

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 781663 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 781663

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
B66F 9/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 25.05.1978

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 25.05.1978

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 25.05.1978

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

01.01.1974 SE 7408636

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Marco Materialhantering Ab, Helsingborgsvägen Ängelholm, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Larsson, Hans Gustav Ingvar, Sverige, SVERIGE, (SE)

2 •Stjärnqvist, Sven Gunnar Harald, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Haarukkanostovaunuissa käytettävä laite

Anordning vid gaffellyftvagnar

Marco Materialhantering AB; Helsingborgsvägen, 26200 Ängelholm,
Ruotsi

Haarukkanostovaunuissa käytettävä laite - Anordning vid gaffellyftvagnar

(pat.hakemuksesta 751923 jakamalla erotettu pat.hak.)

Keksinnön kohteena on laite, joka on tarkoitettu käytettäväksi haarukkanostovaunuissa, joissa on pystyakselin ympäri kääntyvä ja vähintään yhden ohjaus- l.kuljetuspyörän päällä liikkuva vetorunko sekä siihen liittyvä ja siinä hydraulisen nostolaitteen avulla nostettava ja laskettava nostohaarukka nousevina ja laskevina asennettuine kannatinrullineen l. -pyörineen, vaunun ohjaamiseen tarkoitettun vetorungon käsittäessä vetotangon, joka muodostaa myös pumpun varren nostolaitteen nostamista varten ja joka tätä varten on nivelpultilla kääntyvästi asennettu vetorunkoon sekä on varustettu nostolaitteen laskemisella tarkoitettulla ohjauslaitteella vetotangon ylemmän vapaan pään kohdalla olevine ohjaustankoineen ja tähän liitettyine, vetotangon läpi asennettuine ohjaustankoineen.

Tämäntyyppisiä haarukkanostovaunuja on jo ennestään laajalti käytössä monilla eri aloilla. Lähinnä niitä käytetään kuitenkin sisäisiin kuljetuksiin, kun on kysymys enintään pari tonnia painavista

esineistä. Po. vaunut on konstruoitu tukeviksi, toiminnaltaan varmoiksi ja suhteellisen pitkäikäisiksi. Tämä merkitsee taas siitä, että ne ovat usein ylimitoitettuja, mikä puolestaan lisää tuntuvasti niiden valmistuskustannuksia.

Keksinnöllä pyritäänkin saamaan aikaan konstruktioltaan tähänastisia huokeampi haarukkanostovaunu tällöin kuitenkin tinkimättä sen rakenteellisesta stabiliteetista, toimintavarmuudesta ja kestoiästä. Vaunun kallein ja rakenteeltaan monimutkaisin osa on vetorunko siihen kuuluvine laakerointeineen, hydrauliikkalaitteineen ja kuljetuspyöräkonstruktioineen. Valmistuskustannusten alentamiseksi onkin kiinnitettävä huomioita nimenomaan näihin kohtiin.

Em.päätarkoituksen toteuttamiseksi keksinnön mukainen laite on konstruoitu siten, että ohjaustanko ulottuu nivelpultin läpi poikittainkulkevaan loveen ja päättyy nivelpultin geometrisen akselin kohdalle ja että venttiilitangon toinen pää ulottuu nivelpultin loveen ohjaustankoon nähden vastakkaiselta puolelta joutuen päittäin ohjaustankoa vasten ja tämän vaikutuksen alaiseksi toisen pään ollessa yhdistetty nostolaitteeseen sisältyvään venttiiliin.

Keksintöä selostetaan lähemmin seuraavassa viittaamalla oheisiin piirustuksiin, jotka havainnollistavat erästä suositettavaa rakennemuotoa.

Kuviossa 1 nähdään keksinnön mukainen haarukkanostovaunu perspektiivinä edestä katsottuna.

Kuviossa 2 havainnollistaa taas kuvion 1 ympyrässä II näkyvää aluetta suurennettuna ja osittaisena sivuleikkauksena.

Kuviossa 3 on kuvion 2 eräs kohta suurennettuna ja kuviossa 4 nähdään osa kuvaa 1 vastaavan vaunun etuosasta.

