



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentsøgning nr.: 1485/83

(51) Int.Cl.⁵ A 01 G 9/10

(22) Indleveringsdag: 30 mar 1983

(41) Alm. tilgængelig: 01 okt 1983

(44) Fremlagt: 22 apr 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 30 mar 1982 NL 8201317

(71) Ansøger: *Visser Tuinbouwtechniek en Hout B.V.; P.O. Box 5103; 3295 ZG 's-Gravendeel, NL

(72) Opfinder: Anthony *Visser; NL

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

(54) Fremgangsmåde, kombination af en skive og en beholder samt apparat til såning og udplantning

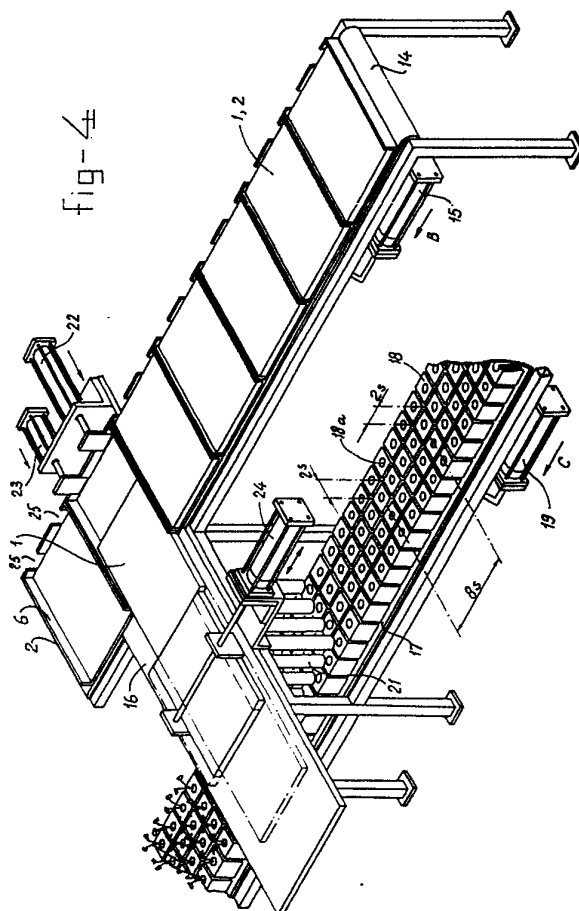
(56) Fremdragne publikationer

1485-83

(57) Sammendrag:

1485-83

Ved fremgangsmåden og apparatet er såblokke med ét eller flere frø anbragt i gennemgående huller i en plan skive (1). Skiven (1) er anbragt i en løs beholder (2). Efter udvikling af kimplanter tilføres kombinationen af skiven (1) og beholderen (2) forsynet med såblokke anbragt i langs- og tværgående rækker til et omplantningsbord (16), under hvilket en transportør (12) med større såblokke (18) bevæger sig. Skiven (1) bevæges af stempelorganer (22,23,24) over et antal huller i omplantningsbordet (16) på en sådan måde, at et antal af de første såblokke falder gennem hullerne og tilknyttede nedføringsrør (21) ned i hulheder (18a) i et tilsvarende antal nedenunder anbragte, større såblokke (18), idet disse føres trinvis frem under nedføringsrørene (21) i takt med bevægelsen af skiven (1). Herved omplantes de første såblokke med kimplanterne mekanisk med større indbyrdes afstand i de større såblokke (18), og man undgår det hidtil nødvendige, tidsrøvende og bekostelige, manuelle udplantningsarbejde.



Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde til såning og udplantning, ved hvilken såblokke anbringes i langs- og tværgående rækker under et såapparat, og der i et såhulrum i hver såblok indføres ét eller flere frø, hvorpå
5 frøene i såblokkene i passende omgivelser udvikler sig til kimplanter, der sammen med såblokkene overføres til større indbyrdes afstande i et substrat for at vokse op til planter.

Ved den hidtil anvendte fremgangsmåde placeres såblokkene stødende op til hinanden i lave beholdere og anbringes
10 under et såapparat.

Beholderne med de med frø forsynede såblokke overføres derpå til et drivhus eller lignende vækststed. Efter en vis tid overføres beholderne til en formeringsgartner, som manuelt tager såblokkene med de små planter ud af beholderen og
15 anbringer dem med større indbyrdes afstande i jordbunden eller et andet substrat, som er egnet til vækst.

