



C (11) Pat. 101 101 101
Patent 101 101 101 101 101

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

E 03C 1/10

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	895093
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	26.10.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	26.10.89
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	01.05.90
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
30.10.88 DE 3837032 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Hansa Metallwerke AG, Sigmaringer Strasse 107, 7000 Stuttgart 81, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Oberdörfer, Hans, Kolbäckerstrasse 16, 7000 Stuttgart 80, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy

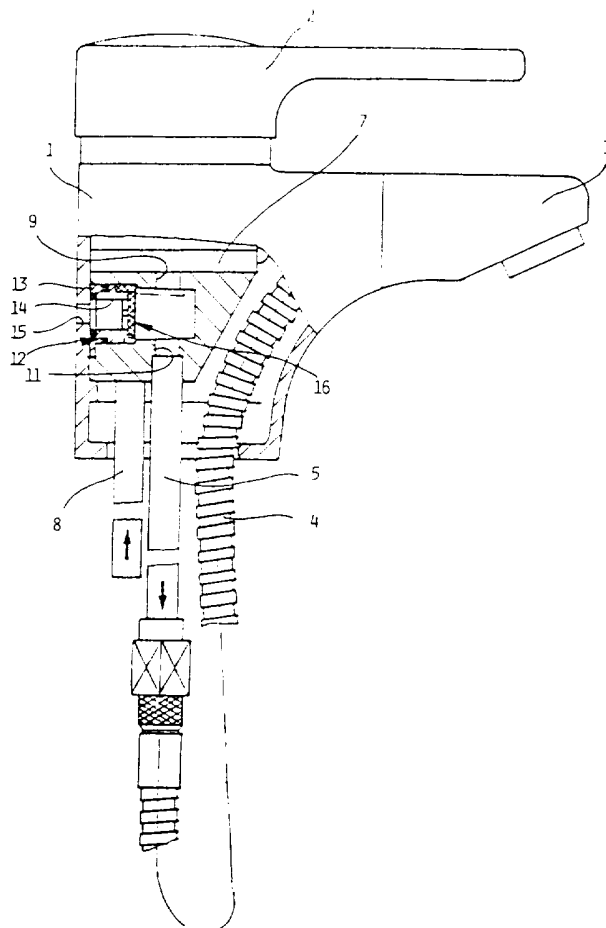
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Ilmaventtiili saniteettilaitteita varten, asennettavaksi erityisesti saniteettiarmatuuriin
Luftventil för sanitetsanordningar speciellt för att monteras vid sanitetsarmatur

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Ilmaventtiili, joka soveltuu asennettavaksi erityisesti saniteettiarmatuuriin, käsittää pesässä olevan kammion (10), johon vedentulokanava (9), vedenpoistokanava (11) ja ilmakanava johtavat. Elastinen sulkuläppä (16) käsittää kiinnitysosan (18) sekä siihen saranamaisesti yhdistetyn sulkuosan (19). Sulkuosa (19) peittää normaalisti, eli silloin kun tulokanavassa (9) ei vallitse alipainetta, ilmatien kammioon (10) johtavan suuaukon siten, ettei ilmahan ilmaa pääse sisään ja ettei vettä pääse ulos. Jos tulokanavaan (9) yhdistettyyn johtojärjestelmään syntyy kuitenkin alipaine, sulkuläppän (16) sulkuosa (19) kääntyy määritetyn kulman ympäri, kunnes se sulkee tulokanavan (9) kammioon (10) johtavan suuaukon ja vapauttaa toisaalta kammioon (10) johtavan ilmakanavan (14). Tällöin vettä ei voi enää virrata takaisin tulokanavaan (9), eikä siihen yhdistettyyn johtojärjestelmään; kammion (10) jälkeen yhdistettyihin vesikanaviin päästetään toisaalta ilmaa. Likaantuneen veden imeytyminen takaisin tulokanavaan (9) yhdistettyyn juomavesiputkistoon (7,8) voidaan näin estää luotettavasti. Ilmaventtiili rakennetaan niin pieneksi, että se voidaan asentaa erityisesti tunnettujen saniteettiarmatuuriin pohja-alueelle.



