



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(51) Int Cl⁷

(11) **320451**

A 62 B 9/04, 18/08

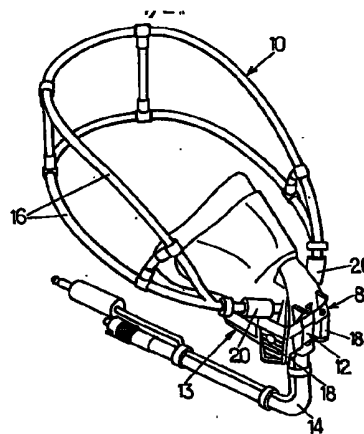
(13) **B1**

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20005695	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	1999.05.07 PCT/FR99/01087
(22)	Inng.dag	2000.11.10	(85)	Videreføringsdag	2000.11.10
(24)	Løpedag	1999.05.07	(30)	Prioritet	1998.05.12, FR, 9805949
(41)	Alm.tilgj	2001.01.10			
(45)	Meddelt	2005.12.05			
(73)	Innehaver	Intertechnique, 61, rue Pierre Curie, F-78373 Plaisir Cedex, FR			
(72)	Oppfinner	Patrice Martinez, Le Perray-en-Yvelines, FR			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vikå, 0125 OSLO, NO			

(54)	Betegnelse	Pusteverneutstyr for hurtig anbringelse
(56)	Anførte publikasjoner	US 3.599.636
(57)	Sammendrag	

Det er beskrevet pusteverneutstyr som omfatter en pustemaske utstyrt med en regulator for tilkobling til en kilde trykksatt pustegass og en sele som har i det minste en forlengbar stropp hvis ender er tilkoblet masken og som innbefatter et element som er midlertidig oppblåsbart av den trykksatte gassen for å forlenge stroppen inntil den er stor nok til at brukeren kan anbringe selen på hodet, og som kan tømmes for å tillate stroppen å strammes for å trykke masken mot ansiktet. Den forlengbare stroppen er tilkoblet ansiktsstykket ved hjelp av i det minste et mekanisk element med en lengde som er justerbar for brukeren samtidig som utstyret bæres.



Oppfinnelsen angår pusteverneutstyr som omfatter en pustemaske, en sele som muliggjør at den kan anbringes hurtig på plass over ansiktet, og noen ganger også briller for å muliggjøre beskyttelse mot røyk, og som etter ønske er integrert med masken, og nærmere bestemt vedrører oppfinnelsen pustevernutstyr av den art som angitt i innledning-
5 en til patentkrav 1.

Pusteverneutstyr som kan anbringes hurtig er allerede kjent (EP-A-0 288 391), spesielt for det tekniske mannskapet på passasjerfly, hvor utstyret omfatter en pustemaske utstyr med en regulator for tilkobling til en trykksatt kilde av pustegass (vanligvis oksygen) og
10 en sele som har i det minste en forlengbar stropp hvis ender er koblet til masken og som innbefatter et element som er midlertidig oppblåsbart av den trykksatte gassen slik at stroppen forlenges inntil den er lang nok til at brukeren kan ta selen over hodet, og hvor stroppen kan spyles eller tømmes slik at den strammer seg og masken presses mot ansiktet og holdes på plass.

15 Utstyret som er beskrevet som et eksempel i dokument EP 0 288 391 gjør det mulig at trykket i det oppblåsbare elementet kan justeres slik at det har en størrelse på mellom helt tomt og fullt oppblåst trykk for derved å redusere ubehaget ved å bære masken kontinuerlig under flyforhold som gjør det nødvendig å bære masken.

20 Denne løsningen er fullstendig tilfredsstillende ut fra hensynet til komfort. Den kompliserer imidlertid trykkkontrollinnretningene. Enn videre vil uunngåelige lekkasjer, for eksempel på grunn av porøsiteten til det oppblåsbare elementet, føre til at pustegass under trykk blir konsumert under perioder når masken blir brukt i "komfortposisjonen".

