



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

KAIUTINKOTELON VALMISTUS

Kokoonpanon kehittäminen

TEKIJÄ/T: Joonas Timonen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma Puutekniikan koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Joonas Timonen			
Työn nimi Kaiutinkotelon kokoonpanon kehittäminen			
Päiväys	12.4.2013	Sivumäärä/Liitteet	44 / 3
Ohjaaja(t) Tuntiopettaja Risto Pitkänen, projekti-insinööri Mauno Multamäki			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Ergo-Kalusteet Oy			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Työn tavoitteena oli kehittää kaiutinkoteloiden valmistusta ja erityisesti kokoonpanoa. Tarve työlle syntyi kun työn toimeksiantaja, Ergo-Kalusteet Oy kehitti muuta tuotantoaan ja paine kaiutinkoteloiden kokoonpanon kehittämiseen kasvoi. Tarkoituksena oli selvittää kokoonpanoon liittyvät ongelmat ja etsiä niihin ratkaisuja. Tavoitteena oli myös kokoonpanon läpimenoaikojen lyhentäminen.</p> <p>Työtä varten tutustuttiin teoretiseen tietoon kokoonpanosta, liimauksesta ja raaka-aineesta. Tämän jälkeen kokoonpanoa pyrittiin kehittämään parantamalla jalostavaa työtä ja vähentämällä jalostamattoman työn osuutta työajasta. Jalostavaa työtä kehitettiin liiman vaihtamisella ja puristusmenetelmän kehittämällä sekä uuden liitostyyppin kokeilulla. Näiden lisäksi etsittiin eri vaihtoehtoja turhan työn vähentämiseen kokoonpanossa ja siihen johtavassa tuotannossa.</p> <p>Turhaa työtä pyrittiin poistamaan toimivalla tuotannon ohjauksella ja pienillä muutoksilla osakokoonpanoprosessissa. Näistä ei vielä saatu käytännön kokemuksia, mutta tulevaisuudessa tuotannon ohjaukseen panostetaan enemmän ja sen vaikutukset kokoonpanoon on arvioitavissa. Tämän lisäksi pohdittiin kokoonpanon automatisointimahdollisuuksia, jotka teknisesti ovat toteutettavissa, mutta taloudellisesti kuitenkin kannattamattomia kaiutinkotelomarkkinoiden marginaalisuuden takia.</p>			
Avainsanat Kaiutinkotelo, kokoonpano, liimaus			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Wood Technology			
Author(s) Joonas Timonen			
Title of Thesis Improving the Assembly of Loudspeaker Enclosure			
Date	12 April 2013	Pages/Appendices	44/3
Supervisor(s) Mr Risto Pitkänen, Full-time Teacher; Mr Mauno Multamäki, Project Engineer			
Client Organisation /Partners Ergo-Kalusteet Ltd			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this final year project was to develop the assembly of a loudspeaker. The need for this job was found when the commissioning company, Ergo Kalusteet Ltd developed, their other production. The main task of this project was to investigate problems in assembly and find solutions for them. The purpose was also to shorten the lead time of assembly.</p> <p>First theoretical information of the assembly, gluing and raw material was collected from literature and the Internet. After that the refining work was improved by changing the glue, by improving the pressing method and trying out a new joint. Also the amount of unrefining work was tried to get as low as possible. In addition, different possibilities for lowering unproductive work in the assembly and production before that were looked for.</p> <p>Unnecessary work was tried to be removed by a functioning production management and some changes in the preassembly process. There are no practical experiences from that yet. In future the input for production management will be increase and its influence on the assembly can be evaluated. In addition, some automation alternatives, which are technically possible but, however, financially unprofitable because of the small market area of loudspeakers, were discussed.</p>			
Keywords Assembling, gluing, speaker			

