



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT **63152**

C (45) Patentti myönnetty 10 05 1983
Patent meddelat

(51) Kv. Ik.³/Int. Cl.³ A 01 G 9/10

(21) Patentihakemus — Patentansökan	783540
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	20.11.78
(23) Alkuperäisyys — Gikighetsdag	20.11.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	24.05.79
(44) Nähtävöksiäminen ja kuulujulkaisu pvm. — Ansökan utlagd och utläskriften publicerad	31.01.83
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	23.11.77
Ruotsi-Sverige(SE) 7713240-5	

(71)(72) David Heinstedt, Gärdstuguvägen 27, S-191 51 Sollentuna,
Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Menetelmä taimia viljeltäessä sekä laite menetelmän toteuttamiseksi
- Sätt vid odling av plantor jämte anordning för utförande av sättet

Tämä keksintö tarkoittaa menetelmää taimia viljeltäessä. Tarkemmin määriteltynä keksintö tarkoittaa menetelmää taimia viljeltäessä, jolloin viljelyväliaineesta, suojuksesta ja kasvin siemenestä muodostuvia levyjä sovitetaan kantopohjan varaan ja yhdessä sen kanssa sijoitetaan alustalle n.k. ilmarakoa käyttäen alustan ja levyjen alasisivun välillä, jolloin kunkin levyn alasisivussa on aukko, joka yhdessä ilmaraon kanssa estää itämisessä syntyneet juuret kasvamasta ulos viljelyväliaineesta, ja yläsisivussa on aukko, jonka kautta muodostunut taimi voi työntyä ulos, ja saadut taimet yhdessä viljelyväliainelevyjen kanssa myöhemmin kuljetetaan istutuspaikalle. Keksintö tarkoittaa myös laitetta menetelmän toteuttamiseksi.

Eräs tällainen menetelmä on aiemmin tunnettu. Tunnettua on tällöin puristettujen turvelevyjen, esim. ns. Sphagnum-turpeen käyttö erilaisten metsätaimien siementen kasvuväliaineena. Levy peitetään esim. kestopuovilla, jonka peitteen kummallakin puolella on aukkoja. Toinen aukko on tarkoitettu antamaan tilaa metsätaimelle, sen noustessa itämisen jälkeen kasvualustasta, ja toisen aukon tehtävänä on mahdollistaa viljely ns. ilmarakoa käyttäen, ja jälkimmäisen tavoitteena on estää itämisessä muodostuneita juuria kasvamasta ulos levyn sivulta. Kun halutaan aikaansaada itäminen, levy ympäröivine peitteineen sijoitetaan maapohjalle ja peitteen ja maapohjan väliin jätetään

ilmarako. Kastelun jälkeen levyn materiaali saadaan paisumaan ja itäminen tapahtuu pian. Kasvualustaa ympäröivä peite toimii mm. esteenä levyn nopealle kuivumiselle ja sitä paitsi lämmönimeytymisen väli-
neenä kasvualustan lämpötilan kohottamiseksi, ja levyn maahan istut-
tamisen jälkeen allaolevan maapohjan lämpötilan nostamiseksi.

Tämä keksintö tähtää sellaisen menetelmän kehittämiseen, jolla suureh-
koa lukumäärää ilmoitetun tyyppisiä viljelylevyjä käsitellään siitä
alkaen kun ne asetetaan maapohjalle, jotta siihen pannut siemenet
itäisivät, siihen vaiheeseen saakka, jolloin itämisen jälkeen saadut
taimet kuljetetaan sille paikalle, johon ne on istutettava. Tämän
perusteella menetelmälle on tunnusomaista, että levyt itämistä varten
sijoitetaan riveittäin ja siirrettäviksi pitkin toistensa kanssa yh-
densuuntaisia ritiläsauvoja, jotka yhdessä poikittaiskappaleiden kans-
sa muodostavat kantopohjat, ritiläsauvoissa oleviin pidätysuriin,
että kantopohjat yhdessä niitä vastaavien tapuloitavien kehysten kans-
sa sijoitetaan alustalle sen ja kunkin levyn välisin ilmaraoiin, että
pohjat itämisen jälkeen saatuine taimineen ja vastaava kehys siirtä-
mistä varten pinotaan päällekkäin ja mahdollisen välivarastoinnin
jälkeen kuljetetaan istutuspaikalle taimien ollessa olennaisesti kos-
kemattomina kehysten kantopohjilla olevassa viljelyväliaineessa, ja
että levyt kussakin tapauksessa saatuine taimineen istutusta varten
poistetaan kantopohjista siirtämällä yhdensuuntaisissa ritiläsau-
voissa olevia uria pitkin sauvojen päähän.

