

9 KOKKUVÕTE

Käesolevas töös projekteeriti eriotstarbeline magamisase, mille eesmärk oli sisaldada efektiivset integreeritud äratusviisi ning lisa- ja mugavusfunktsioone. Tarbijaküsitluse põhjal kaardistati märkimisväärne nõudlus mugavusfunktsioonidega magamisaseme järele. Nõutud kriteeriumite põhjal oluks võimalik välja arendada terve toodete perekond, mis ei mahtunuks aga bakalaureusetöö mõistliku mahu raamesse. Sestap kujunes töö fookuseks konkreetse kasutusvaldkonnana laevakajutitesse ette nähtud kõrgtehnoloogiline seinale monteeritav magamisase, mis võimaldab mitmeid asemeid üksteise kohale paigaldada vastavalt kajuti kõrgusele. Äratusfunktsioon on merel vajalik ohutuse tagamiseks, et hädaolukorras kõik pardal viibijad viivitamatult ning sunniviisiliselt äratada. Samuti on toode sobiv ka militaaralustele, kus tsentraliseeritud äratusüsteem on kahtlemata kasulik funktsioon. Töös käsitleti seeriatootmise ette valmistamise eesmärgil prototüübi valmistamist, et oleks võimalik toodet katsetada ja optimeerida.

Äratusmeetod valiti kõikvõimalikke erinevaid meetodeid kaaludes ja hinnates, valituks osutus vibratsioonimeetodil äratamine. Vibreeriva narivoodi saavutamiseks kaaluti erinevaid konstruktsioonilisi lahendusi, millest kõige perspektiivikamaks osutus vedrukanduritel vibratsioonimootor, mis vibreerib vaid osa magamisasemest, hoides seega kokku aseme mõõtmetelt ja massilt, võimaldades seejuures targalt ära kasutada ülejäänud ruumi muudel funktsionaalsetel ja mugavuslikel eesmärkidel.

Vedrukanduritel vibratsioonimootorit juhib Arduino Uno Wifi kontrolleri, mis käivitab vibratsioonimootori, kui on kaptenisillalt juhtmevaba ühenduse kaudu vastava äratussignaali vastu võtnud. Lisaks on asemesse integreeritud ka muid lisafunktsioone – kaks suurt sahtlit, telefoni hoiupaik koos laadijapesadega ning valgusti, mis on üheaegselt kasutuses nii mugavus- kui ka äratusfunktsioonina. Kontruktsiooni kavandamisel on lähtutud tootmiskeskse projekteerimise põhimõtetest, konstruktsioon on robustne ning tugev, et vastu pidada kõikvõimalikes eritingimustes. Ülesande püstituses sätestatud eesmärgid said projekteeritud tootes täidetud.

Projekteeritud prototüüp tuleks valmistada ning igakülgsest katsetada, et leida vead ja kohad, mida annaks täiustada. Toote seeriatootmiseks oleks mõistlik osad plastdetailid kohandada ümber survevalutootmiseks, et vähendada tootmiskulusid.

10 SUMMARY

As a result of this thesis, a custom purpose bed has been drafted, with a goal of containing effective means of waking a person up as well as other functionalities making the product more convenient and user friendly. A high demand for comfort-enhancing functions has been identified as a result of a directed consumer quiz done within this thesis. Considering those criterias, it would have been possible to develop a whole family of products with different purposes, however that would not have fitted into the sensible capacity of a bachelor's thesis. Therefore the use case has been narrowed down to seaborne usages as a focus for this thesis. The product is high-tech vertically mountable bed, which enables multiple beds to be mounted on top of eachother. A waking system is required in ships in case of emergency, enabling the staff to wake up all the personnel on the ship simontaneously and instantly. The solution is also applicable and useful on military ships, where a centralized waking system comes in handy. In this thesis, a prototype drafting process has been described, which will have to be tested and improved accordingly to enable efficient mass production.

The method of wake-up system was chosen by considering and comparing all possible solutions, the most efficient method being vibration. To construct a product using vibration, different types of architectures were considered, of which the most efficient was a resonating plate actuated by a vibration motor and suitable compression springs. This means that not the whole chassis is being vibrated, saving space, weight and energy while allowing the leftover space to be used for other functionalities, providing extra comfortability.

The vibration motor is controlled by an Arduino Uno Wifi microcontroller, which actuates the vibration motor when it has recieved a specific signal from the bridge deck. Other functionalities have been integrated into the product – two high-capacity drawers, a storage with a 230V power supply for phones and other devices, and a light for reading and enhancing the efficiency of the waking system. Manufacturing-based drafting was used to plan the product, the end product is strong and robust to withstand all sorts of different usages and environments.

The prototype should be manufactured and tested in all possible ways to find shortcomings or other areas to improve. For mass production, some plastic components should be designed for molding to reduce production costs.