

(19) **DANMARK**

(10) **DK/EP 3454993 T3**



(12) **Oversættelse af  
europæisk patentskrift**

Patent- og  
Varemærkestyrelsen

- 
- (51) Int.Cl.: **B 05 B 1/30 (2006.01)** **B 05 B 9/01 (2006.01)** **B 05 B 12/00 (2018.01)**
- (45) Oversættelsen bekendtgjort den: **2021-09-13**
- (80) Dato for Den Europæiske Patentmyndigheds bekendtgørelse om meddelelse af patentet: **2021-07-07**
- (86) Europæisk ansøgning nr.: **16722890.7**
- (86) Europæisk indleveringsdag: **2016-05-13**
- (87) Den europæiske ansøgnings publiceringsdag: **2019-03-20**
- (86) International ansøgning nr.: **EP2016060898**
- (87) Internationalt publikationsnr.: **WO2017194171**
- (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: **BREUER, Christoph, Gartenstrasse 82, 70734 Fellbach, Tyskland**  
**Seitter, Ralph, Zu den Obstgärten 17, 71522 Backnang, Tyskland**  
**KNÖDLER, Daniel, Lugstrasse 27, 71549 Auenwald, Tyskland**  
**MAIER, Michael, Kurt-Vollmer-Ring 24, 71409 Schwaikheim, Tyskland**
- (74) Fuldmægtig i Danmark: **Zacco Denmark A/S, Arne Jacobsens Allé 15, 2300 København S, Danmark**
- (54) Benævnelse: **Ventilpistol til en højtryksrenser**
- (56) Fremdragne publikationer:  
**WO-A1-2015/086085**  
**DE-A1- 2 827 402**  
**DE-U1- 20 116 060**  
**DE-U1-202015 100 240**



Opfindelsen angår en ventilpistol til en højtryksrenser til kontrolleret afgivelse af en rengøringsvæske med et pistolhus, som har et håndtag med et øvre endeområde, der er tilordnet brugerens tommelfinger og pegefinger, og et nedre endeområde, der vender væk fra det øvre endeområde, og med en ventil, som er anbragt i strømningsvejen mellem en væskeindgang og en væskeudgang, og som har et lukkelegeme, som i en lukkestilling ligger tæt an mod et ventil-sæde og ved at forskyde en ventilløfter kan bevæges til en åbnestilling, hvor væskeudgangen er anbragt på en forside af pistolhuset, og hvor et betjenings-element til forskydning af ventilløfteren er anbragt på en bagside af håndtaget, der vender væk fra væskeudgangen.

Ved hjælp af sådanne ventilpistoler kan afgivelsen af rengøringsvæske, der er sat under tryk af en højtryksrenser, styres. Som rengøringsvæske anvendes der fortrinsvis vand, hvori der kan være iblandet et rengøringskemikalie. Der kan eksempelvis tilsluttes en trykslange til ventilpistolens væskeindgang, og til ventilpistolens væskeudgang kan der eksempelvis tilsluttes en sprøjtelanse. Der kan tilføres rengøringsvæske, der er under tryk, til ventilpistolen via tryk-slangen, og via sprøjtelansen kan rengøringsvæsken rettes mod en genstand.

Til styring af væskeafgivelsen kan brugeren aktivere et betjenings-element af ventilpistolen og derved åbne en ventil, der er anbragt i strømningsvejen mellem væskeindgangen og væskeudgangen. Betjenings-elementet er koblet mekanisk med en ventilløfter, der kan forskydes ved betjening af betjenings-elementet og derved bevæger et lukkelegeme af ventilen til en åbnestilling, hvor lukkelegemet indtager en afstand til et ventilsæde. I lukkeelementets åbnestilling er væskeindgangen i strømningsforbindelse med væskeudgangen. Hvis brugeren frigiver betjenings-elementet, går lukkelegemet tilbage igen til lukkestillingen og afbryder strømningsforbindelsen mellem væskeindgangen og væskeudgangen.

Fra dokumentet GB 513 013 A kendes en håndstyret dyse, ved hvilken et betjenings-element er monteret svingbart på en væskeudgang og via en knæleds-arm er forbundet med en ventilløfter. Dette kræver betydeligt konstruktionsmæssigt arbejde.

5 Fra dokumentet DE 603 17 447 T2 kendes en ventilpistol, ved hvilken en aktiveringsarm er monteret svingbart på et centralt område af pistolhuset og er koblet med en udløserarm, der er monteret svingbart i det nedre endeområde af håndtaget. Aktiveringsarmen er ligesom udløserarmen anbragt på forsiden af håndtaget, der vender mod væskeudgangen, og kan aktiveres med fingrene af brugeren i stil med en klassisk trækløftearm. Ved en længerevarende aktivering kan dette føre til, at brugeren bliver træt. Anvendelse af to arme, der er koblet sammen med hinanden, gør desuden ventilpistolen sårbar over for fejl og dyr.

15 Fra DE 34 31 800 A1 kendes en ventilpistol, hvor væskeindgangen og også væskeudgangen er anbragt ved siden af det nedre endeområde af håndtaget. Betjeningselementet er udformet som en håndløftearm, der er anbragt på forsiden af håndtaget, der vender mod væskeudgangen, og kan aktiveres med fingrene af brugeren. Som allerede nævnt kan dette ved en længere aktiveringsperiode føre til, at brugeren bliver træt.

20 En ventilpistol, hvor betjeningselementet befinder sig på bagsiden af håndtaget, der vender væk fra væskeudgangen, kendes fra WO 2015/086085 A1. Placeringen af betjeningselementet på bagsiden af håndtaget har den fordel, at brugeren kan aktivere betjeningselementet med sin håndflade, hvor ventilpistolen under indflydelse af tilbageslødet fra den rengøringsvæske, der kommer ud af væskeudgangen, trykkes mod brugerens håndflade. Dette gør håndteringen af ventilpistolen lettere, da brugerens fingre aflastes. Betjeningselementet er ved den ventilpistol, der kendes fra dokumentet WO 2015/086085 A1, forbundet med ventilløfteren via en koblingsarm.

30 Fra dokumentet DE 28 27 402 A1 kendes en ventilpistol med et pistolhus, der har et aflangt husafsnit og et håndtag. Håndtaget rager skråt nedad fra et bagsideområde af det aflange husafsnit. I det aflange husafsnit er der anbragt en ventil, der omfatter en ventilløfter. Ventilløfteren rager med et endesegment på bagsiden ud af det aflange husafsnit. Uden for pistolhuset er der på bagsiden af håndtaget svingbart monteret en udløserarm, der med et øvre endeområde

5 omgiver ventilløfterens endeselement, der på bagsiden rager ud af det aflange husafsnit, og ligger an mod en medbringer, der er forbundet stift med dette endeselement. Hvis udløserarmen drejes af brugeren, trykker udløserarmen med sit øvre endeområde mod medbringeren, således at denne sammen med ventilløfteren forskydes bagud.

