



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 59944

C (45) Patenti beviljad 10.11.1981
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 24 C 7/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	1286/73
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	19.04.73
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	19.04.73
(41) Tulut julkiseksi — Blivt offentlig	21.10.73
(44) Nähtävöispanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.07.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	20.04.72

Tanska-Danmark (DK) 1939/72

(71)(72) Søren Kristian Assersen, Mosevangen 210, 5330 Munkebo, Tanska-Danmark (DK)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Kaukovalvontaventtiili, etupäässä pneumaattisia hiekkapuhallinyksiköjä varten - Fjärrstyrd ventil, särskilt för pneumatiska sandbläster-enheter

Tämä keksintö kohdistuu kaukovalvontaventtiiliin paineväliaineen syöttöä varten ollen etupäässä tarkoitettu käytettäväksi hiekkapuhallinyksiköissä.

Tyypillinen hiekkapuhallinyksikkö sisältää hiekan vastaanotto-laitteen, joka toimii paineilman avulla ja sisältää kompressorista tulevan ilmasyötön, sanotun yksikön ollessa varustettu laitteella ilman ja kuluttavan aineen, tavallisesti hiekan, sekoitusta varten sekä paineletkun, jonka kautta ilman ja hiekan seos johdetaan suutinaukkoon, jonka toiminnan käynnistää ja jota valvoo erityinen käyttöhenkilö.

Taloudellisista ja turvallisuussyistä on välttämätöntä, että hiekkapuhallinlaitteessa on mahdollista katkaista seoksen virtaus suuttimen kautta itse suuttimessa. Suoraan suuttimessa toimivan venttiililaitteen käyttö on epätydyttävä ratkaisu siksi, että tällainen laite kuluisi erittäin nopeasti ja saisi lisäksi aikaan häiritsevän paineilma-aallon, joka kulkisi takaisin hiekan vastaanotto-laitteessa olevaan astiaan.

On tunnettua asentaa kaksi käsikäyttöistä venttiiliä vastaanottolaitteeseen toisen sanotuista venttiileistä valvoessa vastaanottolaitteen aukkoa tasaten sen paineen ilmakehän kanssa. Kuitenkin esimerkiksi silloin kun käyttöhenkilöä ei ole paikalla on sanottu menetelmä vähemmän edullinen ja suuttimen ja vastaanottolaitteen välisen suuren etäisyyden johdosta menetelmä on aikaavievä ja epäkäytännöllinen.

On lisäksi tunnettua varustaa laite sähköisillä valvontaventtiileillä, joiden katkaisija on suuttimessa. Tällaiset katkaisijat ja niihin yhdistetyt venttiilit vaativat kuitenkin erillisen ja kalliin voimansyötön vastaavine verkostoineen, ja sanotut venttiilit ovat taipuvaisia aiheuttamaan haittoja käytössä hiekkapuhalluksen aiheuttaman kaikkialla läsnäolevan hienojakoisen pölyn johdosta.

US-patentissa n:o 1 858 475 on esitetty eräs tunnettu rakenne ja se kohdistuu säätöventtiiliin, jota käytetään hiekanpuhalluslaitoksissa siten, että ensimmäinen venttiili ohjaa paineilman syöttöä paineilmalähteestä osaksi sekoituskammioon hiekkasäiliön alla, toista venttiiliä käytetään sulkemaan ilmastointiaukkoa hiekkasäiliön yläosassa kun viimeksi mainittu saatetaan paineen alaiseksi paineilmalähteestä.

Kun paine säätökammiossa kasvaa yhdistämällä säätökammio paineilmalähteeseen ja edelleen suljettu ulkoilmasta - esim. kauko-ohjauksella venttiilistä, joka on sijoitettu puhallusnokkaan - ensimmäinen venttiili aukenee ja päästää paineilmaa sekoituskammioon ja hiekkasäiliön sisään, jolloin toinen venttiili on suljettu ja sulkee hiekkasäiliön toiset osat ympäristöstä siten, että paine hiekkasäiliössä voi estää ettei hiekka/ilma-sekoitus virtaa hiekkasäiliöön ja auttaa hiekan virtaamista säiliöstä.

Kun säätökammioista venttiilöidään molemmat venttiilit siirrettään lepoasentoon, jossa ensimmäinen venttiili sulkee ilman pääsyn sekoituskammioon ja säiliöön, niin että hiekan puhallus pysähtyy, kun taas toinen venttiili avautuu ventilaatioputkeen hiekkasäiliöstä, niin että paine häviää ja mikäli tarpeellista säiliö voidaan avata ja hiekkaa lisätä.

