



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 61385
UTLÄGKNINGSSKRIFT

C Patentti myönnetty 10 8 1982

(45) Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ A 01 G 23/08

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	790896
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	16.03.79
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	16.03.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	04.10.79
(44) Nähtävöispanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	30.04.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	03.04.78

Ruotsi-Sverige(SE) 7803723-1

(71) Umeå Mekaniska AB, Gjutargränd 4, S-902 40 Umeå, Ruotsi-Sverige(SE)

(72) Jan-Eje Ericsson, Sundsvall, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Ripustuslaite - Upphängningsanordning

Esillä olevan keksinnön kohteena on laite kaatoaggregaatin ripustamiseksi nosturin puomiin tai sentapaiseen, johon laitteeseen kuuluu nosturin puomin ja kaatoaggregaatin välissä sijaitseva rotaattori kaatoaggregaatin kääntämiseksi nosturin puomin suhteen ja niin ollen halutun kaatosuunnan asettamiseksi, joka rotaattori on niveltyvästi ripustettu nosturin puomiin ja kannattaa akselia, johon kaatoaggregaatti on kääntyvästi laakeroitu, sekä paineella vaikutettavat elimet rotaattorin kääntämiseksi nosturin puomin suhteen ja kaatoaggregaatin kääntämiseksi mainitun akselin ympäri työasentoon ja siitä pois, jossa asennossa kaatoaggregaatti muodostaa rotaattorin kiertoakselin kanssa kulman, joka on suunnilleen 90°.

Yllä mainitunlaisissa tunnetuissa ripustuslaitteissa on kaatoaggregaatin ja rotaattorin väliin sovitettu kardaanisesti nivelletysti ripustettu nivel, jonka toisen kääntöakselin ympäri kaatoaggregaatti voi kääntyä ylöspäin työasentoonsa, jossa nivel automaattisesti lukitaan kääntöliikettä vastaan toisen kääntöakselinsa ympäri sekä rotaattorin kiertyvässä osassa että kaatoaggregaattiin sovitetuissa lukkovasteissa olevien lukkopintojen avulla, jotka kaatoaggregaattia ylös käännettäessä joutuvat keskenään rajakkain. Nämä kaatoaggregaatin työasennossa toisiinsa rajoittuvat lukkopinnat eivät salli

suhteellista liikettä, vaan muodostavat päittäisliitoksen, joka siirtää syntyvät voimat ja momentit nosturin puomiin. On myös todettu, että nosturin puomiin voi tietyissä epäsuotuisissa asennoissa kohdistua suhteellisen suuria vääntömomentteja, jotka voivat vahingoittaa nosturin puomia ja/tai tämän ja rotaattorin välistä niveltappia kaatoaggregaatin sijaitessa vapaasti alas riippuvassa asennossaan esimerkiksi kaadettua puuta työstöyksikköön syötetäessä.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on sen tähden mahdollisimman pitkälti poistaa nämä ongelmat ja saada aikaan yllä mainitunlainen ripustuslaite, joka on rakenteeltaan sellainen, että vääntömomentit, jotka se siirtää nosturin puomiin, pidetään mahdollisimman alhaisella tasolla.

Tämä tarkoitus saavutetaan siten, että esillä olevan keksinnön mukaisella ripustuslaitteella on patenttivaatimuksissa esitetyt tunnusmerkit.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää sivukuvana keksinnön mukaista ripustuslaitetta, joka kannattaa työasennossa kaatoaggregaattia pystypuiden erottamiseksi ja kaatamiseksi,

kuvio 2 esittää edestä katsottuna osakuvana kuviossa 1 esitettyä ripustuslaitetta,

kuvio 3 esittää leikkausta kuvion 2 viivaa III-III pitkin,

kuviot 4 ja 5 esittävät kuvion 3 kaltaista leikkausta, mutta kumpikin havainnollistaa omaa muunneltua suoritusmuotoaan kuviossa 3 esitetystä lukkolaitteesta, ja

kuvio 6 esittää lopuksi piirustuksissa esitetyn ripustuslaitteen hydraulista kaaviota.

Piirustuksissa merkitään numerolla 1 nosturin puomia ja numerolla 2 ainoastaan kaaviollisesti esitettyä kaatoaggregaattia, joka voi olla mitä tahansa tunnettua tyyppiä, jossa on sahaus- ja/tai leikkauselimet ja johon tässä myös oletetaan kuuluvan tarrauselimet, joita merkitään viitenumerolla 3. Nosturin puomiin on kaatoaggregaatti ripustettu keksinnön mukaisella ripustuslaitteella, jota merkitään

