

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 268 846 K PATENTU

(21) PV 681-88.0
(22) Přihlášeno 03 02 88
(30) Právo přednosti od 04 02 87 DE
(P 37 03 303.4)

(40) Zveřejněno 14 08 89
(45) Vydáno 02 01 91

(11)

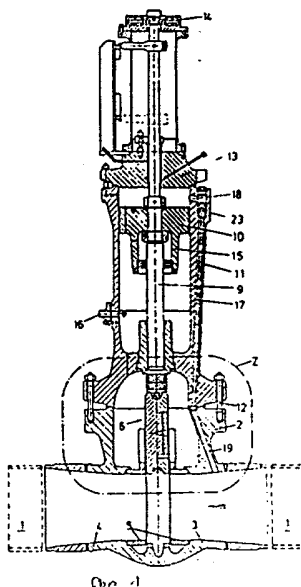
(13) B2

(51) Int. Cl. 4
F 16 K 31/363

(72) Autor vynálezu MEHRHOFF WILLI, OBERHAUSEN
MEYER WALTER ing., DUISBURG (DE)
(73) Majitel patentu DEUTSCHE BABCOCK WERKE AKTIENGESELLSCHAFT
OBERHAUSEN (DE)

(54) Rychlouzavírací šoupátko

(57) Rychlouzavírací šoupátko má skříň uzavřenou válcem tvořícím víko. Ve válci je veden píst, který je spojený s vřetenem nesoucím uzavírací člen. Podstata spočívá v tom, že stěnou válce a skříň jsou vedeny první kanály a první vrtání eventuálně druhé kanály a druhé vrtání spojující vnitřní prostor válce odvrácený od skříň se vstupním hrdlem skříň, případně výstupním hrdlem.



Vynález se týká rychlouzavíracího šoupátka se skříní, která má vstupní a výstupní hrdlo a je uzavřena víkem vytvořeným jako válec, ve kterém je uložen píst spojený s vřetenem, který nese uzavírací člen, přičemž prostor nad pístem je vyplněn vlastním médiem přiváděným kanálem ve stěně válce.

Rychlouzavírací šoupátka tohoto typu slouží k tomu, aby v případě poruchy bylo možno uzavřít potrubí během několika sekund. Píst ovládající uzavírací člen pomocí vřetene je uváděn do pohybu vlastním médiem přiváděným z potrubí, na němž je vlastní medium vedeno ze vstupního hrdla vedením vně šoupátkové skříně k horní válcové komoře. Podle novějších bezpečnostních rozvah se tlaková vedení ležící vně nepovažují za dostatečně spolehlivá.

U dalšího, z praxe známého rychlouzavíracího šoupátka je stěnou válce vedeno vrtání spojující vnitřní prostor skříně s komorou válce na té straně pístu, která je odvrácená od uzavíracího členu. U tohoto rychlouzavíracího šoupátka je splněn požadavek, že nevykazuje vnější tlaková vedení. Kdyby však ve skříní tohoto rychlouzavíracího šoupátka zůstal při prasknutí potrubí ne přesně definovatelný tlak, nebylo by jisté, zda by tento tlak postačoval k zasunutí uzavíracího členu.

Úkolem vynálezu je vytvořit konstrukci typového rychlouzavíracího šoupátka, které by nemělo vně ležící tlaková vedení a aby píst byl neustále zatěžován vlastním médiem o vypočitatelném tlaku.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje a vytčený úkol řeší rychlouzavírací šoupátko, které má skříně se vstupním a výstupním hrdlem uzavřenou víkem ve tvaru dutého válce, ve kterém je veden píst. Tento píst je spojen s vřetenem, které nese uzavírací člen ventilu. Do prostoru válce je nad píst, tedy na tu stranu, která je odvrácená od uzavíracího elementu, přivedeno kanálem ve stěně válce vlastní medium, zatímco prostor válce na opačné straně pístu má odlehčovací vedení. Podstata šoupátka spočívá podle vynálezu v tom, že vstupní hrdlo je prvním vrtáním, které ústí ve styčnou plochu skříně a válce do kanálu ve válci, propojeno s prostorem nad pístem, do kterého ústí také druhý kanál ve stěně válce, který je druhým vrtáním propojen s vnitřním prostorem výstupního hrdla.

Podle vynálezu je výhodné, jsou-li jak první tak i druhé vrtání ve skříní uspořádána šikmo vůči koncům vstupního respektivě výstupního hrdla.

Výhodné provedení spočívá také v umístění zpětných ventilů v obou kanálech válce.

