



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227 604

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 07 80
(21) PV 4778-80

(51) Int. Cl.³
H 02 P 1/40

(40) Zveřejněno 25 06 82
(45) Vydáno 01 09 85

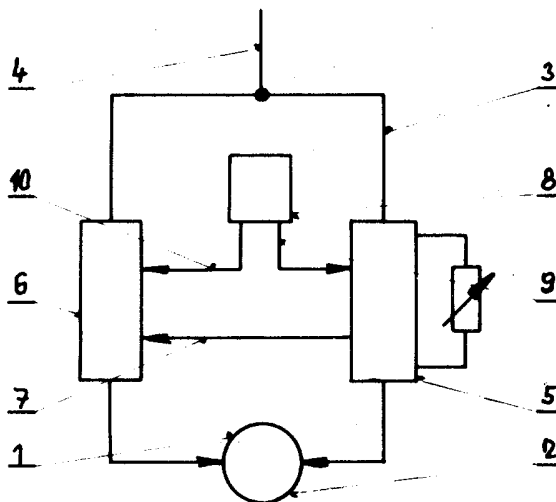
(75)
Autor vynálezu

JURAŠ FRIDRICH ing.,
OLEJNÍČEK STANISLAV, BRNO,
KOTOUČ OLDŘICH, DOLNÍ LHOTA

(54)

Zapojení pro automatickou reverzaci pohonu

Účelem vynálezu je zjednodušení pohonu zařízení pro zaválcování konců kotlových trubek, zvýšení operativnosti a snížení ztrátových časů. Uvedeného účelu se dosahuje tím, že v silovém rozvodu (3) jsou mezi přívod (4) elektrické energie a vinutí (1) hnacího motoru (2) zapojeny paralelně časový spínač (5) a zpoždovací spínač (6), které jsou navzájem spojeny propojovacím vedením (7), přičemž mezi časovým spínačem (5) a zpoždovacím spínačem (6) je zapojeno ovládací zařízení (8) tak, že je spojeno zapínacím vedením (9) a časovým spínačem (5) a vypínacím vedením (10) se zpoždovacím spínačem (6).



Vynález se týká zapojení pro automatickou reversaci pohonu, zejména pro zaválcování konců kotlových trubek.

U známých zařízení pro zaválcování konců kotlových trubek se zaválcování provádí tak, že se předem nastaví požadovaná hodnota krouticího momentu, potřebná pro zaválcování. Potom se zařízení uvede do chodu, přičemž po dosažení nastavené hodnoty krouticího momentu se zařízení samočinně vypne. Teprve potom se zapojí obrácený chod pohonu zařízení. Tento způsob reversace pohonu má nevýhodu v tom, že si vyžaduje značně složité zařízení pro výrobu a regulaci stejnosměrného proudu, který se u tohoto způsobu pro nastavení vypínací hodnoty krouticího momentu používá. Pohon a celé zařízení pak vychází značně robustní a tím neoperativní. Navíc zapínání zpětného chodu není samočinné, což zvyšuje ztrátové časy.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení podle vynálezu, kterým je zapojení pro automatickou reversaci pohonu, zejména pro zaválcování konců kotlových trubek, sestávající ze silového rozvodu opatřeného přívodem elektrické energie, kde do silového rozvodu je zapojeno vinutí hnacího motoru a jehož podstata spočívá v tom, že v silovém rozvodu jsou mezi přívod elektrické energie a vinutí hnacího motoru zapojeny paralelně časový spínač a zpožďovací spínač, které jsou navzájem spojeny propojovacím vedením, přičemž mezi časovým spínačem a zpožďovacím spínačem je zapojeno ovládací zařízení tak, že je spojeno zapínacím vedením s časovým spínačem a vypínacím vedením se zpožďovacím spínačem.

Ovládací zařízení je tvořeno místním ovládačem a dálkovým ovládačem, přičemž mezi oba ovládače a časový a zpožďovací spí-

nač je zapojen v sérii do zapínacího a vypínacího vedení ovládací přepínač.

