



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 502

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 12 78
(21) PV 8262-78

(51) Int. Cl.⁷ F 16 D 25/06

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)

Autor vynálezu

SÝKORA JAN ing.

WANGLER JAN ing. CSc., PRAHA

(54)

Zařízení pro automatické řazení blokovací spojky

1

Vynález se týká automatického řazení blokovací spojky měniče dvou- nebo více-
stupňové převodovky a řeší uspořádání ventilů, které toto řazení řídí a provádějí.

Dosud známá zařízení pro automatické řazení blokovací spojky měniče mají kombinova-
ný ventil s funkcí rozhodovací i prováděcí, který je složitý a proto málo citlivý, a vy-
pnutí blokáže při řazení se u nich dosahuje pomocí přídavného zařízení, které pozůstává
buď z ventilu reagujícího na tlakový spád na cloně při plnění řadicích spojek tlakovou
kapalinou, což je málo spolehlivé, nebo z několika dvoucestných ventilů přesunovaných
tlakem kapaliny v naplňované řadicí spojce, což je složité.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením pro automatické řazení blokovací
spojky podle vynálezu, jehož podstatou je, že v rozvaděči blokáže je posuvně uloženo
šoupátko blokáže, přičemž do prostoru pružiny blokáže ústí signální kanál blokáže a pod
jehož čelo ústí pomocný kanál. Zatímco prostor nad čelním nákrůžkem je trvale spojen
s kanálem blokáže a navíc v dolní poloze šoupátka blokáže s odpadem blokáže, případně
v horní poloze šoupátka blokáže s hlavním kanálem. V odděleném signálním ventilu blokáže
je posuvně uloženo signální šoupátko blokáže se třemi nákrůžky různého průměru, přičemž
nad otáčkový nákrůžek největšího průměru je přiveden otáčkový kanál. Do prostoru mezi
otáčkový nákrůžek a přívodní nákrůžek středního průměru je přiveden vypínací kanál.

204 502

Prostor mezi přívodním nákrůžkem a momentovým nákrůžkem nejmenšího průměru je trvale spojen se signálním kanálem blokáže a navíc v horní poloze signálního šoupátka blokáže s přívodním kanálem, případně v dolní poloze s odpadem signálu. Dutina pod momentovým nákrůžkem je spojena s momentovým kanálem a je v ní uložena signální pružina blokáže, která působí na signální šoupátko blokáže směrem nahoru.

Použitím zařízení pro automatické řazení blokovací spojky měniče podle vynálezu se dosáhne vlivem rozdělení funkce rozhodovací na signální ventil blokáže a prováděcí na rozvaděč blokáže přesné dodržení požadované závislosti otáček zařazování a vyřazování blokovací spojky při řazení rychlostního stupně při jednoduché konstrukci zařízení.

Na připojených výkresech je na obr. 1 znázorněn jeden příklad z možných řešení vynálezu v základní poloze, na obr. 2 je signální šoupátko v dolní poloze a na obr. 3 je signální šoupátko v dolní poloze a šoupátko blokáže v horní poloze.

V rozvaděči 61 blokáže je ve vývrtu posuvně uloženo šoupátko 65 blokáže s čelním nákrůžkem 73, na jehož dolní čelo 74 působí tlak kapaliny v pomocném kanálu 32. Při dolní poloze šoupátka 65 blokáže je spojen blokážovým kanálem 63 vedoucím do blokovací spojky s odpadem 62 blokáže. Při horní poloze šoupátka 65 blokáže je spojen blokážový kanál 63 s hlavním kanálem 10 přivádějícím tlakovou kapalinu. Pružina 66 blokáže působí na šoupátko 65 blokáže silou směřující dolů. Do prostoru 75 pružiny 66 blokáže je přiveden signální kanál 64 blokáže.

Ve vývrtu signálního ventilu 67 blokáže je posuvně uloženo signální šoupátko 68 blokáže se třemi nákrůžky různého průměru. Nad otáčkový nákrůžek 76 je přiveden otáčkový kanál 70, pod něj vypínací kanál 71. V horní poloze signálního šoupátka 68 blokáže je signální kanál 64 blokáže spojen přívodním nákrůžkem 79 s přívodním kanálem 72, v jeho dolní poloze je spojen momentovým kanálem 80 s odpadem 77 signálu. V dutině 78, do níž je přiveden momentový kanál 56, je uložena signální pružina 69 blokáže, která působí na signální šoupátko 68 blokáže silou směřující nahoru.