25 Som ytterligere eksempel på kjent teknikk, kan det refereres til US patent 3 599 636 som viser en oppblåsbar sele for rask påsetting av en pustemaske ved at selen blåses sopp før påsetting. Denne oppblåsbare selen kan ikke justeres trinnvis av brukeren slik den foreliggende oppfinnelsen, og innebærer heller ikke de fordeler og særtrekk som
30 pusteverneutstyret i henhold til oppfinnelsen.

Den foreliggende oppfinnelsen har spesielt til hensikt å tilveiebringe pusteverneutstyr som gir en komfortgrad som i det minste er ekvivalent med komforten til eksisterende utstyr under perioder hvorved masken bæres samtidig at det ikke er noe behov for å
35 trykke den hardt mot ansiktet for å overkomme det høye trykket til pustegassen, og å redusere pustegassforbruket under disse periodene.

For dette formålet tilveiebringer oppfinnelsen spesielt utstyr av den ovennevnte art hvor den forlengbare stroppen eller selen er forbundet med ansiktsstykket via i det minste et mekanisk element med en lengde som er trinnvis justerbar av brukeren under bæring av utstyret, som angitt i karakteristikken til patentkrav 1.

5

Fordelaktige utførelser av oppfinnelsen er angitt i de uselvstendige patentkravene.

Det mekaniske elementet kan bestå av et stativ som er festet til en ende av stroppen og en pal som bæres av ansiktsstykket, og som tillater stroppen og ansiktsstykket å bevege seg i forhold til hverandre i strammeretningen, hvor palen kan løsgjøres for å tillate stativet å bevege seg i den motsatte retningen. Denne anordningen kan inverteres, idet stativet da er festet til ansiktsstykket.

Den pneumatiske forbindelsen mellom ansiktsstykket, som bærer innretningene som kan kontrolleres av brukeren for å blåse opp det oppblåsbare elementet, og det oppblåsbare elementet, er designet slik at relativ glidning tillates. For å sikre at oppblåsningskommandoen bringer stativet til dets posisjon med maksimal stramhet, kan dette resultatet oppnås ved å utvide stativet med et hult stempel som kan beveges i en sylinder som er fast med ansiktsstykket. Stempelet deler så sylinderen i to rom, hvorav det ene er forbundet med oppblåsningsmatingen til det oppblåsbare elementet og det andre er forbundet med atmosfæren.

Verneutstyret kan være tilordnet en aneroid kapsel som utgjør en høydedetektor for automatisk å bringe sylinderrummet til å settes under det trykket som gir maksimal stramning i tilfellet trykktap i omgivelsene.

De ovenangitte trekkene og andre trekk vil fremstå mer tydelig ved å lese den etterfølgende beskrivelsen av spesielle utførelser, som er gitt som ikke-begrensende eksempler. Beskrivelsen refererer seg til de medfølgende tegningene, hvori:

30

fig. 1 er en perspektivtegning som viser det ytre utseendet til verneutstyr som er egnet for å implementere oppfinnelsen;

fig. 2 er et skjematisk snitt i større målestokk og viser komponentene til utstyret som gjør det mulig å påføre utstyret hurtig og som gjør det mulig å justere trykket som masken presses mot ansiktet med; og

35

fig. 3 er tilsvarende en del av fig. 2 og viser en modifisert utførelse.

Vernepusteststyret vist på fig. 1 er vist under de forhold hvor selen eller stroppen er uoppblåst, og den kan anses som å omfatte en maske 8 og en sele 10. Den viste masken har et munn-neseansiktsstykke som er festet til en regulator 13 og til en stiv tilkoblingsblokk 12. Tilkoblingsblokken er utstyr med en kobling for tilkobling med en fleksibel slange 14 for tilkobling til en kilde med trykksatt pustegass (vanligvis oksygen). Den viste selen har to stropper 16 som hver har et indre rør 17 laget av et materiale som tillater at røret kan forlenges og er inneholdt i en ikke-forlengbar skjede 19 som begrenser utstrekningen hvorved røret kan forlenges (fig. 2). I avhengighet av den tiltenkte bruken kan regulatoren virke med eller uten fortynnelse med luft som trekkes fra oppholdsrommet eller cockpiten, og med eller uten muligheten for å settes under positivt relativt trykk.

