



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264490

(11)

(B1)

[13]

(51) Int. Cl.⁴

B 30 B 15/18

(22) Přihlášeno 27 12 87

(21) PV 9850-87.X

(40) Zveřejněno 17 10 88

(45) Vydáno 15 11 89

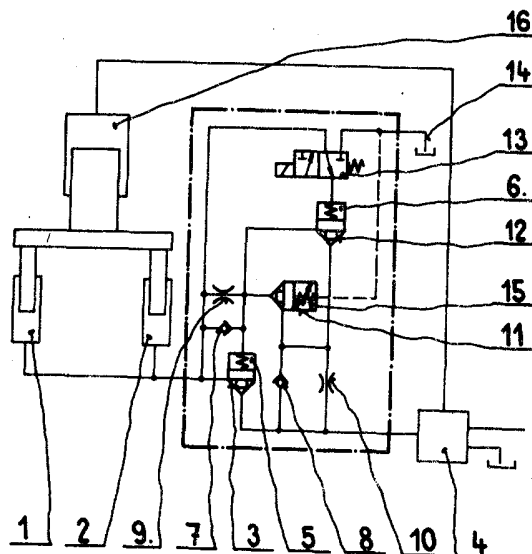
(75)

Autor vynálezu

BOŘIL JOSEF ing., KASAL JAN ing., SUCHÝ KAREL, ŽDĚAR nad Sázavou

(54) Zapojení ventilového rozváděče pro zabránění samovolnému sjetí beranu hydraulického lisu

(57) Řešení se týká zapojení soustavy hydraulických prvků pro zabránění samovolnému sjetí beranu hydraulického lisu. Mezi zpětné hydromotory a hlavní rozvod lisu je zapojen ventilový rozváděč, který zabráňuje samovolnému sjetí beranu při poklesu tlaku v okruhu zpětných hydromotorů. V řídicí části ventilového rozváděče je zapojen elektromagneticky ovládaný rozváděč, který umožňuje otevření ventilového rozváděče pomocí řídicího elektrického signálu pro pohyb lisu dolů. V řídicí části ventilového rozváděče je dále zapojen pojistný ventil zajišťující ochranu zpětných hydromotorů proti multiplikaci tlaku. Zapojení ventilového rozváděče podle řešení nevyžaduje přídatný pomocný hydraulický obvod se zdrojem tlaku.



Vynález řeší zapojení ventilového rozváděče pro zabránění samovolnému sjetí beranu hydraulického lisu při současném zajištění ochrany lisu proti multiplikaci tlaku ve zpětných hydromotorech.

Dosud se zabezpečení beranu proti samovolnému sjetí provádí buď mechanicky pomocí podpěr nebo zarážek, nebo hydraulicky pomocí řízeného zpětného ventilu na výstupu ze zpětných hydromotorů. Mechanické zabezpečovací zařízení není vhodné pro těžké hydraulické lisu s velkou hmotností pohyblivých částí, hydraulické zabezpečovací zařízení řešené jako řízený zpětný ventil s vyražecem, např. dle AO č. 192 765 má nevýhodu v tom, že k řízení vyražce je nutný přídavný hydraulický obvod s rozváděčem, tlakovým zdrojem a propojovacím potrubím, takže funkce zabezpečovacího zařízení je podmíněna funkcí a spolehlivostí tohoto přídavného hydraulického obvodu.

Uvedené nevýhody řeší zapojení podle vynálezu, jehož podstatou je, že výstup ze zpětných hydromotorů je spojen s prostorem nad sedlem hlavního ventilového rozváděče a prostor pod sedlem hlavního ventilového rozváděče je napojen na hlavní rozvod lisu, přičemž řídicí prostor hlavního ventilového rozváděče je napojen jednak přes jednosměrný ventil a zároveň přes škrticí prvek na prostor nad sedlem hlavního ventilového rozváděče, jednak pod sedlo pojistného ventilu, dále pak na prostor nad sedlem pomocného ventilového rozváděče. Řídicí prostor pomocného ventilového rozváděče je přes elektromagneticky ovládaný rozváděč spojen s prostorem nad sedlem hlavního ventilového rozváděče a s odpadní větví, na kterou je napojen rovněž odvod prosaků pojistného ventilu. Prostory nad sedlem pojistného ventilu a pod sedlem pomocného ventilového rozváděče jsou vzájemně propojeny a přes jednosměrný ventil a zároveň přes škrticí prvek jsou napojeny na prostor pod sedlem hlavního ventilového rozváděče.

Popsaným zapojením lze zabránit samovolnému sjetí beranu při poklesu tlaku v okruhu zpětných hydromotorů při zpětném pohybu beranu a při režimu ovládání lisu, kdy zpětné hydromotory jsou trvale napojeny na zdroj tlaku. Dále lze zapojením zabránit samovolnému sjetí beranu při úniku provozní kapaliny v hydraulickém okruhu zpětných hydromotorů v klidové poloze lisu. Zapojení dále řeší pojištění proti multiplikaci tlaku ve zpětných hydromotorech nezávisle na pojištění okruhu zpětných hydromotorů v hlavním rozvodu lisu.

