

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGESESSKRIFT

(11) 158924 B

(21) Patentansøgning nr.: 1417/82

(51) Int.Cl.⁵ F 24 F 11/00

(22) Indleveringsdag: 29 mar 1982

(41) Alm. tilgængelig: 29 sep 1982

(44) Fremlagt: 30 jul 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 28 mar 1981 DE 8109226 U

(71) Ansøger: KARL-HEINZ *NOWICKI; Heinrich-Heine-Strasse 3; D-4730 Ahlen/Westf, DE

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Ventilationsapparat

(56) Fremdragne publikationer

DE freml. skrift nr. 2350854
CH pat. nr. 612260

(57) Sammendrag:

1417-82

Ventilationsapparat for til- eller bortføring af luft.

Ventilationsapparat for til- eller bortføring af luft til eller fra fortrinsvis tvansventilerede rum. Med henblik på forenkling af den elektriske installation sker styringen af ventilationsapparatet ved hjælp af en fotoelektrisk styringsenhed (3).

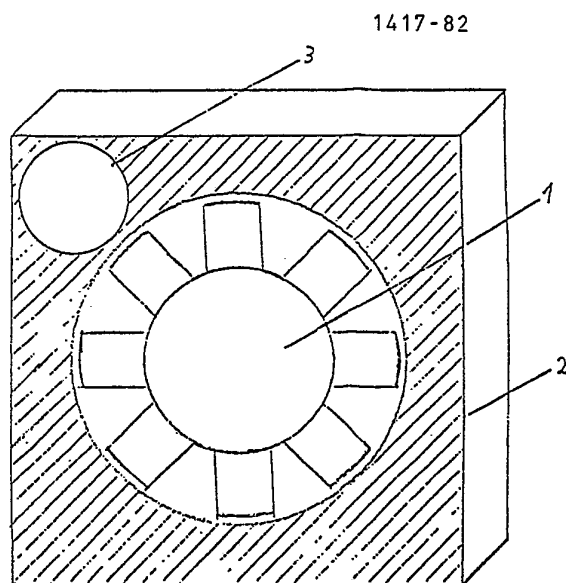


Fig. 1

DK 158924 B

Opfindelsen angår et ventilationsapparat af den i indledningen til krav 1 og 2 angivne art.

5 Fra schweizisk patentskrift nr. 612.260 kendes en styret ventilator, der tjener til udluftning af indvendigt beliggende rum, såsom badeværelser eller toiletter, og som også kan anvendes i forbindelse med især rum uden vinduer. For de styreorganer, der tjener til ind- og udkobling af ventilatoren, er der kun vist et efterløbskredsløb, der er anbragt ved ventilatoren eller dennes holder. Dette efterløbskredsløb tjener til 10 at forsinke udkoblingen af udluftningsdrevet for at kunne udlufte en bestemt tid efter at det pågældende rum er forladt. Ved sådanne ventilatorer, der tjener til udluftning af indvendigt beliggende rum, især rum uden vinduer, var det tidligere almindeligt at ind- eller udkoble ventilatoren via en afbryder i afstand derfra. Da der ved hver benyttelse af det indvendigt beliggende rum blev tændt for lyset, var det tidligere almindeligt at tilslutte ventilatoren via lysafbryderen. Dette nødvendiggjorde yderligere ledningsføringer mellem lysafbryderen 15 og den i afstand derfra anbragte ventilator, hvilket gav en forøgelse af installationsomkostningerne. Den omtalte anbringelse af efterløbskredsløbet ved ventilatoren eller dennes holder ændres heller ikke. Anbringelsen af efterløbskredsløbet ved ventilatoren henholdsvis dennes holder giver derved heller ikke nogen besparelse i ledningsføringen, men kræver derimod 20 en yderligere ledningsføring. Hvis efterløbskredsløbet indbygges ved lysafbryderen, således som det tidligere var almindeligt, så kan det eventuelt sammenbygges med lysafbryderen, uden at der derved kræves yderligere ledningsføringer til ventilatoren. Hvis efterløbskredsløbet ifølge det schweiziske patentskrift derimod anbringes ved ventilatoren eller dennes holder, så må der fra lysafbryderen til efterløbskredsløbet udlægges mindst ét yderligere kabel. Efterløbskredsløbet må 25 ganske vist opretholde tilførslen af fødestrøm til ventilatoren under efterløbetiden, hvilket komplicerer koblingen ved en rumlig adskillelse af lysafbryderen og efterløbskredsløbet. 35

Fra tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.350.854 kendes en temperaturfølsom tærskelværdiafbryder, der tjener til ind- og udkobling af en køleventilator i afhængighed af kølevandstemperaturen af et motorkøretøj. I dette skrift er der også omtalt en lysfølsom tærskelværdiafbryder. Et anvendelsesområde for denne lysfølsomme tærskelværdiafbryder er imidlertid ikke omtalt.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe et ventilationsapparat af den indledningsvis nævnte art, som muliggør en hurtig og problemfri indkobling med mindst muligt elektrisk installationsarbejde.

