



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1193/86

(51) Int.Cl.5

E 01 C 19/40

(22) Indleveringsdag: 14 mar 1986

E 01 C 19/48

(41) Alm. tilgængelig: 15 sep 1986

(44) Fremlagt: 02 nov 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 14 mar 1985 FR 8503729

(71) Ansøger: *VIAFRANCE S.A.; 92115 Clichy 92; 98 Boulevard Victor Hugo, FR, *ETAT FRANCAIS REPRESENTÉ PAR LE MINISTÈRE DE L'URBANISME DU LOGEMENT ET DES TRANSPORTS LABORATOIRE CENTRAL DES PONTS ET CHAUSSEES; 58; Boulevard Lefebvre; 75015 Paris, FR

(72) Opfinder: Yves *Charonnat; FR, Lucien *Larribe; FR

(74) Fuldmægtig: Lehmann & Ree A/S

(54) Bugseret støbeapparat til fremstilling af betonfliser på jorden

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 1784966

US pat. nr. 3354801, 3602115, 3997277

(57) Sammen drag:

1193-86

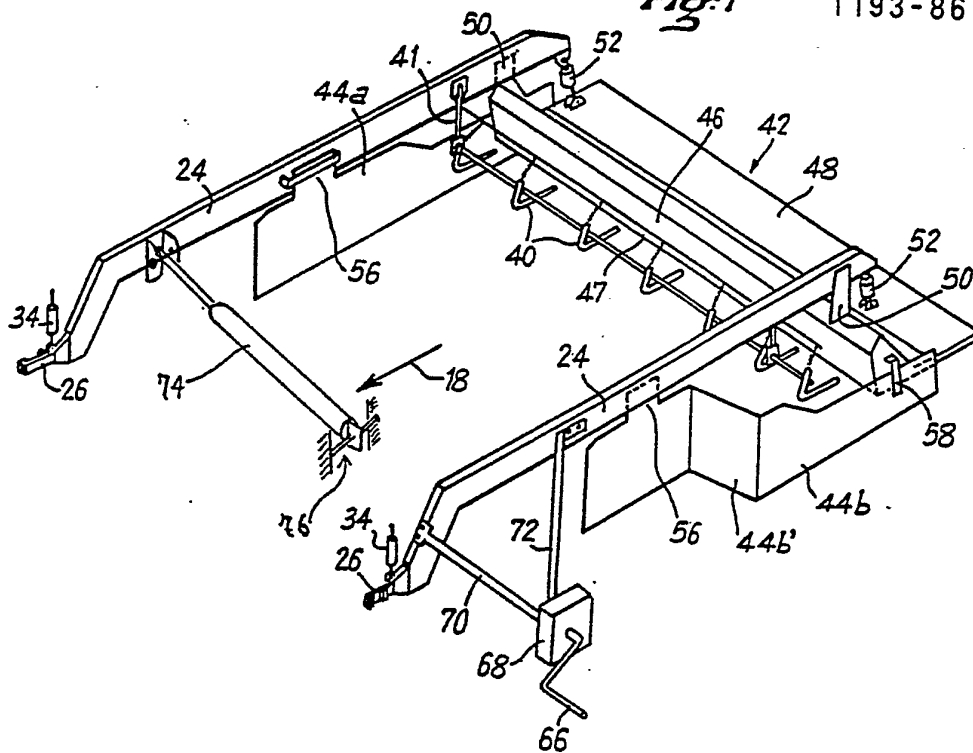
Et støbeapparat, der er indrettet til at blive bugseret ved hjælp af en hvilken som helst traktor-fødeapparatenhed, omfatter to arme (24), som er monteret drejeligt ved deres forreste ender på traktor-fødeapparatenheden. Ved den bageste ende af armerne (24) er der monteret en vibrationsnåleanordning (40), som er beregnet til at opretholde betonen, som er afgivet og fordelt af traktor-fødeapparatet i en væskeformig tilstand før støbningen. Støbeorganerne omfatter et øvre element (42), som har en forreste del (46) i form af en skærm til regulering af den tilførte mængde beton under formen og en bageste del (48), der samtidig fungerer som øvre støbeplade samt støtteorgan og bageste referenceorgan til nivellering af apparatet. Den bageste del (48) af det øvre element er helt understøttet af det dannede betonlag. Apparatet er ligeledes forsynet med laterale støbeplader (44a, 44b) for begrænsning af den udstøbte beton.