Piirustuksissa esitetty, keksinnön mukainen haarukkanostovaunu käsittää pääosinaan vetorungon 1 ja siihen liittyvän nostohaarukan 2.

Koska nostohaarukka 2 ei kuulu varsinaiseen keksintöön, vaan on tavanomaista rakennetta, sitä selostetaan aivan lyhyesti, kuitenkin niin että sen ja vetorungon 1 välinen toiminnallinen yhteys käy selvästi ilmi.

Nostohaarukassa 2 on päätyvarsi 3, joka on alapäästään liitetty kiinteänä rakenteena haarukkavarsiin 4 ja 5. Näiden ulommassa 1. vapaassa päässä on yksi tai useampi kannatusrulla 1. -pyörä 9, joka liikkuu/jotka liikkuvat ylös- ja alaspäin tunnetulla tavalla liikkeen-siirtomekanismin 6, 7 ja 8 avulla. Po. mekanismiin kuuluu kumpaankin

haarukkavarteen 4 ja 5 järjestetty tanko 6. Tämä on toisesta päästään liitetty ao. tukipyörään 9 ja toisesta päästään taas päätyosaan 3 kääntyvänä laakeroituun putkeen 7, johon liittyvät nostovarret 8. Ne on taas myöhemmin selostettavalla tavalla yhdistetty vetorunkoon 1. Nostohaarukan 2 päätyosa 3 on toisesta päästään kiinnitetty yläosaan 10, joka on samoin myöhemmin selostettavalla tavalla yhdistetty vetorunkoon.

Vetorunko 1 on laakeroitu nostohaarukkaan 2 tämän nostovarsien 8 ja yläosan 10 avulla niin, että se pääsee kääntymään pystyakselissa 11 ja liikkuu ohjaus- 1. kuljetuspyörän 12 avulla. Ohjauspyörä 12 on keksinnön mukaan laakeroitu pyörähaarukkaan 13, joka on kiinnitetty vetorunkoon 1 kuuluvaan, nelikulmaiseen levyyn 14. Haarukan varsiin 15 ja 16 on laakeroitu ohjaus- 1. kuljetuspyörä 12 taakse- ja alaspäin kaltevaan asentoon kuvioissa 1 ja 4 havainnollistetulla tavalla, niin että pyörän 12 geometrinen akseli 17 menee ristiin pystyakselin 11 kanssa, jossa vetorunko 1 kääntyy. Pyörähaarukka 13 on tehty metallista yhtenä kappaleena, joko puristamalla, taivuttamalla tai jollain muulla tähän tarkoitukseen sopivalla tavalla. Pyöräakseli 13 ja levy 14 voidaan tehdä myös yhtenä osana.

Jotta haarukkanostovaunun ohjausgeometria saataisiin mahdollisimman edulliseksi, ts. jotta vaunua olisi helppo ohjata sekä eteen- että taaksepäin, pyörä 12 on sijoitettu samaan linjaan pystyakselin 11 kanssa, vetorunko 1 kääntyy tällöin pystyakselissa 11.

Hydraulinen nostolaite 21 on asennettu nelikulmaisen levyn 14 päälle ja sen tehtävänä on nostaa ja laskea nostohaarukka 2 vetorunkoon 1 ja kannatuspyörään 9 nähden. Nostolaitteeseen 21 kuuluu poikkileikkaukseltaan suorakaiteen muotoinen sylinteri 22, jonka männänvarsi 23 on kiinnitetty pultilla 24 (irrotettava rakenne) päätykappaleen yläosaan 10 ja vaikuttaa tähän sekä samalla myös koko nostohaarukkaan 2, niin että se nousee ja laskee. Jotta nostohaarukka 2 pääsisi kääntymään helposti vetorungossa 1, männänvarren 23 ja päädyn yläpään 10 välillä on laakerikuula (ei näy kuvassa) sekä levyn 14 alapuolen ja kannatuspyörien 9 liikkeensiirtomekanismiin kuuluvien varsien välissä kitkan vähentämiseksi tarkoitettu kuulila 26 varustettu painelaakeri 25. Painelaakerissa 25 on osa 27, joka liittyy kiinteästi levyyn 14. Lisäksi siinä on osa 28, joka liittyy kääntyvänä rakenteena pultilla 29 varsiin 8.

