



NORGE

(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) 174397

(13) B

(51) Int Cl⁵ E 01 C 19/08, B 65 G 69/00

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	910274	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	28.05.90, PCT/SE90/00359
(22) Inng. dag	23.01.91	(85) Videreføringsdag	23.01.91
(24) Løpedag	28.05.90	(30) Prioritet	02.06.89, SE, 8902022
(41) Alm. tilgj.	23.01.91		02.03.90, SE, 9000757
(44) Utlegningsdato	17.01.94		

(71) Patentsøker	UNI Patent AB, Box 22, S-190 63 Öresundsbro, SE
(72) Oppfinner	Bo Reinholdsson, Öresundsbro, SE
(74) Fullmektig	Rolf Chr. B. Larsen, ABC-Patent, Siviling. Rolf Chr. B. Larsen AS, Oslo

(54) Benevnelse **Anordning for å hindre separering av masser**

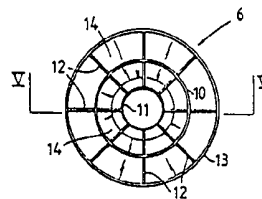
(56) Anførte publikasjoner US A 1570172, 1779708, 3802582, WO A1 88/05479.

(57) Sammendrag

Anordning for å hindre separasjon i bulkmateriale i forbindelse med overføring og/eller transport av slike materialer.

Anordningen omfatter minst ett rom eller ett rør (11) som er åpent tvers igjennom og gjennom hvilket materialet bringes til å strømme når det lastes på et underlag.

Materialet kan på fordelaktig måte avgrenses i stabler eller søyler ved at det tvinges til å strømme gjennom en rekke rom eller rør (14) som er arrangert inntil hverandre.



Foreliggende oppfinnelse angår primært en anordning for å forhindre separasjon av masser som innbefatter materialer med ulike partikkelstørrelser.

5 Foreliggende oppfinnelse er særlig fremkommet for å løse problemet med separasjon som opptrer i fyllmasser som inngår i den asfaltblanding som ordinært benyttes for belegging av veier, gater o.l. Oppfinnelsen er imidlertid ikke begrenset til denne spesielle anvendelse, men kan benyttes innenfor mange ulike områder, f.eks. i forbindelse med betong, gjødselstoffer o.l., hvori inngår partikler eller ingredienser med varierende kornstørrelse.

15 Svært ofte har asfaltbelegget på gater og veier ujevn kvalitet fordi fyllmassen som inngår i asfaltblandingen har "skilt seg" eller blitt separert under de ulike trinn i transporten, hvorunder blandingen først overføres fra asfaltverket til en midlertidig lagringssilo, og derfra føres til transportkjøretøyet og videre til asfalteringsmaskinen og endelig legges ut på veibanen. Under hvert trinn streber hver kornstørrelse i fyllmassen mot å samles ved de skrånende overflater som automatisk dannes når asfaltblandingen tippes eller tømmes ut.

25 Den ujevne strukturen i asfalten som legges, fører til økt risiko for trafikkulykker fordi enkelte arealer får en dårligere avrenning av vann, noe som øker risikoen for vannplaning, og slitasjen vil bli ujevn, slik at selve veibanen kan bli ujevn og man må foreta lokale utbedringer.

30 Av flere grunner vil det derfor representere en besparelse dersom kvaliteten på den utlagte asfaltblanding kunne gjøres bedre enn hva tilfellet er i dag. Veien ville bli tryggere for trafikk med mindre fare for ulike typer uhell fordi man mister styringen, samt andre typer uhell, og vedlikeholdet kunne reduseres ved å unngå lappverk og reparasjon av individuelle områder. I steden ville man kunne utbedre større veiseksjoner med større intervaller enn hva som er tilfellet i dag, noe som vil kunne gi besparelser av en størrelsesorden på flere millioner kroner hvert år, i vedlikeholdsarbeid.

