

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 800633 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 800633

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B65G 47/10

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 29.02.1980

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 29.02.1980

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 01.01.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Elevator GmbH, Sveitsi, TOWN UNKNOWN, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Nederström, Lauri, Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 • Kuussaari, Pekka, Vantaa, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Heinänen Oy Patenttitoimisto, Airport Plaza, Äyritie 8 D, 01510 Vantaa

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Menetelmä ja laitteisto pakkausten keräilemiseksi.

Förfarande och anläggning för orderplockning.

MENETELMÄ JA LAITTEISTO PAKKAUSTEN KERÄILEMISEKSI -
FÖRFARANDE OCH ANLÄGGNING FÖR ORDERPLOCKNING

Keräilyllä tarkoitetaan toimintoa, jossa tuotekohtaisesti varastoitua pakkauksia keräillään asiakaskohtaisiksi eriksi.

Erittäin suuri osa keräilystä tapahtuu edelleenkin käsityönä. Suurten lähetysvolyymien keräily käsin vaatii erittäin runsaasti sekä työvoimaa että tilaa. Tilan on oltava olosuhteiltaan ihmis-työskentelylle soveliaista. Täten keräily muodostuu kalliiksi.

Tähän mennessä tunnetuista menetelmistä mainittakoon erilaiset keräilyä varten suunnitellut trukit tai senkaltaiset, joille on ominaista, että yksi lähetettävä kuormalava tms. kulkee trukin mukana ja trukin ajaja poimii halutut pakkaukset joko käsin tai mekaanisten laitteiden avulla trukin läheisyydessä olevilta tuotekohtaisilta kuormalavoilta. Täten keräily tapahtuu yksi kolli kerrallaan. Näiden laitteiden kapasiteetti on kuitenkin pienehkö. Samankaltainen laitteisto voidaan automatisoida, säästö on kuitenkin vain työvoimassa.

Jakeluratamenetelmässä yksi tuotekohtainen kuormalava sijoitetaan jakeluradan lähtöpäähän, pakkaukset siirretään radalle, jolta pakkaukset käännetään asiakaskohtaisille sivuradoille läppien, vaihteiden tms. avulla. Täten keräily tapahtuu yhdeltä kuormalavalta kerrallaan. Menetelmän kapasiteettiin ja automaatioon pätee sama kuin keräilytrukeissakin.

Molempien edellä esitettyjen laitteistojen käsikäyttöisten versioiden liittäminen keskustietokoneeseen ei onnistu suoraan, mistä seuraa inhimillisen virheen mahdollisuus. Toisaalta molempien edellä esitettyjen laitteistojen automatisointi on laitteistojen luonteesta johtuen hankala toteuttaa luotettavasti. Ainakaan kohtuulliseen hintaan se ei onnistu.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada suurempi kapasiteetti, automaatioaste ja luotettavuus kohtuullisiin kustannuksiin.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että keräily toteutetaan erillisten liikkuvien poiminta- ja lavoitusyksiköiden sekä niitä yhdistävän kuljetinjärjestelmän avulla.

Eri laatujen keräily tehdään yhden kerran sijasta asiakasryhmälle kerrallaan. Ryhmän koko riippuu mm. keräiltävien ja lähetettävien erien suuruudesta ja on kullekin tapaukselle optimoitavissa. Menetelmällä saavutetaan seuraavia etuja:

- Kustakin laadusta poimittava kappalemäärä suurenee, jolloin päästään keskimääräisesti varsin pieniin kpl-aikoihin.
- koko asiakasryhmän (esim. jakeluauton lastin) keräily valmistuu varsin pienen ajan sisällä, jolloin välivarastointitarve ja/tai jakeluautojen odotusajat vähenevät.
- koko keräilyalueen varastotilanne, materiaalivirrat ja yksittäislaitteet ovat ohjattavissa ja kontrolloitavissa ATK:lla reaaliajassa, jolloin saavutetaan suuri luotettavuus. ATK voi hoitaa kaiken ohjauksen tilauksista kuormakirjan kirjoittamiseen saakka.
- laitteisto on kohtuullisen helppo suunnitella ja halpa toteuttaa siten, että saavutetaan varsin suuri tasainen tavaravirta.

- laitteisto vaatii vain yhden koulutetun käyttäjän ja sovelluksesta riippuen 0-2 apuhenkilöä.