Det således tilvejebragt apparat gør det på en enkel og effektiv måde muligt at fremstille betonfliser med et apparat, der kan trækkes af en hvilken som helst type traktor uden hensyn til hjulafstanden for denne.

fortsættes

Fig. 1

1193-86



Den foreliggende opfindelse angår et støbeapparat med glideforskalling til fremstilling af betonfliser og indrettet til at blive bugseret af en traktor-fødeapparatenhed, der er beregnet til på jorden at anbringe beton i en forudbestemt mængde, og af den type, der omfatter: to koblingsarme, der er beregnet til ved deres forreste ende at blive monteret drejeligt på træktappe, pladeformede støtte- og støbeorganer monteret ved den bageste ende af armene og dannende en regulator for den støbte betonmængde, og vibratororganer monteret foran på støtte- og støbeorganet.

Der kendes indenfor faget apparater med glideforskalling, hvori en forudbestemt betonmængde anbringes på jorden ved hjælp af fødeorganer og derefter bliver udsat for en vibrationsstøbning ved hjælp af øvre og laterale forskallingsplader, der er fast forbundet med rammen.

I denne type apparat er betonlaget nødvendigvis tilvejebragt mellem apparatets bærepunkter, hvilket gør det nødvendigt at anvende en traktorenhed af skrævende type, hvis laterale udstrækning er uhensigtsmæssig stor (se f.eks. US-A-patent nr. 3.602.115). Denne type apparat bibringer således en grænse for bredden af den flise, der skal fremstilles, hvilken grænse er kompatibel med traktorens hjulafstand, når der ses bort fra væsentlige mekaniske indgreb.

Desuden nødvendiggør denne type apparat anvendelse af et kompliceret system til højdemåling med mindst fire højderegulerings donkrafte, der fungerer som stive forbindelser mellem glideforskallingen og apparatet (se f.eks. US-A-patent nr. 3.354.801). Det er formålet med disse donkrafte at kompensere for ujævnheder i traktorenhedens rulleflade, for således at undgå at disse ujævnheder eller fejl indvirker på kvaliteten eller ensartetheden af det formede betonlag. Et sådan system er ofte dårligt egnet til at kompensere for stød eller pludselige bevægelser, hvadenten de er lodrette eller vandrette, som udøves på apparatet.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at afhjælpe disse ulemper og frembringe et støbeapparat med glideforskalling, hvormed der på en meget enkel og effektiv måde kan frembringes en betonflise, der udviser en tilfredsstillende ensartethed.

Et andet formål med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe et udstyr til støbning med glideforskalling, som let kan tilpasses til en traktor-fødeapparatenhed af en hvilken som helst type og navnlig af den ikke-skrævende type. Det er således muligt at fremstille fliser med en hvilken som helst bredde, som er totalt uafhængige af tværdimensionerne for traktor-fødeapparatenheden.

Apparatet til støbning ifølge opfindelsen er indrettet til at blive bugseret af en hvilken som helst traktor-fødeapparatenhed, og er beregnet til på jorden at anbringe beton i en forudbestemt mængde. Apparatet er af den type, der er beskrevet i DE-A-1.784.966, og som omfatter:

- 1) to koblingsarme, der er beregnet til ved deres forreste ende at blive monteret drejeligt til træktappen,
- 2) samt pladeformede støtteorganer på den dannede beton, men det er specielt tilpasset til støbning af flydende hydraulisk cementbeton, og apparatet omfatter til dette formål de særpræg, som er anført i den kendetegnende del af krav 1.

Opfindelsen vil fremgå tydeligere fra den efterfølgende beskrivelse af en foretrukket udførelsesform, der, som et eksempel, gives under henvisning til den medfølgende tegning, hvor

- fig. 1 viser et perspektivisk billede af et apparat til fremstilling af betonfliser ifølge den foreliggende opfindelse,
- fig. 2 et perspektivisk billede af en detalje af det i fig. 1 viste apparat, og
- fig. 3 et skematisk længdesnit gennem en del af det i fig. 1 viste apparat.