Formålet for opfindelsen er at mekanisere denne fremgangsmåde.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at såblokkene er
20 anbragt i gennemgående huller i en plan skive, i hvilke såblokkene passer med spillerum, hvilken skive ved den nedre side er understøttet af en løs beholder, som er forsynet med ventilations- og/eller afdræningskanaler, hvilken løse beholder hindrer såblokkene i at falde ud, at den således
25 dannede kombination føres under såapparatet, og frøene får lejlighed til at vokse til kimplanter i denne kombination, at kombinationerne med en transportindretning føres til en omplantningsindretning, i hvilken skiverne med såblokkene skydes ud af beholderne på et omplantningsbord, i hvilket
30 der er tilvejebragt rækker af huller, som strækker i langs- og tværgående retning med en afstand, som er større end den indbyrdes centerafstand mellem såblokkene i skiven, og som svarer til den indbyrdes centerafstand mellem større såblokke, der placeres under omplantningsindretningen og er anbragt
35 i langs- og tværgående retninger, hvilke såblokke danner substratet, og hvor dimensionerne af hullerne i omplantnings-

bordet og af hulrummene i de større såblokke, som danner substratet, er noget større end den udvendige dimension af de mindre såblokke, og dybden af hulrummene i de større såblokke er omtrent den samme som højden af de mindre såblokke, og at skiven under overføring af de mindre såblokke til de større bevæges i langs- og tværgående retning i forhold til omplanteringsbordet.

Det vil være klart, at såningen og omplantningen i almindelighed udføres to forskellige steder. Omplantningen udføres for det meste af formeringsgartnere, der dyrker afgrøder såsom tomater, agurker, peberfrugter osv., mens såningen og væksten af frøene til kimplanter for det meste udføres i specialiserede foretagender.

De større såblokke kan også være rockwool-potter eller "oaseblokke".

Med fremgangsmåden ifølge opfindelsen undgås specielt den arbejdskrævende omplantning, hvorved arbejdsomkostningerne reduceres betydeligt.

Opfindelsen angår ligeledes en kombination af en skive og en beholder til udøvelse af fremgangsmåden, som er ejendommelig ved, at skiven består af en plan, rektangulær plade, fortrinsvis af plastmateriale, med gennemgående huller anbragt i langs- og tværgående rækker, i hvilke de mindre såblokke passer med spillerum i sideretningen, og beholderen omfatter en bund forsynet med ventilations- og/eller afdræningskanaler og med opstående kanter langs tre sider, indenfor hvilke skiven passer, hvilken bund i det mindste ud for dennes huller understøtter skiven og er forsynet med ventilations- og/eller afdræningskanaler.

Opfindelsen angår tillige et udplanteringsapparat, som er ejendommeligt ved en i det væsentlige vandret forløbende transportindretning, på hvilken kombinationerne fremføres med den åbne side af beholderne i transportindretningens længderetning, et omplanteringsbord anbragt til siden og på tværs i forhold til transportindretningen, og på hvilket skiver kan skydes ud fra beholderne, i hvilket bord der

findes kanaler til såblokkene, en transportindretning til større såblokke anbragt under omplantningsbordet, i hvilke såblokke de førstnævnte mindre såblokke skal anbringes med en større indbyrdes centerafstand, en mekanisme til at bevæge
5 kombinationen trinvis langs et stykke svarende til bredden af kombinationen, en mekanisme, som fra beholderen anbringer skiven på omplantningsbordet, en mekanisme til bevægelse af de større såblokke, som er anbragt i langs- og tværgående rækker, trinvis således, at der altid er placeret sæt af
10 større såblokke under kanalerne i omplantningsbordet, og en mekanisme, som bevæger skiven eller de skiver, der findes på omplantningsbordet, over afstande, som er lig med den indbyrdes centerafstand eller den halve indbyrdes centerafstand mellem såblokkene i skiven, i to på hinanden vinkelrette retninger.
15

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere, idet der henvises til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser kombinationen af en skive og en beholder set ovenfra og adskilt fra hinanden,

20 fig. 2 forsyningen af kombinationen med såblokke og såningen af såblokkene,

fig. 3 den fyldte og såede kombination under spiringen af frøene,

fig. 4 udplantningsapparatet i perspektiv,

25 fig. 5 set ovenfra og i større målestok en del af udplantningsapparatet, og

fig. 6a, 6b, 6c og 6d viser forskellige faser af omplantningen.

