

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI/EP3401253 T3**

(12) **EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45) Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av
översättning - Translation available to the public **13.01.2023**

(80) Eurooppapatentin myöntämispäivä -
Meddelandedatum för det europeiska patentet -
Date of grant of European patent **26.10.2022**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification

B65H 3/08 (2006.01)

B65H 1/28 (2006.01)

B65H 1/14 (2006.01)

B65H 5/08 (2006.01)

B65H 5/16 (2006.01)

(86) Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan **EP18171794.3**
- European patent application

(86) (22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **11.05.2018**

(87) Patenttihakemuksen julkiseksitulospäivä -
Patentansökans publiceringsdag -
Patent application available to the public **14.11.2018**

(30) Etuoikeus - Prioritet - Priority
12.05.2017 NL 2018907

(73) Haltija - Innehavare - Proprietor
1 • Buhrs Packaging Solutions B.V., Vredeweg 7, 1505 HH Zaandam, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor
1 • Verheij, Benedictus Johannes Maria, Vredeweg 7, 1505 HH Zaandam, ALANKOMAAT, (NL)
2 • Geelkerken, Nicolaas Gerardus, Vredeweg 7, 1505 HH Zaandam, ALANKOMAAT, (NL)

(74) Asiamies - Ombud - Agent
Patentia Oy, Vakkatie 26c, 00430 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Laite kuormalavan, jolle on järjestetty vähintään kaksi aihoiden pinoja, purkamiseksi automaattisesti pinosta
Anordning för automatisk avstapling av en pall på vilken minst två staplar av ämnen är anordnade
APPARATUS FOR AUTOMATICALLY UNSTACKING A PALLET ON WHICH AT LEAST TWO STACKS OF BLANKS ARE
ARRANGED

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer - References cited

WO-A1-2016/116362, JP-A- H07 101 550, US-A- 3 888 364, US-A- 4 768 913, US-A1- 2010 232 923, US-A1- 2013 108 408

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Laite kuormalavan (P), jolle on järjestetty vähintään kaksi aihioden (B) pinoa, purkamiseksi automaattisesti pinosta, laitteen käsittäessä:

- purkuaseman (12), joka on konfiguroitu:

- 5 ○ vastaanottamaan kuormalava (P), jolle on järjestetty vähintään kaksi aihioden (B) pinoa kokoon taitettuina; ja
- ottamaan yksitellen pois yksittäisiä aihioita (B) vähintään kahdesta aihioden (B) pinosta, jotka ovat kuormalavalla (P), joka on vastaanotettu purkuasemalle (12);

10 - syöttöradan (14) kuormalavojen (P) kuljettamiseksi, jolloin syöttörata (14) on liitetty purkupään kautta purkuasemaan (12), jotta kuormalava, jolla on aihioden (B) pinoja, voidaan syöttää purettavaksi purkuasemalle (12);

- aihioden pääpurkukokoonpanon (16) yksittäisten aihioden (B) purkamiseksi lisäkäsittelyasemalle;

15 - kuormalavapuskuriaseman (18) tyhjien kuormalavojen säilytystä varten;

- portaalikuljettimen (24), joka on varustettu tarraimella (28);

tunnettu siitä, että laitteeseen sisältyy lisäksi:

- kansipuskuriasema (22), jossa säilytetään kansia (C), joilla kuormalavalla (P) olevat vähintään kaksi aihioden pinoa peitetään;

20 - välilevypuskuriasema (26), jossa säilytetään välilevyjä (I), jotka ulottuvat eri korkeuksilla vähintään kahden aihioden (B) pinon aihioden (B) välillä;

jolloin tarrain (28) on konfiguroitu poimimaan kuormalava (P), kansi (C) tai välilevy (I) purkuasemalta (12) ja toimittamaan kuormalava (P) kuormalavapuskuriasemaan (18), kansi (C) kansipuskuriasemaan (22) ja toimittamaan välilevy (I) välilevypuskuriasemaan (26).