10 Fra dokumenterne DE 20 2015 100 240 U1 og DE 201 16 060 U1 kendes ventiltaster, der er udformet på lignende måde, med en udløserarm, der er monteret på ydersiden af pistolhuset, og som med sit øvre endeområde via en medbringer fungerer sammen med ventilløfteren, der er anbragt i et aflangt husafsnit af pistolhuset.

15 Den foreliggende opfindelse har til opgave at videreudvikle en ventiltast af denne art, således at den har en mere simpel konstruktionsmæssig udformning.

Dette formål opfyldes ved hjælp af en ventiltast med trækkene i krav 1.

20 Ved ventiltasten ifølge opfindelsen kan en aktiveringskraft fra betjeningselementet overføres til ventilløfteren, uden at der behøver at anvendes yderligere mekaniske koblingselementer. Ventilløfteren påvirkes hertil med afstand til det øvre endeområde af håndtaget med aktiveringskraften, der udøves af betjeningselementet.

25 Betjeningselementet omfatter et kraftpåvirkningselement, der kan påføres på ventilløfteren. Ventilløfteren kan via kraftpåvirkningselementet påvirkes med aktiveringskraften for at bevæge ventilens lukkelegeme til en åbnstilling. Kraftpåvirkningselementet kan ligge løst an mod ventilløfteren.

30 Endvidere omfatter betjeningselementet et betjeningslegeme, der i en hvilestilling med et anlægsområde, der vender væk fra væskeudgangen, rager ud af håndtagets bagside, der vender væk fra væskeudgangen, og kan bevæges til en frigørelsesstilling af brugeren med håndfladen, hvor kraftpåvirkningsele-

mentet er anbragt på betjeningslegemet. Hvis brugeren bevæger betjeningslegemet fra hvilestillingen til frigørelsesstillingen, udøver kraftpåvirkningselementet, der er anbragt på betjeningslegemet, en aktiveringskraft på ventilløfteren. Dette har til følge, at ventilløfteren bevæger ventilens lukkelegeme til åbnestillingen.

Betjeningslegemet kan svinges omkring en første svingakse frem og tilbage mellem hvilestillingen og frigørelsesstillingen. Betjeningslegemet udgør en arm, som kan svinges af brugeren med håndfladen.

Den første svingakse er anbragt i håndtagets nedre endeområde. Det har til følge, at den del af betjeningslegemet, der befinder sig i området ved brugerens tommelfinger og pegefinger, indtager en betydelig afstand til svingaksen. Derved kan brugeren dreje betjeningslegemet fra hvilestillingen til frigørelsesstillingen med mindre anstrengelse.

Ventilen er i det mindste delvist anbragt i det nedre endeområde af håndtaget og/eller i en beskyttelsesbøjle af pistolhuset, der grænser op til det nedre endeområde. Ventilpistolen kan mellem beskyttelsesbøjlen og håndtaget udgøre en håndtagsåbning, som brugeren kan gribe ind i med sine fingre, når han griber om håndtaget. Ventilen kan i det mindste delvist, fortrinsvis fuldstændig, være positioneret i håndtagets nedre endeområde eller f.eks. også i et overgangsområde mellem det nedre endeområde af håndtaget og beskyttelsesbøjlen eller også fuldstændig i beskyttelsesbøjlen.

Fortrinsvis kan ventilløfteren påvirkes med en aktiveringskraft af betjeningselementet i retning af håndtagets nedre endeområde forskudt i forhold til det øvre endeområde.

Det kan være tilvejebragt, at betjeningselementet påvirker ventilløfteren med aktiveringskraft i håndtagets nedre endeområde eller i området ved en beskyttelsesbøjle af pistolhuset. Som allerede nævnt kan ventilpistolen mellem beskyttelsesbøjlen og håndtaget udgøre en håndtagsåbning, som brugeren kan gribe ind i med sine fingre, når han griber om håndtaget.

5 Overføringen af aktiveringskraft fra betjeningselementet til ventilløfteren i et område af pistolhuset, der er forskudt i forhold til håndtagets øvre endeområde, især i håndtagets nedre område eller i beskyttelsesbøjlels område, muliggør i kombination med anbringelsen af aktiveringselementet på bagsiden af håndtaget en konstruktionsmæssigt enkel udførelsesform, der ikke er sårbar over for fejl, af ventilpistolens, hvor en betjening, der ikke er særlig anstrengende, er mulig.

10 Ventilløfteren kan være stift forbundet med ventilens lukkelegeme. Især kan det være tilvejebragt, at ventilløfteren er forbundet i ét stykke med lukkelegemet, således at ventilløfteren sammen med lukkelegemet udgør en samlet komponent, som eksempelvis kan være fremstillet af metal.

15 Lukkelegemet kan for eksempel være udformet kugleformet eller udgøre en konus, som bevæges af ventilløfteren fra en lukkestilling til en åbnestilling.

20 Ventilen omfatter fortrinsvis et ventilhus med en ventilindgang og en ventiludgang, hvor ventilsædet og lukkelegemet er anbragt i ventilhuset, og ventiludgangen er i strømningsforbindelse med ventilpistolens væskeudgang via en afløbsledning. Ved en sådan udførelsesform er der i pistolhuset anbragt en afløbsledning, som rengøringsvæsken kan strømme via til pistolhusets væskeudgang.

25 Det kan være tilvejebragt, at mindst et afsnit af afløbsledningen er anbragt i pistolhusets beskyttelsesbøjle.

Alternativt eller som supplement kan det være tilvejebragt, at mindst et afsnit af afløbsledningen er anbragt i pistolhusets håndtag.

30 Det kan især være tilvejebragt, at et afsnit af afløbsledningen strækker sig fra ventiludgangen til håndtagets øvre endeområde. Et yderligere ledningsafsnit af afløbsledningen, der forløber i pistolhuset, kan grænse op til dette ledningsafsnit.

Mindst et afsnit af afløbsledningen er fortrinsvis udformet som rørstykke.

5 Kraftpåvirkningselementet kan eksempelvis være udformet i form af en knast, et fremspring, en stopper eller en medbringer, eller eksempelvis i form af en optagelse, som ventilløfteren går ind i med den ende, der vender bort fra lukkelegemet.

