

Bakalářská práce

Autor

STEHENNÍ KAPSA

Lucie Koutníková

Ateliér

Vedoucí ateliéru

Akad. rok

Streit

MgA. Filip Streit, MgA. Tomáš Polák
2016/2017, 8.semestr

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Lucie koutníková	
Akademický rok / semestr: 2016/2017.....	
Ústav číslo / název: 15150 Ústav Průmyslového designu.....	
Téma bakalářské práce - český název: Návrh sportovní pomůcky - Stehenní kapsa	
Téma bakalářské práce - anglický název: Design of sports aids - Thigh pocket	
Jazyk práce: český.....	
Vedoucí práce:	MgA. Filip Streit, MgA. Tomáš Polák.....
Oponent práce:	Ing. Tomáš Hromádka
Klíčová slova (česká):	Stehenní kapsa, ledvinka, zavazadlo
Anotace (česká):	Práce se zabývá návrhem sportovního zavazadla, které je připevněno na nohu. Konstruktivní řešení je navrženo tak, aby celá horní polovina těla nebyla omezena v pohybu. Spodní polovina těla nese celou kapsu, která je stříhem přizpůsobena mechanice pohybu a požadavkům na zvýšené agilní vlastnosti.
Anotace (anglická):	The thesis deals with the design of the sport bag, which is attached to the leg. The design solution is designed so that the entire upper body half is not restricted in motion. The lower half of the body carries the entire pocket, which is adapted to the cut. Motion mechanics and demands for increased agile properties.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: *LUCIE KOUTNÍKOVÁ*
datum narození: *10. 1. 1990*
akademický rok / semestr: *2016/2017 LS*
obor: *PRŮMYŠLOVÝ DESIGN*
ústav: *15150 ÚSTAV PRŮMYŠLOVÉHO DESIGNU*
vedoucí bakalářské práce: *MgA. FILIP STREIT*
téma bakalářské práce: *Vz přiložená ma BP*

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Návrh sportovní pomůcky

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

*- Model v měřítku, portfolio plakát
- Výstupem bude zpracování konceptu sportovní pomůcky a kompletní řešení daných technických a estetických výstupů*

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta *2.3.2017*

Datum a podpis vedoucího DP

2.3.17

registrováno studijním oddělením dne

PODĚKOVÁNÍ

Vážím si ochoty projevené při konzultacích, kterou poskytli vedoucí ateliéru Filip Streit a asistent Tomáš Polák.

Dále děkuji za odborné rady a otázky od Tomáše Hromádky, generálního ředitele firmy Tempish, zabývající se výrobou bruslí a sportovního náčiní.

Mé další díky patří rodině, přátelům a kolegům, kteří mne po dobu studia stále podporovali. Obecně také děkuji všem shovívavým, se kterými jsem se za tu dobu setkala.

OBSAH

ÚVOD

1.1	Definice projektu	9
1.2	Potencionál zadání	
1.3	Cílová skupina	10
1.4	Personifikace	11

REŠERŠE

2.1	Historie bruslení	12
2.2	Na trhu	13
2.3	Materiály	14
2.4	Výstupy	15

VÝVOJ NÁVRHU

3.1	Skicování	16
3.2	Testování tvarů	18
3.3	Tvorba prototypu	19
3.4	System upevnění	
3.5	Parametry	20
3.6	Fotodokumentace	21

