

ZADÁNÍ

Cílem je vytvořit produkt v konfrontaci s umělou inteligencí

Do jaké míry dokáže AI samostatně tvořit?

Zhodnocení na základě konfrontace obou výstupů – designér versus AI design.

Atelierová práce se skládá ze dvou částí:

A – Analýza využití umělé inteligence v produktovém designu. Hledání cest vhodného využití nástrojů AI při tvorbě produktového designu.

Metoda práce:

- Vstupní seminář, představení existujících nástrojů využitelných v designérské praxi;
- Analýza vybraných nástrojů;
- Testování funkcí jednotlivých algoritmů a forem zadávání promptů (textové i obrazové zadání), efektivní generování výstupů

Výstup: textový dokument, společná prezentace zjištěných výsledků.

B – Návrh užitého předmětu s aplikací nástrojů AI. Aplikace výsledků analýzy v různých fázích procesu navrhování. Konfrontace návrhu designéra s názorem AI. Finální výstup.

Metoda práce:

- 1/ Fáze: Návrh designéra
- 2/ Fáze: Návrh AI na základě vstupního zadání, korekce návrhu designéra s využitím pomocných nástrojů AI.
- 3/ Fáze: Finální produkt (vycházející z předešlých fází, ať už jejich sloučením, revizí původního návrhu či korekcí samostatných návrhu AI)

Výstupy: PDF prezentace, plakát složený z obou výstupů, společné portfolio, model návrhu designéra.

ÚVOD

V zimním semestru 2023/2024 studenti pracovali na zkoumání možností a limitů využití AI v designérské praxi. Hlavní nástroje, které testovali jsou generativní algoritmy jako například ChatGPT, DALL-E nebo Midjourney. Tyto nástroje nabízejí nové cesty, jak k procesu navrhování přistupovat a cílem naší práce je zdokumentovat, jak AI nástroje mohou ovlivnit designérský proces.

Pro využití plného potenciálu AI, je potřeba zadat inteligentní vstup (správně položená otázka, vhodně zvolený prompt) a vybrat relevantní výstup, který je závislý na naší interpretaci. Lidská interpretace vygenerovaných výstupů je pro tvůrčí proces zásadní a bez ní by se celý proces neobešel. Vygenerované výstupy je potřeba zhodnotit i podle kritérií, která přesahují dosavadní možnosti AI (jako například kultura nebo emoce).

Obsah:



1. fáze: produkt navržený designérem

1.1. Rešerše

1.2. Příprava návrhů

1.3. Zkušební modely a testy

1.4. Výběr materiálu

1.5. Finální model



2. fáze: návrh ve spolupráci s AI

2.1. Analýza softwaru umělé inteligence

2.2. Zkušební návrhy a testy



3. fáze: finální výsledek

3.1. Úspěšné varianty

3.2. Konečný výsledek

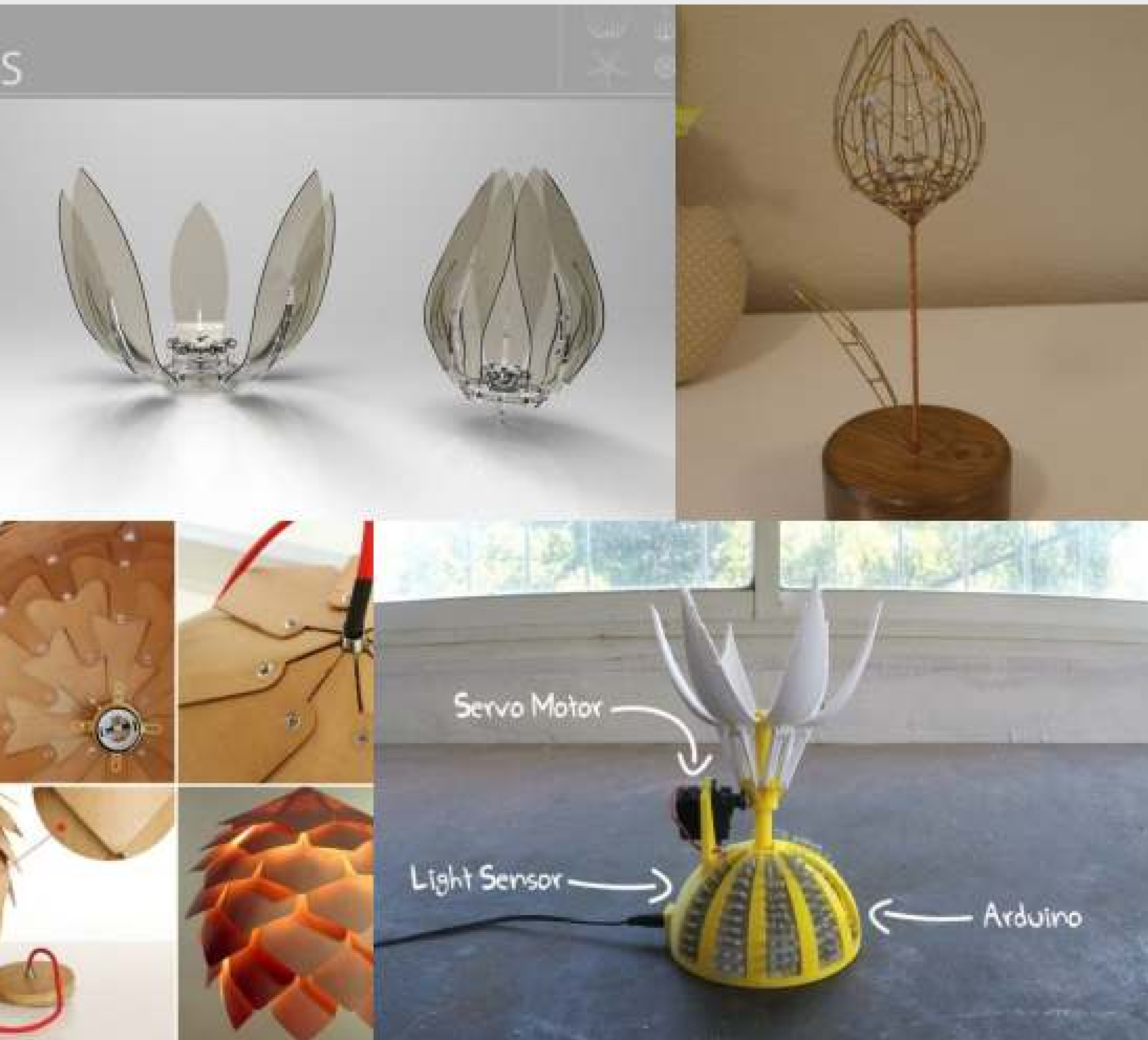
1 fáze: produkt navržený designérem

1.1. Rešerše

Nápad:

vyrobit lampu ve tvaru květinového poupěte, která v zavřeném stavu rozptyluje světlo a slouží jako noční světlo, a v otevřeném stavu vydává jasnější světlo, které osvětluje místnost. Otevírání a zavírání se provádí ručně, což je příjemné a estetické použití.





1.1. Rešerše

Problem:

Všechny mechanismy pro současné otevírání a zavírání jednotlivých částí jsou ovládány pomocí elektronických obvodů a vodičů

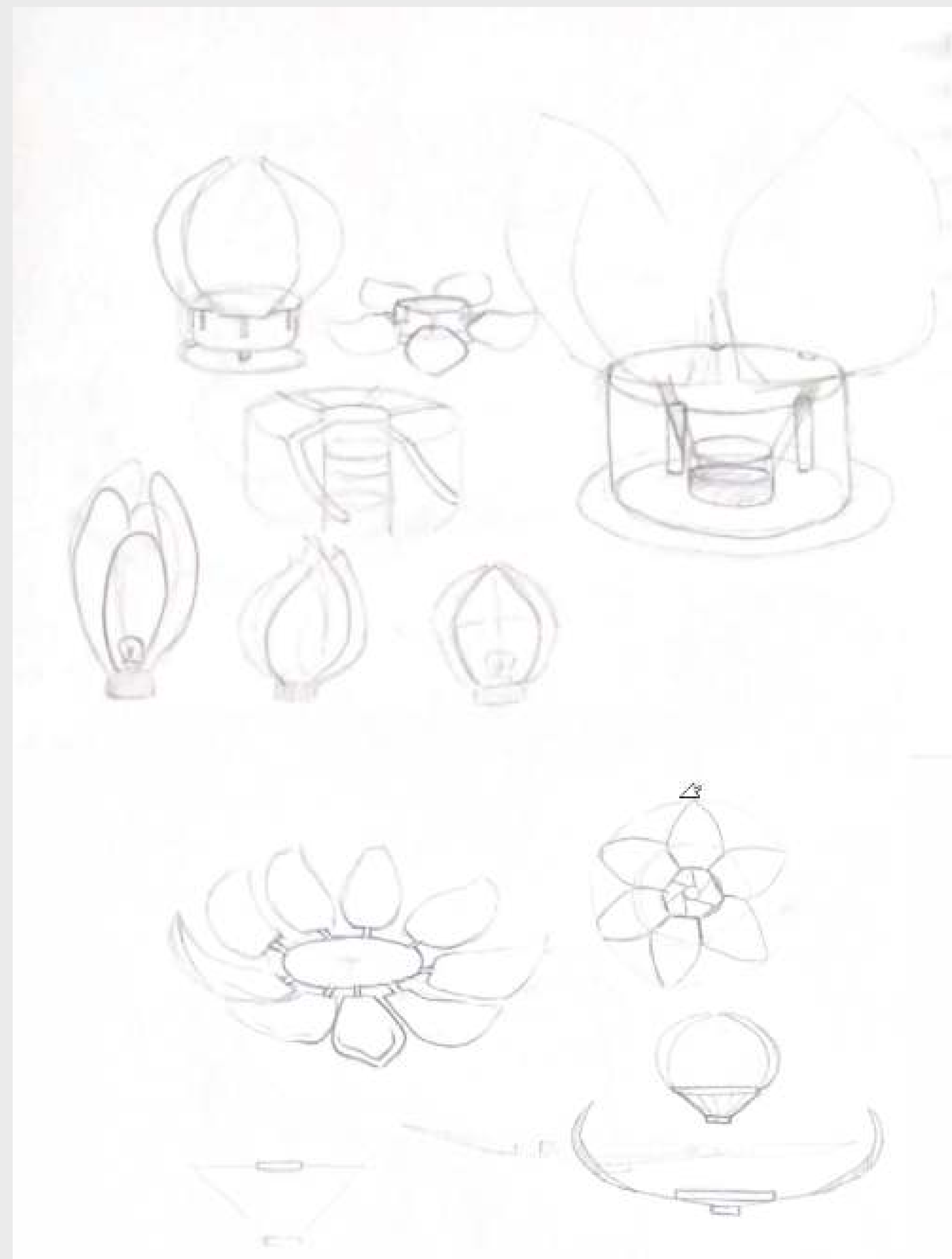
Mým cílem bylo vymyslet mechanismus, který:

