

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 129339



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. B 65 g 51/16

(52) Kl. 81e-150

(21) Patentsøknad nr. 3614/68

(22) Inngitt 13.9.1968

(23) Løpedag 13.9.1968

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 31.3.1969

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 1.4.1974

(30) Prioritet begjært fra: 29.9.1967 Forbundsrepublik-
ken Tyskland, nr. S 112 112

(71)(73) SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,
Wittelsbacherplatz 2,
8000 München 2, Forbundsrepublikken Tyskland.

(72) Dieter Ahr, Possweg 22, Berlin 37,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(74) Siv.ing. Per Onsager.

(54) Strupningsretning til å holde transport-
hastigheten av blåseluften tilnærmelsesvis
konstant i transportveinettet hos et rørpost-
anlegg med forskjellig store strømningsmot-
stander.

I rørpostteknikken blir der som blåseinnretninger ofte anvendt turboblåsemaskiner. Disse frembringer ved hjelp av den roterende lufts sentrifugalkraft et bestemt trekk hvis høyde blant annet er bestemt ved blåsemaskinens omdreiningstall og diameter og den inntredende lufts spesifikke vekt. I et transportrørnett tilsluttet turboblåsemaskinen bevirker dette trykk i avhengighet av strømningsmotstanden i nettet et bestemt transportvolum, idet hastigheten av den transporterte luft er avhengig av størrelsen av nettets strømningsmotstand.

Karakteristikken av en slik turboblåsemaskin er vist på fig. 1, hvor den er betegnet med GK. p betegner trykkforskjellen over blåsemaskinen og v blåseluftens transporthastighet ved konstant tverrsnitt av transportrøret. Videre er der på fig. 1 vist tre karak-

129339

teristikker F_1 , F_2 og F_3 for et transportrørnett med innbyrdes for skjellige strømningsmotstander. Således gjelder karakteristikken F_1 et transportrør med liten strømningsmotstand (kort rørlengde), karakteristikken F_2 et transportrør med midlere strømningsmotstand (midlere rørlengde) og karakteristikken F_3 et transportrør med stor strømningsmotstand (stor rørlengde). Transportrørkarakteristikkenes skjæringspunkter med blåsemaskinkarakteristikken betegner de respektive arbeidspunkter i tomlöp.

Av fig. 1 kan det utledes at transporthastigheten av blåseluften i transportrørnett blir forskjellig når strømningsmotstanden varierer. Således er hastigheten av blåseluften i transportrøret med karakteristikken F_3 mindre enn hastigheten av blåseluften i transportrøret med karakteristikken F_1 . Befinner der seg nå i transportrøret en rörpostboks, så inntrer der ved denne et trykksprang, som på fig. 1 er betegnet med Δp . Spranget Δp ytrer seg slik at blåsemaskinen ved gitt strømningsmotstand (f.eks. F_3) og gitt transporthastighet, i eksempelet v_1 , leverer et trykk redusert med dette trykksprang Δp . Belastningen av et transportrør med rörpostbokser fører til en minskning av strømningshastigheten i forhold til tomlöpstilstanden. For ethvert transportrørnett foreligger der en nedre grense for transporthastigheten v_1 av blåseluften. Ved denne transporthastighet skal en sikker transport av rörpostboksene ennå være mulig.

Hastighetsvariasjoner i transportrør med variable strømningsmotstander (F_1 , F_2 , F_3) er uheldige, da der særlig ved transportrør med liten strømningshastighet (F_1) er fare for at der som følge av öket hastighet av rörpostboksene inntrer skade på disse og dessuten en sterk stöy. Videre er da skader på de respektive mottagningssteder ikke utelukket.

For nå å transportere rörpostbokser på sikker og skånsom måte i transportrørnettet bör det altså tilstrebes at minimumshastigheten v_1 ikke blir underskredet, og at en gitt maksimalhastighet ikke blir overskredet, og differansen Δv mellom disse to grenseverider for transporthastigheten bör samtidig være minst mulig.

Ved hjelp av kjente faste strupninger er hastighetsvariasjonene nedsatt, noe som er anskueliggjort på fig. 2. Den med turboblåseinne retningen forbundne strupning gir en strømningsmotstand som stiger med voksende strømningshastighet. Endres nå strømningsmotstanden av et transportrørnett bak strupningen fra lavere til høyere verdier, så inntrer den ulempe at rörpostbokser bare kan transporteres ved liten strømningsmotstand i transportrøret - F_1 - dvs. ved kort transportrørlengde. Med transportrør med større strømningsmotstander - F_3 - dvs.

ved større transportrørlengde, blir den minimumshastighet v_l som skal til for transport av rørpostboksen, underskredet, noe som også kan utledes av fig. 2. Ved transportrør hvis effektive lengder svinger mellom lave og høye verdier, er en bokstransport derfor bare mulig ved små transportrørlengder.