10 Kraftpåvirkningselementet er ved en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen forbundet ud i ét stykke betjeningslegemet. Det kan eksempelvis være tilvejebragt, at kraftpåvirkningselementet sammen med betjeningslegemet udgør en integreret kunststofdel.

15 Alternativt kan det være tilvejebragt, at kraftpåvirkningselementet udgør et separat konstruktionselement, som er fastgjort på betjeningslegemet. Kraftpåvirkningselementet kan eksempelvis være udformet i form af en stift, som er fastgjort på betjeningslegemet.

20 Kraftpåvirkningselementet kan eksempelvis være fastholdt i en hylsterformet optagelse af betjeningslegemet, især kan kraftpåvirkningselementet være presset ind i den hylsterformede optagelse.

Foretrukket er kraftpåvirkningselementet fremstillet af metal.

25 Det er en fordel, hvis kraftpåvirkningselementet er fastholdt justerbart på betjeningslegemet.

30 Ved en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen udgør betjeningslegemet en stangarm, hvorpå anlægsområdet, der i hvilestillingen rager ud af håndtagets bagside, og kraftpåvirkningselementet er anbragt. Ved en sådan udførelsesform er betjeningslegemet udført i form af en enarmet arm. Betjeningslegemet udgør en stangarm, hvorpå både anlægsområdet og kraftpåvirkningselementet er anbragt. Hvis betjeningslegemet svinger fra hvilestillingen fremad i ret-

ning af væskeudgangen til frigørelsesstillingen, svinges kraftpåvirkningselementet i samme retning og udøver en trykkraft på ventilløfteren. Lukkelegemet bevæges derved fra ventilløfteren i en retning, der vender væk fra håndtaget, hvor det hæves fra ventsædet og frigiver strømningsforbindelsen mellem væskeindgangen og væskeudgangen.

Alternativt kan det være tilvejebragt, at betjeningslegemet udgør en første stangarm og en anden stangarm, hvor betjeningslegemets anlægsområde, der i hvilestillingen rager ud af håndtaget på bagsiden, er anbragt på den første stangarm, og hvor kraftpåvirkningselementet er anbragt på den anden stangarm. Ved en sådan udførelsesform er betjeningslegemet udført i form af en toarmet arm. Den første svingakse er anbragt mellem kraftpåvirkningselementet og anlægsområdet. Hvis betjeningslegemet svinger fremad i retning af væskeudgangen, svinges kraftpåvirkningselementet i den modsatte retning og udøver en trækraft på ventilløfteren. Lukkelegemet bevæges derved fra ventilløfteren i en retning, der vender mod fra håndtaget, hvor det hæves fra ventsædet og frigiver strømningsforbindelsen mellem væskeindgangen og væskeudgangen.

Det er fordelagtigt, hvis betjeningslegemet har en første ende, der er tilordnet til brugerens tommelfinger og pegefinger, hvor afstanden mellem kraftpåvirkningselementet og den første ende er mindst fire gange den afstand, som kraftpåvirkningselementet indtager i forhold til den første svingakse. En sådan udførelsesform giver meget fordelagtige armforhold, således at brugeren kan svinge betjeningslegemet med forholdsvis lille kraft omkring den første svingakse, og der alligevel udøves en betydelig aktiveringskraft på ventilløfteren af kraftpåvirkningselementet.

Det er fordelagtigt, hvis lukkelegemet ved bevægelse af betjeningslegemet fra frigørelsesstillingen til hvilestillingen kan påvirkes med en lukkekraft i retning af ventsædet. Ved en sådan udførelsesform kan der af betjeningslegemet ikke bare udøves en aktiveringskraft til åbning af ventilen, men betjeningslegemet kan også udøve en aktiveringskraft til at lukke ventilen. Hvis betjenings-

legemet bevæges fra hvilestillingen til frigørelsesstillingen, kan der via kraftpåvirkningselementet udøves en aktiveringskraft på ventilløfteren, således at ventilløfteren bevæger lukkelegemet til åbnestillingen. Hvis betjeningslegemet bevæges fra frigørelsesstillingen til hvilestillingen, kan der - fortrinsvis igen via

5 kraftpåvirkningselementet - udøves en sådan aktiveringskraft på ventilløfteren, at ventilløfteren bevæger lukkelegemet til lukkestillingen.

Fordelagtigt omfatter ventilstillingen en returkraftelement, der er tilknyttet betjenings-

10 elementet og påvirker betjeningslegemet med en returkraft i retning mod hvilestillingen. Ved en sådan udførelsesform kan brugeren bevæge betjeningslegemet mod den returkraft, der udøves af returkraftelementet, fra hvilestillingen til frigørelsesstillingen. Hvis brugeren frigør betjeningslegemet, bliver dette bevæget tilbage til hvilestillingen af returkraftelementet, der er tilknyttet betjeningslegemet.

15 Fortrinsvis kan returkraften, der udøves på betjeningslegemet fra overgangen fra frigørelsesstillingen til hvilestillingen af returkraftelementet, overføres via kraftpåvirkningselementet til ventilløfteren, således at denne bevæger lukkelegemet til lukkestillingen.

20 Alternativt eller som supplement kan det være tilvejebragt, at lukkelegemet kan bevæges mod rengøringsvæskens tryk, der påvirker det, fra lukkestillingen til åbnestillingen. Hvis aktiveringskraften, der udøves på lukkelegemet via ventilløfteren, bortfalder, så indtager lukkelegemet igen automatisk sin lukkestilling på grund af rengøringsvæskens tryk, der påvirker det.

25 Det er en fordel, hvis ventilen har en lukkefjeder, som påvirker lukkelegemet med en lukkekraft. Ved en sådan udførelsesform sker en bevægelse af lukkelegemet fra lukkestillingen til åbnestillingen mod lukkefjedderens virkning. Ventilløfteren kan ved en sådan udførelsesform påvirkes af betjeningsselementet

30 med en aktiveringskraft til at åbne ventilen, hvilken kraft er større end den lukkekraft, der udøves af lukkefjedderens på lukkelegemet. Hvis betjeningsselementets aktiveringskraft bortfalder, så indtager lukkelegemet automatisk lukkestillingen under indvirkning af lukkefjedderens.

Ved en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen omfatter ventilpistolen et låseelement, der kan bevæges frem og tilbage mellem en spærrende stilling og en frigivende stilling, til at låse betjeningselementet. Ved hjælp af låseelementet kan en utilsigtet bevægelse af betjeningselementet forhindres. Hvis låseelementet indtager den spærrende stilling, låser det betjeningselementet, således at betjeningselementet ikke kan bevæges i forhold til pistolhuset. Hvis låseelementet indtager den frigivende stilling, kan betjeningselementet bevæges i forhold til pistolhuset.