- dostatečně jednoduchý, ale zároveň dostatečně zajímavý;
- nevyžadoval připojení k elektrické síti ani žádné dráty nebo čipy;
- estetický vzhled hotového výrobku;
- dostupná cena;
- příjemné používání

1.2. Příprava návrhů

Dlouho jsem přemýšlela, jak by takový mechanismus mohl fungovat, zkoušela jsem různé varianty, ale jako nejúspěšnější se ukázala tato:

- Skládá se z formy s vyříznutým otvorem uvnitř;
- Do tohoto otvoru se vloží další kus a pohybem kratšího kusu uvnitř hlavní formy se mechanismus uvede do pohybu;
- Do této konstrukce se vkládají dráty, které jsou na koncích spojeny speciálním posuvným kroužkem;
- Malý vnitřní válec je spojen se stojanem;
- Zvedáním a spouštěním konstrukce se tak uvádí do pohybu mechanismus, který spouští a zvedá listy, jak je znázorněno na fotografii

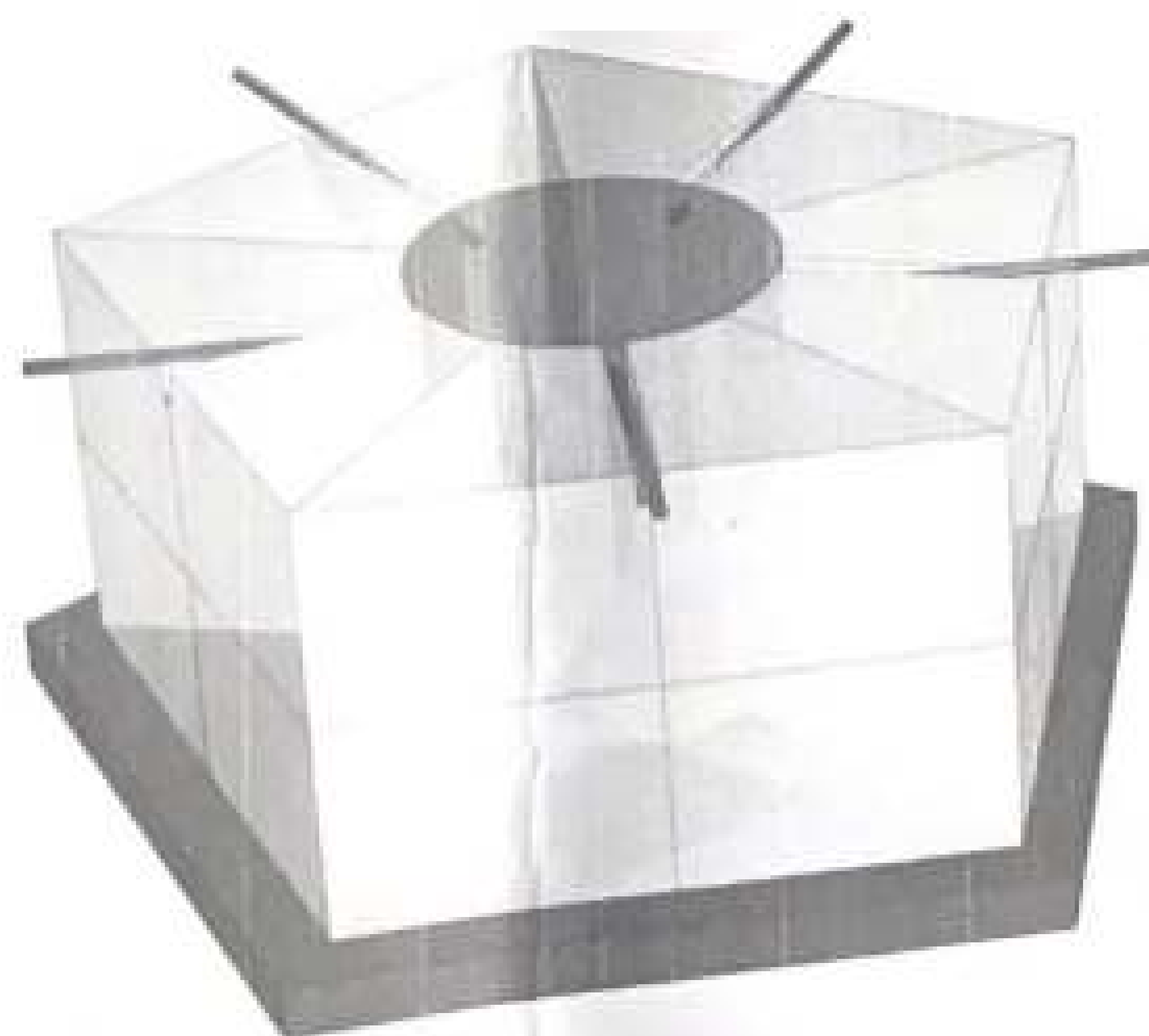
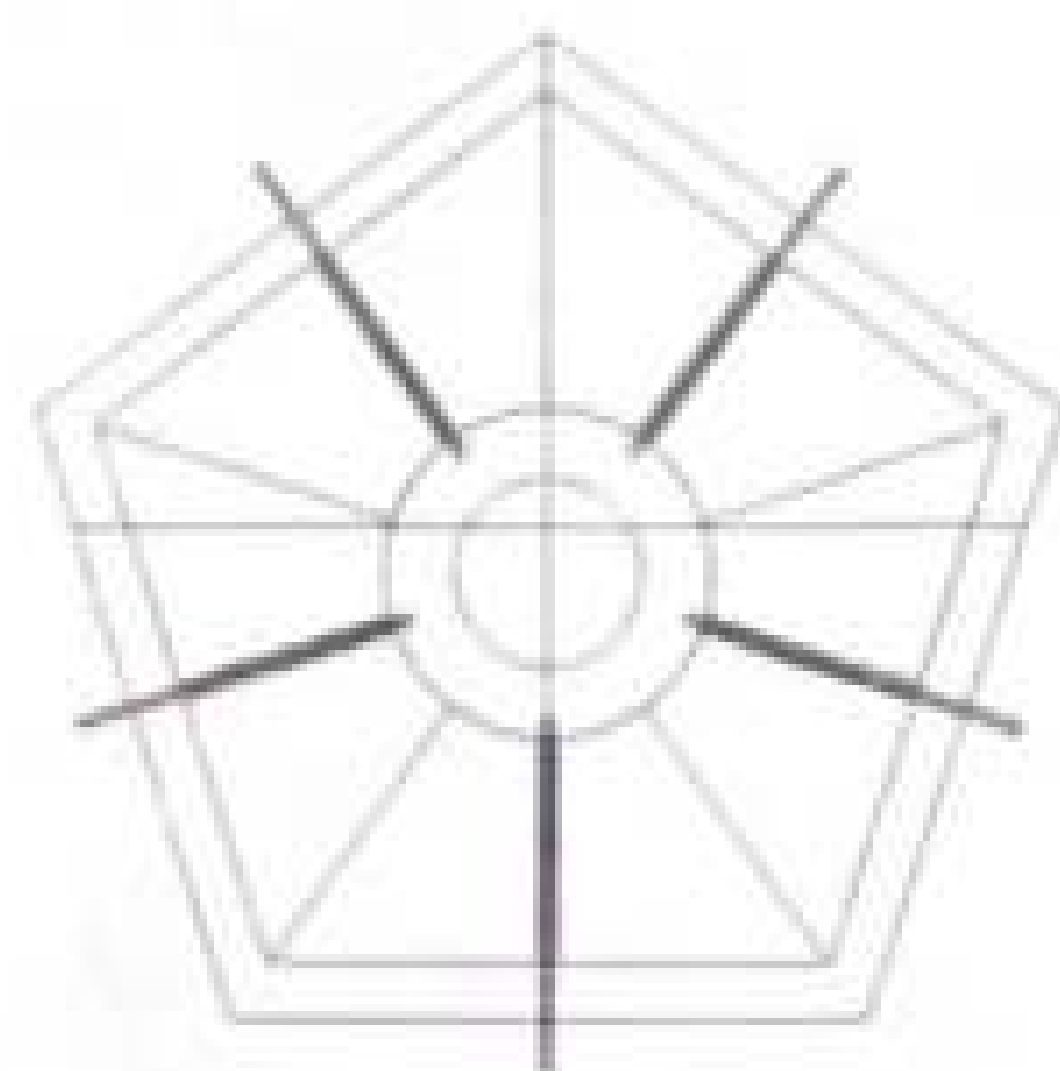
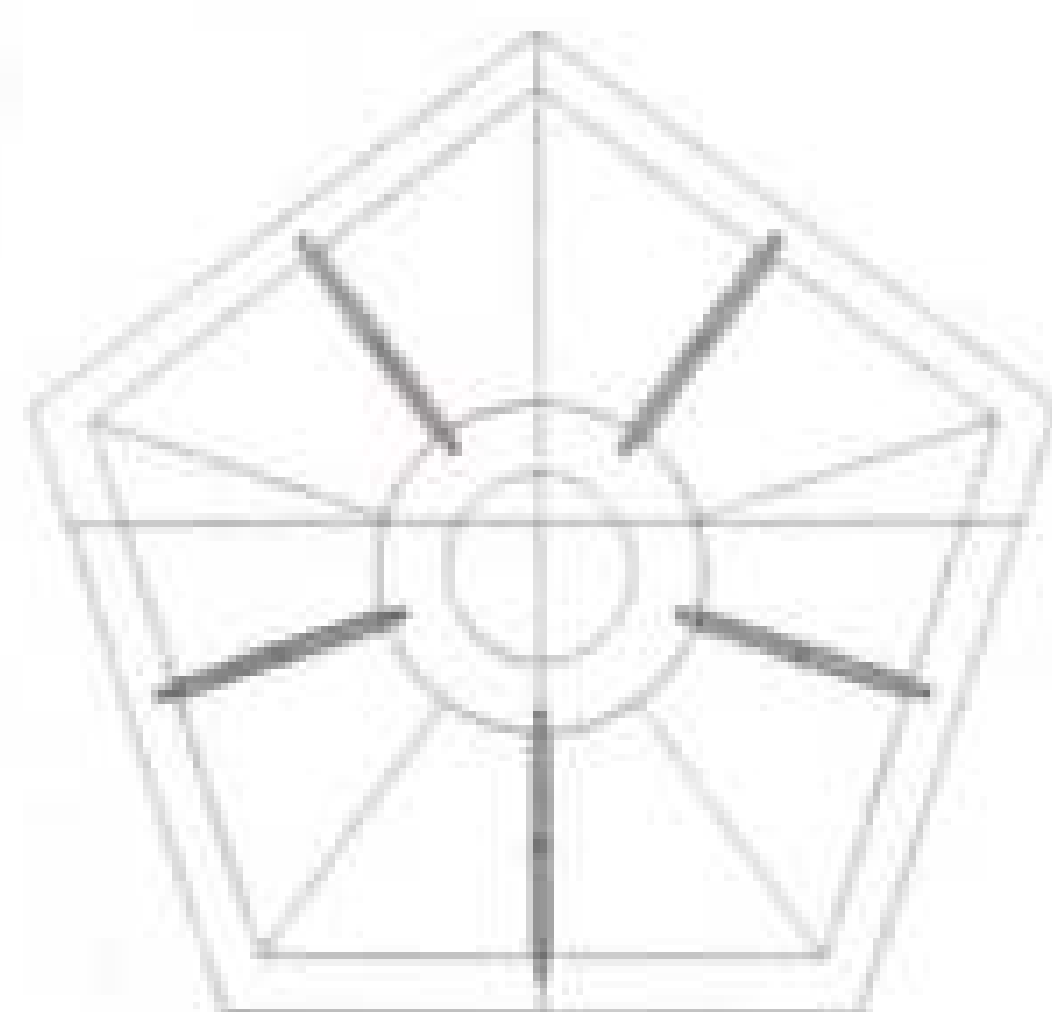
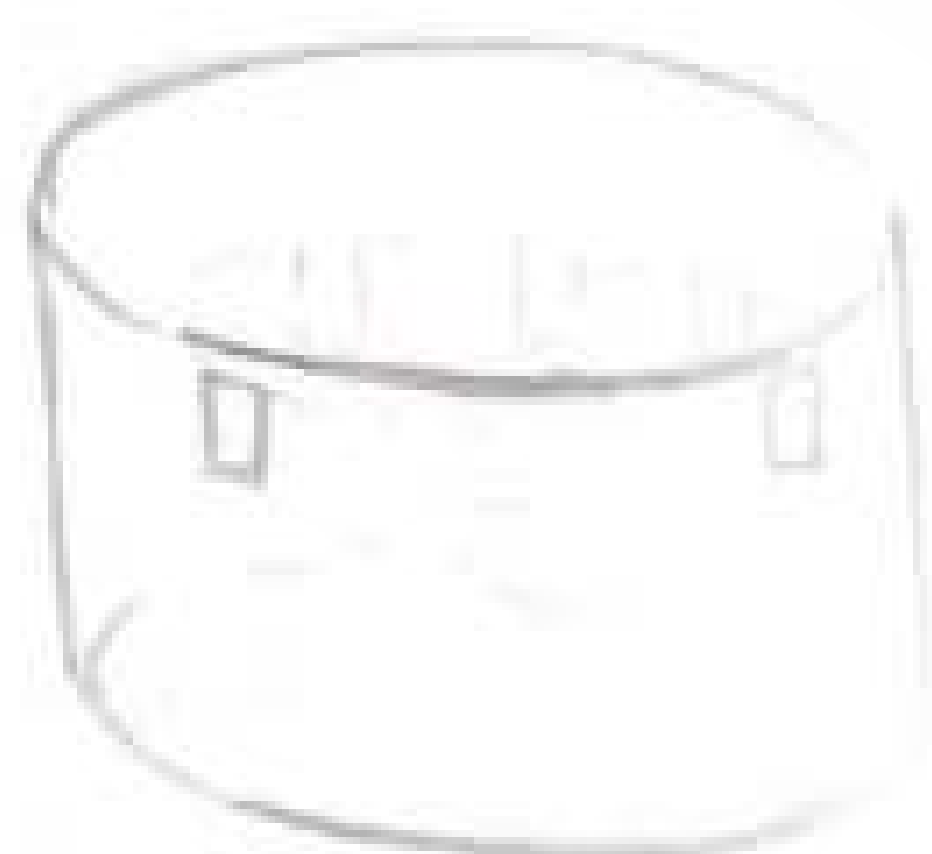
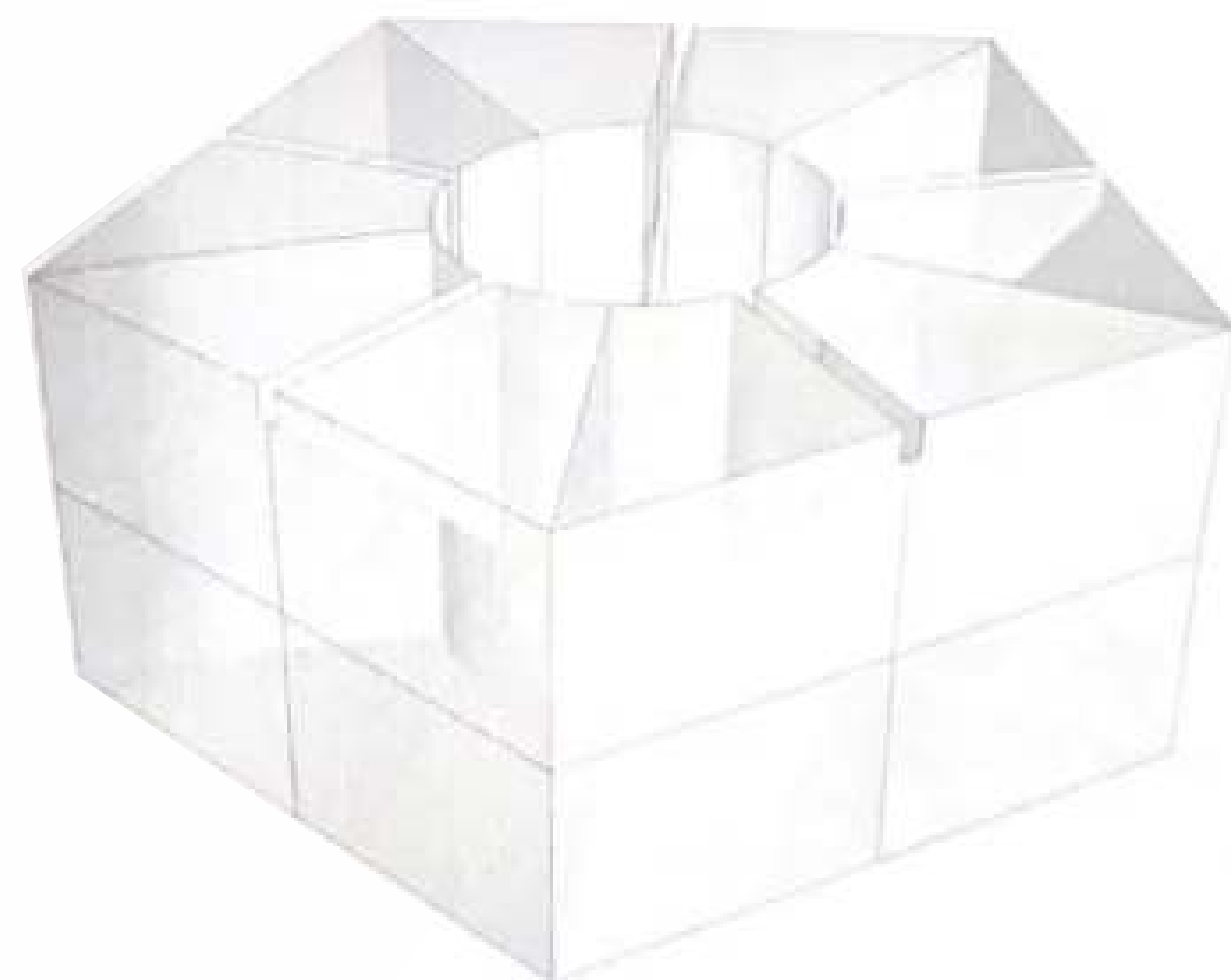


