

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 771963 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 771963

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

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 22.06.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 22.06.1977

(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 7607222

(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

Laite viljan puristamiseksi paaleiksi

Anordning för pressning av säd till balar

Expert N.V.
Willemstad, Curaçao
Hollannin Antillit

Laite viljan puristamiseksi paaleiksi. - Anordning för pressning av säd till balar.

Keksinnön kohteena on laite viljan tai heinän puristamiseksi paaleiksi, jossa laitteessa on tuloaukolla ja puristusosalla varustettu puristuskammio, joka puristusosa on sovitettu liikkumaan edestakaisin mainitussa aukossa, sekä syöttömekanismi viljan työntämiseksi tuloaukon läpi puristuskammioon.

Hakemuksen mukainen laite on erityisesti tarkoitettu valmistamaan suurella "ominaispainolla" varustettuja paaleja, mikä merkitsee sitä, että puristuskammioon syötetty suuri vilja- tai heinä määrä voidaan puristaa paaliksi puristusosan yhdellä iskulla. Puristusosan edestakaisen liikkeen johdosta tällainen puristusliike ei ole jatkuvaa, mikä saattaa estää laitteen jatkuvan toiminnan.

Tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan laite, joka mahdollistaa jatkuvan toiminnan jopa silloin, kun laite vastaanottaa suuria vilja- tai heinä määriä aikayksikköä kohti.

Keksinnön mukaisesti eräs tällainen laitteen erikoispiirre on se, että puristuskammion vieressä on aputila syöttömekanismin ja kuljetinlaitteen syöttämän viljan vastaanottamiseksi väliaikaisesti,

minkä jälkeen vilja siirretään aputilasta puristuskammioon.

Viljan tai heinän syöttöä voidaan jatkaa vähentymättömänä, koska vilja pysyy väliaikaisesti aputilassa puristusosan liikkuesssa. Heti kun puristusosa on saapunut puristusliikkeen lähtöasentoon, kuljettaa kuljetinosa yhdessä syöttömekanismin kanssa viljan puristuskammioon, jolloin uusi puristusliike voidaan suorittaa ja uusi paali muodostaa.

Esillä olevan keksinnön mukaisesti kuljetinosan voi yksinkertaisesti muodostaa puristuskammion seinäosa, joka on sovitettu siirtymään aputilaan. Kun puristusosa lähestyy päätöasentoon, osan puristuskammion seinästä ei tarvitse enää toimia osana puristuskammiota, joten puristusosan takana oleva seinäosa voi vetäytyä takaisin aputilaan. Heti kun puristusosa on palannut lähtöasentoon, seinäosa liikkuu takaisin osana puristuskammiota samalla kun yhteenkasattu vilja tai heinä työntyy suoraan puristustilaan. Kun aputilaan on tullut riittävä määrä heinää tai viljaa, se voidaan esipuristaa puristustilassa siten, että varsinaisella puristusiskulla paali saa korkean ominaispainon.

Viljan joutumisen seinäosan taakse estämiseksi on seinäosa yhdistetty ohjainelementtiin aputilaan pääsyn sulkemiseksi väliaikaisesti.

Eräässä keksinnön edullisessa suoritusmuodossa liikkuva seinäosa on järjestetty puristuskammion pohjapuolelle ja sovitettu kääntymään puristussuuntaan nähden poikittaisesti ulottuvan akselin ympäri, joka sijaitsee välimatkan päässä syöttömekanismista. Tällä järjestelyllä viljan kulkurataa laitteesta saadaan rajoitetuksi.

Tehokkaana ohjainelementtinä voidaan käyttää joustavaa kaistaletta kääntöakselia vastapäätä sijaitsevan liikkuvan pohjan reunan ja syöttömekanismin seinäosan välillä. Keksinnön lisätunnusmerkit ja edut selviävät seuraavasta selityksestä ja piirustuksista, joissa esitetään yksi suoritusmuoto.

Kuvio 1 on seisova leikkauskuva vedetystä, liikkuvasta paalauslaitteesta.

Kuvio 2 on pintakuvanto kuviossa 1 esitetystä laitteesta.

Kuvioissa esitetty laite sopii minkä tahansa ajoneuvon vetämäksi nuolen P1 esittämään suuntaan. Tätä tarkoitusta varten on laitteen runko 1 varustettu vetolenkillä 2, joka vastaanottaa ajoneuvon vetokoukun 3. Rungon 1 takapäässä on akseli 4, jonka päissä on pyörät 5.

