



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2111/88

(51) Int.Cl.⁵

B 08 B 15/00

(22) Indleveringsdag: 18 apr 1988

F 24 F 3/16

(41) Alm. tilgængelig: 02 maj 1989

(44) Fremlagt: 14 okt 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *Dansk Teknologi Produktionsaktielselskab; Østre Teglværksvej 24; 3450 Allerød, DK

(72) Opfinder: Thomas *Lund; DK, Klaus *Thøgersen; DK, Bo *Boye; DK

(74) Fuldmægtig: Plougmann & Vingtoft Patentbureau A/S

(54) **Apparat til filtrering af luft**

(58) Fremdragne publikationer

DE freml.skrift nr. 2007895

GB pat. nr. 1585574

US pat. nr. 3914046, 4315837, 4401385

(57) **Sammendrag:**

2111-88

Til frembringelse af et effektivt og æstetisk acceptabelt apparat til fjernelse af ozon fra luft, som afgives fra et elektrisk apparat, såsom en printer, fotokopi-, faksimile- eller telefaxmaskine eller lignende, benyttes et apparat (10), på hvilket det pågældende elektriske apparat (12) placeres. I filtreringsapparatet er der i en åbning (24) i apparatusets overside (16) optaget et filterlegeme (30). Afgangsluften fra det elektriske apparat ledes gennem en slange (28) til filtreringsapparatets indre og gennem filterlegemet (30).

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

fortsættes

2111-88

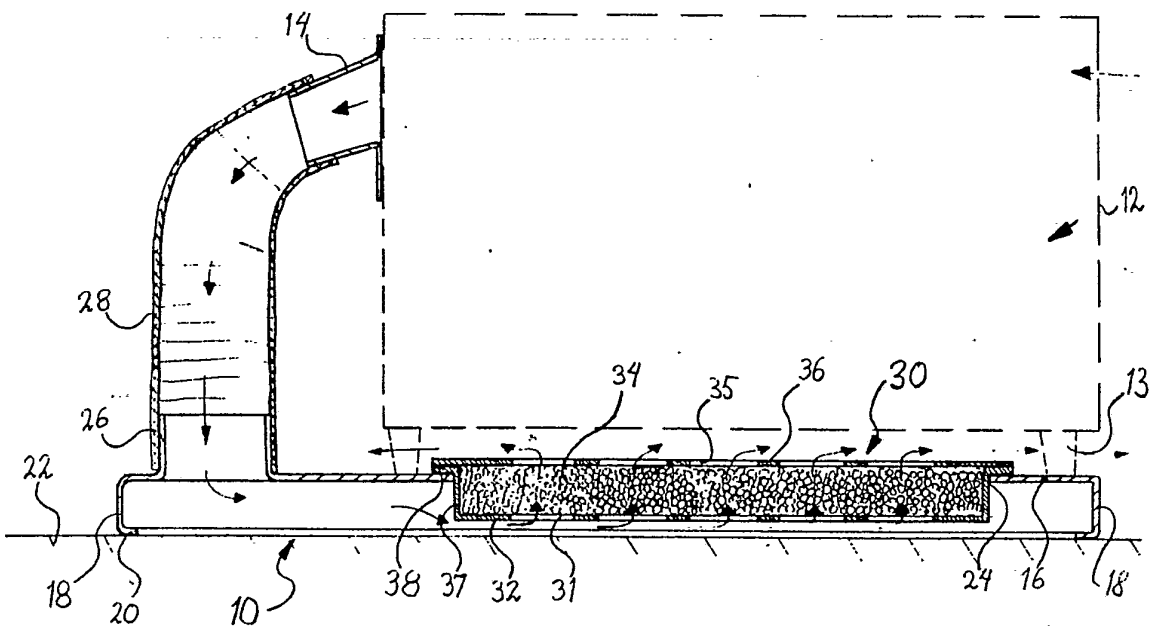


Fig.1.

Den foreliggende opfindelse angår et apparat til filtrering af luft, som afgives fra et elektrisk apparat, såsom en printer, fotokopi-, faksimile- eller telefaxmaskine, og som indeholder en gas, såsom ozon og/eller partikler, såsom
5 carbonholdige partikler.

