



(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLAGNINGSSKRIFT**

82170

C (11) **Intell. omf. 11/00**
Patentansökan 11 00 10 1

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

A 01C 1/04

SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus - Patentansökning 863816
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 22.09.86
(24) Alkupäivä - Löpdag 22.09.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 25.03.87
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 31.10.90
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet
24.09.85 DK 4321/85 P

(71) Hakija - Sökande

1. **Bentle Products AG.**, Grabenstrasse 1, P.O. Box 409, Zug, Switzerland, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. **Ahm, Poul Henrik**, Edificio Vigo, Avenida Mesa Y Lopez 35, 7 H, Portal 2, Las Palmas, Gran Canaria, Espana, (ES)

(74) Asiamies - Ombud: **Oy Kolster Ab**

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

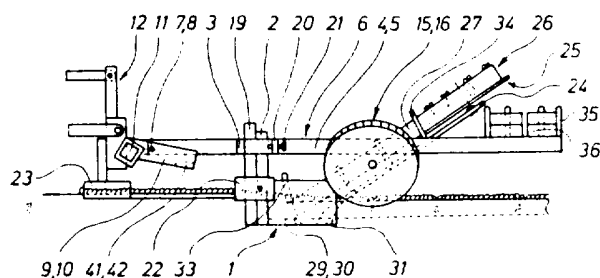
**Menetelmä ja laite taimia sisältävän nauhan istuttamiseksi
Förfarande och anordning för plantering av ett band innehållande plantor**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 56604 (A 01C 11/00), FI C 72634 (A 01C 11/00), US A 4253411 (A 01C 11/02),
US A 4455950 (A 01C 11/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä ja laite taimia sisältävän nauhan istuttamiseksi, jossa menetelmässä taiminauha (27) istutetaan automaattisesti, ja joka taiminauha (27) on rullattu tai laskostettu pakkauksen (26) muodostamiseksi. Pakkaus (26) sovitetaan siten, että juuripuoli lepää alustalla (25), ja nauha viedään alas ohjaukelimen (33) ympäri, ja tämän jälkeen taaksepäin maassa olevaan aukkoon. Nauhan (27) pystysuuntainen sijainti maassa säädetään ohjaamalla sitä ohjaukelimen (33) ympäri, ja maassa oleva aukko suljetaan välittömästi ohjaukelimen (33) takana puristamalla maa nauhan ympärille. Laite käsittää vantaan (1), pidätinlaitteen (24, 25) yhtä tai useata nauhapakkausta (26) varten, pystysuunnassa säädettävät elimet, johtoelimet, ohjaukelimet (33, 34), ja elimet (15, 16) nauhaa ympäröivän maan puristamiseksi. Vannas (1) on olennaisesti V-muotoinen, avoin taaksepäin, ja pystysuunnassa säädettävä. Ohjaukelin (33) ulkonee vantaasta (1). Pidätinlaite (24, 25) käsittää alustan (25) pakkausta varten. Pystysäätöelimet ovat elimiä nauhan suunnan säätämiseksi. Elimet (15, 16) maan puristamiseksi nauhan ympärille sijaitsevat ohjaukelimen (33) takana. Tällä tavalla aikaansaadaan nopea ja rationaalinen menetelmä ja yksinkertainen, luotettava laite.



Ett förfarande och en anordning för att plantera ett band som innehåller plantor, i vilket förfarande plantbandet (27) planteras automatiskt, och vilket plantband (27) rullats eller vikits för att bilda en förpackning (26). Förpackningen (26) anordnas så att rotänden vilar på ett substrat (25), och bandet förs ned runt ett styrorgan (33), herefter bakåt in i en öppning i jorden. Bandets (27) vertikala läge i jorden regleras genom att styra det runt styrorganet (33), och öppningen i jorden slutes omedelbart bakom styrorganet (33) genom att pressa jorden runt bandet. Anordningen omfattar en plogbill (1), hållorgan (24, 25) för en eller flera bandförpackningar (26), i vertikalriktningen reglerbara organ, ledorgan, styrorgan (33, 34), och organ (15, 16) för att pressa jorden som omger bandet. Plogbillen (1) är väsentligen V-formad, öppen bakåt och reglerbar i vertikalriktningen. Styrorganet (33) står ut från plogbillen (1). Hållorganet (24, 25) omfattar ett underrede (25) för förpackningen. Vertikalreglerorganen är organ för att reglera bandets riktning. Organen (15, 16) för att pressa jorden runt bandet befinner sig bakom styrorganen (33). På detta sätt åstadkommes ett snabbt och rationellt förfarande och en enkel, pålitlig anordning.

Menetelmä ja laite taimia sisältävän nauhan istuttamiseksi

Keksintö kohdistuu menetelmään, jolla jatkuvasti automaattisesti istutetaan maahan nauha, joka on laskokettu tai rullattu paketin muodostamiseksi, ja joka sisältää taimia tai elinvoimaisia taimiaineksia, jolloin taimet sijaitsevat vertikaalisuunnassa toivotulla korkeudella maassa, ja jossa nauha sovitetaan maahan vetoliikkeellä tai ohjatulla syötöllä pakkauksesta, ja nauhaa vedetään tai syötetään pakkauksesta kun pakkaus kuljetetaan maata pitkin, jolloin nauha sovitetaan pystysuoraan samanaikaisesti muodostettuun, olennaisesti pystysuuntaiseen uraan maassa, samalla kun osa nauhasta, joka jo on viety maahan pysyy paikallaan maan vaikutuksesta, joka on työnnetty vasten nauhaa tämän kummaltakin puolelta.

Patenttijulkaisussa US-1 750 054 on esitetty laite vastaavan menetelmän toteuttamiseksi, jossa nauha kelatussa muodossa sijaitsee vaakatasoisella akselitapilla sulkeuman edessä ja tämän yläpuolella, jossa ura muodostetaan maahan, ja jossa nauhaa vedetään suoraan rullalta alas uraan aukon kautta kapean ja ontton uraohjaimen yläsivulla, joka on halkileikkaukseltaan käännetyn U:n muotoinen. Uraohjain on vastavasti avoin alapuolellaan, ja sivuseinämien korkeus ja niiden väli on täten ainoastaan vähän suurempi kuin nauhan mitat, jolloin nauhan asentoa ohjataan sivusuunnassa ja korkeussuunnassa uraohjaimella. Kun nauhaa vedetään rullalta ja viedään uraohjaimen läpi alas, käännetään se 90° asennosta, jossa taimet sijaitsevat vaakatasossa asentoon, jossa taimet sijaitsevat pystysuuntaisesti. Kun nauhaa vedetään uraohjaimen läpi ja viedään maahan, puristuu sen yläreuna kohti uraohjaimen yläsivua, joka saattaa vahingoittaa taimia, joiden latva sijaitsee nauhan ulkopuolella. Tämän lisäksi nauhaa tai tämän sisällä sijaitsevia taimia ei suojata mitenkään eikä näitä ohjata. Kaavin, jolla kaavitaan maanauhan ympärille vaossa, on sovitettu uraohjaimen takaosaan.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on tarjota menetelmä, joka on yllä kuvatun tapainen, ja jolla on mahdollista yksinkertaisesti ja pienellä tehontarpeella istuttaa nauha erityisen nopeasti, luotettavasti, täsmällisesti ja täten edullisella tavalla ja tavalla joka on erityisen hellävarainen taimille.

Keksinnön mukaiselle keksinnölle on tunnusomaista se, että sovitetaan yksi tai usea pakkaus siten, että tämän juuripää sijaitsee alustalla, joka siirtää pakkaukset yli maanpinnan, ja vaihtoehtoisesti siten, että taiminauhhat on liitetty toisiinsa päädyiltään, ja nauha johdetaan pakkauksesta tai pakkauksista alas ohjauselimien ympäri, joka voi muodostua ohjaussauvasta joka osoittaa olennaisesti ylöspäin ja eteenpäin ura-aukon pohjasta, tai yhdestä tai useasta kallistetusta rullasta, ja tämän jälkeen takaisin ura-aukkoon, joka on muodostettu maahan, jolloin nauhan korkeussuuntainen sijainti maassa säädetään vastaavasti säätämällä ohjauselimien korkeutta maassa, ja että säädetään nauhan ohjausta ohjauselimellä ja että tämän jälkeen suljetaan välittömästi ohjauselimien takana nauhaa ympäröivä aukko samanaikaisesti työntämällä maa nauhan kummaltakin puolelta ja puristamalla maa nauhan ympärille. Täten aikaansaadaan huomattavia etuja tunnettuihin menetelmiin verrattuna. On täten yksinkertaista sovittaa nauhapakkaukset, jotka lepäävät alustalla, ja tässä asennossa nauhaan kohdistuu pienin mahdollinen rasitus istutuksen aikana. Samanaikaisesti suojataan juuret kuivumiselta vastaan, jolloin taimet kestävät kauemmin ja kasvavat luotettavammin. Edelleen voidaan yksinkertaisemmin ohjata nauhaa laitteen läpi ja ulos aukon kautta maahan; aikaansaadaan hyvin täsmällinen, luotettava ja oikea nauhan sovitus maahan tavalla, joka on hellävarainen taimille mainitulla etu- ja korkeusohjauksella, jolloin taimia ei ohjata korkeussäätöelimillä, jotka koskettaisivat nauhan yläosaa, joka sisältää taimen yläosan. Tämä tarkoittaa sitä, että istutus voidaan suorittaa nopeasti, edullisesti ja luotettavasti, verrattuna mekaaniseen istutukseen.

