



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **310063**

(13) B1

(51) Int Cl<sup>7</sup> B 01 D 29/15

## Patentstyret

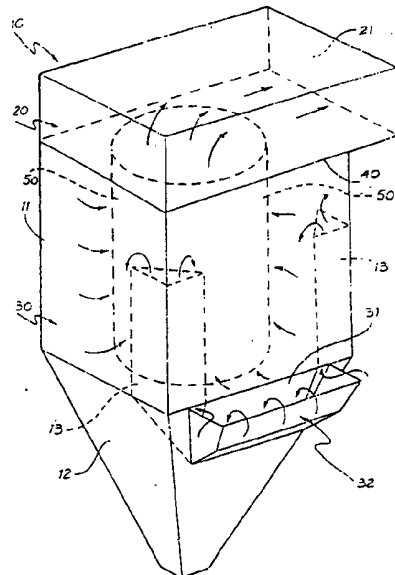
(21) Søknadsnr	19962888	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	1994.12.01. PCT/AU94/00738
(22) Inng. dag	1996.07.09	(85) Videreføringsdag	1996.07.09
(24) Løpedag	1994.12.01	(30) Prioritet	1994.01.10. AU. 3290/94
(41) Alm. tilgj.	1996.07.09		
(45) Meddelt dato	2001.05.14		

(71) Patenthaver	Lurgi (Australia) Pty Ltd, 230 Albert Road, South Melbourne, VIC, AU
(72) Oppfinner	Howard Freeman Johnson, Bilgola Plateau, NSW, AU
(74) Fullmektig	Bryns Zacco AS, 0106 Oslo

(54) **Benevnelse** **Tekstilfilterinnretning og fremgangsmåte ved mating av en støvgass til et tekstilfilter**

(56) **Anførte publikasjoner** SE B 405683, DE C1 3930765, WO 9109662, NO B 150865

(57) **Sammendrag** Oppfinnelsen tilveiebringer en tekstilfilterinnretning og en fremgangsmåte for mating av støvgass til støvgassavdelingen i en tekstilfilterinnretning. Huset (11) til tekstilfilterinnretningen innbefatter minst en i hovedsaken vertikal kanal (13) hvis nedre ende har fluidumforbindelse med støvgassinnløpet (31). Kanalen avdeler en del av støvgassen som kommer inn i tekstilfilterinnretningen og leverer denne del til et hjørne i huset (11), på et sted mellom nivået til åpningsplaten (40) og bunnen av de i sirkelgrupper anordnede filterposer (50).



Foreliggende oppfinnelsen vedrører en tekstilfilterinnretning og en fremgangsmåte ved mating av en støvgass til en støvgassavdeling i et tekstilfilter, som angitt i innledningen til henholdsvis krav 1 og 6.

5

Det er kjent tekstilfiltre hvor en gasstrøm som skal renses føres gjennom en gruppe av avlange filterposer fra deres utside og til deres innside. Posene renses periodisk, eksempelvis ved at det periodisk mot gasstrømmen tilveiebringes en gasspuls som tjener til kort å reversere gasstrømmens retning gjennom filterposene og derved fjerne partikler som har satt seg på utsiden av filterposene. Australsk patentskrift 520,545 viser et slikt tekstilfilter.

15

I tekstilfiltere av denne type er gruppen av filterposer vanligvis anordnet i et hus som er delt opp i en støvgassavdeling, med et tilhørende innløp, og en rengassavdeling, med et utløp. En bæreplate er montert i huset som skille mellom støvgass- og rengassavdelingene, og har et antall konsentriske ringer med åpninger. En filterpose henger i hver åpning i bæreplaten, ned i avgassavdelingen. I rengassavdelingen er det anordnet tilbakespylingsmidler beregnet til å sende ut gasspulser for sekvensspyling av filterposene.

25

I de mest kjente tekstilfiltre går støvgassen direkte inn i støvgassavdelingen i tekstilfilterhuset. Selv om den er billig gir denne innføringsmåte stor turbulens og ujevne hastigheter mellom filterposene, noe som kan gi poseslitasje og gjeninnføring av støv ved pulsingen. Det er også kjent å ha et plenumkammer mellom filterposene og en vegg i huset. Dette muliggjør at støvgassen kan gå inn i huset med mindre hastighet enn ellers. Slike plenumkammere er imidlertid plasskrevende og har derfor ikke funnet bredere anvendelse.

