



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215 864

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 04 81
(21) PV 3122-81

(51) Int. Cl. F 15 B 15/00

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu OŽANA OTAKAR ing., OSTRAVA
ŠAFARČÍK JIŘÍ, VELKÉ HOŠTICE
NEUŽIL LUMÍR ing., OSTRAVA

(54) Hydraulický rozvod tlakové kapaliny pro rotační upínací hlavu zařízení k dělení tyčového materiálu

1

Vynález se týká hydraulického rozvodu tlakové kapaliny pro rotační upínací hlavu zařízení k dělení tyčového materiálu, zejména trub, a to rozbrušováním.

Jsou známa zařízení k dělení tyčového materiálu opatřená rotačními upínacími hlavami, u nichž rotační pohyb a upínání tyčového materiálu se provádí elektromechanicky, k čemuž je použito asynchronních elektromotorů.

Nevýhodou těchto upínacích hlav je to, že jejich otáčky lze měnit pouze stupňovitě za použití převodové skříně anebo mají otáčky i upínací sílu konstantní, což je nevýhodné. Další jejich nevýhodou je jejich značná hmotnost, a to vzhledem k tomu, že upínací hlavy s upínacími zařízeními včetně pohonů jsou uloženy na pohyblivých suportech.

Je také znám hydraulický pohon rotační upínací hlavy, u které je hydraulický rozvod tvořen tak, že rotační hydromotor i přímočarý hydromotor jsou napojeny na centrální zdroj tlakové kapaliny nebo na samostatné zdroje tlakové kapaliny, umístěné mimo pohyblivý suport zařízení k dělení tyčového materiálu.

Nevýhodou hydraulického rozvodu této rotační upínací hlavy je to, že je energeticky ztrátový a že se vyznačuje značným počtem prvků, přičemž rozvod tlakové kapaliny je řešen pohyblivými přívody.

Uvedené nevýhody dosud známých rotačních upínacích hlav zařízení k dělení tyčového materiálu se odstraní hydraulickým rozvodem tlakové kapaliny rotační upínací hlavy zařízení

k dělení tyčového materiálu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen elektromotorem s průběžným hřídelem, jehož jeden konec je spojen s obousměrným regulačním hydrogenerátorem a druhý konec s pravotočivým regulačním hydrogenerátorem. První výstup obousměrného regulačního hydrogenerátoru je sériově skrz výplachový pojistný blok napojen na první vstup ovládacího ventilu a druhý výstup obousměrného regulačního hydrogenerátoru sériově skrz výplachový pojistný blok na druhý vstup ovládacího ventilu. První výstup ovládacího ventilu je spojen s prvním levým vstupem rotačního hydrogenerátoru a druhý výstup ovládacího ventilu s druhým pravým vstupem rotačního hydromotoru. Oba vstupy rotačního hydromotoru jsou propojeny skrze doběhový blok a pravotočivý regulační hydrogenerátor je svým vstupem spojen s nádrží kapaliny, kde na výstup pravotočivého regulačního hydrogenerátoru je sériově napojen zpětný ventil, dále škrticí ventil a vstup ovládacího ventilu přímočarého hydromotoru. Mezi zpětným ventilem a škrticím ventilem je paralelně napojen akumulátor tlakové kapaliny a před zpětným ventilem paralelně tlakový ventil, který je svým nízkotlakým výstupem spojen s odpadním potrubím kapaliny, na které je rovněž napojen nízkotlaký výstup ovládacího ventilu. První tlakový výstup je napojen na první pracovní prostor přímočarého hydromotoru a jeho druhý tlakový výstup skrze redukční ventil na druhý pracovní prostor přímočarého hydromotoru. Na výstup redukčního ventilu je napojen pojistný ventil, jehož výstup je spojen s odpadním potrubím kapaliny, zaústěným do nádrže kapaliny.

