

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 771992 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 771992

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A01F

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 27.06.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 27.06.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 31.12.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

30.06.1976 NL 7607221

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Expert N.V., Willemstad, Curacao, Netherlands, ALANKOMAAT, (NL)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Oosterling, P.A., Netherlands, ALANKOMAAT, (NL)

2 •van Zweeden, Adriaan, Netherlands, ALANKOMAAT, (NL)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Viljan paalauslaite, jossa on mekanismi paalien sitomiseksi

Anordning för balning av säd med mekanism för bindning av balar

Expert N.V.
Willemstad, Curaçao
Hollannin Antillit

Viljan paalauslaite, jossa on mekanismi paalien sitomiseksi. -
Anordning för balning av säd med mekanism för bindning av balar.

Keksinnön kohteena on laite viljan, ruohon, heinän tai vastaavan paalaamiseksi, johon laitteeseen kuuluu puristuskammio ja mainitussa kammiossa edestakaisin liikkuva käyttömäntä.

Keksinnön tarkoituksena on saada aikaan mekanismi puristetun paalin sitomiseksi, joka mekanismi sopii erityisesti käytettäväksi esitetyn kaltaisessa laitteessa. Tällöin sitominen suoritetaan siten, että puristuskammiossa edelleen oleva paali ympäröidään sitomiselimillä, jonka tuloksena paali pysyy puristuneena sen jälkeen, kun se poistetaan puristuskammioista.

Tätä tarkoitusta varten puristuskammiot ja puristuslaitteen mäntä on kumpikin varustettu ainakin yhdellä kanavalla, joka avautuu kohti puristustilaa, jolloin männän äärimmäisessä puristusasennossa puristuskammion ja männän kanava muodostavat keskeytymättömän, rengasmaisen kanavan siteen läpikulkua varten samalla kun on järjestetty mekanismi siteen kahden pään liittämiseksi toisiinsa.

Tällaisen puristuskammiossa olevan kanavan etu on se, että paali voidaan ympäröidä tai päällystää ennen männän takaisinvetäytymistä

ja ennen puristuskammion avautumista. Tämä etu on erityisen tärkeä silloin, kun on tarkoitus puristaa suuria vilja- tai heinäpaaleja, joilla tarkoitetaan sellaisia paaleja, joiden koko on kolme- tai neljäkertainen verrattuna nk. "olkipaalien" kokoon, jolloin näillä paaleilla on suhteellisen suuri ominaispaino.

Koska kanava avautuu kohti puristustilaa, voidaan side irroittaa kanavasta poistettaessa ympäröityä paalia puristuskammioista.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa ainakin osa kanavasta on muodostettu puristuskammion sisäseinässä ja uppomännän puristuspuolessa olevien kahden yhdensuuntaisen harjanteen väliin. Tällä tavoin puristuskammio ja mäntä eivät heikkene epäedullisesti, mikä on tärkeitä suurten puristusvoimien kyseessä ollen.

Jotta estettäisiin viljan tunkeutuminen kanavaan tässä edullisessa suoritusmuodossa, harjanteiden reunat on taivutettu toisiaan kohti samalla kun harjanteet voivat suuntautua toisistaan poispäin, jolloin side voidaan vetää pois kanavasta.

Keksinnön mukaisesti kiinnitys- tai sitomismekanismi on rakennettu osaksi kanavaa, joka osa pääsee pyörimään ohjaussuunnan kanssa yhdensuuntaisen akselin ympäri. Sen jälkeen kun siteen molemmat päät ovat kulkeneet pyörivän osan läpi ja tämä osa on kääntynyt, voidaan näitä kahta päätä kiertää ja siten kiinnittää ne toisiinsa.

Näiden kahden pään lujan kiinnityksen varmistamiseksi on pyörivän osan kummallekin puolelle järjestetty jäykät, muotoaan muuttamattomat kanavaosat siten molempien päiden pidättämiseksi paikallaan.

Lisäksi keksinnön tarkoituksena on järjestää mekanismi ja siihen liittyvä, puristuskammiossa oleva kanavamainen ohjain siten, että voidaan käyttää verraten jäykkää sidettä, esimerkiksi rautalankaa. Sidelanka työnnetään ohjainkanavaan, jonka läpi etupään pitää itse löytää kulkutiensä, mikä voidaan suorittaa esteettömästi joustavalla tai taipuisalla materiaalilla. Kuitenkin käytettäessä jäykkiä tai vähemmän joustavia sidelankoja pysyy kerran kimmoratansa yli taivutetun sidelangan etupää taivutettuna kanavan suorissa osissa, kuten poikkileikkaukseltaan monikulmiomaisessa puristustilassa, josta saattaa seurata se, että sidelanka saattaa napsahtaa pois ohjainkanavasta.

Keksinnön mukainen suoritusmuoto on tunnistettavissa siitä, että kanavan pohja ulottuu pitkin tasaisesti kaareutuvaa kaarta, jonka kaarevuussäteet eroavat äärettömästä arvosta.

Koska kanavalla on tämä muoto, verraten jäykän sidelangan etupään muotoa ei muuteta pysyvästi tai sitä muutetaan ainoastaan hyvin vähän, jolloin sidelanka voidaan kuljettaa esteettömästi paalin ympäri ja tämän jälkeen kiristää.

