(19) DANMARK

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 164242 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2093/87 (51) Int.Cl.5 F 24 F 13/06

(22) Indleveringsdag: 24 apr 1987

(41) Alm. tilgængelig: 26 okt 1987

(44) Fremlagt: 25 maj 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 25 apr 1986 CH 1696/86

(71) Ansøger: *Hesco Pilgersteg AG; CH-8630 Rueti, CH

(72) Opfinder: Max *Rueegg; CH

(74) Fuldmægtig: Budde, Schou & Co. A/S

(54) Hvirvel-luftafgang

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 2702334
SE fremlskrift nr. 364559
BE-B 874658

2093-87

(57) Sammendrag:

En hvirvel-luftafgang til klimatisering af rum har i en i en cirkulærcylindrisk skakt (2) i omkredsretningen ved siden af hinanden anbragte luftledevægge (10) til frembringelse af en hvirvelstrømning af den fra skakten (2) udstrømmende tilførselsluft. Luftledevæggene (10) er fastgjort til et i skaktens (2) aksialretning indstilleligt bærelegeme (15). Luftledevæggene (10) kan da valgfrit anbringes i forskellige aksiale positioner, dvs. i forskellige afstande fra skaktens afgangsåbning (12), hvorved der kan tilvejebringes forskellige strømningsretninger eller strømningsmønstre af den afgående luft med det formål at opnå en optimal klimatisering af rummet.

DK 164242 B

fortsættes

2093-87

FIG.1

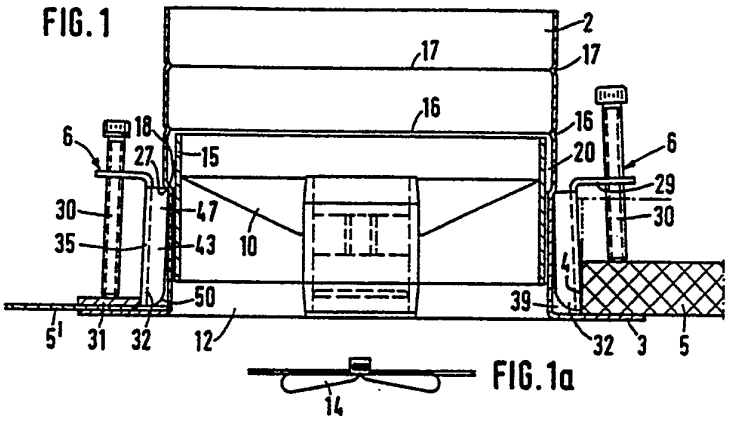


FIG.1a

Opfindelsen angår en hvirvel-luftafgang med i en cirkulærcylindrisk skakt i omkredsretningen ved siden af hinanden er anbragt luftledevægge, til frembringelse af en hvirvelstrømning af den fra skakten udstrømmende tilførselsluft til klimatisering af et rum, hvorhos skakten har en cirkulærcylindrisk ydervæg, og luftledevæggene er fastgjort til en i skaktens aksialretning indstillelig indstillingsdel.

En luftafgang af denne art kendes fra fig. 4 i DE-A--27 02 334, idet der beskrives en udførelsesform med hvirveldannende luftledevægge. For efter ønske at kunne omstyre luften radialt udefter har denne kendte luftafgang på det legeme, der bærer luftledevæggene, en indvendig, udefter krummet ledering, som bliver virksom i en fremskudt operationsstilling, men som i en tilbagetrukket operationsstilling indsnævrer luftskaktens gennemstrømningstværsnit væsentligt, med strømningstab til følge.

Formålet med opfindelsen er at angive en hvirvel-luftafgang af den angivne art, der ved hjælp af en enkel konstruktion, som følgelig også kan fremstilles på enkel måde, er i stand til at tilvejebringe en kun med ringe strømningstab forbundet, særlig virksom, på hele gennemstrømningstværsnittet influerende indstillelighed af strømningsretningen af den luft, som forlader hvirvel-luftafgangen. Dette formål er ifølge opfindelsen opnået ved det i patentkrav 1's kendetegnende del angivne.