30

Ifølge et første inventivt aspekt foreslås det en tekstilfilterinnretning med et prismatisk hus som danner en støvgassavdeling, med et avlangt, horisontalt innløp dertil,

og en rengassavdeling, med et utløp derfra, en bæreplate  
montert i huset som skille mellom støvgassavdelingen og  
rengassavdelingen, og et i hovedsaken sirkulært arrangement  
av tekstilfilterposer som henger ned derfra, hvilket hus  
5 videre innbefatter en genererings/fordelingsanordning for  
generering av pulser av tilbakespylingsgass og fordeling av  
disse periodisk inn i de åpne øvre poseender gjennom  
respektive åpninger i bæreplaten, kjennetegnet ved at  
respektive støvgasskanaler er anordnet i hvert av to hjørner  
10 i det prismatiske hus ved innløpets sideveis ender, hvilke  
støvgasskanaler har fluidumforbindelse med innløpet og  
strekker seg i hovedsak vertikalt oppover for derved å rette  
en del av støvgassen oppover i huset og ut fra hver kanal i  
et nivå mellom innløpet (31) og bæreplaten.

15 Ifølge oppfinnelsen kan huset ha fire plane sider og være  
forsynt med to i hovedsaken vertikalt orienterte kanaler,  
idet innløpet strekker seg langs en side av huset med hver av  
de to kanaler anordnet i respektive hosliggende hushjørner.

20 Fordelaktig kan husets nedre ende være utformet som en nedad  
avsmalnende beholder, idet innløpet munner ut i denne  
beholder.

25 I innløpet kan det være anordnet dempespjeld for styring av  
gasstrømmen inn i huset.

Kanalen kan fordelaktig være utformet med en åpning i nedre  
del av kanalen, for derved å muliggjøre at partikler som  
30 faller ut av støvgassen i kanalen kan gå ut fra kanalen.

Ifølge et andre inventivt aspekt foreslås det en fremgangs-  
måte ved mating av en støvgass til en støvgassavdeling i et  
tekstilfilter, i et prismatisk hus, hvilket filter videre  
35 innbefatter en rengassavdeling, en bæreplate montert mellom  
støvgassavdelingen og rengassavdelingen og med et sirkulært  
arrangement av tekstilfilterposer som henger ned fra bære-

platen, og en genererings/fordelingsanordning for generering av pulser av tilbakespylingsgass og fordeling av disse periodisk inn i de åpne øvre ender av tekstilfilterposene gjennom respektive åpninger i bæreplaten, kjennetegnet ved  
5 at en første del av støvgassen mates direkte inn i huset på et sted under eller nær bunnen av filterposearrangementet og at den andre del av støvgassen fra et støvgassinløp avdeles fra innløpet og leveres til et nivå mellom innløpet og bæreplaten gjennom to avstandsplasserte kanaler utformet ved  
10 motliggende sideender av støvgassinløpet, hvilke to kanaler strekker seg i hovedsaken vertikalt oppover i to hjørner av huset.

Den nevnte andre del av gassen<sup>n</sup> ligger fortrinnsvis mellom 10%  
15 og 90% av den totale støvgasstrøm som går inn i filteret.

Fortrinnsvis mates støvgassen til støvgassavdelingen via et innløp som er avlangt utformet langs en side av huset. Støvgassen avdeles fortrinnsvis i hovedsaken vertikalt fra en  
20 eller begge sideender av den avlange innløpsåpning.

Særlig fordelaktig er huset utført med et antall i hovedsaken plane sider, idet støvgassen avdeles vertikalt fra begge sideendene i innløpet og leveres til hosliggende hjørner i  
25 huset på et nivå mellom innløpet og åpningsplaten.