Idet der henvises til tegningen og først til fig. 1, ses et støbeapparat til fremstilling af betonfliser, navnlig til kørebaner og tilsvarende, og som er fremstillet i form af en enhed, der er arrangeret for at blive bugseret af et traktor-fødeapparatudstyr af en hvilken som helst type (ikke vist). Alene som et eksempel kan det nævnes, at traktor-fødeapparatudstyret kan være fremstillet i form af en landevejsmaskine, der har en tragt til modtagelse af beton, organer i form af bånd eller andet for transport af betonen mod jorden bagved maskinen, og organer til udhældning eller fordeling af betonen på en relativ

ensartet måde på jorden, for eksempel med en tværgående archimedes-skrue.

Således kan støbeenheden eller -apparatet ifølge den foreliggende opfindelse omfatte to laterale koblingsarme 24, som er arrangeret for at sikre forbindelsen mellem rammen for traktor-fødeapparatkøretøjet, hvortil det er tilknyttet, og organerne, der i egentlig forstand udgør apparatet. Mere præcist og ligeledes under henvisning til fig. 2 ses, at hver koblingsarm 24 ved sin forreste ende, til venstre i fig. 1, har koblingsorganer, som udgøres af en i længderetningen udstrakt trækstang 26, som passerer gennem en lodret glideskinne 28, som er dannet i en hjørnestolpe 30, som enten er fremstillet i ét stykke sammen med ovennævnte køretøjs ramme eller forbundet med denne og fastgjort ved hjælp af hvilke som helst hensigtsmæssige organer, som for eksempel svejsning, fastboltning osv. Trækstangen 26 omfatter to dele 31, 32, der er anbragt på en sidekant og med en i længderetningen indbyrdes afstand, og imellem hvilke dele hjørnestolpen 30 er fastholdt. Den fremspringende del 31 er selvfølgelig aftagelig og fastgjort på plads efter indføringen af trækstangen 26's frie ende i glideskinnen 28. Der defineres således ved de tappe, som vil blive forklaret mere detaljeret senere, en kobling (trækraften udføres ved samvirkning mellem den fremspringende del 31 og glideskinnen 28), der er forsynet med visse frihedsgrader i lodret og vandret retning. Desuden er der i umiddelbar nærhed af delen 32 tilvejebragt en gaffel 33 (se fig. 2) for montering af den nedre ende af en højdereguleringsdonkraft 34 (se fig. 1), hvis øvre ende bliver fastgjort til rammen for traktor-fødeapparatkøretøjet. Donkraften 34 kan i visse tilfælde erstattes af en simpel indretning til højderegulering, som for eksempel en indretning med krumtap eller tilsvarende.

30

Selve støbeapparatet udgøres af følgende elementer:

- vibrationsorganer, som i den foreliggende udførelsesform er tilvejebragt i form af en vibrationsnåleanordning, der skematisk er indikeret ved 40, hvilken anordning er fastgjort i området ved den bageste ende af koblingsarmene 24 ved hjælp af hensigtsmæssige stivere 41. Disse nåle 40, der ikke er beskrevet mere detaljeret, da de er konventionelle, er arrangeret for at holde betonen i en væskeformig tilstand lige før dennes støbning ved hjælp af de herefter beskrevne organer, og
- en form eller glideforskalling, som omfatter et vandret øvre støbe-

element 42 og, i det viste eksempel, to laterale støbeplader 44a og 44b.

5 Det øvre støbeelement 42, som er vist mere detaljeret i fig. 3, har en forreste del 46, der er udformet som en stiv skærm med en nedre angrebshjørnekant eller brydehoved 47, der, således som det fremgår mere detaljeret af det følgende, er arrangeret for at regulere tilførslen af beton, som er akkumuleret i en tilstrækkelig mængde ved 45, ind i støbeorganerne. Den forreste skærm 46 er monteret stift på den bageste del af koblingsarmene 24 ved hjælp af to lodrette stivere 50, der er fastsvejst og/eller fastboltet på armene.