Tässä venttiilissä aktivoiva elin on diafragma, johon molemmat venttiilit on yhdistetty. Diafragman toinen sivu muodostaa säätökammion seinämän ja diafragman toista sivua kuormittaa palautusjousi, joka aiheuttaa sen, että diafragma asettuu lepoasentoonsa paineen laskiessa.

Toisen venttiilin muodostaa lautasventtiili, jonka venttiilikara ohjaa palautusjousta. Tämä venttiilielin koskettaa rengasmaista venttiili-istukkaa hiekkasäiliössä. Tällaisessa rakenteessa tapahtuu helposti keskeytyksiä, kun hiekkaa tai muuta materiaalia joutuu venttiilin ja sen istukan väliin, minkä seurauksena paine hiekkasäiliössä ei olekaan riittävä ja vaarallinen hiekan ulosvirtaus saattaa tapahtua, koska säiliö ei ole jatkuvan staattisen paineen alaisena. Hiekka valuu omalla painollaan kohti kammiota, missä se joutuu paineilman vaikutukselle alttiiksi.

Jousen vaikutus ensimmäiseen venttiiliin on ainoa voima, joka voi siirtää venttiilit lepoasentoonsa. Määrättyä hitautta esiintyy aina tällaisissa jousiliikkeissä ja tämä saattaa olla vaarallista, silloin kun on olemassa tarve äkilliseen pysähtymiseen hiekan puhalluksessa.

Edelleen on haitallista, että syöttöpaineen tulee olla korkea, koska on voitettava jousipaine ja jouseen kohdistuva paine aiheuttaa sen heikkenemisen.

Lopulta tällainen jousi voi mennä rikki, josta saattaa olla hyvinkin vaaralliset seuraukset, koska käyttäjä ei sen jälkeen voi pysäyttää hiekan puhallusta ohjausventtiilillään.

Edellä esitetyt haitat on poistettu tämän keksinnön mukaisella venttiilillä, jossa on aktivoiva elin jokaista venttiiliä varten.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on saada aikaan valvontaventtiili, joka suorittaa halutun irtikytkennän turvallisella tavalla käyttämättä muuta väliainetta kuin jo saatavissa olevaa paineilmaa.

Patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa kuvattu keksintö saa aikaan valvontaventtiilin, joka toimii usealla eri tavalla, kuten katkaisten, käynnistäen ja haluttaessa valvoen yhden tai useamman paineväliaineen virtausta.

Keksinnön eräänä lisätarkoituksena on saada aikaan sanotun tyyppinen venttiili ja samalla suunnitella se tiiviiksi ja yksinkertaiseksi sekä turvallisuus- että taloudellisuusvaatimusten täyttämiseksi.

Nämä toiminnot suorittavien mäntien akselit voidaan sijoittaa ja suunnata mielivaltaisesti ja paineilmasyötön säännöstely voidaan suorittaa säätelemällä venttiilin valvonta-aineen painetta venttiilin valvontakammiossa, sanottu säätäminen suoritetaan valvomalla sanotun väliaineen virtausta sanotusta kammiosta ilmakehään.

Lisäksi valvonta-aine voidaan saattaa kulkemaan paineentasaus-

akkumulaattorin kautta ennen tulemistaan sanottuun valvontakammioon säädellyn väliaineen ja säätelevän eli valvovan väliaineen välisen reaktion minimoimiseksi.

Keksinnön mukaista venttiiliä on kuitenkin määrä käyttää pääasiassa hiekkapuhallinyksikköjen yhteydessä, joissa venttiili muodostaa osan kahdesta paineväylästä ja myös valvoo niitä, nimittäin paineilman syöttöväylää vastaanottolaitteeseen esimerkiksi kompressorista ja paineilman poistoväylää sanotusta vastaanottolaitteesta ilmakehään; venttiili käynnistää tai katkaisee syötön vastaanottolaitteeseen samalla katkaisten tai käynnistäen vastaavasti paineil-

man poiston vastaanottolaitteesta ilmakehään. Näitä samanaikaisia venttiilitoimintoja ohjataan valvontakammiossa olevan paineen avulla, jota painetta puolestaan valvotaan painonapin avulla toimivan venttiilin kautta, joka on sopivimmin sijoitettu suuttimeen, niin että painonappiventtiili toimii automaattisena valvontalaitteena käyttökäyttäjän varten.

