



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 301250

(13) B1

(51) Int Cl<sup>6</sup> F 24 F 3/16

Patentstyret

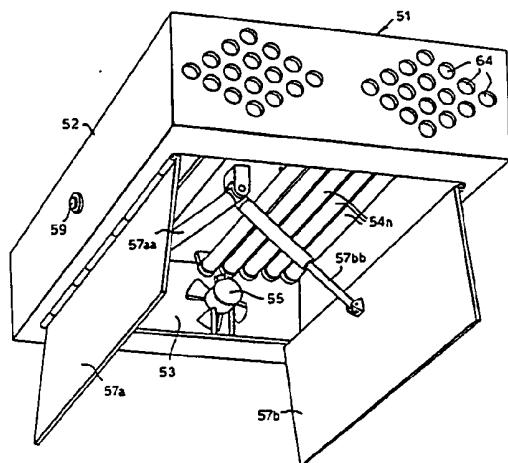
(21) Søknadsnr	962625	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	01.12.94, PCT/NO94/00194
(22) Inng. dag	20.06.96	(85) Videreføringsdag	20.06.96
(24) Løpedag	01.12.94	(30) Prioritet	22.12.93, NO, 934765
(41) Alm. tilgj.	20.06.96		25.02.94, NO, 934765
(45) Meddelt dato	29.09.97		

(73) Patenthaver Klean AS, Rudsløtta 58, 1351 Rud, NO  
(72) Oppfinner Yngvar S. Owesen, Hvalstad, NO  
(74) Fullmekting Oslo Patentkontor AS, 0306 OSLO

(54) Benevnelse Anordning ved renseanlegg

(56) Anførte publikasjoner Ingen

(57) Sammendrag Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning ved renseanlegg, spesielt for rensing av mikropartikler og mikroorganismer omfattende et basisorgan (52) som bærer filterorganer (53) og UV-strålekilder (54n), og i den hensikt å fremstaffe et filter med betydelig bedre kapasitet og effektivitet både hva angår oppsamling av partikler, samt uskadeliggjøring av sopp, bakterier og virus, er det ifølge oppfinnelsen foreslått at basisorganet er utstyrt med fortrinnsvis fjernstyrbare organer (57a, 57b) som ved passende signal kan bringe basisorganet til på den ene side å innta en helt eller delvis passiv modus for ufarlig UV-kapslet rensing/bestråling av luft, og på den annen side å innta en aktiv modus for spesielt UV-eksponert bestråling av gjenstander og romflaten, og fortrinnsvis kombinert med rensing av romluften.



Oppfinnelsens område

5 Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning ved  
renseanlegg, spesielt forrensing av mikropartikler og  
mikroorganismer, omfattende et basisorgan som bærer fil-  
terorganer og UV-kilder.

10 Oppfinnelsens bakgrunn

Behovet forrensing av luft både hva angår mikropartikler  
og mikroorganismer, er stadig økende, både i private  
hjem, offentlige bygg, restauranter, sykehus, næringsmid-  
15 delprodusenter, osv.

Kjent teknikk

20 Det er kjent at ultrafiolette stråler innenfor visse  
bølgelengder kan uskadeliggjøre alle former for mikro-  
organismer samt gjøre ubotelig skade på høyrestående  
vesener, dersom intensiteten og varigheten av strålingen  
ligger over et visst nivå.

25 F.eks. på operasjonssaler blir det benyttet UV-stråling  
for sterilisering av instrumenter og inventar, men i  
slike tilfeller er UV-kildene for få eller slik plassert  
at strålingen ikke dekker alle aktuelle flater eller  
gjenstander. Det er også kjent vannrenseanlegg med UV-  
30 stråling.

Videre er det kjent forskjellige typer mekaniske filter,  
f.eks. såkalte absoluttfiltre med utskillingsgrad over  
99,9%, men slike filter vil uten hyppig utskifting og  
35 separat sterilisering kunne utgjøre et arnestet for yt-  
terligere utvikling av sopp, bakterier eller virus.

Det er også tidligere kjent å bruke koronautladning for rensing av luft, såkalt bioklimatikk, der luften passerer en koronautladning for kombinert rensing og sterilisering av luften, samt oppfrisking av oksygenmolekylene.

5

#### Omtale av oppfinnelsen

Til grunn for den foreliggende oppfinnelse ligger den oppgave å fremskaffe en anordning ved renseanlegg hvor man ved kombinasjon av kjente rensemetoder vil kunne oppnå et betydelig bedre resultat, samtidig som anordningen enkelt kan tilpasses de forskjellige bruksområder.

Dette oppnås med en anordning av den innledningsvis angitte art, som ifølge oppfinnelsen er karakterisert ved at basisorganet er utstyrt med fortrinnsvis fjernstyrbare organer som ved passende signal kan bringe basisorganet til på den ene side å innta en helt eller delvis passiv modus for ufarlig UV-kapslet rensing/bestråling av luft, og på den annen side å innta en aktiv modus for spesielt UV-eksponert bestråling av gjenstander og romflater, og fortrinnsvis kombinert med filtrering og rensing av romluften.

Spesielt i forbindelse med anvendelser der renseanlegget også skal utføre direkte UV-bestråling av det angjeldende rom og de gjenstander som måtte befinne seg i dette, er oppfinnelsen kjennetegnet ved at basisorganet utgjøres av et husorgan som omfatter et eller flere styrte deksler som ved passende signal inntar henholdsvis en lukket posisjon for UV-kapslet rensing/bestråling av luft, og en åpen posisjon for kombinert UV-eksponert bestråling av romflater og rensing av romluft.

Hensiktsmessig kan slike husorganer utføres for tak-montering, vegg-montering, frittstående montering eller kombinasjon av nevnte, for ved kombinasjon av flere hus-

organer å gi full UV-bestråling av alle flater/gjenstander i et rom.

Alternativt kan en utførelsesform gå ut på at de for-  
5 trinnsvis fjernstyrte organer er innrettet til å forflytte anordningen i vedkommende rom.

Ytterligere trekk og fordeler ved den foreliggende opp-  
finnelse fremgår av den følgende beskrivelse, tatt i for-  
bindelse med de vedføyde tegninger, samt av de vedføyde  
10 patentkrav.

Kort omtale av tegningsfigurene

15 Figur 1 er et sideriss delvis i snitt av en første utførelsesform for en anordning ifølge oppfinnelsen.

Figur 2 er et snitt tatt etter linjen II-II på figur 1.

20 Figur 3 er et enderiss sett i retning for pilene III-III  
på figur 1.

Figur 4 er et perspektivisk, skjematisk riss over hoved-  
delene som inngår i en utførelsesform i likhet med den  
25 som er vist på figur 1.

Figur 4A viser i perspektiv sett fra "undersiden", en  
utførelsesform i likhet med den utførelsesform som er  
vist på figur 4, omfattende styrbare deksler i åpen posi-  
30 sjon.

Figur 4B viser i perspektiv et eventuelt separat styrepa-  
nel for utførelsesformen ifølge figur 4A.