Rungon 1 tukemaan paalauslaitteeseen kuuluu pääasiallisesti puristuskammio 6, puristumäntä 7, joka on sovitettu liikkumaan edestakaisin puristuskammion pituussuuntaan sekä syöttömekanismi 8, joka poimii viljan tai heinän maasta ja nostaa sen aputilaan 16.

Puristuskammion 6 pohja on osittain kääntyvä. Kääntyvää osaa esittää viitenumero 10 ja se pääsee kääntymään ylös ja alas puristussuuntaan 11 nähden poikittaisuuntaisen akselin ympäri mäntä-sylinterimekanismin 12 avulla. Kuvio 1 esittää kiinteillä viivoilla pohjaosan 10 alaskäännetyssä asennossa ja katkoviivoilla ylöskäännetyssä asennossa. Kääntöakselista 11 etäällä oleva pohjaosan 10 pää 13 on yhdistetty joustavalla elementillä 14 syöttömekanismin 8 seinäosaan 15.

Viljan tai heinän väliaikaista varastointia varten tarkoitettua, tämän keksinnön pääasiallisen tunnusmerkin mukaista aputilaa 16 rajoittaa kuviossa 1 esitettyssä suoritusmuodossa pohjaseinäosa 10 ja pohjapuolella katkoviivoin esitetty joustava elementti 14. Aputilan 16 sivuseinät ovat kohdakkain puristuskammion 6 sivuseinien kanssa.

Mäntä 7 on tuettu kuljettimeen 17, joka on sovitettu liikkumaan männän 7 tavoin puristuskammion 6 pituussuuntaan. Männän 7 samoin kuin kuljettimen 17 oikean ohjauksen varmistaa kisko 18, joka on järjestetty puristuskammion 6 kahden sivuseinän sisäpuolille.

Männän 7 ja kuljettimen 17 edestakaista liikettä varten järjestetty hydraulinen sylinteri on esitettyssä suoritusmuodossa kaksivaihesylinteri. Tätä tarkoitusta varten sylinterissä on ulkosylinteri 19 ja

edellisen pohjaan järjestetty sylinteri 20. Tästä syystä mäntä 7 on varustettu sylinterimäisellä männänvarrella 21, joka toimii yhdessä ulkosylinterin 19 kanssa ja männänvarrella 22, joka on yhteistoinnassa sisäsylinterin 20 kanssa. Sekä uloin männänvarsi 21 että sisin männänvarsi 22 on kiinnitetty mäntään 7. Tämän kaksoisasenteen avulla mäntä 7 saavuttaa riittävän suuren nopeuden puristusiskun alussa ja riittävän suuren puristusvoiman puristusiskun lopussa. Tätä tarkoitusta varten syötetään ensimmäisessä vaiheessa nestettä sisäsylinteriin 20, jolloin tietyllä nestesiirtymällä mäntä 7 saavuttaa verrattain suuren nopeuden. Tunnetun tyyppisellä paineventtiilillä (ei esitetty) siirretään nestesyöttö tietyssä mäntään 7 kohdistuvassa vastapaineessa ulkosylinteriin 19, jolloin samalla nestesiirtymällä männälle 7 annetaan huomattavasti suurempi puristusvoima, mutta pienempi paikkasiirtymä. Toisaalta männän 7 paluisku saadaan aikaan syöttämällä nestettä sylinterissä 20 olevaan männänvarteen 22 kiinnitetyn männän 23 toiselle puolelle, joten tämä paluisku voidaan suorittaa verraten nopeasti.

Esitetyssä suoritusmuodossa tuki tai kuljetin 17 on muodostettu sylintereiden 19 ja 20 nestekammion muotoon, joten nestekanavat ovat lyhentyneet huomattavasti.

Kaukana tuloaukosta 9 olevassa päässä on puristuskammio 6 varustettu kääntöosalla 24, joka on sovitettu kääntymään akselin 25 ympäri, joka akseli ulottuu poikittaissuuntaisesti puristussuuntaan nähden. Kääntöliike suoritetaan puristuskammion 6 yläsivulla olevan mäntä-sylinterijärjestelmän 26 avulla siten, että kääntöosa 24 voidaan kääntää ehjien viivojen esittämästä suljetusta asennosta katkovii-vojen esittämään avoimeen asentoon.

