

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 118601

Int. Cl.E 02 f 9/10 Kl. 84d-9/10

Patentsøknad nr. 171.148 Inngitt 23.XII 1967

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 12.I 1970

Prioritet begjært fra: 27.XII-66 Østerrike,
nr. A 11.868/66

Ernst Menzi AG,
Widnau, Ländernaach, Sveits.

Oppfinner: Ernst Menzi, Widnau, Ländernaach, Sveits.

Fullmektig: Siv.ing. Kjell Gulbrandsen.

Understøttelseskonstruksjon for en gravemaskin.

Oppfinnelsen vedrører en understøttelseskonstruksjon for en gravemaskin med en ramme, en på denne anordnet, om en loddrett akse dreibar plattform med drivaggregat og med en støtte for leddopplagring av bommen, hvorhos rammen i det minste på den ene siden har et udrevet hjulpar og på den andre siden har høyderegulerbare, ved de nedre ender med pigger, støtteplater eller lignende forsynte fotstøtter.

Ved gravearbeider med gravemaskiner med slike understøttelseskonstruksjoner vil det ofte være ønskelig eller nødvendig å kunne arbeide loddrett på forløpet til fall-linjen til et heng, en skråning, en dam eller lignende, men i slike tilfeller er gravemaskinens anvendbarhet begrenset som følge av terrengets skråning.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å utforme under-

118601

støttelseskonstruksjonen for gravemaskinen slik at gravemaskinen kan anvendes uavhengig av terrengets skråning. Dette oppnås ved at i området til de på rammen fikserte hjulnav til de udrevne hjul er det anordnet i vertikal retning forløpende, klembakkeaktig utformede føringsorgan for opptak av stanglignende skinner som ved sine nedre ender har udrevne hjulnav.

Ytterligere trekk samt fordeler ved oppfinnelsen vil gå frem av den etterfølgende beskrivelse av et utførelseseksempel.

Fig. 1 viser en gravemaskin i sideriss.

Fig. 2 viser gravemaskinen i grunnriss, uten bom.

Fig. 3, 4, 5 og 6 viser det høyderegulerbare hjulnav i detalj i grunnriss, i oppriss ifølge pilen IV i fig. 2, i frontriss og i sideriss.

Fig. 7, 8 og 9 viser de høyderegulerbare fotstøtter i sideriss, vist bakfra (pil VIII i fig. 2) og i grunnriss.

Fig. 10 viser en bæreskinne for det høyderegulerbare hjulnav.

Fig. 13 viser gravemaskinen i bruk i en skråning.

Gravemaskinen har en ramme 1 med en dreibar plattform 6 som bærer motoraggregatet for tilveiebringelse av trykket i det hydrauliske anlegg som benyttes for betjening av de hydrauliske arbeidssylindere 3, 4 og 5. Plattformen 6 er dreibar om den vertikale akse 2 og bærer over motoraggregatet en kabin 7 for gravemaskinføreren. På plattformen 6 er det videre anordnet en støtte 8, på hvilken bommen 9 er svingbart lagret om den horisontale akse 12. Ved den frie enden til den andre bomarmen 10 er det anordnet en graveskuff 11. Bommen svinges på 1 og for seg kjent måte ved hjelp av i kabinen anordnede styreorgan.

Rammen 1 er på den ene siden understøttet av et hjulpar 15 og er på den andre siden understøttet ved hjelp av utliggere 17 med vertikalt regulerbare fotstøtter 18. Hjulene 15 er udrevne. For transport over større strekninger, svinges utliggerne 17 mot hverandre og forbindes med et trekk-kjøretøy ved hjelp av en egnet koblingsdel.

Gravemaskinen kan bevege seg skrittvis ved hjelp av graveskuffen 11 og utliggerne over kortere strekninger. For dette formål svinges plattformen 6 180° relativt den i fig. 1 viste stilling. Ved betjening av de hydrauliske arbeidssylindere 3, 4 og 5 bringes først bomarmen 9 og armdelen 10 til en tilnærmet rettvinklet stilling, og skuffen settes an mot marken. Ved en videre betjening av den dobbeltvirkende arbeidssylinder 3 løftes således rammen 1 samt støttene 18 ensidig, og ved betjening av arbeidssylinderen 4 kan gravemaskinen

trekkes etter idet den ruller på hjulene 15, og graveskuffen i det vesentlige forblir fasthakket i marken. På denne måten kan man selv i sumpterreng utføre gravearbeider som ellers ikke kunne utføres med andre gravemaskiner. Ved hjelp av denne utførelsen er det videre muliggjort at føreren ikke behøver å forlate kabinen 7 når gravemaskinen skal bevege seg.

