

boop

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

jméno a příjmení: ANNA ŠŇUPÁRKOVÁ

datum narození: 30. 10. 1996

akademický rok / semestr: 18/19 ; 6. SEMESTR - LETNÍ
 obor: PRŮMYŠLOVÝ DESIGNústav: DESIGNU
 vedoucí bakalářské práce: prof. ak. soch. MARIAN KARELtéma bakalářské práce: DESIGN HELP
 viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

DESIGNOVÉ ŘEŠENÍ SPECIFICKÉ POMŮCKY PRO
 CÍLOVOU SKUPINU

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

DESIGN ŘEŠÍCÍ PROBLÉM VYBRANÉ SOCIÁLNÍ CÍLOVÉ
 SKUPINY

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

PORTFOLIO, MODEL, PLAKÁT

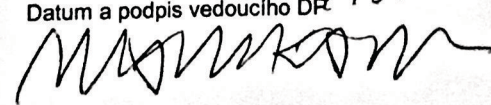
Datum a podpis studenta

4. 3. 2019


Šňupárková

Datum a podpis vedoucího DP

4. 3. 19



registrováno studijním oddělením dne

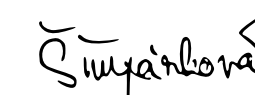
5. 3. 19 

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor:..... Anna Šňupárková.....	
Akademický rok / semestr: 2018/2019 ; 6. semestr.....	
Ústav číslo / název:..... 15150 / Ústav průmyslového designu, FA ČVUT.....	
Téma bakalářské práce –český název: DESIGN HELP.....	
Téma bakalářské práce –anglický název: DESIGN HELP.....	
Jazyk práce:..... český.....	
Vedoucí práce:	prof. ak. soch. Marian Karel
Oponent práce:	PDEng. Dominika Potužáková
Klíčová slova (česká):	Design, Chůvička, Monitorovací zařízení, DECT, Sluchově postižení, poruchy sluchového aparátu, péče o dítě, DESIGN HELP
Anotace (česká):	Bakalářská práce se zabývá designérským návrhem chůvičky, tedy monitorovacího zařízení se zacílením na menšinovou skupinu osob se sluchovým postižením. Cílem bylo navrhnout takové zařízení, které svými vlastnostmi vyhovuje lidem s poruchou sluchového aparátu, ale zároveň by jej mohli využít i slyšící osoby. Jedná se tedy o přetvoření konceptu již existujícího produktu do podoby vyhovující většímu okruhu lidí.
Anotace (anglická):	The bachelor thesis deals with the design of a baby monitor for hearing impaired parents. The main goal was to rebuild the concept of the monitor itself to make it more user-friendly with the emphasis on different than sound notification which is used by most of regular baby monitors that can be found on the market nowadays.

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 22. května 2019



Podpis autora bakalářské práce

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



OBSAH

ANNOTATION ANOTACE	4
PODĚKOVÁNÍ	
ÚVOD CÍLE ZADÁNÍ	5
ANALÝZA	6
historie nejčastější způsob využití	6
materiál technologie dostupných chůviček	7
REŠERŠE POPIS	8
DOTAZNÍK	10
VÝSTUP ANALÝZY	11
FORMULACE VIZE	12
SKICI POPIS	13
KONCEPT	17
SYNTÉZA	18
technologie materiál barva	23
ZÁVĚR REFLEXE	24
ZDROJE	25

ANNOTATION | ANOTACE

The bachelor thesis deals with the design of a baby monitor for hearing impaired parents. The main goal was to rebuild the concept of the monitor itself to make it more user-friendly with the emphasis on different than sound notification which is used by most of regular baby monitors that can be found on the market nowadays.

Bakalářská práce se zabývá designérským návrhem chůvičky, tedy monitorovacího zařízení se zacílením na menšinovou skupinu osob se sluchovým postižením. Cílem bylo navrhnout takové zařízení, které svými vlastnostmi vyhovuje lidem s poruchou sluchového aparátu, ale zároveň by jej mohli využít i slyšící osoby. Jedná se tedy o přetvoření konceptu již existujícího produktu do podoby vyhovující většímu okruhu lidí.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala prof. ak. soch. Marianu Karlovi za připomínky, konzultace a odborné vedení při zpracování této bakalářské práce a asistentovi MgA. Josefu Šafaříkovi, DiS, PhD. za trpělivost při konzultacích a radách ohledně dostupných technologií. PdEng. Dominice Potužákové děkuji za konzultaci, připomínky a rady týkající se získávání potřebných informací od cílové skupiny.

Dále pak velký dík patří celému Centru pro dětský sluch Tamtam. Jmenovitě děkuji Janě Hrmové za zasvěcení do problematiky sluchového postižení, konzultacím a výpomoci v podobě neutuchající trpělivosti a snaze najít řešení momentálního problému v průběhu celé tvorby bakalářské práce. Dále děkuji Mgr. Petře Kopecké za odbornou konzultaci ohledně řeči u sluchově postižených osob a z Ústavu pro péči o matku a dítě paní Mgr. Martině Vackové za vstřícnost a možnost nahlédnout do stávajícího vybavení porodnice. Za odbornou konzultaci ohledně fungování elektrotechnologií a pomoci při vhodném výběru finální technologie vděčím a děkuji Ing. Tomáši Košťálovi. V neposlední řadě pak děkuji Tereze Stachové za pomoc při konečné úpravě grafického zpracování výsledného portfolia a plakátu.

ÚVOD | CÍLE | ZADÁNÍ

Hlavním aspektem rozhodujícím o tématu bakalářské práce bylo přesvědčení, že běžných produktů, které cílí na širokou veřejnost bez specifických potřeb, máme dnes na světě až příliš. Při pomýšlení na masu všech nových výrobků, u kterých jejich produkce často nekolikanásobně převažuje poptávku, jsem se rozhodla svou práci věnovat takovému produktu, který by svou funkcí mohl někomu pomoci.

Konkrétním cílem bakalářské práce tedy bylo navrhnout variabilní dětskou chůvičku, monitorovací zařízení, na míru potřebám osob se sluchovým postižením, kterou však může využívat i slyšící rodič.

V dnešní době nalézáme na trhu nesčetně variant a podob dětských chůviček, předhánějících se v počtu funkcí či počtu ukolébavek, které dokáže chůvička přehrát usínajícímu dítěti a které rodiče častokrát ani nevyužijí, avšak základní a tedy hlavní funkce chůviček je vždy stejná. Je jí signalizace rodiči, že se dítě probudilo či pláče.

Avšak funkce zohledňující požadavky sluchově postižených mají chůvičky buď v nedotažené a nepraktické podobě, nebo nemají žádné. Přitom potřeby této menšinové skupiny se při péči o svého potomka nijak neliší od potřeb rodiče bez zmíněného postižení.

Slyšící rodiče monitorovací zařízení nejčastěji využijí přes den, kdy dítě usne a oni sami mají po té možnost odejít do jiné místnosti. Pro rodiče se sluchovým postižením však chůvička nabývá velkého významu hlavně v noci. Na noc si totiž takový rodič sundává naslouchátko, či vnější část spojenou přes magnet s kochleárním implantátem, které napomáhají zlepšit sluch v průběhu dne. V takovou chvíli pak může být plačící dítě v těsné blízkosti rodiče, který jej ale bez zmíněných pomůcek neuslyší.

Hlavními parametry byla výše zmíněná problematika, cenová přístupnost finálního produktu a ergonomicky, funkčně i vzhledově přívětivý design, který by harmonizoval s prostředím dětské postýlky a nenarušoval tak přirozený vývoj dítěte.

ANALÝZA

HISTORIE

V průběhu první světové války došlo k náhlému nárůstu technologií využívajících radiové vlny ke vzájemné komunikaci na větší vzdálenosti. Touto dobou, kolem roku 1920, již existovaly všechny součásti i vědomosti k tomu, aby bylo možné sestavit první dětskou chůvičku. Této myšlence se však začala věnovat pozornost až v roce 1932, kdy došlo k významnému únosu syna slavného letce Charlese Augusta Lindbergha¹. Tento únos bohužel končil tragicky a to nálezem těla chlapečka déle než dva měsíce po jeho smrti. Zmíněný incident inspiroval tehdejšího ředitele firmy Zenith k výrobě historicky první dětské chůvičky která vešla na trh v roce 1937². [1]

Od té doby se chůvičky dále vyvíjely, přidávaly se postupně další prvky jako například diody signalizující propojení obou částí celého monitorovacího systému či signalizující stav baterie. Dnes, ve světě moderních technologií a chytrých telefonů se hlavní změnou na chůvičkách stala kamera, která umožňuje rodiči kontrolovat, co dítě opravdu dělá a zda jen například nežvatlá (při případném upozornění) ze spaní. Součástí této kamery je u některých zařízení dokonce i noční vidění, aby se rodič mohl na dítě podívat skrze obrazovku i v případě, že je v místnosti tma. [2]

