



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

81237

C (17) Patent Julkaisu
Patent Publicat 10 10 1990

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

A 01K 1/01

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	843040
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	01.08.84
(24) Alkupäivä - Löpdag	01.12.83
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	01.08.84
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.06.90
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	SE83/00421
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
02.12.82 SE 8206889 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Johansson, Torgny, Tuna Maskinservice, Lilla Brakärr, S-611 90 Nyköping, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Johansson, Torgny, Tuna Maskinservice, Lilla Brakärr, S-611 90 Nyköping, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite esimerkiksi lannan poistamiseksi
Anordning för frammatning av exempelvis gödselmassa

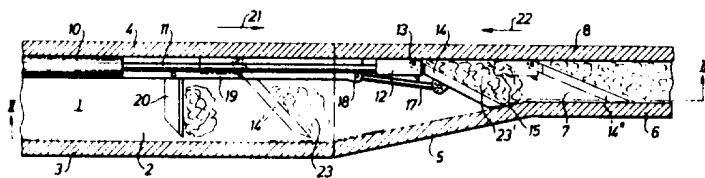
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 761026 (A 01K 1/01), FI C 53110 (B 65G 25/08), DK C 132252 (A 01K 1/00),
SE C 129126 (A 01K 1/00), SE C 380229 (B 65F 1/10), US A 4132164 (B 30B 1/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite lannan poistamiseksi käsittäen niveltyvän levyn (14), joka on hydraulisen sylinterin (10, 11) edestakaisin käyttämä, joka levy (14) on sovitettu siihen vaikutettaessa liukumaan poistojohtossa, jossa on vino seinä (5), joka määrittää poisto-osaa kohti pienenevän poikkileikkauspinta-alan johdossa (7), minkä johdosta syöttöpainetta voidaan käyttää hyväksi kokoonpuristamista varten poisto-osassa, jolla on pienempi poikkileikkauspinta-ala.

Anordning för utmatning av gödsel innefattande en ledbar plåt (14), som är fram och återgående driven av en hydraulisk cylinder (10, 11), vilken plåt (14) är anordnad att vid påverkan glida i en utloppsledning med en lutande vägg (5), som definierar en mot ett utloppsparti avtagande tvärsnittsarea i ledningen (7), varigenom frammatningstrycket kan utnyttjas för komprimering i utloppspartiet, som har mindre tvärsnittsarea.



Laite esimerkiksi lannan poistamiseksi

Keksintö koskee laitetta esimerkiksi lantamassan syöttämiseksi eteenpäin mäntäväliseen eteen- ja taaksepäin tapahtuvilla työiskuilla, joka laite käsittää niveltyvästi asennetun levyn, joka on sovitettu toimimaan liukuvasti kanavan seinäpintoihin nähden.

Lannan käsittelymiseksi tehokkaasti navetoissa on nykyään hinkaloita pitkin järjestetty lantakouruja, jotka on varustettu edestakaisin liikkuvilla kaapimilla lannan syöttämiseksi kourua pitkin. Kouru liittyy usein poistoputkeen lannan johtamiseksi itse navetan ulkopuolelle. Yleensä käytetään männän tapaista laitetta, joka edestakaisin liikkuvana saa aikaan lannan tiivistämisen ja poistamisen poistojohtoon kautta. Poistojohto on tavallisesti teräs- tai sementtiputki, jolla on neliskulmainen poikkileikkaus ja joka liittyy kouruun. On myös tavallista, että käyttölaite, joka saa aikaan männän edestakaisen liikkeen, on yhdistetty lantakourun kaavinjärjestelmään. On usein toivottavaa, että lantaa voidaan sekä tiivistää että poistaa suurella voimalla, mutta käytettävissä on yleensä vain itse kaavineliimeen yhdistetyn hydraulisen sylinterin voima.

Esillä oleva keksintö kohdistuu pulman ratkaisuun, miten voidaan käytettävissä olevilla voimavaroilla saada aikaan sekä tiivistäminen että suuri poistopaine, jolloin myös voidaan tehokkaasti estää poistojohtoon tukkeutuminen. Keksintö käsittää olennaisesti sen, että kanavassa on katto-osa, että kanava muodostaa laitteen lähtöosuutta kohden suppenevan tilan niin, että lähtöosuuden poikkileikkausala asteittain pienenee, että levy muodostaa kulman sen kanssa yhteistoiminnassa olevien kanavan pintojen kanssa siten, että se toimiessaan massan syöttämiseksi eteenpäin kanavan läpi liukuu kitkan alaisena tarttumatta kiinni seinäpintoja pitkin, ja että levy, joka on kääntyvästi kiinnitetty akselilla kytkentäosaan, muodostaa siirtyessään suoraviivaisesti suppenevan tilan läpi jatkuvasti yhä terävämmän kulman vastaavien seinäpintojen kanssa, jolloin massaa syötetään kiilamuodossa lähtöosuuden läpi sivuseinän ja levyn välissä. Lanta tai muu massa siirtyy tällöin eteenpäin poisto-osan läpi sivuseinän ja mainitun levyn väliin muodostuvana kiilana. Tehokas painepinta-ala pienenee täten jatkuvasti.