I modsætning til den fra DE-A-27 02 334 kendte teknik medfører den for opfindelsen ejendommelige kombination af en luftafgang af hvirvel-typen med en cirkulærcylindrisk skakt og et centralt, cirkulærcylindrisk legeme, at indstillingen af den udtrædende luftstrøm kan gennemføres uden anvendelse af omstyrende, væsentlige strømningstab medførende vægge.

Legemet, som ifølge opfindelsen indstilleligt fastholder luftledevæggene i forskellige aksiale positioner inden for den cirkulærcylindriske skakt kan være udstyret

med midler til legemets fiksering i forhold til skakten i forskellige indstillingstrin, eller også til en kontinuerlig aksial indstilling.

Bærelegemet, som holder luftledevæggene, kan ifølge opfindelsen bestå af en luftledevæggen omsluttende bærering, som er forskydeligt ført i skakten. Luftledevæggene kan imidlertid også alene ved hjælp af et centralt i skakten indstilleligt fastgjort, navformet bærelegeme være fastholdt indstilleligt sammen med dette.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 og 1a viser et aksialsnit igennem en udførelsesform for en hvirvel-luftafgang ifølge opfindelsen,

fig. 2 skematisk hvirvel-luftafgangen i en første indstillingsposition,

fig. 3 et billede svarende til fig. 2 med en anden indstillingsposition,

fig. 4 hvirvel-luftafgangens indstillingsdel, set fra oven,

fig. 5 og 5a et aksialsnit igennem indstillingsdelen ifølge fig. 4,

fig. 6 en skrå afbildning af indstillingsdelen ifølge fig. 4 og 5,

fig. 7 et tværsnit i randområdet af hvirvel-luftafgangens skakt, med en fastgørelsesindretning,

fig. 8 fastgørelsesindretningen ifølge fig. 7 i en anden indgrebsposition,

fig. 9 i sammenligning med fig. 1 og 7, 8 en tredie udførelsesform af en fastgørelsesindretning, og

fig. 10 en fjerde udførelsesform af fastgørelsesindretningen.

Hvirvelluftafgangen eller hvirvelafgangen har en stationær monteret, i det væsentlige cirkulærcylindrisk skakt 2, der ved sin ene ende er udstyret med en flange 3. Skaktens modsatte ende tjener til forbindelse med en luftkanal af et anlæg til ventilering eller klimatisering

af rum, hvilket anlæg med hensyn som udformning er tilpasset på kendt måde efter de forliggende driftsforhold. Afgangen monteres i et cirkelformet vægudsnit 4, f.eks. i loftsbeklædningen 5,5' af det rum, der skal ventileres eller klimatiseres, hvortil der gøres brug af fastgørelsesorganer 6, 7, 8 eller 9, som i det følgende skal beskrives nærmere.

I skakten 2 anbragte luftledevægge 10, der tjener til fremkaldelse af en hvirvelstrømning af den fra afgangen udtrædende luft, er bestanddele af en til afgangen hørende indstillingsdel 11, som inden for skakten 2 kan arreteres i forskellige aksiale positioner. Alt efter den valgte position af delen 11, og dermed af ledevæggene 10 i forhold til udstrømningsåbningen 12, henholdsvis planet for flangen 3, får den udtrædende hvirvelstrømning 13, 14 en anden retning. I fig. 2 og 3 er der vist to indstillingspositioner, af hvilke den i fig. 3 viste resulterer i en flad bortstrømning af hvirvelstrømmen 14 langs med rummets loft eller loftsbeklædning 5, 5', således som det også i fig. 1a er skematisk antydet for samme position som fig. 1. Det har overraskende vist sig, at der ved samme skråstilling af de skovlagtige loftledevægge 10, dvs. alene ved deres totale aksiale indstilling sammen med den væggene holdende cirkulærcylindriske bærering 15 et forholdsvis ringe stykke fra udstrømningsåbningen 12 ned i skakten 2 tilvejebringes en aksial, samlet udstrømning, som i tilfældet af en afgang fra loftet er rettet lodret nedefter, således som det er angivet i fig. 2. På denne måde kan der opnås en tilpasning af strømningsmønsteret under hensyntagen til den stillede arbejdsopgave, dvs. opvarmning eller køling, og til de rumlige forhold, dvs. et højt eller lavt rum, som skal ventileres eller klimatiseres, på en enkel måde ved, at indstillingsdelen 11's position i skakten ændres.