En luftventil som speciellt är lämplig att monteras i en sanitetsarmatur, innefattar en kammare i ett hus, till vilken leder en vatteningångskanal (9), en vattenutgångskanal (11) och en luftkanal (14). En elastisk tillslutningsklaff (16) innefattar en fästdel (18) och en tillslutningsdel (19) som förenats genom en led med denna. Tillslutningsdelen (19) täcker normalt, alltså då inget undertryck råder i ingångskanalen, mynningsöppningen av luftvägen (14) som leder till kammaren (10) på sådant sätt, att luft från atmosfären inte slipper in och vatten inte slipper ut. Om det ändå bildas ett undertryck i ledningssystemet som förenats med ingångskanalen (9), svängs tillslutningsdelen av tillslutningsklaffen (16) runt en given vinkel, tills den sluter till mynningsöppningen av ingångskanalen (9) som leder till kammaren (10) och frigör också luftkanalen som leder till kammaren (10). Härvid kan vatten inte mera strömma tillbaka till ingångskanalen (9) och inte heller till ledningssystemet som förenats med denna; å andra sidan släpper man in luft till vattenkanalerna som förenats efter kammaren (10). Återsugning av förorenat vatten tillbaka till rörsystemet (7,8) för dricksvatten, som förenats med ingångskanalen (9), kan härvid pålitligt förhindras. Luftventilen byggs så liten att den speciellt kan monteras vid bottenområdet av kända sanitetsarmaturer.

Ilmaventtiili saniteettilaitteita varten, asennettavaksi
erityisesti saniteettiarmatuuriin

Luftventil för sanitetsanordningar speciellt för att
5 monteras vid sanitetsarmatur

Tämän keksinnön kohteena on ilmaventtiili saniteettilaitteita varten,
10 joka on tarkoitettu asennettavaksi erityisesti saniteettiarmatuuriin
ja joka käsittää seuraavaa:

a) pesä;

15 b) pesässä oleva kammio, johon johtavat:

ba) vedentulokanava;

bb) vedenpoistokanava;

20

bc) ilmakekanava;

c) kammiossa oleva sulkuhäppä, joka on tulokanavassa vallitsevan ali-
paineen vaikutuksesta määrätyn kulman verran kääntyvä ensimmäisestä
25 asennosta, jossa se sulkee ilmakekanavan, toiseen asentoon, jossa se
sulkee tulokanavan ja avaa ilmakekanavan.

Käytössä on tunnetusti saniteettiarmatuureja, jotka voivat vaarantaa
juomaveden laadun likaveden paluuihun yhteydessä. Näihin kuuluvat
30 erityisesti letkuvartisella suihkusuulakkeella varustetut kylpyamme-
ja suihkuryhmät tai pesu- ja huuhtelupöytäarmatuurit, joissa on irro-
tettava letkuvartinen suihkusuulake. Tällaiset armatuurit on varustet-
tava turvalaitteilla, joiden avulla likaantuneen veden imeytyminen
takaisin juomaveteen voidaan estää luotettavasti. Tällaisena turva-
35 laitteena käytetään yleensä ilmaventtiiliä.

Alussa mainitun tyyppinen ilmaventtiili tunnetaan standardista DIN
3266, heinäkuu 1966, kuvio 2. Tässä venttiilissä pesän kammioon on

järjestetty koaksiaalisesti vedentulokanavaan nähden istukka, jonka läpi on johdettu säteittäiset läpivirtausaukot vettä varten. Koaksiaalisesti tämän istukan seinämään nähden on järjestetty ulkoseinä, joka sisältää aukot ilman pääsyä varten. Elastisena sulkuelimenä on
5 ontto lieriömäinen osa, joka sijaitsee ilman veden läpivirtausta sisäistukan vieressä ja sulkee veden läpivirtausaukot ja pitää samanaikaisesti ilma-aukot vapaina. Kun tulokanavassa on ylipaineista vettä, ontto lieriömäinen sulkuelin työntyy säteittäisesti ulospäin siten, että kammioon johtava vesikanava vapautuu ja säteittäisten ilma-
10 aukkojen läpi tapahtuva ilmansyöttö sulkeutuu.