Läpikuljetetun sidelangan pituuden rajoittamiseksi kanavan pohja ulottuu poikkileikkaukseltaan monikulmion suorissa osissa puristus-tilan kehän ulkopuolelle ja kulmissa sen sisäpuolelle. Keksinnön tämän tunnusmerkin johdosta sidelangan pituus ylittää ainoastaan hieman puristustilan kehäpituuden.

Keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa sitomislaite on varustettu sidelangan syöttömekanismilla, joka toimii suunnanvaihto-
toisesti, mikä tarkoittaa sitä, että ensin tämä syöttömekanismi kuljettaa sidelangan ohjainkanavan läpi, jonka jälkeen tätä sidelankaa voidaan ennalta määrättyltä pituudelta vetää takaisin. Tässä mielessä on tärkeätä se, että kulkusuunnassa tarkasteltuna on kiristysmekanismin eteen kanavaan järjestetty kiristyselin, joka voi pitää väliaikaisesti paikallaan vielä kiristämättömän sidelangan, kun syöttömekanismi vetää langan takaisin.

Keksinnön muut tunnusmerkit ja edut selviävät seuraavasta selityksestä ja oheisista piirustuksista, joissa kummassakin tarkastellaan kahta suoritusmuotoa.

Kuvio 1 on sivupystykuva ja osittain pitkittäis-suuntainen leikkauskuva liikkuvasta paalauslaitteesta, jossa on sitomismekanismi.

Kuvio 2 on pintakuvanto kuvion 1 mukaisesta laitteesta.

Kuvio 3 on pitkittäisleikkaus kiristysmekanismia esittävästä yksityiskohdasta.

Kuvio 4 on perspektiivikuva kiristysmekanismin eräästä toisesta yksityiskohdasta.

Kuvio 5 on poikkileikkaus pitkin kuvion 3 viivaa V-V.

Kuvio 6 on poikkileikkaus pitkin kuvion 3 viivaa VI-VI.

Kuvio 7 on poikkileikkaus pitkin kuvion 1 viivaa VII-VII.

Kuvio 8 on perspektiivikuva paalien puristuslaitteen toisesta suorituksesta, jossa on eri tyyppinen sitomismekanismi.

Kuvio 9 on poikkileikkaus puristustilasta männän ollessa puristus-asennossa, sekä esittää yksityiskohtaisesti kuviossa 8 esitettyä sitomismekanismia.

Kuvio 10 on perspektiivikuva kuvioiden 8 ja 9 mukaisen sitomismekanismin osasta.

Ensimmäisessä esitetyssä suorituksesta on puristuskammio 1 järjestetty viistoon asentoon runkoon 3, joka liikkuu pyörillä 2. Uppomäntä 4 on sovitettu liikkumaan edestakaisin puristuskammiossa 1 ja tämä liike saadaan aikaan hydraulisen sylinterin 5 avulla, jonka toimintaa ei yksityiskohtaisemmin selvitetä, koska se ei sisälly keksinnön piiriin. Puristuskammion alapuolelle on järjestetty poiminta- ja nostolaite 6, joka poimii viljan maasta rullan tai telan 7 avulla ja kuljettaa sen kuljettimella 8 huolen P_1 suuntaan tuloaukon 9 läpi puristuskammioon 1.

Keksinnön mukaisesti paalauslaite on varustettu yleisesti ottaen viitenumeron 10 osoittamalla sitomismekanismilla, joka sijaitsee puristuskammion 1 tuloaukossa 9 kauimpana olevalla sivulla.

Ensimmäisessä esitetyssä suorituksesta sitomismekanismiin kuuluu useita samanlaisia yksiköitä, jotka on järjestetty rinnakkain ja joista kukin muodostuu varastokelasta 11, kuljetinelimestä 12, kiristysmekanismista 13 sekä ohjaimesta 14, jonka muodostavat puristuskammion sisäseinässä ja uppomännän 4 puristuspuolella olevat kanavat. Kuviossa 1 ilmenee, että myös kanavien väliin järjestettyjen kulmakappaleiden ohjain muodostaa suljetun renkaan uppomännän 4 ollessa puristusasennossa eli puristuskammion 1 alapäässä (kts. katkoviiva).

Kuvio 7 esittää kanavan poikkileikkauksen, joka kanava muodostuu kahdesta harjanteesta 16, jotka on elementin 17 avulla järjestetty välimatkan päähän toisistaan, jolloin kummankin harjanteen yläpää on taivutettu kohdassa 18 siten, että ne tarttuvat toisiinsa. Myös alapää on taivutettu kohdassa 19 tämän pään kiinnittämiseksi pinteillä 20 kiinnitettäväksi puristuskammion seinään ja uppomäntään vastaavassa järjestyksessä. Pinteen tai kiristimen 20 ja alapään 19 väliin on järjestetty joustava lanka 21 varmistamaan sen, että yläpäät 18 pääsevät helposti taipumaan poispäin toisistaan. Myös kulmakappaleet ovat taipuisia, joten ohjaimen puristustilan suuntaan työnnetty sidelanka voidaan vetää pois kanavista 15.