I det moderne kommunikationssamfund benyttes der stadig flere elektriske apparater af den art, som benyttes til udskrivning eller mangfoldiggørelse af tekst på papir eller lignende materiale. Disse maskiner omfatter printere af
10 forskellig art, specielt laserprintere, fotokopimaskiner og lignende. I laserprintere, fotokopimaskiner og visse andre typer maskiner af denne art benyttes der elektrostatiske elementer, specielt såkaldte koronatråde, til fordeling af tonerpartikler på et ark papir eller en lignende folie
15 eller et ark af papir- eller plastmateriale, på hvilket der skal frembringes en trykt tekst, en kopi af en original eller lignende. Efter påføring af toner på papirarket eller lignende, brændes toneren fast på papiret ved brug af opvarmede trykvalser, en varmeblæser, en infrarød strå-
20 lingskilde eller en lignende varmekilde, hvorefter det færdigtrykte ark afkøles ved hjælp af en blæser. Ved denne proces frembringes der af de elektrostatiske opladede, med en høj elektrisk spænding forspændte koronatråde den giftige gasart ozon, ligesom der ved afkøling af det færdige ark
25 sker afgivelse af ikke fastbrændte tonerpartikler til den luftstrøm, som fra blæseren ledes forbi det nævnte ark og ud fra maskinen. Ozonen afgives ligeledes fra maskinen i en luftstrøm, eventuelt samme luftstrøm som de ikke fastbrændte tonerpartikler.

30 Tidligere har elektriske apparater af den nævnte art, specielt laserprintere og fotokopimaskiner, været så store og støjende, at de normalt har været placeret i specielle, sædvanligvis aflukkede rum. Maskinernes betydelige energiforbrug har endvidere medført en stor varmeafgivelse, og de
35 nævnte rum har følgelig som oftest været udstyret med udsugningsanlæg, klimaanlæg eller lignende, til fjernelse

af betydelige mængder luft fra det pågældende rum. De personer eller brugere, som har skullet benytte disse maskiner, og som har siddet eller opholdt sig i andre rum, har derfor normalt kun opholdt sig i det rum, i hvilket én eller flere af disse maskiner har været opstillet, i kortere tid, hvorfor den helbredsskadelige påvirkning, som sådanne maskiner har påført disse personer, må anses for eller har været anset for at være uden betydning.

Den seneste udvikling inden for dette tekniske felt har imidlertid medført, at sådanne printere, fotokopimaskiner og lignende maskiner er blevet stadigt mindre, mindre energiforbrugende og mindre støjende, hvilket igen har medført, at disse maskiner i modsætning til tidligere, hvor de har været opstillet i specielle rum, er flyttet fra disse rum til en placering i umiddelbar nærhed af brugerne. Som følge heraf udsættes brugerne som oftest for en - sammenlignet med tidligere - betydeligt større påvirkning dels af ozon, dels af tonerpartikelrester, der foruden et betydeligt carbonindhold har et indhold af andet materiale hidrørende fra imprægnering og lim.

Selv om de i dag benyttede printere og fotokopimaskiner indeholder en art luftfilter, er filtreringen af den luft, som afgives fra disse maskiner, imidlertid helt utilstrækkelig, når det drejer sig om at undgå, at der afgives ozon og tonerrester fra sådanne maskiner. Til afhjælpning af dette problem kendes der visse former for afskærmningsapparater, der indeholder filtreringsplader, i hvilke der foretages en filtrering af den fra det pågældende elektriske apparat afgivne luft. Disse kendte afskærmningsapparater er imidlertid dels u hensigtsmæssige under brug, da adgangen til en i det pågældende afskærmningsapparat placeret maskine, specielt en printer eller en fotokopi-, faksimile- eller telefaxmaskine, forudsætter, at det pågældende afskærmningsapparat åbnes, dels æstetisk helt uacceptable som følge af et klodset udseende.

