

(19) **DANMARK**

(10) **DK/EP 3265247 T3**



(12)

Oversættelse af europæisk patentskrift

Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.: **B 08 B 3/02 (2006.01)** **B 05 B 3/04 (2006.01)**
- (45) Oversættelsen bekendtgjort den: **2019-04-01**
- (80) Dato for Den Europæiske Patentmyndigheds bekendtgørelse om meddelelse af patentet: **2018-12-26**
- (86) Europæisk ansøgning nr.: **15708480.7**
- (86) Europæisk indleveringsdag: **2015-03-02**
- (87) Den europæiske ansøgnings publiceringsdag: **2018-01-10**
- (86) International ansøgning nr.: **EP2015054307**
- (87) Internationalt publikationsnr.: **WO2016138927**
- (84) Designerede stater: **AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
- (73) Patenthaver: **Alfred Kärcher SE & Co. KG, Alfred-Kärcher-Strasse 28-40, 71364 Winnenden, Tyskland**
- (72) Opfinder: **SCHWARZ, Björn, Zwischenäckerle 28, 71522 Backnang, Tyskland**
BINDER, Jürgen, Riedklinge 8, 71397 Leutenbach, Tyskland
DIRNBERGER, Sven, Binsenwiesenstrasse 8, 71711 Steinheim, Tyskland
WERNER, Stefan, Kirchweinberg 40, 70327 Stuttgart, Tyskland
WESCH, Johann Georg, Beckengasse 11, 73660 Urbach, Tyskland
- (74) Fuldmægtig i Danmark: **Zacco Denmark A/S, Arne Jacobsens Allé 15, 2300 København S, Danmark**
- (54) Benævnelse: **Rotordyse til en højtryksrenser**
- (56) Fremdragne publikationer:
DE-A1- 4 419 404
DE-A1- 19 742 420
DE-A1- 19 832 568
DE-C1- 3 836 053

Opfindelsen angår en rotordyse til en højtryksrenser med trækkene i den indledende del af patentkrav 1.

5 Ved hjælp af en sådan rotordyse kan der genereres en kompakt væskestråle, der er rundtgående på en keglekappe, og som f.eks. kan rettes mod en flade, der skal rengøres. Væske, fortrinsvis vand, der er under tryk, kan tilføres til husets indløb af en højtryksrenser. I huset befinder der sig et dyselegeme, der kun er monteret på den ene side på den pandeformede fordybning og i øvrigt kan bevæge sig i huset omkring den langsgående akse. Dyselegemet har en 10 gennemgangskanal, gennem hvilken væsken kan passere den gennembrudte fordybning af huset. Dyselegemets langsgående akse hælder i forhold til husets langsgående akse. I kraft af væsken, der tangentialt kommer ind i huset, presses dyselegemet ind i den pandeformede fordybning, der udgør et leje til dyselegemet, og samtidig sættes dyselegemet i rotation omkring husets langsgående akse. Det medfører, at den udgående væskestråle ligeledes beskriver 15 den ønskede cirkulære bevægelse, således at en forholdsvis stor flade kan påvirkes med væske ved et tryk, der kan sammenlignes med punktstråledyser.

20 Hvis dyselegemet har et meget højt omdrejningstal omkring husets langsgående akse, kan dette dog medføre, at væskestrålen, der kommer ud af udløbet, kommer ud i en vifteform, og rengøringsvirkningen af væskestrålen, der fremkommer på fladen, der skal rengøres, derved forringes.

25 Ud over sin kredsløbsbevægelse omkring husets langsgående akse udfører dyselegemet en egenrotation omkring sin egen langsgående akse. Også denne egenrotation kan medføre, at væskestrålen, der kommer ud af udløbet, kommer ud i en vifteform, og dermed medfører en forringelse af rengøringsvirkningen.

30 Fra DE 38 36 053 C1 kendes en rotordyse med trækkene i den indledende del af patentkrav 1.

35 For at indskrænke dyselegemets omdrejningstal foreslås det i DE 44 19 404 A1 at indføre en indsatsdel i huset, som ligger an mod husets væg og ved i det endeområde, der vender væk fra udløbet, omfatter en flerhed af spalteformede udsparinger, der danner lameller mellem sig. Ved hjælp af lamellerne, der er

anbragt med indbyrdes afstand i omkredsretningen, gøres væskestrømningen i huset langsommere, og det medfører igen at dyselegemets omdrejningstal reduceres. Væsken, der bevæger sig omkring husets langsgående akse, udøver en kraft på lamellerne i omkredsretningen. Dette kan medføre, at indsatsdelen i huset roterer om dettes langsgående akse, og det kan igen medføre en beskadigelse af både indsatsdelen og huset. Mulige trykudsving af væsken kan endvidere medføre, at indsatsdelen bevæges i aksial retning i forhold til huset. Også en sådan relativ bevægelse kan medføre en beskadigelse af indsatsdelen og huset, således at rotordysens levetid forringes.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at udforme en rotordyse af den indledningsvist nævnte art på en sådan måde, at den bliver mindre følsom over for trykudsving af væsken og får en længere levetid.

Dette formål opfyldes ved hjælp af en rotordyse med den kendetegnende del af krav 1.

