



URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY

(22) Přihlášeno 30 03 87
(21) [PV 2187-87.]

(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 15 05 89

(51) Int. Cl.⁴
B 21 J 9/12

[75]

Autor vynálezu

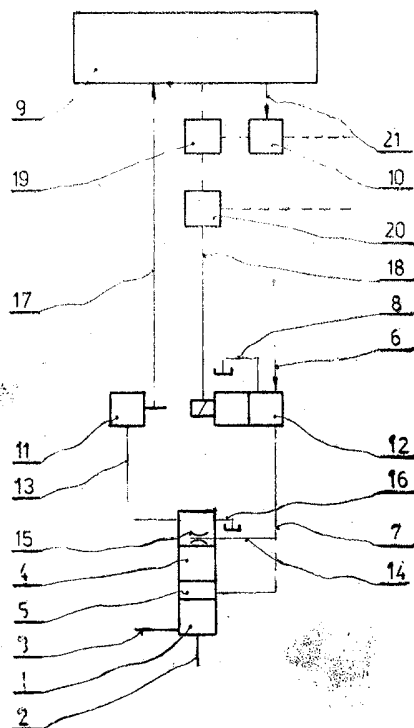
KOSEK JIŘÍ ing., HRDINA JAN ing., DOBIÁŠ JAROSLAV ing.,
PILNÝ VÁCLAV ing., ŽDĚAR nad Sázavou

(54) Zapojení bezpečnostního ventilu u hydraulického lisu

1

Zapojení bezpečnostního ventilu u hydraulického lisu obsahující výkonový hydraulický obvod, řídicí hydraulický a elektrický obvod, respektuje požadavek bezpečnosti práce na lisu. V řídicím obvodu je vstup tlakového spínače postupně propojován sledovacím šoupátkem přes clonu na vstup sledovacího šoupátka napojený na větev ovládaní výkonového ventilu a vypouštěcí kanál. V řídicím elektrickém obvodu vstup tlakového spínače napojen přímo do řídicího systému. Vstup řídicího ventilu je spojen s řídicím systémem přes spínací kontakt spínacího relé vlastního bezpečnostního ventilu a alespoň přes jeden rozpínací kontakt spínacích relé blokovanych bezpečnostních ventilů. Vstup spínacího relé je přímo spojen s řídicím systémem.

2

OBR 1

Vynález se týká zapojení bezpečnostního ventilu u hydr. lisu obsahující výkonový obvod hydraulický s výkonovým ventilem a větvemi od zdroje a ke spotřebiči, řídicí obvod hydraulický se sledovacím šoupátkem ovládáním ventilu a větvemi napájení, ovládání a odpadu, řídicí obvod elektrický s řídicím systémem a spínacím relé, přičemž jsou oba řídicí obvody vzájemně propojeny pomocí tlakového spínače a řídicího ventilu s respektováním požadavku bezpečnosti práce na lisu.

Dosud používaná známá zapojení sice respektují požadavky bezpečnosti práce, avšak umožňují pouze kontrolu polohy výkonového ventilu, blokování řídicího systému od řídicího a blokování řídicího systému od polohy výkonového ventilu včetně vlastní kontroly kontrolního prvku u bezpečnostního ventilu se sledovacím koncovým spínačem nebo hydraulické blokování blokovacího bezpečnostního ventilu u bezpečnostního ventilu se sledovacím šoupátkem, umožňující současně kontrolu ovládacího tlaku a blokování řídicího systému od ovládacího tlaku.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením bezpečnostního ventilu u hydraulického lisu dle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v řídicím hydraulickém obvodu je vstup tlakového spínače postupně propojován sledovacím šoupátkem přes clonu na jeho vstup, přičemž tento vstup je napojený na větev ovládání výkonového ventilu a vypouštěcí kanál, přičemž v řídicím elektrickém obvodu je výstup tlakového spínače napojen přímo do řídicího systému, vstup řídicího ventilu je spojen s řídicím systémem přes spínací kontakt spínacího relé vlastního bezpečnostního ventilu a alespoň přes jeden rozpínací kontakt spínacích relé blokovanych bezpečnostních ventilů a vstup spínacího relé je přímo spojen s řídicím systémem.