Fastholdelsen af indstillingsdelen 11 i den i det pågældende tilfælde valgte indstillingsposition, eller også ændringen af positionen, kan konstruktivt tilvejebringes på forskellig måde. I den viste udførelsesform er der i skakten 2's pladevæg med forudbestemte indbyrdes aksiale afstande anbragt omløbende riller 16, 17, samt en ved en diameterforringelse af skakten 2 tilvejebragt afsats 18, hvorved der f.eks. på tre steder af bæreringen 15's omkreds findes radialt udragende, små forhøjninger, vorter eller ribber 20, understøtter bæreringen 15 på afsatsen 18, eller på den konvekse, indefter vendende del af rillerne 16, 17. Med et tilsvarende, aksialt rettet kraftopbud kan disse forhøjninger 20 presses frem over rillerne 16, 17, så at de understøtter bæreringen, og dermed indstillingsdelen 11 med luftledevæggene på den næste rille 16, 17. Indstillingsdelen 11 kan på grund af den nævnte diameterindsnævring ikke falde ud over afsatsen 18. En anden mulighed for indstilling af bæreringen 15 i forhold til skakten 2 kan tilvejebringes ved hjælp af en ikke illustreret, skrueliniformet langs skaktens inderside forløbende rille og en i denne indgribende vorte, der er anbragt på bæreringens yderside. Ændringn af indstillingsdelen 11's aksiale position opnås i dette tilfælde ved, at indstillingsdelen 11 drejes i forhold til skakten 2.

Indstillingsdelen 11 kan også være således udformet, at bæreringen 15 mangler, idet de skovlagtige luftledevægge 10 fastholdes til et centralt, navagtigt bærelegeme, som er indstilleligt fastholdt i skakten. Dette bærelegeme kan have en udformning, som ligner den centrale kanalstuds 22 af indstillingsdelen 11 ifølge fig. 4-6. Den aksialt indstillelighed af et sådant centralt bærelegeme til positionsændring af de til legemet fastgjorte luftledevægge 10 kan opnås ved hjælp af en skrueforbindelse med en ved hjælp af ribber med skakten 2 forbundet,

ikke vist del, dvs. en gevindspindel eller en gevindmøtrik, eller også ved hjælp af bajonetlåsagtige indgrebspositioner.

I det viste eksempel opfylder den centrale kanalstuds 22 en strømningsteknisk opgave til føring af en sekundær, aksialrettet centralstrømning 19, som efter valg kan tilvejebringes ved hjælp af en udløselig dækselindsats 23, jfr. den i fig. 5 viste øvre halvdel af et udførelseseksempel. I figurens nederste del er der i stedet for et dækselindsats 23, på kanalstudsen 22 anbragt en udefter udragende forlængelsesstuds 24.

Ifølge en foretrukken udførelsesform for aggregatet ifølge opfindelsen er luftledevæggene 10 med deres yder- eller bortstrømningskant 25 anbragt tangentialt i forhold til den centrale kanalstuds 22's omkreds, så at der tilvejebringes et nyt, i æstetisk henseende fordelagtigt indtryk, som har særlig betydning på grund af sin optiske indflydelse på rummets helhedsindtryk.

