

**Tervező: VARGA DÁVID**

**Tárgy: LOOM köztéri indikátor-pad**

**Kutatás témája: LED alapú technológia új formavilágának kutatása kidolgozása a köztéri megjelenésben**

**Közreműködő vállalat: TUNGSRAM SCHRÉDER Zrt.**

Feladatomból volt egy olyan non-standard, LED technológiát magába foglaló szociális köztéri elem tervezése, mely irányt mutat a Tungsram-Schröder Zrt. jövőbeni fejlesztési irányának, illetve a köztereken valamilyen szociális irányú többletfunkciót lát el. A közreműködő vállalat, a Tungsram-Schröder Zrt. konzultációs partner volt a tervezés fázisában. Tehát a kivitelezhetőséget és szériagyárthatóságot végig szem előtt kellett tartanom.

Kutatásaimat a közterek szociális szempontból való értelmezésével kezdtem.

“Ha a közterek funkcióit tekintjük, akkor azt látjuk, hogy e terekben kapcsolatok létrejötte, fenntartása zajlik. E helyeken lépünk túl a privát szféránk határain, s hozunk létre közösségeket. A köztereknek ugyanolyan sokszínűeknek kell lenniük, mint annak a társadalomnak, mely megalkotja, illetve befogadja őket.” /Wesseley Anna/

Az utca bútorainak pedig az a célja, hogy a köztereken történő áthaladást ne akadályozzák, a felhasználók köztéren eltöltött ideje alatt az időtöltés komfortját növeljék, egészsítsék ki, illetve tegyék lehetővé az adott tér élvezetét, ezzel lényegében hívogassák a felhasználót a közterekre. Mindezt tegyék lehetővé az év minél tágabb időszakában. Az utcabútorok célja továbbá, hogy kényelmesebbé tegyék a köztéri időtöltést, az év minél hosszabb időszakában gazdagítsák az utcák és parkok által nyújtott élményt a járóelők számára, s mindezzel segítsék a közösségi élet kibontakozását. Ez a tézis indította el bennem azt a vizsgálatot, amely a korszerű világítástechnikai eszközök és az utcabútorok közötti lehetséges kapcsolatot kereste, valamint azt, hogy azok kombinációjaként létrejövő termékek hogyan járulhatnak hozzá a közterek komfortosabb, vonzóbb kialakításához.

A tervezés kezdeti stádiumában felmerült bennem a kérdés, hogy milyen jellegű utcabútor típusok segítik elő az emberi kapcsolatteremtést? Illetve a kapcsolatépítés, kapcsolatápolás milyen formában jelenhet meg egyáltalán köztéren? Milyen társas formában használatos bútor típusok léteznek? Továbbá a fénynek, mint jelenségnek milyen komfortnövelő szerepe lehet a köztereken, a köztér megvilágításán túl?

A terméktípus innovatív jellegére való tekintettel és gazdasági megfontolásból egyaránt egy „öszvér” jellegű utcabútor tervezését tűztem ki célomul. Egy olyan bútor, melyben ötvöződik a közvilágítás funkció és az ülőbútor funkció. (egy pad jelentheti egy termékcsalád első kísérleti elemét, mely későbbiekben bővíteni tud)

**LOOM:** Egy újszerű pad típus, mely télen-nyáron kellemes testhőmérsékletű, és fényt bocsát ki.

Koncepciómban egy olyan újszerű utcabútor terve kristályosodott ki, amelynek célja, hogy éves szinten a pad használatba vehető időtartamát képes legyen megnövelni, legyen komfortosan használható akkor is, amikor a hagyományos köztéri ülőbútor már nem képes ellátni a feladatát. Magyarországon az év 1/3 részében olyan az időjárás, hogy a felhasználó - akaratától függetlenül is - nem tudja rendeltetés szerűen használatba venni a köztéri padokat, mivel hőmérséklete túlságosan lehűl, vagy a felülete nedves. Egy ilyen hideg-, és nedvességálló pad létjogosultsága magyar-országi, és tőlünk északabbra lévő piacokat is képes meghódítani.

