

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT

(11) 163386 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1717/87

(22) Indleveringsdag: 03 apr 1987

(41) Alm. tilgængelig: 23 nov 1987

(44) Fremlagt: 24 feb 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 22 maj 1986 FR 8607294

(51) Int.Cl.5

G 05 D 16/06
F 16 K 31/145

(71) Ansøger: Societe *Briffault; Residence La Belle Epoque; 11 Impasse Gaudalet; 75011 Paris, FR

(72) Opfinder: Alain *Huet; FR, Pierre *Mouly; FR

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Reduktionsventil og fremgangsmåde til dens fremstilling

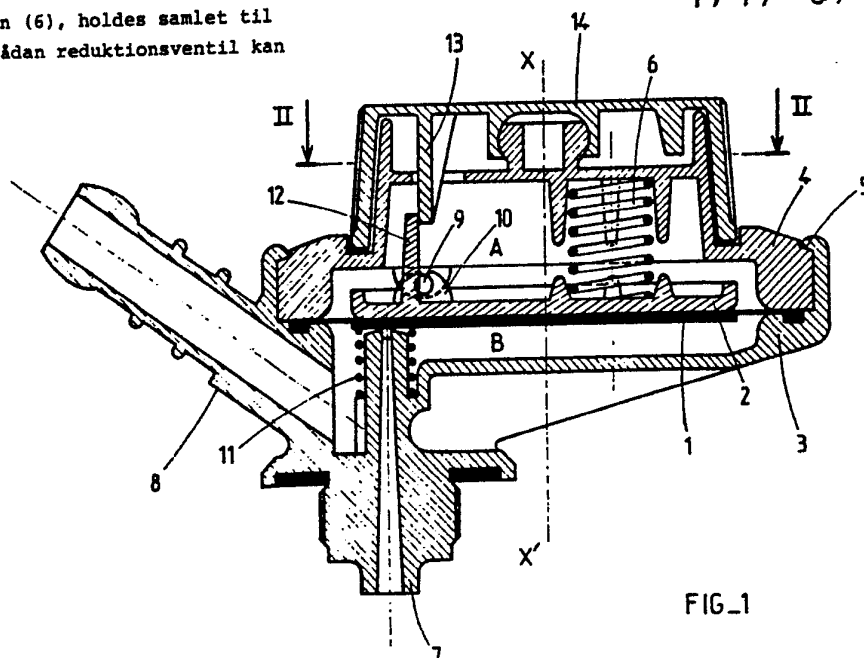
(56) Fremdragne publikationer

1717-87

(57) Sammen drag

En plade (2) for en membran (1) holdes tilbage på et dæksel (4), således at den enhed, der består af pladen (2), dækslet (4) og fjederen (6), holdes samlet til nemmere monteringsarbejde. En sådan reduktionsventil kan bruges i reguleringsteknikken.

1717-87



DK 163386 B

Opfindelsen beskæftiger sig med reguleringsapparater, der anvender en membran til - uanset tilgangstrykket og forbruget - at opretholde et i hovedsagen konstant afgangstryk, specielt ved gasreduktionsventiler.

- 5 Fra beskrivelsen til US patent nr. 3 900 045 kender man en gasreduktionsventil, der omfatter en membran, hvis ene side er i kontakt med en plade, og hvis kant er fastklemmt mellem et hus og et dæksel. Huset og dækslet har fortrinsvis form som omdrejningslegemer i forhold til en
- 10 akse. Membranen deler det af huset og dækslet afgrænsede rum op i to kamre. Det ene kammer indeholder pladen samt en fortrinsvis i afstand fra aksen beliggende fjeder, der presser på pladen. Det andet kammer har forbindelse med en afgangsstuds og med en tilgangsstuds, over hvis
- 15 munding membranen presses, når pladen vipper om et mellem fjederen og mundingen beliggende støttepunkt. Støttepunktet og fjederen befinder sig fortrinsvis på hver sin side af aksen. Fremstillingen af denne reduktionsventil foregår på følgende måde: Man anbringer den med pladen
- 20 forbundne membran på huset. Man placerer fjederen på pladen. Man placerer dækslet på huset rundt om fjederen. Medens man holder dækslet imod fjederens kraft, foretager man en foreløbig indfalsning, hvorefter den halv-færdige samling bringes til en anden arbejdsstation,
- 25 hvor falsningen færdiggøres.

