



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210381

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 26 06 79
(21) (PV 4363-79)

(51) Int. Cl.³
F 16 K 31/12

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 15 07 83

(75)
Autor vynálezu

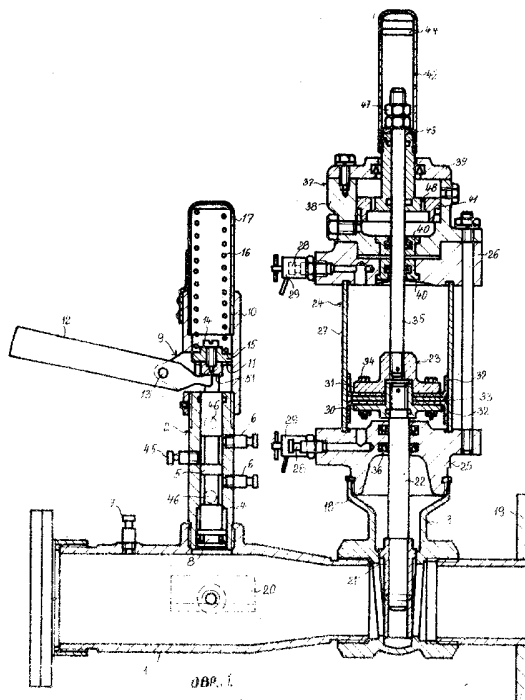
POPELKA LUDVÍK a ZÍTKA JIŘÍ, OLOMOUČ

(54) Uzávěr, zejména přívodu závlahové vody

Vynález spadá do oboru závlah a týká se uzávěru přívodu závlahové vody k postřikovačům, zejména pásovým. Cílem vynálezu je konstrukce uzávěru, který pracuje automaticky a je ovládán tlakem přiváděné závlahové vody, takže nevyžaduje dodávku jiné energie.

Uzávěr sestává z ovládacího šoupátka a vlastního uzavíracího klínového šoupátka spojeného se servoválcem a tlumivkou tak, že uzavírací klín je uložen na pístnici servopístu, který je táhlem spojen s olejovou tlumivkou. Polohu pístu v servoválci řídí ovládací šoupátko, do kterého je přiváděna tlaková voda z přechodového kusu závlahového potrubí. Ovládací šoupátko lze ovládat i ručně nebo mechanicky jako koncové vypínání pásového zavlažovače. Tlumivka je uváděna do činnosti až v poslední fázi uzavírání nebo otevírání uzavíracího šoupátka, takže vylučuje nebezpečí rázů.

Vynález charakterizuje obr. 1.



Vynález se týká uzávěru, zejména přívodu závlahové vody, řízeného změnou tlaku přiváděné vody.

Jsou známy uzávěry, kupříkladu šoupátka, které jsou řízeny změnou tlaku vody v přívodním potrubí. Část přiváděné vody se odvádí do servoválce, kde její tlak přesouvá šoupátko rozváděče. Aby byla zajištěna dobrá funkce šoupátka, je nutno instalovat před vstupem do rozváděče filtr. Voda rozvedená tímto šoupátkem přichází do pracovního válce uzavíracího šoupátka, jehož pohyb do uzavřené nebo otevřené polohy je dán polohou šoupátka rozváděče. Aby bylo zabráněno rázům, zejména při otevírání uzávěru, je do ovládacího vodního okruhu zařazena tlumivka, která zpomaluje otevírání nebo uzavírání uzavíracího šoupátka a která je v činnosti po celou dobu zdvihu. Nevýhodou těchto známých uzávěrů je časté ucpávání filtru umístěného před vstupem do rozváděče, zdoluhavý proces uzavírání nebo otevírání uzavíracího šoupátka, protože tlumivka je v činnosti po celou dobu zdvihu, přičemž nastavení optimálního škrcení tlumivky je velmi obtížné, protože při malém odporu tlumivky může docházet k rychlému uzavírání - rázům, a naopak při velkém odporu tlumivky může dojít k rychlému poklesu tlaku v síti, takže může nastat situace, kdy uzavírací zdvih není dokončen.