Foruten turboblåsemaskiner er der også kjent blåseinnretninger som arbeider med stabilt transportvolum. Slike blåseinnretninger transporterer tilnærmelesvis uavhengig av trykket et bestemt volum, idet de suger luften inn i kammeret, minsker kammervolumet og blåser den komprimerte luft ut. Ved hjelp av blåseinnretninger med volumstabil karakteristikk kan man riktignok oppnå en tilnærmelesvis konstant transporthastighet av blåseluften uavhengig av strømningsmotstanden i et transportrørnett bak blåseinnretningen. Men disse blåseinnretninger viser seg i mange tilfelle ugunstige på grunn av sine store fremstillingsomkostninger og på grunn av støy.

Oppfinnelsen angår en strupningsinnretning til å holde hastigheten av transportluften tilnærmelesvis konstant i et rørpostanlegg som har forskjellig store strømningsmotstander betinget ved innbyrdes forskjellige transportstrekninger, og hvor der i en gjennomslipningsåpning hos strupningsinnretningen griper inn et innstillingsorgan som forskyves direkte ved hjelp av transportluften. Ifølge oppfinnelsen er strupningsinnretningen karakterisert ved at innstillingsorganet er utført i form av et udelte eller flerdelt stivt spjeld som mot kraften av fjærelementer kan svinges i området mellom to endestillinger, at projeksjonen av en stillingsvektor rettet fra dreiepunktet til den frie ende av spjeldet på rørstykkets lengdeakse er rettet motsatt transportluftens strømningsretning, og at spjeldet og gjennomslipningsåpningen er avpasset slik i forhold til hverandre med hensyn til form og dimensjoner at der selv ved den endestilling av spjeldet som er gitt ved høy transportluft-hastighet, gjenstår en minimumsåpning for gjennomslipning av transportluften.

Fra tysk patentskrift nr. 729 924 er der allerede kjent en strupningsinnretning som tjener til å holde hastigheten av transportluften tilnærmelesvis konstant i et rørpostanlegg, og i hvis gjennomslipningsåpning der griper inn et innstillingsorgan som forskyves direkte av transportluften. I dette tilfelle er strupningsinnretningen innbygget i et rørstykke som har utvidet tverrsnitt i forhold til transportrøret, og som danner gjennomslipningsåpningen ved hjelp av en eller flere paraboliske innsnevninger, mens innstillingsorganet er realisert i form av en strømlinjekropp som holdes ettergivende ved hjelp av en fjær.

129339

Med hensyn til konstruktive fordeler av strupningsinnretningen ifølge oppfinnelsen i forhold til den kjente kan det fastslås at de paraboliske innsnevninger og rotasjonssymmetriske strömlinjekropper som forekommer ved den sistnevnte, bare med forholdsvis store omkostninger lar seg realisere produksjonsteknisk, og dessuten at det utvidede tverrsnitt av det rörstykke som er forsynt med drivluftregulatoren, blir å regne som et forstyrrende trekk, da det nödvendiggjör en större luftfordeler og dessuten i tillegg til de ellers vanlige lufttilførselsrör krever et ytterligere utgangsmateriale, nemlig rör ved utvidet tverrsnitt, som må være avskrånet konisk resp. utformet parabolisk.

Som en i funksjonell henseende tyngende ulempe må det anses at strömlinjekroppen, når der opptrer en høy transportlufthastighet, på grunn av de høye dynamiske trekk som så inntrer, kan bli trukket fullstendig inn i den paraboliske innsnevring, så lar den seg ikke lenger løse fra denne stilling selv om transportlufthastigheten minskes betraktelig, da det som da blir bestemmende for en bevegelse av legemet, bare blir det statiske trykk, som ved rörpostanlegget som regel utgjör det flerdobbelte av det dynamiske. For et transportrörlöp tilsluttet den slik drivluftregulator ville anlegget först igjen kunne gjøres driftsdyktig ved at blåseinnretningen ble fullstendig frakoblet så der ikke lenger ville angripe noen trykkdifferanse på strömlinjekroppen. En slik frakobling av blåseinnretningen for lösning av den beskrevne låsning er imidlertid ytterst forstyrrende og undertiden til og med umulig under driften av et rörpostanlegg.

