



S U O M I - F I N L A N D
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

83365

C (15) Patentti myönnetty
Patent meddelat 25 08 1991

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

F 24F 11/04

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	881157
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	11.03.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	11.03.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	04.10.88
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.03.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
03.04.87 SE 8701398 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Stifab AB, Industrigatan 5, Tomelilla, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Bengtsson, Lars-Erik, Kaplansbacken 12, Saltsjö Duvnäs, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

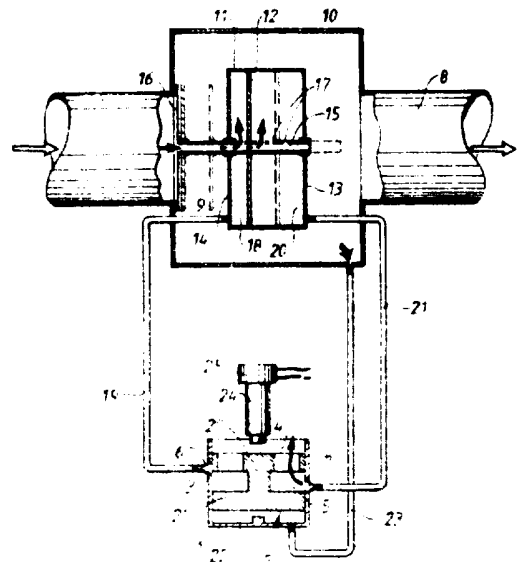
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Säätölaitte tuuletuskanavassa olevan säätöpellin säätämiseksi
Regleranordning för inställning av ett spjäll i en ventilationskanal

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö liittyy tuuletuskanavassa (8) olevan säätöpellin (9, 9' 9'') säätämistä ja olennaisesti vakion paineen säilyttämistä tuuletuskanavan (8) valituksa pisteessä varten tarkoitettuun säätölaitteeseen, joka käsittää sylinterin (1), jonka sylinterin akseli on pystysuora ja johon on sijoitettu helposti liikkuva, paineenhavaitseva kappale (2), joka yhdessä sylinterin (1) kanssa rajoittaa painetilaa (22), joka on yhteydessä tuuletuskanavaan mainituksa pisteessä ja johon säätölaitteeseen on asennettu käyttöelimet (11, 12) säätämään kappaleesta riippuen säätöpeltiä siten, että mainittu paine säilyy. Uutuus perustuu siihen, että kappaleen (2) massa vastaa valittua painetta kanavan mainituksa pisteessä ja se on järjestetty tasapainottamaan kappaleeseen vaikuttava painevoima.



Uppfinningen avser en regleranordning för inställning av ett spjäll (9) i en ventilationskanal (8) och upprätthålla ett väsentligen konstant tryck i en vald punkt i ventilationskanalen och innefattande en cylinder (1) med vertikal cylinderaxel, i vilken är anordnad en lätt-rörlig, tryckavkännande kropp (2), som tillsammans med cylindern avgränsar ett tryckutrymme, vilket tryckutrymme (22) kommunicerar med ventilationskanalen i nämnda punkt och varvid drivorgan (11, 12) är inrättade att i beroende av kroppen inställa spjället så, att konstant tryck upprätthålles. Det nya består däri, att kroppen (2) har en massa motsvarande ett valt tryck i nämnda punkt i kanalen och är inrättad att balansera den på kroppen verkande tryckkraften.

Säätölaite tuuletuskanavassa olevan säätöpellin säätämiseksi

Keksintö liittyy patenttivaatimuksen 1 johdannon
5 mukaiseen säätölaitteeseen tuuletuskanavassa olevan säätöpellin säätämiseksi.

Näillä yleisentyypisillä säätölaitteilla ei ole ollut mainittavaa käyttöä, koska jos eivät kustannukset tule suorastaan esteeksi, ovat ne erityisen epätarkkoja
10 ja niihin liittyy siten huono säätötoiminto.

Sen vuoksi käytetään pääasiassa käsin säädettäviä peltejä ja pellit säädetään siten, että laskettu ja haluttu paineenalennus saavutetaan. Eräs ongelma on, että sen jälkeen kun jossain tilassa on tarkistettu, että ilmanvirtaus tilaan on oikea tai joka tapauksessa hyväksyt-
15 tävien toleranssirajojen puitteissa, tulee myöhempi säätö säätöpellin toiminnassa jossakin toisessa tilassa aiheuttamaan muutoksen ensiksi mainitun tilan säädössä. Säätöpeltien säätö eri tiloja tai huoneita varten tulee
20 sen vuoksi erityisen aikaa vieväksi ja käytännössä saavutetaan erittäin harvoin haluttu ilmanvirtausarvo tiloihin.

Käsin säädettäviin säätöpelteihin liittyy lisäksi lisäongelma, jonka aiheuttavat rakennuksen tilojen ja kerrosten väliin muodostuvat ei-halutut ilma-aukot, jotka
25 aiheuttavat energiahäviöitä sekä se, että esimerkiksi palokaasut leviävät vapaasti rakennukseen.

On yritetty saada aikaan automaattinen säätöpel-
tien säätö käyttämällä hyväksi paineenalennusta säätö-
peltilevyissä, jotta säilytettäisiin vakiovirtaus, jol-
30 loin voitaisiin käyttää hyväksi säätöpeltiläevyn kanssa yhdessä toimivia jousia ja vastapainoja. Säätöpellin kohdalla tapahtuvien paineenalennuksien aiheuttamat voimat säätöpeltiliin ovat yleensä liian pienet tyydyttävän säädön aikaansaamiseksi.