ZÁVĚR

23

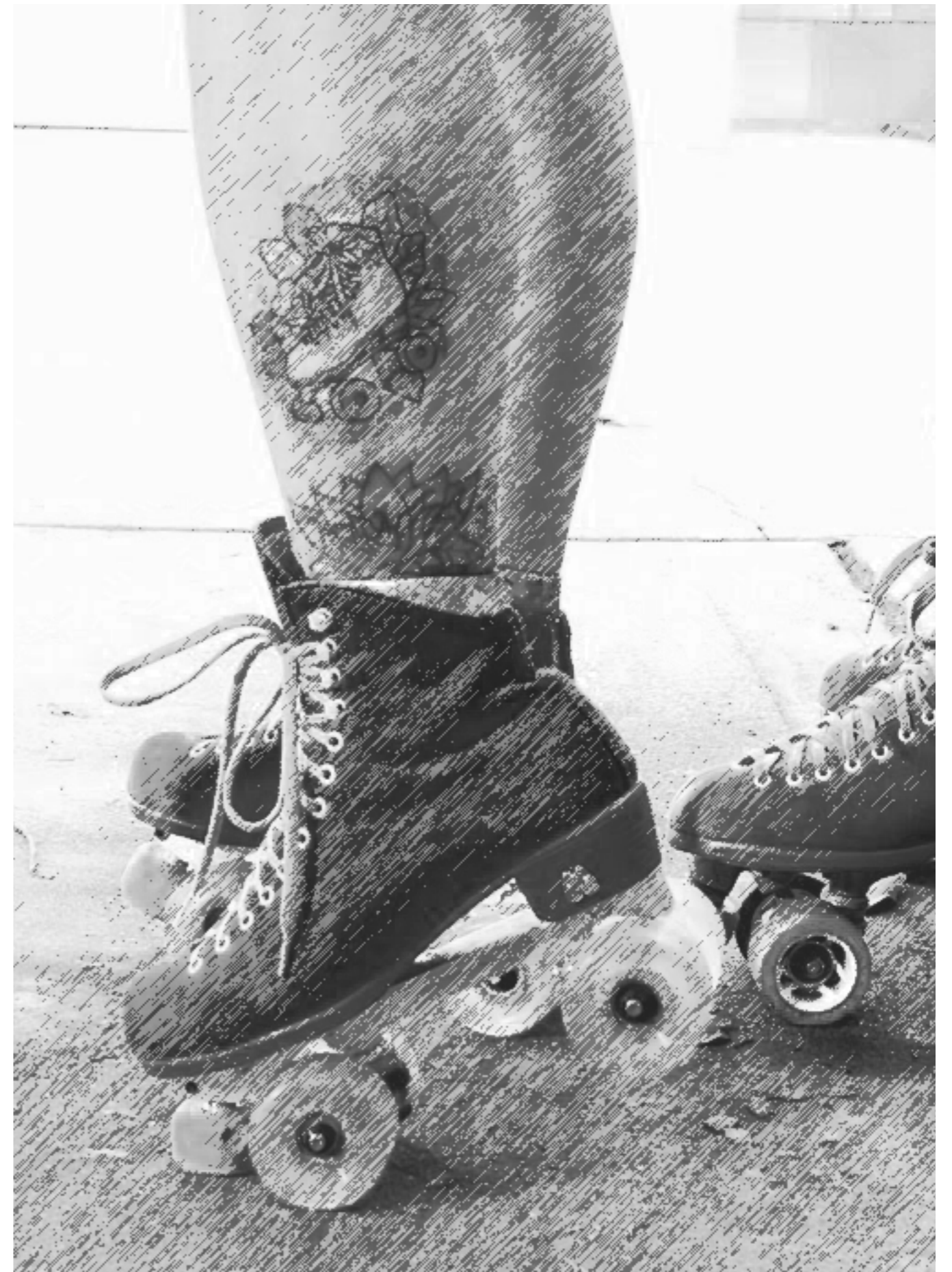
ÚVOD

1. 1 DEFINICE PROJEKTU

Předmětem mého zájmu se stal návrh zavazadla určeného primárně k rekreačnímu bruslení. Z počátku šlo o uspokojení potřeby. Nebyla jsem schopna na trhu nalézt ideální sportovní doplněk určený k přenosu osobních věcí. Chtěla jsem takový produkt, který vyhovuje mým požadavkům. Hlavní pro mě byla přizpůsobivost. Veškeré dostupné doplňky – ledvinky, batohy malého objemu – nedisponovali vlastnostmi, které jsem požadovala. Cílem této práce je tedy vyvinout malé zavazadlo, které svou konstrukcí nebude překážet v pohybu ani obtěžovat. Upevnění na nohu se zdálo jako optimální, vzhledem tomu, že dolní končetiny nesou celou váhu a jsou v celkovém poměru nejsilnější částí lidského těla. Bylo tedy vhodné vymyslet řešení, které využije potenciaální sílu, kterou dolní část těla oplývá. Hlavní je pro mne fakt, že produkt zavěšený kolem pasu a stehna vynechává zatížení zad. Další výhodou je volnost horních končetin. Ty se mohou soustředit pouze na to, aby při aktivitě následovali tělo a nemuseli mít žádnou další nosnou funkci. Jako například při použití obalu na mobilní telefon, který je přichycen kolem paže, a kde horní končetina zaujímá nosnou funkci.

1. 2 POTECIONÁL ZADÁNÍ

Základní cílová skupina jsou rekreační bruslaři a Freestyle bruslaři. Kteří mají zvýšené požadavky na pohyblivost při různě náročných tricích. Postavení dolní a horní části těla se při tomto sportu velmi mění. V tomto ohledu je bruslení specifické. V podstatě je člověk obdařen větší rychlostí a pružností, bez větších technických doplňků (např. kolo). Jízda na kolečkových bruslích vyžaduje specifickou schopnost ovládnutí těla. Podobně jako u jízdy na skateboardu nebo longboardu je zde velký prostor pro malé nuance v rozsahu pohybu. Návrh stehenní kapsy by měl odpovídat požadavkům na rozsah pohybu těchto skupin. Řešení, které by tedy vyhovovalo přímo bruslení, by tedy mělo naplnit i požadavky na pohyblivost i v jiných oblastech využití. V tomto ohledu má výsledný produkt širší uplatnění, než se z počátku mohlo zdát.



1

1. 3 CÍLOVÁ SKUPINA

Kromě rekreačního bruslení můžeme do oblasti s potencionálním uplatněním zahrnout sporty a činnosti jako skateboarding, aggressive skating, BMX (bicycle motocross), freeboarding, freerunning, parkour a jiné. Každá další méně náročná sportovní pohybová aktivita, která je provozována samostatně (nikoliv jako týmová hra), by tedy mohla spadat pod využití tohoto produktu. Konstrukce a materiál pak určí, v jakém ročním období a teplotním rozsahu bude produkt použit.



2 skateboardnig



3 BMX



4 parkour



5 aggressive skating

1. 4 PERSONIFIKACE

Pokud si zkusím představit, jaký typ konkrétní osoby by využil tento produkt, popis by vypadal takto. Žena / Muž 16 – 45 let. Studující, pracující. Aktivní ve všech oblastech života. Sportovní aktivity bere jako přirozenou součást osobní hygieny. Vyhledávající převážně akční sporty. Produkty, které si vybírá, odpovídají charakteru činnosti a zaměření. Větší důraz na odolnost a přizpůsobivost produktu při jeho užívání. Estetické vlastnosti produktu v tomto případě částečně podléhají funkci. Stále je ale přirozené vyhledávat produkty, které mají více progresivní až vzhled. Odpovídá to totiž nasazení, které je do jejich sportovní aktivity vloženo. Převážně se bude jednat o temperamentní jedince, kteří si vybíjejí svojí energii oblíbeným sportem, kterému se věnují jak kolektivně, tak samostatně. Nebaví je ale držet se stereotypních rovin. Nechtějí jezdit/běžet jen rovně a stejnou rychlostí. Potřebují dynamiku a měnící se impuls.



6

2.1 HISTORIE BRUSLENÍ

Bruslení je činnost, během které dochází k pohybu po hladkém povrchu pomocí speciálních pomůcek zvaných brusle. Mezi nejznámější způsoby bruslení patří bruslení na ledě, bruslení na lyžích či inline bruslení na speciálním pevném povrchu jako je asfalt, či umělý povrch. Základním principem bruslení je přenášení váhy těla z jedné nohy na druhou, čímž se uvádí tělo do pohybu.

Nejstarší dochované zprávy o vynálezcích kolečkových bruslí jsou o Johnu Josephu Merlinovi, Čtyřkolečková brusle narozenému v Belgii r. 1735. Byl to známý výrobce hudebních nástrojů a také vynálezce různých mechanických přístrojů. Jedním z nich byl i pár dřevěných bruslí „určených k pohybu po malých kovových kolečkách“. Na konci 19. století byly sestrojeny kolečkové brusle se dvěma kolečky vpředu a dvěma vzadu.

