

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningskrift nr. 115565

Int. Cl. B 60 v

Kl. 62 b-60

Patentsøknad nr. 164 577 Inngitt 6. sept. 1966

Søknaden alment tilgjengelig fra 1. juli 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 21. okt. 1968

Prioritet begjært fra: 24/9-65 Storbritannia, nr: 40 882/65

Westland Aircraft Limited, Yeovil, Somerset, England.

Oppfinnere: Derek James Hardy, 344 Park Road, Cowes, Isle of Wight, og
Lavis Albert Henry Riddle, 6 Josephs Close, East Cowes, Isle of Wight, England.

Fullmektig: Siv.ing. Ole J. Aarflot.

Anordninger ved fleksible skjørt for luftputefartøyer.

Oppfinnelsen angår fartøyer som i én driftsfase helt eller delvis bæres på minst én pute av gassformet fluidum under trykk og i en annen driftsfase er innrettet til å virke som et fortrennings-vannfartøy. Det er med den fleksible skjørtanordning for slike fartøyer denne oppfinnelse særlig befatter seg med.

Det er kjent å forsyne et slikt fartøy med to individuelle skjørtanordninger, som virker som barrierer mot at trykkluftputen skal unnslippe, og som forlengelser av kanalen som leder trykkluft til luftputen og som flytende skrog slik at fartøyet kan virke enten som et luftputefartøy eller som et fortrennings-vannfartøy. Slike skjørtanordninger og flytende skrog er arrangert slik at det ene kan trekkes tilbake og la det andre virke uten forandring.

I henhold til ett formål med oppfinnelsen er det fremskaffet en fleksibel skjørtanordning for et fartøy som bæres på en gassfluidumspute,

hvor minst en del av nevnte skjørtanordning, gjennom hvilken luft passerer for å danne puten, er i stand til å bli omdannet til et åvtett flytekammer og derved setter fartøyet i stand til å virke som et fortrenningsfartøy.

I henhold til et annet formål med oppfinnelsen er det fremskaffet en fleksibel skjørtanordning for et fartøy som i én driftsfase helt eller delvis bæres på minst én pute av gassformet fluidum under trykk dannet under fartøyet, og i en annen driftsfase virker som et fortrenningsfartøy, idet det karakteristiske er at når det er ønskelig å kjøre fartøyet som et fortrenningsfartøy, er minst en del av nevnte skjørtanordning slik at den kan omdannes, ved hjelp av anordninger beliggende inne i skjørtanordningen, fra en fleksibel barriere som for-sinker puten i å unnslippe, og gjennom hvilken gassformet fluidum passerer for å danne nevnte pute, til minst ett åvtett flytekammer.

I henhold til et annet formål med oppfinnelsen er det fremskaffet en fleksibel anordning med et dobbelt formål og som henger ned fra konstruksjonen av et luftputefartøy, og som består av en fleksibel, fluidumsugjennomtrengelig kanal med minst én utløpsåpning ved sin nedre del, idet nevnte kanal, i én av fartøyets driftsformer, virker som minst en del av den barriere som skal hindre trykkgassputen eller -putene som fartøyet bæres på i å unnsnippe, og som en passasje for å lede trykkgassfluidum til minst én utløpsåpning, idet nevnte fleksible anordning videre omfatter minst én indre, fleksibel membran inne i kanalen, som i samvirking med en del av nevnte kanal fremskaffer, i en annen driftsform av fartøyet minst ett rom som, når dette er oppblåst, omdanner nevnte skjørtanordning til minst ett flytekammer.