Opfindelsen giver anvisning på en gasreduktionsventil, der er enklere at fremstille end den kendte reduktionsventil.

- Med henblik herpå omfatter en gasreduktionsventil
- 30 af den indledningsvis nævnte art midler til tilbageholdelse af pladen på dækslet.

- Fremgangsmåden ved fremstilling af en sådan gasreduktionsventil foregår ved, at der tilvejebringes en enhed, der består af en membranbæreplade, der tilbage-
- 35 holdes i et dæksel efter anbringelse af en fjeder mellem pladen og dækslet. Denne enhed behøver ingen foreløbig

indfalsning og kan transporteres fra en arbejdsstation til en anden uden behov for trykpåvirkning på dækslet. Takket være de nævnte midler til tilbageholdelse af pladen på dækslet vil de enkelte dele af enheden ikke kunne
5 løse sig fra hinanden. Man afskaffer således operationen til foreløbig indfalsning og vanskelighederne med at opretholde trykpåvirkning på dækslet under operationerne. Man opnår desuden en helt tilfredsstillende ventilfunktion, idet den af pladen og membranen bestående enhed,
10 der tilbageholdes i den ene side, er i stand til uden forhindring og uden risiko for blokering at vippe i forhold til støttepunktet, selv om ventilens enkelte bestanddele ikke er fremstillet med meget præcise tolerancer.

15 I henhold til en særlig enkel og dermed hensigtsmæssig udførelsesform udgøres de nævnte midler til tilbageholdelse af pladen på dækslet af en ledforbindelse mellem pladen og dækslet. Denne ledforbindelse giver mulighed for både at opnå vipning og tilbageholdelse af
20 pladen. Eksempelvis kan pladen være udformet med ben, der danner lejer for en på dækslet monteret, drejelig aksel. Ledforbindelsesakslen er dog fortrinsvis tilvejebragt ud i ét med dækslet, navnlig ved støbning, medens pladen ved midler af passende form, f.eks. elastiske
25 læber, snaplåses til akslen. Naturligvis kan ledforbindelsesakslen udformes sammen med pladen, f.eks. ved støbning, medens dækslet ved hjælp af elastiske læber snaplåses til akslen. Når pladen vipper, kan membranen, som er i kontakt med pladen, udsættes for indre spændinger, som er u hensigtsmæssige for en fin regulering. For
30 at afhjælpe dette er det hensigtsmæssigt, at pladen er ledforbundet med dækslet, således at det udover vippebevægelsen har en yderligere bevægelsesfrihedsgrad, navnlig bevægelse i retning vinkelret på akslen. Dette
35 giver mulighed for tværgående justering af pladen for at svække kraftpåvirkningerne på membranen. Med henblik

herpå kan der eksempelvis anvendes aflange lejer, hvis storakse strækker sig i retning vinkelret på ventilens akse, og hvori ledforbindelsesakslen placeres.

Samlingsoperationerne forenkles også ved, at der
5 i det kammer, der rummer fjederen, findes midler til begrænsning af pladens vippebevægelse i den af fjederkraften fastlagte retning. Herved opnår man sikkerhed for, at fjederen ikke kan forlade kammeret, hvis man vipper pladen for meget. Dette har ingen indvirkning på reguleringen, eftersom det til regulering fornødne område for
10 vippebevægelse af membranen er relativt lille. Med disse midler til begrænsning af pladens vippebevægelse er der sikkerhed for korrekt samling af enheden, indbefattende dækslet og pladen, på huset. Disse midler til begrænsning af pladens vippebevægelse kan udgøres af et på
15 dækslet tilvejebragt stop, der befinder sig på den anden side af støttepunktet i forhold til fjederen, hvilket stop også kan være tilvejebragt på pladen og komme i anlæg mod dækslet eller også ved en sådan udformning af
20 dækslet, at der er begrænset pladevipning.

Da membranen ingen fast forbindelse har med pladen, kan man under samleoperationerne bedre se beliggenheden af de enkelte dele i det indre af det kammer, der indeholder fjederen, og det er nemmere at få en korrekt placering af huset i forhold til dækslet uden behov
25 for mærker. Denne adskillelse mellem membranen og pladen giver mulighed for at montere membranen uden indre spændinger. Energien til bevægelse af membranen er lavere. Reguleringen er finere og ventilens funktion bedre. Da
30 membranen er mere følsom, kan den også have mindre dimension. Reduktionsventilen kan have mindre dimensioner. Samlingen foregår ved, at man samler dækslet og pladen, som holder fjederen tilbage, i en enhed, der efter indsætning af membranen placeres på huset. På denne måde
35 afskaffes operationen til fast forbindelse mellem membranen og pladen.