35 Figur 4C er et sideriss delvis i snitt gjennom den utførelsesform som er vist på figur 4A.

301250

4

Figur 4D er et snitt tatt etter linjen IVD-IVD på figur 4C, omfattende styrbare deksler i åpen posisjon.

5 Figur 4E er et front-enderiss av utførelsesformen ifølge figur 4C.

Figur 4F viser et alternativt eller eventuelt innebygget kontrollpanel for utførelsesformen ifølge figur 4C.

10 Figur 5 er et forenklet skjematisk riss som viser en utførelsesform for anordningen ifølge oppfinnelsen i lukket tilstand.

15 Figur 6 er et skjematisk perspektivriss i likhet med figur 5, men viser anordningen i åpen tilstand.

Figur 6A viser perspektivisk en frittstående mobil utfør-  
elsesform ifølge oppfinnelsen.

20 Figur 6B viser et oppriss delvis i lengdesnitt av utfør-  
elsesformen ifølge figur 6A.

Figur 6C er et riss sett ovenfra av utførelsesformen  
ifølge figurene 6a, 6B.

25 Figur 6D viser perspektivisk i større målestokk detaljer ved den nedre del av utførelsesformen ifølge figurene 6a, 6B.

30 Beskrivelse av utførelsesformer

Ved den utførelsesform for en anordning ved renseanlegg ifølge oppfinnelsen, som er vist på figurene 1-4, er selve anordningen betegnet med henvisningstall 1 og denne anordning omfatter et husorgan 2 som rommer et forfilter 3, en eller flere UV-strålekilder 4n, en eller flere vifter 5 samt et etterfilter 6, det hele sammensatt for

301250

5

rensing og bestråling av romluft i det rom, værelse eller den sal hvor anordningen er montert.

Spesielt for anordningen ifølge figurene 1-4, og slik dette vises tydeligere på figur 4, omfatter husorganet 2 deksler 7a, 7b som ved passende signal inntar henholdsvis en lukket posisjon for lukket rensing/bestråling av den luft 8 som trekkes gjennom huset 2 ved hjelp av viften 5, se spesielt figurene 1 og 5, og en åpen posisjon, se spesielt figurene 4 og 6, for kombinert UV-eksponert bestråling av romflater og gjenstander i det aktuelle rom, samt rensing av den romluft 8a som passerer gjennom henholdsvis forbi selve anordningen 1 ved denne posisjon av dekslene 7a, 7b.

15

Det skal forstås at de styrte deksler 7a, 7b kan være tilkoblet drivorganer av pneumatisk, hydraulisk, elektrisk eller magnetisk art, eller lignende, eventuelt i kombinasjon, og disse drivorganer kommer til virkning for åpning av dekslene 7a, 7b når rommet er detektert fritt for mennesker og dyr, samtidig som slike drivorganer eller spesielle lukkeorganer kommer til lukkevirkning ved detektering eller observasjon av mennesker og dyr.

25

Hensiktsmessig kan anordningen omfatte detekteringsorganer av IR-typen, eller lignende, f.eks. plassert på siden av huset, slik dette er vist på figur 4 ved henvisnings-tall 9. Eventuelt kan slike IR-detektorer 9 være koblet til å hindre åpning av nevnte deksler 7a, 7b ved observasjon av mennesker og dyr.

30

Mer spesielt kan anordningen vist på figur 1 omfatte et forfilter 3, f.eks. et EU4-filter som hindrer direkte eller reflektert UV-stråling gjennom innløpssiden.

35

Ytterligere spesielt omfatter anordningen 1 ved innløps-enden en perforert rist 10 som inngående luft 8 må passe-

re før forfilteret 3, samt en perforert plate 11 som danner den ene monteringsvegg for UV-kildene 4n, hvilke UV-kilder strekker seg som langsgående, parallelle UV-rør, som ved sin andre ende er montert i en andre perforert plate 12. Deretter følger i luftstrømningsretningen nevnte vifte 5, samt etterfilteret 6 som fortrinnsvis kan være et bioklimatisk filter, dvs. et koronautladningsorgan som den utgående luft 13 passerer for luktfjerning, oksygenfornyelse samt eventuell ansamling av støv, virus, 5 soppsporer og annet.

Utløpsluften 13 passerer gjennom en filterrist 14 som nedad er forlenget til en kontrollplate 15 omfattende kontrolllamper, av/på-knapp, organer 16 for bioklimatikk-regulering, samt timeteller 17 for UV-kildene 4n samt 15 timeteller 18 for koronakildene 6 for bioklimatikk-utladningen.

Slik det fremgår av figurene 1 og 5 er husorganet 2 her 20 tett og fritt for direkte eller indirekte stråling fra UV-kildene, dvs. når den er i drift med dekslene 7a, 7b lukket, hvilket innebærer at også mennesker og dyr kan befinne seg i samme lokale som anordningen uten å bli 25 ugunstig påvirket av UV-kildene.

I husorganet 2 kan det være anordnet fra en til tre vifter som er beskyttet av et filtermedium som dessuten hindrer utstråling av UVC-stråler.

Finpartikler som setter seg fast i filteret vil være 30 konstant bestrålet, slik at bakterier og virus på disse partikler vil bli tilintetgjort.

Mindre partikler, fra 0,5-0,01  $\mu\text{m}$ , som vil bære med seg 35 virus og bakterier, vil bli utsatt for en voldsom UVC-bestraaling i luftstrømmen som passerer gjennom husorganet 2, idet bestrålingen er dimensjonert for lufthastigheter

opptil 4 m/s med 100% steriliseringseffekt.

Husorganene kan konstrueres for drift montert i tak eller på vegg, eller på annen måte, og kan da være i virksomhet når folk arbeider i rommet, fordi dekslene da befinner seg i lukket tilstand.

Når rommet er tomt for mennesker og dyr, vil det tillates at dekslene 7a, 7b åpner seg og man får en direkte bestråling av arbeidsflater og veger og gulv, samt av andre gjenstander som måtte finne seg i rommet, samtidig som viftene sørger for sirkulasjon av luften 8a, 13a i rommet, se spesielt figurene 4 og 6.

Det skal forstås at forfilteret 3 befinner seg i et kammer som også kan gi plass for alle typer filter, innbefattet elektrostatiske filtre, hvilke elektrostatiske filtre eventuelt også kan plasseres etter det bioklimatiske filter.

Eventuelt kan det ved utløpspartiet av husorganet 2, dvs. i området for den perforerte rist 14, være anordnet et kullfilter 6a med egen perforert dekkplate, se figur 4. Dette kullfilter 6 kan benyttes alene eller i kombinasjon med det bioklimatiske filter.

Det skal forstås at dekslene 7a, 7b passende kan være utført med gummidamper som tåler UV-stråler.

Videre skal det forstås at antall deksler kan variere fra ett til mange, og også formen av dekslene kan variere innen vide grenser.