Venttiilikotelon toisessa päässä on paineilman tuloaukko ensimmäiseen kammioon, tulokammioon, virtaamista varten, johon on asennettu venttiilimännän toinen, kartiomaisten venttiilin muotoinen, pää, joka käynnistää tai katkaisee ilmasyötön vastaanottolaitteeseen riippuen sanotun venttiilimännän asennosta. Tiehyt yhdistää sanotun tulokammion toiseen kammioon, valvontakammioon, sallien täten paineilman virtauksen sanottuun valvontakammioon, jonka virtauksen määrää voidaan säädellä säätelämällä pienemmän tai suuremman osan tiehyen poikkileikkauksesta täyttävää ruuvia. Sanotun valvontakammion päätyseinät on muodostettu kahden männänpään avulla, joista toinen on edellä mainitun männän pää ja toinen männän pää on osa vastaanottolaitteesta ilmakehään johtavaa aukkoa valvovasta männästä. Valvontakammion seinä on varustettu reiällä, joka on yhdistetty painonapilla toimivan venttiilin sisältävään paineletkuun. Molempien mäntien tunnusmerkillisenä ominaisuutena on se, että sanottua valvontakammiota vasten olevien männänpäiden tehokkaat pinta-alat ovat suuremmat kuin näiden mäntien toisten päiden pinta-alat, niin että sama staattinen paine mäntien molemmissa päissä johtaa niiden kiertoliikkeen valvontakammioista käsin, jota ominaisuutta selostetaan yksityiskohtaisemmin seuraavassa. Vastaanottolaitteesta ilmakehään johtavaa aukkoa valvovan männän toinen pää nojaa joustavaa levyä tai kalvoa vasten, joka peittää vastaanottolaitteeseen johtavan putken pääteaukon. Tämän männän liikkuesssa valvontakammion suuntaan irrottaa vastaanottolaitteen paine kalvon putken aukosta ja paineilma virtaa ilmakehään. Joustava kalvo on tehty erittäin kulumiskestävästä aineesta. Tällaista joustavaa kalvoa käytettäessä venttiililevynä saavutetaan kaksi olennaista etua. Ensiksikin saavutetaan pitempi käyttöeli toimintaikä tällä venttiiliosalla sen ansiosta, että tietyt joustavat ainekset kestävät kulutusta enemmän kuin viisikymmenkertaisesti tavallisesti käytettyihin metalleihin verrattuna, toiseksi tämä rakenne suojelee kuluttavien ainesosien tunkeutumiselta valvontaventtiilin jäljellä olevaan osaan kalvon hyvien tiivistysominaisuuksien johdosta.

Valvontaventtiilin pohjassa oleva tulokammio voi lisäksi olla varustettu laskuhanalla lauhdevesien poisjohtamiseksi.

Keksintöä kuvataan edelleen seuraavassa viitaten piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 esittää perspektiivikuvaa tyypiltään tunnetusta hiekkapuhallinyksiköstä varustettuna keksinnön mukaisella valvontaventtiilillä,

kuvio 2 esittää pitkittäisleikkausta kuvion 1 sanotusta valvontaventtiilistä.

Kuviossa 1 näkyy tyypiltään tunnettu vastaanottolaitte 1 sisältäen vastaanottolaitteen päässä olevan suppilon kautta täytettävän kuluttavan aineksen. Vastaanottolaitte suljetaan suppilon alapäähän asetetun kannen 2 avulla. Paineilma johdetaan vastaanottolaitteeseen 1 esimerkiksi kompressorista syöttöliitännän 3 kautta, josta ilma johdetaan vastaanottolaitteeseen hiekkapinnan yläpuolelle haaraputken 4 sekä venttiilin 5 ja haaraputken 6 kautta pumppukammioon 7, joka sijaitsee vastaanottolaitteen alapuolella. Sanotussa pumppukammiossa 7 paineilma pakottaa hiekan virtaamaan alaspäin vastaanottolaitteesta 1 poistoliitännän 8 kautta siihen yhdistettyyn paineletkuun (ei näy) ja edelleen hiekkapuhallinsuuttimeen (ei näy) poistoa varten. Pumppukammio 7 on varustettu laitteella 9 ylläolevasta vastaanottolaitteesta 1 tulevan hiekkavirtauksen säätelämiseksi. Venttiili 5 on yleensä kytkettynä päälle, mutta hiekkasyötön tukkiessa pumppukammion 7 voidaan sanottu venttiili kääntää katkaisuasentoon, jolloin syntyy korkea ylipaine vastaanottolaitteen 1 sisällä verrattuna pumppukammion 7 paineeseen, ja se yleensä riittää hiekan virtaus-tukkeutumien poistamiseksi.

