

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 155655 B

(21) Patentansøgning nr.: 4740/86

(51) Int.Cl.⁴ B 65 G 33/20

(22) Indleveringsdag: 03 okt 1986

(24) Løbedag: 23 jan 1986

(41) Alm. tilgængelig: 03 okt 1986

(44) Fremlagt: 01 maj 1989

(86) International ansøgning nr.: PCT/SE86/00022

(86) International indleveringsdag: 23 jan 1986

(85) Videreførelsesdag: 03 okt 1986

(30) Prioritet: 07 feb 1985 SE 8500570

(71) Ansøger: AB *SIWERTELL; Box 66; S/26700 Bjuv, SE

(72) Opfinder: Åke Allan *Ekelund; SE

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) **Skruetransportør til optagelse af styrtgods, især fra skibe.**

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

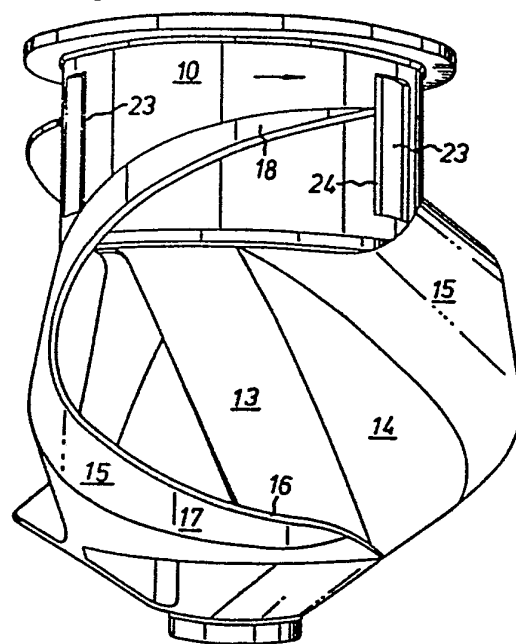
4740-86

En skruetransportør har en fødeindretning til at fremme tilførslen af materiale til skruen. Fødeindretningen og skruen er indrettet til at dreje rundt i modsatte retninger. Fødeindretningen har skovle (14, 15), som er bueformede på en måde svarende til et trawl til at indpresse materiale, både ovenfra og nedefra og føre det indad imod det indre af fødeindretningen.

DK 155655 B

Fig.1

4740-86



Opfindelsen angår en skruetransportør til styrtgods eller løst materiale og af den i krav 1's indledning angivne type.

5 Normalt er huset i en sådan skruetransportør stationær og transportskruen drejeligt lejret inden i huset. For at fremme tilførslen af materiale til skruetransportøren er der blevet foreslået forskellige typer af fødeindretninger. Eksempler på sådanne fødeindretninger er vist i US-patentskrift nr. 3.596.751 og europæisk patentskrift nr. 57.167. Disse indretninger er af den type, hvori skruen og fødeindretningen drejes 10 rundt i modsatte retninger. Formålet med fødeindretningen er direkte at levere materiale til skruen, således at denne effektivt kan gribe og transportere materialet igennem skruetransportøren.

15 Selv om de kendte fødeindretninger har vist sig yderst effektive, er der stadigvæk mulighed for forbedringer. De nævnte indretninger er f.eks. ofte af en sådan art, at de ikke kan fungere effektivt, hvis skruetransportøren er skråtstillet i forhold til lodret. Da sådanne skruetransportører ofte er in- 20 kluderet i en losningsindretning til losning af f.eks. skibe, er det vigtigt, at operatøren kan være i stand til at skråtstille transportøren, således at den kan nå ind i hjørnerne og under lugekanterne i skibets last. Samtidigt skal det være muligt at losse materialet så fuldstændigt som muligt, selv på 25 disse svært tilgængelige steder, så at der opnås formindskelse af behovet for specialudstyr til at rense disse steder og bevæge materialet inden for skruetransportørens eller losseindretningens rækkevidde.

30 Apparaturet ifølge europæisk patentskrift nr. 57.167 omfatter en roterende fødevinge med et tværsnit i form af en plan spiral, hvilket medfører, at fødeindretningen kun kan fungere effektivt, når den er rettet ind nøjagtigt lodret, således at den plane spiral fejer hen over bunden af lastrummet. De kommercielt tilgængelige praktiske udførelsesformer for fødeindretningen ifølge US-patentskrift nr. 3.596.751 er bedre i den- 35 ne henseende, da de fungerer temmelig godt, også selv om den lodrette transportør er skråtstillet. Denne type af fødeind-

retning har imidlertid også tendens til at efterlade materiale, og at dunke mekanisk imod bunden af lastrummet.