For å oppnå optimal bestråling i det rom der husorganer av forskjellig type er montert, kan slike husorganer ifølge oppfinnelsen utføres for tak-montering, vegg-montering, som frittstående enheter, eller kombinasjon av

nevnte, for ved kombinasjon av slike husorganer å gi full UV-bestråling av alle flater i et rom, men da når det er observert eller registrert at det i rommet ikke befinner seg mennesker eller dyr.

5

Ved den utførelsesform som er vist på figurene 4A-4F, er selve anordningen betegnet med henvisningstall 51, omfattende et husorgan 52 med enderister 60, 64, som rommer et forfilter 53, f.eks. et EU3-filter, en flerhet av UV-strålekilder 54n, en eller flere vifter 55, samt et etterfilter 56, og dessuten styrbare deksler 57a, 57b som ved passende signal inntar henholdsvis en lukket posisjon, se figur 4C, for lukket rensing/bestråling av den luft 58 som trekkes gjennom husorganet 52 ved hjelp av viften 55, og en åpen posisjon, se spesielt figurene 4A, 4D, 4E, for kombinert UV-eksponert bestråling av romflater og gjenstander i det aktuelle rom, og samtidig rensing av den romluft 63 som passerer gjennom henholdsvis forbi selve anordningen 51 ved åpen posisjon av dekslene 57a, 57b, som kan drives av teleskoplignende armer 57aa, 57bb, f.eks. ved hjelp av en vakuumpumpe (ikke vist).

Også ved denne utførelsesform er det benyttet f.eks. IR-detektorer 59, plassert på siden av husorganet 52, hvilke detektorer kommuniserer med et kontrollorgan 65, se figur 4B, som f.eks. kan være anordnet separat i forhold til selve anordningen 51, eller kommuniserer med en andre type kontrollpanel 65a som eventuelt kan være innebygget i anordningen 51 på en passende måte.

30

Det skal forstås at typen av forfilter og etter filter kan varieres innen vide grenser, og det skal videre forstås at anordningen 51 kan omfatte elektrostatiske filtre bioklimatiske filtre. osv., avhengig av de forhold som råder på brukerstedet, det hele innrettet til kombinert rensing og bestråling av romluft på vedkommende brukersted.

# 301250

9

På figurene 4A og 4D er det vist ett lag med UV-rør 54n, her f.eks. 10 stk., og et slikt eneste lag kan hensiktsmessig plasseres så nært dekslene 57a, 57b og derved dekselåpningen som mulig, for derved å gi best mulig og mest intens UV-stråling av de rom-flater som skal behandles. UV-strålingen forbedres ytterligere ved bruk av høyglans-reflektorer, f.eks. høyglans-Al-folier eller -plater.

Videre kan antallet UV-kilder økes, f.eks. til 3x10 stk. lamper eller flere, og lufthastigheten gjennom anordning-  
en 51 kan da økes fra f.eks. 1 m/sek. til 3 m/sek., med like god strålevirkning for sirkulerende luft gjennom lukket anordning. Alternativt kan en UV-sonde regulere lufthastigheten avhengig av UV-styrken.

På figurene 6A-6D er det vist en frittstående mobil utførelsesform ifølge oppfinnelsen. Selve anordningen som her er betegnet med henvisningstall 301, omfatter her en øvre del 302a og en nedre del av 302b, hvorimellom det strekker seg en flerhet av UV-strålekilder 304n, anordnet i en krans, og inne i kransen er det anordnet et sylingerformet kombinasjonsfilter, omfattende et forfilter 303, f.eks. et EU3-filter, en eller flere vifter 305 samt en diffusor 306, det hele sammensatt for rensing og bestråling av romluft i det rom, værelse eller den sal hvor anordningen 301 er plassert.

I den øvre del 302a er det anordnet et kontrollpanel, som kan slå på og av anordningen 301 avhengig av om det befinner seg mennesker eller dyr i det rom hvor luften skal renses og bestråles, samtidig som selve anordningen 301 omfatter drivorganer for forflytning av selve anordningen 301 til forskjellige posisjoner i rommet eller værelset, for derved å oppnå fullstendig bestråling av alle utsatte flater i vedkommende rom.

Det skal forstås at organene for å kunne forflytte anordningen 301 kan omfatte f.eks. vaiertrekk som trekker anordningen 301 etter forutbestemte baner. Alternativt kan anordningen 301 på kommando forflytte seg langs forskjellige typer styringsskinner eller styringsantennner som passende er anordnet i rommet eller i gulv eller veggeler tak, samt være utstyrt med tilleggsorganer for heving og senking av anordningen til de posisjoner som gir effektiv bestråling. Anordningen 301 kan også omfatte organer for ren robotstyring, for derved å kunne programmeres til passende bevegelsesmønster som innebærer fullstendig bestråling av det rom som anordningen befinner seg i, samtidig som også luften rentes og bestråles når anordningen er i drift.

Ved den viste utførelsesform er det foreslått en nedre del 302b som omfatter trinsehjul 320 festet under en plate 321, samt en overliggende plate 322, hvorpå det kan være festet forkoblingsutstyr eller tenndrosler 323 for nevnte UV-rør, samt eventuelt passende drivorganer dersom anordningen 301 skal kunne gjennomføre sitt program ved bevegelse rundt i gjeldende rom.

Den nevnte sylinderiske diffusor 306 kan utgjøres av et vanlig rør i metall, omfattende perforeringer, hvilket innebærer at den luft som passerer forbi forfilteret 303, hvor partikler større enn 1,0 µm blir fanget opp, kan spres langs diffusoren/filteret 306 og passere UV-rørene 304n som er anordnet på en avstand ca. 25 mm, eller vanligvis mindre, for derved å gi en passende strålingseffekt på de mikrober og viruser som befinner seg i luften.

Ved hjelp av anordningen 301 kan man raskt og effektivt foreta en bestråling av både flater og luft i det rom hvor anordningen er plassert, for således å kunne uskadeliggjøre både luftbåret og veggfast virus, også i størrelsesordenen 0,001 µm.

301250

11

Det skal forstås at den øvre del 302a kan omfatte en IR-detektor 309 som kutter ut eventuell strømtilførsel til UV-lampene 304n når et menneske eller dyr kommer inn i det aktuelle lokale, og i tillegg kan det være en spesiell pluggtilkobling 330 som også kan være forriglet via 5 IR-detektor, for således å oppnå dobbel sikkerhet mot at mennesker eller dyr skal bli skadet av UV-stråler.

Videre skal det forstås at kontrollorganene i den øvre 10 del 302a kan være slik utført at de omfatter en UV-sonde som avføler avgitt effekt fra UV-rørene 304n, samtidig som organene regulerer omdreiningshastigheten for viften 305 for derved å optimalisere luftgjennomstrømningen gjennom anordningen 301, og derved å sikre optimal bestråling av de skadelige partikler som måtte finnes i 15 luften.

Ved denne mobile eller delvis mobile anordning 301 kan man således oppnå en rask og effektiv direkte bestråling 20 med lang eksponeringstid av de flater som skal desinfiseres, samtidig som desinfeksjonen av luftpartiklene blir utført på en sikker måte ved passende luftgjennomstrøming og avstand mellom diffusoren 306 og de aktuelle UV-rør 304n.

