(19) DANMARK

(10) DK/EP 2810292 T3

(12) Oversættelse af europæisk patentskrift

Patent- og Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.: *H 01 H 35/40 (2006.01)*

(45) Oversættelsen bekendtgjort den: **2016-02-29**

(80) Dato for Den Europæiske Patentmyndigheds bekendtgørelse om meddelelse af patentet: **2015-11-25**

(86) Europæisk ansøgning nr.: **12702812.4**

(86) Europæisk indleveringsdag: **2012-02-01**

(87) Den europæiske ansøgnings publiceringsdag: **2014-12-10**

(86) International ansøgning nr.: **EP2012051706**

(87) Internationalt publikationsnr.: **WO2013113385**

(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 GmbH & Co. KG, Alfred-Kärcher-Strasse 28-40, 71364 Winnenden, Tyskland**

(72) Opfinder: **Böhm, Michael, Fuchsgasse 27, 71560 Sulzbach, Tyskland**
TRAUT, Sebastian, Mühlgasse 6, 76889 Klingenmünster, Tyskland
EHRHARDT, Stefan, Unterer Holzenberg 1, 71364 Winnenden, Tyskland
FRIEDRICH, Rolf, Brunnwengertweg 31, 71364 Winnenden, Tyskland

(74) Fuldmægtig i Danmark: **Zacco Denmark A/S, Arne Jacobsens Allé 15, 2300 København S, Danmark**

(54) Benævnelse: **Strømningskontakt**

(56) Fremdragne publikationer:
DE-A1- 3 941 981
DE-U- 7 424 102
GB-A- 1 088 427
US-A- 4 763 114

Opfindelsen angår en strømningskontakt med en strømningskanal, der kan gennemstrømmes af en væske, og som har en væskeindgang og en væskeudgang og i hvilken der er anbragt et koblingslegeme, der kan forskydes strømningsafhængigt af væsken og er permanent magnetiseret, og med et koblingselement, der kan betjenes magnetisk afhængigt af koblingslegemets stilling.

Sådanne strømningskontakter anvendes f.eks. ved højtryksrensere, der kan opvarmes, ved hvilke en væske, fortrinsvis vand, kan sættes under tryk af en pumpe og efterfølgende kan opvarmes ved hjælp af en varmeveksler. For at sikre, at varmeveksleren kun sættes i drift, når der tilføres væske til den af pumpen, er der tilkoblet en strømningskontakt af den indledningsvist nævnte art i strømningsforbindelsen mellem pumpen og varmeveksleren. Denne strømningskontakt har en strømningskanal, som væsken, der er tryksat af pumpen, kan strømme gennem. I strømningskanalen er der anbragt et permanent magnetiseret koblingslegeme, der hvis væskens strømningsrate overskrider en grænseværdi, kan forskydes fra en hvilestilling til en koblingsstilling af væsken. I koblingsstillingen kan et koblingselement, der fortrinsvis er anbragt uden for strømningskanalen, betjenes magnetisk ved hjælp af koblingslegemet. På den måde kan en elektrisk kontakt lukkes, og et koblingssignal kan tilføres til en styreenhed af højtryksrenseren, således at styreenheden sætter varmeveksleren i gang. Hvis den tryksatte væskes strømningsrate reduceres til under den forudbestemte grænseværdi, går koblingslegemet automatiske over i hvilestilling. Det medfører, at det magnetisk betjenelige koblingselement åbner den elektriske kontakt, og højtryksrenserens styreindretning derved får information om, at der kun foreligger en utilstrækkelig strømningsrate og varmeveksleren derfor skal frakobles. Ellers er der risiko for, at den termiske energi, der tilvejebringes af varmeveksleren, kun bortledes utilstrækkeligt eller slet ikke. Det kan medføre overophedning af varmeveksleren.

Strømningskontakter af den indledningsvist nævnte art kendes fra DE 90 11 336 U1. De påføres under driften en betydelig mekanisk belastning, da væsken, der strømmer gennem strømningskanalen, i mange tilfælde har et tryk på over 200 bar, f.eks. et tryk på 250 bar og ofte fører forureningspartikler med sig. De medførte forureningspartikler kan føre til en forringelse af strøm-

ningskontakten, især kan forureningspartikler, der føres med af væsken, føre til en forringelse af koblingslegemets bevægelig.

