



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208812

(11)

B1

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 11 06 79

(21) PV 3984-79

(51) Int. Cl.³ B. 66 D 5/30

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 18 05 83

(75)
Autor vynálezu

KREPČÍK RUDOLF, JEDOVNICE

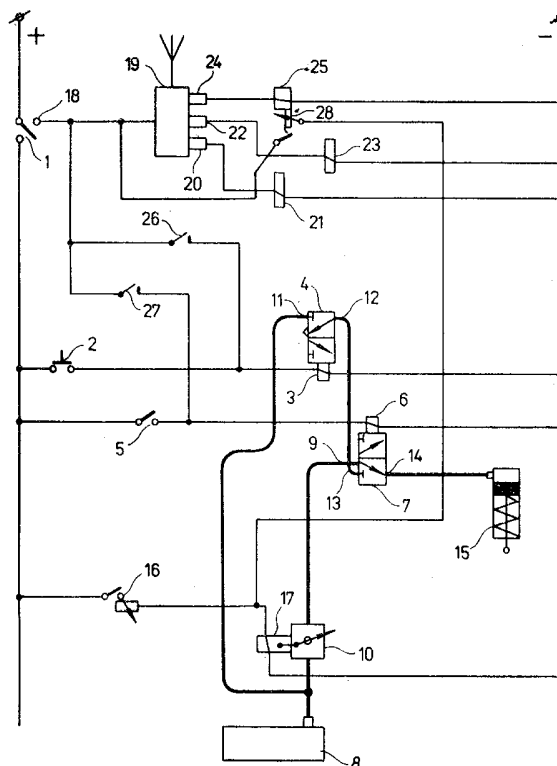
STEJSKAL MIROSLAV ing., KŘTINY

DRESSLER MIRKO ing. CSc., KŘTINY

HOREK PŘEMYSL ing., KŘTINY

(54) Obvody dálkového ovládání brzdy navijáku

Vynález řeší dálkové plynulé brzdění navijáku a dálkovou volbu brzdících režimů. Mezi hlavním vypínačem dálkového ovládání a záporným pólem zdroje elektrického proudu jsou paralelně zapojeny elektrické obvody, z nichž v prvním obvodu jsou za sebou zapojeny stykač a cívka elektromagnetického ventilu brzdy, v druhém obvodu jsou za sebou zapojeny vypínač a cívka elektromagnetického ventilu volby. Vynález je možno využít v lesním hospodářství při přibližování dříví lanovkovými navijáky a v podobných případech.



Vynález se týká obvodů dálkového ovládní brzdy navijáku, které řeší dálkové plynulé brzdění navijáku a dálkovou volbu brzdých režimů.

Současné lanovkové navijáky mají brzdové systémy dálkově ovládané jen pro jednoznačné odbrzdění nebo zabrzdění.

Možnost plynulého brzdění je dána buď přímým mechanickým ovládním brzdy přímo navijáku nebo ovládním páky pneumatického brzdiče, který je propojen s brzdovým válcem navijáku dosti omezenou délkou vzduchových hadic.

Nevýhody jednoznačného brzdícího režimu spočívají v přenášení velkých silových rázů do lanového systému vznikajících od náhlého brzdění, v neustálém korigování brzdného účinku při provozu a ve zvýšeném počtu chybného manipulování se zavěšeným břemenem.

Zlepšení nastává při zavedení plynulého režimu brzdění, avšak u výše uvedených principů ovládní je obsluha vázána na pracovní místo u navijáku nebo v nejlepším případě na omezený okruh v jeho blízkosti, což je nevýhodné z hlediska hygieny a bezpečnosti práce a neumožňuje obsluhu zaujmout výhodné místo s dostatečným přehledem na větší část pracoviště.

