

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130022



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. E 01 h 5/09

(52) Kl. 19b-5/09

(21) Patentsøknad nr. 4862/70

(22) Inngitt 17.12.1970

(23) Løpedag 17.12.1970

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 18.6.1971

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 24.6.1974

(30) Prioritet begjært fra: 17.12.1969 Storbritannia,
nr. 61580/69

(71)(73) DENDIX BRUSHES LIMITED,
Chepstow, Monmouthshire, NP6 5XT,
England.

(72) Leonard Robert Godfrey, Moorings, High Beech Lane og
John Daniel Cook, La Vauroque, Moonton Road, begge:
Chepstow, Monmouthshire, England.

(74) A/S Oslo Patentkontor Dr. ing. K. O. Berg.

(54) Snerydningsanordning.

Nærværende oppfinnelse vedrører en snerydningsanordning omfattende dels en rotor som er anordnet for rotasjon om en akse som er horisontal når anordningen fremføres over en hård, plan og horisontal flate, dels drivorgan som er koblet til rotoren for å bringe den til å rotere om nevnte akse, dels relativt stive deler for rotoren for forflytning av sne, om slik av en viss dybde befinner seg på overflaten, og dels relativt fleksible deler på rotoren bestående av trådender av børstemateriale for bestrykning av flaten.

Oppfinnelsens gjenstand har først og fremst til hensikt å fjerne sne fra rullebaner på flyplasser. Det er her ønskelig å unngå avsetning av gummi på banen, da dette er meget uheldig for fly-

trafikken. Gummi vil i en viss utstrekning avsettes på banen etter flyenes hjul, og en ytterligere økning av slik avsetning ved hjelp av sneploger med gummikanter, ville være meget uheldig å anvende. Slike løsrevne og på banen avsatte gummipartikler har nemlig tilbøyelighet til å bevirke at flyenes hjul glir, slik at ulykker lett kan oppstå.

For å oppnå denne hensikt foreslås det en snerydningsanordning av det ovenfor nevnte slag, som kjennetegnes ved at de relativt stive deler omfatter to deler beliggende på motsatte halvdelar av rotorens lengde og hver danner stort sett en skruelinje omkring rotoren, samt er innrettet for med opprettholdelse av en klaring å nå nær inntil flaten når anordningen fremføres over denne, idet de to skruelinjer har motsatt viklingsretning og er innrettet således at de nevnte to stive deler ved rotorens rotasjon mater sne langs rotoren til midten av denne, samt trådendene av børstematerialet strekker seg lengre ut fra rotorakselen enn de nevnte to stive deler, samt et utmatningsorgan anordnet på midten av rotoren for å motta og ved hjelp av et skruerhjul via utmatningsorganet å bortføre sne som er samlet opp av rotoren, hvilket skovlhjul ligger bak rotoren sett i fremføringsretningen for snerydningsanordningen.

Ved en slik snerydningsanordning vil den stive skrue fjerne mesteparten av sneen og føre denne til kjente midler for ut-slyngning til siden under snerydningen. Kun et relativt tynt snelag vil bli liggende igjen etter de roterende blad, og det er dette tynne lag som fjernes av de likeledes roterende børster. Man foretar således to snerydningsoperasjoner samtidig. Tidligere har det vært alminnelig at snefresere har kjørt over banen og vært etterfulgt av en børstevogn som har børstet den resterende sne til side, og eventuelt vært etterfulgt av ytterligere et kjøretøy for opptaging av denne sne.

På de vedføyede tegninger illustrerer fig. 1 det kjente prinsipp for snerydningsanordninger av det slag som omfatter en rotor med en sentral aksel 1 som på begge sider av midten har stive ribber eller blad 2, 3 som forløper rundt akselen i en skruerformet bane, men i motsatte retninger. Akselen drives om sin

vertikale akse og bæres av et kjøretøy som beveger seg over en flate, for eksempel en vei eller en flyplass, som skal ryddes for sne. Hvis flaten er plan og horisontal, vil også rotasjonsaksen for anordningen være horisontal, og hvis den sne som er tilstede på flaten, har tilstrekkelig stor dybde, vil den bli skjøvet langs rotoren av bladene 2 og 3 mot midten av akselen fra begge sider. Derfra går sneen inn i en munning 4 for et hus, i hvilket der er anordnet et roterende skovlhjul som slynger sneen opp gjennom en renne for å forlate anordningen ut til siden, slik at den faller ned utenfor kjøretøyets bevegelsesvei. Hvis avstanden mellom spissen av bladene 2 og 3 og den flate som skal ryddes for sne, er stor, vil et lag av kompakt sne bli stående igjen på overflaten som skal ryddes. Hvis derimot avstanden er for liten, vil bladene slites for meget ved å komme i berøring med overflaten, og likeledes vil den kunne beskadige denne overflate. Hvis overflaten er bemalt med trafikkmarkeringer eller forsynt med reflekterende "katteøyne", vil disse kunne bli skadet.