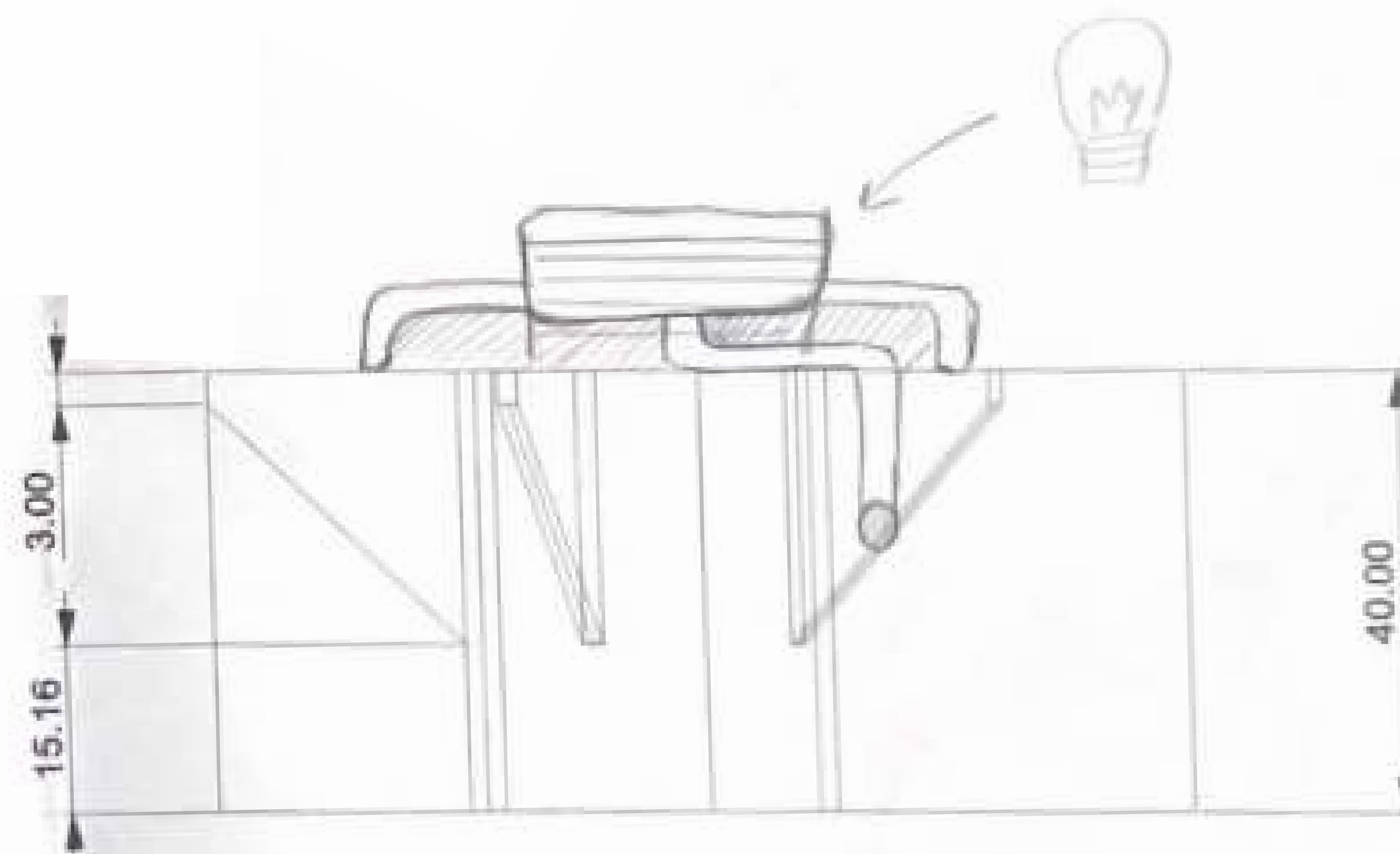
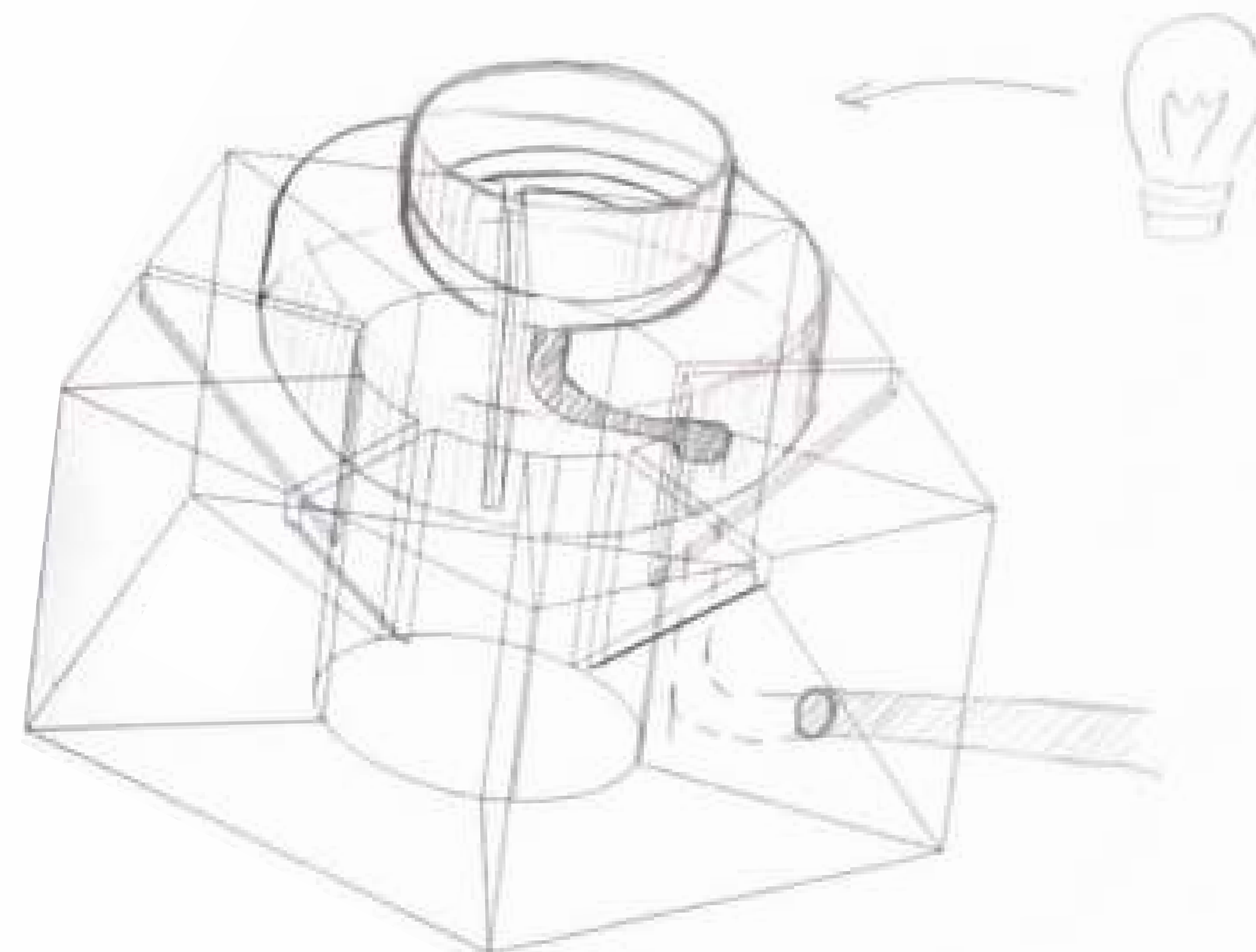
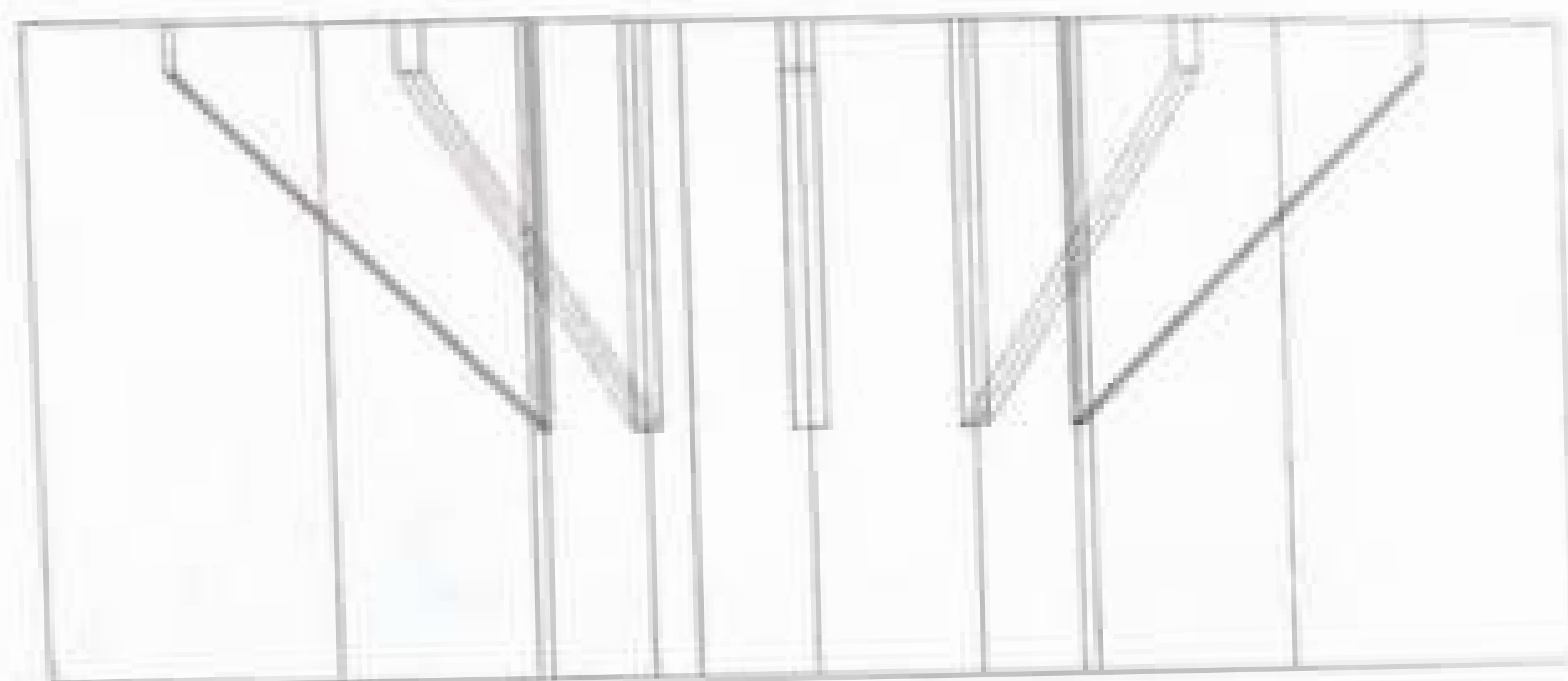
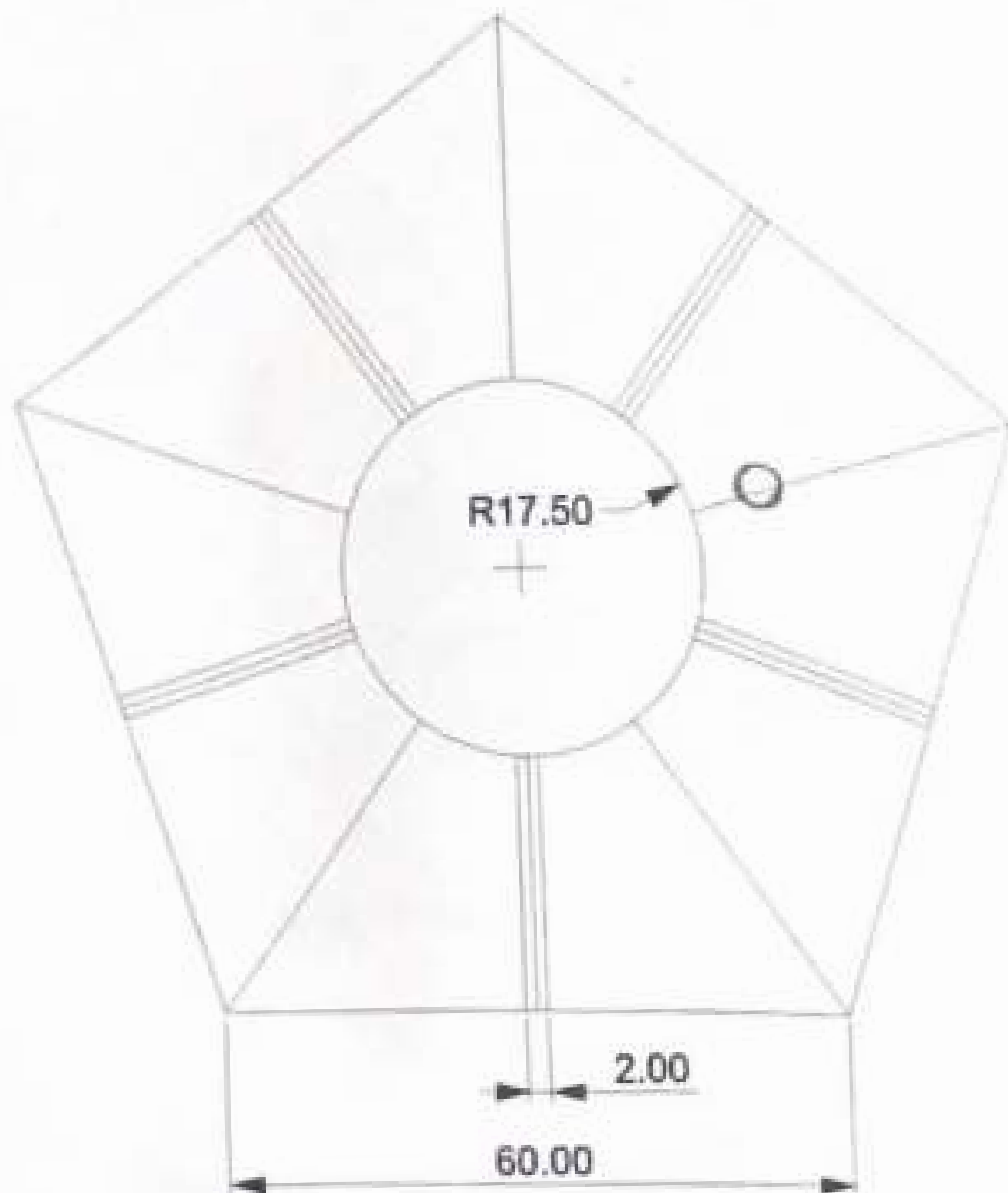
1.3. Zkušební modely a testy