35 Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å unngå de ovennevnte problemer ved hjelp av enkle forholdsregler og

apparaturl, uten å endre på selve asfaltsammensetningen eller fremstillingen av denne. Dette oppnås ved hjelp av en anordning av den type som er angitt i de nedenfor fremsatte krav, som også angir særtrekkene ved foreliggende oppfinnelse.

- 5 Oppfinnelsen vil nedenfor bli beskrevet mer detaljert i forbindelse med de ledsagende tegninger, hvor:
- fig. 1 gir en skjematisk fremstilling av konvensjonell asfalttransport mellom en asfaltblander og et transportkjøretøy,
- 10 fig. 2 viser skjematisk en oppvarmbar lagringsbeholder eller silo sett ovenfra og forsynt med en utførelse av utstyret i henhold til foreliggende oppfinnelse,
- fig. 3 viser et snitt sett langs linjen V-V i fig. 2,
- 15 fig. 4 viser skjematisk et sideriss av endel av en mellomlagringssilo som er forsynt med en spredeanordning ifølge foreliggende oppfinnelse,
- fig. 5 viser et snitt tatt langs linjen H-H i fig. 4,
- fig. 6 viser skjematisk, og sett ovenfra, mellomlagringssiloen i henhold til fig. 4, nå forsynt med en hevbar innsats,
- 20 fig. 7 viser et tverrsnitt langs linjen E-E i fig. 6, og
- fig. 8I-IV viser skjematisk og i snitt forskjellige arbeidstrinn for mellomlagringssiloen vist i fig. 6-7.
- 25

Fig. 1 illustrerer den konvensjonelle arbeidsgang ved overføring av asfaltmasse fra en asfaltblander 1 til en lastebil 2, idet asfaltmassen 3 først tippes fra blanderen 1 til transportvognen 4. Ved hjelp av transportvognen 4, som beveger seg langs et skrånende spor 5, løftes asfalten 3 for å tippes ned i en varm lagringsbeholder 6 for midlertidig lagring av asfalten 3, og fra denne tappes asfalten ned på transportkjøretøyer, slik som lastebiler 2. Ved hver tipping eller ved hver tømning oppfører asfaltmassen 3 seg omtrent som grus, det vil si den danner en pyramideformet haug hvor de største stenene ruller nedover langs siden av haugen, og materialet vil derfor være mer og mer finkornet jo lenger

30

35

innover og oppover det befinner seg i haugen. Dersom to slike hauger tippes ned på planet til en lastebil, noe som ofte er tilfelle i praksis, vil det bli en ekstra stor ansamling av større stener der hvor de to haugene møtes. Senere, når planet i sin tur tippes, vil asfaltmassen i sin separerte eller "størrelsesorterte" form, havne i asfalteringsmaskinen, som i sin tur sprer den allerede separerte asfaltmasse på den uønskede måte som er nevnt innledningsvis. Det skal også bemerkes at jo større tømme-høyden er, jo større vil separasjonsgraden være.

Dersom hele prosedyren i henhold til fig. 1 benyttes, vil i det minste den oppvarmede beholderen 6, og fortrinnsvis også transportvognen 4 ha en utførelse i henhold til det som er vist i fig. 2 og 3. Anordningene som er nødvendige for å holde asfaltmassen i den oppvarmede lagringbeholderen 6 varm under den midlertidige lagring, er ikke vist. Beholderen 6, som på egnet måte kan være utformet som vist, det vil si som en sirkulær, opprettstående silo, er forsynt med et sett innbyrdes konsentriske rør 10 og 11 som holdes på plass ved hjelp av platene 12 som strekker seg fra ytterveggene 13 i beholderen 6, og radielt innover til det innerste røret 11, og dermed inndeler beholderen i flere båser eller rom 14.