Arrangementet ifølge foreliggende oppfinnelse medfører fire vesentlige fordeler sammenlignet med tidligere kjent teknikk. For det første medfører innføringen av gass lengre oppe i  
30 filterposerekken at det oppnås en betydelig reduksjon i planarealet og i byggingskostnadene. Dette oppnås som følge av at gassen i de vertikale kanaler vil bevege seg med hastigheter som er vesentlig høyere enn de som kan tolereres av filterposene, og at man utnytter de hittil uutnyttede  
35 hjørner i huset som omgir den sirkulære rekke av filterposer. For det andre bedres strømningsmønsteret inn i filterpose- rekken ved at gassen innføres lengre opp i poserekken, noe

som fremmer en sideveis og nedadrettet gasstrøm fra kanalene med tilhørende maksimalisering av partikkel-presepareringen, dvs. de partikler som faller ut av gasstrømmen og ned i beholderen uten at de har vært fanget på filterposeoverflaten. For det tredje, ved at den vertikale hastighet under og opp gjennom poserekken minimaliseres, minimaliseres gjenfangingen av støvet på filterposene, hvilket betyr lavere renseluft/energibehov, og lengre poselevetid. For det fjerde medfører en mer jevn fordeling av støvgassen rundt posegruppen og inn i hver enkelt pose at renseluftbehovet minimaliseres og poselevetiden ytterligere økes.

Oppfinnelsen skal nå beskrives nærmere under henvisning til tegningene, hvor:

15

- fig. 1 viser et perspektivriss av en tekstilfilterinnretning ifølge oppfinnelsen,  
 fig. 2 viser et horisontalsnitt gjennom innretningen i fig. 1, og  
 20 fig. 3 viser et vertikalsnitt gjennom innretningen, etter linjen AA i fig. 2.

På tegningene er gasstrømmene antydnet med piler. Som vist i fig. 1 innbefatter tekstilfilterinnretningen 10 et hus 11 som ved sin nedre ende har en avsmalnende beholder 12. Huset 11 er delt i en øvre rengassone 20 og en nedre støvgassone 30. En bæreplate 40 er anordnet mellom disse, og fra platen henger det ned filterposer 50 som er anordnet i et sirkulært rekkemønster. De ulike komponenter er ikke vist i relativ riktig målestokk.

30

Bæreplaten har flere konsentriske ringer med åpninger. Hver av disse åpninger kommuniserer med en respektiv filterpose i den sirkulære filterposegruppe 50. Over bæreplaten er det et gasspuls-genererings/fordelingssystem 60 (se fig. 3) i hovedsaken som vist i australsk patentskrift nr. 608765.

35

Gasspuls-genererings/fordelingssystemet 60 innbefatter et vertikalt innløpsrør 61 hvis nedre ende er tilknyttet et par radielt forløpende gassmanifolder 62 og 63. Hver manifold 62 og 63 strekker seg tvers over bæreplaten 40 og har et antall nedadrettede dyser. Dysene i manifolden 62 er plassert slik at de vil rotere over en respektiv av de med like tall angitte åpningsringer mens dysene i manifolden 63 er plassert slik at de vil rotere over en respektiv av de med ulike tall angitte åpningsringer. Naturligvis kan genererings/fordelingssystemet 60 utføres på andre måter under hensyntagen til konstruktive krav. Eksempelvis kan dysene i hver manifold 62 og 63 være anordnet som et antall radielt likt avstandsplasserte par, hvor hver dyse 25 i et respektivt par ved rotasjon følger en respektiv åpningsring.

Et støvgassinløp 31 strekker seg over en side av huset 11 og munner fortrinnsvis ut i beholderen 12. Som best vist i fig. 3 innbefatter dette innløp en innløpsbeholder 32 og et spjeld 33 i innløpsbeholderen, beregnet for styring av volumet til den gass som strømmer inn i innløpsbeholderen 32 og derved inn i huset 11. I den viste utførelse dreier det seg om et dreiespjeld, men man kan naturligvis benytte alle egnede luftdempemidler.

Huset 11 har minst en kanal 13 hvis bunn har fluidumforbindelse med innløpet 31. Toppen av kanalen 30 munner ut i huset 11 på et sted mellom innløpet 31 og bæreplaten 40. I utførelsen er det anordnet to kanaler 13, som forløper vertikalt i hvert sitt hosliggende hushjørne. Bunnene til disse kanalene har fluidumforbindelse med motsatte sideender av innløpet 31.