35 Sen vuoksi on keksinnön päämääränä saada aikaan säätölaite, joka eliminoi tunnettujen laitteiden ongelmat

ja joka, huolimatta yksinkertaisesta rakenteesta, tarjoaa erityisen tarkan säätötoiminnon ja joka helposti voidaan sovittaa tuuletustarpeeseen kussakin yksittäisessä huoneessa tai yksittäisessä huoneistossa. Tämä päämäärä toteutetaan täysin sillä laitteella, joka määritellään patenttivaatimuksissa ja joka selitetään seuraavassa eri suoritusesimerkkien avulla.

Kuvio 1 esittää esimerkiksi valittua keksinnön mukaista laitetta, jossa on säätöpellin pneumaattinen käyttö ylipainejärjestelmässä.

Kuvio 2 esittää kuviossa 1 esitettyä säätölaitetta varten tarkoitettua muunnettua mäntää.

Kuvio 3 esittää kuvion 1 kaltaisentyyppistä laitetta, jossa kuitenkin säätöpellin käyttö on paineilmasähköinen.

Kuvio 4 esittää säätölaitetta, jossa paineanturi on kalvotyyppinen.

Kuvio 5 esittää säätölaitetta alipainetta varten.

Kuvio 1 esittää säätösylinteriä 1, jossa on sylinterissä pystysuoraan liikkuva mäntä 2. Tämä sylinterissä erittäin helposti liikkuva mäntä 2 on esitetyssä suoritumuodossa muodostettu kahdesta, toisiinsa kiinteästi liitetystä, mutta toisistaan tietyllä aksiaalisella etäisyydellä olevasta sylinterimäisestä ja koaksiaalisesta osamännästä 2' ja 2". Ylämännässä on ainakin yksi ulosvirtausaukko ja esitetyssä tapauksessa kaksi ulosvirtausaukkoa 3 ja 4, jotka liittyvät renkaan muotoiseen, männän 2 sylinterimäiseen vaippapintaan päin vapaaseen tilaan 5. Sylinterin 1 sylinterinseinässä on ensimmäinen aukko 6 ja toinen aukko 7, jotka kumpikin aukko voidaan liittää kumpankin läpivirtauskanavaan, jotka muodostuvat tilasta 5 sekä kummastakin aukosta 3 ja 4. Männän 2 massa vastaa haluttua painetta poistokanavassa 8, joka johtaa esimerkiksi toimistotilaan.

Tähän kanavaan on sijoitettu säätöpelti 9 säätämään ilmavirtaa, joka tulee ei-esitetystä ilmakehän kanavasta,

joka huoltaa useita huonekanavia 8 ilmalla, joka tulee ei-esitetyn puhaltimen kautta ja jossa pääkanavassa ylläpidetään normaalisti vakiota tai ainakin olennaisesti vakiota painetta. Säätöpelti 9 esitetään kuviossa 1 mität-
5 tömän vähän avatussa tilassa ja ilman läpivirtaus huonekanavaan 8 vastaa haluttua ilmamäärää, toisin sanoen paine kanavassa 8 on tarkoitettun suuruinen. Kanavaan 8 on esitetyssä suoritusesimerkissä asennettu säätöpellin säätöelin 10, joka esitetyssä muodossa käsittää sylinteri-
10 mäisen vaipan 11, johon on kiinnitetty vaipan sisäseinää vasten tiivistävä tai ainakin olennaisesti tiivistävä mäntä 12, joka on kiinteästi kiinnitetty vaipan kummankin päädyn 13 ja 14 läpi kulkevalle ontolalle akselille 15. Akselin 15 vasen pää on liitetty akselin kannattamaan säätöpeltiin 9, joka vasemmanpuolisimmassa asemassaan nojaa
15 vasten tukipintaa 16. Onton akselin 15 sisätila on yhteydessä säätöpellin vasemmalla puolella olevaan kanavanosaan, ts. ei-esitettyyn syöttökanavaan.

Akseli 15 on varustettu tuuletusaukoilla, esimerkiksi ilmaa läpäisemättömän männän 12 kummallakin puolella olevalla tuuletusaukolla 17 ja siten tulevat molemmat sylinteritilat, jotka mäntä 12 muodostaa, olemaan saman paineen alaisena, kun järjestelmä, kuten myöhemmin selitetään, on tasapainotilassa ja luonnollisesti siinä paineessa, joka vallitsee säätöpellin 9 vasemmalla puolella
25 kuviossa 1. Männän 12 ja sylinterin 11 muodostama vasen kammio 18 on yhteydessä johdon 19 kautta sylinterissä 1 olevaan aukkoon 6 ja männän 12 sekä sylinterin 11 muodostama oikea kammio 20 on yhteydessä johdon 21 kautta sylinterissä 1 olevaan aukkoon 7. Männän 2 ja sylinterin 1
30 rajoittama sylinterin alatila 22 on johdon 23 kautta liitetty huonekanavaan 8 ja paine vasten "punnitun" männän kahta, tilan 22 puoleista pintaa tulee siten vastaamaan painetta kanavassa 8.

35 Kuviossa 1 oletetaan tuuletusjärjestelmän olevan tasapainossa, ts. paine huonekanavassa ja sen mukana

tuuletettuun huoneistoon tai huoneeseen aikayksikössä virtaavan ilman tilavuus on haluttu. Tämän paineen määrää vuorostaan, kuten mainittiin, männän 2 massa. Kanavassa 8 oleva haluttu paine siirtyy johdon 23 kautta sylinteritilaan 22 ja se vaikuttaa männän 2 alapintaan voimalla, jonka määräävät paine ja männän pinta ja joka saa aikaan sen, että mäntää pidetään kelluvana ilmatyynyillä. Kuten kuviossa 1 esitetään, pidetään aukkoa 6 tasapainotilassa osittain auki osamännällä 2' ja aukko 7 on samalla tavoin osittain auki, ts. se osa ilmaa syöttävästä pääkanavasta akselin 15 sisätilaan syötetystä ilmasta, joka virtaa kammioihin tai tiloihin 17 ja 18, johdetaan johtojen 19 ja 21, rengasmaisen tilan 5 sekä aukkojen 3 ja 4 kautta ympäristöön ja sen vuoksi tulee männän 12 kummallakin puolella vallitsemaan normaali ilmakehän paine ja säätöpelti 9 pysyy asetetussa asennossa.

