



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4755/82

(51) Int.Cl.⁵ B 01 D 46/02

(22) Indleveringsdag: 27 okt 1982

(41) Alm. tilgængelig: 29 apr 1983

(44) Fremlagt: 11 feb 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 28 okt 1981 US 315938

(71) Ansøger: FRANCES HEDRICK *JOHNSON; 1235 West Henderson Street; Salisbury; North Carolina, US

(72) Opfinder: Allen Starling *Johnson Jr.; US

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Fremgangsmåde og apparat til luftfiltrering ved hjælp af filterposer med indvendig opsamling

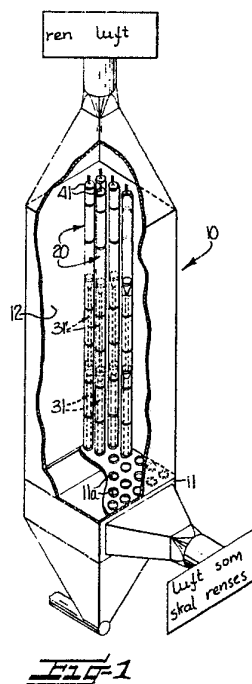
(56) Fremdragne publikationer

4755-82

(57) Sammendrag:

4755-82

Ved en fremgangsmåde og et apparat til luftfiltrering ved hjælp af filterposer med indvendig opsamling af partikelformet materiale medført i en luftstrøm er et eller flere, hule, rørformede luftkanaliseringselementer (31, 31') positioneret inden i filterposen (20) for at opdele indkommende uren luft i flere dele i det væsentlige afgrænset fra hinanden og for at rette disse separerede og afgrænsede luftdele mod forskellige længdepartier af filterposen og ud gennem disse filterposematerialer og derved forege filtreringseffekten af filterposen og også forege den brugbare poses levetid.



Opfindelsen angår en fremgangsmåde og et apparat til filtrering ved hjælp af filterposer med indvendig opsamling af partikelformet materiale medført i en luftstrøm.

- 5 Som det er kendt, anvendes "posehuse" indeholdende et antal af rørformede filterposer i industrien til filtrering og rensning af store kvanta af luft, der skal udstødes i atmosfæren, i hvilke filterposer det medførte, partikelformede materiale fjernes fra luftstrømmen, førend det udstødes. I sådanne posehuse dirigeres den med partikler ladede luft mod og igennem filterposerne, idet det partikelformede materiale filtreres og tilbageholdes på filterposernes overflader, som luften tager kontakt med. Posehuse er arrangeret på to grundliggende måder. De kan være arrangeret således, at luften, der filtreres, rettes udefra mod det indre af filterposerne, idet det filtrerede, partikelformede materiale tilbageholdes på filterposernes udvendige overflade. I det arrangement kan en modsat rettet udblæsning periodisk sendes gennem det indre af filterposerne for at løsne og fjerne det indfangede, partikelformede materiale fra den udvendige overflade af filterposerne og derved i det mindste delvis genoprette posernes filtreringseffektivitet.
- 25 Alternativt kan der arrangeres posehuse, hvori den luft, der filtreres, rettes fra det indre mod det udvendige af de rørformede filterposer, idet det partikelformede materiale filtreres og tilbageholdes på filterposernes indvendige overflade. I dette indvendige opsamlingsarrangement renses og fornyes poserne ved periodisk, mekanisk rystelse af poserne og/eller ved periodisk at dirigere en modsat rettet strøm af renseluft gennem poserne udefra ind i poserne for at løsne og fjerne det indfangede, partikelformede materiale fra filterposernes
- 30

indvendige overflade.

Et posehus med dette indvendige opsamlingsarrangement kan være ganske effektivt til fjernelse af partikelformet materiale fra store luftmasser. Sådanne posehuse anvendes ofte ved elektricitetsværker til at fjerne forbrændingsforureninger fra luftstrømmene, før luften slippes ud i atmosfæren.

Effektiv filtrering med et sådant posehusarrangement er imidlertid ganske bekostelig. Stabler på hundreder, ja endog tusinder af filterposer kræves for effektivt at filtrere de store mængder af luft, der typisk kommer på tale. Og medens disse filterposer kan fungere virkningsfuldt og effektivt, når de er nye og for første gang tages i brug, bliver de mere og mere tilstoppede med partikelformet materiale under brug til trods for de ovennævnte, periodiske rensningsforløb. Især har det partikelformede materiale tilbøjelighed til at hobe sig op ujævnt langs filterposens længde, og de normale rensningsanstrengelser kan ikke klare de problemer, som viser sig ved denne ujævne ophobning. Resultatet er en filterpose med ujævn luftstrøm langs posens længde, som har mindre end optimale filtreringskarakteristikker.

Efterhånden som denne tilstopning tiltager, vokser den kraft, som behøves til at sende luften gennem posehuset. Posens filtreringsevne forringes også, og posen selv slides for tidligt på visse områder til ødelæggelsespunktet ved friktionskontakt med det partikelformede materiale.