5 Formålet med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe en skruetransportør, som er bedre end de kendte konstruktioner i henseende til at fungere tilfredsstillende og udsættes for en mindre grad af mekanisk belastning, når skruetransportøren skråtstilles. Dette opnås ved at skruetransportøren ifølge opfindelsen er ejendommelig ved de i efterfølgende patentkravs kendetegnende del angivne træk.

10

Opfindelsen beskrives mere detaljeret nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

15 fig. 1-7 viser forskellige afbildninger af selve fødeindretningen tilhørende en skruetransportør,

fig. 8 et eksempel på en metalplade i plan tilstand, og som kan anvendes til fremstilling af en skovl i en skruetransportørfødeindretning ifølge opfindelsen, og

20

fig. 9 et eksempel på en komplet skruetransportør med en fødeindretning ifølge opfindelsen.

Fig. 9 viser et skibslosningsapparat 1, en skruetransportør 2 og en fødeindretning 3 ifølge opfindelsen. Generelt set er skibslosningsapparatet i overensstemmelse med US-patentskrift nr. 4.020.953. I dette patentskrift har skibslosningsapparatet en fødeindretning af den type, som er beskrevet i US-patentskrift nr. 3.596.751, men som skal erstattes med en fødeindretning 3 ifølge fig. 1-7 for at blive en skruetransportør ifølge den foreliggende opfindelse. Den i fig. 1-7 viste fødeindretning 3 omfatter en rørformet del 10, som omgiver den udvendige side af skruetransportørhuset 4, og transportskruen strækker sig nedad igennem fødeindretningen og har dens aksel monteret i et leje 11 (fig. 6). Efter monteringen af fødeindretningen på skruetransportøren 3 dækkes lejet 11 med et låg 30. Lejet 11 har tre eger 12, der tjener som fastgørelsesmidler for tre bueformede fødeskovle, som strækker sig opad imod den cylindriske del 10. Denne cylindriske del er forbundet med

35

tre metalplader 13, som er udskåret af den cylindriske del 10 og udgør forlængelser heraf. På forsiden (til højre i fig. 1) af pladerne 13 er der fastsvejset en skovldele 14. Denne skovldele er en oprindelig omtrent triangulær plade, der er bukket i en kantpresse ved efter hinanden følgende bukkeoperationer, så at der opnås en bueformet form. Uden for de bukkede plader 14 findes en yderligere bukket metalplade 15. Pladerne 14 og 15 kan erstattes af en enkelt metalplade, hvis plane form fremgår af fig. 8. Også denne plade kan være bukket i en kantpresse ved efter hinanden bukkeoperationer, som er antydnet ved hjælp af stiplede linier i fig. 8. Pladerne 14 og 15 er bukket på en sådan måde, at de kan forbindes langs en kurve, sådan at der opnås den på tegningen viste form. Denne form er af en sådan art, at pladens 15 ydre kant, som indgriber med og graver sig ned i det pågældende materiale, vil successivt bevæge materialet opad og indad imod skruen, således som det vil fremgå af en sammenligning af fig. 5, 4, 3, 2 og 1 i den nævnte rækkefølge. På grund af deres bueform vil pladerne 14 og 15 stræbe efter at skubbe materiale ind fra undersiden, fra oversiden og fra siden, med andre ord virker pladerne 14, 15 som et trawl, som direkte fører materialet ind imod transportskruen. Som følge af, at pladerne 14, 15 er bueformet tildannet på den viste måde, og de tre eger 12 er skråtstillede, kan denne fødeindretning fungere meget effektivt, også når skruetransportøren er skråtstillet. Hældningsgrader på op til 35-40° er fuldt ud mulige. Dette skyldes den kendsgerning, at yderkanterne af fødeindretningens nedre ende omtrent følger en kugleflade, samtidigt med at de enkelte skovle 14, 15 er bukkede, således at de vil løfte materialet successivt op fra basisdelen og lede det direkte ind til skruetransportøren.

