(19) DANMARK

PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **160190 B**

(21) Patentansøgning nr.: **3716/82**

(51) Int.Cl.[5] **A 61 M 16/06**

(22) Indleveringsdag: **18 aug 1982**

(24) Løbedag: **18 dec 1981**

(41) Alm. tilgængelig: **18 aug 1982**

(44) Fremlagt: **11 feb 1991**

(86) International ansøgning nr.: **PCT/SE81/00383**

(86) International indleveringsdag: **18 dec 1981**

(85) Videreførelsesdag: **18 aug 1982**

(30) Prioritet: **18 dec 1980 SE 8008962**

(71) Ansøger: **ERIK ALLAN *LINDKVIST; Korpralsvaegen 38; S-902 53 Umeå, SE**

(72) Opfinder: **SAMME**

(74) Fuldmægtig: **Th. Ostenfeld Patentbureau A/S**

(54) Narkosemaske

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 2859748, 4015598

(57) Sammendrag:

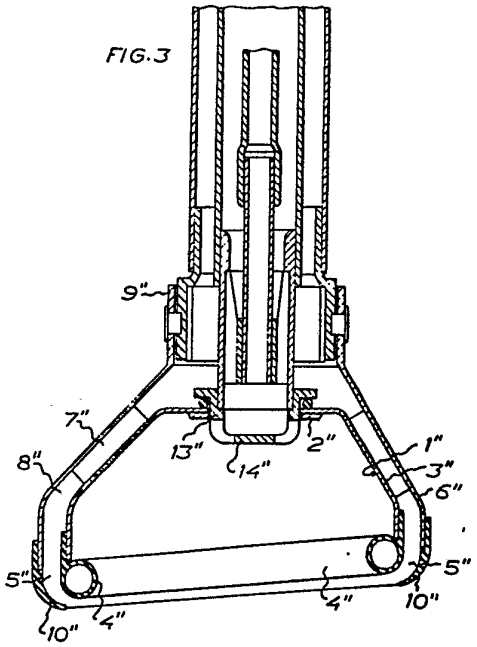
3716-82

En narkosemaske til gasformede narkosemidler er af den type, som består af en skål- eller hætteformet og med et tilslutningsparti (2) forsynet del (3), som er forsynet med en kant (4''), der tjener som tætning mod en patients ansigt, og med midler til bortsugning af overskudsgas.

Det nye ligger i, at der ved nævnte kant er indrettet en spalteformet sugeåbning (5'') til et uden for narkosemaskens (1'') væg anbragt rum, som kan sluttes til en sugeindretning. Den spalteformede åbning (5'') er lokaliseret således i forhold til narkosemaskens tætningskant (4''), at når masken ligger an mod patientens ansigt, er forbindelsen mellem narkosemaskens indre og den spalteformede åbning afbrudt, mens spalten ellers muliggør bortsugning af narkosegas, som udstrømmer i maskens indre. For at lette opfangning af gennem masken frit udstrømmen narkosegas er der indrettet et organ (14'') i masken, som afbøjer gasstrømmen mod narkosemaskens væg.

3716-82

FIG.3



DK 160190 B

Den foreliggende opfindelse angår en narkosemaske til gasformede narkosemidler og af den type, som består af en skål- eller hætteformet del, som er forsynet med et tilslutningsparti, samt en som tætning mod patientens ansigt tjenende kant og midler til bortsugning af overskudsgas, og som nærmere angivet i indledningen til krav 1.

Under forberedelser til narkose og under narkose i forbindelse med operationer og lignende sker der en uønsket udsivning af narkosegas i operationsrummet, hvorved især personale, som opholder sig i nærheden af patientens hoved, udsættes for store koncentrationer af narkosemiddel. Når et barn skal gives narkose, fremkommer en endnu større udsivning af narkosemiddel til omgivelserne, idet man, for at vænne barnet til narkosemasken og for at få barnet til at acceptere denne, ofte er nødt til gentagne gange at lægge masken an mod barnet og løfte masken bort igen, hvilket har til følge, at store mængder narkosemiddel strømmer ud. Selv om man længe har været opmærksom på problemet, er der endnu ikke fremkommet en anvendelig løsning. Hverken en forbedret ventilation af operationsrummet som helhed eller en koncentreret luftudsugning eller punktudsugning ved operationsbordets hovedende har givet det ønskede resultat.

