

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 129355 B**
(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT
PATENT SPECIFICATION

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats - Patent granted **31.12.2021**
(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B62B 3/00 (2006.01)
B62B 3/06 (2006.01)
B62B 5/00 (2006.01)
(21) Patenttihakemus - Patentansökning - Patent application 20205173
(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **21.02.2020**
(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **21.02.2020**
(43) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **22.08.2021**

(73) Haltija - Innehavare - Proprietor
1 • Mäkelä Alu Oy, Alajärvi, Mäkeläntie 2, 62830 LUOMA-AHO, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor
1 • Mäkelä, Petri, LUOMA-AHO, SUOMI - FINLAND, (FI)
2 • Kytölä, Ari, LUOMA-AHO, SUOMI - FINLAND, (FI)
3 • Korkea-aho, Mika, LUOMA-AHO, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent
Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

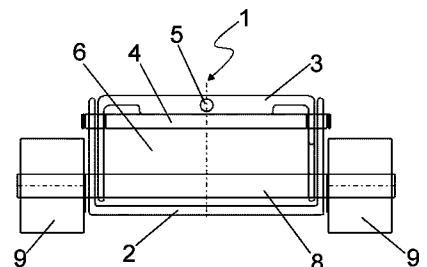
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Siirtoalusta
Flyttunderlag
Transport support

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer - References cited
US 1129775 A, US 2351846 A, WO 2017005869 A1

(57) Tiivistelmä - Sammandrag - Abstract

Keksinnön kohteena on siirtoalusta, joka käsittää ainakin yhden liikkuvaksi järjestetyn pituussuuntaisen siirtoyksikön (1), joka käsittää ulomman palkin (2) ja ainakin osittain ulomman palkin (2) sisään järjestetyn sisemmän palkin (3). Ensimmäinen palkeista (2, 3) on päältä avoin suorakulmainen ontto palkki ja toinen palkeista on alta avoin suorakulmainen ontto palkki (2, 3). Ulompi palkki (2) ja sisempi palkki (3) on yhdistetty pystysuuntaisen liikkeen sallivalla rajoittimella (4). Siirtoyksikössä (1) on väliainekeanava (5), johon on yhdistetty ulomman (2) ja sisemmän palkin (3) väliin jäävään tilaan (6) asennettuja peräkkäisiä väliaineen avulla pystysuunnassa säädettäviä elimiä (7).

Uppfinningen avser ett flyttunderlag, som omfattar åtminstone en rörligt anordnad längdriktad flyttenhet (1), som omfattar en yttre balk (2) och en åtminstone delvis innanför den yttre balken (2) anordnad inre balk (3). Den första av balkarna (2, 3) är en på ovasidan öppen rektangulär ihålig balk och den andra av balkarna är en på undersidan öppen rektangulär ihålig balk (2, 3). Den yttre balken (2) och den inre balken (3) är förbundna med ett anslag (4), som tillåter vertikal rörelse. Flyttenheten (1) omfattar en mediekanal (5), till vilken är anslutna i ett utrymme (6) mellan den yttre (2) och den inre balken (3) monterade på varandra följande organ (7), som är vertikalt reglerbara med hjälp av mediet.



Siirtoalusta

Keksinnön tausta

Keksintö liittyy siirtoalustaan, joka käsittää ainakin yhden liikkuvaksi järjestetyn pituussuuntaisen siirtoyksikön, joka käsittää ulomman palkin ja ulomman palkin sisään järjestetyn sisemmän palkin.

Julkaisussa US 1129775 esitetään tavaravaunu. Tavaravaunu käsittää ylemmän runkorakenteen, joka on nostettavissa tai laskettavissa alemman runkorakenteen suhteen ylemmän ja alemman runkorakenteen yhdistävien kiinnikkeiden avulla.

Julkaisussa US 2351846 esitetään hydraulisynterin avulla nostettava lava.

Julkaisussa WO 2017005869 esitetään kuljetusväline, jossa on lava tai kontti otetaan kyytiin tarttumavälineiden avulla. Ilmapalkeet nostavat runkoa ja kuormaa lattian tasosta.

15 Keksinnön lyhyt selostus

Keksinnön tavoitteena on kehittää uuden tyyppinen siirtoalusta. Keksinnön tavoite saavutetaan siirtoalustalla, jolle on tunnusomaista se, mitä sanotaan itsenäisessä patenttivaatimuksessa. Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patenttivaatimusten kohteena.