Kääntöosa 24 voidaan lukita paikalleen puristuskammion 6 alasivulla olevilla lukituselimillä 27. Näihin lukituseliimiin 27 kuuluu useita koukkuosia 28, jotka on kiinnitetty kääntöosaan 24, jolloin nokka 29 liittyy koukkuun. Nokka 29 on sovitettu kääntymään akselin 30 ympäri, joka on kiinnitetty puristuskammion 6 pohjaan. Nokka 29 on varustettu ohjausvivulla 31, joka on vapaasta päästään lukittu toisella nokalla 32. Nokkien 32 lukumäärä on luonnollisesti sama kuin nokkien 30 ja koukkuosien 28 lukumäärä. Nokat 32 on kiinnitetty yhteiseen akseliin 33, joka on pyörivästi tapitettu puristuskammion

6 suhteen ja jota voidaan kääntää mäntä-sylinterijärjestelmän 34 avulla.

Keksinnön mukainen puristuslaite voidaan varustaa millä tahansa syöttömekanismilla 8. Esitetyssä suoritusmuodossa on toimintaelin 35, joka nostaa viljan tai heinän maasta kahden suunnanvaihtopyörän ympäri kulkevan päättymättömän osan muodostamaan elevaattoriin 36, jolloin mainitut elementit on varustettu ulkonevilla sakaroilla 37. Elevaattorin pyörimissuunta on sellainen, että kuviossa 1 oikealla esitetyt sakarat 37 liikkuvat ylöspäin elevaattorikanavassa.

Elevaattoriosat 37 voidaan konstruoida sakaroiden tai haravoiden muotoon, samalla kun elevaattorikanavaan voidaan järjestää kiinteät katkaisuelementit 37, jotka ulottuvat sakaramaisten osien 37 kärkien väliin elementtien 37 nousuliikkeen aikana. Tällöin heinä tai vilja katkeaa oikeaan kokoon.

Pohjaseinäosaan 10 sivu 13 on varustettu veitsimäisellä kehäosalla 42. Yhdessä männän 7 pohjasivuun kiinnitetyn veitsimäisen kehäosan 43 kanssa saadaan aikaan saksivaikutus pohjan 10 ollessa ylöskäännettyssä asennossa ja männän liikkeessä tuloaukossa puristuksen alkuvaiheessa. Tällöin pitkät korret katkeavat. On edullista lukita pohjaseinä 10 ylöskäännettyyn asentoon tyydyttävän saksivaikutuksen varmistamiseksi.

Yllä kuvattu laite toimii seuraavasti:

Kuviossa 1 esitetty asento on puristustoimintaa edeltävä lähtöasento. Laitteen liikkeessä P1 suuntaan siirtää toimintaosa 35 viljan nuolen P2 suuntaan elevaattorimekanismin 8 elevaattorikanavaan, jossa sakarat 37 tarttuvat siihen ja jossa se katkeaa sopivaan kokoon veitsimäisten elimien 38 avulla. Tämän jälkeen vilja saapuu seinän 15, taipuisan elementin 14, alaskäännetyn pohjaosan 10 ja puristuskammion 6 sivuseinien ja yläseinän rajoittamaan tilaan. Viljan syöttö jatkuu, kunnes on saavutettu ennalta määrätty määrä ja/tai tiheys ja/tai paino, jolla hetkellä sylinteri 12 pakottaa pohjaosan 10 ylöspäin asentoon, joka kuviossa 1 on esitetty katkoviivoin. Tämä liike saa aikaan viljan ensimmäisen tiivistymisen. Osan 24 lukittuminen on järjestetty tapahtumaan täysin automaattisesti ja erittäin luotettavasti. Kun sylinteri 26 kääntää osan 24

sulkuasentoon, kohdistavat koukut 28 ensinnäkin paineen vipuihin 31, jotka tällöin kääntyvät vastapäivään. Tällöin lukitusnokka 29 jo tarttuu koukkuun. Lopuksi nokat 38 lukitsevat vivut 31 paikalleen.

Tämän jälkeen käynnistyy kaksivaihesylinteri 19, 20, jonka seurauksena mäntä 7 siirtyy ensin nopeasti ja sitten hitaasti, mutta suurella puristusvoimalla, kuviossa 1 katkoviivoin esitettyyn asentoon. Jotta saataisiin vielä suurempi täyttymisaste ennen puristusta, voidaan pohjaosa 10 siirtää ylös ja alas useita kertoja, jolloin entistä suurempi määrä viljaa voidaan pakata kuviossa 1 oikealla puolella esitettyyn puristuskammion 6 alaosaan. Puristuskammion kokonaisasento sopii tähän hyvin, koska vilja siirtyy alaspäin painovoiman vaikutuksesta.