Shora uvedené nedostatky odstraňují obvody dálkového ovládní brzdy navijáku podle vynálezu sestávající z elektrických a pneumatických obvodů, jejichž podstatou je, že mezi hlavním vypínačem dálkového ovládní a záporným pólem zdroje elektrického proudu jsou paralelně zapojeny elektrické obvody, z nichž v prvním obvodu jsou za sebou zapojeny stykač a cívka elektromagnetického ventilu brzdy, v druhém obvodu jsou za sebou zapojeny vypínač a cívka elektromagnetického ventilu volby. Mezi zásobník média a první vstup elektromagnetického ventilu je zamontován tlakový regulátor. Další vedení média je propojeno ze zásobníku média na vstup elektromagnetického ventilu brzdy. Z výstupu elektromagnetického ventilu brzdy je vedení média propojeno na druhý vstup elektromagnetického ventilu volby. Výstup elektromagnetického ventilu volby je napojen na vzduchový válec brzdy. Mezi hlavním vypínačem a záporným pólem zdroje elektrického proudu je další elektrický obvod, v němž jsou za sebou zapojeny proporcionální ovladač a servomechanismus ovládní tlakového regulátoru. Na další kontakt hlavního vypínače dálkového ovládní je napojen přijímač povelové radiostanice. Mezi jeho výstup při ovládní brzdy a záporný pól zdroje elektrického proudu je vřazena cívka relé brzdy. Mezi výstup pro ovládní volby a záporný pól zdroje elektrického proudu je vřazena cívka relé volby. Mezi výstup přijímače pro proporcionální ovládní a záporný pól zdroje elektrického proudu je zapojen proporcionální ovladač přijímače. Výstup proporcionálního ovladače přijímače je vodivě napojen na servomechanismus pro ovládní tlakového regulátoru. Kontakt relé brzdy je vřazen do elektrického obvodu mezi další kontakt hlavního vypínače dálkového ovládní a cívku elektromagnetického ventilu brzdy. Kontakt relé volby je vřazen mezi další kontakt hlavního vypínače dálkového ovládní a cívku elektromagnetického ventilu volby. Další kontakt hlavního vypínače je vodivě propojen s výstupem proporcionálního ovladače přijímače.

Vyšší účinek obvodů dálkového ovládní brzdy navijáku podle vynálezu se projevuje

v podstatném zlepšení pracovních podmínek obsluhy, v možnosti libovolné volby místa, z něhož je naviják řízen a v neposlední řadě v odstranění nepříznivého silového účinku vcházejícího do lanového systému při dosavadním systému obsluhy.

Na výkresu je znázorněn příklad zapojení obvodů dálkového ovládání brzdy navijáku. Mezi hlavním vypínačem 1 dálkového ovládání a záporným pólem zdroje elektrického proudu jsou paralelně zapojeny elektrické obvody. V prvním obvodu jsou za sebou zapojeny stykač 2 a cívka 3 elektromagnetického ventilu brzdy 4. V druhém obvodu jsou za sebou zapojeny vypínač 5 a cívka 6 elektromagnetického ventilu volby 7. Mezi zásobník média 8 a první vstup 9 elektromagnetického ventilu volby 7 je zamontován tlakový regulátor 10. Další vedení média je propojeno ze zásobníku média 8 na vstup 11 elektromagnetického ventilu brzdy 4. Z výstupu 12 elektromagnetického ventilu brzdy 4 je vedení média propojeno na druhý vstup 13 elektromagnetického ventilu volby 7. Výstup 14 elektromagnetického ventilu volby 7 je napojen na vzduchový válec brzdy 15. Mezi hlavním vypínačem 1 dálkového ovládání a záporným pólem zdroje elektrického proudu je další elektrický obvod, v němž jsou za sebou zapojeny proporcionální ovladač 16 a servomechanismus 17 ovládání tlakového regulátoru. Na další kontakt 18 hlavního vypínače dálkového ovládání je napojen přijímač 19 povelové radiostanice. Mezi jeho výstup 20 pro ovládání brzdy a záporný pól zdroje elektrického proudu je vřazena cívka 21 relé brzdy. Mezi výstup 22 pro ovládání volby a záporný pól zdroje elektrického proudu je vřazena cívka 23 relé volby. Mezi výstup 24 proporcionálního ovládání a záporný pól zdroje elektrického proudu je vřazen proporcionální ovladač přijímače 25. Výstup 28 proporcionálního ovladače přijímače 25 je vodivě napojen na servomechanismus 17 pro ovládání tlakového regulátoru 10. Kontakt 26 relé brzdy je vřazen do elektrického obvodu mezi kontakt 18 hlavního vypínače 1 dálkového ovládání a cívku 3 elektromagnetického ventilu brzdy 4. Kontakt 27 relé volby je vřazen mezi kontakt 18 hlavního vypínače 1 dálkového ovládání a cívku 6 elektromagnetického ventilu volby 7. Kontakt 18 je vodivě propojen na výstup 28 proporcionálního ovladače přijímače 25.