Dette formål er ifølge opfindelsen opnået ved, at ventilatoren er udformet som angivet i den kendetegnende del af krav 1, henholdsvis krav 2. I sidtsnævnte tilfælde åbnes udluftningsklappen til udluftning henholdsvis indluftning af det pågældende rum, hvilket altid sker ved hjælp af den ved huset anbragte fotoelektriske styreenhed, når lyset tændes ved betrædelse af rummet. Sådanne udluftningsapparater, der kun består af ind- og udluftningsklapper, bliver ofte anbragt ved henholdsvis i passager i en central udluftningskanal fra rummet, hvorhos der ved den centrale kanal kan være tilsluttet en tagventilator eller lignende.

Hvis udluftningskanalen er udstyret med en ventilator, vil også denne kunne være tilordnet en udluftnings- eller indluftningsklap, der kan styres ved hjælp af styreenheden.

Ifølge opfindelsen begrænses den elektriske tilslutning af det pågældende ventilationsapparat til den enkle tilslutning til lysnettet henholdsvis en forgreningsdåse. Særlige installationsarbejder såsom ledningsføringer til lysafbryderen er således ikke længere påkrævet. Endvidere undgås overføringsfejl mellem arkitekt, elektriker og VVS-firma. Situationen ved reklamationer og garantifejl er også væsentlig enklere. Også alle lovbestemmelser vil kunne opfyldes uden problemer. Den

elektriske tilslutning til ventilationsapparatet skal heller ikke længere føres over en i afstand fra ventilationsapparatet anbragt afbryder, især ikke over en afbryder af rumbelysningen således, at forsyningslederen vil kunne trækkes den kortest mulige vej fra den nærmeste forgreningsdåse. Derved lettes også en senere indbygning af ventilationsapparatet, eftersom der ved en efterfølgende indbygning tidligere skete beskadigelser af væg og tapeter. Ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen holdes beskadigelserne på et minimum.

10

Et foretrukket anvendelsesområde er ved ud- eller indluftning af sanitære rum, såsom toiletter eller badeværelser, der kræver et ventilationsapparat til udluftning af rummet. Gennem styreenheden af det pågældende ventilationsapparat bliver det som følge af indkoblingen af rumbelysningen automatisk indkoblet og gennem udkoblingen af rumbelysningen efter slukningen af lyset igen automatisk udkoblet. Udkoblingen af ventilationsapparatet kan derved ske umiddelbart efter udkoblingen af rumbelysningen. Styreenheden kan desuden indeholde en kobling til forlængelse af driftsperioden. Forlængelsen af driftsperioden kan være på 5-20 min.

15

20

Ventilations- eller udluftningsklappen kan ifølge opfindelsen udgøres af en svingbar lamel med en lukkeklap, eftersom denne som følge af sin korte byggelængde forenkler installationsarbejdet.

25

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

30

fig. 1 viser et ventilationsapparat ifølge opfindelsen,

fig. 2 et diagram over en styreenhed i ventilationsapparatet og

35

fig. 3 ventilationsapparatet med et delvis transparent hus.

Fig. 1 viser ventilationsapparatet med en blæser 1 indbygget i et hus 2. Huset 2 kan være indbygget i en væg eller være udformet som en del af et rør eller en indbygningsdel, som til dels er anbragt under et lag puds.

5

I huset 2 er der en fotoelektrisk styreenhed 3, hvis lysfølsomme organ vender mod lyskilden (lampen) for det rum, der skal ventileres, fortrinsvis tvangsventileres, og som tjener til ind- og udkobling af blæseren 1.

10

Styreenheden 3 kan f.eks. indeholde en af lysføleren styret effektafbryder, der tilslutter blæseren 1, når lyset i rummet tændes, hvilken blæser 1 igen frakobles, når lyset slukkes.