Tämä tunnettu ilmaventtiili ("Bauform A 2", rakennusmuoto A 2) on kuitenkin niin suurikokoinen, että sitä on vaikeata asentaa saniteettiarmatuuriin. Tämän lisäksi se on rakenteeltaan suhteellisen monimut-
15 kainen.

Tämän keksinnön tavoitteena on saada aikaan alussa mainitun tyyppinen ilmaventtiili siten, että se voidaan asentaa pieneen tilaan pienin kustannuksin ja soveltuu erityisesti asennettavaksi myös saniteetti-
20 armatuuriin.

Tämä tavoite saavutetaan keksinnön mukaisesti siten,

- 25 d) että sulkuläppä on kiinnitetty pesään itsensä kanssa yhtenä kappa-
leena muodostetun elastisen kiinnitysosan avulla;
- e) että sulkuläppä (19;119) on kääntyvä kiinnitysosan ja itsensä välisen ylimenolinjan ympäri; ja
- 30 f) että sulkuläppä on muodostettu siten, että kun tulokanavassa ei ole
läsä alipainetta, se pysyy elastisesti joustuen kammioon johtavan
ilmakanavan suuaukon päällä.

Tässä keksinnön mukaisen ilmaventtiilin toteutusmuodossa kammion pesän
35 sisäosa voidaan varustaa geometrisesti sangen yksinkertaisesti sileillä seinämillä. Kanavan yhdistyminen kammioon vastaa vapaasti saniteettiarmatuurin liitostapaa. Tilantarve on vastaavasti vähäinen. Sulku-

osan reagointiherkkyys on sitävästoin suuri, koska sulkuosan kääntämi-
seen tarvitaan vain vähäisiä saranavoimia, eikä elastista laajenemista
tarvita.

- 5 Kun sulkuosa sijaitsee tulokanavassa joutaen elastisesti ilmakekanavan
kammioon johtavan suuaukon kohdalta, kun alipaine ei vaikuta, saadaan
estetyksi se, että kun poistokanavaan yhdistettyä suihkuletkua käyte-
tään, siinä oleva vesi ei pääse poistumaan ilma-aukosta.
- 10 Keksinnön yhdessä erikoissuoritusmuodossa kiinnitysosan ja sulkuläpän
käännettävän sulkuosan väliselle ylimenolinjalle on järjestetty uur-
re. Tällöin akseli, jonka ympäri sulkuosan kääntöliike tapahtuu, mää-
ritetty tarkasti ja itse kääntöliike helpottuu.
- 15 Sulkuläppä voidaan valmistaa kokonaan elastisesta materiaalista; tämä
elastisuus hyödyttää näin sekä saranoitumista että tiivistystä.

- Sulkuläpän sulkuosa voidaan valmistaa vaihtoehtoisesti kovasta mate-
riaalista, jonka molemmilla puolilla on elastiset pinnat. Nämä elas-
20 tiset pinnat huolehtivat tällöin tiivistyksestä, kun taas käännettä-
vyys saadaan aikaan erikoisvalmisteisella saranalla.

- Sulkuosa voidaan valmistaa myös kokonaan kovasta materiaalista, jos
ilmakekanavan ja tulokanavan kammioon johtavat aukot ympäröidään elas-
25 tisilla tiivisteillä.

Keksinnön suoritusmuotoesimerkkejä havainnollistetaan seuraavaksi
oheisten piirustusten avulla, joissa:

- 30 Kuvio 1 on osittain poikkileikkauksena esitetty sivukuva saniteetti-
armatuurista, johon on asennettu ilmaventtiili;

Kuvio 2a on sivukuva kuvion 1 ilmaventtiilissä olevasta sulkuläpästä;

- 35 Kuvio 2b esittää kuvion 1 ilmaventtiilin sulkuläppää altapäin;

Kuvio 3 esittää ilmaventtiilin toista suoritusmuotoa, joka asennetaan

kuviossa 1 esitettyyn saniteettiarmatuuriin.