En anordning ifølge oppfinnelsen er mere effektiv enn en anordning ifølge fig. 1. Ennu større effektivitet kan imidlertid fås hvis der i tillegg til det ovenfor beskrevne også anvendes blåseorgan som blåser en strøm av luft fremover i kjøretøyets bevegelsesretning og rettet mot den flate som skal ryddes for sne. Sneen blir derved løftet opp umiddelbart bak rotoren. Denne oppløfting av sneen kan skje bare noen få cm eller en brøkdelen av en cm. Blåseorganene kan omfatte et kammer beliggende bak rotoren sett i dennes bevegelsesretning. Kammeret er utformet med en sliss på forsiden nær bunnen av rotoren. Denne sliss forløper stort sett parallelt med rotorens akse og efter stort sett hele rotorens lengde. Trykkluft tilføres det indre av kammeret og strømmes ut fra dette gjennom slissen i form av en tynn flat stråle med stor hastighet, i det minste halvannet hundre kilometer pr. time og fortrinnsvis noen få hundre kilometer pr. time. Der kan være anordnet midler for å justere den effektive bredde av slissen, og hvis kammeret er et rør, hvilket er å foretrekke, og strekker seg stort sett parallelt med rotorens akse og er anordnet

bak og på nedsiden av rotoren, kan justering med fordel omfatte et rør som ligger konsentrisk og tett inntil selve fordel omfatte et rør som ligger konsentrisk og tett inntil selve det rør som danner kammeret, idet begge rør er forsynt med en sliss. Anordningen omfatter videre midler for å dreie det ene rør i forhold til det annet om deres felles akse. Den effektive bredde av slissen kan være eller justeres til å være mindre enn 0,25 cm, fortrinnsvis mindre enn 0,15 cm. En slissbredde på 0,05 cm har vist seg å være særlig fordelaktig. Kammeret kan også være anordnet justerbart således at luftens utstrømningsretning tilpasses. Alternativt eller i tillegg til dette kan det være styremidler for å justere den retning i hvilken luften beveger seg etter å ha forlatt slissen.

For å understøtte rotoren således at en ønsket avstand opprettholdes mellom den overflate som skal ryddes for sne og rotoraksen, kan der være anordnet hjul eller meier på kjent måte, men det er å foretrekke å anordne en luftpute. Hvis de ovenfor nevnte blåseorgan foreligger for denne anordning, kan kammeret og luftputen tilføres trykkluft fra en enkelt kompressor montert på anordningen.

For å fjerne sneen som er blitt skjøvet langs rotoren, kan der være et roterende skovlhjul som slynger sneen opp og bort gjennom en renne slik som nevnt i forbindelse med fig. 1 og/eller en vifte som slynger sneen opp gjennom rennen.

Rotoren kan være utført i to aksielt på linje med hverandre liggende deler med en gearkasse mellom delene for drift av disse, eller rotoren kan være ikke-oppdelt og drives fra begge eller den ene ende. I begge tilfeller vil, hvis blåseorgan ikke er anordnet, drivmidlene for rotoren dreie denne i en retning motsatt den i hvilken rotoren ville bli drevet ved anlegg mot marken. Med andre ord roterer rotoren i motsatt retning av kjørehjulene. Hvis blåseorgan er anordnet, kan rotoren imidlertid rotere i begge retninger.

En kappe kan være anordnet som strekker seg over toppen og baksiden av rotoren, og denne hette kan være justerbar. Det kan også være midler for å justere avstanden mellom den flate som skal ryddes for sne og rotasjonsaksen for rotoren, slik at denne kan senkes når det elastiske materiale som bestryker flaten, er blitt nedslitt.

En eller flere vifter kan også være anordnet for å bidra til transport av sneen langs rotoren.

Eksempler på oppfinnelsen skal nu beskrives under henvisning til tegningene, fig. 2 - 10.

Fig. 2 er et snitt etter pilene II i fig 1 gjennom en modifikasjon av anordningen ifølge nevnte figur.

Fig. 3 viser et sideriss av en del av en annen anordning for snerydding.

Fig. 4 er et sideriss av en snerydningsanordning.

Fig. 5 viser anordningen ifølge fig. 4 sett i plan.

Fig. 6 er et planriss av en modifisert utførelse av anordningen etter fig. 4.

Fig. 7 er et snitt sett fra siden av en del av en ytterligere anordning for snerydning.

Fig. 8 viser et enderiss av delen i fig 7.