Na připojeném výkrese je zakreslen příklad zapojení podle vynálezu. Výstup ze zpětných hydromotorů 1, 2 je spojen s prostorem nad sedlem hlavního ventilového rozváděče 3 a prostor pod sedlem hlavního ventilového rozváděče 3 je napojen na hlavní rozvod 4, přičemž řídicí prostor 5 hlavního ventilového rozváděče 3 je napojen jednak přes jednosměrný ventil 7 a zároveň přes škrticí prvek 9 na prostor nad sedlem hlavního ventilového rozváděče 3, jednak na prostor pod sedlem pojistného ventilu 11, dále pak na prostor nad sedlem pomocného ventilu rozváděče 12. Řídicí prostor 6 pomocného ventilového rozváděče 12 je přes elektromagneticky ovládaný rozváděč 13 spojen s prostorem nad sedlem hlavního ventilového rozváděče 3 a s odpadní větví 14, na kterou je napojen rovněž prosakový prostor (15) pojistného ventilu 11. Prostory nad sedlem pojistného ventilu 11 a pod sedlem pomocného ventilového rozváděče 12 jsou vzájemně propojeny a přes jednosměrný ventil 8 a zároveň přes škrticí prvek 10 jsou napojeny na prostor pod sedlem hlavního ventilového rozváděče 3. Zapojení ventilového rozváděče podle vynálezu nevyžaduje přídavný pomocný hydraulický obvod se zdrojem tlaku, k řízení hlavního ventilového rozváděče 3 je využito vnitřního napojení z okruhu zpětných hydromotorů 1, 2. Pojištění zpětných hydromotorů 1, 2 proti multiplikaci tlaku je zajištěno hlavním ventilovým rozváděčem 3 řízeným pojistným ventilem 11. V klidové poloze lisu a při výpadku proudu je elektromagneticky ovládaný rozváděč 13 v poloze zakreslené na výkrese, pomocný ventilový rozváděč 12 a hlavní ventilový rozváděč 3 jsou bezprosakově uzavřeny tlakem ze zpětných hydromotorů 1, 2, vyvozeným hmotností pohyblivých částí lisu, při kterém je pojistný ventil 11 uzavřen předpětím pružiny a tím je beran lisu zabezpečen proti samovolnému sjetí při úniku provozní kapaliny v okruhu zpětných hydromotorů 1, 2.

Při zpětném pohybu lisu je elektromagneticky ovládaný rozváděč 13 bez proudu, zapojení hlavního ventilového rozváděče 3 umožňuje volný průtok do zpětných hydromotorů.

Při pohybu lisu dolů je elektrickým signálem pro pohyb lisu současně spínán elektromagneticky ovládaný rozváděč 13, který spojuje řídicí prostor 6 pomocného ventilového rozváděče 12 s odpadní větví 14 a tím umožňuje otevření hlavního ventilového rozváděče 3 pro průtok ze zpětných hydromotorů 1, 2 do hlavního rozvodu 4.

Při režimu ovládání lisu, kdy zpětné hydromotory jsou trvale napojeny na zdroj tlaku, je elektromagneticky ovládaný rozváděč 13 bez proudu, pojistný ventil 11 je otevřen a hlavní ventilový rozváděč 3 umožňuje volný průtok v obou směrech. Při poklesu tlaku v okruhu zpětných hydromotorů 1, 2 se pojistný ventil 11 zavírá a beran lisu je zabezpečen proti samovolnému sjetí.

Dojde-li v poloze, kdy je beran lisu zabezpečen proti samovolnému sjetí, k nárustu tlaku ve zpětných hydromotorech 1, 2 nad hodnotu nastavenou na pojistném ventilu 11, např. multiplikací vlivem nárustu tlaku v lisovním hydromotoru 16, hlavní ventilový rozváděč 3 řízený pojistným ventilem 11 působí jako pojistný ventil. Pokud je hlavní rozvod 4 vybavený základním pojistným ventilem okruhu zpětných hydromotorů 1, 2 uzavřen, pojistný ventil 11 se otevírá na plnou hodnotu zdvihu, hlavní ventilový rozváděč 3 umožňuje volný průtok do hlavního rozvodu 4 a pojistnou funkci přebírá základní pojistný ventil v hlavním rozvodu 4.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení ventilového rozváděče pro zabránění samovolnému sjetí beranu hydraulického lisu zahrnující zpětné hydromotory, ventilové rozváděče, hlavní rozvod lisu, jednosměrné ventily, škrtkové prvky, potrubí pojistný ventil a elektromagneticky ovládaný rozváděč vyznačené tím, že výstup ze zpětných hydromotorů (1, 2) je spojen s prostorem nad sedlem hlavního ventilového rozváděče (3) a prostor pod sedlem hlavního ventilového rozváděče (3) je napojen na hlavní rozvod (4) lisu, přičemž řídicí prostor (5) hlavního ventilového rozváděče (3) je napojen jednak přes jednosměrný ventil (7) a zároveň přes škrtkový prvek (9) na prostor nad sedlem hlavního ventilového rozváděče (3), jednak na prostor pod sedlem pojistného ventilu (11), dále pak na prostor nad sedlem pomocného ventilového rozváděče (12), přičemž řídicí prostor (6) pomocného ventilového rozváděče (12) je přes elektromagneticky ovládaný rozváděč (13) spojen s prostorem nad sedlem hlavního ventilového rozváděče (3) a s odpadní větví (14), na kterou je napojen prosakový prostor (15) pojistného ventilu (11) a prostory nad sedlem pojistného ventilu (11) a pod sedlem pomocného ventilového rozváděče (12) jsou vzájemně propojeny a přes jednosměrný ventil (8) a zároveň přes škrtkový prvek (10) jsou napojeny na prostor pod sedlem hlavního ventilového rozváděče (3).

264490