Med henblik på en i optisk henseende fordelagtig udformning af den rumvæg, hvori hvirvelluftafgangen skal anbringes, findes der fortrinsvis kun ved bagsiden angribende, dvs. bagved skakten 2's flange 3 anbragte fastgørelsesorganer 6, 7, 8 eller 9 i stedet for flangeskruer, som ved anvendelse af tyndt pladematériale ville deformere flangen. Disse fastgørelsesorganer griber klemmende ind bagved en omløbende afsats 27 eller vulst 28 af skakten 2, hvilken afsats eller vulst allerede kan være tilstede som følge af formgivningen af den til understøtning af indstillingsdelen 11 tjenende afsats 18. Fastspændingen sker eksempelvis ved hjælp af en spændeskrue 30, der angriber et udefter udragende ben 29, og som ved sin ende støtter sig mod væg- eller loftsbeklædningen 5,5' 's bagside. Understøtningen kan ske ved hjælp af en skakten omsluttende støttering 31, som især er påkrævet, hvis væg-

eller loftsbeklædningen 5' er nemt deformerbar, eller hvis enden 32, 33, 34 af et længere, langs skaktvæggen i det mindste tilnærmelsesvis akseparallelt forløbende ben 35, 36, 37 ikke vil kunne gribe sikkert ind i mellemrummet 39 mellem vægudsnittet 4's rand og skaktvæggen. Dette indgreb er påkrævet for en sideværts fiksering af fastgørelsesindretningen 6, 7 eller 8, og for den under tilspændingen fremkaldte, indadtil rettede vægtstangsvirkning til forøgelse af indgrebet bagved den omløbende afsats 27 eller vulst 28, såfremt ikke det længere ben 40, jfr. den i fig. 10 viste udførelsesform, er fastgjort til skaktvæggen på anden måde, f.eks. ved en nitteforbindelse 41. Indgrebsforbindelsen af fastgørelsesorganerne 6, 7, 8 eller 9 med skaktvæggen sker eksempelvis ved hjælp af to, fra det længere ben 35, 36, 37, 40 gaffelformet udragende indgrebskløer 43 - 46, med en spids indgrebskant 47. Fastgørelsesorganerne er eksempelvis udstanset af et stykke pladematериale og bukket til den viste form, så at indgrebskløerne 43 - 46 er dannet af bukkede pladematerialedele. For at lette indsætningen af fastgørelsesorganerne 6, 7, 8 i mellemrummet 39 tæt ved skaktvæggen med en for vægtstangsvirkningen tilstrækkelig afstand af spændeskruen 30 fra skaktvæggen, er det længere ben 35, 36, 40 enten ensidigt ved sin ende 32 udformet med en afrunding 50, eller forkrøppet som vist i fig. 7, 8 og 10. Fig. 7 og 8 viser, at der også ved varierende bredder af mellemrummet 39 er sikret en indgrebsforbindelse for benenderne 32, 33, 34, af hvilke eksempelvis tre er anbragt fordelt med ensartet indbyrdes afstand langs skakten 2's omkreds.

Antallet af skovlagtige luftledevægge 10 af hvirvelafgangen er af æstetiske grunde fortrinsvis et ulige tal, og afhænger af afgangens diameter. Ved en skaktdiameter på ca. 100 mm findes eksemplvis fem luftledevægge, ved en diameter på 125 mm syv, ved en diameter på 180 mm ni, og ved en diameter på 250 mm 11 eller 13 ledevægge.

P A T E N T K R A V.

1. Hvirvel-luftafgang med i en cirkulærcylindrisk skakt (2) i omkredsretningen ved siden af hinanden anbragte luftledevægge (10), til frembringelse af en hvirvelstrømning af den fra skakten (2) udstrømmende tilførselsluft til klimatisering af et rum, hvorhos skakten (2) har en cirkulærcylindrisk ydervæg, og luftledevæggene (10) er fastgjort til en i skaktens (2) aksialretning indstillelig indstillingsdel (11), k e n d e t e g n e t ved, at indstillingsdelen (11) har et centralt, cirkulærcylindrisk legeme (22), og at luftledevæggene (10) er fastholdt til dette legeme (22).

2. Luftafgang ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at legemet er en luftledevæggene (10) omsluttende bærering (15), som er forskydeligt ført i skakten (2).

3. Luftafgang ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at luftledevæggenes (10) afstrømningskant (25) er anbragt tangentialt til legemets (22) omkreds.