Ytterligere et formål med oppfinnelsen er å fremskaffe en fleksibel skjørtanordning for et fartøy som, under én driftsfase, helt eller delvis bæres på minst én pute av trykkgassfluidum og under en annen driftsfase virker som et fortrenningsfartøy, hvilken fleksibel skjørtanordning henger ned under fartøyet og omfatter en ytre, fleksibel membran som i alt vesentlig er fluidumsugjennomtrengelig, hvilken ytre, fleksible membran er festet til fartøyet ved punkter innenfor og utenfor en tilførselskanal for gassformet fluidum, og er utstyrt med minst én utløpsåpning ved sin nedre ende, for slik å tillate at gassformet fluidum passerer fra tilførselskanalen for gassformet fluidum til nevnte pute av gassformet fluidum, det nevnte fleksible skjørtanordning videre omfatter minst én fleksibel, i det vesentlige gassfluidums-ugjennomtrengelig, indre membran, hvilken membran strekker seg fra et øvre festepunkt til fartøyet beliggende mellom tilførselskanalen for gassformet fluidum og festepunktet for den ytre membran til fartøyet, og til et nedre festepunkt på den ytre, fleksible membran for slik å danne minst ett i det vesentlige fluidumstett rom avgrenset av nevnte indre membran og en del av den ytre membran, idet hvert rom er i forbindelse med innløpsanordninger gjennom hvilke gassformet fluidum innføres til sitt indre, og utløpsanordninger gjennom hvilke rommet tømmes, hvilken indre membran er arrangert slik at når rommet er blåst opp, lukker nevnte membran utløpsåpningen og nevnte tilførselskanal for gassformet fluidum for slik å danne minst ett flytekammer.

Anordningen av en indre membran eller membraner arrangert til å danne et flytekammer kan være begrenset til de deler av skjørtanordningen som i det vesentlige er parallell med den langsgående akse av fartøyet, og disse deler kan bli adskilt fra resten av skjørtanordningen av fluidumsugjennomtrengelige membraner som strekker seg på tvers inne i skjørtanordningen. Med et slikt arrangement, kan de oppblåste, flytende organer, i samvirking med den stive del av fartøyet, danne et fortrenningsfartøy som en catamaran, trimaran eller en flerskrogstype.

Baug- og hekkpartiene av skjørtanordningen kan være delt i et flertall uavhengige og

ved siden av hverandre beliggende segmenter arrangert til å bli beveget, f. eks. ved å trekkes oppover, mot det stive legeme av fartøyet, slik at de er klar av vannet eller hindringer som passerer mellom de flytende sideorganer, når fartøyet er i en utformning som en catamaran.

Innløps- og utløpsanordningene kan være kombinert som en kanal som kommuniserer med hvert rom. Slike innløps- og utløpsanordninger, om de er kombinerte eller separerte, kan være forsynt med ventiler for slik å kontrollere innstrømmingen av gassformet fluidum til hvert kammer og å kontrollere utløpet av gassformet fluidum fra disse kammere.

Eksempler på oppfinnelsen vil nå bli beskrevet med henvisninger til de vedlagte tegninger hvor:

Fig. 1 er baugenderisset av et typisk fartøy i henhold til oppfinnelsen med dobbelt formål,

Fig. 2 er et skjematisk snitt, i en annen skala enn i fig. 1 av fartøyet i svevestilling,

Fig. 3 er et skjematisk snitt av samme fartøy som i fig. 2 i fortrenningsstilling,

Fig. 4 er et skjematisk delsnitt av én utførelse av oppfinnelsen og viser skjørtanordningen i svevestilling,

Fig. 5 viser skjørtanordningen i fig. 4 i fortrenningsstilling, og

Fig. 6 er et skjematisk delsnitt av en skjørtanordning i henhold til en annen utførelse av oppfinnelsen.

Ved å bringe oppfinnelsen til utførelse i henhold til en foretrukket fremgangsmåte, fremskaffes det et fartøy med et dobbelt formål, i det vesentlige som illustrert i fig. 1. Dette fartøy er utstyrt med en skjørtanordning 1, som omfatter en ytre membran av fleksibelt, luftugjennomtrengelig materiale 2, og to indre membraner av fleksibelt, luftugjennomtrengelig materiale 3 og 4 (se fig. 4). Den ytre membran 2 er festet til den stive del 5 av fartøyet ved punkter 6, som er på utsiden av og ved punkter 7 som er på innsiden av lufttilførselskanalen 8. Den ytre membran 2 er utstyrt ved den nedre del med utløpsåpninger 9 og utløpsdyser 9. Den ytre membran 2 fremskaffer således en luftpassasje fra kanalen 8 i den stive del av fartøyet til utløpsdysene 9, og forlenger effektivt kanalen 8.

Hver indre membran 3 og 4 er festet med sin øvre ende til den stive del 5 av fartøyet ved punkter 10 og 11, som er mellom lufttilførselskanalen 8 og de respektive festepunkter 6 og 7 for den ytre membran til fartøyet. De nedre kanter av de indre membraner 3 og 4 er festet til den ytre membran 2 nær dysene 9 ved punkter 12 og 13. Mellom hver av de indre membraner 3 eller 4 og de nærliggende deler av den ytre membran 2 dannes det fluidumstette rom 14 vist under trykk i fig. 5.

