



(12) PATENT

(19) NO

(11) 337968

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

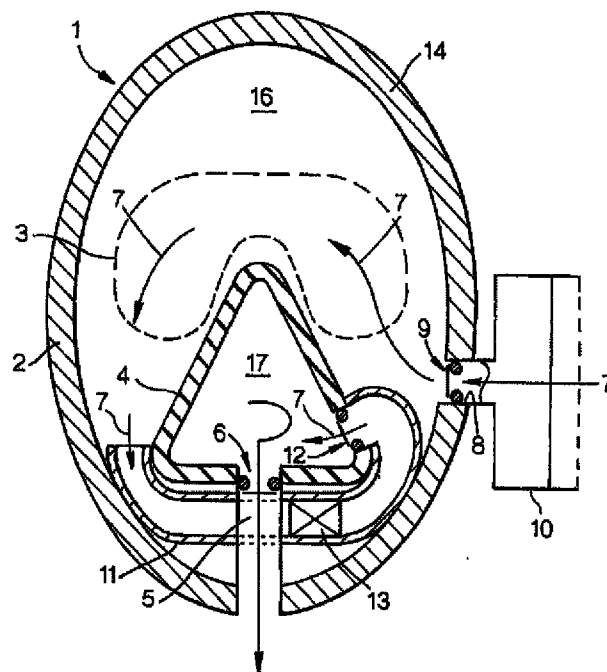
A62B 7/10 (2006.01)
A62B 9/02 (2006.01)
A62B 18/10 (2006.01)
A62B 23/02 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20064777	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2005.03.17 PCT/GB2005/50039
(22)	Inng.dag	2006.10.18	(85)	Videreføringsdag	2006.10.18
(24)	Løpedag	2005.03.17	(30)	Prioritet	2004.03.19, GB, 0406291
(41)	Alm.tilgj	2006.12.18			
(45)	Meddelt	2016.07.18			
(73)	Innehaver	Scott Health & Safety Limited, Pimbo Road, West Pimbo, GB-WN89RA SKELMERSDALE, Storbritannia Robert Charles Sutton, 45 Hampton Road, GB-PR86SR SOUTHPORT, LANCASHIRE, Storbritannia Grant Stuart Richardson, DSTL, Porton Down, GB-SP40JQ SALISBURY, WILTSHIRE, Storbritannia Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge			
(72)	Oppfinner				
(74)	Fullmektig				

(54)	Benevnelse	Respiratorer
(56)	Anførte publikasjoner	DE 1708046 A1 WO 03/068318 A1
(57)	Sammendrag	

En gassmaske omfattende en ytre maske (2) i hvilken det er definert et hovedvolum (16) og en oronasal maske (4) anbrakt i den ytre masken og som definerer et sekundært volum (17). Luft som skal pustes inn kommer inn i masken (2) via en enveisventil (9) og filteret (10). Utpustet luft strømmes ut av masken (4) via en utpustingskanal (5) tilveiebrakt med en utpustingsventil (6). En kanal (11) er tilveiebrakt for passasje av luft fra den ytre masken (2) til den oronasale masken (4). Kanalen (11) er tilpasset med en enveisventil (12) og et filter (13). Filteret (13) er slik at det filtrerer enten partikkel- eller damputfordringer eller en blanding av disse som påkrevd.



Denne oppfinnelsen vedrører gassmasker som kan bares for å beskytte mot skadelig materiale i omgivende luft.

Gassmasker kan ha forskjellige former, mest alminnelig er en maske, en hette eller drakt og omfatter et antall elementer tenkt å gi beskyttelse for brukeren. Disse omfatter et filter for å fjerne skadelige materialer fra den innpustede luftstrømmen og en enveis ventil som dilater utpustluft å slippe ut av gassmasken, men forhindrer omgivelsesluften fra komme inn i gassmasken. I tillegg, hvis gassmasken er en maske eller hette som kun dekker en del av kroppen, er en tetning tilveiebrakt for å forhindre skadelig materiale fra å komme inn i gassmasken via dens kontaktkurve med brukeren.

De mest alminnelige gassmasketypene er som følger:

1) En enkel maske som bare dekker munnen og nesen til brukeren. Denne typen er referert til som en oronasal maske.

2) En full ansiktsmaske som omslutter hele ansiktet til brukeren og innarbeider en tetning som er i kontakt rundt ytterkanten av ansiktet og et visir som muliggjør at brukeren kan se.

3) En hette som omslutter hele hodet til brukeren og omfatter en tetning rundt halsen på brukeren og et visir som muliggjør at brukeren kan se.

4) En beskyttende drakt som omslutter hele kroppen til brukeren og et visir som muliggjør at brukeren kan se.

Den foreliggende oppfinnelsen vedrører gassmasker av typen 2, 3 eller 4 over. I alle tilfellene kan slike gassmasker i tillegg innarbeide i dem en oronasal maske (se gjenstand 1 over) eller kan oppdeles for å definere atskilte kamre, et av hvilke tilveiebringer funksjonene til den oronasale masken. Uansett vil den oronasale masken eller kammeret som fungerer som en oronasal maske definere, med ansiktet, et kammer som omslutter munnen og nesen til brukeren som mottar luft fra hovedvolumet av gassmasken, enten gjennom en enkel åpning eller via en enveisventil. Hovedhensikten med den oronasale masken er å styre strømmen av utpustet luft, spesielt for å forhindre oppbygging av utpustet luft i det større volumet presentert av hele gassmasken.