Seuraavassa esitetään eräs sovellutusmuoto viittaamalla oheiseen piirustukseen.

Kuva 1 esittää ylhäältä päin keksinnön mukaista laitetta. Piirustuksessa on poistojohdon peittävä kansiosa poistettu. Kuva 2 on leikkaus kuvan 1 viivaa 2-2 pitkin. Kuva 3 esittää samalla tavalla kuin kuva 1 keksinnön toista sovellutusmuotoa.

Esitetty laite käsittää lantakourun 1, jossa on pohjapinta 2 ja kaksi vastakkaista sivuseinää 3, 4. Seinä 3 liittyy vinoon osaan 5, joka vuorostaan liittyy poistojohdon 7 sivuseinään 6. Poistojohdon seinää 6 vastapäätä oleva seinä 8 muodostaa lantakourun seinän 4 jatkeen. Poistojohto 7 on peitetty kannella 9. Kourun seinää 4 pitkin on järjestetty hydraulinen sylinteri 10, ja sylinterin männänvarsi 11 on yhdistetty U-muotoiseen pitimeen 12. Tämä pidin on sovitettu liukumaan seinää 4 ja sen jatketta 8 pitkin. Mäntänä toimiva levy 14 on niveltyvästi yhdistetty pitimeen asennettuun varteeseen 13. Levyn mitoitus on sellainen, että se sopeutuu poistojohdon 7 seinäpintoihin, jolloin levyn vapaa reuna 15 on muotoiltu siten, että se voi liukuvasti siirtyä seinän osia 5 ja 6 pitkin. Pitimessä 12 on olake 16 levyn 14 kääntymissektorin rajoittamiseksi. Levyn 14 takasivuun on asennettu siitä ulkoneva nivelvarsi 17, jonka vastakkainen pää 18 on niveltyvästi yhdistetty osaan 19, joka on lähemmin esittämättä jätetyllä tavalla liukuvasti ja edestakaisin liikkuvaksi asennettu kourun 1 pohjapintaan 2. Kaavinelimet 20 on niveltyvästi kiinnitetty osaan 19, ja nämä elimet ovat tarkoitettut lannan syöttämiseksi eteenpäin kourua pitkin sinänsä tunnetulla tavalla.

Laite toimii seuraavalla tavalla. Oletetaan, että hydraulisen sylinterin 10 männänvarsi 11 liikkuu nuolen 21 suunnassa, jolloin lantaa syötetään sinänsä tunnetulla tavalla kaavinlaitteen 20 avulla asemaan lähelle poistojohdon 7 tuloaukkoa. Oletetaan nyt, että männänvarsi liikkuu nuolen 22 suunnassa ja täten jättää jälkeensä lantakasan 23. Kun männänvarsi 11 on tullut esittämättä jätettyyn alkuasemaan, alkaa uusi syöttöliike nuolen 21 suuntaan, jolloin levy 14 kääntyy ulos nivelvarren

17 ja osan 19 välisen yhteyden vaikutuksesta, kunnes levy osuu olakkeeseen 16, jolloin se pysähtyy katkoviivoin esitettyyn asemaan 14'. Männänvarren 11 liikkeen jatkuessa, levy 14 vie mukanaan lantakasan 23 siirtyessään kohti poistojohtoa 7. Levyn 14 ulkoreuna on tällöin liukukosketuksessa seinään 5, joten lantakasa 23 tulee asteettain työnnetyksi toiselle puolelle muodostaen kiilan 23' seinäpinnan 8 ja levyn 14 väliin, kuten ehjin viivoin on esitetty. Liikkeen jatkuessa lanta 23 puristuu kokoon, ja liikkeen jatkuessa edelleen levyn 14 ulkoreuna 15 joutuu kosketukseen poistojohdon 7 sivuseinän 6 kanssa. Koko tämän liikkeen aikana männänvarsi 11 siirtää osaa 19 levyn 14 ja nivelvarren 17 välityksellä, jotka kaikki liikkuvat nuolen 21 suunnassa. Esitetyn liiketapahtuman aikana poistojohdon poikkileikkauspinta-ala on asteettain pienentynyt. Tämä merkitsee sitä, että hydraulisen sylinterin 10 samana pysyvällä työpaineella kokoonpuristusaine poistojohdossa 7 on kohonnut huomattavasti, ja täten on poistojohtoon 7 saatu aikaan lannan poistamiseksi erittäin edullinen alkupaine. Täten varmistetaan yksinkertaisella tavalla, että poistettavat massat todella siirtyvät johdossa eteenpäin eivätkä kerääny siihen.