Keksinnön mukaista siirtoalustaa käytetään erityisesti konttien lastaamiseen. Siirtoalusta on erinomainen apuväline varsinkin päädystään aukeavien konttien lastaamisessa, jolloin kuorma joudutaan lastaamaan pitkään ja kapeaan tilaan. Luonnollisesti siirtoalustaa voidaan käyttää myös sivusta lastaamiseen. Siirtoalustaa voi käyttää lastauksessa muunkin kuin konttilastauksen yhteydessä, esimerkiksi kuorma-auton tai perävaunun lastauksessa.

Keksinnön mukaisen siirtoalustan etuna on, että se saadaan helposti siirrettyä lastattavan tai purettavan lastin alle ja sieltä pois. Lastaus ja purku helpottuu ja nopeutuu siirtoalustan avulla, jolloin saavutetaan huomattavia kustannussäästöjä. Kun siirtoalustan siirtoyksikössä on peräkkäisiä väliaineen avulla pysyysuunnassa säädettäviä elimiä, säätö saadaan suoritettua tehokkaasti pienellä väliainemäärällä, jolloin voidaan käyttää suhteellisen pienitehoistakin väliainelähdettä.

Edelleen siirtoalustan etuna on, että sitä ei tarvitse kuljettaa kontin mukana, vaan lastaus- ja purkupäässä voi olla omat siirtoalustat. Näin kontin koko

tilavuus voidaan käyttää hyödyksi kuljetettavan tavaran pakkaamiseen. Vaihtoehtoisesti siirtoalusta voi kulkea lastin mukana.

Tässä selityksessä käytetään suuntia ilmaisevia sanoja. Siirtoalustaa kuvataan siinä asennossa kuin se on käytettäessä vaakasuoralla pinnalla. Siirtoalustan pituussuunta on ulomman ja sisemmän palkin pituussuunta. Pystysuunnalla tarkoitetaan kohtisuorassa vaakasuoraa vastaan olevaa pintaa.

Siirtoalusta käsittää ainakin yhden liikkuvaksi järjestetyn pituussuuntaisen siirtoyksikön, joka käsittää ulomman palkin ja ulomman palkin sisään järjestetyn sisemmän palkin. Siirtoalusta on järjestetty liikkuvaksi pyörien, rullien tai vastaavien avulla. Pyörät tai rullat ovat yleensä pareittain niin, että niitä on yksi siirtoalustan kummallakin puolella. Pyörä- tai rullapareja on useampia siirtoalustan pituussuunnassa tarpeen mukaan.

Toinen palkeista on päältä avoin suorakulmainen ontto palkki ja toinen palkeista on alta avoin suorakulmainen ontto palkki. Toisin sanoen, sisempi palkki voi olla päältä avoin silloin, kun ulompi palkki on alta avoin ja sisempi palkki voi olla alta avoin silloin, kun ulompi palkki on päältä avoin. Avoin suorakulmainen palkki voi olla ns. U-palkki. Sisempi ja ulompi palkki ovat vastakkain niin, että niiden väliin muodostuu suojattu tila, johon tarvittavat toimielimet voidaan sijoittaa.

Ulompi palkki ja sisempi palkki on yhdistetty pystysuuntaisen liikkeen sallivalla rajoittimella. Toisin sanoen, ulompi palkki ja sisempi palkki voivat liikkua vain pystysuunnassa toistensa suhteen. Liikkeen rajoitin voi olla järjestetty niin, että palkkien pystysuuntaiset seinämät yhdistetään akselilla, joka tulee ulos sisemmän palkin sivuseinämän aukon kautta ja ulomman palkin sivuseinämästä pystysuuntaisen uran kautta. Liikkeen rajoittimia voi olla useampia palkkien pituussuunnassa.

Siirtoyksikössä on myös väliainekanava. Väliainekanava voi olla integroitu palkin osaksi. Väliainekanava on tarkoitettu ensisijaisesti paineilmalle, mutta myös hydraulikkaneite tulee kysymykseen.