Nauhanohjauksen säädön johtaminen ohjauselimien ympäri voidaan edullisesti keksinnön mukaisesti suorittaa yksinkertaisesti säätämällä kulma, jolla nauha ohjataan alas ohjauselimien ympäri, ja edullisesti siten, että nauhan alempi reuna sijaitsee välittömästi aukon pohjan yläpuolella, ja että nauhan yläreuna samanaikaisesti juuri ja juuri peittyy maahan.

Nauhan epäedullisen sivusuuntaisen siirtymisen välttämiseksi, joka saattaisi esiintyä kovalla tuulella istutuksen aikana, voidaan nauhaa ohjata sivusuunnassa matkalla pakkauksesta ohjauselimelle, so. sivuohjauksen avulla.

Edelleen voidaan aukon sulkeminen ja maan tiivistäminen edullisesti sovittaa voimassa oleviin maaolosuhteisiin muuttamalla ja säätämällä elinten sijaintia, joita elimiä käytetään maan sulkemiseksi ja tiivistämiseksi suhteessa ohjauselimiin ja nauhaan, ja muuttamalla näiden elinten kuormitusta. Kaikilla yleensä esiintyvillä maaolosuhteilla on täten mahdollista varmistaa nauhan hyvä peittyminen ja hyvä kosketus taimien juurien ja maan välillä.

Taimien murtumisen ehkäisemiseksi, joka murtuminen saattaa johtua yht'äkkisistä nykäyksistä istutuksen aikana, aikaansaadaan tasoitus vetovoimien vaihteluun, joka esiintyy nauhassa nauhaa vedettäessä tai sitä syötettäessä pakkauksesta ainakin yhdellä elimellä, joka on joustava ja kimmainen vetovoimien yhteydessä, jotka vallitsevat nauhassa, ja jotka ylittävät ennaltasäädetyt arvot, kuten joustava vaihdettava ohjauselin, tai joustava vaihdettava ohjain, johon on asennettu ohjauselimet.

Mikäli pidätinelin on korkeussuunnassa säädettävä suhteessa auran vantaaseen, on erityisen helppo muuttaa kulmaa, jolla nauhaa johdetaan alas vantaalle ja täten ohjauselimille, ja on vastaavasti helppo täsmällisesti säätää nauhan korkeusasentoa suhteessa vantaaseen.

Keksintö kohdistuu edelleen laitteeseen nauhan istuttamiseksi maahan, joka nauha on rullattu rullalle tai laskostettu yhden tai useamman pakkauksen aikaansaamiseksi,

ja joka sisältää taimia, tai elinvoimaisia taimiaineita, ja jotka taimet sijaitsevat pystysuuntaisesti toivotulla tasolla, ja joka käsittää auran vannaksen kapean ura-aukon muodostamiseksi maahan, pidätinlaitteen nauhan yhtä tai useata pakkausta varten, ja elimet korkeuden säätämiseksi, sekä nauhan johtamiseksi ja ohjaamiseksi, ja elimet maan työntämiseksi kokoon aukossa sijaitsevan nauhan ympärille; mainittu laite on tunnettu siitä, että auran vannas on olennaisesti V-muotoinen vannas, joka on takaosaltaan avoin, ja edullisesti kytketty yhteen tai useaan johtovantaaseen, joka edullisesti on säädettävästi V-muotoinen ja edullisesti korkeussuunnassa säädettävä, ja joka käsittää nauhan ohjauselimet, kuten ohjaussauvan, joka sijaitsee vantaan pohjan yläpuolella ja osoittaa olennaisesti eteenpäin ja ylöspäin tai yhden tai usean kaltevan rullan, ja jossa pidätinlaite käsittää tasomaisen alustan pakkausta varten tai alustavaraston pakkauksia varten, ja jossa korkeussuunnassa säädettävät elimet muodostuvat elimistä nauhan suunnan säätämiseksi suhteessa ohjauseliimiin, edullisesti säätämällä kulmaa, jossa nauhaa ohjataan alas ohjauselimen ympäri, ja jossa elimet maan puristamiseksi yhteen nauhan ympärille lisäksi on sovitettu puristamaan maan nauhan ympärille ja sijaitsevat ohjauselimen takana, edullisesti symmetrisesti nauhan ympärillä maassa, jolloin johtoelimet sisältävät elimet nauhan johtamiseksi siitä kun se on vedetty tai syötetty pakkauksesta siihen kun se koskettaa ohjauseliimiä. Täten aikaansaadaan erityisen yksinkertainen, edullinen ja luotettava laite, jossa on hyvin vähän liikkuvia osia ja jolla aikaansaadaan täsmällinen, nopea ja hellävarainen taiminauhan istutus. Prototyyppilaitteen kanssa tehdyt testit ovat osoittaneet, että sillä saavutetaan jopa yli 10 km/h nopeuksia, vaikkakin on kytketty useita istutuslaitteita rinnakkain traktorin perään, ja ilman muita käyttäjiä kuin traktorin kuljettaja. Laitteen täyttäminen uudella pakkauksella, joka sisältää 600-1000 m nauhaa voidaan suorittaa alle 30 s/pakkaus.

Laitteessa, joka on tarkoitettu käytettäväksi sellaisen pakkauksen kanssa, jossa nauha on rullattu rullalle, voi pidätinlaite yksittäisiä pakkauksia varten edullisesti muodostua pyörivästä levystä, joka sijaitsee alustalla, ja joka sisältää keskeisesti sijaitsevan pystysuoran rullan ohjauskaran. Tällöin aikaansaadaan nauhan poisvetäminen, jota edesautetaan samanaikaisesti pyörittämällä levyä, jossa pakkaus sijaitsee, ja aiheutetaan pieniä vetovoimia nauhaan, ja aikaansaadaan tasainen liike, sekä vedetään nauha rullalta olennaisesti samassa suunnassa koko ajan tai hieman muuttuvassa suunnassa. On samanaikaisesti helppo vapauttaa nauha rullalta, ja yleensä ainoastaan yksi kerros nauhaa jää käyttämättä sen ajan, joka vastaa aukikelausta. Saattaa kuitenkin esiintyä tilanteita, jossa useita nauhoja voidaan kelata auki samalta rullalta useiden hyvin läheisten rivien istuttamiseksi.

Nauhan korkeussuuntaisen sijainnin säätämiseksi vantaassa pidätinlaite voi keksinnön mukaisesti olla korkeussuunnassa säädettävä vantaan suhteen.

Edelleen vannas ja pidätinlaite voivat olla kytkettyinä kiinteästi toisiinsa, ja mikäli tämä on asianlaita, on kulma, jonka nauha muodostaa ohjaussauvan kanssa sitä johdettaessa alas ohjaussauvan ympäri, samaa suuruusluokkaa, mutta vastakkaismerkkinen kuin kulma, jonka nauha muodostaa ohjaussauvan kanssa kun se poistuu ohjaussauvalta ja sen alareuna on aukon pohjalla, periaatteella "tulokulma = lähtökulma".

Pidätinlaite voi sijaita vantaan takana ja sen yläpuolella, ja johtoelimet käsittävät tällöin kannatineliimen, joka ulottuu pidätinlaitteesta alas kohti ohjauselintä ja sisältää sivusuuntaiset ohjauselementit nauhan ohjaamiseksi sivusuunnassa, kuten ohjaussauvat, jotka ulottuvat ylöspäin kannatuselimeltä nauhan kummallakin puolella. Tämä pakkausten sijainti pidätinlaitteella on paras mahdollinen ja varmistaa samanaikaisesti nauhan tarkan suunnan, vaikkakin sivutuuli on voimakas.

Keksinnön mukaisesti pidätinlaite kuitenkin edullisesti sijaitsee vantaan edessä, sen vieressä, tai sen takana ja/tai sen yläpuolella, jolloin johtoelimet voivat sisältää nauhan suunnanvaihtoelimet, kuten yhden tai useita kääntösauvoja tai kääntörullia, ja myös kannatinelimet, jotka ylettyvät rullilta alaspäin kohti ohjauselintä, ja sisältävät sivusuunnatietoiset ohjauselementit nauhan ohjaamiseksi sivusuunnassa, kuten ohjausrullat, jotka ulottuvat ylöspäin kannatinelimeltä nauhan kummallakin puolella, joka rakenne on edullisin suoritusmuoto.

