

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä Tuomo Kämäräinen	
Työn nimi Materiaalivirtojen hallinta kokoonpanossa - osakokoonpanon materiaalivirtaustoiminnot.	
Päiväys	25.4.2017
Sivumäärä/Liitteet	43/12
Ohjaaja(t) Lehtori Anssi Suhonen, DI Janne Raatikainen; Valmet Technologies Oy	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Valmet Technologies Oy	
Tiivistelmä	
<p>Opinnäytetyön aiheena oli selvittää materiaalivirtojen hallintaa kokoonpanossa ja käsipäätteen soveltamista kokoonpanon materiaalitoiminnoissa. Työssä keskityttiin pituusleikkurin leikkausosan materiaalitoimintoihin, jotka laajuudeltaan olivat sopivia kokonaisuuksia opinnäytetyöhön. Tarkoituksena oli selvittää kokoonpanoon saapuvien tuotteiden vastaanotto-, varastointi- ja keräilyvaiheet sekä tutkia näiden toimintojen nykyiset ja kehitettävät kohteet.</p> <p>Työn alkuvaiheessa selvitettiin kokoonpanon materiaalitoimintojen kehitettävät kohteet. Työn aikana tutkittiin alan kirjallisuutta, tehtiin haastatteluja tuotannossa ja käytettiin hyväksi varastotoiminnoista kattunutta ammattitaitoa. Työn alkuvaiheessa leikkausosa projektille valmisteltiin toiminnot jalostavampaan materiaalilogistiikkaan. Edellytyksenä oli saapuvien tuotteiden varastopaikkojen merkitseminen qr-koodein leikkausosalle. Työn aikana käyttöön otettiin käsipäätteen, jolla pystyttiin paikoittamaan tuotteet merkityille varastopaikoille toiminnanohjausjärjestelmään. Keräilyvaiheessa tuotteet poimittiin leikkausosalle kokoonpanoon ennen seuraavan työvaiheen alkamista. Keräily varastopaikoilta onnistui moitteetta ja ylimääräistä aikaa viemättä, koska toiminnanohjausjärjestelmästä tulostetuista työkorteista oli mahdollista havaita varastopaikkatunnus.</p> <p>Työn tuloksena saatiin pilottihankkeena kokoonpanoon tietoa ja kokemuksia järjestelmällisemmistä varastotoiminnoista. Työssä saatiin myös kokemuksia käsipäätteen käytöstä ja käyttäjäystävällisyydestä. Opinnäytetyön myötä kaikki vetolokerot merkittiin varastotunnuksilla ja lisäksi kokoonpanoon hankittiin käyttöön kolme käsipäätettä materiaalitoimintoihin. Opinnäytetyön jälkeen kokoonpanossa pystyttiin paikoittamaan tuotteet tarkasti varastopaikoille.</p>	
Avainsanat Materiaalivirtaus, käsipäätteen, tavarantoimitus, vastaanotto, varastointi, keräily.	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Mechanical Engineering			
Author Tuomo Kämäräinen			
Title of Thesis Material flow management in assembly - sub-assembly of the material flow functions.			
Date	25.4.2017	Pages/Appendices	43/12
Supervisor(s) Mr Anssi Suhonen, Senior Lecturer, Mr. Janne Raatikainen MSc Mech. Eng. ; Valmet Technologies Oy			
Client Organisation /Partners Valmet Technologies Oy			
<p>Abstract</p> <p>The subject of the final project was to investigate the management of material flows in assembly and using a handheld terminal in material functions in assembly. The study focused on material functions in the slitting section, which were suitable in scope for a thesis. The purpose was to investigate the reception, storage and collection phases of products arriving at assembly and to study the current items and items under development in these functions.</p> <p>At the beginning of the study, items to be developed within assembly material functions were defined. During the work, literature in the field was studied, interviews were carried out in production and professional competence gained in storage operations were utilized. At the early stage of the work, functions were prepared for the project in the slitting section for more refining material logistics. A prerequisite was marking the storage locations of incoming products with QR codes in the slitting section. During the work, a handheld terminal was taken into use which could be used to position products in marked storage locations in the ERP system. In the collection phase, the products were picked for assembly in the slitting section before starting the next work stage. Collection from the storage locations succeeded without any problems or any extra loss of time, as the storage location ID could be observed on the work cards printed from the ERP system.</p> <p>As a result of the work, information and experience in more systematic storage functions was obtained for the assembly operations in the form of a pilot project. The work also provided experience in the use and user-friendliness of the handheld terminal. As suggested in this project, all drawers were marked with inventory IDs, and three handheld terminals were acquired to be used for material functions in assembly. After the completion of the thesis work, products could be located precisely in their storage locations at assembly operations.</p>			
Keywords material flow, handheld terminal, reception, storage, collection.			