Beholderen 6 er utformet konisk ved sin nedre uttappingsende, og den koniske avslutningen kan fortrinnsvis være noe brattere enn styrtvinkelen til asfaltmassen. De konsentriske rørene 10, 11 avsluttes noe ovenfor den koniske uttappingsenden 15, noe som medfører at når tapping finner sted ved at stengselet 16 ved bunnen av den koniske del åpnes, så vil asfaltmassen flyte ut i omtrent samme grad fra alle rommene 14. Resultatet av dette er at den lille grad av separering som fant sted i de respektive rom, forsvinner igjen under homogeniseringen som finner sted når asfaltmassen flytter nedover langs den koniske del 15.

Ved de utførelsene av oppfinnelsen som hittil er beskrevet, er det benyttet strukturer som innbefatter sirkulære rør.

Uansett hvilken type av mellomlagringsbeholder og/eller oppvarmet lagringsbeholder som benyttes når et kjøretøy skal lastes, vil en spredeanordning 40, i henhold til fig. 4 og 5

ved beholderens utløpsåpning 43, gi en ensartet uttømming av massene med redusert separering. Spreddeanordningen 40 omfatter to endevegger 41, som befinner seg én på hver side av sprederen 40, og to bjelker 42 som har triangulære tverrsnitt og har sine toppunkter vendt oppover mot beholderen. I den viste utførelse er trianglene rettvinklede og har sine hypotenusen vendt fra hverandre, og mellom bjelkene er det avgrenset et gap 44 gjennom hvilket en del av massene som strømmer ned fra beholderen kan passere. Imidlertid er dette gapet 44 for trangt til å ta imot alt materiale som kan komme denne veien, og endel av massen vil derfor passere på utsiden av bjelkene 42, det vil si langs hypotenusen. Dette avhenger ikke utelukkende av det som er nevnt ovenfor, men også av at de oppoverrettede toppunkter til bjelkene 42 ligger innenfor kantene av utløpsåpningen 43.

Ved bruk av denne sprederen 40, vil bulkmaterialet derfor inndeles i tre strømmer, som dernest blandes sammen til én haug eller blir spredd utover en flate. Herved inntrer en fornyet blanding som resulterer i at en mulig separering i strømmene oppheves.

I fig. 6-8 er det vist en ytterligere utførelse av en separeringshindrende anordning for masse, og hvor denne anordning er tenkt benyttet i en mellomagringsbeholder eller i en oppvarmet lagringsbeholder. I utførelsen som er vist, omfatter lagringsbeholderen 50 i seg selv en sylindrisk beholder, som ved sin nedre ende er forsynt med en avlukkbar utløpsåpning 51, og alt dette er konvensjonelt. Utløpsåpningen 51 kan være forsynt med en spreder 40 av den type som er vist i fig. 4 og 5.

I den viste utførelse er en hevbar, sylindrisk trakt 52 arrangert inne i beholderen 50. Trakten omfatter en nedre rørseksjon 53 som er sylindrisk og har en diameter som er mindre enn halve diameteren av beholderen 50, og en øvre konisk del 54 med en utover tiltagende diameter, idet den øvre diameteren er omkring $3/4$ av diameteren til beholderen 50. Fra rørseksjonen 53 strekker fire blader 55 seg radielt utover med innbyrdes vinkelavstand 90° . Ved yttersiden av disse er det tilveiebragt føringer 56 i form av vertikale skinner som er festet til innsiden av beholderen 50, og disse

samvirker med føringer 57 ved yttersiden av platene 55, slik at trakten 52 kan beveges oppover og nedover inne i beholderen 50 uten å endre posisjon, bortsett fra høydenivået.

5 Bevegelsen oppover og nedover av trakten 52 i beholderen, finner sted ved hjelp av snortrekk 58 i den viste utførelse, og høyere opp i beholderen 50 føres snorene over ikke viste ruller til et heisemaskineri som heller ikke er vist. Senking av trakten 52 kan på fordelaktig måte utføres ved hjelp av tyngdekraften. Høydenivået til trakten reguleres
10 ved hjelp av en føler for å tilpasses mengden av masse som foreligger i siloen eller beholderen.

