



(11) FREMLÆGGELSESSKRIFT 141853

DANMARK

(51) Int. Cl.³ D 06 H 7/00



(21) Ansøgning nr. 2786/75 (22) Indleveret den 19. jun. 1975

(23) Løbedag 19. jun. 1975

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggelsesskriftet offentliggjort den 30. jun. 1980

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(30) Prioritet begæret fra den
—

(71) LETON V. BØRGE LEIF NIELSEN, Brydehusvej 17, 2750 Ballerup, DK.

(72) Opfinder: Børge Leif Nielsen, Brydehusvej 17, 2750 Ballerup, DK.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Patentbureauerne for Industri og Håndværk.

(54) Apparat til konturskæring af banemateriale, navnlig tæpper.

Opfindelsen angår et apparat til konturskæring af banemateriale, navnlig tæpper, langs med forud bestemte skærelinier, af den art, der har en motordrevet roterende knivskive, som bæres af et skæreorgan-hus og er indrettet til at rage ned i en åbning i en opad konveks tæppeløftesko, som er indrettet til at bevæges langs med overfladen af det gulv, hvorpå tæppematerialet hviler, idet tæppeløfteskoen er forbundet med skæreorganhuset ved hjælp af et ben.

Et sådant apparat kendes fra beskrivelsen til det britiske patent nr. 693 130. I dette kendte apparat er knivskiven lejret med konstant afstand - dog med mulighed for justering - i forhold til løfteskoen, og benet, der forbinder skæreorganhuset med løfteskoen, er anbragt et stykke bag ved knivskiven. Knivskiven er i sig selv meget hensigtsmæssig til skæring af sådant banemateriale som f.eks. tæpper, idet andre apparater med op-og-nedadgående knive eller savklinger ikke har vist sig fordelagtige, blandt andet fordi de er tilbøjelige til at oprive tæppets snitkanter. Imidlertid er det ved den kendte anbringelse af knivskiven og forbindelsesbenet kun muligt at skære gennem tæppet i én retning - dvs. med knivskiven foran forbindelsesbenet - og eventuelle krumme snit skal have en meget stor krumningsradius, og det er slet ikke muligt at skære skarpe hjørner, idet en f.eks. 90° vending af knivskiven forhindres både af dens eget indgreb med tæppet og af forbindelses-

benet, som indgriber mellem snitkanterne et stykke længere tilbage.

5 Det er på baggrund heraf opfindelsens formål at anvise udformningen af et skæreapparat af den indledningsvis angivne art, som ikke er behæftet med de ovennævnte ulemper, idet det kan skære i begge retninger og anvendes til skæring af krumme snit såvel som af skarpe hjørner, både indvendige og udvendige.

10

Dette formål opnås ved et skæreapparat, som ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at benet er indrettet til at ledsage skæreværktøjet i det heraf frembragte snit, og er forbundet med skæreorganhuset ved hjælp af føringsorganer, som tillader relativ lodret bevægelse mellem skæreorganhuset og skoen, men som i hovedsagen forhindrer al anden relativ bevægelse mellem disse dele, og idet benet består af en fortrinsvis af stål fremstillet strimmel, hvis vandrette tværsnitsareal er mindst ved strimmelenes nær ved knivskivens æg beliggende del, hvis form er plan på den imod knivskiven vendende side og konveks på den modsatte side, og hvilken strimmel er anbragt så tæt ved knivskiven som muligt.

20

Da forbindelsesbenet er anbragt sammen med knivskiven, kan denne bevæges gennem tæppematerialet i begge retninger, og det er nu kun selve knivskivens indgreb, som kunne besværliggøre en brat vending af denne i forhold til tæppet, hvad der imidlertid er undgået ved at den nu kan løftes op og vendes, uden at løfteskoen og det herpå liggende tæppemateriale følger med op.

30

Ud over at de ovennævnte ulemper er afhjulpet ved apparatet ifølge opfindelsen, er dette endvidere væsentlig mere velegnet end de kendte apparater til på i øvrigt kendt måde at være anbragt på et vognaggregat, hvormed de fornødne skære-, løfte- og vendebevægelser kan tilvejebringes.