Regulatoren er tilkoblet mateslangen 14 via koblingsblokken 12. Blokken bærer innretninger for manuelt å styre oppblåsningen av stroppene 16, hvilke innretninger for eksempel kan bestå av en kran som er designet til å aktiveres med manuelt sammenklemming av to ører eller klaffer 18 som bæres av koblingsblokken 12, hvorav den ene er montert for å skråstilles.

20

Kranen er utformet på en slik måte at det dannes et volum inne i koblingsblokken 12 og stroppene 16 som er i forbindelse med atmosfæren når den er tilgjengelig, og tillater således stroppene å slippe luften ut og trekkes tilbake, og derved presser masken mot ansiktet. Når kranen er aktivert, slipper den gass under trykk fra mateslangen 14 inn i det indre volumet og bringer derved stroppene til å forlenge seg tilstrekkelig til å gjøre det mulig at utstyret kan anbringes hurtig.

I samsvar med oppfinnelsen er i det minste en av grenene til selen forbundet med regulatoren via et mekanisk lengdejusterbart element. I eksempelet vist på fig. 1 er det tilveiebrakt to slike elementer 20, hvor hvert forbinder en ende av selen til regulatoren eller til koblingsblokken. Lengden til det indre røret i den avslappede tilstanden er valgt slik at den sikrer at selen fremdeles vil presse masken mot ansiktet med tilstrekkelig trykk når justeringselementet er ved dets minimale lengde, selv for bærere som har den minste forventede hodestørrelsen. Det er generelt akseptert at det minimale rundt hode- målet er på 56 cm.

35

Kranen som muliggjør at selen kan være fullstendig tømt eller utfylt kan ha den konvensjonelle strukturen som er vist på fig. 2. I hvert tilfelle er det en passasje 22 i hust til den stive koblingsblokken 12 med et stempel 24 montert i passasjen for å danne et dualt avstengningselement. En ende av passasjen er tilkoblet innløpet til trykksatt pustegass.

5 Den andre enden er åpen mot atmosfæren. En første O-ring 26 som bæres av stempelet 24 ligger an mot et sylindrisk parti av passasjen 22 og atskiller gassinnløpet fra et indre volum av blokken så lenge som stempelet 34 holdes av tilgangstrykket i kontakt med øret 18 i hvileposisjonen. Når øret 18 blir beveget manuelt i retningen vist med pilen f, skyver den stempelet til en posisjon hvor det setter gassinnløpet i forbindelse med det
10 indre volumet. Samtidig bringer forskyvningen av stempelet en andre O-ring 28 til å ligge an mot et avkortet kjegleparti av passasjen og skiller det indre volumet fra atmosfæren.

Justeringsselementet 20 innbefatter en tannstang 30 som forlenges i et endestykke 32
15 som har en lufttett kobling med enden av selen. Ved enden motsatt til endestykket 32 er tannstangen forlenget i et ringformet stempel 34.

Den delen av justeringsselementet som er glidbart i forhold til tannstangen består av en arm av huset 12 som huser en tannstangpal 36 utstyrt med en frigjøringstrykknapp 38.
20 En fjær 40 tvinger palen 36 i posisjon hvor den griper inn med tannstangen 30 og forhindrer denne i å bevege seg i en retning som korresponderer med forlengelse av justeringsselementet. Armen til huset inneholder også en sylinder som er delt av det ringformede stempelet 34 i et rom 42 som er koblet til atmosfæren via en port 44 og et andre rom 46.

