



(12) PATENTSKRIFT

Patent- og
Varemærkestyrelsen

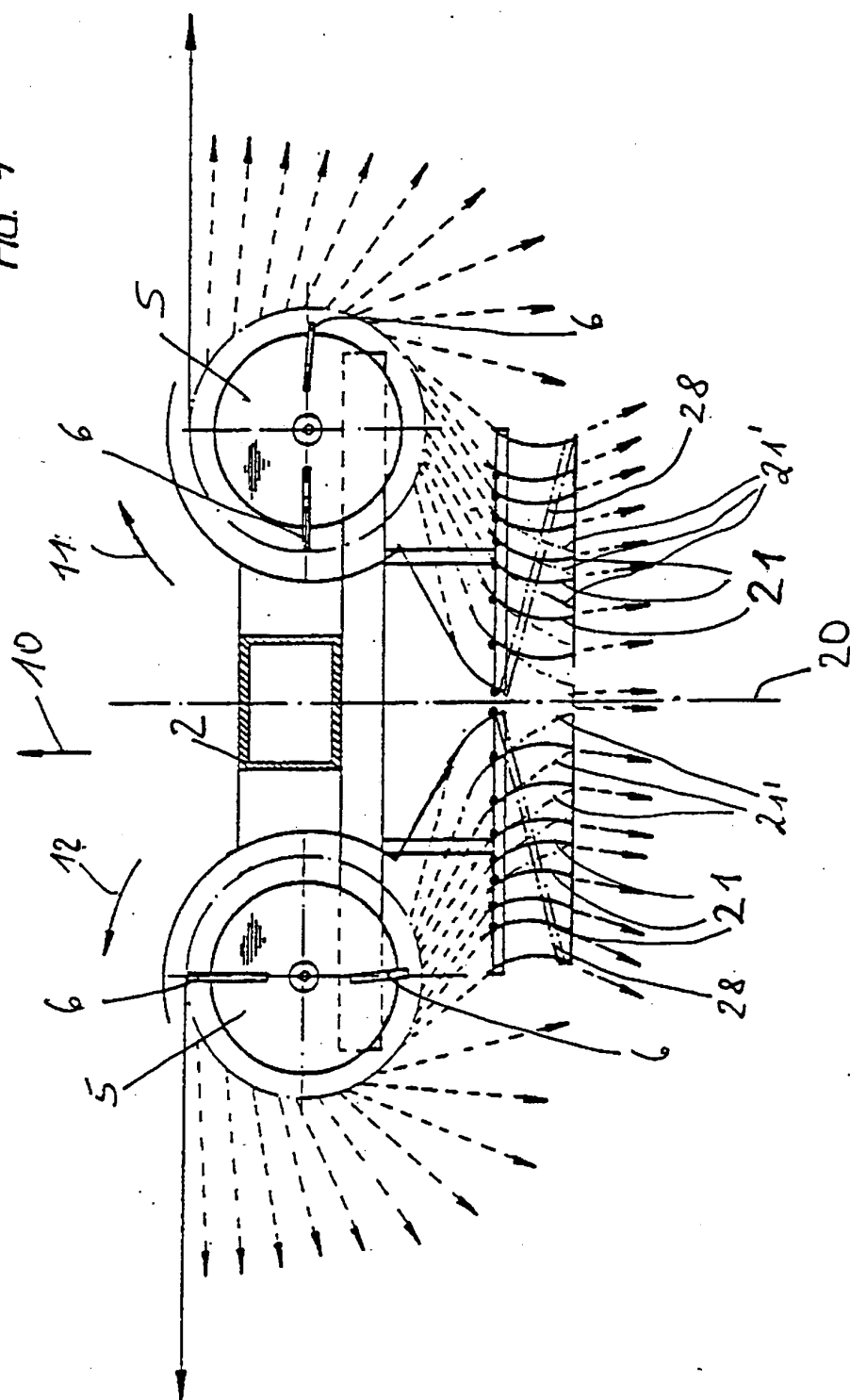
-
- (51) Int.Cl⁷: A 01 C 17/00
(21) Patentansøgning nr: PA 1993 00730
(22) Indleveringsdag: 1993-06-21
(24) Løbedag: 1993-06-21
(41) Alm. tilgængelig: 1993-12-28
(45) Patentets meddelelse bkg. den: 2004-11-01
(30) Prioritet: 1992-06-27 DE 4221183
- (73) Patenthaver: Amazonen-Werke H. Dreyer GmbH & Co. KG, Am Amazonenwerk 9-13, 4507 Hasbergen-Gaste, Tyskland
(72) Opfinder: Heinz Dreyer, Am Amazonenwerk 7, D-W-4507 Hasbergen, Tyskland
- (74) Fuldmægtig: Chas. Hude A/S, H.C. Andersens Boulevard 33, 1780 København V, Danmark
-

(54) Benævnelse: Centrifugalgødningsspreder

(57) Sammendrag:

En centrifugalgødningsspreder har en forrådsbeholder og to omkring opretstående akser i indbyrdes modsat retning roterbart drevne spredeskiver (5), som tilføres det materiale, som befinder sig i forrådsbeholderen via indstillelige doserings-elementer. Spredeskiverne (5) frembringer ved rotation i indbyrdes omdrejningsretning spredevifter, som i det mindste tilnærmelsesvis overlapper hinanden fuldstændigt. Doseringselementerne er adskilte og kan kobles til og fra uafhængigt af hinanden. Inden for det set i kørselsretningen, bageste område af den spredeskive (5), som ved frakobling af den ene spredeskive fortsat frembringer en spredesektor findes der opretstående ledeflader (21, 21'), som omdirigerer de gødningmiddel-partikler, som afkastes i retning af den "frakoblede" spredeskive (5) på vifteformig måde bagud i retning af den ikke-frakoblede spredeskive (5). For med enkle midler at åbne mulighed for at den kendte centrifugalgødningsspreder kan udføre halvsidig spredning med til begge sider fladt hældende spredemønstre, er der truffet foranstaltning til, at ledefladerne (21, 21') er anbragt foranderlige med hensyn til deres indstilling.

FIG. 7



Opfindelsen angår en centrifugalgødningsspreder af den i krav 1's indledning angivne type.