Dnes jim říkáme „quads“ a jsou ve stínu svých inline kolegyní. Bruslení jako zábava již v historii. Ve své době se však staly mnohem populárnější než „inlajny“, právě pro větší stabilitu, bezpečnost i funkčnost. Výrobci a vynálezci se stále snažili napodobovat tvar ledních bruslí, takže stavěli kolečka za sebe. Úroveň tehdejších materiálů ovšem nedovolila vyrobit opravdu funkční „inlajny“.

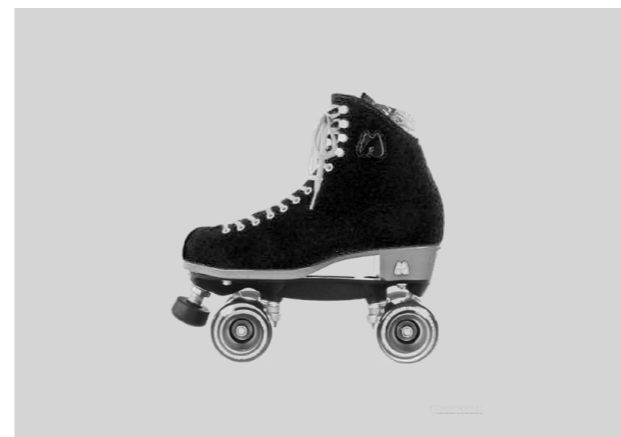
Ty se prosadily teprve později a svojí popularitou stabilní brusle téměř vytlačily. Jízda na kolečkových bruslích se začala rozvíjet především po vynalezení kuličkového ložiska v roce 1884. Na přelomu století se jízda na kolečkových bruslích stává populární zábavou pro muže a ženy. Během 20. let se začínají rozdělovat různé disciplíny na kolečkových bruslích a zvyšuje se také počet soutěží.



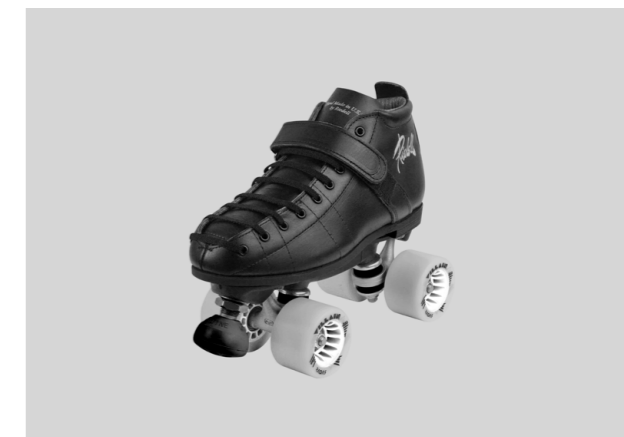
7 brusle na rychlobruslení



8 fitness brusle



9 taneční trekové brusle



10 trekové brusle na roller derby

2.2 NA TRHU

V první řadě, bylo nutné udělat podrobný průzkum dostupných produktů a oblastí ve kterých se objevují podobná řešení. Hlavní kategorií je samozřejmě sportovní průmysl, který oplývá batohy, ledvinkami, připevněnými kapsami za opasek, návleky na paže s kapsou a jinými. Upevněním na stehno, ale žádný z produktů nedisponoval. Blíže mé tendenci se potom nachází motorkářská zavazadla, která se připevňují za pas a nohu. Jejich pružnost je ale omezená, jelikož uživatelé většinu času jen sedí a tělo naklání v celku, ne po částech. Nejbližší se mi tedy jeví produkty z řad vojenské výbavy. Takzvané „stehenní kapsy“ a pouzdra na zbraně, mají přesně typ uchycení, který je pro mne stěžejný. V případě pouzder na zbraně se jedná o kombinaci textilní části a části plastové, lisované přímo na konkrétní typ zbraně. Tyto produkty mají ve většině případů jednobodové uchycení k opasku a tuhé a mohutné popruhy.



11

RUNTO bederní opasek s kapsou a dvěma lahvíčkami. Kapsa je dostatečně velká pro peněženku, mobil, klíče, nebo doklady. Lahvičky s objemem 0,2 litru. Opasek má nastavitelnou délku popruhu a zapínání na přezku.



12

Ledvinka značky Puma PR FLAT WAIST BAG je ukázkou nejvíce minimalistického úložného prostoru používaného při jízdě na bruslích nebo při běhu. Její objemová kapacita je značně omezena. 100% polyester



13

Motorkářská stehenní kapsa ROUGH & ROAD
materiál: syntetická kůže, Objem: 1,8L
Vyšší cena - 2 531 Kč



14

Batoh na nohu D-Exchange Small. Reflexní prvky, nastavitelná velikost, dvě kapsy na zip. Magnetické přezky.



15

Pouzdro stehenní na pistolí Omega VI Elite BlackHawk®
Plně nastavitelné stehenní pistolové pouzdro s třicestným rychloupínáním na opasek. Elastické a pogumované popruhy. Dvě přezky jsou na stehenních popruzích a jedna na opaskovém popruhu. Přední přídatné pouzdro na nůž, zásobník, svítilnu, apod.



16

Taktické pouzdro na zbraň BlackHawk SERPA. Odolné pouzdro pro vysoce riziková působiště a taktické prostředí s nevyšším stupněm ochrany zbraně proti ztrátě a cizí manipulaci. Materiál: polymerová směs uhlíkových vláken. Ochrana proti ztrátě a nechtěné cizí manipulaci LEVEL 3 – pasivní prvek SERPA® Auto Lock™ release, tzv. samosvorné pouzdro, kde lze nastavit odpor pomocí šroubu skrz konstrukci pouzdra + aktivní pojistný prvek na ukazovací prst střílejší ruky + palcová pojistka s překlopným krytem. Jediným pohybem můžete odjistit obě pojistky naráz. 4 690,-

2.3 MATERIÁLY

Materiály jsou vybrány tak, aby celá kapsa disponovala větší odolností a pevností. Zároveň zůstala co nejvíce přizpůsobivá. Povrch kapsy musí být příjemný při nošení přes oblečení i při nošení na holé kůži.