Uvedené nedostatky a nevýhody známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je uzávěr, zejména přívodu závlahové vody, řízený změnou tlaku přiváděné vody a jeho podstata spočívá v tom, že spodní konec rozváděcího šoupátka uloženého suvně v tělese rozváděče, otevřeného do prostoru přechodového kusu je tvořen plunžrem a opačný konec rozváděcího šoupátka je opatřen jednak osazením pro ruční, případně mechanické ovládání a jednak miskou pro uložení pružiny, jejíž druhý konec je opřen o dno hrncovité stavěcí trubky, přičemž uzavírací klín uzavíracího šoupátka je uložen na pístnici servoválce uloženého na hrdlovém tělese uzavíracího šoupátka, kde píst servoválce je spojen táhlem s brzdícím pístem a přepouštěcími otvory tlumivky, uložené na horním víku servoválce, přičemž brzdící píst tlumivky je svou válcovou částí spojen pevně s trubkovým nástavcem opatřeným horním dorazem a spodním dorazem.

Další podstatou vynálezu je, že ruční, popřípadě mechanické ovládání rozváděče je tvořeno nosnou trubkou opatřenou radiálním dorazem pro určení spodní koncové polohy rozváděcího šoupátka, přičemž o spodní čelo osazení rozváděcího šoupátka se opírá jeden konec dvouramenné páky uložené otočně na čepu.

Další podstatou vynálezu, je že tlumivka je tvořena válcovým tělesem uloženým v horním víku servoválce a uzavřeným víkem, přičemž v dutině válcového tělesa tlumivky je uložen suvně brzdící píst opatřený přepouštěcími otvory.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje zejména v tom, že při použití závlahových detailů ve skupinovém nasazení nemusí obsluha uzavírat přívod do jednotlivých pásových zavlažovačů, což provede uzávěrem na rozvodu tlakové vody, při poklesu tlaku v přívodním potrubí dojde k automatickému uzavření, případně seškrcení přívodu do závlahového detailu, čímž se přeruší závlaha. Zamezí se vytékání vody z postřikovače při nízkém tlaku vody na jedno místo a tím k podmočení, případně vyplavení vegetace. Tlumivka zařazená do servoválce uzávěru podle vynálezu zpomaluje pohyb klínu šoupátka do uzavřené nebo otevřené polohy v jeho poslední fázi, což má za následek odstranění nežádoucích rázů jak v rozvodu tlakové vody, tak i v samotném závlahovém detailu, tj. v hadici pásového zavlažovače.

Vynález umožňuje rovněž ruční ovládání šoupátka nebo mechanické ovládání šoupátka jako koncové vypínání pásového zavlažovače a tedy i odstavení jednotlivých závlahových detailů podle potřeb závlahy. Tyto výhody uzávěru podle vynálezu vedou ve svých důsledcích k zvýšení životnosti a spolehlivosti závlahového detailu, k zvýšení životnosti hadic a k zvýšení spolehlivosti potrubí rozvodu tlakové vody. Konstrukce se vyznačuje jednoduchostí, malými nároky na údržbu, spolehlivostí v provozu a příznivě ovlivňuje ekonomiku provozu tím, že umožňuje, aby závlahový detail pracoval efektivně v rámci optimálního provozního tlaku.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 je osový řez částí přívodního potrubí s instalovaným uzávěrem podle vynálezu a obr. 2 je pohled na uzávěr se schematickým propojením jednotlivých nátrubků uzávěru z obr. 1.

Podle vynálezu sestává uzávěr, řízený změnou tlaku vody, z přechodového kusu 1, dále z rozvaděče 2 a z vlastního uzavíracího šoupátka 3. V dutině rozvaděče 2, tvořeného tělesem 4 uloženým odnímatelně ve stěně přechodového kusu 1, je suvně uloženo vlastní rozváděcí šoupátko 5, přičemž těleso 4 rozvaděče 2 je opatřeno nátrubky 6 pro přívod a odvod pracovní kapaliny, kterou je závlahová voda, odebíraná z přechodového kusu 1 pomocí odběrového nátrubku 7. Spodní konec rozváděcího šoupátka 5, zasahující do přechodového kusu 1, je opatřen plunžrem 8. Horní část tělesa 4 rozvaděče 2 je opatřena mechanismem 9 pro ruční vypínání sestávající z nosné trubky 10, opatřené radiálním dorazem 11 a našroubované na těleso 4 rozvaděče 2 tak, že horní konec rozváděcího šoupátka 5 zasahuje do prostoru nosné trubky 10 pod doraz 11.

