



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGESESSKRIFT** (11) **147212 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **5173/77**

(51) Int.Cl.³: **F 24 F 13/06**

(22) Indleveringsdag: **22 nov 1977**

(41) Alm. tilgængelig: **24 maj 1978**

(44) Fremlagt: **14 maj 1984**

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: **23 nov 1976 DE 2653161**

(71) Ansøger: ***SCHAKO-METALLWARENFABRIK FERDINAND SCHAD GMBH; D-7201 Kolbingen, DE.**

(72) Opfinder: **Hermann *Kurrle; DE.**

(74) Fuldmægtig: **Patentbureauet Magnus Jensens Eftf.**

(54) **Luftfordelerskasse til ventilations- og klimaanlæg**

DK 147212 B

Den foreliggende opfindelse angår en luftfordelerkasse som angivet i kravets indledning.

Luftfordelerkasser, der i almindelighed indbygges i loftet i det rum, der skal ventileres, tjener til som en art puffervolumen at optage den fra ventilations- eller klimaanlæggets luftkanalsystem udtrædende tilførselsluft, førend denne luft via udgangen træder ud i rummet, der skal ventileres. Herved tilvejebringes der en regelmæssigere, trækfri udtræden af tilførselsluften via udgangene.

Til yderligere forbedring af den regelmæssige fordeling af den tilførte luft er det kendt i sådanne fordelerkasser for under tryk tilført luft at anbringe en blikplade med huller i nærheden af udgangen, hvilken blikplade med huller i fungerer som ensretter og forhindrer luftstrømningsturbulenser ved udgangen .

Det er hyppigt nødvendigt indstilleligt at kunne ændre mængden af luft, der tilføres ved hjælp af en luftfordelerkasse. Ved de kendte luftfordelerkasser finder mængdeindstilling sted ved udgangen til rummet, der skal ventileres, idet udgangsåbningernes tværsnit ændres ved hjælp af indstillelige klapper eller lameller. Hvis der strømmer luft gennem en åbning, opstår der støj i hovedsagen på grund af den ved åbningens rande frembragte turbulens. Hvis den tilførte luftmængde indstilles ved ændring af udløbstværsnittet, så forøges støjfrembringelsen, når udløbstværsnittet bliver mindre. En mængdeindstilling af den tilførte luft umiddelbart ved udløbet i det rum, som skal ventileres, medfører således forstyrrende strømningsstøj, selv når luftstrømmen gøres regelmæssig og fordeles i en i strømningsretningen før udløbet liggende luftfordelerkasse. Indvirkningen fra de ved tilførselsluftfordelerkasser anbragte ensretterblik med huller i bliver derfor delvis ophævet af mængdeindstillingen.

Den foreliggende opfindelse har til opgave at afhjælpe disse ulemper og tilvejebringe en luftfordelerkasse, som med simple midler tillader en mængdeindstilling af den tilførte luft, uden at der selv ved en næstan maksimal re-

duktion af luftmængden opstår forstyrrende støjfænomener. Da den forstyrrende strømningsstøj tiltager med det mindre gennemløbstværsnit, optræder det til grund for opfindelsen liggende problem, navnlig når luftmængden drøvles stærkt.

Denne opgave løses ifølge den foreliggende opfindelse ved den i kravets kendetegnende del angivne konstruktion.

Den væsentligste fordel ved luftfordelerkassen ifølge den foreliggende opfindelse består i, at mængdeindstillingen er anbragt nærmest muligt ved tilslutningsstudsene, hvormed kassen står i forbindelse med luftkanalsystemet. Fordelerkassens puffervolumen befinder sig således til stadighed mellem udgangen til rummet, der skal ventileres, og det af indstillingsklappen dannede reduktionssted, ved hvilket der ved delvis lukket indstillingsklap forårsages støjfrembringelse. De af reduktionen af luftstrømmen forårsagede turbulenser, der fører til støjfrembringelse, kan herved udlignes i luftfordelerkassens tilstrækkeligt store volumen, således at luften ved udgangen strømmer regelmæssigt og støjfrit ud. Udgangsåbningen kan i henseende til tværsnit og formgivning være udformet optimalt og uforanderligt uafhængigt af mængdeindstillingen.