Paineilmajohtoon ennen haaraputkia 4 ja 6 on asetettu keksinnön mukainen valvontaventtiili 10. Venttiili 10 valvoo vastaanottolaitteeseen 1 ja hiekan pumppukammioon 7 kulkevan paineilmavirtauksen käynnistystä ja katkaisemista, katkaisten tai käynnistäen samalla vastaavasti painetta tasaavan putkiliitännän 11 vastaanottolaitteesta ilmakehään.

Tämä kuviossa 2 esitetty valvontaventtiili sisältää venttiilikotelon, jossa on lieriömäinen alakotelo-osa 12 ja lieriömäinen yläkotelo-osa 13. Syöttöliitäntä 3 on asetettu alakotelon 12 sivulle, jonka pohjan muodostaa päätekansi 14 varustettuna laskuhanalla 15. Venttiilimäntä 16, jonka toinen pää on muodostettu kartiomaiseksi venttiilikappaleeksi 17, on asetettu liikkuvasti akselinsuunnassa kotelon 12 lieriömäiseen reikään 18. Tiivistysrenkaat 19 estävät vuodon tapahtumisen männän 16 ja reiän 18 välisen tilan kautta. Venttiilikappaleen 17 ja päätেকannen 14 välissä sijaitsee tulokammio 20, jonka sivuseinän kautta kulkee johto tuloliitännään 3.

Männän 16 ollessa uloimmassa asennossaan (kuten kuviosta 2 näkyy) tulevat kammio 20 ja poistokammio 21 yhteyteen keskenään liittännän sijaitessa kammion 20 ja reiän 18 välissä ja kulkiessa venttiilikappaleen 17 ja tähän sopivan venttiili-istukan 23 välisen rengasmaisen raon 22 kautta. Kammio 21 on yhdistetty vastaanottolaitteeseen 1 poistoliittännän 24 ja haaraputken 4 kautta ja pumppukammioon venttiilin 5 ja haaraputken 6 kautta kuten kuviosta 1 näkyy. Venttiilimännän 16 yläpäässä on päätekappale 25, jonka läpimitta on suurempi kuin venttiilikappaleen 17, ja valvontakammiossa 26 olevan männän päätekappale 25 on varustettu sopivalla tiivistysrenkaalla 27. Sanottu suurempi läpimitta johtaa valvontakammiota 26 vasten olevan männän päätekappaleen 25 suurempaan tehokkaaseen painepinta-alaan kuin tulokammiota 20 vasten olevan venttiilikappaleen 17 kohdalla on asianlaita.

Samalla tavoin on toinen mäntä 28 asetettu venttiilin yläkotelo-osassa 13 olevaan reikään 29 ja suljettu renkaalla 30. Männän 28 valvontakammiota 26 vasten oleva pää on varustettu sopivalla lisätiivistysrenkaalla 32. Männän 28 toinen pää nojaa joustavaa kalvoa 33 vasten, joka on kehältään kiinnitetty kannen 34 ja yläkotelon 13 väliin. Kalvon 33 yläpinta peittää putken 11 pääteaukon 35 ja kannen 34 kehällä olevat aukot 36. Mainituissa tapauksissa sisältää valvontakammiota 26 vasten oleva männänpää 31 suuremman painepinta-alan kuin on aukon 35 läpimitan määräämä ala männän 28 vastakkaisessa päässä. Sanottu aukko 35 on yhdistetty putken 11 kautta vastaanottolaitteeseen 1, kun taas aukot 36 johtavat ilmakehään osittain suojattuina kellon muotoisen levyn 37 avulla.