En sådan gødningsspreder er kendt fra EP-patentansøgning nr. 0 347 643 under henvisning til fig. 23-32. Ved denne centrifugalgødningsspreder roterer spredeskiverne i modsatte omdrejningsretninger, hvorved de spredevifter, som frembringes af spredeskiverne i det mindste tilnærmelsesvis overlapper hinanden fuldstændigt. For at kunne gennemføre halvsidig grænsespredning er der på bagsiden af centrifugalgødningssprederen bag ved spredeskiverne anbragt opretstående ledeflader, som 5 omdirigerer de gødningspartikler, som afkastes fra spredeskiverne, så at de fra den enkelte spredeskive afkastede gødningsmiddelpartikler i alt væsentligt ikke kastes ud over centrifugalgødningssprederens i kørselsretningen forløbende 10 midterlinie. Derudover er doseringselementerne adskilte og indrettet til at kunne til- og frakobles uafhængigt af hinanden, således at der i forbindelse med ledefladerne er mulighed for halvsidig grænsespredning ved en kendt spreder.

Ved denne type centrifugalgødningsspredere er det dog en ulempe, at det ikke er muligt at opnå en halvsidig spredning med 20 fladt ud til begge sider hældende spredeflanker, som det er muligt ved centrifugalgødningsspredere af den type, der f.eks. er beskrevet i fig. 11-14.

Formålet med opfindelsen er med enkle midler at tilvejebringe 25 muligheder for med den kendte centrifugalgødningsspreder at kunne gennemføre halvsidig spredning med til begge sider fladt hældende spredemønster.

Dette opnås ved hjælp af det i krav 1's kendetegnende del angivne træk. Ifølge denne foranstaltning kan der alt efter 30 ledefladernes indsats opnås et ensidigt stejlt hældende grænsespredningsmønster med halv spredebredde samt et spredemønster med halv spredebredde og tosidigt fladt hældende spredemønster ved den kendte centrifugalgødningsspreder. Hertil kan

ledefladerne være svingbare omkring opretstående akser og anbragt indstillelige i forskellige stillinger. I en anden udførelsesform er ledefladerne udskifteligt anbragte. I en yderligere udførelsesform er der truffet foranstaltninger til
5 at ledeskovlene er anbragt i et stativ, og at ledeskovlene med stativet er udskiftelige med andre på stativ anbragte ledeskovle.

Andre detaljer ved opfindelsen fremgår af den efterfølgende beskrivelse under henvisning til tegningen, hvor

10 fig. 1 viser en centrifugalgødningsspreder, set fra siden uden ledeelement,

fig. 2 en skematisk afbildning af de spredesektorer, som frembringes af centrifugalgødningssprederens spredeskiver, hvorved de spredevifter eller spredesektorer, som frembringes af spredeskiverne i alt væsentligt fuldstændigt overlapper hinanden,
15

fig. 3 spredemønsteret for de gødningsmiddelpartikler, som udslynges fra gødningssprederens spredeskiver,

fig. 4 centrifugalgødningssprederen i fig. 2, hvorved gødningstilførslen til den højre spredeskive er afbrudt, med den
20 spredesektor, som frembringes af den venstre spredeskive,

fig. 5 det spredemønster, som frembringes ved hjælp af den i fig. 4 viste centrifugalgødningsspreders spredeskive,

fig. 6 centrifugalgødningssprederen, set fra siden, hvorved der på bagsiden inden for det bageste område bag ved kasteskovlene er anbragt ledeelementer,
25

fig. 7 den i fig. 6 viste centrifugalgødningsspreders spredeværk, set ovenfra med det ledeelement, som er anbragt bag ved spredeværket inden for det bageste område af spredeskiverne,

fig. 8 den i fig. 6 viste centrifugalgødningsspreder med yderligere ledeelementer og en skematisk afbildning af de spredesektorer, der dannes af spredeskiverne,

5 fig. 9 et spredemønster af de fra den i fig. 8 viste gødningssprederes spredeskiver udslyngede gødningssmiddelepartikler,

fig. 10 den i fig. 8 viste centrifugalgødningsspreder, hvorved gødningstilførslen til den højre spredeskive er afbrudt, og med den spredesektor, der frembringes ved hjælp af den venstre spredeskive,

10 fig. 11 spredemønsteret af den fra den venstre spredeskive tilvejebragte spredesektor fra den i fig. 10 viste centrifugalgødningsspreder,

15 fig. 12 den i fig. 6 viste centrifugalgødningsspreder, hvorved ledeelementerne er indstillet således, at der opstår de viste spredesektorer, som overlapper hinanden delvis inden for det midterste område,

fig. 13 det af spredeskiverne i forbindelse med ledeelementerne fremstillede spredemønster svarende til fig. 12,

20 fig. 14 den i fig. 12 viste centrifugalgødningsspreder, hvorved gødningstilførslen til den højre spredeskive er afbrudt, og med den af den venstre spredeskive frembragte spredesektor,

fig. 15 det af den i fig. 13 viste centrifugalgødningssprederes spredeskive fremstillede spredemønster, og

25 fig. 16 den i fig. 12 viste centrifugalgødningssprederes spredesektor, set ovenfra med de inden for de bageste område af spredeskiverne anbragte ledeelementer til tilvejebringelse af det i fig. 13 viste spredemønster.