Det er særligt fordelagtigt, hvis låseelementet er anbragt på håndtagets forside, der vender mod væskeudgangen. Hvis brugeren griber omkring pistolhusets håndtag med sin hånd, kan han intuitivt bevæge låseelementet, der er anbragt på håndtagets forside, fra den spærrende stilling til den frigivende stilling, således at brugeren efterfølgende kan bevæge betjeningselementet for at påvirke ventilløfteren med en aktiveringskraft til åbning af ventilen.

Det kan være tilvejebragt, at låseelementet er monteret forskydeligt på pistolhuset. Låseelementet kan eksempelvis være monteret lineært forskydeligt.

Ved en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen er låseelementet monteret drejeligt omkring en svingakse, der er tilordnet låseelementet. Det muliggør en konstruktionsmæssigt særlig enkel udførelsesform af ventilpistolen.

Svingaksen, der er tilordnet låseelementet, er fordelagtigt parallel med den første svingakse, der er tilordnet betjeningselementet.

Det er særligt fordelagtigt, hvis svingaksen, der er tilordnet låseelementet, er anbragt i håndtagets øvre endeområde eller i et område af pistolhuset ved siden af håndtagets øvre endeområde. Hvis brugeren griber omkring håndtagets øvre endeområde med tommelfingeren og pegefingern, kan han samtidig svinge låseelementet fra den spærrende stilling til den frigivende stilling. Dette muliggør en særlig nem håndtering af ventilpistolen.

Ved en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen omfatter låseelementet en betjeningsarm og en låsearm, hvor betjeningsarmen i låseelementets spærrerende stilling rager ud fra håndtagets forside, der vender mod væskeudgangen, og låsearmen i låseelementets spærrerende stilling blokerer en bevægelse af betjeningselementet. Låsearmen kan i låseelementets spærrerende stilling f.eks. med den frie ende ligge an mod betjeningselementet eller indtage en mindre afstand til betjeningselementet, således at dette ikke kan bevæges mærkbart af brugeren.

Låsearmen og betjeningsarmen er fordelagtigt orienteret i en vinkel i forhold til hinanden.

Det kan f.eks. være tilvejebragt, at låseelementet er udformet L-formet, hvor betjeningsarmen udgør et første ben, og låsearmen udgør et andet ben af låseelementet.

Det er fordelagtigt, hvis ventilpistolen omfatter en retur fjeder, der er tilordnet til låseelementet, og som påvirker låseelementet med en returfjederkraft i retning af den spærrerende stilling. Hvis brugeren frigiver låseelementet, indtager det på grund af returfjederkraften, der påvirker det, automatisk den spærrerende stilling og blokerer dermed en bevægelse af betjeningselementet.

Den nedenstående beskrivelse af foretrukne udførelsesformer af opfindelsen tjener sammen med tegningen til nærmere uddybning. Her viser:

figur 1:

en skematisk visning forfra af en første fordelagtig udførelsesform af en ventilpistol;

figur 2:

en tværsnitsvisning af ventilpistolen langs linjen 2-2 i figur 1;

figur 3:

en tværsnitsvisning svarende til figur 2 af en anden fordelagtig udførelsesform af en ventilpistol;

figur 4:

en tværsnitsvisning svarende til figur 2 af en tredje fordelagtig udførelsesform af en ventilpistol.

5 På figur 1 og 2 er en første fordelagtig udførelsesform af en ventilpistol ifølge opfindelsen vist skematisk og har overordnet henvisningstallet 10. Ventilpistolen 10 omfatter et pistolhus 12, som dannes af en første halvskål 14 og en anden halvskål 16. Pistolhuset 12 har et aflangt husområde 18, på forsiden 20 af hvilket der er anbragt en væskeudgang 22. Væskeudgangen 22 er udformet i form af en udgangsbøsning 24, der holder et udvendigt gevind 26. Til udgangsbøsningen 24 kan der eksempelvis tilsluttes en sprøjtelanse.

10 Med afstand fra væskeudgangen 22 rager der fra det aflange husområde 18 et håndtag 28 ud, som brugeren kan gribe om med hånden. Håndtaget 28 har et øvre endeområde 30, der er forbundet i ét stykke med det aflange husområde 18 og er tilordnet til brugerens tommelfinger og pegefinger, og et nedre endeområde 32, der vender væk fra det øvre endeområde 30, er anbragt med afstand til det aflange husområde 18 og er tilordnet brugerens lillefinger. En beskyttelsesbøjle 34 strækker sig fra det håndtags 28 nedre endeområde 32 til forsiden 20 af det aflange husområde 18. Beskyttelsesbøjlen 34, det aflange husområde 18 og håndtaget 28 omgiver en håndtagsåbning 36, som brugeren kan gribe ind i med sine fingre, når han griber om håndtaget 28.

20 Ved siden af det nedre endeområde 30 af håndtaget 28 er der i beskyttelsesbøjlen 34 anbragt en ventil 38, der omfatter et ventilhus 40. Ventilhuset 40 omfatter en ventilindgang 42, der er forbundet i ét stykke med en indgangsbøsning 44, der rager ud af beskyttelsesbøjlen 34. Indgangsbøsningen 44 danner en væskeindgang 46 af ventilpistolen 10 og holder et udvendigt gevind 45. Til indgangsbøsningen 44 kan der f.eks. tilsluttes en trykslange, via hvilken der tilføres rengøringsvæske til ventilpistolen 10, der er sat under tryk af en højtryksrenser.

30 Ventilindgangen 42 udmunder i en gennemgangsboring 50 af ventilhuset 40. Gennemgangsboringen 50 er orienteret parallelt med en langsgående akse 51

af udgangsbøsningen 24 og strækker sig indtil håndtagets 28 nedre endeområde 32 og er i den ende, der vender væk fra det nedre endeområde 32, lukket tæt ved hjælp af en lukkeprop 52. En rørstuds 54, der er orienteret skråt i forhold til gennemgangsboringen 50, udmunder med afstand til lukkeproppen 52 i gennemgangsboringen 50 og danner en ventiludgang 56. En afløbsledning 58, der forbinder ventiludgangen 56 med væskeudgangen 22, tilslutter sig til ventiludgangen 56. Afløbsledningen 58 strækker sig i beskyttelsesbøjlen 34.