Innretningen ifølge oppfinnelsen virker på følgende måte. I rengassavdelingen 20 tilveiebringes det et undertrykk slik at en første del av støvgassen trekkes inn gjennom innløpet 31 og inn i huset 11 på et sted ved eller under det sirkulære filterposearrangement 50.

Kanaler 13 i huset 11 avdeler en andre del av støvgassen fra innløpet 31 og leverer denne til et hushjørne på et nivå mellom bæreplaten 40 og innløpet 32.

5

Kanalene kan dimensjoneres i samsvar med den mengde innløpsstrøm som ønskes avdelt. Mellom 10% og 90% av den totale støvgass som går inn i filteret kan avdeles til et hushjørne på et nivå mellom bæreplaten og innløpet.

10

Dette bedrer strømningsmønsteret for støvgassen rundt filterposene idet det fremmes en sideveis og nedadrettet gasstrøm for maksimalisering av partikkel-presepareringen. Videre vil avdelingen av en del av innløpsstrømmen minimalisere den vertikale hastighet under og oppover gjennom posegruppen, med tilhørende redusering av gjenfangingen av støv som er filtrert ut på filterposene. Det oppnås også en mer jevn fordeling av støvgassen rundt posegruppen.

15

20

Støvgassen i huset trekkes gjennom filterposene 50 under utseparering av partikler i støvgassen på filterposene. Ren luft går ut gjennom de åpne øvre filterposeender og inn i renluftavdelingen 20, hvorfra den fjernes via utløpet 21.

25

I en foretrukken utførelsesform har hver innløpskanal en liten åpning 14 ved sin nedre ende hvor partikler som faller ut av støvgasstrømmen i kanalen 13 kan gå ut og ned i beholderen 12.

30

35

P a t e n t k r a v

1.

5 Tekstilfilterinnretning (10) med et prismatisk hus (11) som  
danner en støvgassavdeling (30), med et avlangt, horisontalt  
innløp (31) dertil, og en rengassavdeling (20), med et utløp  
derfra, en bæreplate (40) montert i huset (11) som skille  
mellom støvgassavdelingen (30) og rengassavdelingen (20), og  
10 et i hovedsaken sirkulært arrangement av tekstilfilterposer  
(50) som henger ned derfra, hvilket hus (11) videre innbe-  
fatter en genererings/fordelingsanordning (60) for generering  
av pulser av tilbakespylingsgass og fordeling av disse  
periodisk inn i de åpne øvre poseender gjennom respektive  
åpninger i bæreplaten (40), k a r a k t e r i s e r t  
15 v e d at respektive støvgasskanaler (13) er anordnet i  
hvert av to hjørner i det prismatiske hus (11) ved innløpets  
sideveis ender, hvilke støvgasskanaler (13) har fluidumfor-  
bindelse med innløpet (31) og strekker seg i hovedsak  
vertikalt oppover for derved å rette en del av støvgassen  
20 oppover i huset og ut fra hver kanal (13) i et nivå mellom  
innløpet (31) og bæreplaten (40).

2.

25 Tekstilfilterinnretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at huset har fire plane sider og er forsynt  
med to i hovedsaken vertikalt orienterte kanaler (13), idet  
innløpet (31) strekker seg langs en side av huset (11) med  
hver av de to kanaler anordnet i respektive hosliggende  
hushjørner.

30

3.

Tekstilfilterinnretning ifølge et av de foregående krav,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at husets (11) nedre ende  
er utformet som en nedad avsmalnende beholder (12), idet  
35 innløpet (31) munner ut i denne beholder.

4.

Tekstilfilterinnretning ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d et dempespjeld (33) montert i innløpet (31) for styring av gasstrømmen inn i huset (11).

5.

Tekstilfilterinnretning ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at kanalen (13) er utformet med en åpning (14) i en nedre del av kanalen, for derved å muliggjøre at partikler som faller ut av støvgassen i kanalen (13) kan gå ut fra kanalen.

6.