Vetorunko 1 on haarukkanostovaunun ohjaamiseksi varustettu jo ennestään tunnetulla tavalla vetotangolla 30, jossa on kaareva kädensija 31. Vetotanko 30 muodostaa lisäksi pumppuvarren nostolaitteen 21 nostamista varten. Tätä varten siihen on järjestetty varren 33 käsittävä konsoli 32 ja pumpun mäntä 34, jossa on palautusjousi 35. Vetotanko 30 on konsolin 32 avulla asennettu kääntyvänä rakenteena vetorunkoon 1. Konsoli 32 on puolestaan asennettu niveltyvänä vetorunkoon 1 nivelpultilla 42, joka liittyy kiinteästi vetorunkoon 1 eli tarkemmin sanottuna nostolaitteen 21 sylinteriin 22 liittyviin korvakkeisiin 43. Näin olle sekä konsoli 32 että vetotanko 30 kääntyvät nivelpultissa 42 ja ohjaavat vaunua sekä nostavat nostolaitteen 21 ja sen mukana nostohaarukan 2.

Jotta haarukkavaunu saadaan sekä sen varastointi- että kuljetusvaiheen aikana mahtumaan mahdollisimman pieneen tilaan, vetotanko 30 voidaan irroittaa konsolista 32. Tätä varten konsolissa 32 on lovi 36 vetotangon kiinnittämiseksi siihen. Lovesta 36 lähtee ura (ei näy kuviossa) konsolin 32 ulkopuolelle, ja uran molemmilla puolilla on korvakkeet 37 kiristyspultin 38 kiertämiseksi paikalleen. Pultin 38 tehtävänä on kiinnittää vetotanko 30 konsoliin. Lukituspultti 39 on ruuvattu konsoliin 32 tämän ulkopuolelta ja ulottuu vetotangon 30 vaippaseinämässä olevaan reikään 52. Lukituspultti 39 lukitsee vetotangon 30 oikeaan asentoon.

Vetotangossa 30 on myös ohjauslaite nostolaitteen 21 laske- mista varten. Po. ohjauslaiteessa on taas vetotangon 30 yläpäässä kädensijan 31 kohdalla käsin ohjattava vipu 40. Ohjaustanko 41 on sijoitettu vetotangon 30 sisäpuolella ja liitetty yläpäästään nivellä käsivipuun 40. Ohjaustanko 41 ulottuu alapäästään 44 nivelpultin 42 läpi menevään loveen 45, niin että tangon pää 44 tulee nivelpultin 42 geometrisen akselin 46 kohdalle. Venttiilitangon 47 toinen pää 48 ulottuu taas nivelpultin 42 loveen 45 ohjaustangon 41 sisäänmenosuuntaan nähden vastakkaiselta puolelta, jolloin sen pää tulee ohjaustangon alapäätä 44 vasten. Näin saadaan aikaan nivellitos ohjaustangon 41 ja venttiilitangon 47 välillä nivelpultin 42 geometrisen akselin 46 kohdalla, niin että vetotanko 30 voidaan kääntää edellä selostetulla tavalla ohjauslaitteeseen kuuluvien osien estämättä tätä kääntöliikettä. Venttiilitanko 47 on toisesta päästään 49 yhdistetty nostolaitteeseen 21 kuuluvaan venttiiliin 50, joka toimii poistoventtiilinä päästäen hydrauliikkaöljyn pois sylinte-

ristä 22, kun nostolaite halutaan laskea alas.

Ohjaustangon 41 alempi, nivelpultin 42 geometrisen akselin 46 kohdalle päättyvä pää 44 on terävä, jolloin se tulee teräväkärki-laakerina venttiilitangon 47 yläpäätä 48 vasten.

Nivelpultin 42 lovi 45 on tarkoitettu mahdollistamaan vetotangon 30 em.kääntöliike sekä lisäksi vetotangon läpi menevän ohjaustangon 41 kääntöliike sektorin muotoisesti nivelpulttiin nähden, kuten kuvioissa 2 ja 3 kohdassa 51 esitetään.