Kiristysmekanismi 13 on yksityiskohtaisesti esitetty kuviossa 3. Puristustilaa kohti avautuva kanava muodostuu tässä vierekkäisistä eri osista. Keskenään taipuvat osat 22 (kts. myös kuvio 5) muodostavat suljetun tilan 21, joka toimii sidelangan molempien päiden ohjaimena. Näiden osien 22 sivulle on sijoitettu jäykät osat 23 ja pyörivä osa 24, jolloin viimeksi mainittu pyörii jäykkiin osiin 23 yhdistetyissä laakereissa 25. Jäykissä osissa 23 ja 25 on muotoaan muuttamaton rako 223, joka avautuu kohti puristustilaa. Myös pyörivässä osassa 24 on säteettäisrako 224 (kts. kuvio 6), ja samoin tapeissa 34 on rako 225.

Keskenään taipuvat osat 22 pitää esitetyssä suoritusmuodossa keskinäisessä tartunnassa kahdesta puristusjousta 26 tuleva puristusjännitys, joiden kummankin jousen toinen puoli puristuu levyä 22 vasten ja toinen puoli mutteriin tai ruuvipultin 29 kantaan 28.

Osien 22 muodostama yksikkö voidaan relatiivisesti erottaa jousien 26 voimaa vastaan, mutta tämä yksikkö on umpioitu puristuskammion 1 seinän ja siihen liitetyn kaistaleen 31 väliin. Nokka 32 varmistaa tilan 221 oikean asennon kammion 1 seinässä olevaan rakoon 222 nähden.

Pyörivä osa 24 on hammaspyörän muodossa, jonka molemmille puolille on järjestetty laakereissa 25 pyörimään sovitettu tappiakseli 34. Hammaspyörä on yhteistoiminnassa hammastangon 35 kanssa, jota liikuttaa edestakaisin hydraulinen sylinteri 36 (kts. kuvio 2), jolloin hammaspyörä kääntyy jompaan kumpaan suuntaan.

Kiristysmekanismin sivuun on järjestetty katkaisuosaa 37, jonka muodostaa puristustilaa kohti avautuvalla raolla 228 varustettu kiinteä osa 38 ja osa 40, joka on sovitettu kääntymään pultin 39 ympäri ja jossa on keskeytymätön reikä 41. Osaa 40 voidaan kääntää pultin ympäri kiertävällä tangolla 42, jolloin reikä 41 pääsee siirtymään raon 228 suhteen. Tankoa 42 siirretään joko sylinterillä 43 tai hammastangolla 35 sopivasti sijaitsevien pysäyttimien avulla. Kuvio 2 selviää, että hammastanko 35 ja tanko 42 käynnistävät samanaikaisesti sitomismekanismin kaikki yksiköt.

Kuvio 4 esittää perspektiivikuvan kuljetinmekanismista 12, josta kuvasta selviää, että kelalta 11 vedetty sidelanka kiristyy ratasparin 44 väliin, jotka rattaat pyörivät toisissaan kiinni tätä tarkoitusta varten järjestetyssä urassa. Alempaa ratasta käyttää moottori 45 (kts. kuvio 2). Kuljetinelimeltä 12 sidelanka työnnetään ohjaimeen 46, joka päättyy katkaisuelimen aukon 41 edessä.

Laite toimii seuraavasti:

Mäntä puristaa kammioon 1 syötetyn viljan paaliksi ja äärimmäisestä asennosta männän kanava 15 on kohdakkain kammion kanavan kanssa. Kuljetinelin vetää sidelangan kelalta 11 täten syntyneeseen keskeytymättömään ohjaimeen ja työntää sen edelleen mainitun suljetun ohjaimen 14 läpi (kts. kuviot 1 ja 3). Veto jatkuu, kunnes sidelangan pääsaapuu kiristysmekanismin oikeanpuoleiseen jäykkään osaan (kts. kuvio 3). Tämän jälkeen käyttöelin 12 pysähtyy, jonka jälkeen hammastanko siirtyy. Hammaspyörä alkaa pyöriä ja kuljettaa mukanaan sidelangan kahta osaa urassa 224. Nämä kaksi osaa pysyvät muuttumattomina jäykissä osissa 23 siten, että välisosastaan nämä kaksi osaa kiertyvät toistensa ympäri ohjattavissa osissa 22. Tällä välin katkaisuelin on katkaissut irti sidelangan sen osan, joka johtaa kelaan. Tällä tavoin sidottu paali voidaan sopivasti poistaa millä tahansa tavoin puristuskammion 1 vetämällä sidelanka pois ohjauskanavista 15 ja osista 22. Tämän jälkeen laite on valmis uuteen kierrokseen.

Kuvio 8 esittää vaihtoehtoista liikkuvaa paalauskonetta, joka pääasiallisesti käsittää makaavan puristuskammion 51, jossa puristuselin 52 on sovitettu liikkumaan edestakaisin. Puristuselimen 52 edestakaisen liikkeen saa aikaan kaksi hydraulimäntää 53, joista

yksi on puristuskammion 51 kummallakin puolen. Laitteen etupäässä on poimintamekanismi 54 viljan poimimiseksi maasta, delevaattorimekanismi 55, joka nostaa poimitun viljan puristuskammion 51 yläpuolella olevaan keräystilaan 56, jossa vilja pidetään väliaikaisesti. Heti, kun puristuselín 52 on taaksevedetyssä asennossa, eli kuviossa 8 vasemmalla eli etupäässä, vilja pääsee pois keräystilasta 56 puristuskammioon 51, jonka jälkeen puristuselimen 52 taaksepäin suuntautuvan liikkeen aikana vilja puristuu paaliksi.

Paalin pitämiseksi puristuneena kuljetetaan yksi tai useampi sidelanka puristetun paalin ympäri ja solmitaan sitomismekanismin 57 avulla, joka on järjestetty puristuskammion päälle (kts. myös kuvio 9).