Keksintö tarkoittaa myös laitetta taimien viljelemiseksi. Laite on
etupäässä, mutta ei yksinomaan tarkoitettu otettavaksi käyttöön
edellä selitetyn menetelmän toteuttamisessa.

Laite on tunnettu siitä, että se käsittää yhden tai useampia kanto-
pohjia, jotka muodostuvat yhdensuuntaisista ritiläsauvoista ja niitä
kiinni pitävistä poikittaiskappaleista, jotka pohjat ovat tarkoitettut
toimimaan levyjen kantajina, jolloin levyt ovat siirrettäviä yhden-
suuntaisissa ritiläsauvoissa olevissa pidätysurissa, että kantopohjat
ovat tarkoitettut toimimaan viljelyväliaineen muodostamien levyjen
kantajina viljeltäessä taimia sinänsä tunnetulla tavalla ilmarakoa
käyttäen, ja että kussakin pohjassa on kehys, johon kantopohja on ir-
rotettavasti asetettavissa, jolloin kantopohjat niihin kuuluvine ke-
hyksineen ovat tiiviisti pinottavissa päällekkäin taimien kuljetusta
varten istutuspaikalle ja kehysten ja kantopohjien palautuskuljetusta
varten.

Keksinnön erään sovellutusmuodon mukaan ristikon sauvoissa

saattaa olla alempia ja ylempiä sivulaippoja, jolloin sauvan keskuskappaleen samalla puolella olevat alempi ja ylempi laippa muodostavat viljelylevyn kehyksen.

Vielä keksinnön erään sovellutusmuodon mukaan ylemmät sivulaipat voivat muodostaa $20-90^{\circ}$ välillä olevan kulman keskuskappaleen läpi sijoitetun pystysuoran tason kanssa.

Seuraavassa keksintö selitetään tarkemmin oheistettuihin piirustuksiin viitaten, joissa

kuvio 1 esittää perspektiivikuvaa kantopohjasta muovilla peitettyä suurehkoa viljelylevymäärää varten,
kuvio 2 esittää suurennettua perspektiivikuvaa kuviossa 1 esitetystä kantopohjasta siihen kiinteästi, irrotettavasti asetettuine viljelylevyineen,
kuvio 3 esittää perspektiivikuvaa kuvioissa 1 ja 2 esitetyn kantopohjan pinottavasta kehyksestä, ja
kuvio 4 esittää kuinka joukko kantopohjia vastaavine, niihin kuuluvine kehyksineen yhtenä kuljetusyksikkönä yksitellen sijoitetaan maahan itämisen aikaansaamiseksi.

Kuvioon 1 viitaten, kantopohja on suorakaiteen muotoinen ristikko, joka käsittää useita keskenään samansuuntaisia ristikon sauvoja 1. Niitä pitää yhdessä joukko poikkikappaleita 2. Esitetyssä sovellutusmuodossa ristikon sauvojen 1 poikkileikkauksen muoto on risti, ja osa ristiä on pystysuora ja toinen osa vaakasuora.

Ristikon sauvat 1 toimivat parittain useiden, samaan linjaan sijoitettujen viljelylevyjen 3 kantoeliminä, jotka levyt muodostuvat puristetusta turpeesta ja joita ympäröi tumma kestopuovipeite, ja joihin jokaiseen on asetettu siemen, joka myöhemmin on saatava itämään sen jälkeen kun levy on sijoitettu maapohjalle, ilmarako jätettynä levyn alapuolen ja maapohjan yläpuolen väliin. Kunkin levyn kestopuovipeitteen yläpinnalla on reikä 4 ja alapinnalla reikä 5. Yläpinnalla oleva reikä 4 on tarkoitettu mahdollistamaan siemenen itämisen jälkeen esiinpistävän, kasvavan taimen nousemista kasvualustasta, kun taas alapinnalla olevan reiän 5 tarkoituksena on tunnetulla tavalla estää muodostuneita juuria pääsemästä ulos levymäisestä kasvualustasta.

