

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 143638 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

- (21) Ansøgning nr. 4144/76 (51) Int.Cl.³ A 47 L 11/34
(22) Indleveringsdag 14. sep. 1976
(24) Løbedag 14. sep. 1976
(41) Alm. tilgængelig 16. mar. 1977
(44) Fremlagt 21. sep. 1981
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 15. sep. 1975, 7052/75, AT

(71) Ansøger HARTMUT ALBISHAUSEN, 6382 Friedrichsdorf, DE.

(72) Opfinder Samme.

(74) Fuldmægtig Dansk Patent Kontor ApS.

- (54) Rensehoved til rengøring af plane
eller hvælvede flader, navnlig af
tekstilbelægninger og tekstilbetræk.

Opfindelsen angår et rensenhoved til rengøring af plane og hvælvede flader, navnlig af tekstilbelægninger og tekstilbetræk, og af den art, der har en indsugningskanal, som gennem en afgangsstuds er forbundet med en undertrykfrembringer, hvilken indsugningskanals indsugningsåbning ligger i rensenhovedets anlægsplan, samt et antal dyser, som er optaget i rensenhovedet og forbundet med en trykfluidumkilde til tilførsel af renssevæske.

Der kendes fra USA-patentskrift nr. 3.605.169 et rensenhoved til påføring af renssevæske under tryk på et tæppe og til afsugning af smuds og overskydende renssevæske fra tæppet, og i dette rensenhoved er den med afgangsstuds forbundne indsugningskanal afskærmet fra en række dyser ved hjælp af en skillevæg. Dyserne er anbragt og ind-

rettet på en sådan måde, at rensevæsken fra dyserne sprøjtes direkte mod tæppet i form af stråler. Dette rensehoved, som er indrettet til at føres langs med tæppet, er behæftet med den ulempe, at rensevæsken påføres tæppet punktvis eller - dersom rensehovedet bevæges langs med tæppet - i striber, dvs. ikke ensartet fordelt på tæppet. Dersom der skal opnås en over hele fladen ensartet vådrensning af tæppet, skal rensehovedet derfor føres flere gange frem og tilbage hen over en og samme del af tæppet. Ved dette rensehoved er det også til ulempe, at når rensehovedet kun ligger delvis an imod tæppet eller er løftet op fra dette, sker der et tab af rensevæske, og der drypper rensevæske ned på tæppet, og en gennemvædning af tæppet kan kun undgås ved, at der i væsketilførselsledningen er indskudt en spærreventil, som direkte eller indirekte kan betjenes med hånden.

Fra det tyske patentskrift nr. 1.628.527 kendes også et rensehoved til rengøring af flader, f.eks. tæppeflader, der er udformet som en sugehætte, som er forbundet med en undertrykfremsbringer, og hvori der er anbragt en række dyser ved siden af hinanden, hvis udløbsåbninger har et ringe strømningsstvarsnit og er rettet direkte imod tæppefladen henholdsvis rensehovedets anlægsplan, som dannes af sugehættens kant. Dyserne er gennem en tilførselsledning forbundet med en under atmosfæretryk stående væskebeholder, så at rensevæsken kun strømmer ud af dyserne, når den suges ud af disse af det undertryk, som dannes i sugehætten. Herved undgås tab eller afdrypning af rensevæske, når rensehovedet er helt eller delvis løftet op fra den flade, der skal rengøres. Imidlertid er dette rensehoved behæftet med den ulempe, at den væskemængde, som pr. tidsenhed kan afgives gennem dyseåbningerne, er begrænset til et snævert område, da rensevæskens udløbstryk er begrænset og dermed også rensevæskens indtrængningsdybde i tæppet, og det er også praktisk taget udelukket at arbejde med rensehovedet i et højere niveau end væskebeholderen - f.eks. ved rengøring af forhæng, vægbeklædninger m.v. Dette rensehoveds anvendelsesområde er således begrænset, både hvad angår de materialer, der kan rengøres, rensehovedets beliggenhed og rengøringseffekten.