For at få en bedre forståelse af disse problemer er det instruktivt i detaljer at studere ejendommelighederne og operationskarakteristikkerne ved disse filterposer som anvendt i posehuse med indvendig opsamling. Sådanne poser

er typisk cylindriske i form og ca. 30 cm i diameter og 610-1220 cm i længden. De kan være fremstillet af forskellige tekstilmaterialer eller af uorganiske fibre afhængigt af de varme- og korrosionsvilkår, der er tilstede. Poserne er i almindelighed anbragt i posehuset i flere rækker i strammet tilstand og i indbyrdes afstand, idet de strækker sig vertikalt med en åben bund og en lukket ende foroven. I en sådan installation indføres uren luft indeholdende partikelformet materiale i posens indre ved posens åbning i bunden, hvorfra luften går igennem posematerialet langs posens længde og derved efterlader medført partikelformet materiale langs posens indvendige overflade. Periferiske ringe er typisk anbragt langs posens længde i indbyrdes afstand for at holde posen i en i almindelighed åben tilstand.

På den anden side, når luftstrøm i modsat retning anvendes til at rense posernes overflade, har poserne tilbøjelighed til at klappe sammen og i væsentlig grad lukke sig, idet de således skader rensningsaktionen. Hvis poserne er sammenklappede under modstrømsrensningen, vil, efter fuldførelsen af rensningsforløbet og anlæggets sætten under tryk igen, den bratte genindførelse af systemluft til det indvendige af de sammenklappede poser have tilbøjelighed til pludselig at blæse dem ud og sprænge dem. Disse problemer er mildnede, men ikke fuldstændigt løst ved brug af ringene.

Endvidere, under filtrering, når uren luft konstant kommer ind i posens nederste, åbne indgangsende og går gennem posens længde, kontaktes det parti af posen, som ligger langs den nederste åbne ende, konstant af luftmængder lig med hele posens effektive volumen sammen med ledsagende mængder af slibe- og forureningsstoffer. Denne uafbrudte passage af store masser af luft med forureningsstoffer med en ledsagende stor indgangshastighed resulterer

i, at posepartiet, der ligger langs den nederste, åbne ende, konstant er udsat for ødelæggende kræfter, som i urimelig grad slider på posen i dette område, indtil det punkt, hvor posen svigter for tidligt.

5 Endvidere, under filtreringsoperationer er den effektive filtreringsvirkning i posens indre teoretisk lige stor langs dens længde, idet der teoretisk er lige stor luftstrøm langs posens længde. I praksis bryder dette teoretiske begreb hurtigt sammen efter den første brug
10 af en ny pose. Især har under filtreringsoperationer det partikelformede materiale, der føres med af luften i posens indre, tilbøjelighed til at lagdele sig langs posens længde i overensstemmelse med partikeltype, størrelse og tæthed hos de særlige partikler, der samler sig i
15 forskellige områder langs posens indvendige længde i modsætning til den teoretisk ensartede fordeling. Dette resulterer i, at visse indvendige områder af posen bliver mere tilstoppede end andre. Til trods for den ovennævnte periodiske rensning bliver i den praktiske operation sådan lokaliseret tilstopning i accelererende grad
20 større og også mere lokaliseret. Faktisk har de sædvanlige rensebestræbelser ofte tilbøjelighed til at forværre den lokaliserede art af tilstopning snarere end at afhjælpe den. Det endelige resultat er en filterpose, som arbejder med meget mindre filtreringseffektivitet end ønsket.
25

Indtil nu har der ikke været virkelige løsninger på disse problemer. De eneste alternativer har været at udskifte de for tidligt svigtende poser og at overdimensionere sådanne posehussystemer og forsyne dem med væsentligt flere poser, end der teoretisk behøves for at kompensere for fald i posefiltreringseffektiviteten under brug. Sådanne forholdsregler har været urimeligt dyre og har ikke løst de virkelige problemer.
30

Ifølge den foreliggende opfindelse er det blevet opdaget, at den totale operationseffektivitet ved en filterpose af typen med indvendig opsamling kan forøges betydeligt ved at separere den urene luftstrøm, der kommer ind i filterposen, i nøje adskilte portioner og rette disse luftportioner til forskellige indvendige partier af filterposen. Mere specielt, ifølge opfindelsen tilvejebringes der et eller flere rørformede luftkanaliseringselementer inden i filterposen til at separere den indkommende urene luftstrøm i nøje adskilte portioner og i væsentlig grad at begrænse de nøje adskilte portioner af uren luft fra hinanden ved at tilvejebringe en barriere derimellem og effektivt dele en enkelt filterpose i flere operationsafdelinger.

Ud over denne forbedring af filteroperationseffektiviteten vil adskillelsen af den indkommende urene luftstrøm i nøje adskilte portioner også forbavsende, i væsentlig grad forøge posens levetid ved at formindske de slidkræfter, der virker på indgangsområdet af posen og ved også mere jævnt at fordele de kræfter, der virker i posens længderetning under overgangene fra filtrering til rensning og fra rensning til filtrering.

En yderligere fordel ved opfindelsen er, at den tillader, at der anvendes en forøget luftstrøm både under filtrerings- og rensningsoperationsfaserne, samtidigt med, at der opnås en mere effektiv filtrering og rensning, medens man også undgår for tidlig svigt af posen. Dette skyldes den jævne fordeling af den gennemstrømmende luft langs posen, der derved ikke, som det er tilfældet for de kendte konstruktioners vedkommende, udsættes for ekstra store påvirkninger i særlige områder, f.eks. ved indgangsenden af trykdifferencen over posen.