Myös kuviossa 2 on viljelylevy ympäröivine peitteineen merkitty numerolla 3. Ristikön sauvan 1 laippaosa 6, joka vastaa ristin pystysuoraa osaa, on upotettu poikkisauvojen pidättäviin koloihin, kun taas saman sauvan laippaosa 7, joka vastaa vaakasuoraa osaa, toimii ympäröivällä peitteellä varustetun, puristetusta turpeesta muodostetun viljelylevyn 3 toisena kantoalustana, kun taas ristin vastaava vaakasuora osa, sen kanssa samansuuntaisessa ja viereisessä sauvassa toimii toisena kantoalustana. Ristikön sauvan pystysuoraan osaan 6 liittyy kaksi keskenään V:n muodostavaa, ulospäin kaltevaa laippaa 8 ja 9. Laippa 8 ja siihen kuuluva laipanosa 7, joka vastaa ristikon sauvassa 1 olevan ristin vaakasuoraa osaa, muodostaa toisella puolella yhden viljelylevyn 3 kehyksen, kun taas päinvastoin suunnattu laippa 9 ja vastaava laipanosa, joka vastaa viereisen ristikon sauvassa olevan ristin vaakasuoraa osaa, muodostaa saman viljelylevyn kehyksen vastakkaisella puolella. Kumpikin kehys pitää levyä 3 paikoillaan irrotettavasti ja liikkuvasti kahdella ristikon sauvoista muodostetuilla kiskoilla. Jokaisessa ristikon sauvassa olevalla laipparakenteella voidaan senkin jälkeen kun viljelylevyillä oleva materiaali on saanut paisua kastelun avulla, helposti työntää levyjä kummallakin kantoalustalla. Jokainen ristikossa äärimmäisenä oleva sauva 10 on periaatteessa muodostettu ristikon sauvan puolikkaaksi. Siinä on toisin sanoen sekä vaakasuora laippa 11 ja vinosti ylöspäin suunnattu laippa 12. Vaakasuorassa laipassa on kuitenkin vielä suoraan alaspäin menevä kulma-laippa 13, joka vahvistaa rakennetta. Ristikko on leveyssuunnassa vahvistettu raudoitustangoilla 14.

Jotta mahdollistettaisiin kantopohjan järkevä käsittely, niihin irrotettavasti ja liukuvasti asetettuine viljelylevyineen, käytetään kuviossa 3 esitetyn kaltaisia kehyksiä, jotka ovat kantopohjan muotoisia. Jokainen kehys käsittää kaksi pitkää sivukappaletta 15, 16 ja kaksi lyhyttä sivukappaletta 17, 18, ja sitä kannattaa 8 jalkaa, joista vasenta etujalkaa on merkitty numerolla 19.

Kantopohjan kannattamiseksi on kehyksen sisäpuolelle alas sijoitettu ympärikulkeva kantolista 20. Kehyksen tukevoittamiseksi sen ulkopuolelle on sijoitettu useita sisäänrakennettuja vahvistuslistoja 21. Useiden kehysten pinoamisen mahdollistamiseksi kussakin kehyksessä olevine kantopohjineen tai ilman niitä, on niiden jokaisen pitkän sivukappaleen yläpinnalle asetettu harja 22. Jokaisen harjan 22

kummassakin päässä on vaste 12 ja harja on neljässä kohdassa varustettu vahvistavilla V-muotoisilla tukiköysillä 24. Jokainen jalka 19 on alapuolelta kolottu V-muotoiseksi, ja V:ssä on kulma, joka on yhtäläinen tukiköyden 24 V muodostavan kulman kanssa. Jokaisen pitkän sivukappaleen kumpikin uloin jalka on sijoitettu siten, että jos kaksi kehystä on pinottu päällekkäin, niin jalat lepäävät suoraan vastaavaa vastetta 23 kohden, josta johtuu, että kehysten työntyminen toisiinsa nähden estyy. Se, että jokainen jalka on kolottu V-muotoiseksi ja siis helposti ohjautuu tartuntaan vastaavan tukiköysiryhmän 24 kanssa, helpottaa kehysten pinoamista.