Keksintö kohdistuu myös laitteistoon menetelmän toteuttamiseksi, johon laitteistoon kuuluu laatukohtaiset paikat poimintaa varten. Laitteistolle on tunnusomaista se, että eräkeräilijänä käytetään suomalaisen patenttihakemuksen 80 mukaista poimintakonetta, joka siirtää poimitut kappaleet, kuten tuotepakkaukset yhdyskuljettimelle, jolta kappaleet lavoitetaan lavoituskoneen avulla lähetyspakkauksiin.

Keksintöä selostetaan seuraavassa esimerkin avulla viittaamalla oikeeseen piirustukseen, joka esittää laitteistoa ylhäältä katsottuna.

Laatukohtaiset paikat 1 ovat poimintakoneen 2 radan vieressä. Tässä sovellutuksessa paikat 1 ovat muototeräspukkeja, joille kullekin sopii 3 kpl kuormalavoja. Luonnollisesti paikat 1 voivat olla toisinkin rakennetut, esim. muodostaen osan päävarastosta ja/tai tuotannosta tulevista kuljettimista.

Poimintakone 2 on tässä suomalaisen patenttihakemuksen no. 8006 J41 mukainen. Poimintakone 2 voi olla myös muuta sopivaa tyyppiä. Se liikkuu rataansa pitkin laatukohtaisten paikkojen 1 vieressä poimien kustakin laadusta tietokoneen määräämän määrän ja pannen poimitut kappaleet yhdyskuljettimelle 3. Kuljetin 3 on sopivimmin akkumuloiva rullakuljetin, joskin lähes mitä hyvänsä kuljetintyyppiä voidaan soveltaa. Kuljettimen 3 ei tietenkään tarvitse olla kuviossa 1 esitetyn muotoinen, vaan se voi olla esim. täysin suora. Apupöytä 4 kuuluu olennaisena osana poimintakoneeseen. Kun poimittava lava on tyhjentynyt, siirtää poimintakone 2 tyhjän lavan radalle 5.

Pakkauskone 6 sijaitsee radallaan kuljettimen 3 ja lähetyspakkausten 7 välissä. Pakkauskoneen 6 tehtävä on ottaa kuljettimelta 3 sillä kulloinkin yhtä laatua olevat pakkaukset ja jakaa ja pakata ne eri lähetyspakkauksiin tietokoneen antamien käskyjen perusteella. Pakkauskoneen tyyppi valitaan pakattavan tavarän ja lähetyspakkauksen laadun mukaan. Kuviossa 1 esitetty kone pinoaa ja lastaa pahvipakkauksia pienehköille kuljetusalustoille.

Laitteiston toiminta tapahtuu esimerkiksi seuraavasti:

1. Tilaukset kootaan ja näppäillään tietokoneeseen jakelupiiritietoineen.

2. Tietokone ryhmittää tilaukset huomioiden toisaalta jakelupiiri-tiedot ja toisaalta laitteiston optimitoimintamahdollisuudet.
3. Tietokone laskee ja ilmoittaa ennakolta valvomoon jakeluautojen saapumisajat, jolloin kunkin kuorma on valmiina.
4. Tietokone ilmoittaa poimintakoneelle 2 ensimmäisen asiakaserän tarvitseman lukumäärän tavaralaatua 1.1.
5. Tietokone ilmoittaa pakkauskoneelle 6 kuinka tavaralaatu 1.1 jaetaan ensimmäisen asiakaserän lähetyspakkauksiin 7.
6. Laitteisto käynnistyy, poimintakone 2 aloittaa tavaralaadun 1.1 poiminnan, pakkauskone 6 aloittaa pakkaamisen. (vasemmalta oikealle kuviossa).
7. Tietokone valvoo alijärjestelmiensä kautta laitteiston oikeata toimintaa.
8. Poimintakone 2 ilmoittaa tietokoneelle laadun 1.1 tulleen poimituksi. Tämän viimeistä pakkausta seurataan kuljettimella 3. Kun se on ohittanut määrättyssä kohdassa olevan erotuspysäyttimen 8, suljetaan tämä ja tietokone antaa poimintakoneelle 2 tiedot ja luvan tavaralaadun 1.2 poimimiseksi. Ensimmäiset pakkaukset tästä jäävät odottamaan erotuspysäyttimen 8 taakse.
9. Kun pakkauskone 6 on jakanut ja pakannut laadun 1.1, se lähtee paluumatkalle (vasemmalle kuviossa). Määrättyssä ratansa pisteessä se ilmoittaa olevansa valmis aloittamaan seuraavan laadun. Tällöin avataan erotuspysäytin 8 kuljettimella 3 ja tietokone antaa pakkauskoneelle 6 tiedot ja luvan tavaralaadun 1.2 jakamiseksi ja pakkaamiseksi.
10. Toiminta jatkuu samankaltaisena, kunnes koko lähetyserä on pakattu. Kun ilmoitus tästä on tullut tietokoneelle, se vaihtaa seuraavan asiakaserän työn alle.