Fig. 9 er et sideriss av en anordning som kan utgjøre en del av en anordning ifølge fig. 2 - 8, og

Fig. 10 er et snitt som angitt ved pilene X i fig. 9.

I det første eksempel ifølge oppfinnelsen er anordningen ifølge fig 1 modifisert ved at det langs kanten av bladene 2 og 3 foreligger utførelser som vist i fig. 2. En strimmel 5 av metall

utformet med en utad åpen kanal er her festet til de stive blad på rotoren ved hjelp av bolter og muttere. I denne kanal er der lagt en tråd 6 som er tredd gjennom øynene for et stort antall kvaster 7 av ståltråder. Hver kvast består av en bunt av ståltråd brettet på midten slik at det fås to grener som så er vridd rundt hverandre bort sett fra de frie ender 8. Bladene 2 og 3 og strimlene 5 skyver sneen langs rotoren, og de frie ender av stålbørstene bestryker den overflate som skal ryddes for sne.

Fig. 3 viser skjematisk en modifikasjon hvor kvastene 7 er anordnet mellom nærliggende blad 2 og 3 på rotoren og er festet til en skrueformet tråd 6 som igjen er festet til akselen 1 på en ikke-vist måte.

Fig. 4 og 5 viser en anordning med den rotor som er utført i to deler 9 og 10 og som ligger aksielt på linje med hverandre og drives fra en felles gearkasse 11. Hver av delene 9 og 10 av rotoren består av en hul sylinder 12 med to blad 13 som strekker seg skrueformet rundt sylindere en halv omdreining, og disse blad skyver sneen mot mellomrommet mellom delene 9 og 10, hvorfra den går inn i en åpning i kappen 14 som dekker baksiden og toppen av rotoren og som kan justeres hva stilling angår som antydnet ved de strekprikkede linjer 14A. Åpningen i kappen fører til et hus 15 i hvilket der er anordnet et roterende skovlhjul 16 som bringer sne til å bevege seg opp gjennom en skrå utløpsrenne 17 slik at sneen forlater anordningen i en strøm rettet ut til siden. Skovlhjulet 16 og en kompressor 18 er koblet til gearkassen 11, og disse deler og kjørehjulene 19 drives av en forbrenningsmotor på anordningen. En person som går bak anordningen og holder i håndtakene 20 styrer anordningen.

På bladene 13 er det kvaster av ståltråd 21 som bestryker den flate som skal ryddes for sne. Høyden av rotoraksen kan justeres slik at nedsliting av wirene kan kompenseres for.

Bak det nedre parti av rotoren er det anordnet et rør 22 med en sliss 23 som strekker seg langs rotorens forside. Røret og slissen forløper parallelt med rotoraksen, og slissen har omtrent

samme lengde som rotoren. Den effektive bredde av slissen er justerbar og kan ha en verdi under 0,25 cm, for eksempel 0,05 cm, selv om slissen istedet kan ha en fast bredde av denne verdi. Røret kan dreies om sin akse for å styre den retning i hvilken luften forlater røret gjennom slissen. Kompressoren 18 er tilkoblet slik at trykkluft tilføres det indre av røret gjennom kanalene 24, og anordningen er slik at trykket i røret og hastigheten av luften som forlater dette, er i overensstemmelse med de tall som ovenfor er angitt. Luften som forlater slissen, går under den nedre kant av kappen 14 og blir rettet mot den del av marken som ligger umiddelbart bak rotoren slik at sneen her løftes opp.

Kanalene 24 fører også til kanalene 25 som fører trykkluft til en anordning 26 som strekker seg bak røret 22 parallelt med dette. Trykkluft forlater anordningen 26 i retning nedad og tilveiebringer en luftpute som holder rotoraksen på ønsket avstand fra den flate som skal ryddes for sne.

Fig. 6 viser skjematisk en modifikasjon av anordningen ifølge fig 4 og 5 og består av en rotor som ikke er utført i to deler med en gearkasse imellom, men er utført i en del med gearkassen 18 anordnet bak rotoren, idet driften skjer over kjeder 27 og kjedehjul 28.

Anordningen ifølge fig. 6 og den som er vist ifølge fig. 7 og 8 har forøvrig deler som svarer til delene 14 - 20 og 22 - 26, men disse deler er ikke vist. Slike deler kan også være anordnet på innretninger etter fig. 2 og 3.