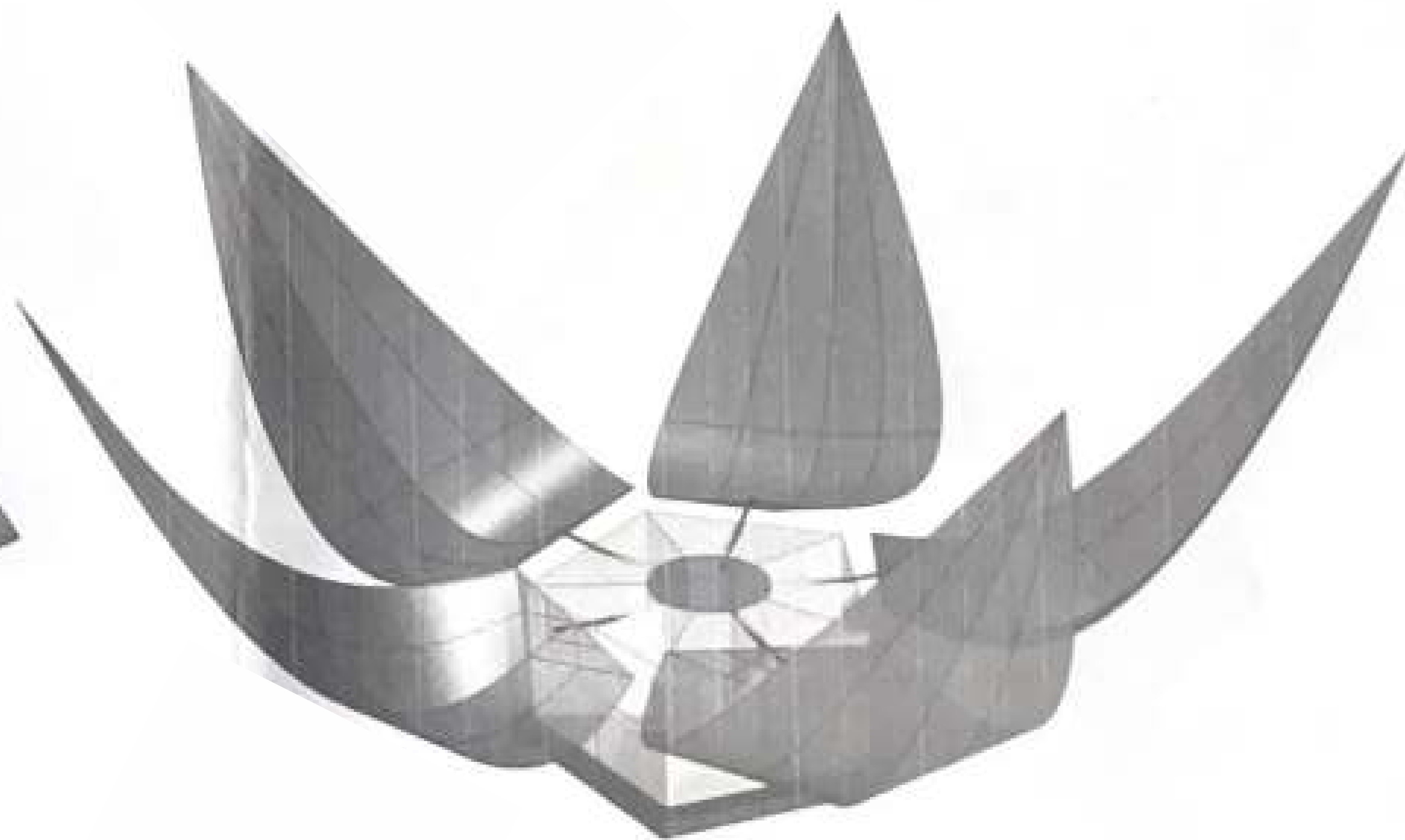
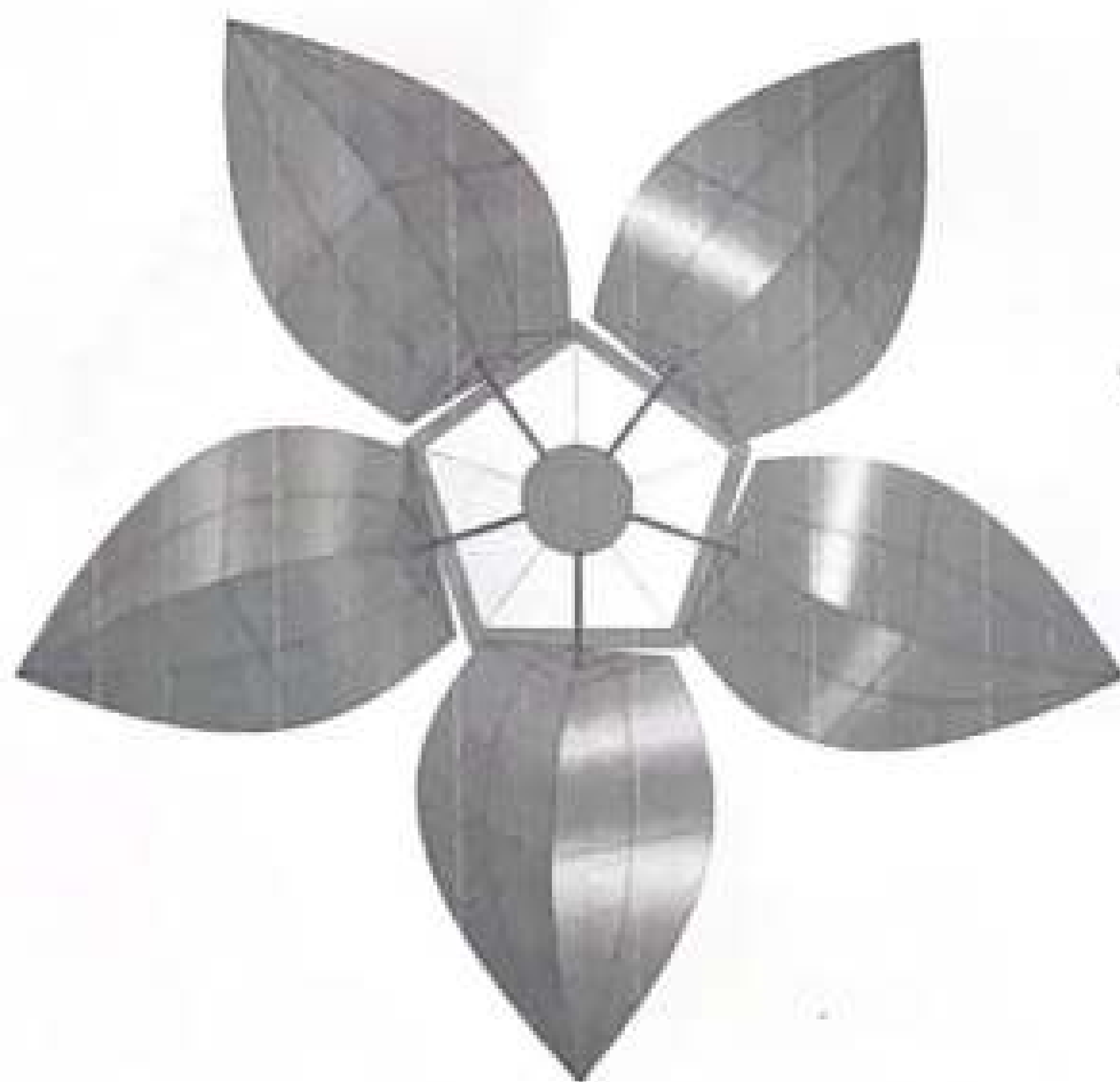
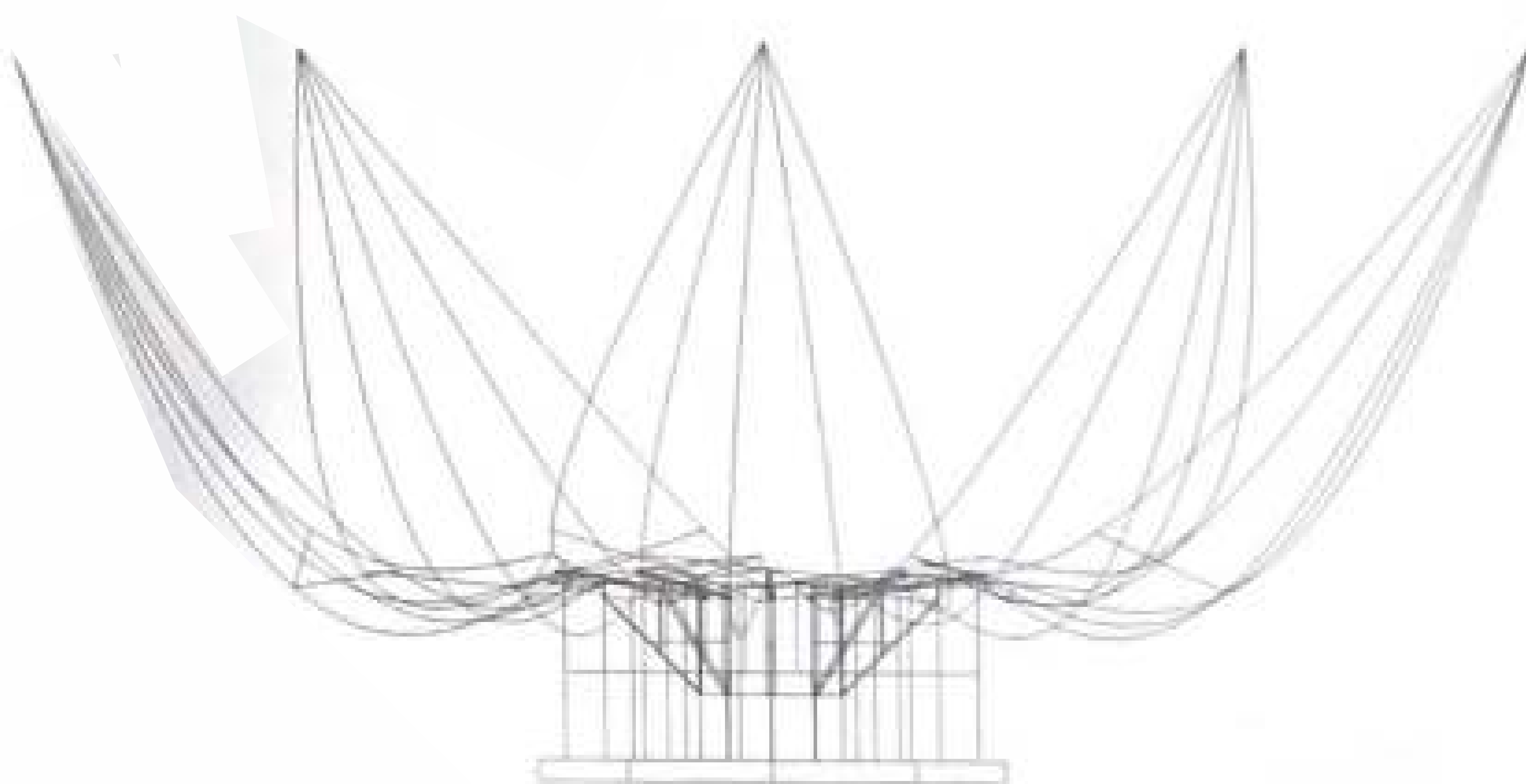
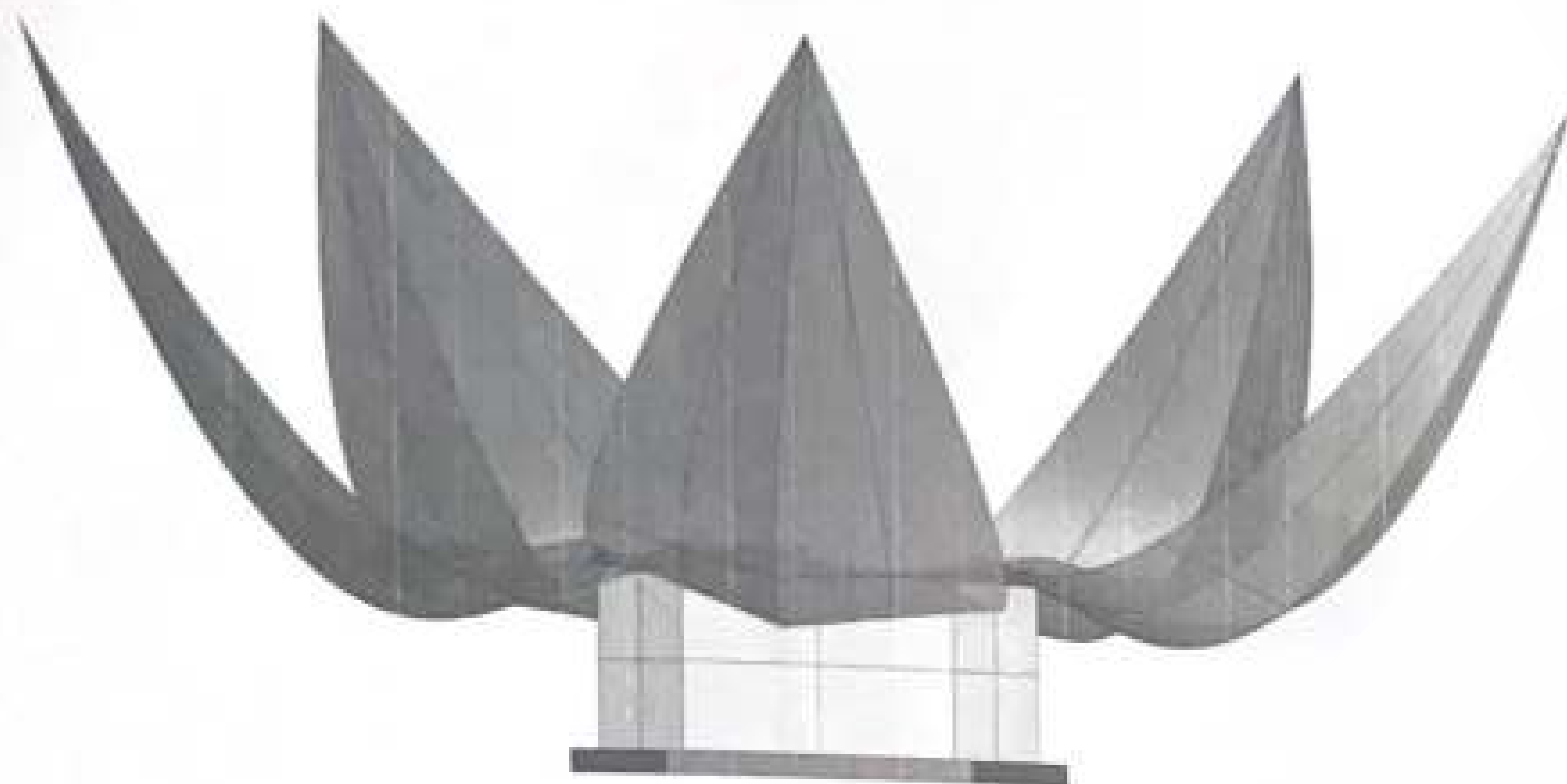
V programu Rhino jsem vytvořila model mechanismu, pak vyrobila jsem zkušební modely z polystyrenu a zápalek a fungovalo to přesně tak, jak jsem chtěla.