Dnešní technologie umožnily dětským chůvičkám funkce, které rodiči sice usnadní práci, ale často už je jejich výbava příliš velká a rodič tak všechny vlastnosti zařízení ani nevyužije. Mezi takové bychom určitě mohli zařadit například chůvičky s celým seznamem ukolébavek, které mohou být dítěti přehrány ke snadnějšímu usínání. [3]



Obrázek číslo 1 - ZENITH, Radio Nurse (NOGUCHI, Isamu), 1937 (zdroj: <https://slate.com/human-interest/2013/02/zenith-radio-nurse-designed-by-isamu-noguchi-was-the-worlds-first-baby-monitor.html>)



Obrázek číslo 2 - PHILIPS, Avent SCD733/00 (zdroj: https://www.philips.cz/obchod/pece-o-matku-a-dite/detske-chuvicky-a-teplomery/avent-detska-chuvicka-dect/p/SCD733_00)

Obrázek číslo 3 - UNITOPTEK, Audio video baby monitor VB 6 0 5 (zdroj: http://www.unitoptek.com/productgroup/list-810893129/Baby_Monitor.html?spm=a2700.icbuShop.88.24.64b39f47MgadU)



Obrázek číslo 4 - EMGETON, Emgeton mimi 2, (zdroj: http://www.unitoptek.com/productgroup/list-810893129/Baby_Monitor.html?spm=a2700.icbuShop.88.24.64b39f47MgadU)

NEJČASTĚJŠÍ ZPŮSOB VYUŽITÍ

Základní koncept chůviček spočívá ve dvou samostatných jednotkách, které mezi sebou komunikují- u levnějších chůviček komunikace probíhá jednosměrně³, tedy od jedné, která je umístěna v blízkosti dítěte (vysílače), do té poblíž rodiče (přijímače).

Některé dražší chůvičky mají pak komunikaci obousměrnou, která umožňuje uklidnit dítě na dálku ještě před tím, než pověřená osoba k dítěti dojde⁴. V obou případech se však většinou jedná o poměrně neskladné objekty, tvarem připomínající klasické vysílačky či kamerové systémy pro domácí využití, které rodiče upozorňují pomocí zvukové signalizace (ve výjimečných případech i vibrace či světelného signálu).

Zvukový signál probíhá pomocí mikrofону v jednotce umístěné poblíž dítěte, který při zaznamenání jakéhokoliv vzruchu spustí přímý přenos zvuku a rodič má tedy možnost poslechnout si, co se v pokoji děje.

Jsou jisté výjimky jako například zařízení s názvem Emgeton MiMi2, či model od značky REER s názvem PROTECTIONCUBE které sice svým designem nijak neoslňují, za to se ale vymykají běžnému přístupu díky možnosti uchycení rodičovské jednotky na zápěstí⁴. To se ukázalo jako praktické řešení které mezi kupujícími sklídilo velký úspěch⁵. Z důvodu malého dosahu a příliš dlouhé doby nabíjení se však oba modely stáhly z prodeje.

MATERIÁL

Chůvičky jsou nejčastěji vyráběny z plastových dílců, které dohromady tvoří pevnou ochranu vnitřním technologiím. Za tímto účelem se využívají jak termoplasty tak reaktoplasty. Zbývající elastomery se na chůvičkách běžně nevyskytují a pokud ano, tak většinou jen na nějaké malé části.



Obrázek číslo 5 - NEDIS, Audio Baby Monitor (zdroj: <https://www.nedis.com/product/audio-baby-monitor-24-ghz-talkback-function-lcd-display>)



Obrázek číslo 6 - BEUER, BY77 (zdroj: <https://www.beurer.com/web/gb/products/babycare/babyphone/by-77.php>)

TECHNOLOGIE DOSTUPNÝCH CHŮVIČEK

Nejčastější technologií, kterou dnešní monitorovací zařízení bez video přenosu pro děti využívají, je technologie DECT. „Dosah zařízení využívající DECT je typicky 20 až 100 metrů v budovách a 300 metrů ve volném prostoru při použití interních antén rádiových modulů. Vhodnou instalací externích antén a správným softwarovým nastavením lze za podmínky přímé viditelnosti mezi anténami dosah zvýšit až na 7 km. DECT systémy, s ohledem na pásmo pracovních kmitočtů, nepotřebují nutně pro svou činnost přímou viditelnost mezi vysílací a přijímací anténou. Ale pokud ji lze zajistit, je to vždy výhodou, a to především při přenosech na větší vzdálenosti. Negativní vliv, který omezuje dosah, mají především ocelové konstrukce⁶. Zcela neodbornými slovy se jedná o technologii využívající rádiové vlny. Tento fakt však přináší potřebu vysokého výkonu z čehož vyplývá že se musí využít silných baterií, aby se chůvička hned nevybila. Baterie jsou však největším kamenem úrazu při navrhování malých zařízení, neboť čím vyšší proud potřebujeme, tím větší rozměry baterie mají.

Chůvičky se zabudovanou kamerou pak využívají jiné technologie a to digitální FHSS 2,4 GHz. Ta funguje v pásmu používaném wifi rozhraním, to však neznamená, že funguje pomocí bezdrátových počítačových wifi sítí, jelikož ty bývají v domácnostech často nestabilní a chůvička by tedy nebyla spolehlivá.

Pro lepší představu přiblížím fungování této technologie na konkrétním příkladu. K pochopení je však nutno nejdříve objasnit fungování wifi rozhraní. To si můžeme představit podobně jako radiové vlny- I wifi má totiž své kanály, kterých je dohromady čtrnáct. Kdybychom chtěli aby wifi síť v domácnosti byla stabilnější, museli bychom zařídit aby na určitém rozlohu, na kterou je zařízení schopno rozeznat wifi připojení, připadalo pouze čtrnáct wifi sítí. V dnešní době se obzvláště ve velkých městech toto číslo až několikanásobně převyšuje. Příkladem je situace, kdy po příchodu do jakékoliv budovy otevřeme v nastavení telefonu možnost wifi připojení.

V tu chvíli telefon ukáže, kolik je v dosahu wifi sítí do kterých je možné se připojit. Aby tedy síť správně fungovala, potřebovali bychom aby se v tomto seznamu ukázalo maximálně čtrnáct možností- každá by pak totiž měla svou vrstvu. Jelikož je ve většině případů na seznamu sítí mnohem víc, nastává moment kdy je rozhraní přeplněné a sítě jsou tedy nestabilní, neboť se vzájemně „vytlačují“.

FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum) je zkratka z oboru počítačových sítí, která má k dispozici jisté skokové frekvence. Kolem frekvence 2,4 GHz má pak 79 kanálů, kde každý z těchto kanálů „přeskakuje“ alespoň 2,5 krát za vteřinu. Datová zpráva, tedy v našem případě video přenos, je pak vysílána pomocí mnoha nosných frekvencí. V případě nepotvrzených či špatně přenesených datových zpráv se akorát přesunou na jinou nosnou frekvenci a tím se zajistí právě ona spolehlivost, která je u monitorovacích zařízení nezbytná.⁷ Tato technologie však vyžaduje, aby obě zařízení, vysílač i přijímač, byly vždy naladěny na stejnou frekvenci, bez čehož by jinak přenos nemohl probíhat.

Z toho vyplývá, že i přestože dnes většina západní civilizace vlastní „chytrý telefon“ umožňující přehrávání videopřenosu, není možné jej využít jako přijímač pro chůvičku, a tedy se nelze vyhnout koupi obou jednotek

REŠERŠE | POPIS

„Sluchové postižení je následkem organické nebo funkční vady (resp. poruchy) v kterékoli části sluchového analyzátoru, sluchové dráhy a sluchových korových center, případně funkcionálně percepčních poruch.“ (Slowík, 2016, s. 74).

Vada sluchu je trvalé a nevratné poškození sluchu.

Označení sluchově postižený se týká velice různorodé skupiny osob, které mají odlišný stupeň a druh postižení. Zahrnuje kategorie osob neslyšících, nedoslýchavých a ohluchlých.

Každou tuto kategorii charakterizují zejména kvalita (druh postižení) a kvantita (velikost ztráty) sluchového postižení, dále také věk, kdy došlo k postižení sluchu, úroveň mentálních schopností, případné přidružené postižení a dosavadní péče.⁸

Pro představu je také nutné uvést, jaké zastoupení mají sluchově postižení v naší zemi. Jenom v České republice je momentálně kolem půl milionu osob se sluchovým postižením, avšak většinu těchto lidí tvoří lidé vyššího věku u nichž se sluch zhoršil s narůstajícím věkem. Ti, kteří se se sluchovým postižením narodili, nebo jej získali v dětství tvoří skupinu čítající asi patnáct tisíc osob.⁹



Obrázek číslo 7 - BEUER, HA 20 hearing amplifier, (zdroj: <https://www.beurer.com/web/gb/products/medical/hearing-amplifiers/ha-20.php>)



Obrázek číslo 8. - Světelný zvonek pro neslyšící (Ústav pro péči o matku a dítě)



Obrázek číslo 9 - INTERHELP (zdroj: Ústav pro péči o matku a dítě)

Při snaze proniknout do problematiky sluchového postižení jsem se skrz pořad České Televize „Televizní klub neslyšících“ dostala k organizaci Tamtam. Celým názvem se organizace nazývá „Centrum pro dětský sluch Tamtam s.r.o“ což vypovídá, že se jedná hlavně o práci se sluchově postiženými dětmi. Jelikož mým prvotním cílem bylo zaměřit svou práci právě na tuto cílovou skupinu, domluvila jsem si začátkem března konzultaci s jednou ze zakladatelek organizace, paní Janou Hrmovou. Předmětem debaty byl návrh zařízení pro sluchově postižené děti, které by usnadňovalo komunikaci se slyšícími.