Esitetyssä suoritusmuodossa sitomismekanismeissa on neljä yksikköä, joissa kussakin on kela 58, johon sidelanka varastoidaan. Sidelanka, joka tässä tapauksessa on esimerkiksi rautalanka 59, vedetään kelalta 58 käyttömekanismin 510 avulla. Käyttömekanismi 510 käsittää kaksi hammastuksessa olevaa ratasta, joiden puristuskohtaan rautalanka puristuu ja käyttömekanismi työntää langan rengaskanavan 511 läpi (kts. kuvio 9). Kanava 511 muodostuu kahdesta sivuseinästä ja pohjasta ollen avoin kammiossa 51 olevaa puristustilaa kohti.

Samalla kun sidelanka 59 työntyy kanavan läpi, ohjaavat kanavan sivuseinät ja pohja sen etupäätä, kunnes etupää kulkee jälleen sitomismekanismin 512 läpi, joka sijaitsee kulkusuunnassa käyttömekanismin 510 etupuolella. Käyttömekanismin 510 ja sitomismekanismin 512 väliin järjestetty katkaisuelin 513 katkaisee halutun pituisen pätkän lankaa samalla kun sitomismekanismi 512 kiertää sidelangan irtonaiset päät toistensa ympäri liittäen ne siten yhteen. Tähän saakka tämä viljan tai heinän paalaus- ja sitomistapa on tunnettu.

Esillä olevan keksinnön mukainen sitomismekanismi on tunnettu siitä, että kanavan 511 pohja ulottuu pitkin tasaisesti kaareutuvaa kaaretta, jonka kaarevuussäteet eivät saavuta missään äärentöntä arvoa, jolloin missään kohdassa ei ole suoraa osaa.

Puristuskammioon 51 jäänyt puristustila sen jälkeen, kun puristuselín 52 on saavuttanut puristusasetonsa, on kuitenkin monikulmionomainen ja esitetyssä suoritusmuodossa suorakulmio. Jos kanava 51

noudattaisi täsmälleen puristustilan kehää ja olisi tällöin pyöristetyillä kulmilla varustetun suorakulmion muotoinen, sidelanka muuttaisi muotoaan ensimmäisen kulman ohitettuaan siinä määrin, että suorilla osuuksilla etupää työntyisi pois kanavasta ja tunkeutuisi viljapaaliin. Tällöin sidelanka juuttuisi kiinni. Ohjauskanavan 511 tasaisesti kaarevan muodon johdosta tämä haittapuoli vältetään.

Esitetyssä suoritusmuodossa kanava 511 ulottuu puristuskammion monikulmiomaisen kehän suorilla osilla kehän ulkopuolelle, kun taas kulmissa se ulottuu puristuskammion tilan sisäpuolelle. Tästä on se etu, että sidelangan pituus on rajoitettu. Sidelanka pitää kuitenkin siirtää piste- ja katkoviivan A osoittamasta asemasta lähellä kanavan pohjaa katkoviivan B osoittamaan asemaan. Tämän mahdollistaa käyttömekanismi 510 suunnanvaihtotoiminta, jolloin sidelangan 59 ohikulun jälkeen käyttömekanismi 510 voi vetää tarpeetoman sidelangan takaisin.

Jotta varmistuttaisiin siitä, että sidelankaa ei vedetä takaisin liian pitkälle, on kanavaan järjestetty kiristysmekanismi 514 välittömästi sitomismekanismiin 512 eteen. Sitomismekanismiin 512 toiselle puolelle on järjestetty elin 515 sulkemaan kanava väliaikaisesti, jolloin tämä elin on esitetty perspektiivikuvana kuviossa 10. Siihen kuuluu koukkumainen elementti, joka on sovitettu käännettäväksi sivulla 516 tapin 517 ympäri, jolloin takaisinvedetyssä asennossa kanava vapautuu alaspäin menevään suuntaan ja toiminta-asennossa kanava on suljettu. Elin pitää sidelangan 59 oikeassa asennossa sitomismekanismiin 512 edessä, jolloin sidelangan 59 kaksi irtonaista päätä voidaan kiertää toistensa ympäri.

Jotta saataisiin aikaan sidelangan 59 jännittyminen viljapaalin ympäri, käyttömekanismi 510 voi kohdistaa voimakkaan vetovoiman sidelankaan painon 523 avulla, joka keinuviivun 524 avulla pakottaa käyttömekanismiin 510 alemman käyttöpyörän ylempää käyttöpyörää vasten, jolloin sidelankaan kohdistettu kiristysvoima suurenee.

Tarvittaessa käyttömekanismiin 510 käyttöpyörien parin taakse voidaan järjestää pari suuntausrullia 518 varmistamaan se, että sidelanka siirtyy kanavaan 51 ilman mutkia.

Sen jälkeen, kun sidelangan kaksi päätä on kierretty tunnetulla tavalla toistensa ympäri, ratas- ja hammastankomekanismilla 519,

voidaan puristuskammio 51 avata kuviossa 8 esitetyllä tavalla, jolloin puristuskammion takimmainen osa kääntyy ylös ja sidottu paali voi pudota painovoiman vaikutuksesta.