15 Det øvre støbeelement 42 omfatter desuden en bageste del i form af en plade 48, som udfører selve støbningen. Den bageste plade 48 er, for at kunne indtage en vis skråstilling i længderetningen i forhold til den stive del af skærmen 46, forbundet med tappe, som vil blive forklaret senere. Denne grad af drejningsfrihed kan sikres på en hvilken som helst måde (ikke vist detaljeret), for eksempel kan der mellem den bageste kant af delen 46 og den forreste kant af delen 48 tilvejebringes en charniermekanisme, som er skematisk indikeret ved 49 i fig. 3. 20 En anden mulighed består i at tilvejebringe delene 46 og 48 i et stykke, idet der imidlertid ved forbindelsen mellem nævnte dele tilvejebringes et område med en tykkelse, som er tilstrækkeligt tynd til at tillade et givet vinkelmæssigt spillerum for delen 48 i forhold til den stive del 46.

Mellem den bageste plade 48 og den bageste ende af koblingsarmene 24 er der tilvejebragt støtteorganer, som er arrangeret for at fastholde nævnte plade 48 i en korrekt liniestilling i forhold til det dannede betonlag 51 (se fig. 3) for at bibringe apparatet ifølge opfindelsen dets karakteristiske selvbæring. Det indses imidlertid, at den lodrette afstand mellem denne bageste plade 48 og de bageste ender af armene 24 varierer, når vinklen mellem skærmen 46 og pladen 48 varierer. Der er således for støtteorganerne tilvejebragt en indretning med hydrauliske donkrafte, som er indikeret ved 52, eller en indretning med trykfjedre, for at denne understøtning (mere præcist overførslen til armene 24 af den reaktionskraft stammende fra betonlaget 51, som virker på apparatet) skal sikres, uanset den ovenfor nævnte lodrette afstand.

Således som nævnt omfatter støbeorganerne i den viste udførelsesform to laterale støbeplader 44a og 44b. Således som vist i fig. 1 er den laterale plade 44a tilnærmelsesvis retlinet, medens pladen 44b udviser en tværforskydning, der er indikeret ved 44b', og som således forlænger formen lateralt udefter i forhold til den tilknyttede arm. Dette illustrerer den kendsgerning, at de laterale støbeplader kan antage en hvilken som helst ønsket udformning for opnåelse af en form med en hvilken som helst bredde, større eller mindre end mellemrummet mellem de to koblingsarme 24.

10

Hver lateral plade 44a,44b er monteret på apparatet med et lodret spillerum med tappe, som vil blive forklaret senere. Mere nøjagtigt har den forreste del af hver lateral plade en strimmel 56, som er rettet opefter, og som modtages lodret forskydelig i et tilknyttet leje, som er dannet i et mellemområde af den tilknyttede arm 24. Desuden er der ved 58 skematisk indikeret monteringsorganer med lodret glidning for det bageste område af hver lateral plade 44a,44b på siden af den stive del af skærmen 46 af det øvre støbeelement. I tilfælde af en forøgelse af en kørebanes bredde, vil støbepladen, der er anbragt ved den side, som vender mod den eksisterende kørebane, selvfølgelig udelades, og dens rolle bliver da udfyldt af sidekanten af nævnte kørebane.

Endvidere omfatter apparatet ifølge den foreliggende opfindelse valgfrit organer til højdestyring i form af en krumtapsføler 66, som er monteret drejeligt i et fast hus 68, som er monteret fremspringende i forhold til den tilknyttede arm 24 ved hjælp af to stivere 70 og 72, som er anbragt i V-form. En styretråd (ikke vist) er opspændt langs hele længden af den bane, som apparatet, der er forbundet med sit traktor-fødeapparatkøretøj, skal gennemløbe og samvirker med føleren 66 på konventionel måde for permanent og tidstro at give en stillingsinformation, som repræsenterer højdevariationer for den forreste del af koblingsarmene i forhold til den referencehøjde, som er defineret ved hjælp af styretråden og med henblik herpå for, for eksempel ved hjælp af en konventionel tilknyttet kæde, at påvirke højden for koblingspunktet for den tilknyttede arm 24 på rammen for traktor-fødeapparatkøretøjet ved hjælp af en donkraft 34, som er beskrevet ovenfor. I det tilfælde, hvor de er tilvejebragt, kan sådanne organer til styring af højden enten fuldstændiggøres af tilsvarende organer (ikke

vist), som er forbundet med den anden arm, eller af en pendulindretning (heller ikke vist, da den er konventionel).