25

## P a t e n t k r a v

1. Anordning ved renseanlegg, spesielt forrensing av mikropartikler og mikroorganismer, omfattende et basisorgan som bærer forfilterorganer og UV-kilder, vifteorganer og etterfilterorganer forrensing og bestråling av romluft,

5 karakterisert ved at basisorganet (2; 52; 302a, 302b) er utstyrt med fortrinnsvis fjernstyrbare organer som ved passende signal kan bringe basisorganet (7a, 7b; 57a, 57b; 320) til på den ene side å innta en helt eller delvis passiv modus for ufarlig UV-kapslet 10 rensing/bestråling av luft, og på den annen side å innta en aktiv modus for spesielt UV-eksponert bestråling av gjenstander og romflater, og fortrinnsvis kombinert med 15 filtrering og rensing av romluft som passerer gjennom basisorganet.

20 2. Anordning som angitt i krav 1, karakterisert ved at basisorganet utgjøres av et husorgan (2) som omfatter et eller flere styrte deksler (7a, 7b; 57a, 57b) som ved passende signal 25 inntar henholdsvis en lukket posisjon for UV-kapslet rensing/bestråling av luft, og en åpen posisjon for kombinert UV-eksponert bestråling av gjenstander og romflater og rensing av romluft.

30 3. Anordning som angitt i krav 2, karakterisert ved at det eller de styrte deksler (7a, 7b; 57a, 57b) er tilkoblet drivorganer av pneumatisk, hydraulisk, elektrisk eller magnetisk art, eller lignende, eventuelt i kombinasjon, og at disse drivorganer kommer til virkning for åpning av dekslene (7a, 7b; 57a, 57b) når rommet er detektert fritt for mennesker og dyr, og at drivorganene eller spesielle 35 lukkeorganer kommer til lukkevirkning ved observasjon/detektering av mennesker og/eller dyr.

4. Anordning som angitt i krav 2 eller 3,  
k a r a k t e r i s e r t v e d d e t e k t e r i n g s o r g a n e r  
omfattende IR-detektorer eller lignende, hvilke detektor-  
er (9; 59) påvirker drivorganer/lukkeorganer til lukking  
5 av et eller flere deksler (7a, 7b; 57a, 57b), eventuelt  
hindrer åpning av samme.
5. Anordning som angitt i kravene 2-4,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at anordningen (1; 51;  
10 101) omfatter et husorgan (2; 52; 102) som rommer forfil-  
ter (3; 53; 103), UV-strålekilder (4n; 54n; 104n), vifte  
(5; 55; 105) og etterfilter (6; 56; 106), for rensing og  
bestråling av romluft.
- 15 6. Anordning som angitt i et av kravene 2-5,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at forfilteret (3; 53)  
ved innløpssiden av anordningen omfatter et filtermedium  
som hindrer UV-stråling gjennom innløpssiden.
- 20 7. Anordning som angitt i et av de kravene 2-5,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at anordningen i rek-  
kefølge omfatter i luftstrømsretningen en perforert rist  
(10), et forfilter (3), f.eks. EU4-filter, med eventuelt  
25 et elektrostatisk filter, en perforert plate (11), langsgående parallelle UV-rør (4n), en vifte (5), et bioklima-  
tisk filter (6), en ytterligere perforert rist (14), samt  
eventuelt et kullfilter (6a) med egen perforert dekkpla-  
te.
- 30 8. Anordning som angitt i et av kravene 2-7,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at dekslene (7a, 7b)  
omfatter gummpakninger som tåler UV-stråler.
- 35 9. Anordning som angitt i et av de foregående krav,  
k a r a k t e r i s e r t v e d at husorganet (2) er  
utført for tak-montering, vegg-montering, frittstående  
montering, eller kombinasjon av nevnte, for ved kombina-

sjon av flere husorganer å gi full UV-bestraaling av alle flater/gjenstander i et rom.

10. Anordning som angitt i krav 1,

5 karakterisert ved at de fortrinnsvis fjernstyrte organer (320) er innrettet til å forflytte anordningen (301) i vedkommende rom.

11. Anordning som angitt i krav 1 eller 10,

10 karakterisert ved at anordningen er innrettet for robotdrift.

12. Anordning som angitt i et av kravene 1, eller 10-11,

15 karakterisert ved at anordningen (301) er innrettet til å kunne forflyttes ved hjelp av et vaier-trekk, eventuelt ved føring langs en magnetisk skinne eller antennen, eventuelt ved hjelp av andre passende styringssystemer, eventuelt utført med heve/senke-organer for optimal posisjonering i forhold til flater som skal bestråles.

13. Anordning som angitt i et av kravene 1 eller 10-12,

25 karakterisert ved at anordningen omfatter detektorer (309) for avføling av bevegelse i vedkommende rom, og at detektoren eller detektorene (309) er innrettet for utkobling av UV-rørene (304n) ved detektering av bevegelse.

14. Anordning som angitt i et av kravene 1 eller 10-13,

30 karakterisert ved at anordningen (301) omfatter styreorganer for overvåkning av UV-rørenes strålingsstyrke, samt reguleringsorganer for tilpasset gjen-nomstrømningshastighet av luften.