Fra dokumentet DE 39 41 981 A1 kendes en strømningskontakt med kendetegnene i den indledende del af krav 1. Strømningskontakten har en strømningskanal, der kan gennemstrømmes af en væske, med en væskeindgang og en væskeudgang. I strømningskanalen er der anbragt et koblingslegeme, der kan forskydes strømningsafhængigt af væsken og er permanent magnetiseret. Strømningskontakten har endvidere et koblingselement, der kan betjenes magnetisk afhængigt af koblingslegemets stilling. I strømningskanalen er der anbragt et inderrør, der optager det forskydelige koblingslegeme, og en tilløbsåbning, der er strømningsforbundet med væskeindgangen, og en første og en anden afløbsåbning. Inderrøret er omgivet af et ringrum, der er strømningsforbundet med væskeudgangen, og den anden afløbsåbning er anbragt aksialt forskudt i forhold til den første afløbsåbning. Den første afløbsåbning udmunder i ringrummet. Den er udformet som en langsgående sprække, der strækker sig i inderrørets væg langs dettes langsgående akse. Gennem den langsgående sprække kan der strømme væske ud af inderrøret, og væske kan også strømme ind i inderrøret.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at videreudvikle en strømningskontakt af den indledningsvist nævnte art på en sådan måde, at den er mindre følsom overfor forureningspartikler, der føres med af væsken.

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

I strømningskanalen af strømningskontakten ifølge opfindelsen er der anbragt et inderrør, der optager koblingslegemet, der kan forskydes strømningsafhængigt af væsken, og som er omgivet af et ringrum. Inderrøret er strømningsforbundet med strømningskontaktens væskeindgang via en tilløbsåbning, således at væske kan strømme ind i inderrøret via tilløbsåbningen. Via første og anden afløbsåbninger, der er anbragt aksialt forskudt i forhold til hinanden i forhold til inderrørets langsgående akse, kan væsken strømme fra inderrøret og ind i ringrummet, der er strømningsforbundet med væskeudgangen. Det har overraskende vist sig, at en sådan udformning af

strømningskontakten kan gøre den betydeligt mindre følsom overfor forureningspartikler. Hvis væsken har en strømningsrate, der overskrider en grænseværdi, forskydes koblingslegemet i inderrøret fra sin hvilestilling til sin koblingsstilling. En del af væsken, der kommer ind i inderrøret, strømmer ud af inderrøret via den mindst ene første afløbsåbning, og resten af væsken gennemstrømmer inderrøret i retning af dets langsgående akse indtil den mindst ene anden afløbsåbning, hvor denne del af væsken strømmer langs koblingslegemet. Væsken havner via den mindst ene første afløbsåbning og den mindst ene anden afløbsåbning i ringrummet, der omgiver inderrøret i omfangsretningen og er strømningsforbundet med væskeudgangen. Opdelingen af væsken i inderrøret i første og anden delstrømme, der gennemstrømmer inderrøret via forskellige strømningsveje og derefter havner i ringrummet via de første og anden afløbsåbninger, reducerer risikoen for forureningspartikelaflejringer i området ved koblingslegemet, således at dets bevægelighed i mindre grad forringes af forureningspartikler.

Det er fordelagtigt, hvis inderrørets tilløbsåbning er anbragt ved en første inderrørsfrontside, der vender mod væskeindgangen. Ved en sådan udformning kommer væsken ind i inderrøret i aksial retning i forhold til inderrørets langsgående akse og kan gennemstrømme dette i aksial retning mindst indtil den når den mindst ene første afløbsåbning. Væsken kan herved ramme en frontside af koblingslegemet og forskyde denne i aksial retning.

Ved en fordelagtig udførelsesform er den mindst ene første afløbsåbning og den mindst ene anden afløbsåbning anbragt ved en beklædning af inderrøret. Væsken forlader dermed inderrøret via de første og anden afløbsåbninger i radial retning.