Det ovenfor beskrevne apparat virker på følgende måde:

- 5 Først vil et traktor-fødeapparatkøretøj af en hvilken som helst type, hvortil apparatet er koblet, og som befinder sig ovenstrøms for dette apparat, anbringe og fordele en hensigtsmæssig betonmængde, som er indikeret ved 45 i fig. 3. Det tilkoblede apparat fremføres i retning af pilen 18, idet det, således som nævnt, bugseres ved hjælp af sine
10 to arme 24, og betonen udsættes for virkningen fra vibrationsnålene 40 på konventionel måde for at holde betonen i en relativ væskeformig tilstand, indtil selve støbningen. Derefter indføres betonen i selve støbedelen, som udgøres af det øvre element 42 og de laterale plader 44a og 44b. Med henblik herpå tjener brydehovedet 47 som doseringsapparat eller regulator for den mængde beton, som tilføres til formen
15 for at give apparatet et autonivellerende særpræg. Idet der henvises til fig. 3 ses det, at enhver sænkning af koblingspunktet for armene 24, for eksempel når der er tilvejebragt en nedadgående bevægelse, fremkalder en tilsvarende sænkning af skærmen 46 og ligeledes af det
20 fast forbundne brydehoved 47 (stillinger med streg-prik linier respektivt indikeret med 46' og 47'), for således progressivt at formindske tykkelsen af det dannede betonlag 51.

- Under alle disse bevægelser for delen 46 af det øvre støbeelement 42,
25 som er tilsigtede eller tilfældige (for eksempel ved tilstedeværelse af uregelmæssigheder på rullevejen for traktor-fødeapparatkøretøjet) indses det, at det tidligere nævnte vinkelmæssige spillerum mellem delene 46 og 48, gør det muligt for delen 48, som udgør selve den øvre støbedel af apparatet, at bibeholde en orientering tilnærmelsesvis
30 parallelt med oversiden af betonlaget 51 for på en tilfredsstillende måde, via støtteorganerne 52 med kompensation for højdevariationer, at sikre apparatets understøtning ganske enkelt ved hjælp af nævnte lag (karakter af selvbæring), således som beskrevet ovenfor. En sådan løsning gør det desuden muligt at tilvejebringe en betonflise med en
35 yderst tilfredsstillende ensartethed, uden at mangler kan være dannet i dens overside på grund af uheldige bevægelser af nævnte bageste støbeplade 48, der, ud over at fungere som støtteorgan for apparatet på betonlaget, fungerer som organer til glitning af nævnte lag.

Apparatet ifølge den foreliggende opfindelse er således udformet som en form, en selvbærende konstruktion og et glitteapparat, og dette skyldes den specifikt anvendte konfiguration af det øvre støbeelement 42.

5

Det bemærkes desuden, at hvilke som helst eventuelle stød i længderetningen, som køretøjet, der bugserer apparatet, er udsat for fordelagtigt ikke vil blive overført til selve apparatet på grund af det ovenfor nævnte vandrette spillerum, som tillades på grund af udformningen af selve forbindelsesorganerne for armene på selve køretøjet. Ligeledes vil det tilladte lodrette spillerum for de laterale plader 44a og 44b fordelagtigt gøre det muligt at frigøre formen for uregelmæssigheder i jordoverfladen i kontaktområdet, som er frembragt ved pladernes vægt.

15

Selvfølgelig er den foreliggende opfindelse ikke begrænset til den ovenfor detaljerede beskrevne udførelsesform, men omfatter en hvilken som helst variant eller modifikation, som er nærliggende for en fagmand på området. Det er navnlig let at tilpasse apparatet til fremstilling af betonfliser med en hvilken som helst tværgående profil, navnlig med en skrå hældning eller med rendesten. I dette tilfælde tilvejebringes et øvre støbeelement med en skærm i to dele, der er lidt skråtstillede i forhold til hinanden. Det uønskede mellemrum, som således er i stand til at fremkomme mellem de to tilsvarende dele af den bageste plade for visse tilhørende hældninger i længderetningen, kan undgås ved anvendelse af et sammenhængende blødt ark af et plastmateriale eller andet, som strækker sig over hele undersiden af det øvre støbeelement, og som fordelagtigt udjævner de forskellige uregelmæssigheder, som kan være tilstede i nævnte underside på grund af det øvre elements deformerbare karakter.