4. Luftafgang ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at den har et ulige antal luftledevægge (10).

5. Luftafgang ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der på skakten (2) ved omløbende profileringskonturer (16,17,18) er dannet støtterande for indgrebsforbindelser med stedvis på bæreringens (15) omkreds placerede forhøjninger (20), som her indbyrdes aksial afstand.

6. Luftafgang ifølg krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at skakten (2) ved sin åbningsende har reduceret diameter til dannelse af en afsats (18).

7. Luftafgang ifølge ethvert af kravene 1 til 6, ved hvilken skakten (2) på åbningsenden er udstyret med en flange (3), k e n d e t e g n e t ved, at luftafgangen har flere, på skaktens (2) omkreds bagved flangen (3) placerede fastgørelsesorganer (6,7,8,9) for understøtning dels på en forhøjning (27,28) på skaktens (2) omkreds, og dels på bagsiden i randområdet af et cirkelformet vægudsnit (4), hvorhos enden (32,33,34) af et ben

(35,36,37) af fastgørelsesorganerne (6,7,8) er udformet til indgrebsforbindelse med et mellemrum (39) mellem vægudsnittets (4) rand og skaktens (2) væg.

8. Luftafgang ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at fastgørelsesorganerne (6,7,8,9) har et på tværs af skaktens (2) akse forløbende ben (29), på hvilket der angriber en spændeskrue (30), som ved sin ende finder understøtning ved bagsiden i vægudsnittets (4) randområde.

9. Luftafgang ifølge krav 7 eller 8, k e n d e - t e g n e t ved, at den har en parallelt med skaktens flange (3) forløbende støttering (31), der i en til mellemrummet (39) svarende afstand omslutter skakten (2).

10. Luftafgang ifølge ethvert af kravene 1-9, k e n d e t e g n e t ved, at fastgørelsesorganerne (6,7,8,9) til understøtning langs skaktens (2) omkreds har to gaffelagtigt placerede indgrebskløer (43-46).