Keksinnön mukainen vannas voi edullisesti sisältää kaksi V-muotoista sivuseinämää ja niitä yhdistävän pohjaseinämän, jotka yhdessä muodostavat olennaisesti V-muotoisen uran, jossa vantaan etuosa on erillinen miekanmuotoinen osa, joka on pystysuunnassa säädettävä verrattuna vantaan muuhun osaan. Täten aikaansaadaan vantaan erityisen kapea rakenne, joka tarvitsee erittäin vähän käyttövoimaa, koska ainoastaan pieni osa maasta on poistettava. Tämä mahdollistaa miekan siirtämisen alaspäin kun se kuluu.

Laite voi edelleen olla sovitettu säädettäväksi korkeussuunnassa esim. siten että se sijaitsee kehyksellä, jota sinänsä tunnetulla tavalla voidaan nostaa ja laskea traktorin kolmepistekiinnitysjärjestelmällä tai pyörillä tai vastaavilla elimillä. Laitteen yksinkertainen korkeussäätö aikaansaadaan tällöin, myös käytön aikana.

Elimet, joilla työnnetään yhteen ja puristetaan maa nauhan ympärille voivat käsittää kaksi painepyörää, jotka sijaitsevat akselitapeilla, joiden suunta on säädettävissä siten, että pyörät voidaan säätää osoittamaan alaspäin ja eteenpäin tai taaksepäin ja voidaan siirtää samansuuntaisesti kohti ohjauselintä tai tästä pois päin ja suunnassa ylöspäin ja alaspäin. Täten mahdollistetaan maan puristuksen säätö nauhan ympärille toivotulla tavalla, ja maa voi myös kiinnittää nauhan pystysuunnassa toivotulle tasolle välittömästi sen jälkeen että nauha on jättänyt vantaan takapäin.

Keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisesti voi ohjauselin olla sauvamuotoinen, edullisesti aaltomaisin ja/tai pyörivin pintaelementein, kuten pyörivin rullin tai vantein, joka on osoittautunut käytännölliseksi ja yksinkertaiseksi rakenteeksi. Ohjauselimien muut rakenteet ovat myös mahdollisia; se voi täten muodostua vantaan sivuseinämien osasta, s.o. jommankumman sivuseinämän reunan muodostavan uran muodossa, jolloin tämän takaosa voidaan siirtää kohti vantaan V-muotoisen uran keskustaa nauhan suojaamiseksi. Sauvanmuotoinen ohjauselin voi edelleen edullisesti olla kiinnitetty vantaan alustaan, s.o. ruuvaamalla ja/tai juottamalla mainittuun alustaan.

Käytännössä on osoittautunut edulliseksi käyttää kiillotettua, ruostumatonta terästä olevaa putkea, jonka halkaisija on 8-12 mm, joka ruuvataan alustaan, ja tämän jälkeen hitsataan sekä alustan yläosaan että sen alaosaan. On edelleen osoittautunut käytännölliseksi kääntää ohjauselimien yläosa hieman taaksepäin nauhan laskeutumisen mahdollistamiseksi ohjauselimien ympärille.

Keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaisesti on ohjauselin kiinnitetty erillisiin vaihdettaviin elimiin, kuten ohjaimeen, joka on kiinnitetty tasaisesti ja vaihdettavasti suunnassa eteenpäin ja taaksepäin vantaaseen, ja joka on joustavasti esijännitetty suunnassa eteenpäin suhteessa vantaaseen. Tämän seurauksena voimat, jotka esiintyvät nauhassa, s.o. yht'äkkiset nykäykset laitteessa, voidaan osittain tasoittaa johtuen siitä, että ohjain, jossa ohjauselimet sijaitsevat, tällöin joustaa hieman suunnassa taaksepäin. Ohjain ja myös ohjauselimet työntyvät tämän jälkeen hieman eteenpäin vantaan suhteen, jännityksen nauhassa jälleen laskiessa normaalille tasolle.

Tässä yhteydessä erilliset elimet, jossa ohjauselimet sijaitsevat, voivat sijaita vantaan pohjalla, ja jousi voi olla valmistettu vetojousena, joka sijaitsee vantaan etupuolella. Se voi kuitenkin myös sijaita vantaan yläpuolella, ja erityisen edullinen suoritusmuoto on se,

jossa erilliset elimet sijaitsevat vantaan sivuseinämien yläosassa, ja ohjauselin on asennettu kääntyvästi erilliselle elimelle vaakasuoran akselitapin ympärille, joka sijaitsee poikittain sen liikesuuntaan nähden yhdessä ohjaussauvan kanssa ohjauselinä varten siten, että ohjauselin on kallistettavissa ohjaussauvan avulla toiminta-asennon, jossa se ulottuu olennaisesti alaspäin ja taaksepäin verrattuna sen kiinnityspisteeseen, ja kuormausasennon välillä, jossa sen pohjaa käännetään taaksepäin ja ylöspäin verrattuna sen kiinnityspisteeseen, ja jossa lukituselimet, jotka pystyvät lukitsemaan ohjauselimien vapautettavasti toivottuun toiminta-asentoon, on liitetty ohjauselimeen ja/tai ohjaussauvaan. Tällöin voidaan vanna sulkea yläosaltaan, jolloin vantaan auraama maa ei pääse vantaan sisäpuolelle häiritsemään nauhan kulkua, ja nauhan syöttäminen aikaansaadaan tietyssä kuormausasennossa, jossa nauhaa silmukamuodossa voidaan viedä ohjauselimien sisään ja alle ja tämän ympärille olennaisesti vantaan sivuseinämien takana, ja tämän jälkeen viedä toiminta-asentoon vantaan sivuseinämien välillä vantaan kallistusliikkeen avulla. Ohjauselimien erilliset elimet voidaan kuitenkin myös kiinnittää tapein lattajousiin, jotka voivat antaa perään taaksepäin, jolloin eliminoidaan jousien juuttuminen maahan.

Olennaisesti U-muotoinen pysäytyselin nauhaa varten, joka on asennettu ohjauselimien vapaaseen päähän, varmistaa, että nauha ei kulje ohjauselimien pään ohi. Ohjauselimien/ohjaussauvan lukituselimet voivat olla mitä tahansa tunnettua tyyppiä.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viittaamalla oikeisiin kuvioihin, joissa kuvio 1 esittää sivusta katsottuna keksinnön mukaisen laitteen edullista suoritusmuotoa, kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista suoritusmuotoa ylhäältä katsottuna, kuvio 3 on leikkauskuva kuvion 2 viivaa A-A pitkin,

kuvio 4 esittää kuvion 2 osaa ylhäältä katsottuna, joka esittää vannasta suuremmissa mittakaavassa,
kuvio 5 esittää sivusta kuvion 4 mukaista vannasta osittain leikattuna,
kuvio 6 esittää ylhäältä katsottuna keksinnön vantaan vaihtoehtoisista suoritusmuotoista,
kuvio 7 esittää osittaisena leikkauskuvana kuvion 6 vaihtoehtoisista suoritusmuotoista,
kuviot 8-9 esittävät leikkauksena sivulta ja vastaavasti ylhäältä vantaan suoritusmuotoa, jossa ohjain sijaitsee erikseen ja joustavasti vantaan pohjalla ja käsittää siihen kiinnitetyn ohjauselimän ja
kuviot 10-13 esittävät leikkauskuvana sivusta ja vastaavasti takaa toisen vantaan suoritusmuotoa, joka käsittää ohjaimen, joka on erillinen ja joustavasti kiinnitetty vantaan yläosaan, ja jossa on kääntyvästi asennettu ohjauselin, jossa on ohjaussauva, ja joissa kuvioissa ohjain on tai vastaavasti ei ole asennettu.

Kuvioissa 1-5 esitetään keksinnön mukaisen laitteen edullinen suoritusmuoto. Laite muodostuu kapeasta V-muotoisesta vantaasta 1, joka asennussauvan 2 avulla on kiinnitetty pystysuunnassa säädettävästi siltaan 3 kahden yhdensuuntaisen sivuelimen 4 ja 5 välille, jotka kuuluvat kehykseen 6, joka on kääntyvästi kiinnitetty toisessa päässään kahden nivelpultin 7, 8 ympäri, jotka on asennettu kahteen kannatinvarteen 9, 10, jotka on kiinteästi kiinnitetty veto-sauvaan joka vuorostaan on kiinteästi kiinnitetty traktorin (jota ei ole esitetty) kolmipistekiinnitykseen 12. Asennussauvan 2 vieressä ja kolmipistekiinnitystä vastapäätä kehyksen 6 kahta sivuelintä 4, 5 kannatetaan akselitapilla 13, 14, joka kukin kuuluu painepyörään 15, 16 kahden pitimen 17, 18 avulla, jotka on kiinnitetty sivuelimiin 4, 5. Asennussauvan 2 etupuolelle vantaaseen 1 sillassa 3 on asennettu miekka 19, jonka terävä pää sijaitsee eteenpäin ja joka muodostaa vantaan 1 leikkusärmän. Asennussauvaa 2 ja miekkaa 19 pidetään paikallaan sillassa 3 ruuvien 21 avulla, joka on ruuvattu sil-