Som følge af, at skovlene er konstrueret på den beskrevne måde, vil de have en nedre del 17, som stræber efter at bære materialet opad og indad, og en øvre del 18, som stræber efter at bevæge materialet nedad og indad imod transportskruen. Den "kugleformede" fødeindretning vil således fungere som en slags fræser og effektivt grave tætpakket materiale løst.

Fig. 1-7 viser en udførelsesform, hvori selve skovlene 14, 15 er tildannet af to bukkede metalpladestykker. Hvert stykke bukket flere gange i en kantpresse, dvs. hver bukning udføres omkring en ret linie, selv om orienteringen heraf ændres langs plademetalstykket. Fig. 8 viser i plan afbildning en metalplade 19, som kan erstatte de to plader 14, 15, hvis den bukket langs de herpå viste stiplede linier. Pladen 19 kan tilpasses således, at en ege 12 optages i rummet 20 på en sådan måde, at kanten 21 kan fastsvejses langs den skrå plade 13, idet kantdelen 22 fastsvejses til den udvendige side af den cylindriske del 10. Vingens gravekant 16 er i dette tilfælde konstrueret på samme måde som gravekanten 16 i den i fig. 1-7 viste udførelsesform.

Den cylindriske del 10 har tre åbninger 23 med en indadbukket metalpladeflange 24, som stryger hen over den udvendige side af skruetransportørhuset og tjener til at fjerne materialet, som eventuelt har trængt sig ind i spalten imellem den cylindriske del 10 og skruetransportørhuset.

Inden for opfindelsens idé er det også muligt at anvende kun to eger 12, i hvilket tilfælde der også anvendes to skovle. Bukkeoperationerne vil i dette tilfælde imidlertid blive mere vanskelige. Også fire eger og fire skovle kan anvendes, men det optimale resultat opnås ved hjælp af en konstruktion, som omfatter tre blade og tre eger, således som vist på tegningen.

Af fig. 6 fremgår, at egerne 12 kan være forlænget med et metalpladestykke 25, som er anbragt på skovlens 14, 15 læside, og som er særlig hensigtsmæssig til brug i forbindelse med transport af materiale, som har tendens til at blive fluidiseret. Metalpladestykket 25 frembringer herved en vis drøvlevirkning for at hindre overkapacitet ved fluidiserede materialer.

P a t e n t k r a v .

35

1. Skruetransportør til optagelse af styrtgods, især fra skibe, omfattende en transportskrue, som er drejeligt lejret i et

hus og ved dens tilgangsende har en fødeindretning til at fremme transporten af materiale til transportøren, hvilken skrue og fødeindretning er indrettet til at rotere i modsatte retninger, og hvor fødeindretningen har eger, hvorpå der er
5 monteret skovle til transport af materialet indad i retning imod skruen, som rager ind i fødeindretningen, k e n d e - t e g n e t ved, at skovlene (14, 15) er på trawlagtig måde bueformet tildannet med henblik på at trække materialet ind i fødeindretningen, og at en nedad forløbende del (17) af skovle-
10 ne er indrettet til at løfte materialet og bevæge det indad imod fødeindretningen, og en opad forløbende del (18) af skovlene er indrettet til at presse materialet nedad og indad i fødeindretningen.

15 2. Skruetransportør ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at fødeindretningen har tre skovle (14, 15) anbragt symmetrisk og udformet således, at de ydre kanter tilnærmelsesvis følger overfladen af en kugle.

20 3. Skruetransportør ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at fødeindretningen har en øvre cylindrisk del (10), som kan rotere om den nederste del af transportskruens hus, og som er forlænget ved hjælp af nedadrettede plader (13), som strækker sig i alt væsentligt langs en cylindrisk overflade, og at skovlene (14, 15) rager ud fra disse plader
25 (13).

4. Skruetransportør ifølge et eller flere af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at skovlene (14, 15) omfatter et antal plader (14, 15, 19), som hver er bukket flere gange
30 langs rette linier.