25 Det indre volumet av kranen kommuniserer med røret 17 via hull som er fluktende tilformet gjennom armen til huset, tannstangen 30 og endestykket 32. En bane 47 balanse-
rer trykket som er tilstede i rommet 46 med trykket i selen. O-ringer som bæres av stempelet 34 skiller rommene 42 og 46 på en lekkasjesikker måte.

30 Utstyret blir brukt på følgende måte.

Anbringelse:

35 Når brukeren ønsker å sette masken, som da befinner seg i dens lagerboks, på seg, griper brukeren koblingsboksen 12, trekker den ut fra boksen og klemmer ørene 18 sammen.

Pustegass blir så sluppet inn i selen, og via passasjen 47 inn i rommet 46. Kraften som utøves på det ringformede stempelet 34, beveger dette (til høyre på fig. 2) slik at justeringselementet bringes til dets posisjon med minimal lengde. Når brukeren har plassert masken mot ansiktet, frigjør han ørene 18. Masken blir så presset mot ansiktet med maksimal kraft.

Reduksjon av trykkraft:

For å kunne redusere trykkraften, er det tilstrekkelig at brukeren presser lett på trykkknappen 38 for å frigjøre palen 36 midlertidig. Tannstangen kan da bevege seg bakover. Så snart trykkknappen 38 er frigjort, blir palen 36 drevet av fjæren 40 til å låse tannstangen igjen.

Økning av presset:

For å øke trykket masken ligger an mot, er det tilstrekkelig å skyve inn tannstangen, som for dette formålet kan være utstyrt med en krage 50.

Dersom nødtilstramming er nødvendig, kan dette utføres ved å skyve igjen kragen 50 på justeringselementet (eller på hvert justeringselement). Det er også mulig å utføre slik tilstramming ved fullstendig å tømme selen ved å klemme øret 18. Rommet 46 blir da satt under trykk og "tilbakestiller" tannstangen ved å skyve denne til dens posisjon lengst til høyre. Så snart øret blir frigjort, returnerer selen til dens posisjon med maksimalt trykk.

For å gjøre justeringen mer progressiv, er det mulig å erstatte den en-stykkens palen 36 og trykkknapp 38 enheten av to deler som er koblet sammen ved hjelp av en fjær, og å utstyre trykkknappen med en sperrehake som er i stand til å gripe inn et egnet tannsett på tannstangen 30. Dette andre tannsettet på tannstangen 30 tillater en fremføring på bare et trinn for hvert trykk på trykkknappen 38.

Fjerning av masken:

Når brukeren ønsker å legge masken tilbake i dens oppbevaringsboks, tømmer han selen fullstendig ved å påvirke øret 18. Trykket i rommet 36 tilbakestiller automatisk tannstangen. Når masken er tatt av, må brukeren bare frigjøre øret 18 for at selen skal

bli fleksibel igjen og tillate at masken kan lagres i en tilstand slik at stramheten vil være maksimal i tilfellet utstyret igjen skal settes tilbake på hodet.

5 Når to mekaniske justeringselementer er anordnet, er det nok at bare et av dem har en pneumatisk forbindelse med stroppene.

Fig. 3 viser en modifisert utførelse som besørger en maksimal tetthet eller tilstramming i tilfellet trykksenkning. På fig. 3 er noen av elementene som er allerede vist på fig. 2 angitt med de samme henvisningstallene. Nødtilstramming besørges ved trykksetting av
10 rommet 46 ved hjelp av en barometerkapsel 52. Denne kapselen er utsatt for omgivel-sestrykk. Den er utstyrt med en skyvestang 54 som tvinger frem åpning av en ventil 56 når det omgivende trykket faller under en forutbestemt verdi. Ventilen 56 kommuniserer så innløpet for trykksatt pustegass med rommet 46 som er tilkoblet atmosfæren via en innsnevring 58 som tillater rommet 46 i det etterfølgende å tømmes sakte. En kontroll-
15 ventil 46 forbinder nedstrømssiden av ventilen 56 med det indre volumet av huset 12 og med selen for å unngå gassutslipp til den omgivende luften.