Jos paine alenisi ei-esitetyssä syöttökanavassa, ts. säätöpellin vasemmalla puolella kuviossa 1, tulee paine luonnollisesti laskemaan myös säätöpellin oikealla puolella. Paine laskee myös sylinteritilassa 22, minä vuoksi männän 2 nostovoima pienenee ja mäntä laskee alaspäin. Kun mäntä 2 liikkuu alaspäin, sulkee se lopulta aukon 6 ja sylinterin 11 vasemmasta tilasta 18 ei enää poistu ilmaa, mikä merkitsee, että paine tässä tilassa nousee. Koska aukko 7 on jatkuvasti auki ja siten tila 17 on tuuletettu ympäristöön, siirtyy mäntä 12 oikealle kuviossa 1 ja säätöpelti 9 siirtyy samalla tavoin oikealle. Ilmavirta kanavassa 8 lisääntyy säätöpellin 9 ja tukipinnan 16 välisen vapaan alan lisääntymisen mukana ja siten paine nousee huonekanavassa säätöpellin 9 oikealla puolella. Tämä paineennousu siirtyy johdon 23 kautta kammioon 22 ja mäntä 2 liikkuu ylöspäin. Osamäntä 2' vapauttaa osittain aukon 6 ja sen vuoksi vallitsee männän 12 kummallakin puolella painetasapaino ja säätöpellin liike lakkaa. Järjestelmä on siten saatettu uuteen tasapainotilaan ja haluttu paine kanavassa 8 on saatettu ennalleen

huolimatta pienenevästä paineesta ei-esitetyssä syöttökanavassa. Paine voi tietysti pienetä myös huonekanavassa 8, johtuen esimerkiksi ikkunan avaamisesta, mutta tasapaino saavutetaan tässäkin tapauksessa selitetyllä tavalla.

Siinä tapauksessa, että "virtauspaine" kammiossa nousee, ts. paine huonekanavissa nousee yli halutun arvon, siirtyy mäntä 2 ylöspäin ja osamäntä 2' alkaa sulkea aukkoa 7. Kun tämä aukko on täysin suljettu tai ainakin voimakkaasti kuristettu, niin että virtaus johdossa 21 on nolla tai merkittävästi pienempi kuin esteetön virtaus johdossa 19, alittaa paine sylinterin 11 vasemmassa kammiossa 18 kammiossa 20 vallitsevan paineen ja mäntä 12 siirtyy oikealle kuviossa 1 ja siten siirtyy myös säätöpelti 9 lähemmäksi tukipintaansa 16 ja pienentää kanavaan 8 virtaavan ilman tilavuutta. Siten alenee paine kanavassa 8 ja mäntä 2 siirtyy tällöin alaspäin ja alkaa asteittain sulkea aukkoa 6 ja avata aukkoa 7, kunnes haluttu tasapainotila on saavutettu.

Jotta myös säätöpelti 9 saataisiin suljetuksi kun pääsyöttöjärjestelmän puhallin esimerkiksi rakennuksessa sattuneen palon vuoksi automaattisesti pysähtyy, voidaan esimerkiksi säätöpellin 9 ja vaipan 11 väliin sijoittaa painejousi. Kun paine lakkaa samalla kun puhallin pysäytetään, jolloin ilmanpaine kanavassa laskee ilmakehän paineeseen, painaa jousi säätöpeltiä 9 vasten tukipintaa 16.

Vaikkakaan kuviossa 1 ei sitä esitetä, on mäntä sopivasti varustettu metalliruuvilla, joka muodostaa taarauspainon, jotta valitsemalla sopiva ruuvi, voidaan päästä männän kokonaispainoon, joka vastaa säädettävän kanavan haluttua painetta. Myös muuntyyppisiä taarauspainoja voidaan luonnollisesti käyttää.

Selitetyllä järjestelyllä voidaan myös saada aikaan ns. muuttuva virtausjärjestelmä, mikä merkitsee, että ilmanvirtaus huoneeseen tai huoneistoon ns. hygieni-

ilmavirrasta lisätään jäähdyttäväksi virtaukseksi. Sellainen jäähdytetty virtaus on saatava aikaan, kun huone lämpiää liikaa esimerkiksi sen vuoksi, että huoneessa on liikaa ihmisiä. Jotta sellainen toiminto saataisiin aikaan, voidaan esimerkiksi järjestää sähkömagneetti 24, jota ohjaa huonetermostaatti 25. Mäntä tai kelluke 2 on varustettu ferromagneettisella rungolla, joka, kun huonetermostaatti 25 magnetoi sähkömagneetin 24, vetää kellukkeen 2 ylöspäin päätteasentoon, jossa säätöpelti 12 pysähtyy melkein suljettuun asentoon ja vain hygienian kannalta sopiva ilmavirta syötetään huoneeseen. Termostaatti, joka asetaan haluttuun maksimilämpötilaan, katkaisee virran sähkömagneettiin 24, kun tämä lämpötila saavutetaan ja kelluke 2 alkaa toimia ja asettaa kellukkeen 2 massan määräämän paineen ja huoneeseen syötetään maksimi-ilmavirta.