Hvert fluidumstette rom 14 er i forbindelse med innløpsåpninger 15 som omfatter en enveisventil 16 gjennom hvilken gassformet fluidum under trykk ledes fra en passende tilførselskilde, f. eks. en kompressor. Rommene er også forbundet med utløpsporter 17 som omfatter en trykkreguleringsventil og utløpsanordninger 18, for slik å kontrollere utløpet av gassformet fluidum fra rommene 14.

I drift, når det ønskes at fartøyet skal bæres på en pute eller puter av trykkluft, blir trykkluft ledet om tilførselskanalen 8 og inn i skjørtanordningen 1, og løper ut fra dysene 9 for å danne og/eller opprettholde den understøttende pute eller puter av trykkluft. Trykket av luften inne i kanalen holder de indre membraner 3 og 4 i kontakt med de tiliggende deler av den ytre membran 2. I denne tilstand har fartøyet en stilling over den flate over hvilken den kjører, som er vist ved vannlinjen 19 i fig. 2 og 4.

Når det kreves at fartøyet skal virke som et vannfortrengningsfartøy, blir lufttilførselen til luftkanalen 8 stengt, og på samme tid blir gassformet fluidum med et høyere trykk enn det som blir tilført til lufttilførselskanalen 8 innført i rommene 14 om enveisventilen 16 og innløpsanordningene 15. Dette høyere trykk bevirker at de indre membraner 3 og 4 beveger seg bort fra de tiliggende deler av den ytre membran 2 og til å butte mot hverandre slik som illustrert i fig. 3 og 5. I denne stilling lukker de indre membraner 3 og 4 lufttilførselskanalen 8 og dysene 9, og de to rommene 14 sammen danner et flytekammer. Trykket i rommene 14 blir regulert av trykkregulatoren og utblåsningsventilen 18, og når omdannelsen fra fortrenningsformen til sveveformen kreves, blir denne ventilen 18 påvirket for å tillate at trykket kommer inn i luftputeområdet.

Det vil være innlysende at hvert rom 14 kan bli tilført luft fra en særskilt kilde for trykkluft, og kan være forsynt med en særskilt enveisventil og trykkreguleringsventil. Alternativt kunne enhver passende kombinasjon av trykkluftkilde, enveisventiler, trykkreguleringsventiler og utblåsningsventiler anordnes.

Det vil være klart at, selv om utførelsen beskriver bruken av to indre membraner 3 og 4, kunne enten en enkelt membran eller en forskjellig kombinasjon av et flertall membraner brukes, idet en slik membran eller membraner skulle være passende festet for slik å fremkaffe anordninger som avtetter tilførselskanalen for gassformet fluidum og én eller flere utløpsåpninger.

Andre utformninger av det fleksible skjørt kan anvendes. F. eks. illustrerer fig. 6 en utformning av et kombinasjonsskjørt hvor en fleksibel under trykk stående del er forbundet med en ytre membran 2 og er motstående et flertall kontinuerlige segmenter 21. Slike segmenter har større motstand mot bøyning i et plan på tvers av skjørtanordningen enn i et plan parallelt med den periferiske akse av skjørtanordningen, og kan være åpen eller lukket på den side som ligger inntil luftputen. Minst én utløpsåpning 20 i det nedre område av den under trykk stående del av skjørtet tillater gassformet fluidum under trykk, i det tilfelle det anvendes segmenter som er åpne mot siden, å passere til puteområdet, og i det tilfelle hvor det anvendes segmenter som er lukket mot siden, tillater gassformet fluidum under trykk å komme inn i det indre av segmentet og deretter blir tilført luftputeområdet gjennom en dyse i den nedre del av segmentet.

En enkelt innvendig membran 4, som inntar en stilling nær den indre overflate av den ytre

membran 2 på den side av skjørtanordningen som er nærmest luftputen, når fartøyet er i luftputestilling, kan beveges slik at den er nær den ytre membran 2 på den side av skjørtanordningen som er lengst borte fra puteområdet, av trykk fra innløpsanordninger 15, for å danne et fluidumstett flytekammer. I denne stilling, avtetter den indre membran 4 gassstett tilførselskanalen 8 og utløpsåpningen 20.