Vrchní strana je záměrně tvořena plachtovinou, která je velmi pevná, odolná proti otěru a protržení. Je pravděpodobné, že kapsa bude vystavena těžším podmínkám.

Obsah kapsy musí zůstat v suchu. Proto je batohovina i plachtovina nepropustná. Společně s voděodolným zipem bude chránit veškerý obsah proti vlhkosti a potu.



17

Pruženka černá 40 mm
Elastická (tažná), po roztážení se vrátí zpět do původního stavu.
Materiál: 92% Polyamid, 8% Elastan



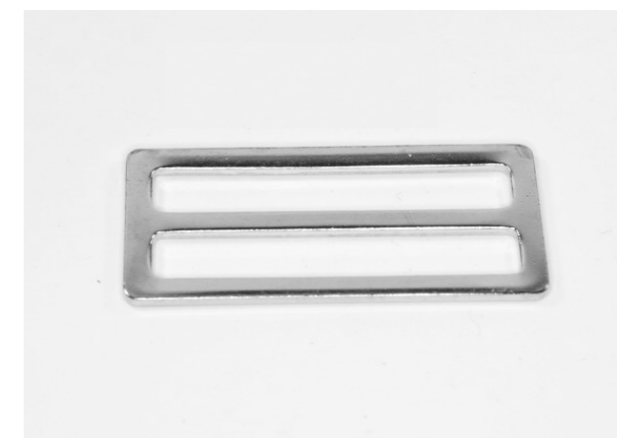
18

PVC plachtovina 600- 1300 g/1m2 oboustranně nánosovaná
Těžká PVC plachtovina, zvaná také pogumovaná plachtovina nebo auto-plachtovina je zhotovena z PES tkanin oboustranně povrstvených PVC.
Dodáváme plachtovinu s matnou nebo lakovanou povrchovou úpravou.



21

Magnetická spona FIDLOCK SNAP 40
Přezka je extrémně plochá, elegantní, rychlá, pevná a přesná.
Unikátní provedení zámků pomocí zavírání s magnety, zajistí přesné uzavření bez nutnosti jakékoliv manipulace, stačí jen oba díly přiblížit k sobě. Systém automaticky uzamkne a to doslova sponu do sebe. Jakákoliv snaha o rozeptnutí je prakticky vyloučena. Odpnutí neboli otevření spony je pouze možné vysunutím do jedné strany, tedy nahoru nebo dolů, záleží jakou stranou budete sponu aplikovat.



22

Přezka průvleková kovová s povrchovou úpravou Nikl.
Používá se na regulování délky popruhu.



19

Batohovina černá se zátěrem na rubové straně, díky kterému nepropouští vodu. Odolná pevná látka obzvláště vhodná na venkovní použití - výborně izoluje od země vlhko i chlad. Vhodná na batohy, ochranné obaly, tašky, k potažení sedáků zahradního nábytku, pelíšky pro domácí mazlíčky.



20

Voděodolný zip spirálový
Velmi kvalitní voděodolné zipy vhodné pro outdoor oblečení, u něhož předpokládáme vyšší zátěž. Polyester.

2.4 VÝSTUPY

Cílem je vytvořit stehenní kapsu k civilním a sportovním účelům. Sportovní produkty nevyužívají nohu jako opěrný bod. Motorkářské a vojenské kapsy sice fungují na principu nošení na noze, nejsou však praktické pro běžné uživatele.

Výstupem analýzy jsou odpovědi na otázky, které se v průběhu průzkumu vyskytly a k nimž jsem musela zaujmout jednoznačné stanovisko.

Jaká věková skupina?

16- 45

Jaké pohlaví?

Kapsa bude určena pro ženy i muže.

Jak velký objem bude kapsa mít?

1-1,5l

Jsou nutné dvě přezky?

Při důmyslném návrhu systému upínání nejsou potřebné dvě přezky.

Je vhodné použít klasický materiál

/ batohovinu? Ano, batohovina splňuje základní požadavky pro základ kapsy.

Má být kapsa nepropustná?

Ano. Prioritou je uchránit obsah před vnějšími vlivy, bez ohledu na zvýšené pohodlí uživatele. V oblasti vnější strany stehů nedochází k výraznému opocení.

Je nutná pruženka místo popruhu?

Není nutná, avšak přináší větší komfort při jízdě.

Je nutné navrhnout vlastní komponenty?

Není třeba navrhovat přezky, jestliže se najdou vhodné a osvědčené.

Je kapsa určena pouze k inline bruslení?

Kapsa je multifunkční. Pro bruslení je vhodná hlavně proto, že více než u ostatních sportů snižujeme horní část těla a zároveň aktivně pracujeme nohama. Vhodná je pro další sporty při kterých nepotřebujeme na noze volný prostor.

Je kapsa na levou nebo pravou nohu?

Základní prototypy jsou stavěny na levou nohu, pro praváky. Intuitivně použijeme pravou ruku, jelikož úhel zápěstí při manipulaci nedosahuje vyšší meze. Levé zápěstí by též nemělo mít problém. Jedná se čistě o subjektivní pocit, který mě přesvědčil vytvořit návrh levostranný.