A tervezés során szem előtt tartottam, hogy az általam létrehozandó termék megfeleljen a jelen kor diktálta technológiai feltételeknek és környezetvédelmi elveknek, energiaszükséglete minimális legyen.

A fenntartható fejlődés jegyében olyan anyagot kerestem, mely olcsón gyártható, újrafelhasználható, emellett egyszerű, letisztult formában magas színvonalú vizuális élményt képes nyújtani. A gyárthatóság szempontjából kitételként állítottam fel a tervemmel kapcsolatban, hogy szériában való gyártásra alkalmas formatervet hozzak létre. Célom volt emellett, hogy olyan anyagot emeljek be az utcabútorok világába, mely alkalmas fényjelenségek megjelenítésére, közvetítésére. A termék koncepciójában kiemelt fontossággal bírt, hogy a végeredmény egy reagens tárgy legyen, melynek interaktivitása tovább erősíti az ülőbútor funkciót, illetve kihasználja a LED technológia kínálta lehetőségeket.

A termék egyik innovativitása az ülőfelület anyagában keresendő, mely több előnyös tulajdonságával járul hozzá a kívánt hatás eléréshez. Ez az anyag az ipar más területein régóta jelen van, és széles körben elterjedt: a polietilén.

Polietilén tulajdonságai:

- vegyszer- és vízállósága kiváló (tisztíthatóság!). Natúr színe tejfehér áttetsző.
- Áttetszőségéből és vízállóságából adódóan alkalmazható világítótestként.
- előnyös tulajdonságai közé tartozik, hogy a megfelelő statikai igénybevételhez rendkívül kis anyagvastagságra van szükség (3-5mm).
- A felülete zárt, hidrofób, így eső után is gyorsan használatba vehető.
- Hátránya a környezetre gyakorolt hatása. Jelen korban ez a legnagyobb mennyiségben gyártott műanyag típus. Azonban a gyártás során keletkezett selejt termékeket, levágott hulladék darabokat, és a rongálódott, elhasznált termékeket feldolgozzák.
- Az így összegyűjtött termék (akár többszöri) újrafelhasználásra alkalmas.

Szerkezeti felépítés:

Legolcsóbb térkitöltő anyag a **LEVEGŐ** → üreges „lufiszzerű” héjszerkezet → a fény képes a belsejében haladni, terjedni → ha áttetsző az anyag akkor belülről hatja át a fény, bederíti a testet → LED technológiával lehetővé válik programozható, változtatható színű (16 millió szín) skála megjelenítése → interakció / információ átadás lehetősége

Technológiakeresés:

Polietilénből készülnek az ismert mobil szelektív hulladékgyűjtő állomások, ipari és kommunális folyadék tárolására alkalmas nagyméretű IBC tartályok is. Nagyméretű megmunkálásra ezért tűnt alkalmasnak. Ebben a méretben egy úgynevezett rotációs eljárással készítik, mely egy nagyméretű (1–10 m<sup>3</sup>), zárt és nyitott üreges testek előállítására használt eljárás. Ezzel a módszerrel elsősorban hőre lágyuló műanyagokat dolgoznak fel.

Előnye:

- az olcsó szerszám és berendezés,
- a termékek nagyon kis belső feszültsége,
- a szinte tetszőleges (és könnyen változtatható) falvastagság,
- hegedési varratmentes termékek készíthetők,
- a szerszám – vagy anyagcsere gyorsan megvalósítható.
- A termékek ellenállnak az időjárás viszontagságainak – fagnak, napsugárzásból származó UV sugaraknak.
- Környezetbarát, újrahasznosítható polietilén használható alapanyagként.
- A termékek kis súlyuk miatt könnyen mozgathatóak, szállíthatóak.
- Az alapanyag és a rotációs öntési technológiából adódóan a termékek nagyfokú ellenállást tanúsítanak kopás és külső mechanikai hatások ellen.
- hermetikusan zárt forma nyerhető vele.