Při nízkých otáčkách turbíny hydrodynamického měniče nestačí tlak kapaliny v otáčkovém kanálu 70 překonat sílu signální pružiny 69 blokáže, tlak kapaliny v momentovém kanálu 56 a tlak kapaliny v přívodním kanálu 72, který působí na rozdíl mezi plochou přívodního nákrůžku 79 a momentového nákrůžku 80, takže signální šoupátko 68 blokáže je v horní poloze. Přívodní kanál 72 je spojen signálním kanálem 64 blokáže s prostorem 75 pružiny 66 blokáže, takže síla pružiny 66 blokáže spolu s tlakem kapaliny v prostoru 75 pružiny 66 blokáže drží šoupátko 65 blokáže v dolní poloze, přičemž je blokážový kanál 63 vedoucí do blokovací spojky spojen s odpadem 62 blokáže a blokovací spojka je vypnuta.

Zvýší-li se otáčky turbíny hydrodynamického měniče, stoupne tlak kapaliny v otáčkovém kanálu 70 a přesune signální šoupátko 68 blokáže dolů. Signální kanál 64 blokáže je spojen s odpadem 77 signálu, takže prostor 75 pružiny 66 blokáže je bez tlaku a tlak kapaliny v pomocném kanálu 32 přesune šoupátko 65 blokáže nahoru. Kapalina z hlavního kaná-

lu 10 protéká do blokážového kanálu 63 a zapíná blokovací spojku. Je-li při vyšším momentu motoru vyšší tlak v momentovém kanálu 56, je k přesunu signálního šoupátka 68 blokáž směrem dolů zapotřebí vyššího tlaku kapaliny v otáčkovém kanálu 70, takže zapnutí blokovací spojky nastane při vyšších otáčkách turbíny hydrodynamického měniče, což je žádoucí.

Je-li signální šoupátko 68 v dolní poloze, je prostor mezi přívodním nákrůžkem 79 a momentovým nákrůžkem 80 spojen s odpadem 77 signálu, takže síla působící na signální šoupátko 68 blokáže směrem nahoru je menší než v jeho horní poloze. Tím se dosahuje potřebného účinku, aby tlak kapaliny v otáčkovém kanálu 70 při posunu signálního šoupátka 68 blokáže směrem nahoru byl nižší než při jeho přesunu směrem dolů. Vypínání blokovací spojky tedy nastává při nižších otáčkách turbíny hydrodynamického měniče než její zapínání.

Je-li pomocný kanál 32 spojen s odpadem, přesune pružina 66 blokáže šoupátko 65 blokáže směrem dolů. To se děje v okamžiku řazení rychlostního stupně v převodovce, kdy je třeba krátkodobě vypnout blokovací spojku.

Přivedením tlakové kapaliny do vypínacího kanálu 71 se přesune signální šoupátko 68 blokáže nahoru a vypne se blokovací spojka. Toto vypnutí se používá při rychlostních stupních, při kterých je zapnutí blokovací spojky nežádoucí, například při zpátečce.

U některých převodovek mohou být jednotlivé funkce zařízení pro automatické řazení blokovací spojky měniče, které byly popsány, podle potřeby vypuštěny.

Zařízení může být použito také k automatickému řazení spojky, která spojuje nakrátko hnací a hnanou část převodu jiného typu, například hydrostatické nebo hydrodynamické spojky.