Med udgangspunkt i den teknik, der kendes fra det ovennævnte USA-patentskrift nr. 3.605.169, er det opfindelsens formål at anvise udformningen af et rensehoved af den indledningsvis angivne art, som er enkelt i udformningen, som ikke er behæftet med de nævnte ulemper, hvormed det er muligt at opnå en forholdsvis stor væskepåføring pr.

tidsenhed i form af et væskegardin, og hvormed der - når rensehovedet kun delvis ligger an imod den flade, der skal rengøres, eller er løftet op fra denne - undgås tab eller afdrypning af væske.

Dette formål opnås ved et rensehoved af den indledningsvis angivne art, som ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at der i indsugningskanalens imod anlægsplanet vendende område er anbragt en ledeplade, som danner en spids vinkel med anlægsplanet og strækker sig i indsugningskanalens fulde bredde, og at dyserne ligeledes er anbragt i indsugningskanalen og i afstand fra ledepladen og med deres stråleretning rettet skråt hen imod en fladside på ledepladen.

Ved denne udformning er det muligt ved en passende afstemning af forholdene mellem væsketilførselen og luftafsugningen i området for indsugningskanalens indsugningsåbning at opnå, at når rensehovedet bringes til anlæg imod den flade, der skal rengøres, frembringes en væskestrøm i form af et lukket væskegardin, som kan indstilles med hensyn til væskemængde og indtrængningsdybde, at den afgivne rensevæske uden afbrydelse føres tilbage og bort af og med den i indsugningskanalens indsugningsåbning indstrømmende luft, og at dersom rensehovedet kun ligger delvis an mod den flade, der skal rengøres, eller er løftet helt op fra denne, vil væskegardinet, allerede inden det strømmer ud gennem indsugningskanalens indsugningsåbning, blive ramt af den indstrømmende luft og af denne blive omledet og ført tilbage gennem afgangsstudsen.

Herved er det ledepladens vigtigste funktion af stabilisere og styre den ud fra dyserne strømmende væskestrøm i indsugningskanalen, så at ledepladen, når rensehovedet er bragt til anlæg imod fladen, leder og styrer denne væskestrøm i form af et væskegardin nøjagtigt hen imod og eventuelt også ind i den flade, der skal behandles, og når rensehovedet er løftet fri af fladen, muliggør ledepladen, at væskestrømmen omledes omkring ledepladen eller strømmer tilbage imod denne i indsugningskanalen på en pålidelig måde.

Herved er der anvist et rensehoved, hvormed det er muligt at udføre en vådrensning eller en kombination heraf med en eller flere tør-

afsugningsrensninger, som kan tilpasses efter det materiale, der skal rengøres, og efter tilsmudsningens art og omfang, på plane eller hvælvede flader, navnlig tekstilbelægninger eller tekstilbetræk, f.eks. tæpper, polstrede møbler og andre brugsgenstande. Herunder omfatter vådrengsningen, at en kontinuerlig væskestrøm gennemstrømmer det materiale, der skal rengøres, og fjerner smudset fra dette.

Ved den i krav 2 angivne udførelsesform for opfindelsen forøges variationsbredden for rensenhovedets anvendelse. I så fald er det i de fleste praktiske anvendelser tilstrækkeligt, dersom ifølge den i krav 3 angivne udførelsesform kun afstanden mellem ledepladen og rensenhovedets anlægsplan kan indstilles, idet ledepladens øvrige positionsparametre holdes konstante. Herved er det meget nemt og enkelt at tilpasse rensenhovedet til forskellige opgaver.

Den i krav 4 angivne udformning, fortrinsvis suppleret med den i krav 5 angivne udformning, er af betydning i det tilfælde, hvor, når rensenhovedet er løftet op, vækegardinet skal omledes og føres tilbage på den fladside af ledepladen, der vender bort fra dyseåbningerne. Imidlertid tjener den afrundede og glatte udformning af ledepladen også til at modvirke beskadigelser af den flade, der skal rengøres, dersom denne skulle blive berørt af ledepladen.