Ulomman palkin ja sisemmän palkin väliseen tilaan on asennettu peräkäisiä väliaineen avulla pystysuunnassa säädettäviä elimiä, jotka on yhdistetty väliainekanavaan. Tällaisia elimiä ovat esimerkiksi ilmapalkeet, jotka nousevat tai laskevat pystysuunnassa sen mukaan, johdetaanko väliainekanavaan lisää paineilmaa vai vähennetäänkö sitä väliainekanavasta. Ilmapalkeet ovat yleensä 1-, 2- tai 3-palkeisia.

Ilmapalkeessa on yleensä sekä ylä- että alapuolella laippa. Ensimmäinen laippa kiinnitetään sen yläpuolella olevaan palkin pintaan ja toinen laippa

kiinnitetään sen alapuolella olevaan palkin pintaan. Palje itsessään on usein rengasmainen tyyny, joka voi olla valmistettu kuituvahvistetusta kumista.

Useampia siirtoyksiköitä voidaan yhdistää rinnakkain siten, että siirtoyksiköt järjestetään samansuuntaisiksi ja kytketään yhteen siirtoyksiköiden päädyssä olevien aukkojen kautta esimerkiksi putken tai tangon avulla. Yhdistetyt siirtoyksiköt on helppo siirtää työntämällä tai vetämällä esimerkiksi trukilla. On myös mahdollista, että useampia siirtoyksiköitä kytketään peräkkäin.

Ilmapalkeita varten tarvittava ilma voidaan saada esimerkiksi sen kuljetusvälineen kompressorilta, joka on lastaamisen aikana paikalla, ts. paineilmaa varten ei välttämättä tarvita erillistä lähdettä, vaan voidaan hyödyntää kulloinkin saatavilla olevaa paineilmalähdettä.

Siirtoalusta toimii niin, että se työnnetään alas laskettuna nostettavan kappaleen alle. Seuraavaksi kytketään paineilma, jonka seurauksena pystysuunnassa säädettävät elimet, kuten ilmapalkeet, nostavat siirtoalustan yläasentoon. Tämän jälkeen kappaletta on helppo siirtää siirtoalustassa olevien pyörien vuoksi.

Kun siirrettävä kohde on paikoillaan, poistetaan paineilma pois pystysuunnassa säädettävistä elimistä, jonka jälkeen siirtoalusta voidaan poistaa.

Siirtoalustan käyttö konttiin lastaamisessa edesauttaa helppoa ja nopeaa lastaamista erityisesti pitkien kappaleiden, kuten alumiiniprofiilien, yhteydessä. Pitkät kappaleet asetetaan ensin sopivan kokoiselle kuorma-alustalle, kuten pitkien kappaleiden kuljettamiseen tarkoitetuille kuormalavalle, jonka alla on tarvittava tila siirtoalustalle. Kappaleet sidotaan kiinni kuorma-alustaan ja kuorma-alustan alle työnnetään yksi tai useampi siirtoyksikkö. Jos käytetään useampaa siirtoyksikköä, ne kytketään yhteen siirtoyksiköiden päissä olevien aukkojen kautta putkella tai tangolla. Putki tai tanko voi kytkeytyä myös kappaleiden alla olevaan kuorma-alustaan, mikäli kuorma-alusta on varustettu sopivilla aukoilla. Tämän jälkeen kuorma-alusta nostetaan ylös tuomalla paineilmaa siirtoalustan pystysuunnassa säädettäviin elimiin, kuten ilmapalkeisiin. Nyt pitkillä kappaleilla lastattu kuorma-alusta voidaan työntää kontin sisään. Kun kuorma-alusta on paikallaan, siirtoalusta lasketaan alas ja poistetaan kuorma-alustan alta.

Kuvioiden lyhyt selostus

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yhteydessä, viitaten oheisiin kuviin, joista:

- Kuva 1 esittää siirtoyksikköä palkkien päästä päin katsottuna;
- Kuva 2 esittää siirtoyksikköä avattuna alhaalta päin;
- Kuva 3 esittää sisempää palkkia sivulta päin;

Kuva 4 esittää siirtoyksikköä.

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Kuva 1 esittää siirtoyksikköä 1 ulomman palkin 2 ja sisemmän palkin 3 päästä päin katsottuna. Ulomman palkin 2 ja sisemmän palkin 3 väliin jää tila 6, johon pystysuunnassa säädettävät elimet 7 (esitetty kuvassa 2) asennetaan.