Paluuliikettä varten nuolen 22 suuntaan levy 14 kääntyy ensin seinää 8 vasten johtuen osan 19 ja levyn välisestä yhteistoiminnasta. Levy pysyy varmasti tätä seinää vasten männänvarren 11 koko paluuliikkeen aikana. Levy liukuu täten kaavin-elinten 20 edellisen iskun aikana syöttämän massan ohitse niin, että se voi asettua kasan 23 taakse tämän syöttämiseksi eteenpäin edellä esitetyllä tavalla seuraavan nuolen 21 suuntaan tapahtuvan liikkeen aikana. On tärkeätä, että levyn 14 kulma alkuasemassa 14' on sellainen, että levy liukuu oikealla tavalla seinäpintaa 5 pitkin, eli kulman täytyy olla sellainen, ettei kiinnitarttumista voi tapahtua. Kulman määrää olake 16. Kuten edellisestä ilmenee, on yksinkertaisella tavalla saatu aikaan laite, jonka avulla on mahdollista saada aikaan kerääminen, kokoonpuristaminen ja poistaminen suurella paineella.

Saadakseen vielä enemmän voimaa lannan poistamiseksi on kuvan 3 mukainen sovellutusmuoto suositeltava. Tässä sovellutusmuodossa seinässä 6 on rako 24 juuri seinien 8 ja 6 muodostaman kanavan alkukohdassa. Tämä rako on niin leveä, että levy 14 mahtuu siihen liikkueessaan nuolen 21 osoittamaan suuntaan. Kuten asemasta 14''' selvästi näkyy, levyn 14 etureuna 15 tunkeutuu rakoon 24 ja täten levyn 14 takasivu asettuu seinän 5 reunaa 25 vasten, joka reuna on hieman pyöristetty muodostamaan tasaisen tukipinnan levyille. Levy 14 lepää nyt reunaa 25 vasten ja täten saadaan suurempi lantaan 23' kohdistuva paine niin, että massa siirtyy riittävässä määrin poistojohdon läpi. Männänvarren 11 liike pysähtyy sellaiseen kohtaan, että levy 14 on asettunut asemaan 14'''. Päinvastaiseen suuntaan, siis nuolen 22 suuntaan, levy 14 vetäytyy irti kosketuksesta rakoon 24 ja siirtyy takaisin alkuasemaan massojen siirtämiseksi, mitä asemaa edustaa kuvan 1 asema 14'.

Pieni määrä lantaa voi tietenkin tunkeutua raon 24 läpi levyn 14 siirtyessä suuntaan 21. Lantaan on kuitenkin tavallisesti sekoittunut olkia ja täten pääsee käytännössä hyvin vähän materiaalia ulos raon 24 kautta.

Sellaisissa tapauksissa, että seinän 5 ulkopää liittyy rakennuksen seinässä olevaan aukkoon, ei tarvitse järjestää rakoa 24, sillä tällaisessa tapauksessa levy pääsee kääntymään seinän ulkosivua vasten.

Keksinnön puitteissa ei tietenkään ole tarpeen, että levy 14 on yhteistoiminnassa kaapimia kannattavan elimen 19 kanssa, ja nämä laitteet voivat toimia toisistaan riippumatta. Edelleen voidaan käyttää muita käyttölaitteita kuin hydraulista sylinteriä, samoin kuin toisenlaista poistojohdon seinän järjestelyä. Olennaista on, että poistojohdossa on osa, jonka poikkeileikkauspinta-ala asteettain pienenee. Mäntänä toimiva levy 14 voidaan muotoilla muunmuotoiseksi kuin on esitetty. Se voi olla esimerkiksi muodoltaan käyrä ja kauhamainen ja olla varustettu kaavinelimellä, joka on yhteistoiminnassa myös

seinäpinnan 8 kanssa. Lisäksi laite ei välttämättä rajoitu lannan käsittelyyn, vaan muitakin massoja voidaan kuljettaa keksinnön mukaisella laitteella, esimerkiksi jätteitä, romua ja sentapaista.