Det er tidligere foreslået, at selve narkosemasken skulle forsynes med en ved hjælp af vakuum arbejdende tætningsindretning, som fastsuger masken mod patientens ansigt og dermed hindrer udsivning af narkosegas, samt at kombinere en sådan tætningsindretning med en i narkosegassens tilledning anbragt ventilindretning, som afspærrer gastilførslen, såsnart masken fjernes fra patientens ansigt, og vakuumet elimineres.

Arrangementer, som manipulerer narkosegasstrømmen, betragtes imidlertid som vanskelige og kan forårsage risici for patienten, specielt i kombination med vakuumindretningen.

En fastsugning af masken mod patientens ansigt kan let opleves som ubehagelig, og specielt for børn, som ikke altid forstår årsagerne til foranstaltningerne i forbindelse med narkosegivning.

Fra US patentskrift nr. 4 015 598 er det kendt at forsyne en narkosemaskeskål med en indre og en ydre væg, som imellem dem danner en passage, der er åben mod patientens ansigt og forbundet med en sugeanordning. Med denne maske skal eventuel narkosegas, som kommer ud nedenfor den tætningsdannende kant på indervæggen, når masken ligger an mod patientens ansigt, suges op i passagen mellem væggene mod overskudsgasslangen eller lignende. Den kendte maskeindretning har to par af slange-

eller rørtilslutninger, som forløber udad mod siderne fra maskeskålen, et par, der skal kobles til narkosegaskilden, som åbner sig ind i masken, og et par, som skal slutte i passagen, og som er forbundet med sugeanordningen. Det første par af tilslutninger slutter i udstrømsåbninger på hver side af maskens inderside, og de to sammenløbende narkosegasstrømme, som går ind gennem disse åbninger, danner en resulterende strøm eller stråle, som passerer gennem maskens midterparti mod patientens ansigt. Når masken tages bort fra patientens ansigt, vil narkosegasstrømmen strømme frit ud af masken, uden at den bliver suget bort gennem passagen mellem væggene på maskeskålen.

Blandt fagfolk inden for området er det et udtalt ønske, at indretninger til bortskaffelse af udsivet eller i øvrigt udstrømmende narkose- eller anæstesigas skal være således beskaffet, at de hverken kræver ændring af herskende narkosegivningsrutiner eller kræver specielle foranstaltninger for at fungere. Det er også et ønske, at eksisterende kontrolapparatur skal kunne udnyttes uden ændringer. Et hovedformål med opfindelsen er altså at tilvejebringe en indretning, som opfylder disse ønsker, og som mere effektivt end den kendte teknik forhindrer utilsigtet spredning af narkosegas uden for narkosemasken.

Dette opfyldes ifølge opfindelsen ved at indrette den indledningsvis omtalte narkosemaske således, at de kantpartier, som danner den yderste og den inderste tætning, afgrænser en spalte, som danner nævnte indtagsåbning, som står i forbindelse med passagen inden i den dobbelte væg og er indrettet til - ved anlæg mod patientens ansigt - at tillukke den spalteformede indtagsåbning både fra maskens indre og fra omgivelserne, at en tilslutningsindretning er placeret centralt ved det øverste parti af den kop- eller hætteformede del, hvilken indretning indeholder en inderste kanal, som står i forbindelse med maskens indre, samt en yderste kanal, som står i forbindelse med passagen mellem væggene, og at et afbøjningsorgan er indrettet inden i den kop- eller hætteformede del i nærheden af og ud for den inderste kanal i tilslutningsindretningen for at afbøje narkosegas, som kommer ind i masken gennem nævnte kanal, ud mod og langs maskens inderside for at lette opfangning af sådan gas, som strømmer frit ud fra masken.

I det følgende beskrives udførelsesformer for indretningen ifølge opfindelsen nærmere under henvisning til tegningen, hvor

figur 1 er et tværsnit gennem en udførelsesform for en ifølge opfindelsen indrettet narkosemaske,

figur 2 et tværsnit gennem en anden udførelsesform, og

figur 3 et snit gennem en foretrukket udførelsesform.

På tegningen er kun medtaget detaljer, som er væsentlige for forståelsen af opfindelsen, og da udformningen af selve narkosemasken kan variere i høj grad alt efter fabrikat, narkosesystem og størrelse, er selve narkosemasken kun vist skematisk og i to hovedudførelser, nemlig en udførelse med og en uden indadbuet kant, samt i en helt ny udførelse.

Selve narkosemasken betegnes som helhed med 1 og består af en tilslutningsstuds 2, hvorfra maskens skål- eller hætteformede hoveddel 3 udgår. I udførelsen ifølge figur 1 går denne hoveddel over i et indadbuet tyndere kantparti 4, som danner en tætningskant mod patientens hage, kinder og næseryg.