Fig. 1 viser en skive 1 i en vis afstand over en
30 beholder 2.

Skiven 1 består af en tyk, rektangulær plade af polystyren eller et trukket eller ekstruderet hårdt plastmateriale eller et andet egnet materiale.

I skiven 1 findes der gennemgående, cylindriske store
35 huller 3 og små huller 4. Disse huller 3 og 4 er anbragt i langs- og tværgående rækker. Antallet af store huller 3 er

f.eks. 96 i 12 rækker med hver 8 huller. Dette antal er imidlertid blot illustrerende.

Beholderen 2 omfatter en bund 5 og opstående kanter 6 langs tre sider.

5 Liggende ud for hullerne 3 og 4 i skiven 1 er der i bunden 5 tilvejebragt mindre huller 7.

I fig. 2 er skiven 1 anbragt i beholderen 2, og kombinationen er anbragt neden under en såblokpresse 8, som er i og for sig kendt, med hvilken der på kendt måde formes cylindriske blokke 9, som efter presning falder ned i hullerne 3. Den udvendige diameter af disse såblokke 9, der på kendt måde er forsynet med en såhulhed, er noget mindre end diameteren af hullerne 3, så at såblokkene 9 let passer på plads.

Kombinationerne 1, 2 bevæger sig den ene efter den anden i retning af pilen A under såblokpressen 8 og ankommer 15 så under et såapparat 10, som lader ét eller flere frø falde ned i hver såhulhed.

Kombinationen 1, 2 tages derpå op og stilles på understøtningskanter 11 i et drivhus eller et lignende sted, se 20 fig. 3. Kombinationerne 1, 2 anbringes ved siden af hinanden, og frøene har mulighed for at vokse op til små planter.

De mindre huller 4 i skiven 1, som ligger ud for hullerne 7 i bunden 5, tillader en luftcirkulation gennem skiven 1 og mellem planterne, ved hvilken spiringen og væksten fremmes. 25

Hullerne 7 i bunden 5, som ligger ud for de store huller 3 i skiven 1, tjener som afvandingshuller.

Det er ligeledes muligt at udforme bunden 5 som et gitter med stænger, eller den kan bestå af stift trådvæv. 30 Disse udførelsesformer er ikke vist.

I sidevæggene 6 af hver beholder 2 er tilvejebragt huller 12, i hvilke der kan indgribe transportorganer 13, som er bestemt til at bevæge kombinationerne 1, 2 trinvis.

Efter at frøene er udviklet til mindre planter, overføres kombinationerne 1, 2 til formeringsgartnerier, hvor 35 planterne skal vokse helt ud. Planterne må derfor omplantes,

dvs. de må overføres til indbyrdes større afstande på et eller andet substrat, som kan dannes af jord, rockwool, større såblokke osv.

5 Denne omplantning er hidtil altid blevet udført manuelt og er meget arbejdskrævende og derfor bekostelig.

Ifølge opfindelsen er denne omplantning mekaniseret, hvortil der først henvises til fig. 4.

På en transportindretning 14 anbringes kombinationerne
10 1, 2 med den åbne side af beholderne 2 langs den ene sidevæg af transportindretningen 14. Ved hjælp af et stempel 15 eller en lignende indretning bevæges kombinationerne 1, 2 trinvis i retning af en pil B. Under hvert trin bevæges kombinationerne 1, 2 langs bredden af en beholder 2. Stempellet
15 15 indgriber f.eks. med den nedre side af hver beholder 2.

På denne måde kommer en kombination 1,2 ud for et tværbord 16, det såkaldte omplantningsbord. Skiven 1 med såblokkene 9 og de små planter skydes nu ud af beholderen 2 over på bordet 16. Uanset den omstændighed, at skiven 1 nu
20 ikke længere er understøttet af beholderen 2, kan såblokkene 9 ikke falde ned, fordi de holdes tilbage af bordet 16.

Neden under tværbordet 16 er tilvejebragt en transportør 17, på hvilken der er anbragt større såblokke 18. Disse såblokke 18 har hver et hulrum 18a, i hvilket de mindre
25 såblokke 9 passer med et vist spillerum.

Med et stempel 19 bevæges de større såblokke 18 trinvis i retning af en pil C.