Kuviossa 2 esitetään kelluke 2, jonka massaa voidaan muuttaa vaihdettavan taarausruuvien 26 avulla. Läpivirtauskanavat 5 - 3 kuviossa 1 muodostuvat tässä tapauksessa porauksesta 27, jota tuuletetaan kanavan 28 kautta ja poraus 29 sekä kanava 30 muodostavat kuvion 1 läpivirtauskanavat 5 - 4. Päinvastoin kuin on asian laita kuvion 1 mukaisen männän tai kellukkeen suhteen, vaaditaan kuvion 2 mukaista kelluketta käytettäessä, että järjestetään ohjaus estämään runkoa kiertymästä pysty akselin ympäri. Sellainen kiertäminen saa aikaan, että aukot 6 ja 7 kuviossa 1 voivat tukkeutua.

Kuvio 3 esittää suoritusmuotoa, jossa säätöpeltiä käyttävä moottori 11, 12, 18, 20 kuviossa 1 on korvattu paineakytkimillä 31 ja 32 ohjatulla sähkömoottorilla 33. Moottori 33 on järjestetty säätöpellin akseliin 5 liitetyn hahmotellun vaihteiston tai akselin 34 välityksellä kiertämään säätöpeltiä 9' kanavassa 8 ilmavirran säätämiseksi.

Säätölaite on periaatteessa identtinen kuvion 1 mukaisen säätölaitteen kanssa ja siinä on siten kelluke 2 sylinterissä 1 sekä ympäri kiertävä rengaskanava 5.

Säätöpellin 9' takana kanavassa 8 vallitseva paine syötetään, kuten aikaisemmin, kellukkeen 2 alapintaan johdon 23 kautta ja ohjauspaine siirretään edellä selitetyn johdon 19 kautta paineohjattuun kytkimeen 19, joka vaikutetuna sulkee virtapiirin moottoriin 33 ja saa sen kiertämään säätöpeltiä 9' vastapäivään kuviossa 3 esitetystä asennosta läpivirtauksen pienentämiseksi kanavassa 8 ja siten paineen pienentämiseksi säätöpellin 9' jälkeen, jolloin kelluke 2 laskee sekä sulkee johdon 19. Jos paine kanavassa 8 säätöpellin 9' jälkeen virtaussuunnassa katsottuna pienenee arvoon, joka alittaa kellukkeen 2 määräämän massan arvon, laskee kelluke alimmalle tasolle ja johdon 21 aukko sylinterin seinässä avautuu samanaikaisesti, kun johto 19 sulkeutuu, jolloin paineherkkä kytkin 32 käynnistää moottorin 33 aukon suuntaan, ts. säätöpelti 9' kääntyy myötäpäivään akselinsa 35 ympäri, kunnes paine kanavassa 8 säätöpellin 9' jälkeen palautuu kellukkeen 2 massan määräämän arvoon. Käyttöpaine kumpaankin kytkimeen 31 ja 32 saadaan johdosta 36, joka johtaa rengaskanaan 5 ilmaa, joka on paineessa, joka vallitsee ennen säätöpeltiä 9' ilmavirran suunnassa katsoen. On selvää, että käyttöilma voidaan ottaa myös säätöpellin 9' jälkeen.

Kellukkeen 2 kitkan vasten sylinterin 1 seinää tulee luonnollisesti olla mahdollisimman pieni, mutta sen on myös tiivistettävä hyvin vasten tätä, koska esimerkiksi johdon 36 kautta kulkeva ilmavirta ei saa häiritä johdon 23 kautta johdettua, painetta osoittavaa ilmaa. Sen vuoksi voi olla tarkoituksenmukaista sulkea painekammio 22 (kuviot 1 ja 3) männän tai kellukkeen 2 paineenalaiseen alapintaan ja sylinterin 1 pohjaan tiivistävästi liittyvällä, erittäin ohuesta kumista tai vastaavasta tehdyllä palkeella 37, joka ei mainittavasti vaikuta kellukkeen 2 massaan tai aiheuta voimia, jotka vaikuttavat kellukkeen liikkeisiin.

Kuvio 4 esittää säätölaitteen muunnosta, joka käsittää sylinterin 1, johon on sijoitettu paineen tunteva

kappale 38. Kappale 38, joka muodostuu esimerkiksi muovitai metallilevystä, on olennaisesti kitkattoman ja kevyen palkeen 39 päällä, joka on tiivistävästi liitetty sylinterin 1 sisäseinäään ja voi liikkua olennaisesti kitkat-
5 tomasti sylinterissä, ilman että siihen vaikuttavat palkeen tai kalvon 39 liikettä estävät voimat. Levy 38 on varustettu vaihdettavalla keskustangolla tai -taaralla 40, joka yhdessä levyn 38 kanssa määrää kelluelimen massan. Levyn 38 ja kalvon 39 alle muodostuu siten ilmatiivis painekammio 22, joka on aikaisemmin mainitun johdon kautta
10 yhteydessä kanavaan 8 säätöpellin 9" jälkeen olevassa kohdassa katsottuna ilmavirran suuntaan. Kanavassa säätöpellin 9" vallitseva paine vallitsee siten kammiossa 22 ja kellukappaleen tasapainotilassa se asettuu määrättyyn
15 asemaan. Tässä asemassa tasapainottaa kelluelimen massa, johon taara 40 lasketaan, ylöspäin suuntautuvan voiman, jonka määrää paine kammiossa 22 ja pinta-ala, ts. levyn 38 paineenalainen pinta. Jos esimerkiksi paine kanavassa 8 säätöpellin 9" jälkeen suurenee, voittaa mainittu ylöspäin suuntautuva voima levyn ja taaran massan määräämän
20 alaspäin suuntautuvan voiman ja kellukappale nousee ylöspäin. Elektroninen anturi 42 on järjestetty havaitsemaan tangon tai taaran 40 nousevan liikkeen suunnan ja suuruuden lukemalla esimerkiksi tangolla 40 olevaa asteikkoa ja
25 kehittämällä tästä lukemisesta riippuen ohjaussignaaleita sähkömoottoriin 33, joka on esimerkiksi askelmoottori. Kuten aikaisemmin kuvioon 3 liittyen selitettiin, kääntää moottori 33 tässä tapauksessa säätöpeltiä 9" vastapäivään kuviossa 4, jotta paine alenisi kanavassa 8 säätöpellin
30 9" jälkeen ja jotta kellukappale asettuisi sen massan ja luonnollisesti myös sen paineenalaisen pinnan määräämään asemaan. Koska massa muuttuu, kun taara 40 vaihdetaan ja koska levyn 38 paineenalainen pinta pysyy muuttumattomana, voidaan kukin taara tai tanko 40 merkitä sen aikaansaaman paineen mukaan. Selitettyä männän tai paineenalaisen kappaleen liikkeen lukemista voidaan soveltaa myös