Det permanent magnetiserede koblingslegeme forskydes hurtigt fra hvilestillingen til koblingsstillingen ved indstrømning af tryksat væske. Herved er der risiko for, at det presses mod en mekanisk anslagsflade af væsken og derved påføres en betydelig stødbelastning. Dette kan medføre, at koblingslegemet afmagnetiseres. For at modvirke denne risiko er en anden inderrørsside, der vender bort fra væskeindgangen, ved en særligt foretrukket udførelsesform af opfindelsen lukket, og den mindst ene anden afløbsåbning er anbragt aksialt forskudt i forhold til den anden inderrørsfrontside. En sådan udførelses-

form medfører, at der samler sig væske i området mellem den mindst ene anden afløbsåbning og den anden inderrørsfrontside, hvilken væske ved sin bevægelse i retning af den anden inderrørsfrontside bremser koblingslegemet og derved forhindrer, at koblingslegemet støder pludseligt mod en anslagsflade. Væsken mellem den mindst ene anden afløbsåbning og den anden inderrørsfrontside danner således en dæmpning til koblingslegemet. Risikoen for, at det afmagnetiseres ved en stødbelastning, er dermed meget lille.

Det er fordelagtigt, hvis strømningskanalen dannes af et yderrør, der er orienteret koaksialt i forhold til inderrøret, hvor væskeudgangen er anbragt i området ved en rørbeklædning af yderrøret, og hvor den mindst ene afløbsåbning er positioneret på højde med væskeudgangen. Ved en sådan udførelsesform kan den del af væsken, der gennemstrømmer den mindst ene første afløbsåbning, gennemstrømme ringrummet, der tilslutter sig til den første afløbsåbning, i radial retning for at derefter at havne ved strømningskontaktens væskeudgang. På den måde kan strømningsmodstanden, som strømningskontakten yder mod væsken, holdes lav.

Væskeindgangen er ved en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen anbragt ved en første yderrørsfrontside.

Den første yderrørsfrontside er fordelagtigt forbundet med en indgangsledning. Yderrøret og indgangsledningen danner fortrinsvis en ledningsanordning i et stykke. Det er fordelagtigt, hvis yderrøret er orienteret vinkelret på indgangsledningen.

En anden yderrørsfrontside, der vender væk fra væskeindgangen, er ved en særligt fordelagtig udførelsesform lukket ved hjælp af en prop, hvor der inden i yderrøret ved proppen er anbragt et lukkeelement af inderrøret. Proppen kan således danne en støtte til lukkeelementet.

Proppen kan ved en foretrukket udførelsesform af opfindelsen forbindes frigørligt med yderrøret. Det kan især være tilvejebragt, at proppen kan skrues ind i yderrøret.

Den aksiale afstand mellem den mindst ene første afløbsåbning og den mindst ene anden afløbsåbning svarer ved en særligt foretrukket udførelsesform af opfindelsen mindst til koblingslegemets længde. Hvis strømningskontakten ved en sådan udførelsesform gennemstrømmes af tryksat væske, indtager den automatisk en koblingsstilling mellem den mindst ene første afløbsåbning og den mindst ene anden afløbsåbning, såfremt væskens strømningsrate overskrider en grænseværdi. En del af væsken kan omdirigeres fra en frontside af koblingslegemet i retning af den mindst ene første afløbsåbning, og resten af væsken kan strømme omkring koblingslegemet i inderrøret i langsgående retning og nedstrøms for koblingslegemet havne ved mindst en anden afløbsåbning. Placeringen af de første og anden afløbsåbninger angiver ved en sådan udførelsesform koblingslegemets koblingsstilling, da dette indtager en position mellem den mindst ene første afløbsåbning og den mindst ene anden afløbsåbning, såfremt dets aksiale udtrækning ikke er større end den aksiale afstand mellem den mindst ene første afløbsåbning og den mindst ene anden afløbsåbning.

Summen af de første afløbsåbningers strømningstværsnit er fortrinsvis mindre end summen af de anden afløbsåbningers strømningstværsnit. Dette sikrer, at en større del af væsken gennemstrømmer inderrøret langs koblingslegemet indtil den mindst ene anden afløbsåbning, og kun en mindre del af væsken strømmer ud af inderrøret via den mindst ene første afløbsåbning.