Centrifugalgødningssprederen omfatter en forrådsbeholder 1, en

ramme 2 og under to tragtformede beholderdele 3 og 4 roterende drevne spredeskiver 5, hvorpå der er anbragt kasteskovle 6. Spredeskiverne 5 tilføres det i forrådsbeholderne 1 værende gødningsmiddel via udløbsåbninger, som er anbragt i bundpladerne 7, og som hver ved hjælp af en skyder 8 kan lukkes eller indstilles i forskellige åbningsbredder. Gødningsmiddelpartiklerne, som tilføres de omkring de opretstående akser 9 roterende spredeskiver 5, udsprede af kasteskovlene 6 i en breddefordeling ud over det areal, der skal bestrøs. Spredeskiverne 5 drives på en sådan måde, at de set i kørselsretningen 10 drejer væk fra hinanden på forsiden af centrifugalgødnings-spreaderen, således som vist ved hjælp af pile 11 og 12. De gødningsmiddelpartikler, som tilføres de to spredeskiver 5 fra forrådsbeholderen 1, spredes ud over spredesektorer 13 og 14. Ved hjælp af spredeskivernes 5 omdrejningsretning 11 og 12 opnås, at de af den enkelte spredeskive 5 dannede spredesektorer 13 og 14 tilnærmelsesvis overlapper hinanden fuldstændigt, således at der opstår et stort overlappingsområde 15. De enkelte gødningsmiddelpartikler bliver inden for disse spredesektorer 13 og 14 kastet ud til siden og bagud i forhold til centrifugalgødnings-spreaderen. Som følge af spredeskivernes 5 valgte omdrejningsretning 11 og 12 sikres, at de ønskede sprededrifter 13 og 14 opstår som vist i fig. 2. De gødningsmiddelpartikler, som udslynges ensartet ud over spredebredden B ved hjælp af spredeskiverne 5, frembringer det i fig. 3 viste spredemønster 16. Dette spredemønster 16 udviser til begge sider fladt hældende sprededeflanker 17. Hvis den højre spredeskives 5 gødningsmiddeltilførsel afbrydes, kaster den venstre spredeskive 5 de til denne tilførte gødningsmiddelpartikler ud inden for spredesektoren 13 ifølge fig. 4. Herved kastes de af denne spredeskive 5 langt ud over den på spreaderen værende sidebegrænsning, som befinder sig modsat den spredeskive 5, altså den venstre spredeskive, som fremstiller spredesektoren 13. Herved opstår det i fig. 5 viste spredemønster 19. Som følge af, at gødningsmiddelpartiklerne kastes langt ud over den på spreaderen værende sidebegrænsning 18, som befinder sig modsat den spredeskive 5, som fremstiller sprededriften 13,

lader der sig med denne centrifugalgødningsspreder ikke fremstille nogen halvsidig udstrøning af gødningsmiddelpartiklerne. Skal der f.eks. kun gennemføres en halvsidig bestrøning med centrifugalgødningssprederen, er det særligt vigtigt, at de enkelte spredesektorer kun overlapper hinanden lidt inden for et lille område inden for maskinmidten 20. Den halvsideg reducering af hele spredebredden foregår i så fald på enklest mulig måde. For at opnå dette er der bag spredeskiverne anbragt opretstående ledeflader 21. Herved er de opretstående ledeflader 21 anbragt således inden for det bageste område af spredeskiverne 5, at de ud over maskinmidten 20 slyngede gødningsmiddelpartikler, set ovenfra, omdirigeres, således at de i alt væsentligt ikke kastes ud over den på sprederen værende sidebegrænsning 18, som befinder sig modsat den spredeskive, der fremstiller spredemønsteret. Ved hjælp af indsatsen af de bag spredeskiverne 5 anbragte opretstående ledeflader 21, opnås at de gødningsmiddelpartikler, som ellers kastes langt ud over maskinmidten af spredeskiverne 5, set ovenfra, omdirigeres og det på en sådan måde, at der fremstilles to på tværs af kørselsretningen 10 ved siden af hinanden anbragte spredesektorer 13', 14', som inden for maskinmidten 20 kun overlapper hinanden yderst lidt eller ikke overlapper hinanden, hvorved hver spredesektor 13' og 14' kun tilvejebringes af en spredeskive, således som vist i fig. 8. Ved hjælp af disse ledeelementers indsats er det nu med denne type af spredere muligt ved hjælp af de i pilretningen 11 og 12 drevne spredeskiver 5 at bestrø de opståede enkelte spredesektorer 13' og 14' adskilt fra hinanden, således at den totale spredebredde B lader sig reducere til den halve spredebredde A. De gødningsmiddelpartikler, som ellers normalt udspredes tilnærmelsesvis over et område på ca. 180° svarende til de indbyrdes, i vidt omfang overlappende spredesektorer 13 og 14 ifølge fig. 2, bliver som vist i fig. 7 og 8 således omdirigeret ved hjælp af ledeelementerne 21, at de i fig. 8 viste spredesektorer 13' og 14' opstår. Disse spredesektorer 13' og 14' strækker sig herved hver for sig tilnærmelsesvis over et område på 90° , hvorved de to spredesektorer 13' og 14' kun overlapper hinanden

lidt inden for maskinmidten 20. Det spredebillede 22, der som vist i fig. 6-8 fremstilles ved hjælp af centrifugalgødningssprederen, adskiller sig i sin grundkarakteristik ikke fra spredebilledet 16. Det har også de fladt hældende spredeflanger 17.

Hvis nu gødningsmiddeltilførslen til den i fig. 7 og 8 viste centrifugalgødningsspreders højre spredeskive 5 afbrydes, kaster den venstre spredeskive 5 de tilførte gødningsmiddelpartikler ud over spredesektoren 13', hvorved det i fig. 11 viste spredemønster opstår.

For nu ved hjælp af den i fig. 6 og 7 viste centrifugalgødningsspreder at kunne udføre halvsidig strøning svarende til det i fig. 15 viste spredebillede 24 med til begge sider fladt hældende spredeflanger 25, skal ledeelementerne 21 ifølge fig. 7 omstilles fra den med fuldt optrukne linier viste position til den med stiplede linier viste position 21, således at gødningsmiddelpartiklerne slynges ud over de i fig. 12 viste spredesektorer 26 og 27. Ved hjælp af den med stiplede linier i fig. 7 viste indstillingsstang 28 kan ledeelementerne 21 indstilles samlet. Ved hjælp af de omstillede opretstående ledeflader 21' omdirigeres de gødningsmiddelpartikler, som slynges ud over maskinmidten 20, set ovenfra, således at de kun kastes få meter ud over maskinmidten 20, således som vist i fig. 12. Herved opstår det i fig. 13 afbildede spredemønster 24 i den enkelte sektor, som forenes til det med stiplede linier viste totale spredemønster 29. Hvis nu gødningsmiddeltilførslen til den højre spredeskive 5 i centrifugalgødningssprederen ifølge fig. 14 afbrydes, slynger den venstre spredeskive de hertil førte gødningsmiddelpartikler ud over spredesektoren 26, hvorved spredemønsteret 24 bliver som vist i fig. 15 med til begge sider fladt hældende spredeflanger 29. I stedet for en omstillelig anbringelse af ledefladerne 21 er det også muligt, at de i et stativ 30 anbragte ledeflader 21, som er vist i fig. 7, kan udskiftes med de i fig. 16 viste ledeflader 21'. Ved hjælp af de i fig. 16 viste ledeflader 21'

opstår det spredemønster, der er vist i fig. 12-15. Der er således også ved hjælp af de i fig. 7 og 16 viste ledeskovle 21 mulighed for en enkel ændring af spredesektorerne og de herved opståede spredemønstre.