Ifølge opfindelsen er der indrettet en afsugningsspalte 5 i det mindste rundt langs narkosemaskens kantparti.

I udførelsen ifølge figur 1 er denne spalte dannet ved, at et yderligere hætteformet organ 6 er anbragt uden på den egentlige maske 1.

Dette organ kan være forbundet med masken 1 ved hjælp af tappe 7 eller lignende, der danner afstandsorganer og friholder passager 8 fra spalten 5 ved maskens nederste kant og til en hensigtsmæssigt med studsen 2 koaksialt anbragt studs 9, hvortil der er forbundet en sugeledning.

Hoveddelen af det hætteformede organ 6 kan ligesom masken 1 være en forholdsvis stiv konstruktion. I udførelsen ifølge figur 1 går hoveddelen af organet 6 over i en af tyndere materiale fremstillet krave eller manchet 10, der afsluttes af en kantvulst 11. I kraven 10 er der indrettet foldeanvisninger 12 ved hjælp af nedsættelse af materialetykkelsen eller på anden måde, således at kraven 10, som i upåvirket tilstand indtager den med stiplede linier antydede stilling, let folder sig sammen til den i figur 1 viste stilling, når den rammer patientens ansigt.

I en nippel 13, som er indført i narkosemaskens 1 studs 2, er der anbragt en spredeskive 14 for at fordele indstrømmende narkoseblanding ud langs indersiden af masken, således at gasstrømmen tvinges til at sprede sig konusformet inden i masken i stedet for at strømme direkte ud fra nippelen, således som det er tilfældet i kendte masker.

Studsen 9 på afsugningsorganet 6 er koblet til evakuerings- eller sugeledningen. Sålænge masken holdes frit, bliver udstrømmende narkosegas afsuget fra det rum, som afgrænses af kraven 10 i dennes udfoldede tilstand. Afsugningen fortsætter også, når masken nærmes til patientens

ansigt, og afbrydes, når narkosemaskens 1 kant 4 tætter mod ansigtet. Narkosegas, som eventuelt udsiver langs kanten 4, bortsuges hele tiden, mens maskens holdes an. Når masken fjernes fra patienten, folder kraven 10 sig ud igen og fungerer dermed som tidligere. For at undgå, at et alt for kraftigt undertryk skal fremkomme i afsugningsrummet omkring masken, hvilket vil kunne føre til, at masken suges fast på patienten på en ikke ønsket måde, er afsugningsledningen forsynet med et ventilorgan, som afføler undertrykket og holder undertrykket i nævnte rum inden for værdier, som er hensigtsmæssige for funktionen.

I udførelsesformen ifølge figur 2 har narkosemasken 1' ingen indadbuet kant, og i stedet er kanten 4' tilspidset, således at den danner en tætningslæbe. Også i denne udførelsesform er der anbragt et skål- eller hætteformet organ 6' uden på den egentlige maske, således at der opstår en afsugningsspalte 5' langs maskens kant. Organet 6' rager lidt uden for maskens kant 4' og er fremstillet af et mere elastisk materiale end masken, således at kanten 15 på organet 6' kan forskydes bagud i og med, at masken lægges an mod patienten.

Også i dette tilfælde er der anbragt en spredeskive 14 i nippelen 13', som er indført i studsen 2' på masken 1'. Ved at masken 1' ikke har nogen indadbøjet kant, vil narkosegassen strømme ud langs maskens inderside og kan derved let opfanges og bortsuges gennem spalten 5'. Når masken lægges an mod patienten, bliver spalten 5' tillukket, hvorved afsugningen ophører bortset fra afsugning af eventuelt udsivende gas.

Den i figur 3 viste maske 1'' består ligesom de allerede beskrevne af en inderste del 3'' og en yderste del 6'', mellem hvilke der er dannet en udsugningspassage 8''. I denne udførelsesform er delene 3'' og 6'' fremstillet af forholdsvis stift glasklart materiale, og delene har i det væsentlige parallelle partier, som bevirker, at patientens ansigt og specielt patientens læber uafbrudt kan iagttages, uden at masken behøver at blive løftet bort.

I stedet for de tidligere omtalte tætningskanter er den inderste del 3'' her forsynet med en blød tætning 4'' i form af en lukket slangelignende profil.