Uvedeným zapojením je umožněna kontrola polohy výkonového ventilu a ovládacího tlaku, blokování řídicího systému od řídicího ventilu, od polohy výkonového ventilu a od ovládacího tlaku včetně vlastní kontroly správné funkce kontrolního prvku, kterým je u tohoto zapojení tlakový spínač. Správným využitím uvedeného zapojení v obvodu hydraulického lisu je dosaženo zásadního zvýšení bezpečnosti práce.

Na připojeném obrázku č. 1 je znázorněno zapojení jednoho bezpečnostního ventilu v hydraulické i elektrické části. Do výkonového ventilu 1 je připojena větev 2 od zdroje a větev 3 ke spotřebiči, přičemž na něho bezprostředně navazuje ovládání 5 ventilu propojené s řídicím ventilem 12 ovládací větví 7, na kterou je připojen vstup 14 sledovacího šoupátka 4 s clonou 15.

Sledovací šoupátko 4 spojené s výkonovým ventilem 1 má vypouštěcí kanál 16 a s tlakovým spínačem 11 je propojeno jeho vstupem 13.

Výstup 17 tlakového spínače 11 je zapojen do řídicího systému 9. Řídicí ventil 12 je napájen větví 6 a s odpadem je spojen větví 8.

Vstup 18 řídicího ventilu 12 je spojen s řídicím systémem 9 přes rozpínací kontakt 20 spínacího relé blokovacího bezpečnostního ventilu a spínací kontakt 19 spínacího relé 10 vlastního bezpečnostního ventilu, přičemž vstup 21 spínacího relé 10 je připojen do řídicího systému 9.

Uvedené zapojení zajišťuje vzájemné blokování současného sepnutí několika bezpečnostních ventilů. Otevření jednoho bezpečnostního ventilu je vždy vázáno na zavření ostatních. Toto je realizováno prostřednictvím řídicího systému a je přitom kontrolována poloha výkonového ventilu, ovládací tlak nad tímto ventilem, sepnutí tlakového spínače a spínacích relé.

Zapojení podle vynálezu umožňuje kontrolu správné funkce tlakového spínače, tak že v řídicím systému je vyhodnocován stav tlakového spínače při sepnutí spínacího relé (tlakový spínač musí být rozepnut) a při jeho nesprávné funkci je nablokováno následné sepnutí ovládacího šoupátka a tím i otevření výkonového ventilu.

Uvedené zapojení umožňuje i zavření otevřeného výkonového ventilu při náhlé poruše ostatních bezpečnostních ventilů ve výše uvedeném rozsahu.