Der kendes ligeledes et filtreringsapparat, der er beregnet til at blive anbragt på gulvet i nærheden af laserprinter-
teren, og i hvilket der findes filterlegemer, gennem hvilke
den luft, som afgives fra laserprinterens, ledes via en
5 forbindelsesslange, idet strømmingen gennem filtrerings-
apparatet frembringes af en i dettes hus monteret blæser.
Dette kendte filtreringsapparat er således anbragt separat
i nærheden af, men i afstand fra laserprinterens, og det har
således et forholdsvis stort, separat pladsbehov. Da man
10 ofte søger at anbringe dette kendte filtreringsapparat på
gulvet under laserprinterens eller på et andet sted, hvor
det er mindre iøjnefaldende, kræves der ofte en lang for-
bindelsesslange, hvilket væsentligt forlænger strømnings-
banen for den luft, der skal filtreres, og dermed forøger
15 strømningsmodstanden, så at anvendelsen af en kraftig
blæser i filtreringsapparatet er nødvendig. Anvendelsen af
en sådan kraftig blæser kan give anledning til betydelige
støjgener.

Ved opfindelsen er der blevet tilvejebragt et apparat af
20 den indledningsvis nævnte art, der har et hus, i hvilket
der er monteret et filterlegeme indeholdende et filterme-
dium, og som har en luftindgangsåbning indrettet til at
blive forbundet med det elektriske apparat og én eller
flere luftudgangsåbninger, ligesom der findes organer til
25 afgrænsning af en luftstrømningsbane fra luftindgangsåb-
ningen og gennem filtermediet i filterlegemet til luftud-
gangsåbningen, og apparatet ifølge opfindelsen er ejen-
dommeligt ved, at apparatets hus har en flad form med en
lille højde, der mindst er en faktor 5 og fortrinsvis en
30 faktor 10 mindre end husets andre ydre dimensioner, samt
har en i hovedsagen plan overside, der er indrettet til at
tjene som understøtningsflade for det elektriske apparat,
og at også filterlegemet fortrinsvis har en i hovedsagen
flad form med modstående, i hovedsagen plane store sidefla-
35 der, i hvilke der er udformet luftgennemstrømningsåbninger.

Da det elektriske apparat, hvis afgangsluft skal filtreres, kan placeres på oversiden af filtreringsapparatet, der har en flad form med en forholdsvis lille højde, kommer filtreringsapparatet ifølge opfindelsen til at tjene som en slags sokkel for det elektriske apparat. Dette betyder, at anvendelsen af filtreringsapparatet ifølge opfindelsen ikke giver anledning til et forøget pladsbehov, og forbindelsen i form af et rør eller en slange mellem det elektriske apparats luftudgangsåbning og filtreringsapparatets luftindgangsåbning bliver forholdsvis kort, hvorfor man kan nøjes med en mindre kraftig blæser i filtreringsapparatet eller eventuelt helt kan undvære en blæser. Da filtreringsapparatet ifølge opfindelsen har form af en separat enhed, vil den kunne anvendes såvel i forbindelse med elektriske apparater, som ikke i sig selv indeholder et filterlegeme, som i forbindelse med elektriske apparater, der indeholder et filterlegeme, som ikke anses for at være tilstrækkeligt effektivt.

Højden af filtreringsapparatet ifølge opfindelsen er som nævnt så lille, at den er mindst en faktor 5 og fortrinsvis en faktor 10 mindre end husets andre ydre dimensioner, hvilket, når huset har et i hovedsagen rektangulært omrids, vil sige husets længde og bredde. Filtreringsapparatets flade form er væsentlig, for at filtreringsapparatet ikke skal komme til at virke for dominerende i forhold til det elektriske apparat, der understøttes af filtreringsapparatet. Højden af filtreringsapparatets hus er derfor hensigtsmæssigt mindre end 10 cm og fortrinsvis ca. 3,5 cm. Til de fleste anvendelser har over- og undersiden af filtreringsapparatets hus en rektangulær form, og dimensionerne af apparatets vandrette omrids svarer i det væsentlige til de tilsvarende ydre dimensioner for det elektriske apparat, som apparatet ifølge opfindelsen skal benyttes i forbindelse med.