Ved tilvejebringelse af en drejefast og aksialt ubevægelig forbindelse mellem indsatsdelen og huset kan en utilsigtet bevægelse af indsatsdelen i forhold til huset modvirkes. Som uddybet ovenfor er der især fare for en utilsigtet relativ bevægelse, når væsken udsættes for trykudsving.

Indsatsdelen ifølge opfindelsen danner strømningsmodstandselementer, der gør væskens kredsløbsbevægelse i huset langsommere i området ved strømningsmodstandselementerne. Indsatsdelen er anbragt nedstrøms for støttefladen, hvorpå dyselegemet støtter med en anlægsflade på omkredsen. Støttefladen kan eksempelvis være udformet cirkelcylindrisk eller konisk, hvor den ikke har nogen profilering. I støttefladens område er en uhindret kredsløbsbevægelse af væsken således sikret. Dette har den fordel, at indsatsdelen, der er anbragt nedstrøms for støttefladen og omfatter strømningsmodstandselementer, ikke forringer dyselegemets såkaldte "tilløbsadfærd". Ved tilløbsadfærd forstås igangsætning af dyselegemets rotation omkring husets langsgående akse. Før der tilføres væske, der er under tryk, til huset, er dyselegemet i hviletilstand i forhold til huset, det udfører altså endnu ingen rotationsbevægelse omkring husets langsgående akse. Hvis der tilføres væske, der er under tryk, til husets indvendige rum via det mindst ene tangentielle indløb, så skal

dyselegemet pålideligt sættes i rotation, hvor dyselegemets omdrejningstal dog om muligt ikke skal overskride et maksimalt omdrejningstal for at undgå, at væskestrålen, der kommer ud af udløbet, kommer ud i en vifteform. Dette sikres ved positionering af indsatsdelen nedstrøms for støttefladen.

5

Tilvejebringelsen af indsatsdelen har desuden den fordel, at huset på indersiden ikke skal have nogen profilering. En profilering på indersiden ville kunne forringe husets mekaniske stabilitet. Huset kan på indersiden have en forholdsvis glat overflade, således at der praktisk talt ikke er nogen risiko for, at der dannes revner i huset, når det påvirkes af væskens forholdsvis høje tryk. Huset kan have en forholdsvis lille materialetykkelse og udmærker sig alligevel ved en meget høj mekanisk belastningsevne, og tilvejebringelsen af indsatsdelen, der kan forbindes drejefast og aksialt ubevægeligt med huset, gør det muligt at positionere strømningsmodstandselementer i huset, via hvilke dyselegemets omdrejningstal kan begrænses, idet strømningsmodstandselementerne indvirker forsinkende på væskens bevægelse.

10

15

20

25

30

Indsatsdelens strømningsmodstandselementer virker forsinkende på den om-løbende væske. Dyselegemets omdrejningstal kan kun påvirkes indirekte ved hjælp af strømningsmodstandselementerne, fordi strømningsmodstandselementerne udøver ikke direkte en friktionskraft på dyselegemet. Derfor er det ønskværdigt at udforme strømningsmodstandselementerne på en sådan måde, at de påvirker væsken særligt kraftigt. Strømningsmodstandselementerne omfatter ifølge opfindelsen hver især en stødflade, der rager ind i huset, til trykpåvirkning af væske, og foran stødfladen i forhold til væskens strømningsretning er der anbragt i føringsflade, hvor føringsfladen er orienteret skråt på et radiale plan af huset i forhold til dets langsgående akse. Væske kan støde sammen med stødfladerne og hindres derved i sin bevægelse, og føringsfladerne sikrer, at væsken tilføres til den i hvert tilfælde direkte efterfølgende stødflade. På den måde kan væskestrømmen gøres betydeligt langsommere. Det betyder igen, at det omdrejningstal, som dyselegemet har ved sin rotationsbevægelse omkring husets langsgående akse kan begrænses effektivt.

35

Det er særligt fordelagtigt, hvis indsatsdelen i det mindste i området ved strømningsmodstandselementerne langs sin omkreds har en konstant vægtykkelse.

Dette letter formgivningen af indsatsdelen i en sprøjtestøbningsproces. Indsatsdelen har ved en sådan udformning på sin yderside en kontur, der svarer til konturen på indersiden af indsatsdelen.

5 Fortrinsvis kan indsatsdelen skrues sammen med huset og har en stopflade, der i indsatsdelens slutstilling kan lægges an mod en indvendig skulder af huset. Indsatsdelen kan ved en sådan udformning af opfindelsen skrues så langt ind i huset, indtil den ligger an mod en indvendig skulder af huset med sin stopflade.

10

Fordelagtigt omfatter indsatsdelen et udvendigt gevind, der fungerer sammen med et første indvendigt gevind af huset.

15

Indsatsdelens udvendige gevind er fordelagtigt anbragt nedstrøms for strømningssmodstandselementerne. Huset har til dette opstrøms for den pandeformede fordybning et indvendigt gevind, der er udformet komplementært med indsatsdelens udvendige gevind.