Det kan f.eks. være tilvejebragt, at summen af de første afløbsåbningers strømningstværsnit er halvt så stor som summen af de anden afløbsåbningers strømningstværsnit.

Ved en fordelagtig udførelsesform har strømningskontakten en enkelt første afløbsåbning. Den eneste første afløbsåbning er fortrinsvis anbragt på højde med væskeudgangen i forhold til inderrørets langsgående akse. Det er fordelagtigt, hvis den eneste første afløbsåbning er positioneret forskudt i forhold til væskeudgangen i omfangsretningen. Det er særligt fordelagtigt, hvis den eneste første afløbsåbning er anbragt forskudt i forhold til væskeudgangen med en vinkel på mellem in 10° og 45° i inderrørets omfangsretning.

Ved en fordelagtig udførelsesform har inderrøret to anden afløbsåbninger, der er anbragt på samme højde i forhold til inderrørets langsgående akse. I omfangsretningen er de to anden afløbsåbninger ved en fordelagtig udførelsesform af opfindelsen anbragt forskudt i forhold til hinanden med mindre end 180°, f.eks. med en vinkel på 60° til 120°.

Strømningstværsnittet af de to anden afløbsåbninger er fordelagtigt hver især identisk med strømningstværsnittet af en eneste første afløbsåbning.

Det er fordelagtigt, hvis koblingslegemet i inderrøret er omgivet af en ringspalte, hvis radiale udvidelse er mindst 0,5 mm. Den radiale udvidelse af ringspalten, der omgiver koblingslegemet, er fortrinsvis mindst 0,8 mm. Risikoen for, at bevægeligheden forringes af forureningspartikler, der føres med af væsken, kan på den måde holdes på et særligt lavt niveau.

Den radiale udvidelse af ringrummet, der omgiver inderrøret, udgør fortrinsvis mindst 0,5 mm, især mindst 0,8 mm.

Den nedenstående beskrivelse af en foretrukken udførelsesform af opfindelsen tjener sammen med tegningen til nærmere uddybning. Her viser:
Figur 1:
en skematisk tværsnitsvisning af en fordelagtig udførelsesform af en strømningskontakt ifølge opfindelsen, hvor dens koblingslegeme indtager en hvilestilling, og
Figur 2:
en skematisk tværsnitsvisning af strømningskontakten fra figur 1, hvor koblingslegemet indtager en koblingsstilling.

På tegningen er der skematisk vist en foretrukket udførelsesform af en strømningskontakt ifølge opfindelsen i dens brugsposition, der samlet har henvisningstal 10. Den omfatter en indgangsledning 12, der er udformet som et horisontalt orienteret rørstykke, og til hvilken et vertikalt orienteret yderrør 14 tilslutter sig, hvis langsgående akse 15 er orienteret vinkelret på indgangsledningens langsgående akse 16. I overgangsområdet mellem indgangsledningen 12 og yderrøret 14 definerer yderrøret 14 en første yderrørsfrontside

18, der har en væskeindgang 20, via hvilken en væske, der f.eks. er sat under tryk af pumpen i en højtryksrenser, kan strømme ind i yderrøret 14. En anden yderrørsfrontside 22, der vender væk fra indgangsledningen 12, er lukket af en prop 24, der kan skrues ind i yderrøret 14.

Mellem den første yderrørsfrontside 18 og den anden yderrørsfrontside 22 strækker der sig en cylindrisk yderrørsbeklædning 26, der i retning af yderrørets 14 langsgående akse 15 forskudt i forhold til den langsgående akse 16 af indgangsledningen 12 har en væskeudgang 28, på hvilken en udgangsstuds 30 er udformet. Til udgangsstudsen 30 er der tilsluttet et udgangsrør 32, der på tegningen kun er vist delvist, via hvilket væsken kan tilføres til en gennemstrømningsvarmer af en højtryksrenser.