yleisesti numerolla 4 ja johon kuuluu rotaattori 5 kaatoaggregaatin 2 kiertoa varten nosturin puomin 1 suhteen ja niin ollen halutun kaatosuunnan asetusta varten. Rotaattori 5 on ripustettu tapilla 6 kääntyvästi niveleen 7, joka on vuorostaan ripustettu niveltyvästi nosturin puomin 1 päähän tapilla 8, joka on sovitettu suorakulmaisesti nivelen 7 ja rotaattorin 5 välisen tapin 6 suhteen. Nivel 7 on varustettu tai siihen on muodostettu ulkoneva, momenttivartena toimiva varsi 9, jonka ja nosturin puomin väliin on niveltyvästi sovitettu kaksitoiminen mäntä-sylinterilaitte 10 rotaattorin 5 ja niin ollen kaatoyksikön 2 kääntämiseksi tapin 8 ympäri. Nosturin puomin suhteen ja numerolla 11 merkityn kiertoakselin ympäri kiertävään rotaattorin osaan 11 on yhdistetty kiinteästi pidin 12, joka kannattaa akselia 13, johon kaatoaggregaatti 2 on laakeroitu kääntyvästi. Kaatoaggregaatti on lisäksi yhteydessä pitimeen 12 tämän ja aggregaatin välille niveltyvästi kiinnitetyn mäntä-sylinterilaitteen 14 avulla, jonka nivelpiste 15 kaatoaggregaatissa on sovitettu välimatkan päähän akselistä 13 ja tämän vastakkaiselle sivulle tarrauseliimiä 3 vastaan. Mäntä-sylinterilaitte 14 on sovitettu kääntämään kaatoaggregaatti 2 piirustuksissa lähemmin esittämättä jätetystä asennosta, jossa mäntä-sylinterilaitte 14 kuitenkin asettuu kuviossa 1 katkopisteviivoin merkittyyn asentoon ja jossa kaatoaggregaatti 2 riippuu vapaasti ja tarrauselimet 3 on suunnattu maata kohti, ehjin viivoin merkittyyn työasentoon, jossa kaatoaggregaattia pitää mäntä-sylinterilaitte ja tarkemmin sanottuna sen mäntään vaikuttava paine.

Rotaattori 5 on molemmilla suorakulmaisesti toistensa suhteen sovitetuilla niveltapeilla 6, 8 ns. kardaanisesti ripustettu nosturin puomiin 1, jolloin ripustuslaitteen kääntöliike tapin 8 ympäri voidaan tarvittaessa ohjatusti lukita mäntä-sylinterilaitteen 10 avulla. Jotta myös rotaattori 5 voitaisiin lukita ja kiinnittää nivelen 7 suhteen, on niveleen 7 keksinnön mukaisesti sovitettu lukkosylinteri 16, joka on varustettu hydraulisesti vaikutettavalla lukkomännällä 17. Tämä lukkomäntä on kuvioden 1-3 mukaisessa suoritusmuodossa varustettu lukkoelimellä, joka muodostuu rullasta 18, joka rotaattorin kääntöliikkeen aikana tapin 6 ympäri voi kulkea kaarimaisella, rotaattoriin 5 kiinteästi yhdistettyyn laattaan 20 muodostetulla radalla 19, jonka keskipiste osuu yhteen tapin 6 keskiakselin kanssa. Laatan rataan 19 on ainakin sen korkeimpaan pisteeseen muodostettu poikkileikkauksena oleellisesti V-muotoinen (katso kuvio 3) ja

säteittäisesti ulottuva lukkoura 21 lukkorullaa 18 varten, jonka lukkomäntä 17 ja tarkemmin sanottuna tähän vaikuttava voima voi tarvittaessa painaa lukkouran 21 sisään, niin että nivel 6 tällä tavoin saadaan lukituksi pystyasentoon ja niin ollen roottori 5 lukituksi kääntöliikettä vastaan nivelen 7 suhteen. Mainittu lukkomäntään vaikuttava voima valitaan ottaen huomioon suurin vääntömomentti, jonka nosturin puomi 1 saa ottaa vastaan. Jos siis mainittu suurin sallittu vääntömomentti ylitetään, kuten usein voi sattua kaatoaggregaatin sijaitessa kulmasiirrettynä nosturin puomin kärjestä tulevan luotiviivan suhteen (katso kuvio 2), tämän vääntömomentin aiheuttama voima muodostuu suuremmaksi kuin lukkomäntään 17 normaalisti vaikuttava lukkovoima ja pystyy niin ollen siirtämään lukkomännän 17 pois lukkourasta 21 ja siten sallimaan rotaattorin 5 kääntymisen tapin 6 ympäri, jolloin liian suuria vääntömomentteja estetään vaikuttamasta nosturin puomiin.