35

Når man skal "runde et hjørne" er det blot tilstrækkeligt at

løfte de med skæreorganhuset forbundne dele - herunder knivskiven - dreje delene gennem den nødvendige vinkel, og igen sænke dem ned i skærestillingen og lade knivskiven køre videre langs med den næste skærelinie. Under denne løftning, drejning og sænkning vil tæppestøtteskoen hele tiden blive ved med at berøre gulvet, men den vil dreje sammen med knivskiven, så at når dette igen sænkes, vil det blive ført ind i åbningen i støtteskoen i den samme relative stilling. Alle disse operationer kan udføres under anvendelse af passende styreorganer på vognaggregatet, herunder styreapparater der arbejder på grundlag af programdata, som f.eks. kan tilføres i form af et magnetbånd eller en magnetskive, hvorpå der tidligere er blevet indlæst information svarende til de ønskede dimensioner for det tæppe, som skal tilskæres.

I alle tilfælde, og uanset hvorvidt apparatet skal styres manuelt eller automatisk, er det ganske nemt under anvendelse af kendt teknik at anordne styreorganerne på en sådan måde, at det ikke længere er nødvendigt at kravle omkring på tæppematerialet eller blot at bøje sig ned, da styreorganerne kan anbringes i den højde, som er mest bekvem med henblik på deres betjening. Det er - for eksempel - muligt at tilpasse den art styregrej, der anvendes til oxygenflammeskæreapparater for stålplade, og det eneste nødvendige ekstraudstyr er de nødvendige organer til at løfte, dreje og igen sænke skæreværktøjet og de tilknyttede dele.

En udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at benet er forbundet med tæppeløfteskoen ved hjælp af organer, som tillader skoen at vippe omkring vandrette akser. Herved er der taget hensyn til eventuelle uregelmæssigheder i gulvets overflader, uden at der fremkommer for høje belastningsspændinger i benet eller forbindelsesorganet.

En anden udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at føringsorganerne er indrettet til at bevæ-

ges bort fra hinanden på en sådan måde, at de med tæppeløfteskoen forbundne dele kan frigøres fra de med skæreorganhuset forbundne dele på en sådan måde, at tæppeløfteskoen forbliver på sin understøtningsflade, når de med skæreorganhuset forbundne dele løftes. På denne måde er det ikke nødvendigt at fjerne stop eller lignende, når skæreorganet skal demonteres med henblik på reparationer eller udskiftning af dele.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 er et skematisk perspektivbillede af et apparat ifølge opfindelsen, og
fig. 2 og 3 viser den til apparatet i fig. 1 hørende tæppeskærer, set fra enden henholdsvis fra siden. Fig. 2 omfatter ligeledes et indsatsbillede, der viser et vandret tværsnit gennem benet eller forbindelsesorganet.

Det i fig. 1 viste konturskæreapparat 1 omfatter en hovedvogn 2 og en skæreorganvogn 3. Hovedvognen 2 er indrettet til at bevæges i de med dobbeltpilen 4 viste retninger, idet den ene ende af hovedvognen er understøttet på og tillige styret af et fodskinneaggregat 5, mens den anden ende er understøttet af et eller flere hjul eller en eller flere ruller 6. Når hovedvognen 2 bevæges i de med dobbeltpilen 4 viste retninger, bevæger den sidstnævnte ende af hovedvognen sig langs med et spor 7 på det gulv, som også fodskinneaggregatet 5 hviler på og fortrinsvis er fastgjort til.

Skæreorganvognen 3 er indrettet til at bevæges langs med hovedvognen 2 i en retning vinkelret på hovedvognen 2's bevægelsesretninger, således som det er vist med dobbeltpilen 8.