Puristuksen jälkeen saadaan viljapaali, jonka mitat määrää puristuskammion 6 jäljellä oleva tilavuus. Sen jälkeen, kun paali on sidottu minkä tahansa tyyppisillä pinteillä (ei esitetty), voidaan puristuskammion osa 24 irroittaa lukituksesta kääntämällä lukitusnokkaa 32 myötäpäivään sylinterin 34 avulla, jolloin vipu 31 vapautuu ja kääntyy vastapäivään. Tämä liike aiheuttaa nokan 29 putoamisen koukusta 28, joten osan 24 oma paino heilauttaa sen avoimeksi, joka heilahdusliike voi jatkua kuviossa 1 katkoviivoin esitettyyn asentoon, joka asento saavutetaan käynnistämällä sylinteri 26. Puristettu paali putoaa tämän jälkeen maahan.

Puristusvaiheen aikana toimintaosa 35 voi jatkuvasti koota viljaa, koska ensimmäisessä vaiheessa vilja saapuu elevaattorimekanismin 8 elevaattorikanavan yläpuolella olevaan tilaan ja tämän jälkeen männän 7 takana olevaan tilaan männän ollessa alimmassa asennossaan. Tässä vaiheessa pohjaosa 10 siirtyy jälleen alaspäin, jolloin koko männän 7 takana olevassa tilassa oleva viljamäärä siirtyy aputilaan 16.

Sen jälkeen kun puristettu paali on sidottu, se poistetaan avaamalla osa 24. Samanaikaisesti mäntä 7 vetäytyy suurella nopeudella ylimpään asemaan. Välittömästi paalin poistamisen jälkeen osa 24 sulkeutuu. Tämän jälkeen laite on valmis puristamaan uuden paalin.

On selvää, että laitteen eri sylinterien peräkkäinen käynnistys voi-

daan suorittaa täydellisesti ohjelmoinnilla. Sylintereitä voidaan syöttää yhdestä keskuksesta vetoajoneuvon käyttämän nestepumpun 39 avulla samalla kun eri aikaohjatut venttiilit (ei esitetty) säätelevät eri sylintereiden käynnistystä.

Kuviossa 1 esitetty asento on se, jossa laite soveltuu vilja- tai heinäpaalien jatkuvaan puristamiseen pellolla. Mikäli laitetta pitää kuljettaa tiellä, koko mäntä 7 sylintereineen 19 ja 20 samoin kuin kammio 17 voidaan upottaa puristuskammioon 6, jota tarkoitusta varten mäntä 7 siirretään ensin alas katkoviivojen osoittamaan asentoon. Tämän jälkeen puristuskammion 6 molemmin puolin olevat lukkopultit 40 irroitetaan lukituksesta (kts. kuvio 2), mäntä 7 lukitaan lukkopulttien 41 avulla ja nousevan mäntäliikkeen aikana yksikkö 17 vedetään puristuskammioon.

Paluu käyttöasentoon tapahtuu vastakkaisessa järjestyksessä. Puristusvoimaa varten tarvittavan reaktiovoiman absorboi tukeen 17 kiinnitetty laippa 44, joka on kosketuksessa puristuskammion sisäänpäin ulottuvan reunan 45 kanssa.

Keksinnön puitteissa voidaan rakentaa muitakin suoritusmuotoja. Apu-tiloja 16 ei esimerkiksi tarvitse järjestää puristuskammion 6 alapuolelle, vaan se voidaan aivan yhtä hyvin sijoittaa kammion 6 sivulle tai yläpuolelle.

Joustavan elementin 14 ei tarvitse olla elastinen, vaan se voidaan yhtä hyvin rakentaa luistin muotoon. Lisäksi hydrauliset sylinterit voidaan korvata millä tahansa muulla käyttöjärjestelmällä.

Patenttivaatimukset

1. Laite viljan tai heinän puristamiseksi paaleiksi, johon laitteeseen kuuluu puristuskammio, jossa on tuloaukko ja puristusosa, joka on sovitettu liikkumaan edestakaisin mainitussa tuloaukossa, sekä syöttömekanismi viljan tai heinän syöttämiseksi tuloaukon läpi puristuskammioon, t u n n e t t u siitä, että puristuskammion (6) vieressä sijaitsee aputila (16) syöttömekanismin (8) toimittaman viljan vastaanottamiseksi, ja että laitteeseen kuuluu kuljetinosa (10) viljan siirtämiseksi aputilasta (16) puristuskammioon (6).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kuljetinosan (10) muodostaa puristuskammion (6) seinäosa, joka on sovitettu siirtymään aputilaan (16), ja että mainittuun seinäosaan yhdistetty ohjainelementti (14) avaa tai sulkee pääsytien aputilaan (16).
3. Patenttivaatimuksen 1 ja 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että puristuskammion (6) liikkuva seinäosa pääsee mainitun kammion pohjasivulla kääntymään akselin (11) ympäri, joka akseli ulottuu puristussuuntaan nähden poikittain ja sijaitsee välimatkan päässä syöttömekanismista (8).
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kääntöakselia (11) vastapäätä sijaitseva liikkuvan pohjaseinäosan (10) reuna (13) on yhdistetty joustavaan kaistaleeseen (14) ohjainelementiksi.
5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että puristussuunnassa katsottuna puristuskammio (6) viettää alaspäin.