Pod osazení 51 horního konce rozváděcího šoupátka 5 zasahuje ruční páka 12 uložená otočně kolem čepu 13. K hornímu konci rozváděcího šoupátka 5 je šroubem 14 připevněna miska 15 pro uložení pružiny 16, jejíž předpětí je nastavitelné pomocí hrncové trubky 17. Na zúžený konec přechodového kusu 1 je našroubováno hrdlové těleso 18 uzavíracího šoupátka 3, na které je z druhé strany připojena připojovací příruba 19. Uzavírací klín 21 je spojen pístnicí 22 s pístem 23 servoválce 24 uloženého v rozšířené části hrdlového tělesa 18 uzavíracího šoupátka 3. Vlastní servoválec 24 je tvořen spodním víkem 25, horním víkem 26 a pláštěm 27, přičemž spodní víko 25 sloužící k upevnění servoválce 24 na hrdlové těleso 18 uzavíracího šoupátka 3 je opatřeno přívodním a odváděcím nátrubkem 28 s vypouštěcím kohoutem 29.

Pístnice 22 uzavíracího klínu 21 prochází spodním víkem 25 a je zakončena pístem 23, který je tvořen spodní vložkou 30 a horní vložkou 31, mezi nimiž jsou uloženy dvě miskové manžety 32 oddělené navzájem podložkou 33. Obě miskové manžety 32 jsou uloženy protilehle tak, že jejich vertikální stěny tvoří kluzné plochy pístu 23. Horní vložka 31, spodní vložka 30, obě miskové manžety 32 a podložka 33 jsou navzájem spojeny stahovacími šrouby 34. Do náboje horní vložky 31 je na závit uloženo táhlo 35, které prochází horním víkem 26 servoválce 24. V horním víku 26 servoválce 24 je uloženo válcové těleso 38 tlumivky 37 uzavřené víkem 39. Těsnění táhla 35 při jeho průchodu horním víkem 26 servoválce 24 a dnem válcového tělesa 38 tlumivky 37 je zajištěno těsnicím pouzdrem 40 uloženým jak v horním víku 26 servoválce 24, tak i ve dnu válcového tělesa 38 tlumivky 37.

Horní víko 26 servoválce 24 je rovněž opatřeno přívodním a odváděcím nátrubkem 28 a vypouštěcím kohoutem 29. Ve válcovém tělese 38 tlumivky 37 je uložen na táhle 35 brzdící píst 41 opatřený přepouštěcími otvory 48, jehož válcová část procházející víkem 39 tlumivky 37 je opatřena trubkovým nástavcem 42, ve kterém je upraven spodní doraz 43 a horní doraz 44. Průchod pístnice 22 pístu 23 servoválce 24 spodním víkem 25 je utěsněn těsnicími manžetami 36, kterými je rovněž utěsněn průchod válcové části brzdícího pístu 41 s přepouštěcími otvory 48 víkem 39 válcového tělesa 38 tlumivky 37.

Hydraulické zapojení rozvaděče 2 a uzavíracího šoupátka 3 je znázorněno na obr. 2. Odběrový nátrubek 7 uložený na přechodovém kusu 1 je propojen se vstupním nátrubkem 45, umístěným na tělese 4, rozvaděče 2. Nátrubky 6 pro přívod a odvod pracovní kapaliny z rozvaděče 2 jsou propojeny s přívodním a odváděcím nátrubkem 28 na horním víku 26 a spodním víku 25 servoválce 24. Vypouštěcí nátrubky 46 rozvaděče 2 jsou zapojeny do neznázorněného odpadu. Pro kontrolu tlaku v přívodním potrubí je přechodový kus 1 opatřen tlakoměrem 20.

Při stoupajícímu tlaku vody v přívodním potrubí stoupá tlak v přechodovém kusu 1, přičemž působí na plunžr 8 spodního konce rozváděcího šoupátka 5 a tím přesune rozváděcí šoupátko 5 do horní polohy tak, že se propojí přívod tlakové vody z přechodového kusu 1 přes

odběrový nátrubek 7, vstupní nátrubek 45, spodní nátrubek 6 přívodu a odvodu tlakové vody na tělese 4 rozvaděče 2 s přívodním a odváděcím nátrubkem 28 na spodním víku 30 servoválce 24. Tlaková kapalina vnikne pod píst 23 servoválce 24 a zvedá jej směrem nahoru, čímž se pomocí pístnice 22 vysouvá uzavírací klín 21 a otevírá se průchod tlakové vody z přechodového kusu 1 do potrubí s přípojevací přírubou 19.