P a t e n t k r a v

1. Centrifugalgødningsspreder med en forrådsbeholder og to roterende spredeskiver, som drives rundt med indbyrdes modsatte omdrejningsretninger omkring opretstående akser, og som tilføres det i forrådsbeholderen værende materiale via indstillelige doseringselementer, hvorved spredeskiverne drives rundt i indbyrdes modsatte retninger og frembringer spredesvifter, som i det mindste tilnærmelsesvis dækker hinanden fuldstændigt, hvorved doseringselementerne er adskilte og indrettet til at kunne til- og frakobles uafhængigt af hinanden, hvorved der, set i kørselsretningen, inden for det bageste område af den spredeskive, som ved frakobling af den ene spredeskive fortsat frembringer en spredesektor, er tilknyttet opretstående ledeflader, som omdirigerer de gødningsmiddelpartikler, som afkastes i retning af den "frakoblede" spredeskive, på vifteformet måde bagud i retning af den ikke-frakoblede spredeskive, k e n d e t e g n e t ved, at ledefladerne (20, 21') er anbragt foranderlige med hensyn til deres indstilling.

2. Centrifugalgødningsspreder ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at ledefladerne (21) er svingbare omkring opretstående akser og indrettet til at kunne indstilles i forskellige stillinger (21, 21').

3. Centrifugalgødningsspreder ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at ledefladerne (21, 21') er udskifteligt monteret.

4. Centrifugalgødningsspreder ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at ledeskovlene (21, 21') er anbragt i et

stativ, og at ledeskovlene (21) med stativet (30) er indrettet til at kunne udskiftes med anderledes indstillede ledeskovle (21').