Teoretisk er det nu fullt ut tenkelig at man ved passende dimensjonering av fjæren som angriper på strömlinjekroppen, kunne skaffe en slik forspenning at det selv ved de høyeste opptredende transportlufthastigheter ikke ville være mulig for strömlinjekroppen å tre helt inn i den paraboliske innsnevring. Men det ville bety en betraktelig forringelse av strupningsinnretningens fölsomhet, så den i og for seg tilstrevede regulering av transportluften med hensyn til hastighet bare kunne finne sted i ufullkommen grad.

Problemet med forstyrrende virkninger av det i anlegget herskende statiske trykk spiller også en rolle ved en ytterligere strupningsinnretning, som er kjent fra tysk patentskrift nr. 913.519, og i hvis gjennomslipningsåpning der likeledes griper inn et innstillingsorgan som forskyves direkte ved hjelp av transportluften.

I dette kjente tilfelle har strupningsinnretningen et dobbeltstempel som griper inn i gjennomslipningsåpningen, og som på den

129339

ene side er utsatt for strömningstrykket og på den annen side for det statiske trykk i lufttilslutningsledningen. Konstruktivt blir disse kriterier realisert ved at et rør som fører til den ene side av dobbeltstempelen, støter butt mot innerveggen av lufttilslutningsledningen, mens det rør som fører til den annen side av dobbeltstempelen, går gjennom lufttilslutningens rørvegg og der er bøyet opp, så dens munning med sitt åpningstverrsnitt fullt ut motsetter seg transportluftstrømmen i lufttilslutningsledningen. Det sistnevnte rør opptar således transportluftstrømmens strömningstrykk, som setter seg sammen av det statiske trykk og hastighetstrykket, mens det rør som fører inn til rørveggen, tvungent står under det statiske trykk som hersker i lufttilslutningsledningen. Dobbelstempelen står således under virkningen av differansen av disse to trykk, altså det med transportluftfartshastigheten proporsjonale hastighetstrykk.

Denne temmelig kompliserte form for eliminering av det statiske trykk er - som allerede omtalt ovenfor - nødvendig for å unngå en innflydelse av den statiske trykkløshet som foreligger på innretningen i lukket tilstand av gjennomslipningsåpningen. Denne form for drivluft-reguleringsinnretning innebærer imidlertid i konstruktiv henseende en del ulemper, som der vil bli gått inn på i det følgende.

For det første må der stilles to innbyrdes motstridende krav til dobbeltstempelen. For det bør for å fylle sin tiltenkte oppgave være mest mulig lett tilgjengelig, men må også for å forhindre en utligning av det statiske trykk forbi dobbeltstempelen være innført med god tetning i et passende rørkammer, noe som bare med store omkostninger lar seg realisere konstruktivt. Videre er selve anvendelsen av et dobbeltstempel i og for seg lite gunstig, da den forutsetter en rettlignet føring, der som bekjent er den form for føring som faller mest kostbar og er vanskeligst å beherske. Meget gunstigere vil det f.eks. være å anvende en dreielagring for den bevegelige del av en slik strupningsinnretning, noe som imidlertid på grunn av det valgte konstruksjonsprinsipp ikke lar seg gjennomføre.

Dessuten har drivluft-reguleringsinnretningen betydelig større dimensjoner sammenholdt med tverrsnittet av lufttilströmningens ledningen, så det f.eks. ikke er mulig å få plass til hele drivluft-reguleringsinnretningen innenfor lufttilslutningsledningens tverrsnitt. For en slik minskning av drivluft-reguleringsinnretningens dimensjoner ville føre til så stor systemmotstand (strömningssmotstand) av innretningen at luftreguleringen vanskelig kunne fylle sin oppgave med tilfredsstillende resultat.

129339

Samtlige anførte vanskeligheter og konstruktive ulemper blir ved strupningsinnretningen ifølge oppfinnelsen unngått ved at der som innstillingsorgan benyttes et stivt spjeld som kan svinges mellom to endestillinger. Anvendelsen av et så enkelt konstruktivt element til løsning av den oppgave som ligger til grunn for oppfinnelsen, blir i den forbindelse på overraskende enkel måte mulig ved at spjeldet og gjennomslipningsåpningen er slik avpasset i forhold til hverandre med hensyn til dimensjoner og konturer at der selv ved den endestilling av spjeldet som er gitt ved høy transportlufthastighet, gjenstår en minimumsåpning for gjennomslipning av transportluften. Med andre ord betyr dette at en forstyrrende innvirkning av det i anlegget herskende trykk på strupningsinnretningen er forebygget ved tilstedeværelsen av en minimums-gjennomslipningsåpning som gjenstår selv ved største transportlufthastighet, og hele strupningsinnretningen dermed kan realiseres konstruktivt på enklest tenkelig måte.