Mellomvegger kan anordnes for å holde den ytre membran 2 i en ønsket tverrsnittsforn. Hvert fluidumstette rom 14 kan også deles inn i seksjoner ved anvendelse av fluidumstette ender som forbinder de indre membraner 3 og 4 til den ytre membran 2. Ved sistnevnte arrangement, kan motstående ender i hver seksjon være forbundet med passende organer som trykker endene til å folde seg innover og inn i seksjonen når rommet 14 er tømt for luft.

De utførelser som er beskrevet og vist her er bare ment som eksempler. Oppfinnelsen kan naturligvis anvendes på hvilket som helst kjøretøy som har en fleksibel skjørtanordning og hvor der er behov for å lukke utløpsdyser, og variasjoner eller modifikasjoner kan settes i stand uten å gå utenfor oppfinnelsens ramme. F. eks. behøver ikke oppfinnelsen å være begrenset til det illustrerte dobbeltdysearrangement som fremkaffer en sekundær luftpute mellom dysene for stabilitetsformål. Enhver passende dyseutformning kan anvendes, og andre stabilitetsarrangementer kan brukes. Således kan skjørtanordningen beskrevet foran også bli innrettet til å gi stabilitetsbarrierer.

Patentkrav:

1. Fleksibel skjørtanordning for et fartøy understøttet på en gassformet fluidumspute, karakterisert ved at minst en del av nevnte skjørtanordning gjennom hvilken luft passerer for å danne puten er i stand til å bli omdannet til et avtettet flytekammer, som setter fartøyet i stand til å virke som et fortrenningsfartøy.

2. Fleksibel skjørtanordning som angitt i krav 1, karakterisert ved at når det er ønskelig å kjøre fartøyet som et fortrenningsfartøy, kan minst en del av skjørtanordningen omdannes med anordninger beliggende inne i skjørtanordningen, fra en fleksibel barriere som forsinker luftputen i å unnsnippe, og gjennom hvilken gassformet fluidum passerer for å danne nevnte pute, til minst ett avtettet flytekammer.

3. Fleksibel anordning som angitt i krav 1 eller 2, med dobbelt formål og som henger ned fra bærekonstruksjonen av et luftputefartøy, karakterisert ved at anordningen består av en fleksibel, fluidumgjennomtrengelig kanal med minst én åpning for utføring av gassformet fluidum i eller nær den nedre del av denne, hvilken kanal, i én av fartøyets driftsformer, virker som minst en del av den barriere som skal hindre fluidumsputen eller -putene av gassformet fluidum under trykk i å unnsnippe og på hvilken fartøyet bæres, og som en passasje for å lede det gassformete fluidum under trykk til utløpsåpningen, hvilken fleksible anordning vi-

dere omfatter minst en indre, fleksibel membran inne i kanalen som i samvirkning med en del av nevnte kanal fremskaffer, i en annen driftsform av fartøyet, minst ett rom som når oppblåst, omdanner nevnte skjørtanordning til et flytekammer.

4. Fleksibel skjørtanordning som angitt i ett eller flere av foregående krav, for et fartøy som, under en driftsfase, helt eller delvis bæres på minst én pute av trykk-gassfluidum, og, under en annen driftsfase, virker som et vannfortrengningsfartøy, karakterisert ved at den fleksible skjørtanordningen henger ned under fartøyet og omfatter en ytre, fleksibel membran som i det vesentlige er fluidumstett, hvilken ytre fleksible membran er festet til fartøyet ved punkter som er innenfor og utenfor en kanal for tilførsel av gassformet fluidum, og er forsynt med minst én utløpsåpning ved sin nedre del for slik å tillate passerings av gassformet fluidum fra nevnte gasstilførselskanal til nevnte pute av gassformet fluidum, idet den fleksible skjørtanordning videre omfatter minst én fleksibel, i det vesentlige ugjennomtrengelig for gassformet fluidum, indre membran som strekker seg fra et øvre festepunkt til nevnte fartøy beliggende mellom tilførselskanalen for gassformet fluidum og festepunktet for den ytre membran til fartøyet, til et nedre festepunkt på den ytre fleksible membran, for slik å danne minst ett i det vesentlige fluidumstett rom avgrenset av nevnte indre membran og en del av den ytre membran, idet hvert rom er i forbindelse med innløpsanordninger gjennom hvilke gassformet fluidum innføres til dettes indre, og utløpsanordninger gjennom hvilke rommet tømmes for luft, idet nevnte indre membran er arrangert slik at når rommet er oppblåst, lukker nevnte membran utløpsåpningen og tilførselskanalen for gassformet fluidum, for å danne minst ett flytekammer.

