

Patentni zatvarač kao estetski i funkcionalni element odjeće

Strinić, Rahela

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Textile Technology / Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:201:464257>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-26**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Textile Technology University of Zagreb - Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
TEKSTILNO- TEHNOLOŠKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD
PATENTNI ZATVARAČ KAO ESTETSKI I FUNKCIONALNI ELEMENT ODJEĆE
RAHELA STRINIĆ

ZAGREB, 2023. rujan

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
TEKSTILNO- TEHNOLOŠKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD

PATENTNI ZATVARAČ KAO ESTETSKI I FUNKCIONALNI ELEMENT
ODJEĆE

Mentor: doc. dr. sc. Blaženka Brlobašić Šajatović

RAHELA STRINIĆ, 0117233028

ZAGREB, 2023. rujan

I. TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA:

ZAVOD ZA DIZAJN TEKSTILA I ODJEĆE

Članovi povjerenstva:

1. Izv. prof. dr. sc. Irena Šabarić, predsjednica
2. Doc. dr. sc. Blaženka Brlobašić Šajatović, članica
3. Doc. art. Marin Sovar, članica
4. Doc. art., Josipa Štefanec, zamjenik člana

Broj stranica: 58

Broj slika: 50

Broj literaturnih izvora: 18

Datum predaje završnog rada: 13.9.2023.

Datum obrane završnog rada: 14.9.2023.

II. SAŽETAK

Patentni zatvarač prvobitno je osmišljen kao dio konstrukcije odjevnog predmeta koji služi bržem i lakšem oblačenju istog. Međutim, njegova se uloga nije zaustavila samo na funkcionalnosti pa je kroz povijest patentni zatvarač počeo dobivati i na estetskoj važnosti. U razradi teme navesti će se kratki povijesni razvoj patentnog zatvarača od trenutka kada je imao isključivo funkcionalnu ulogu do samog trenutka kada on postaje dio visoke mode te kako on kao takav može doprinijeti dizajnu odjevnog predmeta i njegovoj estetici. U eksperimentalnom dijelu rada, bit će predstavljena modna kolekcija ženske odjeće inspirirana patentnim zatvaračem primijenjenim u modi. U toj kolekciji patentni zatvarač će imati primarnu ulogu estetike ali će istovremeno biti naglasak i na njegovoj funkcionalnosti.

Ključne riječi: patentni zatvarač, funkcionalnost, estetika, modna kolekcija

III. SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. RAZRADA TEME	2
2.1. Povijest patentnog zatvarača.....	2
2.1.1. Godina 1851.....	2
2.1.2. Razdoblje od 1891. – 1904.....	3
2.1.3. Razdoblje od 1906. – 1930.....	7
2.2. Prethodnici patentnog zatvarača	10
2.2.1. Igle.....	10
2.2.2. Kineska kopča (frog and loop)	11
2.2.3. Ziherice.....	11
2.2.4. Pariške kopče.....	11
2.2.5. Dugme	11
2.2.6. Druker.....	12
2.3. Pojava patentnog zatvarača u visokoj modi.....	12
2.3.1. Charles James	12
2.3.2. Elsa Schiaparelli	14
2.4. Sadašnjost i budućnost patentnog zatvarača	16
2.4.1. Vrste zatvarača.....	16
2.4.2. Inovacije u dizajnu	18
2.4.3. Primjeri patentnog zatvarača u visokoj modi u ulozi estetike i funkcije.....	20
3. EKSPERIMENTALNI DIO	23
3.1. Moodboard uz opis inspiracije za kolekciju	23
3.2. Opis vlastite kolekcije	25
3.3. Kolekcija	26
4. KONSTRUKCIJA I MODELIRANJE ODJEVNOG PREDMETA.....	38
4.1. Konstrukcija osnovnog kroja haljine	38
4.2. Konstrukcija rukava haljine.....	40
4.3. Modeliranje osnovnog kroja haljine	41
5. ZAKLJUČAK	50
6. LITERATURA	51
7. IZVORI SLIKA.....	53

1. UVOD

Povijest patentnog zatvarača kompliciranija je nego sam njegov izgled koji na prvi pogled izgleda jednostavno a ono što je zajedničko svakom ključnom trenutku te povijesti je cilj da se stvori praktičan i funkcionalan uređaj za zakopčavanje. Prvu verziju patentnog zatvarača izumio je Elias Howe 1851. godine a za modernu verziju zatvarača trebalo je još 40 godina u kojima se njegovom napretku posvetio Whitcomb Judson a nakon njega Gideon Sundback. Koja je potreba točno bila u pitanju da se patentni zatvarač izumi je nepoznata ali ono što je sigurno jest da je glavni cilj bio funkcionalnost, u počecima se radilo o bržem zakopčavanju čizama a kasnije i odjeće općenito. Sam tijek napretka patentnog zatvarača išao je u funkcionalnom smjeru, nastojalo se doći do razine gdje će patentni zatvarač biti mehanički što jednostavniji za koristiti i primijeniti. Patentni zatvarač je sve do 1930-ih godina imao samo funkcionalnu ulogu dok nije ušao u svijet visoke mode kada je Elsa Schiaparelli primijenila upravo njega u svoje kreacije. Dakle, patentni zatvarač može biti diskretan a može i biti dio nekog izražavanja ili prisutan samo radi dekoracije. Dizajneri ga danas koriste u više svrha : kao dekoraciju koja ima ulogu i estetike i funkcije, samo kao dekoraciju ili samo funkciju.

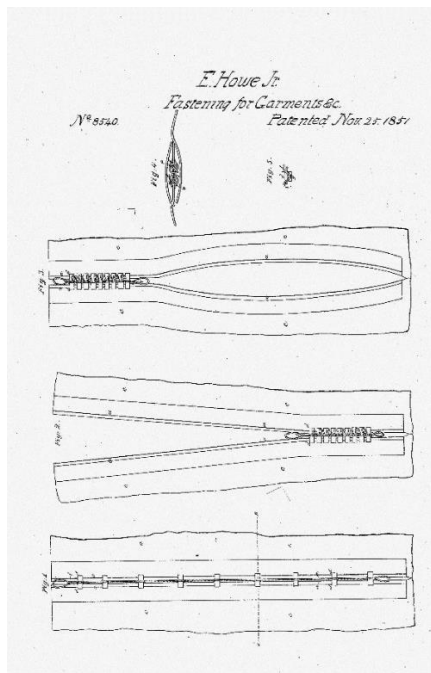
2. RAZRADA TEME

2.1. Povijest patentnog zatvarača

Kada je patentni zatvarač tek bio predstavljen kao ideja nije se smatralo da ima nekog smisla niti potencijala jer nije bio jak kao dugme ili vezice a nije bio ni pogodan za cipele s tim da se kvario prilikom češćeg nošenja. Povijest patentnog zatvarača može se podijeliti u više vremenskih perioda:

2.1.1. Godina 1851.

Godine 1851. američki izumitelj Elias Howe uglavnom poznat po svom doprinosu za izum šivaćih mašina predaje patent za takozvani automatski, kontinuirani zatvarač odjeće (Slika 1). Ovaj patent bio je nalik patentnom zatvaraču ali je imao znatne razlike od modernog zatvarača. Tom se patentu nije više posvećivao pa je na temelju istog nakon 40 godina Whitcomb Judson iz više pokušaja nastojao izumiti funkcionalan patentni zatvarač.¹



Sl. 1. Patent za patentni zatvarač iz 1851. godine

¹ L. Hiton, *Inventions in fashion: From rawhide to rayon*, Cavendish Square, 2017.

2.1.2. Razdoblje od 1891. – 1904.

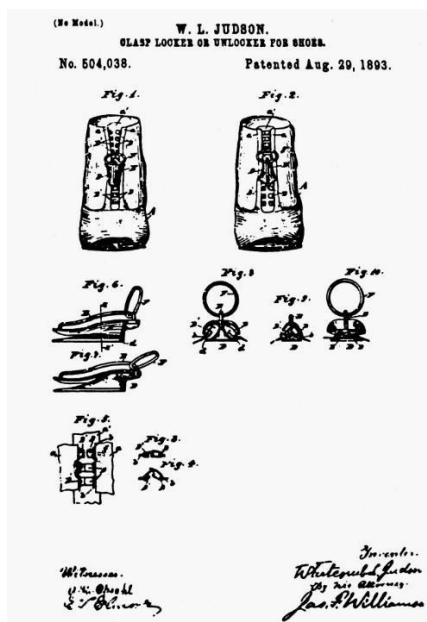
Whitcomb Judson bio je američki trgovac i mehanički inženjer, imao je jedanaest odobrenih patenata prije zatvarača cipela a i 14 prije svoje smrti ali samo je jedan ostavio duži utjecaj a to je patentni zatvarač. Većina patenata temom su bili povezani oko sna za sustav tramvaja koji bi se pokretali komprimiranim zrakom. Ovo nije funkcioniralo i nije imalo poticaja da se razvije kao urbani transport. Svoje je izume izlagao na Worlds Columbian Exposition u Chicago-u. Tamo je nosio čizme sa prototipom zatvarača koje je budući poslovni suradnik Lewis Walker primijetio. ²

U njegov poslovni život ulaze Harry Earle i Colonel Lewis Walker. Lewis Walker je bio odvjetnik i biznismen a pored toga ulagač u njegov tramvajski sustav ali ostaje kao podrška kroz razvoj patentnog zatvarača tako što je usmjeravao posao. Harry Earle je bio trgovački putnik i njegov suradnik još u vrijeme izuma vezane za tramvaje a imao je interes i za zatvarače pa tako postao glavni u organizaciji tvrtke u Chicagu da promovira zatvarače. Do njegove smrti Whitcomb je ostavio preko 30 patenata i uspješnu proizvodnju i reputaciju pametnog mehaničara dok je Earle ostavio malo ostavštine ali se vjeruje da bez njega ne bi bilo patentnog zatvarača kao ni šanse da se takav izum predstavi svijetu.

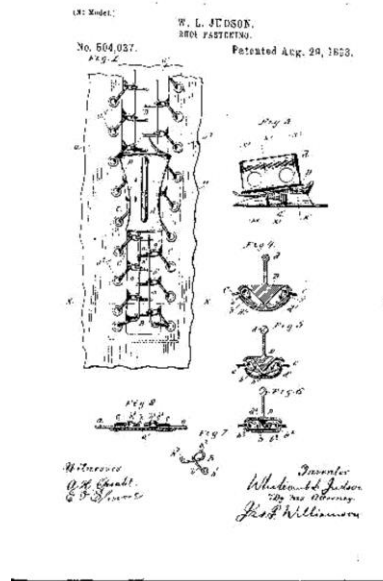
Razlog zašto je Whitcomb Judson izumio zatvarač nije poznat ali ono što je sigurno jest da ga je pokretala želja da bude izumitelj, kandidat za ligu uglednih ljudi koji su postali bogati pretvarajući svoje mehaničke talente u kreativna i profitabilna poduzeća. Godine 1891. predao je svoj prvi patent za zatvarač a već 1893. drugi patent (Slika 2 i slika 3). Cilj zatvarača bio je jednostavno i brzo zakopčati cipele a s tim da su prva dva patenta bila komplicirana ali pametna, promotori i ulagači nisu bili zainteresirani. Početni patenti zatvarača svodili su se na to da su se uglavnom sastojala od 2 dijela: fastening guide (vodič zatvarača) i „kopče“. Isti taj vodič preteča je modernom patentnom zatvaraču. Kada je predao patent 1891. godine pod imenom „Clasp Locker or Unlocker for Shoes“ tvrdi se da je izumio pola patentnog zatvarača s tim da je bilo dosta problema za riješiti. Napredak koji je doveo do drugog patenta 1893. godine je rješenje problema od prije ali unatoč tome opet nije vidio uspjeha. Glomazne „kopče“ od prije zamijenjene su lakšim žičanim kukicama.

² H. Petroski, The evolution of useful things, Vintage Books, New York, 1994.

Ovaj patent imao je kukice povezane za svaku stranu preklopa cipele u lance. Lanci bi se mogli uvezati u čizmu koristeći se već postojećim rupama za vezice. Ovaj patent također ima kopče koje funkcioniraju kao koordinirana cjelina dok su u prvom patentu funkcionirali individualno pa su se tako mogli individualno i stegnuti po potrebi.



Sl. 2. Patent za patentni zatvarač iz 1893.

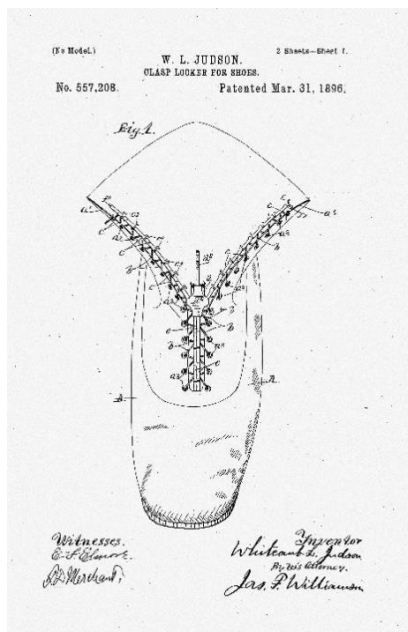


Sl. 3. Patent za patentni zatvarač iz 1893.

Godinu dana nakon prihvaćenih patenata on, Harry Earle i Lewis Walker formirali su Universal Fastener Company u Chicagu. Nakon otvaranja tvrtke predao je još 2 patenta a cilj je bio promovirati ih ne samo za obuću nego i rukavice, poštanske torbe i sve što je trebalo na neki način spojiti. Kroz dodatne patente Whitcomb je shvatio glavni princip kojeg da se drži a to je da svaka poveznica ima duplu spojnicu sa suprotnim lancem.

Prvi zatvarač koji je doživio veći uspjeh u proizvodnji bio je onaj izumljen 1896. godine. Iako je lakši za proizvoditi nego prethodne verzije i dalje nije najlakši za koristiti niti najbolje funkcionalan. (Slika 4)

Harry Earle je u sklopu svoje poslovne uloge osnovao Fastener Manufacturing Machine Company u New Jerseyu i tražio ulagače u okolici da podrže proizvodnju. Sa novom trgovinom i novim ulaganjima Earle je bio u mogućnosti stvoriti prodajnu strategiju. Prebacivanje je otvorilo prilike koje nisu bile dostupne prije odnosno proširio se rang primjena u koje se zatvarač mogao iskoristiti. U jednom trenutku printali su brošure sa navedenim proizvodima i aplikacijama a tadašnji zatvarač nazivali su „the Fastener“. Glavni cilj ovih pisanih promocija je da se prikaže kako zatvarač funkcionira a s tim da je proizvod bio relativno nov na tržištu stavljali su i fotografije koje bi dočarale koliko je taj izum izvanredan u jednostavnosti, brzini, sigurnosti i korištenju. Primjene ovog zatvarača prikazane su na džepovima za suknje, rukavicama, čizmama, obući, poštanskim torbama. Godine 1904. Walker postaje direktorom a kasnije predsjednikom firme koju je preimenovao u „Automatic Hook and Eye Company“. U međuvremenu Judson je bio uključen u promociju, razvoj strojeva ali i u unaprijeđenju zatvarača.