I tilfellet trykkfall mens tannstangen er i en mellomposisjon, bringer kapselen rommet 46 til å settes under trykk og forårsaker full tilbakestilling av tannstangen. Innsnevring-
20 en 58 gjør det mulig at trykket i rommet 46 bare kan falle fra det øyeblikket når det ikke blir matet fra ventilen 56. Kontrollventilen 60 forhindrer strømming til den omgivende luften mens rommet 46 er trykksatt.

P a t e n t k r a v

1.

Pusteverneutstyr omfattende en pustemaske utstyrt med en regulator for tilkobling til en
 5 kilde med trykksatt pustegass og en sele som har i det minste en forlengbar stropp hvis
 ender er tilkoblet masken og som innbefatter et element (17) som er midlertidig opp-
 blåsbart av den trykksatte gassen for å forlenge stroppen inntil den er stor nok til at bru-
 keren kan anbringe selen på hodet, og som kan tømmes for å muliggjøre at stroppen kan
 strammes for å presse masken mot ansiktet og holde denne på plass, k a r -
 10 a k t e r i s e r t v e d at den forlengbare stroppen er tilkoblet ansikts-
 stykket ved hjelp av i det minste et mekanisk element (20) med en lengde som er trinn-
 vis justerbar for brukeren under bæring av utstyret.

2.

15 Utstyr ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det mekanis-
 ke elementet omfatter en tannstang (30) som er festet til en ende av stroppen og en pal
 (36) som bæres av ansiktsstykket, på en slik måte at stroppen og ansiktsstykket kan be-
 veges i forhold til hverandre i strammeretningen, hvor palen er løsbar for å tillate
 tannstangen å bevege seg i en retning motsatt til strammeretningen.

20

3.

Utstyr ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at palen kan
 frikobles ved hjelp av en trykknapp (38) som virker mot en fjær (40).

25 4.

Utstyr ifølge krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at
 tannstangen er forlenget ved et hult ringformet stempel (34) som er bevegbart i en sy-
 linder festet til ansiktsstykket, hvor stempelet inndeler sylindere i to rom, omfattende
 et første rom tilkoblet matingen til det oppblåsbare elementet og et annet rom utstyrt
 30 med en kalibrert utlufting til atmosfæren, idet trykksetting av det første rommet besør-
 ger at tannstangen blir beveget.

5.