Hovedhensikten med gassmasken er å tilveiebringe ren, pustbar luft til den oronasale masken eller til kammeret som har en ekvivalent funksjon som en oronasal maske for inhalering av brukeren. I denne hensikt er en beskyttelsesfaktor (PF) definert som forholdet mellom mengden av skadelig materiale til stede i omkringliggende atmosfære til

den inne i gassmasken, mer spesielt på innsiden av den oronasale masken eller det ekvivalente kammeret.

To av de potensielle svakhetene som kan påvirke PF til en gassmaske er at filteret ikke fullstendig fjerner alle de skadelige materialene og at tetningen mellom gassmasken og brukeren tillater forurenset luft å komme inn i gassmasken og dermed være tilgjengelig for innpusting av brukeren.

WO 03/068318 beskriver en gassmaske som tar fatt i dette problemet ved å generere et lite positivt trykk i gassmasken slik at enhver lekkasje i tetningen vil resultere i luft som stammer ut av gassmasken for derved å forhindre potensielt forurenset omgivelsesluft fra å strømme inn. Det positive trykket genereres ved å passere en del av den utpustede luften fra den oronasale masken gjennom en enveisventil.

DE 1780046 beskriver en respirator for å dekke i det minste bærerens ansikt, og med et visir anordnet for å gjøre det mulig for brukeren til å se, nevnte respirator definere et hovedvolum der luft kan trekkes fra utsiden via en primærfilter, og et sekundært volum anordnet for å omslutte nesen og munnen til brukeren.

Den foreliggende oppfinnelsen tar fatt på dette problemet ved å tilveiebringe et ytterligere luftfilter som kommer inn mellom den oronasale masken eller det ekvivalente kammeret.

Dermed er det ifølge oppfinnelsen tilveiebrakt en gassmaske for å dekke i det minste ansiktet til brukeren og som omfatter et visir arrangert for å muliggjøre at brukeren kan se, nevnte gassmaske definerer i et hovedvolum i hvilket luft kan trekkes fra utsiden via et primærfilter og et sekundært volum arrangert slik at det omslutter nesen og munnen til brukeren, gassmasken er karakterisert ved at et andre filter er tilveiebrakt for å filtrere gass som passerer fra hovedvolumet til det sekundære volumet.

Det sekundære volumet er generelt definert av en oronasal maske som beskrevet over, eller et kammer, igjen som beskrevet over, som fungerer som den tilsvarende funksjonen til en oronasal maske. For tydelighet vil betegnelsen oronasal maske heretter brukes for å beskrive begge disse arrangementene, men oppfatningen i industrien er delt når det gjelder hvorvidt kammeret som er oppdelt fra et sekundært volum korrekt kan beskrives som en oronasal maske. Uavhengig av dette er den foretrukne formen for oronasal maske for bruk med den foreliggende oppfinnelsen er en som er utformet hovedsakelig av resten av gassmasken, og spesielt har sin egen tetning atskilt fra selve gassmasken, som definerer, med brukerens ansikt, det tidligere nevnte andre volumet.

Foretrukne midler er tilveiebrakt for tetning av det sekundære volumet fra hovedvolumet slik at hovedsakelig all luft som passerer gjennom hovedvolumet og det sekundære volumet må passere gjennom dette sekundære filteret. I tilfellet med en oronasal maske, kan for eksempel

slike tetningsmidler utføres ved å tilveiebringe en elastisk tetning langs kontaktkanten mellom den oronasale masken og brukerens ansikt.

- Hovedvolumet er vanligvis definert som resten av det indre volumet til gassmasken. Hvis gassmasken er en maske eller hette, er dette volumet begrenset av tetningen rundt ytterkanten av brukerens ansikt eller rundt brukerens hals; når gassmasken er en heldekkende drakt, vil hovedvolumet kunne omfatte hele volumet i drakten, unntatt bare den oronasale masken.

- Hovedvolumet er forbundet med den omkringliggende omgivelsesluften via en innløpsåpning til hvilken det er anbrakt et primærfilter som virker som filter på, luften som kommer inn i hovedvolumet fra utsiden. Enhver form for passende filter kan brukes; den spesielle typen anvendt vil primært være bestemt av spesielt skadelige elementer som gassmasken kreves å beskytte mot. Dermed kan filteret brukes til å fjerne skadelig materiale i dampform eller i fastform eller flytende elementer oppløst i omgivelsesluft. Filteret kan omfatte multiple filterelementer i serier, enten for økt effektivitet og/eller for å fjerne multiple forskjellige former for skadelig materiale.

- En enveisventil er fortrinnsvis forbundet med innløpsåpningen og er anbrakt på en slik måte at den tillater luft inn i hovedvolumet fra utsiden, men ikke i motsatt retning. Slike ventiler er alminnelig kjente og omfatter vanligvis en enkel klaff av elastomerisk materiale, så som silikongummi eller butylgummi, som er arranged for normalt å stenge åpningen, men som vil løfte seg for å slippe luft inn i hovedvolumet.
- Generelt sett er enveisventilen posisjonert på nedstrømssiden av primærfilteret.

- Luft som skal inhaleres av brukeren, passerer fra hovedvolumet til det sekundære volumet via det tidligere nevnte sekundære filteret. En ytterligere enveisventil er anbrakt luftstrømmen fra hovedvolumet inn i den sekundære ventilen og er fortrinnsvis posisjonert på nedstrømssiden av det sekundære filteret. Denne ytterligere enveisventilen kan for eksempel være en enkel klaffeventil, som beskrevet over.