Spesielt gjør den ved spjeldets form og dimensjoner og ved de stadig foreliggende gjennomslipningsåpninger betingede lave systemmotstand av den samlede strupningsinnretning det mulig å innføre dennes flukt med en lufttilslutningsledning noe som såvel i produksjonsmessig og montasjeteknisk som i visuell henseende blir å anse som særlig fordelaktig.

Hvis spjeldene i anlegg mot anslagsdelene slutter tett mot transportrørveggen, forsynes hensiktsmessig selve spjeldene med åpninger som da tjener som minimumsåpninger for gjennomslipning av blåseluften.

Anvendes derimot spjeld uten åpninger, så blir de å dimensjonere slik at der når spjeldene er tvunget mot anslagsdelene, levnes en minimumsåpning for gjennomslipning av blåseluften mellom anslagsdelene og transportrørveggen. Det er også mulig å gjøre minimums-gjennomslipningsåpningene innstillbare. I henhold til en videre utvikling av oppfinnelsen er anslagsdelene for spjeldene utført ringformet.

Ved udelte spjeld er det hensiktsmessig å utføre disse sirkelformet og anordne dem konsentrisk i transportrøret, samtidig som den del av de respektive spjeld som befinner seg i området for svingeaksen, er bøyelig.

Fra de britiske patentskrift nr. 777.147 og 978.003 er der kjent ytterligere strupningsinnretninger som likeledes løser den oppgave å holde et strømningsmedium tilnærmelsesvis konstant med hensyn til hastighet, men disse innledninger har den ulempe at de omfatter fleksible innstillingsorganer. Da fleksible materialer som f.eks. termoplast og gummi er utsatt for eldefenomener, må der under drift av strupnings-

innrethingene gjennom lengere tidsrom regnes med endringer i de relevante driftspårametre og dermed med avvikelser fra opprinnelig innstilte ønskede reguleringskarakteristikker. Videre har slike materialer i kvaliteter som forekommer i handelen, betraktelige toleranser med hensyn til egenskaper som er viktige når det gjelder anvendelse i strupningsinnretninger av den foreliggende art, f.eks. med hensyn til hårdhet, så det i praksis blir meget vanskelig å realisere de fleksible innstillingsorganer på upåklagelig måte.

Slike har vanskeligheter når det gjelder toleranser resp. elde, opptre ikke ved strupningsinnretningen ifølge oppfinnelsen, da denne har stive spjeld forbundet med fjærer, som er meget lettere tilgjengelige for en eksakt beregning enn de fleksible innstillingsorganer ved de to kjente strupningsinnretninger.

Et utførelseseksempel på strupningsinnretningen såvel som to anvendelsestilfeller for denne er anskueliggjort på fig. 3 - 8.

Fig. 3 og 4 viser strupningsinnretningen skjematisk i henholdsvis aksialsnitt og oppriss.

Fig. 5 viser skjematisk karakteristikken for strupningsinnretningen ifølge oppfinnelsen.

Fig. 6 viser foruten den opprinnelige karakteristikk for blåsemaskinen en karakteristikk som er redusert takket være oppfinnelsen.

Fig. 7 anskueliggjør anvendelsen av strupningsinnretningen ved rørpostanlegg for toveisdrift med fire rørpoststasjoner som etter valg kan benyttes som mellomstasjoner, sendestasjoner eller mottagningsstasjoner, og som under mottagning er forbundet med den ytre luft.

Fig. 8 viser en ytterligere anvendelse av strupningsinnretningen ifølge oppfinnelsen.

På fig. 3 er der vist en ringformet anslagsdel 2 som er anbragt i et rørstykke 1 og plasert konsentrisk med dettes akse. Mellom anslagsdelen 2 og transportrørveggen av rørstykket 1 er det levnet en likeledes ringformet omløpende minimumsåpning 3 for gjennomslipning av luften. Loddrett på lengdeaksen for rørstykket 1 er der anordnet en aksel 4 som skjærer denne akse og med sine ender er festet på anslagsdelen 2. Et spjeld 5 av udelt, sirkelrund utførelse er anordnet svingbart om akselen 4. Et parti 6 av spjeldet 5 i området for akselen 4 er utført fleksibelt, mens de to spjeldhalvdeler 7 og 8 er stive. Ved de frie ender av spjeldhalvdelene 7 og 8 angriper skruefjærer 9 og 10 som med sine fra spjeldhalvdelene 7 og 8 bortvendte ender er festet til en bolt 11 anbragt i rørstykket 1. I utgangsstilling er spjeldet 5 svunget til åpen stilling av skruefjærene 9 og 10.