Hydraulikk- eller pnevmatikk kan benyttes i stedet for snorene 58, som da erstattes av stempel- og sylinderrangementer.

15 I fig. 8I befinner trakten 52 seg ved sin laveste posisjon i beholderen 50. Dette er utgangsposisjonen før første fylling beholderen fra transportvognen som antydnet ovenfor. Materialet fra transportvognen samles opp av trakten 52, og denne heves i samsvar med tilførsel av materiale. Dette betyr
20 at trakten 52 er fylt hele tiden, noe som fremgår av fig. 8II og 8III, og den beveger seg herunder mot materialet som faller ned fra transportvognen slik at materialet aldri får anledning til å danne en haug, og dermed vil ikke det grovste fyllmaterialet rulle nedover sidene og danne en ring.
25 Beholderen får samme fordeling av materialet i denne ende helt til den er fylt, som vist i fig. 8IV. Når materialet tappes ut fra utløpsåpningen 51, følger trakten 52 sammen med materialnivået nedover i beholderen 50, og hindrer separering. Dersom utløpsåpningen 51 dessuten er forsynt med en
30 spreder 40 i henhold til fig. 4-5, vil materialet bli spredt jevnt utover lastep Janet eller lignende, uten risiko for separeringseffekter.

Selv om flere åpenbart ulike utførelser av oppfinnelsen er blitt nevnt og beskrevet ovenfor, vil en fagmann innenfor
35 dette området forstå at alle utførelsene er basert etter samme grunntanke, som er at oppfinnelsen er rettet mot å hindre at massene danner relativt store og skrått formede hauger hvor store partikler lett ruller ut og danner en ring

ved bunnen av haugen, eller samler seg på annen måte, adskilt fra resten av massen.

5 Foreliggende oppfinnelse har således løst det velkjente problemet med utskilling av grove partikler som pukk og andre grovkornede materialtyper fra resten av massen, på en enkel, billig og effektiv måte. Med andre ord er formålet som er angitt i innledningen, oppnådd.

P a t e n t k r a v

1. Anordning for å forhindre separering av masser i forbindelse med en mellomlagringssilo i form av en vertikalt anordnet beholder (6,50), hvis øvre ende er åpen for tilførsel av masser og hvis nedre ende er forsynt med en åpning for uttømming av masser fra beholderen (6,50),
k a r a k t e r i s e r t v e d at minst ett rørformet element (10,11,52) er anbragt koaksialt med beholderen (6,50) og inne i denne slik at beholderveggene og veggene til elementene blir praktisk talt parallelle, og slik at den innbyrdes avstand mellom de enkelte element- og beholdervegger blir hovedsakelig den samme.

2. Anordning ifølge krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at beholderen (6,50) såvel som det (de) rørformede element(er) (10,11,52) har sirkulært tverrsnitt.

3. Anordning ifølge krav 1 eller 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det sentrale rørformede element (52) er anordnet slik at det kan heves og senkes inne i beholderen (50).

4. Anordning ifølge krav 3,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det sentrale rørformede element (52) har form av en trakt.

5. Anordning ifølge et hvilket som helst av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at beholderen (6,50) ved sin nedre åpning, dessuten er forsynt med en spreder (40) for massene som tømmes fra beholderen, idet sprederen (40) er plassert under nivået til åpningen.

6. Anordning ifølge krav 5,
k a r a k t e r i s e r t v e d at sprederen (40) omfatter to hovedsakelig parallelle bjelker (42) med triangulært tverrsnitt.