Koncept návrhu spočíval v propojení mikrofonu u naslouchátka, či kochleárního implantátu, a náramku, který by pomocí vibrace a/nebo světelného signálu dával dítěti zpětnou vazbu k prvkům týkajících se jeho řeči. Těmi by pak byla například správná artikulace či intenzita hlasu, které sluchově postižení nemají možnost rozeznat tak, jako slyšící člověk. Z této neschopnosti pak často pramení nepříjemné situace ze kterých následovně ústí strach z promlouvání na veřejnosti a uzavření se do sebe sama. To může mít zásadní vliv na psychiku a přirozený vývoj dítěte.

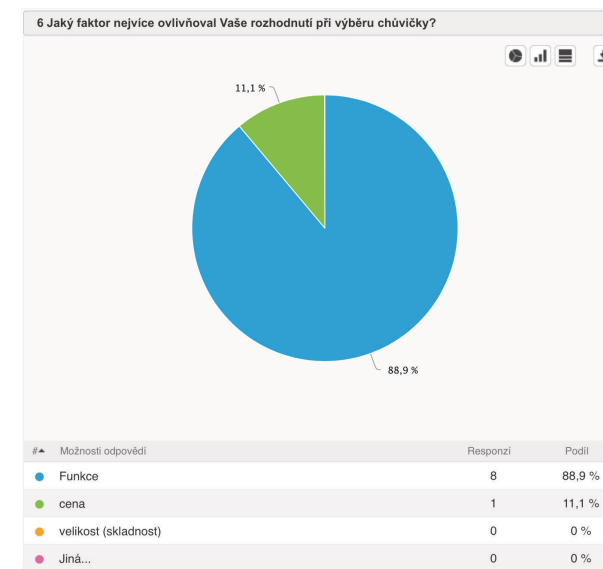
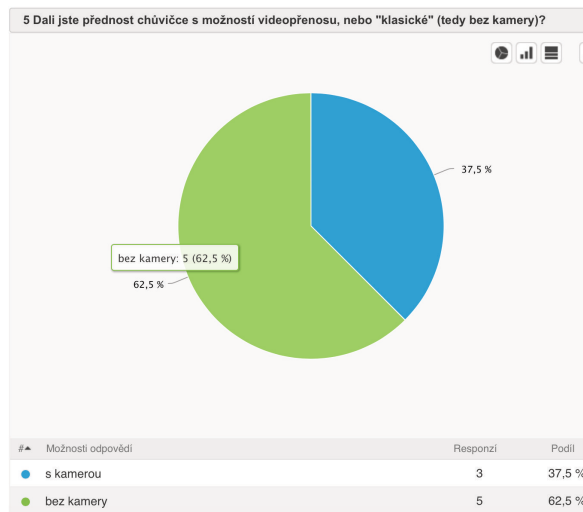
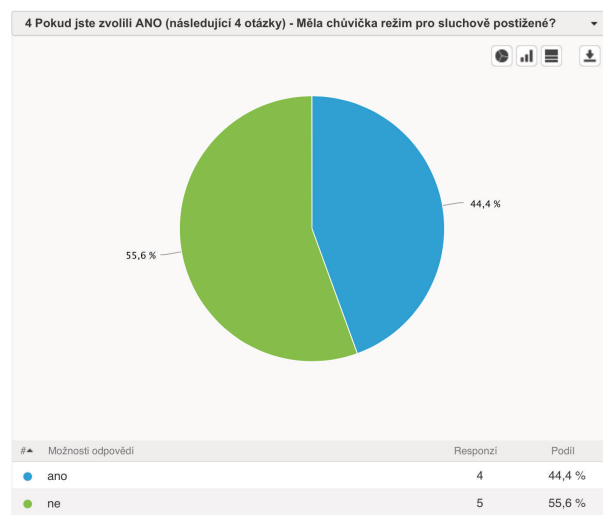
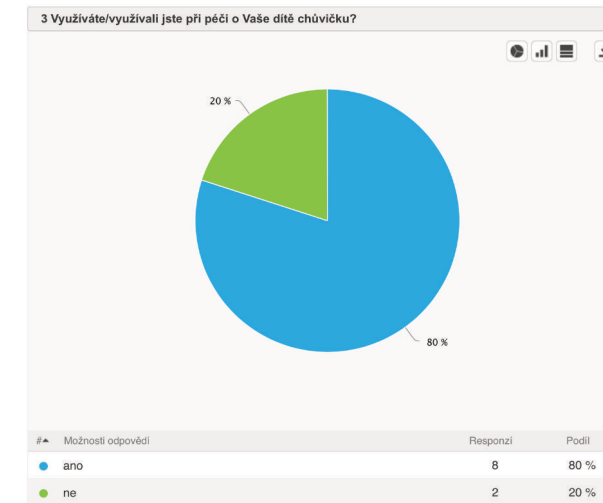
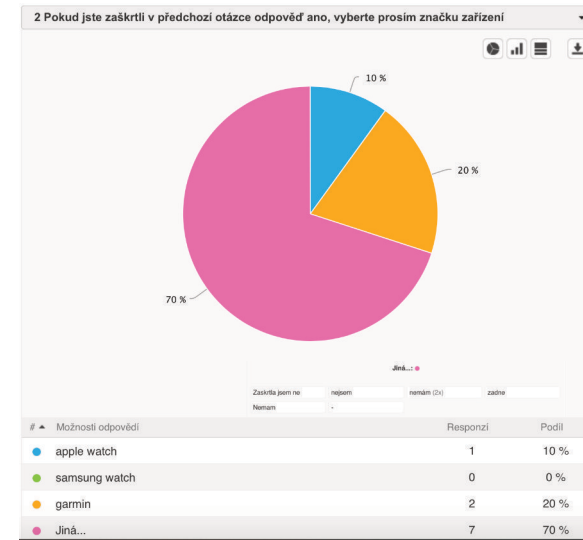
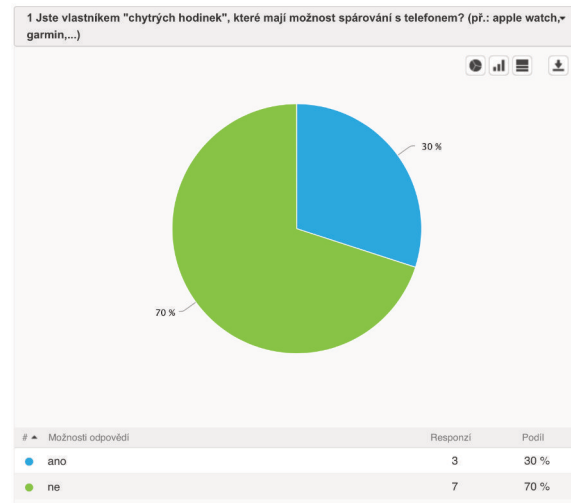
Výstupem debaty byl závěr, že koncept jako takový se ukázal být pro dnešní dobu nepotřebný, jelikož technologie sluchadel či kochleárních implantátů jsou již natolik vyspělé, že vyloženě neslyšících je dnes již opravdu málo. Do této úzké skupiny se pak většinou řadí děti s kombinovaným postižením, kde se ke sluchovému přidává například zrakové, či mentální postižení a z čehož tedy vyplývá, že není poškozený pouze sluchový aparát, nýbrž je problém přímo v mozku. V takovém případě by zamýšlené zařízení jeho majiteli bohužel s velkou pravděpodobností nepomohlo.

Pro ověření výše zmíněného výstupu mi paní Hrmová dala kontakt na paní Mgr. Petru Kopeckou, která je stávající logopedkou centra a napomáhá při výuce řeči u sluchově postižených dětí. Centrum Tamtam jsem tedy za účelem konzultace navštívila podruhé v hned následujícím týdnu, neboť vzhledem k povolání paní Kopecké byl pro mě její názor podstatný v rozhodování, zda v konceptu nadále pokračovat či nikoliv.

Na základě cenných rad získaných při obou setkáních vzešlo najevo, že původní plán opravdu není natolik užitečný, a proto bylo třeba stanovit si nový cíl. Jelikož mě problematika sluchových postižení díky nově nabytým vědomostem silně zasáhla, změnila se jen věková kategorie, pro kterou má být produkt určený. Má pozornost se zaměřila na rodiče se sluchovým postižením a jakým způsobem jim tento stav ovlivňuje každodenní péči o dítě. Díky tomu jsem se přes monitory dechu, které se využívají hlavně v porodnicích, dostala až ke klasické domácí chůvičce. To, zda jejich potomek má, nebo nemá problém se sluchovým aparátem v mém finálním návrhu není podstatné.