15 Fremgangsmåte ved mating av en støvgass til en støvgass-avdeling (30) i et tekstilfilter (10), i et prismatisk hus (11), hvilket filter videre innbefatter en rengassavdeling (20), en bæreplate (40) montert mellom støvgassavdelingen (30) og rengassavdelingen (20) og med et sirkulært arrange-  
20 ment av tekstilfilterposer (50) som henger ned fra bæreplaten (40), og en genererings/fordelingsanordning (60) for generering av pulser av tilbakespylingsgass og fordeling av disse periodisk inn i de åpne øvre ender av tekstilfilterposene (50) gjennom respektive åpninger i bæreplaten (40),  
25 k a r a k t e r i s e r t v e d at en første del av støvgassen mates direkte inn i huset (11) på et sted under eller nær bunnen av filterposearrangementet og at den andre del av støvgassen fra et støvgassinløp (31) avdeles fra innløpet (31) og leveres til et nivå mellom innløpet (31) og  
30 bæreplaten (40) gjennom to avstandsplasserte kanaler (13) utformet ved motliggende sideender av støvgassinløpet (31), hvilke to kanaler (13) strekker seg i hovedsaken vertikalt oppover i to hjørner av huset (11).

35 7.

Fremgangsmåte ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at innløpet dannes av en avlang åpning (31) som

strekker seg langs en side av huset (11), idet støvgassen avdeles vertikalt oppover fra motliggende endedeler av innløpsåpningen (31).

5 8.

Fremgangsmåte ifølge krav 6 eller 7, k a r a k t e r i -  
s e r t v e d at den nevnte andre del ligger mellom 10%  
og 90% av den totale støvgasstrøm som går inn i filteret.