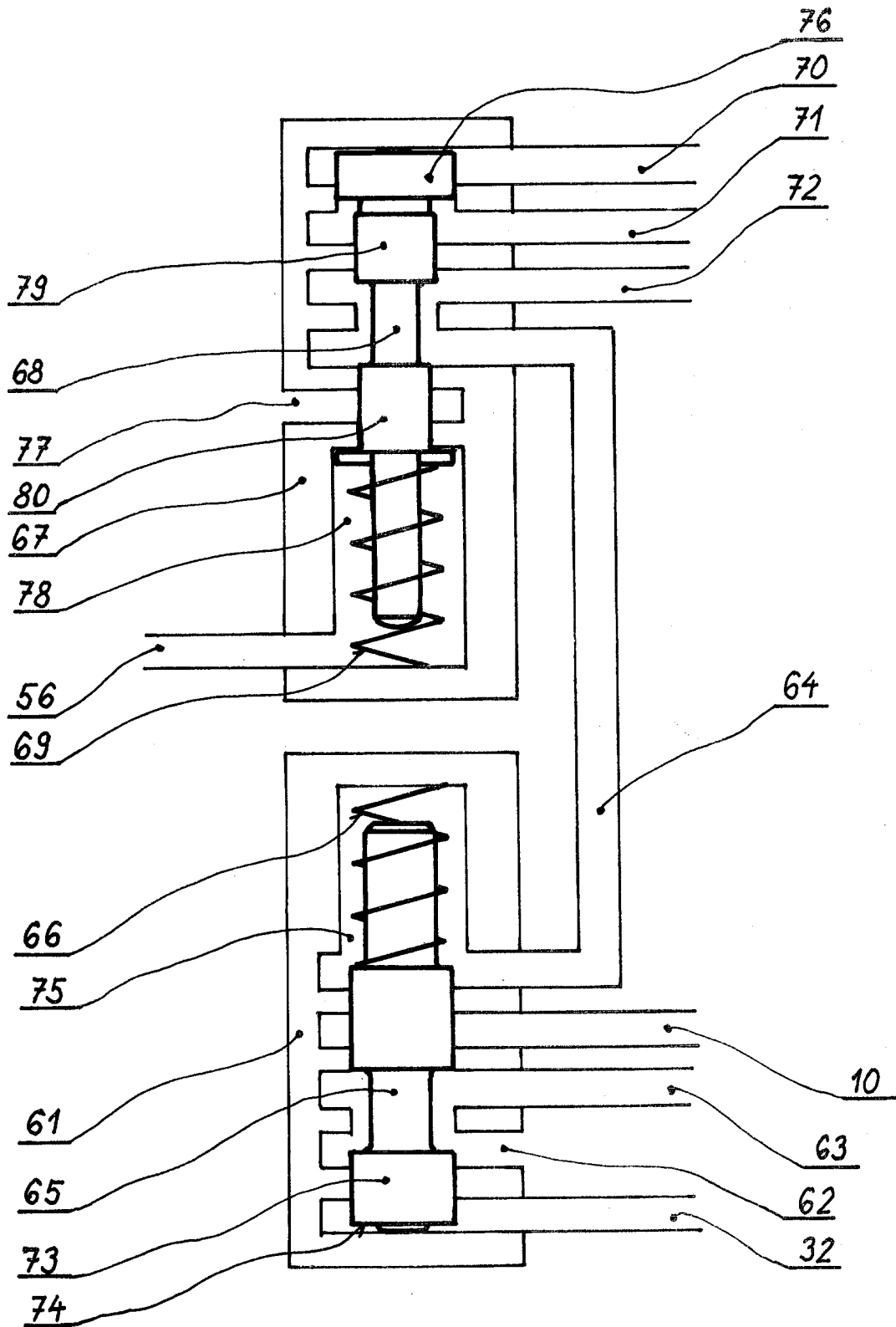
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro automatické řazení blokovací spojky měniče dvou- nebo více-
stupňové hydrodynamické převodovky, u něhož zapínání a vypínání blokovací spojky nastává přivedením tlakové kapaliny do kanálu blokáže při stanovených otáčkách turbíny, jejíž hodnota je ovlivněna momentem motoru, a blokovací spojka se krátkodobě vypíná vždy při řazení rychlostního stupně v převodovce, která má rozvaděč blokáže, který spojuje nebo přerušuje přívod tlakové kapaliny do kanálu blokáže a jehož funkce je ovlivněna tlakem kapaliny v otáčkovém kanálu, úměrným otáčkám turbíny, tlakem kapaliny v momentovém kanálu, úměrným momentu motoru, a tlakem kapaliny v pomocném kanálu, který je krátkodobě zrušen vždy při řazení rychlostního stupně v hlavní převodovce, vyznačené tím, že v rozvaděči (61) blokáže je posuvně uloženo šoupátko (65) blokáže, na které působí shora pružina (66) blokáže, přičemž do prostoru (75) pružiny (66) blokáže ústí signální kanál (64) blokáže a pod jehož dolní čelo (74) ústí pomocný kanál (32), zatímco prostor nad čelním nákrůžkem (73) je