Kuviossa 1 esitetty saniteettiarmatuuri käsittää tunnetulla tavalla armatuurikappaleen 1, kierrettävän ja käännettävän ohjausvivun 2 sekä
5 ulosvedettävän poistosuulakkeen 3. Viimeksimainittu on yhdistetty poistoputkeen 5 mutkaan asetetun suihkuletkun 4 välityksellä, joka on johdettu osittain armatuurikappaleen sisään ja osittain saniteettiarmatuurin alapuolelle ajateltavan pesupöydän reiän läpi. Poistoputki 5 on yhdistetty pohjaosaan 6, jota kannattaa armatuurikappaleen 1 sisä-
10 olake. Pohjaosa 6 kannattaa ohjauskartussia 7, joka voi olla rakennettu tunnetulla tavalla ja johon vesivirran tai vesivirtojen ohjaukseen tarvittavat ohjauselementit on yhdistetty. Näitä ohjauselementtejä liikutetaan kädensijan 2 avulla sopivalla tavalla. Kaksi kylmälle tai lämpimälle vedelle tarkoitettua tuloputkea 8 etenee myös pesupöydän
15 reiän läpi ja alapäin armatuurikappaleen sisään. Ne läpäisevät pohjaosan 6 ja ovat tunnetulla tavalla yhteydessä ohjauskartussin 7 kanssa.

Ohjauskartussin 7 ohjauselementtien suhteellisen asennon mukaan luovuttama sekoitusvesi joutuu lyhyen kanavan 9 kautta hieman suurennettuun kammioon 10 ja sieltä kanavan 11 kautta, joka jatkaa koaksiaaliseksi kanavaa 9, poistoputkeen 5 sekä sieltä ulosvedettävään poistosuulakkeeseen 3.

Kammioon 10 on työnnetty sivulta ilmaventtiili, jota on merkitty viitenumerolla 12. Se sisältää onton lieriömäisen sisäkkeen 13, joka on tiivistetty O-rengastiivisteen avulla pohjaosassa 6 olevan kammion 10 sivuseinämää vasten sekä armatuurikappaleen 1 sivuseinämää vasten. Onton lieriömäisen sisäkkeen 13 sisätila 14 on yhteydessä ulkoisen ilmakehän kanssa reiän 15 kautta.

30

Normaaliolosuhteissa, eli niin kauan kuin syöttöjohtojen 8 kanssa yhdistetyssä johtojärjestelmässä ei vallitse alipainetta, sisäkkeen 13 sisätila 14 on kammion 10 sisäalueelle asti sulkuläpän 16 sulkema. Tämä on esitetty suurennetussa mittakaavassa sivukuvana kuviossa 2a ja
35 alapäin kuviossa 2b. Se muodostuu elastisesta materiaalista, suositeltavasti kumista tai siihen verrannollisesta tekoaineesta. Se käsittää sivunokkaan 17 (ks. kuvio 2b) muodostetun, olennaisesti 90°:en

kulmaan taivutetun kiinnitysosan 18 sekä alaspäin esitettyssä kuviossa pyöreän sulkuosan 19. Kiinnitysosan 18 ja sivunokan 17 välisellä rajalinjalla kulkee uurre 20, joka muodostaa tällä alueella eräänlaisen saranan osien 18 ja 19 välille.

5

Kuten kuviosta 1 voidaan havaita, sulkuläpän 16 kiinnitysosa 18 on kiristetty sisäkkeen 13 ulkoseinämän ja kammion 10 sisäseinämän välille, kun taas sulkuläpän 16 sulkuosa 19 voi kääntyä uurteen 20 läpi muodostetun saranan ympäri yhtenäisillä viivoilla esitetyn asennon ja
10 pistekatkoviivoilla esitetyn asennon välillä.