I tværbordet 16 er tilvejebragt 16 huller 20, se fig. 5. Hvis den indbyrdes centerafstand mellem de små såblokke 9 i skiven 1 er S, se fig. 3, så er den indbyrdes
30 centerafstand mellem hullerne 20 2S. Dette er ligeledes den indbyrdes centerafstand mellem de større såblokke 18.

Under hullerne 20 kan der være tilvejebragt nedføringsrør 21, som munder ud over hulrummene 18a i de større
35 såblokke. Disse nedføringsrør er imidlertid ikke nødvendige.

I det tilfælde at fire tværrækker med hver 4 såblokke

18 fyldes med 16 såblokke 9, bevæger stemplet 19 såblokkene 18 i retning af pilen C langs et stykke 8S.

På denne måde overføres bestandig 16 mindre såblokke 9 til de større såblokke 18. De fyldte såblokke 18 fjernes
5 så fra transportindretningen og anbringes for at lade planterne vokse yderligere. Dette er ikke vist. På tværs af transportøren 14 er tilvejebragt to stempler 22 og 23, som er i stand til at skyde en skive 1 ud af den tilknyttede beholder 2.

10 Stemplet 22 skyder skiven 1 fuldstændig ud af beholderen 2. Skiven 1 befinder sig så i den i fig. 5 viste stilling. Af fig. 5 fremgår, at såblokkene 9 ikke kan falde ned fra bordet 16 på grund af den omstændighed, at hullerne 3, i hvilke såblokkene er anbragt, ikke ligger ud for hullerne 20 i bordet 16.
15

Ved hjælp af et stempel 24 bevæges skiven 1 til venstre over en afstand på en halv S fra den i fig. 5 viste stilling, hvorved den i fig. 6a viste stilling opnås, hvorefter 16 såblokke 9 falder gennem 16 huller 20 ind i hulrummene 18a i såblokkene 18.
20

Derpå bevæges skiven 1 af stemplet 24 yderligere mod venstre over en afstand S til den i fig. 6b viste stilling. I mellemtiden er 16 påfølgende såblokke 18 bevæget over afstanden 8S og er placeret under bordet 16. Nu falder igen
25 16 såblokke 9 ned.

Derpå bevæges skiven 1 fremad af et stempel 25, som er anbragt under transportøren 14, langs et stykke S fra den i fig. 6b viste position til den i fig. 6c viste position.

30 Herved falder igen 16 såblokke 9 ned.

Til slut bevæges skiven 1 igen til højre over en afstand S fra den i fig. 6c viste position til den i fig. 6d viste position ved hjælp af stemplet 24.

Stempelenheden 24 er udformet til at udføre slag på
35 en halv S og S, så det er en dobbelt stempelenhed.

På denne måde overføres 64 såblokke 9 fra skiven 1

til såblokkene 18. Skiven 1 er nu tømt $2/3$.

I mellemtiden er den næste kombination 1, 2 ankommet til en position foran bordet 16 og skydes over den halve længde ud af beholderen 2 af stemplet 23.

- 5 Nu skal $1/3$ af den første skive 1 og $2/3$ af den anden skive 1 befries for såblokke 9. Af denne grund må den anden skive 1 skydes over den halve længde af stemplet 23 fuldstændig ud af beholderen 2, hvorved den første skive medføres.

De andre bevægelser er de samme som ovenfor beskrevet.

- 10 For at være i stand til at skyde skiven 1 ud af beholderen 2 er der i den opstående bagvæg 6 af beholderen 2 tilvejebragt recesser, se fig. 4, med henblik på, at stemplerne 22 og 23 bliver i stand til at indgribe med skiven 1.

- 15 Med fremgangsmåden og apparatet ifølge opfindelsen kan omplantningen mekaniseres fuldstændig.

Stempelenhederne er pneumatiske eller hydrauliske stempelenheder, som føres i handelen, og som kan styres på en kendt måde.

- 20 Det vil være klart, at elektriske organer ligeledes er egnede til at udføre de forskellige bevægelser.

P a t e n t k r a v .