15. Anordning som angitt i et av kravene 1 eller 10-14,

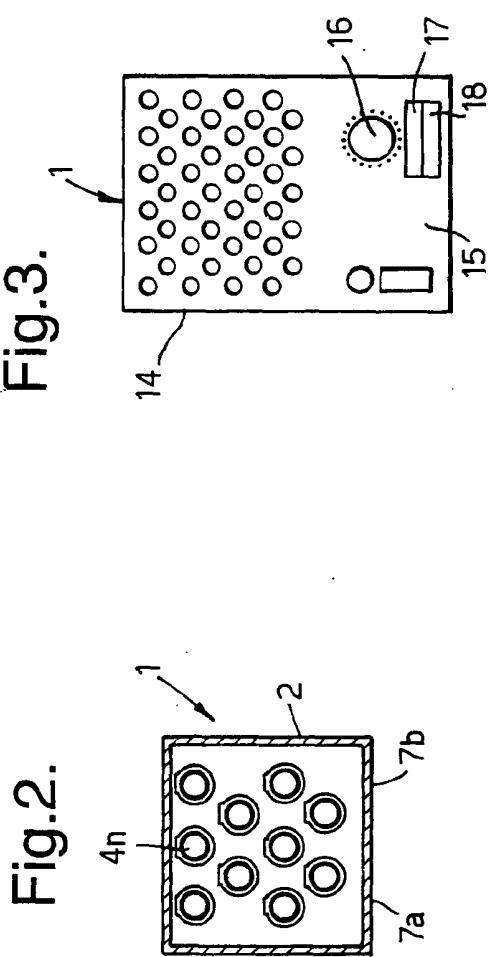
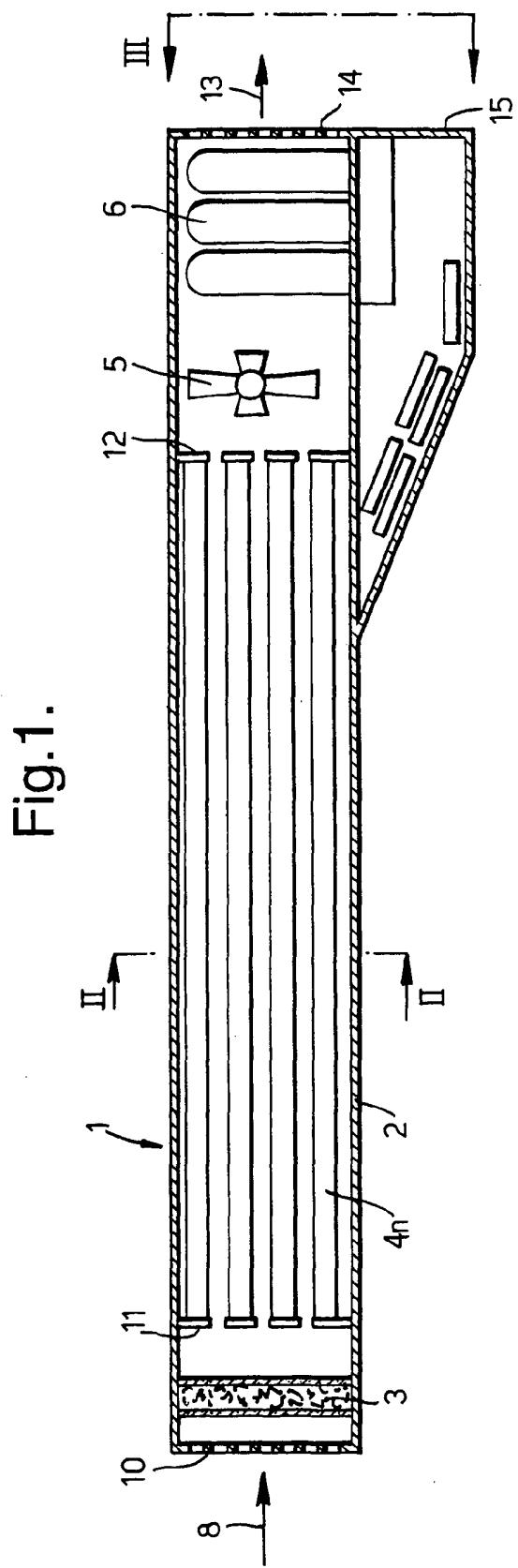
karakterisert ved at anordningen (301) omfatter et øvre organ (302a) og et nedre organ (302b),

301250

15

mellan nevnte organer (302a, 302b) anordnede UV-stråle-kilder (304n), et forfilter (303), en vifte (305) samt en innenfor UV-rørene (304n) anordnet diffusor (306) som kommuniserer med viften (305) og forfilteret (303).

301250



301250

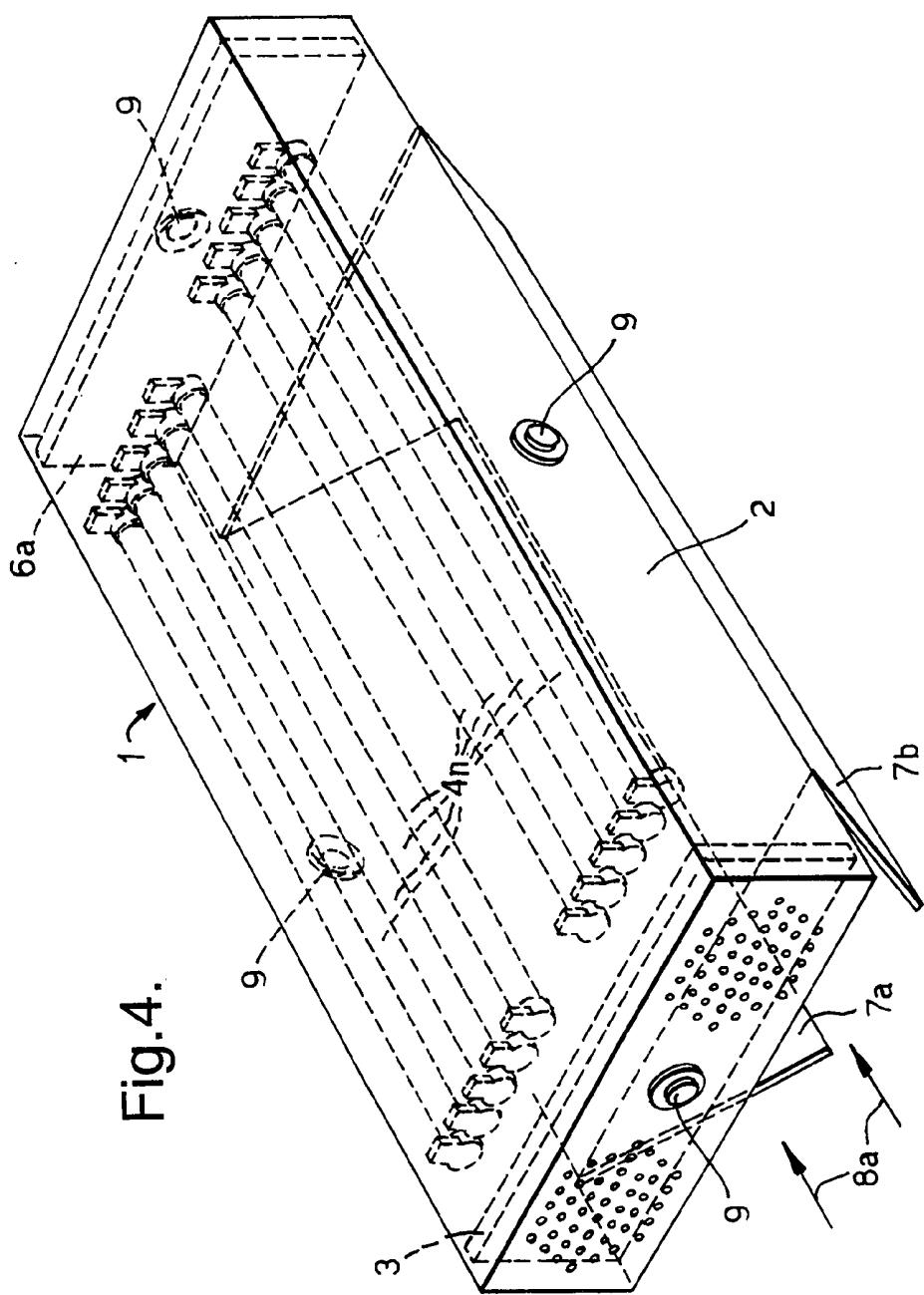


Fig.4.

301250

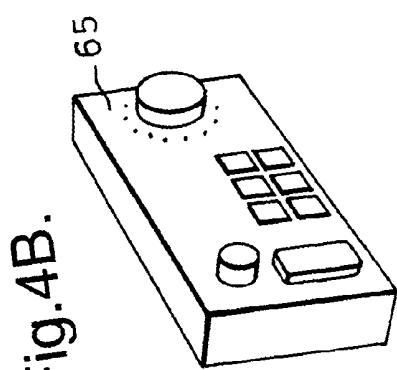


Fig. 4B.