20

Indsatsdelens indskruningsretning er fordelagtigt identisk med væskens strømningssretning i huset. Væsken, der i huset løber omkring dets langsgående akse, udøver i omkredsretningen en kraft på indsatsdelens strømningssmodstandselementer. Under påvirkningen af denne kraft presses indsatsdelen med en stopflade mod husets indvendige skulder, da indsatsdelens indskruningsretning, dvs. drejeretningerne af indsatsdelens udvendige gevind og husets første indvendige gevind, stemmer overens med væskens strømningssretning. Den omløbende væske sikrer således på konstruktionsmæssig enkel måde, at skrueforbindelsen mellem indsatsdelen og huset ikke løsner sig utilsigtet, tværtimod presses indsatsdelen til sin slutstilling af væsken.

25

30

Det er særligt fordelagtigt, hvis husets første indvendige gevind er udformet flerløbet. Det har den fordel, at indsatsdelen til fremstilling af en stabil skrueforbindelse i forhold til huset kun skal drejes en lille smule. Det kan f.eks. være tilvejebragt, at indsatsdelen skal drejes maksimalt 360° i forhold til huset for at etablere en stabil skrueforbindelse. Det kan især være tilvejebragt, at indsatsdelen skal udføre mindre end en omdrejning for at havne i en slutstilling.

35

5 Under anvendelse af rotordysen tilføres der væske, der er under tryk, til husets indløb. Rotordysen kan til dette omfatte en tilslutningsdel, der kan forbindes med huset, til tilslutning til en væsketilførselsledning. Som tilslutningsdel kan der f.eks. anvendes et stålrør, der kan tilsluttes til den frie ende af en tryk-slange, via hvilken stålrøret af en højtryksrenser kan forsynes med væske, der er under tryk.

10 Tilslutningsdelen kan fortrinsvis forbindes drejefast med huset.

Tilslutningsdelen kan fordelagtigt skrues sammen med rotordysens hus. Det kan især være tilvejebragt, at tilslutningsdelen har et udvendigt gevind, der kan skrues ind i et andet indvendigt gevind af huset.

15 Det er fordelagtigt, hvis det andet indvendige gevinds drejeretning stemmer overens med det første indvendige gevinds drejeretning. En overensstemmende drejeretning af de to indvendige gevind letter formgivningen af huset og muliggør en særlig omkostningseffektiv fremstilling.

20 Det kan dog også være tilvejebragt, at det andet indvendige gevinds drejeretning er modsatrettet det første indvendige gevinds drejeretning. Som nævnt er det en fordel, hvis indsatsdelens indskruningsretning svarer til væskens kredsløbsbevægelse i huset. Indsatsdelen presses derved af væsken til sin slutstilling. For at husets reaktionskraft ikke medfører, at skrueforbindelsen mellem huset og tilslutningsdelen løsnes, er det andet indvendige gevinds drejeretning
25 fordelagtigt modsat det første indvendige gevinds drejeretning.

30 Stødfladerne er fortrinsvis i det mindste områdevist anbragt i et radiale plan i forhold til husets langsgående akse. Væsken, der løber omkring husets langsgående akse, kan derved i det mindste i et område af stødfladen ramme vinkelret på stødfladen og derved opleve en særlig kraftig opbremsning.

35 Det er en fordel, hvis en stødflade kontinuerligt tilslutter sig til hver føringsflade, dvs. stødfladen tilslutter sig fugefrit til føringsfladen, og stødfladen følger konstant føringsfladen.

Det kan især være tilvejebragt, at førings- og stødfladernes overfladenormaler kontinuerligt går over i hinanden.

5 Føringsfladerne er ved en fordelagtig udførelsesform i det mindste områdevist krummet bueformet. Det kan f.eks. være tilvejebragt, at føringsfladerne i det mindste områdevist krummer konvekst udad, dvs. i den retning, der vender væk fra husets langsgående akse.

10 Hver føringsflade danner i kombination med stødfladen, der tilslutter sig til føringsfladen, fordelagtigt en rendeformet udvidelse af husets indvendige rum. De rendeformede udvidelser strækker sig i retning mod husets udløb.

15 Det er en fordel, hvis de rendeformede udvidelser er orienteret skråt i forhold til husets langsgående akse.

I den ende, der vender væk fra udløbet, er de rendeformede udvidelser fordelagtigt udformet åbne.

20 I den ende, der vender mod udløbet, er de rendeformede udvidelser i en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen lukkede. De kan f.eks. være begrænset af en frontvæg, der på ydersiden udgør en stopflade af indsatsdelen, hvilken stopflade i indsatsdelens slutstilling kan lægges an mod en indvendig skulder af huset. Ved tilvejebringelse af frontvæggen, som er anbragt i udløbsenden af den rendeformede udvidelse, opnår indsatsdelen en særlig høj mekanisk belastningsevne, og det sikres samtidig, at indsatsdelen presses mod husets indvendige skulder af væsken, der er under tryk.

25

30 En flerhed af førings- og stødflader er fortrinsvis anbragt skiftevis efter hinanden i væskens strømningsretning. I væskens strømningsretning tilslutter der sig således en stødflade til hver føringsflade, og til hver stødflade tilslutter der sig igen en føringsflade.

