



F 1000104687B



# SUOMI - FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

## (12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 104687 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

31.03.2000

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

A01D 34/66

(21) Patentihakemus - Patentansökning

964302

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

25.10.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag

25.04.1995

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

25.10.1996

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

PCT/DK95/00169

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

26.04.1994 DK 0482/94 P

(73) Haltija - Innehavare

1 •JF-Fabriken - J. Freudendahl A/S, Linde Alle, 6400 Soenderborg, TANSKA, (DK)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Freudendahl,Joern, 6 Voldgade, 6400 Soenderborg, TANSKA, (DK)

2 •Nielsen,Harald Raun, 5 Kyschoej, 6470 Sydals, TANSKA, (DK)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab  
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Nostoripustettu niittokone  
Lyftupphängd slåttermaskin

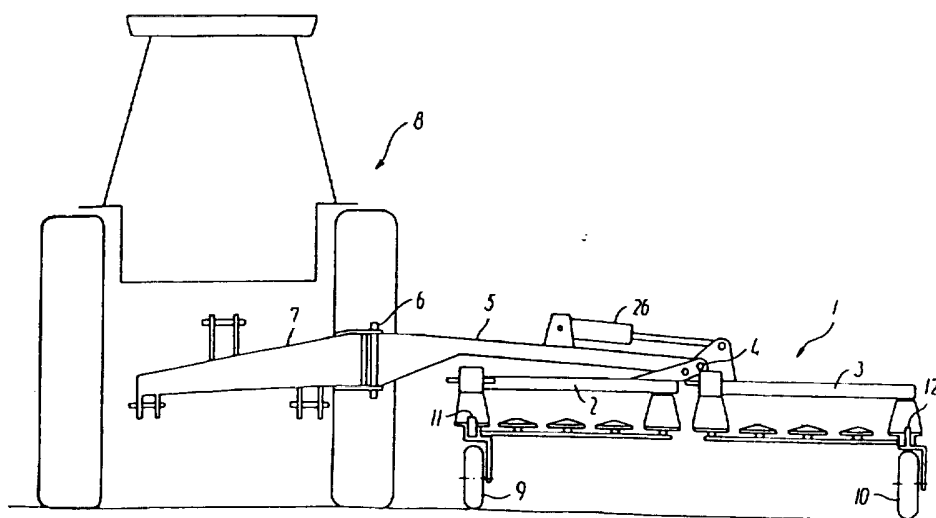
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

—

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Niittokone (1), jossa on niittolaitteisto, joka on liitetty kääntyvästi runkoon (7), josta se asennetaan traktorin (8) nostoripustimeen, jotta sitä voitaisiin kääntää toiminta-asennon, jossa se sijaitsee traktoriurien ulkopuolella, ja kuljetusasennon välillä. Niittokoneen (1) ollessa toiminta-asennossa voi voiman momentti siirtyä traktorista niittokoneeseen (1) ja nostaa sen kokonaisuudessaan, mitä tapahtuu esimerkiksi silloin kun pellolla tehdään käännöksiä. Jotta traktori ei kallistuisi sivusuunnassa, käsittää niittokone vähintään yhden ripustetun tukipyörän (9, 10), joka kääntyy ylöspäin suuntautuneen akselin (11, 12) ympäri noustakseen ja laskeakseen ei-aktiivisen nosto-asennon, jossa nostolaitteisto on laskettu karheamisasentoon, ja aktiivisen kantoasennon välillä, jossa tukipyörät (9, 10) kannattavat ainakin osaa niittokoneen (1) painosta sen ollessa nostettuna.

En slåtermaskin (1) har ett rörligt aggregat som är svängbart anslutet till en ram (7) som monteras på hävarmen till en traktor (8) för att det med en svängrörelse skall vara flyttningsbart mellan ett arbetsläge utanför traktorspåret och ett transportläge. I arbetsläget kan ett kraftmoment överföras från traktorn till slåtermaskinen (1) för att helt lyfta upp den, till exempel under svängar på åkern. För att eliminera risken att traktorn skall tippa åt sidan är slåtermaskinen försedd med åtminstone ett stödhjul (9, 10) som är svängbart runt en uppåtriktad axel (11, 12) och upphängt för att kunna lyftas och sänkas mellan ett inaktivt upplyft läge, när slåtteraggregatet är sänkt till ett strängläggningläge, och ett aktivt stödläge, där stödhjulen (9, 10) åtminstone delvis bär upp slåtermaskinens tyngd (1) i dess upplyfta läge.



## Nostoripustettu niittokone - Lyftupphängd slättermaskin

Esillä oleva keksintö liittyy nostoripustettuun niittokoneeseen, jossa on niittolaitteisto, joka on ripustettu runkoon kääntyvästi liitettyyn kantorakenteeseen, josta se asennetaan traktorin nostoripustimeen, joka niittolaitteisto yhdessä kantorakenteen kanssa on kääntyvästi liikuteltavissa toiminta-asennon, jossa niittolaitteisto ja kantorakenne sijaitsevat sivusuunnassa traktoriurien ulkopuolella, ja kuljetusasennon välillä, jossa niittokone sijaitsee traktorin takana ja on sen urien sisäpuolella, ja joka niittokone käsittää myös välineet voiman momentin siirtämiseksi traktorista niittokoneeseen sen nostamiseksi kokonaisuudessaan.

Tämän tyyppiset niittokoneet ovat entuudestaan hyvin tunnettuja, ja niiden ollessa kuljetusasennossa voidaan ne kääntää pystyasentoon vaaka-akselin ympäri, joka on samansuuntainen liikesuunnan kanssa, tai sitten ne voidaan kääntää pystyakselin ympäri niittokoneen taakse.