Sl. 4. Patent za patentni zatvarač iz 1896. godine

Nakon patenta iz 1896. godine predao je još jedanaest njih ali je samo jedan preusmjerio razvoj zatvarača na bolje jer su ostali još uvijek bili glomazni i mogli su se samo koristiti za poštarske torbe i zadovoljiti minimalan interes u masovnoj proizvodnji cipela. Judsonov zadnji patent predan je 1905. godine a zvao se „seperable fastener“. Tvrtka

ga kao takvog u prodaju stavlja pod imenom C-curity zatvarač a moto je bio „A Pull and it's done“ (Slika 5). Ovaj zatvarač imao je 4 ključne negativne karakteristike i jednu pozitivnu. Pozitivna je bila ta da se proizvodnja odmaknula od karike lanaca koji su bili konzistentan element zatvarača. Razlika od prethodnika je ta da se na ovom zatvaraču elementi kače na obje strane stezanjem na platnenu traku koja se pritom lakše aplicira. Četiri negativne karakteristike su :

1. Proizvodnja je radnički zahtjevnija:
 - Patent nalikuje originalnom patentu odnosno koristi kuke i ušice a to zahtijeva više radničkog napora a manje ili nikakvog rada stroja. Proizvodnja je okvirno gledajući jednostavnija ali pošto nije postojao adekvatan stroj koji bi to proizvodio onda su to bili ljudi.
2. Primjena je komplicirana
 - C-curity je bio kompliciran za koristiti pa su trebale osobne instrukcije vezane uz primjenu i korištenje pa su se morali printati priručnici uz svaki prodani zatvarač. Cilj priručnika je primarno bilo da se olakša posao krojačima.
3. Otežano održavanje
 - Patentni je zatvarač imao završni premaz koji nije mogao spriječiti hrđanje prilikom pranja odjeće pa se on prije svakog pranja odjeće morao skidati a onda ponovno aplicirati. Pored toga zatvarač se nije ni dokazao prilikom češćeg korištenja jer prilikom ustajanja i sjedanja, savijanja i okretanja, on ne bi funkcionirao.
4. Visoka cijena
 - Krojačima je predstavljalo problem nabavljati ovakav zatvarač jer je cijena vrlo visoka uspoređujući je sa drugim alternativama zakopčavanja odjevnog predmeta poput dugmadi ili pariške kopče. Cijene su bile visoke jer se računa trošak proizvodnje pa tako i putnih trgovaca.³

³ R.D. Friedel, Zipper: An exploration in novelty, Norton, New York, 1996.



Sl. 5. C-curity patentni zatvarač

2.1.3. Razdoblje od 1906. – 1930.

Godine 1906. Harry Earle daje ostavku na svoj položaj a uskoro i Whitcomb Judson napušta posao. Time ostaje Walker čija je uloga bila pronaći osobu odnosno inženjera koji će riješiti očite probleme Judsonovog zatvarača. Tu u priču ulazi Otto Gideon Sundback. Otto Frederik Gideon Sundback bio je švedsko američki izumitelj i inženjer. Imigrirao je u SAD da bi radio na elektroenergetskom sustavu. Godine 1913. uspijeva dizajnirati svoj prvi funkcionalan zatvarač a time je i našao rješenje za probleme C-curity-a. Problem je bio u tome što se prilikom savijanja zatvarač otvara jer se kukice odvoje od ušice , kada je jedna kukica van reda automatski su i sve ostale i time je zatvarač beskoristan. Proizveo je novi zatvarač imena „Plako“. Plako funkcionira na isti princip kao C-curity ali je puno fleksibilniji, i ušice su drugačije a ima i ovalne otvore za prikladnije primanje udica. Plako je proizveden 1908. godine i doveo im je novu dozu samopouzdanja. Prodaja im je kao i uvijek predstavljala glavni problem. Veći dio tog problema je ovisnost o putnim trgovcima i neuspjeh u formiranju stabilnog prodajnog biznisa i nedostatak u ozbiljnijem napretku u novim aplikacijama. Zatvarač je imao vidljive kukice i ušice koje su izgledale osjetljivo na prvi pogled koji bi zabrinjavao korisnika a kao takav i je trebao biti pažljivo korišten a problem koji nije razriješen je problem pranja. Postavljala se napomena uz kupljeni proizvod

da se ne smije prati niti sušiti u sušilnici zbog mogućnosti hrđanja. Manjak konkurencije je dao firmi poticaj da ubrzaju proces patentiranja. Firma je teško održavala profit pa su postojali alternativni proizvodi koji bi donosili profit. Troškovi tvrtke bili su uglavnom rezultat eksperimentiranja Sundbacka zbog novih načina proizvodnje ili novih aplikacija ali oko 1911. i 1912. godine odlučio se odvojiti kompletno od kukica i ušica i pristupiti potpuno novom načinu koji bi čak uključivao i odvajanje od Judsonovih temelja.

Novi je zatvarač opisao kao fleksibilan, izgled više nije bio „metalni“ koji je prethodne zatvarače činio glomaznim mehanizmom prikačenim na predmet. Jedna strana ima opružne čeljusne elemente (spring jaw members) koji se stežu okolo. Klizač (Ključ) otvara čeljusne elemente i nosi žičani rub ispod čeljusti. Kako bi pričvrstio jednu stranu za drugu, konstruirao je jedan rub od niza usko raspoređenih čeličnih stezaljki koje su se mogle sakriti u naborima platnene trake. Na suprotnoj strani imao je platnenu traku sa žičanim rubom, baš onakvu kakva se koristila za pričvršćivanje elemenata Plaka. Sada je, međutim, rub s užetom bio gurnut pomoću klizača između čeljusti čeličnih stezaljki. Oni su čvrsto držali drugu stranu trake, pružajući sigurno, neprekidno pričvršćivanje. Sundback je proveo nekoliko mjeseci usavršavajući svoj izum prije nego što je u listopadu podnio zahtjev za patent. Prve primijećene mane su slaba žičana traka sa strane koja bi se oslabila prilikom češćeg korištenja. Zbog nepostojanja jače trake u tom trenutku ili krtog čelika proizvodnja ovog zatvarača privremeno je odbijena.

Kasnije se tvrtka polako transformira iz Plako u Hookless, a tvrtka se imenuje Hookless Fastener Company početkom 1913. godine. Prvu verziju Hookless-a smatra neuspjehom pa predaje patent za drugi. Drugi je moderna verzija zatvarača. Nova verzija nije imala zaobljene čeljusne elemente nego pravokutne s tim da je smatrao da elementi lakše iskaču ako su zaobljeni. Ono što je još bilo potrebno promijeniti je povećati odnosno progustiti broj elemenata na zatvaraču. Razmak između elemenata koji se suprotstavljaju smanjen je na minimum i to osigurava sigurno prianjanje. Veći izazov je bilo izgraditi strojeve koji bi proizvodili ovaj zatvarač ali bi rezultat bila efikasnija i lakša proizvodnja istog. Nakon što je 1914. uspostavljen stroj bio je razrađen do te razine da ručni rad nije više bio nužan. Takav stroj mogao je proizvesti 500 stopa po danu. U prošlim verzijama koristio se ekonomičan metal, koji je bio čvrst, dao se obrađivati, (štancati i bušiti). Hrđao je pa je

zahtijevao dodatni premaz na gotovom proizvodu a uz to i upute za buduće korisnike. Hookless 2 nije trebao ništa od tog nego je izgrađen od njemačkog srebra, legure nikla, bakra i cinka koji nisu hrđali a lako su mogli biti bušeni i utisnuti u male komadiće. Kao i u svakom slučaju dosad postavlja se pitanje na koji način prodati zatvarače jer osim što je trebalo poraditi na tehničkom dijelu trebala se usmjeriti promjena energije u prodaji. Ponekad je naglasak u prodaji bio na velikim robnim kućama a nekad na direktno proizvođače odjeće, kazališta, sportske odjeće, donjeg rublja.... Prilikom pregovaranja naišli su na 2 problema. Jedan je taj da ih neki prepoznaju od ranije kad su predstavljali Plako pa time nisu imali želje išta saslušati o novom zatvaraču a drugi je cijena. Primjerice, konkurencija poput kukice i ušice koštale su 5 do 7 centi uključujući apliciranje dok zatvarač košta 25 centi. Cijena od 10 centi bi bila prihvatljiva za proizvođače i kada bi više proizvođača prihvatilo patentni zatvarač onda bi se cijena postepeno digla da bi se dosego željeni profit. Proizvođače nije interesiralo koliko će zatvarač beneficirati njihove proizvode sve dok takav oblik benefita povećava njihove troškove proizvodnje. S vremenom su shvatili da neće novi proizvod svijetu predstaviti direktnim i naglim načinom nego suptilnijim predstavljanjem zatvarača u različitim aplikacijama koje bi polako pronalazile svoj put među korisnike. Polako se uvodilo u svakodnevnu odjeću a tek se od 1930. godine u potpunosti prihvatio i bio vrlo poznat proizvod korišten od strane milione ljudi.

Godine 1915. Sundback je izumio i Hookless 3 koji je imao manje prostora za apliciranje ali ono što je glavna prednost Hookless-a je da se može proizvesti u bilo kojoj dužini dok su ostale verzije bile ograničene. Kod Hookless-a je to olakšano s tim da se na željeni kraj zatvarača zakači metalni graničnik.

Prvi Svjetski rat donio je probleme za proizvodnju zatvarača. Njemačka srebrena legura potrebna za samu izradu znatno je poskupila . Sundback je nastojao smanjiti otpad i pronaći alternative kopru. S druge strane postojali su biznisi koji su vidjeli priliku u izradi nekonvencionalne odjeće i poslovne prilike kojima bi patentni zatvarač bio od pomoći. Prva takva narudžba a ujedno i prva održiva bila je pojas za novac. Tu bi se zatvarač prikačio na džep koji se nalazi u unutrašnjosti pojasa hlača. U svrhu opreme Sundback je izumio Hookless 3 koja je čvršća verzija Hookless 2.

Sredinom 1920-ih godina glavni kupci bili su oni koji su koristili zatvarač za sportske hlače, navlake za madrac, šatore, torbicu za cigare i nešto primjene na odjeći. Od 1923-e dogodio se najveći pomak u profitu a rast je praćen novim aplikacijama koje su nastale poslije rata. Proizvodile su se 3 veličine zatvarača. Broj 4 je bila primjena za teške proizvode korištene za šatore a proizveden je u manjem broju. Broj 6 je korišten za kombinezone Guiterman Brothers-a i broj 5 je bilo za neke lakše primjene poput vrećica za duhan, rukavice, sportsku odjeću.

Ubrzo je Goodrich Company proizvodila čizme sa zatvaračem i predložila naziv zipper. Zip je riječ koja se u 19. stoljeću koristila kao brzi i oštri zvuk metka koji brzo prolazi kroz zrak . Taj isti zvuk bi Goodrich čuo kad bi zakopčavao svoje čizme sa patentnim zatvaračem. Tijekom 1920-ih godina Goodrich Company je bila 70% narudžbi pa je najvjerojatnije mjesto gdje će se pronaći patentni zatvarač bio njegove čizme i time je ta riječ zarasla u američkom rječniku više nego zatvarač. Ubrzo mijenjaju ime firme u Talon. Oko 1930-e dječja odjeća je prevladavala narudžbe što se tiče primjene zatvarača na odjeći ali je sredinom 1930ih to opalo a rast je bio u sportskoj i atletskoj odjeći i za muškarce i za žene.

Oko 1930ih godina dolaze novi materijali a najbitniji je plastika koja se može oblikovati i bojati. Tih godina su tek predstavljeni a potpuno uspostavljeni 1960-ih pa su u suradnji sa firmom Du Pont napravili plastične zatvarače koji su mogli biti bilo koje moguće boje a prvi takav se zvao Zephyr. To je posebno podupirala Elsa Schiaparelli. Njene kreacije iz 1935. godine su bile prve koje su predstavile nove mogućnosti nove vrste obojanog zatvarača. Pored nje i Edward Molyneux je bio poznat po svojim kaputima uske siluete. Početkom 1960ih dolazi veliki rast za Ameriku i proizvodnju patentnih zatvarača . Na vrhuncu je više od 43% zatvarača bilo nemetalno a uključivalo je najlon. ⁴

2.2. Prethodnici patentnog zatvarača:

2.2.1. Igle

U prošlosti, odnosno Antici odjeća se zatvarala šiljatim iglama dobivenim od rogova i kostiju što se kasnije pretvorilo u metalne predmete. Glavni nedostatak takvog

⁴R.D. Friedel, Zipper: An exploration in novelty, Norton, New York, 1996.

zakopčavanja je da se igle mogu ispustiti i izgubiti u procesu oblačenja i presvlačenja. Ponavljajuće ubacivanje i izbacivanje igle iz odjevnog predmeta je povećavalo rupe u odjeći i ubrzao njihov raspad.

2.2.2. Kineska kopča (frog and loop)

Frog and loop postaju alternativa i donosi prednosti s tim da ima fiksirani dio od čvršćeg materijala kroz kojeg se igla može više puta provući i ukloniti da bi se zatvorio ili otvorio odjevni predmet.

2.2.3. Zihalice

U antici su se metalni broševi i kopče počele koristiti, bile su veće od ravne igle i manje su šanse za gubitkom a same po sebi su dovoljno čvrste da se ne otkopčaju prilikom korištenja kroz dan. Rimljani su osposobili zihalice ali su se ponovno otkrile sredinom devetnaestog stoljeća. 1842. Thomas Woodward patentirao je „manner of constructing shielded pins“ za učvršćivanje šala, pelena i slično a zvao je „the Victorian shielded shawl and diaper pin“. Ovakav predmet sastavljen je od igle spojene na komad metala koji prekriva vrh i izgleda vrlo slično modernoj zihalici. 1849 Walter Hunt predlaže patent moderne verzije.

2.2.4. Pariške kopče

Odjevni predmeti koji pristanjaju koži omogućeni su zbog zatvarača imena pariške kopče (baka i deda). Prednost je brzo kopčanje a mana sklonost da zapinju stvari na kukicu. Usporedno s njima vezice nisu glomazne ali jesu spore za zakopčavanje.

2.2.5. Dugme

Dugme postoji od Rimskog doba, dugme koje je umetnuto u petlju sašivenu na rubu odjeće, a rupa za dugme kakvu danas znamo uspostavljena je tek u trinaestom stoljeću. Nepojačana rupica za dugme bi se parala i postala još šira i dugme više ne bi stajalo čvrsto pa je iz tog razloga osmišljen šav koji je namijenjen za učvršćivanje rupica za dugme.

2.2.6. Druker

Najoriginalnija inovacija u zakopčavanju bila je drucker (eng. Snaps). Prvo su predstavljeni u Francuskoj primarno kao kopča za uži tip rukavica. 1890. godine već je dovoljno razvijen da pronalazi svoju primjenu u odjeći. Konstrukcija je jednostavnija od zatvarača a uspjehu pridonosi izum stroja za bušenje metala i tehnikama koje su Automatic Hook and Eye's Hoboken firmi poznate i primijenjene.⁵

2.3. Pojava patentnog zatvarača u visokoj modi

2.3.1. Charles James

Charles James najutjecajniji je američki modni dizajner 20. stoljeća. U kontekstu patentnog zatvarača smatra ga se dizajnerom koji je prvi ili prema nekim modnim teoretičarima među prvim primijenio patentni zatvarač u visokoj modi. Druga osoba za koju se smatra da je prva je Elsa Schiaparelli, ali ono što je sigurno je da su oboje dolaskom obojane plastične verzije zatvarača koji je predstavljen 1960ih godina primijenili takav zatvarač kao dekorativan i funkcionalan element. Njegova najpoznatija primjena je Taxi dress. (Slika 6) Svoju primjenu patentnog zatvarača odradio je kao suradnju sa Lightning Fasteners Company. Još jedan poznat primjer primjene zatvarača je Cocktail haljina iz 1936. godine. Ima crni zatvarač na lijevoj strani haljine pa time ističe spiralne šavove koji se križaju kod ovratnika pa sve oko struka i nalaze se na centru stražnjeg dijela. (Slika 7 i slika 8)⁶

⁵ H. Petroski, *The evolution of useful things*, Vintage Books, New York, 1994.

⁶ H. Koda, C. James, J.G. Reeder, S. Scaturro, G. Petersen, R. Rucci, *Charles James: Beyond fashion*, The Metropolitan Museum of Art, New York, 2014.