Fig. 7 og 8 viser en rotor i form av et rør 29 med deler 30 og 31 fastsveiset til røret. Sveiset til disse deler 30 og 31 er motstående ender av en metallstrimmel 32 som er bøyet slik at de danner en skrue som strekker seg rundt røret 29. En smalere strimmel av metall 33 strekker seg på siden av strimmelen 32 langs hele dennes lengde selv om bare de to ender er vist i fig. 7. Kvaster 34 av ståltråd tildannet som foran beskrevet er fastklemt mellom strimlene 32 og 33 ved hjelp av bolter 35 og muttere 36. Fig. 7 viser bare to kvaster, men i virkeligheten

er det en hel del av disse, og de er anordnet tett sammen langs hele lengden av strimlene 32 og 33. Når rotoren dreier seg om sin akse, vil sidene av kvastene 34, som er forholdsvis stive, skyve sneen langs rotoren, mens endene av trådene, som er meget mer böyelige, bestryker den overflate som skal ryddes for sne. Det kan være en anordning som den som vises i fig. 7 og 8 på begge sider av midten av rotorens lengde, slik at sneen skyves langs rotoren på begge sider mot midten av denne som ifølge anordningen etter fig. 1. Alternativt kan anordningen i fig. 7 og 8 være utført noe lengre, og sneen skyves da langs rotoren mot dennes ene ende. I begge tilfeller kan to eller flere skrueformede strimler anvendes på rotoren eller på hver halvdel av rotoren, på en måte i likhet med en flergjenget skrue.

Fig. 9 og 10 viser hvorledes bredden av slissen 23 i röret 22 kan justeres på en effektiv måte. Röret har på utsiden form av en sirkulær sylinder og er konsentrisk anordnet tett omsluttende rundt röret 37 med en sliss 38. Armer 39 og 40 rager ut fra endene av respektive rör og muliggjør at et rör kan dreies i forhold til det andre om deres felles akse slik at slissene 23 og 38 mer eller mindre faller sammen. Derved kan den effektive bredde av slissen justeres. I det viste tilfelle er en Bowden-kabel anvendt for å bevege armene i forhold til hverandre.

I hver av anordningene ifølge fig 2 - 8 er aksene for rotoren perpendikulær på kjöreretningen for anordningen over den flate som skal ryddes for sne, og rotoren dreier seg i motsatt retning av kjörehjulene, hvis da ikke blåsemidler er tilstede, i hvilket tilfelle rotoren kan dreie seg i den ene eller annen retning. I ethvert tilfelle vil börstene følge i det minste en del av en skrueformet bane eller to eller flere skrueformede baner, slik at sneen forflyttes sideveis, dvs. langs rotoren. I hvert tilfelle kan börstene erstattes av en eller flere gummiblåd som likeledes er anordnet slik at sneen forflyttes i sideretning langs rotoren.

P a t e n t k r a v

1. Snerydningsanordning omfattende dels en rotor som er anordnet for rotasjon om en akse som er horisontal når anordningen fremføres over en hård, plan og horisontal flate, dels drivorgan som er koblet til rotoren (1, 9, 10) for å bringe den til å rotere om nevnte akse, dels relativt stive deler for rotoren (1, 9, 10) for forflytning av sne om slik av en viss dybde befinner seg på overflaten og dels relativt fleksible deler på rotoren (1, 9, 10) bestående av trådder (8) av børstemateriale for bestrykning av flaten, k a r a k t e r i s e r t v e d at de relativt stive deler omfatter to deler (2, 13, 34) beliggende på motsatte halvdeler av rotorens (1, 9, 10) lengde og hver danner stort sett en skruelinje omkring rotoren, samt er innrettet for med opprettholdelse av en klaring å nå nær inntil flaten når anordningen fremføres over denne, idet de to skruelinjer har motsatt viklingsretning og er innrettet således at de nevnte to stive deler (2, 13, 34) ved rotorens (1, 9, 10) rotasjon mater sne langs rotoren til midten av denne, samt tråddene (8) av børstematerialet strekker seg lengre ut fra rotorakselen enn de nevnte to stive deler (2, 13, 34), samt et utmatningsorgan (17) anordnet på midten av rotoren (1) for å motta og ved hjelp av et skruehjul (16) via utmatningsorganet å bortføre sne som er samlet opp av rotoren, hvilket skovelhjul (16) ligger bak rotoren (1, 9, 10) sett i fremføringsretningen for snerydningsanordningen.

2. Snerydningsanordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at trådene (21) av børstematerialet er anbragt på de nevnte to stive deler (13) og derved mater sne til midten av rotoren (1).

3. Snerydningsanordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at trådene (7) av børstematerialet er anbragt forløpende mellom tilgrensende stigningsvindinger for hver av nevnte to stive deler (2) og derved mater sne mot midten av rotoren (1).

4. Snerydningsanordning som angitt i krav 1, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at de nevnte to stive deler (34)
dannes av partier av børstemateriale.