Největší výhoda konstrukčního vytvoření rychlouzavíracího šoupátka podle vynálezu spočívá v tom, že vedení vytvořené jako vrtání a vedené skříní je chráněno před vnějšími vlivy a zásobuje horní válcový prostor vlastním médiem, jehož tlak se až na tlakovou ztrátu ve vrtáních rovná vstupnímu tlaku a má tak vypočitatelnou hodnotu.

Jeden příklad provedení rychlouzavíracího šoupátka podle vynálezu je zobrazen na výkresu a bude dále blíže objasněn. Na výkresech představuje obr. 1 podélný řez rychlouzavíracím šoupátkem podle vynálezu a obr. 2 detail "Z" podle obr. 1 s dodatečným výhodným provedením podle vynálezu.

Rychlouzavírací šoupátko je vmontováno do potrubí 1 a má skříně 2 se vstupním hrdlem 3 a výstupním hrdlem 4. Ve skříní 2 jsou přivařeny sedlové prstence 5, mezi něž se může zasouvat uzavírací člen 6, který se skládá z těsnicí desky 7 a těsnicího kroužku 8. Uzavírací člen 6 je upevněn na vřetenu 9 spojeném s pístem 10. Píst 10 je veden ve válci 11, který je připevněn jako víko na skříní 2 pomocí šroubů 12.

Vřeteno 9 prochází horním víkem 13 válce 11 a je nad tímto horním víkem 13 opatřeno mechanickou spojkou 14, s jejíž pomocí je uzavírací člen 6 udržován v otevřené poloze. Spodní strana pístu 10 je opatřena tlumícím nákrůžkem 15. Na horní stranu pístu 10

působí vlastní medium, které se odebírá z potrubí 1 dále popsaným vedením 16. Pro ovládnutí uzavíracího šoupátka se neznázorněnými řídicími ventily uvolní spodní prostor válce 11 a v horním prostoru válce 11 působí vlastní medium, takže uzavírací člen 6 zajede po vypnutí mechanické spojky 14 do uzavírací polohy.

Stěnou válce 11 je axiálním směrem veden první kanál 17. První kanál 17 ústí přes příčné vrtání 18 v horním prostoru válce 11 a končí ve styčné ploše skříně 2 a válce 11. Stěnou skříně 2 je vedeno první vrtání 19, které spojuje první kanál 17 válce 11 se vstupním hrdlem 3. Toto první vrtání 19 probíhá šikmo, přičemž jeho ústí do vstupního hrdla 3 leží ve větší vzdálenosti od vřeten 9 než místo spojení prvního kanálu 17 s prvním vrtáním 19. Šikmé uspořádání prvního vrtání 19 působí proti injekčnímu vlivu vlivu a příznivě ovlivňuje nerušené proudění media do prvního vrtání 19. V místě spojení prvního kanálu 17 s prvním vrtáním 19 je uspořádána kolmo ke styčné ploše skříně 2 a válce 11 komora s těsněním 20, jímž je zajištěno těsnění vnitřku skříně 2.