1. Fremgangsmåde til såning og udplantning, ved hvilken såblokke (9) anbringes i langs- og tværgående rækker under et såapparat (10), og der i et såhulrum i hver såblok
5 (9) indføres ét eller flere frø, hvorpå frøene i såblokkene i passende omgivelser udvikler sig til kimplanter, der sammen med såblokkene (9) overføres til større indbyrdes afstande i et substrat for at vokse op til planter, k e n d e t e g-
n e t ved, at såblokkene er anbragt i gennemgående huller
10 (3) i en plan skive (1), i hvilke såblokkene passer med spillerum, hvilken skive (1) ved den nedre side er understøttet af en beholder (2), som er forsynet med ventilations- og/eller afdræningskanaler (7), hvilken løse beholder (2) hindrer såblokkene (9) i at falde ud, at den således dannede
15 kombination føres under såapparatet (10), og frøene får lejlighed til at vokse til kimplanter i denne kombination, at kombinationerne med en transportindretning føres til en omplantningsindretning, i hvilken skiverne (1) med såblokkene (9) skydes ud af beholderne (2) på et omplantningsbord (16),
20 i hvilket der er tilvejebragt rækker af huller, som strækker sig i langs- og tværgående retning med en afstand, som er større end den indbyrdes centerafstand mellem såblokkene (9) i skiven (1), og som svarer til den indbyrdes centerafstand mellem større såblokke (18), der placeres under om-
25 plantningsindretningen og er anbragt i langs- og tværgående rækker, hvilke såblokke (18) danner substratet, og hvor dimensionerne af hullerne i omplantningsbordet og af hulrummene i de større såblokke (18), som danner substratet, er noget større end den udvendige dimension af de mindre såblok-
30 ke (9), og dybden af hulrummene i de større såblokke (18) er omtrent den samme som højden af de mindre såblokke (9), og at skiven (1) under overføring af de mindre såblokke (9) til de større (18) bevæges i langs- og tværgående retning i forhold til omplantningsbordet (16).
- 35 2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g-
n e t ved, at den indbyrdes centerafstand mellem hullerne

i omplantningsbordet (16) og mellem de større såblokke (18) er to gange den indbyrdes centerafstand mellem hullerne i skiven (1) og mellem de mindre såblokke (9).

3. Kombination af en skive (1) og en beholder (2) til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1 eller 2, *k e n d e t e g n e t* ved, at skiven (1) består af en plan, rektangulær plade, fortrinsvis af plastmateriale, med gennemgående huller (3) i langs- og tværgående rækker, i hvilke de mindre blokke (9) passer med spillerum i sideretningen, og at beholderen (2) omfatter en bund (5) med opstående kanter (6) langs tre sider, indenfor hvilke skiven (1) passer, hvilken bund (5) understøtter skiven (1) i det mindste ud for dennes huller (3) og er forsynet med ventilations- og/eller afdræningskanaler (7).

4. Kombination ifølge krav 3, *k e n d e t e g n e t* ved, at kanalerne (7) i bunden (5) er placeret under hullerne (3) til såblokkene (9) i skiven (1).

5. Kombination ifølge krav 3 eller 4, *k e n d e t e g n e t* ved, at der mellem afdræningskanalerne (7) i bunden (5) findes ventilationsåbninger, som ligger ud for ventilationsåbninger (4) i skiven (1).

6. Kombination ifølge krav 3, *k e n d e t e g n e t* ved, at bunden (5) omfatter et gitter.

7. Kombination ifølge krav 3, 4, 5 eller 6, *k e n d e t e g n e t* ved, at beholderens (2) opstående sidevægge (6) er forsynet med huller, noter eller lignende udformninger, som anvendes til forskydning og placering af beholderen (2).

8. Kombination ifølge ét eller flere af kravene 3-7, *k e n d e t e g n e t* ved, at der i skiven (1) findes tolv rækker med hver otte huller til optagelse af de mindre såblokke (9).

9. Udplantningsapparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1 eller 2, *k e n d e t e g n e t* ved en i det væsentlige vandret forløbende transportindretning (14), på hvilken kombinationen (1,2) ifølge ét eller flere af kravene