Mellem væskeindgangen 20 og proppen 24 definerer yderrøret 14 en strømningskanal 34, i hvilken der er anbragt et inderrør 36. Inderrøret 36 er i strømningskanalen 34 omgivet af et ringrum 38 og har ved en første inderrørsfrontside 40 en tilløbsåbning 42, hvorimod en anden inderrørsfrontside 44, der vender væk fra væskeindgangen 20, er lukket ved hjælp af et lukkelegeme 46, der støtter mod proppen 24 i aksial retning.

Mellem den første inderrørsfrontside 40 og den anden inderrørsfrontside 44 strækker der sig en cylindrisk inderrørsbeklædning 47. Omtrent på højde med væskeudgangen 28 har inderrørsbeklædningen 47 en enkelt første afløbsåbning 48, der er positioneret forskudt med en vinkel på ca. 45° i forhold til væskeudgangen 28 i omfangsretningen af inderrøret 36.

Inderrørsbeklædningen 47 har forskudt i forhold til den første afløbsåbning 28 i forhold til yderrørets 14 langsgående akse 15 i retning af lukkelegemet 46 to anden afløbsåbninger 50, 51, der i forhold til den langsgående akse 15 i samme højde og i inderrørets 36 omfangsretning er anbragt forskudt i forhold til hinanden med en vinkel på mindre end 180°, i det viste udførelseseksempel med en vinkel på ca. 90°. Den første afløbsåbning 48 udmunder ligesom de to anden afløbsåbninger 50, 51 i ringrummet 48, der omgiver inderrøret 36 i omfangsretningen.

I inderrøret 36 er der forskydeligt anbragt et permanent magnetiseret kob-

lingslegeme i form af en permanentmagnet 54. Permanentmagneten 54 er udformet cylindrisk og over hele sin længde omgivet af en ringspalte 56, der strækker sig mellem permanentmagneten 54 og inderrøret 36.

Permanentmagneten 54 fungerer sammen med et koblingselement i form af en reed-kontakt, der er anbragt på ydersiden af yderrøret 14 og kan betjenes magnetisk. Ved hjælp af reed-kontakten 58 kan der afhængigt af stillingen af en styreindretnings permanentmagnet 54 i en højtryksrenser tilvejebringes et elektrisk signal.

Tryksat væske, fortrinsvis vand, kan via indgangsledningen 12, væskeindgangen 20 og tilløbsåbningen 42 strømme opad ind i inderrøret 36 i vertikal retning. Hvis strømningsraten af den indstrømmende væske når en forudbestemt grænseværdi, så forskydes permanentmagneten 54 mod sin tyngdekraft fra den i figur 1 viste hvilestilling vertikalt opad til den i figur 2 viste koblingsstilling. I koblingsstillingen indtager permanentmagneten 54 en position mellem den første afløbsåbning 48 og de to anden afløbsåbninger 50, 51, og reed-kontakten lukkes af permanentmagneten. Permanentmagnetens 54 længde er kortere end den aksiale afstand, som den første afløbsåbnings 48 midterpunkt til de anden afløbsåbningers 50 og 51 midterpunkter indtager. En del af væsken, der strømmer ind i inderrøret 36, kan strømme til væskeudgangen 28 via den første afløbsåbning 48, der er anbragt umiddelbart under permanentmagneten 54, der befinder sig i koblingsstilling, og ringrummet 38, og resten af væsken, der strømmer ind i inderrøret 36, strømmer i vertikal retning gennem ringspalten 56 langs permanentmagneten 54 opad indtil dens øvre frontside, der vender mod lukkelegemet 56, for derefter i radial retning at strømme ud af inderrøret 36 via de anden afløbsåbninger 50, 51 og derefter strømme gennem ringrummet 38, som omgiver inderrøret 36, i vertikal retning indtil væskeudgangen 28.

Mellem de to afløbsåbninger 50, 51 og lukkelegemet 46 samler der sig væske, som forhindrer, at permanentmagneten 54 rammer lukkelegemet 46 ved forskydning fra hvilestillingen. Tværtimod holdes permanentmagneten 54 pålideligt af væsken, der strømmer gennem strømningskontakten 10, i den i figur 2 viste koblingsstilling, idet den på reproducerbar måde indtager en po-

sition mellem den første afløbsåbning 48 og de to anden afløbsåbninger 50, 51.