FIG. 1

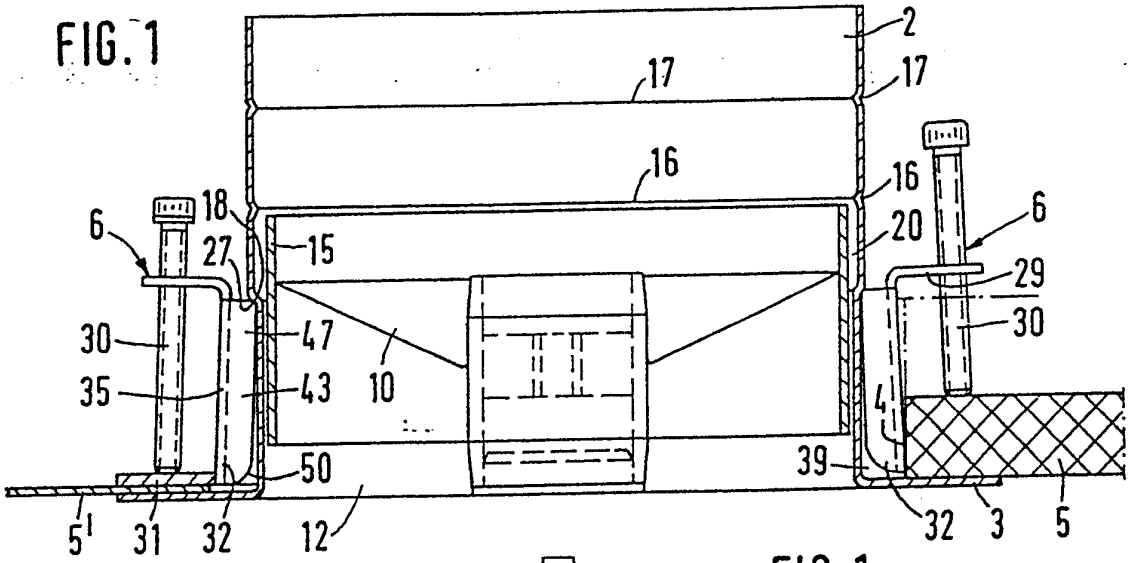




FIG. 1a

FIG. 7

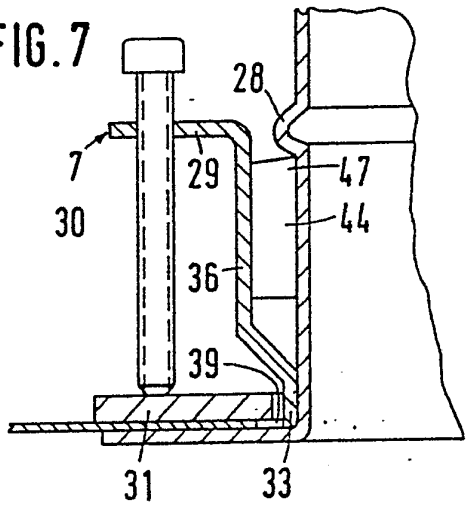


FIG. 8

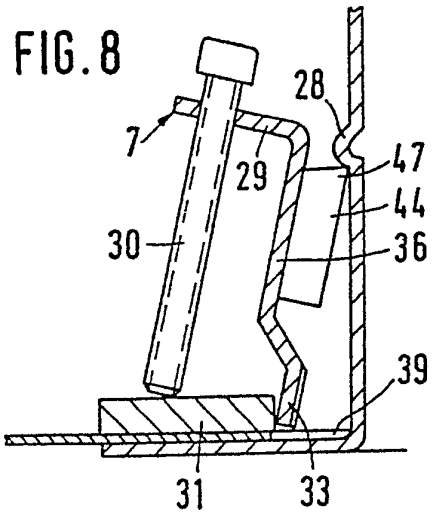


FIG. 9

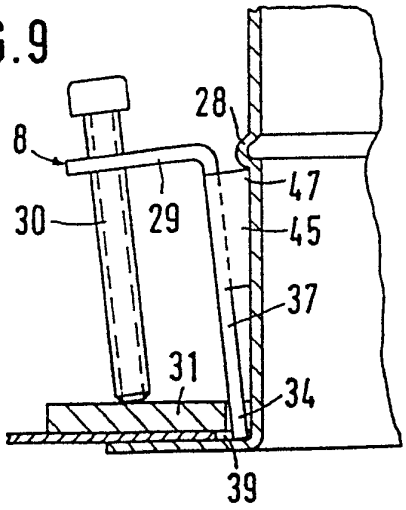


FIG. 10

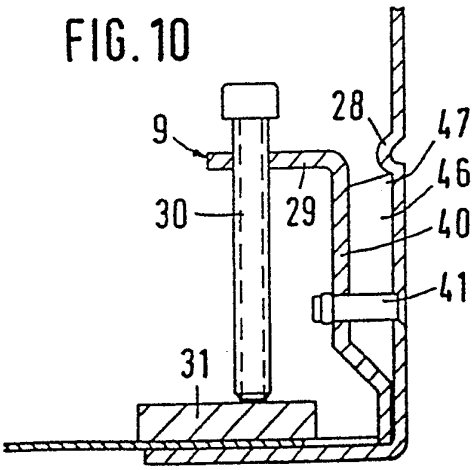