Sitomismekanismiin 512 voi olla edullista järjestää pari ulostyöntö-elementtejä, jotka kuviossa 3 on esitetty useiden kaistaleiden muodossa, jotka kaistaleet on järjestetty sidelangan ulkopuolelle ja kiinnitetty jäykästi karaan 521, joka pääsee pyörimään laakereissa ja on samanaikaisesti käynnistettävissä vivulla 522. Tällöin kaistaleet 520 liikkuvat alaspäin samalla kun sidelangan kiertyneet päät puristuvat ulos sitomismekanismiin urasta.

Keksintö ei rajoitu yllä kuvattuun suoritusmuotoon.

Patenttivaatimukset

1. Laite viljan, ruohon, heinän tai vastaavan puristamiseksi paa-
leiksi, johon laitteeseen kuuluu puristuskammio ja mainitussa kam-
miossa edestakaisin liikkuva käyttömäntä, t u n n e t t u siitä,
että puristuskammio samoinkuin mäntä on kumpikin varustettu ainakin
yhdellä kanavalla, joka avautuu kohti puristustilaa, jolloin männän
äärimmäisessä asennossa puristuskammion ja männän kanavat muodostavat
keskeytymättömän rengaskanavan sidelangan läpikulkua varten, jolloin
mukaan on järjestetty mekanismi sidelangan kahden pään kiinnittämi-
seksi toisiinsa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä,
että molemmat rengaskanavat sijaitsevat tasossa, joka ulottuu
puristussuuntaan.
3. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen laite, t u n n e t t u
siitä, että ainakin osan kanavaa muodostaa kaksi yhdensuuntaista
harjannetta, jotka on järjestetty välimatkan päähän toisistaan
puristuskammion sisäseinään ja männän puristuspuoleen.
4. Patenttivaatimusten 1 - 3 mukainen laite, t u n n e t t u
siitä, että kummankin puristustilaa kohti olevan harjanteen reuna
on taivutettu siten, että kanavan muodostavien harjanteiden reunat
ovat kosketuksessa toisiinsa samalla kun harjanteet voivat suuntau-
tua toisistaan poispäin.
5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että kiinnitysmekanismiin kuuluu osa kana-
vaa, joka on sovitettu pyörimään ohjaussuunnan kanssa yhdensuuntai-
sen akselin ympäri, sekä käyttöelin mainitun kanavaosan ajoittaiseksi
pyörittämiseksi.
6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä,
että pyörivän kanavaosan molemmille puolin on järjestetty jäykkä,
muotoaan muuttamaton kanavaosa.
7. Patenttivaatimusten 5 ja 6 mukainen laite, t u n n e t t u
siitä, että pyörivän kanavaosan muodostaa hammaspyörä, jota käyttää
säteettäisuralla varustettu hammastanko.

8. Patenttivaatimusten 5 - 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kukin rengasohjain on varustettu sidelangan varastokelalla, kuljetinelimellä sopivan pituisen sidelangan pätkän kuljettamiseksi ohjaimen läpi ja katkaisumekanismeilla mainitun pituisen pätkän katkaisemiseksi.
9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että katkaisumekanismia ohjaa hammastanko.
10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kanavan pohja ulottuu pitkin tasaisesti kaartuvaa kaarretta, jonka kaarevuussäteet eroavat äärettömästä arvosta.
11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että puristustilan ollessa poikkileikkaukseltaan monikulmio ulottuu kanavan pohja monikulmion suorien osien kohdalla puristustilan kehän ulkopuolelle ja kulmissa sen sisäpuolelle.
12. Patenttivaatimusten 10 ja 11 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että sidelangan syöttömekanismi kykenee toimimaan suunnanvaihtoisesti ja että kiristyselin on järjestetty kanavaan kiinnitysmekanismiin eteen kulkusuunnasta tarkasteltuna.
13. Patenttivaatimusten 10 - 12 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kiinnitysmekanismiin takapäähän ulkosuunnassa nähtynä on järjestetty kanavan aukon sulkeva elin.
14. Patenttivaatimusten 10 - 13 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kiinnitysmekanismi on varustettu ainakin yhdellä ulostyöntöelimellä.
15. Jonkin patenttivaatimuksen 10 - 14 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että käyttömekanismiin kuuluu useita hammastuksessa olevia rullia, jotka on jännitetty toisiaan vasten.
16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että mainittu jännitys on säädettävissä.
17. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kiinnitysmekanismi on varustettu

parilla ohjausrullia sidelangan suoristamiseksi.