Opfindelsen vil nu blive nærmere forklaret under henvisning til tegningen, på hvilken:

fig. 1 er et skematisk, perspektivisk billede med visse dele fjernet, som viser et posehus med indvendig opsamling og filterposer, indeholdende en udførelsesform for separationsorganet til udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen,

fig. 2 er et længdesnit gennem en filterpose med indvendig opsamling, som viser separationsorganet i én udførelsesform for opfindelsen,

fig. 3 er et forstørret længdesnit svarende til fig. 2 med dele fjernet,

fig. 4 er et forstørret længdesnit, isometrisk, svarende til fig. 2 med dele af organet fjernet,

fig. 5 er et udspilet billede svarende til fig. 4 med dele af organet vist på afstand for klarheds skyld,

fig. 6 er et snit taget langs linien 6-6 i fig. 3,

fig. 7 er et forstørret isometrisk billede af det øverste luftkanaliseringselement tilhørende apparatet ifølge opfindelsen, der er vist i fig. 3,

fig. 8 er et forstørret, isometrisk billede af den nederste rørsektion tilhørende apparatet ifølge opfindelsen vist i fig. 3,

fig. 9 er et forstørret, isometrisk billede af det øverste koblingsmiddel tilhørende apparatet ifølge opfindelsen vist i fig. 3,

fig. 10 er et forstørret, isometrisk billede af det nederste koblingsmiddel tilhørende apparatet ifølge opfindelsen vist i fig. 3,

fig. 11 er et længdesnit gennem en filterpose med indvendig opsamling visende separationsorganet ifølge en anden udførelsesform for opfindelsen, og

fig. 12 er et forstørret snit langs linien 12-12 i fig. 11.

Under henvisning til tegningens fig. 1 viser denne et typisk udsnit af et filterposehus 10 af type med indvendig opsamling. Luft, der skal renses, indføres i den nederste del af posehuset 10, hvorfra den rettes via en forgreningsplade 11 med åbninger 11a gennem de åbne indgangsender af et stort antal af filterposer 20 af typen med indvendig opsamling, anbragt i et filtreringskammer 12. Filterposerne 20 er aflange og hule og monteret i indbyrdes afstand i filtreringskammeret 12 i en i almindelighed vertikal orientering. Poserne 20 er monteret under stramning med deres nederste ender fastgjort langs med og rundt om åbningerne i forgreningspladen 11 og med deres øverste ender lukket og ophængt ved hjælp af i opadgående retning virkende forspændingsmidler såsom fjedre, fra en horisontal skillevæg - ikke vist - således, at poserne holdes i generelt åben og opret position. Ren luft, der udgår fra posernes 20 udvendige overflade trækkes opad gennem filtreringskammeret og således strømmer fra posehuset 10 og udstødes i atmosfæren.

Som angivet i det foregående, til at udøve fremgangsmåden ifølge opfindelsen indbefatter det forbedrede apparat midler, der udstrækker sig inden i hver filterpose 20 til at separere luften, der skal renses, og lade den strømme ind i filterposen ind i et antal af partier, og til væsentligt at begrænse de adskilte luftportioner fra hinanden ved at tilvejebringe en barriere derimellem og til at rette de respektive, adskilte og afgrænsede portioner

af luft til kontakt med og udad gennem de respektive, forskellige på langs gående partier af filterposen. I en første udførelsesform for opfindelsen vist i fig. 2-6, er sådant luftsepareringsmiddel vist i form af et stort antal af i almindelighed aksialt oprettede, rørformede luftkanaliseringsselementer, og luftsepareringsmidlerne ifølge en anden udførelsesform for opfindelsen er vist i fig. 11 og 12 i form af et enkelt luftkanaliseringsselement, som senere vil blive nærmere beskrevet.

Under henvisning mere specielt til fig. 2-6 er den udførelsesform for opfindelsen, som er vist, positioneret i en konventionel rørformet filterpose 20 af typen med indvendig opsamling. Som angivet i det foregående har posen 20 en åben bund- eller indgangsende 21 sikret med en klamme 40 langs med og rundt om en åbning 11a i forgreningspladen 11. Posen 20 er fremstillet af et luftartsgennemtrængeligt væv af et materiale egnet til filtreringsomgivelsens temperatur og tilstand. Posen er ophængt vertikalt og holdt under strammingskræfter for at holde den i almindelighed åben med sidevæggene 22 opret. Posen 20's øverste ende 23 er lukket og sikret med en hætte eller tap 41, fra hvilken den hænger ned.

Apparatet i den udførelsesform ifølge opfindelsen, som er vist i fig. 2-6, er anskueliggjort i form af to i almindelighed aksialt oprettede, rørformede luftkanaliseringsselementer henholdsvis betegnet generelt med 31 og 31'. Det nederste luftkanaliseringsselement 31 er positioneret i det nederste parti af posen 20, og det øverste luftkanaliseringsselement 31' er positioneret i det mellemste parti af posen 20 i sammensat eller teleskopisk forhold til det nederste element 31. Begge elementerne 31 og 31' er hule og fortrinsvis uperforerede, som vist, og har respektive, forstørrede generelt keglestubformede

eller tragtformede, rørformede øverste partier 32 og 32' og rørformede nederste eller kropspartier 33 og 33'. Hvad angår konstruktionen af luftkanaliseringselementerne 31, 31', skal de samme henvisningstegn anvendes på dem begge med hovedtegnsystemet tilføjet henvisningstallene anvendt på det øverste luftkanaliseringselement 31' for at undgå gentaget beskrivelse.