Obvody dálkového ovládání brzdy fungují tak, že při zapnutí hlavního vypínače 1 dálkového kabelového ovládání a sepnutí stykače 2 se uzavře proudový obvod z kladného pólu zdroje elektrického proudu přes sepnutý hlavní vypínač 1 dálkového ovládání, sepnutý stykač 2 a cívku 3 elektromagnetického ventilu brzdy 4 na záporný pól zdroje. Tím se otevře cesta tlakovému médiu ze zásobníku média 8 přes vstup 11 a výstup 12 elektromagnetického ventilu brzdy 4 na druhý vstup 13 a v klidovém stavu volným průchodem přes výstup 14 elektromagnetického ventilu volby 7 do vzduchového válce brzdy 15, který přes mechanický pólový systém uvolní brzdu navijáku. Tím je naviják připraven k další činnosti.

Při zapnutí vypínače volby 5 se uzavře proudový obvod z kladného pólu zdroje elektrického proudu přes zapnutý hlavní vypínač 1 dálkového kabelového ovládání, zapnutý vypínač volby 5 a cívku 6 elektromagnetického ventilu volby 7 na záporný pól zdroje elektrického proudu. Tím se otevře cesta tlakovému médiu ze zásobníku média 8 přes tlakový regulátor 10 na první vstup 9 elektromagnetického ventilu volby 7 a v sepnutém stavu volným průchodem přes výstup 14 elektromagnetického ventilu volby 7 do vzduchového válce brzdy 15,

který přes mechanický pákový systém plynule uvolňuje brzdu dle regulovaného výstupního tlaku média. Tento tlak se plynule mění změnou polohy páky tlakového regulátoru 10.

Při zapnutí proporcionálního ovladače 16 se uzavře proudový obvod z kladného pólu zdroje elektrického proudu přes zapnutý hlavní vypínač 1 dálkového kabelového ovládání a sepnutý proporcionální ovladač 16 a přes servomechanismus 17 ovládání tlakového regulátoru na záporný pól zdroje elektrického proudu.

Proporcionálním ovladačem 16 obsluha plynule dálkově mění proudovou hodnotu a v závislosti na ní se souběžně pomocí servomechanismu 17 mění nastavení tlakového regulátoru 10.

Při radiovém dálkovém ovládání se hlavní vypínač 1 přepne do polohy pro radiové ovládání. Tím se rozpojí výše popsané elektrické obvody kabelového ovládání a uzavře se proudový obvod z kladného pólu zdroje elektrického proudu přes přepnutý hlavní vypínač 1 a kontakt 18 na přijímač 19 povelové radiostanice.

Přijme-li přijímač 19 signál pro jednoznačný režim brzdění, uzavře se proudový obvod z výstupu 20 pro ovládání brzdy přes cívku 21 relé brzdy na záporný pól zdroje elektrického proudu. Relé brzdy sepne svůj kontakt 26, který uzavře proudový obvod z kladného pólu zdroje elektrického proudu přes přepnutý hlavní vypínač 1 a kontakt 18, dále přes sepnutý kontakt 26 a přes cívku 3 elektromagnetického ventilu brzdy 4 na záporný pól zdroje elektrického proudu. Tím se otevře cesta tlakovému médiu jako v případě kabelového ovládání jednoznačného režimu brzdění.

Přijme-li přijímač 19 povelové radiostanice signál pro volbu plynulého režimu brzdění, uzavře se proudový obvod z výstupu 22 přes cívku 23 relé volby na záporný pól zdroje elektrického proudu. Relé volby sepne svůj kontakt 27, který uzavře proudový obvod z kladného pólu zdroje elektrického proudu přes přepnutý hlavní vypínač 1 dálkového ovládání, kontakt 18, dále sepnutý kontakt 27 a přes cívku 6 elektromagnetického ventilu volby 7 na záporný pól zdroje elektrického proudu. Tím se opět otevře cesta tlakovému médiu jako v případě kabelového ovládání plynulého režimu brzdění.