Navazujícím krokem v procesu tvorby bakalářské práce bylo navštívení Ústavu pro péči o matku a dítě v pražském Podolí. Tato porodnice je jedinou v České republice, která cíleně školí část svých zaměstnanců, aby alespoň částečně ovládali znakovou řeč a usnadnili tak komunikaci neslyšícím rodičkám při porodu. Tam jsem se na konzultaci sešla s vrchní sestrou, paní Mgr. Martinou Vackovou, která mi ukázala veškeré vybavení, které v porodnici pro neslyšící matky mají. To se skládá ze dvou částí- jednou je světelný zvonek [8], který blikáním upozorňuje na příchod osoby do místnosti, a druhou je velice zastaralé monitorovací zařízení [9]. To je i dle slov sestry poměrně nepraktické a sami by uvítali nějaké inovativnější řešení, které by neslyšícím maminkám usnadnilo péči o novorozence ještě o trochu více než doposud.

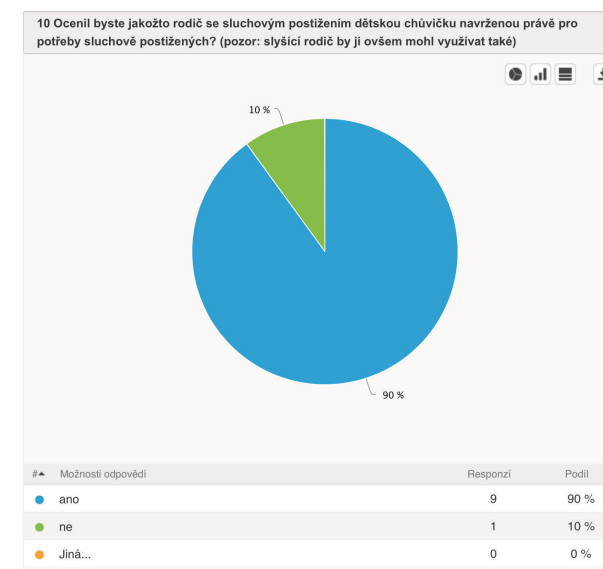
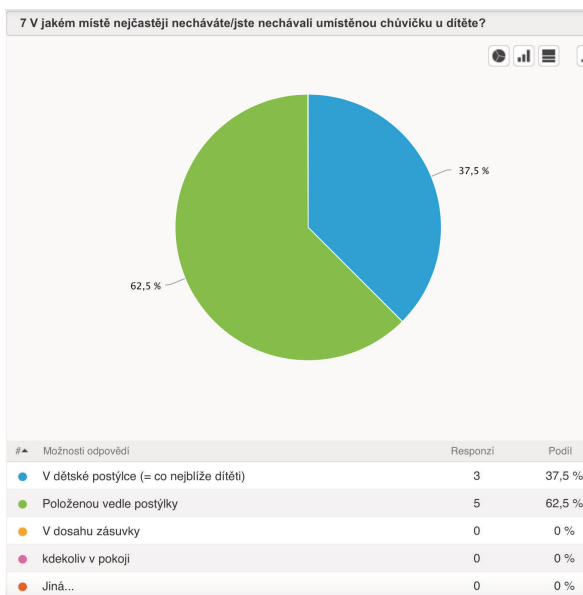
Po dobu tvorby bakalářské práce jsem byla v neustálém kontaktu s centrem Tamtam a díky tomu jsem měla možnost měnit a uzpůsobovat práci s ohledem na návrhy či poznámky přímo od cílové skupiny. Jednou ze zpětných vazeb, které jsem od samotných rodičů získala, byly odpovědi na dotazník týkající se dostupných chůviček a osob se sluchovým postižením. Velká část rodičů vyplňovala dotazník ručně a bohužel se jej nepodařilo vybrat zpátky pro další zpracování. Odpovědi z elektronické podoby dotazníku jsou tedy jen zlomkem z celkového počtu původně oslovených osob.



8 Pokud jste v otázce č. 3 zvolili NE- Nahrazujete/nahrazovali jste chůvičku jiným řešením? Prosím uveďte

Potřebuju chůvičku kvůli null (6x) máme asistenčního psa který je vycvičený na to abychom upozornili, když dcera pláče ne (2x)

[Napsat komentář k výsledku](#)



DOTAZNÍK¹⁰

VÝSTUP ANALÝZY

Na základě mnoha zjištění z analytické části a zpracované rešerše jsem dospěla k názoru, že dětské chůvičky samy o sobě mají mnoho nedostatků, které by se mohly více uzpůsobit potřebám konečných uživatelů. Když vezmeme v potaz cílovou skupinu sluchově postižených rodičů, nabídka dostupných chůviček zdaleka nenaplnuje jejich potřeby a jsou tedy často nuceni přistupovat k nouzovým řešením jako jsou alespoň kamerová chůvička či asistenční pes v lepším případě. V horším pak přestavění každodenního režimu tak, aby vždy alespoň jeden člověk věnoval veškerou pozornost, třebaže spícímu, dítěti. Důležité je také zmínit fakt, že veškerá pomocná zařízení, která sluchově postižený člověk přes den využívá, je nutno přes noc dobít. Z toho vyplývá, že konečné řešení musí být uzpůsobené tak, aby mohlo zařízení fungovat i v noci.

Co se negativních prvků týče, tak prvním trendem, který ovšem z uživatelského hlediska není vůbec přívětivý, je tvar chůviček. Ve většině případů se jedná o dvě samostatné jednotky, které svým tvarem neumožňují praktické uskladnění.

Další kategorie, na kterou by se dala zaměřit větší pozornost a uzpůsobit tak více potřebám rodičů jsou technologie umístěné uvnitř zařízení. Ty dosavadní mají spoustu nevýhod - u chůviček s kamerou je to například potřeba druhého speciálního zařízení kvůli správnému přenosu dat z vysílací chůvičky umístěné u dítěte, i přestože chytrý telefon v dnešní době vlastní již skoro každý. Ten má možnost přehrávat videa a proto by logickým řešením bylo, využít jej právě jako přijímací jednotku a vyhnout se tak zbytečnému navrhování dalších částí. U audio chůvičky je pak omezující jejich velikost, která se odvíjí od tužkových baterií umístěných uvnitř produktů.

Jako určitou nevýhodu pramenící z rešerší můžeme zařadit i přehlcenost z ohledu funkcí. Málomocný rodič využije možnost přehrát pět až deset různých ukolébavek, či senzor vlhkosti vzduchu. Věřím, že se určitě najdou tací, kteří všechny tyto funkce ocení, ale z diskuzí ohledně dostupných chůviček

na internetu je jasné, že průměrnými hlavními parametry pro rodiče při výběru monitorovacího zařízení je kvalita zvuku, dosah a výdrž baterie. K tomuto je také nunto dodat, že každá další funkce spotřebovává více energie a z toho důvodu je tedy nutné zvolit větší baterie, které jak již bylo zmíněno, ovlivňují výsledné rozměry produktu.

FORMULACE VIZE

Na základě výsledků analýzy jsem si stanovila několik vlastností, které jsem se do svého návrhu snažila implementovat. Nutno však zdůraznit, že nejdůležitějším prvkem, který z analýzy vzešel jako zásadní pro rozhodování o tvaru a vůbec konceptu fungování chůvičky, je cílová skupina pro kterou je zařízení navrhováno. Výplývá z něj totiž, že se ve finálním návrhu nebude jednat o přenos zvuku (jako je to zvykem u všech dostupných chůviček) jelikož je to pro sluchově postiženou osobu nepodstatné.

Stanovila jsem si tedy několik základních bodů, které pomohou při formulaci mé vize.