Ved installationen af luftkanaliseringselementerne 31 og 31' i posen 20 indsættes det øverste element 31' først i posens 20 åbne ende 21. Den øverste kant 32a' på det øverste parti 32' af elementet 31' er udformet konisk indad som vist for at lette installationen i den bløde pose 20. Den øverste sidevæg 32b' af det forstørrede, rør- eller tragtformede parti 32' udstrækker sig i det væsentlige vertikalt, således at den kan passe stramt i posen 20. Den modsatte kant 32a og sidevæg 32b af det tragtformede parti 32 af det nederste luftkanaliseringselement 31 er på tilsvarende måde også henholdsvis konisk indad og vertikalt af samme årsager for let installation og pasning.

Det øverste element 31' er positioneret vertikalt i posen 20, så det strækker sig over ca. den midterste trediedel B af filtposens længdedimension. Det nederste element 31 er positioneret vertikalt i posen 20 i en position væsentligt under det øverste element 31' og strækker sig over ca. den nederste trediedel A af posens 20 længdedimension. Det tragtformede parti 32 af det nederste element 31 modtager sammenpasset eller teleskopisk det nederste endeparti af kropspartiet 33' af det øverste element 31', idet det rørformede kropsparti 33' af det øverste element 31' har en mindre diameter end og strækker sig nedad ind i det rørformede kropsparti 32 af det nederste element 31. Det rørformede kropsparti 33 af det nederste luftkanaliseringselement 31 kan strække sig nedad

lige under forgreningspladens 11 niveau. Imidlertid kan den nederste ende af elementet 31 afsluttes i niveau med eller over bunden af forgreningspladen 11 alt efter, hvad forholdene vil diktere.

5 Nederste og øverste koblingsmidler 34 og 34' anvendes til at holde nederste og øverste rørformede elementer 31 og 31' i deres respektive ønskede positioner. Specielt hviler det øverste koblingsmiddel 34' i og har kontakt med det indre af det keglestubformede, øverste parti 32 af det nederste luftkanaliseringselement 31. 10 Øverste koblingsmiddel 34' er dimensioneret til deri at modtage det rørformede, nederste eller kropspartiet 33' af det øverste element 31', med passende udad springende anlægselement, eller en kant 33a' af kropspartiet 15 33', som kontakter og hviler på det øverste koblingsmiddel 34'. På lignende måde er det nederste koblingsmiddel 34 indsat i og hviler på perimenteren af åbningen 11a og modtager det rørformede, nederste eller kropspartiet 33 af det nederste element 31 med en kant 33a af kropspartiet 20 33 også i kontakt med og hvilende på det nederste koblingsmiddel 34. De rørformede luftkanaliseringselementer 31 og 31' og koblingsmidlerne 34 og 34' er vist mere detaljeret i fig. 7-10.

25 Det skal bemærkes, at koblingsmidlerne 34 og 34' kan være af væsentlig samme konstruktion og er i almindelighed keglestubformet i skeletform for fri strømning af luft derigennem. Ligeledes er det største, nederste endeparti af det øverste koblingsmiddel 34' dimensioneret således, at det kan positioneres indgribende i det udvidede rør- eller tragtformede parti 32 af et af de på 30 samarbejdende måde arrangeret luftkanaliseringselementer, dvs. element 31 (fig. 3), medens det indgribende modtager det rørformede parti 33' af det andet luftkanaliseringselement 31' for derved at hjælpe til at fastholde

luftkanaliseringselementerne i den ønskede i almindelighed aksiale opretning.

5 Nederste og øverste luftkanaliseringselementer 31 og 31' er ønskeligt konstrueret af rustfrit stål eller andet tilstrækkeligt stærkt og varigt materiale, som vil tåle slidvilkårene. Nederste og øverste koblingsmidler 34 og 34' er ønskeligt konstrueret af lignende sådant materiale. I en typisk installation med en filtpose på 30 cm i diameter og 915 cm lang er både nederste og øverste elementer 31 og 31' omkring 305 cm lange, idet de øverste elementer 31' har en lille smule større totallængde, fordi dets nederste parti 33' skal gå ind i det nederste element 31. De udvidede øverste partier 32 og 32' af luftkanaliseringselementerne 31 og 31' har begge omtrent samme diameter som posen 20, sædvanligvis omkring 30 cm. Diameteren på det rørformede kropsparti 33 af det nederste eller sidste kanaliseringselement 31 er ca. 20 cm, og diameteren på kropspartiet 33' af det øverste element 31' er ca. 15,5 cm.

20 Som angivet med pilen 50, der er vist i fig. 2, rettes under filtreringsoperationen ifølge opfindelsen luft, der skal renses, via forgreningspladen 11 ind i og gennem den åbne indgangsende 21 i filterposen 20, hvor den deles i én portion, som rettes opad gennem kanalen 50a afgrænset mellem den indvendige perimeter af posen 20 og den udvendige perimeter af luftkanaliseringselementet 31. Således strømmer den tilsvarende portion af luft til kontakt med og ind i og igennem materialet i det nederste længdeparti A af filterposen 20. Imedens er en anden separeret portion af luften væsentligt afgrænset fra den første portion og strømmer op i kanalen 50a' afgrænset ved det indre af det nederste elements 31 kropsparti 33. Den sidstnævnte, separerede portion af luft adskilles

så eller opdeles i yderligere to luftportioner, som støder på det rørformede, nederste eller kropspartiet 33' af det øverste element 31'. Det er åbenlyst, at en af de sidstnævnte to opdelte portioner af luft