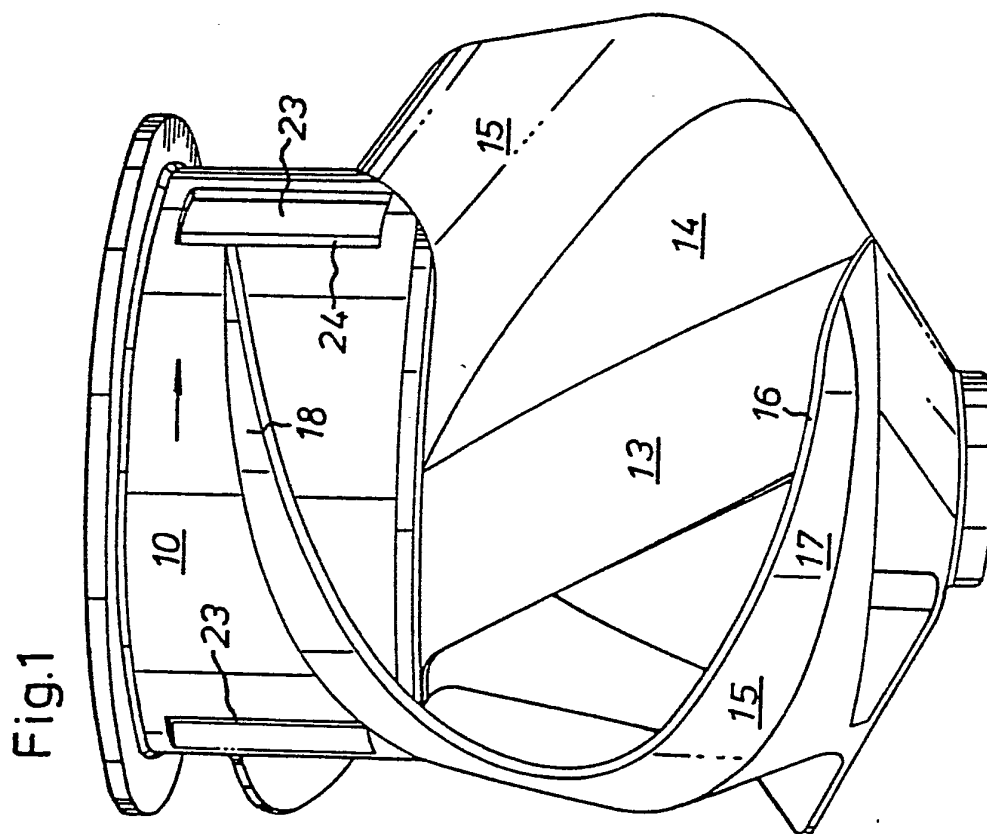


Fig. 1

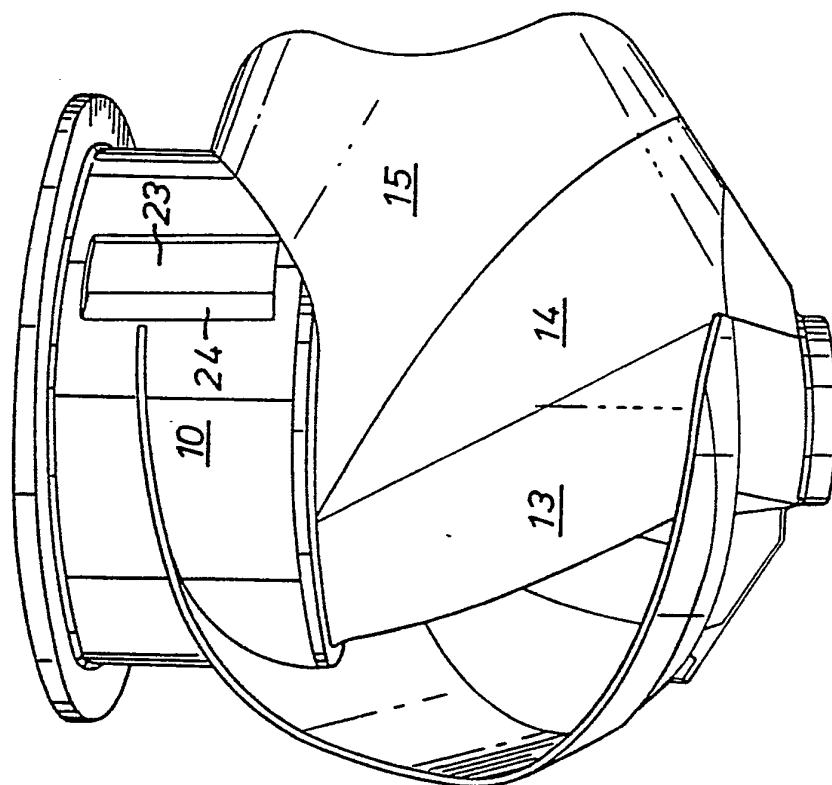