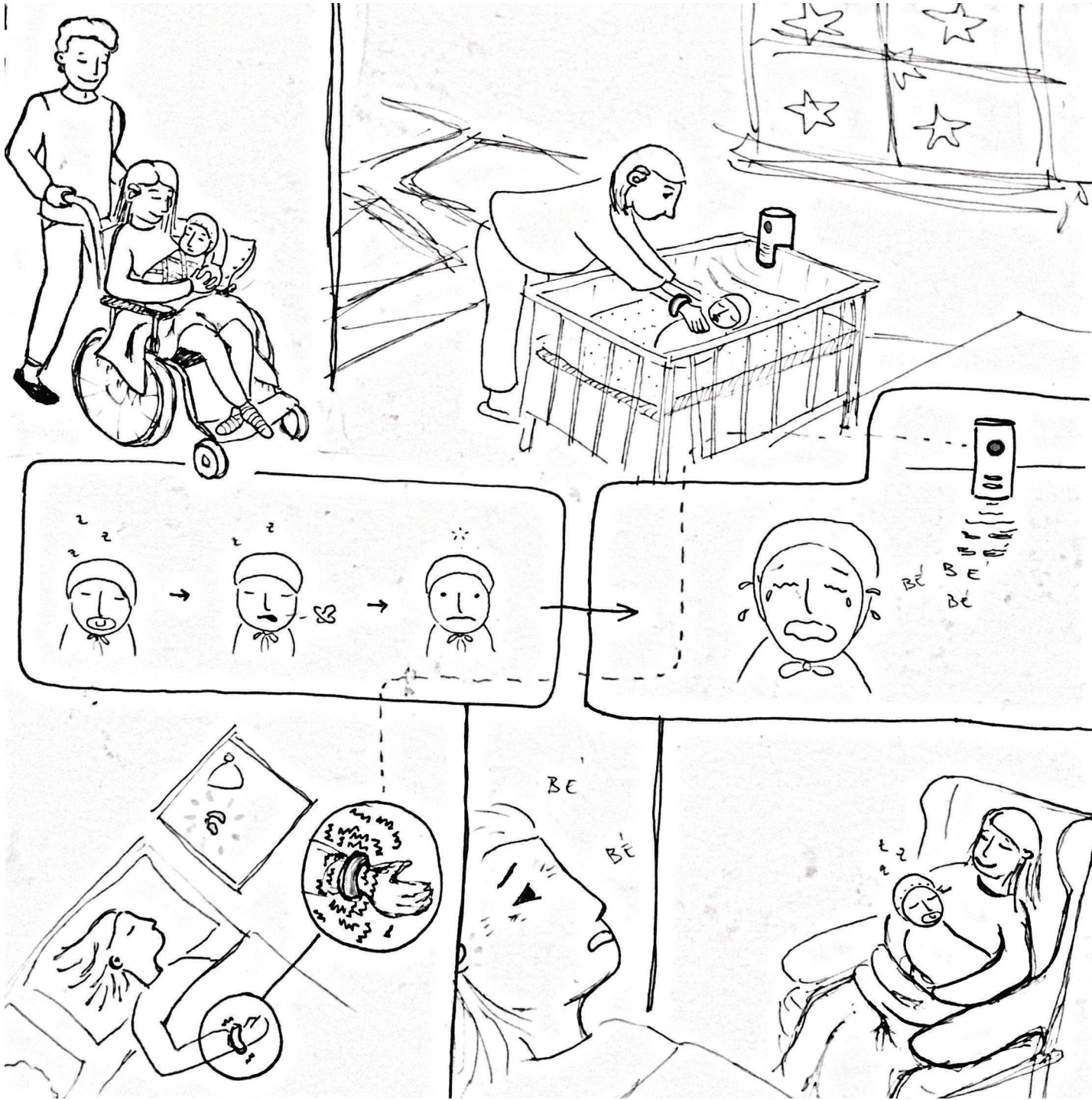
Cílem je navrhnout zařízení, které se v momentě nepoužívání dá složit do jedné kompaktní a uživatelsky přívětivé podoby, která je příjemná na pohled a nenarušuje tak harmonii ložnice či dětského pokoje.

Z praktického hlediska byla má snaha u jednotky umístěné poblíž dítěte dosáhnout uzavřeného tvaru, jenž by umožňoval snadnou údržbu v případném kontaktu s nečistotami, které péči o dítě nevyhnutelně doprovázejí. Zároveň by měl být takový, aby rodiči dobře padl do dlaně a mohl jej v případě potřeby ovládat pouze jednou rukou.

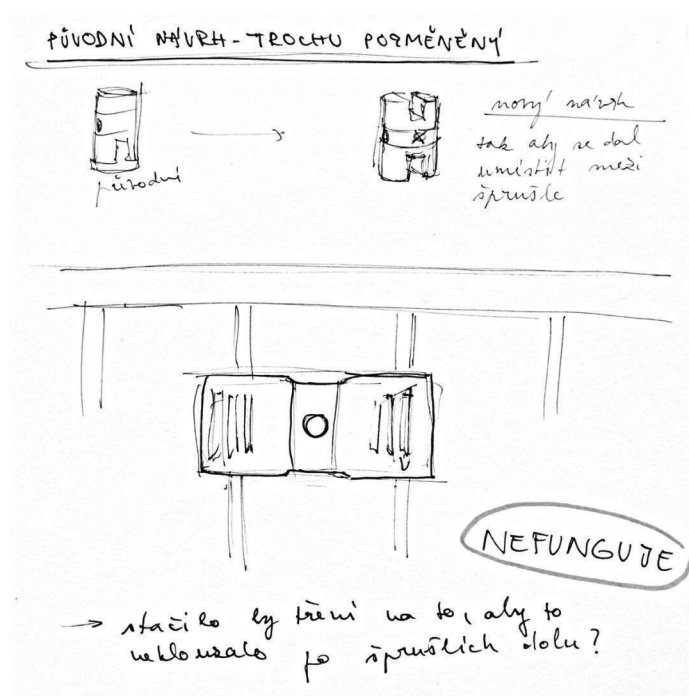
Velmi důležitým bodem, bylo vzhledem k ostatním dostupným produktům, inovativní uchycení chůvičky přímo na tyče tvořící stěnu dětské postýlky, jejichž rozměry jsou stanoveny pomocí norem ČSN EN 716-1 (910606) a ČSN EN 716-2 (910606)¹¹. Chůvička by však měla být navržena tak, aby ji bylo možné pohodlně využívat i v případě, kdy dítě bude spát v postýlce, kde tyto tyče nejsou.

U rodičovské jednotky jsem pak cílila na variantu uchycení kolem zápěstí, díky které by bylo možné mít ji stále poblíž, ale zároveň by uživateli nezavazela při práci či pohybu po místnosti. Pomocí této změny by sluchově postižená osoba starající se o dítě nemusela být stále ve střehu, zda chůvička náhodou nevydává světelný signál zrovna v momentě, kdy se na chvíli otočí pryč.