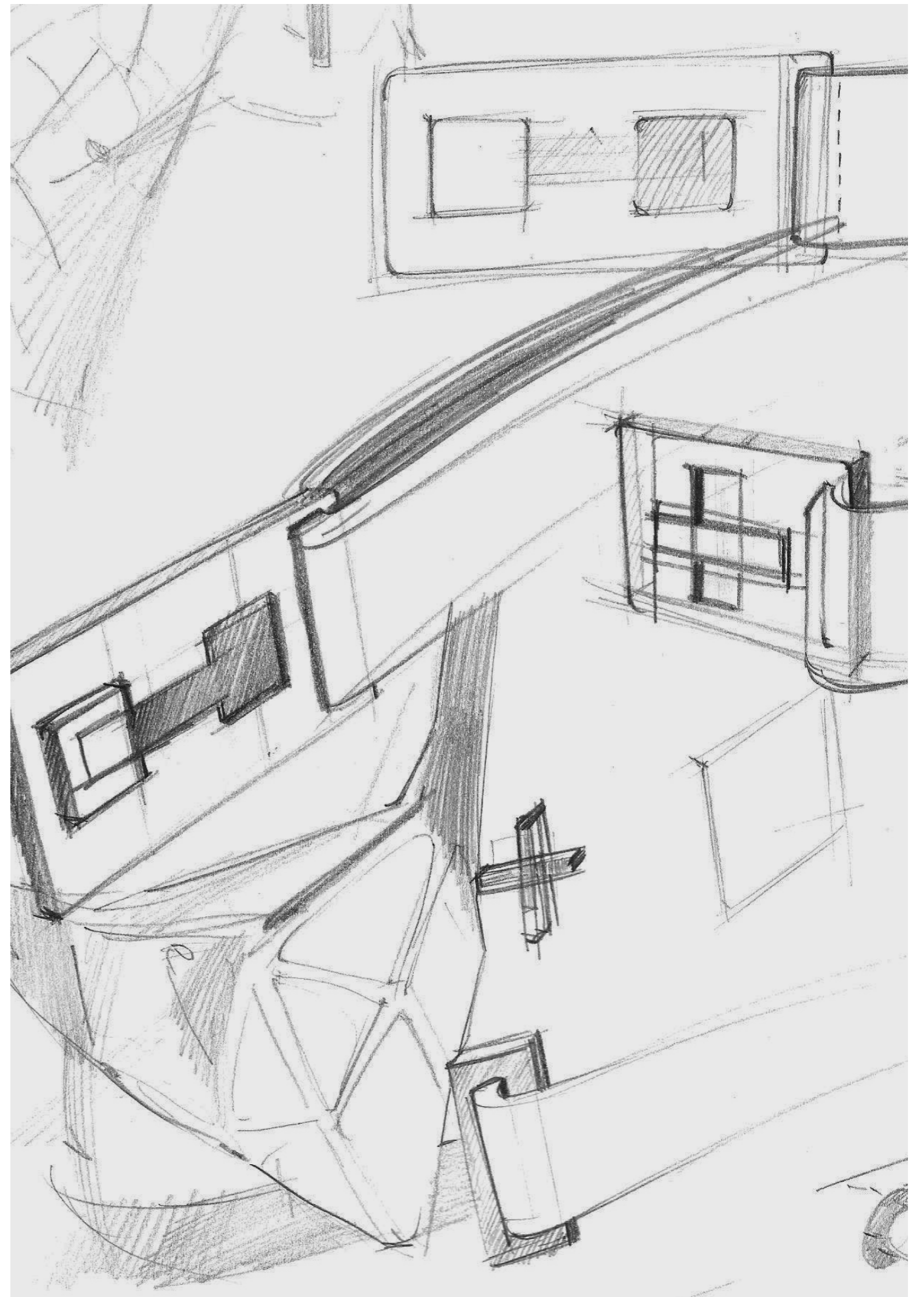
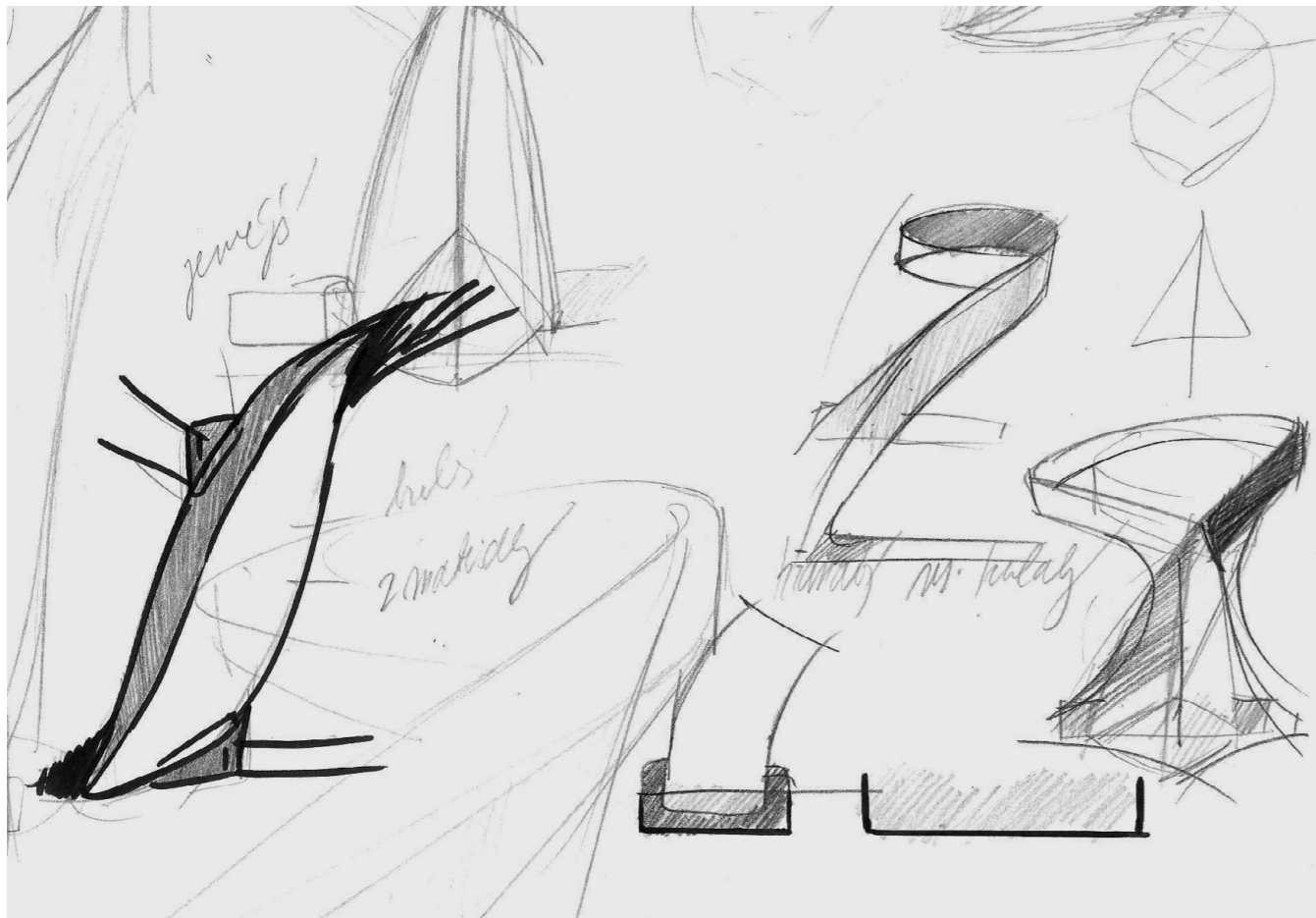
Nebude noha přiškrcena?