15 Frakoblingen af blæseren 1 kan også ske med en vis tidsforsinkelse. Et eksempel herpå er vist i fig. 2.

I det i fig. 2 viste diagram over styreenheden 3 er der til en netledning med faseledere 11 og 12 og en jordleder 13 sluttet en blæsermotor 14. Denne kan tilkobles via en effektafbryder 20 15. Effektafbryderen 15 er en del af et kredsløbsarrangement 16. Også kredsløbsarrangementet 16 fødes fra nettet 11, 12. Strømforsyningen til kredsløbsarrangementet 16 tilføres fra nettet via en ensretter 17. Kredsløbsarrangementet 16 omfatter 25 en fotoelektrisk afbryder 18, som indeholder et lysfølsomt indgangstrin, fortrinsvis en fotodiode 19, og en udgangsafbryder 21, fortrinsvis en koblingstransistor. Til udgangsafbryderen 21 er der forbundet en hukommelsesanordning i form af et integrationstrin 22, der i sin enkleste udførelse udgøres af 30 en parallelforbindelse af en modstand 23 og en kondensator 24. Parallelt med integrationstrinnet 22 findes et tærskelværdikredsløb 25. Tærskelværdikredsløbet 25's indgangsmodstand lægges fortrinsvis så højt som muligt, fortrinsvis ved hjælp af en felteffekttransistor. Effektafbryderen 15's indgang er forbundet med tærskelværdikredsløbet 25's udgang. Effektafbryde- 35 ren 15 omfatter f.eks. et relæ 26 og en relæafbryder 27. Relæet 26 og relæafbryderen 27 kan eventuelt erstattes af en effektttransistor eller en tyristor.

Fig. 3 viser en udformning af ventilationsapparatet med kredsløbsarrangementet 16 for styreenheden 3. Såvel blæsermotoren 14 som kredsløbsarrangementet 16 er indbygget i blæseren 30's hus 28. Huset 28 er blandt andet fremstillet af et delvis gennemskinneligt materiale. Det lys, der falder ind gennem væggen af huset 28, styrer derved fotodioden 19 i kredsløbsarrangementet 16. Derved beskyttes kredsløbsarrangementet 16 mod skadevoldende påvirkninger udefra.

Såfremt kredsløbsarrangementet 16 er indbygget i et sanitært rum uden vinduer, aktiveres fotodioden 19 af lyset fra rumbelysningen, når dette tændes, og derved slutter udgangsafbryderen 21. Herved påvirkes - via tærskelværdikredsløbet 25 - relæet 26 i effektafbryderen 15. Relæet 26 trækker og slutter relæafbryderen 27. Derved startes motoren 14, og denne tilstand opretholdes, så længe der er tændt for rumbelysningen. Hvis der igen slukkes for rumbelysningen, sættes fotodioden 19 ud af funktion, og udgangsafbryderen 21 åbner. Kondensatoren 24, der før blev opladet, da udgangsafbryderen 21 blev sluttet, kan imidlertid kun aflades meget langsomt gennem den parallelkoblede modstand 23. Afladningstiden er bestemt af modstanden 23 og kondensatoren 24. Da kondensatoren 24 kun aflades meget langsomt, tilføres relæet 26 - via tærskelværdikredsløbet 25 - tilstrækkelig styreeffekt i endnu nogen tid, og relæet 26 bliver således ved med at trække, og relæafbryderen 27 forbliver sluttet således, at motoren 14 kører videre. Tærskelværdikredsløbet 25 er hensigtsmæssigt derved, at det tilvejebringer éntydige kriterier for relæet 26's manøvrering. Hvis spændingen på kondensatoren 24 er faldet til under en bestemt mindsteværdi, skifter tærskelværdikredsløbet 25, relæet 26 falder fra, afbryderen 27 åbner, og motoren 14 stopper.

Som det fremgår af ovenstående, indskydes der et integrationstrin i form af et RC-led 23, 24 til tilvejebringelse af en efterløbstid således, at spændingen klinger ud. Også andre udformninger af integrationstrinet vil kunne komme på tale, eksempelvis i form af en Miller-integrator.

Hvis den i fig. 2 viste modstand 23 er regulerbar, muliggøres en indstilling af efterløbstiden.

5 Ventilationsapparatet er navnlig bestemt til indbygning i væg-
ge, altså f.eks. vægventilatorer. Disse ventilationsapparater
tjener navnlig til tilførsel af frisk luft eller bortledning
af dårlig luft henholdsvis til eller fra det pågældende rum
gennem murgennembrydninger eller kanalsystemer.

10 Lysføleren kan være af en hvilken som helst art, f.eks. en fo-
tomodstand.

Styreenheden kan desuden være indrettet til at styre ventila-
tions- eller udluftningsklappen.

15

P a t e n t k r a v .