Siirtoyksikössä 1 on pyörät tai rullat 9, jotka on yhdistetty akselilla 8. Edelleen siirtoyksikössä on sisempään palkkiin 3 integroitu väliainekanava 5.

Kuva 2 esittää siirtoyksikköä 1 avattuna ylhäältä päin. Ulomman palkin 2 ja sisemmän palkin 3 väliin jäävään tilaan 6 on asennettu peräkkäin pystysuunnassa säädettäviä elimiä 7. Pystysuunnassa säädettävät elimet 7 voivat olla ilmapalkeita, jotka nousevat tai laskevat pystysuunnassa sen mukaan, johdetaanko väliainekanavaan lisää paineilmaa vai vähennetäänkö sitä väliainekanavasta. Ilmapalkeet ovat yleensä 1-, 2- tai 3-palkeisia. Ilmapalkeen 7 päällä on paineilman syöttöaukko 14, joka yhdistetään väliainekanavaan 5.

Kuva 3 esittää sisempää palkkia 3 sivulta päin. Sisemmässä palkissa 3 on tila 10 pyöriä tai rullia 9 varten, läpivienti 11 pystysuuntaisen liikkeen sallivaa rajoitinta 4 varten ja aukko 12 siirtoyksiköiden 1 yhdistämistä varten.

Kuva 4 esittää siirtoyksikköä 1 sivulta päin. Sisemmässä palkissa 3 olevan läpiviennin 11 ja ulommassa palkissa 2 olevan uran 13 kautta on asennettu pystysuuntaisen liikkeen salliva rajoitin 4. Ulommassa palkissa 2 on samalla kohdalla kuin sisemmässäkin palkissa 3 aukko 12 siirtoyksiköiden 1 yhdistämistä varten.

Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että tekniikan kehittyessä keksinnön perusajatus voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Keksintö ja sen suoritusmuodot eivät siten rajoitu yllä kuvattuihin esimerkkeihin, vaan ne voivat vaihdella patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Siirtoalusta, joka käsittää liikkuvaksi järjestettyjä rinnakkaisia toisesta päästään yhteen kytkettäviä pituussuuntaisia siirtoyksiköitä (1), jotka käsittävät ulomman palkin (2) ja ainakin osittain ulomman palkin (2) sisään järjestetyn sisemmän palkin (3), **tunnettu** siitä, että
 - ensimmäinen palkeista (2, 3) on päältä avoin suorakulmainen ontto palkki ja toinen palkeista on alta avoin suorakulmainen ontto palkki (2, 3),
 - ulompi palkki (2) ja sisempi palkki (3) on yhdistetty pystysuuntaisen liikkeen sallivalla rajoittimella (4), ja
 - siirtoyksikössä (1) on väliaineakanava (5), johon on yhdistetty ulomman (2) ja sisemmän palkin (3) väliin jäävään tilaan (6) asennettuja peräkkäisiä väliaineen avulla pystysuunnassa säädettäviä elimiä (7).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen siirtoalusta, **tunnettu** siitä, että ensimmäinen palkki on ulompi palkki (2), joka on päältä avoin suorakulmainen ontto palkki ja toinen palkki on sisempi palkki (3), joka on alta avoin suorakulmainen ontto palkki.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen siirtoalusta, **tunnettu** siitä, että peräkkäiset pystysuunnassa säädettävät elimet (7) ovat ilmapalkeita.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen siirtoalusta, **tunnettu** siitä, että väliaineakanava (5) on integroitu ulompaan (2) tai sisempään (3) palkkiin.