Jos tällaiset niittokoneet rakennetaan erittäin leveiksi, minkä johdosta ne ovat painavia ja mikä osittain aiheuttaa sen, että ne toiminta-asennossa ollessaan ulottuvat kauas traktorin sivulle, niin niiden nosto traktorin nostolaitteen avulla muodostuu ongelmalliseksi, koska ne vaikuttavat traktoriin erittäin suurella momentilla. Tämä ongelma kohdataan erityisesti silloin kun niiton aikana pellolla tehdään käännös ja niittokone halutaan nostaa ylös toiminta-asennosta, jotta voitaisiin ohittaa kohta, josta heinä on jo niitetty. Traktoriin vaikuttava momentti voi tällöin johtaa traktorin suurempaan kallistumisriskiin. Niittokoneen ollessa kuljetusasennossa ei ongelma ole niin suuri johtuen joko siitä, että niittokoneen traktoriin kohdistama momentti on pienempi (pystysuorassa kuljetusasennossa), tai siitä, että traktori pystyy paremmin vaimentamaan momenttia (kuljetusasennossa traktorin takana).

EP-A-0 361 573:sta, johon patenttivaatimus 1 perustuu, tunnetaan edellä johdannossa kuvatun kaltainen niittokone, jossa niittolaitteiston kummallakin puolella ja sen takaosassa on tukipyöriä, jotka kannattavat niittolaitteistoa osittain työskenteilyn aikana. Niittolaitteiston aiheuttaman kuormituksen kevennys tapahtuu jousien avulla verrattuna tukipyöriin, jotka eivät pyöri pystyakselin ympäri ja jotka nostetaan yhdessä niittokoneen kanssa sitä nostettaessa. Tämän niittokoneen avulla ei näin muodoin pystytä ratkaisemaan edellä esitettyä ongelmaa.

- EP-A-0 486 414:stä tunnetaan niittokone, joka ripustetaan tukirunkoon, joka on toisesta päästään liitetty kolmipistenostoripustimeen ja jota kannattaa sen toisesta päästä tukirengas, joka niittokoneen ollessa toiminta-asennossa on aina kosketuksissa maahan. Tässä tunnetussa rakenteessa ei nostomomenttia siirry
- 5 traktorista niittokoneeseen ja edellä mainittua kallistumisvaaraa ei ole. Toinen EP-A-0 570 314:n esittämä suoritusmuoto tästä niittokoneesta on yhdeltä sivultaan korkeussäädetyksi kytketty traktorin kolmipisteripustimeen ja toisesta sivusta korkeussäädetyksi maapyörään. Tässä niittokoneessa ei nostomomenttia siirry traktorista niittokoneeseen. Tämän tyyppisiä niittokoneita tunnetaan myös
- 10 EP-A- 377 962:sta ja EP-A-0 579 564:stä.

Esillä olevan keksinnön tavoitteena on tarjota niittokone, jollainen on esitetty hakemuksen johdannossa, mutta jossa ei esiinny edellä esitetyn kaltaista ongelmaa.

15

- Jotta tämä tavoite saavutettaisiin, niin tälle nostoripustetulle niittokoneelle, jossa niittolaitteisto on ripustettu kantorakenteeseen, joka on liitetty kääntyvästi runkoon asennettavaksi traktorin nostoripustimeen, ja jossa niittolaitteistoa kantorakennetta voidaan liikuttaa kääntyvästi sekä toiminta-asennon, jossa niittolaitteisto ja kantorakenne sijaitsevat sivusuunnassa traktorin urien ulkopuolella, että kuljetusasennon välillä, jossa niittokone sijaitsee traktorin takana sen urien sisäpuolella, ja jossa niittolaitteistossa on väline voiman momentin siirtämiseksi traktorista niittokoneeseen tämän nostamiseksi kokonaisuudessaan, jolloin niittolaitteisto sekä kantorakenne käsittävät vähintään yhden kuormitusta keventävän tukipyörän, joka kääntölaitteen avulla on laskettavissa ja nostettavissa niittolaitteistoon nähden kääntämällä se olennaisesti vaaka-akselin ympäri, niin tälle nostoripustetulle niittokoneelle on tunnusomaista se, että tukipyörä kääntyy pystyakselin ympäri, hydraulinen sylinteri on liitetty mainittuun kääntölaitteeseen, mainittu sylinteri kytkeytyy, kun niittokone on liitetty traktoriin, traktorin hydrauliseen järjestelmään sarjaan
- 20 traktorin nostolaitteen kanssa, jotta niittokoneen toiminta-asennossa ja erityisesti silloin kun pellolla tehdään käännöksiä voitaisiin samalla nostaa niittolaitteistoa yhdessä kantorakenteen kanssa ja laskea kuormitusta keventävä tukipyörä/pyörät tällä ja tällä tavoin mahdollistaa se, että niittolaitteisto pääsee ohittamaan kohdan, josta heinä on jo niitetty. Tällöin kuormitusta keventävä tukipyörä alkaa toimia automaattisesti juuri silloin kun tarvitaan siinä yhteydessä kun niittokone nousee, ja
- 35 tällöin aikaansaadaan niittokoneen nousunsa aikana traktoriin kohdistaman momentin lasku ilman että traktorin ja niittokoneen toimintaa täytyisi millään lailla keskeyttää.

US-A-4 193 458:sta tunnetaan maanmuokkaukseen tarkoitettu maatalouskone, joka on traktori-äestyskone-yhdistelmän muodossa ja jollainen voidaan sinänsä tunnetusti varustaa käyttölaitteistolla, jossa on hydraulisesti aktivoituva, kuormitusta keventävä tukipyörä, joka aktivoituu kuljetusasennossa kantamaan osaa traktorin takana hinatun käyttölaitteiston painosta. Niittokoneen ollessa maata muokkaavassa asennossa täytyy tämän tukipyörän jatkuvasti olla nostettuna, jotta maanpinta, jota äestetään äestimen piikeillä, ei painuisi kokoon.