10

15

20

25

30

35

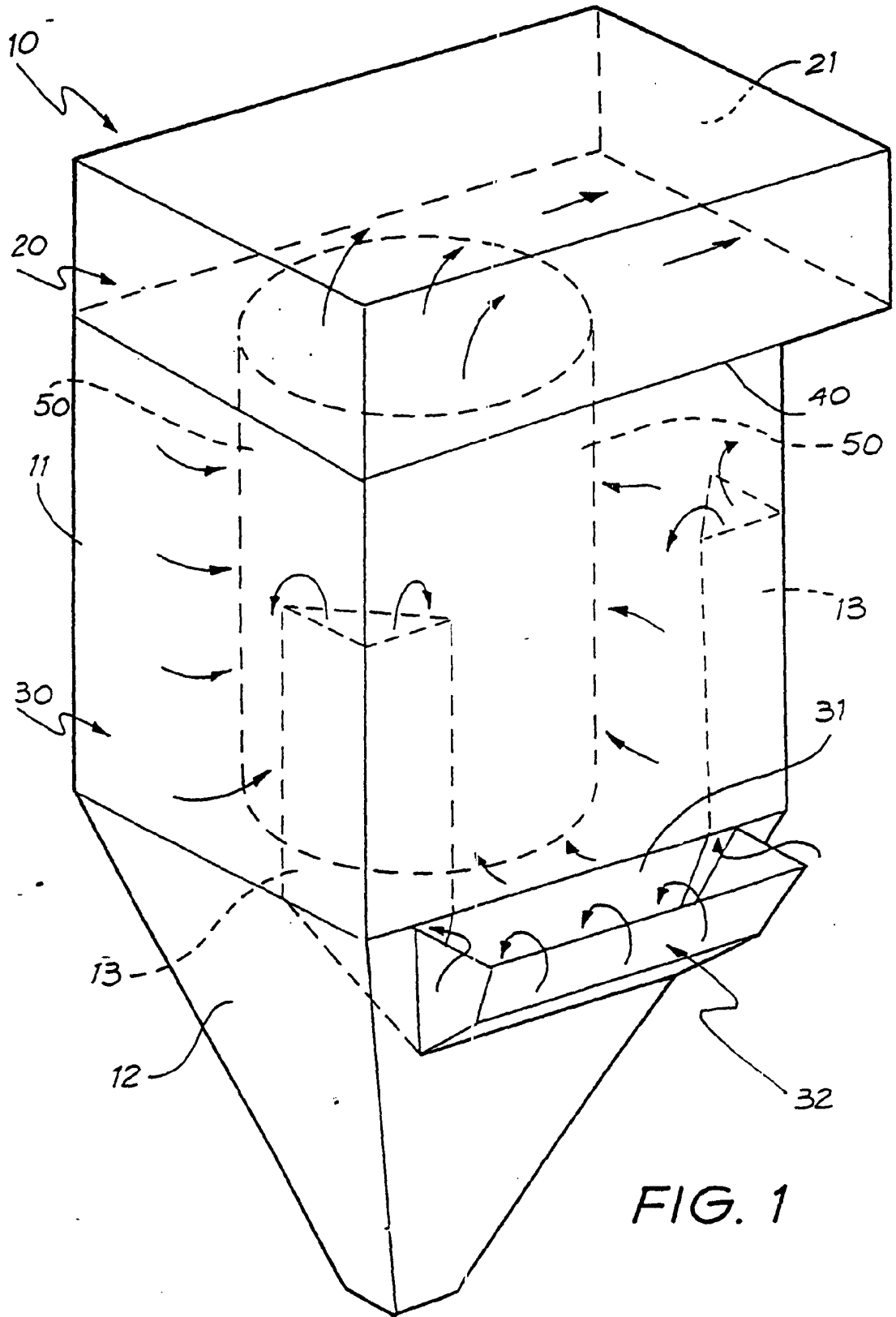


FIG. 1