Den yderste del 6'' har en rundtgående og mod sin frie kant tilspidset liste, som er blød og er indadbuet i upåvirket tilstand. Denne liste er indrettet til, når den kommer i anlæg mod patientens ansigt, at blive bøjet mod tætningsprofilen 4'' for dermed at formindske eller forhindre afsugningen igennem spalten 5''. Også her kan sugekilden være

forsynet med reguleringsudstyr, som forhindrer opbygning af et for stort undertryk.

I maskens inderste del 3'' findes en central åbning, som er omgivet af en vulst 2'', og enden af en dobbeltnippel 13'' rager ind gennem denne åbning, idet koaksiale ledninger for anæstesigas og udåndingsluft er sluttet til denne nippel. Den inderste ende af nippelen 13'' er udformet som en spredeskive 14'', som bevirker, at anæstesigassen udstrømmer tilnærmelsesvis radialt fra nippelenden. Dermed vil gassen stryge langs væggene i masken, hvilket letter gassens opfangning igennem spalten 5''.

Nippelen 13'' er kombineret med en yderste nippel 15, hvortil tilslutningsstudsen 9'' for evakueringsledningen er sluttet.

Indstilling af anæstesigasstrømmen sker sædvanligvis med masken løftet bort fra patienten, hvorved den udstrømmende gas spredes i masken, opfanges i sugespalten 5'' og bortledes gennem passagen 8''. Når masken lægges an mod patienten, bliver den tynde liste 10'' bøjet indad, hvorved listen når frem til tætningsprofilen 4'' og forhindrer bortsugning af gas fra maskens indre. Hvis et eller andet parti af masken fjernes fra ansigtet, fjerner listen sig fra tætningsprofilen, således at der ske bortsugning.

Såsnart masken som helhed fjernes fra patienten, åbnes sugespalten i sin helhed, og dermed hindres gas i at strømme ud i omgivelserne.

I de ovenfor beskrevne udførelsesformer sker der altså bortsugning af narkosegas hele tiden, mens masken er fjernet fra patienten, og endvidere opfanges og bortsuges gas, som eventuelt siver ud på grund af en utilfredsstillende kontakt langs et eller andet parti af masken. Når masken er lagt an mod patienten, ophører bortsugningen, og masken fungerer helt som en konventionel maske. Indretningen ifølge opfindelsen kan således anvendes på konventionel måde, og for at fungere kræves ingen ekstra foranstaltninger overhovedet fra narkosepersonalets side.

Opfindelsen skal ikke anses som begrænset til det beskrevne og på tegningen viste, men kan modificeres på flere måder inden for de efterfølgende patentkravs rammer.

PATENTKRAV

1. Narkosemaske til gasanæstesi og indeholdende en dobbeltvægget kop- eller hætteformet del (3) med tilslutninger for narkosegas og -overskudsgasslanger eller -rør og forsynet med et kantparti (4, 4', 4''), der er indrettet til at ligge tætnende an mod patientens ansigt, samt i det mindste én indtagsåbning for overskudsgas i nærheden af kantpartiet, hvilken indtagsåbning står i forbindelse med en passage mellem væggene med henblik på bortskaffelse af overskudsgas, idet den dobbeltvæggede kop- eller hætteformede del indeholder et øverste parti af i hovedsagen stift materiale, samt kantpartier (4, 4', 4'') af blødt eftergivende materiale, som danner tætninger ved både den inderste væg (1, 1', 1'') og ved den yderste væg (6, 6', 6''), **KENDETEGNET** ved, at de kantpartier, som danner den yderste og den inderste tætning, afgrænser en spalte (5, 5', 5''), som danner nævnte indtagsåbning, som står i forbindelse med passagen (8, 8'') inden i den dobbelte væg og er indrettet til - ved anlæg mod patientens ansigt - at tillukke den spalteformede indtagsåbning (5, 5', 5'') både fra maskens indre og fra omgivelserne, AT en tilslutningsindretning (2, 2'' og 9, 9'') er placeret centralt ved det øverste parti af den kop- eller hætteformede del, hvilken indretning indeholder en inderste kanal, som står i forbindelse med maskens indre, samt en yderste kanal, som står i forbindelse med passagen (8, 8'') mellem væggene, og at et afbøjningsorgan (14, 14', 14'') er indrettet inden i den kop- eller hætteformede del i nærheden af og ud for den inderste kanal i tilslutningsindretningen for at afbøje narkosegas, som kommer ind i masken gennem nævnte kanal, ud mod og langs maskens inderside for at lette opfangning af sådan gas, som strømmer frit ud fra masken.

2. Narkosemaske ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at i det mindste det øverste parti af den dobbeltvæggede kop- eller hætteformede del er fremstillet af transparent glasklart materiale.