Mainittu lukkomäntään 17 vaikuttava lukkovoima voidaan saada aikaan painejousen avulla, joka on sovitettu lukkosylinterin 16 ja lukkomännän 17 väliin. Koska tällaisella voiman lähteellä lukkovoimaa ei voida säätää, on keksinnön mukaisesti edullisempaa käyttää paineväliainetta mainitun lukkovoiman aikaansaamiseksi. Tätä voimaa voidaan tällöin säätää painetta muuttamalla ja se voidaan myös saattaa nolllaksi, jota selitetään lähemmin kuviossa 6 esitetyn kytkinkaavion yhteydessä.

Kuviossa 3 esitetyssä suoritusmuodossa voidaan laatan rataan 19 sovittaa useampia säteittäisiä lukkouria 21 kuin yksi. Useampia tällaisia uria käytettäessä voidaan siis rotaattori 5 lukita eri kulmasentoihin nivelen 7 suhteen. Tällaisen mahdollisuuden tarjoavat vielä suuremmassa määrin kuvioiden 4 ja 5 esitetyt suoritusmuodot.

Kuviossa 4 lukkoelimenä on lukkomännän päätepintaan kiinnitetty kitkapäällyste 23, jonka lukkomäntä 17 lukituksen aikaansaamiseksi painaa laatan rataa 19 vasten, jossa tässä rakenteessa ei ole lukkouria, mutta joka sen sijaan voi olla varustettu kitkapäällysteellä tai muulla kitkaa lisäävällä aineella tai rakenteella.

Kuviossa 5 lukkoelin esitetään lukkomännän päätepintaan muodostettujen pidätyshampaiden 24 muodossa, jotka on sovitettu siten, että lukkomäntä 17 saattaa ne lukkohammastukseen rataan 19 säteittäisesti

muodostettujen pidätyshampaiden 25 kanssa. Tässä suoritusmuodossa kuten kuviossa 4 esitetyssä suoritusmuodossa mahdollistetaan siis rotaattorin 5 lukitus mihin tahansa haluttuun kulma-asentoon nivelen 7 suhteen.

Keksinnön mukaisen ripustuslaitteen esitetyssä suoritusmuodossa lukkomännän sylinteri 16 on kytketty samaan hydraulijärjestelmään kuin lukko-sylinterilaitte 14, joka nostaa ja laskee kaatoaggregaatin 2 kuviossa 1 esitettyyn työasentoon ja siitä pois, ja kaatoaggregaattia tapin 8 ympäri kääntävä mäntä-sylinterilaitte 10, kuten kuviossa 6 esitetystä hydraulisesta kytkinkaaviosta käy ilmi. Tähän hydraulijärjestelmään kuuluu 3-asentoventtiili 30, jossa on ohjausvipu 31 ja joka on edullisesti sovitettu kuljettajan paikan yhteyteen ohjausventtiiliksi ja on tyyppiä, jonka neutraaliasennossa II paineliitaintä P on suljettu ja säiliöliitaintä T on auki. Ohjausventtiilin A:lla merkitty aukko on johdolla A1 liitetty mäntä-sylinterilaitteiden 10, 14 männänvarsipuoleen ja niiden B:llä merkitty aukko mäntä-sylinterilaitteiden mäntäpuoleen johdolla B1, jossa on leijuasentoventtiili 32 sisään rakennettuine muisteineen. Tämä venttiili muodostuu jousikuormitteisella pallolla 33 varustetusta takaiskuventtiilistä 34 ja sylinteriin 35 sovitetusta männästä 36 männänvarsineen 36a takaiskuventtiilin pallon 33 saattamiseksi aukiasentoon. Mäntä 36 on venttiilin muistitoiminnan aikaansaamiseksi sovitettu sylinteriinsä 35 siten, että se pysyy viimeksi saavuttamassaan asennossa niin kauan kuin siihen ei vaikuta voima, joka on suurempi kuin voima, jolla mäntä pidetään paikoillaan asennossaan.

Sylinteri 35 on mäntäpuolella liitetty johtoon A1 haarajohdolla A2 ja männänvarsipuolella johtoon B1, joka takaiskuventtiilin 34 jälkeen jatkuu mäntä-sylinterilaitteen 10 mäntäpuolelle haarajohdolla B2 sukkulaventtiiliin 38, joka on johdolla C liitetty lukkosylinterin 16 mäntäpuoleen, ja haarajohdolla B3 mäntä-sylinterilaitteen 14 mäntäpuolelle. Johto A1 johtaa mäntä-sylinterilaitteen 10 männänvarsipuolelle haarajohdolla A3 sukkulaventtiiliin 38 ja haarajohdolla A4 mäntä-sylinterilaitteen 14 männänvarsipuolelle. Sukkulaventtiiliin 38 kuuluu kaksi venttiili-istukkaa 39 ja 40, joista toinen sijaitsee siis haarajohtoa A3 vasten ja toinen haarajohtoa B2 vasten ja joita jatkossa nimitetään vasemmaksi ja vastaavasti oikeaksi istukaksi, sekä venttiilikartio 41, joka liikkuu ao. istukan luoriippuen johdoissa A1 ja B1 vallitsevista paineista. Kun molemmissa

johdoissa A1 ja B1 vallitsee sama paine, lukkosylinteri 16 on yhteydessä säiliöön johdon B1 tai johdon A1 kautta.