Det flade filterlegeme kan være monteret på talrige måder i apparatets hus og yderligere placeret på talrige måder i

forhold til apparatets luftindgangsåbning og luftudgangs-
åbning. Kravet om, at filtreringsapparatets hus skal have
en flad form og en højde, der fortrinsvis er mindre end 10
cm, såsom en højde på ca. 3,5 cm, gør det hensigtsmæssigt,
5 at filterlegemet er monteret således i huset, at dets i
hovedsagen plane sideflader i alt væsentligt er parallelle
med husets overside. I apparatet ifølge opfindelsen kan der
naturligvis benyttes andre former for filterlegemer, der
opfylder de ovenfor angivne krav til apparatet.

10 Apparatets luftudgangsåbning eller -åbninger kan være
udformet i en vilkårlig væg af apparatets hus, men i de
foretrukne udførelsesformer for apparatet ifølge opfindel-
sen er luftudgangsåbningen eller -åbningerne udformet i
husets over- eller underside. Når luftudgangsåbningerne er
15 udformet i oversiden, kan filtreringsapparatet placeres
direkte på understøtningsfladen uden afstandslegemer,
medens man, når udgangsåbningerne er anbragt i undersiden
kan anvende sådanne, fx i form af ben eller fødder.

Ifølge opfindelsen kan en del af husets over- eller under-
20 side udgøres af filterlegemets over- eller underside, hvori
luftudgangsåbningen eller -åbningerne er udformet. Appara-
tets hus kan da tjene som en holder for filterelementet og
tjene til at afgrænse en del af luftstrømningsbanen. Fil-
terlegemet kan således være optaget i en åbning i husets
25 overflade og have en udragende krave, der ligger an mod
denne overflade. Filterelementet kan da på simpel måde
udtages af og indsættes i apparatets hus.

Det kan i visse tilfælde være fordelagtigt at lede luft-
strømmen fra apparatet ud gennem husets underside i stedet
30 for gennem husets overside, fx når den luftmængde, som
afgives fra det elektriske apparat, er så betydelig, at
den, hvis den var opadrettet, ville kunne genere brugeren.

Selv om apparatets luftudgangsåbning fortrinsvis er pla-
ceret i husets overside eller underside som beskrevet

ovenfor, kan luftudgangsåbningen være udformet i en vilkårlig flade af huset.

Ligesom luftudgangsåbningen eller -åbningerne kan luftindgangsåbningen være udformet i en vilkårlig af husets flader. Til opnåelse af en specielt lav og kompakt udformning af apparatet foretrækkes det imidlertid, at luftindgangsåbningen er udformet i husets i hovedsagen plane overside.

Da forbindelsen mellem det elektriske apparat og filtreringsapparatets luftindgangsåbning ofte har mindre utætheder, kan det være fordelagtigt i filtreringsapparatet at anbringe en elektrisk drevet blæser, der kan være placeret på et vilkårligt sted i apparatet, til frembringelse af en luftstrøm ad den nævnte luftstrømningsbane. En sådan elektrisk blæser er imidlertid fortrinsvis placeret i eller ved luftindgangsåbningen, eventuelt i en rørstuds monteret i luftindgangsåbningen.

Opfindelsen vil i det følgende blive nærmere forklaret under henvisning til tegningen, på hvilken fig. 1 viser et lodret snit gennem en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen med et elektrisk apparat placeret ovenpå, fig. 2 i perspektiv det i fig. 1 viste aggregat omfattende apparatet ifølge opfindelsen og det derpå anbragte elektriske apparat, og fig. 3 i perspektiv en foretrukken udførelsesform for et filterlegeme til brug i den foretrukne, i fig. 1 og 2 viste udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen.