FIG 1

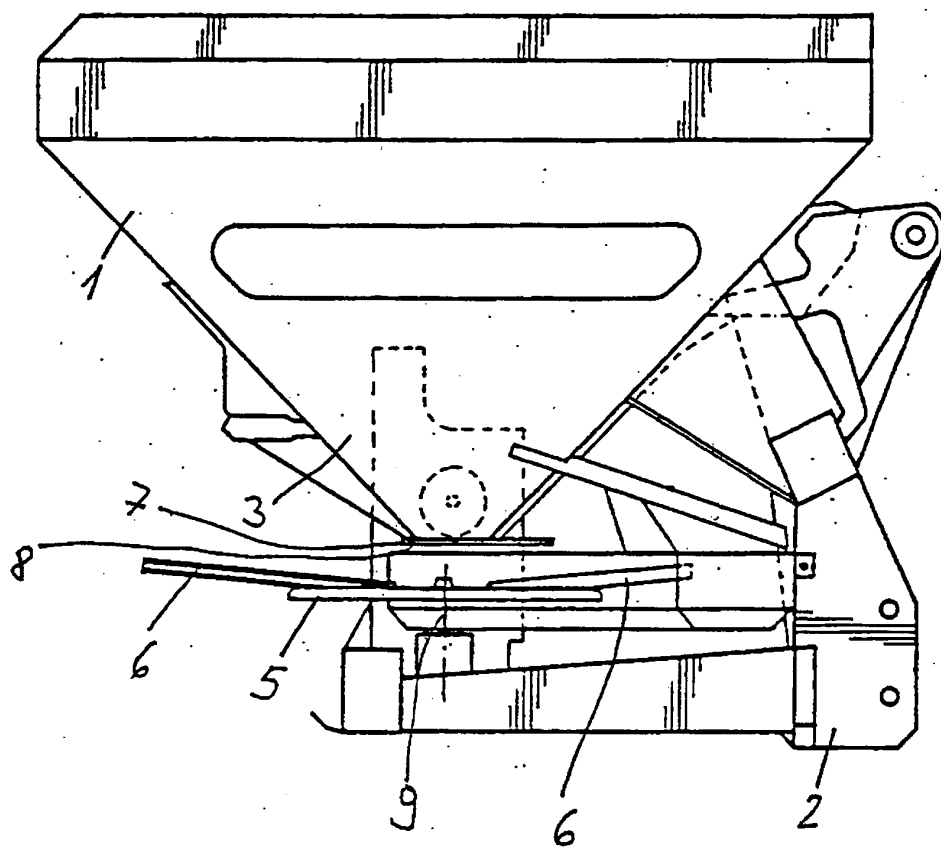


FIG 2

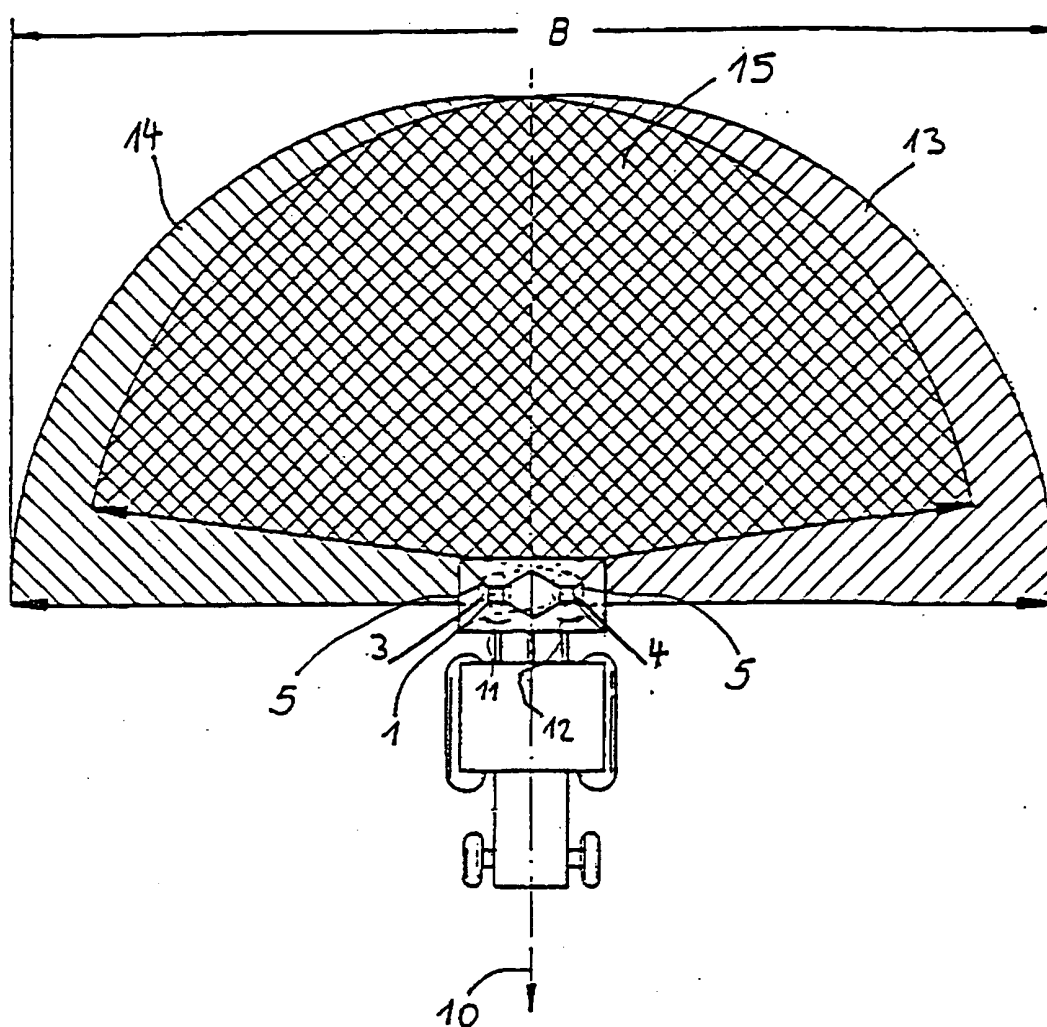
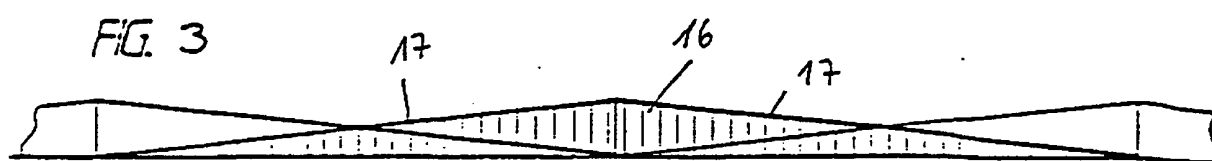
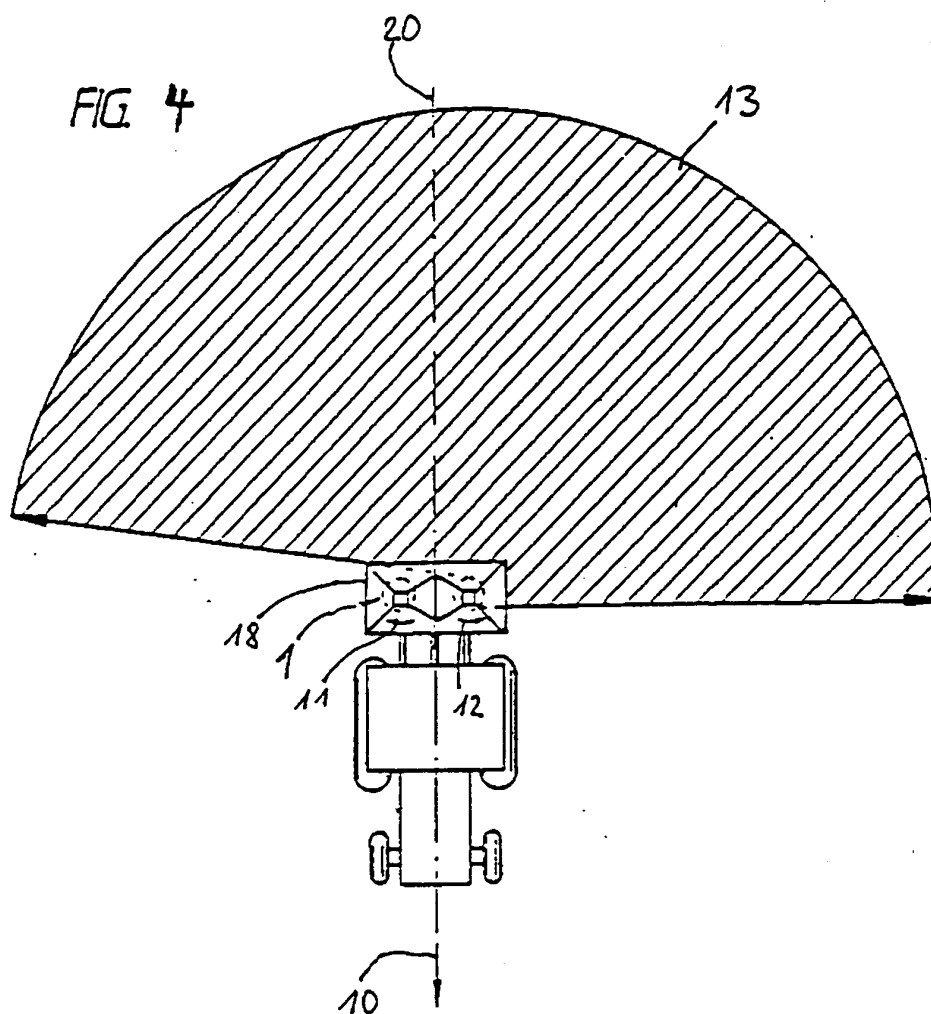