Piirustuksissa esitetty esillä olevan keksinnön suoritusmuoto toimii seuraavasti. Oletetaan, että työasennossa sijaitseva kaatoaggregaatti 2 on käännettävä alas tästä asennosta katkaistun puun laskemiseksi maahan. Tätä varten ohjausvipua 31 siirretään oikealle kuviossa 6, jolloin ohjausventtiili 30 asetetaan asentoon I, minkä avulla paineliitainta P liitetään johtoon A1 ja säiliöliitainta T johtoon B1. Tällöin paineen alaista hydraulineistettä virtaa johtoon A1 ja siirtää ensin muistimännän 36 palloa 33 kohti takaiskuventtiilissä 34, joka niin ollen avautuu paluuvirtaa varten sylintereistä 14 ja 10, ja sen jälkeen sukkulaventtiilin kartion 41 oikean istukan 40 luo, niin että johto B2 sulkeutuu ja hydraulineste voi virrata lukkosylinteriin 16 ja painaa lukkomännän 17 lukkoasentoon, jossa se pidetään niin kauan kuin painetta pidetään yllä. Lisäksi mäntä 42 työntyy sylinteriinsä 14, jolloin sen kuviossa 1 esitetty nivelpiste 15 liikkuu kuviossa 1 numerolla 44 merkittyä viivaa eli rataa pitkin ja kääntää niin ollen kaatoaggregaattia 2 akselin 13 ympäri. Jos mäntään 45 sylinterissä 10 ei tällöin ole tarkoitus tietoisesti vaikuttaa, ohjausventtiili 30 palautetaan neutraaliasentoon II, jolloin sekä johto A1 että johto B1 liitetään säiliöliitaintaan T, ts. säiliöön, ja tyhjennetään. Tämä on mahdollista muistimännän 36 asentohitauden ansiosta, jolloin tähän mäntään ei voida vaikuttaa, vaan se säilyttää aiemmin asetetun, takaiskuventtiilin 34 avaavan asennon. Johtojen A1 ja B1 välillä ei tällöin myöskään ole mitään paine-eroa, joten myös lukkosylinteri 16 evakuoidaan ja roottorin 5 lukitus lakkaa. Lukkomäntä 16, kuten männyt 42 ja 45, asettuvat siis ns. leijuvaan asentoon, jolloin rotaattori 5 voi kääntyä vapaasti tapin 6 ympäri samoin kuin nivel 7 tapin 8 ympäri ja kaatoaggregaatti 2 akselin 13 ympäri. Kaatoaggregaattia pidetään sen jälkeen tässä vapaasti riippuvassa asennossa kaadetun ja kaatoaggregaatin tarrauselimien 3 kiinnipitämän puun syötön aikana piirustuksissa esittämättä jätettyyn työstöyksikköön nosturin puomin 1 avulla. Nosturin puomiin kohdistuu tällöin vain suhteellisen pieniä vääntömomentteja, jotka eivät siis ole vahingollisia, ennen muuta rotaattorin 5 ja nosturin puomin 1 välisten nivelten 6 ja 8 vapaan liikkeen sekä hyvin lyhyen momentti-varren ansiosta, joka keksinnön mukaisesti syntyy lähes vierekkäin sijaitsevien tappien 6 ja 8 välille.