30

Selvfølgelig kan et sådant blødt ark ligeledes anvendes i et apparat, således som beskrevet ovenfor. Det gør det navnlig muligt at undgå, at en for stor hældning mellem de to dele 46 og 48 ødelægger oversiden af det dannede betonlag ved afrunding af hjørnekanten, der er forbundet med en sådan skråstilling.

35

Desuden kan apparatet, således som beskrevet, og mere specifikt anordningen af nåle 40, det øvre støbeelement 42 og de laterale støbeplader

44, blive tilvejebragt modulopbygget for let at kunne variere apparatets bredde ganske enkelt ved tilføjelse eller fjernelse af brudstykker af elementer, der er indbyrdes fastboltede.

5 Desuden vil egnetheden for autonivellering i visse tilfælde gøre det muligt at udelade organer til højdemåling, således som beskrevet ovenfor.

10 Det bemærkes, at indre vibrationsorganer, som beskrevet ovenfor, kan erstattes af en hvilken som helst egnet ydre vibrationsindretning.

15 Ifølge en yderligere udførelsesform kan den tværgående stilling for støbeapparatet varieres i forhold til traktor-fødeapparatkøretøjet ved for eksempel på en arm 24, således som indikeret i fig. 1; at montere en donkraft 74, hvis ende 76 er gjort fast på traktorkøretøjet. Donkraften 74 er underlagt en styretråd (eller et hvilket som helst andet langsgående referencesystem) - ikke vist her - som, ifølge samme driftsprincip som ovennævnte kombination af elementerne 34 og 66, gør
20 det muligt for formen at følge en bane, som er forskellig fra den for traktorkøretøjet. En sådan forbedring gør det muligt at sikre en meget præcis forbindelse mellem to nærliggende fliser under anbringelse af betonfliserne på jorden.

25

30

35

P A T E N T K R A V

1. Støbeapparat med glideforskalling til fremstilling af betonfliser og indrettet til at blive bugseret af en traktor-fødeapparatenhed, der er beregnet til på jorden at anbringe beton i en forudbestemt mængde, og af den type, der omfatter: to koblingsarme (24), der er beregnet til ved deres forreste ende at blive monteret drejeligt på træktappe, pladeformede støtte- og støbeorganer (42,46,48) monteret ved den bageste ende af armene og dannende en regulator for den støbte betonmængde, og vibratororganer monteret foran på støtte- og støbeorganet, hvilket apparat er k e n d e t e g n e t ved, at støbe- og støtteorganet indbefatter sideelementer (44a,44b) for indeslutning af betonen, en støbeenhed bestående af en forreste del (46), der er monteret stift i området ved den bageste ende af armene (24), og en bageste del (48), der udgør en øvre støbeplade, såvel som støtteelement og planeringselement for den dannede betonflise, hvilke to dele, som er ledforbundne, er i stand til i forhold til hinanden at indtage en variabel hældning omkring en tværgående retning (49), og at hele apparatet således er understøttet af den dannede betonflise.

20

2. Apparatet ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at ledforbindelsen mellem den forreste del (46) og den bageste del (48) består af et fortyndet område i forbindelsen mellem disse dele.

25

3. Apparat ifølge hvilket som helst af kravene 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at det desuden, fastgjort ved den forreste del (46) af det øvre element (42) og udstrakt over undersiden af sidstnævnte, omfatter mindst ét blødt sammenhængende ark.

30

4. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at det øvre element (42) udviser et i tværretningen udstrakt profil, der er regulerbar som funktion af profilet for den betonflise, der skal dannes.

35

5. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at den forreste ende af hver arm (24) er beregnet til at blive monteret drejeligt med et vandret spillerum.

6. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-5, k e n d e t

t e g n e t ved, at de laterale elementer (44a,44b) er monteret på det øvre element (42) og på armene (24) med et lodret spillerum.

5 7. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-6, k e n d e -
t e g n e t ved, at der på en af armene (24) for nævnte støbeorganer
er monteret en donkraft (74), hvis frie ende (76) er fastgjort til
traktor-fødeapparatet, og at denne donkraft er underlagt et tværgående
affølingssystem, hvilket muliggør en præcis regulering af støbeorga-
nernes transversale stilling i forhold til traktoren.

10

15

20

25

30

35