5. Snerydningsanordning som angitt i noen av kravene 1 - 4,
k a r a k t e r i s e r t v e d et kammer (22) bak
rotorens (9, 10) nedre del, sett i snerydningsanordningens
fremføringsretning, hvilket kammer (22) har en sliss (23) som er stort
sett parallell med rotoren og strekker seg i det vesentlige langs
hele dennes lengde, samt er forbundet med en kompressor (18)
for frembringelse av et tynt luftteppe fra slissen i retning
fremover under rotoren, slik at sneen løftes før den kommer i
kontakt med rotoren.

6. Snerydningsanordning som angitt i krav 5, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at slissens(23) spaltebredde er mindre
enn 2,5 mm og luftteppets hastighet er minst 100m/sek.

7. Snerydningsanordning som angitt i krav 5 eller 6, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at kammeret (22) består av et rør og
et annet, førstnevnte rør konsentrisk og tettende omsluttende
rør (37) som er utformet med en langs røret forløpende sliss
(38) og et organ (39, 40) som muliggjør at det ene rør kan
dreies i forhold til det andre om deres felles akse for å
varierte den effektive bredde av slissen (23) i det første rør.

8. Snerydningsanordning som angitt i noen av kravene 1 - 7,
k a r a k t e r i s e r t v e d et organ (26) for å tilveie-
bringe en luftpute for understøttelse av rotoren (9, 10), slik
at hensiktsmessig avstand bibeholdes mellom dennes akse og
nevnte flate.

- (56) Anførte publikasjoner:
Norsk patent nr. 102210
U.S. patent nr. 3086304, 3213552, 3252233

130022

FIG. I.

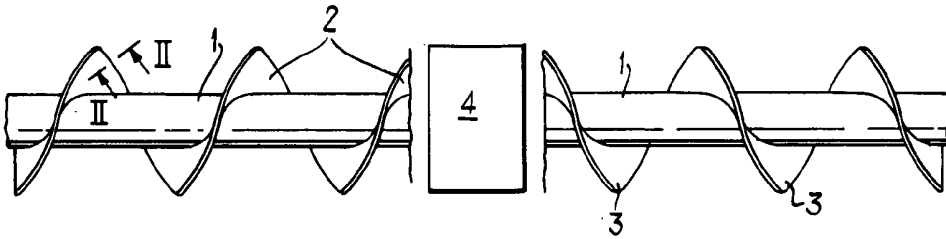


FIG. 2.

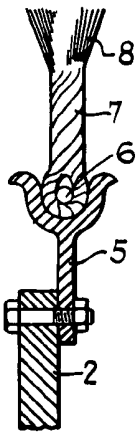


FIG. 3.

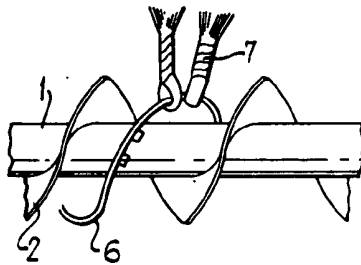


FIG. 10.

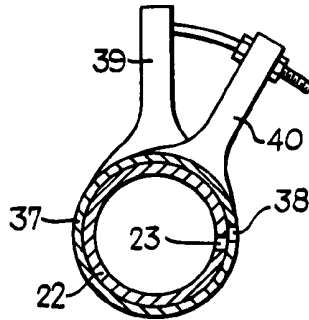
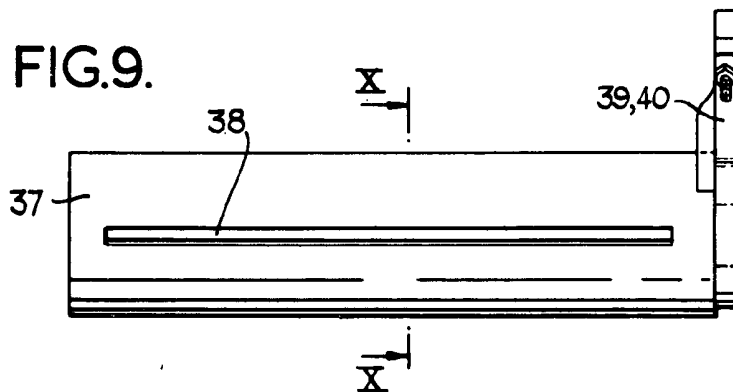


FIG. 9.