FIG. 1

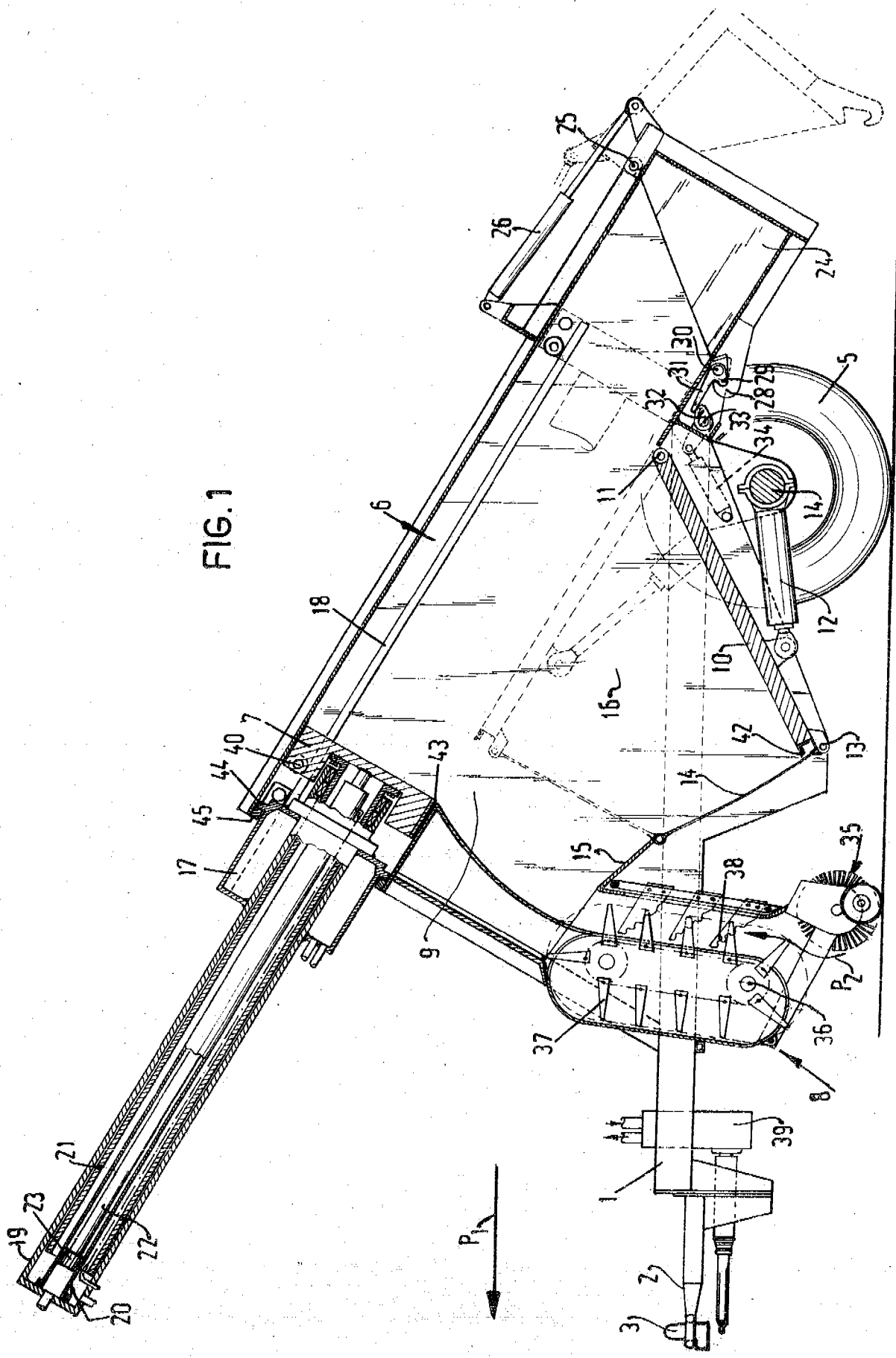


FIG.2