3. Narkosemaske ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at tilslutningsindretningen (2, 2'', 9, 9'') er indrettet til at modtage et rør- eller slangeorgan med et endestykke med koncentrisk arrangerede kanaler, som korresponderer med kanalerne i tilslutningsindretningen.

4. Narkosemaske ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at den er indrettet til tilslutning til en indretning til regulering af undertrykket i den spalteformede åbning (5, 5', 5''), og AT denne indretning er indrettet til at formindske undertrykket, når den spalteformede åbning er tillukket ved at masken er anbragt mod patientens ansigt.

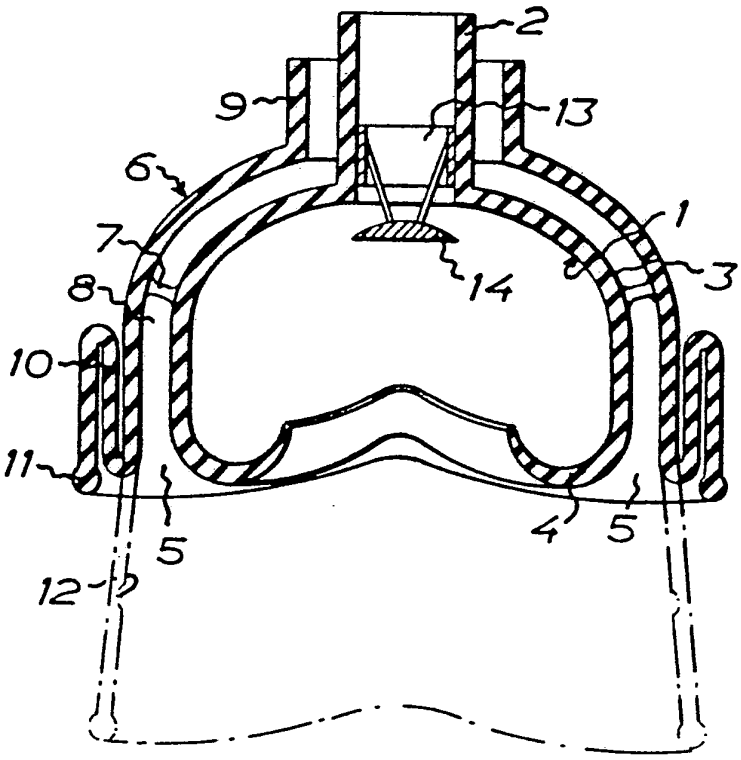


FIG.1

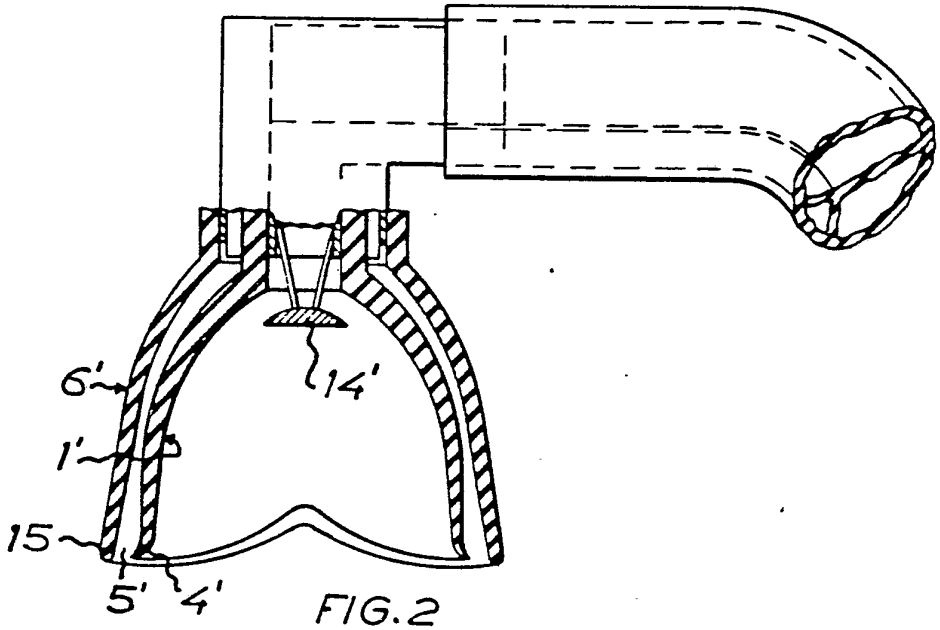


FIG.2

FIG.3