Anmerkningene over vedrørende filtreringsegenskapene til primærfilteret vil også gjelde for sekundærfilteret. De to filtrere — primær og sekundær — kan arrangeres for å filtrere de samme typene av skadelig materiale eller kan arrangeres for å filtrere forskjellige typer skadelig materiale. Imidlertid, ved vurdering av egenskapene til det sekundære filteret, må

Figur 1 viser et skjematisk riss av en gassmaske i form av en heldekkende ansiktsmaske, tenkt å vise prinsippene ved oppfinnelsen,

- det tas i betraktning at det sekundære filteret ikke bare samler luft som allerede har passert gjennom og derfor blitt filtrert av primærfilteret, men også kan kreves å filtrere luft som har lekket inn via tetningen eller via andre lekkasjer i gassmasken og som dermed ikke har Witt

filtrert i det hele tatt.

Den oronasale masken er fortrinnsvis tilpasset med en utpustingsventil, gjennom hvilken utpustet luft blåses ut til utsiden. Utpustingsventilen kan være alminnelig og kan omfatte en enveis klaffeventil slik som beskrevet over.

- 5 I en foretrukket utførelse av oppfinnelsen er komponentene til gassmasken anbrakt slik to at den inngående filtrerte luften passerer over visiret i dens passasje fra innløpsåpningen til den oronasale masken. Dette muliggjør at inngående luft fjerner dugg på visiret. I denne hensikt er det fortrinnsvis arrangert slik at det sekundære filteret er anbrakt i en kanal hvis utløp passerer inn i det sekundære volumet og hvis inntak er anbrakt på den motsatte siden av gassmasken
10 fra innløpsåpningen slik at luft som kommer inn i en innløpsåpningen må passere over hovedgassmasken for å komme inn i inntaket til kanalen. I den foretrukne utførelsen er denne kanalen arrangert i kinnområdet til gassmasken under den oronasale masken og virker som en fullstendig eller delvis blokkering på passasjen av luft over den nedre delen av masken. Luft som passerer fra innløpsåpningen til kanalen flyter dermed fortrinnsvis over toppen av den
15 oronasale masken — med andre ord over visiret.

- Selv om dette er beskrevet under eller i forbindelse med en manuell gassmaske, i betydningen at brukeren tilfører gjennom hennes eller hans lungekraft, sugekraften påkrevd for å trekke luft inn i gassmasken og dermed inn i brukerens longer via den oronasale masken, kan prinsippene ved oppfinnelsen også anvendes til en gassmaske i hvilken pustbar luft tilføres til gassmasken
20 under trykk, for derved å redusere pustelasten til brukeren. Filteret kan i dette tilfellet monteres på gassmasken, som ellers bæres av brukeren eller er montert atskilt.

For at oppfinnelsen skal forstås bedre, vil en utførelse av denne nå beskrives kun ved hjelp av eksempler og med referanse til de vedlagte tegninger, i hvilke:

- Figur 1 viser et skjematisk riss av en gassmaske i form av en heldekkende ansiktsmaske,
25 tenkt å vise prinsippene ved oppfinnelsen,

Figur 2 viser en perspektivisk sprengskisse av en utførelse av en gassmaske i form av en heldekkende ansiktsmaske utformet i henhold til oppfinnelsen,

Figur 3 viser et riss som ser inn på innsiden av masken i figur 2,

- Figur 4 viser et tilsvarende riss som i figur 3, men i hvilken de ytre delene av masken er vist
30 med stiplede linjer for å avsløre noen trekk ved maskeinnviden som er ikke er tydelig synlige i figur 3.

Figur 5 viser et frontriss av en oronasal maske og vedhengt filterarrangement som tilpasset til masken i figur 2, og

Figur 6 viser et perspektivriss fra baksiden og over filterarrangementet tilpasset til den oronasale masken i figur 5.

Referanse gjøres først til figur 1 som er et skjematisk riss for å vise prinsippene ved oppfinnelsen. Gassmasken er presentert som en heldekkende ansiktsmaske 1 omfattende en ytre maske 2 tenkt å tette rundt ytterkanten av brukerens ansikt og med et gjennomsiktig visir hvis posisjon er vist av den stiplede linjen 3. En oronasal maske 4 er anbrakt i den ytre masken 2 og er utstyrt med en alminnelig utpustingskanal 5 anbrakt i en utpustingsventil 6. Ventilen 6 er slik at den tillater utpustet gass å komme ut fra den oronasale masken til utsiden, men forhindrer potensielt forurenset luft fra utsiden å passere inn i masken.

- 10 Luft 7 for pusting kommer inn i den ytre masken 2 via en innløpsåpning 8 tilveiebrakt med en enveis ventil 9 og et filter 10. Filteret 10 omfatter ett eller flere filterelementer utformet for å filtrere enten partikler eller damputfordringer fra den innkommende luften eller en blanding av disse som påkrevd.

- 15 Den innkommende luften passerer fortrinnsvis over den øvre delen av masken over visiret som vist ved pilene 7. Luften kommer så inn i innløpet til en kanal 11, ved hvilken 25 luft passerer tilbake i en retning mot innløpsåpningen 8 og kommer inn i den oronasale masken 4 via en enveisventil 12.

- Et sekundært filter 13 er montert i kanalen 11. Filteret 13 filtrerer innkommende luft når den passerer inn i den oronasale masken 4. Filteret 13 kan være slik at det filtrerer enten partikkel- eller damputfordringer, eller en blanding av disse, som påkrevd.

Når den er i bruk, bæres den ytre masken 2 og den oronasale masken 4 mot brukerens ansikt ved hjelp av hver sine tetninger 14, 15 laget i et elastomerisk materiale. Det skal bemerkes at de to tetningene er uavhengige av hverandre, den oronasale tetningen 15 er fullstendig omfattet i den ytre masketetningen 14.