A jelen esetben tervezendő ülőbútor anyagként felhasználandó polietilénnek van még egy nagyon fontos tulajdonsága, a jó fényáteresztő képessége (transzparens és anyagában színezhető). Ez alapján és korszerű LED technológia megfelelő alkalmazásával világító buraként is szolgálhat.

Véleményem szerint az ember olyan, mint az éjjeli lepke, vonzódik az életadó fényhez. Különösen az év hidegebb, sötétebb időszakában. Hazánkban ez az intervallum őszi közepétől a tavasz elejéig 4-5 hónapot foglal magába. Ez a jelenség érhető tetten a városok téli fénydekorációiban.

Formavilágában a pad a hajótestek héjszerkezetének, a hidak statikai tulajdonságainak és az előnyös fényterjedés áthatásának szülöttje lett.

A pad több irányban ívelő teste, a teljes ülőfelület áttetsző polietilénből rotációs eljárással készül és két LED alapú lámpatestet magába foglaló acélcső tartja. A lámpatestek a pad középpontja felé szórják a fényt, s ekképp a tárgy mintegy belülről világítja meg, deríti be környezetét. Elvont formavilága lehetővé tesz többféle ülőhelyzetet: hogy a használók egymással szemben is helyet foglalhatnak, asztalként használva a bútor középső részét. Egymás mellett ülve könnyedén hátradőlhet a felhasználó, fekvő helyzetben pedig 1-2 ember tudja használni.

Formai követelmények:

- Képes legyen hermetikus záródásra, így a LED világítás biztonságosan elhelyezhető benne.
- Hűtésre elegendő légteret, szerelhetőséghez megfelelő szerelőnyílást kell biztosítani.

- Az ülőfelületet egy acélcső emelvény helyezi ülőmagasságba, ezáltal érhető el légies, áttört forma
- a PE/PP test nem érintkezik a földdel, és teljes 360°-ban leadja a fényerejét

a levegővel töltött tér jó hőszigetelő tulajdonságú. Télen melegebb hőérzet, nyáron kellemes, tulajdonképpen test meleg minden évszakban.

A tárgy része egy hőmérséklet érzékelő dióda is, melynek révén a fény meleg időben hidegebb, hűvösebb időben melegebb színárnyalatra vált, így befolyásolva a felhasználó hőérzetét, és egy afféle indikátorként jelenik meg az utcákon. Azon túl hogy évszakonként egy jellemző színtónussal járul hozzá az utcaképhez egy hasznos és rögtön leolvasható információval látja el az utca emberét. Valójában egy hőmérő.

2010-ben a bútorcsalád alaptípusaként megszületett **LOOM** pad esetleges termék-család-tagjai:

- nem világító, anyagában színezett basic verzió
- csak fehérén világító intermediate verzió
- háttámlával rendelkező termék,
- elágazó "Y" terméktípus,
- egyszemélyes ülőalkalmatosság,
- asztal funkcióval rendelkező lámpatest,
- reklámhordozó,
- növényültetésre alkalmas termék,
- növényültetésre és leülésre is alkalmas termék,
- világító poller,
- állólámpa,
- esetleg szemetes és ivókút tervezését látom célszerűnek ezen anyagpárosítás (üreges polietilén és belső LED világítás) felhasználásával.

Ezzel a hideg-, és nedvességálló, alapvető funkcionalitásán túl fényjelenséget is kibocsájtó bútorral elsősorban a tőlünk északabbra lévő országok számára ideális. Ezért kutatásomat párhuzamosan a célpiacok részletesebb vizsgálatával folytatom.

Anyaga:

- ülőfelület: Polyetilén, 100%-ban újrafelhasználható
- LED panel: DunaLED, Lysis Fényrendszer Zrt.
- lábak: Acélcső