5 rettes opad og gennem kanalen 50b afgrænset mellem den indvendige perimeter af posen 20 og den udvendige perimeter af det øverste kanaliseringselement 31' og strømmer til kontakt med og ind i og gennem materialet i det midterste længdeparti B af filterposen 20. Ime-

10 dens rettes den anden af de sidstnævnte to opdelte portioner af luft op gennem kanalen 50b' afgrænset af det indre af det nederste kropsparti 33' af det øverste luftkanaliseringselement 31' og derfra til kontakt med og ind i og gennem materialet i det øverste længdeparti

15 C af filterposen 20. Den keglestubformede form på partierne 32 og 32' af elementerne 31 og 31' virker til gradvis at indføre de således opdelte luftportioner til posepartierne B og C og undgå overdrevne indgangsluft-hastigheder og koncentreret poseslid.

20 Ved brugen af de to indvendige, rørformede luftkanaliseringselementer 31 og 31' deles den indkommende urene luft i tre dele, som derpå rettes henholdsvis til kontakt med og gennem tre forskellige længdepartier A, B og C af filterposen 20. Dette virker til i betydelig

25 grad at forøge den effektive filtreringsnyttevirkning af filterposen 20, eftersom denne separation tjener til at overvinde tendensen hos konventionelle filterposer til at blive ineffektive i specielle områder på grund af lagdelt tilstopning. Både filtrerings- og rensningsopera-

30 tioner forbedres ved mere ensartet tilgængelighed til poseoverflade. Dette betyder, at posehuse ikke behøver at være væsentligt overdimensionerede for at kompensere for den ellers fortsatte væsentlige forringelse af pose-effektivitet.

Denne separation af luftportioner afbøder poseslid på forskellige områder og især i området nær ved bundindgangsenden 21 i posen 20, idet den reducerer og for-
delers luftvolumen, hastighed og forureningskræfter,
5 som ellers har tilbøjelighed til at koncentreres på visse områder langs posens 20 længde, både under filtrerings- og rensningsoperationer. Denne reduktion af posekræfter fører også til forøget filtreringskapacitet og forbedret effektiv nyttevirkning for en given
10 pose, eftersom den tillader brugen af større filtrerings- og rensningsluftstrømhastigheder uden på urimelig måde at afkorte poselevetiden.

Som det således indtil nu er vist og beskrevet fuldfører brugen af to luftkanaliseringselementer 31 og 31' effektiv separation af uren luft i tre dele og resulterer
15 i tilfredsstillende resultater under typiske forhold. Ekstra sektioner kan anvendes, og ekstra opdelinger kan derved udføres, hvis forholdene berettiger til sådan ekstra separation. Ad disse samme retningslinier kan under visse luftstrømnings- og forureningsvilkår, til-
20 strækkeligt forbedret nyttevirkning og poselevetid opnås ved brug af et enkelt luftkanaliseringselement 31" og en enkelt separation som vist i fig. 11 og 12. I udførelsesformen i fig. 11 og 12 svarer det enkelte element 31"
25 i det væsentlige til det nederste luftkanaliseringselement 31 i fig. 2-6 i form og position. Derfor vil de dele af luftkanaliseringselementet 31", som i det væsentlige er de samme som dele af luftkanaliseringselementet 31, bære de samme henvisningsbetegnelser for at undgå gentaget be-
30 skrivelse. Som vist i fig. 11 udstrækker det enkle element 31" sig over omkring det halve af længden af posen 20 og fuldfører en opdeling af uren luft i to portioner via kanalerne 50c, 50c', som svarer til de respektive kanaler 50a og 50a' i fig. 2 og 3.