- 25 Dette er den foretrukne formen, men i en annen variant er den ytre masken delt for å danne den oronasale masken med den oronasale maske som deler noe av dens tetninger med den til den ytre masken. Denne varianten er imidlertid mindre ønskelig siden det betyr at isoleringen av den oronasale masken fra omgivelsesluft blir satt på spill.

- I utførelsen vist definerer tetningene 14, 15 med ansiktet, to separate volumer referert til som hovedvolumet 16 og det oronasale volumet 17. Det oronasale volumet er anbrakt fullstendig inne i hovedvolumet 16 og er forseglet derifra, hvilket betyr at det oronasale volumet er dobbelt isolert fra omgivelsesluft. Hvis man ser bort fra mulige lekkasjer av tetningen 15, kan luft passere fra hovedvolumet 16 til det oronasale volumet 17 kun via kanalen 11, hvor det filtreres av det sekundære filteret 13. Hvis man på samme maten ser bort fra mulige lekkasjer av tetningen 14, kan luft passere fra utsiden til hovedvolumet 16 kun via filteret 10. Det

sekundære filteret 13 kan dermed sies å øke filteret 10 eller primærfilteret, ved faktisk å være forbundet i serie med det. Det antas imidlertid at tetningene, spesielt den ytre tetningen 14, er 100 % effektiv, hvilket er usannsynlig å være tilfellet; i praksis vil luft lekket over den ytre tetningen 14, spesielt ved inhalering når det ville være et lite negativt trykk i hovedvolumet 16 som vil ha en tendens til å trekke luft inn. Dermed vil luften som passerer gjennom det sekundære filteret 13 mens det hovedsakelig omfatter luft som har vært filtrert gjennom filteret 10, i praksis også omfatte en liten del av potensielt forurenset luft som har lekket gjennom den ytre tetningen 14 og dermed ikke har blitt filtrert.

Det skal bemerkes at tilveiebringelse av et fullstendig atskilt oronasalt volum i hovedvolumet maksimerer brukerens beskyttelse mot små mengder forurenset luft i hovedvolumet siden slik forurenset luft fortsatt må passere gjennom den oronasale tetningen 15 for det kan være fare for brukeren.

Luft som skal pustes inn trekkes inn i masken ved handlingen til brukeren som inhalerer, hvilket forårsaker et trykkfall i den oronasale masken og trekker luft inn gjennom filterkanalen 11 og til sluff gjennom innløpsåpningen 8 via filteret 10. Ved å gjøre dette vil innkommende luft passerer over visiret 3 for derved å hjelpe med å fjerne dugg fra visiret. Fuktmettet utpustluft vil ikke komme inn i hovedvolumet 16 (unntatt ved lekkasje over tetningen 15) og strømmer ut direkte til utsiden via kanalen 5.

En praktisk utførelse av oppfinnelsen som anvender prinsippene forklart med referanse til figur 1 vil nå bli beskrevet med referanse til figurene 2 til 6. Når passende vil de samme referansetallene brukes for korresponderende deler.

Figurene 2 til 6 viser en gassmaske i form av en heldekkende ansiktsmaske 1 som omfatter en ytre maske 2 med et gjennomsiktig visir 3 og en oronasal maske 4. Tilveiebrakt under den oronasale masken 4 er en filterkanal 11 som rommer det sekundære filteret (ikke synlig) og arrangementet av den oronasale masken og kanalen 11 er tilpasset i den ytre masken 2 ved en fronttilpasning som omfatter et sylindrisk utpustningspatronhus 20 og korresponderende låsemutter 21 som skrus sammen gjennom en fremre åpning 22 i den ytre masken 2. Den oronasale masken 4 har en korresponderende fremre åpning 23 som er tettende tilpasset over en liens 24 på huset 20. Et valgfritt grovmasket filter 25 kan tilveiebringes i huset 20 — dette for å forhindre væske eller slim som spyttes ut av brukeren fra å tette utpustingsventilen. Utpustingsventilen 6 er anbrakt i et sylindrisk hus 26 som er frigjørbart anbrakt på fremsiden av huset 20. Et deksel med kjolespalter 27 (louvred cover) er tilpasset til huset 26 for å definere et dødrom nedstrøms for utpustingsventilen for å forhindre lufting av ventilen i visse vanskelige situasjoner.

Dermed kan det ses at utpustingsbanen er definert fra innsiden av den oronasale masken 4 direkte til Luft som skal inhaleres trekkes inn i masken ved handlingen til brukeren som inhalerer, utsid hvilket forårsaker negativt trykk og som dannes i den oronasale masken og donned i

en uten å komme inn i hovedvolumet definert av den ytre masken 2.

Masken holdes på brukerens hode ved hjelp av stropper (ikke vist) som forbindes med spenner 28 montert på korte stropper 29 av et elastomerisk materiale festet til den ytre masken 2. Disse anordningene er alminnelig og vil ikke bli beskrevet ytterligere.