Patenttivaatimukset

1. Laite esimerkiksi lantamassan syöttämiseksi eteenpäin mäntävalineen eteen- ja taaksepäin tapahtuvilla työiskuilla, joka laite käsittää niveltyvästi asennetun levyn (14), joka on sovitettu toimimaan liukuvasti kanavan (7) seinäpintoihin nähden, **tunnettu** siitä, että kanavassa (7) on katto-osa (9), että kanava muodostaa laitteen lähtöosuutta kohden suppenevan tilan niin, että lähtöosuuden poikkileikkausala asteittain pienenee, että levy (14) muodostaa kulman sen kanssa yhteistoiminnassa olevien kanavan pintojen (5, 6) kanssa siten, että se toimiessaan massan syöttämiseksi eteenpäin kanavan läpi liukuu kitkan alaisena tarttumatta kiinni seinäpintoja pitkin, ja että levy (14), joka on kääntyvästi kiinnitetty akselilla (13) kytkentäosaan (12), muodostaa siirtyessään suoraviivaisesti suppenevan tilan (5) läpi jatkuvasti yhä terävämmän kulman vastaavien seinäpintojen kanssa, jolloin massaa syötetään kiilamuodossa lähtöosuuden läpi sivuseinän (8) ja levyn (14) välissä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kytkentäosa (12) on sovitettu liikkumaan kanavan seinää (8) pitkin ja on yhdistetty käyttölaitteeseen (10, 11), kuten sinänsä tunnetun hydraulisen sylinterin (10) männänvarren (11) päähän, jolloin suppenevassa tilassa seinää (8) vastapäätä oleva seinä (5) sijaitsee kulmassa liikkumissuuntaan nähden ja rajaa suppenevaa osaa.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kytkentäosa (12) käsittää pysäytinelimen (16) levyn (14) pitämiseksi sopivassa kulmassa ennen kuin se joutuu kosketukseen vastapäätä sijaitsevan seinän (5) kanssa siirtyessään eteenpäin.

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että levy (14) voi kääntyä akselin (13) ympäri niin paljon, että käyttölaitteen (10, 11) paluuliikkeen aikana se asettuu asentoon, joka on pääasiassa samansuuntainen kuin kyseinen liike (22).

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, johon myös sisältyy kaavinjärjestelmä (19, 20), joka käsittää edestakaisin liikkuvan elimen (19), johon on niveltyvästi kiinnitetty kaavineliä (20), **tunnettu** siitä, että nivel (17) yhdistää levyn (14) elimeen (19) siten, että eteenpäin (21) tapahtuvassa liikkeessä levy kääntyy ulos (14') kanavassa (7) ja kääntyy paluuliikkeessä (22) takaisin, jolloin käyttölaite (10, 11) käyttää kokonaan tai osittain myös kaavinjärjestelmää (19, 20).

PATENTKRAV

1. Anordning för frammatning av exempelvis gödselmasa vid fram- och återgående arbetsrörelser hos ett kolvorgan bestående av en svängbart fäst skiva (14) anordnad att glidbart samverka med väggytor i en kanal (7), k ä n n e t e c k n a d av att kanalen (7) har en takdel (9), att kanalen mot anordningens utloppsdel bildar ett avsmalnande utrymme varigenom utloppskanalens tvärsektionsarea successivt minskas, att skivan (14) bildar en sådan vinkel mot samverkande ytor i kanalen att den under drift för frammatning av massa genom kanalen glider utan att friktionsmässigt låsas mot väggytorna och att skivan (14) som är svängbart fäst vid en axel (13) till en kopplingsdel (12) under linjär förskjutning genom det avsmalnande utrymmet bildar en allt spetsigare vinkel med vederbörande väggytor, varvid massorna matas kilformigt genom utmatningsdelen mellan en sidovägg (8) och skivan (14).

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att kopplingsdelen (12) är anordnad att röra sig längs en sidovägg (8) i kanalen och fästad vid en drivanordning (10, 11) till änden av en kolvstång (11) till en i och för sig känd hydraulcylinder (10), varvid den, sidoväggen (8) motstående väggen (5) i det avsmalnande utrymmet ligger snett i förhållande till rörelseriktningen och avgränsar det avsmalnande utrymmet.

3. Anordning enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d av att kopplingsdelen (12) omfattar arreteringsorgan (16) för att hålla skivan (14) i en lämplig vinkel innan den bringas till samverkan med väggen (5) under frammatningsrörelsen.

4. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att skivan (14) kan svänga runt axeln (13) på sådant sätt att den under returrörelse

för drivanordningen (10, 11) bringas i ett läge där skivan väsentligen ligger parallellt med returrörelsens riktning 22.

5. Anordning enligt krav 2, vid vilken även är anordnat ett skrapsystem (19, 20) bestående av en fram- och återgående del (19), vid vilken skraporgan (20) är svängbart fästade, k ä n n e t e c k n a d av att en länk (17) förbinder skivan (14) med delen (19) på sådant sätt att plattan (14') vid den framåtriktade rörelsen i en riktning (21) svängs ut i kanalen (7), men svängs tillbaka vid rörelse i den motsatta riktningen (22), varvid drivorganen (10, 11) helt eller delvis också driver skrapsystemet (19, 20).

Fig.1

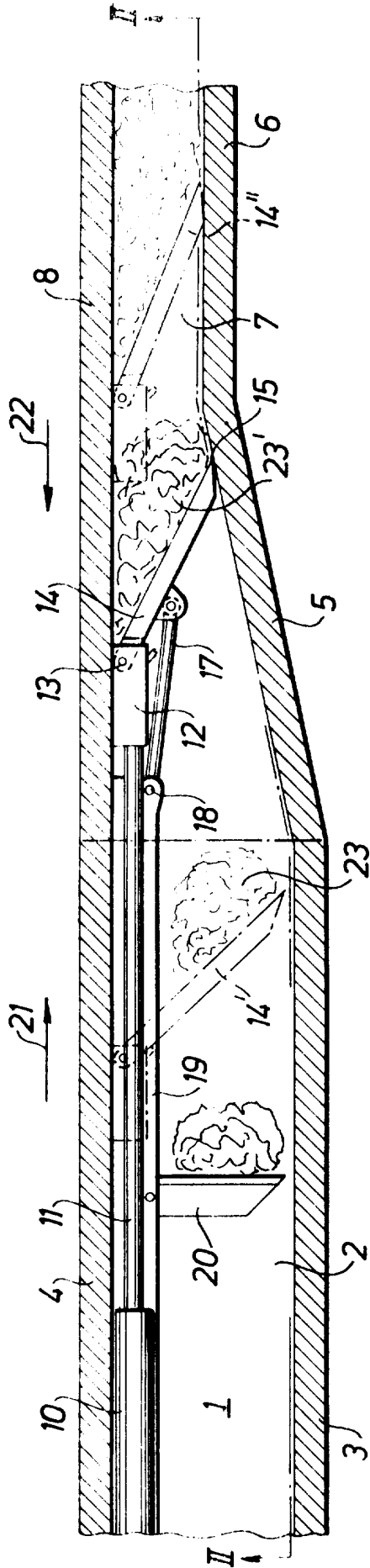
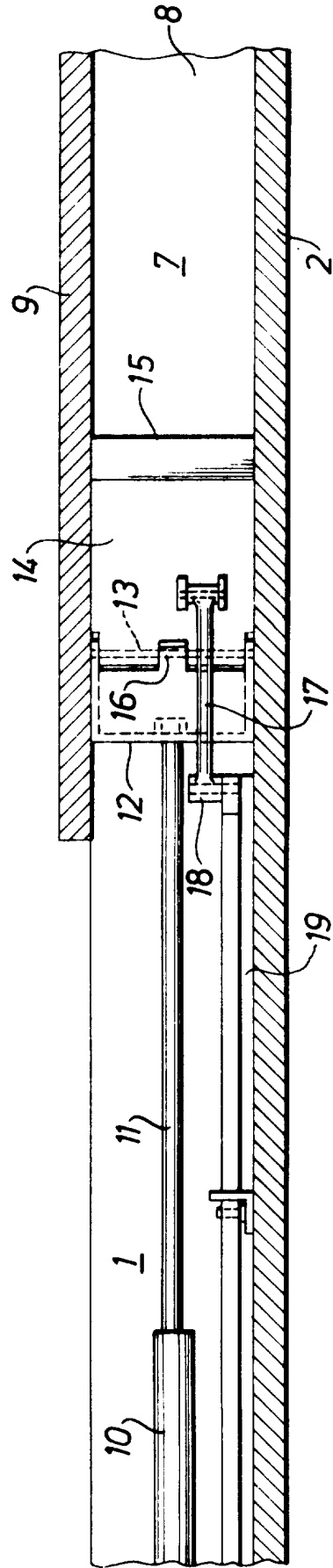


Fig.2



100