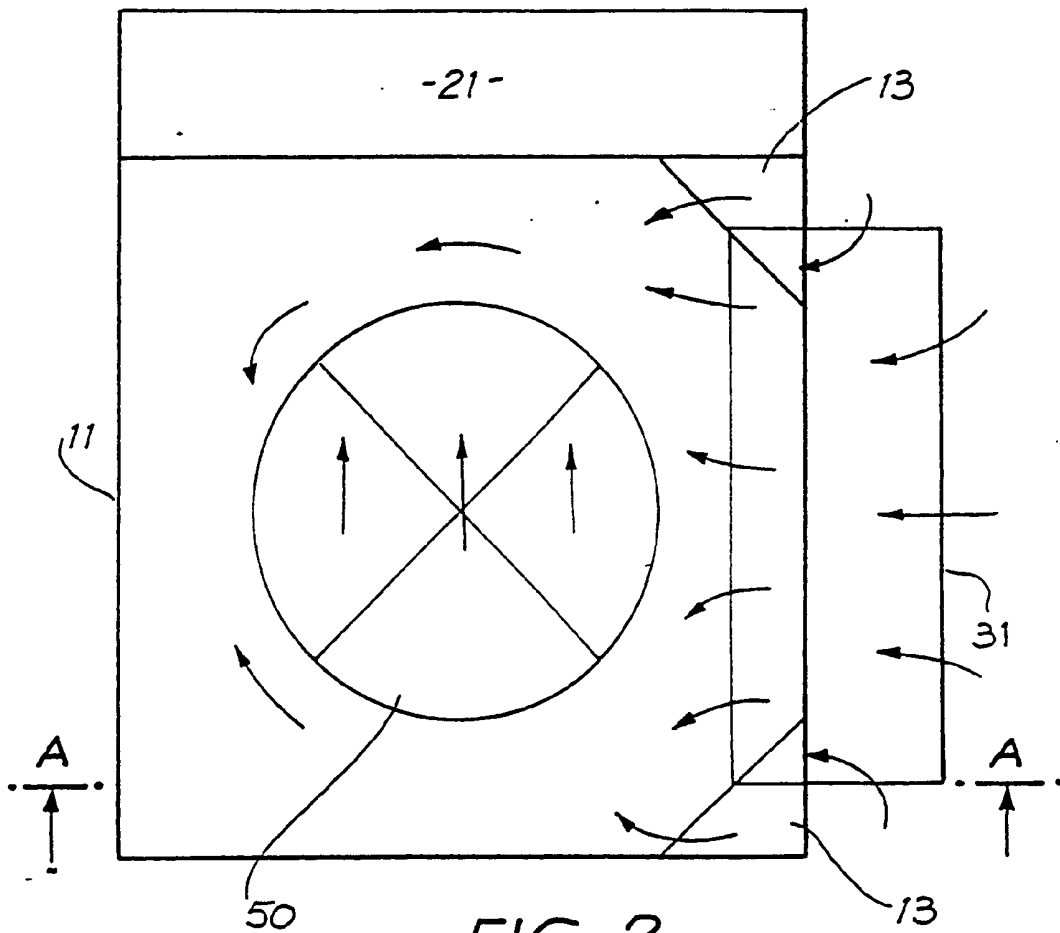


FIG. 2

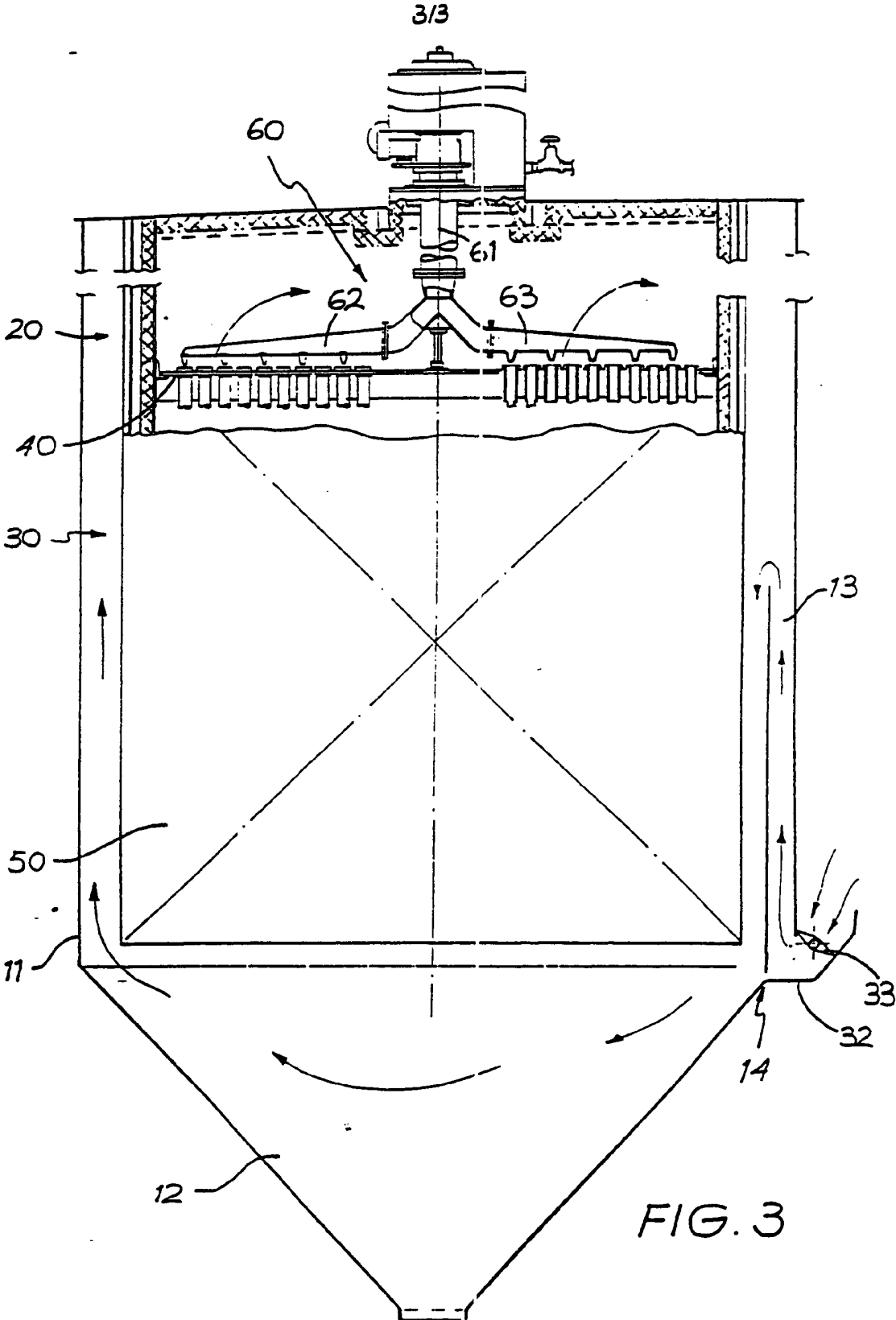


FIG. 3