Kun tätä tunnettua konetta käytetään normaaliin pellolla tapahtuvaan työskenteelyyn, ei pyritä siihen, että käyttölaitteisto olisi nostettavissa, kuten ei ole pyrkimys myöskään silloin kun pellolla tehdään käännöksiä.

Mikäli traktorin hydraulinen järjestelmä sallii sen, että tukipyörää ohjaava hydraulinen sylinteri on kaksitoiminen, niin tukipyörä nousee automaattisesti niittokoneetta laskettaessa ja se ei tällöin vaikuta häiritsevästi niittokoneen toimintaan. Jos käytetään yksitoimista hydraulista sylinteriä, niin mainitun kääntölaitteen yhteydessä voidaan käyttää joustaa tukipyörän pitämiseksi nostettuna, kun mainittu hydraulinen sylinteri ei aktivoidu tukipyörän laskemista varten.

Niittokone käsittää edullisesti tukipyörän niittolaitteiston kummallakin puolella. Näin taataan symmetrinen nosto, jolloin niittokone nostetussa asennossaan ei pääse heilahtamaan alas toiselle sivulleen, jolloin se saattaisi osua maahan.

Tämän tyyppisissä niittokoneissa, joissa niittokoneen kääntyminen toiminta-asennon ja kuljetusasennon välillä tapahtuu olennaisesti vaaka-akselin ympäri ja joissa niittokone sijaitsee kuljetusasennossa ollessaan traktorin takana olennaisesti vaaka-asennossa, voi ongelmia myös syntyä liittyen liian suureen momenttiin, joka vaikuttaa traktoriin silloin kun niittokone on kuljetusasennossa. Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan nämä ongelmat voidaan sinänsä tunnetulla tavalla ratkaista niin, että mainittu kantorakenne kytketään vähintään yhteen maapyörään, jotta niittokoneen kuormitusta saataisiin laskettua sen kuljetusasennossa. Keksinnön eräessä toisessa suoritusmuodossa tällainen maapyörä voidaan asentaa vipuun, joka on kiinnitetty akseliin, joka niittokoneen kuljetusasennossa on suuntautunut horisontaalisesti ja samalla olennaisesti kohtisuorassa liikesuuntaan nähden, mainitun akselin kääntyessä niittokoneessa olevassa saranatapissa, ja akselia pyörittämään on järjestetty tehoväline, joka käsittää hydraulisen sylinterin, jolloin kuljetuspyörää saadaan nostettua ja laskettua.

Keksintöä kuvataan seuraavassa yksityiskohtaisesti suoritusesimerkkien avulla viittaamalla piirustuksiin, joissa:

5 Kuvio 1 esittää keksinnön mukaista niittokonetta traktoriin liitettynä takaa päin katsottuna;

Kuvio 2 esittää kuvion 1 niittokonetta ylhäältä päin katsottuna;

10 Kuvio 3 esittää kuvioiden 1 ja 2 mukaista niittokonetta oikealta päin katsottuna;

Kuvio 4 esittää vastaavaa näkymää kuin mitä on esitetty kuviossa 1 mutta keksinnön toisesta suorituserästä;

15 Kuvio 5 esittää kuvion 4 niittokonetta oikealta päin katsottuna;

Kuvio 6 esittää keksinnön mukaisen niittokoneen vielä erästä suorituserästä ylhäältä päin katsottuna ja kuljetusasennossa; ja

20 Kuvio 7 esittää kuvion 6 niittokonetta sivusta päin katsottuna.

25 Kuvioissa 1-3 on esitetty lautasniittokone 1, joka jakautuu kahteen osaan, joista kummassakin on omat runkotangot 2,3. Tankojen välinen keskinäinen liitos on tehty saranan 4 avulla, josta ne on edelleen ripustettu kantovarteeseen 5, joka on liitetty toisella saranalla 6 tukirunkoon 7, joka on ripustettu traktorin 8 kolmipiste-ripustimeen. Lukuunottamatta niittokoneen 1 muotoilua kaksiosaisena, joka on EP-patenttihakemuksen 95610009.3 (ei julkaistu) kohteena, nämä seikat ovat tässä suhteessa tunnettuja.

30 Niittokoneen uusi piirre on, että se käsittää tukipyörät 9, 10, joista kumpikin asennetaan niittokoneen 1 vastakkaisiin päihin niin, että ne voivat pyöriä pysty akselin 11, 12 ympäri. Liitososat, joilla tukipyörät 9, 10 liitetään niittokoneeseen 1, käsittävät kääntölaitteen, joka on esillä olevassa suorituserästä esitetty laakeritappisuunnikkaana, jossa on varret 13, 14, jotka ovat sinänsä tunnetulla tavalla muotoiltu niin, että tukipyöriä 9, 10 voidaan siirtää korkeussuunnassa niittokoneeseen 1 nähden.

35

Alimpien samansuuntaisten varsien 14 ja runkotankojen 2,3 väliin on järjestetty hydraulisia sylintereitä 15, joiden avulla tukipyöriä 9, 10 voidaan laskea suhteessa niittokoneeseen 1, kuten on esitetty esimerkiksi kuviossa 1.