Ved den i krav 6 angivne udformning understøttes dannelsen af et lukket vækegardin, som også i kantområderne har en stort set homogen vækefordeling.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til de på tegningen viste udførelseseksempler på et rensenhoved ifølge opfindelsen og nogle anvendelsesmuligheder for dette, idet

fig. 1 viser et rensenhoved set fra siden og delvis i snit efter linien B-B i fig. 2,

fig. 2 viser det i fig. 1 viste rensenhoved set nedefra imod anlægsfladen,

fig. 3 viser rensenhovedet set bagfra i retning af pilen A i fig. 2,

fig. 4 i forstørret målestok viser et udsnit af fig. 1 med delvis ændret anlægsorgan, hvorpå der er anbragt en aftagelig fatningsdel med en børstekrans, og

fig. 5a-5e skematisk viser, hvorledes rensenhovedet virker ved rengøring af flader, der skal rengøres, af forskellig art.

Det i fig. 1, 2 og 3 viste rensehoved er i hovedsagen opbygget af et anlægsorgan 12 med en anlægsflade 10, en indsugningskanal 1 med indsugningsåbning 1' samt en sugehætte 14, som dækker anlægsorganet 12 og omfatter en afgangsstuds 15 til tilslutning til en ikke vist undertrykfrembringer, f.eks. en blæser. Indsugningskanalen 1' er forbundet med afgangsstudsen 15 gennem det indre rum 14'' i sugehætten 14. I indsugningsåbningen 1' er den fremadvendende langside 9 udformet med en skarp kant imod anlægsfladen 10, så at der er dannet en slags væskeudpresningskant 11. I det viste udførelseseksempel består anlægsorganets anlægsflade 10 af polytetrafluorethylen og har med undtagelse af udpresningskanten 11 afrundede glidekanter.

Inden i indsugningskanalen 1 er der anbragt en ledeplade 3, som på den mod anlægsplanet 2 vendende side er udformet med en vulst 3' med tilnærmet dråbeformet tværsnit. Inden i indsugningskanalen 1 er der i nærheden af ledepladen 3 anbragt dyser 4, som i det viste tilfælde er udformet i et dyserør 6, idet dyseåbningerne 5 er rettet imod fladsiden 3'' på ledepladen 3. Ledepaden 3 og dyserøret 6 er her forbundet med hinanden ved hjælp af forbindelsesstykker 7, hvorved deres indbyrdes stilling er fastlagt. Dette medfører, at den vinkel, hvori den rensevæske, som under tryk strømmer ud af dyseåbningerne 5, rammer fladsiden 3'', er fastlagt på forhånd. Ved hjælp af holdere 16' er dyserøret 6 forbundet med stave 16, som er forskydeligt anbragt i langhuller 17, hvis længderetning ligger omtrent vinkelret på anlægsplanet 2, og som er udformet i sugehætten 14 og eventuelt også i anlægsorganet 12. På de ender af stavene 16, som rager ud fra sugehætten 14, kan der indskrues møtrikker 18, hvormed stavenes stillinger i langhullerne 17 kan fastlægges.

På de to ender af dyserøret 6 er der anbragt forbindelsesstykker 19, f.eks. i form af slangestykker, som forbinder dyserøret 6 med et i rensehovedet anbragt fordelerorgan 20, der er forbundet med et reguleringskammer 21. Reguleringskammeret 21 er udstyret med en tilslutningsledning 21', hvormed det kan tilsluttes til en ikke vist trykfluidumkilde, f.eks. en transportpumpe, og kammeret 21 omfatter tilige en stilleskrue 22, hvormed mængden af og trykket i den til dyserøret 6 afgivne rensevæske kan indstilles.

Den luftstrøm, som indsuges gennem indsugningsåbningen 1' og indsugningskanalen 1, og som passerer gennem det indre rum 14'' og afgangsstudsens 15 og den hermed forbundne afsugningsledning 24, kan ændres ved mere eller mindre fuldstændigt at tildække en åbning 23, som er udformet i afsugningsstudsens 15. På denne måde kan tilførslen af rensevæske og afsugningen af sugeluftstrømmen med enkle midler indstilles uafhængigt af hinanden og tilpasses efter hinanden.