25

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, jossa tarrain (28) on varustettu imukupeilla (30) välilevyjen (I) poimimista varten, jolloin tarrain (28) on lisäksi varustettu mekaanisilla tarrainvarsilla (20) kuormalavojen (P) poimimista varten, jolloin imukupit (30) ja/tai tarrainvarret (20) on lisäksi konfiguroitu poimimaan kansi (C).

30

3. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen laite, jossa purkuasema (12) sisältää nostimen (32), jolle on sijoitettavissa kuormalava (P), jolla on vähintään kaksi aihioden

(B) pinoa, jolloin laite (10) sisältää elektronisen ohjaimen nostimen (32) käyttämiseksi siten, että vähintään kahden aihioden (B) pinon yläpuoli pidetään olennaisesti samalla tasolla purkamisen aikana.

5 4. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen laite, jossa purkuasema (12) käsittää:

- vähintään kaksi robottia (34), jolloin kuhunkin kuormalavalla (P) olevaan mainittujen vähintään kahden aihioden pinon pinoon on liitetty robotti (34), jolloin kukin robotti (34) on varustettu robottivarrella (36), jonka vapaassa päässä on poimintamekanismi (38) yksittäisen aihion (B) poimimiseksi aihioden pinosta, johon vastaava robotti (34) on liitetty;
- vähintään yhden aihioden välipurkuradan (40, 42, 44, 46),
- jolloin vähintään kaksi robottia (34) on kukin konfiguroitu toimittamaan poimintamekanismissa (38) oleva aihio (B) aihioden välipurkuradalle (40, 42, 44, 46).

15

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, jossa kukin robotti (34) on SCARA-robotti.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen laite, jossa kukin robotti (34) on liitetty vastaavaan aihioden välipurkurataan (40, 42, 44, 46) siten, että aihioden välipurkuratojen (40, 42, 44, 46) lukumäärä vastaa robottien (34) lukumäärää, jolloin kukin aihioden välipurkurata (40, 42, 44, 46) kulkee spiraalipolkua ympyrän segmentin yli, jolloin robotille kuuluvan aihioden välipurkuradan (40, 42, 44, 46) spiraalipolun lähtöpiste (40A, 42A, 44A, 46A) on sen robotin (34) läheisyydessä, joka on liitetty vastaavaan aihioden välipurkurataan (40, 42, 44, 46), jolloin kullakin aihioden välipurkuradalla (40, 42, 44, 46) on päätepiste (40B, 42B, 44B, 46B), jolloin vähintään kahden aihioden välipurkuradan (40, 42, 44, 46) päätepisteet (40B, 42B, 44B, 46B) sijaitsevat toistensa yläpuolella, ja jolloin vähintään kahden aihioden purkuradan (40, 42, 44, 46) spiraalipolut sijaitsevat toistensa yläpuolella, jolloin aihioden pääpurkukokoonpanon (16) syöttöpuoli (16A) on lähellä mainittuja päätepisteitä (40B, 42B, 44B, 46B) siten, että aihiot (B), jotka ovat aihioden välipurkuratojen (40, 42, 44, 46) päätepisteissä (40B, 42B, 44B, 46B), ovat siirrettävissä aihioden pääpurkukokoonpanon (16) päälle tai sen sisään.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, joka käsittää:

- nokkavälikuljettimen, joka sisältää:

- o nokkaketjun tai nokkahihnan (50), joka ulottuu pitkin pyöreää segmenttipolkua, joka on olennaisesti samankeskinen vähintään kahden aihioden välipurkuradan (40, 42, 44, 46) spiraalipolkujen kanssa,
- o nokkia (52), jotka on liitetty nokkaketjuun tai nokkahihnaan (50) ja jotka on konfiguroitu nokkaketjua tai nokkahihnaa (50) siirrettäessä ja siten nokkien (52) siirtyessä spiraalipolkuja pitkin, työntämään aihioden purkuradoilla (40, 42, 44, 46) olevia aihioita (B) aihioden välipurkuratojen (40, 42, 44, 46) yli aihioden välipurkuratojen (40, 42, 44, 46) päätepisteisiin (40B, 42B, 44B, 46B).