Výhodou hydraulického rozvodu tlakové kapaliny pro rotační upínací hlavu zařízení k dělení tyčového materiálu podle vynálezu je to, že vykazuje lepší funkční vlastnosti s menším počtem prvků, že jeho skladba umožňuje jeho umístění v bezprostřední blízkosti rotační upínací hlavy, což je výhodné z energetického hlediska. Jeho další výhodou je jeho zvýšená spolehlivost a snížené nároky na údržbu a dále to, že jím lze dosáhnout libovolného počtu otáček rotační upínací hlavy a libovolně velikou upínací sílu pro sevření tyčového materiálu.

Hydraulický rozvod podle vynálezu je jako příklad schematicky znázorněn na výkresu.

Podle příkladného provedení se skládá hydraulický rozvod tlakové kapaliny pro rotační upínací hlavu zařízení k dělení tyčového materiálu rozbrušováním, zejména k dělení trub, z elektromotoru 1 s průběžným hřídelem, jehož jeden konec je spojen s obousměrným regulačním hydrogenerátorem 2 a jeho druhý konec s pravotočivým regulačním hydrogenerátorem 3. Obousměrný regulační hydrogenerátor 2 je svým prvním výstupem 4 napojen sériově skrz výplachový pojistný blok 5 na první vstup 6 ovládacího ventilu 7 a jeho druhým výstupem 8 na druhý vstup 9 téhož ventilu 7. Ovládací ventil 7 je svým prvním výstupem spojen s prvním levým vstupem 10 rotačního hydromotoru 11 a svým druhým výstupem s druhým pravým vstupem 12 rotačního hydromotoru 11, kde oba tyto vstupy 10 a 12 rotačního hydromotoru 11 jsou navzájem propojeny skrz doběhový blok 13. Pravotočivý hydrogenerátor 3 je svým vstupem spojen s nádrží 15 kapaliny a svým výstupem 16 sériově spojen se zpětným ventilem 17, se škrticím ventilem 18 a se vstupem ovládacího ventilu 19 přímočarého hydromotoru 26.

Mezi zpětným ventilem 17 a škrticím ventilem 18 je na výstup 16 pravotočivého hydrogenerátoru 3 paralelně napojen akumulátor 20 tlakové kapaliny a před zpětným ventilem 17 paralelně tlakový ventil 21, který je svým nízkotlakým výstupem 22 spojen s odpadním potru-

bím 23 kapaliny. Na odpadní potrubí 23 kapaliny je také napojen nízkotlaký výstup 24 ovládacího ventilu 19 přímočarého hydromotoru 26. První výstup 25 ovládacího ventilu 19 je napojen na první pracovní prostor I přímočarého hydromotoru 26 a jeho druhý tlakový výstup 27 je redukčním ventilem 28 spojen s druhým pracovním prostorem II přímočarého hydromotoru 26. Na výstup 29 redukčního ventilu 28 je napojen pojistný ventil 30, jehož výstup 31 je napojen na odpadní potrubí 23 kapaliny, které je zaústěno do nádrží 15 kapaliny.