Fig. 4 viser et snit gennem den nederste del af anlægsorganet 12 med dets to dele 121 og 122, hvorpå der er indskudt en aftagelig fatningsdel 124 med en gennemgangsåbning 125, der svarer til indsugningsåbningen 1' og tilhører denne. På undersiden af fatningsdelen 124 er der anbragt en børstekrans 13. På sin inderside er delen 122 udformet med en udsparring 122' med henblik på, at den af ledepladen 3 og dyserørret 6 bestående enhed skal kunne indtage en sådan stilling, at det fra ledepladen 3 strømmende væskegardin ikke bliver rettet imod børstekransen 13. Fatningsdelen 124 er anbragt på anlægsorganet 12 på en sådan måde, at den forholdsvis let og enkelt kan fjernes eller udskiftes.

Fig. 5a, 5b, 5d og 5e viser skematisk og i snit en del af rensehovedets anlægsorgan med dets to dele 121 og 122 såvel som en mellem disse dele - altså i indsugningskanalen 1 - beliggende enhed bestående af ledepladen 3 og dyserørret 6. I venstre side af hver af disse fig. 5a-5e er anlægsorganet anbragt på en flade, der skal rengøres, og i højre side er anlægsorganet vist løftet op fra denne flade. Pilene med fuldt optrukne linier viser luftstrømmenes retninger, og pilene med afbrudte linier viser væskestrømmenes retninger. En pil V over de til venstre beliggende dele af figurerne viser den retning, hvori rensehovedet fremføres under rengøringsprocessen, dvs. den bevægelsesretning for rensehovedet, der medfører, at den rengjorte flade i tilslutning til væskepåføringen i rensehovedet underkastes en udpresning ved hjælp af væskeudpresningskanten 11. Rensehovedet kan holdes og styres, enten direkte i området for afgangsstudsens eller indirekte ved hjælp af et i dette område fastgjort skaft.

Afstanden mellem ledepladen 3 og indersiden af delen 121 er betegnet med y, afstanden mellem ledepladen 3 og anlægsplanet 2 med x, og vin-

kelen mellem ledepladen 3 og anlægsplanet 2 er betegnet med β . Vinkelen β indstilles til at være mindre end 90° , fortrinsvis omtrent 45° , idet vulsten 3' udgør den del af ledepladen 3, som ligger nærmest anlægsplanet 2 og indersiden af delen 121. Vulsten 3' rager ud i retning af området I i indsugningskanalen 1.

I fig. 5a udgøres den flade, der skal rengøres, af et kortluvet tæppe, som er forbundet med sit underlag på en sådan måde - f.eks. ved klæbning - at tæppet ikke kan løftes og bøjes op i indsugningskanalen 1 mellem delene 121 og 122. Der skal foretages en fuldstændig rengøring, dvs. en rengøring, der omfatter tæppets bundstof, under anvendelse af forholdsvis meget rensesvæske.

Den ved x, y og β bestemte stilling og orientering af ledepladen 3 er ved en forud bestemt slidsbredde for indsugningskanalen 1 tilpasset efter luftens ind- og afsugning ved hjælp af undertrykfremsbringeren - luften kan kun strømme sideværts ind i indsugningskanalen 1 mellem anlægsfladen 10 og det tæppe, der skal rengøres - på en sådan måde, at den væskestrøm, der behøves for fuldstændig rengøring, enten - når rensenhovedet er anbragt på tæppet - kan strømme frit fra ledepladen 3 og ned på kortluvtæppet, trænge ind i luven, omledes inden i luven af den fra den modsatte side kommende luftstrøm, medrives af luften og indsuges i område I i indsugningskanalen 1, eller - når rensenhovedet er løftet op fra tæppet - med sikkerhed af den nedefra indstrømmende luft, som rammer væskegardinet, omledes gennem indsugningskanalen 1 og navnlig dennes område I og derfra blive afsuget gennem det indre rum i sugehætten og ud gennem afgangsstudsens. Væskestrømningen til rensenhovedet i dets arbejdsstilling er således beskaffen, at det tæppe, der skal rengøres, på styret måde behandles i en "gennemgående" strøm.