Ringspalten 56, der omgiver permanentmagneten 54 i omfangsretningen, har i radial retning en udvidelse på mere end 0,5 mm, især mindst 0,8 mm. Den radiale udvidelse af ringrummet 38 udgør ligeledes mindst 0,5 mm, især mindst 0,8 mm. Dette sikrer, at praktisk talt ingen forureningspartikler samler sig i ringspalten 56 og i ringrummet 38, der føres med af den tryksatte væske.

Hvis væskestrømmen afbrydes, går permanentmagneten 54 automatisk over i den i figur 1 viste hvilestilling på grund af sin tyngdekraft, således at reedkontakten 58 automatisk indtager den åbne stilling.

Strømningskontakten 10 stiller forholdsmæssigt store ringspalter og ringrum til rådighed for væsken og udmærker sig ved et reproducerbart koblingspunkt af reed-kontakten 58 ved en strømningsrate af væsken, der kan forudbestemmes i kraft af dimensioneringen af strømningskontakten 10. Hvis der første kommer tryksat væske ind i strømningskontakten 10, går permanentmagneten 34 fra hvilestillingen til koblingsstillingen, uden at der er risiko for, at permanentmagneten 54 støder mod lukkelegemet 46 og dermed udsættes for en kraftig mekanisk belastning, der kunne føre til afmagnetisering af permanentmagneten 54. På grund af de forholdsmæssigt store ringspalter og ringrum har strømningskontakten 10 kun en forholdsmæssigt lav strømningsmodstand, således at væsken, der strømmer gennem strømningskontakten 10, kun udsættes for at lille trykfald.

Som allerede nævnt egner strømningskontakten 10 sig især til anvendelse i en højtryksrenser, der kan opvarmes, hvor den kobles ind i strømningsforbindelsen mellem dens pumpe og dens gennemstrømningsvarmer.

Patentkrav

1. Strømningskontakt med en strømningskanal (34), der kan gennemstrømmes af en væske, og som har en væskeindgang (20) og en væskeudgang (28) og i hvilken der er anbragt et koblingslegeme (54), der kan forskydes strømningsafhængigt af væsken og er permanent magnetiseret, og med et koblingselement (58), der kan betjenes magnetisk afhængigt af koblingslegemets (54) stilling, hvor der i strømningskanalen (34) er anbragt et inderrør (36), der er omgivet af et ringrum (38) og optager det forskydelige koblingslegeme (54) og har en tilløbsåbning (42), der er strømningsforbundet med væskeindgangen (20), og mindst en første og mindst en anden afløbsåbning (48, 50, 51), hvor den mindst ene anden afløbsåbning (50, 51) er anbragt aksialt forskudt i forhold til den mindst ene første afløbsåbning (48), og den mindst ene første afløbsåbning (48) munder ud i ringrummet, og hvor ringrummet (38) er strømningsforbundet med væskeudgangen (28), **kendetegnet ved, at** også den mindst ene anden afløbsåbning (50, 51) udmunder i ringrummet (38).

2. Strømningskontakt ifølge krav 1, **kendetegnet ved, at** tilløbsåbningen (42) er anbragt ved en første inderrørsfrontside (40), der vender mod væskeindgangen (20).

3. Strømningskontakt ifølge krav 1 eller 2, **kendetegnet ved, at** de første og anden afløbsåbninger (48, 50, 51) er anbragt i en inderrørsbeklædning (47).

4. Strømningskontakt ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** en anden inderrørsfrontside (44), der vender væk fra væskeindgangen (20), er lukket, og den mindst anden afløbsåbning (50, 51) er anbragt aksialt forskudt i forhold til den anden inderrørsfrontside (44).

5. Strømningskontakt ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** strømningskanalen (34) er dannet af et yderrør (14), der er orienteret koaksialt i forhold til inderrøret (36), hvor væskeudgangen (38) er anbragt i området ved en yderrørsbeklædning (26), og den mindst ene første afløbsåbning (48) er positioneret i væskeudgangens (28) højde.