Kuten kuviosta 2 edelleen näkyy yhdistää säätöruuvilla 39 varustettu tiehyt 38 tulokammion 20 ja valvontakammion 26 keskenään. Sanottu kammio 26 on varustettu reiällä 40, joka johtaa kolmikäyttöiseen venttiiliin 41 (yksityiskohtaisempi kuvaus seuraavassa), johon painevalvontaletku (ei näy) on yhdistetty; sanotussa letkussa on painonapin avulla toimiva venttiili suuttimeen sijoitettuna. Sanottu letku kulkee samansuuntaisesti poistosuuttimeen poistoliittännästä 8 johtavan paineletkun kanssa ollen yleensä kiinnitetty tähän. Painonapin avulla toimiva suutinventtiili on asetettu siten, että käyttökäytön painaessa sanottua nappia hieman ja jatkuvasti alas, niin letkun paineilmapäylä sulkeutuu, kun taas päästämällä nappi irti paineilmaletkussa ja siten myös valvontakammiossa 26 poistuu ilmakehään.

Menetelmä on seuraava: Hiekkapuhalluksen aloittamiseksi esimerkiksi aamulla, jolloin hiekkapuhallinyksikön oletetaan olevan yhden ilmakehän paineessa, paineilmaa syötetään tulokammioon 20 valvontaventtiilissä 10 olevan tulojohdon 3 kautta. Mäntä 16 siirtyy tällöin aukon 23 sulkevaan suuntaan, niin että ilmansyöttö vastaanottolaitteeseen 1 tulee katkaistuksi. Samalla paineilma kuitenkin virtaa tiehyen 38 kautta säätöruuvien 39 ohitse valvontakammioon 26. Mikäli painonapin avulla toimiva venttiili puhallinsuuttimessa pidetään suljetussa asennossa, niin valvontakammio ja syötetyn paineilman staattisen paineen vastaanottavasta suljetusta onkalosta tuleva valvontaletku sulkeutuvat vastaavasti. Tämä aiheuttaa molempien mäntien 16, 28 liikkumisen pois valvontakammioista 26, mikä puolestaan johtaa ilmansyöttöväylän muodostumiseen vastaanottolaitteeseen 1 kun venttiilikappale 17 avataan, ja myös ilmaliitännän sulkeutumiseen vastaanottolaitteen 1 ja ilmakehän välillä joustavan levyn 33 avulla, joka sulkee putken 11 aukon 35. Kun käyttöpaineen taso on pantu kokoon vastaanottolaitteessa käynnistyy sanottu hiekkapumppu ja hiekkaa kuljetettava paineilma virtaa puhallinsuuttimeen.

Kuitenkin, mikäli painonapilla varustettu venttiili on irrotettuna käyttöhenkilön tahtoessa pysäyttää poistovirtauksen tai jos käyttöhenkilöä ei ole saatavissa, niin valvontakammiossa 26 oleva paineilma virtaa pois letkun kautta. Tällöin valvontakammiossa 26 oleva aleneva paine aiheuttaa molempien mäntien 16, 28 liikkeen sanottuun kammioon 26 suunnassa. Paineilman syöttö vastaanottolaitteeseen 1 katkaistaan venttiili-istukkaa 23 vasten nojaavan venttiilikappaleen 17 avulla, kun taas lepotilassa oleva kalvo 33 puristuu pois putkiaukosta 35 aiheuttaen paineen tasauksen vastaanottolaitteessa 1 aukkojen 36 kautta, jolloin hiekkapuhallusprosessi pysähtyy.

Kolmikäyttöinen venttiili 41 on suunniteltu yhdistämään valvontakammio 26 valvontaletkuun tai ilmakehään. Jälkimmäinen tapaus johtaa välittömään prosessipysäytykseen. Painevalvottu varoventtiili voidaan yhdistää valvontakammioon, niin että valvontakammiossa olevan paineen ylittäessä ennakolta määrätyn tason sanottu varoventtiili avautuu ilmakehään ja täten pysäyttää prosessin, kuten edellä on selostettu.