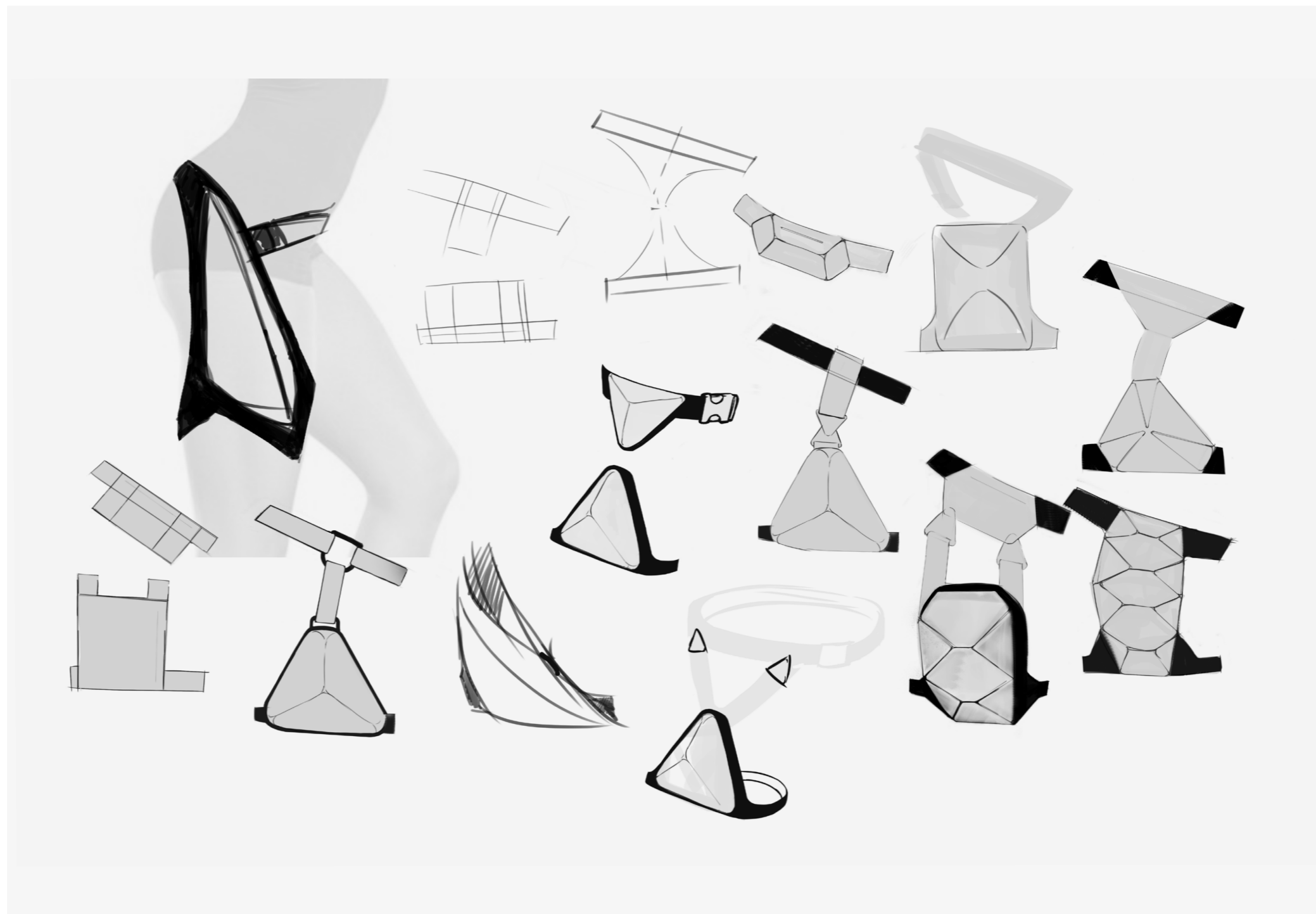
Neměla by, pokud si uživatel sám přespříliš nestáhne. To je výhoda použité pruženky. Drží pevně ale neškrtí.