Zároveň se pohybuje směrem nahoru i táhlo 35, až jeho konec narazí na horní doraz 44 trubkového nástavce 42, přičemž trubkový nástavec 42 začne s sebou unášet brzdící píst 41 tlumivky 37 až do doby, kdy tento dosedne na víko 39 válcového tělesa 38 tlumivky 37. Pohybem brzdícího pístu 41 tlumivky 37 se přepouští přepouštěcími otvory 48 olejová náplň tlumivky 37 pod brzdící píst 41 a omezený průtok oleje zpomalí i pohyb pístu 23 servoválce 24. Při pohybu pístu 23 servoválce 24 směrem nahoru odtéká voda z prostoru nad pístem 23 přívodním a odváděcím nátrubkem 28 na horním víku 26 servoválce 24 přes rozvaděč 2 do odpadu.

Při poklesu tlaku v přechodovém kusu 1 překoná pružina 16 uložená v hrncové trubce 17 tlak vody na plunžr 8 rozvaděcího šoupátka 5 a stlačí rozvaděcí šoupátko 5 do spodní krajní polohy, znázorněné na obr. 1. Tím dojde k propojení průtočného prostoru přechodového kusu 1 přes rozvaděč 2, s prostorem nad pístem 23 servoválce 24, píst 23 servoválce 24 se pohybuje směrem dolů a pomocí pístnice 22 unáší směrem dolů i uzavírací klín 21 a tím uzavírá průtok z přechodového kusu 1 do potrubí s přípojevací přírubou 19.

Současně se pohybuje směrem dolů i táhlo 35, které po dosednutí zajišťovacích matic 47 na spodní doraz 43 trubkového nástavce 42, unáší s sebou i brzdící píst 41 tlumivky 37, přičemž olejová náplň pod brzdícím pístem 41 prochází přepouštěcími otvory 48 do prostoru nad brzdícím píst 41, což má za následek zpomalení pohybu pístu 23 servoválce 24 a tím i uzavíracího klínu 21 v konečné fázi před uzavřením. Voda z prostoru pod pístem 23 servoválce 24 je odváděna přívodním a odváděcím nátrubkem 28 ve spodním víku 30 servoválce 24 přes rozvaděč 2 do odpadu. Otevírací, případně uzavírací tlak se seřizuje předpětím pružiny 16 v hrncové trubce 17 rozvaděče 2. Jednotlivé závlahové detaily při skupinovém nasazení lze připojovat nebo odpojovat od přívodu tlakové vody ručně nebo mechanicky pákou 12 jako koncové vypínání pásového zavlažovače.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