20 1. Ventilationsapparat for tilførsel af luft til og fjernelse
af luft fra fortrinsvis tvangsventilerede rum uden vinduer ved
hjælp af en styret ventilator, k e n d e t e g n e t ved, at
ventilatoren er styret af en fotoelektrisk styreenhed (3), der
er anbragt i eller ved ventilatorens hus (2) og er indrettet
til at reagere på belysningen af rummet uden vinduer.

25

2. Ventilationsapparat for rum uden vinduer, og som omfatter
en ventilations- eller udluftningsklap, der kan styres af en
styreenhed (3), k e n d e t e g n e t ved, at styreenheden
(3) udgøres af en fotoelektrisk styreenhed (19), der er an-
30 bragt ved ventilations- eller udluftningsklappen og er indret-
tet til at kunne reagere på belysningen af rummet uden vindu-
er.

35 3. Ventilationsapparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e -
t e g n e t ved, at styreenheden (3) også er indrettet til
også at kunne styre et fortrinsvis integreret kredsløbsarran-
gement (16) til forlængelse af driftsperioden.

4. Ventilationsapparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at styreenheden (3) er indrettet til også at kunne styre ventilations- eller udluftningsklappen.
- 5 5. Ventilationsapparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at ventilations- eller udluftningsklappen udgøres af en lukkeklap omfattende nogle blade, der kan svinges ud.
- 10 6. Ventilationsapparat ifølge krav 3, 4 eller 5, k e n d e t e g n e t ved, at kredsløbsarrangementet (16) omfatter en hukommelsesanordning (22) for en effektafbryder (15) for ventilatoren eller klappen for fjernelse af luft.
- 15 7. Ventilationsapparat ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at et tærskelværdikredsløb (25) med en høj indgangsmodstand er indskudt modstrøms i forhold til effektafbryderen (15).
- 20 8. Ventilationsapparat ifølge krav 6 eller 7, k e n d e t e g n e t ved, at hukommelsesanordningen (22) omfatter et integrationstrin i form af et RC-led (23, 24).
- 25 9. Ventilationsapparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at huset (2) er i hvert fald delvis transparent, og at styreenheden (3) er anbragt inde bagved en transparent del af husets (3) væg.
- 30 10. Ventilationsapparat ifølge krav 8 eller 9, k e n d e t e g n e t ved, at RC-ledet omfatter en parallelkobling af en kondensator (24) og en modstand (23).
- 35 11. Ventilationsapparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at lysføleren af den fotoelektriske styreenhed (3) er indsat i forsiden af huset (2).