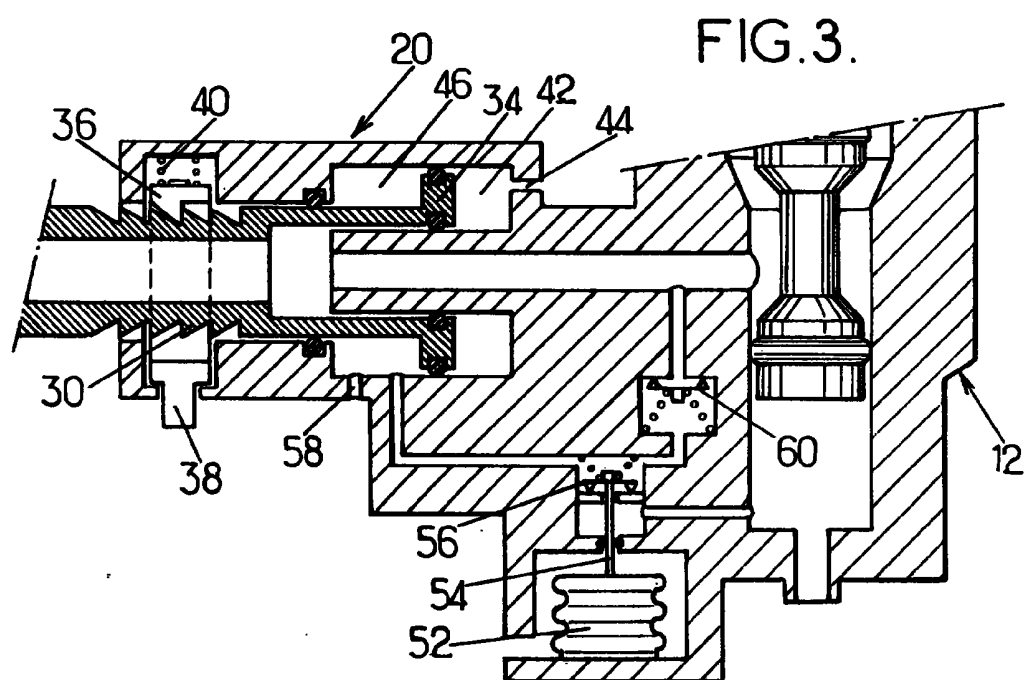
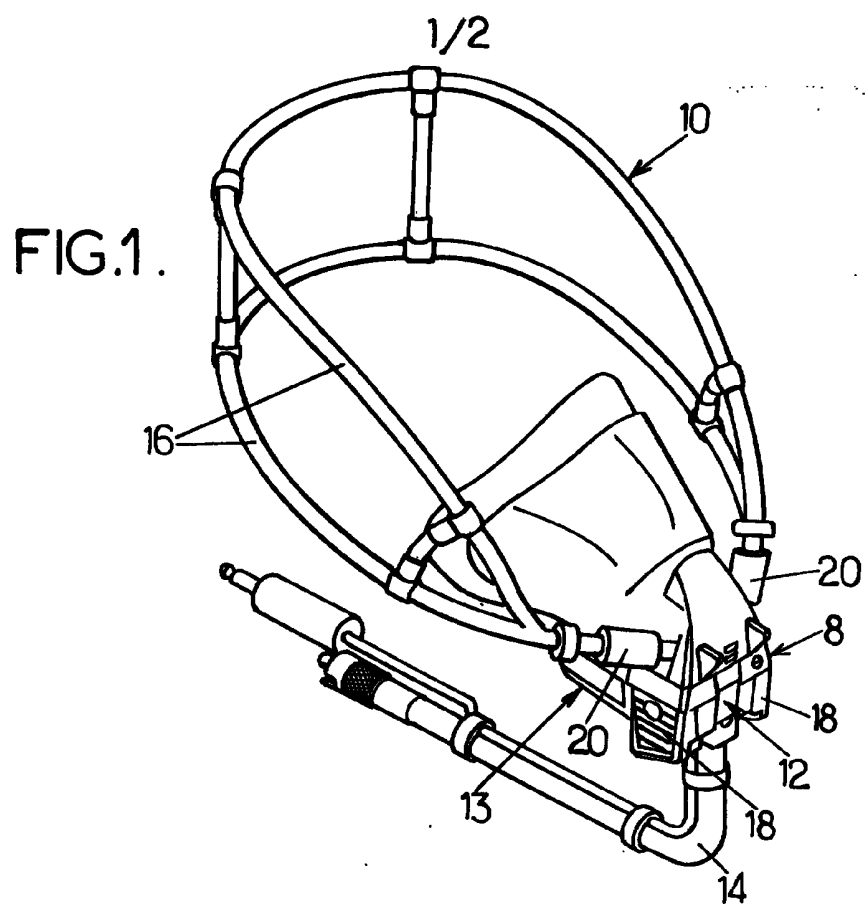
Utstyr ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det innbefat-
 35 ter en aneroid kapsel (52) som danner en høydedetektor og automatisk setter det første
 rommet til sylindere i forbindelse med kilden for å forårsake maksimal tilstramming i
 tilfellet trykktap i omgivelsene.

6.

Utstyr ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at den aneroide kapselen styrer en ventil for å sette det første rommet i forbindelse med innløpet for
5 trykksatt pustegass.

7.

Utstyr ifølge krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at det innbefatter en aneroid kapsel for automatisk å stramme det mekaniske elementet i tilfel-
10 let trykkfall.