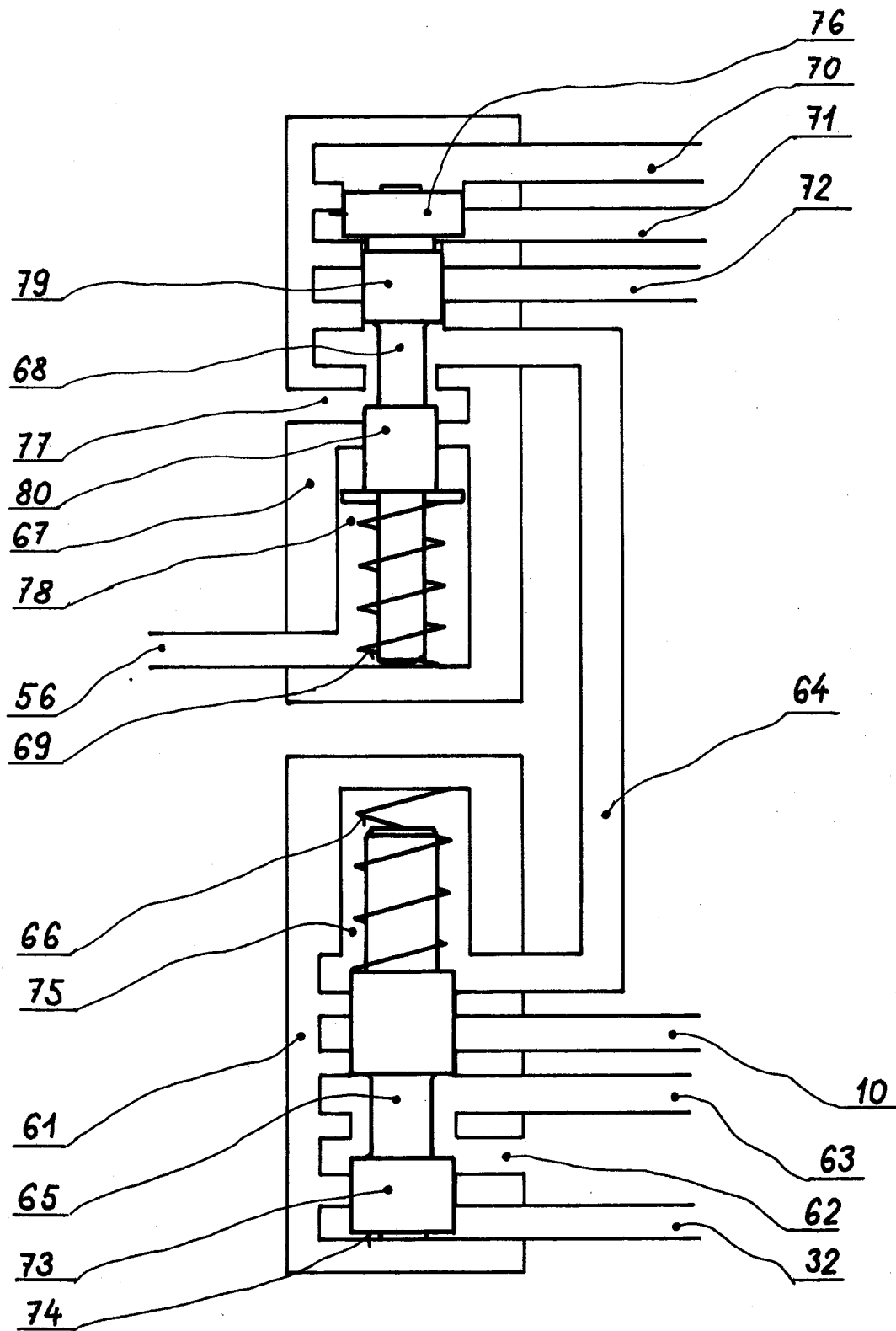
204 302

trvale spojen s blokážovým kanálem (63) a navíc v dolní poloze šoupátka (65) blokáže s odpadem (62) blokáže, případně v horní poloze šoupátka (65) blokáže s hlavním kanálem (10), a že v odděleném signálním ventilu (67) blokáže je posuvně uloženo signální šoupátko (68) blokáže se třemi nákrůžky různého průměru, přičemž nad otáčkový nákrůžek (76) největšího průměru je přiveden otáčkový kanál (70), do prostoru mezi otáčkový nákrůžek (76) a přívodní nákrůžek (79) středního průměru je přiveden vypínací kanál (71), prostor mezi přívodním nákrůžkem (79) a momentovým nákrůžkem (80) nejmenšího průměru je trvale spojen se signálním kanálem (64) blokáže a navíc v horní poloze signálního šoupátka (68) blokáže s přívodním kanálem (72), případně v dolní poloze signálního šoupátka (68) blokáže s odpadem (77) signálu a dutina (78) pod momentovým nákrůžkem (80) je spojena s momentovým kanálem (56) a je v ní uložena signální pružina (69) blokáže, která působí na signální šoupátko (68) blokáže směrem nahoru.