Mellem ventilindgangen 42 og rørstudsens 54 har gennemgangsboringen 50 en diameterindsnævring, der udgør et ventil sæde 60. I gennemgangsboringen 50 er en ventilløfter 62 monteret forskydeligt, der med en fri ende 64 i håndtagets 28 nedre endeområde 32 rager ud af gennemgangsboringen 50 og i gennemgangsboringen 50 er forbundet i ét stykke med et lukkelegeme 66. Lukkelegemet 66 er anbragt i gennemgangsboringen 50 mellem lukkeproppen 52 og ventil sædet 60. Ved forskydning af ventilløfteren 62 kan lukkelegemet 66 bevæges fra en i figur 2 vist lukkestilling, hvor det ligger tæt an mod ventil sædet 60, i retning af lukkeproppen 52 til en åbnestilling, hvor det indtager en afstand til ventil sædet 60. Ventilløfteren 60 omfatter i det område, der grænser direkte op til lukkelegemet 66, en omløbende ringnot 68. I lukkelegemet 66 åbnestilling kan rengøringsvæske komme fra ventilindgangen 42 via ringnoten 68 og rørstudsens 54 til ventiludgangen 56. Hvis lukkelegemet 66 indtager lukkestillingen, afbrydes strømningsforbindelsen mellem ventilindgangen 42 og ventiludgangen 56.

I håndtaget 28 er der anbragt et betjeningselement 70 med et betjeningslegeme 74 og et kraftpåvirkningselement 80, der er fastgjort på betjeningslegemet. Betjeningslegemet 74 er monteret drejeligt på håndtaget 28 omkring en første svingakse 72, der er tilordnet betjeningslegemet. Betjeningslegemet 74 rager med et anlægsområde 76, der vender væk fra væskeudgangen 22, ud af håndtagets 28 bagside 78, der vender væk fra væskeudgangen 22. Den første svingakse 72 er anbragt i håndtagets 28 nedre endeområde 32. Kraftpåvirkningselementet 80 er udformet stiftformet og er anbragt med lille afstand til den første svingakse 72 på betjeningslegemet 74. Det er fastgjort i et optagelseshylster 82 af betjeningslegemet 74 og ligger med den ende, der rager

5 ud af optagelseshylstret 82, an mod den frie ende 74 af ventilløfteren 62. Hvis betjeningselementet 70 svinges omkring den første svingakse 72 i retning mod væskeudgangen 22, så udfører kraftpåvirkningselementet 80 en aktiveringskraft på ventilløfteren 62, således at denne forskydes i ventilhusets 40 gennemgangsboring 50 i retning mod lukkeproppen 52, og lukkelegemet 66 derved hæver sig fra ventilsædet 60.

10 Betjeningslegemet 74 udgør en stangarm 75, hvorpå både anlægsområdet 76 og kraftpåvirkningselementet 80 er anbragt. Hvis betjeningslegemet svinger omkring den første svingakse 72 i retning mod væskeudgangen 22, udfører kraftpåvirkningselementet 80 en ensrettet bevægelse og påvirker herved ventilløfteren 62 med aktiveringskraften.

15 Betjeningslegemet har en første ende 77, der er tilordnet brugerens tommelfinger og pegefingre. Afstanden mellem kraftpåvirkningselementet 80 og den første ende 77 er betydeligt større end den afstand, som kraftpåvirkningselementet 80 indtager til den første svingakse 72. Afstanden mellem kraftpåvirkningselementet 80 og den første ende 77 udgør mindst det firedobbelte, især det seksdobbelte, af afstanden, som kraftpåvirkningselementet 80 indtager til  
20 den første svingakse 72.

Betjeningselementet 70 påvirkes med en returkraft af en første returfjeder 84, der er tilordnet betjeningselementet 70.

25 Betjeningselementet 70 kan låses i den i figur 2 viste hvilestilling. Til dette er der i håndtagets 28 øvre endeområde 30 drejeligt monteret et i det væsentlige L-formet låseelement 85 omkring en anden svingakse 86, der er tilordnet låseelementet. Et første ben 88 af låseelementet 85 udgør en betjeningsarm, der i den i figur 2 viste stilling af låseelementet 85 rager ud af håndtagets 28  
30 forside 90, der vender mod væskeudgangen 22. Et andet ben 92 af låseelementet 85 udgør en låsearm, der i låseelementets 85 spærrende stilling med en fri ende 94 ligger an mod betjeningslegemet 74 og forhindrer denne i en svingbevægelse.

Hvis brugeren griber om håndtaget 28 med sin hånd, drejer han med sine fingre intuitivt låseelementet 85 mod den fjederelastiske returfjeder af en anden returfjeder 96, der er tilordnet låseelementet 85, til en frigivende stilling, der ikke er vist på tegningen, og hvori det andet ben 94 rager ind i en udsparring 98 af betjeningslegemet 74, således at betjeningselementet 70 kan drejes fra den i figur 2 viste hvilestilling omkring den første svingakse 72 i retning mod væskeudgangen 22 til en i figur 2 ikke vist frigørelsesstilling. Når der drejes fra hvilestillingen til frigørelsesstillingen, forskydes ventilløfteren 62 som allerede nævnt af kraftpåvirkningselementet 80 så langt, at lukkelegemet 66 frigiver strømningsforbindelsen mellem væskeindgangen 46 og væskeudgangen 22. Hvis brugeren frigiver betjeningselementet 70 igen, drejes dette af den første returfjeder 84 tilbage til hvilestillingen, således at kraftpåvirkningselementet 80 ikke længere påvirker ventilløfteren 62 med en aktiveringskraft. Under indvirkningen af trykket, som rengøringsvæsken udøver på lukkelegemet 66, forskydes lukkelegemet 66 sammen med ventilløfteren 62 i den retning, der vender væk fra lukkeproppen 52, således at lukkelegemet 66 igen indtager lukkestillingen, hvor det ligger tæt an mod ventilsædet 60 og derved afbryder strømningsforbindelsen mellem væskeindgangen 46 og væskeudgangen 22.

På figur 3 og 4 er en anden og en tredje fordelagtig udførelsesform af en ventilpistol ifølge opfindelsen vist skematisk. Disse udførelsesformer er i stort omfang udformet identisk som den ovenstående første udførelsesform, der er uddybet under henvisning til figur 1 og 2. Til identiske komponenter anvendes der derfor i figur 3 og 4 de samme henvisningstal som i figur 1 og 2 og for at undgå gentagelser henvises der angående disse komponenter til den ovenstående uddybning for at undgå gentagelser.