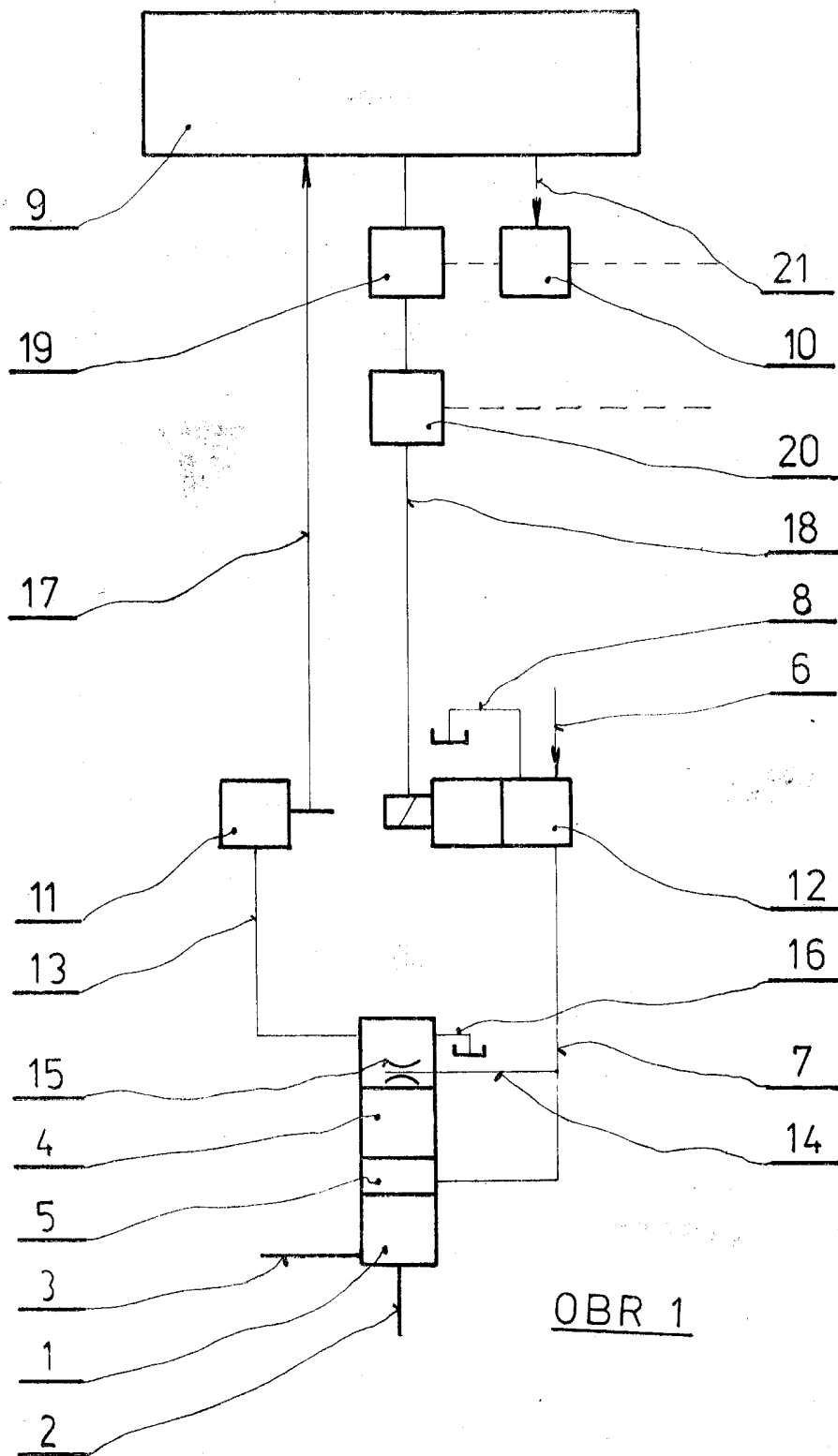
Na připojeném obr. 2 je znázorněn příklad využití vynálezu u hydraulického lisu se dvěma bezpečnostními ventily, které řídí přívod tlakového média z jednoho zdroje ke dvěma spotřebičům. Zapojení i funkce je zřejmá z obr. a výše uvedeného popisu.