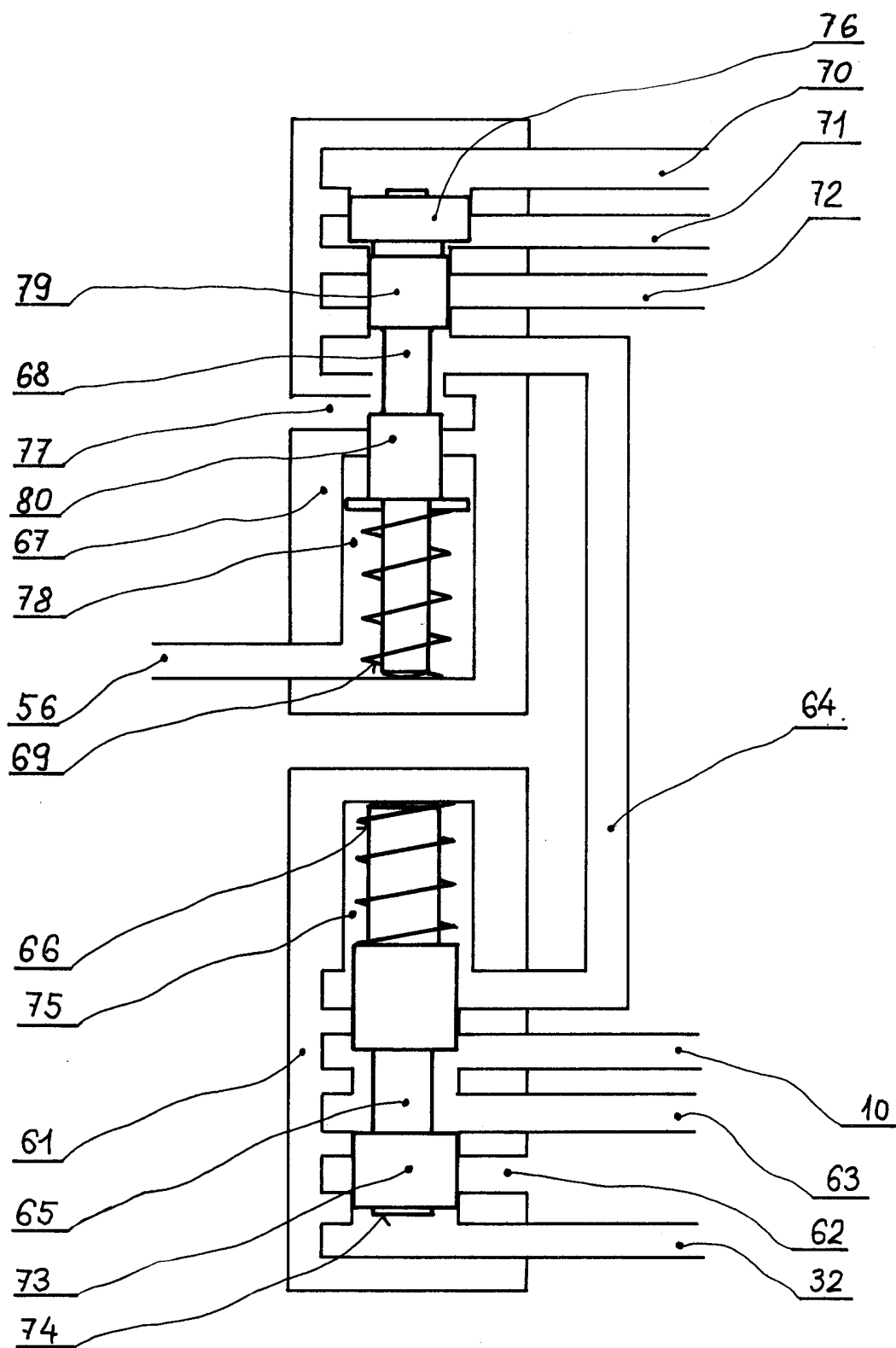
3 výkresy



Obr. 1



Обр. 2



Obr. 3