Skæreorganvognen 3 omfatter en tæppeskærer 9, som skal beskrives nærmere i det følgende under henvisning til fig. 2 og 3. Tæppeskæreren 9 er indrettet til at kunne vinkelindstilles, som antydnet ved pilene 10. Skæreorganvognen 3 omfatter endvi-

5 dere en styrekasse 11, som er indrettet til at styre de to vognes forskellige bevægelser i de med pilene 4 og 8 viste retninger, så at tæppeskæreren 9 kan føres langs med de ønskede snitlinier i et tæppe eller andet banemateriale (ikke vist), som ligger på gulvet mellem fodskinneaggregatet 5 og sporet 7.

10 I tilknytning til styrekassen 11 er der anordnet håndtag eller andre organer til at løfte og sænke og vinkelindstille tæppeskæreren 9, men disse organer er ikke vist på tegningen. Afhængigt af behovet kan styringerne for de forskellige bevægelser af vognene og tæppeskæreren være manuelle, halvautomatiske eller fuldt automatiserede - i sidstnævnte fald er det kun

15 nødvendigt at "fodre" styrekassen 11 med data vedrørende den ønskede form og størrelse af det tæppe, som skal tilskæres, hvorefter apparatet 1 under styrekassen 11's kommando vil styre tæppeskæreren 9 langs med de rigtige snitlinier og også

20 løfte, vinkelindstille og igen sænke skæreren ved de aktuelle hjørner, således som det skal forklares nærmere under henvisning til fig. 2 og 3. De nærmere enkeltheder ved styreorganerne skal ikke beskrives nærmere, da enhver person med kendskab til styring af sådant apparatur som f.eks. oxygenflammeskære-

25 apparater for stålplade vil være i stand til at konstruere og fremstille de nødvendige styreorganer for det viste konturskæreapparat.

Tæppeskæreren 9 skal nu omtales nærmere under henvisning til

30 fig. 2 og 3. Det skal her bemærkes, at disse figurer kun viser hvad der er nødvendigt til at forstå opfindelsen, og udeladelsen af praktiske detaljer som f.eks. lejer, konsoller og lignende skal ikke fortolkes derhen, at disse dele ikke findes i praktiske udførelsesformer for opfindelsen.

35

Tæppeskæreren 9 omfatter en holdetap 12, som er indrettet til

at gribes eller holdes fast af en (ikke vist) del på skæreorganvognen 3, hvilken del er indrettet til at drejes omkring en lodret akse - jfr. pilene 10 - og til at løftes og sænkes, så at den dermed kan løfte og sænke visse dele af tæppeskæreren 9, således som det skal forklares nedenfor. Stift fastgjort til holdetappen 12 er et skæreorganhus 13, hvori er drejeligt lejret en knivaksel 14, som drives af en motor 15. Knivakselen 14 bærer en knivskive 16, som i den stilling, der er vist i fig. 3 og i fuld streg i fig. 2, rager et lille stykke ned i en knivslids 17 i en tæpestøttesko 18 med form i hovedsagen som en kuglefladeformet skål eller en omvendt underkop.

Tæpestøtteskoen 18 er forbundet med skæreorganhuset 13 ved hjælp af et ben 19. Benet 19's nederste del er forbundet med skoen 18 ved hjælp af skruer 20, som er indskruet og fastlåst i en del 21 af skoen 18. Hullerne i benet 19 for skruerne 20 er som vist noget større end skruernes skafter, og på hver side af benet 19's nederste del er der anbragt fjederskiver 22, så at det er muligt for skoen 18 at vippe en smule i forskellige retninger for derved at følge overfladen på gulvet 23, hvorpå skoen 18 hviler og glider under skærebevægelserne.

Den øverste del af benet 19 er fast forbundet med et vinkelstykke 24 med opadragende styrestifter 25, hvorpå en styreklo 26, som er fastgjort til skæreorganhuset 13, er indrettet til at glide op og ned. Det hele er således indrettet, at knivskiven 16 holdes tæt ved benet 19 under en hvilken som helst relativ lodret bevægelse mellem disse to dele.

Benet 19's midterdel er udformet, dels med henblik på at passe så nøje som muligt til den tilstødende flade på knivskiven 16, dels for at gøre det muligt for benet 19 at passere så uhindret som muligt gennem snittet i tæppematerialet (ikke vist), f.eks. som vist ved tværsnittet A-A i fig. 2.