Fig. 2

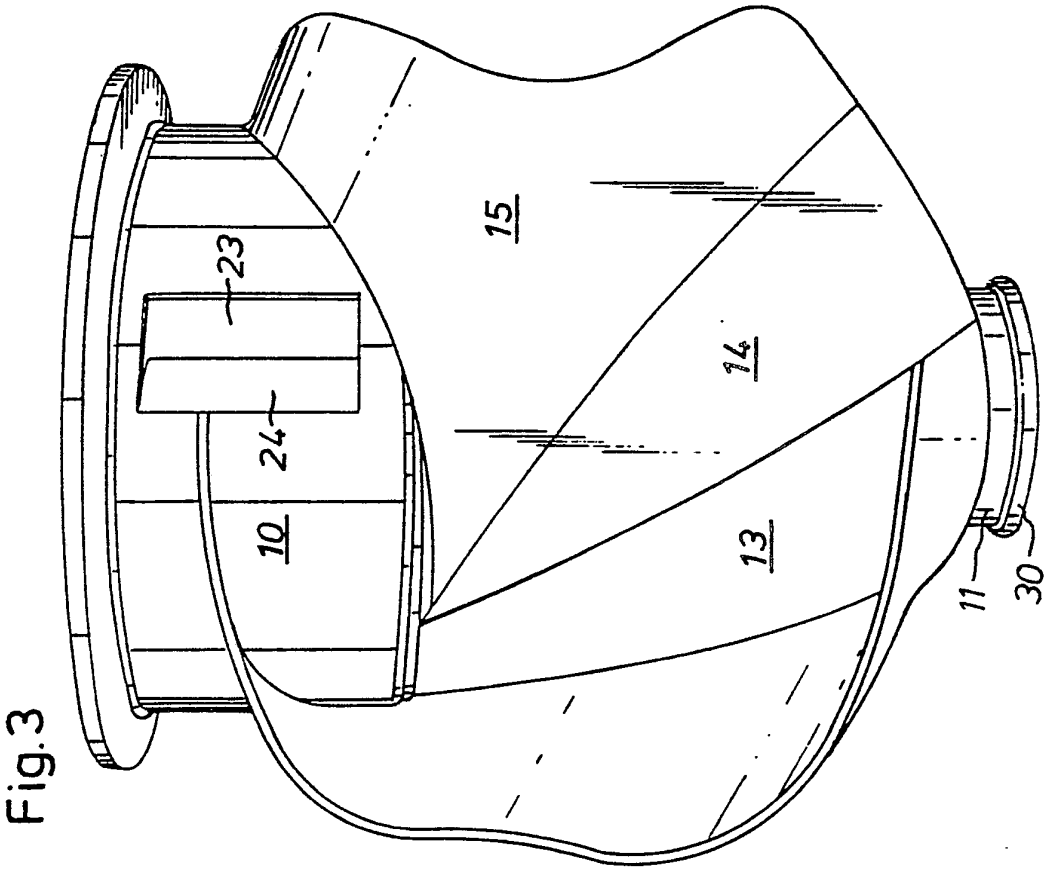
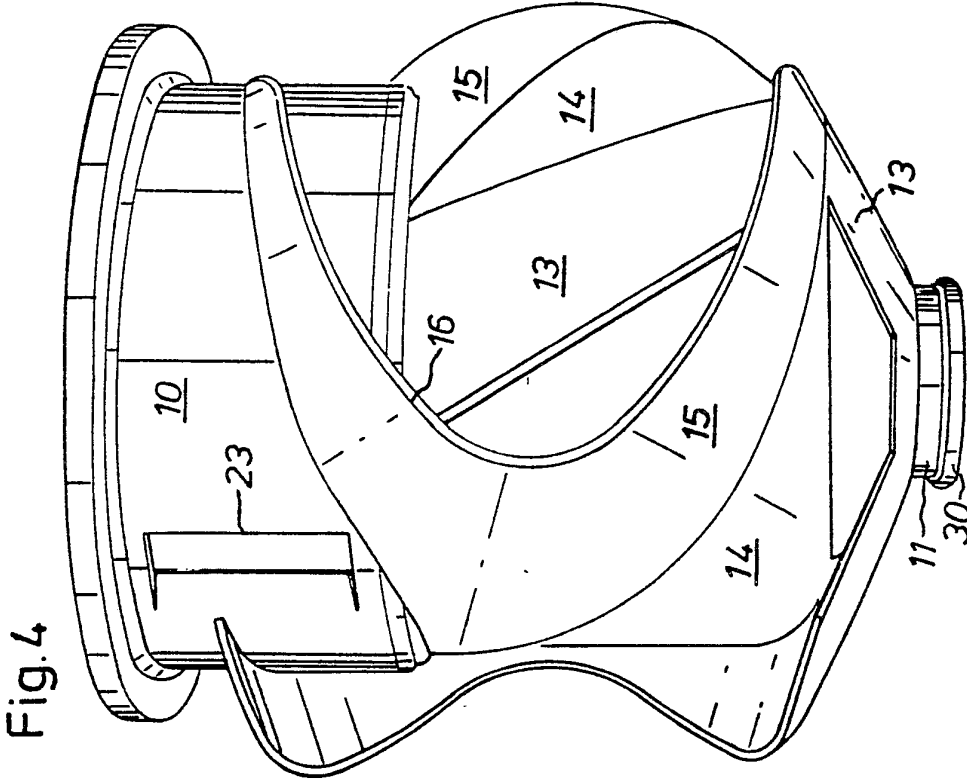