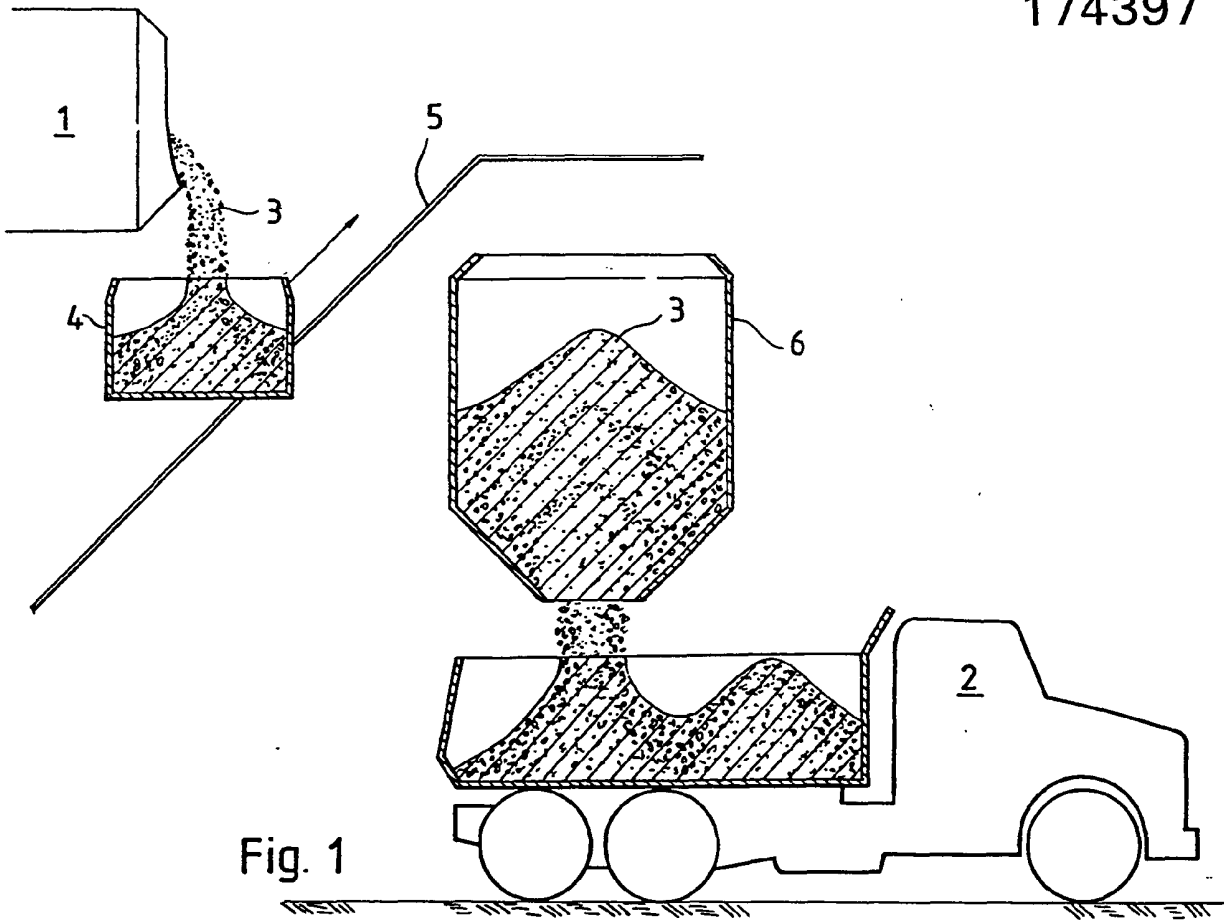


Fig. 1

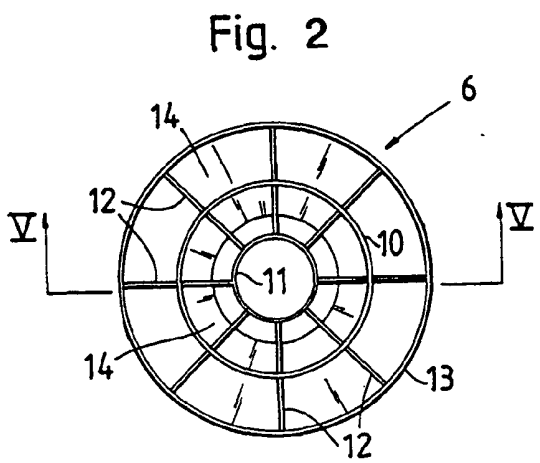


Fig. 2

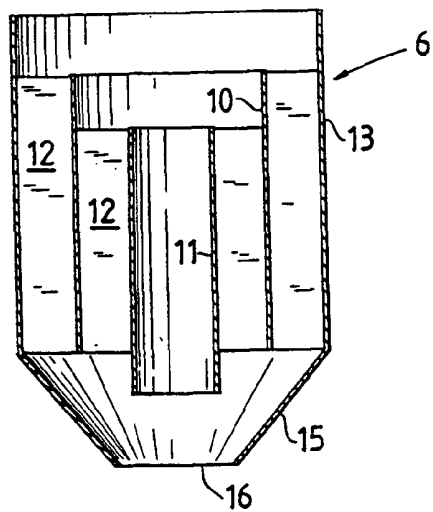