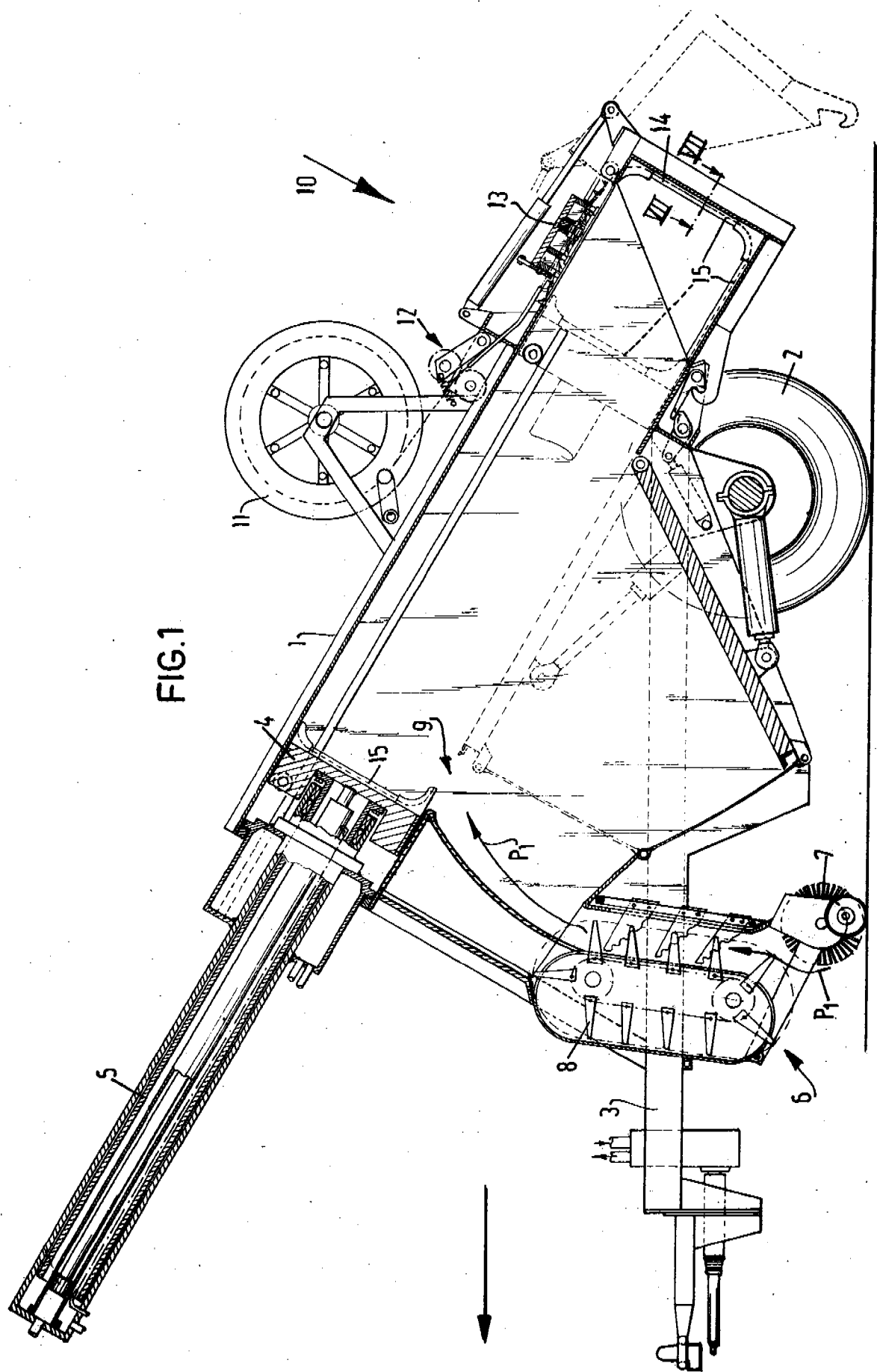
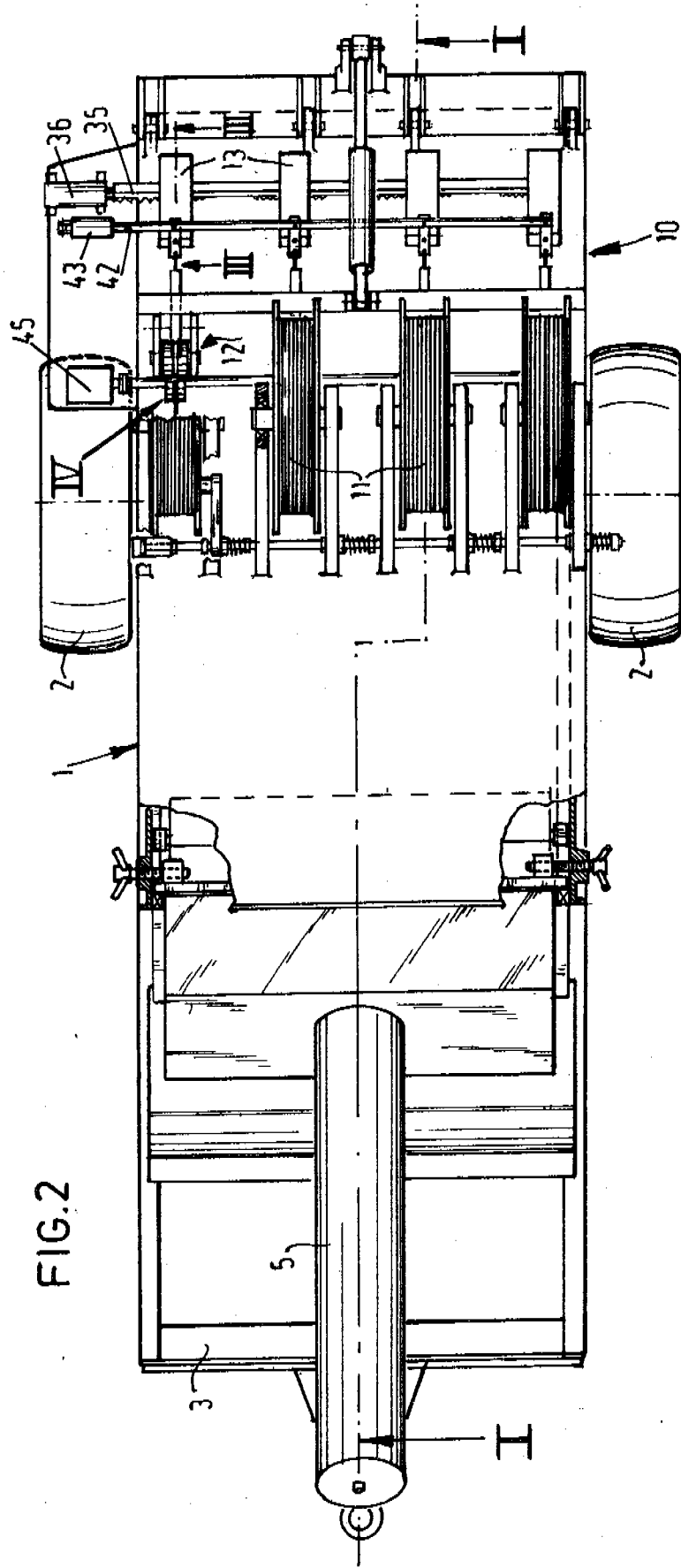
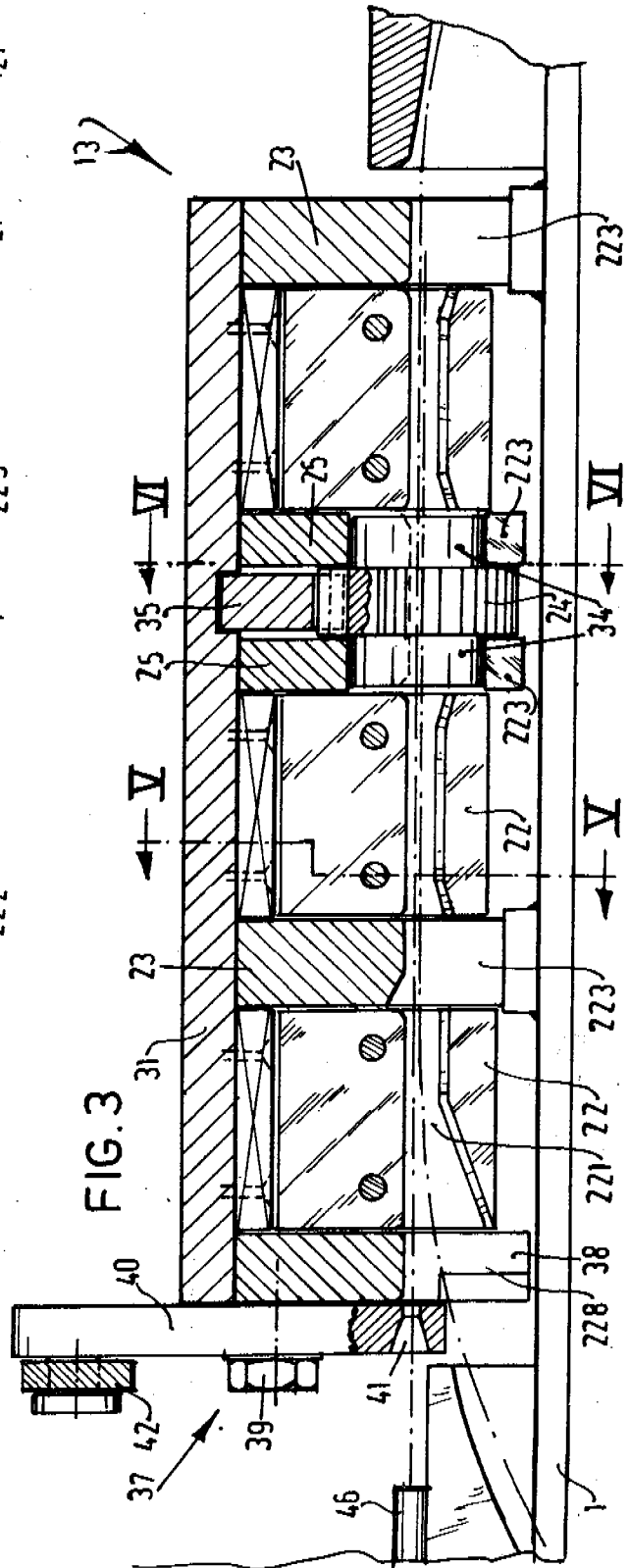
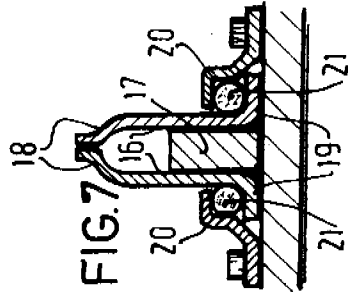