FIG. 3





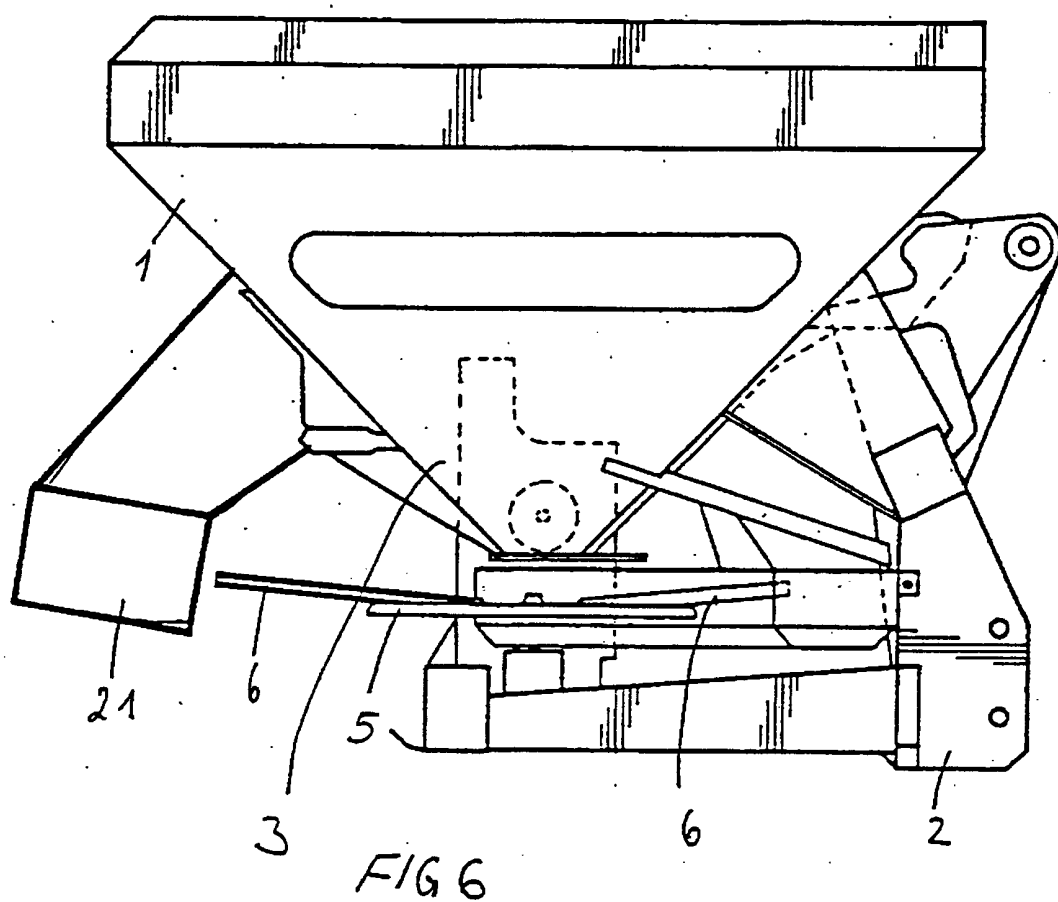


FIG. 7

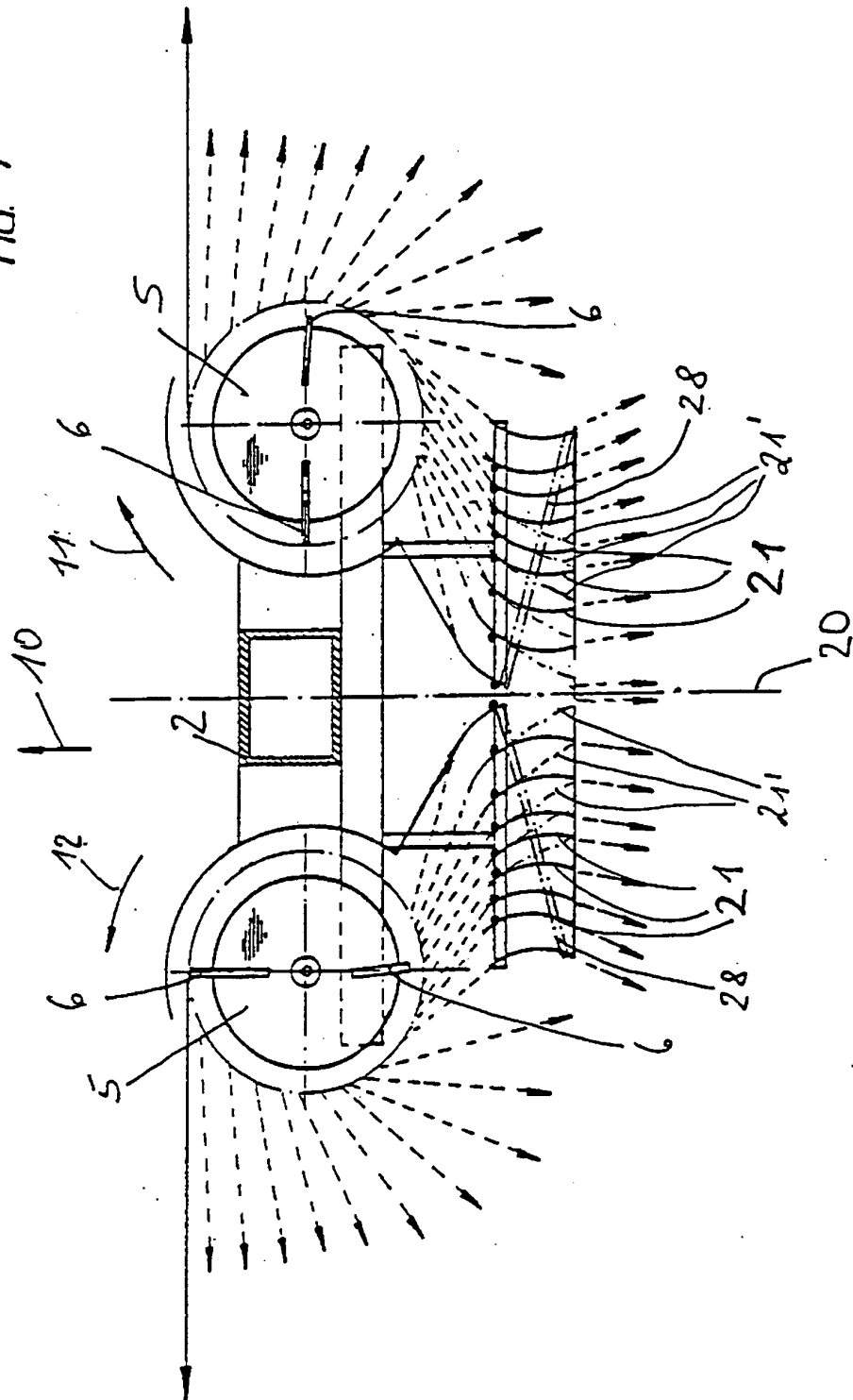


FIG 8

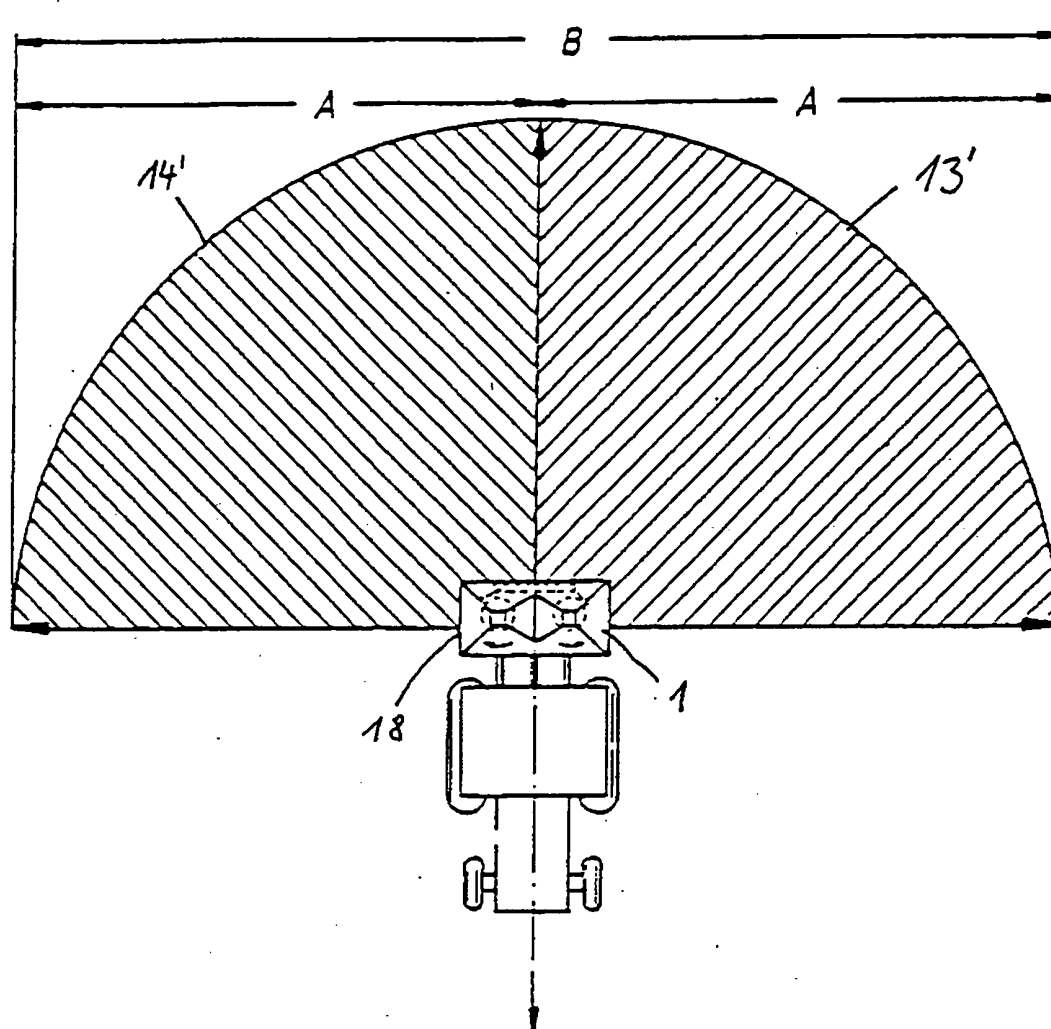