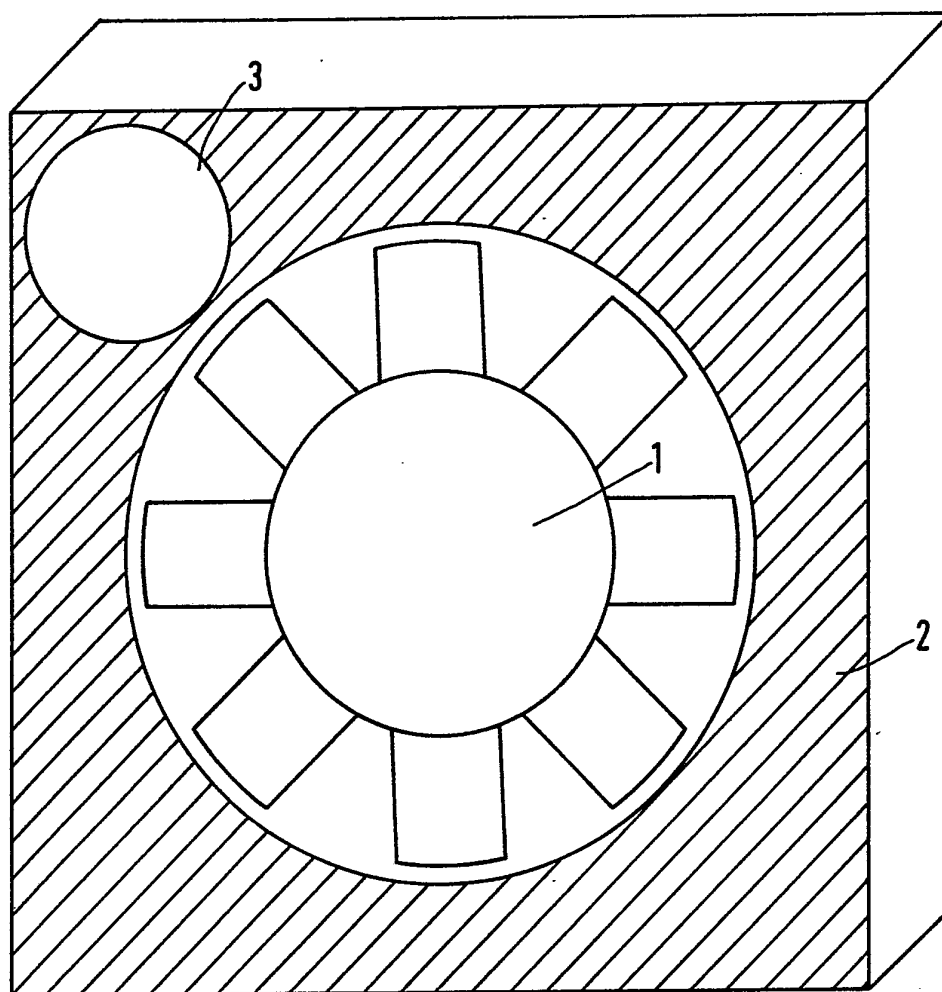


FIG. 1

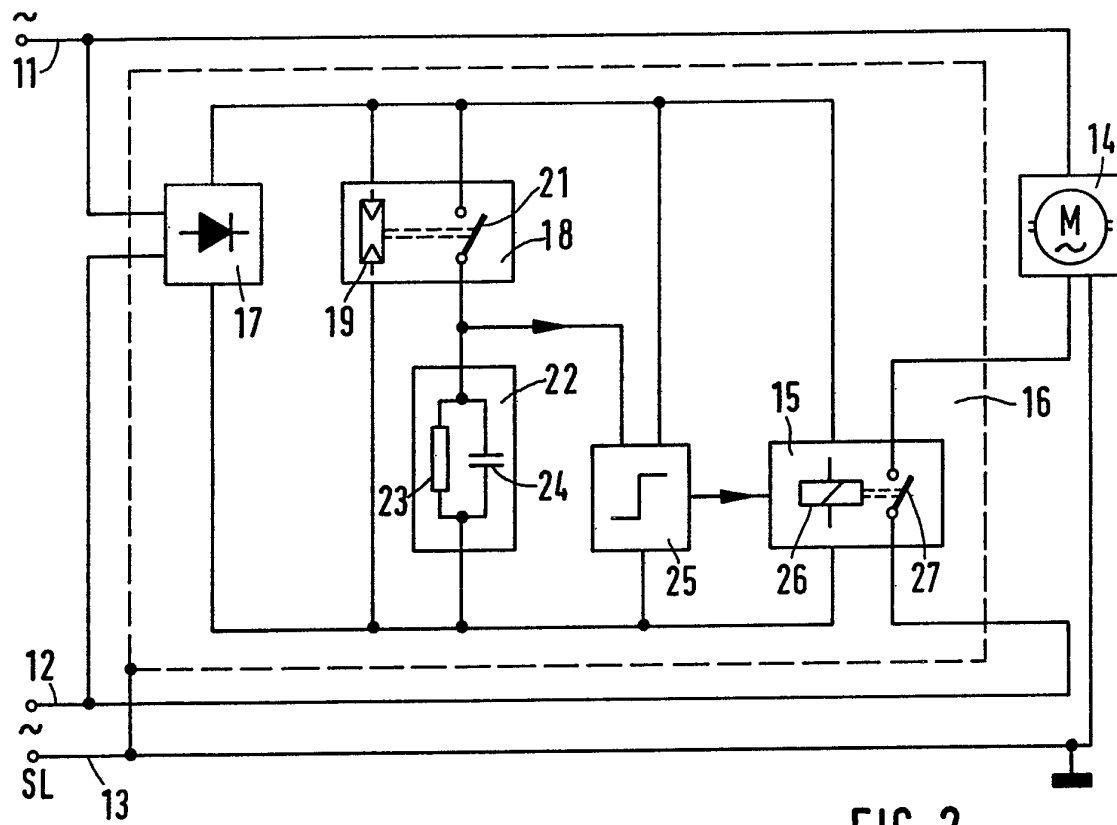


FIG. 2

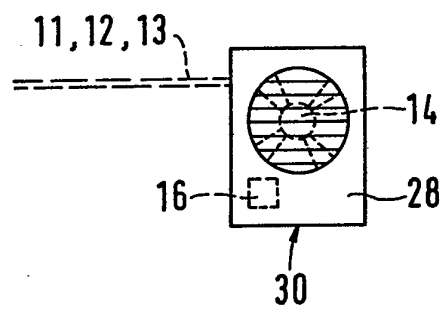


FIG. 3