I henhold til en udførelsesform omfatter ventilen en anden fjeder, der har mindre fjederkraft end førstnævnte fjeder, og som er således indrettet, at den på den del af membranen, der skal presses på munden, udøver en kraft, der søger at fjerne membranen fra munden.

I henhold til fig. 1 i nævnte US patentskrift nr. 3 900 045 er det kendt at anvende en fjeder til dette formål. Denne fjeder virker dog også som hovedfjeder. Som følge heraf er der i forhold til ledforbindelsesakslen en kort momentarm, hvorfor fjederen ikke virker så effektivt som hovedfjederen. Da fjederen skal være kraftig, er samlingsarbejdet besværligt. Ved i henhold til opfindelsen at anvende to separate fjedre, den ene til regulering, den anden til at forhindre membranen i at sætte sig fast på munden, afhjælper man disse ulemper.

Når en reduktionsventil i henhold til opfindelsen bruges som hane, kan den hensigtsmæssigt være udstyret med et greb, der i hovedsagen har samme rotationsakse som ventilens akse. Brugeren forventer at finde en reduktionsventils hane i denne stilling og er i stand til umiddelbart at betjene den på samme måde som en konventionel hane. For at bibeholde denne brugervenlige fordel ved en reduktionsventil i henhold til opfindelsen er denne ventil udformet med et ben, der fortrinsvis strækker sig parallelt med akse, og som vipper sammen med pladen og har forbindelse med denne ved ledforbindelsespunktet, samt en mekanisme til forskydning af den frie ende af benet i en bevægelse, der har en komponent vinkelret på akse. Herved opnår man en vipning af pladen og dermed af den i kontakt med pladen værende membran ved rotation af mekanismen med håndgrebet, og dette opnås uden behov for alt for stor betjeningskraft fra brugeren, eftersom det kraftoverførende ben strækker sig fra støttepunktet, hvorfor den af håndgrebet påførte

nyttekomponent af rotationsbevægelsen sikrer en hensigtsmæssig vipning af pladen og den tilhørende membran.

Dette ville ikke være tilfældet, hvis benet havde forbindelse med pladen i større afstand fra støttepunktet.

5 Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til den skematiske tegning, hvor

fig. 1 viser et snit gennem en reduktionsventil i henhold til opfindelsen,

10 fig. 2 et snit langs snitlinien II-II i fig. 1, og fig. 3-6 diverse udførelsesformer.

Den i fig. 1 og 2 viste gasreduktionsventil omfatter en membran 1, hvis overside er i kontakt med en plade 2 uden at have fast forbindelse med denne, og hvis kant er fastklemt mellem et hus 3 og et dæksel 4 ved indfalsning som vist ved 5. Huset 3 og dækslet 4 har i hovedsagen form som omdrejningslegemer i forhold til akse X, X'. Membranen 1 deler det af huset 3 og dækslet 4 afgrænsede rum op i to kamre A, B. Det øvre kammer A indeholder pladen 2 og en i afstand fra akse X, X' værende fjeder 6, hvis ene ende støtter sig til toppen af dækslet 4, og hvis anden ende trykker på pladen 2. Det nedre kammer B har forbindelse med en tilgangsstuds 7 og med en afgangsstuds 8, og pladen 2 er drejeligt lejret på en ledforbindelsesaksel 9 i to lejer 10, der er støbt ud i ét med dækslet 4. Akslen 9 danner et støttepunkt mellem fjederen 6 og tilgangsstudsens 7's munding i kammeret B, således at pladen 2 kan vippe og dermed bringe membranen 1 til at ligge an mod tilgangsstudsens 7's munding eller bort derfra. En fjeder 11, der har mindre fjederkraft end fjederen 6, omgiver tilgangsstudsens 7's munding og forhindrer membranen i at sætte sig fast på mundingen. På pladen 2 og ved støttepunktet findes der et ben 12, der strækker sig parallelt med akse X, X'.
35 Den frie ende af benet 12 påvirkes af et excentreret fremspring 13, der er støbt ud i ét med et håndgreb 14,

som manuelt kan drejes 90° om akse X, X' .