lan takareunan 20 läpi. Auranmuotoinen, pystysuunnassa säädettävä etuvannas 22 on edelleen asennettu asennussauvaan 2 miekan 19 eteen ja se osoittaa miekan kummallekin puolelle, ja pystysuuntainen säädettävä auranmuotoinen etuvannas 23 on asennettu vetosauvaan 11. Kannatinelin 24 pidätinlaitetta 25 varten rullattua nauhan 27 pakkausta 26 varten on kiinnitetty vantaaseen 1 ja ulottuu taaksepäin ja olennaisesti ylöspäin tästä. Pidätinlaite 25 muodostuu pyörivästä levystä, jossa on ohjaustappi 28, joka ulkonee kohtisuoraan siitä, ja rullattu nauhan 27 pakkaus 26 sovitetaan ohjaustapin ympärille. Vannas 1 käsittää kaksi pystysuuntaista sivuseinämää 29, 30, jotka on hitsattu asennussauvan 2 kummallekin sivulle. Yhdessä yhdistävän pohjaseinämän 31 kanssa sivuseinämät 29, 30 muodostavat V-muotoisen uran vantaassa 1, joka ura aukeaa taaksepäin. Olennaisesti pystysuora ja eteenpäin osoittava ohjauselin 33 nauhaa varten ohjaussauvan 33 muodossa on asennettu pohjaseinämään 31. Ohjaussauva 33, joka muodostuu kiillotetusta ruostumattomasta teräksestä ruuvataan pohjaseinämässä 31 olevaan kierteitettyyn reikään, ja hitsataan tämän jälkeen pohjaseinämän 31 yläsivuun sekä tämän aläsivuun. Pidätinlaitteen 25 ja vantaan 1 välillä on kannatinelin 24 varustettu välein sijaitsevin sivuttaisohjaimin 34 nauhaa 27 varten, jotka on sovitettu pareittain päällekkäin muovitappien tai rullien 34 muodossa. Painepyörät 15, 16 on asennettu siten, että ne suippenevat alaspäin ja ne on säädettävissä suippenemaan eteenpäin tai taaksepäin. Kehys 6 ulotetaan taakse ja se kannattaa kannatinelimen 24 alapuolella pidätinlaitteen 35 painoja 36 varten. Kun laitetta käytetään nauhojen 27, jotka sisältävät taimia 37, istuttamiseen, sovitetaan nauhan 27 pakkaus 26 pyörivään levyyn 25 ohjaustapin ympärille, ja nauhan 27 ulompi pää vedetään pakkauksesta ja johdetaan ohjaustappien tai rullien 34 väliin, ja V-muotoisessa urassa olevan ohjaussauvan 33 ympäri vantaassa 1 ja tämän jälkeen taaksepäin uran läpi ja hieman tämän takareunan yli. Laiteta vedetään tämän jälkeen eteenpäin traktorilla samalla laskemalla

kolmipistekiinnitys 12 siten, että etuvantaat 22 ja 23 leikkaavat maan vantaan 1 edessä, ja mainittu vannas lasketaan maahan kunnes se muodostaa ura-aukon, jolla on toivottu syvyys, maahan, ja joka vastaa istutettavan nauhan 27 korkeutta. Kun laitetta vedetään eteenpäin aikaansaa vannas 1 ura-aukon joka tekee tilaa nauhalle välittömästi vantaan 1 takareunan takana, ja painepyörät 15, 16 työntävät ja puristavat maan takaisin, joka on siirtynyt vantaan toimesta kun tämä tuottaa ura-aukon, jolloin nauha 27 peittyy kummaltakin puolelta siten, että sen peittyessä ainoastaan hieman ja taimien sijaitessa pystysuuntaisesti se pysyy paikallaan maassa. Kun laitetta edelleen vedetään eteenpäin kelautuu nauha 27 pakkauksesta 26, jolloin levy 25 pyörii. Nauhan sovittaminen oikealle korkeudelle maahan aikaansaadaan muuttamalla kannatinelimen 24 kulmaa suhteessa vaakatasoon, siten, että kulma, jonka nauhan 27 pitkittäis-akseli muodostaa ohjaussauvan 33 kanssa, on sama ja vastakaismerkkinen kuin kulma, jonka ohjaussauva muodostaa maanpinnan kanssa. Näitä kulmia voidaan myös säätää hieman muuttamalla ohjaussauvan kulmaa. Nauhan 27 asentamisen mahdollistamiseksi ohjaussauvaan 33 ohjaussauvan yläpää voidaan taivuttaa hieman taaksepäin kuten on esitetty kuviossa 1. Kun laite ei ole käytössä, voidaan se nostaa ylös traktorin hydraulinosturilla, ja kehys 6 nousee myös - kun vetosauvaa 11 nostetaan tietyn tason yläpuolelle - kahden kannatinnokan 41, 42 avulla kannatinvarsien 9, 10 alapuolella. Ohjaustapit tai rullat 34 ohjaavat nauhaa sivuttaissuunnassa voimakkaan tuulen vallitessa. Ohjaustapit tai rullat 34, jotka sijaitsevat levyn 25 vieressä, varmistavat edelleen nauhan tasaisen aukikelautumisen pakkauksesta 26. Käytäntö on osoittanut, että testatut taiminauhut voidaan siirtää ongelmitta yli 10 km/h nopeuksilla. Mikäli traktori yht'äkkiä pysähtyy täydestä nopeudesta, pyörähtää levy noin 180° edelleen, mutta pysähtyy kun aukikelaamattoman osan ulkosivu kosteassa nauhassa osuu nauhan osaan, joka ei ole aukikelattu, ja uudelleen käynnistettäessä nauha kelautuu auki ilman ongelmia.

Kuviossa 4 on esitetty vantaan 1 yksityiskohta, josta ilmenee, että ohjaussauva 33 sijaitsee pohjaseinämän 31 takareunan lähellä, ja uran toisella sivulla siten, että ohjaussauvan toinen sivu sijaitsee olennaisesti vantaan symmetria-akselilla. Johtamalla nauha ulos vantaan läpi pitkin ohjaussauvan 33 tätä sivua, sijaitsee nauha täsmälleen aikaansaadun ura-aukon keskellä; tämän seurauksena on nauha täysin pystysuuntainen kun sitä ympäröivää maata puristetaan kokoon. Kuvio 5 esittää osittain leikkauskuvana sivusta katsottuna samaa vannasta, ja siitä ilmenee selvästi ohjaussauvan 33 tyypillinen sijainti. Kuviossa 3 nähdään miten etuvantaiden 23, 22 aikaansaamat puskualueet 43, 44 jäävät paikoilleen, eivätkä työnny painepyörien 15, 16 toimesta ympäröimään nauhaa, jolla järjestetyllä aikaansaadaan suoja siirretyille herkille taimenille.

Kuvioissa 6 ja 7 esitetään ylhäältä ja sivusta, vastaavasti, vantaan 1 vaihtoehtoinen suoritusmuoto, jossa on ohjauselin 33, ja tässä käytetään samoja viitenumeroita kuin kuvioiden 1-5 yhteydessä. Kuvioiden 6 ja 7 ohjauselin 33 muodostuu tässä olennaisesti keskeisesti sijaitsevasta levystä, jossa on vinosti ylöspäin ja eteenpäin ulottuva etureuna, ja jossa kannatinelin 24 on kiinnitetty tämän levyn taaemmalle alueelle eikä niinkuin kuvioissa 1-5 vantaan jommallekummalle sivulle. Kuten selvästi ilmenee kuvioista 6 on pohjaseinämän 31 takapää ja sivuseinämien 21, 30 alapäätkatkaistu vinosti, jolloin aikaansaadaan erityisen nopea taimenten peittäminen maalla joka tulee sivuilta, jolla varmistetaan nauhan nopea ja luotettava peittäminen. Nauhan korkeussuuntaista sijoittumista maahan säädetään täten muuttamalla kulmaa, jossa nauha 27 kohtaa ohjauselimien 33 etureunan.

Kuvioissa 8 ja 9 nähdään sivusta, ja vastaavasti ylhäältä katsottuna, vantaan 1 toinen suoritusmuoto, jossa on ohjauselin 33, ja jossa vastaavasti etusivuseinämä on poistettu. Ohjauselin 33 on tässä kiinnitetty erilliseen ohjaimen 45, joka sijaitsee pohjaseinämän 31 yläpäässä, ja joka on esijännitetty suunnassa eteenpäin (kuvioissa 8 ja 9 suun-

nassa vasempaan) kohti asennussauvaa 2 jousen 46 avulla. Ohjain 45 käsittää pitkittäisen ohjausradan 47, jonka läpi on johdettu pari ohjaustappia 48; mainitut ohjaustapit on ruuvattu pohjaseinämään 31 ja ulkonemat ohjaimen 45 yläseinän yläpuolelle, ja niiden päät 49 ulottuvat ohjausradan 47 sivureunojen yli. Pohjaseinämän 31 yläsivulla sijaitsee useita nuppeja tai listoja 50, joilla ohjain 45 lepää, ja jotka pienentävät vastusta joka vaikuttaa ohjaimen 45 liikettä vastaan yli pohjaseinämän 31. Toiminnassa taiminauha 27 (kuvio 3) ympäröi ohjauselinä 33 ja vetää mainitun ohjauselimien vinosti suunnassa taaksepäin (kuvioissa 8 ja 9 suunnassa oikealle) kohti suoraan ohjauselimien 33 pitkittäisakselia vastaan. Kun ohjauselimeen kohdistuva veto ylittää tietyn arvon, jonka määrittää jousen voima, ja kitka vastusohjaimen liikettä vastaan, vetää nauha ohjauselimien 34 ja ohjaimen 45 taaksepäin hieman, kunnes tasapaino on aikaansaatu nauhan jännityksen ja mainittujen voimien välillä. Kun nauhan 27 jännitys jälleen pienenee, vetää jousi 46 jälleen ohjaimen 45 eteenpäin (suunnassa vasempaan kuvioissa 8 ja 9). Näiden liikkeiden aikana ohjataan ohjainta 45 sivusuunnassa, ja se pidetään alhaalla ohjaustapeilla 48, jotka sisältävät päät 49. Nauhan jännityksen muutokset voidaan tasoittaa täysin tai osittain joustavasti kiinnitetyllä ohjaimella 45, jossa on ohjauselimet 33.