Fig.5

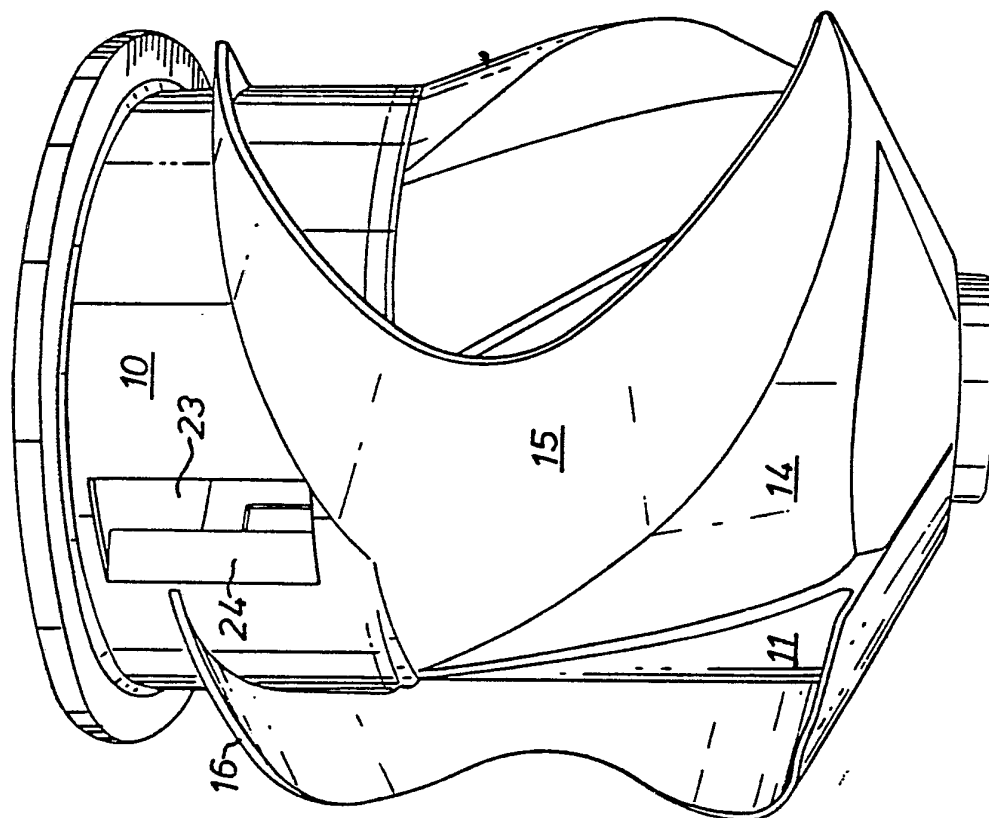


Fig.6

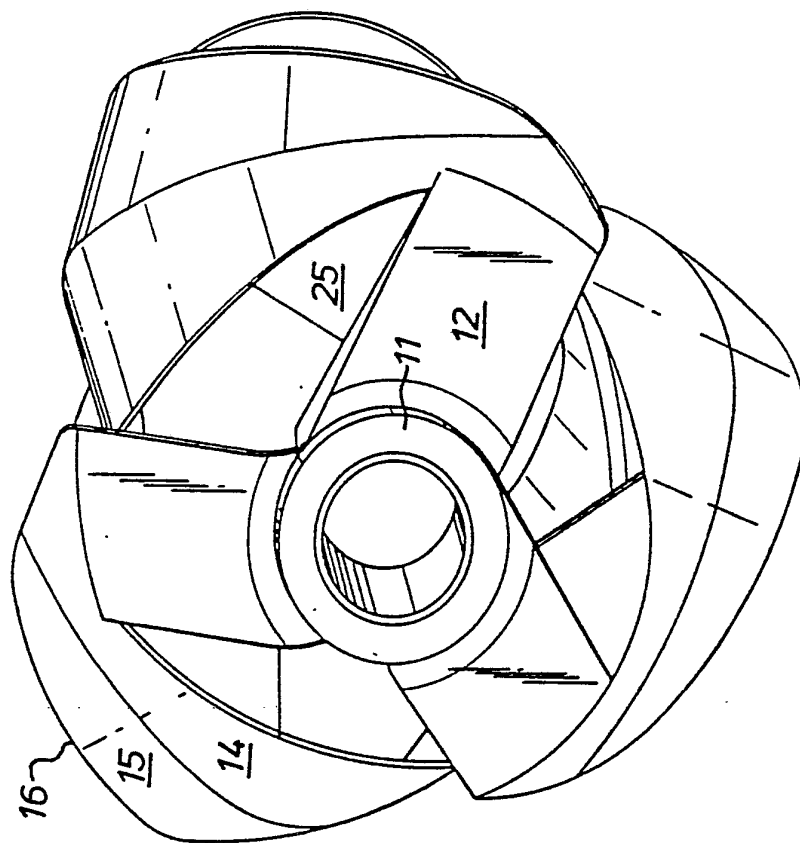