VÝVOJ NÁVRHU

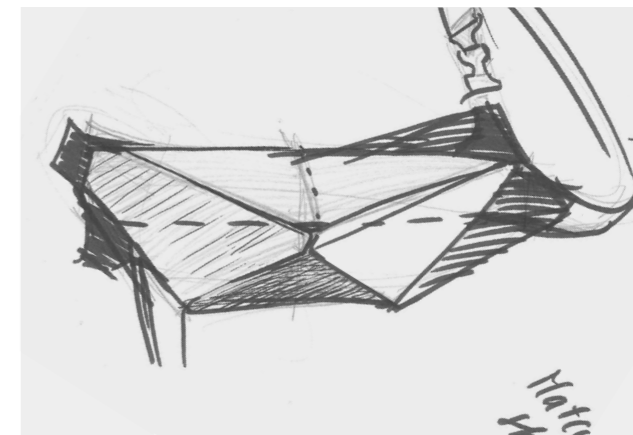
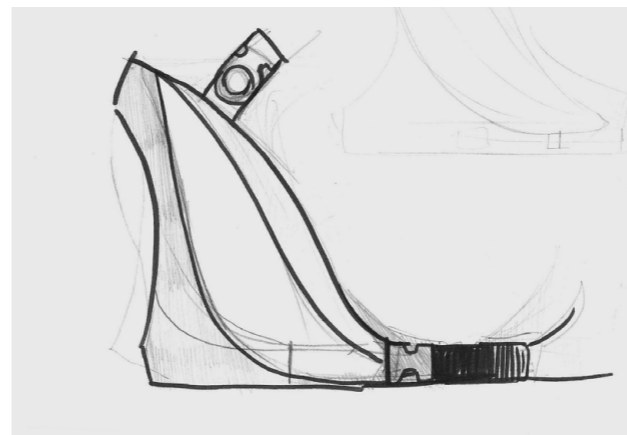
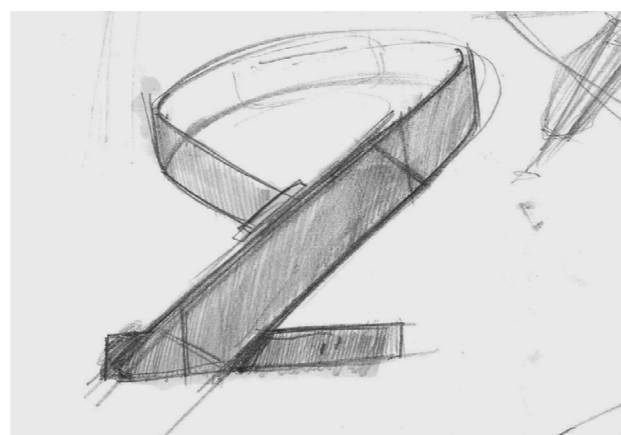
3.1 SKICOVÁNÍ

Kresba je nejrychlejší způsob pro nastínění základních myšlenek a ideí. I tento projekt začíná skicováním.





Na této skce se začíná objevovat systém
jednodílného pásu ve smyčce.



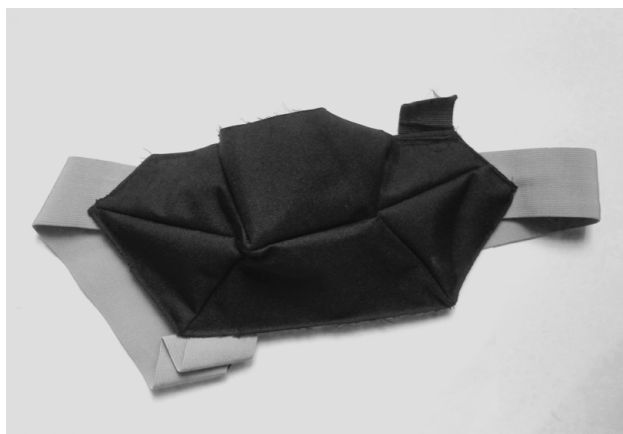
3.2 TESTOVÁNÍ TVARŮ

Kresby jsou přínosné, avšak v tomto případě nestačilo pohuhé navržení, nebo 3D modely. Zvolila jsem postup, který spočíval v realizace jednotlivých tvarů. Jednalo se o zhotovení základní konstrukce a mechanismu upínání. Cílem bylo dojít k systému, který by nevyžadoval stožítý systém. V podstatě jsem skicu po skice zkoušela různé tvary a vylučovací metodou ponechávala prvky, které se osvědčily jako funčční. Nevyhovující byly odstraněny.

Tvar úložného prostoru je jen jednou částí. Důležitou roli hraje v návrhu uchycení- popruh. Podle pozice upevnění popruhu má samotná kapsa pokaždé jiné chování při pohybu. Paradoxem je, že finální návrh vychází z tvaru, který byl zkoušen mezi prvními.

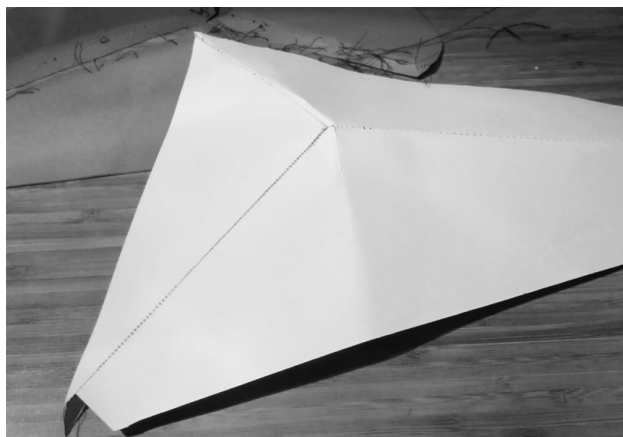
Přímo tato trojúhelníková kapsa byla testovaná v terénu a uspěla. Po tomto testování se rozhodlo o jejím dalším vývoji.

Tvar trojúhelníku nejlépe doplňuje ergonomii těla při pohybu nohy do všech stran. Je to způsobeno horním cípem, který je zúžený a neklade odpor při tahu.



3.3 TVORBA PROTOTYPU

V dalším kroku je ušita celá zkušební kapsa pro ladění detailů a testování systému uchycení. Ten je založený na jednoduchém principu protežení popruhu nebo pruženky v jednom kuse tělem zadní strany kapsy.



Papírový model vrchní části kapsy



Papírový model vrchní části kapsy přichycený k zadní části + korekce obvodu

3.4 SYSTÉM UPEVNĚNÍ

Princip přichycení spočívá v ovinutí pruženky / popruhu kolem nohy a pasu. Pruženka je pevně spojena s kapsou v dolním rohu, poté je obtočena kolem nohy, průvlekem protažena do tunelu na zadní straně. Ve vrchní části vychází a obtáčí se kolem pasu, kde je zakončena magnetickou přezkou. Utahování dolní smyčky se provádí v místech tunelu na zadní straně kapsy. Utažení horní smyčky probíhá klasicky za karabinou.