35 Ved en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen udgør hver føringsflade i kombination med stødfladen, der tilslutter sig til føringsfladen, i et plan, der er

orienteret vinkelret på husets langsgående akse, en S-formet eller savtakformet kontur. Det har vist sig, at væskestrømmen derved særligt effektivt kan gøres langsommere.

- 5 Føringsfladen strækker sig i husets omkredsretning fordelagtigt over et større område end stødfladen, der tilslutter sig direkte dertil.

- 10 Det er særligt fordelagtigt, hvis føringsfladen i omkredsretningen strækker sig over et mindst dobbelt så stort område end stødfladen, der følger efter føringsfladen. Væsken føres derved over et forholdsvis stort omkredsområde i hvert tilfælde til en stødflade og bremses så på denne.

- 15 Det er fordelagtigt, hvis både huset og indsatsdelen er fremstillet i form af en sprøjtetstøbt del af et kunststofmateriale. Indsatsdelen udgør en på forhånd fremstillet konstruktionsenhed, der på nem måde kan indsættes i huset og skrues sammen med dette. Det er således meget nemt at montere rotordysen.

- 20 Den nedenstående beskrivelse af en foretrukken udførelsesform af opfindelsen tjener sammen med tegningen til nærmere uddybning. Her viser:

- Figur 1:
en langsgående tværsnitsvisning af en fordelagtig udførelsesform af en rotordyse ifølge opfindelsen med et hus, hvori der er indskruet en indsatsdel, og hvori der er anbragt et dyselegeme;

- Figur 2:
25 en langsgående tværsnitsvisning af husdæksel af rotordysen fra figur 1;

- Figur 3:
en visning fra siden af rotordysens indsatsdel fra figur 1; og

- Figur 4:
30 en tværsnitsvisning af indsatsdelen langs linjen 4-4 i figur 3.

På tegningen er der skematisk vist en fordelagtig udførelsesform af en rotordyse ifølge opfindelsen, der samlet har henvisningstal 10. Rotordysen 10 omfatter et hus 12 med en husbund 14 og et husdæksel 16. Husbunden 14 er udformet skiveformet og omfatter flere tangentielle indløb 18, der udmunder i

et indvendigt rum 20 af huset 12. Det indvendige rum 20 er omgivet af husdækslet 16 og tilspidser udgående fra de tangentielle indløb 18 til et udløb 22, der er anbragt på en frontvæg 24 af husdækslet 16.

5 Via de tangentielle indløb 18 kan der tilføres væske, der er under tryk, til det indvendige rum 20, hvilken væske i det indvendige rum 20 roterer omkring en langsgående akse 26 af huset og kan komme ud af huset 12 via udløbet 22.

10 Umiddelbart opstrøms for udløbet 22 er der i det indvendige rum 20 anbragt et leje i form af en lejerings 28, der udgør en pandeformet fordybning 30. Lejeringen 28 holder på sin yderside en tætningsring 32 og på den måde tætnet i forhold til husdækslet 16.

15 Opstrøms for lejeringen 28 omfatter husdækslet 16 et første indvendigt gevind 34, der er udformet flerløbet. I det viste udførelseseksempel er det første indvendige gevind 34 udformet dobbeltløbet. Opstrøms for det første indvendige gevind 34 udgør husdækslet 16 en indvendig skulder 36, og nedstrøms for den indvendige skulder 36 er husdækslet 16 udformet i form af et konisk anlægelsesområde 38. Opstrøms for det koniske anlægelsesområde 38 udgør 20 husdækslet 16 en glat støtteflade 40, der i det viste udførelseseksempel er udformet konisk. Vendende væk fra udløbet 22 omfatter husdækslet 16 i afstand til støttefladen 40 en anden indvendig skulder 42, som husbunden 14 ligger an imod.

25 Vendende væk fra udløbet 22 udgør husdækslet 16 i afstand til den anden indvendige skulder 42 et andet indvendigt gevind 44, hvis drejeretning i det viste udførelseseksempel stemmer overens med det første indvendige gevinds 34 drejeretning. Alternativt kan det andet indvendige gevinds 44 drejeretning være modsatrettet det første indvendige gevinds 34 drejeretning.

30 En indsatsdel 46 er skruet ind i husdækslet 16 og er vist skematisk i figur 3 og 4. Indsatsdelen 46 omfatter et udvendigt gevind 48, der kan skrues sammen med husdækslets 16 første indvendige gevind 34. Opstrøms for det udvendige gevind 48 udgør indsatsdelen 46 er flerhed af strømningsmodstandselementer 35 50, der er anbragt ensartet fordelt i omkredsretningen, og som hver især har