Den i figur 3 skematisk viste anden fordelagtige udførelsesform af en ventilpistol ifølge opfindelsen har overordnet henvisningstallet 100. Ventilpistolen 100 adskiller sig især fra den i figur 1 og 2 viste ventilpistol 10 ved, at ventilen 38 er anbragt i overgangsområdet mellem håndtagets 28 nedre endeområde 32 og beskyttelsesbøjlen 34. Ventilhusets 40 ventiludgang 56 indtager ved ventilpistolen 100 en position i håndtaget 28. Ventiludgangen 56 er forbundet med

væskeudgangen 22 via en afløbsledning 102, hvor et første afsnit 104 af afløbsledningen 102, der grænser op til ventiludgangen 56, er anbragt i håndtaget 28. Et andet afsnit 106 af afløbsledningen 102 grænser vinklet op til det lige udformede første afsnit 104, hvilket andet afsnit ligeledes er udformet lige og udmunder i udgangsbøsningen 24, hvor det andet afsnit 106 er anbragt i det aflange husområde 18 af pistolhuset 12. Både den første returfjeder 84 og den anden returfjeder 96 støtter ved ventilpistolen 100 på det første afsnit 104 af afløbsledningen 102. Hvis ventilpistolens betjeningselement 70 bevæges fremad i retning af væskeudgangen 22, rager det første afsnit 104 ind i betjeningselementet 70.

Også ventilpistolens 100 betjeningselement 70 kan svinges fra den i figur 3 viste hvilestilling omkring den første svingakse 72 i retning af væskeudgangen 22 til en frigørelsesstilling, hvor ventilpistolens 100 kraftpåvirkningselement 80 påvirker ventilløfteren 62 med en aktiveringskraft, under hvis indvirkning ventilløfteren 62 sammen med lukkelegemet 66 bevæges i retning af lukkepropen 52, hvor lukkelegemet 66 indtager åbnestillingen, og rengøringsvæske kan strømme fra væskeindgangen 46 til væskeudgangen 22. Hvis brugeren af ventilpistolen 100 frigiver betjeningselementet 70, indtager dette under indvirkning af den første returfjeder 84 automatisk hvilestillingen, og lukkelegemet 66 bevæges af rengøringsvæsken, der er under tryk, til lukkestillingen.

Den i figur 4 skematisk viste tredje fordelagtige udførelsesform af en ventilpistol ifølge opfindelsen har overordnet henvisningstallet 120. Ved de ovenfor uddybede ventilpistoler 10 og 100 omfatter betjeningselementet 70 et betjeningslegeme 74, der udgør en enarmet arm, idet kraftpåvirkningselementet 80 er anbragt på samme side af den første svingakse 72 som anlægsområdet 76. Betjeningslegemet 74 udgør til dette en stangarm 75, hvorpå både anlægsområdet 76 og kraftpåvirkningselementet 80 er anbragt. Det medfører, at kraftpåvirkningselementet 80 ved drejning af betjeningselementet 70 drejes i samme retning som anlægsområdet 76. I modsætning til dette anvendes der ved den i figur 4 viste ventilpistol 120 et betjeningselement 122 med et betjeningslegeme 124, der udgør en toarmet arm. Ventilpistolens 120 betjeningselement 122 kan drejes omkring en første svingakse 126, der er anbragt mellem et

anlægsområde 128 af betjeningselementet 122, der på bagsiden rager ud af håndtaget 28, og et kraftpåvirkningselement 130, der er forbundet med betjeningslegemet 124. Betjeningslegemet 124 omfatter en første stangarm 129 og en anden stangarm 131. Anlægsområdet 128 er anbragt på den første stangarm 129, og kraftpåvirkningselementet 130 er anbragt på den anden stangarm 131. Ventiløfteren 132 kan både påvirkes med en trykkraft og med en trækraft af kraftpåvirkningselementet 130. Kraftpåvirkningselementet 130 griber hertil ind i en ringnot 134, der er anbragt i det frie endeområde af ventiløfteren 132, der vender mod betjeningslegemet 124.

Hvis ventilpistolens 120 betjeningselement 122 drejes fra den i figur 4 viste hvilestilling omkring den første svingakse 126 fremad i retning af væskeudgangen 22 til en frigørelsesstilling, forskydes ventiløfteren 132 og sammen med denne også lukkelegemet 136, der er forbundet med ventiløfteren 132 i ét stykke, bagud i retningen, der vender væk fra lukkeproppen 52, hvor lukkelegemet 136 hæves fra et ventilsæde 138 og derved frigiver strømningsforbindelsen mellem væskeindgangen 46 og væskeudgangen 22. Hvis brugeren af ventilpistolen 120 frigiver betjeningselementet 122, drejes dette af den første returfjeder 84 tilbage til hvilestillingen, hvor returkraften, der udøves af den første returfjeder 84, overføres til ventiløfteren 132 og lukkelegemet 136 via kraftpåvirkningselementet 130, således at lukkelegemet 136 indtager lukkestillingen på ventilsædet 138, hvor det afbryder strømningsforbindelsen mellem væskeindgangen 46 og væskeudgangen 22.

Brugeren håndterer ventilpistolerne 10, 100 og 120 med ringe anstrengelse. Til dette bidrager positioneringen af betjeningselement 70 og 122 på håndtagets 28 bagside, der vender væk fra væskeudgangen 22, da det tilbagegående stød, der udøves af rengøringsvæsken, når rengøringsvæske, der er under tryk, afgives til ventilpistolerne 10, 100, 120, presser ventilpistolerne 10, 100 og 120 mod brugerens håndflade, således at brugerens fingre aflastes. Til aflastning af brugeren bidrager også, at påvirkningen ventiløfterne 62, 132 med aktiveringskraften af kraftpåvirkningselementerne 80, 130 sker med afstand til håndtagets 28 øvre endeområde 30, for det medfører fordelagtige kraftforhold. Afstanden, der er mellem kraftpåvirkningselementerne 80 og 130 og den første

ende af betjeningslegemerne 74 und 124, der vender mod det aflange husområde 18, er valgt betydeligt større end afstanden, som kraftpåvirkningselementerne 80, 130 indtager ift. den første svingakse 72, 126. Som allerede nævnt er afstanden mellem kraftpåvirkningselementerne 80, 130 og den første ende af betjeningslegemerne 74, 124 mindst fire gange så stor som afstanden mellem kraftpåvirkningselementerne 80, 130 og de første svingakser 72, 126. På grund af de deraf resulterende fordelagtige armforhold kan betjeningslegemerne 74, 124 drejes omkring de første svingakser 72, 126 med forholdsvis lille kraft, og alligevel kan der udøves forholdsvis store kræfter på ventilløfterne 62, 132 af kraftpåvirkningselementerne 80, 130.