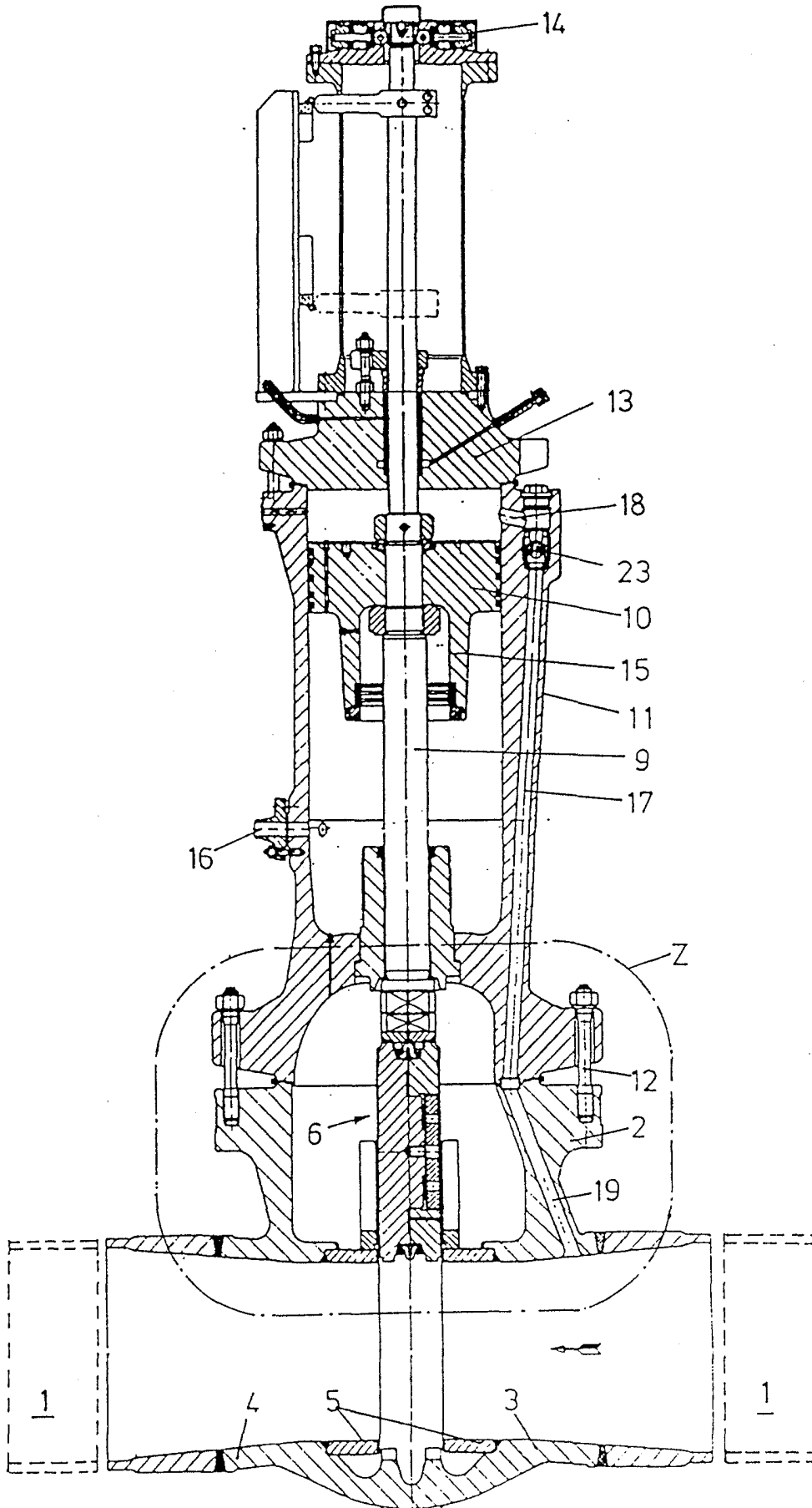
Jak je dodatečně znázorněno na obr. 2, lze alternativně vytvořit další systém s druhým kanálem 21 vedeným stěnou válce 11 a druhým vrtáním 22 vedeným stěnou skříně 2. Druhé vrtání 22 vedoucí skříní 2 ústí do výstupního hrdla 4 a probíhá šikmo k ose vřeten 9. Přitom leží konec druhého vrtání 22, který ústí do výstupního hrdla 4, ve větší vzdálenosti od vřeten 9 než místo spojení druhého kanálu 21 s druhým vrtáním 22. Systém s druhým kanálem 21 a druhým vrtáním 22 počítá s rizikem, že by potrubí 1 prasklo na straně vstupního hrdla 3, takže by se medium muselo odnámat ze strany výstupního hrdla 4.

V kanálech 17, 21 válce 11 jsou uspořádány zpětné ventily 23, jejichž uzavírací směr je uspořádán vždy proti směru proudění přiváděného media. Těmito zpětnými ventily 23 se zabráňuje tomu, aby medium z horního prostoru válce unikalo na druhou stranu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