Anbringelsen af den anden hulplade så nær som muligt ved indstillingsklappen medfører den fordel, at den største del af kassens volumen ikke alene ligger efter mængdeindstillingsklappen, men også efter den anden med huller i. Den igennem studsene via det af mængdeindstillingsklappen dannede reduktionssted indstrømmende tilførselsluft kommer således allerede på grund af blikpladen med huller i praktisk taget turbulensfrit ind i kassevolumenet, således at der er tilsikret en fuldstændig laminar luftstrøm ved udgangen.

At den anden plade med huller i er indsat skråt i kassens indre, medfører den fordel, at den via reduktionsstedet indstrømmende tilførselsluft rammer den samlede flade af den anden plade med huller i under den samme vinkel og i den samme mængdefordeling. Tilførselsluften træder herved ikke alene turbulensfrit, men også i allerede regel-

mæssig fordeling ind i fordelerkassens relativt store, efter den anden plade med huller i liggende rum.

Drøvlingen kan gennem opfindelsen indstilles indtil en trykdifferens på 5 mm vandsøjle, hvilket ikke er muligt ved kendte luftfordelingskasser på grund af den ved disse allerede ved 2 mm vandsøjle opstående stærke strømningsstøj. Denne ifølge opfindelsen mulige stærke drøvling på de enkelte luftudløb har den fordel, at trykket i luftkanalen for det samlede ventilationsanlæg kun falder lidt på de enkelte luftudløb. Der fås således et næsten konstant lufttryk i det samlede luftkanalsystem. Luftfordelingskasserne ifølge opfindelsen kan derfor indstilles allerede før indbygning svarende til den fornødne forud beregnede luftmængde. Der kræves kun en ringe efterindstilling af den indbyggede luftfordelerkasse alt efter denne position i det samlede luftkanalsystem til udligning af det ringe trykfald i luftkanalsystemet. Ved de kendte luftfordelerkasser, som kun tillader en ringe drøvling indtil en trykdifferens på ca. 2 mm vandsøjle, fås et større trykfald i luftkanalsystemet. Luftfordelerkasserne kan derfor ikke indstilles i forvejen. Der kræves tværtimod en besværlig indstilling af drøvlingen ved indbygningen af luftfordelerkasserne svarende til de uens forhold i luftkanalsystemet på det pågældende indbygningssted.

Fra USA patentskrift nr. 3.750.839 er det kendt, at man til dæmpning af strømningsstøjen indsætter hulplader i luftfordelerkasserne, mellem hvilke hulplader en svingbar klap er anbragt. Da der altid kræves en hulplade foran og bag drøvlingsklappen, bliver fremstillingsomkostningerne og de ydre dimensioner, som er afgørende for indbygningen i etageadskillelsen, store. Tillige skal det bemærkes, at medens der i konstruktionen ifølge USA patentskrift nr. 3.750.839 findes en indstillingsklap, som er en gennemgående klap, er indstillingsklappen ifølge opfindelsen udformet som hulplade. Derved opnås som tidligere forklaret en nedsettelse af støjen. Jo større hastigheden for den indstrømmende luft nemlig er, desto stærkere er den opstående støj. Strømningshastigheden og dermed støjfrembringelsen er på

tilsvarende måde desto større, jo mindre gennemgangstværsnittet for den indstrømmende luft er. Udformningen ifølge opfindelsen af indstillingsklappen som hulplade medfører altså, at selv ved fuldstændig lukket klap forefindes der et mindste gennemgangstværsnit for den indstrømmende luft, som er givet ved den samlede flade af hullerne i pladen. Ved åbningen af indstillingsklappen adderes åbningsspaltens gennemgangstværsnit til dette minimaltværsnit. Den hullede indstillingsklap forhindrer på denne måde en stærkere støjfremkomst ved mindre lille åbning af indstillingsklappen.

Luftfordelerkasserne ifølge den foreliggende opfindelse egner sig på samme vis til kvadratiske, rektangulære og runde loftudgange.