- 5 Den ytre masken 2 tettes mot ytterkanten av brukerens ansikt ved hjelp av en fleksibel tetning 14 laget i et elastomerisk materiale. Hensikten med denne tetningen er 5 denne i den ytre masken 2 et hovedvolum 16 av luft som er så lufttett som mulig. Imidlertid er det umulig å utforme en tetning som vil tilveiebringe en 100 % effektiv tetning mot alle former for ansikt og i alle tilfeller slik at potensiell lekkasje av denne tetningen vil sørges for. I den
- 10 foreliggende masken er dette løst ved å definere i hovedtetningen 14 en sekundær tetning 15 ved hvilken den oronasale masken 4 er tettet mot brukerens ansikt. Dermed må forurenset luft i omgivelsesatmosfæren trenge igjennom begge tetningene for den kan bli en fare for brukeren. Formen og posisjonen av tetningene 14 og 15 er tydelig vist i figur 3 som er et riss som viser innsiden av masken.
- 15 Luft som skal inhaleres trekkes inn i maskinen ved handling til brukeren som inhalerer, hvilket forårsaker negativt trykk og som dannes i den oronasale masken og dermed i hovedvolumet 16 til den ytre masken som beskrevet tidligere. Dette vil igjen trekke luft inn gjennom innløpsåpningen i form av et innløpsventilhus 30 som skrues gjennom en sideåpning 31 i den ytre masken 2 og holdes med en mutter 32 og en pakning 33. En klaffeventil 34
- 20 monteres i huset 30 for å danne den tidligere nevnte utløpsventilen 9. Huset 30 er utstyrt med en forbindelsesdel 35 passende til fjernbart å feste et patrontrykpefilter (ikke vist).

- 25 Spesiell referanse gjøres nå til figurene 5 og 6 som viser den oronasale masken 4 og den sekundære filterkanalen 11. Kanalen 11 har en generelt kurvet form som definerer, ved den ene enden, et innløp 40 for innkommende luft og, på den andre enden, et utløp 41 for luft som kommer inn i den oronasale masken. Utløpet 41 er utformet med en flens 42 hvorved, i forbindelse med et korresponderende ringformet spor dannet i den oronasale masken 4, kanalen 11 kan være fysisk montert under den oronasale masken for å danne arrangementet vist i figur 5.

- 30 Utløpet 41 er også utformet med et åpent rammeverk 43 på hvilket det er montert igjennom en sentral åpning et klaffeventilelement laget av et elastomerisk materiale, så som en silikongummi eller butylgummi. Arrangementet er slik at, i sin normale posisjon, tetter ventilelementet utløpet 41 ved å hvile mot en svakt oppreist ringformet kant 45, men vil blafre åpen når luft trekkes inn i kanalen 11 gjennom dets innløp 40. Derved danner
- 35 elementet 44 med tilhørende struktur den tidligere nevnte enveis klaffeventilen 7 som tillater luft å strøme gjennom utløpet 41 og inn i det oronasale volumet 17, men ikke i motsatt retning. Enveisutpustingsventilen 6 og innløpsventilen 9 er utformet på en lignende måte.

Anbrakt i kanalen 11 er et filter posisjonert for å filtrere all luft som passerer fra innløpet 40 til utløpet 41 av kanalen. Dette filterets karakter har allerede blitt diskutert. Filterelementet eller -elementene kan være uttakbare, men mest sannsynlig vil hele kanalen 11 erstattes når filteret må byttes.

- 5 Spesiell referanse gjøres nå til figur 4 som viser det samme risset som figur 3, men i hvilken den ytre masken 2 som er vist med stiplede linjer, hvilket muliggjør at flere av de innvendige detaljene blir synlige. Innløpsluften kommer inn gjennom hovedfilteret (ikke vist) gjennom det sylindriske huset 30 omfattende enveisventilen 9 og inn i innsiden av den ytre masken 2. Umiddelbart motsatt utgangen til huset 30 er en oppadstående del 46 av kanalen 11 (figur 5)
- 10 som fører til utløpet 41; imidlertid kan ikke innløpsluften komme inn i kanalen 11 på dette punktet og rettes i stedet over hovedvolumet 16 til den ytre masken for a. komme inn i kanalen ved innløpet 40 plassert på, den høyre siden (når sett i figur 4). Det vil ses at arrangementet av den oronasale masken 4 og kanalen 11 i hovedvolumet 16 er slik at innkommende luft, når den passerer fra venstre til høyre side i hovedvolumet, når sett i figur 3,
- 15 fortrinnsvis stammer over toppen av den oronasale masken og dermed over visiret 3 i stedet for å ta en rute under den oronasale masken 4 som er hovedsakelig sperret ved nærværet av kanalen 11. I denne hensikt er kanalen 11 og den indre overflaten av den ytre masken 2 i dette området gitt en omtrentlig korresponderende form for å forsterke denne effekten. Som allerede forklart vil denne strømmen av luft over masken effektivt fjerne dugg på visiret.
- 20 Andre detaljer ved bruk av masken beskrevet med referanse til figurene 2 til 6 vil ikke gjentas fordi det vil være enkelt forstått med referanse til beskrivelsen av figur 1 som allerede er kjent.