Kuvatun ilmaventtiilin toimintatapa esitetyn saniteettiarmatuurin sisäpuolella on seuraava:

15 Normaalikäytöllä tarkoitetaan saniteettiarmatuurin tilaa, jossa syöttöputket 8 sisältävässä johtojärjestelmässä ei esiinny alipainetta. Näissä olosuhteissa sulkuläpän 16 sulkuosa 18 on kevyen elastisen paineen alaisena sisäkkeen 13 (kuviossa 1) oikealla otsapuolella ja estää sekä ilman pääsyn ulkoisesta ilmakehästä kammion 10 sisäalueelle että
20 veden ulosvirtauksen kammion 10 sisäalueelta armatuurikappaleessa 1 olevan ilmareiän 15 kautta. Viimeksimainittu on erityisen tärkeätä silloin, kun suihkuletkun 4 mutka on vielä täynnä vettä. Ilman sisäkkeessä 13 olevaa sulkuläppää 16 suihkuletkun mutkassa vielä oleva vesi virtaisi ulos ilmareiästä 15.

25

Jos syöttöputkien 8 kanssa yhdistetyssä johtojärjestelmässä esiintyy poikkeustapauksessa alipainetta, sulkuläpän 16 sulkuosa 19 kääntyy noin 90°, kunnes se sulkee kanavan 9, kuten kuviossa 1 on pistekatkoviivoin esitetty. Tämä estää ensiksikin sen, että vesi virtaisi takaisin ohjauskartussiin 7 ja sieltä mahdollisesti jopa syöttöputkiin 8 ja niihin yhdistettyyn johtojärjestelmään. Samanaikaisesti vapautuu ilman virtaus armatuuripesän 1 ilmareiän ja sisäkkeen 13 sisätilan 14 kautta kammion 10 (piirustuksessa) oikeanpuoleiselle alueelle siten, että kammion 10 tälle alueelle sekä sen jälkeen yhdistettyihin virtaus-
30 kanaviin (poistoputki 5, suihkuletku 4, poistosuulake 3) virtaa ilmaa.

35

Kun vedensyöttöputkissa 8 vallitseva paine palaa normaaliarvoonsa,

sulkuläpän 16 sulkuosa 19 kääntyy ominaiselastisuuntensa johdosta takaisin normaaliasentoonsa, joka on esitetty kuviossa 1 yhtenäisillä viivoilla.

- 5 Kuviossa 3 on esitetty ilmaventtiilin toinen suoritustuotesimerkki, jonka rakenne on pitkälti yllä kuvatuksen mukainen. Vastaavia rakennuselementtejä on merkitty tämän vuoksi samoilla viitenumeroilla, joihin on lisätty 100.
- 10 Kuviossa 3 esitetty ilmaventtiili 112 käsittää sisäkkeen 113, joka voidaan liittää saniteettiarmatuuriin pohjaosaan käyttämällä vastaavia tiivisteitä samalla tavoin kuin kuvion 1 suoritustuotesimerkin yhteydessä. Kuvion 3 ilmaventtiilin sisäkkeellä 113 on tässä tapauksessa kanava 109, johon ohjauskartussista poistuva sekoitusvesi johdetaan. Kanava 109 päättyy sisäkkeen 113 sisäkammioon 110, johon johtavat lisäksi paraksiaalisesti kanava 111 ja tylpässä kulmassa kanavaan 109 nähden ilmakeanava 114.

- On järjestetty edelleen sulkuläppä 116, joka on varustettu kiinnitysosalla 119 ja sulkuosalla 119. Sisäkkeessä 113 olevien kanavien 109, 114 erilaista geometriaa vastaavasti sulkuläpän 116 osat 118 ja 119 ovat kuitenkin tylpässä kulmassa toisiinsa nähden. Kiinnitysosien 118 ja sulkuosan 119 välisellä siirtymäalueella on jälleen uurre 120, joka tukee tämän alueen saranavaikutusta.

- 25 Kuviossa 3 esitetyn ilmaventtiilin toimintatapa vastaa täysin kuvion 1 suoritustuotesimerkin toimintatapaa lukuunottamatta sitä, että sulkuosan 119 kääntöalue on kuvion 3 suoritustuotesimerkissä pienempi kuin kuvion 1 suoritustuotesimerkissä.