FIG. 9

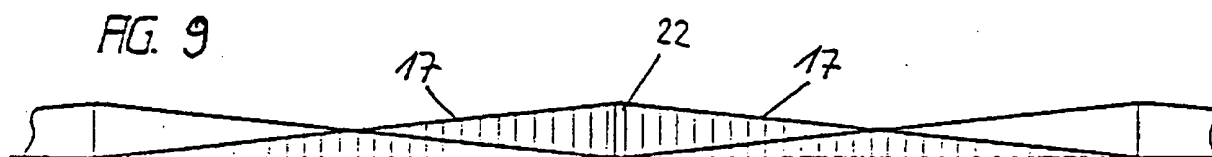


FIG. 10

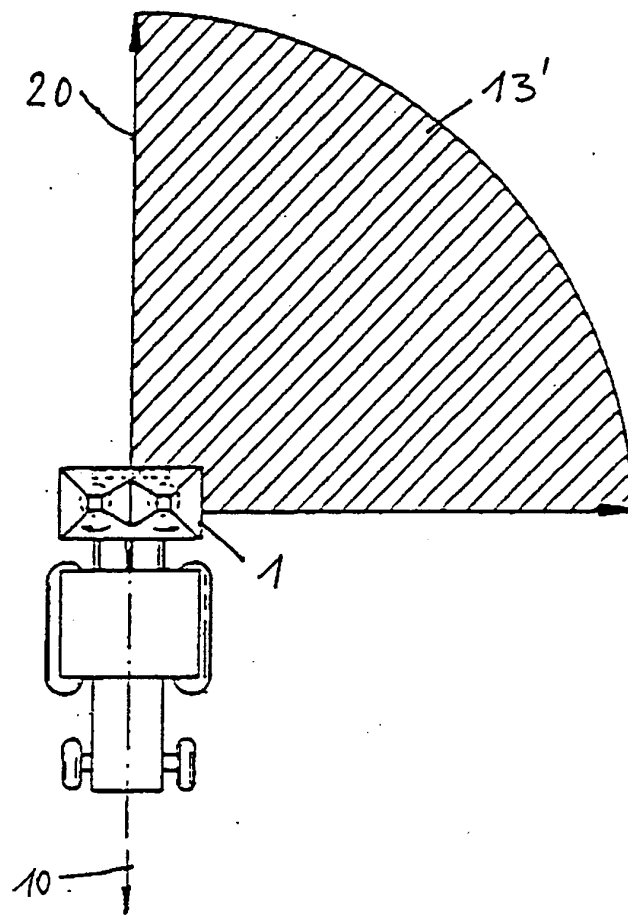


FIG. 11



FIG 12