Patentkrav

1. Gassmaske for å dekke i det minste ansiktet til brukeren og omfattende et visir (3) arrangert for å gjøre det mulig for brukeren å se, idet nevnte gassmaske defineres i et hovedvolum (16) i hvilket luft kan trekkes fra utsiden via et primærfilter (10) og et sekundærvolum (17) anbrakt for å omslutte brukerens nese og munn, k a r a k t e r i s e r t v e d at et sekundært filter (13) er tilveiebrakt for å filtrere gass som passerer fra hovedvolumet (16) til sekundærvolumet (17).
2. Gassmaske ifølge krav 1, hvori sekundærvolumet (17) har form av en oronasal maske (4) med en elastisk tetning (15) langs dens kontaktkant med brukerens ansikt.
3. Gassmaske ifølge et av kravene 1 eller 2, hvori luft trekkes inn i hovedvolumet (16) fra utsiden via en primær innløpsåpning (8) til hvilken det er tilpasset et primærfilter (10).
4. Gassmaske ifølge krav 3, hvori innløpsåpningen (8) videre er tilveiebrakt med en enveisventil (9) funksjonsdyktig for å tillate luft inn i hovedvolumet (16) fra utsiden, men ikke i motsatt retning.
5. Gassmaske ifølge krav 4, hvori enveisventilen (9) er anbrakt nedstrøms i primærfilteret (10).
6. Gassmaske ifølge et av de foregående kravene, i hvilket den ytterligere enveisventilen (12) er tilveiebrakt i luftstrømmen fra hovedvolumet (16) til sekundærvolumet (17), idet den ytterligere enveisventilen (12) er funksjonsdyktig for å tillate luft inn i det sekundære volumet (17) fra primærvolumet (16), men ikke i motsatt retning.
7. Gassmaske ifølge krav 6, hvori den ytterligere enveisventilen (12) er anbrakt nedstrøms for sekundærfilteret (13).
8. Gassmaske ifølge et av de foregående kravene, hvori innløpet for luft som skal passere fra hovedvolumet til sekundærvolumet er anbrakt på motsatt side av hovedvolumet (16) til primærinnløpsåpningen (8) slik at luft, når den passerer fra den primære innløpsåpningen (8) til innløpet, passerer over visiret (3).
9. Gassmaske ifølge krav 8 som videre omfatter en kanal hvis innløp omfatter innløpet for luft som skal passere fra hovedvolumet (16) til sekundærvolumet (17) og som ender i en sekundær innløpsåpning gjennom hvilken luft strømme inn i det sekundære volumet (17).
10. Gassmaske ifølge krav 9, hvori innløpet til kanalen (11) er anbrakt på motsatt

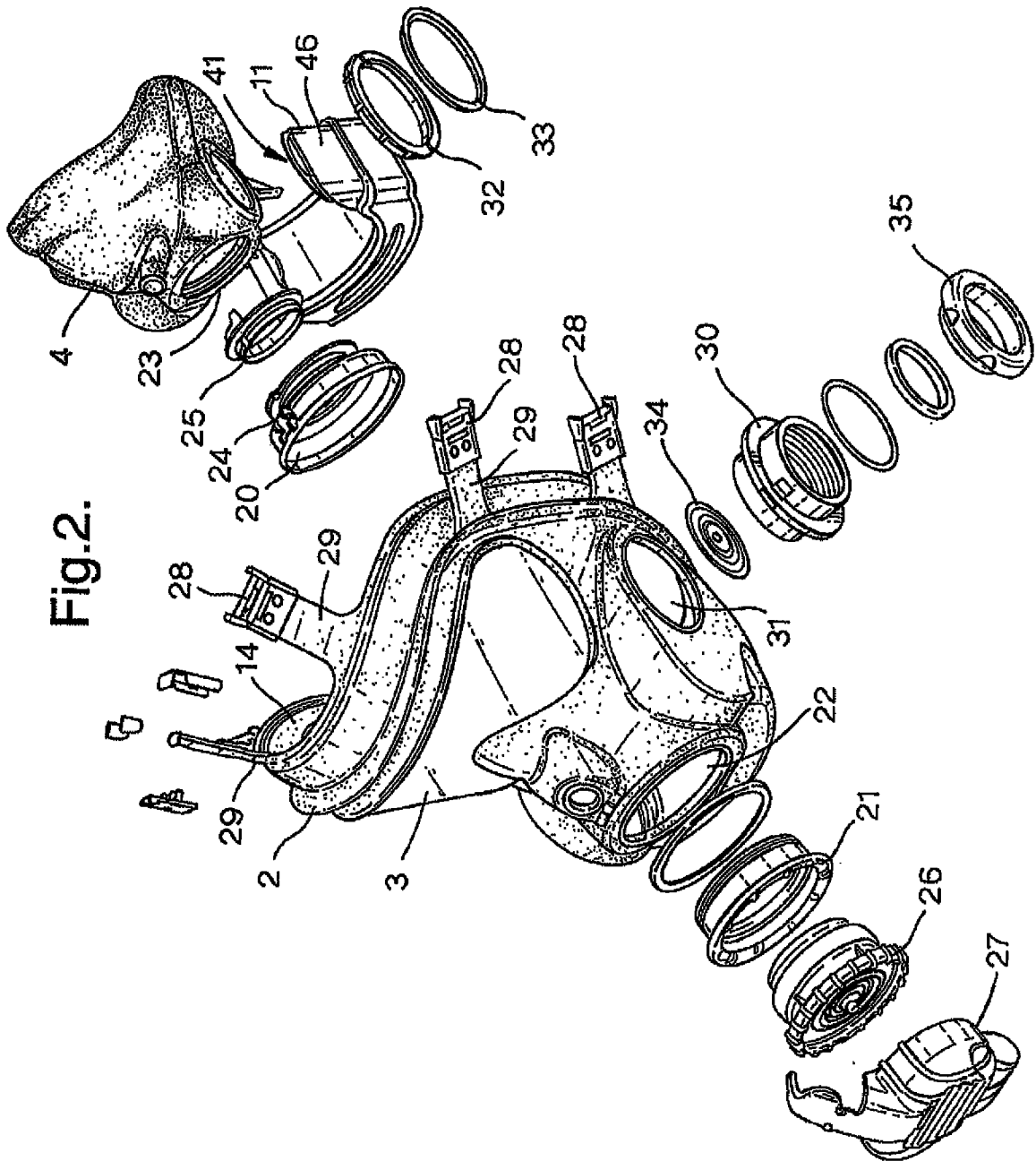
side av hovedvolumet (16) til den primære innløpsåpningen og utløpet til kanalen (11) er anbrakt på samme side av hovedvolumet (16) som primærinnløpsåpningen.