- 30 Yhdessä suoritustuotesimerkissä, jota ei ole esitetty piirustuksissa, sulkuläpän sulkuosa valmistetaan kovasta materiaalista. Sillä on molemmien puolin elastinen pinta, joka saa aikaan tiivistyksen ilmakeanavan ja tulokeanavan suuaukkoja vasten. Näiden elastisten pintojen sijasta suuaukot voidaan ympäröidä myös elastisilla tiivisteillä. Molemmissa tapauksissa ainoastaan saranan on oltava elastinen ja/tai joustava, jolloin vastaavan jousilaitteen avulla on huolehdittava siitä,
- 35

että sulkuosa on normaalitilassa kammioon johtavan ilmakanavan suu-
aukon vieressä.

Patenttivaatimukset

1. Ilmaventtiili saniteettilaitteita varten, joka on tarkoitettu asennettavaksi erityisesti saniteettiarmatuuriin ja joka käsittää seuraavaa:

a) pesä (13);

b) pesässä oleva kammio (10), johon johtavat:

ba) vedentulokanava (9);

bb) vedenpoistokanava (11);

bc) ilmakekanava (14);

c) kammiossa oleva sulculäppä (16), joka on tulokanavassa (9) vallitsevan alipaineen vaikutuksesta määrätyn kulman verran kääntyvä ensimmäisestä asennosta, jossa se sulkee ilmakekanavan (14), toiseen asentoon, jossa se sulkee tulokanavan (9) ja avaa ilmakekanavan (14),

t u n n e t t u siitä,

d) että sulculäppä (16;116) on kiinnitetty pesään (13;113) itsensä kanssa yhtenä kappaleena muodostetun elastisen kiinnitysosan (18;118) avulla;

e) että sulculäppä (19;119) on kääntyvä kiinnitysosan (18;118) ja itsensä välisen yllimenolinjan ympäri; ja

f) että sulculäppä (19;119) on muodostettu siten, että kun tulokanavassa (9;109) ei ole läsnä alipainetta, se pysyy elastisesti joustuen kammioon (10;110) johtavan ilmakekanavan (14;114) suuaukon päällä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ilmaventtiili, t u n n e t t u siitä, että kiinnitysosan (18;118) ja kääntyvän sulculäpän (19;119)

väliselle ylimenolinjalle on järjestetty uurre (20;120).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen ilmaventtiili, t u n n e t -
t u siitä, että sulkuläppä (19;119) on valmistettu kovasta materiaa-
5 lista ja varustettu molemmiin puolin elastisella pinnalla.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen ilmaventtiili, t u n -
n e t t u siitä, että ilmakehän (14;114) ja tulokehän (9;109)
kammioon (10;110) johtavat suuaukot on ympäröity elastisin tiivistein.

Patentkrav

1. Luftventil för sanitetsanordningar, som speciellt är avsedd att monteras i sanitetsarmatur och som innefattar följande:

5

a) ett hus (13);

b) en kammare (10) i huset, till vilken leder:

10

ba) en vatteningångskanal (9);

bb) en vattenutgångskanal (11);

bc) en luftkanal (14);

15

c) en tillslutningsklaff (16) i kammaren, som genom verkan av ett undertryck i ingångskanalen är svängbar kring en bestämd vinkel från ett första läge, i vilket den sluter luftkanalen (14), till ett andra läge, i vilket den sluter ingångskanalen (9) och öppnar luftkanalen (14),

20

k ä n n e t e c k n a d a v

25

d) att tillslutningsklaffen (16;116) innefattar en tillslutningsdel (19;119) och en i ett stycke med denna utformad elastisk fästdel (18;118), medelst vilken den är fäst vid huset (13;113);

e) att tillslutningsdelen (19;119) är svängbar kring en övergångslinje mellan sig och fästdelen (18;118); och

30

f) att tillslutningsdelen (19;119) har utformats så att den kvarstår elastiskt fjädrande på mynningsöppningen av luftkanalen (14;114) som leder till kammaren (10;110) när det inte finns något undertryck i ingångskanalen (9;109).