Fig. 3 viser en udførelsesform for ledforbindelsen mellem pladen og dækslet ved hjælp af et aflangt leje 15, der giver pladens ledforbindelsesakse 16 mulighed
5 for at bevæge sig i sideretningen.

Fig. 4 viser et stop 17, der er støbt ud i ét med dækslet 4, og som begrænser pladen 2's vippebevægelse i retningen med uret. Dette stop 17 befinder sig på den anden side af pladen 2's ledforbindelsesakse 9
10 i forhold til fjederen 6.

I den i fig. 5 viste udførelsesform er dækslet udformet med et stop 18, der også begrænser pladen 2's vippebevægelse.

Fig. 6 viser en udførelsesform for trykreduktions-
15 ventilen. En knastskive 19 på reduktionsventilens håndgreb 14 er i anlæg mod den vertikale gren 20 af en fjeder, der i midten er udformet med en vinding, som omgiver rotationsakslen, således at pladen 2 kan vippe i forhold til dækslet 4, medens fjederens modsatte, i
20 hovedsagen vandrette gren 21, udøver fjederkraft på pladen 2. Denne kraft har tendens til at bringe pladen til at vippe i den trigonometriske retning og til dermed at presse membranen 1 mod tilgangsstudsens 7's mund-
ding.

25 Fremgangsmåden til fremstilling af reduktionsventilen i henhold til fig. 4 går ud på først at samle pladen 2, dækslet 4 og fjederen 6 i en enhed, hvorefter denne enhed uden foreløbig indfalsning i en særlig arbejdsstation monteres på huset 3, hvorpå der foretages falsning. En sådan enhed holdes samlet uden behov
30 for kraftpåvirkning til at holde bestanddelene sammen.

P A T E N T K R A V

1. Gasreduktionsventil af den art, der omfatter en membran (1), hvis ene side er i kontakt med en plade (2), og hvis kant er fastklemt mellem et hus (3) og et dæksel (4), fortrinsvis med form som omdrejningslegeme
5 i forhold til en akse (X, X'), hvilken membran deler det af huset (3) og dækslet (4) afgrænsede rum op i to kamre (A, B), hvoraf det ene indeholder pladen (2), samt en i afstand fra akse (X, X') beliggende fjeder (6), der presser på pladen, medens det andet kammer har forbindelse med en afgangsstuds (8) og med en tilgangsstuds
10 (7), over hvis munding membranen (1) presses, når pladen (2) vipper om et mellem fjederen (6) og munden beliggende støttepunkt, idet støttepunktet og fjederen (6) fortrinsvis befinder sig på hver sin side af akse (X, X'),
15 k e n d e t e g n e t ved midler (9, 10) til tilbageholdelse af pladen (2) på dækslet (4).

2. Ventil ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte midler udgøres af en ledforbindelse mellem pladen (2) og dækslet (4).

20 3. Ventil ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at pladen (2) er således ledforbundet med dækslet (4), at den udover vippebevægelsen har en yderligere bevægelsesfrihedsgrad, navnlig bevægelse i retning vinkelret på akse (X, X').

25 4. Ventil ifølge ethvert af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved en snaplåseforbindelse mellem pladen (2) og dækslet (4).