Přijme-li přijímač 19 povelové radiostanice signál pro proporcionální ovládání brzdy, uzavře se proudový obvod z výstupu 24 proporcionálního ovládání přes proporcionální ovladač přijímače 25 na záporný pól zdroje elektrického proudu. Spuštěný proporcionální ovladač přijímače 25 uzavírá proudový obvod z kladného pólu zdroje elektrického proudu přes přepnutý hlavní vypínač 1 dálkového ovládání a kontakt 18, přes výstup 28 proporcionálního ovladače přijímače 25 a přes servomechanismus 17 ovládání tlakového regulátoru na záporný pól zdroje elektrického proudu.

Proporcionální ovladač přijímače 25 mění hodnotu proudu tohoto obvodu v závislosti na změnách přijímaného signálu a tím opět souběžně plynule ovládá servomechanismus 17 ovlivňující tlakový regulátor 10.

Takto bezdrátově ovládaný tlakový regulátor 10 plynule reguluje svůj výstupní tlak jako v případě kabelového ovládání plynulého režimu brzdění.

Využití vynálezu se předpokládá v lesním hospodářství při přibližování dříví lanovkovými navijáky, též však v případě nesených lanových navijáků např. traktory, kde je zapotřebí plynulého dálkového brzdění.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Obvody dálkového ovládání brzdy navijáku sestávající z elektrických a pneumatických obvodů, vyznačující se tím, že mezi hlavním vypínačem (1) dálkového ovládání a záporným pólem zdroje elektrického proudu jsou paralelně zapojeny elektrické obvody, z nichž v prvním obvodu jsou za sebou zapojeny stykač (2) a cívka (3) elektromagnetického ventilu brzdy (4), v druhém obvodu jsou za sebou zapojeny vypínač volby (5) a cívka (6) elektromagnetického ventilu volby (7) a mezi zásobník média (8) a první vstup (9) elektromagnetického ventilu volby (7) je zařazen tlakový regulátor (10), přičemž je další vedení média propojeno ze zásobníku média (8) na vstup (11) elektromagnetického ventilu brzdy (4) a z výstupu (12) elektromagnetického ventilu brzdy (4) je vedení média propojeno na druhý vstup (13) elektromagnetického ventilu volby (7) a výstup (14) elektromagnetického ventilu volby (7) je napojen na vzduchový válec brzdy (15).
2. Obvody dálkového ovládání brzdy navijáku podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi hlavním vypínačem (1) dálkového ovládání a záporným pólem zdroje elektrického proudu je elektrický obvod, v němž jsou za sebou zapojeny proporcionální ovladač (16) a servomechanismus (17) ovládání tlakového regulátoru.
3. Obvody dálkového ovládání brzdy navijáku podle bodu 1, vyznačující se tím, že na další kontakt (18) hlavního vypínače (1) dálkového ovládání je napojen přijímač (19) povelové radiostanice, mezi jehož výstup (20) pro ovládání brzdy a záporný pól zdroje elektrického proudu je vřazena cívka (21) relé brzdy a mezi výstup (22) pro ovládání volby a záporný pól zdroje elektrického proudu je vřazena cívka (23) relé volby a mezi výstup (24) proporcionálního ovládání a záporný pól zdroje elektrického proudu je vřazen proporcionální ovladač přijímače (25) a výstup (28) proporcionálního ovladače přijímače (25) je napojen na servomechanismus (17) pro ovládání tlakového regulátoru (10) a kontakt (26) relé brzdy je vřazen do elektrického obvodu mezi kontakt (18) hlavního vypínače (1) dálkového ovládání a cívku (3) elektromagnetického ventilu brzdy (4) a že kontakt (27) relé volby je vřazen mezi kontakt (18) hlavního vypínače (1) dálkového ovládání a cívku (6) elektromagnetického ventilu volby (7) a kontakt (18) hlavního vypínače (1) dálkového ovládání je vodivě propojen s výstupem (28) proporcionálního ovladače přijímače (25).

1. výkres