Dersom rensenhovedet bevæges i retning af pilen V, vil den luft, der strømmer ind under delen 122 og ind i indsugningskanalen 1, først bewirke en tør afsugning af tæppet. Herved suges smudspartikler, som er forankret i luven, op gennem område II i indsugningskanalen 1, inden de kommer i berøring med rensesvæsken. På denne måde forhindres det, at disse smudspartikler kommer til at klæbe fast i tæppet.

I fig. 5b udgøres den flade, der skal behandles, af et luftgennemtrængeligt tekstilmateriale, f.eks. et polsterbetræk af plys, som

skal underkastes en fuldstændig rensning med så meget væske, som der behøves, for at smudset i polsterbetrækket skal blive flydedygtigt. Da polsterbetrækket, som ikke er forbundet med underlaget, kan bøjes op i indsugningskanalen på grund af undertrykket i denne, skal afstanden x til ledepladen 3 være større end, hvad der er vist i fig. 5a. Det er nemlig i de fleste anvendelsestilfælde nødvendigt at sikre, at tekstilbetrækkets overflade end ikke kommer i berøring med den afrundede og forholdsvis glatte vulst 3' på ledepladen 3, for at undgå beskadigelser. Dersom det imidlertid ikke skulle være nødvendigt at forhindre denne risiko for beskadigelse af den flade, der skal behandles, så kan der opnås en væskeudpresningsvirkning på det sted, hvor fladen kommer til anlæg imod vulsten 3' på ledepladen 3.

Dersom luften, som vist i fig. 5b, for den altovervejende dels vedkommende gennemstrømmer polsterbetrækket i lodret retning, idet den nedefra og modsat den afgivne rensesvæske strømmer ind i indsugningskanalen, så er der gode muligheder for at styre væskestrømningen, selv ved store væskemængder. Styringen og omledningen af væsken såvel som rækkefølgen af tør afsugning og vådrengøring ved bevægelse af rensenhovedet i retning af pilen V sker her i hovedsagen på samme måde som i fig. 5a. Fordelene ved det i fig. 5b viste eksempel er den intense rengøring i bundstofområdet, som kan opnås på grund af den nedefra kommende luftstrøm, samt den intense væskeudpresning, som opnås ved udpresningskanten 11.

Fig. 5d viser en delvis rengøring af et langluvet tæppe, som er fastklæbet til underlaget. Her er afstanden y gjort kortere end i fig. 5a og 5b. I dette tilfælde omledes væskestrømmen ikke længere omkring vulsten 3' på ledepladen 3, idet den i stedet for strømmer tilbage i området for fladsiden 3" på ledepladen 3 efter at have været i berøring med tæppets øverste luvområde; herved kan væskens indtrængningsdybde i luven indstilles. Denne vækestyring med en kort omledningsvej og en kort "fri" væskebane giver mulighed for en god styring af doseringen af væskepåføringen på tæppet, også ved så små væskemængder, at de f.eks. i de i fig. 5a og 5b viste eksempler ikke ville være tilstrækkelige til at danne et lukket væssegardin. Desuden kan de omtrent lodret opstående luvhår i tæppet betragtes som en fortsættelse ind i tæppeluven af ledepladen 3. Denne styring og omledning af væsken er hensigtsmæssig i de tilfælde, hvor der ønskes foretaget

en delvis rensning af tæppet, medens der til en fuldstændig rengøring af tæppet bør anvendes de i fig. 5a og 5b viste måder at styre og omlede væsken på. Vinkelen β er her ikke blevet ændret i forhold til fig. 5a og 5b.

Når renehovedet bevæges i retning af pilen V, opstår der nu på grund af renevæskens tilbagestrømning i ledepladeområdet en tørugsningszone I og II foran og bag ved vådrenezone.

I fig. 5e udgøres den flade, der skal rengøres, af et forholdsvis langluvet og luftgennemtrængeligt polsterbetræk, som ønskes underkastet en delvis rensning.