Patentkrav

1. Ett flyttunderlag som omfattar rörligt anordnade parallella längd-
riktade flyttenheter (1) som kan kopplas ihop från en ända och som omfattar en
yttre balk (2) och en åtminstone delvis innanför den yttre balken (2) anordnad inre
5 balk (3), **kännetecknat** av att
 - den första av balkarna (2, 3) är en på ovansidan öppen rektangulär
ihålig balk och den andra av balkarna är en på undersidan öppen rektangulär ihålig
balk (2, 3),
 - den yttre balken (2) och den inre balken (3) är förbundna med en stop-
10 pare (4), som tillåter vertikal rörelse, och
 - flyttenheten (1) omfattar en mediekanal (5), till vilken är anslutna i ett
utrymme (6) mellan den yttre (2) och den inre balken (3) monterade på varandra
följande organ (7), som är vertikalt reglerbara med hjälp av mediet.
2. Ett flyttunderlag enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att den första
15 balken är en yttre balk (2), som är en på ovansidan öppen rektangulär ihålig balk
och den andra balken är en inre balk (3) som är en på undersidan öppen rektangu-
lär ihålig balk.
3. Ett flyttunderlag enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknat** av att de
vertikala på varandra följande organen (7) är luftbälgar.
- 20 4. Ett flyttunderlag enligt något av de föregående patentkraven, **känne-
tecknat** av att mediekanalen (5) är integrerad i den yttre (2) eller inre (3) balken.

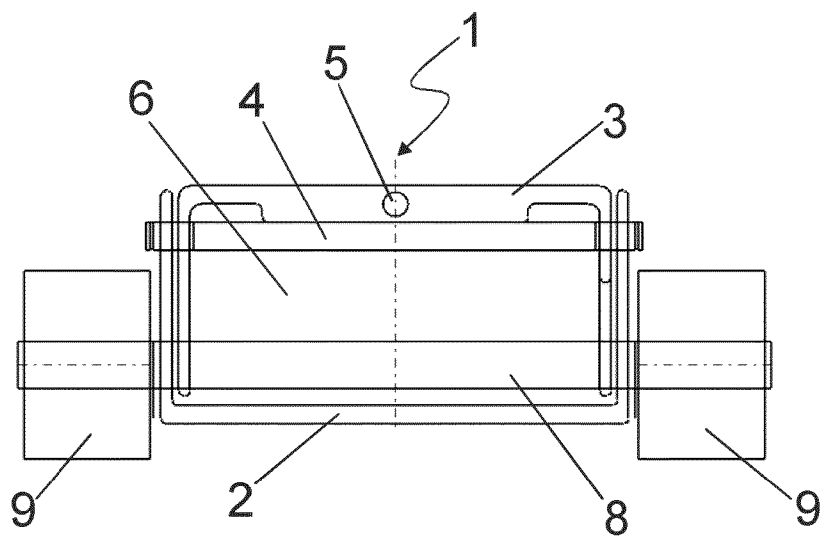


Fig. 1

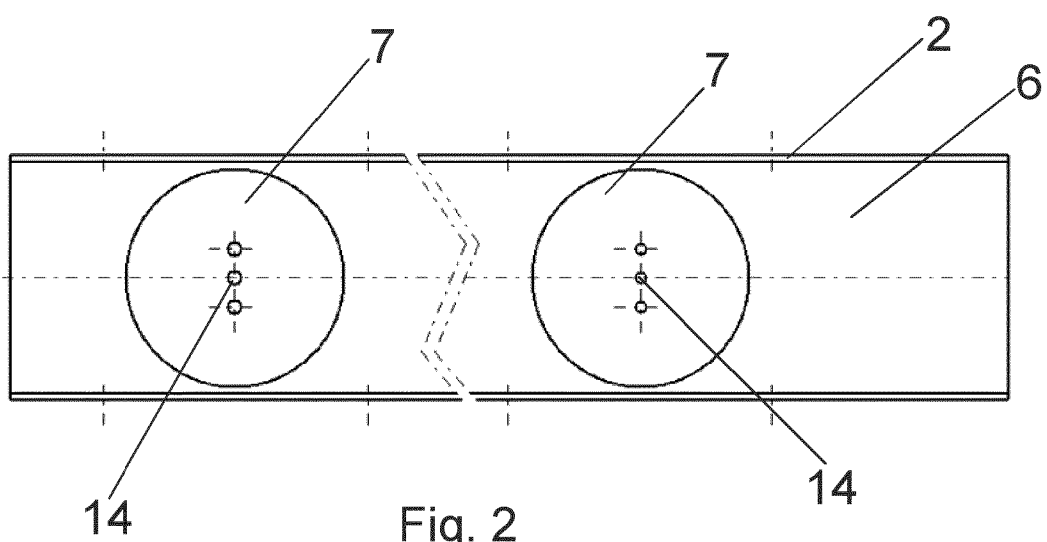


Fig. 2

2 / 2