Under et normalt skæreløb, dvs. når tæppeskæreren 9 bliver

ført langs med den ønskede skærelinie, befinder de i fig. 2 og 3 viste dele sig i de i almindelighed med fuld streg viste relative stillinger. Det vil sige, at knivskiven 16, som holdes i rotation af motoren 15, rager en smule ned i knivslidsen 17 i tæppestøtteskoen 18. Når tæppestøtteskoen 18 fremføres glidende langs med gulvet 23's overflade, vil skoen løfte det område af tæppematerialet, hvor skæringen skal finde sted, så at tæppematerialet glider op på og hen over skoen 18, mens den nødvendige kraft til at bevæge skoen langs med gulvet overføres til skoen gennem benet 19 fra skæreorganhuset 13, idet styrestifterne 25 og styreklodsen 26 udgør mellemliggende kraftoverføringsorganer.

Når det ovenfor nævnte skæreløb er fuldført, og det er nødvendigt at dreje tæppeskæreren 9 som vist med pilene 10 med henblik på at påbegynde et nyt skæreløb under en vinkel med det foregående, løftes hele skæreorganhuset 13 sammen med knivskiven 16 og motoren 15 for derved at løfte knivskiven fri af tæppematerialet. Under denne løfteoperation, som foretages ved hjælp af de tidligere nævnte håndtag eller andre styreorganer, overføres den nødvendige løftekraft gennem holdetappen 12. Styreklodsen 26, som er stift fastgjort til skæreorganhuset 13, løftes også, men vinkelstykket 24 med styrestifterne 25, og derfor tillige benet 19 og tæppestøtteskoen 18, forbliver i hovedsagen i de viste stillinger, mens de dele der løftes bevæges til stillinger, som enkelte steder er vist med prik-prik-streg-linier.

Når nu tæppeskæreren skal drejes til den nye vinkelstilling, som er nødvendig med henblik på påbegyndelsen af det næste skæreløb, overføres drejningskraften fra håndtagene eller de andre styreorganer ligeledes gennem holdetappen 12 og skæreorganhuset 13, og videre gennem styreklodsen 26, styrestifterne 25, vinkelstykket 24, benet 19 til skoen 18, så at skoens knivslids 17 til stadighed holdes flugtende med knivskiven 16. Efter denne drejning sænkes de dele, som har været løftet, i-

gen til de med fuld streg viste stillinger, og det næste skæreløb kan begynde.

- Som tidligere nævnt, er det muligt for skoen 18 at vippe noget for derved at følge gulvet 23's overflade. Da gulve i sådanne lokaler - som f.eks. lagerhaller og lignende - hvor tilskæring af tæpper efter mål sandsynligvis vil finde sted, kan variere så meget som 30 mm fra gulvets nominelle overfladeplan, bør der drages omsorg for, at de dele af skæreorganvognen 3, som er direkte forbundet med holdetappen 12, har lejlighed til at bevæge sig op og ned gennem i det mindste en hertil svarende afstand. Det vil være indlysende, at den kraft som bevæger disse dele opad, overføres fra gulvet 23 gennem skoen 18, benet 19, vinkelstykket 24, over anlægsfladerne (ved 27) mellem vinkelstykket 24 og skæreorganhuset 13, og op gennem holdetappen 12. Den del, som herunder er mest udsat for overbelastning, er benet 19, hvorfor denne del bør være fremstillet af et materiale med den størst mulige styrke, såsom højlegeret stål eller hårdet stål. Fortrinsvis er vægten af delene over benet 19 og båret heraf delvis udlignet ved hjælp af modvægte, fjedre eller andre hertil egnede organer, men der må igen drages omsorg for, at der er tilstrækkelig nedadrettet kraft til rådighed til at holde knivskiven 16 i berøring med tæppematerialet.
- For at forhindre de spændinger i benet 19, som fremkommer på grund af vandrette friktionskræfter mellem skoen 18 og tæppematerialet (ikke vist) og/eller gulvet 23, kan skoen være forsynet med midler til at formindske disse friktionskræfter, som f.eks. en poleret overflade eller en friktionsformindskende belægning på oversiden, og friktionsformindskende meder, ruller eller kugler på undersiden.
- Da der ikke er hoveder på styrestifterne 25, er det muligt at løfte skæreorganhuset 13 helt fri af vinkelstykket 24 og derved afbryde husets forbindelse med benet 19 og tæppestøtteskoen 18. Dette træk kan udnyttes f.eks. ved udskiftningen af nog-