Fig.7

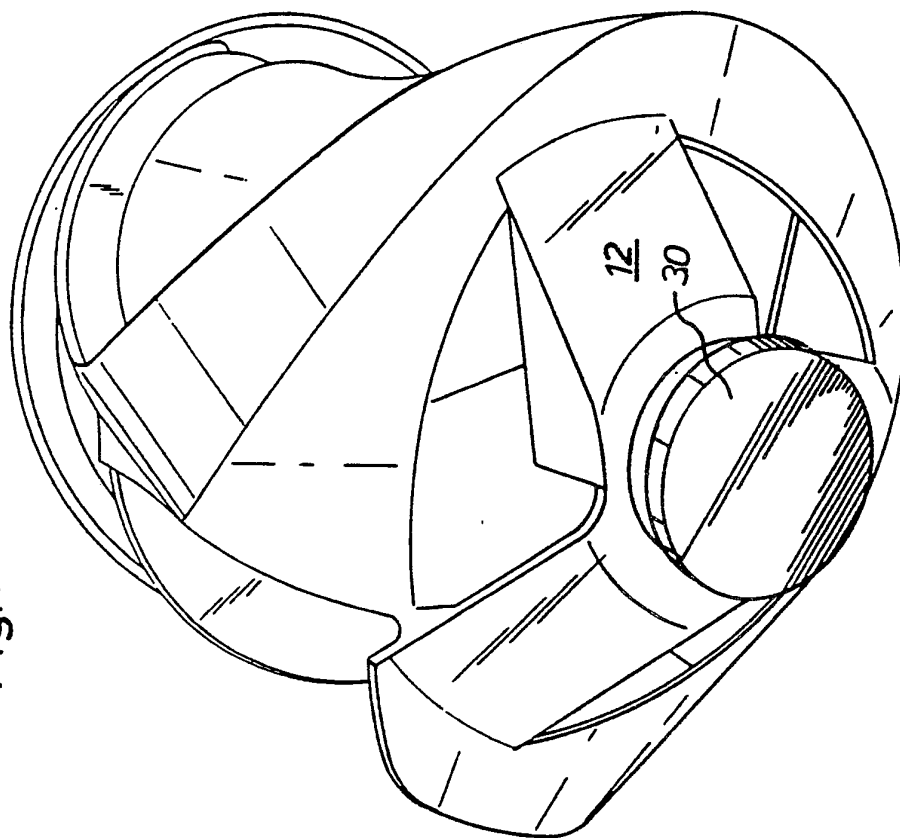


Fig.8