Sammenlignet med fig. 5b er - til trods for forskellen i luvhøjde - afstanden x gjort mindre, og på grund af den ændrede væskestyring er også afstanden y gjort mindre. Sammenlignet med fig. 5d er alene afstanden x gjort større.

Her sker omledningen af væskestrømmen først i luvområdet, hvad der er hensigtsmæssigt for en delvis rensning. Imidlertid kan der også - ikke mindst på grund af luftens "understrømning" - opnås en fuldstændig rensning af den høje luv på en effektiv måde. I fig. 5d og 5e er en tørugsning i området II anordnet foran og en tørugsning i området I anordnet bag ved vådrene, hvis væsketilførsel kan doseres nøje selv ved forholdsvis små væskemængder. Om fig. 5e kan det siges, at der opnås en ekstra tørugsningseffekt på grund af den luft, som gennemtrænger polsterbetrækket nedefra. Til trods for, at afstanden x er forholdsvis stor, behøver man heller ikke ved det i fig. 5e viste udførelseseksempel at bekymre sig om problemer med afdrypning, når renehovedet løftes op.

P A T E N T K R A V .

1. Rensehoved til rengøring af plane eller hvælvede flader, navnlig af tekstilbelægninger og tekstilbetræk, og af den art, der har en indsugningskanal (1), som gennem en afgangsstuds (15) er forbundet med en undertrykfrembringer, hvilken indsugningskanals (1) indsugningsåbning (1') ligger i renehovedets anlægsplan (2),

samt et antal dyser (4), som er optaget i rensehovedet og forbundet med en trykfluidumkilde til tilførsel af rensevæske, k e n d e t e g n e t ved, at der i indsugningskanalens (1) imod anlægsplanet (2) vendende område er anbragt en ledeplade (3), som danner en spids vinkel (β) med anlægsplanet (2) og strækker sig i indsugningskanalens (1) fulde bredde, og at dyserne (4) ligeledes er anbragt i indsugningskanalen (1) og i afstand fra ledepladen (3) og med deres stråleretning rettet skråt hen imod en fladside (3") på ledepladen (3).

2. Rensehoved ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at ledepladens (3) stilling i indsugningskanalen (1) er indstillelig.

3. Rensehoved ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at afstanden (x) mellem ledepladen (3) og anlægsplanet (2) er indstillelig.

4. Rensehoved ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at ledepladen (3) i sit imod anlægsplanet (2) vendende område omfatter en vulst (3').

5. Rensehoved ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at ledepladens (3) vulst (3') har et tilnærmelsesvis dråbeformet tværsnit og rager ud på den af ledepladens (3) fladsider, der vender bort fra dyseåbningerne (5).

6. Rensehoved ifølge krav 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at dyserne (4) er anbragt i flere rækker.

Fremdragne publikationer:

Schweizisk patent nr. 480831 (A 47 1 11/20)
USA patent nr. 742880 (15-155).