esimerkiksi kuviossa 1 esitettyyn "kelluvaan" mäntään 2.

Selitettyä säätölaitetta voidaan käyttää myös alipainejärjestelmissä. Kuvio 5 esittää sellaista laitetta, jonka tarkoituksena on mitata alipaine tyhjennyskanavassa 5 verrattuna ilmakehän paineeseen. Kuvion 1 osia merkitään kuviossa 5 samalla tavoin.

Sylinteri 1 on varustettu rei'itetyllä pohjalla tai verkolla 43, jonka ainoana tehtävänä on estää kellukappaletta 2 putoamasta sylinteristä 1, jos tyhjennyspuhaltimen 44 kanavaan 8 kehittämä alipaine häviää puhaltimen 44 pysähtymisen vuoksi, jolloin paine kanavassa 8 on ilmakehän paine. Kanava 8 imee puhaltimen 44 avulla käytettyä ilmaa kuviossa vasemmalla olevasta huoneesta tai muusta paikasta. Säätöpeltiä 9, joka toimii yhdessä tukipinnan 16 kanssa, kannattaa ontto akseli 15, jossa on männän 12 kummallakin puolella aukot 17. Akseli 15 on tässä tapauksessa vain puhaltimeen 44 päin ja kun puhallin imee ilmaa kanavasta 8 muodostuu siten alipaine ilmakehään verrattuna. Tämä alipaine siirtyy johdon 23 kautta männän 2 ja sylinterin 1 suljetun päään väliseen tilaan 22. Alipaine aiheuttaa mäntään nostovoiman, jonka suuruus riippuu männän 2 tilan 22 puoleisen pinnan suuruudesta. Kun tämä nostovoima vastaa männän 2 massaa, pitää se mäntää sylinterissä leijailevana tai kelluvana. Jos alipaine pienenee, 25 vajoaa mäntä alaspäin ja avaa johdon 19 tilaan 22 ja vaipan 11 sisätilaan, samalla kun johto 21 on auki tai avautuu kohti vaippaa 11. Johto 21, joka aukkojen 3 kautta on yhteydessä ilmakehään, nostaa siten männän oikealla puolella olevan kammion 20 paineen ilmakehän paineeseen, joka on suurempi kuin männän 12 vasemmalla puolella olevan kammion 17 paine ja tällöin sulkeutuu säätöpelti 9 lisää ja paine kanavassa 8 laskee, jolloin mäntä 2 imetään ylöspäin sen kelluasemaan ja järjestelmä on jälleen tasapainossa.

35 Jos alipaine sitä vastoin kasvaa yli kappaleen 2 massan määräämän arvon, imetään kappaletta 2 ylöspäin,

jolloin se sulkee johdon 21 ja avaa johdon 19, joka tällöin tulee yhteyteen ilmakehään aukkojen 3 kautta. Paine kammiossa 17 saatetaan tällöin ilmakehän paineeseen ja paine kammiossa 20 kanavassa 8 vallitsevaan alipaineeseen.

- 5 Tästä on seurauksena, että säätöpelti 9 siirtyy oikealle kuviossa 5, jolloin alipaine kanavassa 8 pienenee ja määntä 2 palaa täysin tasapainotettuun tilaan. On itsestään selvää, että kuvion 2 mukaista alipainesäätölaitetta voidaan käyttää vaikuttamaan myös muuntuyppisiin käyttölaitteisiin, esimerkiksi sellaisiin, jotka selitettiin kuvioihin 3 ja 4 liittyen.

- Saattaa olla tarkoituksenmukaista sijoittaa, kuten kuviossa 5 esitetään, kellukappaleen ja sylinterin väliin vaimennusjousi 45 estämään kellukappaletta lyömästä äkillisten paineenmuutosten seurauksena vasten sylinterin pohjaa. tämä jousi ei mieluummin aiheuta mitään vetävää tai painavaa voimaa kappaleeseen tämän tasapainotetussa tilassa, mutta tietty vaikutus kellukappaleeseen voidaan sallia, jolloin massa sopivasti korjataan vastaavassa määrin.