130022

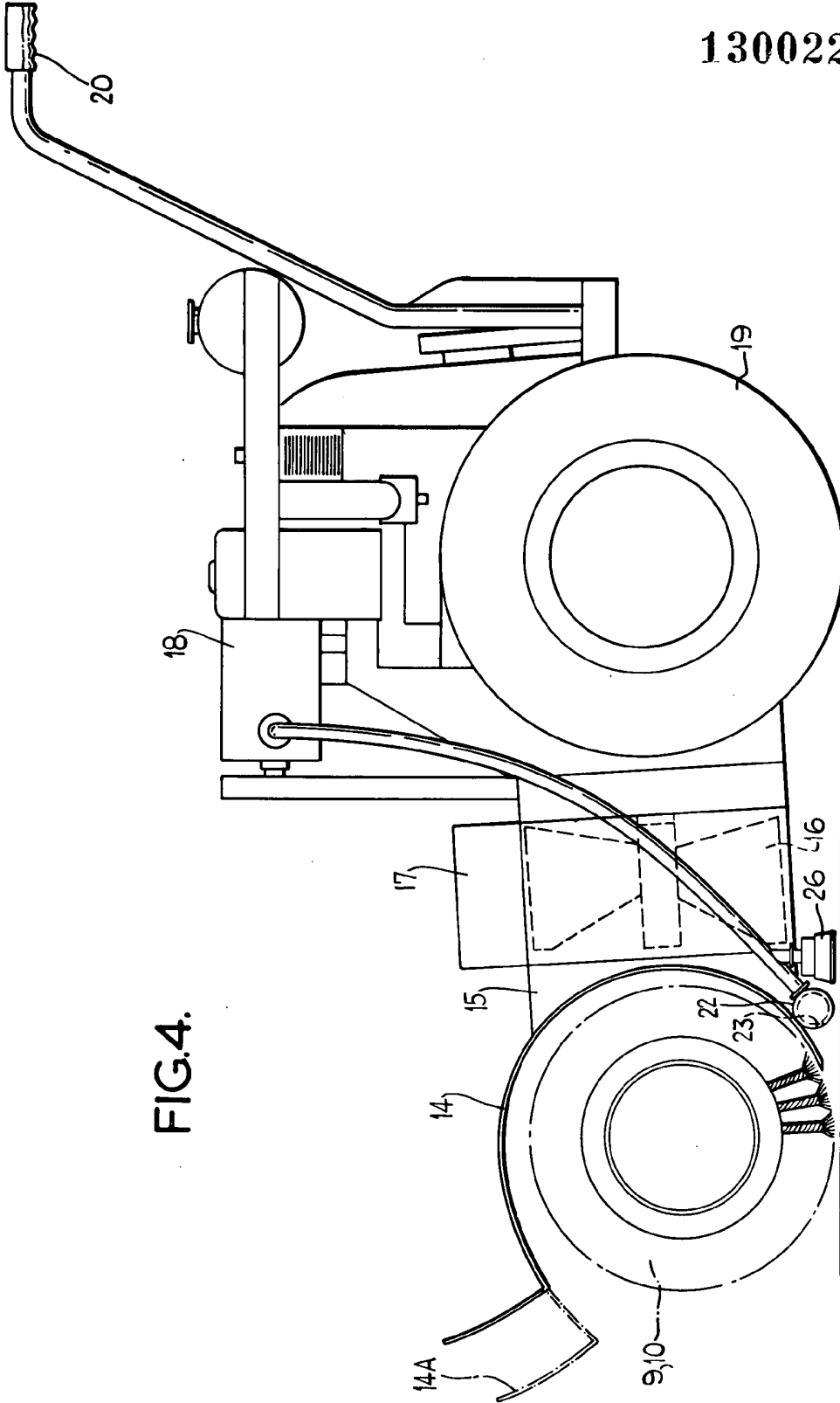
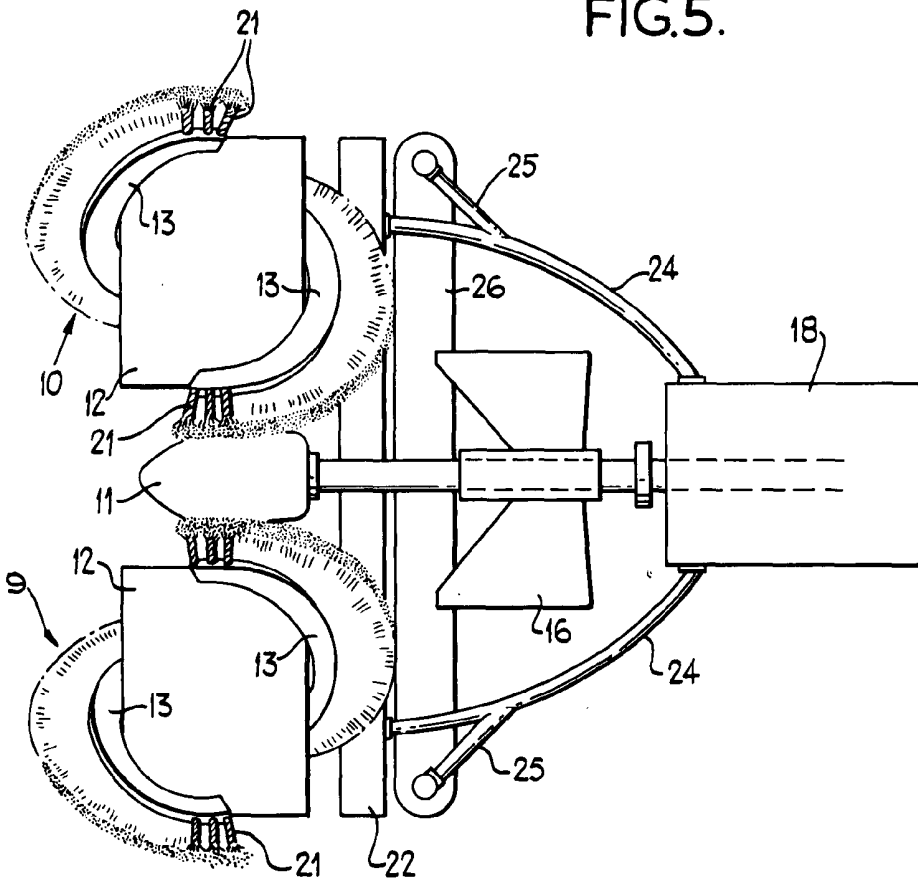