Je však obtížné vyřezat takovou konstrukci ze dřeva nebo jiného pevného materiálu ručně, protože je obtížné dosáhnout dokonalé přesnosti řezů.







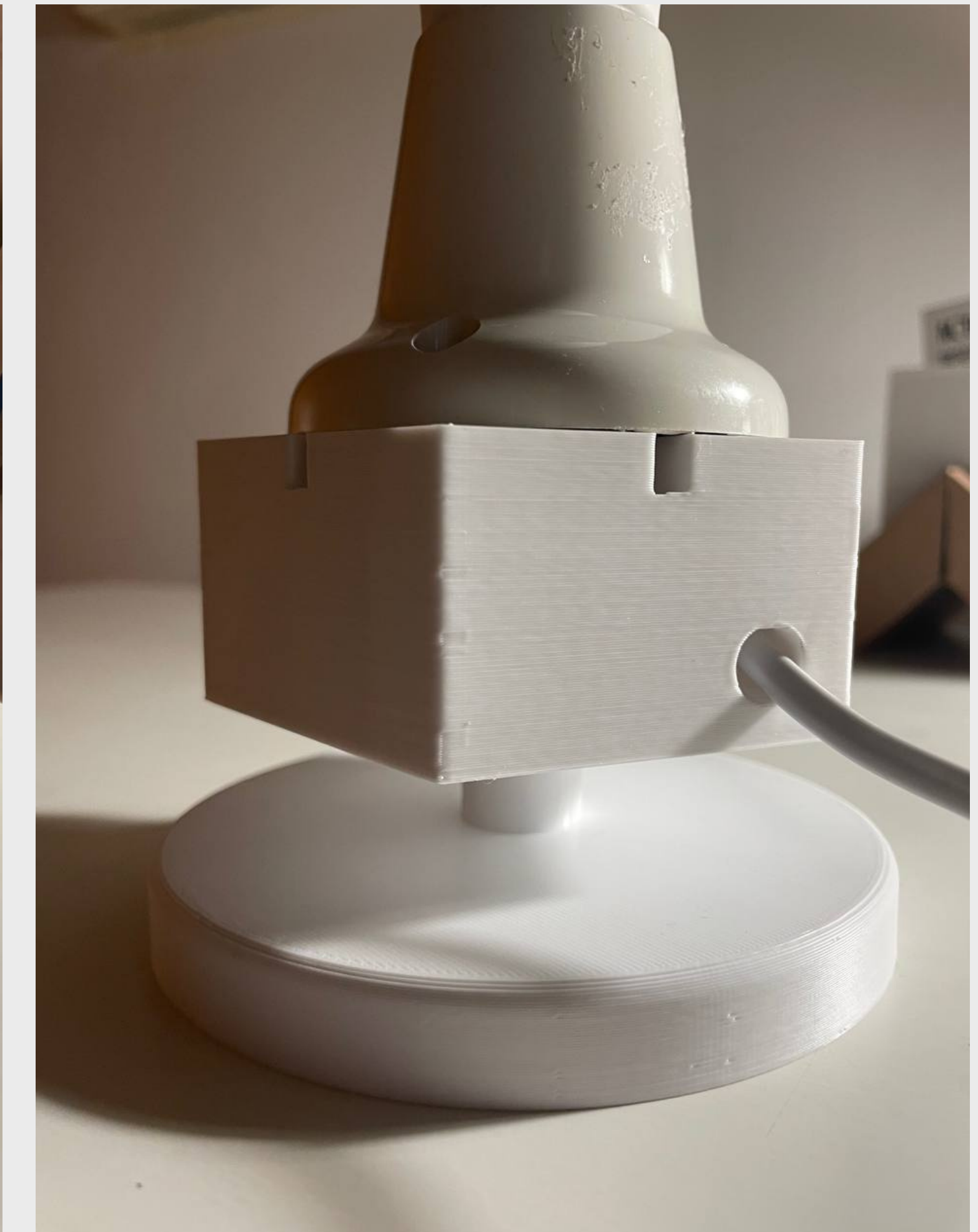




1.4. Výběr materiálu

- Proces manipulace s materiálem musí vyloučit odmítání příliš velkého nebo nedostatečného množství materiálu během zpracování.