Patenttivaatimukset:

1. Tuuletuskanavassa (8) olevan säätöpellin (9, 9', 9") säätämistä ja olennaisesti vakion paineen säilyttämistä tuuletuskanavan (8) valituksessa varten tarkoitettu säätölaite, joka käsittää sylinterin (1), jonka sylinterin akseli on pystysuora ja johon on sijoitettu helposti liikkuva, paineen havaitseva kappale (2, 38), joka yhdessä sylinterin (1) kanssa rajoittaa painetilaa (22), joka on yhteydessä tuuletuskanavaan mainituksessa pisteessä, ja johon säätölaitteeseen on asennettu käyttöelimet (11, 12; 31, 32, 33; 41, 42, 43) säätämään kappaleesta riippuen säätöpeltiä siten, että mainittu paine säilyy, t u n n e t t u siitä, että kappaleen (2, 38) massa vastaa valittua painetta kanavassa ja se on järjestetty kelluvassa tilassa sylinterissä tasapainottamaan männän painetilan (22) puoleiseen sivuun mainitulla valitulla paineella vaikuttavan voiman, ja että käyttöelimet (11, 12; 31, 32, 33; 41, 42, 43) on järjestetty, riippuen kappaleen epätasapainotilasta, säätämään säätöpeltiä (9, 9', 9") siten, että kappale (2, 38) palaa kappaleen massan määräämään tasapainotilaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen säätölaite, t u n n e t t u siitä, että kappale (2, 38) on varustettu tuuletuskanavassa vallitsevaa haluttua painetta vastaan vaihdettavalla taarapainolla (26, 40).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen säätölaite, t u n n e t t u siitä, että paineen havaitsevan kappaleen muodostaa sylinterissä (1) liukuva mäntä (2).

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen säätölaite, t u n n e t t u siitä, että paineen havaitsevan kappaleen muodostaa sylinterin seiniin liitetty kalvo (39), jossa on keskuslevy (38), joka kannattaa taarapainoa.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen säätölaite, t u n n e t t u siitä, että mäntä (2) on järjestetty

yläpääteasennossa liittämään käyttöilmalähde mainittuun käyttöelimeen (11, 12; 31) säätöpeltiin (9, 9') vaikuttamiseksi sen sulkemisasentoa vastaan ja että mäntä (2) alapääteasennossaan liittää käyttöilmalähteen käyttöelimen 5 säätöpeltiin (9, 9') vaikuttamiseksi siten, että tämän läpivirtauspinta kasvaa.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen säätölaite, t u n n e t t u siitä, että mainitun käyttöilmalähteen muodostaa tuuletuskanavassa (8) oleva ilma.

10 7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen säätölaite, t u n n e t t u siitä, että käyttöelin säätöpellin säätämiseksi käsittää elektronisia havaintoelimiä (42), jotka on järjestetty havaitsemaan paineen havaitsevan elimen (38, 40) aseman ja kehittämään ohjaussignaale- 15 ja käyttämään säätöpellin (9") sähkömoottoria (33).

Patentkrav:

1. Regleranordning för inställning av ett spjäll
(9, 9', 9") i en ventilationskanal (8) och upprätthålla
5 ett väsentligen konstant tryck i en vald punkt i ventila-
tionskanalen (8) och innefattande en cylinder (1) med ver-
tikal cylinderaxel, i vilken cylinder (1) är anordnad en
lättrörlig, tryckavkännande kropp (2, 38), som tillsammans
med cylindern (1) avgränsar ett tryckutrymme (22), vilket
10 tryckutrymme kommunicerar med ventilationskanalen i nämnda
punkt och varvid drivorgan (11, 12; 31, 32, 33; 41, 42, 43)
är inrättade att i beroende av kroppen inställa spjället
så att det nämnda trycket upprätthålles, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att kroppen (2; 38) har en massa
15 motsvarande ett valt tryck i nämnda punkt i kanalen och
är inrättad att i flytande läge i cylindern balansera den
på kolvens mot tryckutrymmet (22) vända sida verkande
kraften vid nämnda valda tryck samt att drivorganen (11,
12; 31, 32, 33; 41, 42, 43) är inrättade att i beroende
20 av ett obalansläge hos kroppen så ställa om spjället (9,
9', 9") att kroppen (2, 38) återgår till det av kroppens
massa bestämda balansläget.

2. Regleranordning enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att kroppen (2, 38) är försedd
25 med en i motsvarighet till det önskade trycket i ventila-
tionskanalen utbytbar tareringsvikt (26, 40).

3. Regleranordning enligt patentkravet 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den tryckavkännande
kroppen utgöres av en i cylindern (1) glidbar kolv (2).

30 4. Regleranordning enligt patentkravet 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den tryckavkännande
kroppen utgöres av ett med cylinderns väggar förenat mem-
bran (39) med en central skiva (38) uppbärande tarerings-
vikten.

35 5. Regleranordning enligt patentkravet 4, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att kolven (2) är inrättad att

i ett övre ändläge förbinda en källa för drivluft med nämnda drivorgan (11, 12; 31) för att påverka spjället (9, 9') mot dettas stängningsläge och att i ett undre ändläge förbinda källan för drivluft med drivorganen för att påverka spjället (9, 9') så att dettas genomström-
5 ningsarea ökas.

6. Regleranordning enligt patentkravet 5, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att nämnda källa för drivluft
utgöres av luften i ventilationskanalen (8).

10 7. Regleranordning enligt något av patentkraven
1 - 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att drivorganen
för att omställa spjället innefattar elektroniska avkän-
ningsorgan (42) inrättade att avkänna det tryckavkännande
organets (38, 40) läge och att alstra styrsignaler för
15 drivning av en elektrisk motor (33) för spjället (9").