Kaatoaggregaatin kääntämiseksi ylös vapaasti riippuvasta asennosta kuviossa 1 esitettyyn työasentoon ohjausvipua 31 siirretään vasemmalle kuviossa 6, jolloin ohjausventtiili 30 asetetaan asentoon III, niin että paineliitântä P liitetään johtoon B1 ja säiliöliitântä T johtoon A1 paluuvirran sallimiseksi sylintereistä 14, 10 ja 35. Tällöin muistimäntä 36 siirtyy pois päin takaiskuventtiilistä 34, joka vuorostaan sallii hydraulinesteen virtauksen toisaalta sukkulaventtiiliin 38, jonka kartio 41 siirtyy vasemman istukan 39 luo ja sulkee johdon A3, ja toisaalta lukkosylinteriin 16, jolloin lukkomäntä 17 siirtyy lukkoasentoon ja lukitsee rotaattorin 5 kääntöliikettä vastaan tapin 6 ympäri. Lisäksi hydraulinestettä virtaa sylinterin 14 mäntäpuolelle, jolloin mäntä 42 työntyy ulos ja kääntää niin ollen kaatoaggregaatin ylös akselin 13 ympäri työasentoon. Kun tähän on päästy eikä mäntä-sylinterilaitteeseen 10 tule vaikuttaa kaatoaggregaatin kääntämiseksi tapin 8 ympäri, ohjausventtiili 30 palautetaan neutraaliasentoon II, jolloin takaiskuventtiilin kuula 33 sulkeutuu ja kaatoaggregaatti pidetään mäntä-sylinterilaitteen 14 avulla ylös käännettyssä työasennossa. Rotaattorin 5 lukitusta ylläpidetään tällöin lukkomännän 16 avulla, johon tässä asennossa kohdistuu paine, joka vallitsee johdossa B1 ja vaikuttaa toisaalta ainoastaan pääteasentoihin ja niistä pois siirrettävään sekä kaatoaggregaatin painosta ja kuormituksesta riippuvan voiman vaikuttamaan sylinterin 14 mäntään 42 ja toisaalta sylinterin 10 mäntään 45, joka ainakin kaatoyksikön ollessa ylös käännettynä on ripustuslaitteen ja kaatoaggregaatin painosta riippuvaisen voiman vaikutuksen alaisena, joka kuvioissa 1 ja 6 suurin piirtein tasapainottaa männän 42 pääteasentoon siirtämisen johdossa B1 tarvittavan paineen aiheuttaman, mäntään 45 kohdistuvan voiman. Kaatoaggregaatti pidetään siten oleellisesti vaakasuorassa työasennossaan. Kun johdon B1 painetta lisätään enemmän kuin on tarpeen männän 42 siirtämiseksi pääteasentoonsa, mäntä 45 siirtyy alaspäin kuvioissa 1 ja 6 ja saatetaan kääntämään kaatoaggregaattia vastapäivään tapin 8 ympäri. Kun tämä kääntöliike sovitetaan sen kulmamuuutoksen mukaan, joka tapahtuu nosturin puomin kärkeä laskettaessa ennen kaatoaggregaatin kiinnitystä kaadettavan puun alaosaan, kaatoaggregaatti voidaan siis nosturin puomin mainitun alaslaskun aikana tai sen jälkeen aina saada asettumaan oleellisesti vaakasuoraan asentoonsa riippumatta nosturin puomin kulma-asennosta vaakatason suhteen.

Valitsemalla männän 45 sopiva pinta-ala käytetyn paineen ja esiintyvien momenttivarsien suhteen voidaan tapaus tapaukselta määrätä, missä nosturin puomin mahdollisessa kulma-asennossa vaakatason suhteen mäntään 45 vastakkaisissa suunnissa vaikuttavat voimat tasapainottavat toisensa.

Voimakkaiden ja äkillisten paineiskujen estämiseksi on iskuventtiili 47 sopivasti asennettu venttiiliin 34, kuten kuviossa 6 kaaviollisesti esitetään.

Esillä oleva keksintö ei rajoitu yllä selitettyyn ja piirustuksissa esitettyyn, vaan sitä voidaan muuttaa, muunnella ja täydentää monin eri tavoin keksinnön ajtuksen puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Laite kaatoaggregaatin (2) ripustamiseksi nosturin puomiin (1) tai sentapaiseen, johon laitteeseen kuuluu nosturin puomin ja kaatoaggregaatin välissä sijaitseva rotaattori (5) kaatoaggregaatin kääntämiseksi nosturin puomin suhteen ja niin ollen halutun kaatosuunnan asettamiseksi, joka rotaattori on nivelellä (8) kääntyvästi ripustettu nosturin puomiin ja kannattaa viimeksimainitun suhteen kiertyvällä osallaan (11, 12) akselia (13), johon kaatoaggregaatti (2) on kääntyvästi laakeroitu, sekä paineväliaineella ohjattavat elimet (10, 14) rotaattorin (5) ja tarvittaessa myös kaatoaggregaatin (2) kääntämiseksi mainitun nivelen (8) ympäri ja kaatoaggregaatin kääntämiseksi mainitun akselin (13) ympäri työasentoon ja siitä pois, jossa asennossa kaatoaggregaatti muodostaa rotaattorin kiertoakselin (11a) kanssa kulman, joka on pienempi kuin 180° , esimerkiksi 90° , jolloin rotaattorin (5) ja nosturin puomin (1) väliin on sovitettu toinen ja ensin mainitun nivelen (8) suhteen suorakulmaisesti ulottuva nivel (6), t u n n e t t u siitä, että mainittu nivel (6) on lukittavissa paineesta riippuvaisella lukkoelimellä (16-19) rotaattorin lukitsemiseksi kääntöliikettä vastaan mainitun nivelen (6) ympäri ennalta määrätyllä lukkovoimalla.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että paineesta riippuvaiseen lukkoelimeen kuuluu sylinteriin (16) sovitettu mäntä (17), joka on tarvittaessa siirrettävissä lukkootteeseen rotaattoriin yhdistetyn lukkoelimen (19-21, 24) kanssa.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mäntä (17) on varustettu lukkorullalla (18), joka kytkeytyy rotaattoriin yhdistetyssä lukkoelimessä olevaan lukkouraan (21).
4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mäntä (17) on varustettu kitkapäällysteellä (23), joka kytkeytyy rotaattoriin yhdistetyn lukkoelimen lukkopintaan.
5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mäntä (17) on varustettu pidätyshampailla (24), jotka hammas-tuvat vastaaviin, rotaattoriin yhdistettyyn lukkoelimeen muodostettuihin pidätyshampaisiin (25).