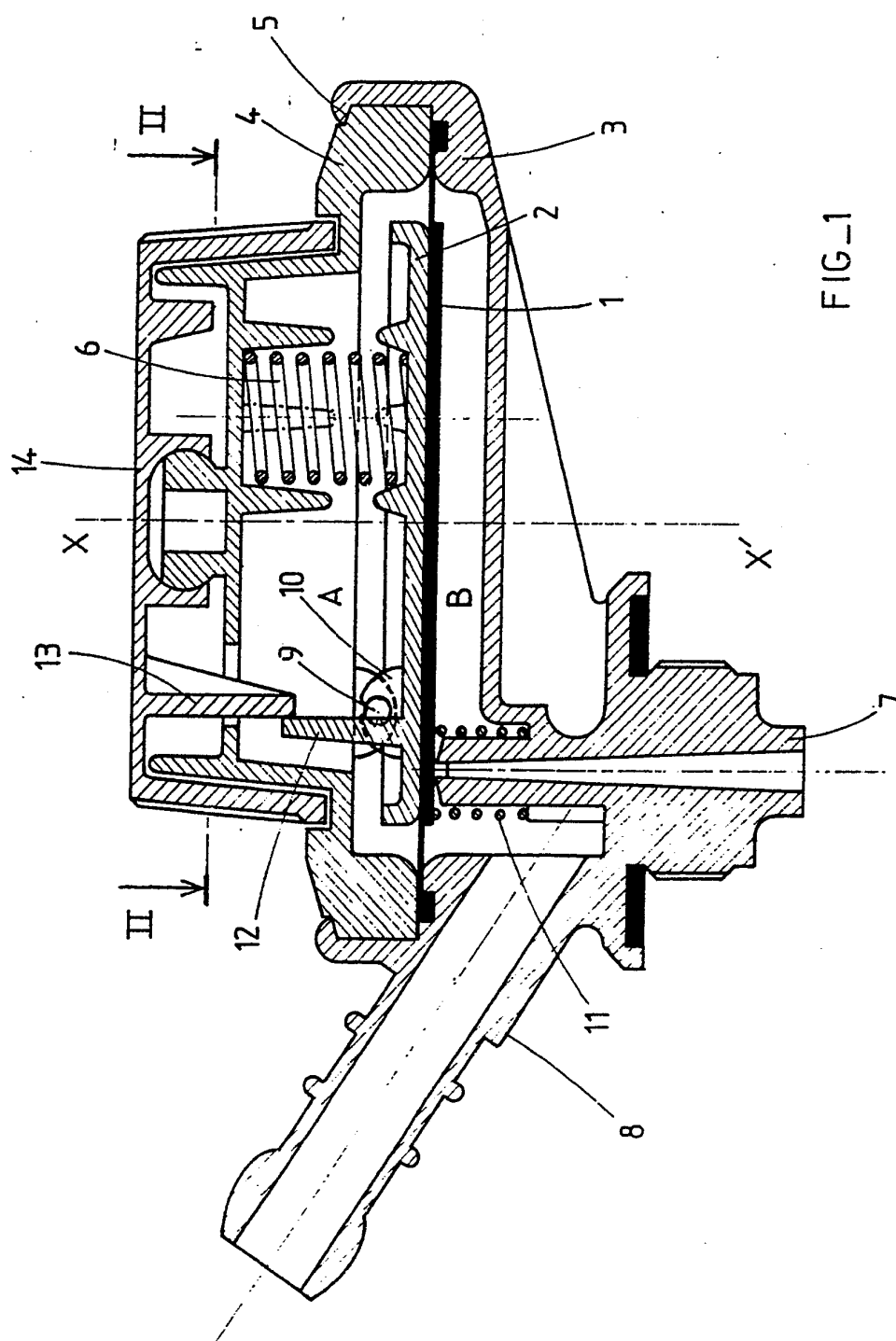
5. Ventil ifølge ethvert af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at der i det kammer (A), der rummer fjederen (6), findes midler (17) til begrænsning af
30 pladens vippebevægelse i den af fjederkraften fastlagte retning.