I fig. 1 er der i snit vist et apparat ifølge opfindelsen, på hvilket der er placeret et elektrisk apparat, såsom en printer, en fotokopi-, faksimile- eller telefax-maskine eller lignende. Dette elektriske apparat indeholder organer, der genererer ozon, og som fx kan udgøres af koronatråde, og afgiver eventuelt også partikler, såsom carbonholdige tonerpartikler. Ozonen og partiklerne er

indeholdt i en luftstrøm, som afgives fra apparatet gennem en åbning, ud for hvilken der er monteret en studs 14, som kan være limet, skruet eller på anden måde fastgjort til det elektriske apparat 12. Den luft, som afgives fra apparatet 12 og ledes gennem studsen 14, bringes i strømning af en blæser, som er monteret i apparatet 12. Apparatet 10 har et hus, der har en topvæg 16, en rundtgående væg 18, som definerer apparatet 10's for-, bag- og sideflader, og fra hvilken en ombukning 20 definerer en underside af apparatet 10. Den i fig. 1 viste udførelsesform for apparatet 10 ifølge opfindelsen har ikke nogen egentlig bundplade, men ombukningen 20 er fortrinsvis på ydersiden udformet med en tætningsliste, fx en gummiliste eller lignende, som tætnes mod en understøtningsflade, såsom en bordplade 22, på hvilken apparatet 10 med det elektriske apparat 12 er placeret. Apparatet 12 er placeret på apparatet 10's overside og har ben eller fødder 13, som holder apparatet 12's underside i afstand fra apparatet 10's overside. I topvæggen 16 er der udformet en åbning 24, i hvilken der er monteret et filterlegeme 30, som vil blive mere detaljeret beskrevet nedenfor. Fra apparatet 10's topvæg 16 strækker der sig endvidere en rørstuds 26 op efter, på hvilken rørstuds 26 der er monteret en slange 28, såsom en fleksibel plastslange eller lignende, som ligeledes er monteret på studsen 14. Den fra apparatet 12 afgivne luft indeholdende ozon og eventuelt tonerpartikler ledes som angivet med pile i fig. 1 gennem slangen 28 til apparatet 10's indre og videre gennem åbninger 31 i en underside 32 af filterlegemet 30, gennem en fyldning 34 i filterlegemet 30, og ud gennem åbninger 35 i en overside 36 af filterlegemet 30 til omgivelserne.

Den luft, som afgives fra apparatet 10 gennem åbningerne 35 i filterlegemet 30's overside 36, kan, som det fremgår af fig. 1, passere ud i mellemrummet mellem apparatet 10's topvæg 16 og apparatet 12's underside.

Filterlegemet 30's overside 36 udgøres af en plade af fx plast eller karton, i hvilken plade åbningerne 35 er udformet. Undersiden 32 med åbningerne 31 udgøres af en del, der foruden undersiden 32 omfatter en derfra under en ret vinkel ombukket, rundtgående væg 37 og en fra denne væg 37, under en ret vinkel ombukket, fra filterlegemet 30 udragende krave 38. Undersiden 32, væggen 37 og kraven 38 er fortrinsvis fremstillet i ét stykke og fx af plast eller fortrinsvis karton. Kraven 38 er svejset eller limet til den nævnte plade, som udgør filterlegemets overside 36. Ved under- og oversiderne henholdsvis 32 og 36 af filterlegemet 30 er der udvendigt eller indvendigt placeret fiberfilterplader, der tjener det formål dels at tilbageholde eventuelle partikler, dels at afgrænse et rum i filterlegemet 30, i hvilket den nævnte fyldning 34 holdes indesluttet. Fyldningen 34 udgøres af et granulat af aktivt kul, dvs. forkullet organisk materiale, såsom trækul, specielt forkullet vegetabilsk materiale. Granulatet har typisk en kornstørrelse på 1-5 mm, og indeholder eventuelt i stedet eller yderligere legemer af aktiveret Al_2O_3 , der er imprægneret med KMnO_4 indeholdende frit vand. Fyldningen kan endvidere indeholde andre komponenter, såsom andre katalytiske elementer eller ozonbindende materialer, fibre, specielt organiske fibre eller plastfibre til frembringelse af en katalytisk virkning eller til mekanisk styrkelse eller sammenføjning af fyldningen. Det aktive kul tjener på kendt måde til katalytisk omsætning af ozon til O_2 , og hidtidige forsøg med apparatet 10 ifølge opfindelsen har vist, at mere end 95%, oftest mere end 99% af ozonindholdet i en luftstrøm, som ledes gennem apparatet 10, fjernes. Den mekaniske filtervirkning over for partikler indeholdt i denne luft, som ledes gennem apparatet 10 ifølge opfindelsen, bestemmes i første række af granulatstørrelsen af fyldningen og af porestørrelsen i de nævnte fiberplader.