3-8 fremføres med den åbne side af beholderne (2) i transportindretningens (14) længderetning, et omplantningsbord (16) anbragt til siden og på tværs i forhold til transportindretningen (14), og på hvilket skiver (1) kan skydes ud
5 fra beholdere (2), i hvilket bord (16) der findes kanaler (20) til såblokkene (9), en transportindretning (17) til større såblokke (18) anbragt under omplantningsbordet (16), i hvilke såblokke (18) de førstnævnte mindre såblokke (9) skal anbringes med en større indbyrdes centerafstand, en
10 mekanisme til at bevæge kombinationen (1,2) trinvis langs et stykke svarende til bredden af kombinationen (1,2), en mekanisme (22,23), som fra beholderen (2) anbringer skiven (1) på omplantningsbordet (16), en mekanisme (19) til bevægelse af de større såblokke (18), som er anbragt i langs-
15 og tværgående rækker, trinvis således, at der altid er placeret et yderligere sæt af større såblokke (18) under kanalerne (20) i omplantningsbordet (16), og en mekanisme (24,25), som bevæger skiven (1) eller de skiver, der findes på omplantningsbordet (16), over afstande, som er lig med den
20 indbyrdes centerafstand eller den halve indbyrdes centerafstand mellem såblokkene (9) i skiven (1), i to på hinanden vinkelrette retninger.

10. Udplantningsapparat ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved en skive (1) med tolv rækker med hver otte
25 såblokke (9) med samme indbyrdes centerafstand S , idet der i omplantningsbordet (16) findes seksten gennemgående åbninger (20) i et kvadratisk mønster med en indbyrdes centerafstand $2S$, og at de større såblokke (18) er anbragt i tværgående rækker på fire, og at disse såblokke (18) bevæges
30 trinvis over en afstand $8S$.