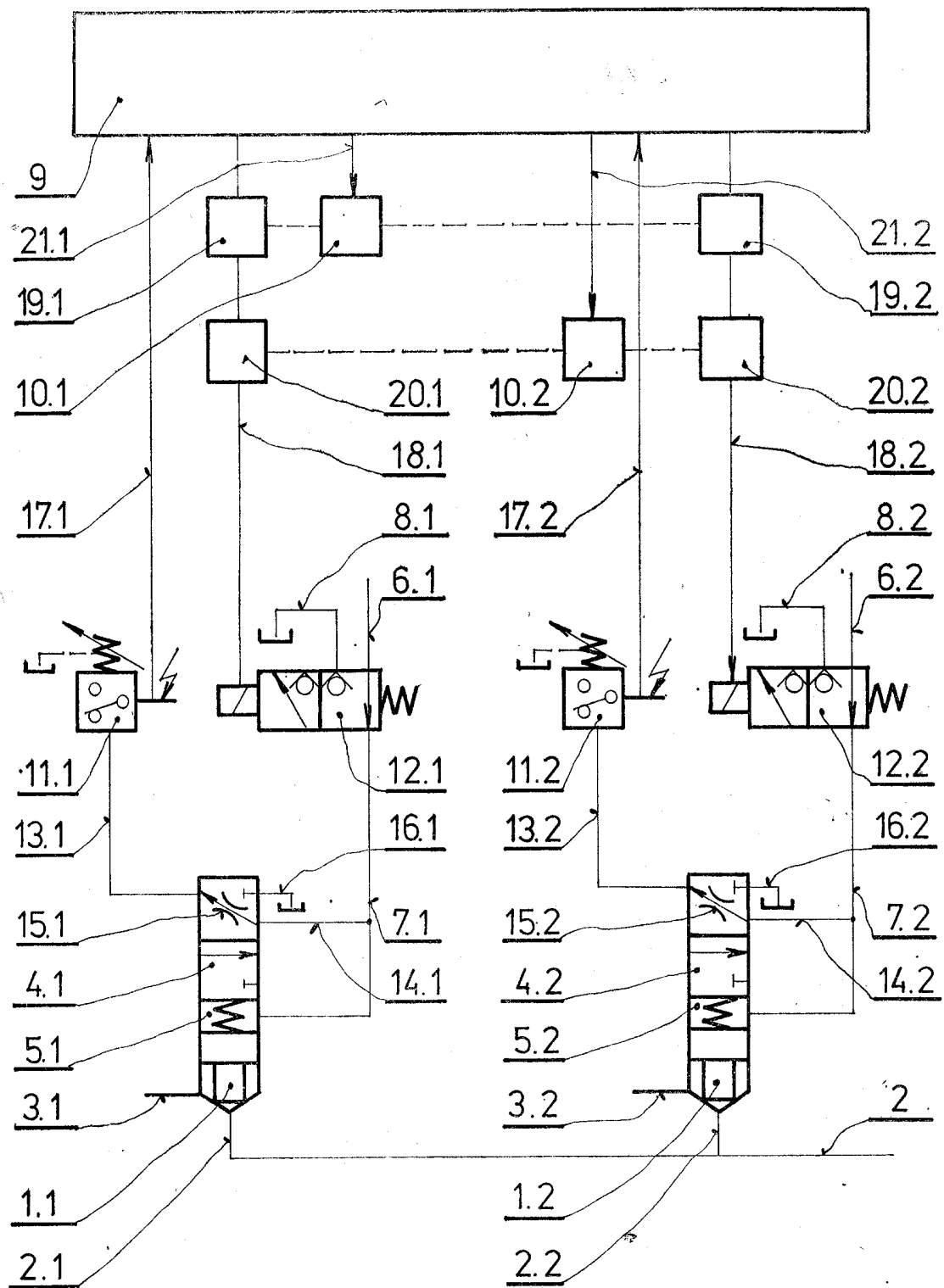
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení bezpečnostního ventilu u hydraulického lisu obsahující výkonový obvod hydraulický s výkonovým ventilem a větvemi od zdroje ke spotřebiči, řídicí hydraulický obvod se sledovacím šoupátkem, ovládacím ventilem a větvemi napájení, ovládání a odpadu, řídicí obvod elektrický s řídicím systémem a spínacím relé, přičemž jsou oba řídicí obvody vzájemně propojeny pomocí tlakového spínače a řídicího ventilu, vyznačené tím, že v řídicím hydraulickém obvodu je vstup (13) tlakového spínače (11) postupně propojován sledovacím šoupátkem (4) přes clonu (15) na vstup (14) sledova-

cího šoupátka napojený na větev (7) ovládání (5) výkonového ventilu (1) a vypouštěcí kanál (16), přičemž v řídicím elektrickém obvodu je výstup (17) tlakového spínače (11) napojen přímo do řídicího systému (9), vstup (18) řídicího ventilu (12) je spojen s řídicím systémem (9) přes spínací kontakt (19) spínacího relé (10) vlastního bezpečnostního ventilu a alespoň přes jeden rozpnací kontakt (20) spínacích relé blokovaných bezpečnostních ventilů a vstup (21) spínacího relé (10) je přímo spojen s řídicím systémem (9).

2 listy výkresů





OBR. 2