Kuvioissa 10-13 esitetään vantaan 1 toinen suoritusmuoto, jossa ohjauselin 33 on asennettu ohjaimeen 45. Nämä ovat osittaisia leikkauskuvia sivusta, jossa etummainen sivuseinä on poistettu ja osittaisia leikkauskuvia takaa ja myös ylhäältä, joissa on, ja joissa vastaavasti ei ole ohjain 45 ohjauselimineen 33 asennettuina. Tässä suoritusmuodossa on vanna 1 osittain suljettu yläpuolellaan yläseinämällä 51, johon on sovitettu pitkittäinen ohjausrata 52, joka avautuu suppilomaisesti kohti vantaan 1 takareunaa 53. Ohjain 45 sijaitsee yläseinän 51 yläosassa tähän asennettujen kitkaa vähentävien nuppien tai listojen 50 yläpuolella. Ohjaustapit 48, joissa on ulkonevat päät 49, on asennettu ohjaimeen 45

riippuen alaspäin tässä yläseinämässä 51 olevan ohjausradan 52 läpi. Dimensioiltaan ja sijoitukseltaan ohjaustapit 48 vastaavat ohjausrataa 52 siten, että ohjain 45 on pitkitäis-suunnassa siirrettävissä vantaan 1 suhteen, ja sitä ohjataan sivuttaisuunnassa ja tuetaan pystysuunnassa. Edelleen on poikittainen kääntöelin 55 kiinnitetty ohjaimessa 45 olevaan syvennykseen 54. Ohjauselin 33 ja ohjaussauva 56, joka on kiinteästi liitetty tähän, ja jossa on kahva 57, on kiinnitetty mainittuun kääntöelimeen siten, että ohjauselin 33 osoittaa alaspäin vantaan sisään ohjausradan 52 läpi, ja se voidaan kallistaa taaksepäin ja ylöspäin tai eteenpäin ja alaspäin pystytasossa kääntöelimen 55 ympäri ohjaussauvalla 56. Lukituselimet 58, joissa on kuulaelimet, on edelleen asennettu ohjaimen sivulle, jotka lukituselimet lukitsevat ohjaussauvan ja ohjauselimen tämän etumaiseen asentoon (kuten on esitetty kuviossa 10). Ohjauselimen 33 alempaan vapaaseen päähän on asennettu olennaisesti U-muotoinen pysäytyselin 59, joka estää nauhaa liukumasta yli ohjauselimen 33 alemmaa vapaata päätä, kuten on esitetty kuviossa 11.

Jousi 46 on myös sovitettu ohjaimen 45 ja asennussauvan väliin, kuten ilmenee kuvioista 8 ja 9. Mainittu jousi esijännittää ohjaimen 45 suunnassa eteenpäin kohti asennussauvaa 2 (kuviossa 10 suunnassa vasempaan). Kuviossa 13 vannas on esitetty ylhäältä katsottuna ilman ohjainta 45, ja ilman siihen sovitettua ohjauselintä 33, kun toisaalta kuvio 12 esittää ylhäältä katsottuna vannasta, johon ohjain 45 ja ohjauselimet 33 on asennettu. Ohjaimen 45 asennus aikaansaadaan tässä yksinkertaisesti ohjaimella, joka työnnetään ohjausrataan 52 yhdessä ohjaustappien 48 kanssa ja ohjauselimen 33 kanssa, jonka jälkeen jousi kiinnitetään. Kun taiminauha sovitetaan ohjauselimen 33 ympärille (kuten on esitetty kuviossa 5), ohjauselin 33 kallistetaan taaksepäin kallistamalla ohjaussauva eteenpäin, jolloin ohjauselimeen 33 vastaavasti päästään helposti käsiksi vantaan sivuseinämien takana. On tällöin helppo sovittaa nauha ohjauselimen 33 ympärille, jonka jälkeen ohjauselin jälleen kallistetaan eteen-

päin kuviossa 10 esitettyyn asentoon ja lukitaan. Tämän jousiohjauselinen toiminta on esitetty kuvioiden 8 ja 9 yhteydessä, ja tällä tavalla aikaansaadaan myös tässä nauhan jännityksen vaihtelujen tasoitus.

Vantaan toisessa suoritusmuodossa muodostuu ohjauselin 33 jommankumman sivuseinämän taaemmasta osasta, joka sovite-
taan vinosti ylöspäin ja eteenpäin, jolloin sivuseinämän
takimmaisina osa samanaikaisesti vedetään hieman kohti uran
keskikohtaa.

Kuten ilmenee erityisesti kuvioista 2, on keksinnön mukainen laite hyvin kapea, jolloin jää tilaa järjestää useita laitteita rinnakkain normaalin vetotangon taakse, jolloin samanaikaisesti voidaan istuttaa useita taimirivejä yhdellä traktorilla ja yhdellä käyttäjällä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä, jolla jatkuvasti automaattisesti
5 istutetaan maahan nauha (27), joka on laskoskettu tai rul-
lattu paketin (26) muodostamiseksi, ja joka sisältää tai-
mia (37) tai elinvoimaisia taimiaineiksia, jolloin taimet
(37) sijaitsevat vertikaalisuunnassa toivotulla korkeudel-
la maassa, ja jossa nauha (27) sovitetaan maahan vetoliik-
10 keellä tai ohjatulla syötöllä pakkauksesta (26), ja nauhaa
(27) vedetään tai syötetään pakkauksesta (26) kun pakkaus
kuljetetaan maata pitkin, jolloin nauha (27) sovitetaan
pystysuoraan samanaikaisesti muodostettuun, olennaisesti
pystysuuntaiseen uraan maassa, samalla kun osa nauhasta,
15 joka jo on viety maahan pysyy paikallaan maan vaikutukses-
ta, joka on työnnetty vasten nauhaa tämän kummaltakin puo-
lelta, t u n n e t t u siitä, että sovitetaan yksi tai
usea pakkaus (26) siten, että tämän juuripää sijaitsee
alustalla (25), joka siirtää pakkaukset (26) yli maanpin-
20 nan, ja vaihtoehtoisesti siten, että taiminauhalla on lii-
tetty toisiinsa päädyiltään, ja nauha (27) johdetaan pak-
kauksesta tai pakkauksista alas ohjauselimien (33) ympäri,
joka voi muodostua ohjaussauvasta (33), joka osoittaa
olennaisesti ylöspäin ja eteenpäin ura-aukon pohjasta, tai
25 yhdestä tai useasta kallistetusta rullasta, ja tämän jäl-
keen takaisin ura-aukkoon, joka on muodostettu maahan,
jolloin (27) nauhan korkeussuuntainen sijainti maassa sää-
detään vastaavasti säätämällä ohjauselimien (33) korkeutta
maassa, ja että säädetään nauhan (27) ohjausta oh-
30 jauselimellä (33) ja että tämän jälkeen suljetaan välittö-
mästi ohjauselimien (33) takana nauhaa (27) ympäröivä aukko
samanaikaisesti työntämällä maa nauhan kummaltakin puolel-
ta ja puristamalla maa nauhan ympärille.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä,
35 t u n n e t t u siitä, että nauhan (27) kulun säätö oh-

jauselimien (33) ympäri suoritetaan säätämällä kulma, jossa nauha (27) ohjataan alas ohjauselimien (33) ympäri.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että aikaansaadaan tasoitus veto-
5 voimien vaihteluihin, jotka esiintyvät nauhassa (27) nauhaa vedettäessä tai sitä syötettäessä pakkauksesta (26) ainakin yhdellä elimellä, joka on joustava ja kimmainen vetovoimien yhteydessä, jotka esiintyvät nauhassa, ja jotka ylittävät ennaltasäädetyin arvon, kuten joustava vaihdettava ohjauselin, tai joustava vaihdettava ohjain (45,
10 46), johon on asennettu ohjauselimet (33).