- en stødflade 52, foran hvilken der er anbragt en føringsflade 54. Stød- og føringsfladerne 52, 54 er i indsatsdelens 46 omkredsretning anbragt skiftevis efter hinanden og går kontinuerligt over i hinanden. I et plan, der er orienteret vinkelret på husets langsgående akse 26, udgør stød- og føringsfladerne i det
- 5 viste udførelseseksempel en S-formet kontur, idet både stødfladerne 52 og føringsfladerne 54 krummer bueformet. Stødfladerne 52 har et endefsnit 56, der er orienteret i et radiale plan i forhold til husets langsgående akse 26. Dette fremgår tydeligt af figur 4. Hver føringsflade 54 danner i kombination med stødfladen 52, der tilslutter sig dertil, en rendeformet udvidelse 55 af det indvendige
- 10 rum 20, hvilken udvidelse er orienteret skrå i forhold til husets 12 langsgående akse 26. Udvidelserne er i den øvre ende, der vender mod indløbene 18, åbne, og i den nedre ende, der vender mod udløbet 22, er udvidelserne 55 lukkede af en frontvæg 57.
- 15 I strømningsmodstandselementernes 50 område har indsatsdelen 46 en konstant materialetykkelse. Dette letter fremstillingen af indsatsdelen 46 i en sprøjtestøbningproces.
- 20 Indsatsdelen 46 strækker sig fra husdækslets 16 første indvendige gevind 34 til en kant 58 på opstrømssiden af det koniske anlægelsesområde 38, således at den cirkelcylindriske støtteflade 40 ikke forringes af indsatsdelen 46.
- 25 I overtagelsesområdet mellem det udvendige gevind 48 og strømningsmodstandselementerne 50 danner indsatsdelen 46 med ydersiden af frontvæggen 57 en stopflade 60, og indsatsdelen 46 kan med sit udvendige gevind 48 skrues så langt ind i det første indvendige gevind 34, indtil stopfladen 60 ligger an mod husdækslets 16 første indvendige skulder 36.
- 30 Efter indskrining af indsatsdelen 46 i husdækslet 16 kan et dyselegeme 62 indsættes i det indvendige rum 20, der med en kugleformet ende 64 støtter sig i den pandeformede fordybning 30 af lejeringen 28. Dyselegemet 62 omfatter en dyse 66, der danner den kugleformede ende 64, og en dysebærer 68, der omfatter en gennemgangskanal 72, der strækker sig i aksial retning langs en langsgående akse 70 af dyselegemet 62. Dysen 66 er presset ind i gennemgangskanalen 72. Dysen 66 omfatter en dysekanal 74, der er orienteret flugtende med gennemgangskanalen 72. I det endeområde, der vender væk fra
- 35

5 dysen 66, udvider gennemgangskanalen 72 sig trinvist. I udvidelsens område holdes et centrifugalkraftforstærkende masselegeme i form af en stålkugle 76. En ensretter 78 tilslutter sig til stålkuglen 76 i gennemgangskanalen 72 i retning af dysen 66, hvilken ensretter har to vægge, der står vinkelret i forhold til hinanden, strækker sig parallelt med dyselegemets 62 langsgående akse 70 og går diametralt gennem gennemgangskanalen 72.

10 Stålkuglen 76 kan i gennemgangskanalen 72 omstrømmes af væske, således at denne, efter den har passeret ensretteren 78 og dysen 66, kan strømme gennem lejeringen 28 og udløbet 22 og på den måde forlade rotordysen 10.

15 I ensretterens 78 højde omfatter dysebæreren 68 en ringnot, der forløber i omkredsretningen, og hvori der drejefast holdes en O-ring 86. I forhold til dyselegemets 62 langsgående akse 70 rager O-ringen 86 i radial retning ud over dysebæreren 68. Den danner en anlægsflade, hvormed dyselegemet 62 kan lægges an mod husdækslets 16 støtteflade 40. Dette fremgår af figur 1.

20 I forhold til den langsgående akse 70 strækker dyselegemet 62 sig over mindst en tredjedel af den samlede længde i området opstrøms for indsatsdelen, dvs. i området mellem indsatsdelen 46 og husbunden 14.

De rendeformede udvidelser 55 er orienteret parallelt med dyselegemets 62 langsgående akse 70.

25 Rotordysens 10 hus 12 er skruet sammen med en tilslutningsdel 88, via hvilken der kan tilføres væske, der er under tryk, til huset 12 fra en højtryksrenser. Tilslutningsdel 88 har til dette et udvendigt gevind 90, der kan skrues ind i husdækslets 16 andet indvendige gevind 44.

30 Væske, der tilføres til huset 12 via tilslutningsdelen 88, havner via de tangentielle indløb 18 i husets 12 indvendige rum 20 og kan forlade det indvendige rum 20 via gennemgangskanalen 72, dysekanalen 74, lejeringen 28 og udløbet 22. Det indvendige rum 20 er i drift af rotordysen 10 fyldt med væske, der sættes i rotation omkring husets langsgående akse 26 af væsken, der strømmer ind via de tangentielle indløb 18. Der dannes dermed en væskesøjle, der
35 roterer omkring husets langsgående akse 26, i det indvendige rum 20. Den

5 roterende væskesøjle medtager dyselegemet 62, der støtter på lejeringen 28 med sin kugleformede forreste ende 64, således at dyselegemet ligeledes roterer omkring husets langsgående akse 26. Dyselegemet 62 ligger an mod den cirkelcylindriske støtteflade 40 via O-ringen 86, der holdes drejefast på dyselegemet 62. Dyselegemet 62 langsgående akse 70 hælder dermed i forhold til husets langsgående akse 26.