FIG.4.

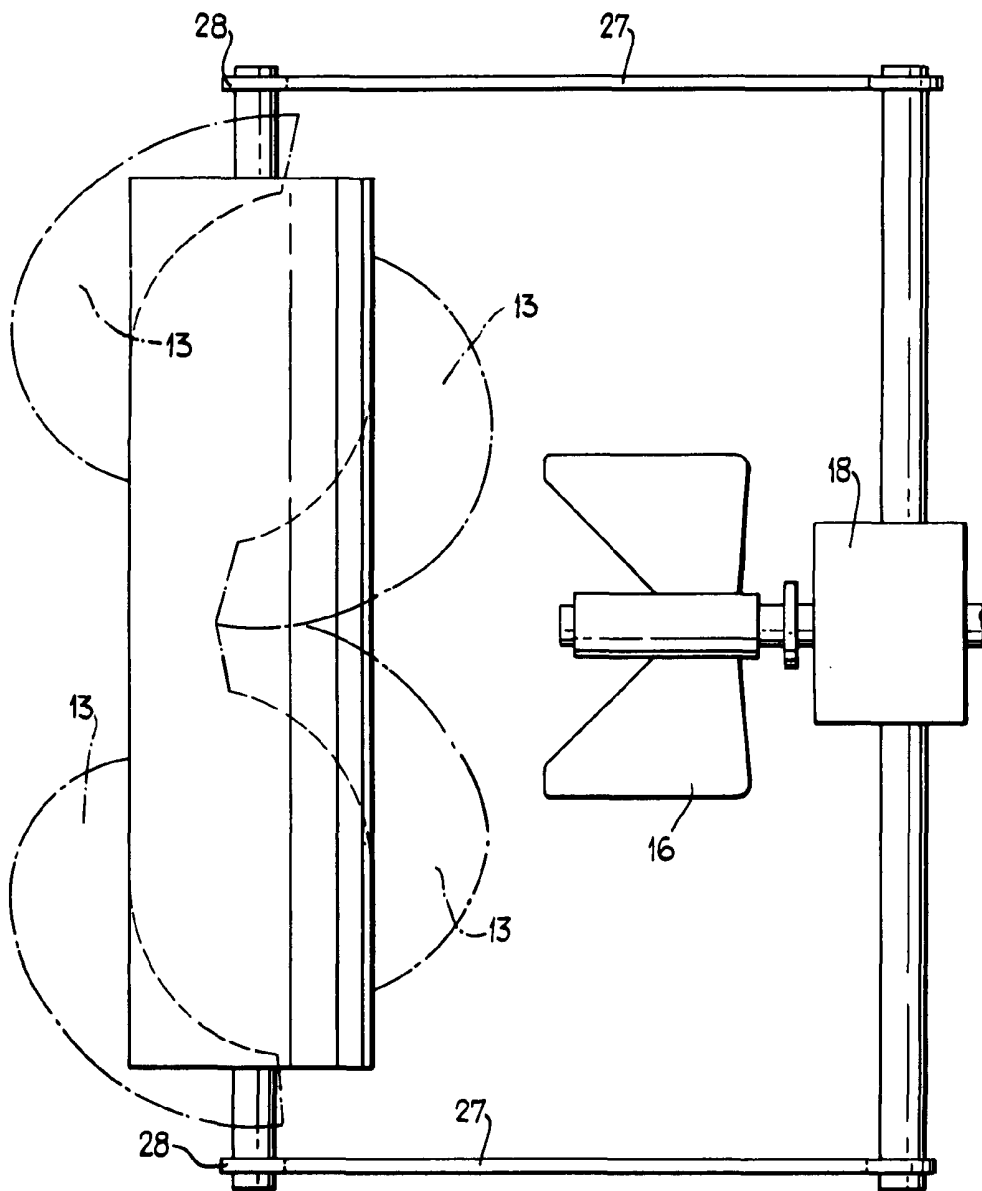
130022

FIG.5.