Udførelsesformer ifølge den foreliggende opfindelse beskrives nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, som viser i snit en luftfordelerkasse ifølge den foreliggende opfindelse.

På tegningen er vist en luftfordelerkasse 10 for tilførselsluft, hvilken kasse ved hjælp af en studs 12 er tilsluttet et ikke vist luftkanalsystem i et klimaanlæg. Luftfordelerkassen 10 er anbragt i et loft i et rum og er ved hjælp af en loftudgang 14 åben ud mod dette rum. Loftudgangen 14 består på her ikke nærmere beskrevet måde af tragtformede ledelameller. På tværs i kassen 10 er der anbragt en U-profilskinne 16 til befæstigelse samt til forstærkning.

Under studsen 12 er der grænsende til denne svingeligt anbragt en indstillingsklap 18 på kassens 10 indervæg. Indstillingsklappen 18 består af en blikplade med huller i og er kontinuerligt svingelig mellem en på fig. 1 vist åben stilling og en lukket stilling, hvor indstillingsklappen 18 ligger an mod studsens 12 åbning.

Svingning finder sted ved hjælp af en spindel 20, der er fastholdt drejeligt, men aksialt uforskydeligt i en

på tværs af kassen 10 gennemstukket bæreprofil 22. På et opover bæreprofil 22 ragende gevindafsnit af spindelen 20 sidder der en gevindbøsning 24, hvortil der er ledforbundet en arm 26. Denne arms 20 anden ende er ledforbundet til indstillingsklappen 18. Spindelens 20 nedre ende er tilgængelig via udgangen 14 og er f.eks. i den nedre ende udrustet med en slids, således at spindelen kan drejes ved hjælp af en skruetrækker. Denne drejning medfører en forskydning af gevindbøsningen 24 og dermed en svingning af indstillingsklappen 18.

Ved svingning af klappen 18 kan den via studsene 12 ind i kassen 10 trængende tilførte luftmængde ændres mellem en maksimalværdi, der foreligger ved fuldstændig åbnet klap, således som det er vist på fig. 1, og en minimalværdi, der foreligger ved fuldstændig lukket klap, hvor luften kun træder ind gennem hullerne i klappen 18.

En blikplade 28 med huller i er anbragt skråt i kassen 10 og deler kassens indre op i et mindre volumen, der vender mod indstillingsklappen 18, og et større volumen, der vender mod udgangen 14. Den som strømningsdæmper fungerende blikplade 28 med huller i befinder sig omtrentligt parallelt med indstillingsklappen 18, når denne indtager sin stilling med maksimal åbning. På denne måde kan blikpladen 28 med huller i være anbragt nærmest muligt til indstillingsklappen 18 uden at hindre denne klaps svingning. Herved tilvejebringes der et maksimalt volumen i kassen 10 på den mod udgangen 14 vendende side af blikpladen 28 med huller i.

Med den nedre kant er blikpladen 28 med huller i befestiget til bæreprofil 22 og med dens sidekanter ved hjælp af en vinkelprofil 30 til kassens 10 sidevægge.

P a t e n t k r a v.

Luftfordelerkasse til ventilations- og klimaanlæg, hvor kassen har en studs (12) til tilslutning til et under tryk stående kanalsystem med mindst én udgang (14) til hvert rum, som skal ventileres, og med en i kassens indre i forhold til studsåbningen indstillelig og svingbart anbragt luftmængdeindstillingsklap (18), k e n d e t e g - n e t ved, at indstillingsklappen (18) er en hulplade, at der i kassens indre findes en anden skråt og fast anbragt hulplade (28), som er parallel med og ligger nærmest muligt ved indstillingsklappen (18) i dennes maksimale åbningsstilling, at studsen (12) udmunder i det væsentlige vinkelret på akse for udgangen (14) i luftfordelerkassen, og at indstillingsklappen (18) er anbragt svingbart umiddelbart ved åbningen for studsen (12) på den side, som vender mod kassens udgang (14).

Fremdragne publikationer:

US patenter nr. 2674177, 2890717, 3750839.