Patenttivaatimukset

1. Kaksoisilmanohjausventtiili hiekanpuhallusyksikköä varten, jossa on ensimmäinen osaventtiili (17, 28), joka on sovitettu paineilmalähteen (3) ja johdon (24) väliin, joka johto on sovitettu johtamaan paineilmaa suljetun hiekkasäiliön (1) sisään ja säiliön (1) alle sovitettuun ilman ja hiekan sekoituskammioon (7) ja toinen osaventtiili (33, 35), joka on sovitettu hiekkasäiliön sisustan yläosan ja ulkoilman väliin siten, että molemmat osaventtiilit (17, 23 ja 33, 35) on sovitettu aktivoitaviksi ainakin yhden työelimen (25, 31) avulla, joka on sovitettu liikkumaan, ulkoapäin ohjattuun poistoilmajohtoon (40) yhdistetyssä ja paineilmalähteeseen (3) yhdistettävässä ohjauskammiossa (26) siten, että paineen noustessa ohjauskammiossa (26) avautuu ensimmäinen osaventtiili (17, 23) ja toinen osaventtiili (33, 35) sulkeutuu, kun taas paineen laskiessa ohjauskammiossa (26) sulkeutuu ensimmäinen osaventtiili (17, 23) ja toinen osaventtiili (33, 35) avautuu, t u n n e t t u siitä, että kummassakin osaventtiilissä on työelin, jonka muodostaa differentiaalimäntä, jonka suuremman halkaisijan omaava osa (25 tai 31) joutuu ohjauskammiossa (26) vallitsevan ohjauspaineen vaikuttamaksi ja jonka pienemmän halkaisijan omaava osa (16 tai 28) siihen kuuluvassa osaventtiilissä (17, 23 vastaavasti 33, 35) vallitsevan paineen vaikuttamaksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että suuremman halkaisijan omaavat osat (25, 31) ovat työsylinteriksi muodostetussa ohjainkammiossa (26) liukuvien mäntien päissä ja että molemmat osaventtiilit (17, 23 ja 33, 35) on tehty aksiaalisymmetrisiksi ja sovitettu koaksiaalisesti ohjauskammion (26) kanssa.
3. Patenttivaatimusten 1-2 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että paineväliaineen syöttö ohjauskammioon on aikaansaatu siten, että kanava (38), jossa on virtauspinta-alaa säättävä ruuvi (39), on yhteydessä kammioon (20), joka puolestaan on yhdistetty männän (16) venttiilipään (17) säätämään paineilmalähteeseen.
4. Patenttivaatimusten 1-3 mukainen venttiili, t u n n e t t u siitä, että ohjauskammio (26) on yhdistetty ulkoilmaan joko ohjausletkulla, jossa on ohjauspainonappiventtiili hiekanpuhallusyksikön hajoitinsuuttimessa tai kolmitieventtiilillä (41) tai paineohjatulla varoventtiilillä, joka voi olla sovitettu sarjaan kolmitieventtiilin ja ohjauspainonappiventtiilin kanssa.

Patentkrav

1. Dubbel luftstyrningsventil för sandblästringsapparat, omfattande en första delventil (17, 23) som är inkopplad mellan en tryckluftskälla (3) och en ledning (24) som är anordnad att föra tryckluft till en sluten sandbehållares (1) inre och till en under behållaren (1) anordnad blandningskammare (7) för luft och sand, och en annan delventil (33, 35) som är inkopplad mellan en övre del av sandbehållarens inre och atmosfären, varvid de två delventilerna (17, 23 och 33, 35) är anordnade att aktiveras sålunda med hjälp av minst ett arbetsorgan (25, 31), vilket är rörligt i en med en utifrån styrd avluftningsledning (40) förbunden och med tryckluftskällan (3) förbindningsbar styrkammare (26), att vid ökning av trycket i styrkammaren (26) den första delventilen (17, 23) öppnas och den andra delventilen (33, 35) slutes, medan vid minskning av trycket i styrkammaren (26) den första delventilen (17, 23) slutes och den andra delventilen (33, 35) öppnas, k ä n n e t e c k n a d av att det för vardera delventilen föreligger ett arbetsorgan som består av en differentialkolv, vars del (25 eller 31) med den större diametern är utsatt för styrningstrycket i styrkammaren (26) och vars del (16 eller 28) med den mindre diametern är utsatt för trycket i den tillhörande delventilen (17, 23 resp. 33, 35).

2. Ventilen enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att delarna (25, 31) med den större diametern utgöres av i vardera änden av en såsom arbetscylinder utformad styrkammare (26) glidande kolvar, varvid de två delventilerna (17, 23 och 33, 35) är utformade axelsymmetriskt och anbringade koaxiellt med styrkammaren (26).

3. Ventil enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att tryckmediumtillförseln till styrkammaren åstadkommit genom att en kanal (38) med en skruv (39) som reglerar genomströmningssytan står i förbindelse med kammaren (20) som i sin tur är förbunden med den av kolvens (16) ventilände (17) reglerade tryckmediumkällan.