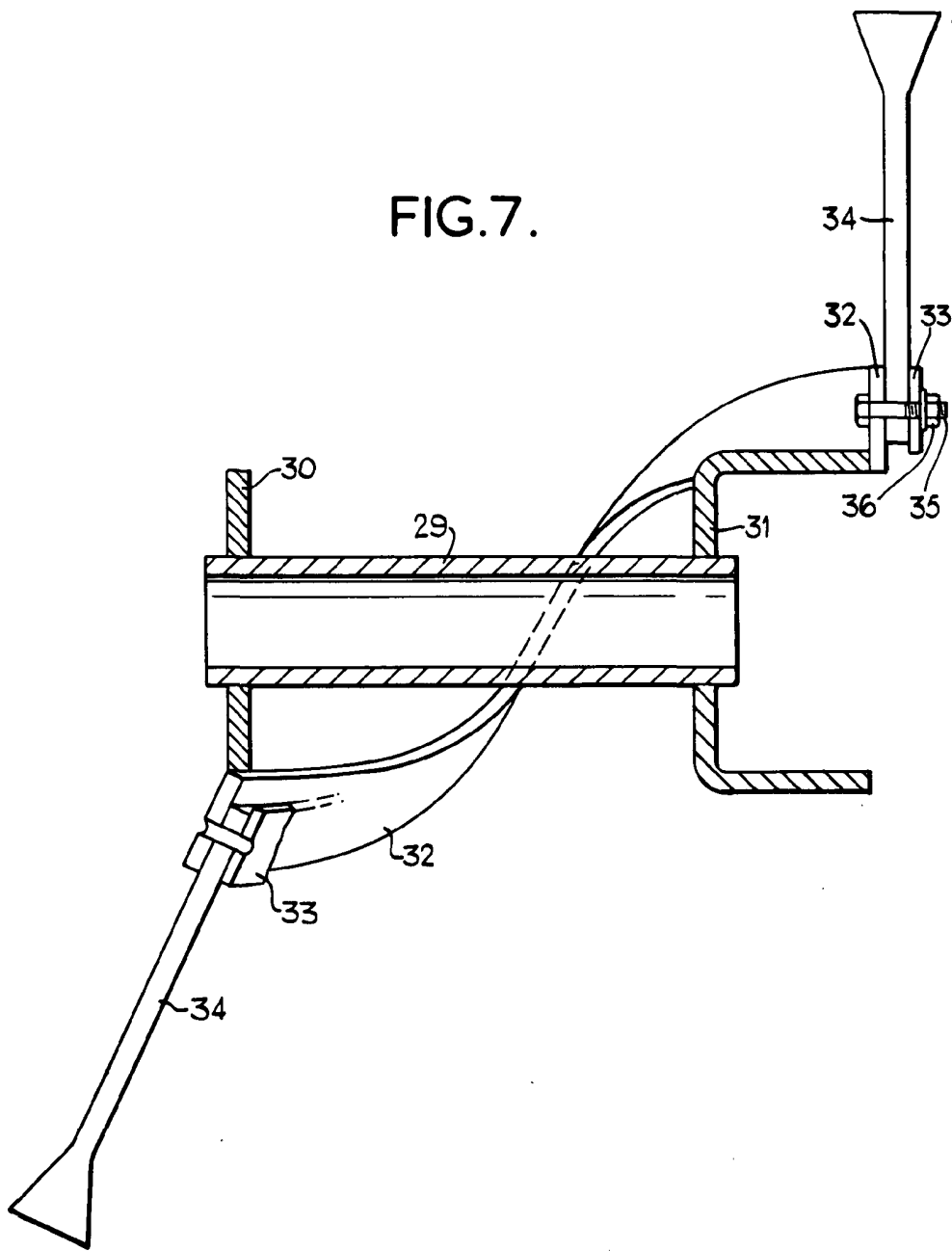
130022

FIG.6.



130022

FIG. 7.



130022

FIG.8.