10 I indsatsdelens 46 område sker der en opbremsning af væsken, der forløber omkring husets langsgående akse 26, på grund af stødfladerne 52, som en del af den omløbende væske rammer. Væske tilføres herved til hver især en stødflade 52 via føringsfladerne 54, således at der kan opnås en effektiv opbremsning af væsken. Opstrøms for indsatsdelen 46 sker der derimod ingen opbremsning af væsken. På den måde sikres det, at dyselegemet 62 sættes pålideligt i rotation omkring husets langsgående akse 26 af væsken. I dette område befinder dyselegemet 62 sig kun på en side af husets langsgående akse 26, hvorimod dyselegemet 62 i området ved indsatsdelen 46 og dysen 66 krydser husets langsgående akse 26. Dette fremgår af figur 1. Væsken, der omstrømmer dyselegemet 62, kunne drive dyselegemet 62 til en egenrotation omkring dyselegemet 62 langsgående akse 70 i det område, hvor det krydser husets langsgående akse 26. Da væsken dog bremses af strømningsmodstandselementerne 50 i dette område, kan dyselegemet 62 egenrotation holdes lav. Derudover opnås der ved tilvejebringelse af strømningsmodstandselementerne 50 en begrænsning af omdrejningstallet, som dyselegemet 62 har ved sin rotationsbevægelse omkring husets langsgående akse 26. Reduktionen af dyselegemet 62 egenrotation og reduktionen af dyselegemet 62 omdrejningstal omkring husets langsgående akse 26 sikrer, at væskestrålen, der kommer ud af huset 12, kun i lille grad kommer ud i en vifteform. Rotordysen 10 udmærker sig derved ved en særligt stor rengøringsvirkning.

30 Tilvejebringelsen af indsatsdelen 46 i form af en på forhånd fremstillet konstruktionsenhed, der kan indsættes i husdækslet 16 og skrues sammen med dette, har den fordel, at husdækslet 16 har en høj mekanisk belastningsevne, da dets indervæg både i det koniske anlægsområde 38 og i det område, der er anbragt opstrøms for anlæggelsesområdet 38, kan have en glat overfladestruktur. Husdækslets 16 materialetykkelse kan holdes forholdsvis lille.

35

P a t e n t k r a v

1. Rotordyse til en højtryksrenser med et hus, der har mindst et tangentialt udmundende indløb (18) og et udløb (22), der er anbragt på en frontvæg (24) af huset (12), og hvorpå der er anbragt et leje med en pandeformet, centralt gennembrudt fordybning, og med et dyselegeme (62), der er anbragt i huset (12), omfatter en gennemgangskanal (72) og med en kugleformet ende (64) understøttes i den pandeformede fordybning (30), og hvis langsgående akse (70) hælder i forhold til husets (12) langsgående akse (26), og som sættes i en omløbsbevægelse af væsken, der strømmer gennem huset (12), ved hvilken bevægelse dyselegemets (62) langsgående akse (70) er rundtgående på en keglekappe, og dyselegemet (62) med en anlægsflade (86) understøttes på omkredsen på en støtteflade (40), og med en indsatsdel (46), der kan indføres i huset, og som nedstrøms for støttefladen (40) ligger an mod husets (12) væg og kan forbindes drejefast og aksialt ubevægeligt med huset (12), **kendetegnet ved, at** indsatsdelen (46) udgør flere strømningsmodstandselementer (50), der er anbragt fordelt i indsatsdelens (46) omkredsretning, hvor strømningsmodstandselementerne (50) til trykpåvirkning af væske hver især har en stødflade (52), der rager ind i huset (12), og der foran stødfladen (52) i forhold til væskens strømningsretning er anbragt en føringsflade (54), hvor føringsfladen (54) er orienteret skråt i forhold til et radialt plan af huset (12) i forhold til dets langsgående akse (26).

2. Rotordyse ifølge krav 1, **kendetegnet ved, at** indsatsdelen (46) i området ved strømningsmodstandselementerne (50) langs med sin omkreds har en konstant vægtykkelse.

3. Rotordyse ifølge krav 1 eller 2, **kendetegnet ved, at** indsatsdelen (46) kan skrues sammen med huset (12) og har en stopflade (60), som i indsatsdelens (46) slutstilling kan lægges an mod en indvendig skulder (36) af huset (12).

4. Rotordyse ifølge krav 3, **kendetegnet ved, at** indsatsdelens (46) indskruingsretning er identisk med strømningsretningen for væsken i huset (12).

5. Rotordyse ifølge krav 3 eller 4, **kendetegnet ved, at** indsatsdelen (46) har et udvendigt gevind (48), som samvirker med et første indvendigt gevind (34)

af huset (12).

6. Rotordyse ifølge krav 5, **kendetegnet ved, at** det første indvendige gevind (34) er flerløbet.

5

7. Rotordyse ifølge krav 5 eller 6, **kendetegnet ved, at** rotordysen (10) har en tilslutningsdel (88), der kan forbindes med huset (12), til tilslutning til en væsketilførselsledning.

10

8. Rotordyse ifølge krav 7, **kendetegnet ved, at** tilslutningsdelen (88) har et udvendigt gevind (90), som kan skrues ind i et andet indvendigt gevind (44) af huset (12).