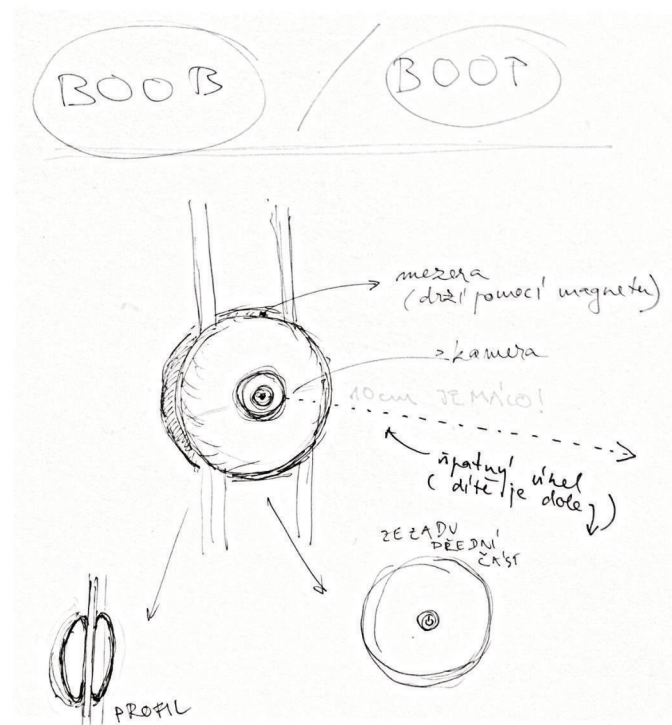
SKICI | POPIS



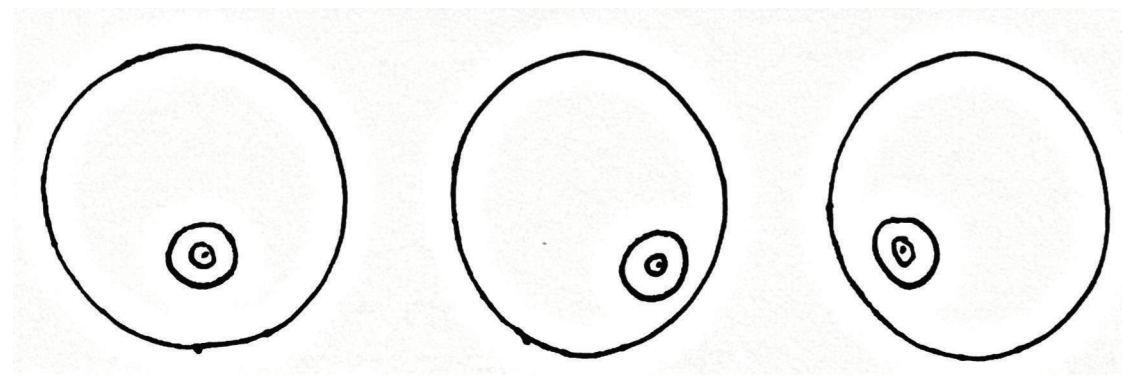
Storyboard



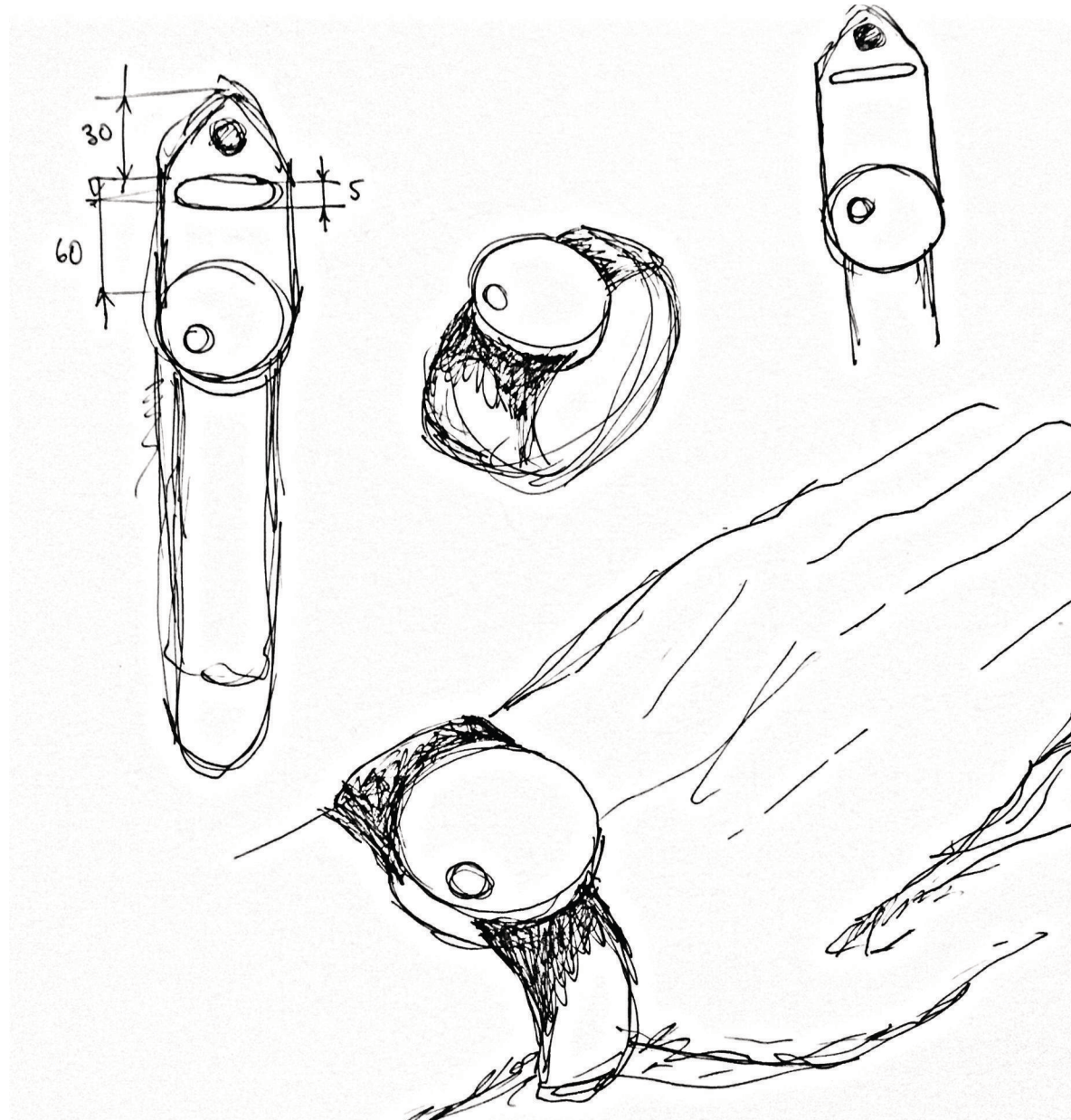
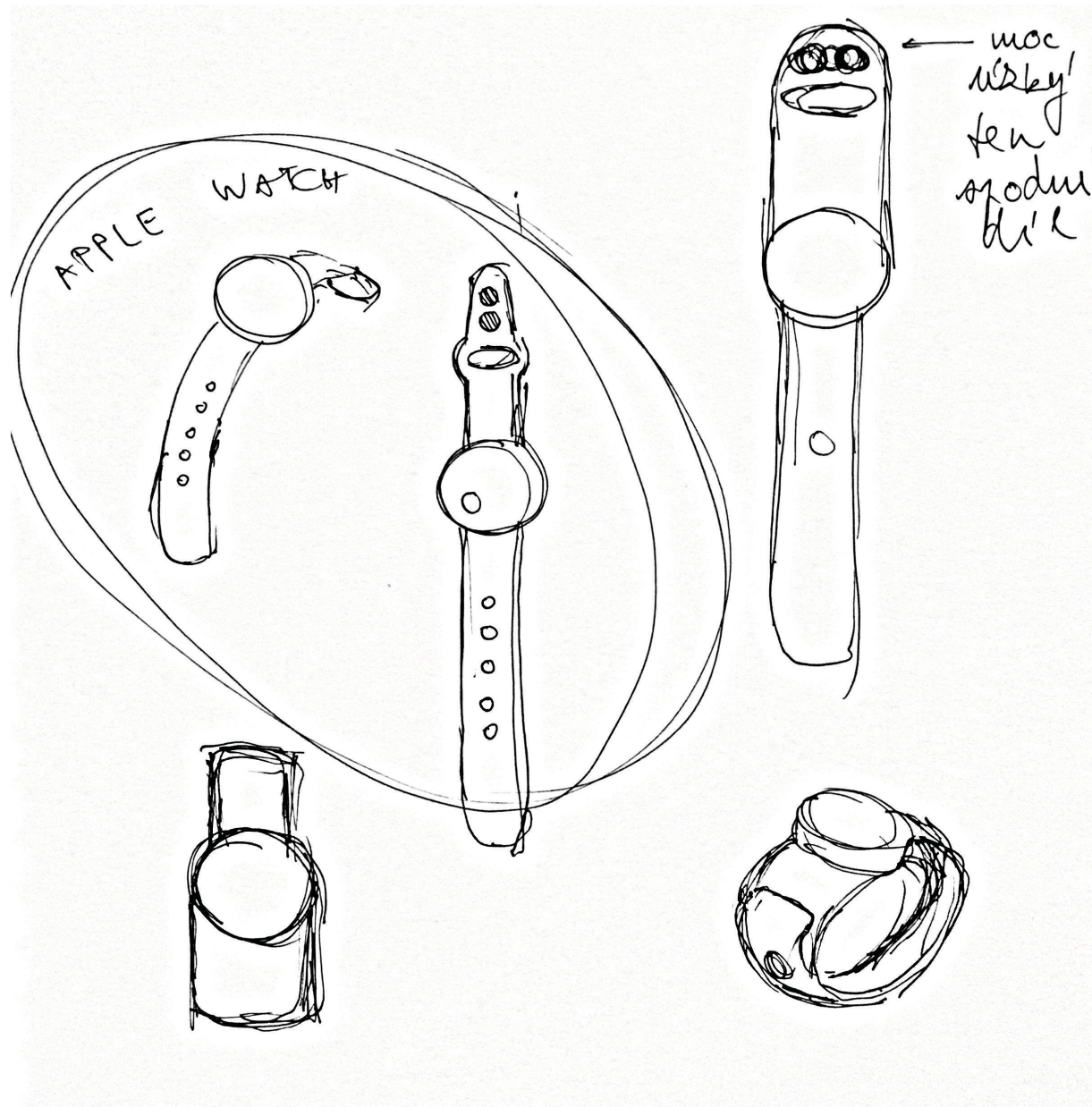
Prvotní řešení mělo fungovat pomocí uchycení na tyče díky dvěma výřezům. Po vytvoření modelu v měřítku se však ukázalo, že je toto řešení nedostatečně univerzální a uživatelsky nepřívětivé



Další z návrhů využíval pro uchycení magnetických sil. Znovu je ale z modelu vidět, že při maximální možné rozteči mezi tyčemi (8cm), je desetimetrový průměr příliš malý.



výsledný návrh (stylizované schéma otáčení chůvičky kolem svislé osy tyče)



návrhy přijímací jednotky

KONCEPT

Výsledný produkt se skládá dohromady ze čtyř částí, avšak uživatelsky je mnohem přívětivější než klasické monitorovací zařízení, které se většinou skládají z částí tří (když započítáme nabíjecí kabel). Produkt je totiž možné až na jedinou část poskládat do jednoho poměrně kompaktního celku. Konkrétně se tedy jedná o hlavní jednotku, kterou je v tomto případě vysílač umístěný poblíž dítěte, nabíjecí stanici, náramek (přijímač) a magnet pro možné uchycení vysílače i do kočáru či cestovních postýlek.

VYSÍLAČ

Je hlavním prvkem navrženého systému. Tato část v sobě skrývá veškeré senzory a mikrofon, které zkrze speciální technologii vyšlou po aktivaci zvukem signál do dalších zařízení. Zajišťuje tedy veškeré funkce, které chůvička má mít. Jak lze zjistit z analytické části, tyto funkce se u každé chůvičky mohou lišit, v mém návrhu se však jedná o:

Schopnost jednotky vyslat potřebnou informaci a dát tak přijímači upozornění, že se v místě vysílače něco děje. Tato informace se vyšle v momentě aktivace chůvičky zvukem pomocí zabudovaného mikrofonu.