Sl. 6. Taxi dress



Sl. 7. Coctail dress



Sl. 8. Coctail dress - detalj

2.3.2. Elsa Schiaparelli

Elsa Schiaparelli modna je dizajnerica talijanskog porijekla koja je među prvima primijenila zatvarač u visokoj modi. Primjenjivala je često utilitarističke predmete u svojim kolekcijama ali primjenu zatvarača kupci nisu očekivali. Primjerice, nije ih skrivala ispod poleta već suprotno, učinila je da bude integralni dio dizajna. Dobar primjer tomu je večernja haljina iz 1935. godine bez rukava u crno bijelo i kraljevsko plavoj tafeti u kojoj crni patentni zatvarač firme YKK ističe figuru tako što je nakošen na prednjem dijelu suknje. (Slika 9 i slika 10). Ne samo da su se u visokoj modi pojavili prvi put nego se i pritom pojavilo na najne očekivanim mjestima. Koristila ih je svugdje: na ovratniku, bočnim šavovima, džepovima i drugim primjenama.⁷ Ono što ju je iznenadilo kao dizajnericu je da su kupci kupovali takvu odjeću. Kao rezultat njenog interesa za zatvarače 1933. godine Lightning Fastener Company ulaže 10 tisuća dolara da Schiaparelli promovira njihove patentne zatvarače.



Sl. 9. Haljina iz 1935. godine



Sl. 10. Haljina iz 1935. godine - detalj

⁷ Secret M. Elsa Schiaparelli: A Biography. Knopf, SAD, 2014.

Imala je strast prema zatvaračima i zvala ih je „zips“ . Kada je omogućeno da se patentni zatvarači mogu obojati u istu boju odjeće ona je to iskoristila da plastične zatvarače oboji u specifičnu boju u kontrastu sa tkaninom outfita. Poznata je Cash and Carry kolekcija iz 1940. godine. Glavna karakteristika je bila da kolekcija uključuje velike džepove na jaknama pa su tako žene koje su bile u žurbi za polazak bez torbe mogle spakirati sve u odjeću. Npr. jednodijelno odijelo koje se zatvaralo naprijed i imalo veće džepove dizajnirane za bljeskalicu, osobnu, i ruž. (Slika 11)⁸ Jedan od primjera gdje Schiaparelli na kreativan način primjenjuje patentni zatvarač je haljina gdje je olovka zakačena za lanac zatvarača da bi se moglo nešto zapisati. Prema tome njena suradnica Bettina Bergery je izjavila „Everything imaginable hung from Schiaparelli's zippers“.⁹



Sl. 11. Jednodijelno odijelo - Cash and Carry kolekcija

⁸ Rubin Goldman S. Hot pink: The Life and Fashions of Elsa Schiaparelli. Abrams Books for Young Readers; 2015.

⁹ BillyBoy. Frocking life: Searching for Elsa Schiaparelli. Rizzoli Ex Libris, SAD, 2016.

2.4. Sadašnjost i budućnost patentnog zatvarača

2.4.1. Vrste zatvarača

Glavne karakteristike po kojima se razlikuju patentni zatvarači su vrsta zubaca i primjena istog. Ono što im je zajedničko je da mogu biti djeljivi i nedjeljivi. Djeljivi zatvarač za razliku od nedjeljivog ima mogućnost potpunog otvaranja odnosno odvajanja dviju strana zatvarača jednu od druge i ponovnog spajanja. Nedjeljivi patentni zatvarač na dnu ima spojnicu koja blokira odvajanje. Postoje i zatvarači koji imaju 2 završetka (top stop) i oni koji imaju spojnicu (bottom stop) na obje strane. Patentni zatvarač koji ima spojnicu na obje strane predstavlja O izvedbu nedjeljivog zatvarača (slika 12) a onaj koji ima završetke sa obje strane predstavlja X izvedbu nedjeljivog zatvarača (slika 13). Oba zatvarača imaju po 2 privjeska (puller). Njihova primjena je najčešća u industriji prtljage.



Sl. 12. O izvedba nedjeljivog zatvarača



Sl. 13. X izvedba nedjeljivog zatvarača

Prema tome tri su osnovne vrste zatvarača:

1. Metalni zatvarač

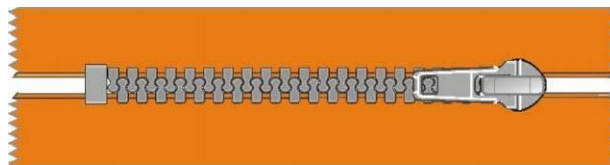
- Metalni zatvarači imaju metalne zupce koji su stegnuti uz traku patentnog zatvarača. Njihova primjena najčešća je za projekte u kojima se zahtijeva snaga i fleksibilnost zatvarača kao što su traperice, kožni proizvodi, torbe i tome slično. Najčešće korišteni metali za izradu su zlatni mesing, nikal, aluminij i mangan. (slika 14)



Sl. 14. Zupci metalnog zatvarača

2. Brizgani zatvarač

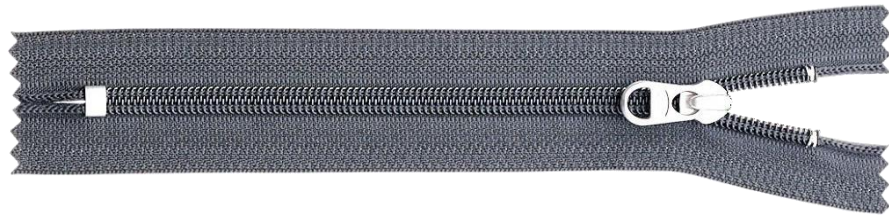
- Brizgani zatvarači uglavnom se dobivaju od polioksimetilena koji se istiskuje kroz kalup kako bi se oblikovali zupci. Tako izbrizgani zupci su savršeno simetrični što omogućava privjesku kretanje u oba smjera. S tim da se radi o pojedinačno odvojenim zupcima direktno brizganim na vrpcu ono je lakše održavati u smislu nečistoća. Materijal od kojeg je građen sam je po sebi „samopodmazujuće“ što omogućava dugotrajnu uporabu. Primjenjuju se na madrace, jakne, deblju odjeću i sl. (slika 15)



Sl. 15. Zupci brizganog zatvarača

3. Spiralni zatvarač

- Spiralni zatvarač napravljen je tako što se vrpca proizvodi odvojeno od elemenata odnosno zubaca. Zupci se dobivaju od monofilamenta koji se „namotava“. Tako formirani zupci prišivaju se na vrpcu i time se dobiva završni proizvod. Spiralni zatvarač omogućava lakše popravljanje nastale greške među zupcima tako što se samo više puta privjeskom pređe preko zubaca.



Sl. 16. Zupci spiralnog zatvarača

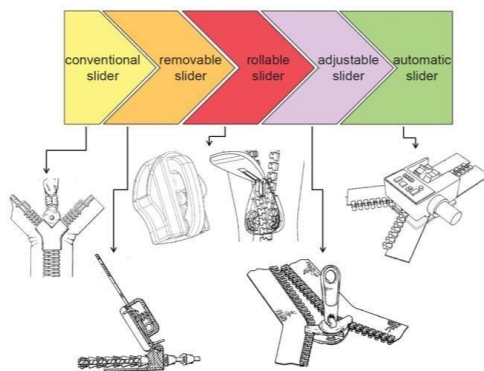
- Skriveni patentni zatvarač:
 - Postoje dvije vrste skrivenog patentnog zatvarača. „Pravi nevidljivi zatvarač“ (true invisible zipper) i „obrnuti spiralni zatvarač“ (Invisible identical zipper). Skriveni patentni zatvarač omogućava čistu završnu obradu odjevnog predmeta. Obrnuti spiralni zatvarač je obični spiralni zatvarač koji je okrenut unatrag da bi dao dojam nevidljivog patentnog zatvarača.¹⁰

2.4.2. Inovacije u dizajnu

Inovativnost patentnog zatvarača iskazala se većinom u vrsti ključa. U periodu od 1850. godine do 1950. godine fokus je više bio na razvoju fleksibilnog i uklonjivog ključa a takvi značajni izumi su bili uklonjivi ključ (removable slider) iz 1938. godine kojeg je izumio Mucci a dvanaest godina kasnije nastaje reverzibilni privjesak iz 1950. godine. Cilj

¹⁰ Ucanzippersusa, Home, UCAN Zippers USA | Los Angeles 90058. (2015). <https://ucanzippers.com/what-is-the-difference-between-zippers/> (20.7.2023.).

je bio osmisлити zatvarač koji će smanjiti probleme nastale prilikom zaglavljenja odjeće između privjeska i vrpce. 1967. godine Younger je izumio magnetizirani privjesak ključa na zatvaraču i time osigurao i magnetsko i mehaničko zaključavanje. Između 2011. i 2017. godine nastala su 4 ključna patenta koja su fokusirana na automatizirani ključ. U 2013. godini Wang je patentirao „roler ključ“ (roller zipper slide). Ovakav ključ ima uzdužni utor u gornjem dijelu koji djeluje zajedno sa unutarnjim dijelom i sa 2 utora smještene na bočnim stranama unutarnjeg dijela. Ključ koristi tehniku kotrljajućeg kontakta koji na taj način mijenja konvencionalni dizajn površinskog trenja što unaprjeđuje pokretljivost klizanja, smanjuje se habanje zubaca i produljuje se vijek klizača. Iste godine izumljen je i ključ sa kotačima (rollable slider) od tvrtke UNDER ARMOUR. Dizajn ovog zatvarača nastao je kao rezultat otežanog spajanja umetka djeljive spojnice i tijela djeljive spojnice posebice kod većih odjevnih predmeta. Fokus je bila grupa ljudi koji imaju zdravstveno stanje koje ograničava mobilnost ili loš vid. Dizajn ima 2 kotača koja se nalaze sa strane zubaca i time olakšava pristup komponentama zatvarača i sprječava problem zapinjanja odjeće za ključ. Godine 2016. izumitelj Alberto dizajnira podesivi ključ (automatic slider). Sa ovim dizajnom nastoji se riješiti problem zamjene oštećenog ključa bez mijenjanja originalnih šavova. Podesivi ključ se može otvoriti i zatvoriti horizontalno a i zaključati u odgovarajuću veličinu patentnog zatvarača. Ono na čemu izumitelji sada rade su automatizirani patentni zatvarači što je posljedica želje za unaprjeđenjem konvencionalnog zatvarača. ¹¹

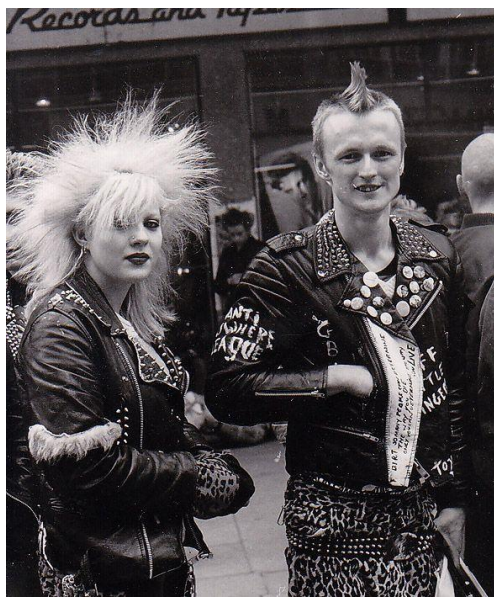


Sl. 17. Evolucija ključa patentnog zatvarača

¹¹ Baharom, M. Z & Delbressine, Frank & Toeters, Marina & Feijs, Loe. The Design Evolution of the Zipper: A Patent Review. (2018.) 288-294.

2.4.3. Primjeri patentnog zatvarača u visokoj modi u ulozi estetike i funkcije

Originalna uloga patentnog zatvarača je funkcionalna, odnosno lakše i brže zakopčavanje i otkopčavanje odjevnog predmeta. Nakon što je Elsa Schiaparelli bila prva koja je popularizirala primjenu zatvarača u dekorativnoj funkciji, modni dizajneri se i dan danas inspiriraju istim. Karakteristike patentnog zatvarača kao što su simetričnost i urednost, jednaka aranžiranost zubaca koristi dizajnerima da spriječe monotoniju dizajna tako što ubace dodatne linije kao element dizajna a to im je praktično postići prišivanjem zatvarača. Patentni zatvarač ima karakteristike koje doprinose upravo tom a to je fleksibilna dužina, pozicije i smjerovi u kojem se može primijeniti. Osim u visokoj modi patentni zatvarač pronašao je svoju ulogu i u subkulturama a najznačajnija je punk. Svoju su odjeću ukrašavali raznim dodatcima kao što su lanci, bedževi, zakrpe, igle ali i patentni zatvarači što je doprinosilo njihovom karakterističnom punk modnom pokretu.¹² (slika 18.). Na idućim slikama prikazani su samo od nekih primjena i načina na koji modni dizajneri primjenjuju patentni zatvarač.



Sl. 18. Kožne jakne sa aplikacijama

¹² H. Schmidt-Rees, Punk fashion and the bubble-up theory of fashion, PERSPEX. (2019). <https://www.per-spex.com/articles/2019/4/21/punk-fashion-and-the-bubble-up-theory-of-fashion> (20.7.2023.).



