



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222 755

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 03 81
(21) PV 1444 - 81

(51) Int. Cl. F 16 H 39/00

(40) Zveřejněno 26 03 82
(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu ŠPAČEK EVALD,
ČURDA ANTONÍN ing.,
NEUŽIL LUMÍR ing., OSTRAVA

(54) Hydraulický rozvod tlakové kapaliny pro vyvažování vřeten válcovacích stolic

Předmětem vynálezu je hydraulický rozvod tlakové kapaliny pro vyvažování vřeten válcovacích stolic a jeho účelem je zjednodušení stávajícího rozvodu. Uvedeného účelu se dosáhne propojením hydrogenerátoru s hlavním ventilem, jenž je hlavní cestou propojen s ovládacím ventilem. Tento je ovládací cestou propojen s hydromotorem vyvažování vřetene. K hlavní cestě je jednak paralelně připojen skrze doplňovací ventil akumulátor a jednak odbočka, na kterou je paralelně připojen vyvažovací ventil, jehož výstup je napojen na ovládací cestu. Na ní je dále paralelně napojen vypouštěcí ventil, jehož výstup je propojen s nádrží. K ovládací cestě je rovněž paralelně napojen pojistný ventil.

Vynález se týká hydraulického rozvodu tlakové kapaliny pro vyvažování vřeten válcovacích stolic.

V současné době je znám hydraulický rozvod tlakové kapaliny pro vyvažování vřeten válcovacích stolic, který používá klasické elektrohydraulické rozváděče a prvky, přičemž tlaková kapalina je dodávána z velkoobjemových akumulátorů, které zajišťují veškeré potřebné množství tlakové kapaliny pro všechny funkce vyvažovacích přímočarých hydromotorů. Dále hydraulický rozvod sestává z hydrogenerátoru, který slouží pouze k doplňování akumulátoru při poklesu tlaku pracovní kapaliny pod minimální hodnotu. Nevýhodou je to, že takto řešené hydraulické rozvody jsou vzhledem k poměrně velkému množství použitých hydraulických prvků a velkých akumulátorů výrobně i finančně náročné. Hydraulický rozvod pracuje s poměrně vysokými tlaky, takže hydraulické prvky tohoto rozvodu jsou relativně velmi náročné na výrobu. Nevýhodou je také to, že s množstvím hydraulických prvků je rovněž větší pravděpodobnost častějších poruch, a tím odstavení hydraulické stanice z provozu a přerušování válcování.

Uvedené nedostatky odstraňuje hydraulický rozvod tlakové kapaliny pro vyvažování vřeten válcovacích stolic podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že hydrogenerátor je svým sáním propojen s nádrží a svým výtlakem je napojen na hlavní ventil, jehož výstup je hlavní cestou propojen s ovládacím ventilem a tento je ovládací cestou propojen s jednočinným přímočarým hydromotorem vyvažování vřetene, přičemž k hlavní cestě je jednak paralelně připojen přes doplňovací ventil akumulátor a jednak odbočka, na kterou je paralelně boční cestou připojen vyvažovací ventil, jehož výstup je napojen na

222 755

ovládací cestu, na kterou je dále paralelně vedlejší cestou napojen vypouštěcí ventil, jehož výstup je propojen odpadní cestou s nádrží a dále je rovněž paralelně k ovládací cestě připojen pojistný ventil, jehož výstup je propojen s odpadní cestou.

Výhody hydraulického rozvodu podle vynálezu spočívají v tom, že je řešen za pomoci dvoupolohových dvoucestných ventilových rozváděčů, jejichž konstrukce umožňuje plnění tří funkcí - uzavíracího, zpětného a škrťacího ventilu, čímž se celý hydraulický rozvod zjednodušil a odpadly samostatné zpětné a škrťací ventily. Zvedání vřeten při výměně válců se provádí pomocí hydrogenerátoru. Akumulátor slouží pouze pro funkci vyvažování vřeten, takže velikost je podstatně menší. Také je výhodou to, že rozvod vlastního hydraulického panelu je jednodušší a celý panel je rozměrově menší. Jinou výhodou je to, že počet použitých hydraulických prvků u nového řešení činí pouze 60 % z množství podle dosavadního způsobu provedení, což má podstatný vliv na cenu zařízení.

Na výkresu je schematicky znázorněno příkladné provedení hydraulického rozvodu tlakové kapaliny pro vyvažování vřeten válcovacích stolic.