8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen laite, jossa aihioden pääpurkukokoonpano käsittää tarrainketjun (16), joka käsittää kuljetinketjun, johon on kiinnitetty tarraimet (17), jolloin kukin tarrain (17) on konfiguroitu tarttumaan yksittäiseen aihioon (B).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite, joka käsittää:

- siirtokokoonpanon (56), joka on sijoitettu aihioden purkuratojen (40, 42, 44, 46) päätepisteisiin (40B, 42B, 44B, 46B);

jolloin siirtokokoonpano (56) on varustettu työntönokalla (54) ja on konfiguroitu sijoittamaan työntönokka (54) ylävirran puolelle aihioita (B), jotka ovat päätepisteissä (40B, 42B, 44B, 46B), jolloin siirtokokoonpano (56) on lisäksi konfiguroitu työntämään kutakin kyseisistä aihioista (B) samanaikaisesti tarraimen (17) suuntaan siten, että kuhunkin aihioon (B) voidaan tarttua vastaavalla tarraimella (17) lisäkäsittelylaitteeseen kuljettamista varten.

10. Jonkin patenttivaatimuksista 4–9 mukainen laite, joka käsittää:

- näköjärjestelmän (60), joka on konfiguroitu tallentamaan pinossa olevan ylimmän aihion (B) sijainti;
- ohjaimen (62), joka on konfiguroitu vastaavan aihion (B) tallennetun sijainnin mukaan ohjaamaan robottia (34), joka on liitetty vastaavaan pinoon siten, että poimintamekanismi (38) sijoitetaan asianmukaiseen poiminta-asentoon vastaavan aihion (B) poimimiseksi ja että aihion (B) poimimisen jälkeen poimintamekanismi (38) sijoitetaan

asianmukaiseen toimitusasentoon vastaavan aihion (B) sijoittamiseksi oikein kyseiseen robottiin (34) liittyvälle aihioden välipurkuradalle (40, 42, 44, 46).

11. Jonkin patenttivaatimuksista 4–10 mukainen laite, jossa kunkin robotin (34) robot-
5 tivarren (36) päässä oleva poimintamekanismi (38) käsittää:
- alipainetarraimen, joka on varustettu vähintään yhdellä imukupilla (66) aihioon (B) tart-
tumista varten, jolloin alipainetarraim on konfiguroitu nostamaan kiinni tartutun aihion
(B) sivua;
 - mekaanisen tarraimen (68) alipainetarraimen nostaman aihion (B) sivuun tarttumista
10 varten.
12. Jonkin patenttivaatimuksista 1–10 mukainen laite, jossa kuhunkin kuormalavalla
(P) olevaan aihioden (B) pinoon on liitetty kaksi robottia,
jolloin ensimmäinen kahdesta pinoon kuuluvasta robotista on varustettu alipainetar-
15 raimella, joka on varustettu vähintään yhdellä imukupilla (66) aihioon (B) tarttumista var-
ten, jolloin alipainetarraim on konfiguroitu nostamaan kiinni tartutun aihion (B) sivua;
jolloin toinen kahdesta pinoon kuuluvasta robotista on varustettu mainitulla poimin-
tamekanismilla (38), joka on toteutettu mekaanisena tarraimena (68) alipainetarraimen nos-
taman aihion (B) sivuun tarttumista varten.
20
13. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen laite, jossa kuormalavalla (P) ole-
vien aihioden (B) pinojen lukumäärä on neljä ja jolloin purkuasema (12) on varustettu nel-
jällä robotilla (34) ja neljällä aihioden purkuradalla (40, 42, 44, 46).
- 25 14. Jonkin edeltävän patenttivaatimuksen mukainen laite, jossa aihioden pääpurkuko-
koonpano (16) on liitetty laatikonasetuslaitteeseen aihion asettamiseksi laatikon muodosta-
mista varten.