## Patentkrav

- 5           **1.** Ventilpistol til en højtryksrenser til kontrolleret afgivelse af en rengøringsvæske med et pistolhus (12), der omfatter et håndtag (28) med et øvre endeområde (30), der er tilordnet brugerens tommelfinger og pegefinger, og et nedre endeområde (32), der er tilordnet brugerens lillefinger, og med en ventil (38), der er anbragt i pistolhuset (12) i strømningsvejen mellem en væskeindgang (46) og en væskeudgang (22), og som omfatter et lukkelegeme (66, 136), der i en lukkestilling ligger tæt an mod et ventilsæde (60, 138) og kan bevæges ved forskydning af en ventilløfter (62, 132) til en åbnestilling, hvor væskeudgangen (22) er anbragt på en forside (20) af pistolhuset (12), og hvor et betjeningselement (70; 122) til forskydning af ventilløfteren (62, 132) er anbragt på 10 en bagside (78) af håndtaget (28), der vender væk fra væskeudgangen (22), hvor betjeningselementet (70, 122) omfatter et betjeningslegeme (74, 124), der i en hvilestilling med et anlægsområde (76, 128), der vender væk fra væskeudgangen (22), rager ud af håndtagets (28) bagside (78) og kan bevæges af brugeren med håndfladen til en frigørelsesstilling, 15 hvor betjeningslegemet (74, 124) kan drejes omkring en første svingakse (72, 126), der er anbragt i det nedre endeområde (32) af håndtaget (28), frem og tilbage mellem hvilestillingen og frigørelsesstillingen, hvor ventilløfteren (62, 132) kan påvirkes med en aktiveringskraft af betjeningselementet (70, 122) i en afstand fra det øvre endeområde (30) af håndtaget (28), og hvor ventilen (38) i det mindste delvist er anbragt i det nedre endeområde (32) af håndtaget (28) og/eller i en beskyttelsesbøjle (34) af pistolhuset (12), der grænser op til 20 det nedre endeområde (32), **kendetegnet ved, at** betjeningselementet (70, 122) omfatter et kraftpåvirkningselement (80, 130), der kan lægges an mod ventilløfteren (62, 132), og som er anbragt på betjeningslegemet (74, 124).
- 25
- 30           **2.** Ventilpistol ifølge krav 1, **kendetegnet ved, at** ventilløfteren (62, 132) kan påvirkes med en aktiveringskraft forskudt i forhold til det øvre endeområde (30) i retning mod håndtagets (28) nedre endeområde (32).

- 5      **3.** Ventilpistol ifølge krav 1 eller 2, **kendetegnet ved, at** ventilen (38) omfatter et ventilhus (40) med en ventilindgang (42) og en ventiludgang (56), hvor ventilsædet (60, 138) og lukkelegemet (66, 136) er anbragt i ventilhuset (40), og hvor ventiludgangen (56) er i strømningsforbindelse med væskeudgangen (22) via en afløbsledning (58, 102).
- 10     **4.** Ventilpistol ifølge krav 3, **kendetegnet ved, at** mindst et afsnit af afløbsledningen (58) er anbragt i beskyttelsesbøjlen (34).
- 15     **5.** Ventilpistol ifølge krav 3 eller 4, **kendetegnet ved, at** mindst et afsnit af afløbsledningen (102) er anbragt i håndtaget (28).
- 20     **6.** Ventilpistol ifølge krav 5, **kendetegnet ved, at** et afsnit (104) af afløbsledningen (102) strækker sig fra ventiludgangen (56) til det øvre endeområde (30) af håndtaget (28).
- 25     **7.** Ventilpistol ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** kraftpåvirkningselementet (130) er forbundet i ét stykke med betjeningslegemet (124).
- 30     **8.** Ventilpistol ifølge et af kravene 1 til 6, **kendetegnet ved, at** kraftpåvirkningselementet (80) udgør et separat konstruktionselement, der er fastgjort på betjeningslegemet (74).
- 35     **9.** Ventilpistol ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** betjeningslegemet (74) udgør en stangarm (75), hvorpå anlægsområdet (76) og kraftpåvirkningselementet (80) er anbragt.
- 40     **10.** Ventilpistol ifølge et af kravene 1 til 8, **kendetegnet ved, at** betjeningslegemet (124) udgør en første stangarm (129) og en anden stangarm (131), hvor anlægsområdet (128) er anbragt på den første stangarm (129), og hvor kraftpåvirkningselementet (130) er anbragt på den anden stangarm (131).
- 45     **11.** Ventilpistol ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** betjeningslegemet (74, 124) har en første ende (77), der er tilordnet til brugerens

tommelfinger og pegefinger, hvor afstanden mellem kraftpåvirkningselementet (80, 130) og den første ende (77) udgør mindst det firedobbelte af afstanden, som kraftpåvirkningselementet (80, 130) har til den første svingakse (72, 126).

5       **12.** Ventilpistol ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** lukkelegemet (136) ved bevægelse af betjeningslegemet (124) fra frigørelsesstillingen til hvilestillingen kan påvirkes med en lukkekraft i retning mod ventilsædet (138).

10       **13.** Ventilpistol ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** ventilpistolen (10, 100, 120) omfatter en retur fjeder (84), der er tilordnet til betjeningslegemet (74, 124), og som påvirker betjeningslegemet (74, 124) med en returkraft i retning mod hvilestillingen.

15       **14.** Ventilpistol ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** ventilpistolen (10, 100, 120) omfatter et låseelement (85), der kan bevæges frem og tilbage mellem en spærrende stilling og en frigivende stilling, til låsning af betjeningsselementet (70, 122).

20       **15.** Ventilpistol ifølge krav 14, **kendetegnet ved, at** låseelementet (85) er anbragt på håndtagets (28) forside (90), der vender mod væskeudgangen (22).

25       **16.** Ventilpistol ifølge krav 14 eller 15, **kendetegnet ved, at** låseelementet (85) er monteret drejeligt omkring en svingakse (86), der er tilordnet til låseelementet (85).

30       **17.** Ventilpistol ifølge krav 16, **kendetegnet ved, at** svingaksen (86), der er tilordnet låseelementet (85), er anbragt i håndtagets (28) øvre endeområde (30) eller i et område af pistolhuset (12) ved siden af håndtagets (28) øvre endeområde (30).

**18.** Ventilpistol ifølge et af kravene 14 til 17, **kendetegnet ved, at** låseelementet (85) omfatter en betjeningsarm og en låsearm, hvor betjeningsarmen i låseelementets (85) spærrende stilling rager ud fra håndtagets (28) forside (90),

der vender mod væskeudgangen (22), og låsearmen i låseelementets (85) spærrende stilling blokerer en bevægelse af betjeningselementet (70, 122).