4. Laite nauhan istuttamiseksi maahan, joka nauha (27) on rullattu rullalle tai laskostettu yhden tai useamman pakkauksen (26) aikaansaamiseksi, ja joka sisältää
15 taimia (37), tai elinvoimaisia taimiaineita, ja jotka taimet sijaitsevat pystysuuntaisesti toivotulla tasolla, ja joka käsittää auran vannaksen (1) kapean ura-aukon muodostamiseksi maahan, pidätinlaitteen (25) nauhan yhtä tai useata pakkausta (26) varten, ja elimet (24,34,33) korkeuden säätämiseksi, sekä nauhan (27) johtamiseksi ja ohjaamiseksi, ja elimet (15,16) maan työntämiseksi kokoon aukossa sijaitsevan nauhan (27) ympärille, t u n n e t t u siitä, että auran vannas (1) on olennaisesti V-muotoinen vannas, joka on takaosaltaan avoin, ja edullisesti kytketty yhteen tai useaan johtovantaaseen (22,23), joka edullisesti on säädettävästi V-muotoinen ja edullisesti korkeussuunnassa säädettävä, ja joka käsittää nauhan ohjauselimet (33), kuten ohjaussauvan (33), joka sijaitsee vantaan (1) pohjan yläpuolella ja osoittaa olennaisesti
25 eteenpäin ja ylöspäin tai yhden tai usean kaltevan rullan, ja jossa pidätinlaite (25) käsittää tasomaisen alustan (25) pakkausta (26) varten tai alustavaraston pakkauksia varten, ja jossa korkeussuunnassa säädettävät elimet muodostuvat elimistä (24) nauhan (27) suunnan säätämiseksi
30 suhteessa ohjauselimiin (33), edullisesti säätämällä kul-

35

maa, jossa nauhaa (27) ohjataan alas ohjaukelimen (33) ympäri, ja jossa elimet (15,16) maan pu-ristamiseksi yhteen nauhan (27) ympärille lisäksi on sovitettu puristamaan maan nauhan ympärille ja sijaitsevat ohjaukelimen (33) takana, edullisesti symmetrisesti nauhan (27) ympärillä maassa, jolloin johtoelimet (24,34) sisältävät elimet (34) nauhan (27) johtamiseksi siitä kun se on vedetty tai syötetty pakkauksesta (26) siihen kun se koskettaa ohjaukelimiä (33).

5
10 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pidätinlaite (25) on korkeussuunnassa säädettävissä vantaan (1) suhteen.

 6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pidätinlaite (25) sijaitsee vantaan (1) edessä, sen vieressä, tai sen takana ja/tai sen yläpuolella, jolloin johtoelimet voivat sisältää nauhan suunnanvaihtoelimet, kuten yhden tai useita kääntösauvoja tai kääntörullia, ja myös kannatinelimet (24), jotka ylettyvät rullilta alaspäin kohti ohjaukelintä (33), ja sisältävät sivusuuntaiset ohjauselementit (34) nauhan (27) ohjaamiseksi sivusuunnassa, kuten ohjausrullat (34), jotka ulottuvat ylöspäin kannatinelimeltä (24) nauhan (27) kummallakin puolella.

 7. Jonkin patenttivaatimuksen 4-6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että vannas sisältää kaksi V-muotoista sivuseinämää ja niitä yhdistävän pohjaseinämän, jotka yhdessä muodostavat olennaisesti V-muotoisen uran, jossa vantaan etuosa on erillinen miekanmuotoinen osa, joka on pystysuunnassa säädettävissä verrattuna vantaan muuhun osaan.

 8. Jonkin patenttivaatimuksen 4-7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ohjaukelin (33) on sauvamuotoinen, edullisesti aaltomaisin ja/tai pyörivin pin-taelementein, kuten pyörivin rullin tai vantein.

35 9. Jonkin patenttivaatimuksen 4-8 mukainen laite,

t u n n e t t u siitä, että ohjauselin (33) on kiinnitetty erillisiin vaihdettaviin elimiin (45), kuten ohjaimeen (45), joka on kiinnitetty tasaisesti ja vaihdettavasti suunnassa eteenpäin ja taaksepäin vantaaseen (1), ja joka
5 on joustavasti (46) esijännitetty suunnassa eteenpäin suhteessa vantaaseen (1).

10 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että erilliset elimet (45) sijaitsevat vantaan sivuseinämien (29,30) yläosassa, ja että ohjauselin (33) on asennettu kääntyvästi erilliselle elimelle vaakasuoran akselitapin (55) ympärille, joka sijaitsee poikittain sen liikesuuntaan nähden yhdessä ohjaussauvan (56) kanssa ohjauselintä (33) varten siten, että ohjauselin on kallistettavissa ohjaussauvan avulla toiminta-
15 asennon, jossa se ulottuu olennaisesti alaspäin ja taaksepäin verrattuna sen kiinnityspisteeseen (55), ja kuor-
mausasennon välillä, jossa sen pohjaa käännetään taaksepäin ja ylöspäin verrattuna sen kiinnityspisteeseen, ja
20 jossa lukituselimet (58), jotka pystyvät lukitsemaan ohjauselimen (33) vapautettavasti toivottuun toiminta-asentoon, on liitetty ohjauselimeen (33) ja/tai ohjaussauvaan (56).

Patentkrav

1. Förfarande, medelst vilket ett band (27) konti-
nuerligt planteras automatiskt i jorden, vilket band vikts
5 eller rullats för att bilda en förpackning (26), och vilket
innehåller plantor (37) eller livskraftiga plantämnen, var-
vid plantorna (37) är belägna i vertikalriktningen på ett
önskat djup i jorden, och i vilket bandet (27) placeras i
10 jorden med en dragrörelse eller en styrd matning från för-
packningen (26), och bandet (27) dras eller matas från för-
packningen (26), då förpackningen transporteras längs jor-
den, varvid bandet (27) placeras upprätt i en samtidigt
bildad, väsentligen vertikal fåra i jorden, samtidigt som
15 den del av bandet, som redan satts i jorden hålls på plats
genom inverkan av den jord, som skuffats mot bandet från
dess bägge sidor, k ä n n e t e c k n a t därav, att man
placerar en eller flera förpackningar (26) så, att dess
rotände befinner sig på ett substrat (25), som flyttar för-
20 packningarna (26) över jordytan, och alternativt så, att
plantbanden är anslutna till varandra i ändarna, och bandet
(27) leds från förpackningen eller förpackningarna ner runt
ett styrorgan (33), som kan bestå av en styrväv (33), som
pekar väsentligen uppåt och framåt från fåröppningens bot-
ten, eller från en eller flera lutade rullor, och därefter
25 tillbaka till fåröppningen, som bildats i jorden, varvid
bandets (27) höjdriktade läge i jorden regleras på motsva-
rande sätt genom att reglera styrorganets (33) djup i jor-
den, och att styrningen av bandet (27) regleras med styror-
ganet (33) och att därefter stänges omedelbart bakom styr-
30 organet (33) öppningen, som omger bandet (27), genom att
samtidigt skuffa jord från bandets bägge sidor och pressa
jord runt bandet.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att regleringen av bandets (27) gång
35 runt styrorganet (33) utförs genom att reglera den vinkel,

i vilken bandet (27) styrs ned runt styrorganet (33).

3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a t därav, att en utjämning åstadkoms i
dragkrafternas växlingar, som förekommer i bandet (27) då
5 bandet dras eller matas från förpackningen (26) med åtmin-
stone ett organ, som är elastiskt och fjädrande i samband
med dragkrafterna, som förekommer i bandet, och som över-
skrider ett förut bestämt värde, såsom ett elastiskt utbyt-
bart styrorgan, eller en elastisk utbytbar gejd (45,46),
10 med styrorgan (33) monterade därpå.

4. Anordning för plantering av ett band i jorden,
vilket band (27) rullats på en rulle eller vikts för åstad-
kommande av en eller flera förpackningar (26), och vilket
innehåller plantor (37) eller livskraftiga plantämnen, och
15 vilka plantor är belägna vertikalt på en önskad nivå, och
vilken omfattar en plogbill (1) för att bilda en smal får-
öppning i jorden, ett hållorgan (25) för en eller flera
förpackningar (26) av bandet, och organ (24,34,33) för reg-
lering av höjden, samt för ledning och styrning av bandet
20 (27), och organ (15,16) för att skuffa jord runt bandet
(27) i öppningen, k ä n n e t e c k n a d därav, att plog-
billen (1) är en väsentligen V-formad bill med öppen bak-
sida och är företrädesvis kopplad till en eller flera led-
billar (22,23), som företrädesvis är reglerbart V-formade
25 och företrädesvis reglerbara i höjdriktningen, och som om-
fattar styrorgan (33) för bandet, såsom en styrestav (33),
som är belägen ovanom billens (1) botten och pekar väsent-
ligen framåt och uppåt eller en eller flera lutande rullor,
och i vilken hållorganet (25) omfattar ett plant substrat
30 (25) för förpackningen (26) eller för substratlagrets för-
packningar, och i vilken de i höjdriktningen reglerbara
organen utgörs av organ (24) för reglering av bandets (27)
riktning i förhållande till styrorganen (33), företrädesvis
genom att reglera den vinkel, i vilken bandet (27) styrs
35 ned runt styrorganet (33), och i vilken organen (15,16) för

att sammanpressa jorden runt bandet (27) dessutom anordnats att pressa jorden runt bandet och är belägna bakom styrorganet (33), företrädesvis symmetriskt runt bandet (27) i jorden, varvid ledorganen (24,34) innehåller organ (34) för att leda bandet (27) från det att det dragits eller matats från förpackningen (26) tills dess det berör styrorganen (33).