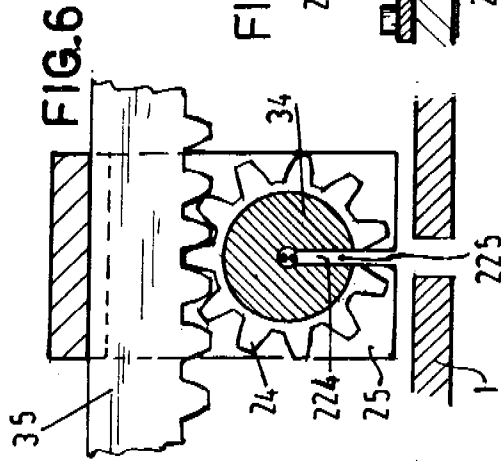
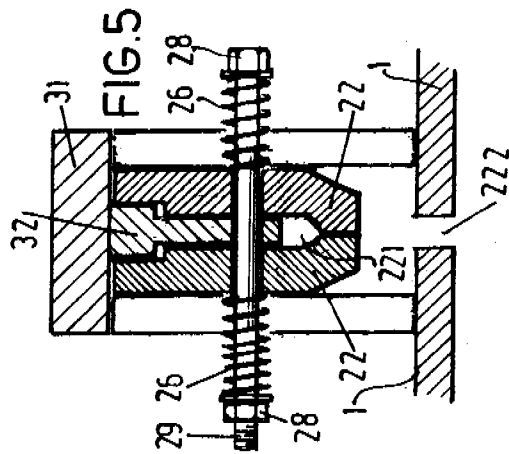
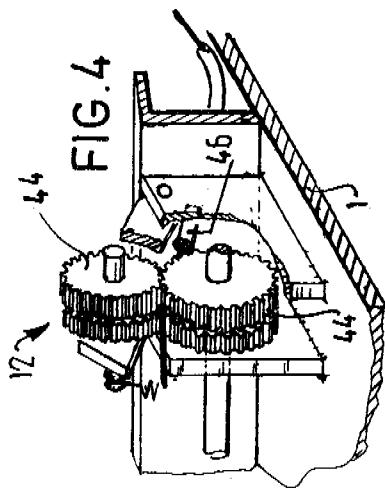