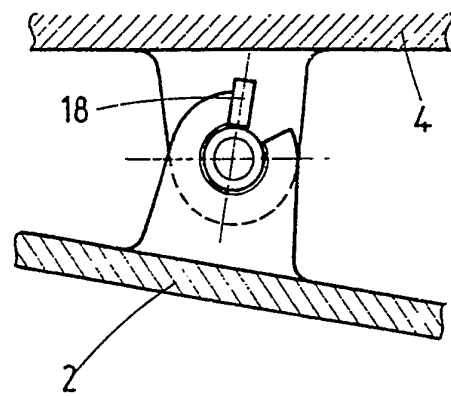
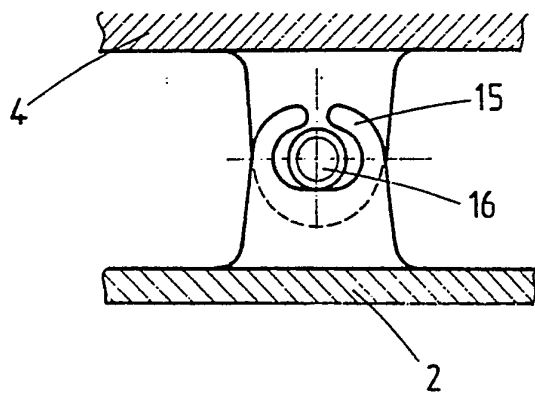
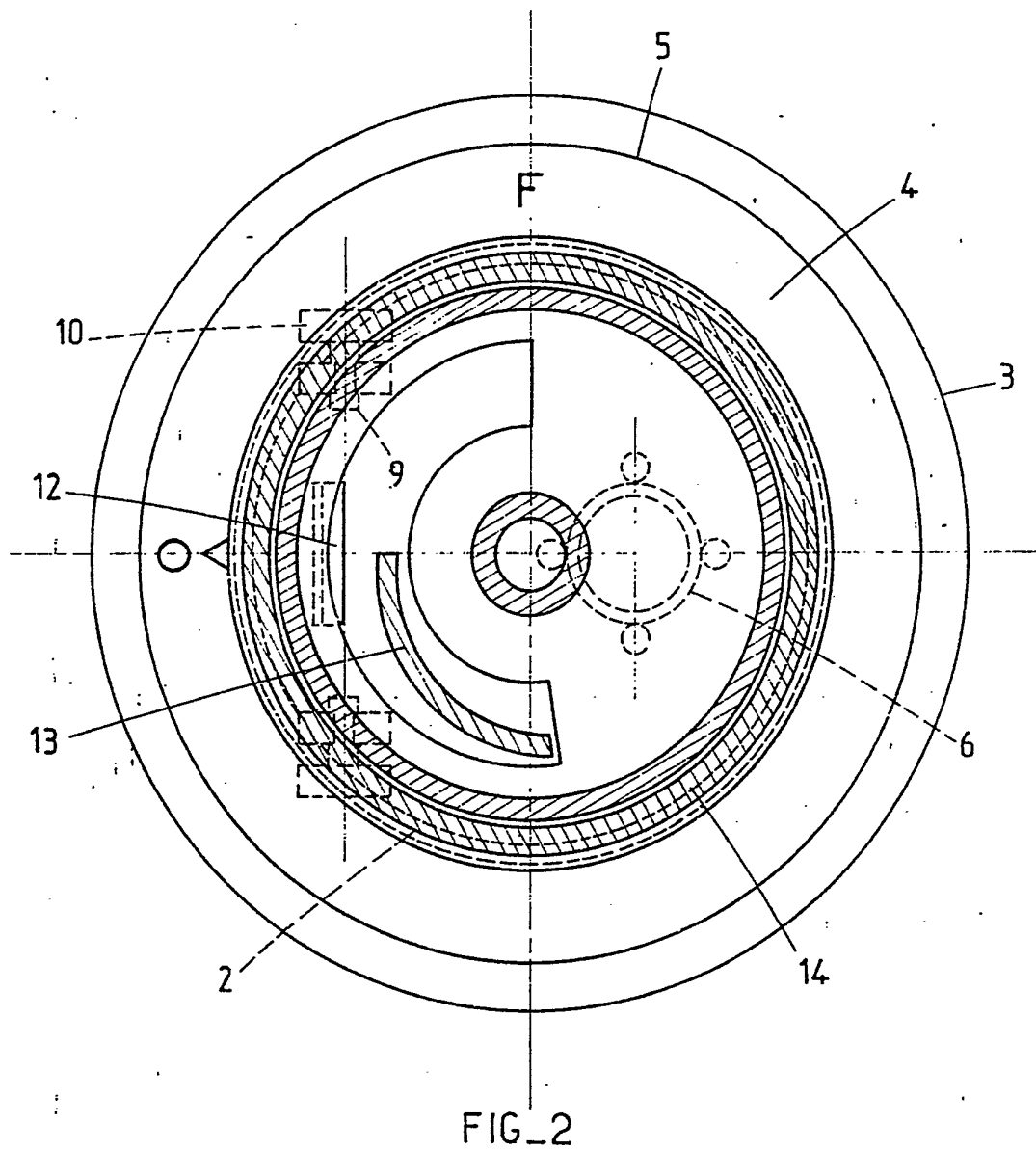
6. Ventil ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at membranen (1) ingen fast
35 forbindelse har med pladen (2).