- 5 Kuviossa 1 on esitetty niittokone nostettuna traktorin 8 nostovälineen avulla toiminta-asennon yläpuolella olevaan asentoon. Tukipyöriä 9, 10 lasketaan ja ne kantavat ainakin osan niittokoneen 1 painosta, niin että momenttia, jolla niittokone 1 vaikuttaa traktoriin 8, on saatu laskettua.
- 10 Hydrauliset sylinterit 15 on edullisesti kytketty traktorin hydraulisen järjestelmän kanssa sarjaan niittokonetta nostavan ja laskevan nostolaitteen kanssa, niin että tukipyörät 9, 10 laskeutuvat automaattisesti kuvioissa 1 ja 3 esitettyihin asentoihin, kun niittokonetta 1 nostetaan nostolaitteen avulla. Mikäli traktorin 8 hydraulinen järjestelmä tarjoaa mahdollisuuden siihen, että hydrauliset sylinterit 15 voivat olla
- 15 kaksitoimisia, niin tukipyörät 9, 10 nousevat automaattisesti maasta, kun nostolaite on aktivoitu laskemaan niittokone 1 toiminta-asentoon. Kun käytetään yksitoimista hydraulista sylinteriä 15, niin tukipyörät 9, 10 voivat toiminta-asennossa levätä maata vasten omalla painollaan. Hydraulisen sylinterin 26 tehtävänä on niittokoneen ollessa kuljetusasennossa kääntää puolet niittokoneesta runkotangon 3 kanssa
- 20 olennaisesti vaaka-asentoon, kuten kuviossa 71 on näytetty ja kuten edellä mainitussa EP-patenttihakemuksessa 95610009.3 on esitetty.

- Kuvioiden 4 ja 5 mukaisissa suoritusmuodoissa on rumpuniittokone 1a traktoria lähinnä olevasta sivustaan liitetty kahdella varrella 16, 17 traktorin 8 nostolaitteeseen ripustetun tukirungon 19 saranaan 18. Myös niittokone, joka on edellä kuvatu-
- 25 niittokoneen kanssa sinänsä tunnettu, on varustettu tukipyörillä 9, 10, jotka on sovitettu paikalleen samalla tavoin kuin mitä esitettiin kuvioiden 1-3 yhteydessä. Kuten kuviosta 5 on nähtävissä, niin jousi 20 voi kuitenkin olla liitetty laakeritappisuunnikkaaseen 13, 14, mikäli käytetään yksitoimisia hydraulisia sylintereitä, ja
- 30 mainittu jousi pitää tukipyöriä 9, 10 nostettuina, kun niittokone on toiminta-asennossa ja hydraulinen sylinteri ei ole paineen alainen.

- Jotta toiminta-asennossaan oleva niittokone saataisiin nostettua tavallista korkeammalle silloin kun traktorin nostolaitteen aikaansaama nosto ei ole riittävä, voi
- 35 yksi varsista 16 kuvioissa esitetyllä tavalla olla varustettu ylimääräisellä hydraulisella sylinterillä 28.

Kuvioissa 6 ja 7 on kuvion 1 mukaista suoritusmuotoa kehitetty edelleen, ja näissä kuvioissa on niittolaite näytetty sen ollessa kuljetusasennossa traktorin 8 takana. Kantovarren 5 pituussuuntaa vasten kohtisuorasti on tähän suoritusmuotoon asennettu kääntöakseli 21, joka on päistään liitetty maapyöriä 24, 25 kannattaviin heilurivarsiin 22, 23.

Esitetyssä suoritusmuodossa, jossa niittokone voidaan kuvioissa 1-3 esitetyllä tavalla jakaa kahteen osaan, voidaan akselissa 21 oleva kääntövarsi 27 liittää toiminnallisesti hydrauliseen sylinteriin 26 akselin pyörittämiseksi, mikä johtaa maapyörien 24, 25 nousuun ja laskuun samanaikaisesti niittokoneen puolikkaan kanssa, jolloin runkotanko 3 liikkuu kuviossa 6 näytettyyn asentoon ja vastaavasti kuviossa 7 näytettyyn asentoon. Koneessa, jota ei ole jaettu kahteen osaan, voi kääntövarsi 27 olla liitetty erilliseen hydrauliseen sylinteriin. Maapyörien 24, 25 avulla niittokone 1 on ainakin osittain tuettu, kun sitä viedään kuljetusasentoonsa traktorin 8 taakse, kuten on sinänsä tunnettua edellä mainitusta US-A-4 193 458:sta. Lisäksi kuviossa 7 on esitetty niittokoneen 1 toinen puoli ylöskäännettynä tavalla, jota kuvataan yksityiskohtaisemmin edellä mainitussa EP-patenttihakemuksessa 95610009.3.