6. Strømningskontakt ifølge krav 5, **kendetegnet ved, at** væskeindgangen (20) er anbragt ved en første yderrørsfrontside (18).

7. Strømningskontakt ifølge krav 6, **kendetegnet ved, at** den første yderrørsfrontside (18) er forbundet med en indgangsledning (12).

8. Strømningskontakt ifølge krav 5, 6 eller 7, **kendetegnet ved, at** en anden yderrørsfrontside (22), der vender væk fra væskeindgangen (20), er lukket ved hjælp af en prop (24), hvor et lukkeelement (46) af inderrøret (36) er anbragt inden i yderrøret (14) ved proppen (24).

9. Strømningskontakt ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** den aksiale afstand mellem den mindst ene første afløbsåbning (48) og den mindst ene anden afløbsåbning (50, 51) mindst svarer til koblingslegemets (54) længde.

10. Strømningskontakt ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** summen af de første afløbsåbningers (48) strømningstværsnit er mindre end summen af de anden afløbsåbningers (50, 51) strømningstværsnit.

11. Strømningskontakt ifølge krav 10, **kendetegnet ved, at** summen af de første afløbsåbningers (48) strømningstværsnit er halvt så stor som summen af de anden afløbsåbningers (50, 51) strømningstværsnit.

12. Strømningskontakt ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** inderrøret (36) har en enkelt første afløbsåbning (48).

13. Strømningskontakt ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** inderrøret (36) har to anden afløbsåbninger (50, 51).

14. Strømningskontakt ifølge et af de foregående krav, **kendetegnet ved, at** inderrøret (36) har flere anden afløbsåbninger (50, 51), der er anbragt i aksial retning på samme højde.

