

KOKKUVÕTE

Lõputöö koosneb kahest osast. Esimene osa käsitleb termostaadi korpuse disainimist, teine osa survevalu vormi projekteerimist ühele korpuse detailile. Esimeses osas seati eesmärgiks disainida korpus, mis omaks unikaalset geomeetrilist kuju ning funktsioneeriks vastavalt kliendi poolt esitatud nõudmistele. Teises osas seati eesmärgiks projekteerida funktsioneeriv survevaluvorm. Antud eesmärgid ka täideti.

Lõputöös kasutati projekteerimise üldprintsipi ning läheneti probleemülesandele konstruktiivselt, arvestades toote eripärasid. Termostaadi korpuse disainimisel kasutati lisaks tarkvaralistele lahendustele prototüüpimist. Prototüüpimine võimaldas käega katsutavalt hinnata toote funktsionaalsust ning esteetilisust, lisaks optimeerida ajakasutust. Ettevõttes kohapeal prinditi iseseisvalt FDM meetodil termostaadi lahendite variatsioone. Prinditud detailid täitsid oma eesmärgi ning olid esteetilised. Kõrgema kvaliteediga printimise teenust osteti sisse ettevõtte AS Infotark – Büroomaailm. 3D prinditud detailid olid esteetilised ja rahuldava täpsusega, samas purunesid kergelt materjali hapruse tõttu. Silikoonvormimist telliti ettevõtte Erismet OÜ. Vormitud detailide kvaliteet polnud rahuldav, põhjuseks oli detailide õhukene seinapaksus, mis vajanuks suuremat sissepressi rõhku.

Lõputöö käigus saavutati korpuse disainimisel järgmised tulemused:

1. Detailide disain võimaldab vältida vormi projekteerimisel külgliikumiste vajalikkust ning seeläbi vähendada selle maksumust.
2. Unikaalne tihti lahendus, mille funktsionaalsust testiti 3D prinditud detailidega ning tulemused olid rahuldavad. Antud lahendus võimaldab:
 - a. Vältida vormi külgliikumisi.
 - b. Varieerida esipaneeli ning seinapaneeli vahekaugust.
 - c. Mugavat esipaneeli eemaldamist ning fikseerimist.
3. Põhjakaane fikseerimine külgliikumisi vältivate U-kujuliste kruvipesadega. Lahenduse funktsionaalsust tõestas 3D prinditud detailidega testimine.
4. Funktsioneeriv, ühtlaselt valgust hajutav konstruktsioon.
5. Ohutus kasutajale, elimineerides ligipääsu elektroonikale.

Lõputöö raames saavutati survevalu vormi projekteerimisel järgmised tulemused:

1. Vormi vastu pidamine pikale tootmistsüklile, saavutatud lisa tugevduselementidega.
2. Detaili hea pinnakvaliteet, saavutatud mahterosioon töötlusega terve pesa ulatuses.
3. Optimaalsed vormi gabariidid, mis vähendavad toote hinda.
4. Vormi lihtne paigaldamine valumasinasse läbi lihtsama positsioneerimise.
5. Vormi summaarne hind 9600 €.

Termostaadi korpuse disaini lahendus pälvis kliendi rahuolu. Järgnevalt tellis klient detailidele survevalu vormide valmistamise Hiinast. Hetkeseisuks on vormid valmis ning näidistooded lähiajal Eestisse jõudmas. Detailid kättesaamisel teostatakse põhjalik analüüs, hindamaks funktsionaalsust, esteetilisust ning ühildavust riistvaraga.

Sõltuvalt analüüside tulemustest teostatakse vormidele korrektuurid ning viiakse läbi uus katsevormimine. Protsessi korratakse kuni saavutatakse kliendi poolt rahuldav tulemus.

Lõputöös saadud tulemusi kasutatakse edasiselt teiste sarnaste toodete disainimiseks. Lisaks teostatakse patendi uuring tihvti disainile, mille käigus kaardistatakse sarnased lahendused.