Po konzultaci s vyučujícími jsme došli k závěru, že ideální variantou pro mou práci bude 3D tisk, který by umožnil vyrobit požadovaný objekt identický s modelem v Rhino.





1.4. Výběr materiálu

K vytvoření okvětních lístků jsem vyzkoušela různé materiály a všechny měly své výhody i nevýhody.

Latka:

Výhody: krásně propouští světlo, když je zavřený

Nevýhody: velmi obtížné vyrobit 5 listů, které se v zavřeném stavu nepřekrývají. Vznikají tak zbytečné záhyby na látce, které kazí vzhled.



Průhledný plast:

Výhody: krásně propouští světlo, když je zavřený

Nevýhody: Průhledný plast se také těžko deformuje do dokonale požadovaného tvaru. Je těžké vyrobit 5 stejných listů.

1.4. Výběr materiálu

Prozkoumala jsem materiály pro 3D tisk a našla jsem ideální materiál, který vyhovoval mým vlastnostem

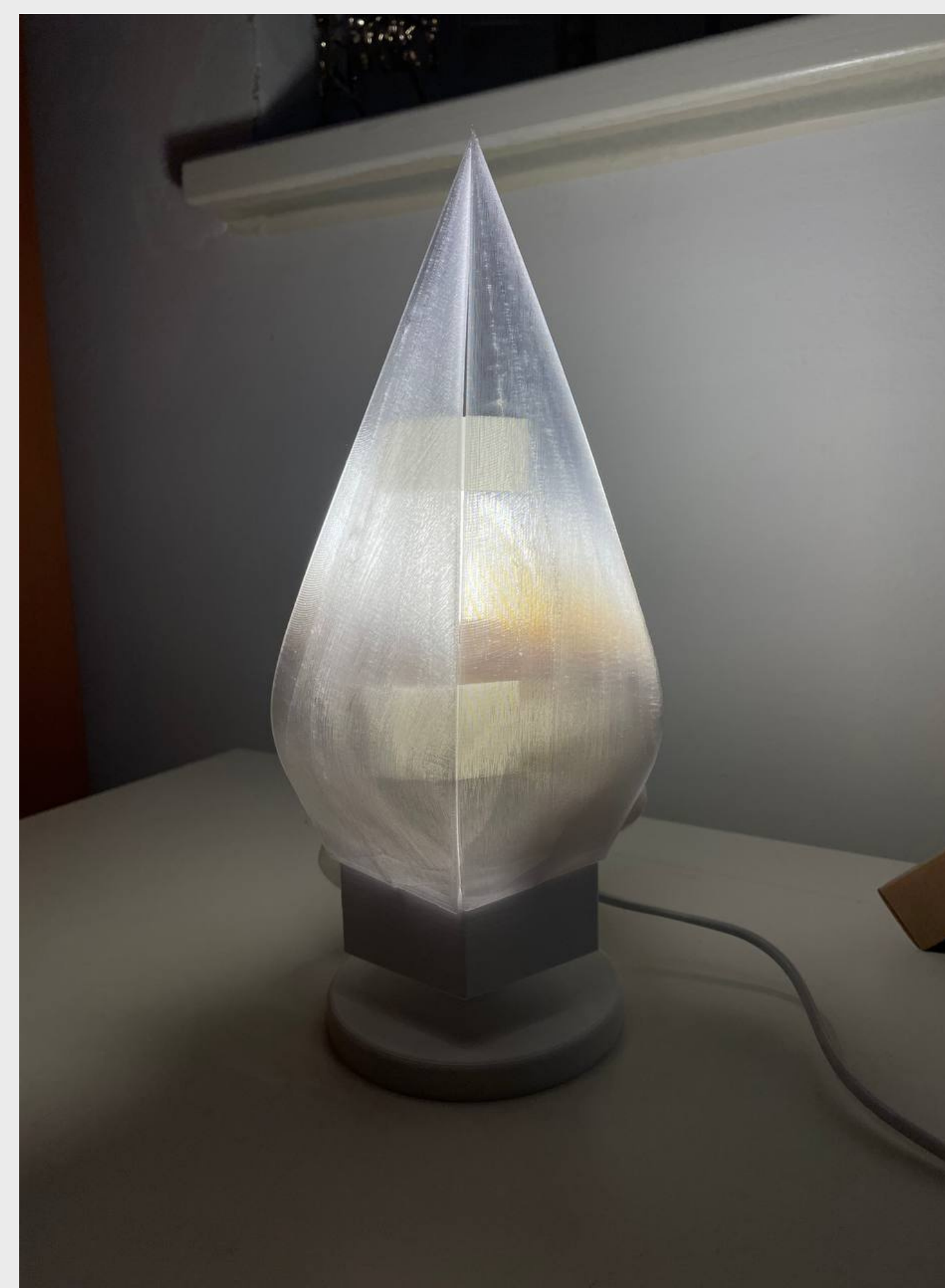
Okvětní lístky lampy však měly být průsvitné a odolnější vůči teplu, protože budou v blízkosti svítící žárovky.

- PETG (polyethylene terephthalate glycol) je univerzální materiál, ideální pro začátečníky (velmi jednoduchý na tisk), vhodný spíše pro tisk objektů bez drobných detailů, tvrdší materiál než PLA (stejně jako ABS), odolný vůči vyšším teplotám.
- Pro tisk základny a mechanismu lampy byla zvolen bílá barva PLA. PLA (polylactic acid) je nejpoužívanějším materiálem pro 3D tisk.

Tisk mého modelu byl proveden na tiskárně Prusa i3 MK3s.

Dostupné tisknutelné materiály: rPET, rPLA, rPETg.

Výška vrstvy: 0,2 – 0,4 mm



1.5. Finální model



1.5. Finální model



2 fáze: návrh ve spolupráci s AI

2.1. Analýza softwaru umělé inteligence

Rozhodla jsem se začít proces navrhování od začátku.

Požádala jsem GPT chat, aby vymyslel funkční princip mechanismu pro zavírání a otevírání okvětních lístků lampy. Důležité je, že to nemusí být složité ani drahé.

LS You

Představte si, že jste průmyslový designér a musíte si vyrobit noční světlo ve tvaru poupěte s otevíracími se okvětními lístky. Vymyslete mechanismus otevírání a zavírání okvětních lístků lampy, vezměte v úvahu, že by měl být dostatečně jednoduchý, levný a fungovat bez elektřiny



ChatGPT

Další nápad by mohl spočívat ve využití tvarovatelného materiálu, například paměťové pěny nebo elastomeru. Okvětní lístky by byly vyrobeny z tohoto materiálu, který by mohl být deformován stlačením či táhnutím. Při stisknutí poupěte by se okvětní lístky deformovaly a otevřely, zatímco při uvolnění by se vrátily zpět do uzavřené polohy. Tento design by byl jednoduchý, cenově dostupný a nevyžadoval by elektrický ani mechanický pohon.



ChatGPT

Další možností by mohlo být využití termálního efektu. Materiál okvětních lístků by mohl reagovat na teplotu. Při ochlazení by se okvětní lístky uzavřely, zatímco při zahřátí by se otevřely. To by mohlo být dosaženo například umístěním lampy poblíž teplého zdroje, jako je žárovka nebo svíčka, nebo vložením do nádoby s teplou vodou. Tento přístup by eliminoval potřebu elektrických či mechanických součástí, což by z něj udělalo cenově dostupnou a jednoduchou volbu.



ChatGPT

Další kreativní myšlenkou může být využití magnetického mechanismu. Každý okvětní lístek by měl v sobě malý magnet. Lampu by tvořilo jádro s opačně orientovanými magnety. Při přitahování by se okvětní lístky uzavřely, zatímco při odpuzování by se otevřely. Tento jednoduchý magnetický mechanismus by eliminoval potřebu elektřiny či složitých součástí, a zároveň by byl dostupný a efektivní.