Keksintö ei ole rajoitettu edellä selostettuun ja piirustusten havainnollistamaan rakenne- l.suoritusmuotoon, vaan sitä voidaan muunnella useilla eri tavoilla patenttivaatimuksissa esitetyn suoja-piirin puitteissa.

Patenttivaatimukset:

1. Laite, joka on tarkoitettu käytettäväksi haarukkanostovaunuissa, joissa on pystyakselin (11) ympäri kääntyvänä ja vähintään yhden ohjaus- l. kuljetuspyörän (12) päällä liikkuva vetorunko (1) sekä siihen liittyvä ja siinä hydraulisen nostolaitteen (21) avulla nostettava ja laskettava nostohaarukka (2) nousevina ja laskevina asennettuine kannatinrullineen l. pyörineen (9), vaunun ohjaamiseen tarkoitettun vetorungon (1) käsittäessä vetotangon (30), joka muodostaa myös pumpun varren nostolaitteen (21) nostamista varten ja joka tätä varten on nivelpultilla (42) kääntyvästi asennettu vetorunkoon sekä on varustettu nostolaitteen (21) laskemisella tarkoitettulla ohjauslaitteella vetotangon (30) ylemmän vapaan pään kohdalla olevine ohjaustankoineen (40) ja tähän liitettyine, vetotangon läpi asennettuine ohjaustankoineen (41), t u n n e t t u siitä, että ohjaustanko (41) ulottuu nivelpultin (42) läpi poikittainkulkevaan loveen (45) ja päättyy nivelpultin geometrisen akselin (46) kohdalle ja että venttiilitangon (47) toinen pää (48) ulottuu nivelpultin loveen ohjaustankoon nähden vastakkaiselta puolelta joutuu päittäin ohjaustankoa vasten ja tämän vaikutuksen alaiseksi toisen pään (49) ollessa yhdistetty nostolaitteeseen (21) sisältyvään venttiiliin (50).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjaustangon (41) se pää (44), joka päättyy nivelpultin (42) geometrisen akselin (46) kohdalle, on terävä ja lepää kärkiläakerimaisena venttiilitangon (47) sitä kohti olevaa päätä (48) vasten.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että nivelpultin (42) lovi (45) on sektorin muotoinen, niin että vetotanko (30) ja sen läpi menevä ohjaustanko (41) pääsevät kääntymään nivelpulttiin nähden.

Patentkrav:

1. Anordning vid gaffellyftvagnar med ett kring en vertikal axel (11) vridbart och på minst ett styrhjul (12) förflyttbart dragstativ (1) och med en därtill ansluten och relativt detta medelst en därpå monterad, hydraulisk domkraft (21) höj- och sänkbar lyftgaffel (12) med däri höj- och sänkbart monterade bärrullar eller bärhjul (9), varvid dragstativet (1) för manövrering av vagnen uppbär en dragstång (30), som även bildar pumpstång för höjning av domkraften och för detta ändamål är medelst en ledbult (42) svängbart monterad på dragstativet samt har ett för sänkning av domkraften (21) avsett manöverdon med en vid dragstångens (30) övre fria ände belägen manöverspak (40) och en till denna ansluten, genom dragstången förd manöverstång (41), k ä n n e t e c k n a d därav, att manöverstången (41) sträcker sig in i ett tvärs genom ledbulten (42) gående urtag (45) och slutar i området för ledbultens geometriska axel (46) och att en ventilstång (47) med sin ena ände (48) sträcker sig in i ledbultens urtag från det motsatt manöverstången riktade hållet för att anligga ände mot ände mot och påverkas av manöverstången och med sin andra ände (49) är ansluten till en i domkraften (21) ingående ventil (50).

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att manöverstångens (41) i området för ledbultens (42) geometriska axel (46) slutande ände (44) är spetsig och spetslagerartat anligger mot ventilstångens (47) däremot vända ände (48).

3. Anordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att ledbultens (42) urtag (45) är sektorformigt för att medge svängning av dragstången (30) och den därigenom förda manöverstången (41) relativt ledbulten.