Fig. 3

Fig. 4

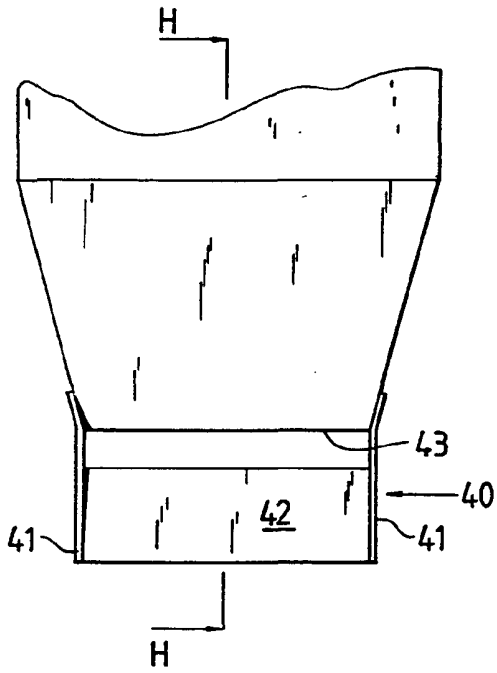


Fig. 5

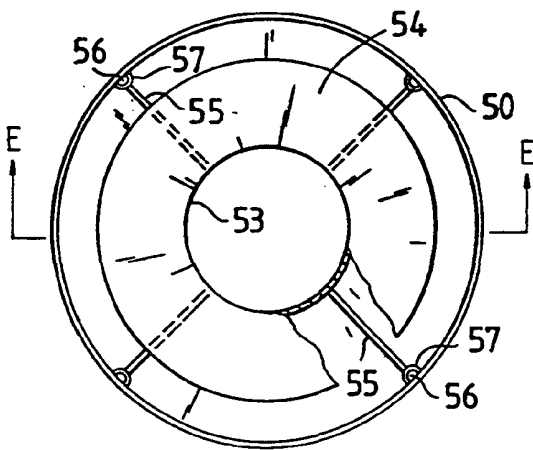
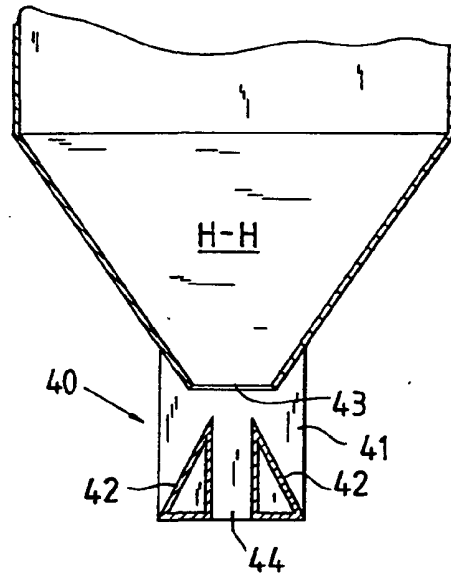