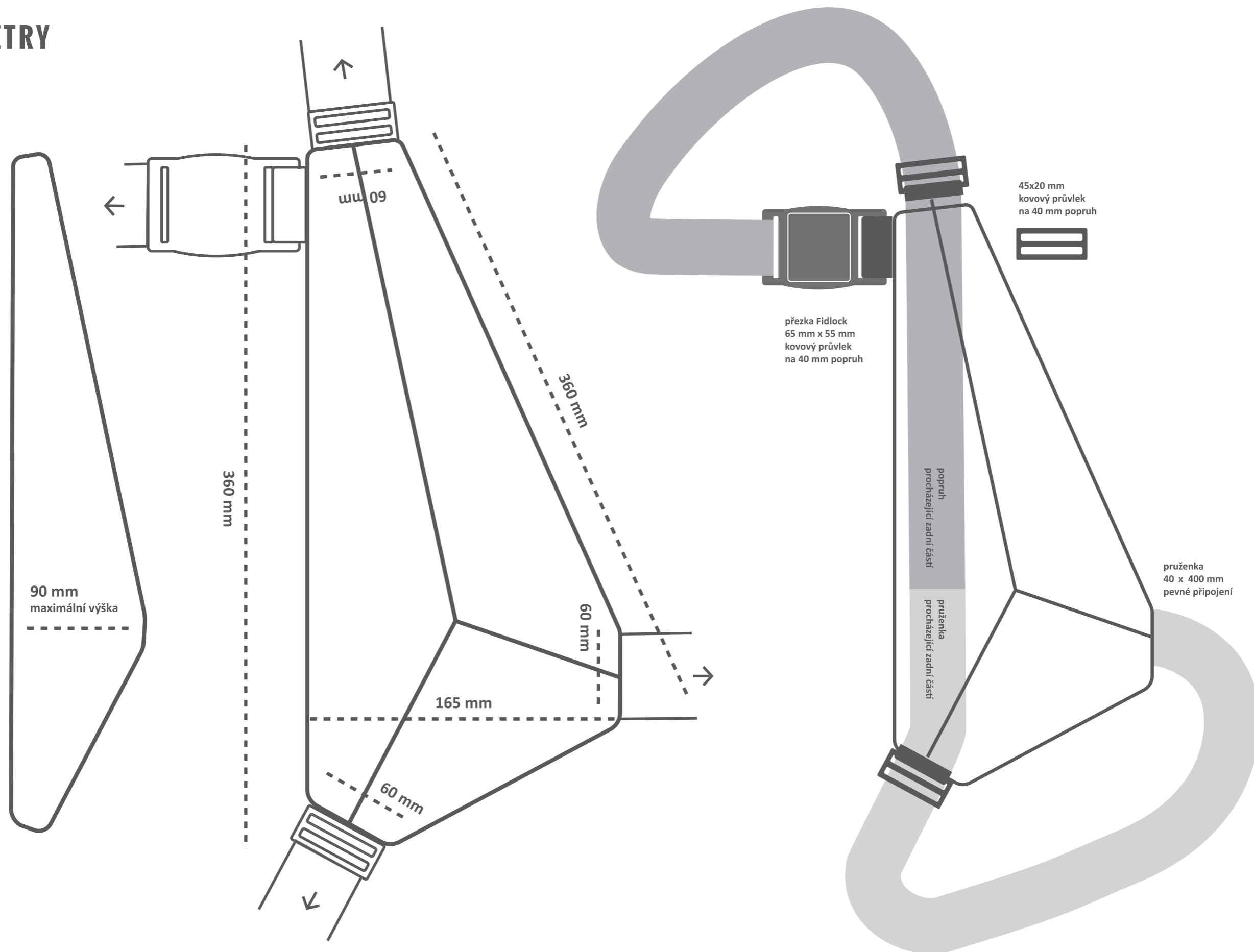


Vrchní část kapsy z finálního materiálu (plachtoviny)



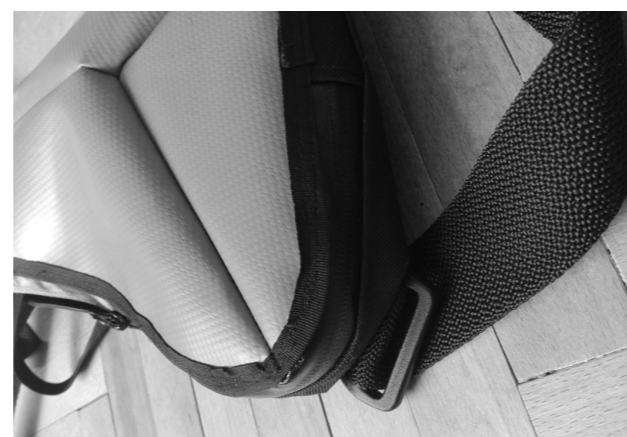
Vrchní část kapsy samostatně s různými obrubami, které jsou ve finálním návrhu odstraněny z praktických i estetických důvodů

3.5 PARAMETRY



3.6 FOTODOKUMENTACE

Prototyp N.2
objemu 1,2 l
materiál:
batohovina
plachtovina
kovové průvleky
karabina



ZÁVĚR

Výsledek je funkční, při testování splnil očekávání. Výborně následuje všechny různé polohy nohou i trupu. Jednoduchost přichycení k tělu jedním dlouhým pásem, shledávám jako nejpřínosnější prvek tohoto projektu.

Estetická stránka hrála sekundární roli, proto bych viděla možný budoucí vývoj v ladění vzhledu. Aktuální podoba působí například na ženy trochu hrubě a syrově, přestože tento vzhled odpovídá aktivitě ke kterému je kapsa určena.

Co se funkce týče, další testy s různě připevněnými průvleky na popruh, by jistě mohli přinést další zlepšení.

Důležité pro mne bylo uvědomit si, že není nutné na začátku navrhování podceňovat potenciál tématu a rozsah okruhu uživatelů v cílové skupině.

Tento návrh dokázal oslovit řadu lidí u kterých jsem ohlas nečekala. Celkově jsme velmi překvapená, že téma, které jsem z počátku brala jen jako osboní , může oslovit širší spektrum uživatelů.

Z tohoto projektu si odnesu snahu o větší odstup od subjektivních názorů. Nebudu razantně zavrlovat nebo znehodnocovat své další návrhy a vize bez toho, aniž bych si udělala širší průzkum.