### Patenttivaatimukset

1. Nostoripustettu niittokone (1), jossa on niittolaitteisto, joka on ripustettu runkoon (7) kääntyvästi liitettyyn kantorakenteeseen (2, 3), josta se asennetaan traktorin nostoripustimeen, ja jota niittolaitteistoa voidaan yhdessä sen kanssa liik-  
5 kuvan kantorakenteen (2, 3) kanssa kääntyvästi liikuttaa toiminta-asennon, jossa ollessaan niittolaitteisto ja kantorakenne (2, 3) sijaitsevat sivusuunnassa traktorin urien ulkopuolella, ja kuljetusasennon välillä, jossa ollessaan niittokone sijaitsee traktorin takana sen urien sisäpuolella, ja jossa niittokoneessa on välineet voiman momentin siirtämiseksi traktorista niittokoneeseen (1) sen nostamiseksi kokonai-  
10 suudessaan, jolloin niittolaitteisto yhdessä kantorakenteen (2, 3) kanssa käsittää vähintään yhden kuormitusta keventävän tukipyörän (9, 10), joka on kääntölaitteen (13, 14) avulla laskettavissa ja nostettavissa niittolaitteistoon nähden kääntämällä sitä olennaisesti vaaka-akselin ympäri, tunnettu siitä, että tukipyörä (9, 10) kääntyy ylöspäin suuntautuneen akselin (11, 12) ympäri ja mainittuun kääntölaitteeseen  
15 (13, 14) on liitetty hydraulinen sylinteri (15), joka sylinteri (15) on niittolaitteen (1) ollessa liitettynä traktoriin (8) kytkettävissä sarjaan traktorin nostolaitteen kanssa, jotta niittolaitteen toiminta-asennossa ja erityisesti silloin kun pellolla tehdään käännöksiä olisi mahdollista nostaa niittolaitteistoa sekä sen kanssa liikkuvaa kantorakennetta (2, 3) samanaikaisesti ja laskea kuormitusta keventävää tukipyö-  
20 rää/pyöriä (9, 10) näin muodoin päästäen niittolaitteiston kulkemaan sen kohdan yläpuolelta, josta heinä on jo niitetty.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen niittokone, tunnettu siitä, että mainitun kääntölaitteen yhteyteen järjestetään pidätysjousi (20), joka pitää tukipyörää nos-  
25 tettuina, kun mainittu hydraulinen sylinteri (15) ei ole aktivoitunut tukipyörän (9, 10) laskua varten.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen niittokone, tunnettu siitä, että tukipyörät sijaitsevat niittolaitteiston kummallakin puolella.  
30
4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen niittokone, tunnettu siitä, että niittokoneen kantorakenteen ja traktorin nostoripustimeen asennetun rungon väli-  
nen liitântä (16) käsittää ylimääräisen hydraulisen sylinterin (28), jonka avulla voi-  
daan aikaansaada niittokoneen lisänosto sen ollessa kuljetusasennossa.  
35
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen niittokone, jossa niittoko-  
neen kääntyminen toiminta-asennon ja kuljetusasennon välillä tapahtuu olennai-

sesti pystysuoran akselin (6, 8) ympäri, ja niittokone on kuljetusasennossa traktorin takana olennaisesti vaakatasossa, **tunnettu** siitä, että vähintään yksi maapyörä (24, 25) on liitetty mainittuun kantorakenteeseen (2, 3) niittokoneen (1) aikaansaaman kuormituksen keventämiseksi sen ollessa kuljetusasennossa.

5

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen niittokone, **tunnettu** siitä, että maapyörä (24, 25) on asennettu varteen (22, 23), joka on kiinnitetty akseliin (21), joka on horisontaalinen kuljetusasennossa ja olennaisesti kohtisuora liikesuuntaan nähden, mainitun akselin ollessa asennettu kääntyvästi niittokoneeseen (1) ja tehovälineen
- 10 käsittäessä hydraulisen sylinterin (26), joka pyörittää akselia (21) ja näin aikaansaa kuljetuspyörän (24, 25) nousemisen ja laskemisen.

### Patentkrav

1. Lyftupphängd slåtermaskin (1) med ett slåtermaskinaggregat uppburet i en
- 15 bärarkonstruktion (2, 3) som är svängbart kopplad till en ram (7) för inkoppling på en traktors lyftupphängning, varvid slåtermaskinaggregatet med tillhörande bärarkonstruktion (2, 3) är svängbart rörligt mellan ett arbetsläge, där slåtermaskinaggregatet och bärarkonstruktionen (2, 3) är placerade i sidled utanför traktorns spår, samt ett tranportläge, där slåtermaskinen finns bakom traktorn inom dess spår,
- 20 varvid don finns anordnade för överföring av en momentkraft från traktorn till slåtermaskinen (1) för att lyfta den som en enhet, varvid slåtermaskinaggregatet med tillhörande bärarkonstruktion (2, 3) innefattar åtminstone ett lastupptagande stöd-hjul (9, 10) som med hjälp av en svänganordning (13, 14) är sänk- och höjbar i förhållande till slåtermaskinaggregatet genom att svängas kring en huvudsakligen
- 25 horisontell axel, kännetecknad av att stödhjulet (9, 10) är svängbart kring en uppåt riktad axel (11, 12), att en hydraulcylinder (15) är ansluten till nämnda svänganordning (13, 14), varvid cylindern (15), när slåtermaskinen (1) är kopplad till traktorn (8), är anordnad att vara ansluten till traktorns hydraulsystem i serie med traktorns lyft för att i slåtermaskinens arbetsläge, särskilt i anslutning till vänd-
- 30 ningar på fältet, göra det möjligt att samtidigt lyfta slåtermaskinaggregatet med tillhörande bärarkonstruktion (2, 3) och sänka ned det eller de avlastande stödhjulet (-hjulen) (9, 10) för att därvid medge för slåtermaskinaggregatet att passera över redan avverkad gröda.
- 35 2. Slåtermaskin enligt patentkrav 1, kännetecknad av att i samband med svänganordningen finns en hållfjäder (20) anordnad för att hålla stödhjulet upplyft när hydraulcylindern (15) inte är aktiverad för att sänka stödhjulet (9, 10).

3. Slåttermaskin enligt patentkrav 1, kännetecknad av att stödhjul finns vid varje sida av slåttermaskinaggregatet.
4. Slåttermaskin enligt patentkrav 1, 2 eller 3, kännetecknad av att kopplingen (16) mellan bärarkonstruktionen hos slåttermaskinen och ramen, monterad på traktorns lyftupphängning, har en ytterligare hydraulcylinder (28) för att ge en ytterligare lyftning av slåttermaskinen i transportläget.
5. Slåttermaskin enligt något av de föregående patentkraven, där svängningen av slåttermaskinen mellan arbetsläget och transportläget sker runt en i huvudsak vertikal axel (6, 8), och där slåttermaskinen är i transportläge bakom traktorn i huvudsakligen horisontellt läge, kännetecknad av att åtminstone ett markhjul (24, 25) är kopplat till bärarkonstruktionen (2, 3) för viktavlastning av slåttermaskinen (1) i transportläget.
6. Slåttermaskin enligt patentkrav 5, kännetecknad av att markhjulet (24, 25) är monterat på en arm (22, 23) som är fäst vid en axel (21) som är horisontell i transportläget och i huvudsak vinkelrät mot transportriktningen, varvid axeln är svängbart monterad på slåttermaskinen (1), samt att ett kraftdon innefattande en hydraulcylinder (26) som är anordnad att rotera axeln (21) och därvid höja eller sänka transporthjulet (24, 25).