Mikäli kerätään edellä kuvatuin lähetyserin, eli "suoraan" autoon, ajoitetaan auton saapuminen siten, että alettaessa lastata autoa alkupään 8 valmiilla lähetyspakkauksilla 7 (vasemmalta lähtien kuviossa) saadaan loppupään 10 (oikealla kuviossa) pakkaus ja lastaus loppumaan lähes yhtäaikaaisesti.

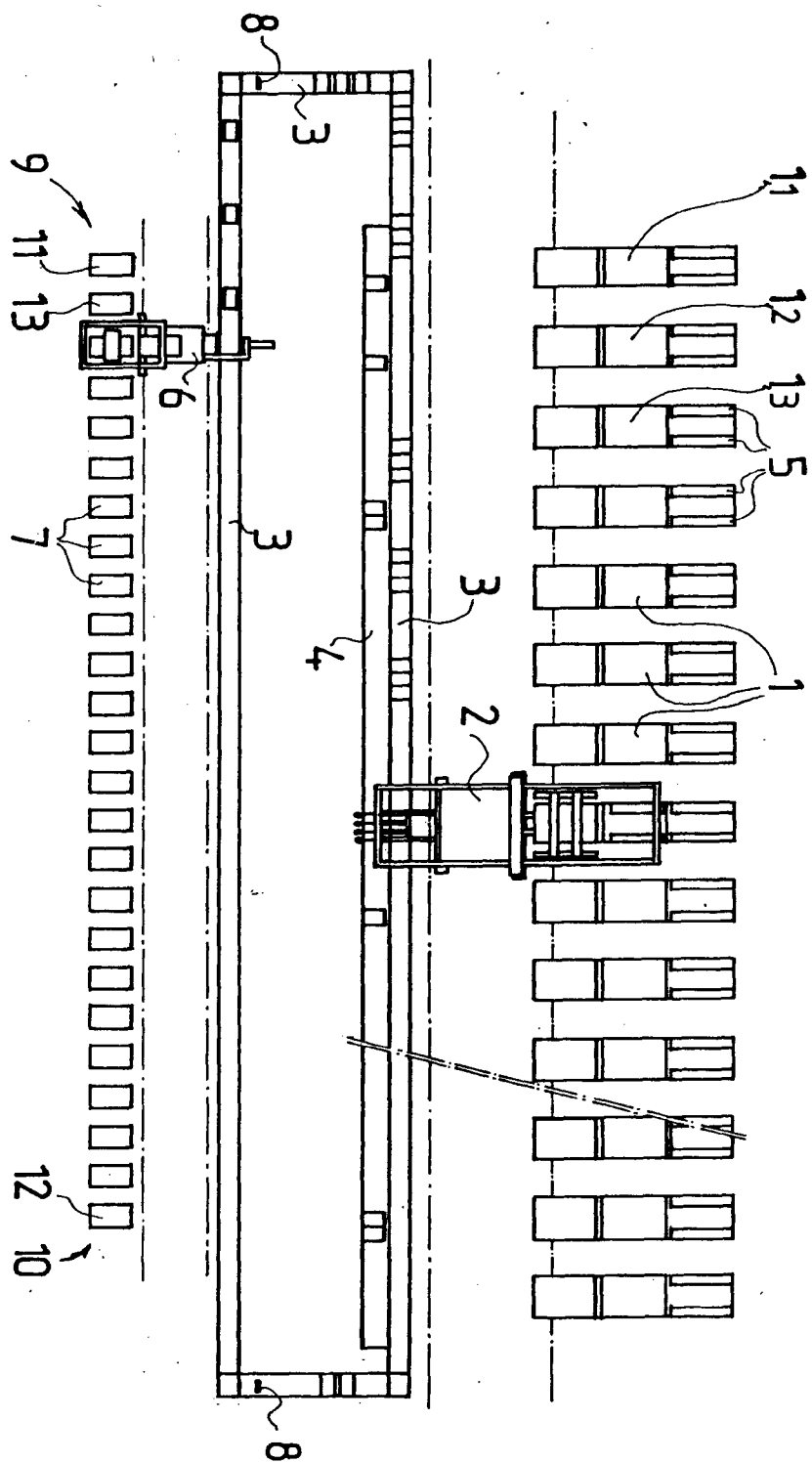
Tämä tarkoittaa sitä, että kun viimeinen tuotepakkaus tulee koneen 6 kautta esim. lähetyspakkaukseen 11 ja ehkä järjestyksessä myös pariin seuraavaankin, voidaan aloittaa auton lastaus esim. trukeilla tms. soveltuvilla laitteilla lähetyspakkauksella 11. Tällöin etenee lähetyspakkausten täyttyminen tuotepakkauksilla ja auton lastaus joustavasti ja koko lastaus ja sitä edeltävä keräily- ja pakkausvaihe voidaan siis suorittaa optimiajassa. Lähetyspakkausten 7 täyttäminen ja auton lastaaminen voidaan siis suorittaa yhtäaikaista. Ja oikealla ajoituksella voidaan viimeinen lähetyspakkaus 12 nostaa autoon välittömästi, kun siihen on viimeinen tuotepakkaus tuotu. Edellä on sanottu "myös pariin seuraavaankin", siksi että ei ole läheskään aina niin, että yhteen lähetyspakkaukseen menee sama määrä tuotepakkauksia. Tällöin jos autoon lastaus aloitetaan heti kun lähetyspakkaus 11 on täysi, saattaa auto joutua odottamaan esim. sitä, että lähetyspakkaus (13) olikin tyhjä ja pakataan täydeksi pelkästään näillä viimeistä laatua olevilla pakkauksilla.