FIG.2





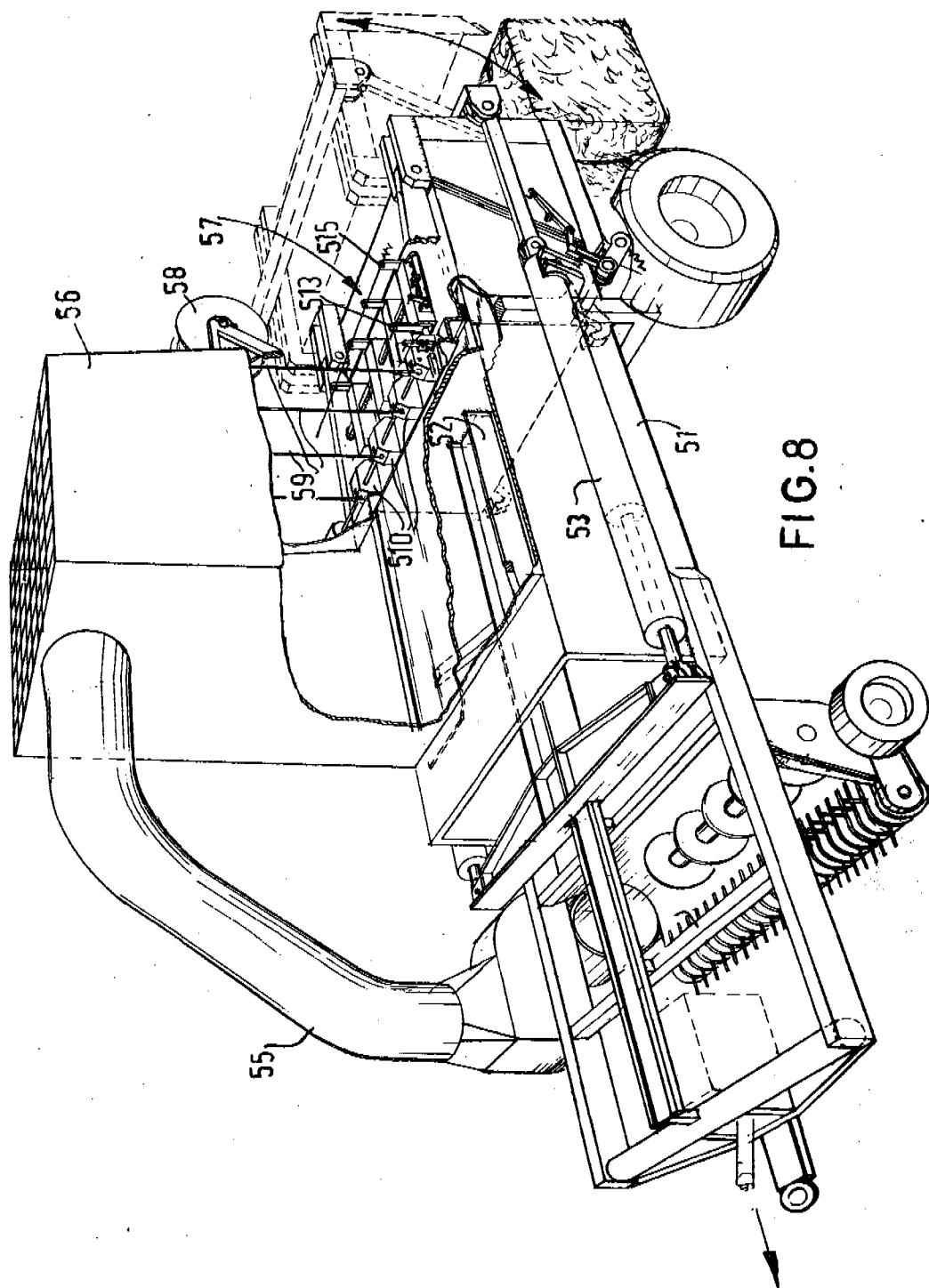


FIG. 8