Videopřenos probíhá pomocí samostatné technologie, která je navržena tak, aby byla pomocí bluetooth a wifi rozhraní schopna odeslat obraz přímo do mobilního telefonu, či chytrých hodinek. Výhodou tohoto řešení je možnost vypnutí kamery v případě, že není potřeba videopřenosu. To probíhá ručně pomocí posuvného spínače umístěného pod zapínacím tlačítkem a umožňuje tak výrazné snížení spotřeby energie.

Rodiče mohou tento jednoduchý element ocenit například při cestování, kdy není dostupný tak silný proud či časté nabíjení. Důležité je také zdůraznit, že spínač ovládající kameru je posuvný, zatímco spínač celé jednotky je klasické tlačítko. Pohyb provázející obsluhu tlačítka je totiž intuitivnější než posuvný pohyb u jezdce.

K tomuto řešení vedl předpoklad, že spínač pro kameru nebude využíván tak často, jako ten centrální, z čehož vzešla snaha předejít nechtěnému vypnutí či zapnutí kamerového přenosu. Obě tlačítka jsou zasazena v průřezu, pomocí kterého se jednotka uchycuje na tyče postýlky, takže se po dobu využívání snižuje pravděpodobnost neúmyslného vypnutí samotným dítětem.

Další prvek, zabudovaný v základní jednotce je senzor teploty vzduchu. Ten lze využít například v případě, kdy dítě usne venku v kočárku a je tedy nežádoucí s ním manipulovat. Z mobilní aplikace je pak rodič schopný zjistit, zda není v kočáru příliš velká zima nebo se dítě nepřehřívá.

Posledními prvky jsou pak tři diody umístěné ze zadní strany chůvičky, které svým světlem signalizují připojenost dané části. Při letmém pohledu na postýlku má rodič možnost z počtu rozsvícených diod jednoduše zjistit, zda jsou všechny části, které mají být zapnuté, v pořádku a připojeny. Jedná se o signalizaci propojení s přijímací jednotkou (náramek bude mít diodu se stejným účelem), stavu kamery (zda je vypnutá či zapnutá) a stavu baterie. U poslední možnosti probíhá signalizace pomocí dvou barev, zelené a červené, které napovídají jaký momentální stav baterie a zda není nutno dát jednotku dobít.

PŘIJÍMAČ

Tvar přijímače se primárně odvíjí od potřeb cílového uživatele. Jak jsem již zmínila v úvodu, člověk se sluchovým postižením si na noc sundává veškerá pomocná zařízení a jeho sluch se tedy výrazně zhorší oproti dennímu standardu. Náramek tedy zajišťuje pevné uchycení kolem zápěstí a signalizace probíhá pomocí vibrace, což umožňuje rodiči spát klidným spánkem s vědomím, že v případě problému jej náramek probudí.

NABÍJECÍ JEDNOTKA

Funkce nabíjecí jednotky je z názvu zřejmá. Zajímavostí ale je, že tato jediná část je schopna pomocí bezdrátového nabíjení doplnit stav baterie jak ve vysílači, který se do ní v době nevyužívání odkládá, tak i v přijímači. Toho se docílí jednoduchým odložením náramku na chůvičku (viz obr.). Toto je možné pouze díky faktu, že je chůvička tak malých rozměrů a magnetické pole hodinek tedy zvládne projít skrz vysílač a překrýt se s magnetickým polem nabíjecí jednotky.

MAGNET

Tento díl nebyl součástí celého kompletu od úplného začátku. K jeho nevyhnutelné potřebě jsem se dostala až ve chvíli, kdy jsem řešila užívání chůvičky (vysílací jednotky) mimo dětskou postýlku a to právě například v dětském kočáře. S ohledem na skutečnost, že vysílací jednotka v sobě již kvůli jiným vlastnostem magnetické části zabudované má, řešení tohoto typu se přímo vyvíjelo. Ukázalo se také jako velice praktickým, neboť se díky němu dá chůvička upnout kamkoliv na tenký, nejlépe měkký, materiál, jakým je kupříkladu tkanina. Rozmezí využití jednotky se díky tomuto přídavnému prvku významně rozšířilo a je tedy ještě více uživatelsky přívětivější pro jejich potenciální majitele.

SYNTÉZA

Nejdříve jsem se zaměřila na hledání finální podoby vysílače, tedy jednotky umístěné v blízkosti dítěte, neboť ta je dle mého názoru základem (oko a ucho) celého systému. Při hledání jeho formy jsem se blíže zabývala věcmi a objekty vyskytujícími se v okolí dětí již od jejich narození. Mým cílem bylo najít takový tvar, který by harmonizoval s okolním prostředím a zároveň by dítěti evokoval něco známého, čímž by se umocnila vizuální nenápadnost jednotky. Ta je v případě chůvičky žádoucí, jelikož v opačném případě by vysílač mohl upoutávat pozornost natolik, až by dítě mělo problém s usínáním.

Výsledkem tohoto hledání byl tvar všem dětem nejbližší a tím je tvar ženského ňadra. Jedná se o velice silný mateřský prvek, který je zakořeněný hluboko v historii lidstva a který matku a dítě pojí na té nejzákladnější a nejvřelejší úrovni. Je tedy dle mého názoru více než vhodnou inspirací pro tvarování produktu, jenž má sloužit právě jako pomoc při péči o dítě.

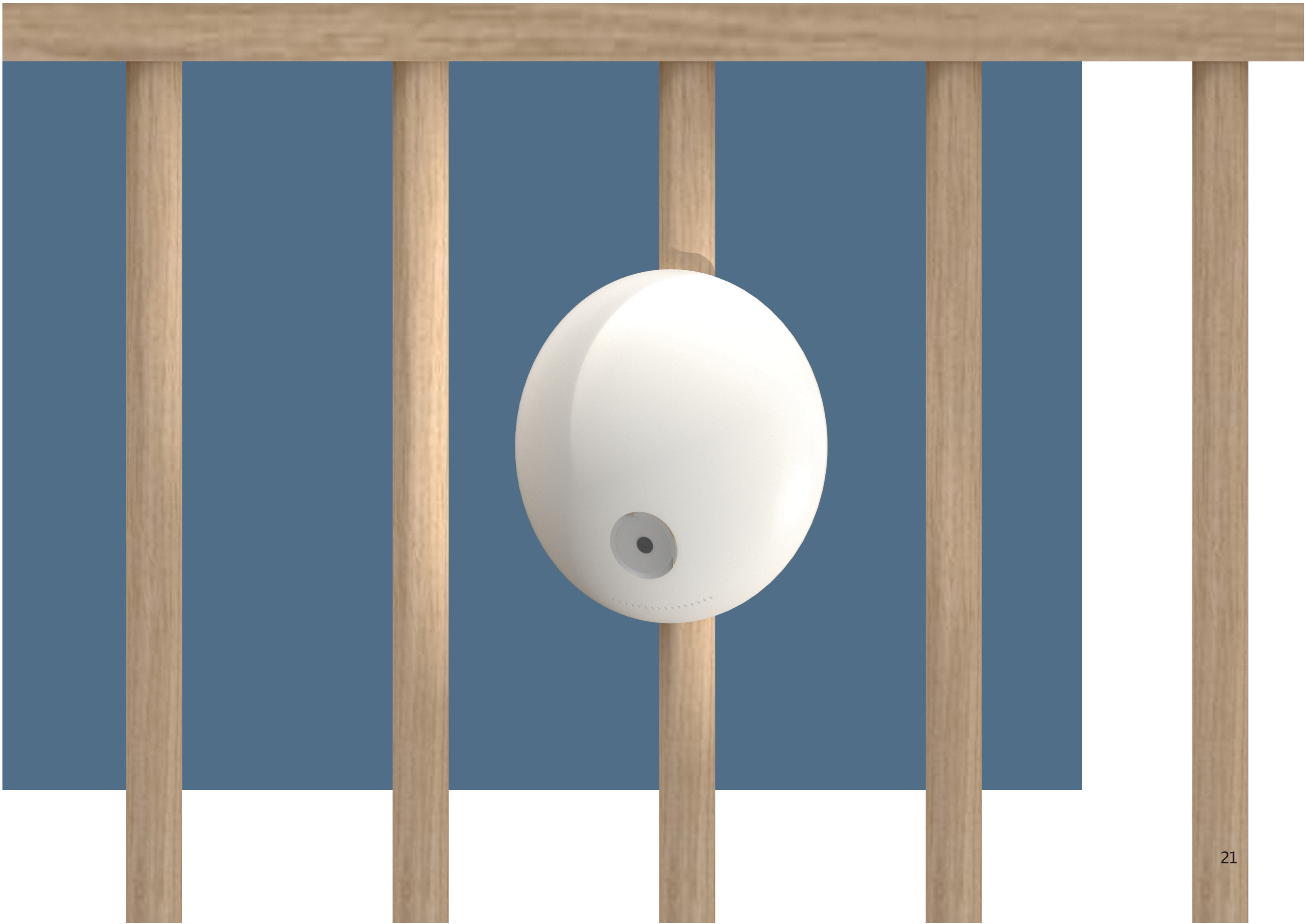
Z této myšlenky vzešel i název produktu „boop“, jelikož ňadro se anglicky (i když nespisovně) řekne „boob“. Druhým elementem je fakt, že se jedná o anglický citoslovec.