11. Gassmaske ifølge et av kravene 9 eller 10, hvori sekundærfilteret er tilpasset i kanalen (11).

12. Gassmaske ifølge et av de foregående kravene, hvori nevnte sekundærvolum (17) videre er tilpasset med en utpustingsventil (6), hvorved luft støtes ut mot utsiden.

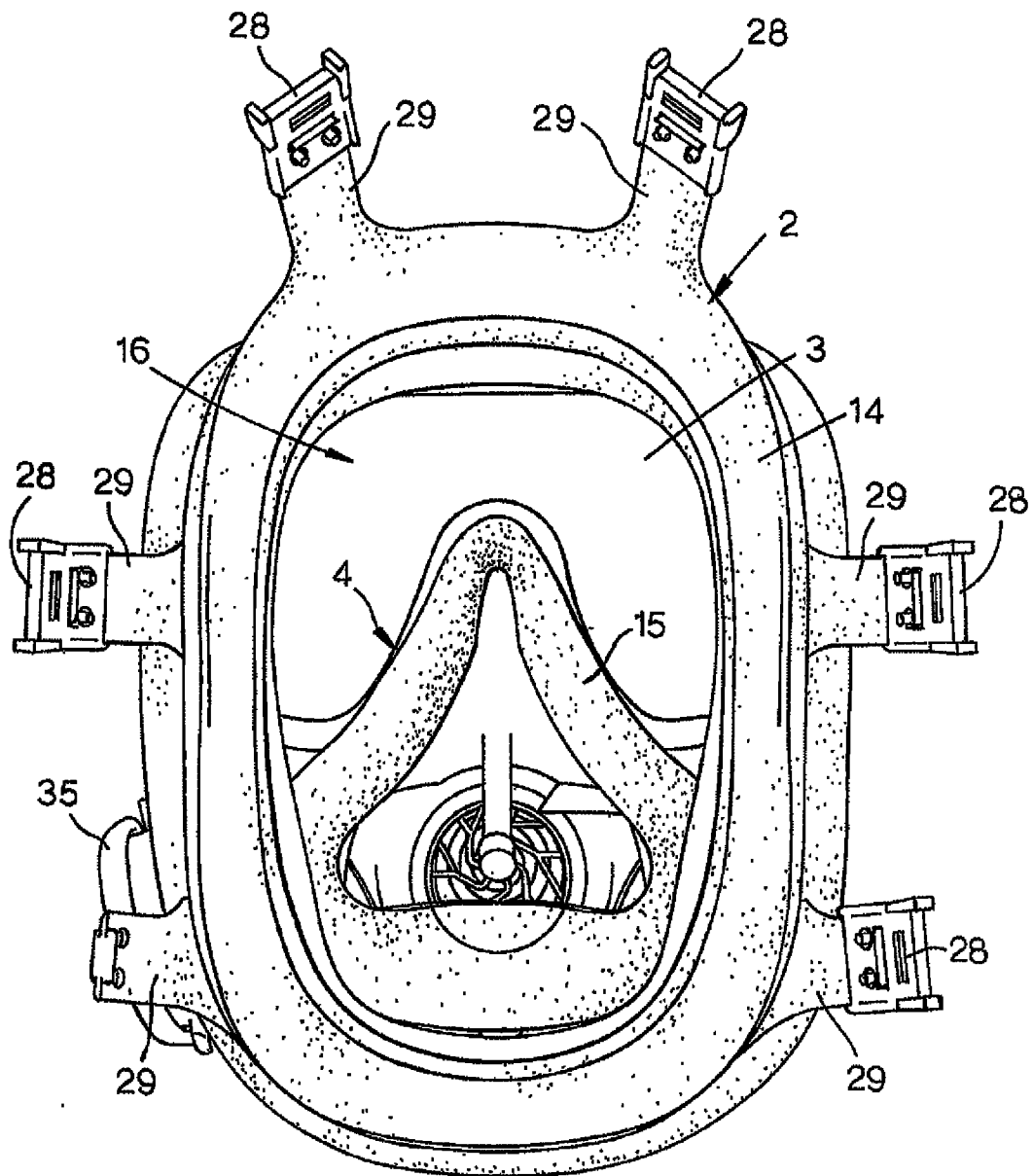
13. Gassmaske ifølge et av de foregående kravene, hvori sekundærvolumet (17) omfatter et atskilt uavhengig volum i hovedvolumet (16) med sin egen tetning (15) mot brukerens ansikt at skilt fra det til hovedvolumet (16).

Fig.2.