Sl. 19. Haider Ackermann, A/W 09



Sl. 20. Ferragamo, A/W 2016



Sl. 21. Alexander Wang 2018



Sl. 22. Yohji Yamamoto 2019



Sl. 23. Alexander McQueen 2011



Sl. 24. Alexander McQueen 2011



Sl. 25. Alexander Wang A/W 18

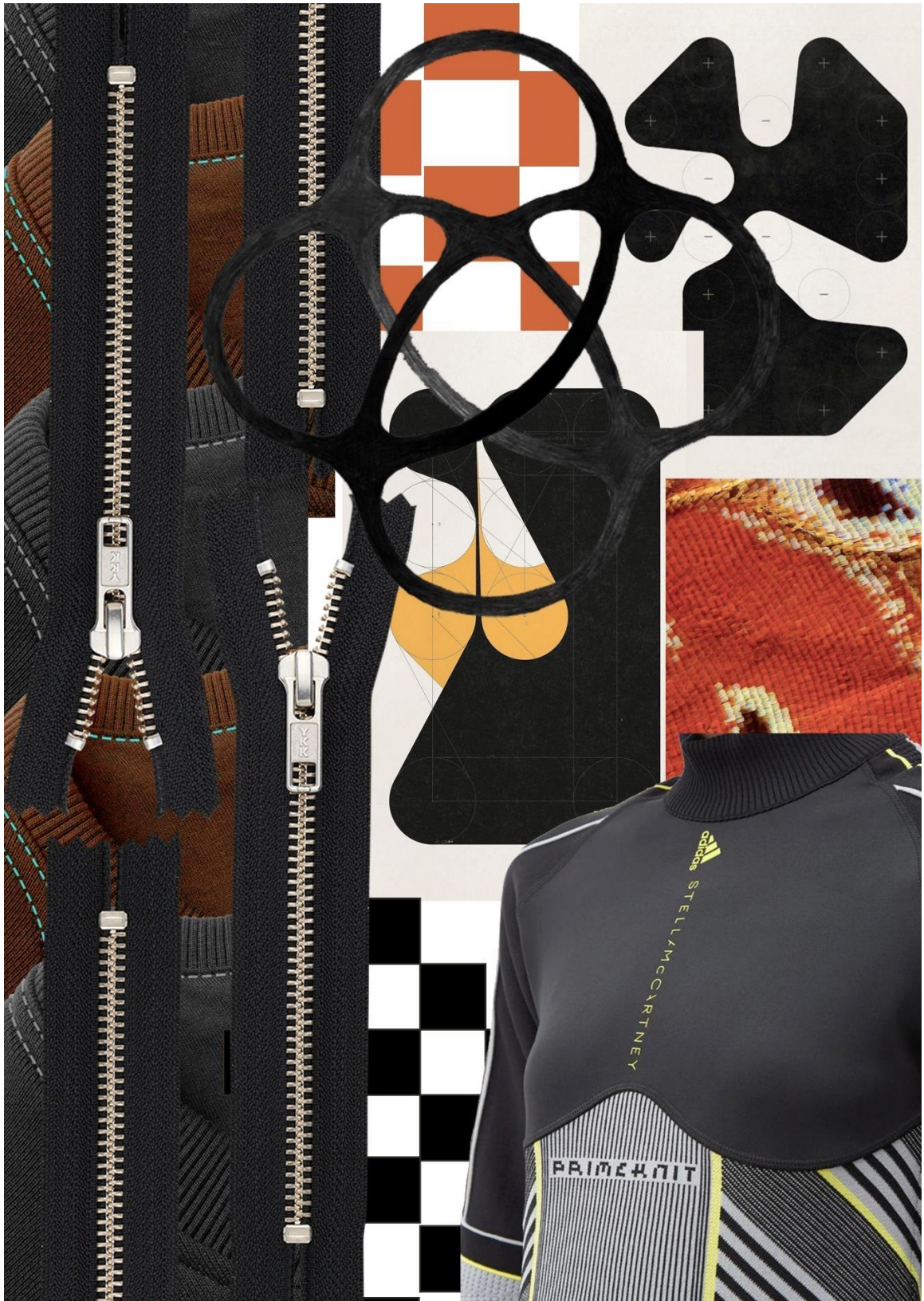


Sl. 26. . Alexander Wang A/W 18

3. EKSPERIMENTALNI DIO

3.1. Moodboard uz opis inspiracije za kolekciju

Kao prvi korak u dizajniranju modne kolekcije inspirirane patentnim zatvaračem formirala sam moodboard čiji je cilj bio postaviti jasnu viziju u kojem estetskom, stilskom i dizajnerskom smjeru bi kolekcija trebala ići. Prilikom formiranja moodboard-a prvo su postavljene značajke koje su obavezan dio kolekcije a to su patentni zatvarači i geometrijski oblici. Patentni zatvarači su postavljeni kao glavni dio kompozicije lijeve strane moodboard-a s tim da se radi o primarnoj karakteristici kolekcije. Postavljanjem patentnih zatvarača u prvi plan omogućilo se da se o njemu razmišlja ne samo o funkcionalnoj primjeni nego i estetskoj jer je izbliže prikazan zatvarač i svi njegovi metalni dijelovi koji približavaju viziju estetskog. Što se tiče geometrijskog dijela moodboard-a postavljeno je više oblika. Osim uzorka šahovnice u narančastoj i crnoj boji prikazana su i 2 rada vizualnog umjetnika Dimitris Ladopoulosa. Ta 2 rada su dio projekta Tangent koji kombiniraju matematiku, algoritme i umjetnost. Prema njegovim riječima inspiraciju za takav projekt dobio je iz knjige „Graphic Design Manual“ autora Armin Hoffmana gdje su se fluidni oblici formirali spajanjem jednih od 16 točaka od čega se ukupno dobije 9 varijacija. Takav pristup autor je rekreirao na svoj način te ga kodirao u programu VEX. U prvi plan sa desne strane moodboard-a je ADIDAS jakna dizajnirana u suradnji sa Stelton McCartney. Cilj te slike u moodboard-u je da postavi sportski ugođaj zbog načina na kojeg je iskrojena i tkanine koja je korištena. Uzimajući u obzir navedeno glavni cilj moodboard-a je bio postaviti jasnu viziju modne kolekcije čiji je glavni element patentni zatvarač kombiniran sa geometrijskim oblicima a zajedno mogu i ne moraju formirati sportski izgled.



Sl. 27. Moodboard

3.2. Opis vlastite kolekcije

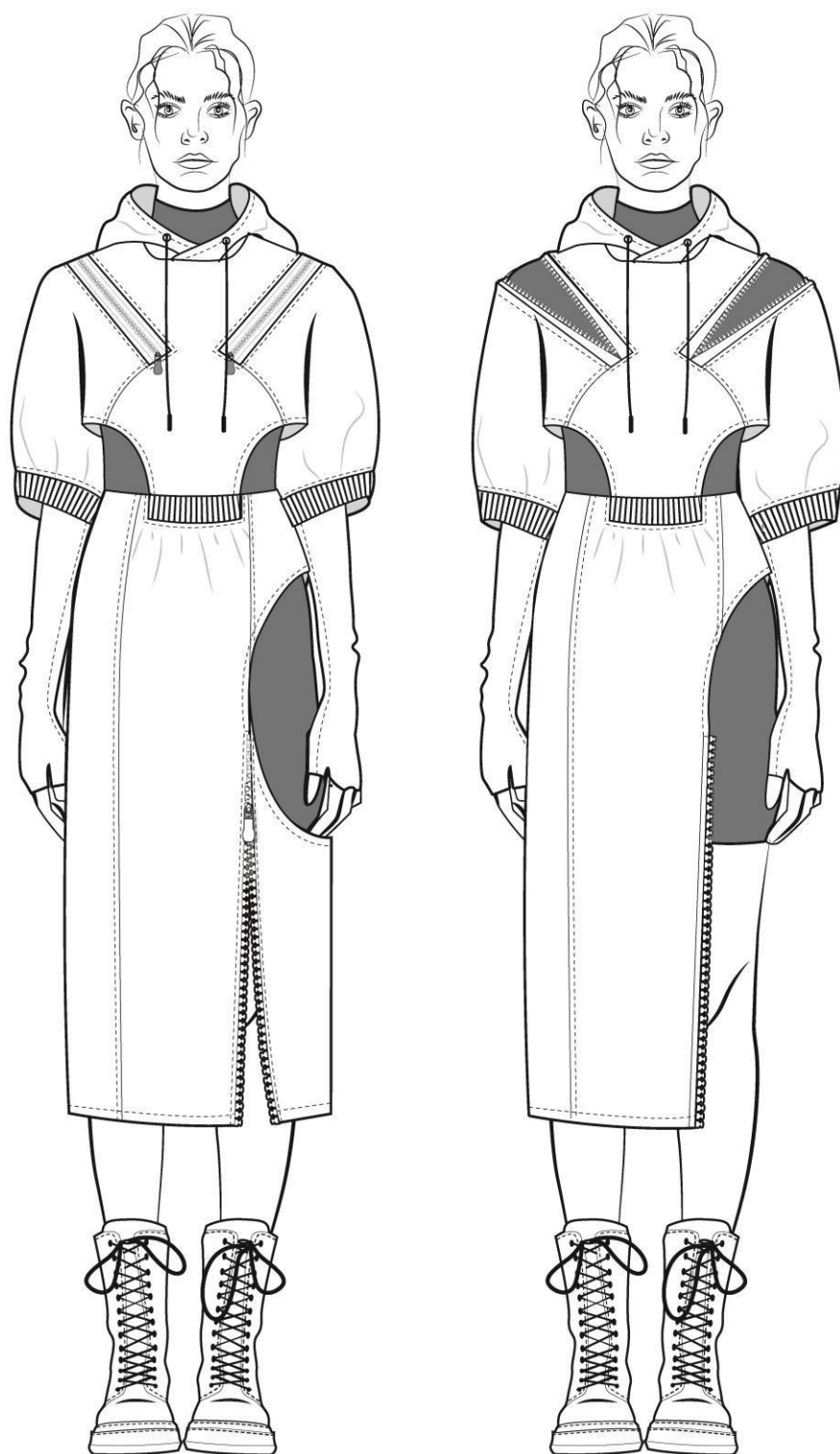
Modna kolekcija koju sam dizajnirala sastoji se od 12 modela. Kroz svih 12 modela nastojala sam primijeniti funkcionalne elemente sa naglaskom na estetici. Razlog zašto sam odabrala patentni zatvarač kao glavni element ove kolekcije je taj što smatram da ako je on primijenjen na način da je vidljiv, vrlo je efektan kao stilsko obilježje a može biti ekspresivan za osobu koja nosi taj odjevni predmet. Inspiracija za dizajniranje ove kolekcije polazi od same uloge patentnog zatvarača a to je zatvaranje i otvaranje dva dijela tkanine. Pomisao što bi ta aktivnost sve mogla omogućiti u odjevnim predmetima je potaknula dizajniranje ove kolekcije.

Inspiraciju za ovu kolekciju pronašla sam i u odjevnim predmetima koji primjenjuju vidljivi patentni zatvarač gdje je osim što je funkcionalan, dizajnerski je element a kao što sam navela služi kao stilski naglasak a u nekim slučajevima izražava ekspresivnost. Tema ove kolekcije je spoj geometrije i primjene patentnog zatvarača. Geometrijski dio kolekcije odražava se u konstrukcijskim dijelovima odjeće a patentni zatvarač tu ima ulogu da istakne iste te dijelove tako što služi stilskom naglasku ili funkcionalnoj ulozi a nekad i oboje.

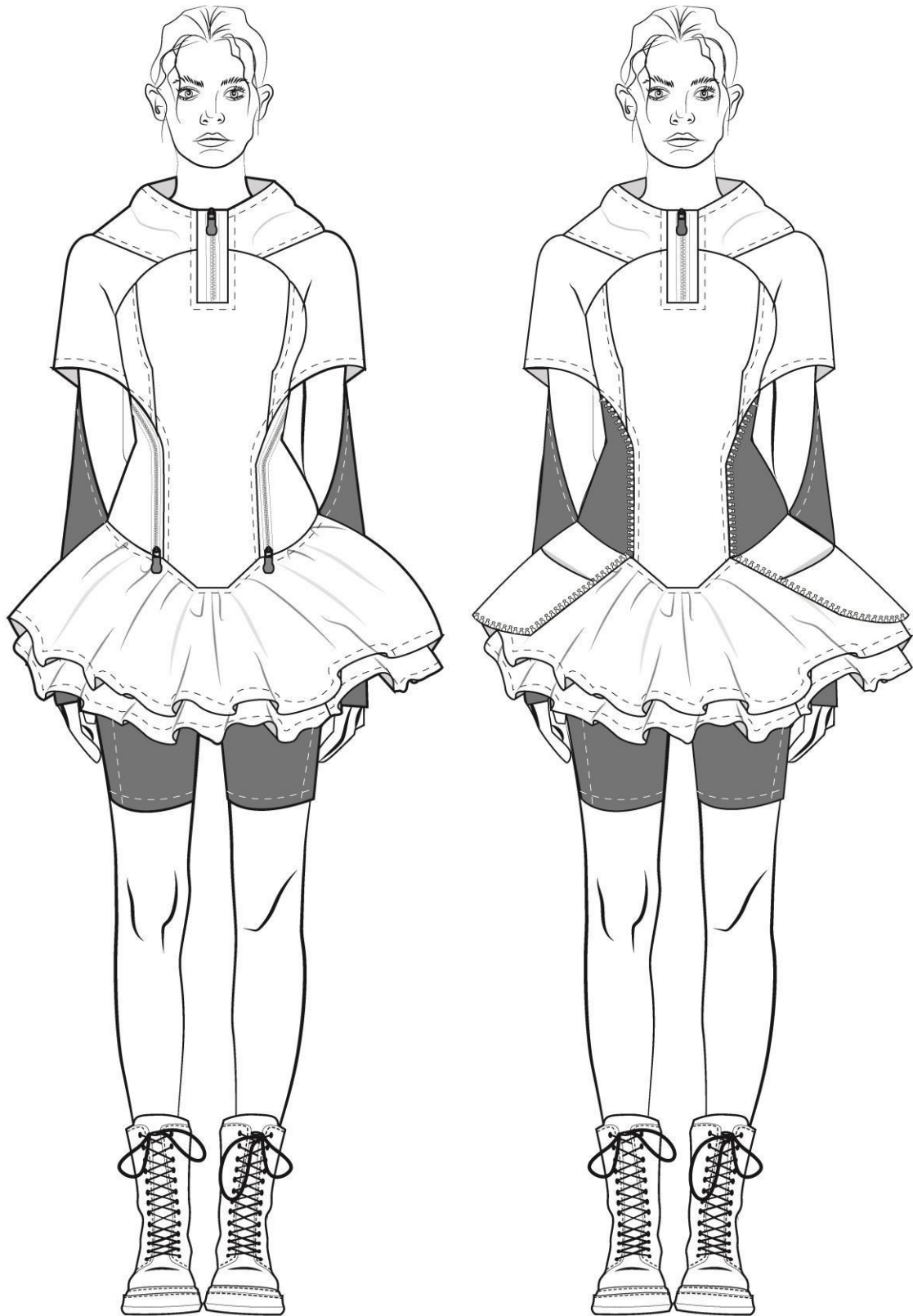
Da bi se postigla praktičnost odjevnih predmeta, takvu funkciju sa patentnim zatvaračem nije bilo teško postići s tim da mu je to primarna uloga. Ono što sam htjela postići sa njegovom primjenom jesu:

- Mogućnost biranja širine odjevnog predmeta; model 1, model 4, model 6, model 12
- Mogućnost odvajanja dijelova odjevnog predmeta; model 1, model 3, model 9, model 11
- Mogućnost formiranja šupljina u odjevnom predmetu kao stilsko obilježje; model 1, model 2, model 6, model 9, model 10
- Mogućnost samostalnog odabira dužine proreza odjevnog predmeta; model 6, model 7, model 8
- Uloga džepa; model 2, model 5, model 7, model 9, model 10
- Uloga lakšeg oblačenja odjevnog predmeta: model 2, model 4, model 6, model 7, model 8