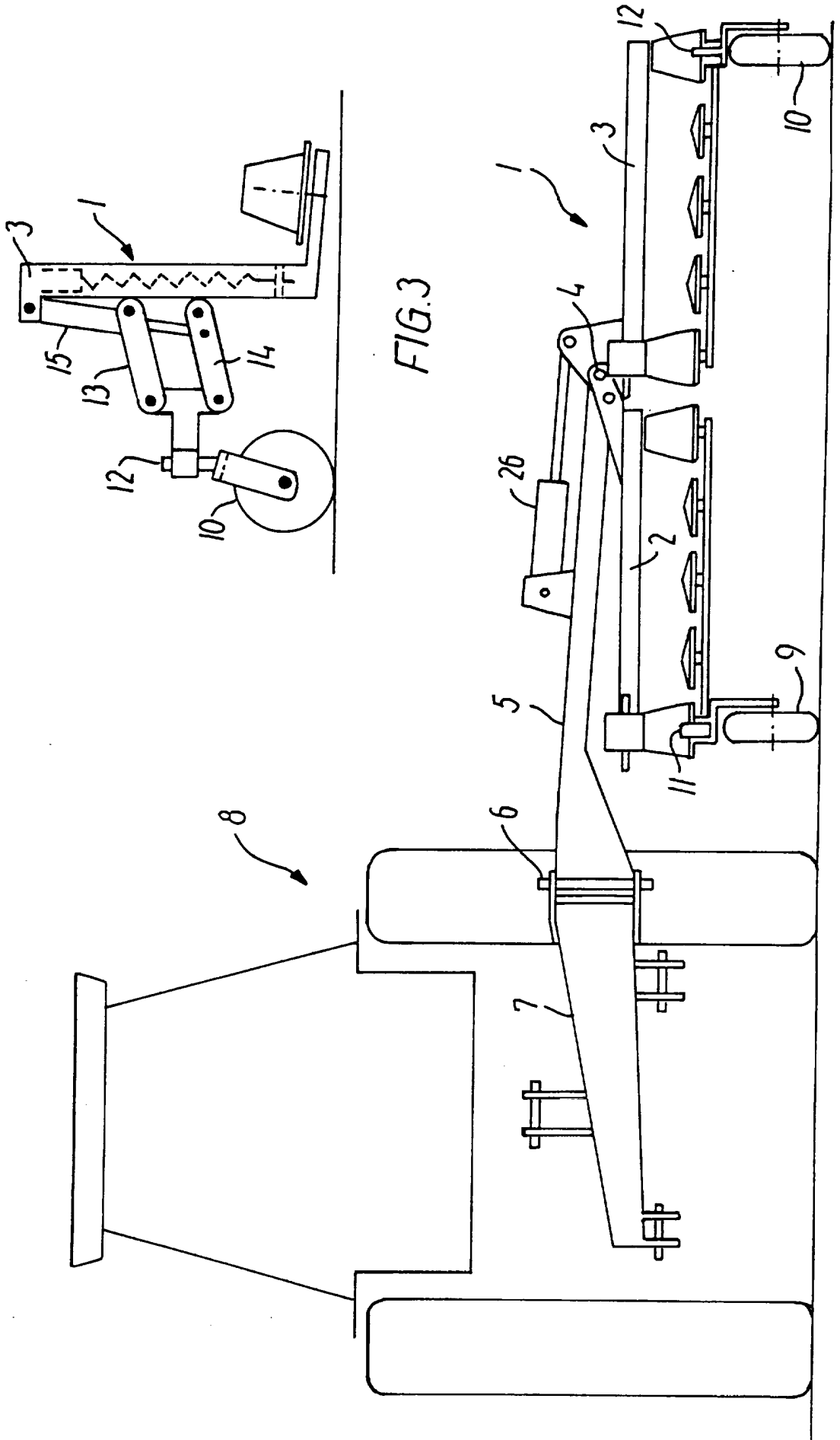


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