FIG.1

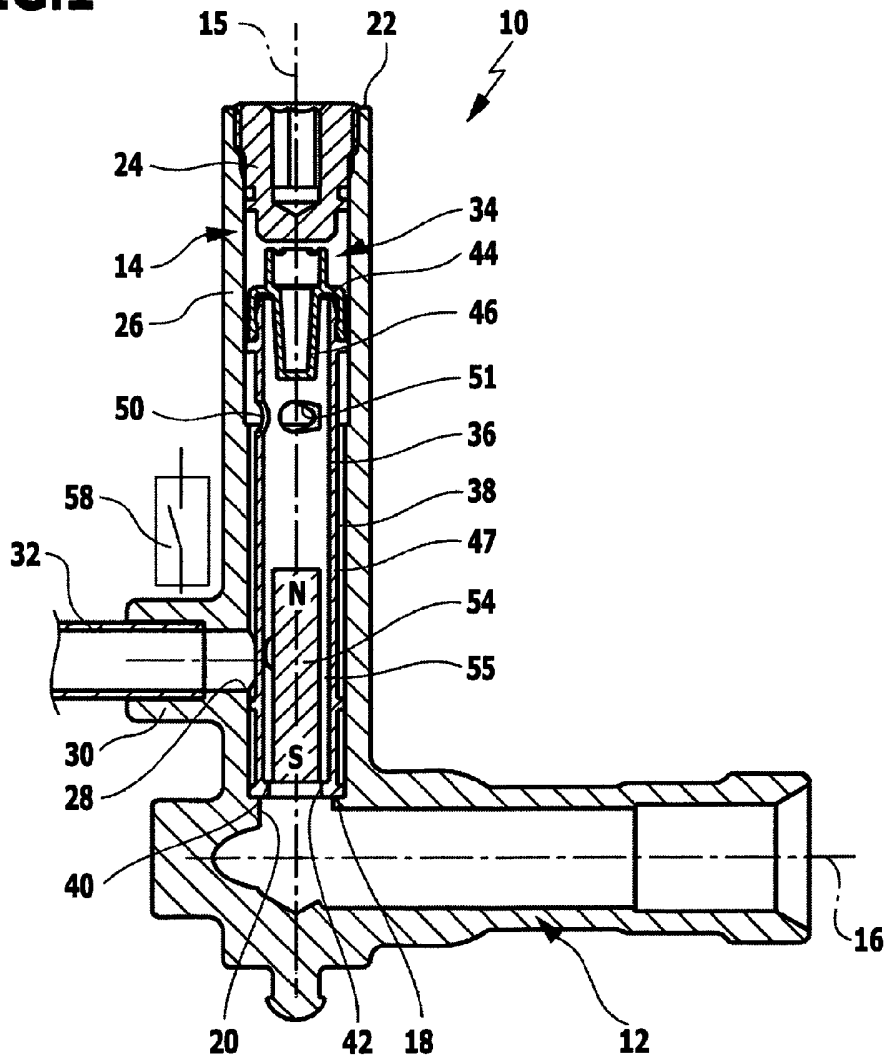
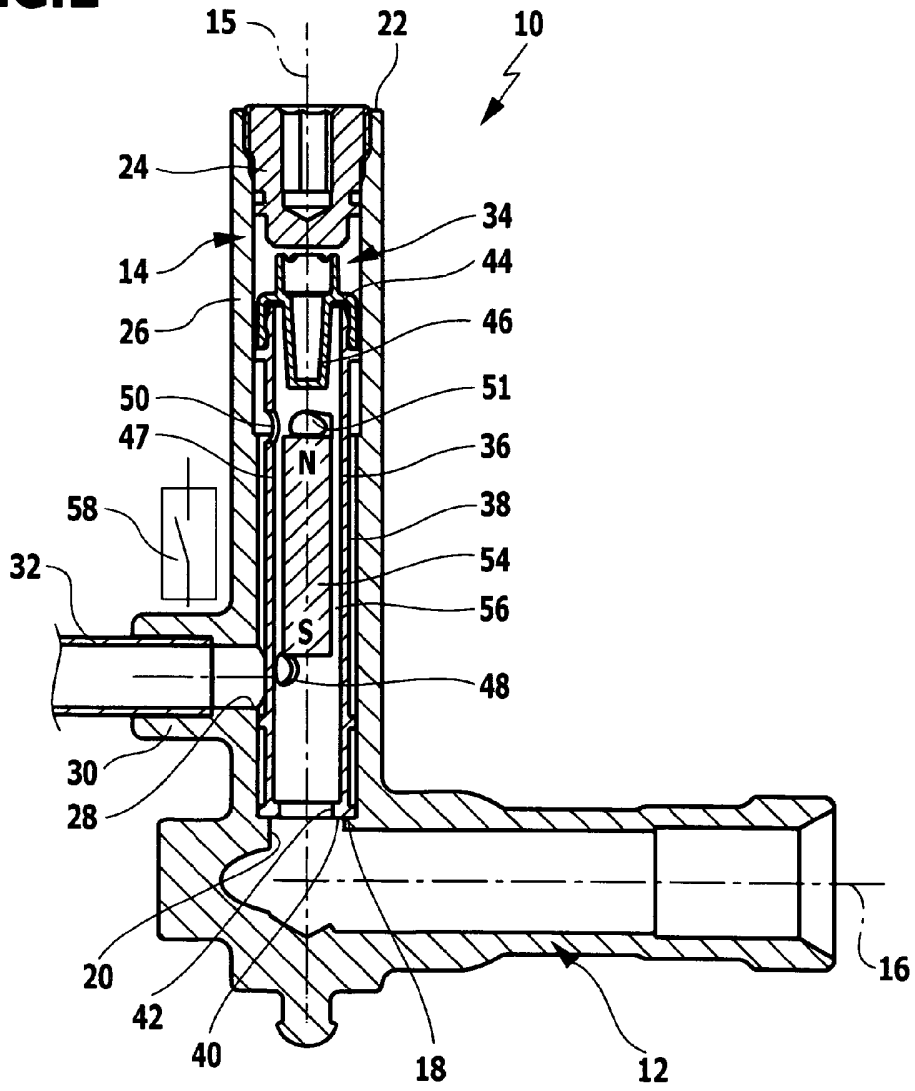

15
22
10
24
34
14
44
26
46
51
50
36
58
38
47
32
N
54
55
30
S
28
40
16
20
42
18
12

FIG.2


15
22
10
24
34
14
44
26
46
50
51
47
N
36
58
38
32
54
56
S
48
30
28
20
42
40
18
12
16