Vesentlig og viktig er at fotstøttene 18 og hjulnavene individuelt kan høydereguleres relativt det av rammen 1 dannede plan. For dette formål er det i området ved de på rammen 1 fast lagrede, luftgummihjulene 15 bærende nav 15' anordnet klembakkelignende utformede føringsorgan som i dette tilfelle er utformet som U-profiler 20. Disse profilene 20 er fastsveiset på rammen 1. Profilene 20 tjener for opptak av skinner 21 som er utformet som kasseprofiler. Over lengden har disse skinner i like avstander borer 22. Disse borer tjener til opptak av bolter 23 med hvis hjelp skinnene 21 kan fastspennes formluttende og kraftsluttende i U-profilen 20. Hjulnavet 15" er festet til skinnene 21 ved hjelp av en sideveis utkraging 24.

Fotstøttene 18 på de svingbare utliggere 17 er likeledes høyderegulerbare. Fotstøttene består av en skinne 31 som er forsynt med flere i like avstander anordnede borer 32. En støtteplate 33 samt en på undersiden av denne platen anordnet spiss 34 danner den nedre avslutning av skinnen. For fiksering av skinnen 31 til utliggeren 17 er det anordnet to U-profiler 30 og 30' hvis to akser står loddrett på hverandre. Den ene U-profilen 30' er formluttende og kraftsluttende sammenspent med utliggeren 17, mens den andre profilen 30 er formluttende og kraftsluttende sammenspent med skinnen 31. For sikring av forbindelsen er det anordnet bolter 35.

Fig. 11 og 12 viser det hjul som anvendes når man arbeider med gravemaskinen i skråninger. Hjulet består av en plan, sirkelformet skive hvis kantsone 41 fortrinnsvis er utformet konisk, og det forefinnes videre en konsentrisk hul sylinderdell 42. Dette skivehjul blir på i og for seg kjent måte forbundet med navet 15', resp. 15".

Skal gravemaskinen i fig. 1 benyttes i en skråning, så føres den først til gravestedet eller i nærheten av dette. Bommen 9, 10 svinges 90° relativt den i fig. 1 viste stilling, settes an mot marken og pådras av oljetrykket helt til rammen 1 løfter seg på denne siden. På den hevede siden blir luftdekkhullet 15 demontert, og skinnen 21 med et skivehjul 40 innføres i U-profilen 20 og fastklemmes. Fotstøtten 18 blir likeledes fiksert i den tilsvarende høydestilling. Deretter avlastes bommen, respektivt det hydrauliske anlegg som betjener

118601

bommen, og fotstøtten og skivehjulet settes ned på marken. Bommen svinges 180° , og det samme gjentas en gang til. På den siden av rammen 1 som nu er løftet blir således luftdekkhjulet fjernet og et skivehjul satt inn istedet på navet 15'.

Gravemaskinen er nu klar for drift (fig. 13). Må gravemaskinen under gravearbeidet bevege seg over en terrengsone med sterkt vekslende skråning, så kan en tilpassing til den momentane skråning skje ved en enkel regulering av fotstøtten 18 og skinnen 21. Vesentlig og viktig er at skivehjulene 40 er anordnet med samme orientering, slik at den hule sylinderdell 42 ved begge hjul vender ut fra skråningen. Den skarpe kantsone 41 på hvert skivehjul vil trenge inn i marken, samtidig som den mot marken anliggende sylinderdell vil bevirke en komprimering og dermed befestigelse av marken, slik at gravemaskinen blir sikkert understøttet også i meget steile skråninger. Avhengig av markedsbeskaffenheten kan det naturligvis velges skivehjul med forskjellige diameterforhold (skive/sylinderdell).

Den viste og beskrevne utførelsesform for føringsorganene, respektivt for de av disse opptatte skinner er ikke begrensende for oppfinnelsen, da det selvfølgelig er mulig f. eks. å anvende lukkede profiler istedenfor ensidig åpne U-profiler eller benytte profiler med sirkeltverrsnitt eller lignende. Det samme gjelder også for skinnene.