5
10 5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att hållorganet (25) kan regleras i höjdriktningen i förhållande till billen (1).

6. Anordning enligt patentkravet 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att hållorganet (25) är beläget framför, invid eller bakom och/eller ovanför billen (1), varvid ledorganen kan inkludera organ för byte av bandets riktning, såsom en eller flera vändstavar eller vändrullor, och även ett bärorgan (24), som sträcker sig från rullorna nedåt mot styrorganet (33), och inkluderar sidoriktade styrelement (34) för styrning av bandet (27) i sidoriktningen, såsom styrrullor (34), vilka sträcker sig uppåt från bärorganet (24) på bägge sidor om bandet (27).

7. Anordning enligt något av patentkraven 4-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att billen inkluderar två V-formade sidoväggar och en dessa förenande bottenvägg, vilka tillsammans bildar en väsentligen V-formad skåra, där billens främre del är en separat svärdformad del, som kan regleras i vertikalriktningen i jämförelse med den övriga delen av billen.

8. Anordning enligt något av patentkraven 4-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrorganet (33) är stavformat, företrädesvis med våglika och/eller roterande ytelement, såsom roterande rullor eller ringar.

9. Anordning enligt något av patentkraven 4-8, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrorganet (33) är fäst vid separata utbytbara organ (45), såsom en gejd (45), som är jämnt och utbytbart fäst i riktning framåt och bakåt

vid billen (1), och som förspännts elastiskt (46) i riktning framåt i jämförelse med billen (1).

10. Anordning enligt patentkravet 9, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att de separata organen (45) är be-
5 lägna i det övre partiet av billens sidoväggar (29,30), och
att styrorganet (33) monterats vridbart på det separata or-
ganet runt en horisontell axeltapp (55), som ligger på tvä-
ren i förhållande till dess rörelseriktning tillsammans med
en styrstav (56) för styrorganet (33) så, att styrorganet
10 kan lutas medelst styrstaven mellan ett funktionsläge, där
det sträcker sig väsentligen nedåt och bakåt i jämförelse
med dess fästpunkt (55), och ett belastningsläge, där dess
botten vänds bakåt och uppåt i jämförelse med dess fäst-
punkt, och där låsorganen (58), vilka kan låsa styrorganet
15 (33), så att det kan frigöras, i önskat funktionsläge, an-
slutits till styrorganet (33) och/eller till styrstaven
(56).