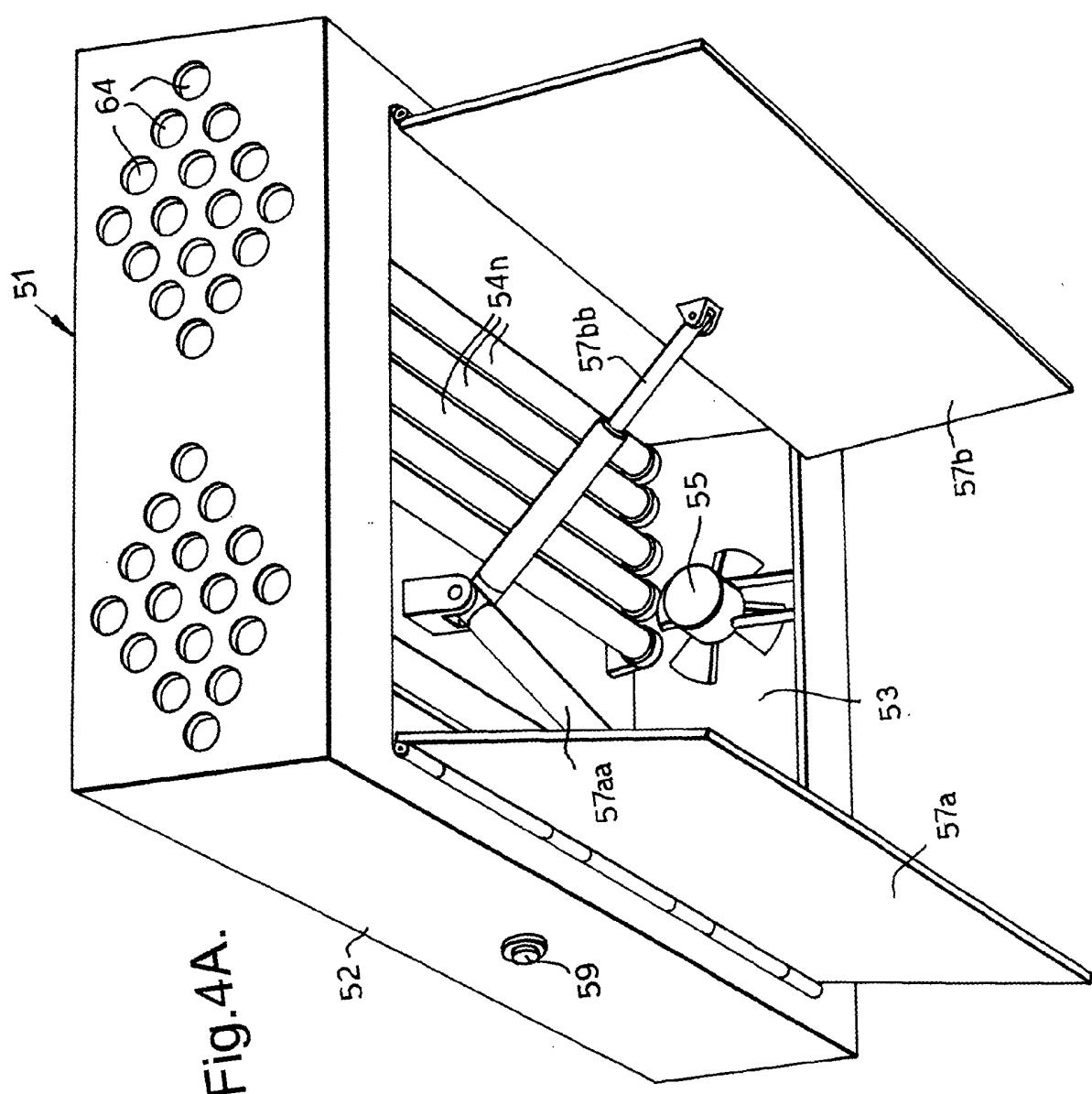
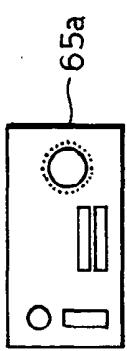
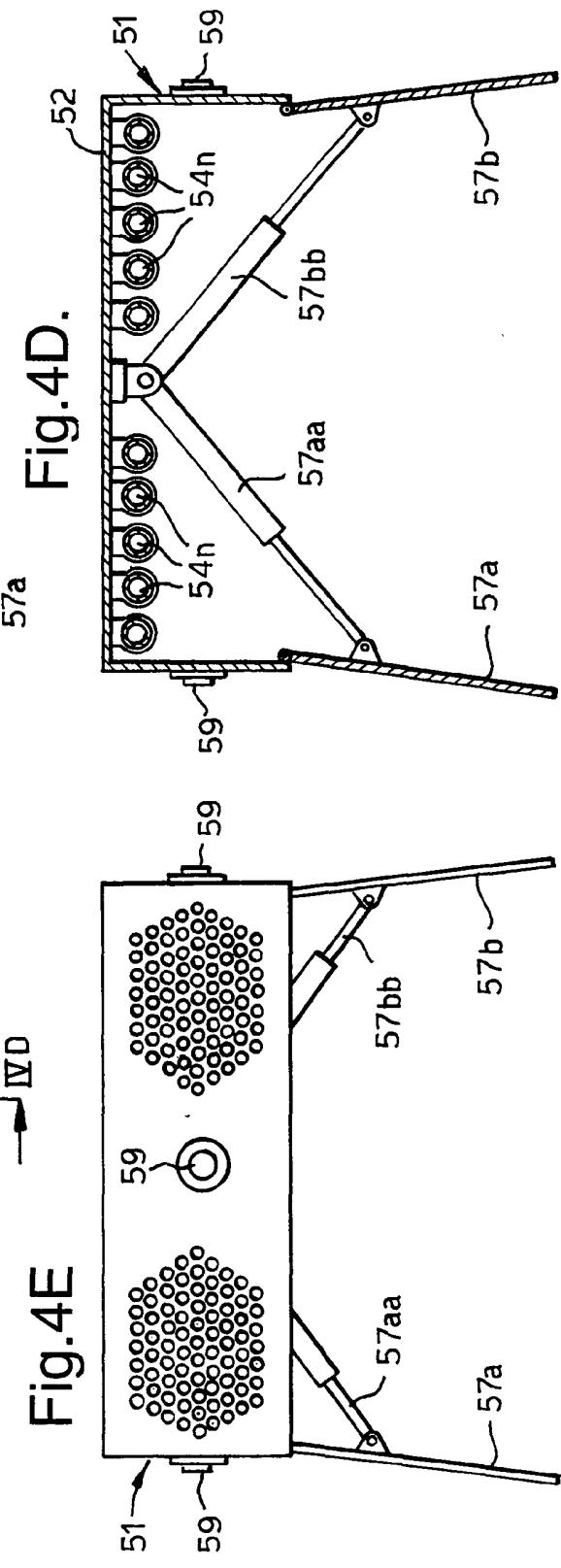
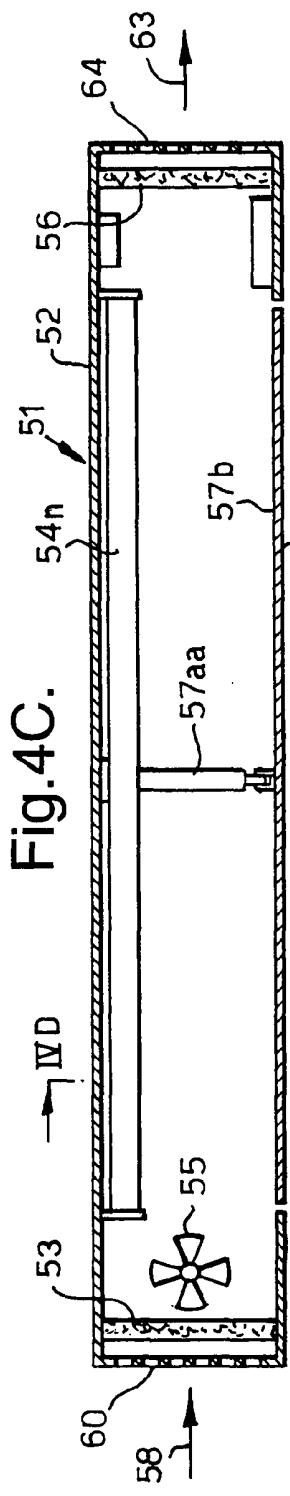