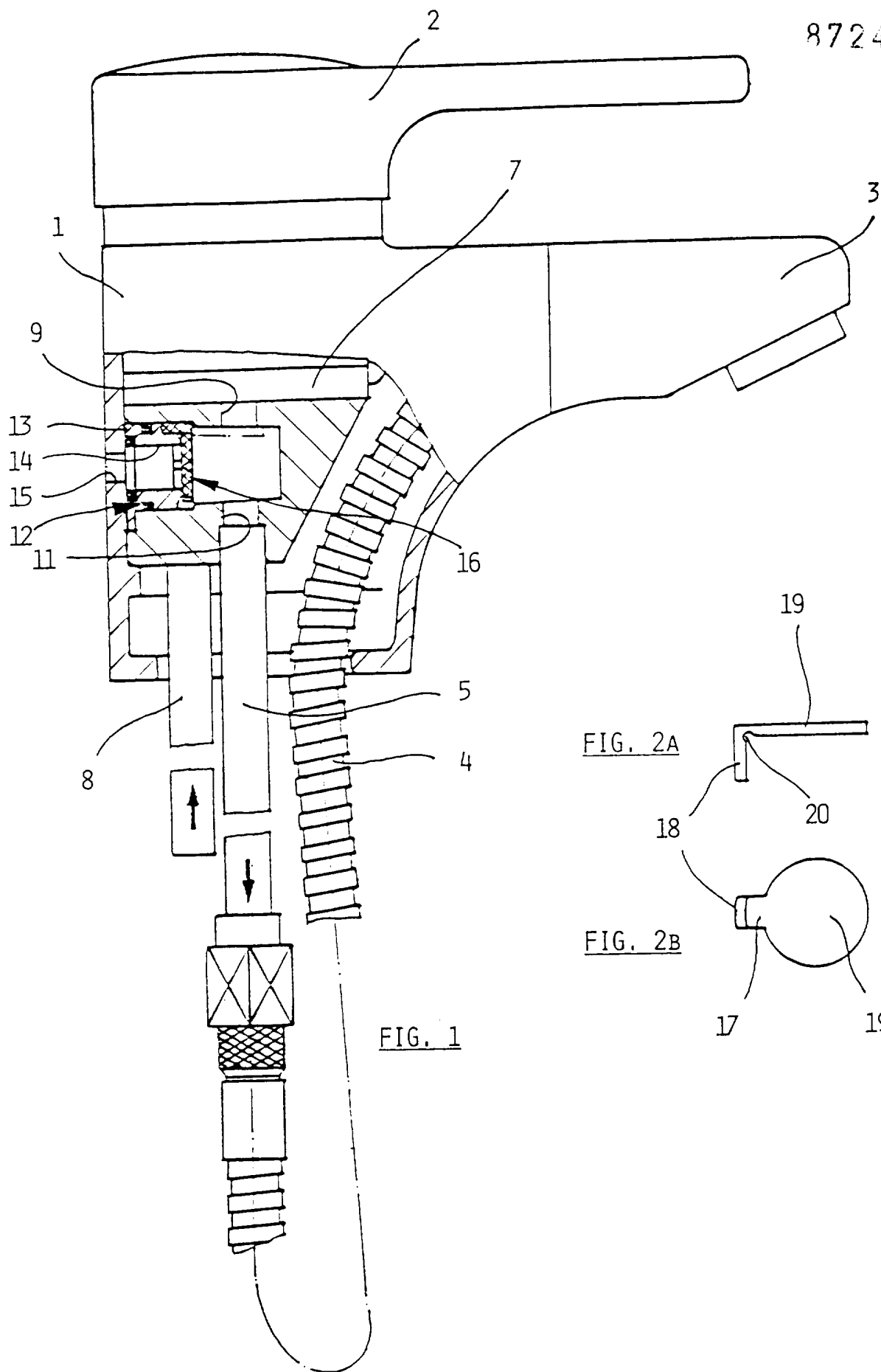
35

2. Luftventil enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att i övergångslinjen mellan fästdelen (18;118) och tillslutningsdelen

(19;119) har anordnats en fals (20;120).

3. Luftventil enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d
därav, att tillslutningsklaffen (19;119) är framställd av hårt materi-
5 al och på bägge sidor försedd med elastisk yta.