le af de dele, som på denne måde frigøres fra skæreorganhuset, som f.eks. benet 19, der - som tidligere nævnt - er en højt belastet del.

Patentkrav

1. Apparat til konturskæring af banemateriale, navnlig tæpper, langs med forud bestemte skærelinier, af den art, der har en
5 motordrevet roterende knivskive (16), som bæres af et skæreorganhus (13) og er indrettet til at rage ned i en åbning (17) i en opad konveks tæppeløftesko (18), som er indrettet til at bevæges langs med overfladen af det gulv (23), hvorpå tæppematerialet hviler, idet tæppeløfteskoen (18) er forbundet med
10 skæreorganhuset (13) ved hjælp af et ben (19), k e n d e t e g n e t ved, at benet (19) er indrettet til at ledsage skæreværktøjet (16) i det heraf frembragte snit, og er forbundet med skæreorganhuset (13) ved hjælp af føringsorganer (25, 26), som tillader relativ lodret bevægelse mellem skæreorganhuset (13) og skoen (18), men som i hovedsagen forhindrer al
15 anden relativ bevægelse mellem disse dele, og idet benet (19) består af en fortrinsvis af stål fremstillet strimmel, hvis vandrette tværsnitsareal er mindst ved strimmelens nær ved knivskivens æg beliggende del, hvis form (A-A) er plan på den
20 imod knivskiven vendende side og konveks på den modsatte side, og hvilken strimmel er anbragt så tæt ved knivskiven (16) som muligt.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at benet (19) er forbundet med tæppeløfteskoen (18) ved hjælp af
25 organer (20, 22), som tillader skoen (18) at vippe omkring vandrette akser.

3. Apparat ifølge krav 1 eller krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at føringsorganerne (25, 26) er indrettet til at bevæges
30 bort fra hinanden på en sådan måde, at de med tæppeløfteskoen (18) forbundne dele kan frigøres fra de med skæreorganhuset (13) forbundne dele på en sådan måde, at tæppeløfteskoen (18) forbliver på sin understøtningsflade (23), når de med skæreorganhuset (13) forbundne dele løftes.
35

Fremdragne publikationer:

Britisk patent nr. 693130

Fransk patent nr. 1135233

Tysk offentliggørelsesskrift nr. 2139432

USA patenter nr. 1546934, 3296915.