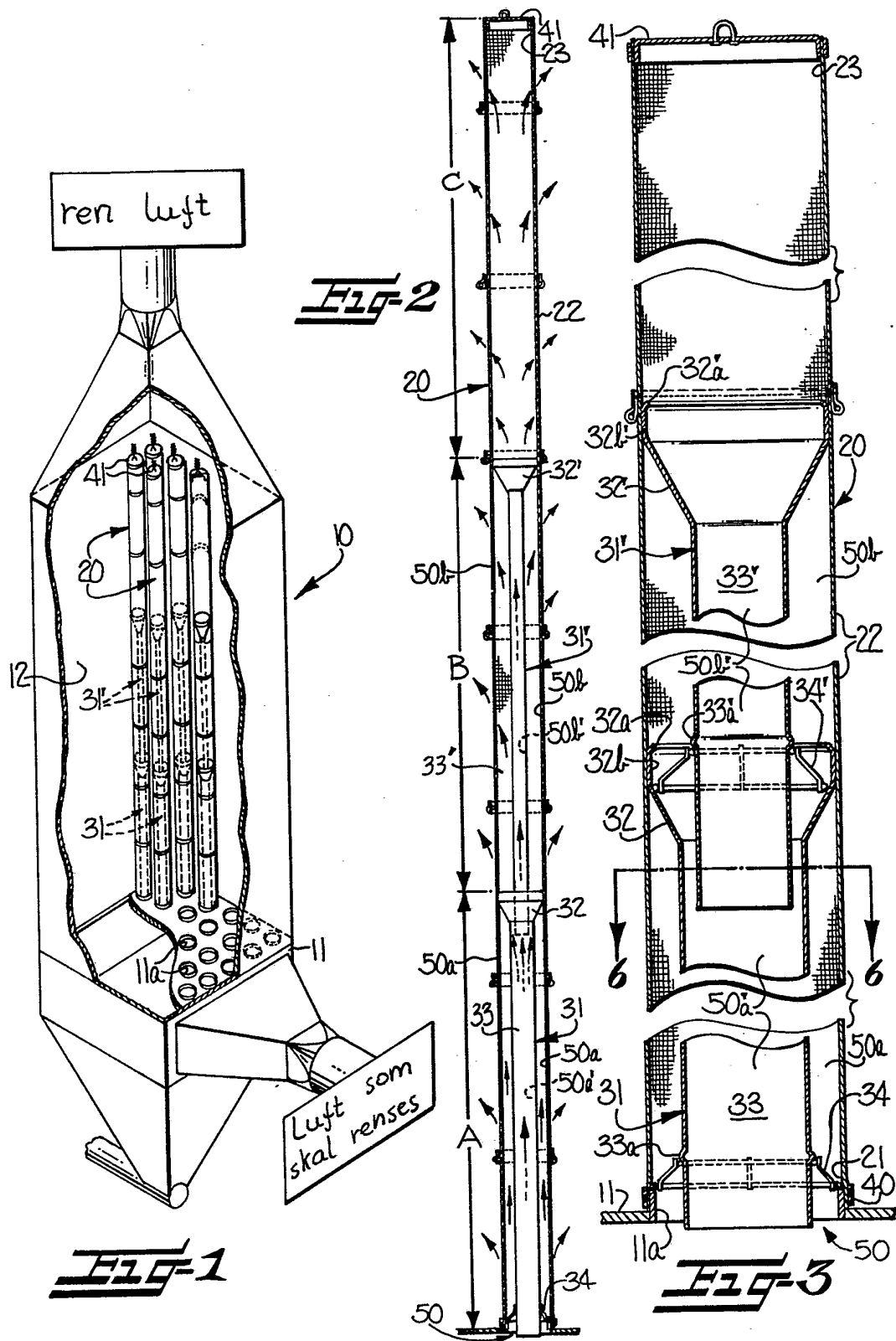
Selv om det sædvanligvis vil blive foretrukket at søge at dele og behandle luftportionerne i lige store dele ved at have i almindelighed ens længder af rørformede sektioner, så vil dette under visse omstændigheder ikke være absolut nødvendigt, så at i nogle tilfælde et enkelt luftkanaliseringselement på tilnærmelsesvis blot en trediedel af længden af posen 20 vil være passende. På lignende måde kan de respektive diametre og størrelser af partierne af hvert luftkanaliserings-
element varieres til at passe de specielle vilkår, der er til stede.

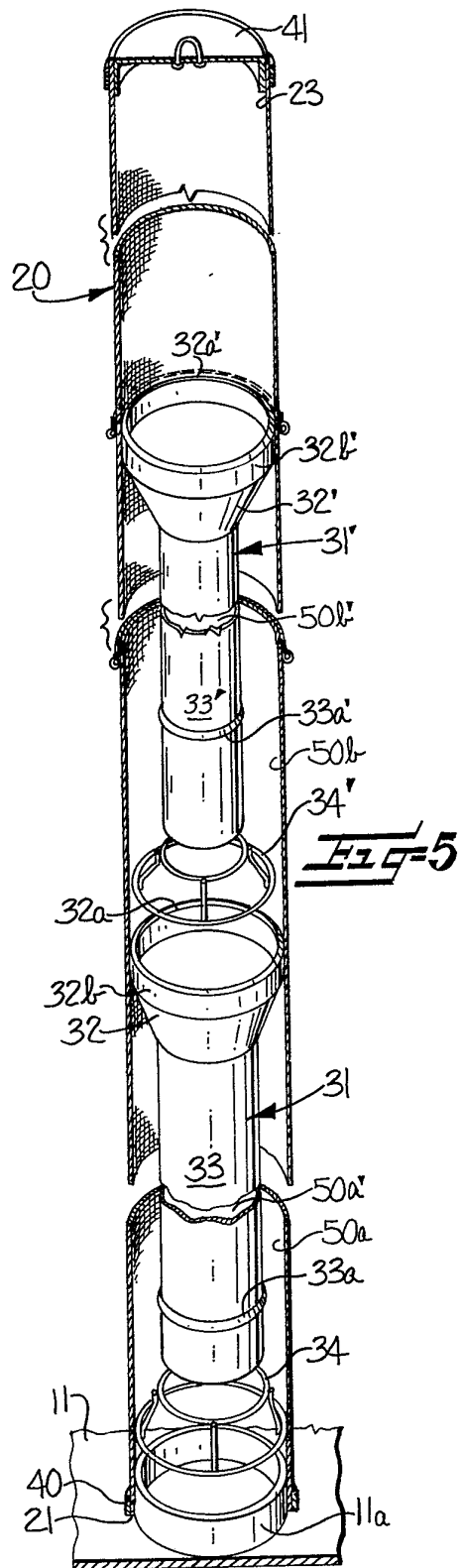
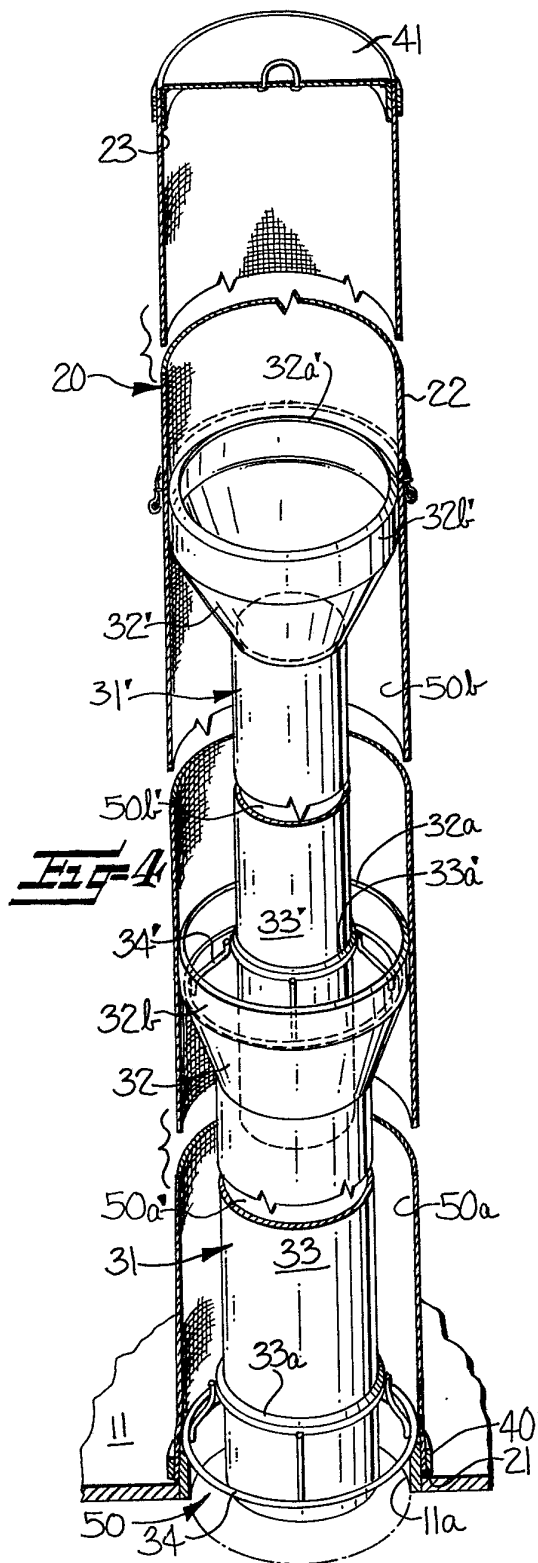
P a t e n t k r a v :