I fig. 2 er apparatet 10 med filterlegemet 30 vist skematisk med apparatet 12 hvilende på apparatet 10's overside. Det skal bemærkes, at apparatet 10 ifølge opfindelsen kan

modificeres på talrige måder. Således kan luften afgives fra en anden flade end apparatets overside, fx gennem apparatets underside, idet apparatet 10 ifølge opfindelsen i en sådan alternativ udførelsesform har til apparatet 12's 5 ben 13 svarende ben eller fødder til frembringelse af en lille afstand mellem apparatet 10's underside og den understøttende flade, dvs. bordpladen 22. Filterlegemet 30, som i fig. 1 hviler i åbningen 24 i apparatet 10's topvæg 16, kan fastholdes i apparatet 10 på vilkårlig anden måde ved 10 hjælp af gribeorganer, burrelåseorganer, clips, etc., eller være monteret i en skuffeligende indretning, som skydes ind i apparatet 10. I den ovenfor beskrevne alternative udførelsesform kan filterlegemet 30 fordelagtigt være monteret i en åbning i apparatet 10's underside og fast- 15 holdes i denne åbning ved hjælp af passende holdeorganer, fx vilkårlige af de ovenfor angivne.

I fig. 3 er i perspektiv vist et filterlegeme 30, der i modsætning til den i fig. 1 og 2 viste udførelsesform for filterlegemet 30 har en luftpermeabel, stiv filterplade 39 20 placeret i en af filterlegemet 30's overside 36 afgrænset ramme. Plastvæggen 37 har ved det i fig. 3 viste filterlegeme 30 en i det væsentlige rektangulær form, med et afskåret hjørne ved en vægdel 40.

Foruden de ovenfor angivne alternative udførelsesformer for 25 apparatet ifølge opfindelsen kan apparatet være udformet på en sådan måde, at filterlegemet, der har form af et pladeformet legeme, kan optages i en forsækning i apparatets overside. Denne forsækning frembringes af ombukkede dele af husets topvæg. Filterlegemet kan endvidere i stedet for 30 aktivt kul indeholde et vilkårligt andet ozonbindende eller ozonomsættende materiale, såsom de ovenfor angivne materialer, og alternativt have form af et legeme, der udgøres af sammenlimet aktivt kulgranulat, sammensintret aktivt kulgranulat eller granulat af aktivt kul sammenholdt af et 35 netværk af fibre, og som understøttes af en bæreplade, idet det nævnte legeme fx kan være fastlimet til en understøt-

tende plade, der kan være en fiberfilterplade, en perforeret metalplade, eksempelvis en anodiseret aluminiumsplade etc.

EKSEMPEL

- 5 Den i fig. 1 og 2 viste foretrukne udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen blev fremstillet af følgende materialer med følgende fysiske mål:

Apparatet 10's hus blev fremstillet af en 1 mm jernplade, der var bukket og stanset til frembringelse af det i fig. 1
10 og 2 viste hus. Oversiden 16 havde følgende dimensioner: 88x45 cm. Højden fra en understøttende bordplade til oversiden 16 var ca. 4,5 cm, idet der under den ombukkede del 20 var monteret en ca. 0,5 cm tyk gummitætningsliste. Åbningen 24 til optagelse af filterlegemet 30 var i alt
15 væsentligt kvadratisk med dimensionerne 32x32 cm, idet der svarende til den skrå flade 40 af det i fig. 3 viste filterlegeme i det ene hjørne var udformet en trekantformet, pladeformet del med en hypotenuselængde på ca. 7,7 cm. Den indre diameter af rørstudsens 26 var 5,7 cm, og højden af
20 rørstudsens 26 over oversiden 16 var 2,5 cm. Afstanden fra rørstudsens 26 til side- og bagkanten af huset var ca. 1 cm.