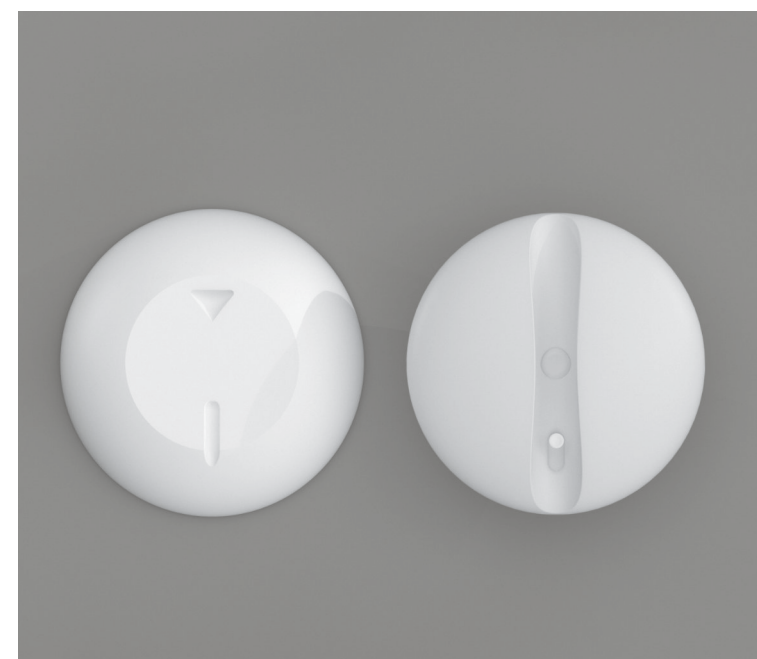
Výrazným elementem vysílače je průřez ze zadní strany, sloužící k přichycení na tyče dětské postýlky. Díky normovaným rozměrům se jedná o tyče s kruhovým průřezem o průměru šestnácti milimetrů. Kruhový půdorys umožňuje otáčení kolem svislé osy, které vede k pohodlnějšímu nastavení zorného pole kamery.



Obrázek číslo 10 - THE HONEST BODY PROJECT, (MCCAIN, Natalie) (zdroj: <http://thehonestbodyproject.com/?tag=breastfeeding>)







TECHNOLOGIE

Spolehlivé fungování chůvičky je zajištěno kombinací dvou jednoduchých technologií. Jedna komunikuje mezi vysílačem a přijímačem a zajišťuje pouze přenos informace, která spustí v náramku vibraci. Jedná se o technologii využívanou kupříkladu u garážových vrat. Její výhodou je díky volnému pásmu ve kterém se informace přenáší dobrý dosah signálu.

Druhé propojení mezi vysílačem a mobilním telefonem je zajištěno pomocí klasického wifi modulu. Jelikož je ale podstatný přenos signálu z chůvičky u dítěte do náramku dospělého, riziko nestabilního připojení není rozhodujícím parametrem.

MATERIÁL

Při umístování vysílací části na tyč dětské postýlky je třeba, aby materiál nebyl tvrdý a zároveň byl schopný vratné plastické deformace v momentě, kdy tyč prochází nejužším místem. Z tohoto důvodu jsem se pro jejich příhodné vlastnosti zaměřila na silikony. Jelikož se ale jedná o produkt z prostředí bezprostřední blízkosti dítěte, je třeba využít nejlépe potravinářského silikonu, který certifikáty zaručuje zdravotní nezávadnost.

Pro nabíjecí jednotku jsem z důvodu bližších výrobních nákladů zvolila termoplasty, které by se vytvarovaly pomocí technologie vstřikování do forem.

BARVA

Při výběru barvy jsem kladla důraz především na neutralitu, což znatelně zúžilo škálu možností. V konečné fázi navrhování jsem se rozhodla pro jednoduchost. Odkazovala jsem se také na symboliku bílé barvy – čistotu a neposkvrněnost – které mi zapadly do konceptu přístroje pracujícímu v přímém kontaktu s dětmi.



ZÁVĚR | REFLEXE

Při stanovování cílů bakalářské práce jsem zpětně viděno opravdu nedokázala přesně odhadnout, zda mé představy byly reálné či nikoliv. V průběhu zmíněných konzultací jsem několikrát narazila na moment, kdy jsem o daném problému měla zcela mylnou představu a návrh bylo tedy třeba pozměnit. Nejvíce se to ovšem projevilo při rozhodování o typu elektrotechnologií, neboť v tomto oboru byly mé dosavadní vědomosti nejomezenější. Konkrétně tento případ se v důsledku neblaze projevil na tvaru a velikosti finálního náramku.

Celkově však musím s uspokojením konstatovat, že i v tak krátkém časovém rozmezí se podařilo téměř všech stanovených cílů dosáhnout. Z práce tedy plyne, že vize realizovatelná je a produkt by tedy opravdu mohl někomu pomoci.

K důkladné evaluaci jsem znovu kontaktovala centrum tamtam zda by bylo možné sejít se alespoň s některými rodiči, kteří by výsledný koncept navržené chůvičky dokázali zhodnotit nejlépe. Bohužel však z důvodu nedostatku času ke schůzce nedošlo a tedy nemohu s jistotou říci, zda jsem neopomněla nějaký důležitý faktor, který by návrh případně ještě nepozměnil.

Závěrem bych ráda zmínila, že díky dobře zvolenému tématu bakalářské práce mě její tvorba dovedla k zajímavým lidem a problémům o kterých jsem doposud neměla zdání a obohatila mě tak o spoustu nových a užitečných informací.

ZDROJE

1. Lindbergh Kidnapping — FBI. Welcome to FBI.gov — FBI [online]. Dostupné z: <https://www.fbi.gov/history/famous-cases/lindbergh-kidnapping>
2. A Brief History of the Baby Monitor - liGo Blog - liGo Magazine. liGo.co.uk - The UK's Cordless Phone, Headset & Radio Specialists! [online]. Copyright © 2018 LiGo Electronics Ltd. All Rights Reserved. [cit. 24.05.2019]. Dostupné z: <https://www.ligo.co.uk/blog/a-brief-history-of-the-baby-monitor/>
[online]. Dostupné z: <https://slate.com/human-interest/2013/02/zeniths-radio-nurse-designed-by-isamu-noguchi-was-the-worlds-first-baby-monitor.html>
3. [online]. Copyright © 2019 [cit. 24.05.2019]. Dostupné z: <https://neonate.no/en/products/bc-5800d/>
4. Elektronická chuva s technologií DECT SCD501/00 | Avent. Philips - Česká republika [online]. Copyright © Koninklijke Philips N.V., 2004 [cit. 24.05.2019]. Dostupné z: https://www.philips.cz/c-p/SCD501_00/avent-audio-monitors-elektronicka-chuva-s-technologiei-dect
5. Chuvičky Emgeton MiMi2. Jaké jsou vaše zkušenosti? - Modrý koník. Modrý koník - Těhotenství, porod a miminko - vše pro maminky a budoucí maminky [online]. Dostupné z: <https://www.modrykonik.cz/forum/zakladni-vybavicka/chuvicky-emgeton-mimi2-jake-jsou-vase-zkusenosti/>
6. Co je DECT, ale stručně, prosím. Advanced Radio Telemetry [online]. Dostupné z: <http://www.artbrno.cz/index.php/theory-experience/85-what-is-dect>
7. What is Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS)? - Definition from Techopedia. Techopedia - Where Information Technology and Business Meet [online]. Copyright © 2019 Techopedia Inc. [cit. 24.05.2019]. Dostupné z: <https://www.techopedia.com/definition/25709/frequency-hopping-spread-spectrum-fhss>
8. Závěrečná práce: Ivana Puchýřová: Možnosti vzdělávání žáků se sluchovým postižením. Informační systém [online]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/rnd27/>
9. Statistiky počtu osob se sluchovým postižením – Česká unie neslyšících, z.ú.. Česká unie neslyšících, z.ú. – Česká unie neslyšících, z.ú. [online]. Dostupné z: <https://www.cun.cz/blog/2017/05/17/statistiky-poctu-osob-se-sluchovym-postizenim/>
10. Online Survey Software | Create Free & Beautiful Survey | Survio.com. [online]. Copyright © Copyright 2012 [cit. 24.05.2019]. Dostupné z: <https://www.survio.com/en/>
11. ČSN EN 716-2 (910606) - Nábytek - Dětské postýlky a skládací postýlky pro bytové použití - Část 2: Zkušební metody - únor 2018 - Technické normy - Ing. Jiří Hrazdil. Internetová prodejna norem [online]. Copyright © 2003 [cit. 24.05.2019]. Dostupné z: <https://shop.normy.biz/detail/504224>