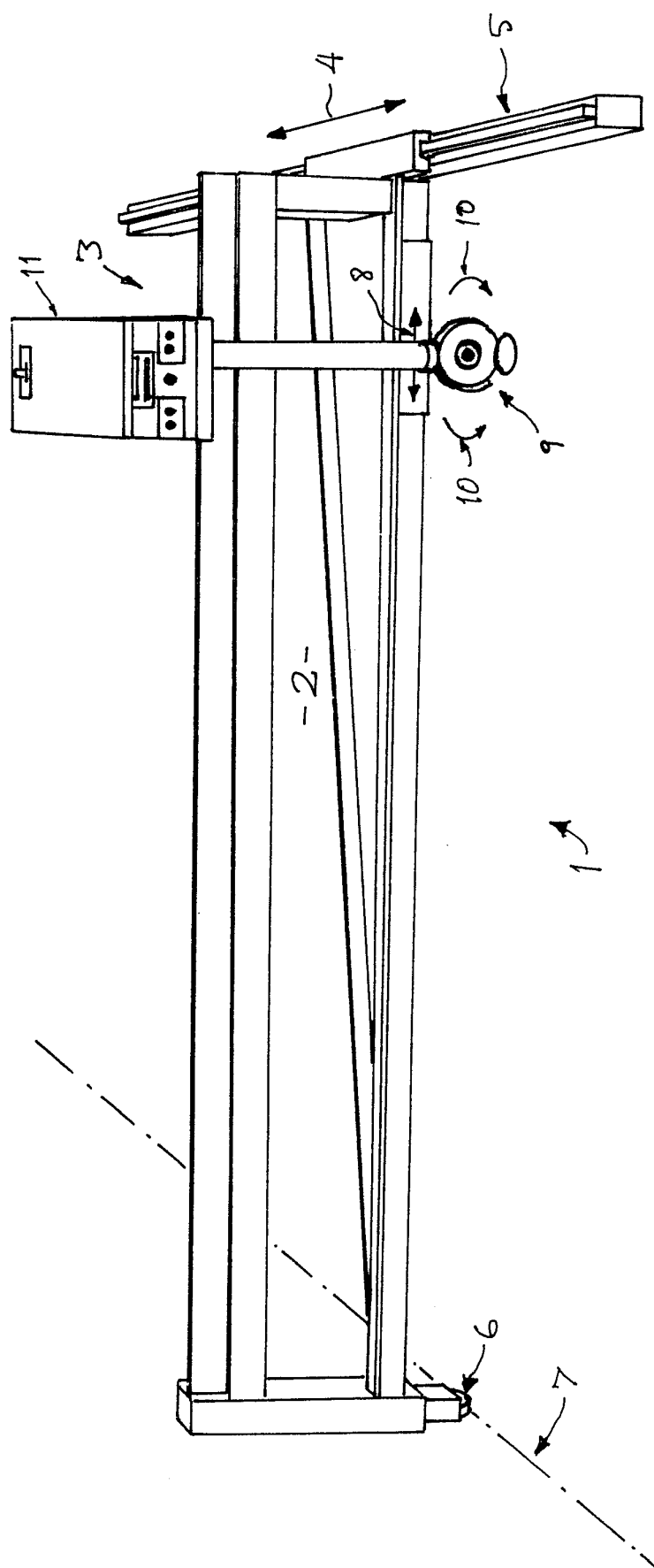


Fig. 1

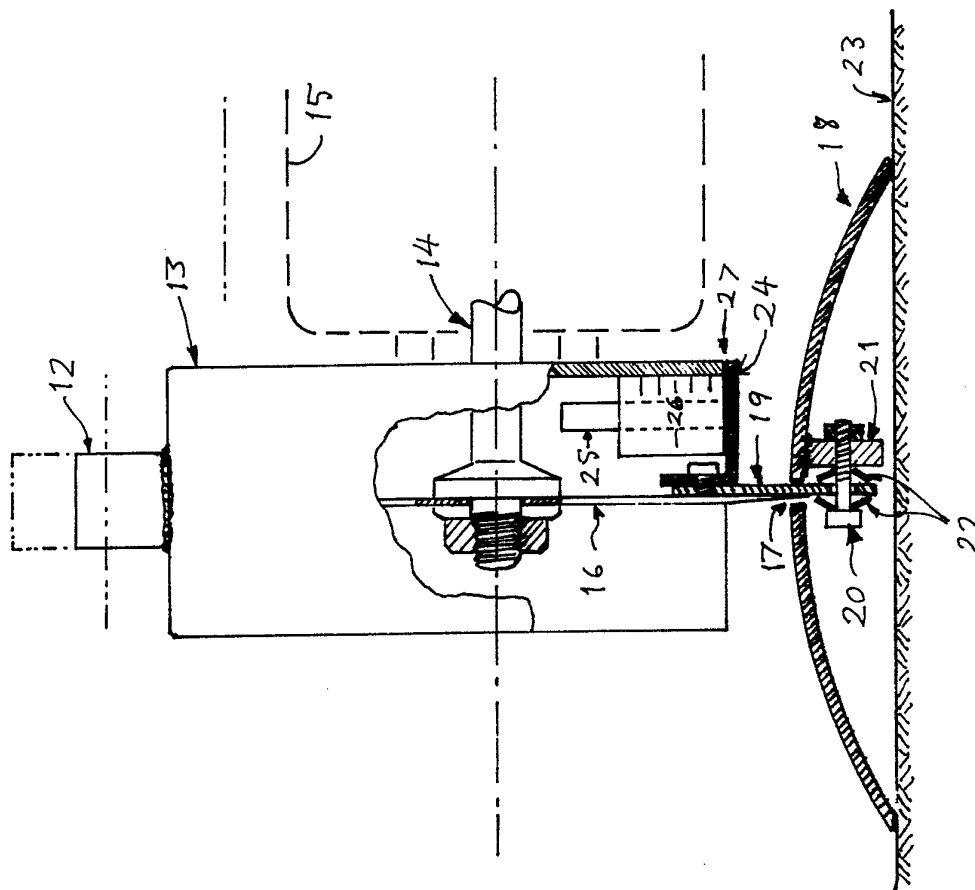