Fig. 1

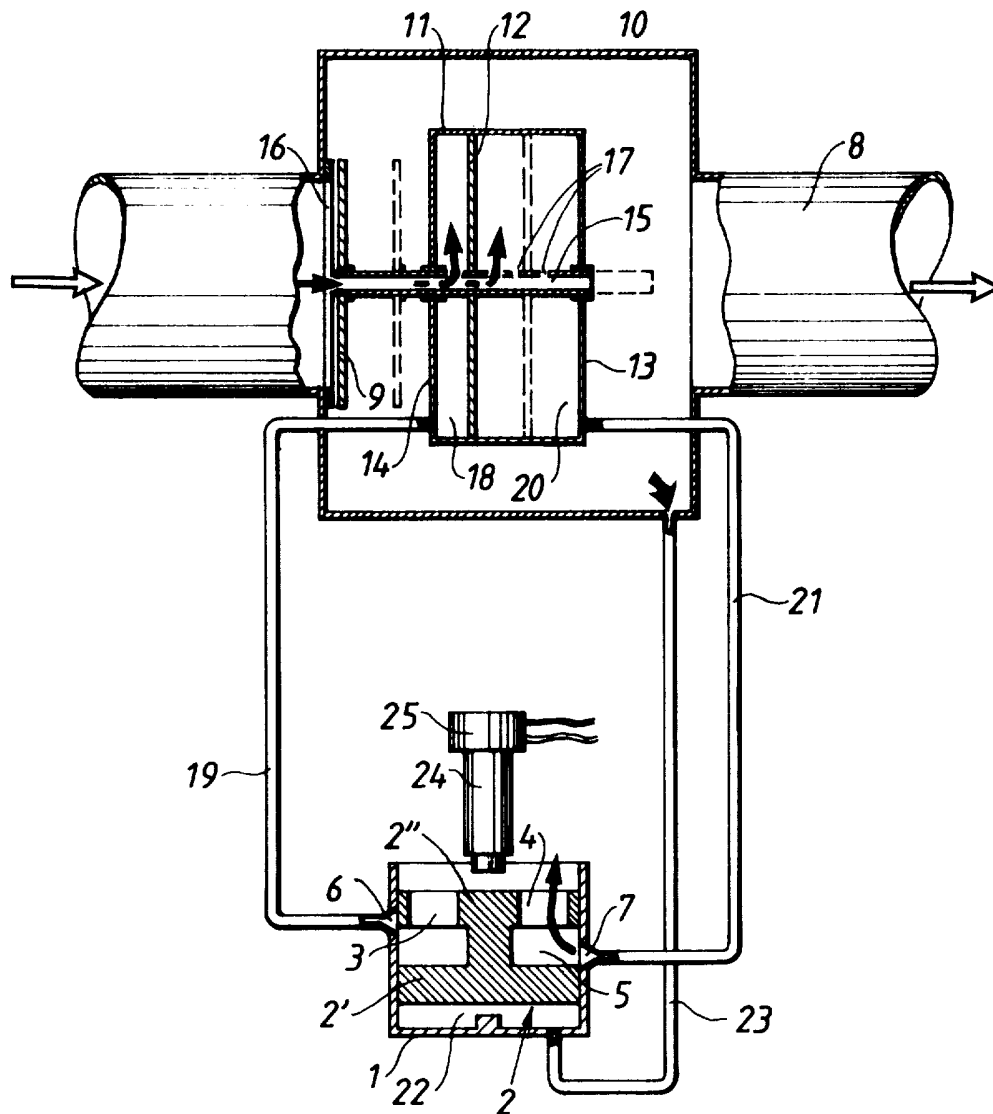


Fig. 2

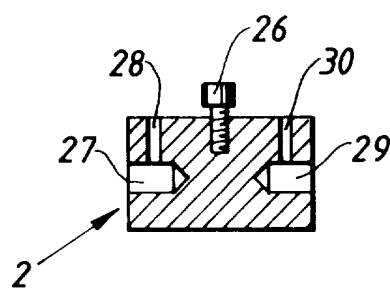