6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että rotaattoriin yhdistettyyn lukkoeliimeen (16-19) kuuluu tai siihen on muodostettu kaarimaisesti mainitun toisen nivelen (6) ympäri ulottuva rata (19), jonka säteittäinen etäisyys niveleen vastaa viimeksimainitun etäisyyttä määntään (17).
7. Patenttivaatimuksen 3, 4 tai 5 ja 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että lukkoura (21), lukkopinta ja pidätyshampaat (25) on muodostettu mainittuun rataan (19).
8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että paineesta riippuvaista lukkoelintä (16-19) kannattaa nosturin puomin ja rotaattorin väliin sovitettu nivel (7).
9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että paineesta riippuvainen lukkoelin (16-19) on kytketty samaan hydrauliseen järjestelmään kuin paineväliaineen avulla ohjattavat elimet (10, 14) rotaattorin ja kaa-toaggregaatin kääntämiseksi ensin mainitun nivelen (8) ja vastavasti akselin (13) ympäri.
10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että hydrauliseen järjestelmään on lukkoelimen (16-19) ja ohjausventtiilin (30) väliin sovitettu lejuasentoventtiili (32) muisteineen.
11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittuna muistina on sylinterissä (35) sijaitseva mäntä (36), joka on sovitettu ohjausventtiiliin (30) tietyissä asennoissa pitämään lejuasentoventtiiliin (32) sovitettua takaiskuventtiiliä (34) auki paineväliaineen poistoa varten mainituista ohjattavista elimistä (10, 14).

Patentkrav

1. Anordning för upphängning av ett fällaggregat (2) i en kranarm (1) eller liknande, innefattande en mellan kranarmen och fällaggregatet belägen rotator (5) för vridning av fällaggregatet relativt kranarmen och därmed för inställning av önskad fällrikt-

ning, vilken rotator är medelst en led (8) svängbart upphängd i kranarmen och uppbär med sin relativt den senare vridbara del (11, 12) en axel (13) vid vilken fällaggregatet (2) är svängbart lagrat, samt medelst tryckfluidum manövrerbara organ (10, 14) för svängning av rotatorn (5) och vid behov även fällaggregatet (2) kring nämnda led (8) respektive för svängning av fällaggregatet kring nämnda axel (13) till och från ett arbetsläge, i vilket fällaggregatet bildar en vinkel med rotatorns vridningsaxel (11a) som är mindre än 180° , exempelvis 90° , varvid mellan rotatorn (5) och kranarmen (1) är anordnad en andra och i förhållande till den förstnämnda leden (8) vinkelrätt sig sträckande led (6), k ä n n e t e c k n a d av att nämnda led (6) är låsbar medelst tryckberoende låsorgan (16-19) för låsning av rotatorn (5) mot svängningsrörelse kring nämnda led (6) med en i förväg bestämd låskraft.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att det tryckberoende låsorganet innefattar en i en cylinder (16) anordnad kolv (17), som vid behov är förskjutbar till låsingrepp med ett med rotatorn förenat låsorgan (19-21, 24).

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att kolven (17) är försedd med en låsrulle (18) för ingrepp i ett låsspår (21) i det med rotatorn förenade låsorganet.

4. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att kolven (17) är försedd med friktionsbelägg (23) för ingrepp med låsytan hos det med rotatorn förenade låsorganet.

5. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att kolven (17) är försedd med spärrtänder (24) för ingrepp med motsvarande spärrtänder (25) utformade i det med rotatorn förenade låsorganet.

6. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d av att det med rotatorn förenade låsorganet (16-19) innefattar eller är utformad med en bågformigt kring den nämnda andra leden (6) sig sträckande bana (19) med ett radiellt avstånd till leden som motsvarar avståndet från den senare till kolven (17).

7. Anordning enligt patentkravet 3, 4 eller 5 och 6, k ä n n e t e c k n a d av att låsspåret (21), låsytan resp. spärrtänderna (25) är utformade i nämnda bana (19).

8. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d av att det tryckberoende låsorganet (16-19) uppbäres av en mellan kranarmen och rotatorn anordnad länk (7).

9. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d av att det tryckberoende låsorganet (16-19) är inkopplat i samma hydrauliska system som de medelst tryckfluidum manövrerbara organen (10, 14) för svängning av rotatorn och fällaggregatet kring den förstnämnda leden (8) resp. kring axeln (13).

10. Anordning enligt patentkravet 9, k ä n n e t e c k n a d av att i det hydrauliska systemet är mellan låsorganet (16-19) och en manöverventil (30) anordnad en flytlägesventil (32) med minne.

11. Anordning enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a d av att nämnda minne utgöres av en i en cylinder (35) befintlig kolv (36) anordnad att i vissa av manöverventilens (30) lägen hålla en i flytlägesventilen (32) anordnad backventil (34) öppen för evakuering av tryckfluidum från nämnda manövrerbara organ (10, 14).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 761615, 763404, 780838 (A 01 G 23/08).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 688 823 (A 01 G 23/08).

FIG. 1

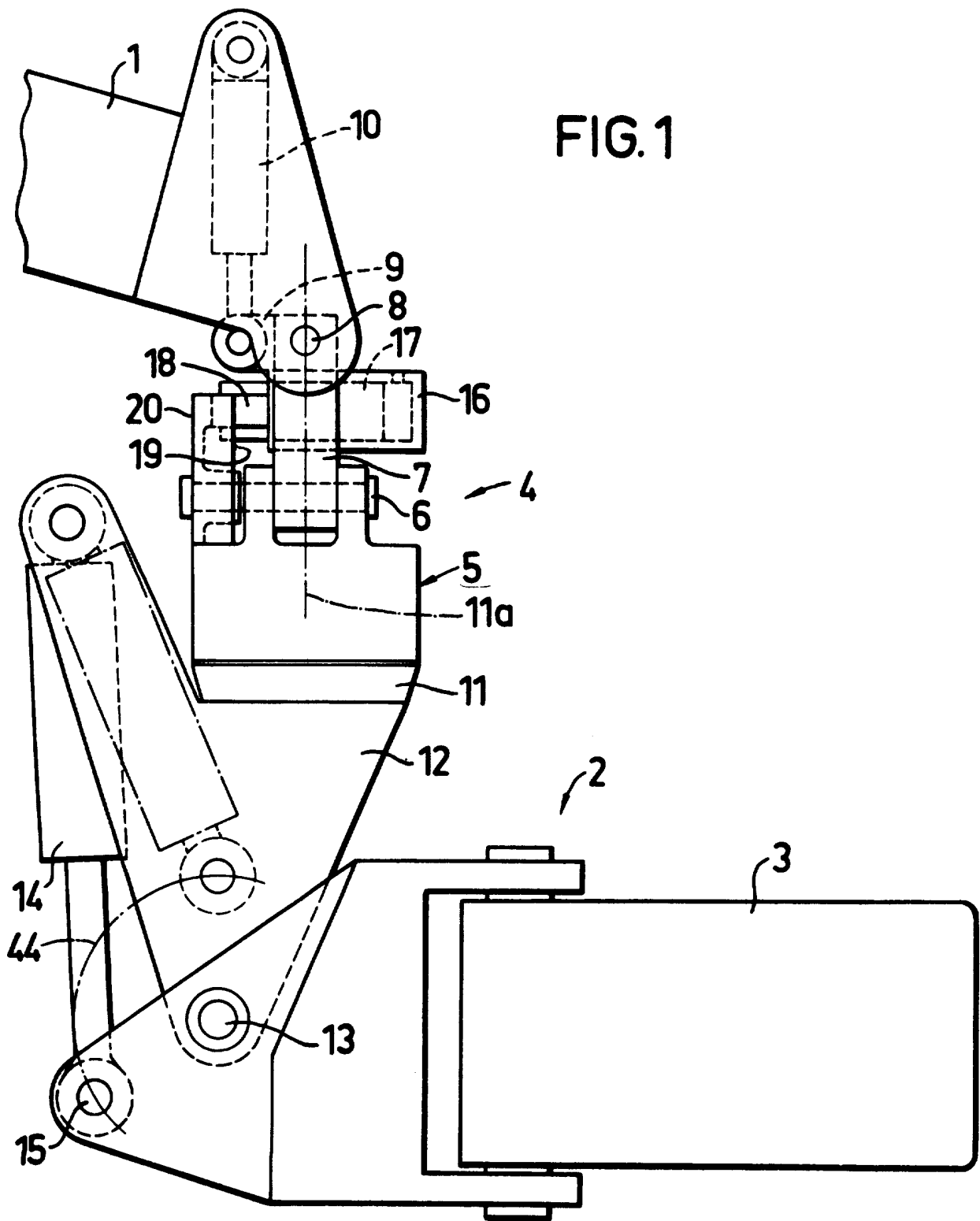


FIG. 2

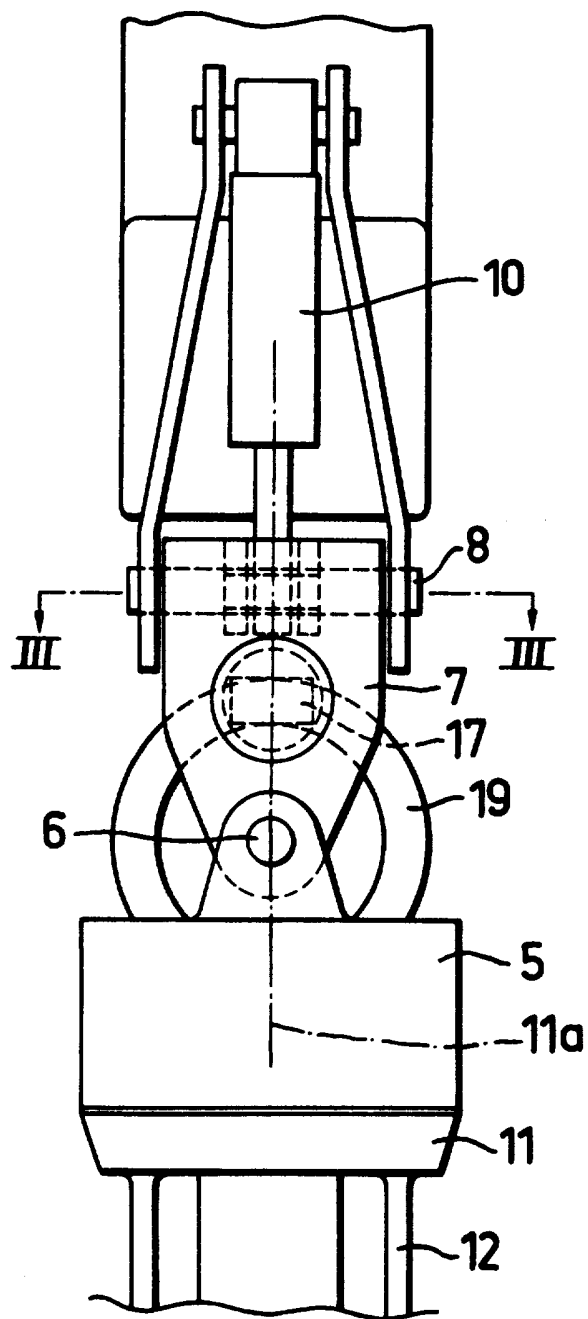


FIG. 3

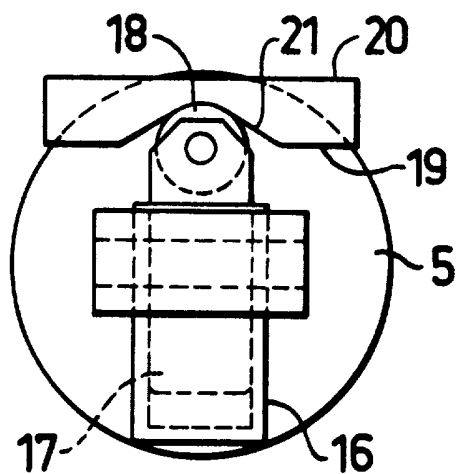


FIG. 4

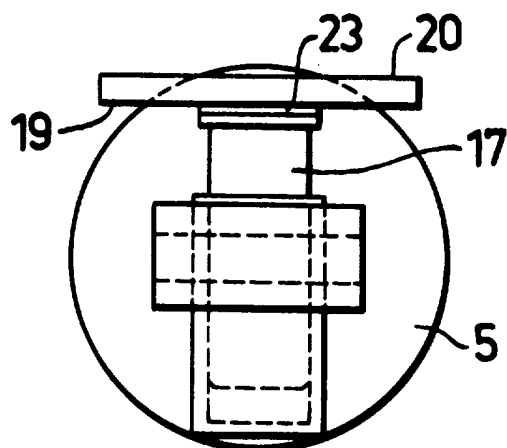


FIG. 5

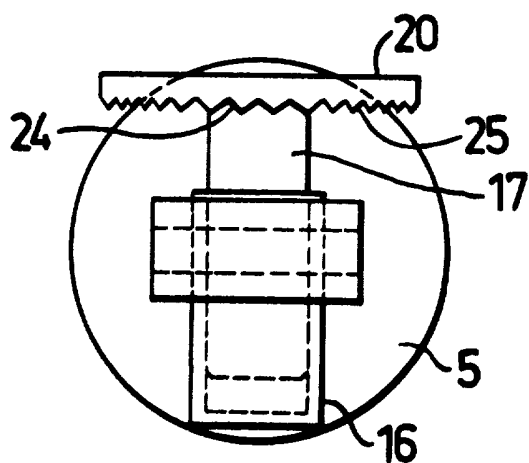


FIG. 6