15

9. Rotordyse ifølge krav 8, **kendetegnet ved, at** drejeretningen af det andet indvendige gevind (44) stemmer overens med drejeretningen af det første indvendige gevind (34).

20

10. Rotordyse ifølge krav 8, **kendetegnet ved, at** drejeretningen af det andet indvendige gevind (44) er orienteret modsat drejeretningen af det første indvendige gevind (34).

11. Rotordyse ifølge et af kravene 7 til 10, **kendetegnet ved, at** tilslutningsdelen (88) kan forbindes drejefast med huset (12).

25

12. Rotordyse ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** en stødflade (52) kontinuerligt tilslutter sig til hver føringsflade (54).

13. Rotordyse ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** førings- og stødfladernes (54, 52) overfladenormaler kontinuerligt går over i hinanden.

30

14. Rotordyse ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** føringsfladerne (54) i det mindste områdevist er krummet bueformet.

35

15. Rotordyse ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** hver føringsflade (54) i kombination med stødfladen, (52), der tilslutter sig til føringsfladen (54), udgør en rendeformet udvidelse (55) af husets indvendige rum

(20).

16. Rotordyse ifølge krav 15, **kendetegnet ved, at** de rendeformede udvidelser (55) er orienteret skråt i forhold til husets (12) langsgående akse (26).

5

17. Rotordyse ifølge krav 15 eller 16, **kendetegnet ved, at** de rendeformede udvidelser (55) i den ende, der vender væk fra udløbet (22), er åbne.

10

18. Rotordyse ifølge krav 15, 16 eller 17, **kendetegnet ved, at** de rendeformede udvidelser (55) i den ende, der vender mod udløbet (22), er lukkede.

15

19. Rotordyse ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** der er anbragt en flerhed af stød- og føringsflader (52, 54) skiftevis efter hinanden i væskens strømningsretning.

20

20. Rotordyse ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** hver føringsflade (54) i kombination med stødfladen (52), der tilslutter sig til føringsfladen (54), i et plan, der er orienteret vinkelret på husets (12) langsgående akse (26), udgør en S-formet eller savtakformet kontur.