4. Ventil enligt patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att styrkammaren (26) är förbunden med atmosfären antingen genom en styrslang med en styrknappsventil vid spridardysen för sandblästringsanordningen eller genom en trevägsventil (41) eller en tryckstyrd säkerhetsventil som företrädesvis är anordnad i serie med trevägsventilen och styrknappsventilen.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 1 858 475 (B 24 C 9/00), 2 460 664 (50-12), 2 583 185 (137-596,15), 2 984 218 (137-596,15).

1981.8.9.

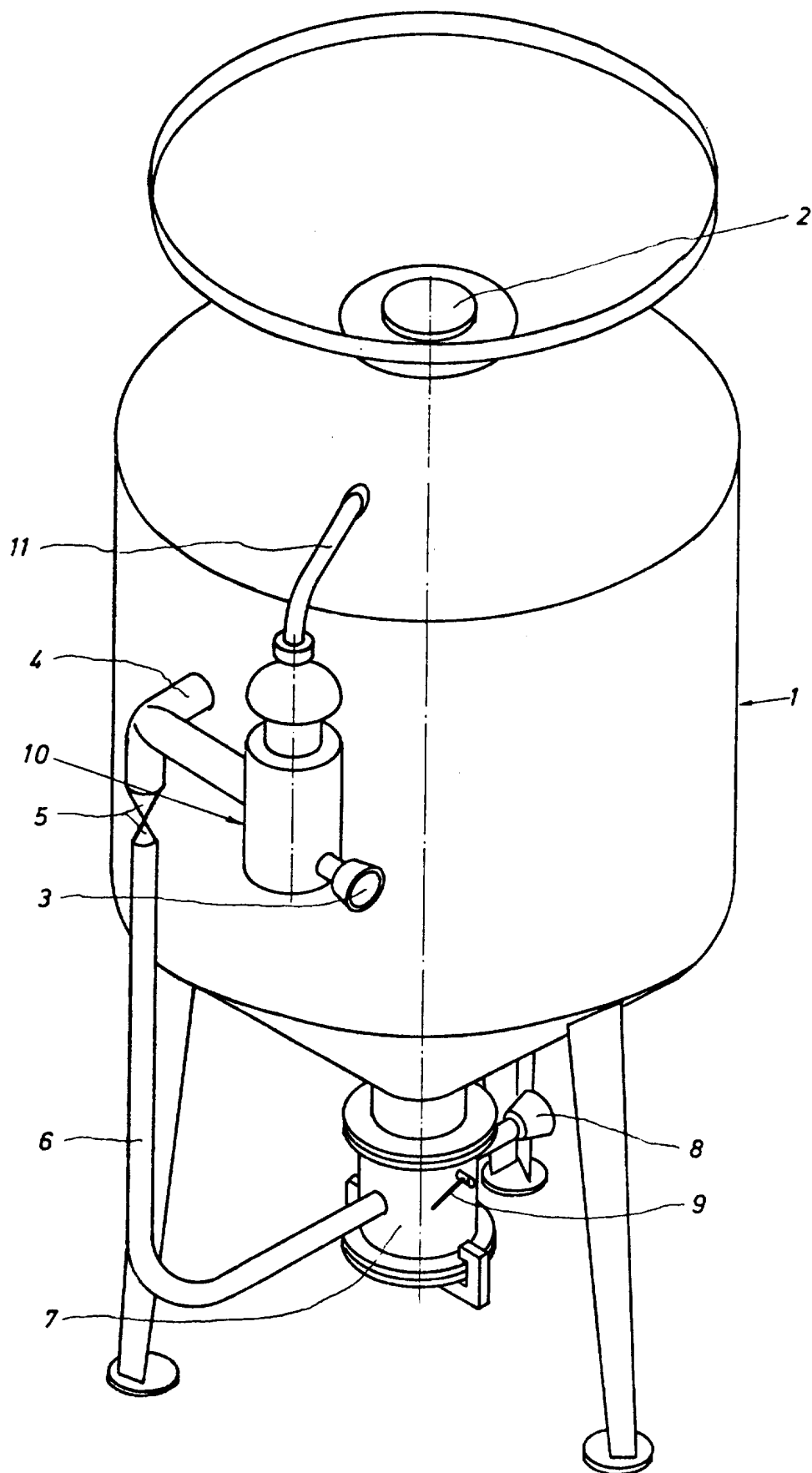
*Fig. 1*

Fig. 2