5. Fleksibel skjørtanordning som angitt i krav 4, karakterisert ved at skjørtanordningen i drift består av en øvre under trykk stående del fra hvilken henger ned en nedre segmentformet del, bestående av et flertall ved siden av hverandre beliggende segmenter med større motstand mot bøyning i et plan på tvers av skjørtanordningen enn i et plan parallelt med den periferiske akse av skjørtanordningen, idet den øvre under trykk stående del omfatter minst én utløpsåpning i sitt nedre område, og minst én indre fleksibel membran arrangert slik at den tetter et innløp til den øvre, under trykk stående del og utløpsåpningen for å danne minst ett flytekammer.

6. Fleksibel skjørtanordning som angitt i hvilken som helst av de foregående krav, ka-

rakterisert ved at skjørtanordningen er oppdelt i et flertall uavhengige, etter hverandre beliggende seksjoner.

7. Fleksibel skjørtanordning som angitt i hvilket som helst av kravene 3 til 6, karakterisert ved at den indre membran som danner en del av flytekammeret er begrenset til de deler som er i det vesentlige parallell med den langsgående akse av fartøyet.

8. Fleksibel skjørtanordning som angitt i hvilket som helst av de foregående krav, karakterisert ved at flytekammeret er forsynt med fleksible, fluidumstette tverrvegger som inndeles nevnte flytekammer.

9. Fleksibel skjørtanordning som angitt i krav 8, karakterisert ved at de fleksible, fluidumsgjennomtrengelige tverrvegger danner endene på én seksjon.

10. Fleksibel skjørtanordning som angitt i krav 8, karakterisert ved at nevnte vegger blir trykket til å trekke seg tilbake inn i seksjonen når nevnte seksjon tømmes for luft.

11. Fleksibel skjørtanordning som angitt i hvilket som helst av de foregående krav, karakterisert ved at flytekammeret blir oppblåst fra en kilde som er atskilt fra den som tilfører puten.

12. Fleksibel skjørtanordning som angitt i hvilket som helst av tidligere krav, karakterisert ved at minst én kanal gjennom hvilken flytekammeret tømmes har et utløp til luftputeområdet.

13. Fleksibel skjørtanordning som angitt i hvilket som helst av de foregående krav, karakterisert ved at utløpsåpningene utfører gassformet fluidum under trykk til et flertall ved siden av hverandre beliggende segmenter.

14. Fleksibel skjørtanordning som angitt i krav 13, karakterisert ved at nevnte segmenter er åpne på de sider som vender mot luftputen.

15. Fleksibel skjørtanordning som angitt i krav 13, karakterisert ved at nevnte segmenter er hule kanaler og utblåser gassformet fluidum under trykk fra åpningene ved disse nedre ender.

16. Fleksibel skjørtanordning som angitt i hvilket som helst av kravene 3 til 15, karakterisert ved at utløpsåpningene er beliggende langs den nedre kant av den fleksible anordning i to med innbyrdes avstand anordnede rekker, slik at en sekundær fluidumspute av trykk-gass dannes mellom disse.

Anførte publikasjoner:

— — —

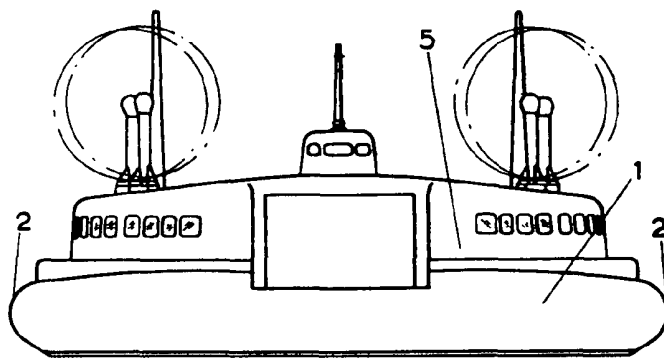


FIG. 1.