Også i skråninger vil gravemaskinen kunne bevege seg på den foran nevnte måte. Da fotstøtten 18 og hjulnavene 15" er individuelt høyderegulerbare relativt det av rammen 1 dannede plan, økes gravemaskinens innsatsmulighet, slik at den kan benyttes selv ved meget steile skråninger, og med oppfinnelsen har man således eliminert en hittil fölbar mangel ved hjelp av relativt enkle midler. Det skal her også nevnes at skinnene 21, som bærer hjulnavene 15", kan innsettes i U-profilholderen 20 i en stilling 180° dreiet relativt den i fig. 5 og 13 viste stilling, slik at man på denne enkle måte og uten ekstra utstyr kan forandre gravemaskinens sporvidde.

I fig. 2 og 13 er begge utliggere 17 vist med støtter 18. Selvfølgelig ligger det innenfor rammen av oppfinnelsen bare å anordne denne støtte 18 på den utligger 17 som vender ut fra skråningen. For mindre skråninger, opptil ca. 25 %, kan man på oversiden anordne føringshjul, analogt skivehjulet 40. På nedsiden kan man bibeholde luftdekkhjulet. Med en slik anordning kan man ved mindre skråninger arbeide meget godt.

P a t e n t k r a v .

1. Understøttelseskonstruksjon for en gravemaskin med en ramme, en på denne anordnet, om en loddrett akse dreibar plattform med drivaggregat og med en støtte for leddopplagring av bommen, hvorhos rammen i det minste på den ene siden har et udrevet hjulpar og på den andre siden har høyderegulerbare, ved de nedre ender med pigger, støtteplater eller lignende forsynte fotstøtter, k a r a k t e r i s e r t v e d at i området til de på rammen (1) fikserte hjulnav (15') til de udrevne hjul er det anordnet i vertikal retning forløpende, klembakkeaktig utformede føringsorgan (20) for opptak av stanglignende skinner (21) som ved sine nedre ender har udrevne hjulnav (15").
2. Understøttelseskonstruksjon ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det som føringsorgan (20) er anordnet med rammen (1) fast forbundne, fortrinnsvis sveisede U-formede profiler, hvori skinnene (21) holdes formssluttende og/eller kraftssluttende.
3. Understøttelseskonstruksjon ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det i de innbyrdes motliggende vanger i U-profilen er anordnet parvis borer for opptak av bolter (23), idet minst én av boltene (23) går gjennom skinnen (21).
4. Understøttelseskonstruksjon ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at hjulnavene (15") er anordnet på skinnene (21) ved hjelp av en sideveis utragende knekk (24) på skinnene.
5. Understøttelseskonstruksjon ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at det som hjul er anordnet sirkelformede skiver (40) med en til skiven konsentrisk sylinderdell (42), idet sylinderdellens (42) diameter er mindre enn skivens (40) diameter.
6. Understøttelseskonstruksjon ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at de parvis anordnede skivehjul er anordnet med samme orientering (fig. 13).

Anførte publikasjoner:

Britisk patent nr. 851.442, 1.023.175

118601

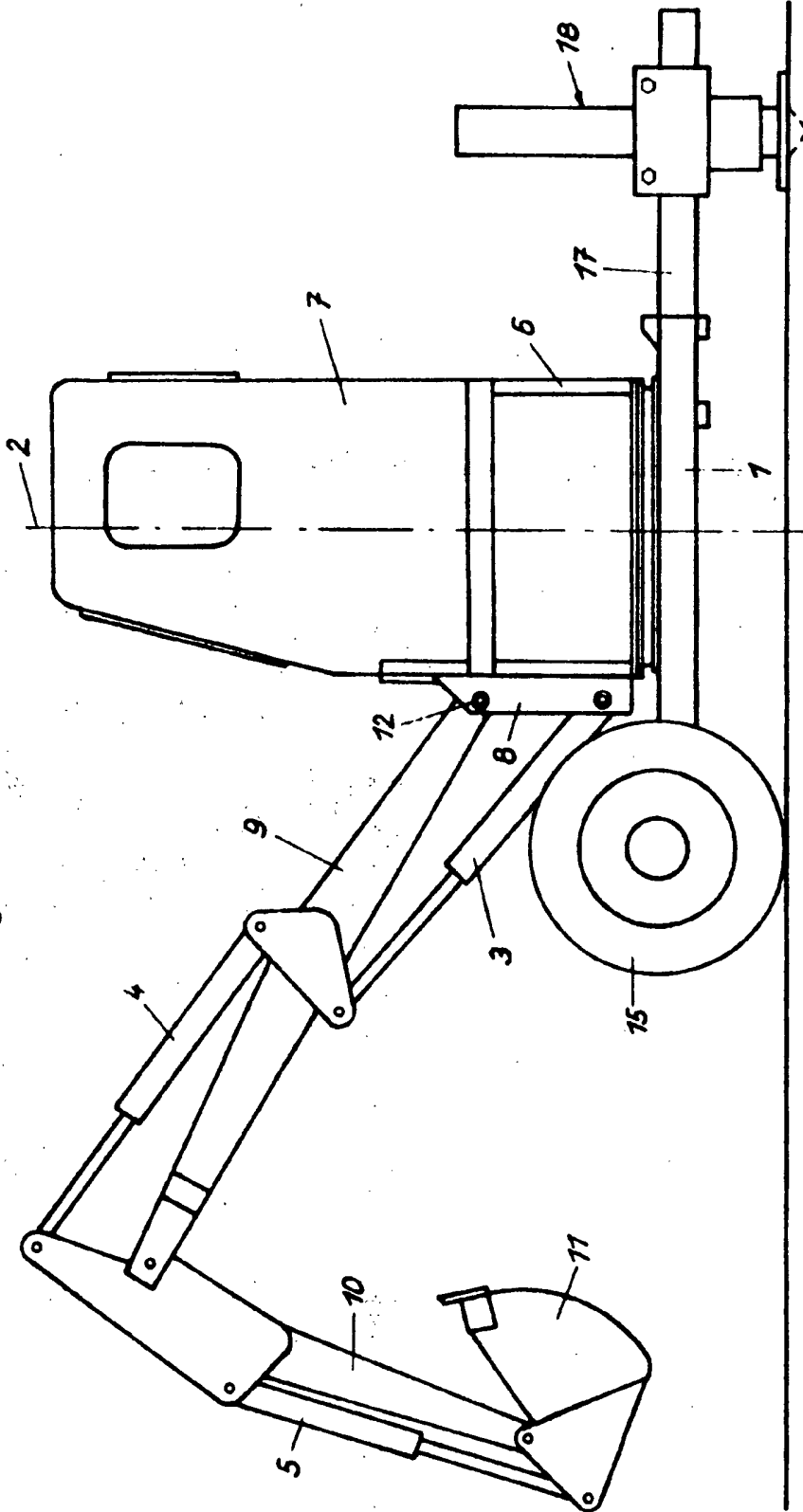


Fig. 1

118601

Fig. 2

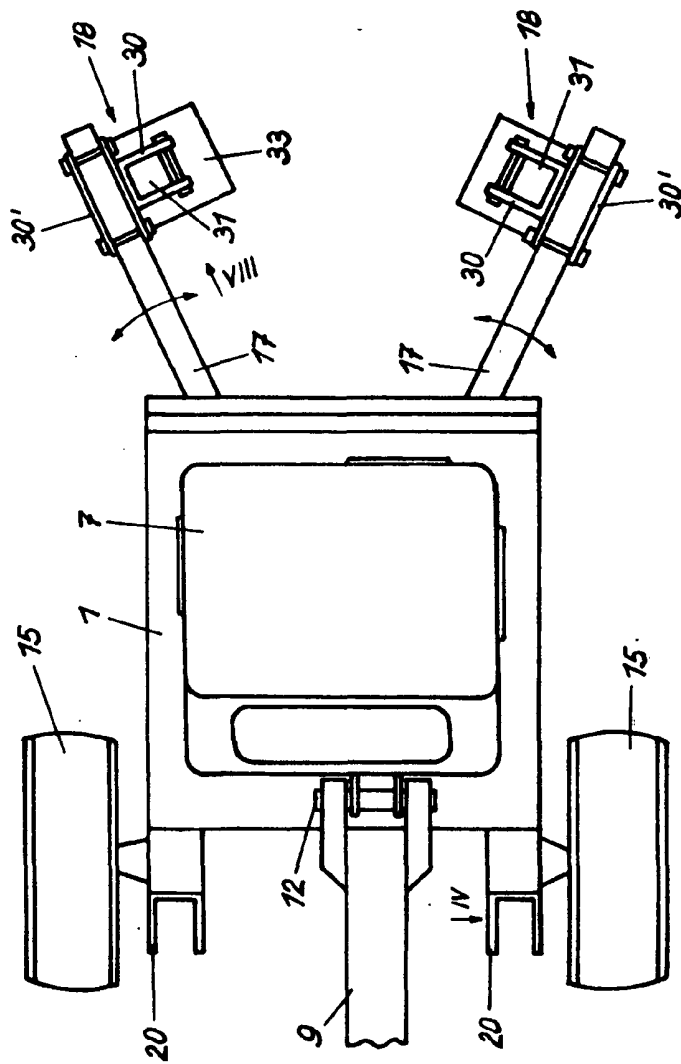


Fig. 3