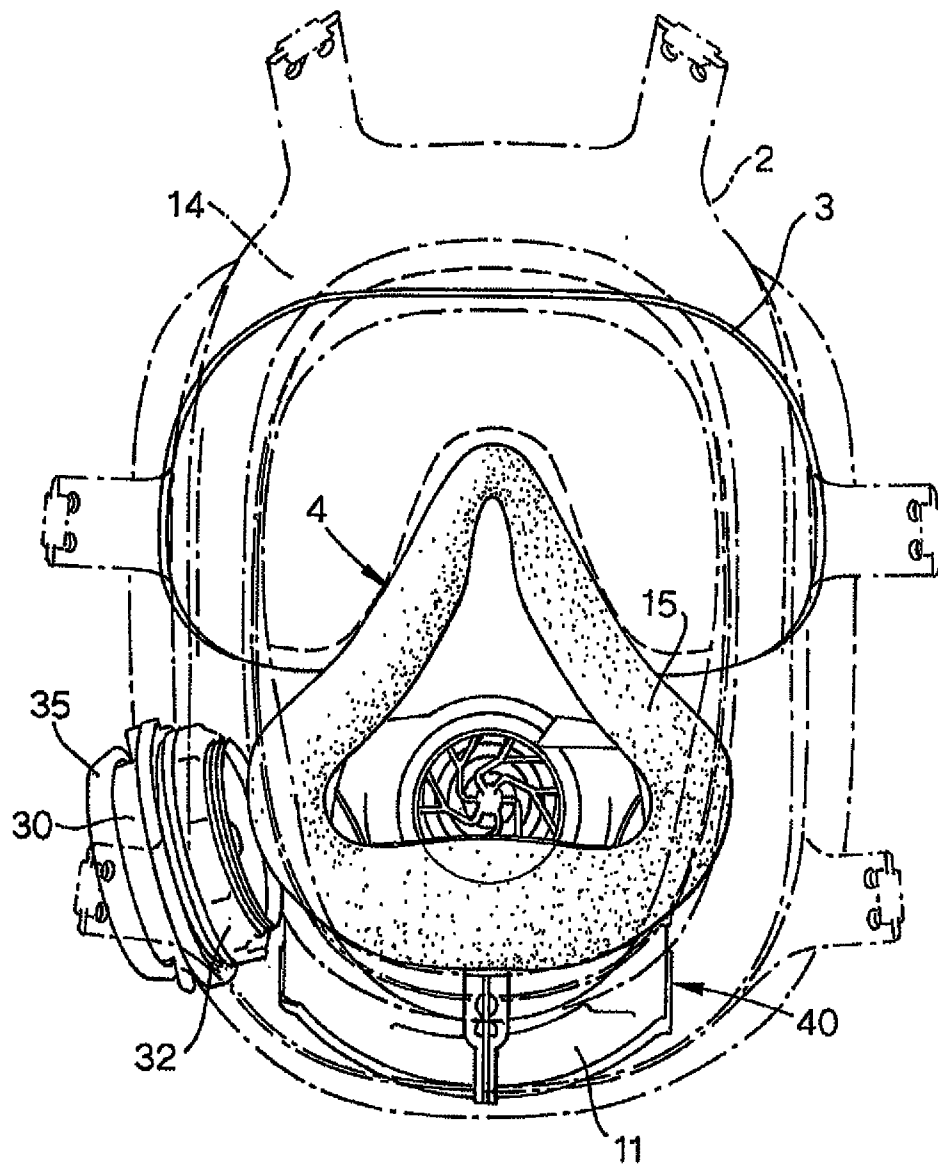
3/6

Fig.3.



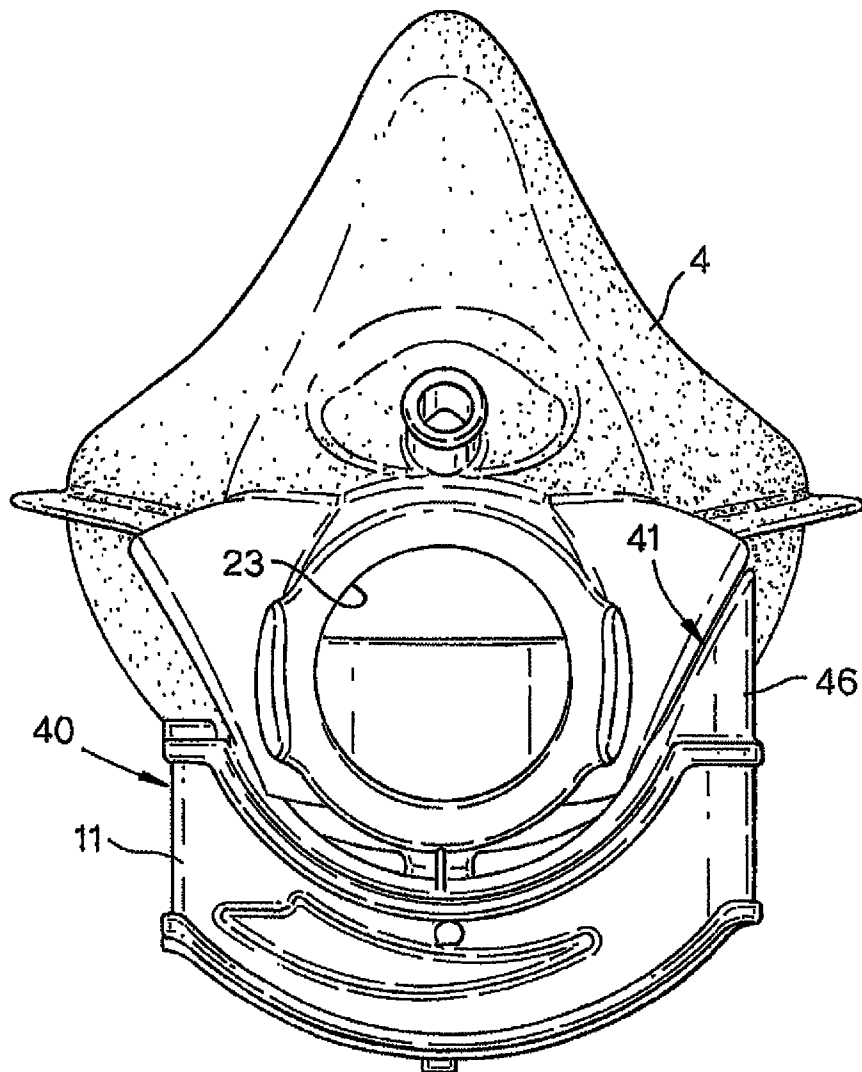
4/6

Fig.4.



5/6

Fig.5.



6/6

Fig. 6.