Fig. 3

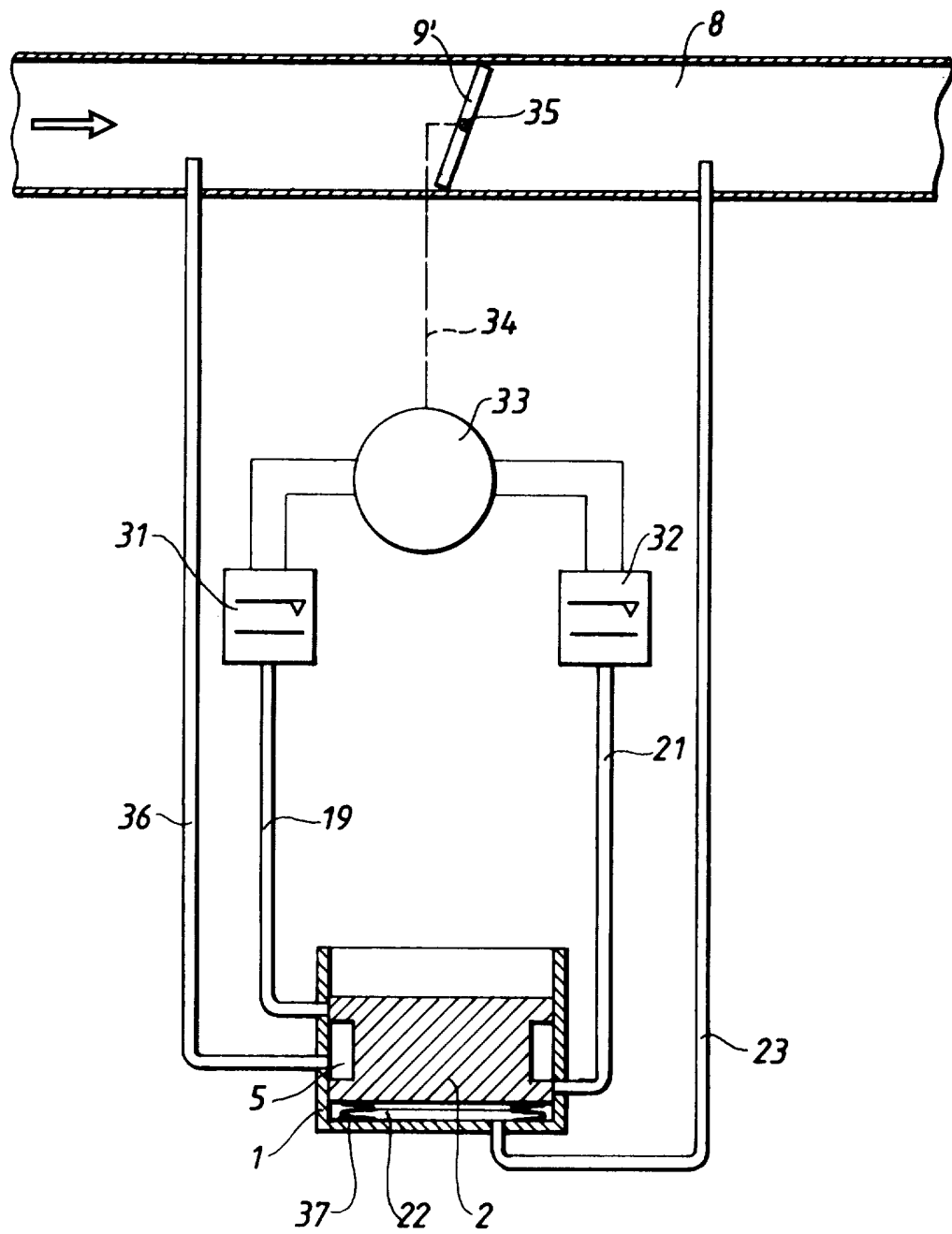


Fig. 4

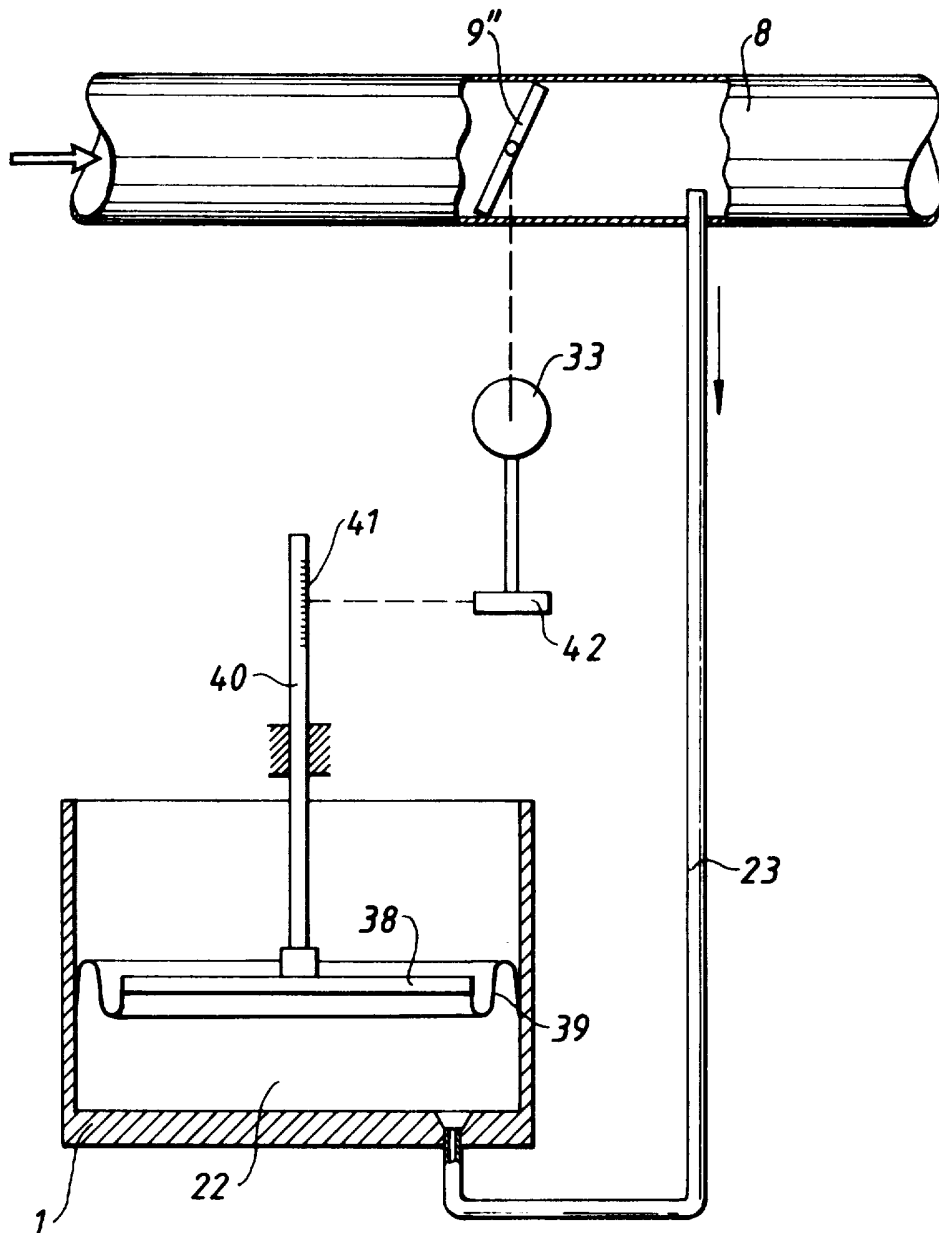


Fig. 5