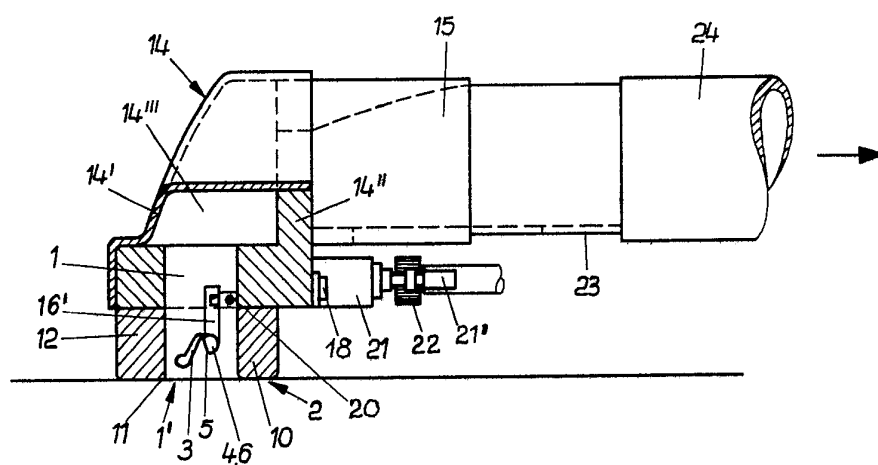


Fig. 1

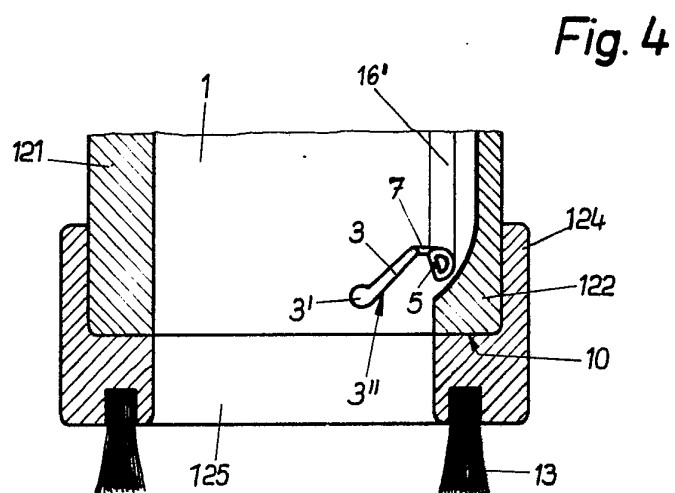


Fig. 4

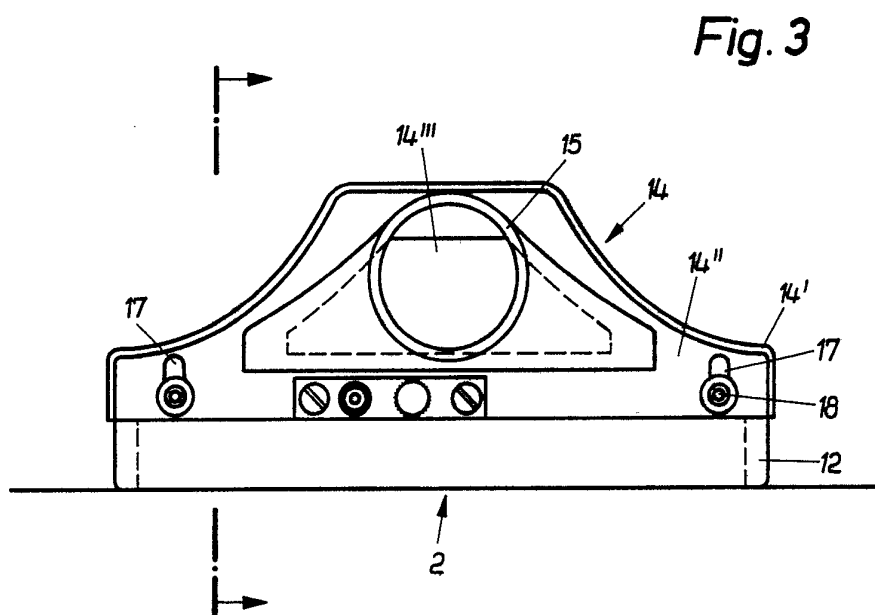
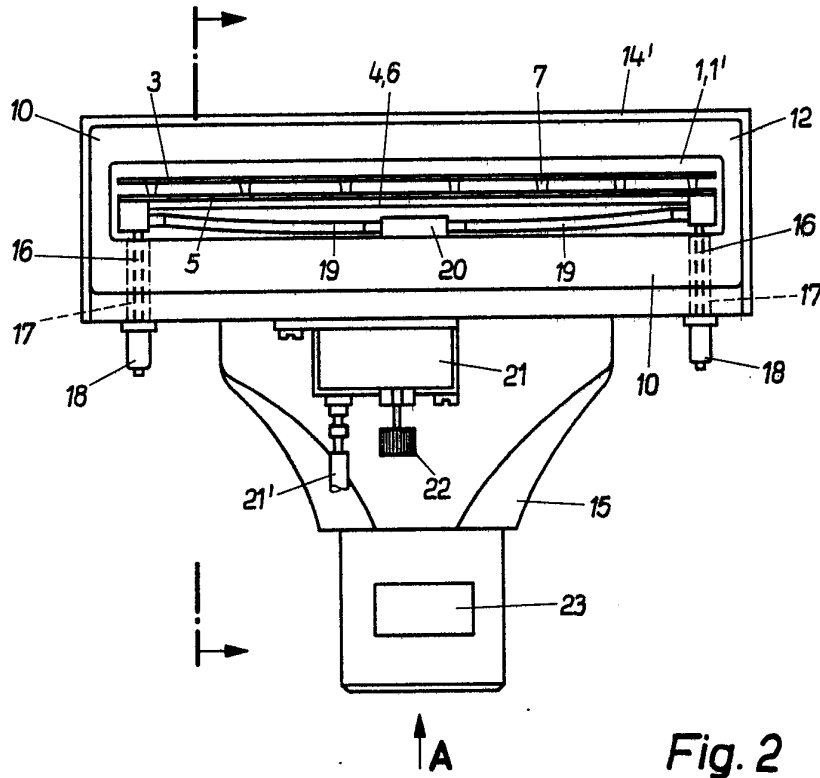