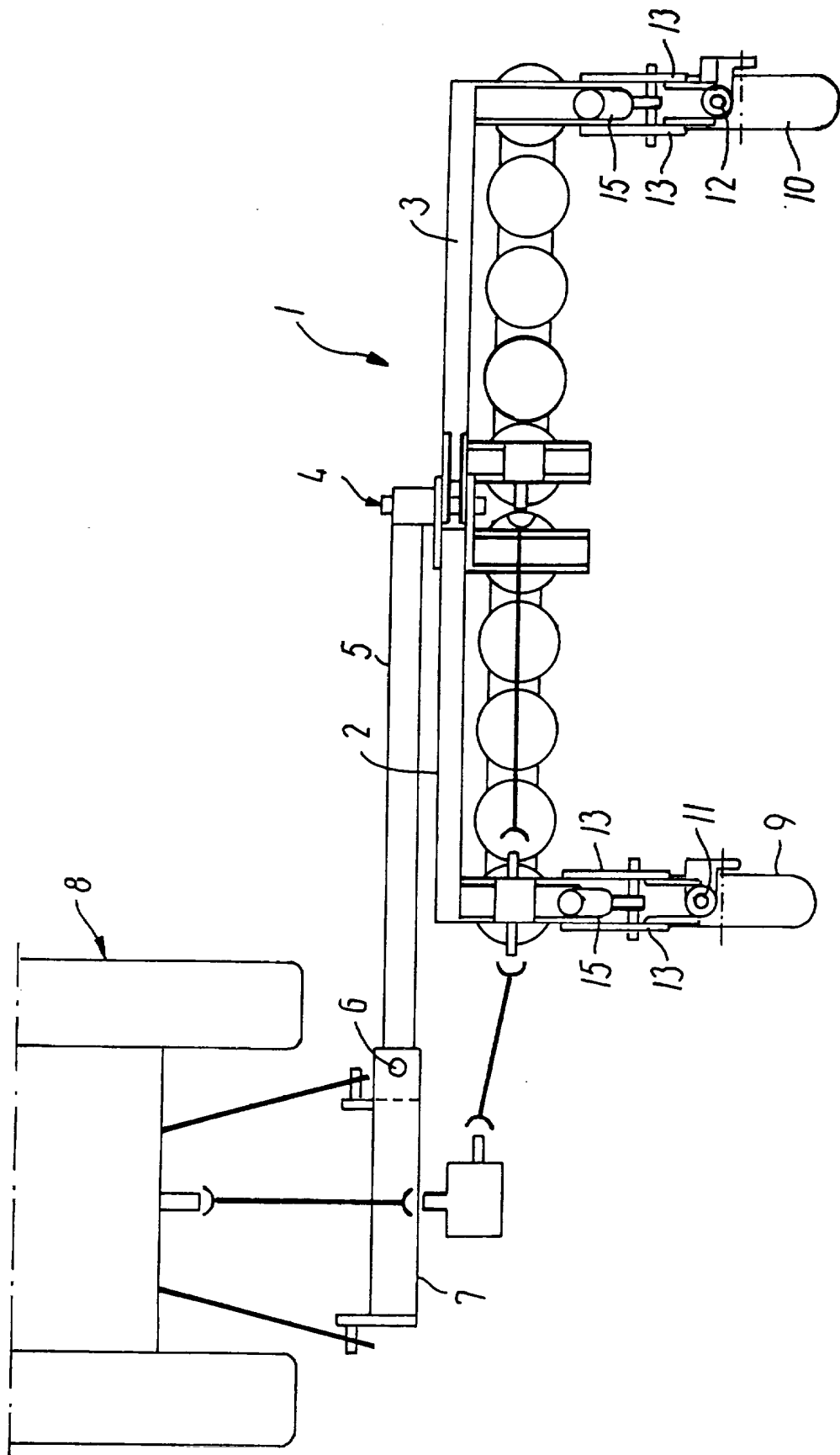


FIG. 2

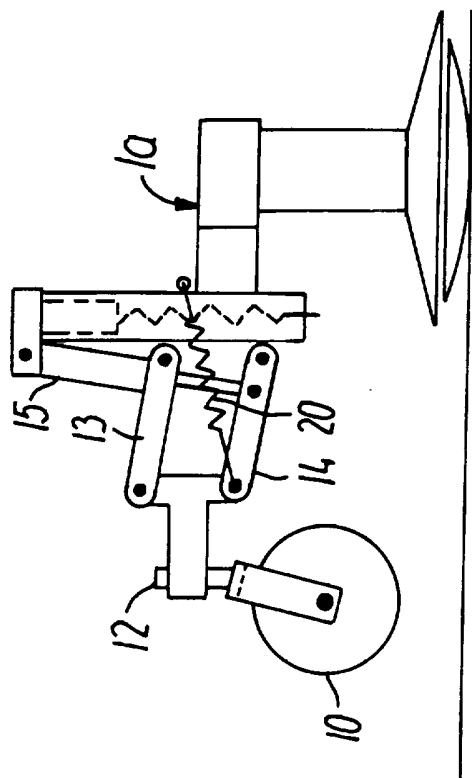


FIG. 5