129339

Når blåseluften settes på i pilens retning, blir de to halvdelene 7 og 8 av spjeldet 5 ved avtagende strømningsmotstand av et transportrør bak strupningsinnretningen svunget i retning mot anslagsdelen 2 til en punktert inntegnet stilling mot virkningen av skruefjærene 9 og 10, da blåseinnretningens transporthastighet tiltar ved avtagende strømningsmotstand. Fra og med en bestemt verdi av transporthastigheten er spjeldet 5 lukket. For gjennomslipning av blåseluften blir da bare minimums åpningen 3 tilbake. Ved økning av transportrørets strømningsmotstand blir blåseluftens transporthastighet minsket. Under minskning av transporthastigheten svinger halvdelene 7 og 8 av spjeldet 5 i retning mot utgangsstillingen, idet stillingen av spjeldet 5 avhenger av den verdi blåseluftens transporthastighet til enhver tid har.

Fig. 5 viser foruten karakteristikken GK for turboblåsemaskinen også karakteristikken DRK for den strupningsinnretning som er vist på fig. 3 og 4. Ved lave transporthastigheter av blåseluften er trykkfallet ved strupningsinnretningen forholdsvis lite. Ved tiltagende transporthastighet v stiger strupningsinnretningens strømningsmotstand ved at halvdelene 7 og 8 av spjeldet 5 beveger seg i lukkende retning. I lukket stilling av spjeldet 5 virker den strømningsmotstand av strupningsinnretningen DR som er gitt ved den minimale gjennomslipningsåpning 3. Ved minskning av blåseluftens strømningshastighet (f.eks. ved økning av strømningsmotstanden av transportrøret bak strupningsinnretning) forløper dennes karakteristikk under åpning av spjeldet 5 på tilsvarende måte, dog slik at den tilnærmelsesvis konstante transporthastighet av blåseluften er mindre under åpningsbevegelsen enn under lukkebevegelsen av spjeldet 5. Der foreligger således en hysteres.

På fig. 6 kan man se den reduserte blåsemaskinkarakteristikk GKred som fremkommer ved subtraksjon av strupningsinnretningens karakteristikk fra blåsemaskinens. Man får således i den fallende del av den reduserte blåsemaskinkarakteristikk GKred tilnærmelsesvis karakteristikken for en blåseinnretning med volumstabil virkemåte. Dette medfører den fordel at blåseluftens transporthastighet ved transportrør av forskjellig lengde og dermed forskjellig strømningsmotstand bare forandrer seg innenfor snevre grenser innen et relativt stort lengdeområde. De motstandskarakteristikker F1, F3 som er inntegnet på fig. 6, er tilordnet de transportrøravsnitt *l*₁, *l*₃ som er vist på fig. 7.

Rørpoststasjonene R1, R2, R3, R4 på fig. 7 er i sine respektive mottagningstilstander forbundet med uteluften. Ved hver ende

av transportrøret F er der tilsluttet en strupningsinnretning DR og en blåsemaskin GT. Det skal antas at der til rørpøststasjonene R2, R3, R4 etter tur skal sendes en og en rørpøstboks fra stasjonene R1. Fra først av er stasjonen R2 forbundet med uteluften. Da er strømningsmotstanden av transportrøravsnittet med lengde 1 virksom. Som følge av den relativt lille motstand av dette røravsnitt svinger halvdelene 7 og 8 av spjeldet 5 fra sin f.eks. skrånende hvilestilling til lukkestilling mot anslagsdelen 2. Den ved minimumsåpningen 3 betingede strømningsmotstand av strupningsinnretningen DR virker derfor reduserende på hastigheten av luftpostboksen.

Anvendes rørpøststasjonen R4 som mottagerstasjon, kommer transportrøret F til virkning med sin samlede lengde 23. Da strømningsmotstanden R3 i dette tilfelle er øket ytterligere, er strømningsmotstanden av strupningsinnretningen IR minsket tilsvarende. Strømningsmotstanden av blåseluften er derfor tilnærmalesvis like stor som i det førstnevnte tilfelle (rørpøststasjon R2).