1. Fremgangsmåde til at forbedre effektiviteten af en filterpose (20) med indvendig opsamling, hvor luft, der skal renses, gennem en åbning ved posens ene ende (21) passerer ind i filterposen og strømmer ud gennem materialet, der udgør filterposen, k e n d e t e g -
5 n e t ved, at luften, som skal renses og strømmer ind i filterposen (20), opdeles i flere dele, idet de separerede dele af luft i det væsentlige afgrænses fra hinanden ved, at der tilvejebringes en barriere (31, 31')
10 derimellem, og ved at de respektive, separerede og afgrænsede luftdele ledes mod og ud gennem hvert sit længdeparti (A, B, C) af filterposen.
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at luften, der skal renses og strømmer ind i filterposen, opdeles i flere dele ved filterposens indgangsende (21).
15
3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g -
n e t ved, at luften, der skal renses og strømmer ind i filterposen, opdeles i mere end to dele, og at alle
20 luftdele rettes mod hvert sit længdeparti (A, B, C) af filterposen og ledes ud gennem dette.
4. Fremgangsmåde ifølge krav 1, 2 eller 3, k e n d e -
t e g n e t ved, at en af de separerede luftdele opdeles yderligere på et sted efter posens indgangsende (21),
25 idet de yderligere opdelte luftdele er afgrænset i det væsentlige fra hinanden, og idet de yderligere opdelte luftdele ledes gennem hvert sit af yderligere opdelte partier (B, C) af et af filterposens nævnte længdepartier.

5. Filtreringsapparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1 og af den art, som har en filterpose (20) med indvendig opsamling, i hvilket apparat luft, der skal renses, passerer ind gennem en åben indgangsende (21) af filterposen (20) og atter strømmer ud af posen gennem posevæggen, *k e n d e t e g n e t* ved i posen anbragte organer (31 eller 31, 31') til opdeling af luften, der skal renses, i flere dele og til væsentligt at afgrænse de separerede luftdele fra hinanden ved tilvejebringelse af en barriere derimellem, og at organerne er således udformet og anbragt, at de leder luftdelene mod hvert sit længdeparti (A,B,C) af filterposen og ud gennem dettes posemateriale.
6. Filtreringsapparat ifølge krav 5, *k e n d e t e g n e t* ved, at nævnte organer (31, 31') i filterposen (20), er indrettet til at opdele luften, der skal renses, i to eller flere dele.
7. Filtreringsapparat ifølge krav 5 eller 6, *k e n d e t e g n e t* ved, at nævnte organer (31, 31') i filterposen (20) omfatter flere tilnærmelsesvis aksialt rettede, samvirkende, rørformede luftkanaliseringsselementer, der er udformet og anbragt til at rette de separerede luftandele mod hvert sit af forskellige længdepartier (A,B,C) af filterposen og ud gennem det pågældende længdepartis posevæg.
8. Filtreringsapparat ifølge krav 7, *k e n d e t e g n e t* ved, at hvert luftkanaliseringsselement (31, 31') omfatter et rørformet parti (33, 33') med ensartet diameter og et udvidet rørformet parti (32,32'), som strækker sig fra den ene ende af nævnte parti og er beliggende i afstand fra filterposens luftindgangsende (21).