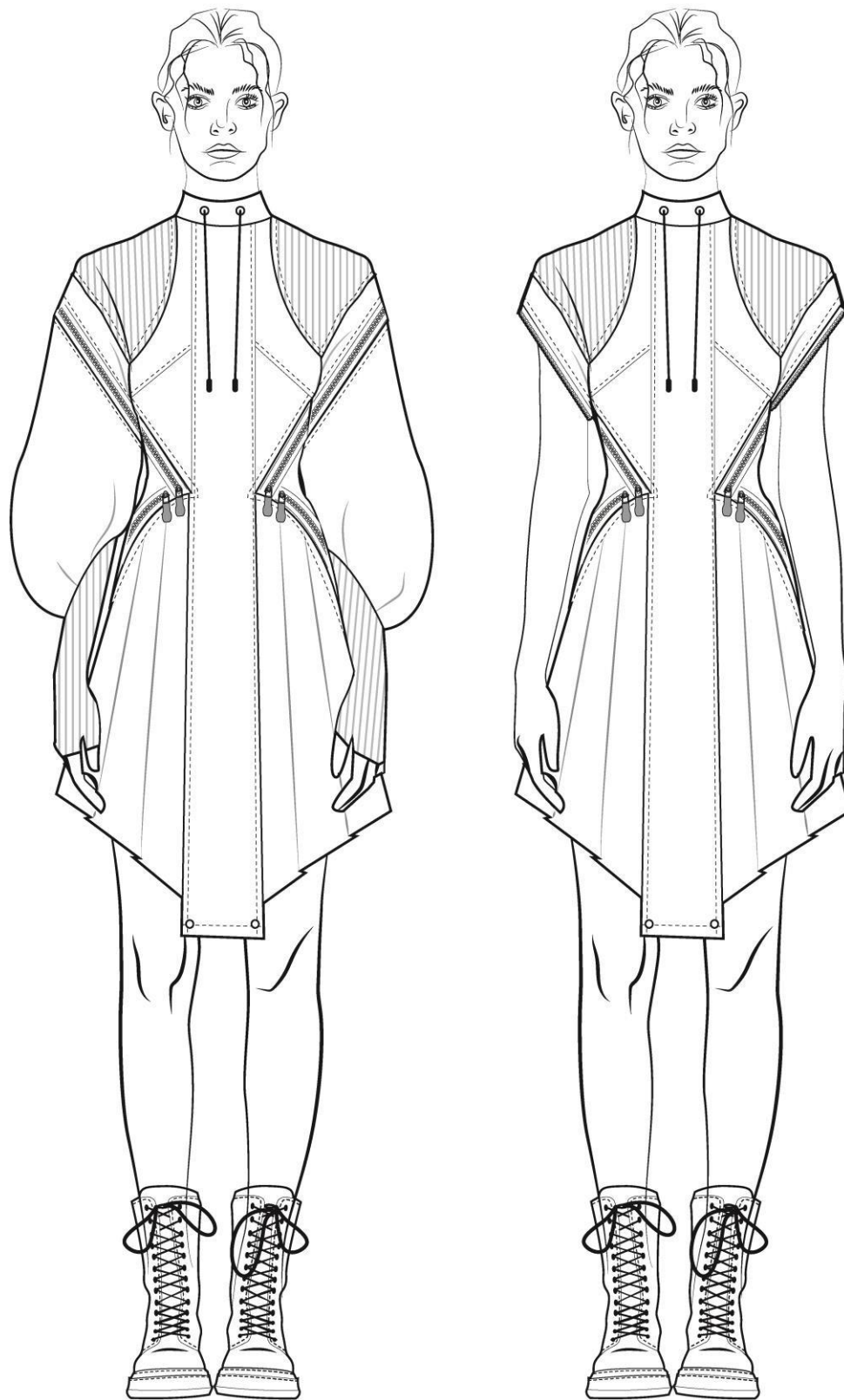
3.3. Kolekcija



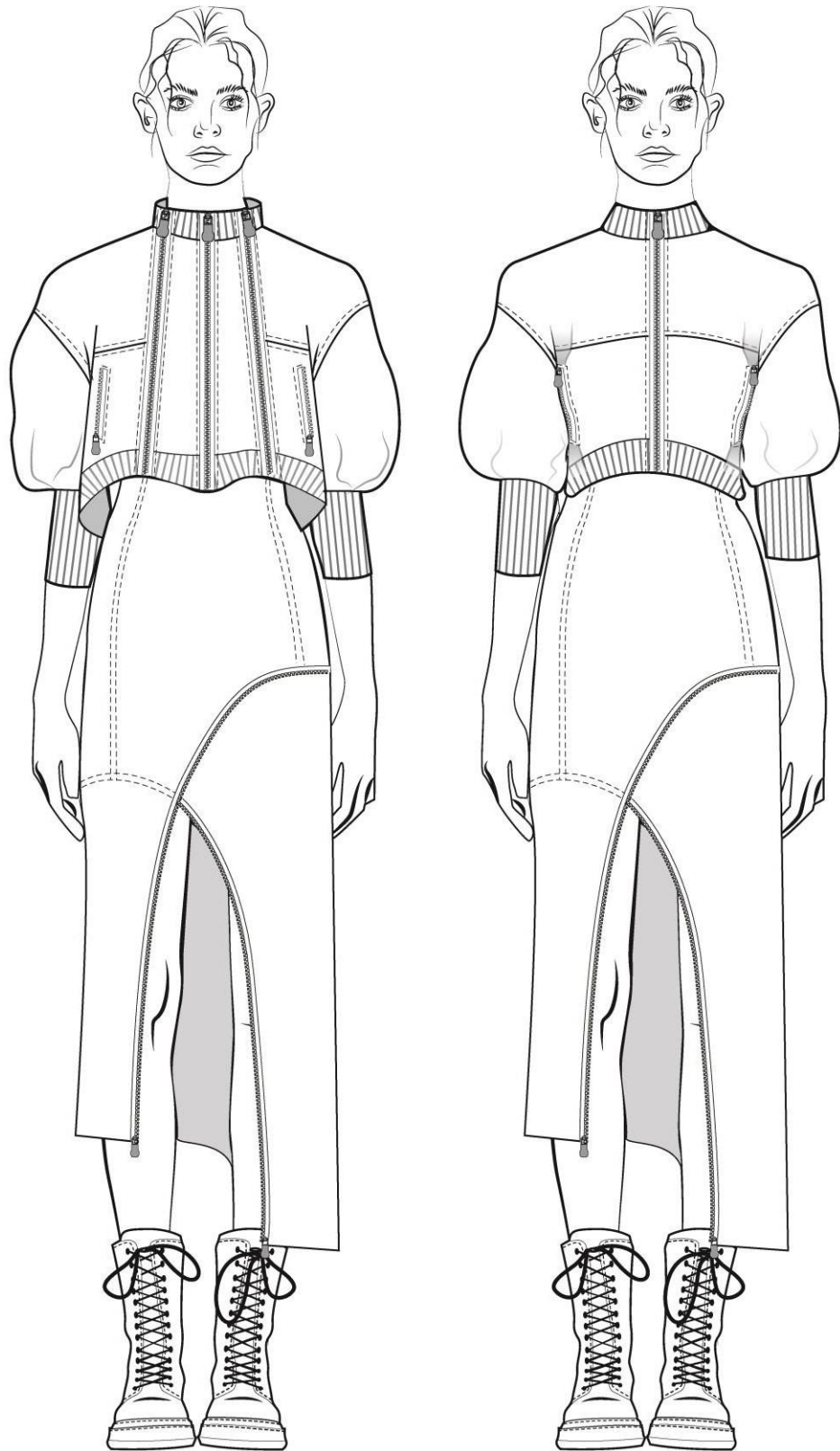
Sl. 28. Model 1 i njegova varijacija nošenja



Sl. 29. Model 2 i njegova varijacija nošenja



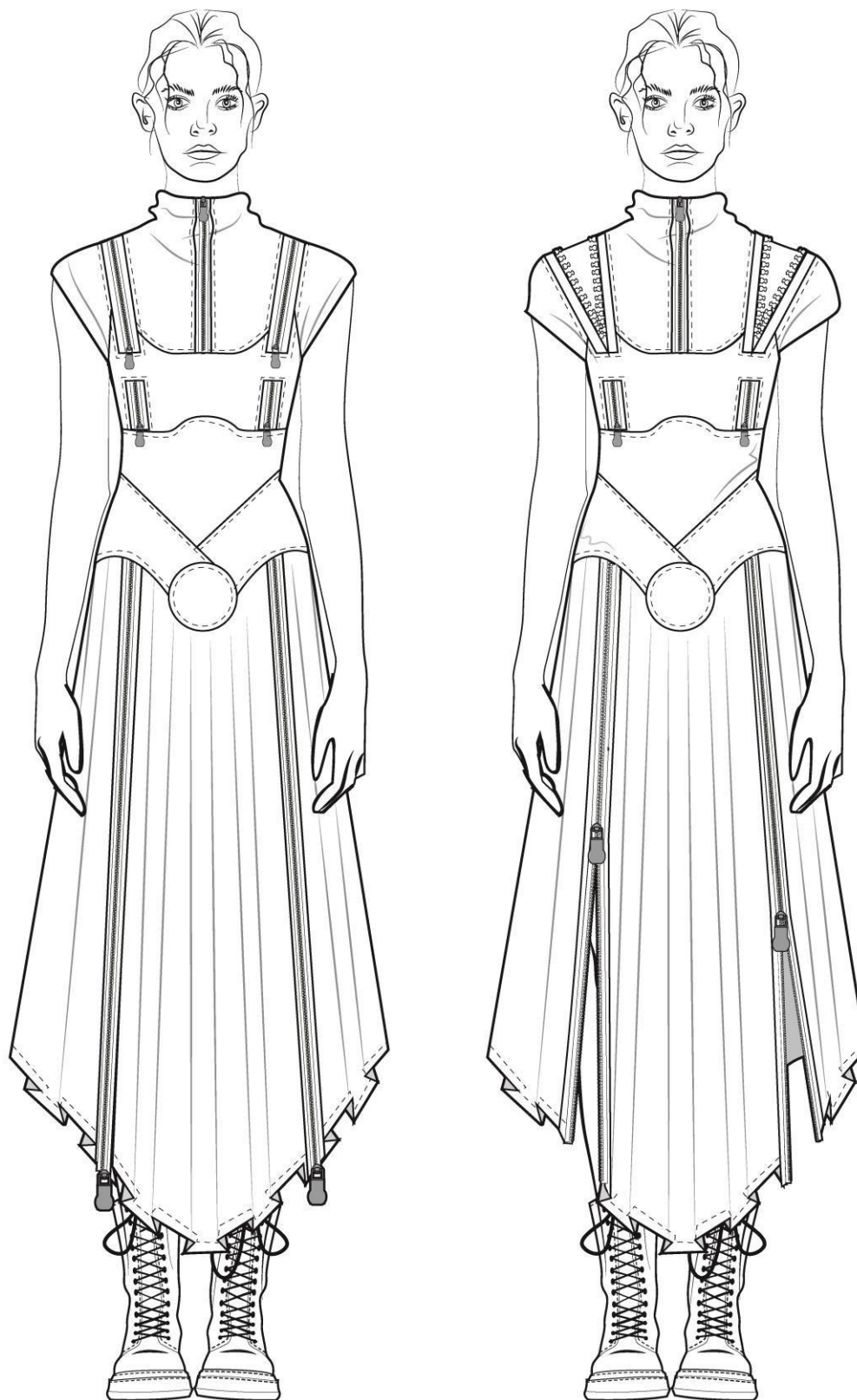
Sl. 30. Model 3 i njegova varijacija nošenja



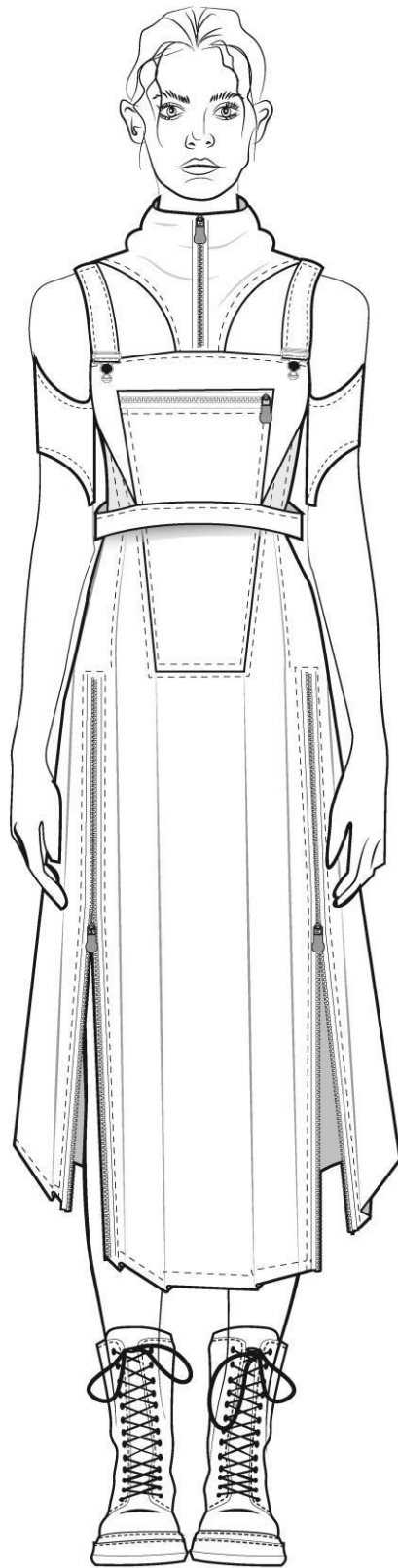
Sl. 31. Model 4 i njegova varijacija nošenja



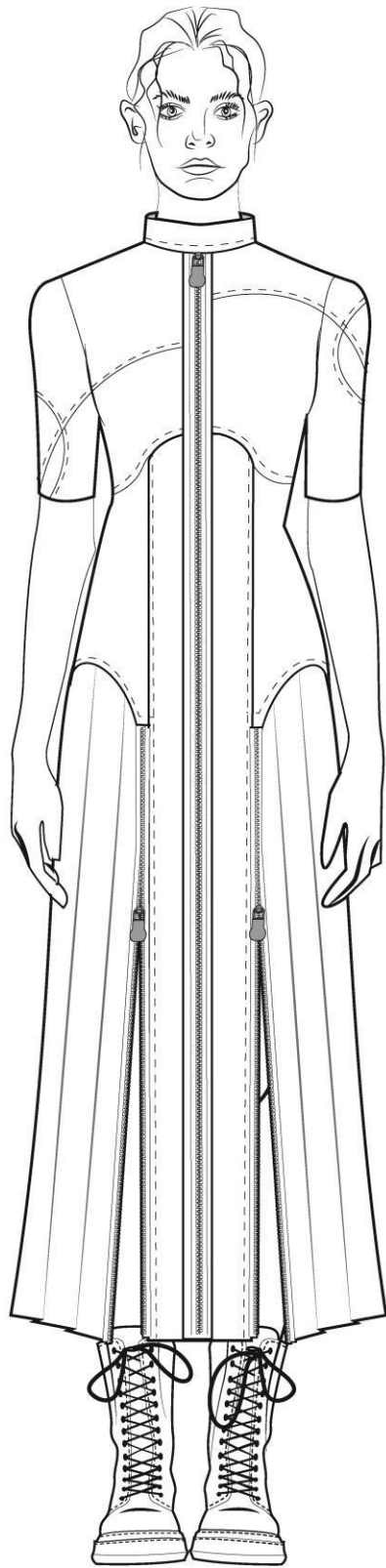
Sl. 32. Model 5



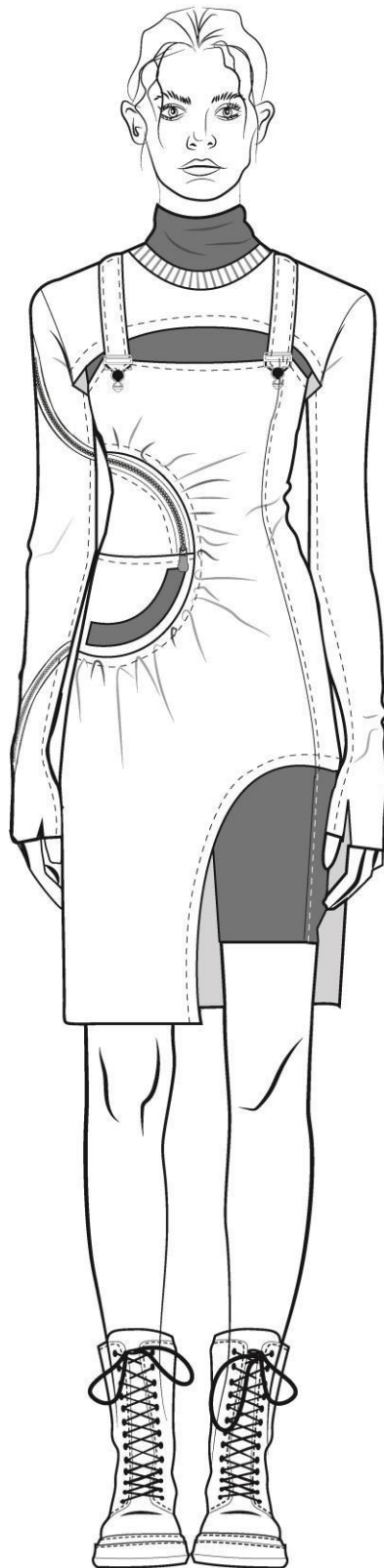
Sl. 33. Model 6 i njegova varijacija nošenja