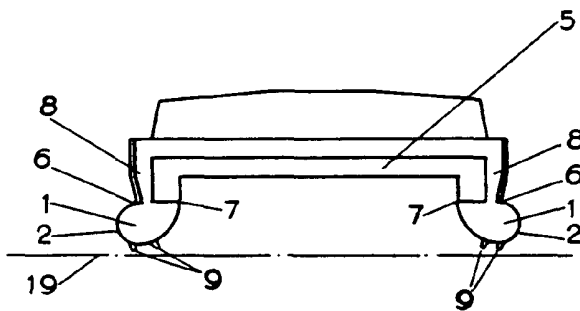


FIG. 2.

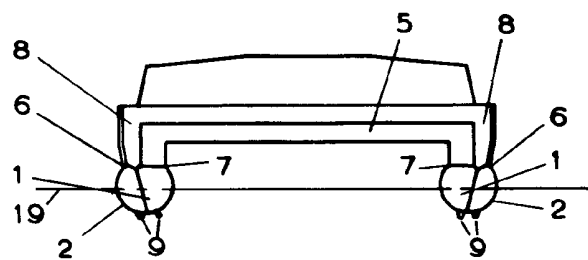


FIG. 3

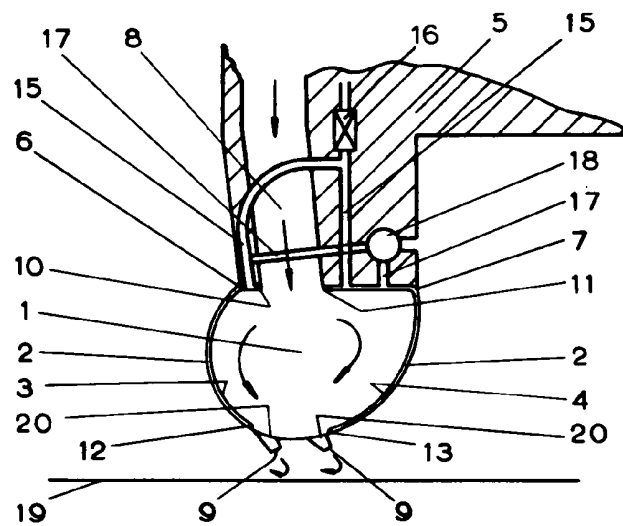


FIG. 4

115565

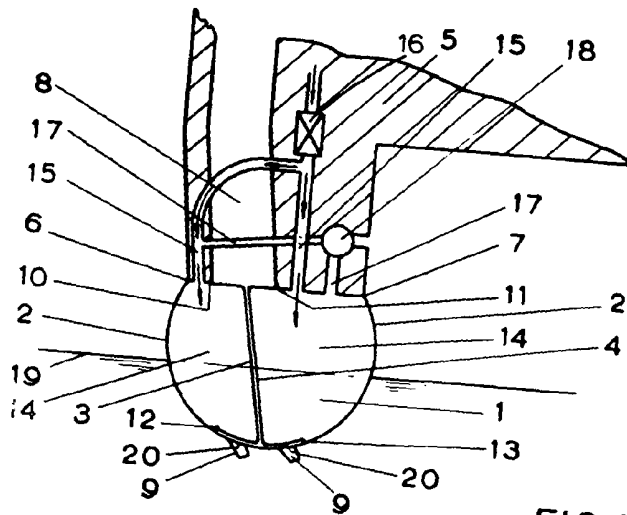


FIG. 5

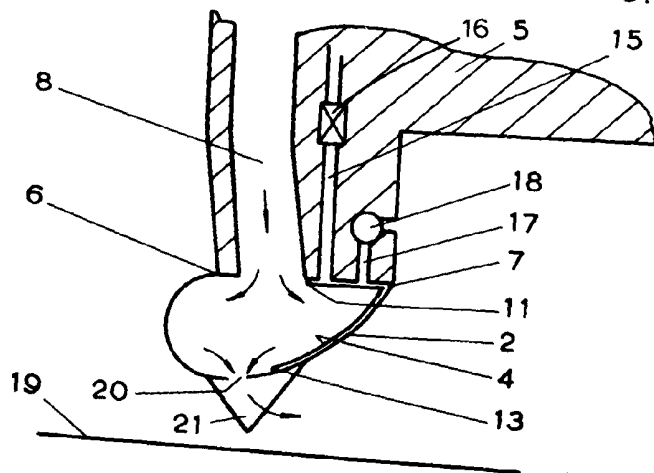


FIG. 6