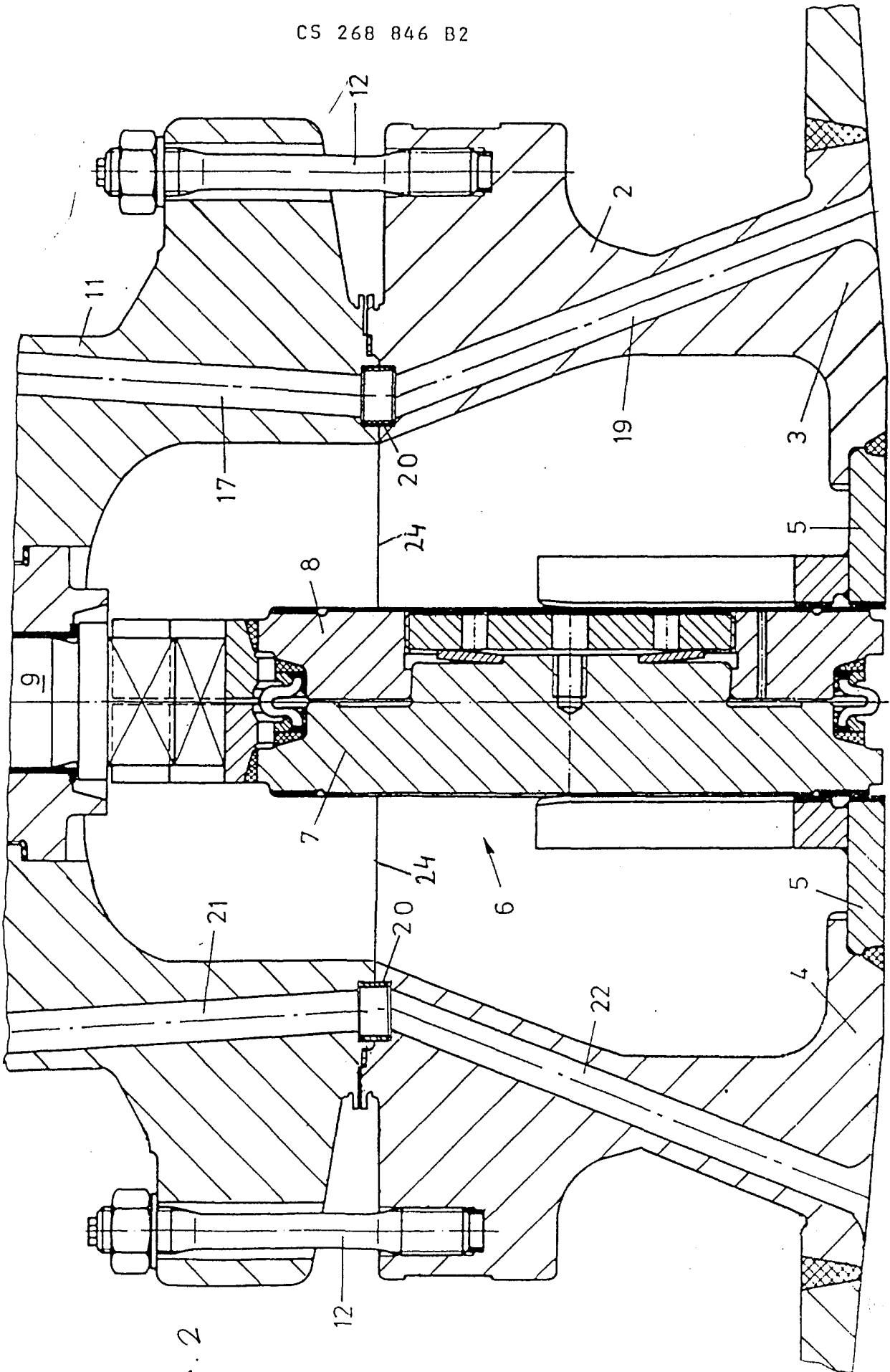
1. Rychlouzavírací šoupátko se skříní, která má vstupní a výstupní hrdlo a je uzavřena víkem vytvořeným jako válec, v němž je veden píst, který je spojen s vřetenem, které nese uzavírací člen, přičemž prostor válce odvrácený od skříně je zaplavován vlastním medium a druhý prostor válce je opatřen odlehčovacím vedením, přičemž stěnou válce je veden první kanál ústící do prostoru válce odvráceného od skříně, vyznačující se tím, že vstupní hrdlo (3) je propojeno prvním vrtáním (19), které ústí ve styčné ploše skříně (2) a válce (11) do prvního kanálu (17) válce (11), s prostorem válce (11) odvráceným od skříně (2), do něhož vyúsťuje rovněž druhý kanál (21) ve stěně válce (11) propojený ve styčné ploše skříně (2) a válce (11) s druhým vrtáním (22) vedeným z výstupního hrdla (4).
2. Rychlouzavírací šoupátko podle bodu 1, vyznačující se tím, že první vrtání (19) ve skříní (2) je uspořádáno šikmo vůči konci vstupního hrdla (3) odvráceného od uzavíracího členu (6) a druhé vrtání (22) skříně (2) je vedeno šikmo vůči konci výstupního hrdla (4) odvráceného od uzavíracího členu (6), přičemž v prvním kanálu (17) i v druhém kanálu (21) válce (11) je umístěn zpětný ventil (23).
3. Rychlouzavírací šoupátko podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že v místě spojení prvního kanálu (17) s prvním vrtáním (19) a druhého kanálu (21) s druhým vrtáním (22) je uspořádáno pouzdro s těsněním (20) kolmo k dělicí škvíře (24), mezi skříní (2) a válcem (11).

CS 268 846 B2



Obn. 1

CS 268 846 B2



Обр. 2