Fig. 5d

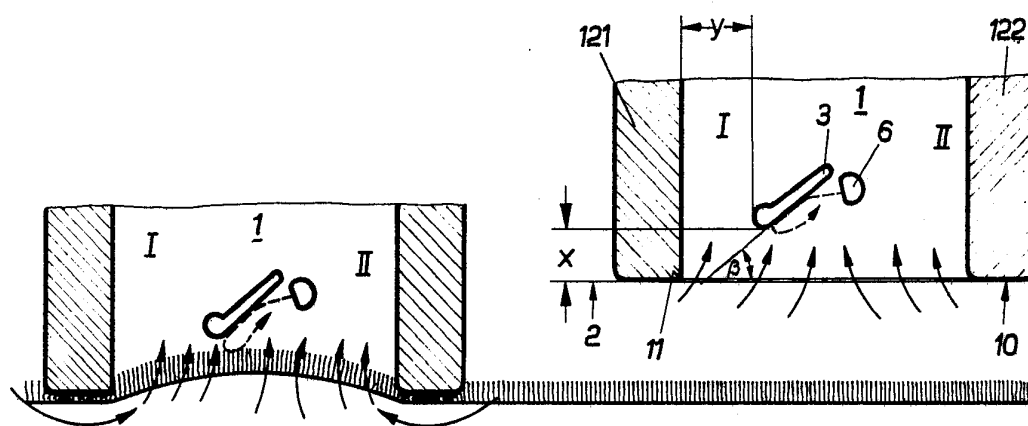
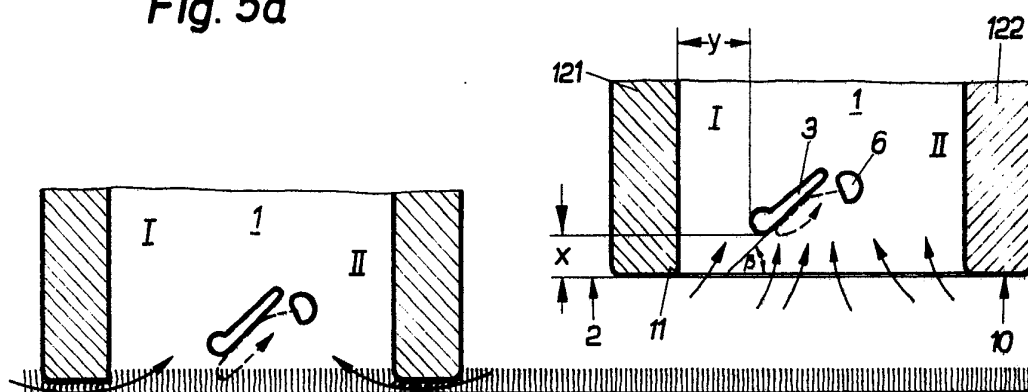


Fig. 5e