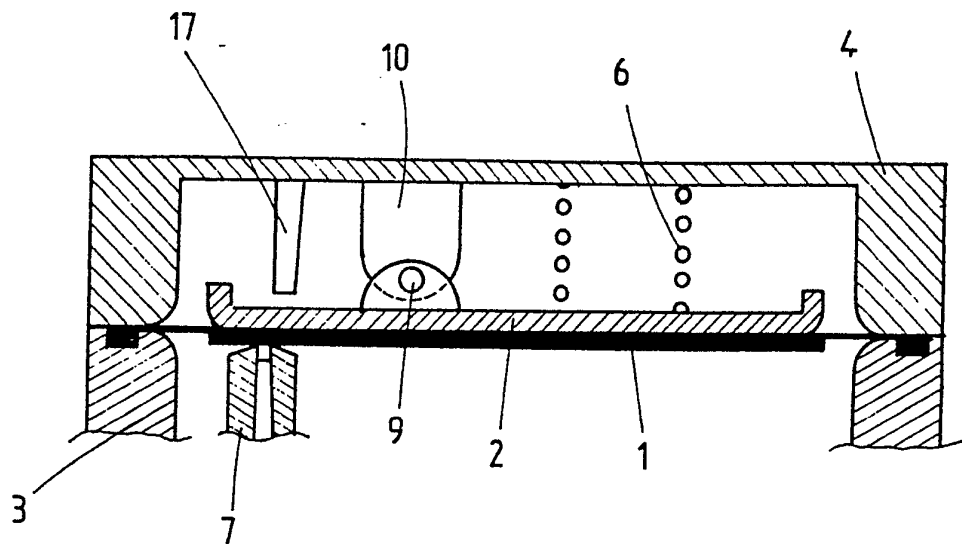
7. Ventil ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved en anden fjeder (11), der har mindre fjederkraft end førstnævnte fjeder (6), og som er således indrettet, at den på den del af membranen (1),
5 der skal presses på munden, udøver en kraft, der søger at fjerne membranen fra munden.

8. Ventil ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at der findes et ben (12), der fortrinsvis strækker sig parallelt med akse (X, X'),
10 og som vipper sammen med pladen (2) og har forbindelse med denne ved ledforbindelsespunktet, samt en mekanisme til forskydning af den frie ende af benet (12) i en bevægelse, der har en komponent vinkelret på akse (X, X').

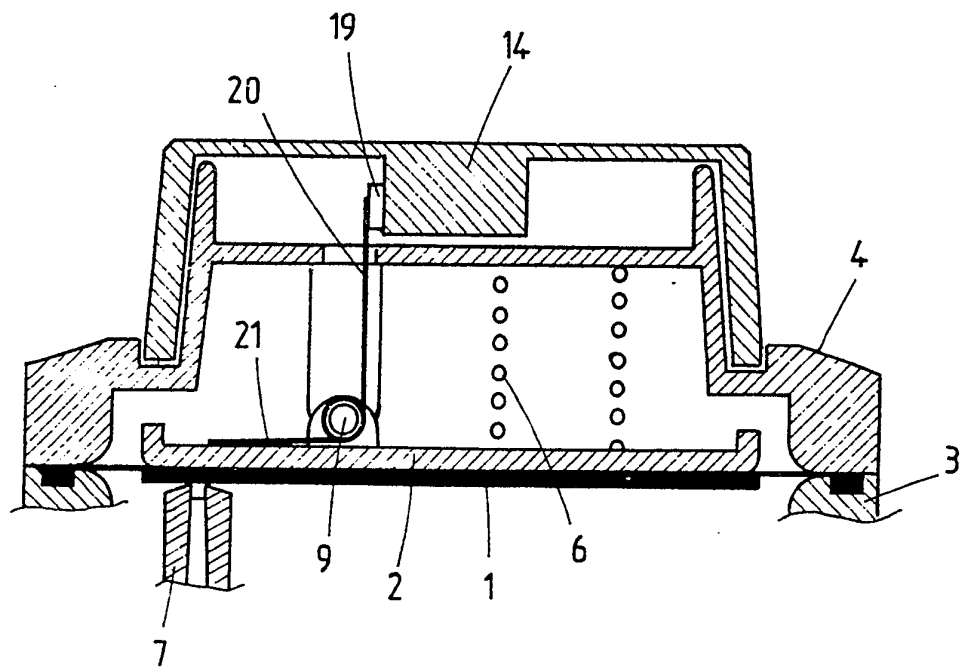
9. Fremgangsmåde ved fremstilling af en gasreduktionsventil, k e n d e t e g n e t ved, at der tilvejebringes en enhed, der består af en membranbæreplade, som tilbageholdes i et dæksel efter anbringelse af en fjeder mellem pladen og dækslet, hvorpå denne enhed monteres på huset under fastklemning af en membran mellem dækslet og
20 huset, idet membranen fortrinsvis ingen fast forbindelse har med pladen.







FIG_4



FIG_6