Kuten kuviosta 3 ilmenee, niin etummainen lyhyt sivukappale 18 on matalampi kuin pitkät sivukappaleet ja vastaava lyhyt sivukappale 17. Pinottaessa useita kehyksiä päällekkäin syntyy täten tila, jonka läpi kantopohja siihen kiinnitettyine viljelylevyineen helposti voidaan työntää kehykseen asetettavaksi kantolistalle 20. Tulee myös olemaan helppoa viljelylevyjen ja niiden esiinpistävien taimien maahan istuttamisen yhteydessä, levyjen ollessa irrotettavasti asetettuina, ottaa ulos yksi kantopohja useiden kehysten muodostamasta kuljetusyksiköstä, levyjen asettamiseksi joko käsin tai automaattisesti niihin kohtiin, joihin puun halutaan vähitellen kasvavan.

Kuvion 1 mukaista kantopohjaa ja sitä vastaavaa kuvion 3 mukaista kehystä käytetään sellaisella tavalla, että pohjille ensin ladotaan useita puristetusta turpeesta muodostettuja viljelylevyjä 3 sekä siemen, levyä ympäröivän muovin peittämänä. Latominen voi tapahtua jossakin levyjä valmistavassa laitoksessa. Kantopohjat niihin kuuluvine kehyksineen kuljetetaan sitten sille paikalle, jossa taimien viljely tapahtuu. Viljely tapahtuu siten, että pohjat viljelylevyineen sijoitetaan maahan, jolloin jokaisen kehyksen jalat 19 toimivat ilmaraon aikaansaamiseksi viljelylevyjen 3 alapuolen ja sen alustan väliin, jolle pohjat sijoitetaan. Viljelylevyjen 3 erityisen rakenteen ansiosta nämä kestävät kuljetuksia irtoamatta ristikon sauvojen 1 välisestä otteesta. Kuljetusyksikköä ja siihen sisältyviä kehyksiä kantopohjineen ja viljelylevyineen esitetään kuviossa 4. Levyjen viljelyn yhteydessä levyjä kastellaan, josta seuraa levyjen puristetun turpeen paisuminen. Paisumisesta ja sen aiheuttamasta jokaisen levyn tilavuuden lisäyksestä huolimatta liukuvuus säilyy ristikon sauvojen kantolaipoilla 6. Sen jälkeen kun siemenet ovat itäneet viljelylevyissä ja yksi taimi on tullut esiin

ilman että juuret ovat tunkeutuneet ulos alapuolelta ilmaraon läpi, kehykset kantopohjineen pinotaan sellaisiksi kuljetusyksiköiksi, joita on esitetty vasemmalla kuviossa 4, ja ne ajetaan mahdollisen välivarastoinnin jälkeen sille paikalle, jossa taimet on istutettava maahan. Tällöin jokainen kantopohja otetaan ulos kuljetusyksiköstä sen tilan läpi, joka muodostuu siitä, että lyhyt sivukappale 18 on matalampi. Huolimatta turpeen tilan muutoksista taimien viljelyn aikana, on hyvin yksinkertaista työntää levyt ristikon sauvoille ja ne voidaan helposti poistaa niiltä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä taimia viljeltäessä, jolloin viljelyväliaineesta, suojuksesta ja kasvin siemenestä muodostuvia levyjä soviteaan kantopohjan varaan ja yhdessä sen kanssa sijoitetaan alustalle n.k. ilmarakoa käyttäen alustan ja levyjen alasivun välillä, jolloin kunkin levyn alasivussa on aukko, joka yhdessä ilmarakon kanssa estää itämisessä syntyneet juuret kasvamasta ulos viljelyväliaineesta, ja yläsivussa on aukko, jonka kautta muodostunut taimi voi työntyä ulos, ja saadut taimet yhdessä viljelyväliainelevyjen (3) kanssa myöhemmin kuljetetaan istutuspaikalle, t u n n e t t u siitä, että levyt (3) itämistä varten sijoitetaan riveittäin ja siirrettäviksi pitkin toistensa kanssa yhdensuuntaisia ritiläsauvoja, jotka yhdessä poikittaiskappaleiden kanssa muodostavat kantopohjat, ritiläsauvoissa oleviin pidätysuriin, että kantopohjat yhdessä niitä vastaavien tapuloitavien kehysten kanssa sijoitetaan alustalle niiden ja kunkin levyn (3) välisin ilmaraoiin, että pohjat itämisen jälkeen saatuine taimineen ja vastaava kehys siirtämistä varten pinotaan päällekkäin ja mahdollisen välivarastoinnin jälkeen kuljetetaan istutuspaikalle taimien ollessa olennaisesti koskemattomina kehysten kantopohjilla olevassa viljelyväliaineessa, ja että levyt kussakin tapauksessa taimineen istutusta varten poistetaan kantopohjista siirtämällä yhdensuuntaisissa ritiläsauvoissa (1) olevia uria pitkin sauvojen päähän.