FIG.1

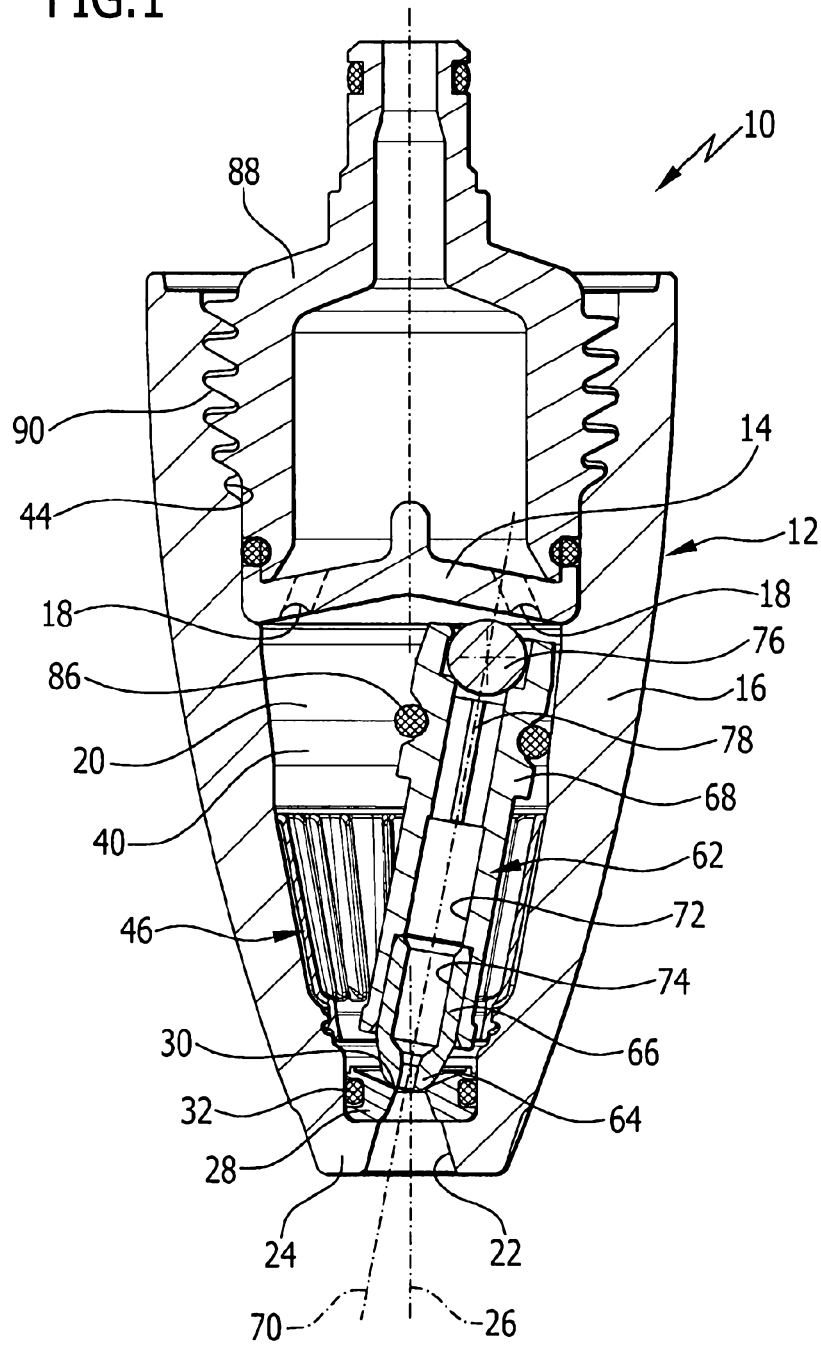


FIG.2

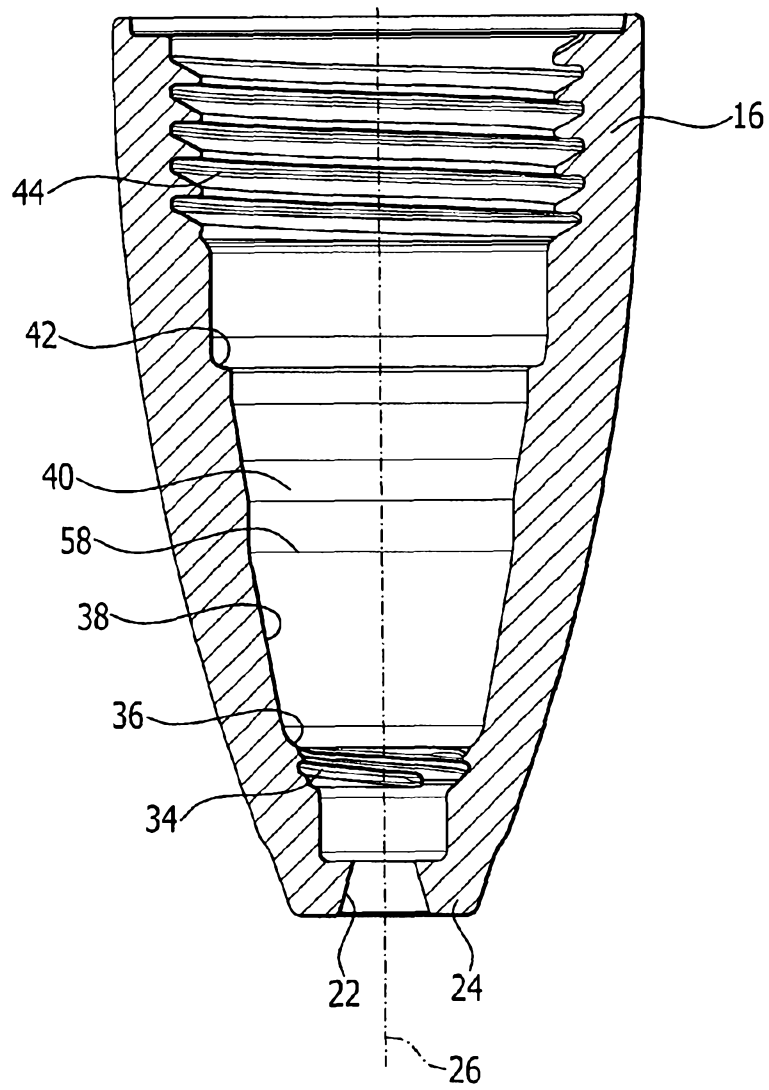


FIG.3

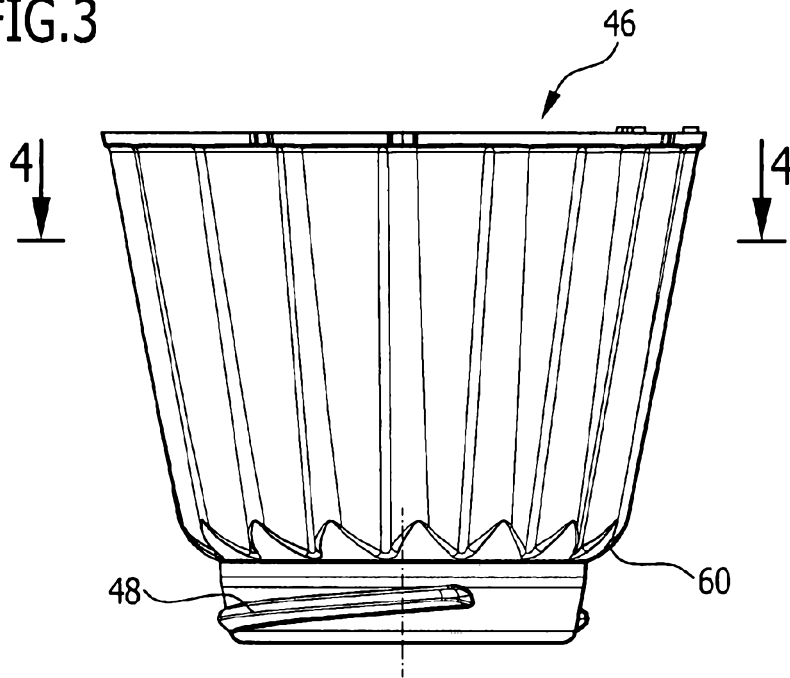


FIG.4