Hydraulický rozvod tlakové kapaliny pro vyvažování vřeten válcovacích stolic podle vynálezu sestává z hydrogenerátoru 1, jehož sání 2 je propojeno s nádrží 3 a výtlač 4 hydrogenerátoru 1 je napojen na hlavní ventil 5, jehož výstup je hlavní cestou 6 propojen s ovládacím ventilem 7 a tento je ovládací cestou 8 spojen s jednočinným přímočarým hydromotorem 9 vyvažování vřetene. K hlavní cestě 6 je paralelně připojen skrze doplňovací ventil 10 akumulátor 11. Dále je k hlavní cestě 6 připojena odbočka 12, na kterou je paralelně boční cestou 13 připojen vyvažovací ventil 14, jehož výstup je napojen na ovládací cestu 8, na kterou je dále paralelně vedlejší cestou 16 napojen vypouštěcí ventil 17, jehož výstup je propojen odpadní cestou 18 s nádrží 3. K ovládací cestě 8 je dále paralelně napojen pojistný ventil 20, jehož výstup je propojen s odpadní cestou 18.

V základním stavu je hydrogenerátor 1 v klidu a všechny ventily v základní poloze, tzn. hlavní ventil 5 uzavřen, doplňovací ventil 10 otevřen, ovládací ventil 7, vyvažovací ventil 14 a vypouštěcí ventil 17 jsou uzavřeny. Pojistný ventil 20 je nastaven na maximální pracovní tlak. Uvedením hydrogenerátoru 1 do chodu a přestavením hlavního ventilu 5 do pracovní polohy se zvedne v hydraulickém rozvodu tlak na pracovní hodnotu a přestavením ovládacího ventilu 7 do pracovní polohy je docíleno zvedání pístnice jednočinného přímočarého hydromotoru 2 do žádané polohy. Vysunutí pístnice v libovolné poloze je zajištěno přestavením ovládacího ventilu 7 do základní polohy. Rychlost vysouvání pístnice jednočinného přímočarého hydromotoru 2, tzn. zvedání vřetene, lze seřídit škrcením průtoku ovládacího ventilu 7 v jeho pracovní poloze. Spouštění pístnice přímočarého jednočinného hydromotoru 2, to je spouštění vřetene, je provedeno tak, že hlavní ventil 5 je přestaven do základní polohy, přičemž hydrogenerátor 1 může nebo nemusí být v chodu, a vypouštěcí ventil 17 je nutno přestavit do pracovní polohy. V požadované poloze je pístnice zajištěna přestavením vypouštěcího ventilu 17 do základní polohy. Rychlost spouštění vřetene je seřizována škrcením průtoku vypouštěcího ventilu 17 v jeho pracovní poloze. Vlastní funkce vyvažování vřetene probíhá za stavu, kdy hlavní ventil 5, ovládací ventil 7 a vypouštěcí ventil 17 jsou v základní poloze (uzavřeny) a vyvažovací ventil 14 je přestaven do pracovní polohy (otevřen). Akumulátor 11 plní funkci hydraulické pružiny a tlaková kapalina, protékající otevřeným vyvažovacím ventilem 14 přitlačuje pístnici jednočinného přímočarého hydromotoru 2 k vřetení, které je takto nadlehčováno - vyvažováno. Hydraulický rozvod vyvažování vřetene je proti přetížení a nebezpečí poškození potrubí nebo hydraulických prvků nežádoucími tlakovými rázy chráněn pojistným ventilem 20, jehož odpad je sveden do nádrže 3.

Předmět vynálezu lze využít u válcovacích stolic kvarto jak pro horní, tak i pro dolní vřeteno. Druhý hydraulický rozvod se k prvnímu připojí na odbočku 12, odpadní potrubí druh

222 755

rozvodu se připojí na odpadní cestu 18 prvního hydraulického rozvodu. Přitom hydrogenerátor 1 zůstává stejný a rovněž tak hlavní ventil 5, doplňovací ventil 10, akumulátor 11 a nádrž 3. Takto lze propojit vedle sebe podle potřeby i několik dalších vyvažovacích hydraulických rozvodů. Předmět vynálezu lze využít pro všechny druhy válcovacích stolic a jiných technologických zařízení, u kterých je třeba provádět vyvažování jakýchkoliv vřeten nebo hřídelů. Předmět vynálezu lze řešit i s použitím vestavných, tzv. logických hydraulických prvků.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

222 755

Hydraulický rozvod tlakové kapaliny pro vyvažování vřeten válcovacích stolic, vyznačující se tím, že hydrogenerátor (1) je svým sáním (2) propojen s nádrží (3) a svým výtlačkem (4) je napojen na hlavní ventil (5), jehož výstup je hlavní cestou (6) propojen s ovládacím ventilem (7) a tento ovládací cestou (8) propojen s jednočinným přímočarým hydromotorem (9) vyvažování vřetene, přičemž k hlavní cestě (6) je jednak paralelně připojen skrze doplňovací ventil (10) akumulátor (11) a jednak odbočka (12), na kterou je paralelně boční cestou (13) připojen vyvažovací ventil (14), jehož výstup je napojen na ovládací cestu (8), na kterou je dále paralelně vedlejší cestou (16) napojen vypouštěcí ventil (17), jehož výstup je propojen odpadní cestou (18) s nádrží (3) a dále je rovněž paralelně k ovládací cestě (8) připojen pojistný ventil (20), jehož výstup je propojen s odpadní cestou (18).

1 výkres