2. Laite taimien viljelyä varten, jolloin taimia viljellään viljelyväliaineen muodostamilla levyillä (3) ilmarakoa käyttäen ja saadut taimet yhdessä viljelyväliaineen muodostamien levyjen (3) kanssa myöhemmin kuljetetaan istutuspaikalle, patenttivaatimuksen 1 mukaisesti, t u n n e t t u siitä, että se käsittää yhden tai useampia kantopohjia, jotka muodostuvat yhdensuuntaisista ritiläsauvoista (1) ja niitä kiinni pitävistä poikittaiskappaleista, jotka pohjat ovat tarkoitettut toimimaan levyjen (3) kantajina, jolloin levyt (3) ovat siirrettäviä yhdensuuntaisissa ritiläsauvoissa (1) olevissa pidätysurissa, että kantopohjat ovat tarkoitettut toimimaan viljelyväliaineen muodostamien levyjen (3) kantajina viljeltäessä taimia sinänsä tunnetulla tavalla ilmarakoa käyttäen, ja että kussakin poh-

jassa on kehys, johon kantopohja on irrotettavasti asetettavissa, jolloin kantopohjat niihin kuuluvine kehyksineen ovat tiiviisti pinottavissa päällekkäin taimien kuljetusta varten istutuspaikalle ja kehysten ja kantopohjien paluukuljetusta varten.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kehykset ovat sellaisia, että siinä tilassa, jossa ne ovat päällekkäin pinottuina tiiviiksi kuljetusyksiköksi, jokainen kantopohja sen kannattamine kiinteään viljelyväliaineen muodostamine levyineen (3) on työnnettävissä ja sijoitettavissa paikoilleen vastaavaan kehykseen.

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ritiläsauvoissa (1) on alempi (7) ja ylempi (8, 9) sivulaippa, jolloin alempi (7) ja ylempi (8), sauvan keskikappaleen (6) samalla puolella oleva sivulaippa muodostaa kahden ritiläsauvan (1) väliin siirrettäväksi sijoitettujen viljelylevyjen (3) pidätysuran.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että ylemmät sivulaipat (8, 9) muodostavat 20-90° kulman keskikappaleen (6) läpi asetetun pystytason kanssa.

Patentkrav

1. Sätt vid odling av plantor, varvid plattor bestående av ett odlingsmedium, hölje och plantfrö anbringas på en bärbotten och tillsammans med denna utplaceras på ett underlag med en s.k. luftspalt mellan underlaget och plattornas undersida, varvid varje platta har en öppning på undersidan, som tillsammans med luftspalten hindrar de vid groningen bildade rötterna från att växa ut från odlingsmediet, och en öppning på översidan, genom vilken den bildade plantan kan skjuta ut, och de erhållna plantorna tillsammans med plattorna (3) av odlingsmedium senare transporteras till utplanteringsplatsen, k ä n n e t e c k n a t av att plattorna (3) i och för groningen anbringas radvis och förskjutbara längs med varandra parallella gallerstavar, som tillsammans med tvärstycken bildar bärbottnarna, i kvarhållningsspår på gallerstavarna, att bärbottnarna tillsammans med däremot svarande