Mikäli kerätään välivarastoon, vaihdetaan lähetyspakkaukset 7 tyhjiksi sitä mukaa kuin ne täyttyvät. Tällöin ei tietokone huolehdi lähetyseräjaosta, vaan asiakasryhmittely tapahtuu pelkästään laitekapasiteetin optimoinnin perusteella.

Kuvion 1 esittämässä määrättyssä erikoistapauksessa n. 10 kg:n painoisia pahvipakkauksia keräiltäessä on saatu laskennalliseksi keräilykapasiteetiksi n. 900 pakkausta tunnissa. Kapasiteetti on noin kaksin-kolminkertainen verrattuna alussa mainittuihin tunnettuihin menetelmiin.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Mekanisoitu, suurikapasiteettinen eräkeräilymenetelmä, jossa eri tavaralaatujen keräily tehdään tietyille asiakasryhmälle keräällä, t u n n e t t u siitä, että keräily toteutetaan erillisten liikkuvien poiminta- ja lavoitusyksiköiden sekä niitä yhdistävän kuljetinjärjestelmän avulla.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että asiakkaalle lajittelu tapahtuu suoraan kuormalavalle tai vastaavalle jakeluyksikölle.
3. Laitteisto patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, johon laitteistoon kuuluu laatukohtaiset paikat poimintaa varten, t u n n e t t u siitä, että eräkeräilijä muodostuu poiminta-koneesta, jossa on poimintaelin, tasoituskuljetin, ja sivuhyllyt tai -kuljettimet täyttö- ja tyhjennyslaitteineen vajaarivitoimituksia varten kappaleiden toimittamiseksi yhdyskuljettimelle, ja jossa kuormalavan nostoelin on varustettu vetokynsillä seuraavan kuormalavan vetämiseksi poimintapisteeseen, joka siirtää poimitut kappaleet, kuten tuotepakkaukset yhdyskuljettimelle, jolta kappaleet lavoitetaan lavoituskoneen avulla lähetyspakkauksiin.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laitteisto, t u n n e t t u siitä, että kuljetinjärjestelmä on suljettu lenkki.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökninga.

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE P 2429 699 , 2062 845 (B 65 G 47/10)

DK

FR

GB

NO

SE

US 3206 041 (214-8.5) *

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Allekirjoitus