Fig. 8 viser et ytterligere anvendelseseksempel for strupningsinnretningen ifølge oppfinnelsen i et anlegg med flere rør. Fra en turboblåsemaskin GT grener der seg tre transportrør $\overline{F1}$, $\overline{F2}$, $\overline{F3}$, og langs disse er der plasert rørpøststasjoner henholdsvis R13, til R33, R12 til R42, R11 til R21, som etter valg kan tjene som mellom-, sende- eller mottagningsstasjoner. Samtidig er transportrørene forskjellig lange. Ved begynnelsen av hvert transportrør $\overline{F1}$, $\overline{F2}$, $\overline{F3}$ er der anordnet en strupningsinnretning DR1, DR2 resp. DR3 av den ovenfor beskrevne art. Ved hjelp av strupningsinnretningene DR1, DR2, DR3 oppnår man at der i hvert transportrør $\overline{F1}$, $\overline{F2}$ resp. $\overline{F3}$ på grunn av strupevirkningen stiller seg inn i omtrent samme strømningshastighet for blåseluften. Er rørpøststasjonene under bruk som mottagerstasjoner forbundet med uteluften, så fremkommer der, alt etter hvilken av mottagerstasjonene i et transportrør $\overline{F1}$, $\overline{F2}$ eller $\overline{F3}$ der benyttes, forskjellig store strømningsmotstander i vedkommende transportrør. Disse variasjoner i strømningsmotstandene blir kompensert ved hjelp av strupningsinnretningen for vedkommende transportrør, så summen av strømningsmotstandene av hver strupningsinnretning og det respektive tilhørende transportrør blir tilnærmalesvis konstant og den samme overalt.

Er rørpøststasjonene lukket lufttett under bruk som mottagningsstasjoner, så opptre der bare variasjoner i strømningsmotstandene av de enkelte transportrør som følge av forskjellig belastning med rørpøstbokser, variasjoner som kompenseres av strupningsinnretningene. Istedenfor turboblåsemaskinen GT kan man i flerrørsanlegget imidlertid også anvende en blåseinnretning med volumstabil virkemåte.

129339

P a t e n t k r a v:

1. Strupningsinnretning til å holde transportlufthastigheten tilnærmelsesvis konstant i et rørpostanlegg som har forskjellig store strømningsmotstander betinget ved innbyrdes forskjellige transportstrekninger, og hvor der i en gjennomslipningsåpning i strupningsinnretningen griper inn et innstillingsorgan som kan forskyves direkte ved hjelp av transportluften, k a r a k t e r i s e r t ved at innstillingsorganet er utført i form av et udelt eller flerdelt stivt spjeld som mot kraften av fjærelementer kan svinges i området mellom to endestillinger, at projeksjonen av en stillingsvektor rettet fra dreiepunktet til den frie ende av spjeldet på rørstykkets lengdeakse er rettet motsatt transportluftens strømningsretning, og at spjeldet og gjennomslipningsåpningen er avpasset slik i forhold til hverandre med hensyn til form og dimensjoner at der selv ved den endestilling av spjeldet som er gitt ved høy transportlufthastighet, gjenstår en minimumsåpning for gjennomslipning av transportluften.
2. Strupningsinnretning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at hvert delspjeld ved spjeld av todelt utførelse, er utført sirkelformet og med samme størrelse.
3. Strupningsinnretning som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t ved at fjærelementene (9, 10) angriper på de frie ender av delspjeldene (5).
4. Strupningsinnretning som angitt i et av kravene 1 - 3, k a r a k t e r i s e r t ved at spjeldenes (5) endestillinger er definert ved anslagsdeler (2) på transportrøret (1).
5. Strupningsinnretning som angitt i et av kravene 1 - 4, k a r a k t e r i s e r t ved at spjeldene har åpninger som når spjeldene er svunget mot anslagsdelene og lukker mot transportveggen, tjener som minimumsåpninger for gjennomslipning av transportluften.
6. Strupningsinnretning som angitt i et av kravene 1 - 4, k a r a k t e r i s e r t ved at dimensjonene av spjeldene (5), når disse er uten åpninger, er tilmålt slik at den minimale gjennomslipningsåpning (3) når spjeldene (5) er svunget mot anslagsdelene (2), fremkommer mellom anslagsdelene.

7. Strupningsinnretning som angitt i krav 5 eller 6, k a r a k -
t e r i s e r t ved at de minimale gjennomslipningsåpninger er inn-
stillbare.

8. Strupningsinnretning som angitt i et av kravene 5 - 7, k a r a k -
t e r i s e r t ved at anslagsdelene (2) for spjeldene (5) er utført
ringformet.

9. Strupningsinnretning som angitt i et av kravene 1 - 4, k a r a k -
t e r i s e r t ved at spjeldene (5) er utført sirkelformet og an-
ordnet konsentrisk i transportrøret (1), samtidig som den del (6) av
det ubrukte spjeld (5) som befinner seg i området for svingeaksen (4),
er bøyelig.