9. Filtreringsapparat ifølge krav 8, k e n d e t e g -
n e t ved, at diametrene af luftkanaliseringselemen-
ternes rørformede partier (33 eller 33') har for-
skellig diameter og er anbragt i filterposen (20)
5 på en sådan måde, at det rørformede parti (33) med
den største diameter er placeret ved indgangsenden
(21) af filterposen (20), og at luftkanaliseringsele-
mentet (31') med den mindste diameter (33') er belig-
gende længst borte fra indgangsenden (21) af filterpo-
10 sen (20).





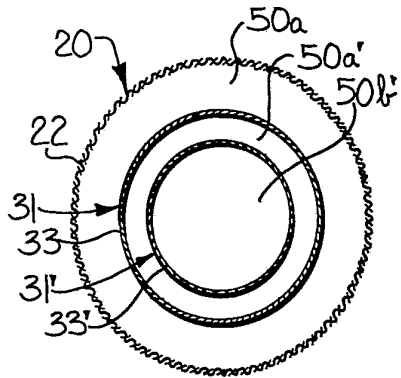


FIG-6

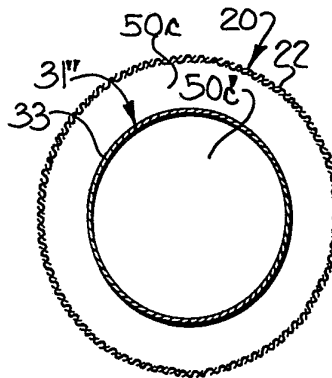


FIG-12

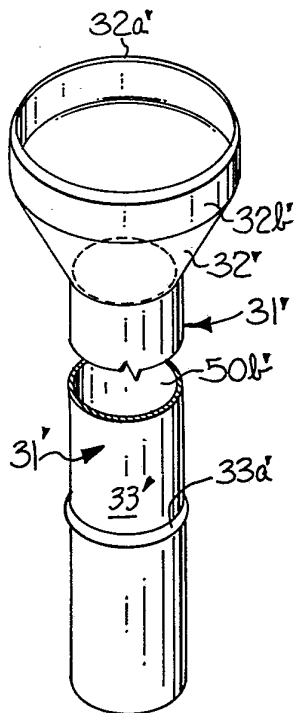


FIG-7

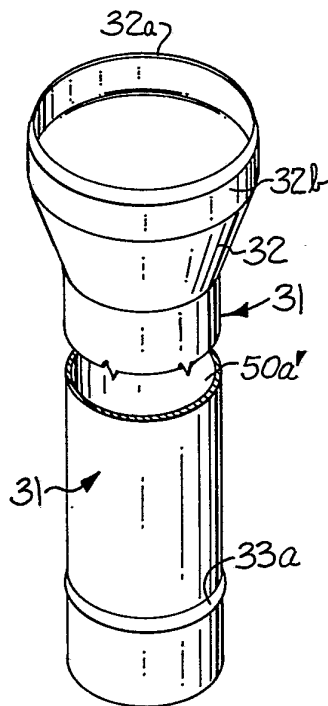


FIG-8

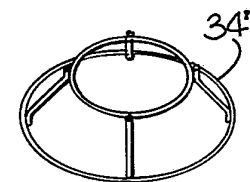


FIG-9

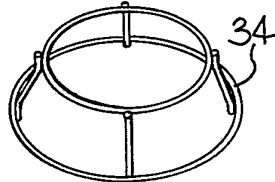


FIG-10

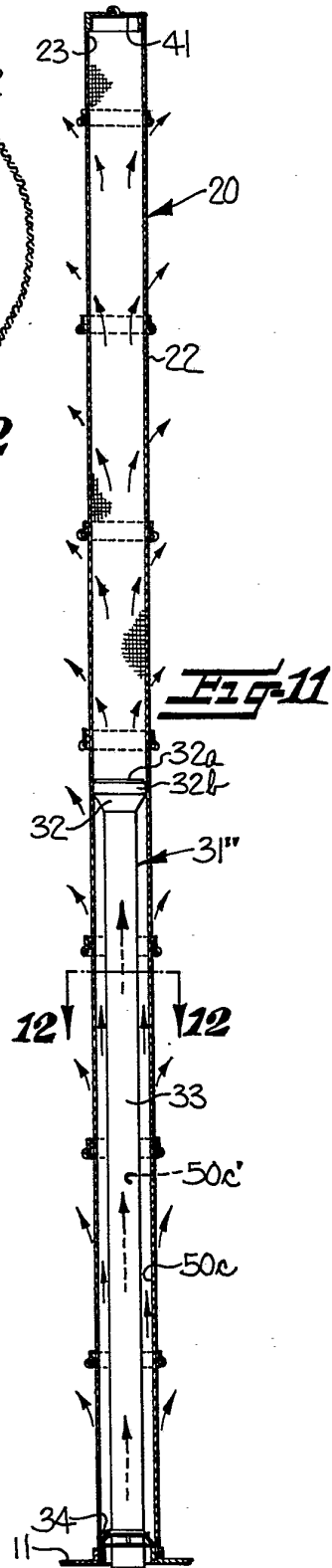


FIG-11