4. Luftventil enligt ett av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k -
n a d därav, att mynningsöppningarna som leder till kammaren (10;110)
av luftkanalen (14;114) och ingångskanalen (9;109) är omgivna av elas-
10 tiska tätningar.



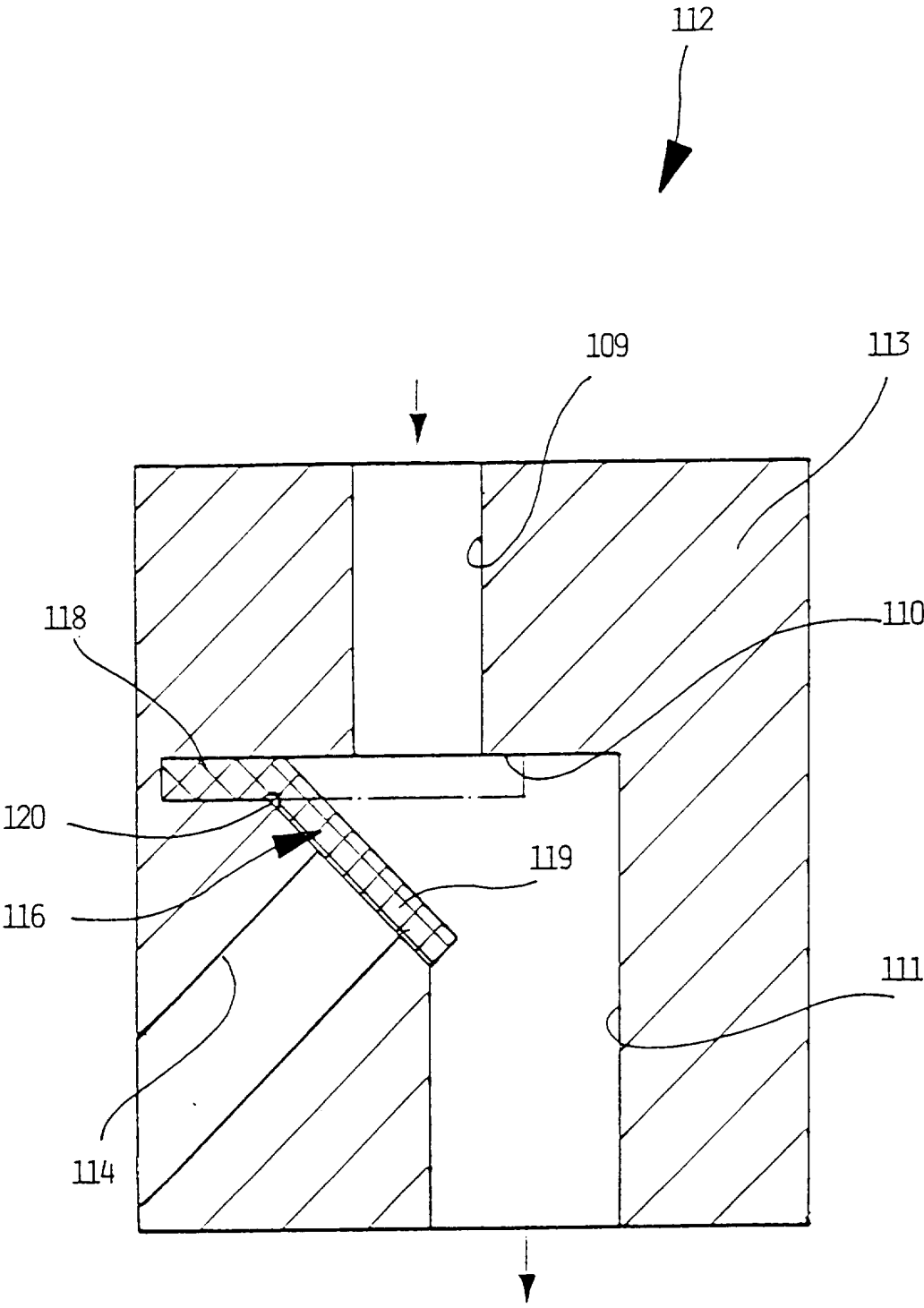


FIG. 3