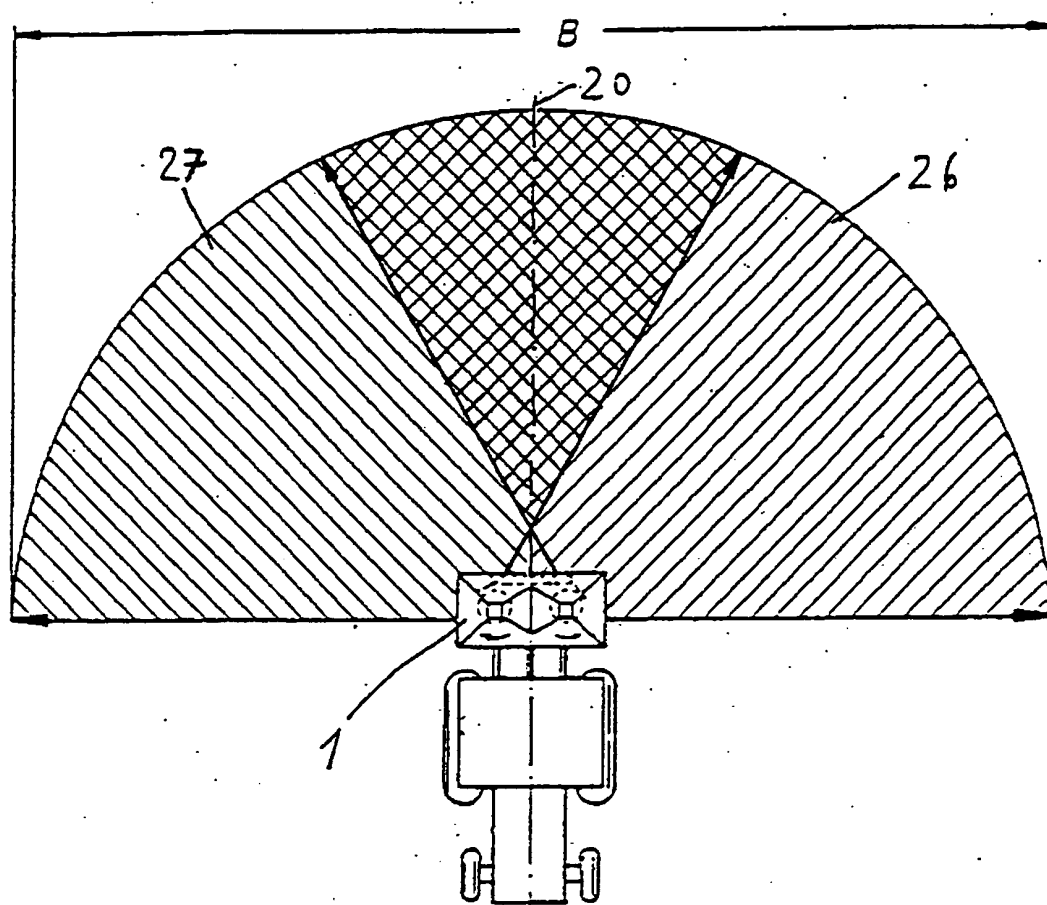


FIG. 13

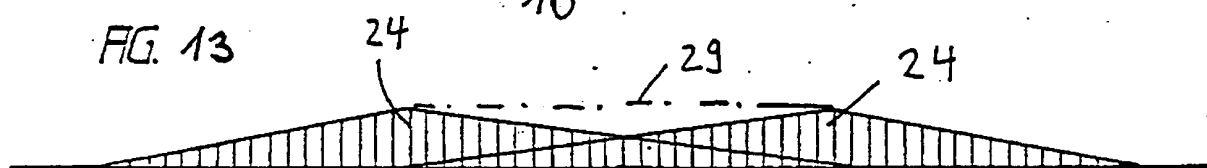


FIG. 14

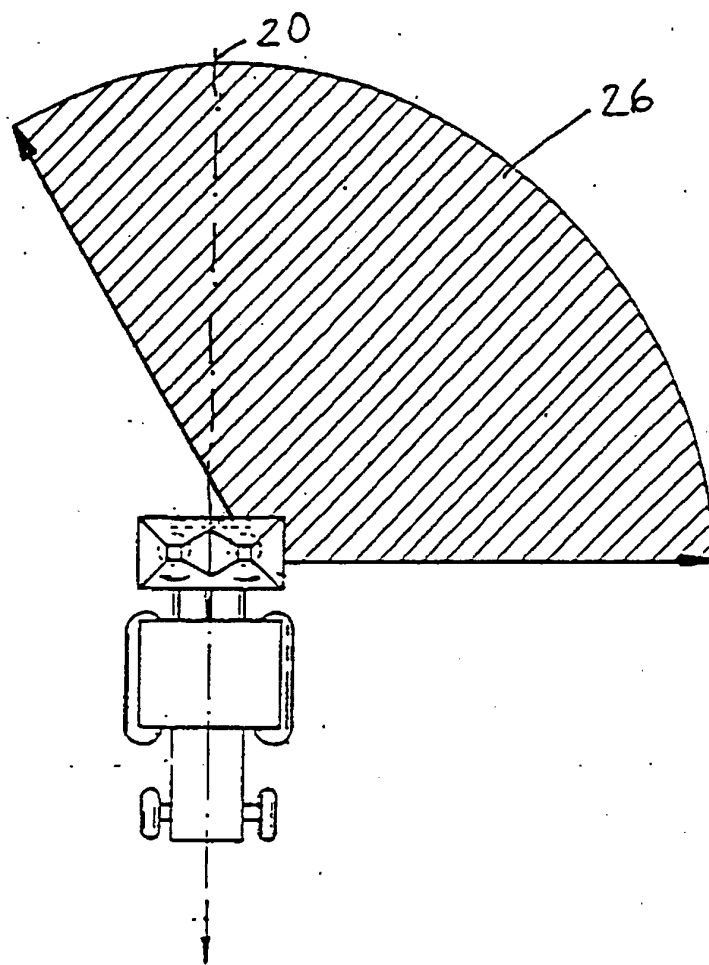


FIG. 15