(56) Anførte publikasjoner:

Svensk patent nr. 163032 (36 d : 3/10)

129339

Fig.1

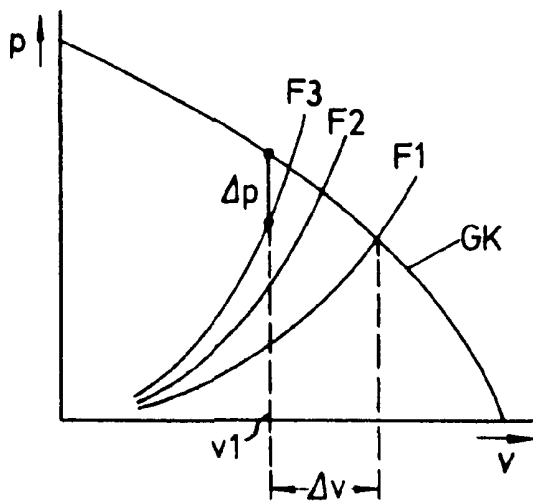


Fig.2

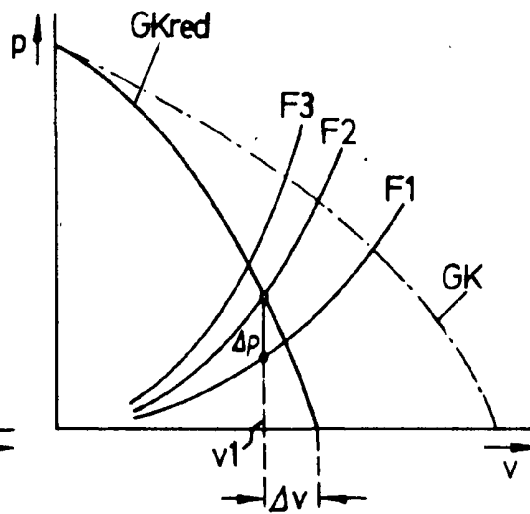


Fig.5

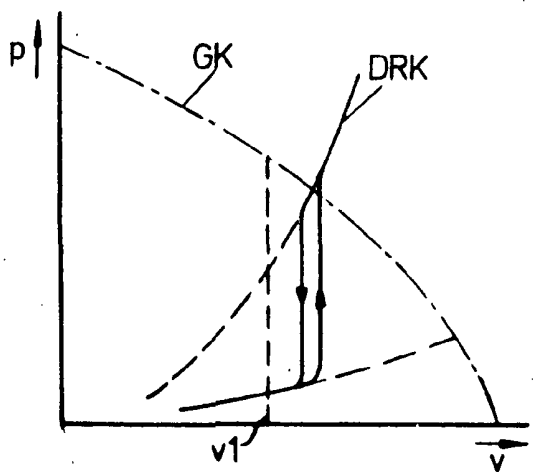
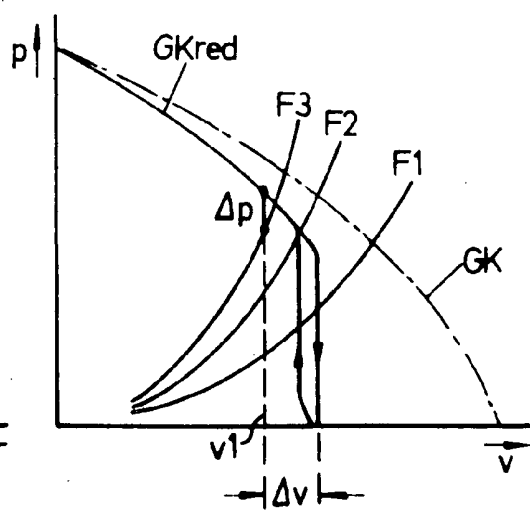