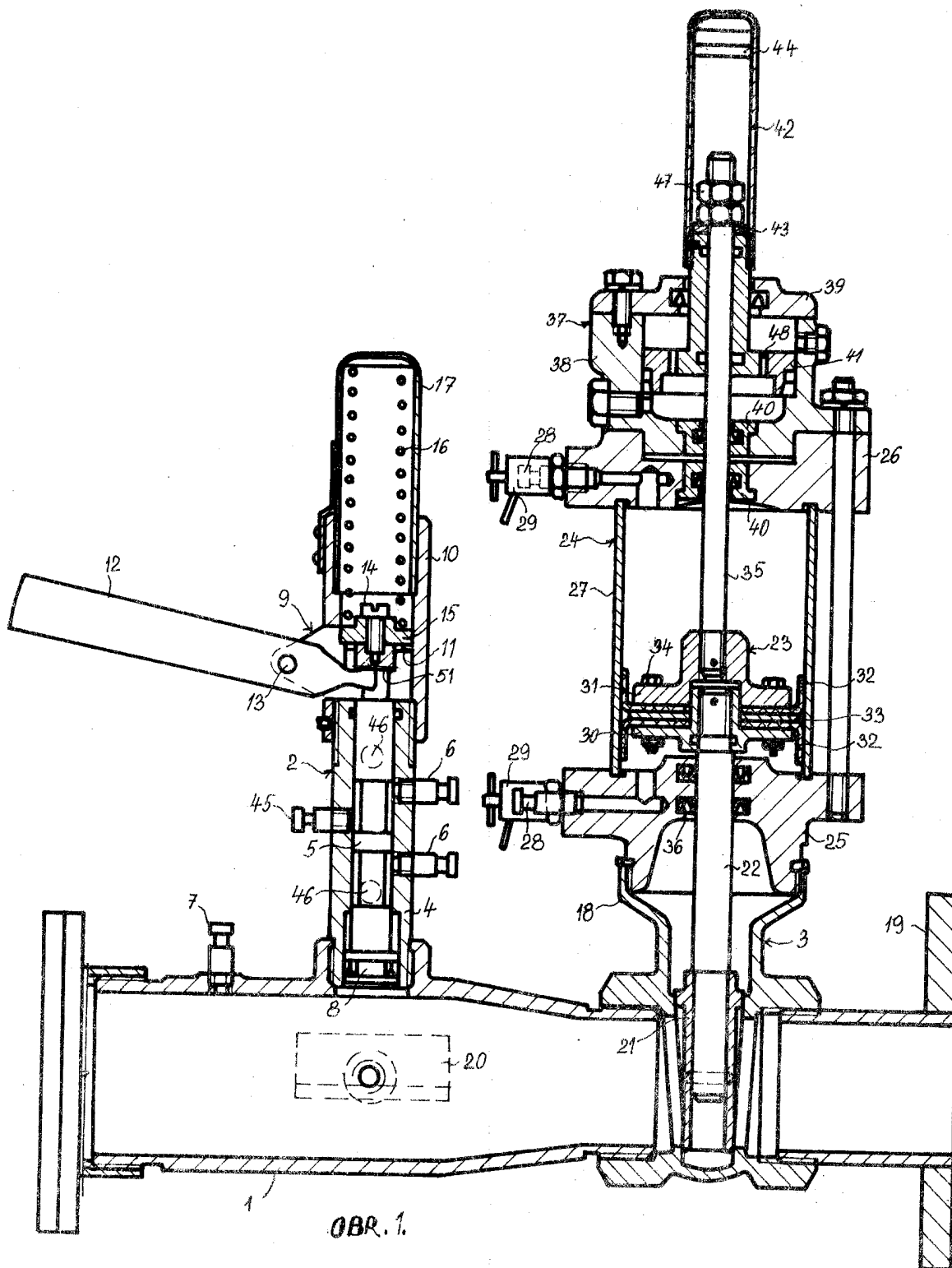
1. Uzávěr, zejména přívodu závlahové vody, řízený změnou tlaku přiváděné vody, tvořený uzavíracím šoupátkem a rozvaděčem, uložený na přechodovém kuse přívodního potrubí, vyznačující se tím, že spodní konec rozvaděcího šoupátka (5) uloženého suvně v tělese (4) rozvaděče (2) otevřeného do prostoru přechodového kusu (1) je tvořen plunžrem (8) a opačný konec rozvaděcího šoupátka (5) je opatřen jednak osazením (5) pro ruční, případně mechanické ovládání a jednak miskou (15) pro uložení pružiny (16), jejíž druhý konec je opřen o dno hrncovité stavěcí trubky (17), přičemž uzavírací klín (21) uzavíracího šoupátka (3) je uložen na pístnici (22) servoválce (24) uloženého na hrdlovém tělese (18) uzavíracího šoupátka (3), kde píst (23) servoválce (24) je spojen táhlem (35) s brzdícím pístem (41) s přepouštěcími otvory (48) tlumivky (37), uložené na horním víku (26) servoválce (24), přičemž brzdící píst (41) tlumivky (37) je svou válcovou částí spojen pevně s trubkovým nástavcem (42) opatřeným horním dorazem (44) a spodním dorazem (43).