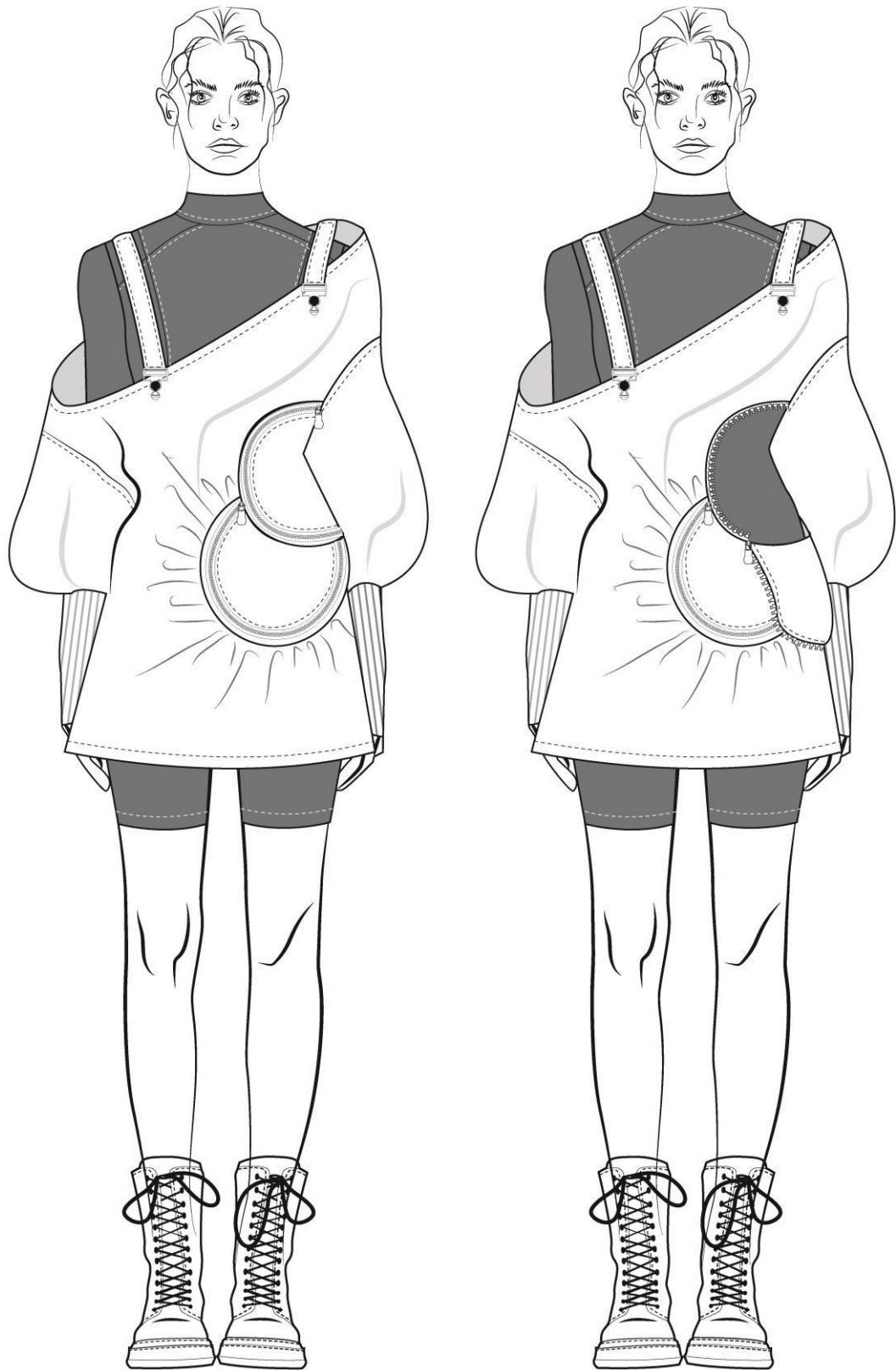
Sl. 34. Model 7



Sl. 35. Model 8



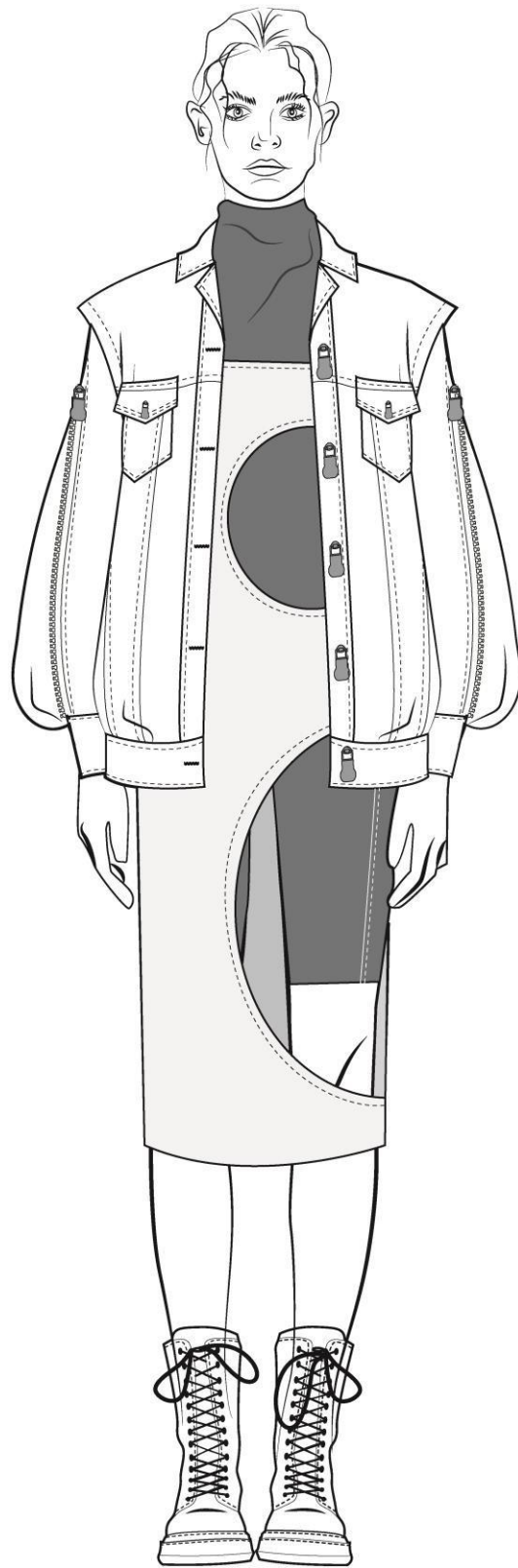
Sl. 36. Model 9



Sl. 37. Model 10 i njegova varijacija nošenja



Sl. 38. Model 11



Sl. 39. Model 12

4. KONSTRUKCIJA I MODELIRANJE ODJEVNOG PREDMETA

Konstrukcija temeljnih krojeva kolekcije rađena je iz knjige *Tehnike konstruiranja i modeliranja odjeće* autora Darka Ujevića. Modeli koje sam koristila su ženska haljina i njoj sukladan rukav.

4.1. Konstrukcija osnovnog kroja haljine

Temeljni kroj ženske haljine izrađen je u veličini 36 s pripadajućim tjelesnim mjerama prema kojima su izračunate konstrukcijske mjere.

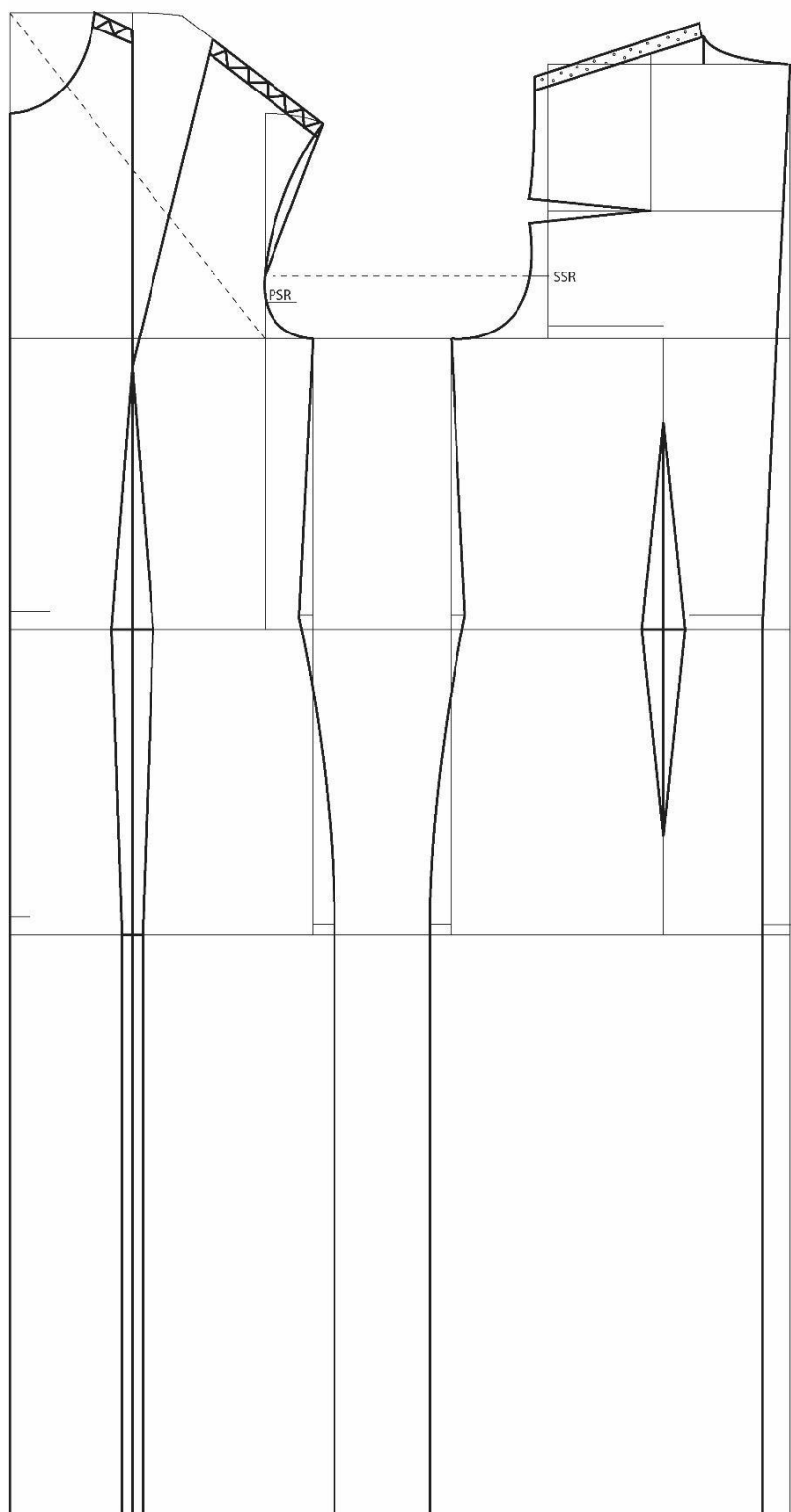
Oznaka veličine: 36

Glavne tjelesne mjere:

Tv	Tjelesna visina	168
Og	Opseg grudi	84
Os	Opseg struka	66
Ob	Opseg bokova	90

Konstrukcijske mjere:

Do	Dubina orukavlja	$1/10 \text{ Og} + 10.5 \text{ cm} + 1 \text{ cm}$	19.90 cm
Dl	Duljina leđa	$1/4 \text{ Tv} - 1 \text{ cm}$	41.00 cm
Vb	Visina bokova	$3/8 \text{ Tv}$	63.00 cm
Dk	Duljina kroja	$5/8 \text{ Tv}$	105.00 cm
Švi	Širina vratnog izreza	$1/20 \text{ Og} + 2 \text{ cm}$	6.20 cm
Vpd	Visina prednjeg dijela	$\text{Dl} + 1/20 \text{ Og} - 0.5 \text{ cm}$	44.70 cm
Šl	Širina leđa	$1/8 \text{ Og} + 5.5 \text{ cm} + 0.5 \text{ cm}$	16.50 cm
Šo	Širina orukavlja	$1/8 \text{ Og} - 1.5 \text{ cm} + 1.5 \text{ cm}$	10.50 cm
Šg	Širina grudi	$1/4 \text{ Og} - 4 \text{ cm} + 1.5 \text{ cm}$	18.50 cm
Šs	Širina struka	$1/4 \text{ Os} - 1 \text{ cm}$	15.50 cm

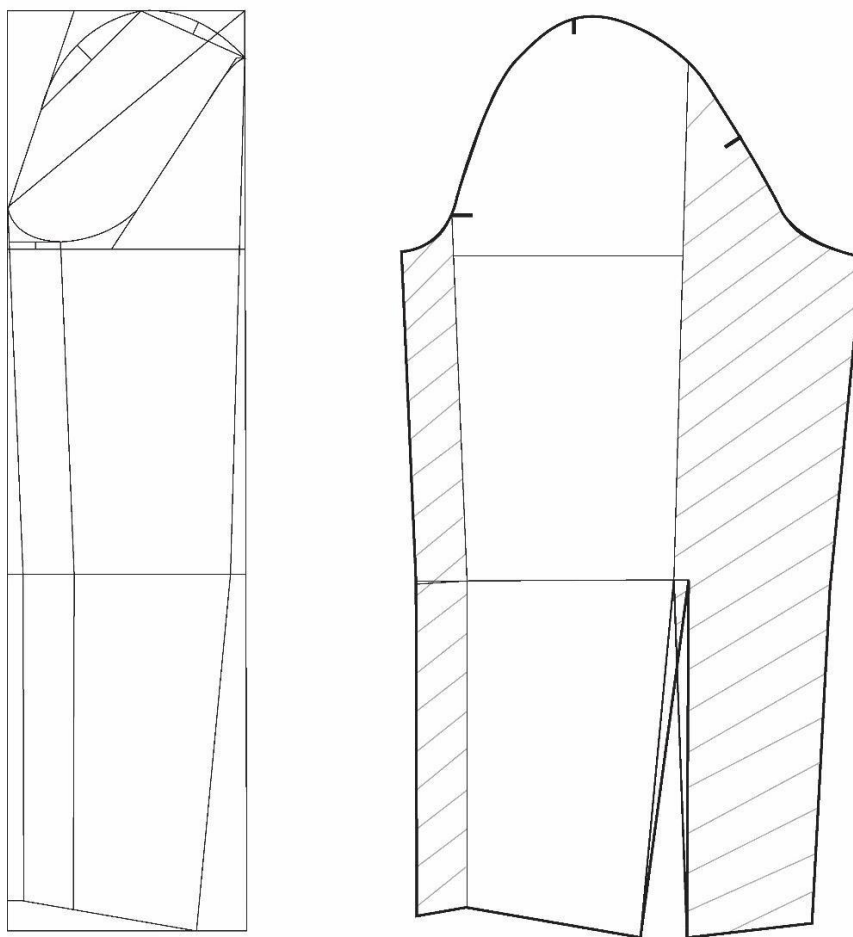


Sl. 40. Osnovni kroj haljine.

4.2. Konstrukcija rukava haljine

Mjere za konstrukciju rukava:

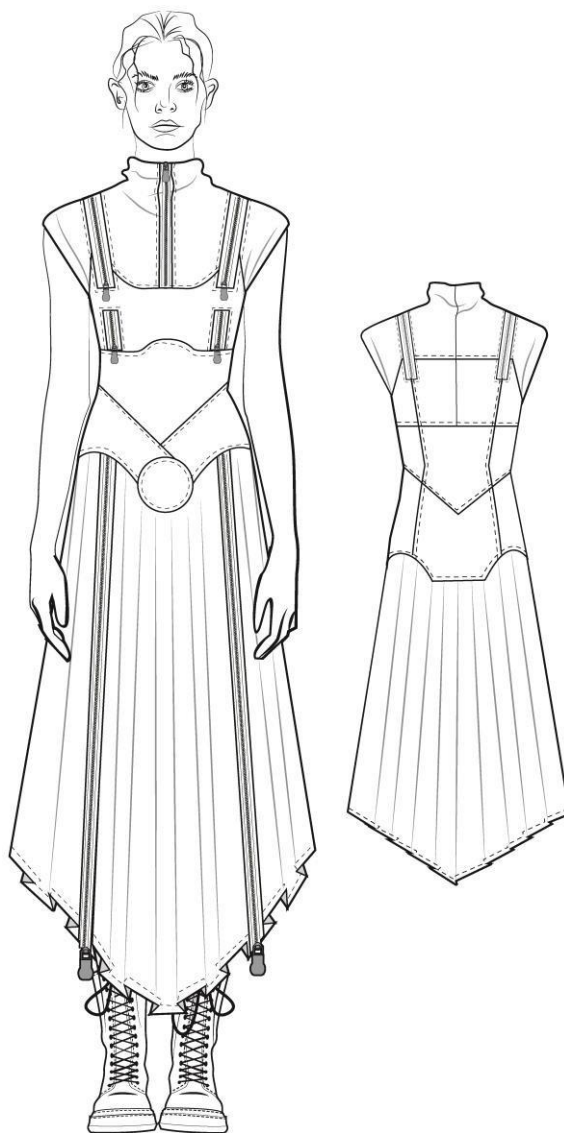
Vri	Visina rukavnog izreza	Izmjereno na kroju	36.39 cm
Oor	Opseg orukavlja	Izmjereno na kroju	38.25 cm
Dr	Duljina rukava	$\frac{3}{8} Tv - 3 \text{ cm}$	60.00 cm
Vro	Visina rukavne okrugline	$\frac{1}{2} Vri - (2/10 \text{ } \mathring{S}o + 0,5\text{cm})$	15.59 cm
Kšr	Kosa širina rukava	$\frac{1}{2} Oor - 1 \text{ cm}$	20,12 cm
Odr	Opseg duljine rukava	/	23.00 cm