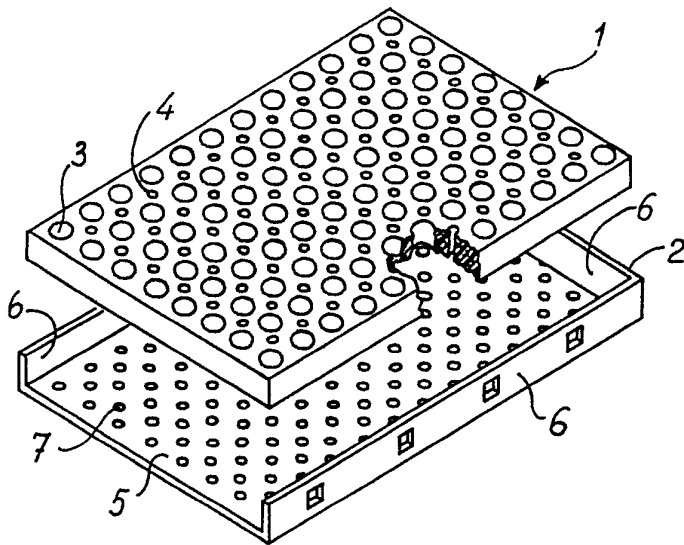


fig-1

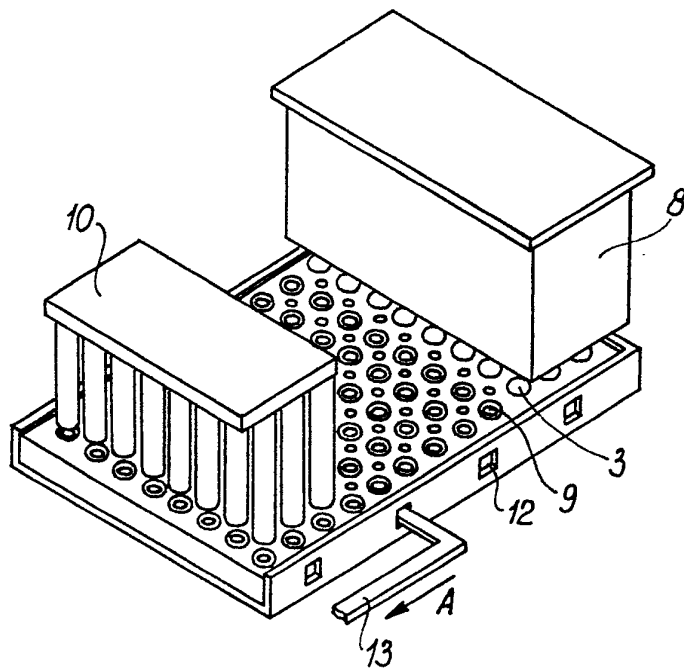


fig-2

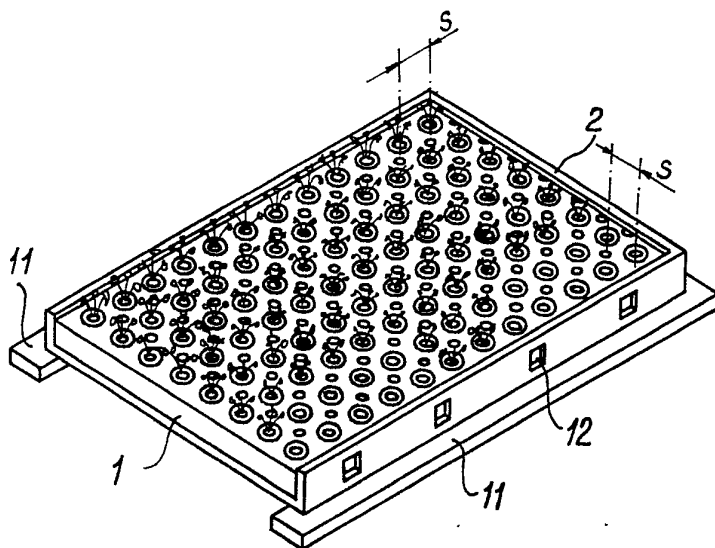