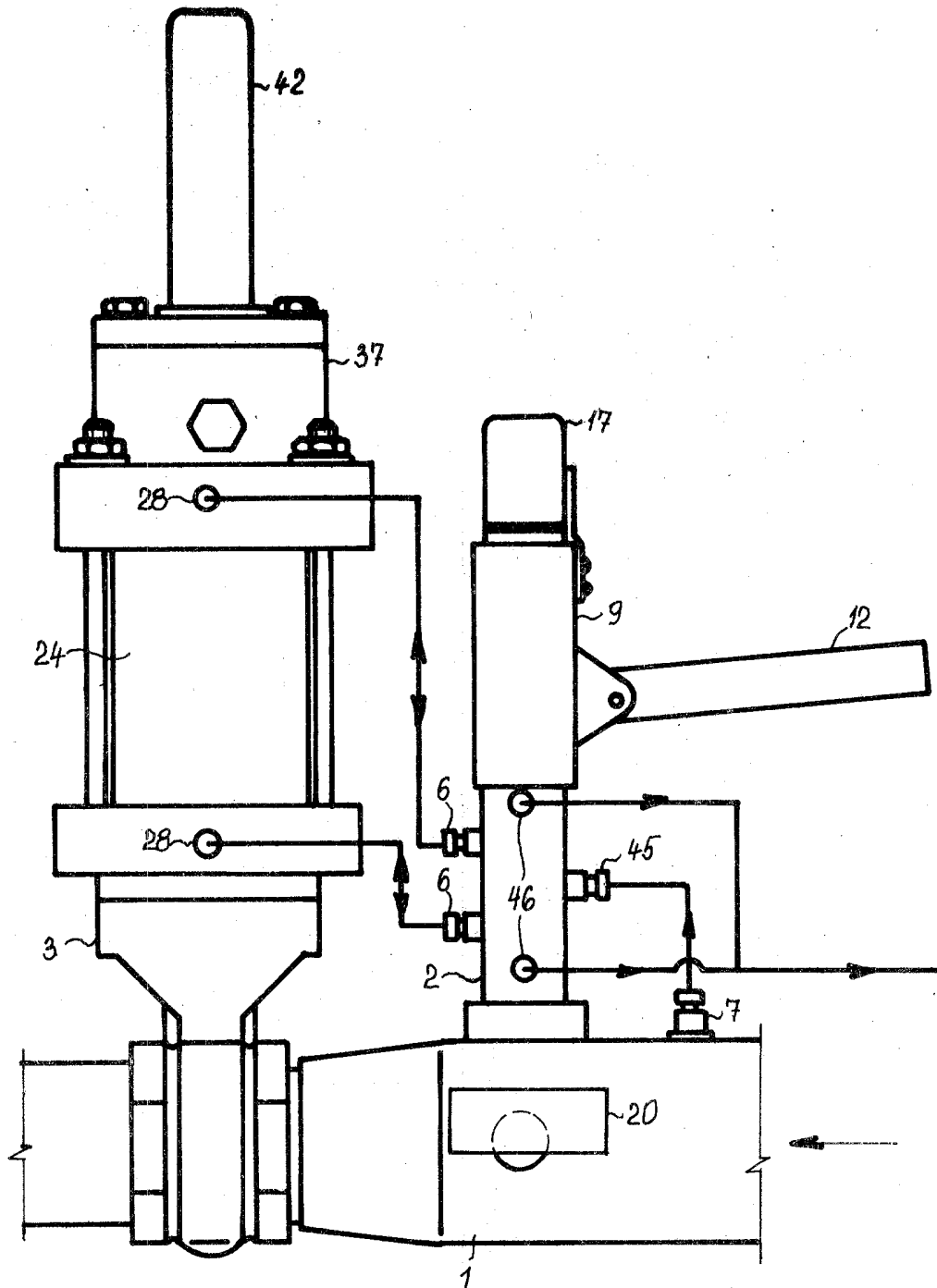
2. Uzávěr podle bodu 1, vyznačující se tím, že ruční, popřípadě mechanické ovládání rozvaděče (2) je tvořeno nosnou trubicí (10) opatřenou radiálním dorazem (11) pro určení spodní koncové polohy rozvaděcího šoupátka (5), přičemž o spodní čelo osazení (51) rozvaděcího šoupátka (5) se opírá jeden konec dvouramenné páky (12), uložené otočně na čepu (13).

3. Uzávěr podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že tlumivka (37) je tvořena válcovým tělesem (38) uloženým v horním víku (26) servoválce (24) a uzavřeným víkem (39), přičemž v dutině válcového tělesa (38) tlumivky (37) je uložen suvně brzdící píst (41) opatřený přepouštěcími otvory (48).

4. Uzávěr podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že píst (23) servoválce (24) je tvořen spodní vložkou (30) a horní vložkou (31), mezi nimiž jsou uloženy protilehle dvě miskové manžety (32), oddělené navzájem podložkou (33), přičemž celá sestava je spojena stahovacími šrouby (34).

2 listy výkresů





OBR.2.