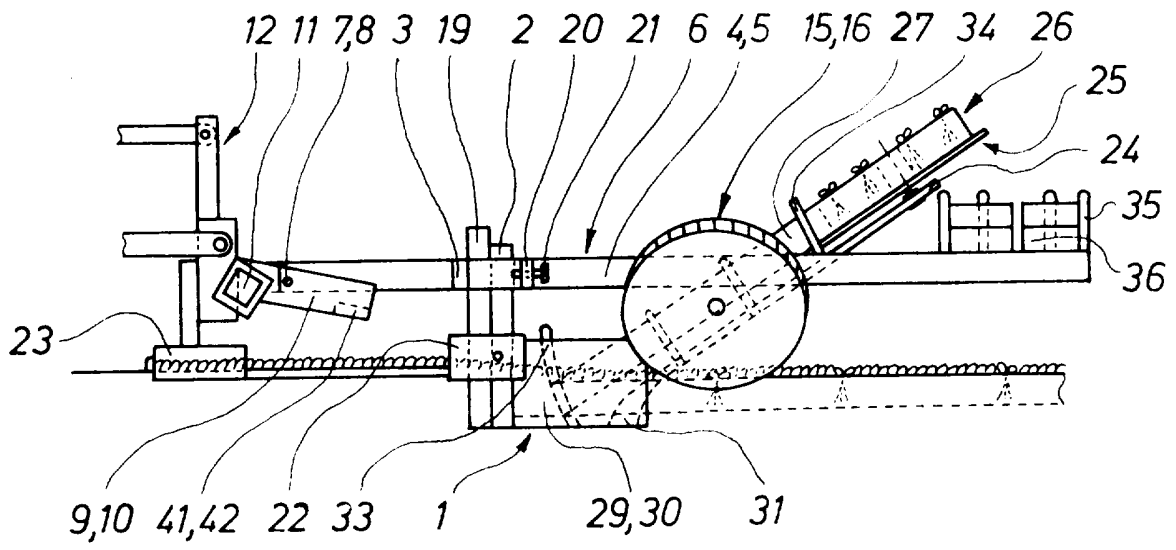


Fig. 1

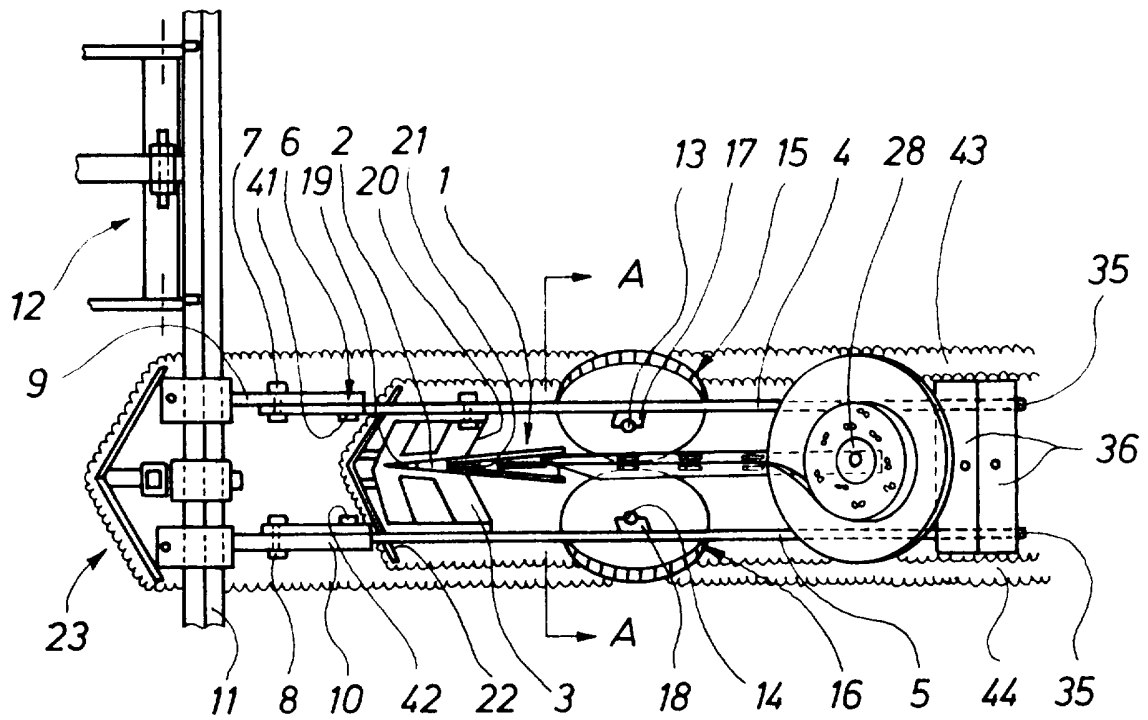


Fig. 2

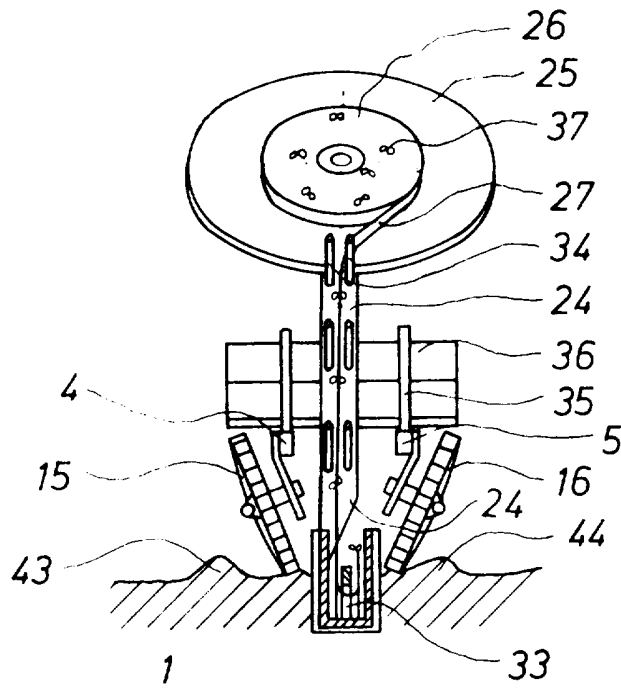


Fig. 3

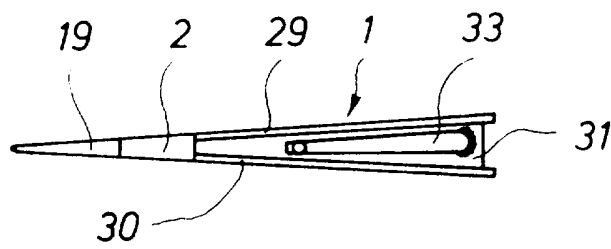


Fig. 4

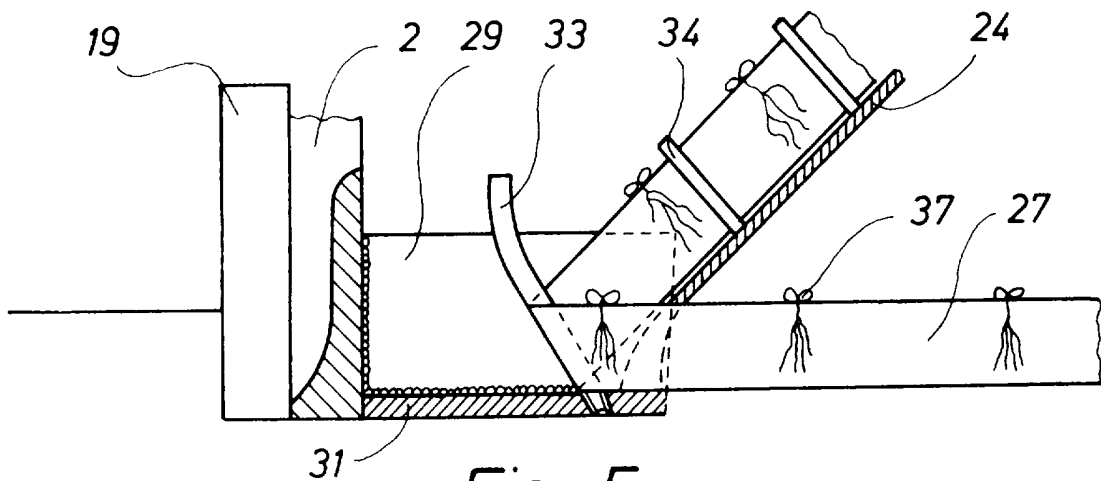


Fig. 5

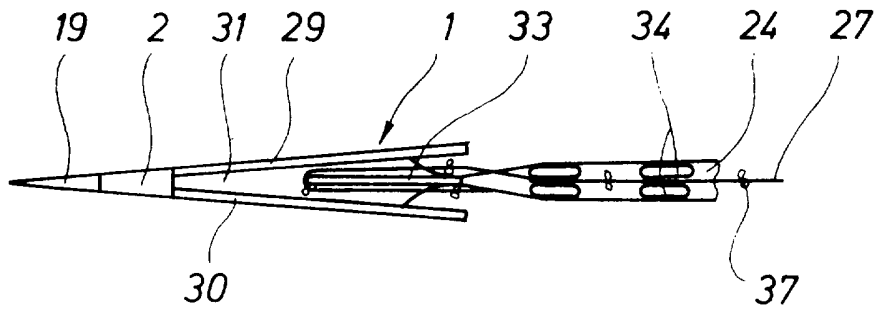


Fig. 6

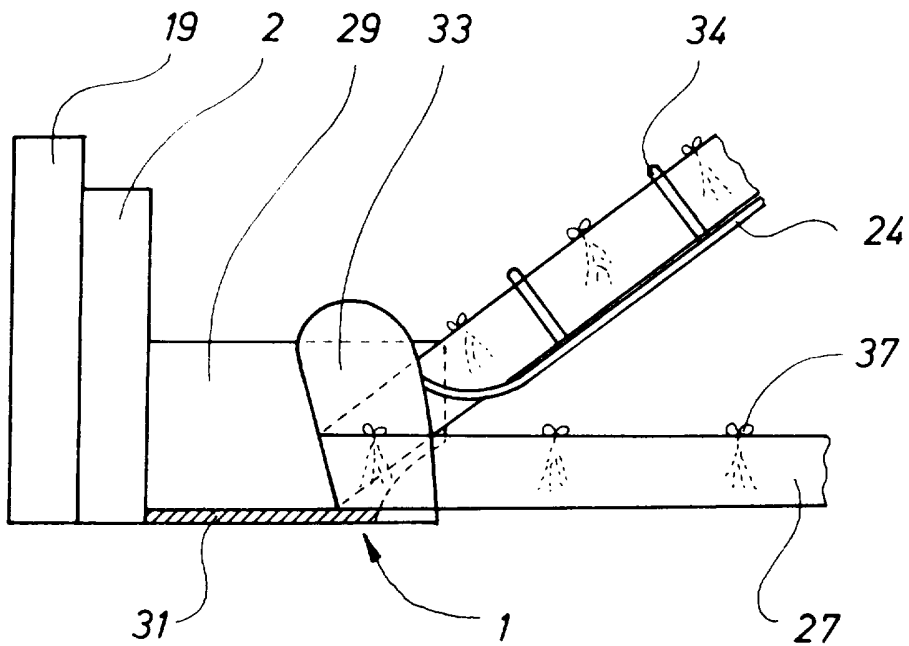


Fig. 7

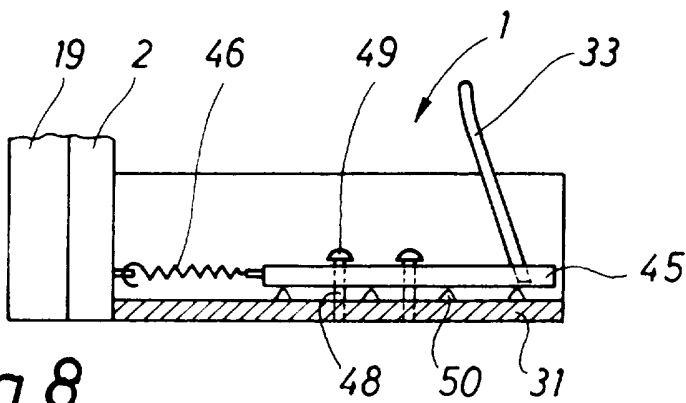


Fig. 8

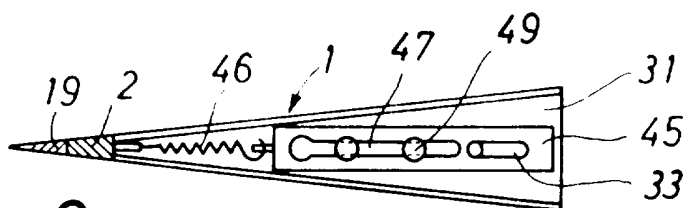


Fig. 9

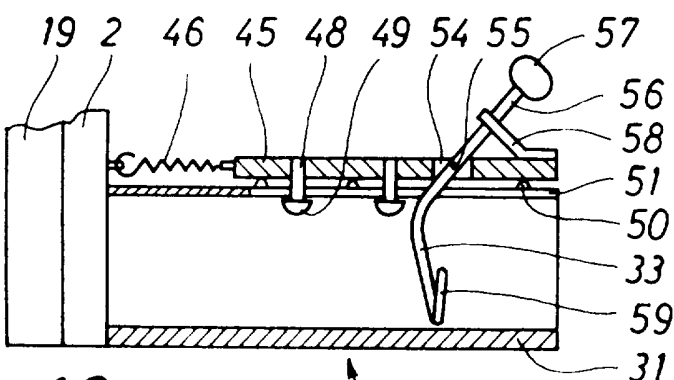


Fig. 10

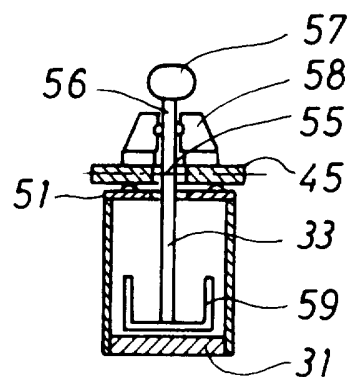


Fig 11

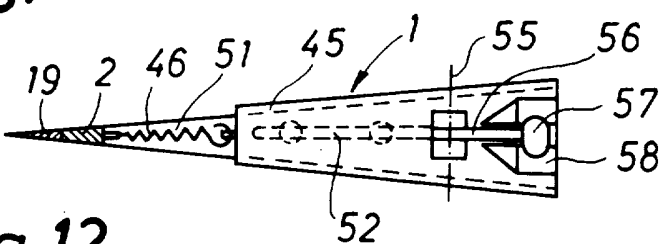


Fig. 12

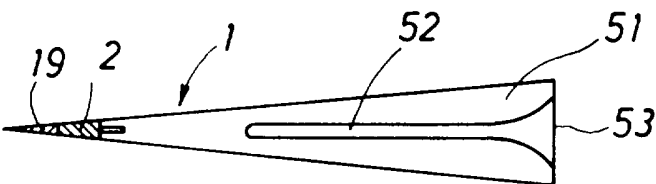


Fig. 13