Fig. 4A.

301250



301250

Fig.5.

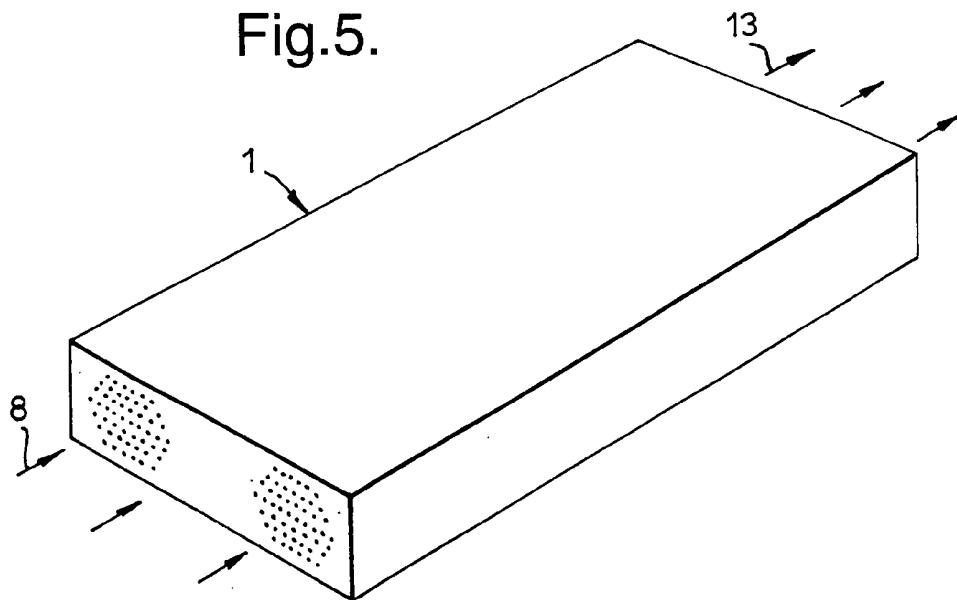
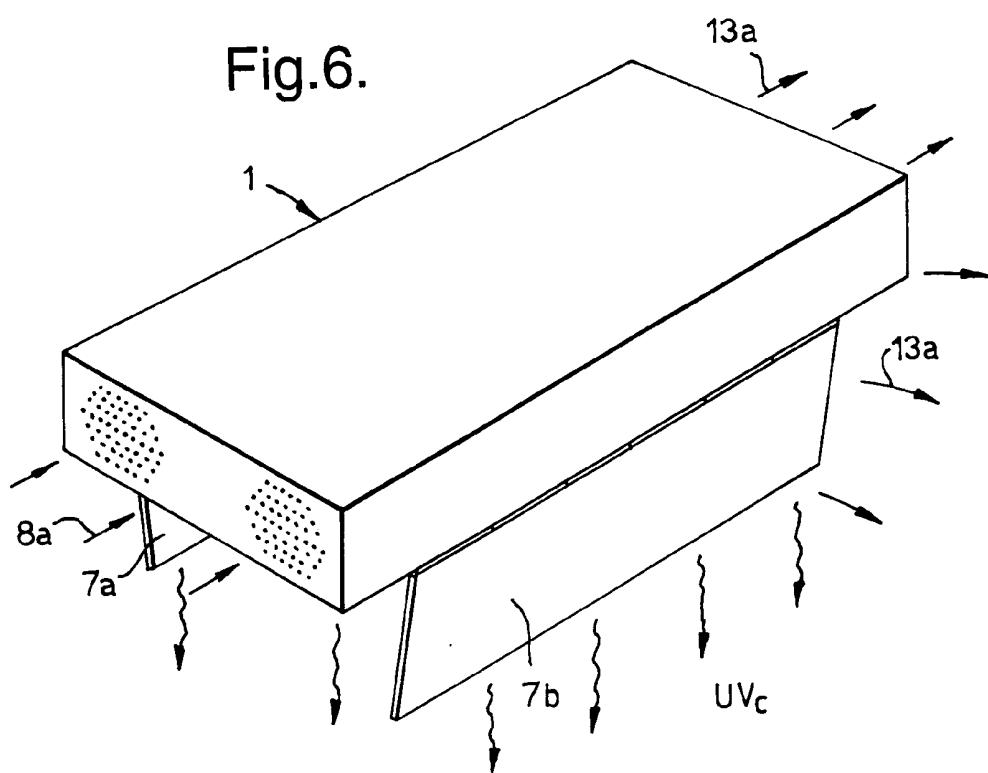


Fig.6.



301250

Fig.6A.