Fig. 6

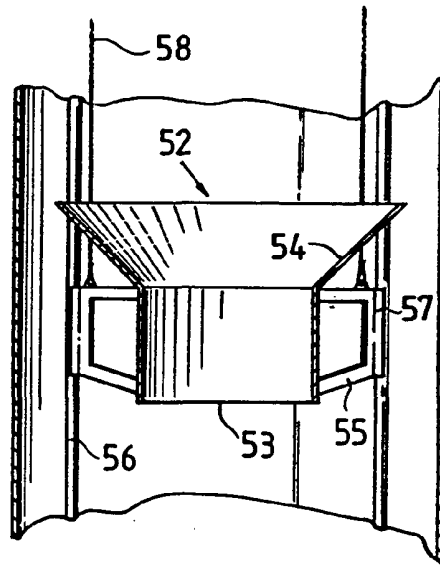


Fig. 7

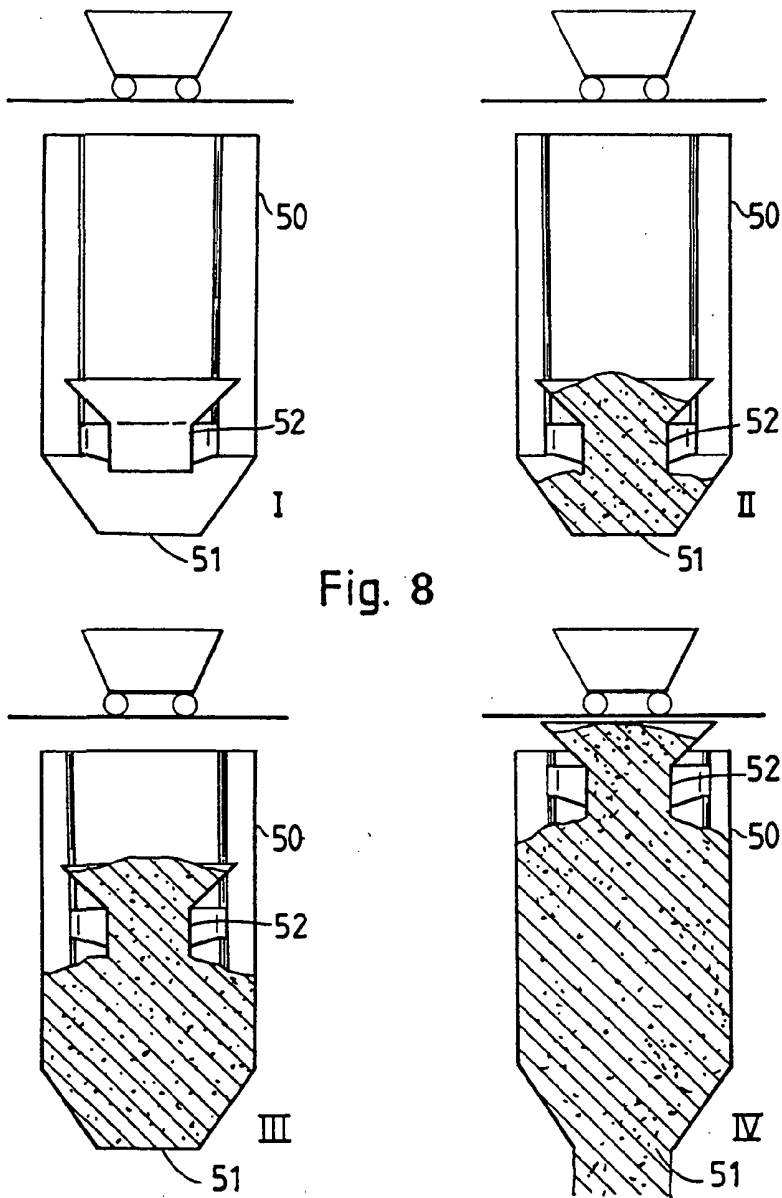


Fig. 8