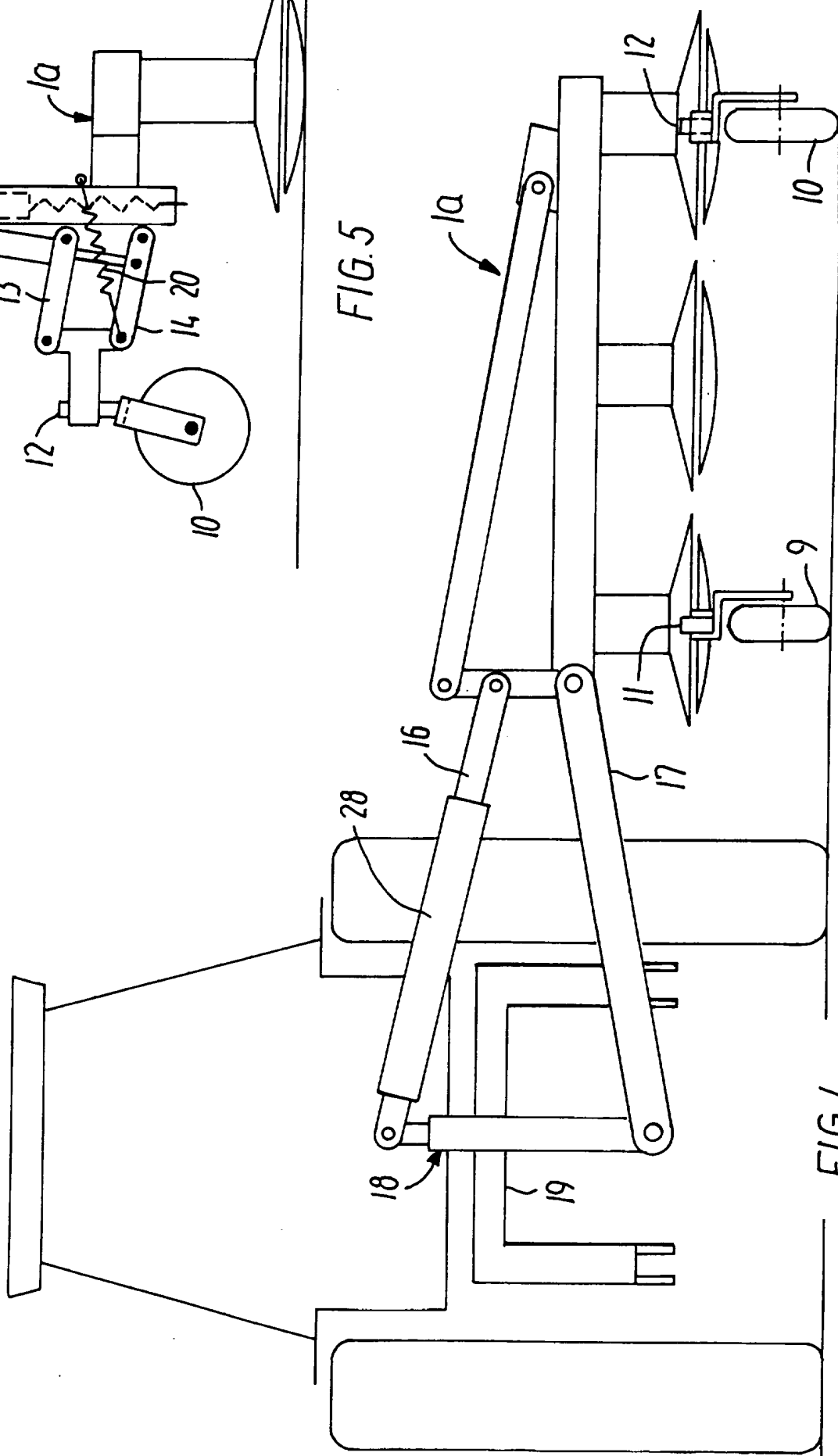


FIG. 4

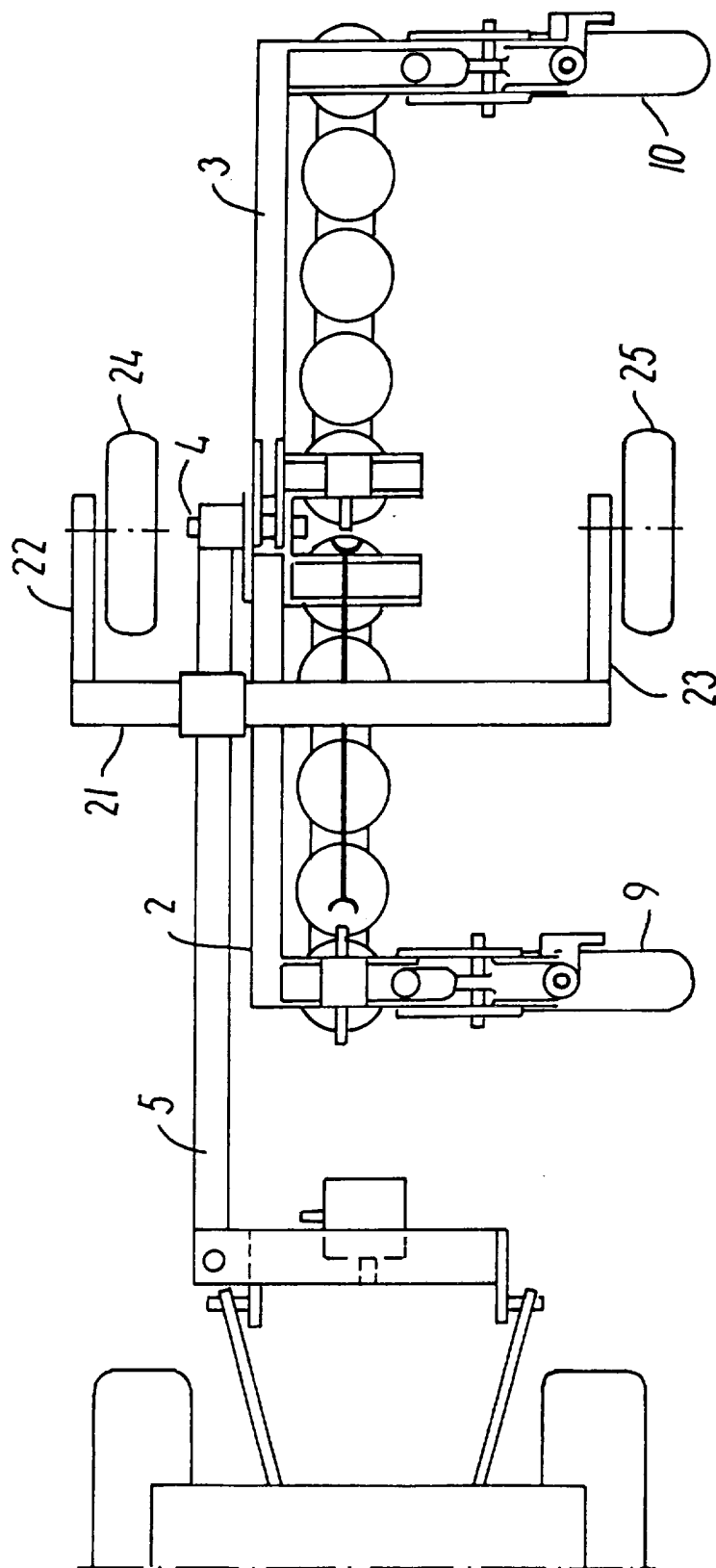


FIG. 6