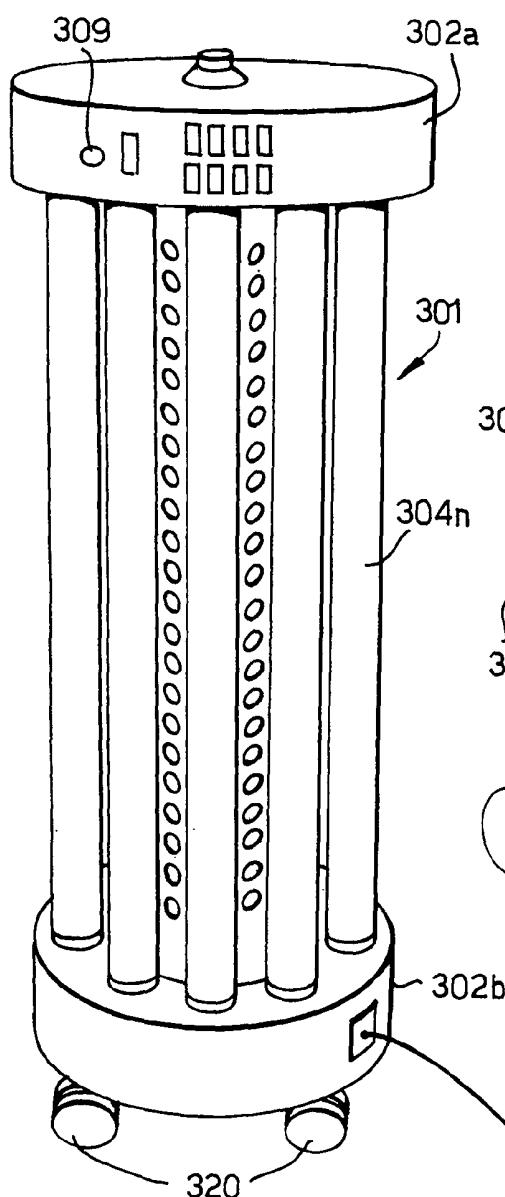
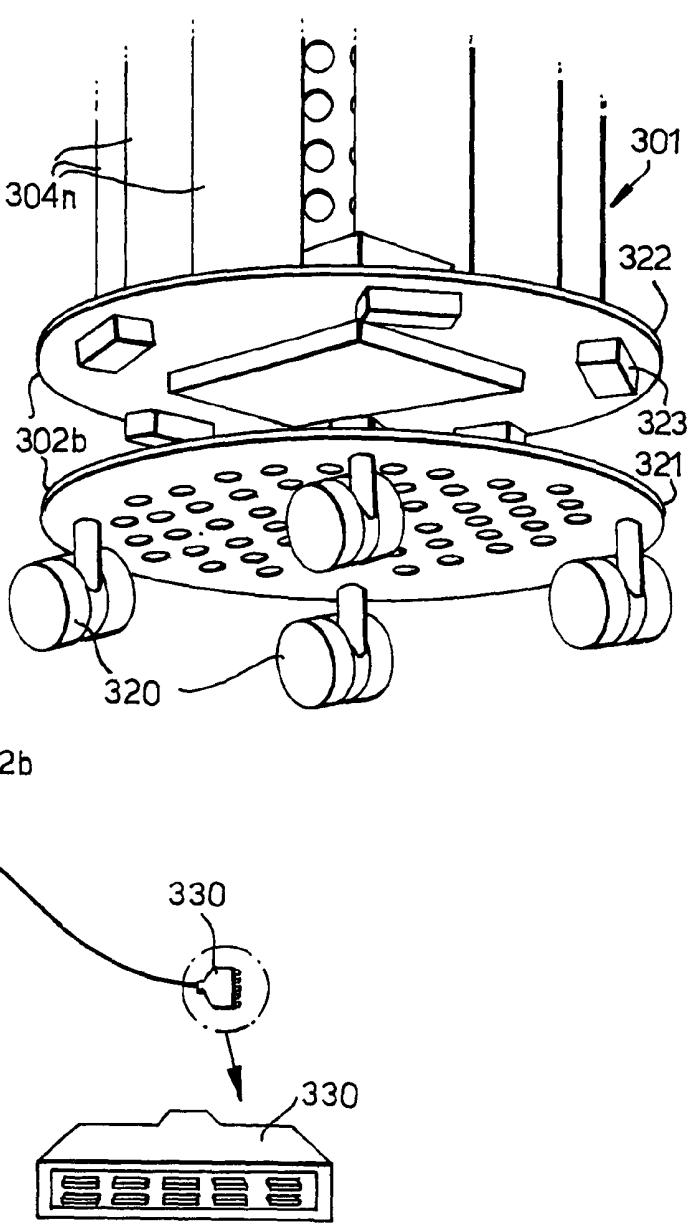


Fig.6D.



301250

Fig.6B.

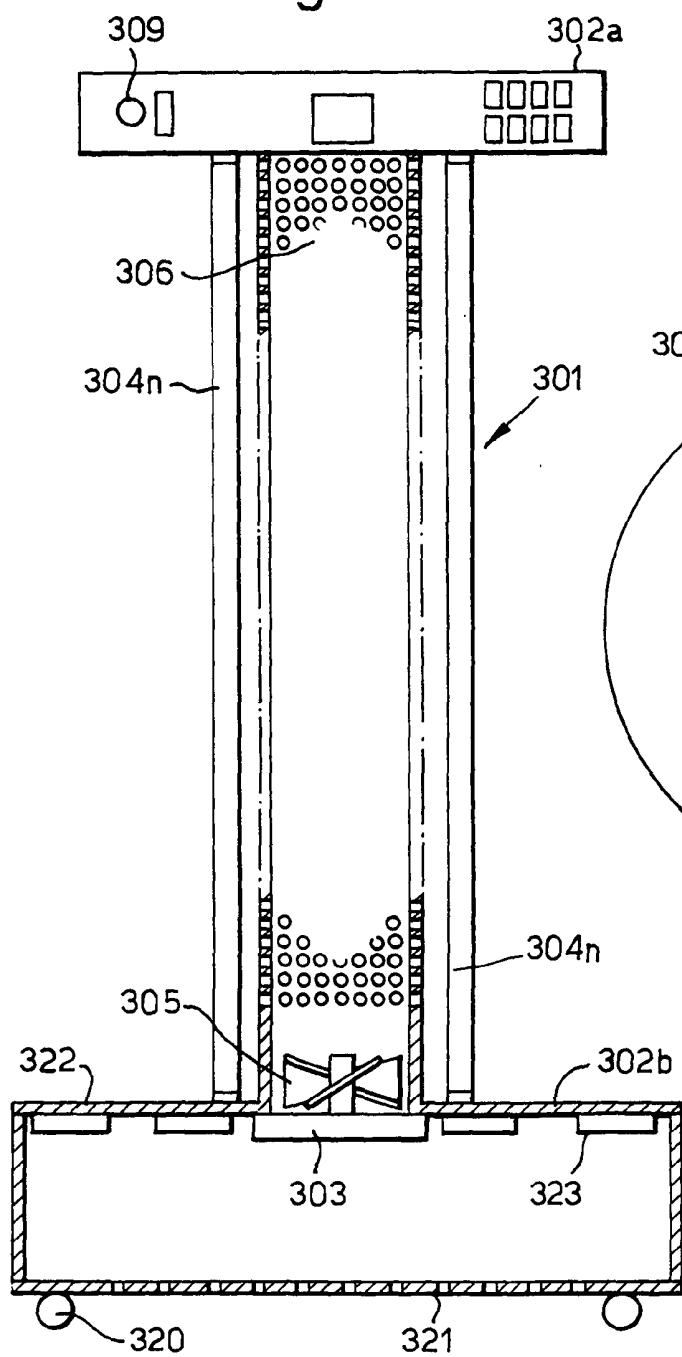


Fig.6C.