Fig.6



129339

Fig.3

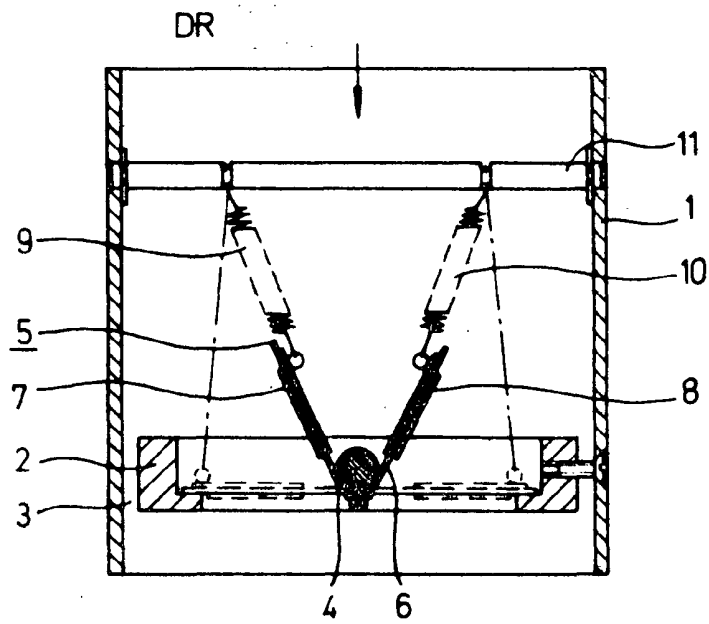
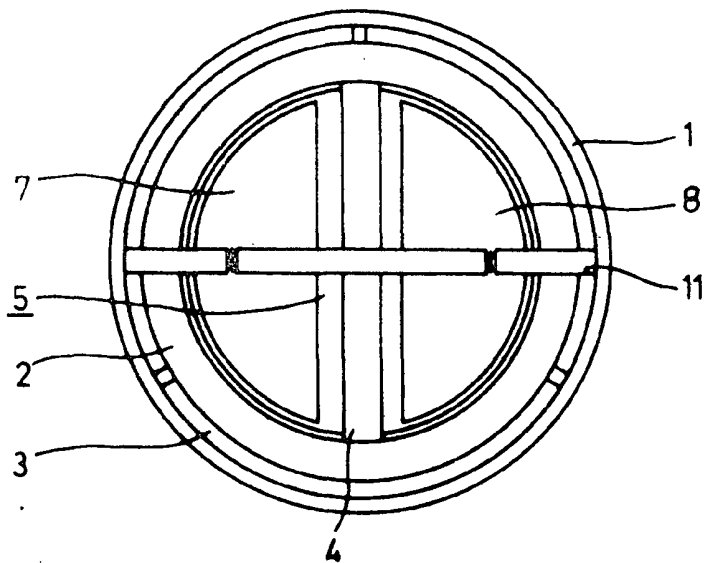
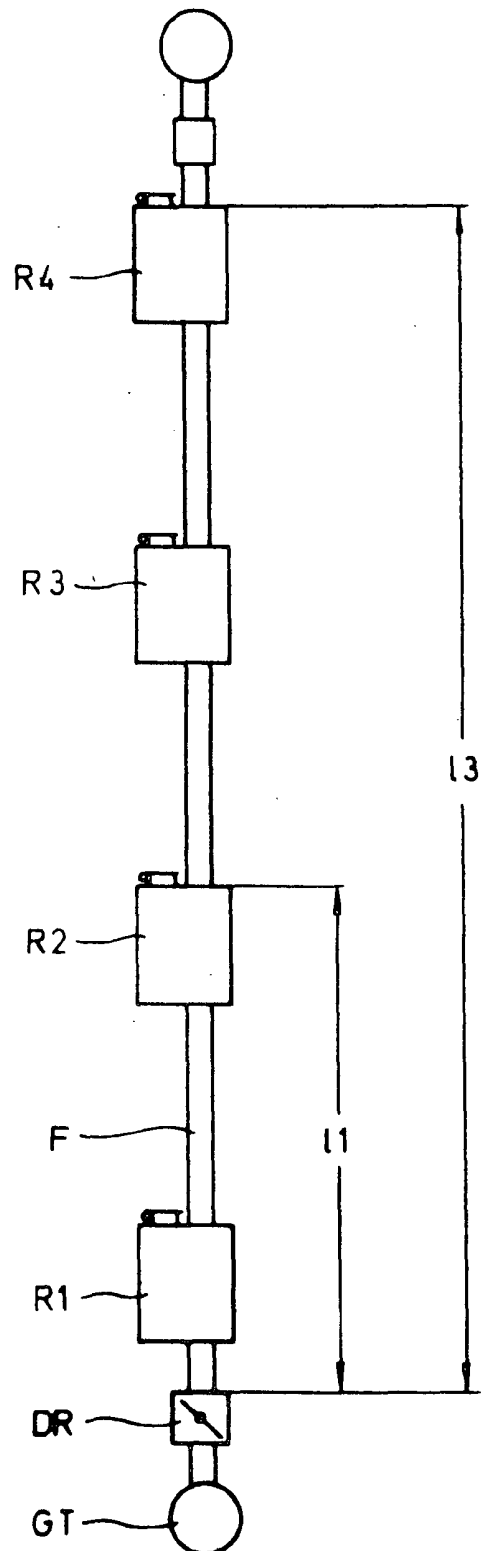


Fig.4



129339

Fig. 7



129339

Fig.8