ChatGPT

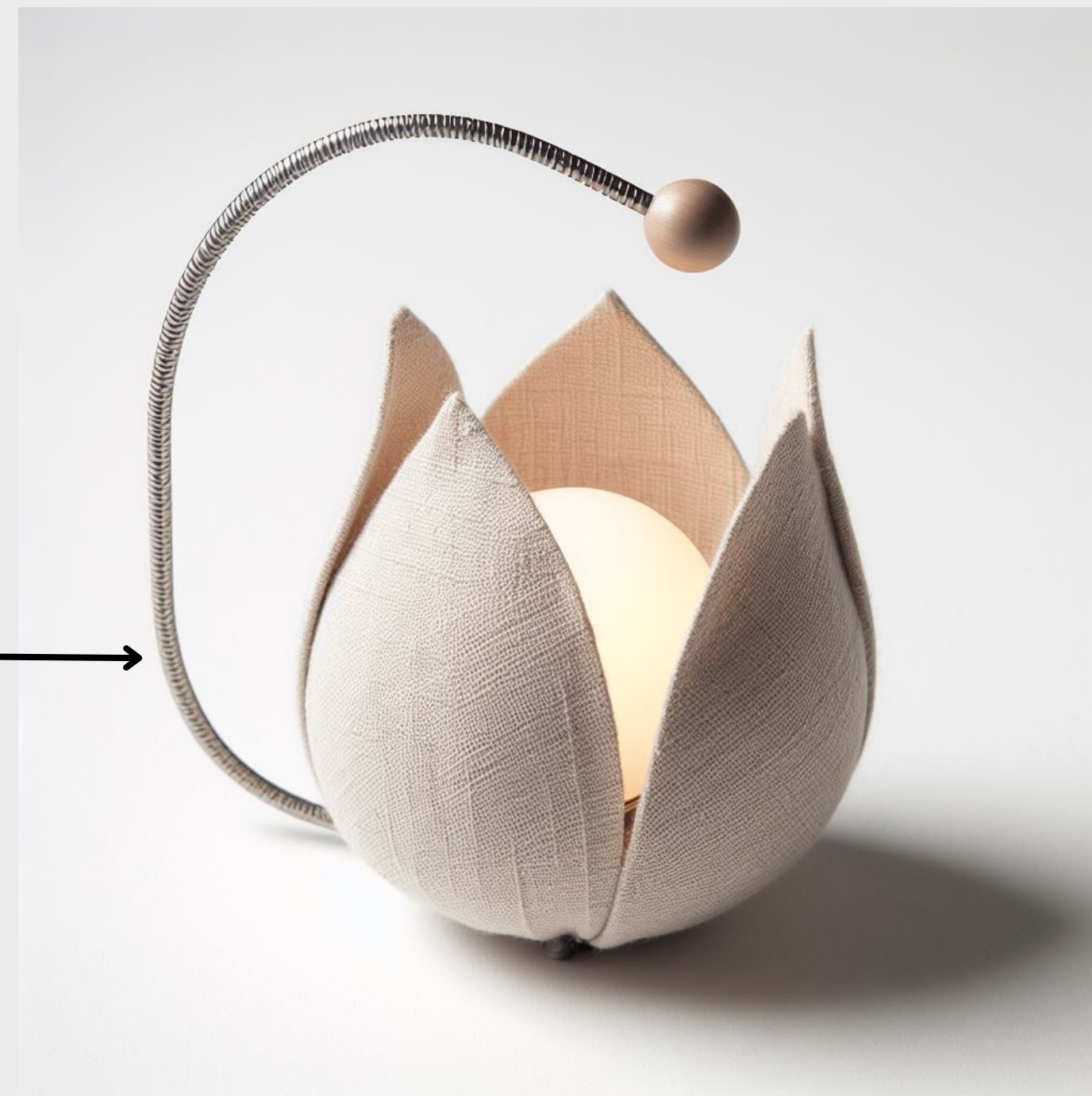
Kromě toho byste mohl zvážit možnost využití gravitace. Každý okvětní lístek by mohl být vyvážený tak, aby se při naklonění lampy otevřel a při postavení vzpřímeně se uzavřel. Tím by se vytvořil přirozený a bezelektrický mechanismus otevírání a zavírání okvětních lístků podle polohy lampy.





ChatGPT

Další kreativní myšlenkou může být využití magnetického mechanismu. Každý okvětní lístek by měl v sobě malý magnet. Lampu by tvořilo jádro s opačně orientovanými magnety. Při přitahování by se okvětní lístky uzavřely, zatímco při odpuzování by se otevřely. Tento jednoduchý magnetický mechanismus by eliminoval potřebu elektřiny či složitých součástek, a zároveň by byl dostupný a efektivní.



2.1. Analýza softwaru umělé inteligence

Ze všech variant navržených v rámci chatu GPT se jako nejreálnější ukázala varianta s magnetem.

Zašla jsem do programu Midjourney a požádala o nakreslení mechanismu lampy podle popisu z chatu GPT.

Zkoušela jsem také hledat nějakou alternativní možnost mechanismu přímo v Midjourney a Bingu, ale nic lepšího než možnost magnetu programu mi nebylo nabídnuto.

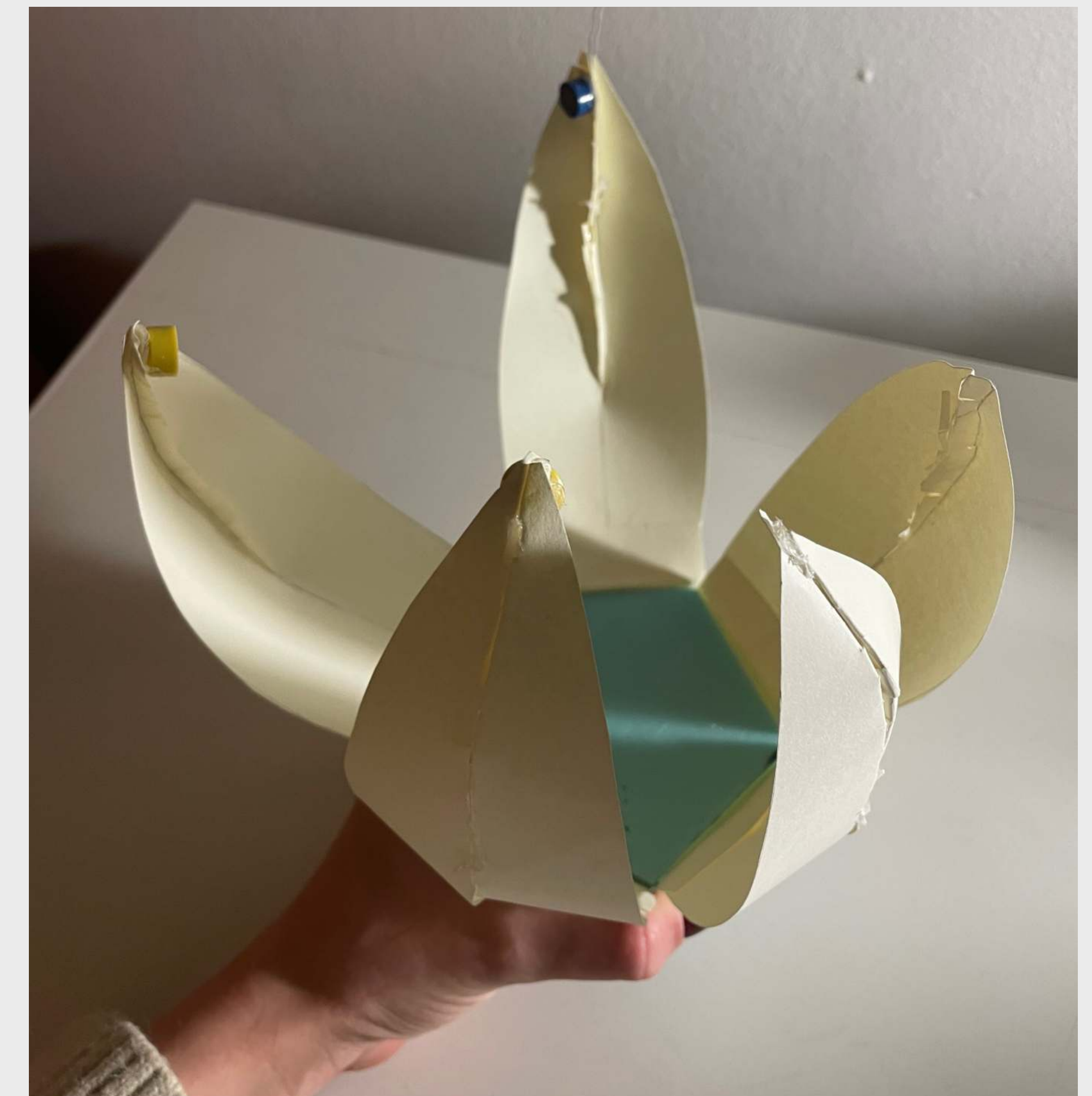


2.1. Analýza softwaru umělé inteligence

Když jsem však vytvořila model mechanismu, objevilo se mnoho problémů, kvůli kterým je mechanismus nefunkční.

- Horní magnet nemá dostatečnou sílu, aby spojil všechny okvětní lístky v rozloženém stavu.
- Pokud vezmete silnější magnet, bude příliš obtížné okvětní lístky otevřít.
- V zavřeném stavu okvětní lístky vypadají ošklivě a nerovnoměrně se skládají.

Proto jsem tento mechanismus opustila.





2.1. Analýza softwaru umělé inteligence

Bohužel jsem ani po mnoha pokusech nenašla mechanismus, který by se mi zdál lepší než ten, který jsem pro svůj nápad vymyslela sám.

Zkoušela jsem nahrát fotografie svého modelu v naději, že program podle nich navrhne variantu, ale nic krásného ani funkčního se neobjevilo.





2.1. Analýza softwaru umělé inteligence

Na základě množství experimentů jsem si uvědomila, že v současné době je velmi obtížné získat z grafického programu s AI mechanismus, jehož práce by se řídila určitou logikou, ale program dává inspiraci a nápady na vizuální změnu tvaru objektu, které jsem ve své práci využila.



3 fáze: finální výsledek

3.1. Úspěšné varianty



3.2. Konečný výsledek

Jako konečný výsledek jsem se rozhodla představit sadu světel ve stejném stylu, ale s mechanismem otevírání a zavírání okvětních lístků jako u původního modelu, který jsem vyrobila. Tento výsledek je vytvořen ve spojení s umělou inteligencí v aplikacích Midjourney, Chat GPT a Bing.





Produkt navržený designérem

Noční světlo s mechanismem
otevírání a zavírání okvětních
lístků pro změnu intenzity světla

Finální produkt ve spolupráce s AI

Během spolupráce s AI jsem změnila tvar původní lampy, ale zachoval její otevírací mechanismus

Noční lampa posloužila také jako základ pro celou sadu svítidel



ZÁVĚR

Ve své ateliérové práci jsem zkoumala, do jaké míry může umělá inteligence sama tvořit, a zde jsou mé závěry:

- Umělá inteligence – dobrý pomocník v počátečních fázích návrhu designu (pomáhá s analýzou trhu a potřeb spotřebitelů);
- AI může pomoci s testováním hypotéz a nalezením správné vizualizace objektu;
- Umělá inteligence bohužel v této fázi nemůže nakreslit logický mechanismus, který by byl funkční, ale může pomoci se vzhledem předmětu;
- Umělá inteligence má obrovský potenciál a její spolupráce s designem může vést k úžasným výsledkům.