Selv om opfindelsen ovenfor er blevet beskrevet under henvisning til en række fordelagtige og foretrukne udførelsesformer for et apparat til filtrering af luft og et
25 tilhørende filterlegeme til brug i apparatet, kan apparatet og filteret i en alternativ udformning være integreret i et enkelt apparat, ligesom apparatet kan tænkes modificeret på en sådan måde, at der til apparatets hus er fastgjort ben direkte, så at apparatet med tilhørende eller integreret
30 filter udgør et bord, på hvilket det elektriske apparat kan placeres. Det skal også bemærkes, at der i stedet for en enkelt tilslutning til en luftudgangsåbning på et elektrisk apparat og et enkelt filterlegeme kan benyttes flere til-

slutninger til luftudgangsåbninger på et tilhørende elektrisk apparat og i apparatet ifølge opfindelsen være monteret flere filterlegemer, idet et filterlegeme således kan være beregnet og optimeret til fjernelse af ozon, medens et
5 andet filterlegeme kan være beregnet og optimeret til fjernelse af andre gasser eller til fjernelse af partikler fra den luft, som ledes gennem det pågældende filter.

PATENTKRAV

1. Apparat til filtrering af luft, som afgives fra et
10 elektrisk apparat (12), såsom en printer, fotokopi-, faksimile- eller telefaxmaskine, og som indeholder en gas, såsom ozon og/eller partikler, såsom carbonholdige partikler og et hus, i hvilket der er monteret et filterlegeme (30) indeholdende et filtermedium (34), og som har en luftindgangsåbning (26) indrettet til at blive forbundet med det
15 elektriske apparat (12) og én eller flere luftudgangsåbninger (35), ligesom der findes organer til afgrænsning af en luftstrømningsbane fra luftindgangsåbningen (26) og gennem filtermediet (34) i filterlegemet (30) til udgangs-
20 åbningerne (35),

k e n d e t e g n e t ved, at apparatets (10) hus har en flad form med en lille højde, der mindst er en faktor 5 og fortrinsvis en faktor 10 mindre end husets andre yderdimensioner, samt har en i hovedsagen plan overside (16), der er
25 indrettet til at tjene som understøtningsflade for det elektriske apparat (12), og at også filterlegemet (30) fortrinsvis har en i hovedsagen flad form med modstående, i hovedsagen plane store sideflader (32, 36), i hvilke der er udformet luftgennemstrømningsåbninger (31, 35).

30 2. Apparat ifølge krav 1,
k e n d e t e g n e t ved, at husets højde er mindre end 10 cm og fortrinsvis er ca. 3,5 cm.

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2,

k e n d e t e g n e t ved, at filterlegemet (30) er monteret således i huset, at dets i hovedsagen plane sideflader (32, 36) i alt væsentligt er parallelle med husets overside (16).

5 4. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at apparatets luftudgangsåbning eller -åbninger (35) er udformet i husets overside (16).

5. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at apparatets luftudgangsåbning
10 eller -åbninger (35) er udformet i husets underside, som holdes i afstand fra den flade, der understøtter apparatet.

6. Apparat ifølge krav 4 eller 5, k e n d e t e g n e t ved, at en del af husets over- eller underside udgøres af filterlegemets (30) over- eller under-
15 side, i hvilken luftudgangsåbningen eller -åbningerne (35) er udformet.

7. Apparat ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at filterlegemet (30), der er optaget i en åbning (24) i husets overflade, har en ud-
20 ragende krave (38), der ligger an mod denne overflade.

8. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at luftindgangsåbningen (26) er udformet i husets i hovedsagen plane overside (16).

9. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-8,
25 k e n d e t e g n e t ved, at filtermediet (34) indeholder et ozonbindende eller ozonomstændende materiale.

10. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-9, k e n d e t e g n e t ved, at det indeholder en elektrisk drevet blæser til frembringelse af en luftstrøm langs
30 strømningssbanen.