FIG. 2

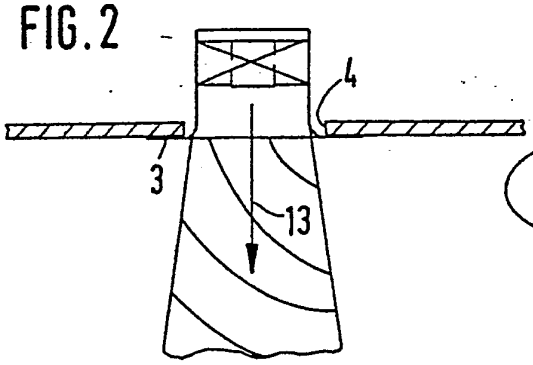


FIG. 3

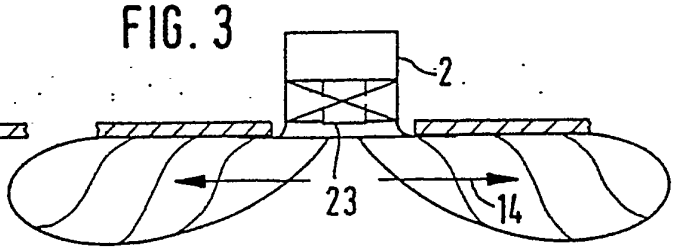


FIG. 4

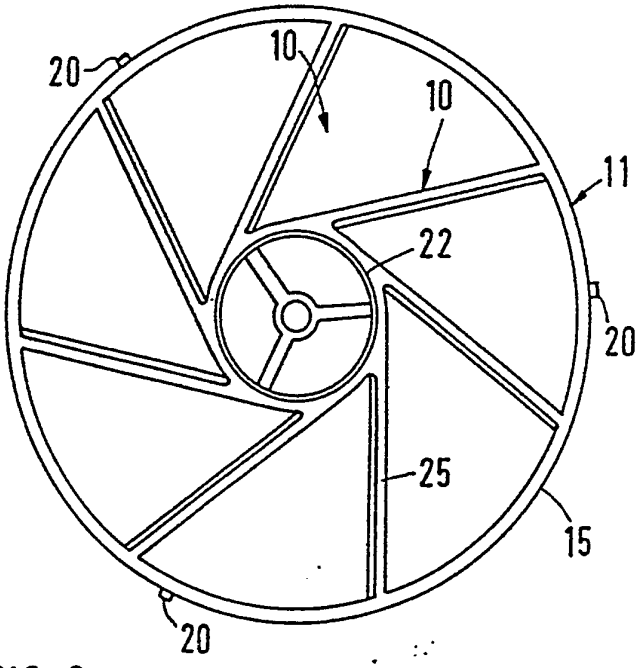


FIG. 5

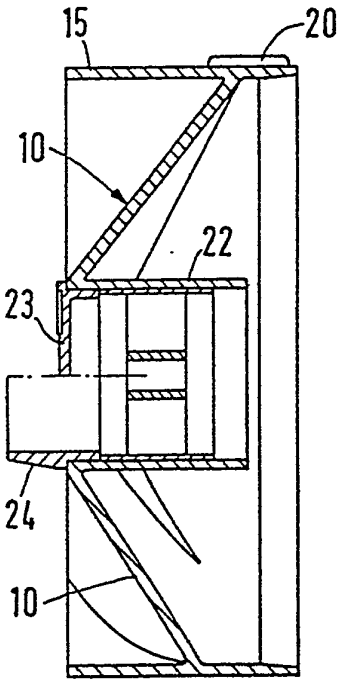


FIG. 6

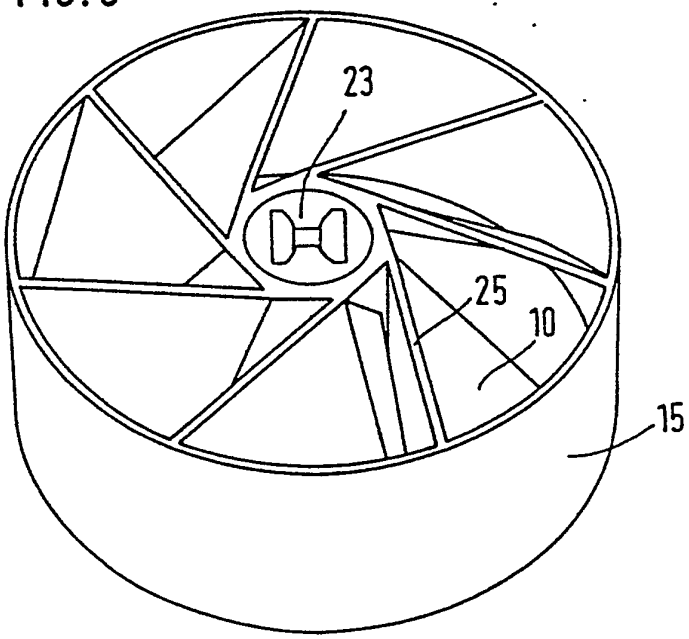


FIG. 5a