FIG. 2

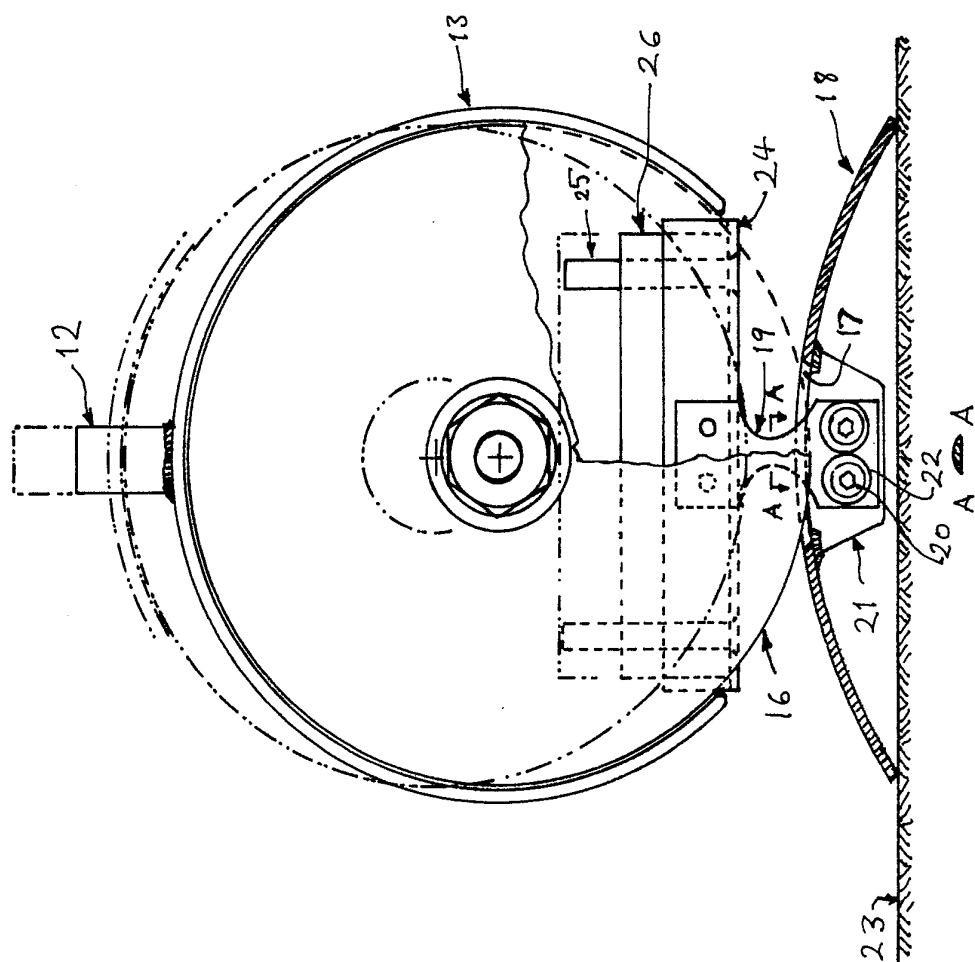


FIG. 3