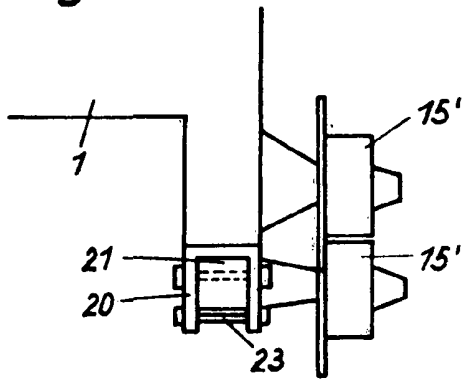


Fig. 4

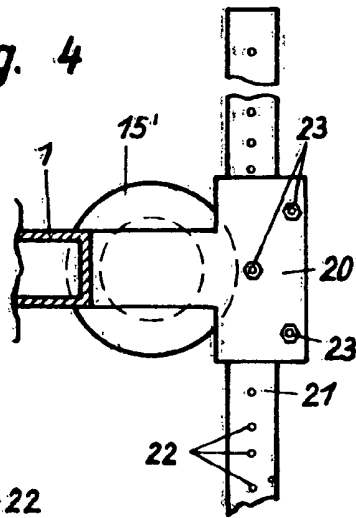


Fig. 5

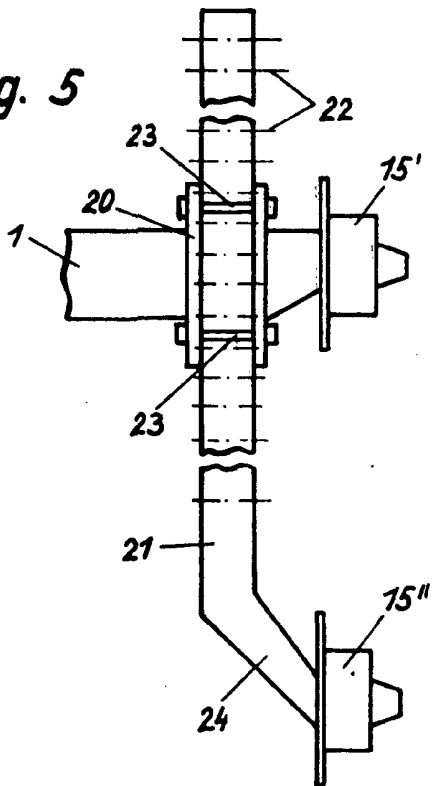
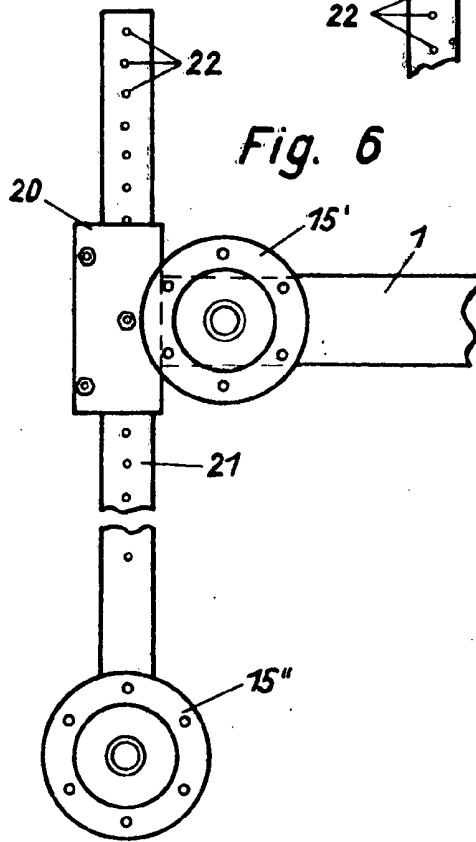