- 5 **19.** Ventilpistol ifølge et af kravene 14 til 18, **kendetegnet ved, at** ventilpistolen (10, 100, 120) omfatter en returfjeder (96), der er tilordnet til låseelementet (85), og som påvirker låseelementet (85) med en returkraft i retning mod den spærrende stilling.

FIG.1

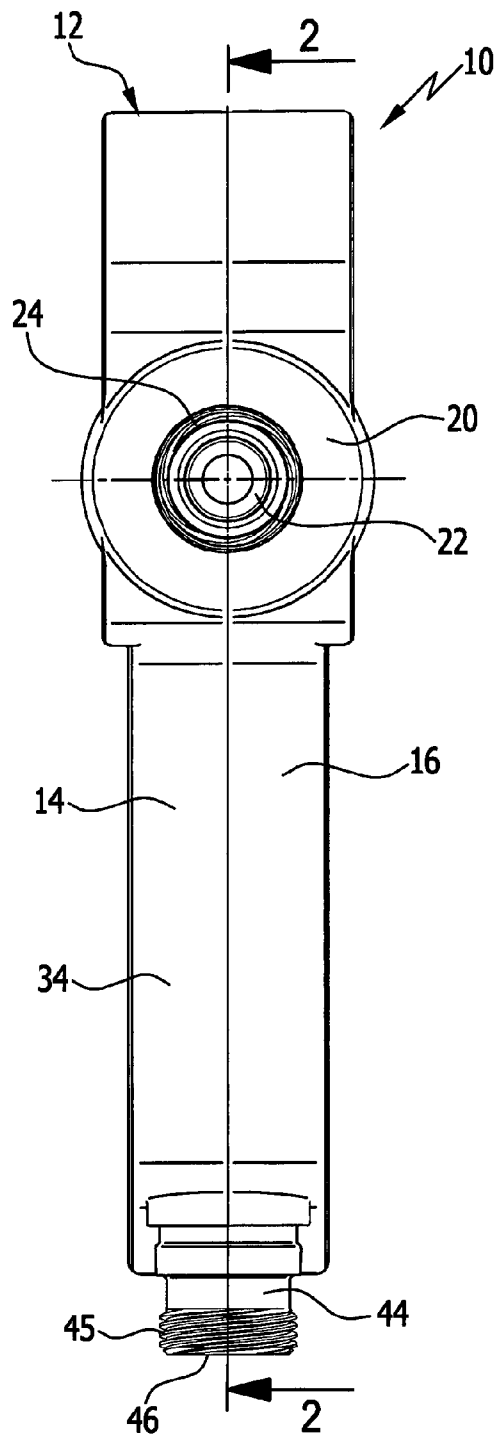


FIG.2

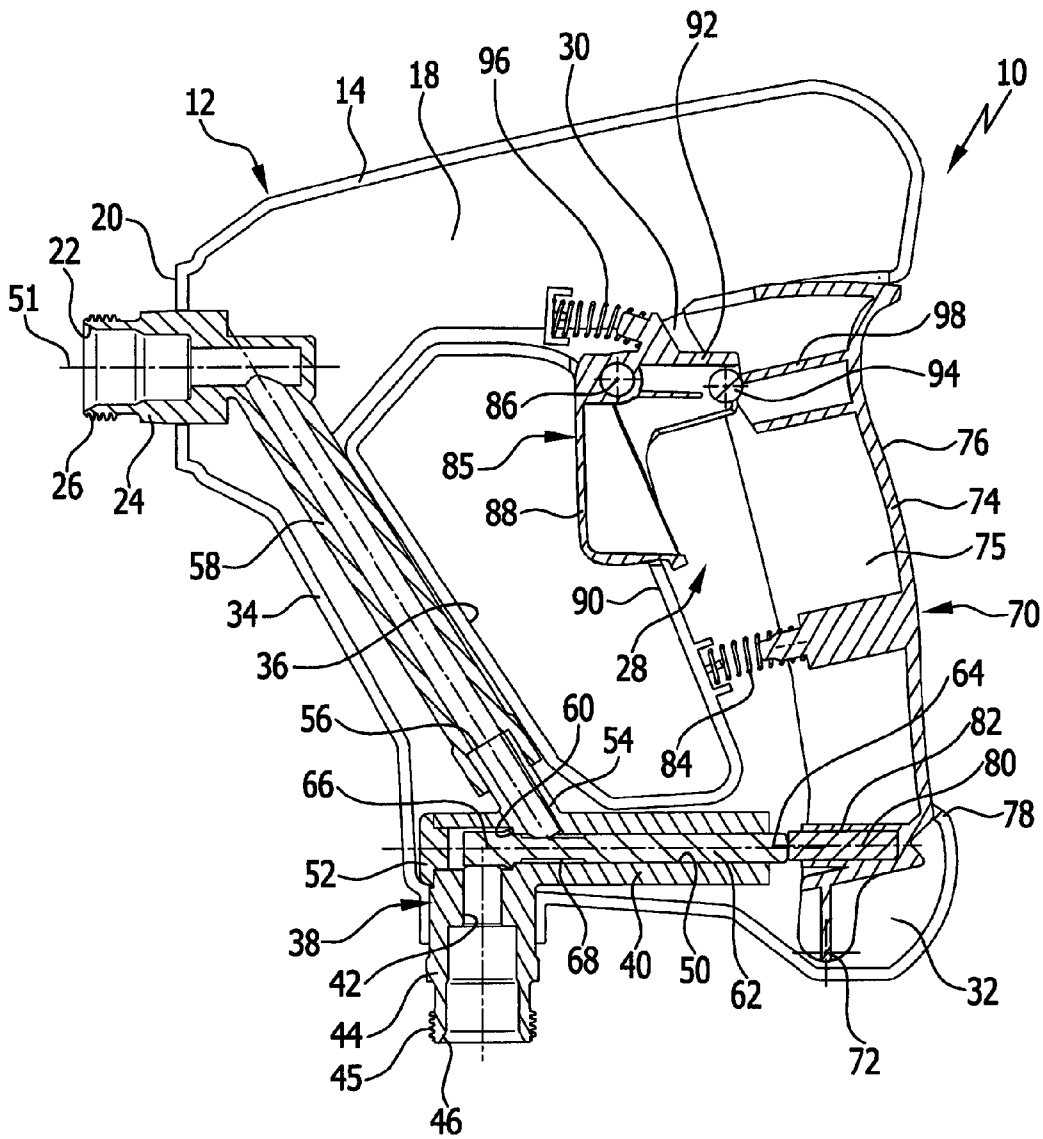




FIG.4