2/2

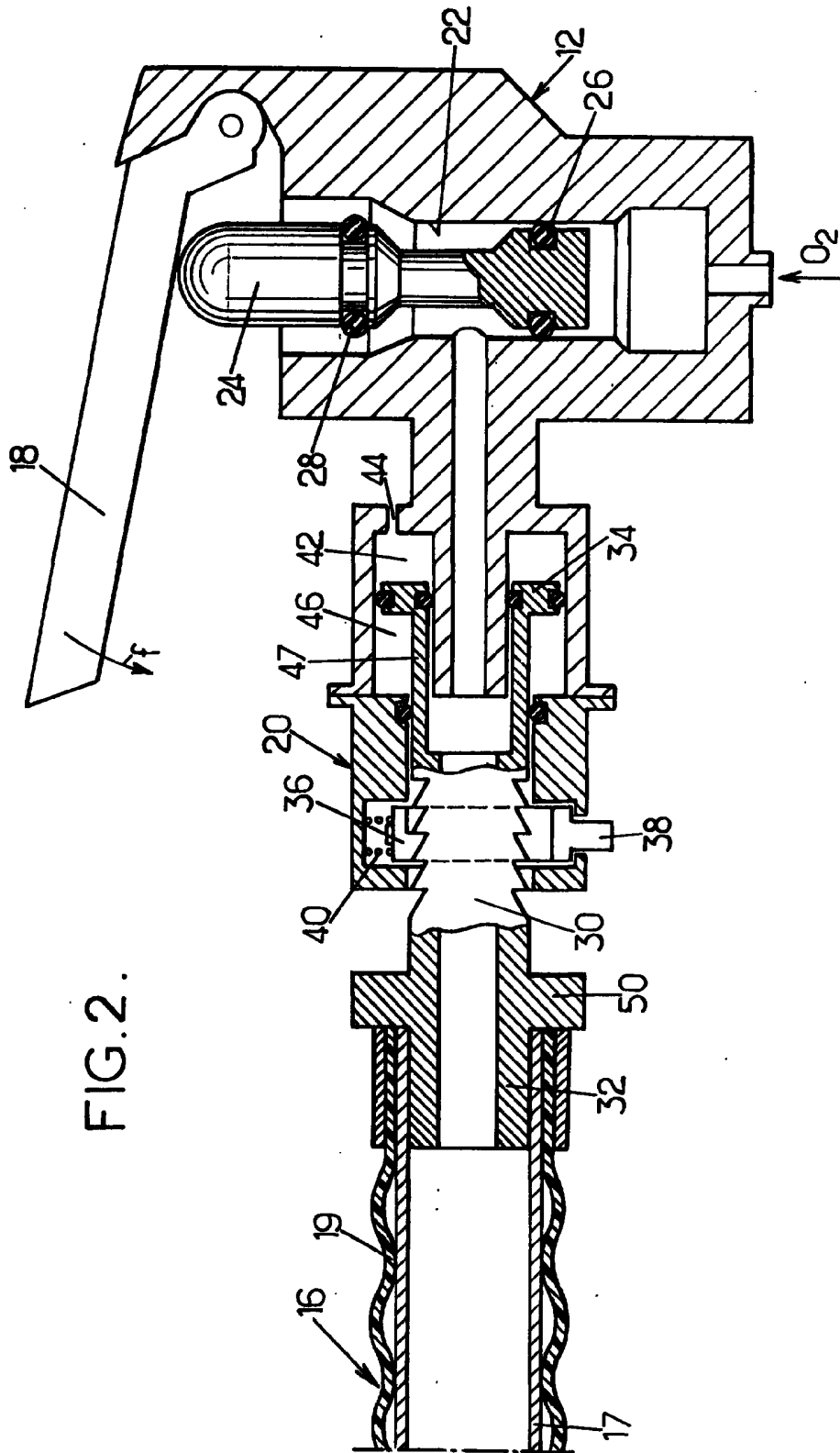


FIG. 2.