staplingsbara ramar utplaceras på ett underlag med en luftspalt mellan underlaget och varje platta (3), att bottnarna med de efter groningen erhållna plantorna och tillhörande ram för upptagning staplas ovanpå varandra, och efter en eventuell mellanlagring, transporteras till utplanteringsplatsen med plantorna väsentligen orubbade i odlingsmediet på ramarnas bärbotten och att plattorna med den vid odlingen i varje särskilt fall erhållna plantan för utplantering avlägsnas från bärbottnarna genom förskjutning i spåren på de parallella gallerstavar (1) till en ände av dessa.

2. Anordning för odling av plantor varvid plantorna odlas i plattor (3) av odlingsmedium på luftspalt och de erhållna plantorna tillsammans med plattorna (3) av odlingsmedium senare transporteras till utplanteringsplatsen, enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att den omfattar en eller flera bärbottnar bestående av parallella gallerstavar (1) och dessa fasthållande tvärstycken, vilka bottnar är avsedda att tjäna som bärare för plattorna (3), varvid plattorna (3) är förskjutbara i kvarhållningsspår på de med varandra parallella gallerstavar (1), att bärbottnarna är avsedda att tjäna som bärare för plattor (3) av odlingssubstrat under odling av plantorna på i och för sig känt sätt med luftspalt, och att varje botten har en ram, i vilken bärbotten är löst anbringbar, varvid bärbottnarna med tillhörande ram är kompakt staplingsbara ovanpå varandra för transport av plantorna till utplanteringsplatsen och returtransport av ramarna och bärbotten från denna.

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att ramarna är sådana, att i det tillstånd, i vilket de är staplade ovanpå varandra till en kompakt transportenhet, varje bärbotten med därav uppburna plattor (3) av fast odlingsmedium kan inskjutas och anbringas på plats i den tillhörande ramen.

4. Anordning enligt patentkravet 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d av att gallerstavar (1) har nedre (7) och övre (8, 9) sidflänsar, varvid en nedre (7) och en övre (8) sidfläns på samma sida om ett mittstycke (6) i staven bildar ett kvarhållningsspår för mellan två gallerstavar (1) förskjut-

bart anordnade odlingsplattor (3).

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d
av att de övre sidflänsarna (8, 9) bildar en vinkel av $20-90^{\circ}$
med ett vertikalplan lagt genom mittstycket (6).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-
Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 311 516 (A 01 G 9/02).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 50 286 (A 01 G 9/02).