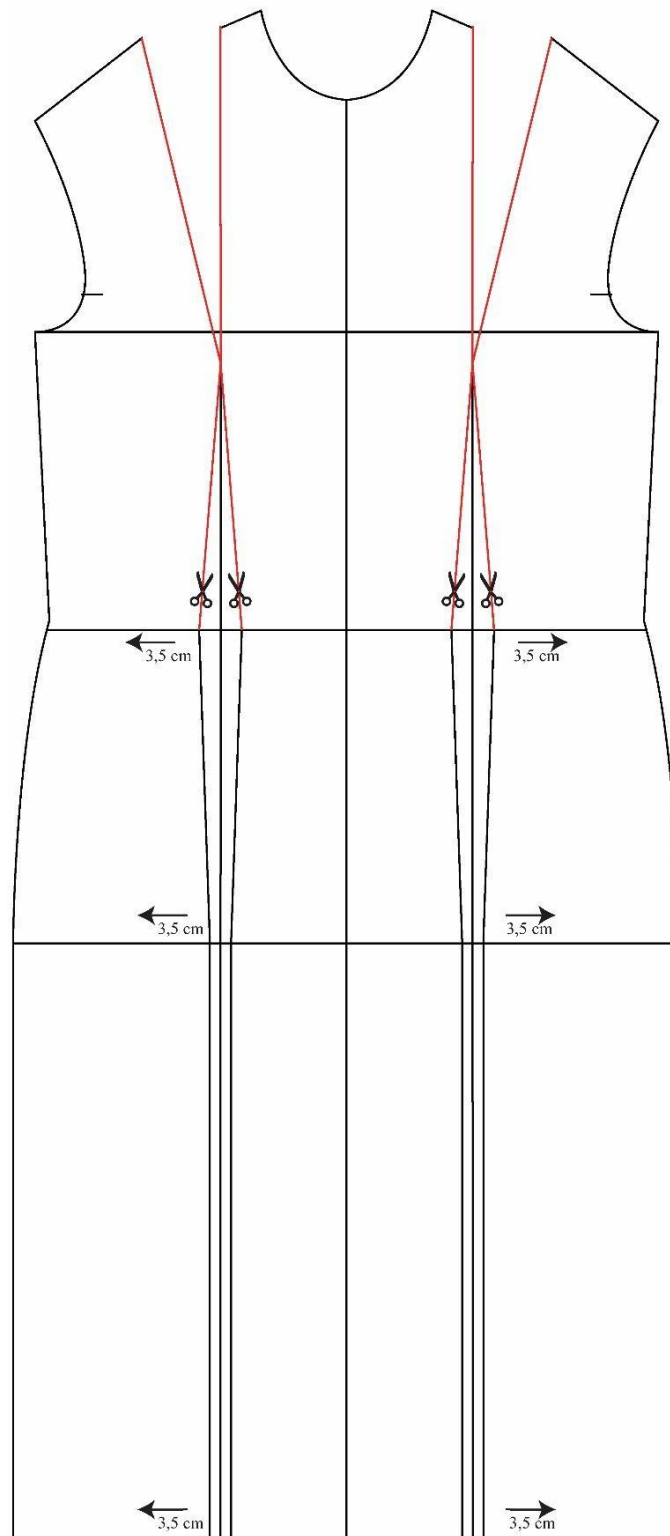
Sl. 41. Osnovni kroj rukava

4.3. Modeliranje osnovnog kroja haljine

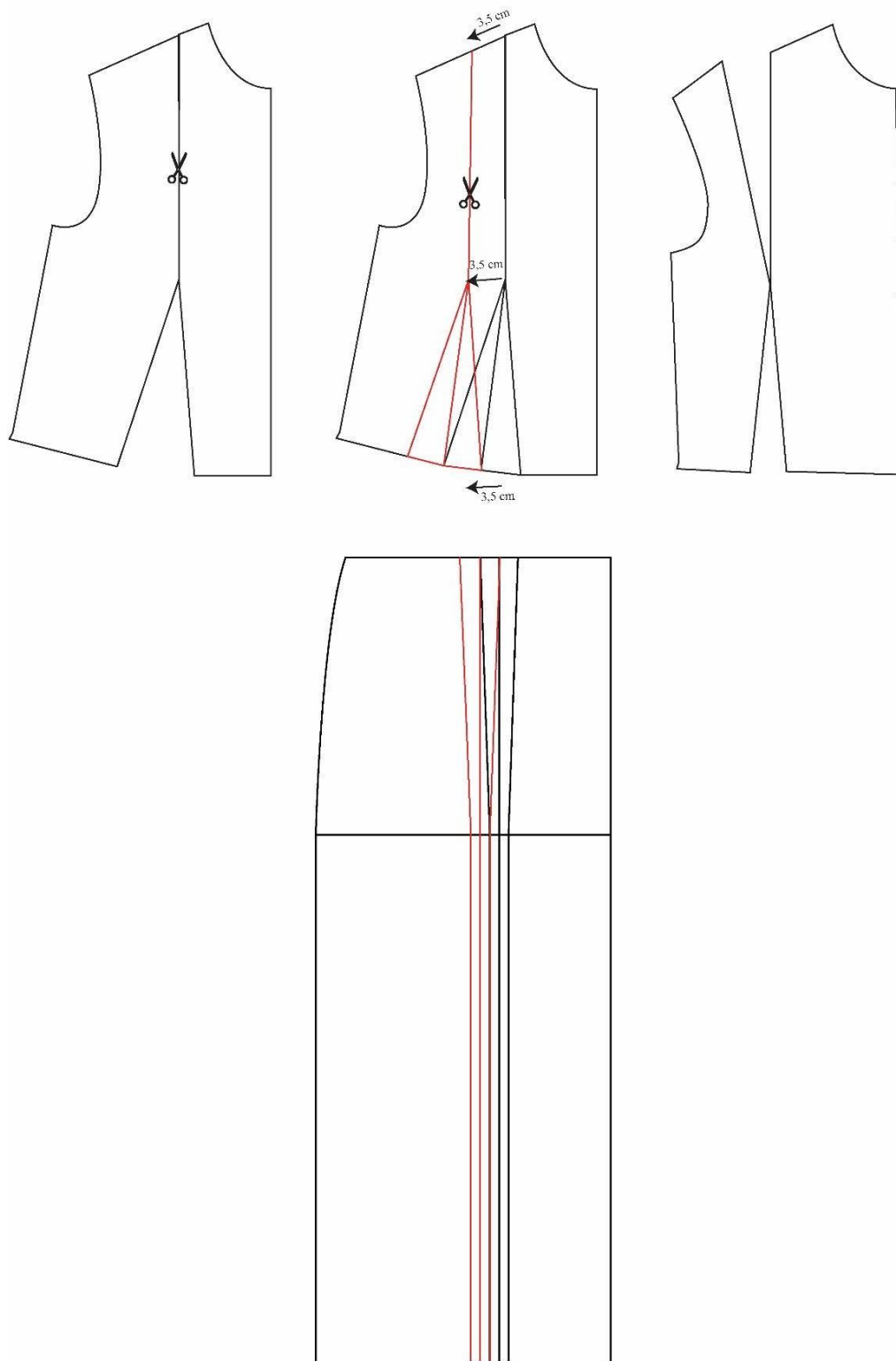
Za konstrukciju i modeliranje osnovnog kroja haljine odabrala sam model 6. Model 6 dizajniran je da ima patentni zatvarač u svrhu uloge proširenja odjevnog predmeta; u ovom slučaju na ramenu, ulogu lakšeg oblačenja haljine i ulogu mogućnosti samostalnog odabira dužine proreza na dijelu suknje.