Fig. 6



118601

Fig. 7

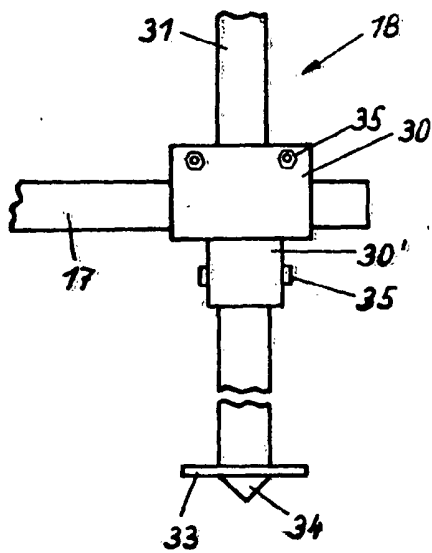


Fig. 8

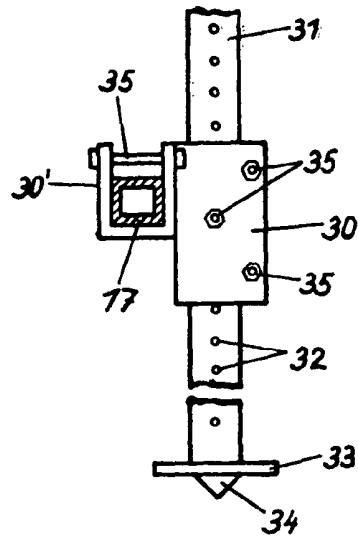
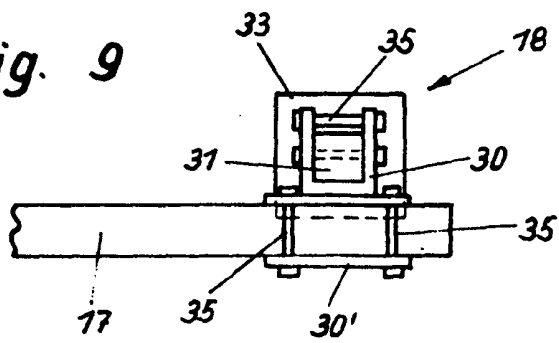


Fig. 9



118601

Fig. 10

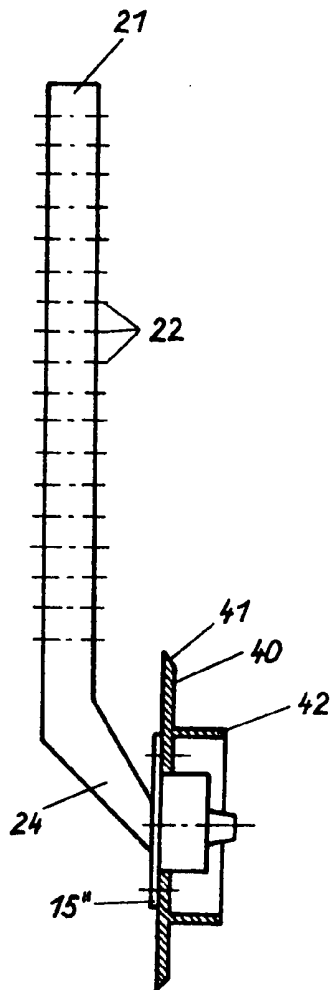


Fig. 11

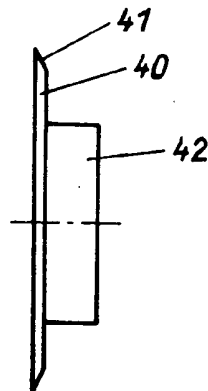
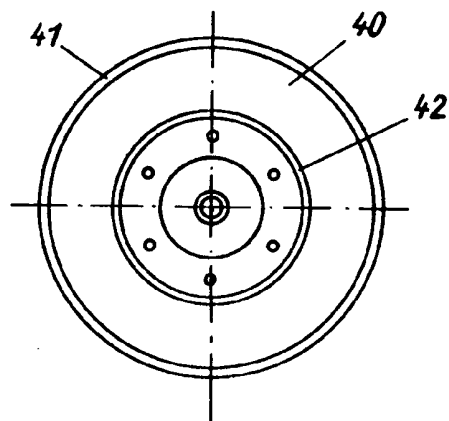


Fig. 12



118601

Fig. 13