Před uvedením hydraulického rozvodu tlakové kapaliny podle vynálezu do provozu, provede se naplnění akumulátoru 20 tlakové kapaliny dusíkem na hodnotu vypočítaného tlaku. Na tlekovém ventilu 21 se nastaví maximální upínací tlak a podle požadovaného sortimentu děleného tyčového materiálu se nastaví příslušná hodnota upínacího tlaku na redukčním ventilu 28, pojistná hodnota tlaku na pojistném ventilu 30 a dodávané množství tlakové kapaliny na regulačním obousměrném hydrogenerátoru 2 pro požadované otáčky rotačního hydromotoru 11. Po uvedení elektromotoru 1 do chodu, naplní pravotočivý regulační hydrogenerátor 3 výstupem 16 akumulátor 20 tlakovou kapalinou. Regulační obousměrný hydrogenerátor 2 vytlačuje beztlakou kapalinu svým prvním výstupem 4 skrz výplachový pojistný blok 5 a dále první vstup 6 ovládacího ventilu 7 a druhý vstup 9 ovládacího ventilu 7 skrz výplachový pojistný blok 5 zpět druhým výstupem 8 do regulačního obousměrného hydrogenerátoru 2. Při vydání povelu k upnutí tyčového materiálu se ovládací ventil 19 přímočarého hydromotoru 26 přestaví a tlaková kapalina z akumulátoru 20 proudí skrz ovládací ventil 19 tlakovým výstupem 27 a redukční ventil 28 a jeho výstup 29 do druhého pracovního prostoru II přímočarého hydromotoru 26. Z jeho prvního pracovního prostoru I proudí kapalina prvním výstupem 25 ovládacího ventilu 19 a dále jeho nízkotlakým výstupem 24 do odpadního potrubí 23, ze kterého potom do nádrže 15 kapaliny. Pistnice přímočarého hydromotoru 26 je zasouvána, čímž dochází k upnutí tyčového materiálu. Při vydání povelu k rotaci upínací hlavy se přestaví ovládací ventil 7 a kapalina proudí z regulačního obousměrného hydrogenerátoru 2 prvním výstupem 4, dále výplachovým a pojistným blokem 5, prvním vstupem 6 ovládacího ventilu 7, skrz ovládací ventil 7, levým vstupem 10 rotačního hydromotoru 11 a zpět pravým vstupem 12 skrz ovládací ventil 7 druhým vstupem 9, výplachový pojistný blok 5 a druhý výstup 8 do regulačního obousměrného hydrogenerátoru 2.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Hydraulický rozvod tlakové kapaliny pro rotační upínací hlavu zařízení k dělení tyčového materiálu, zejména trub, vyznačený tím, že je tvořen elektromotorem (1) s průběžným hřídelem, jehož jeden konec je spojen s obousměrným regulačním hydrogenerátorem (2) a druhý konec s pravotočivým regulačním hydrogenerátorem (3), kde první výstup (4) obousměrného regulačního hydrogenerátoru (2) je sériově skrz výplachový pojistný blok (5), napojen na první vstup (6) ovládacího ventilu (7) a druhý výstup (8) obousměrného regulačního hydrogenerátoru (2) sériově skrz výplachový pojistný blok (5) na druhý vstup (9) ovládacího ventilu (7), přičemž první výstup ovládacího ventilu (7) je spojen s prvním levým vstupem (10) rotačního hydromotoru (11), kde jsou oba vstupy (10, 12) rotačního hydromotoru (11)

propojeny skrz doběhový blok (13) a pravotočivý regulační hydrogenerátor (3) je svým vstupem (14) spojen s nádrží (15) kapaliny, kde na výstup (16) pravotočivého regulačního hydrogenerátoru (3) je sériově napojen zpětný ventil (17), dále škrticí ventil (18) a vstup ovládacího ventilu (19) přímočarého hydromotoru (26), kde mezi zpětným ventilem (17) a škrticím ventilem (18) je paralelně napojen akumulátor (20) tlakové kapaliny a před zpětným ventilem (17) paralelně tlakový ventil (21), který je svým nízkotlakým výstupem (22) spojen s odpadním potrubím (23) kapaliny, na které je rovněž napojen nízkotlaký výstup (24) ovládacího ventilu (19) přímočarého hydromotoru (26), jehož první tlakový výstup (25) je napojen na první pracovní prostor (I) přímočarého hydromotoru (26) a jeho druhý tlakový výstup (27) skrz redukční ventil (28) na druhý pracovní prostor (II) přímočarého hydromotoru (26), kde na výstup (29) redukčního ventilu (28) je napojen pojistný ventil (30), jehož výstup (31) je spojen s odpadním potrubím (23) kapaliny, zaústěným do nádrže (15) kapaliny.

1 výkres