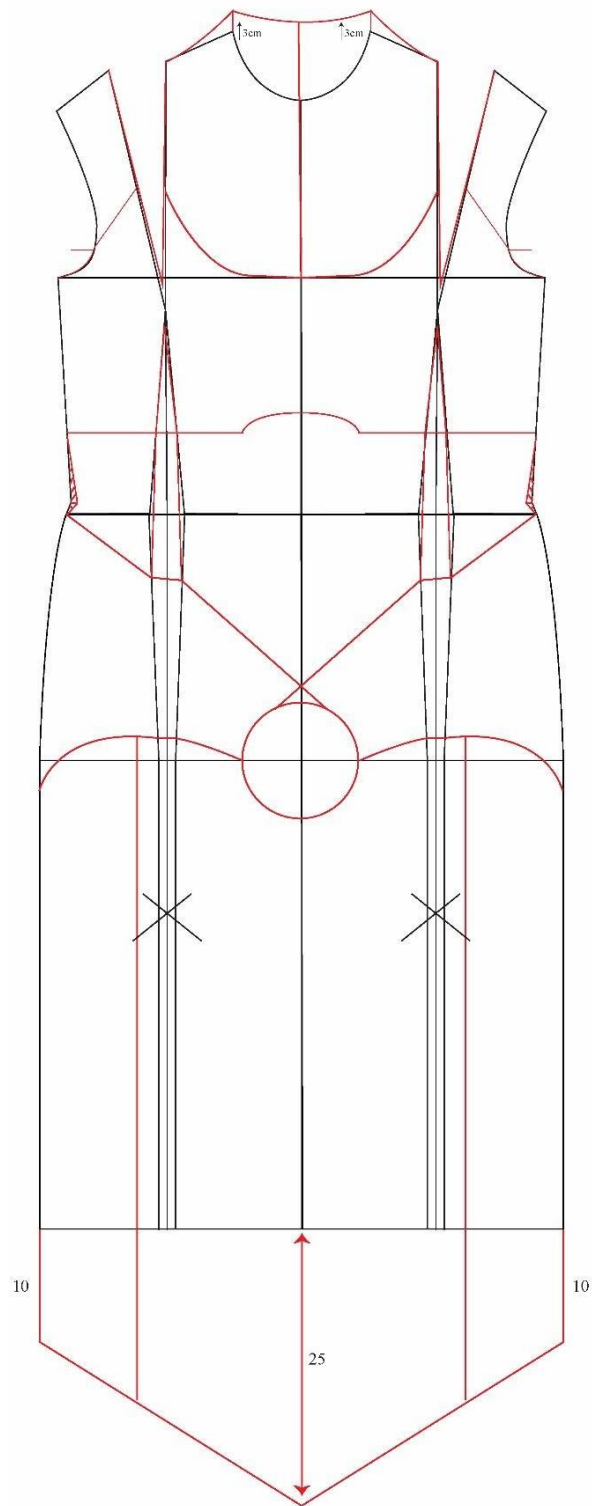
Sl. 42. Model 6; prednji i stražnji dio



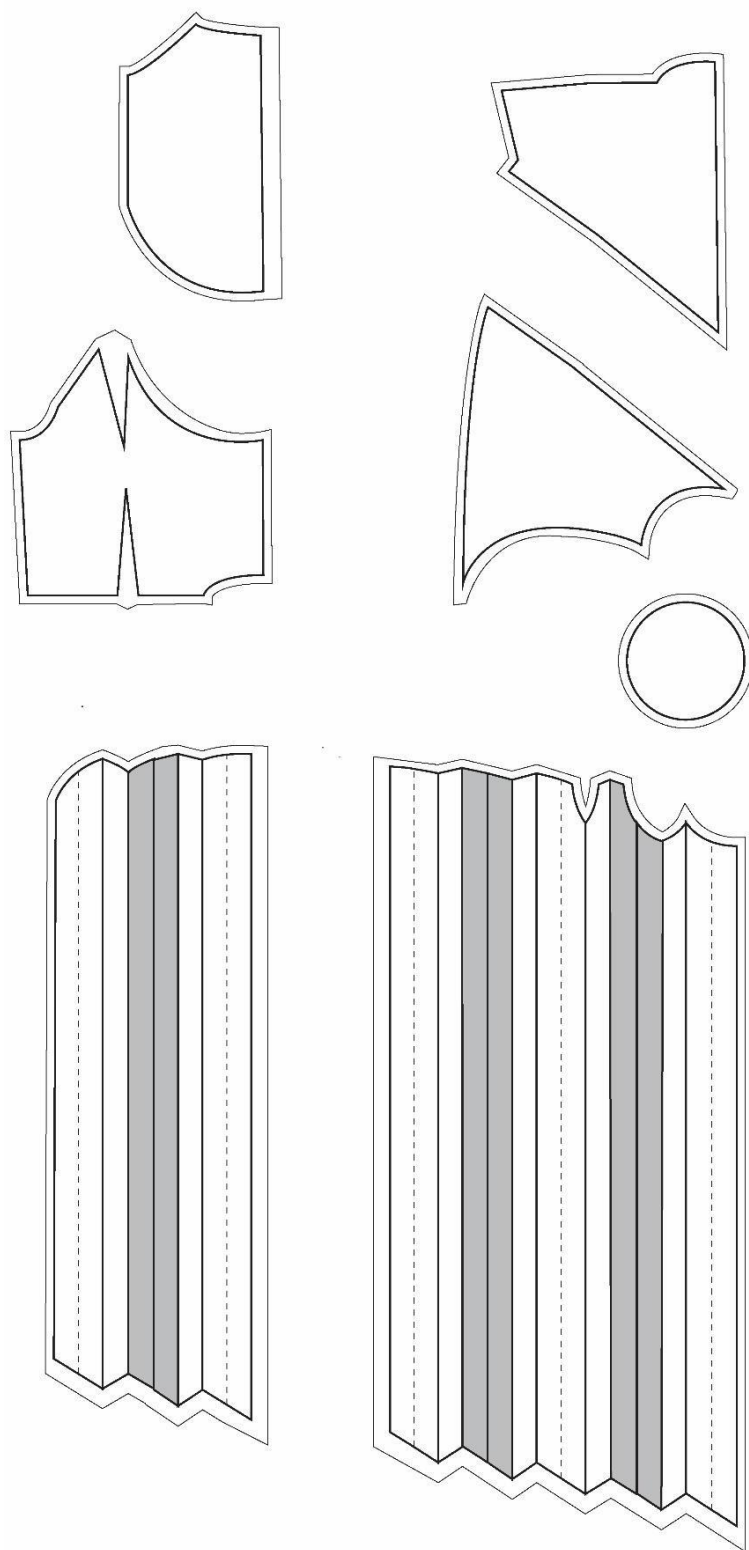
Sl. 43. Ušitci prednjeg dijela



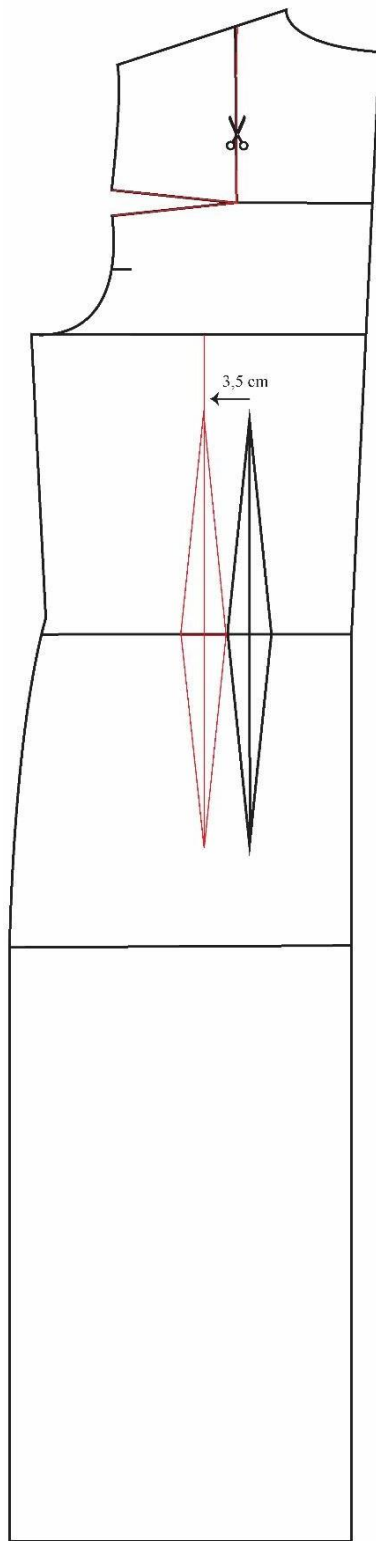
Sl. 44. Ušitci prednjeg dijela



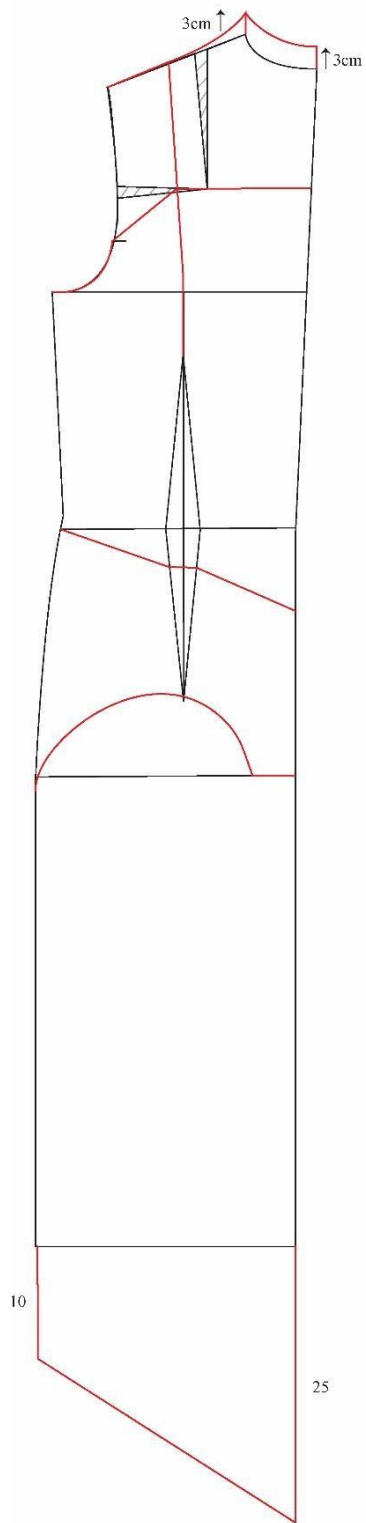
Sl. 45. Oblikovanje prednjeg dijela



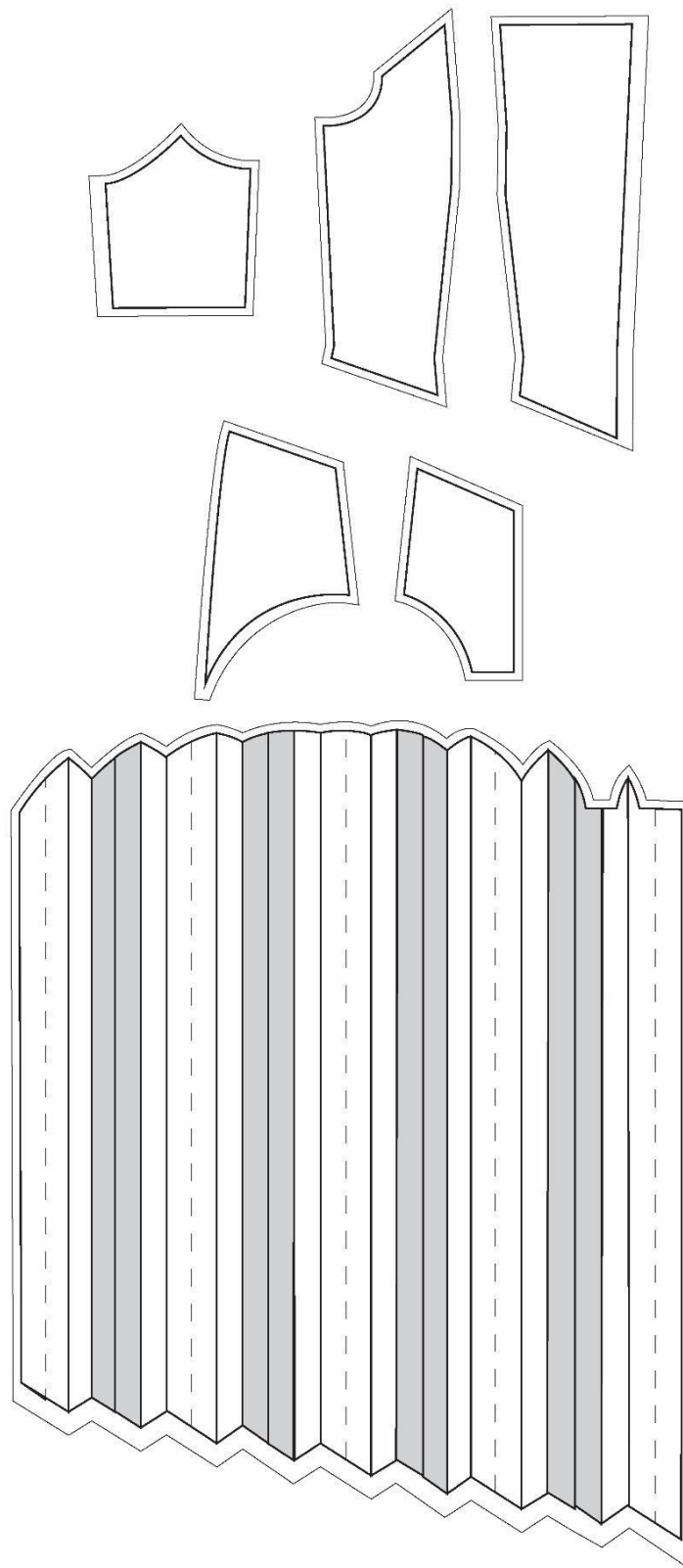
Sl. 46. Krojni dijelovi prednjeg dijela sa šavnim dodatcima



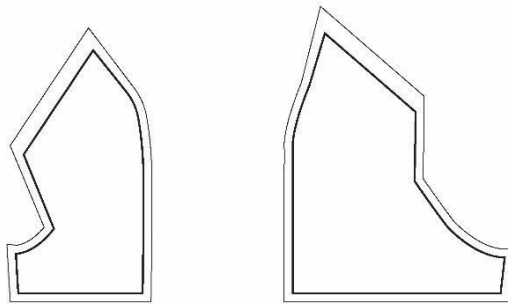
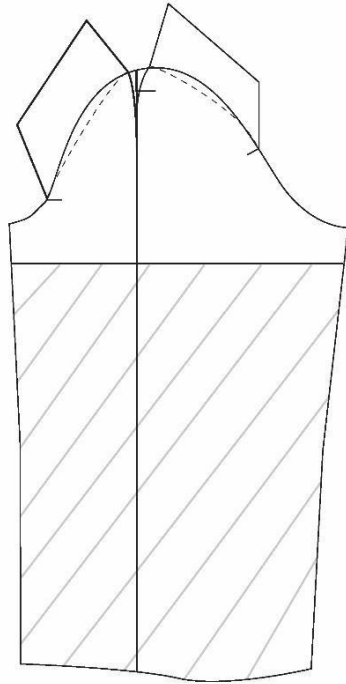
Sl. 47. Ušitci stražnjeg dijela



Sl. 48. Oblikovanje stražnjeg dijela



Sl. 49. Krojni dijelovi stražnjeg dijela sa šavnim dodatcima



Sl. 50. Oblikovanje rukava i krojni dijelovi sa šavnim dodatcima

5. ZAKLJUČAK

Patentni zatvarač je predmet koji na prvi pogled izgleda jednostavno; jednostavno za koristiti ali i za proizvesti. Oboje je istina, ali da bi se došlo do te jednostavnosti trebalo je preko 60 godina i 3 izumitelja. Prvi patent predan je 1851. godine a suvremeni patentni zatvarač izumljen je 1930ih godina. Primarna funkcija patentnog zatvarača je jednostavno i brzo zakopčavanje i otkopčavanje odjevnog predmeta a ta je funkcija ujedno i okidač cijelog procesa izuma istog. Postojali su i načini zakopčavanja odjeće prije patentnog zatvarača ali za primjenu za koju je patentni zatvarač nastojao biti izumljen, sve te kopče imale su nedostatke. Nakon izuma zatvarača i ispunjavanja svih uvjeta funkcionalnosti njegova se uloga nije zaustavila samo na funkcionalnosti. Patentni zatvarač postaje dio estetike odjevnog predmeta. Prva dva dizajnera visoke mode koja su predstavila zatvarač u takvoj primjeni su Elsa Schiaparelli i Charles James. Primjenjivali su patentne zatvarače na svoje haljine u istom periodu kada je potražnja za zatvarače bila najviša od trenutka predaje prvog patenta. Izumi vezani uz patentni zatvarač nastaju i danas a glavni fokus je još veća funkcionalnost i brzina, posebice za skupine ljude kojima je to potrebno, primjerice ljudi sa invaliditetom ili sportaši. Patentni zatvarač je vizualno dekorativan a u kombinaciji sa svim funkcijama koje odjevni predmet može imati s njim su upravo inspiracija za dizajniranje modne kolekcije inspirirane patentnim zatvaračem. Ova kolekcija je kombinacija primjene patentnog zatvarača kao funkcionalnog elementa ali i stilskog obilježja kombiniranog sa geometrijskim linijama. Glavni cilj je bio dizajnirati odjeću koja će vizualno biti privlačna što sam nastojala postići primjenom geometrijskih oblika i da je u istoj toj geometriji prilagođen patentni zatvarač koji omogućuje nošenje odjevnog predmeta na najmanje 2 načina.

6. LITERATURA

1. L. Hiton, *Inventions in fashion: From rawhide to rayon*, Cavendish Square, 2017.
2. J. Corfield, S.L. Danver, K.E. Hendrickson, G.M. Sanford, *The encyclopedia of the Industrial Revolution in World History*, Rowman & Littlefield, Lanham etc., 2015.
3. H. Petroski, *The evolution of useful things*, Vintage Books, New York, 1994.
4. R.U. Ayres, *The history and future of Technology: Can Technology save humanity from extinction?*, Springer, Cham, Switzerland, 2022.
5. H. Worsley, *100 ideas that changed fashion*, Laurence King Publishing, London, 2019.
6. M. Secret *Elsa Schiaparelli: A Biography*. Knopf, SAD, 2014.
7. S. Rubin Goldman, *Hot pink: The Life and Fashions of Elsa Schiaparelli*. Abrams Books for Young Readers; 2015.
8. BillyBoy. *Frocking life: Searching for Elsa Schiaparelli*. Rizzoli Ex Libris, SAD, 2016.
9. H. Koda, C. James, J.G. Reeder, S. Scaturro, G. Petersen, R. Rucci, *Charles James: Beyond fashion*, The Metropolitan Museum of Art, New York, 2014.
10. R.D. Friedel, *Zipper: An exploration in novelty*, Norton, New York, 1996.
11. Baharom, M. Z & Delbressine, Frank & Toeters, Marina & Feijs, Loe. *The Design Evolution of the Zipper: A Patent Review*. (2018.) 288-294.
12. Patent zatvarači: MEGA-POLIPILET, MEGA. (2023). <https://www.mega-poliplet.hr/hr/zatvaraci?kuki=ok> (20.7.2023.).
13. Ucanzippersusa, Home, UCAN Zippers USA | Los Angeles 90058. (2015). <https://ucanzippers.com/what-is-the-difference-between-zippers/> (20.7.2023.).
14. Megako d.o.o, Patent Zatvarači | Megako d.o.o. <http://megako.hr/category/proizvodi/patent-zatvaraci/> (20.7.2023.).
15. Molded Plastic vs Nylon Coil Zippers - Perfectex. <https://www.perfectex.com/molded-plastic-vs-nylon-coil-zippers/> (20.7.2023.).

16. The Zipper Aesthetic Reflected in Clothing Design. <https://www.sbs-zipper.com/blog/the-zipper-aesthetic-reflected-in-clothing/> (20.7.2023.).
17. H. Schmidt-Rees, Punk fashion and the bubble-up theory of fashion, PERSPEX. (2019). <https://www.per-spex.com/articles/2019/4/21/punk-fashion-and-the-bubble-up-theory-of-fashion> (20.7.2023.).
18. David Livingstone, ELLE Canada, Zip it good: Zippers are hot in fall fashion, <https://www.ellecanada.com/fashion/trends/zip-it-good-zippers-are-hot-in-fall-fashion> (20.7.2023.).

7. IZVORI SLIKA

- Sl.1. <https://genealogylady.net/2015/11/15/fashion-moments-zipper/>
- Sl.2. https://images.saymedia-content.com/.image/t_share/MTg2MTY2NTM5OTAzNTA5NjMz/the-history-of-the-amazing-zipper.jpg
- Sl.3. <https://m.media-amazon.com/images/I/61edSQZlmvL.jpg>
- Sl.4. <https://genealogylady.files.wordpress.com/2015/11/judson-clasp-locker-1896.jpg>
- Sl.5. <https://thezipper.umwblogs.org/files/2009/04/c-curity.jpg>
- Sl.6. https://anyageorgijevic.com/2014/10/fashion-archives-charles-james-taxi_78.html
- Sl.7. H. Koda, C. James, J.G. Reeder, S. Scaturro, G. Petersen, R. Rucci, Charles James: Beyond fashion, The Metropolitan Museum of Art, New York, 2014.
- Sl.8. H. Koda, C. James, J.G. Reeder, S. Scaturro, G. Petersen, R. Rucci, Charles James: Beyond fashion, The Metropolitan Museum of Art, New York, 2014.
- Sl.9. <http://coutureallure.blogspot.com/2011/09/schiaparelli-and-plastic-zipper.html>
- Sl. 10. https://d3h6k4kfl8m9p0.cloudfront.net/uploads/2015/01/10_1935blumb88-2.jpg
- Sl.11. <https://pluriverse.blackboxstore.com/design/working-class-streetwear-hero-the-evolution-of-workwear/>
- Sl. 12. i 13. <http://megako.hr/category/proizvodi/patent-zatvaraci/>
- Sl.14. <http://megako.hr/category/proizvodi/patent-zatvaraci/>
- Sl.15. <http://megako.hr/category/proizvodi/patent-zatvaraci/>
- Sl.16. https://ykkdigitalshowroom.com/assets/172-1a_Anti-Bacterial%20Racquet%20Coil%20Zipper_m.png
- Sl.17. https://www.researchgate.net/figure/Zippers-slider-evolution-1-10-13_fig4_343416527

Sl.18. <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5c64b8d87046803f621c10b6/1555824468072-OEMSGJW4R25JZ8AUNG14/f1d23c15095993c411c07880590f8092--punk-rock-fashion-s-fashion.jpg>

Sl.19. <https://www.dazeddigital.com/fashion/article/2555/1/haider-ackermann-womenswear-a-w09>

Sl.20. <https://www.vogue.com/fashion-shows/fall-2016-ready-to-wear/salvatore-ferragamo/slideshow/collection?epik=dj0yJnU9RDVwME5PcnJGcTJGeE1YMm1PQS1xTkhsYVpIbEZuS1cmcD0wJm49QnJTRHINQ2RyQmQxUWVVSQUNGWtBvZyZ0PUFBQUFBR1RPdHJ3#1>

Sl.21. <https://improbablefashionista.tumblr.com/post/171173421662/alexander-wang-at-new-york-fashion-week-fall-2018>

Sl.22. <https://www.fashion-press.net/collections/10016>

Sl.23. i 24. <https://www.vogue.com/fashion-shows/fall-2011-ready-to-wear/alexander-mcqueen/slideshow/collection#2>

Sl. 25. i 26. <https://www.dazeddigital.com/fashion/article/38976/1/alexander-wang-does-matrix-style-power-dressing-at-nyfw-show>

Slike 27. do 50. : radovi autora