fig-3

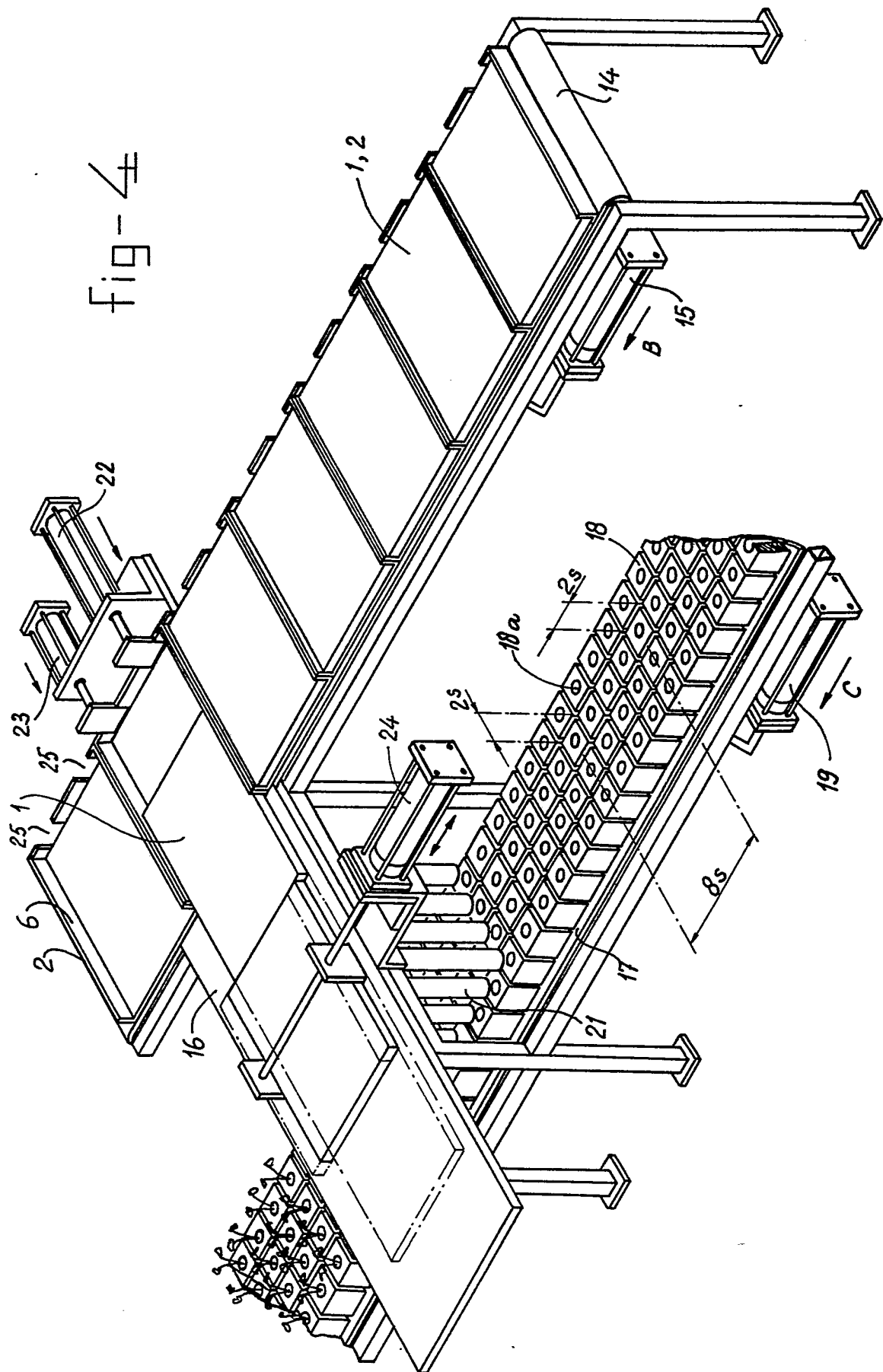


fig-5

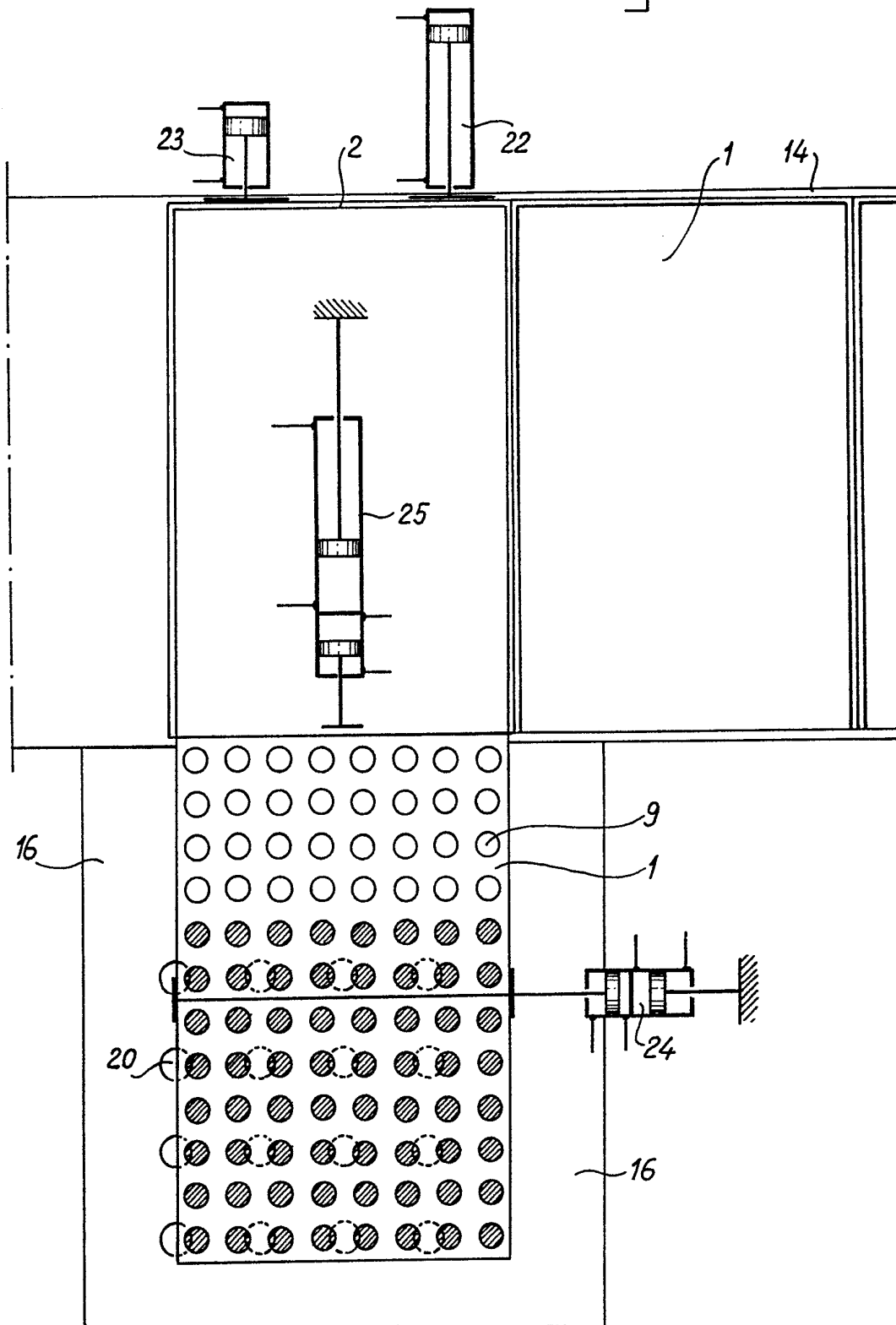


fig-6