Fig. 1

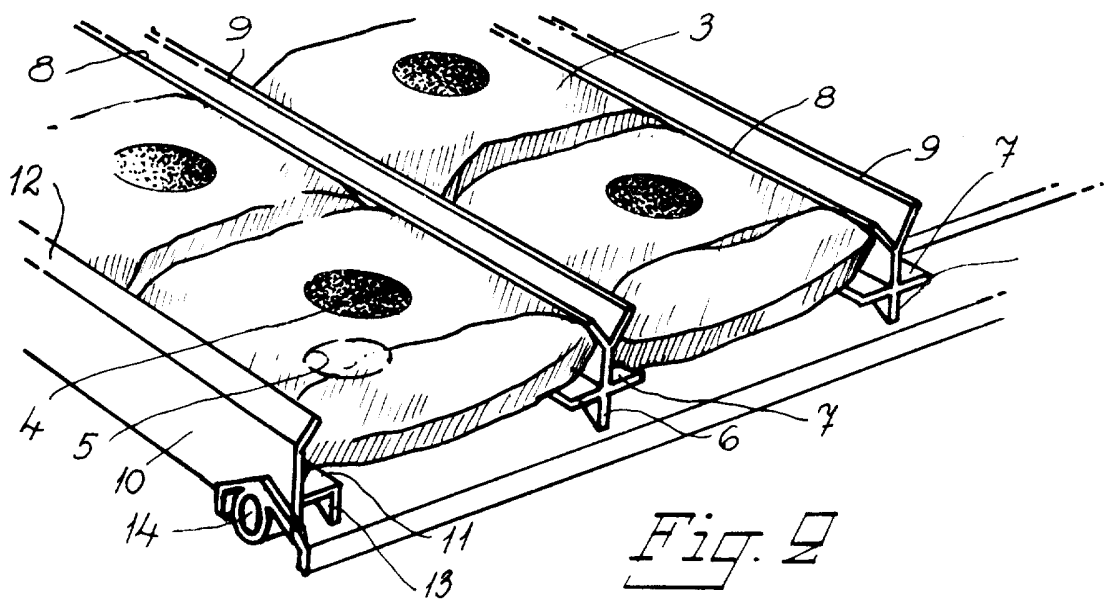
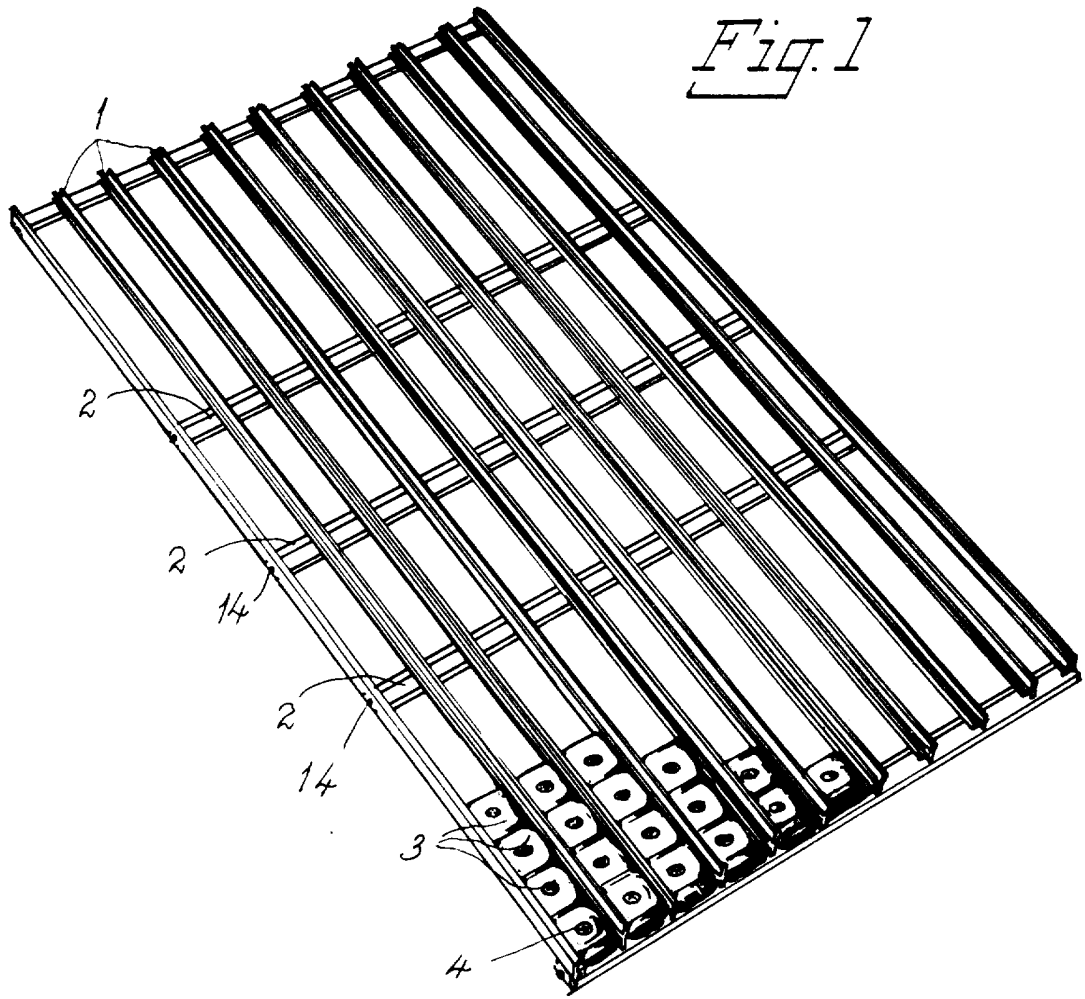


Fig. 2