Na přívod elektrické energie může být navíc zapojen napájecí usměrňovač spojený napájecím vedením jak s časovým spínačem, tak i se zpoždovacím spínačem, zejména kde časový zpoždovací spínač je sestaven z polovodičových prvků.

V přívodu elektrické energie je zapojen oddělovací transformátor, zejména přenosného pohonu.

V přívodu elektrické energie je zapojen fázový přepínač, v případě vícefázového přívodu elektrické energie.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje tak, že umožňuje zjednodušení pohonu zařízení pro zaválcování konců kotlových trubek a zvýšení operativnosti pohonu tím, že impuls k přerušení pracovního chodu pohonu s neměnným kroutícím momentem je řízen časovým spínačem, přičemž ztrátové časy jsou sníženy samočinným zapínáním zpětného chodu.

Příklad konkrétního provedení zapojení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje blokové schéma základního provedení zapojení a na obr. 2 je alternativní provedení zapojení pohonu zařízení pro zaválcování konců kotlových trubek.

Podle vynálezu je vinutí 1 hnacího motoru 2 neznázorněného pohonu zapojeno do silového rozvodu 3 opatřeného přívodem 4 elektrické energie. V silovém rozvodu 3 jsou mezi přívod 4 elektrické energie a vinutí 1 hnacího motoru 2 zapojeny paralelně časový spínač 5 a zpoždovací spínač 6, které jsou navzájem spojeny propojovacím vedením 7. Mezi časovým spínačem 5 a zpoždovacím spínačem 6 je zapojeno ovládací zařízení 8 tak, že je spojeno zapínacím vedením 9 s časovým spínačem 5 a vypínacím vedením 10 se zpoždovacím spínačem 6. Ovládací zařízení 8 je tvořeno kupříkladu místním ovládačem 11 a dálkovým ovládačem 12, přičemž mezi oba ovládače 11, 12 a časový a zpoždovací spínač 5, 6 je do zapínacího a vypínacího vedení 9, 10 zapojen v sérii ovládací přepínač 13.

V případě přívodu 4 střídavé elektrické energie, zejména kde časový a zpoždovací spínač 5, 6 je sestaven z polovodičových prvků a integrovaných obvodů, je na přívod 4 elektrické energie zapojen napájecí usměrňovač 14, spojený napájecím vedením 15 jak s časovým spínačem 5, tak i se zpoždovacím spínačem 6.

V případě přenosného pohonu s přívodem 4 střídavé elektrické energie je do přívodu 4 elektrické energie zapojen oddělovací transformátor 16 pro zamezení úrazu elektrickým proudem. U vícefázových proudových soustav, kde přívod 4 elektrické energie je opatřen neznázorněnou zástrčkou pro zapojení do neznázorněné zásuvky, je v přívodu 4 elektrické energie zapojen fázový přepínač 17 pro případ, že zásuvka je zapojena s obráceným sledem fází.

Před zahájením činnosti se nastaví časový spínač 5 na požadovanou dobu pracovního chodu pohonu, která je závislá na rozměrech a materiálu neznázorněných kotlových trubek, zatímco délka prodlevy zpoždovacího spínače 6 je nastavena konstantně a zpravidla ji není třeba měnit. Dále se ovládacím přepínačem 13 zvolí ovládání místním nebo dálkovým ovládačem 11, 12. Po připojení přívodu 4 elektrické energie k neznázorněnému zdroji a po kontrole správného sledu fází krátkým chodem hnacího motoru 2 je pohon zařízení připraven k činnosti.

Hnací motor 2 pohonu se uvede do chodu na impuls k rozběhu, který je veden zapínacím vedením 9 od ovládacího zařízení 8 k časovému spínači 5, který sepne a připojí tak vinutí 1 hnacího motoru 2 na přívod 4 elektrické energie, přičemž se hnací motor 2 rozběhne. Po uplynutí předem nastavené doby, potřebné k zaválcování neznázorněné trubky se časový spínač 5 samočinně vypne, čímž oddělí vinutí 1 hnacího motoru 2 od přívodu 4 elektrické energie a hnací motor 2 se zastaví. Časový spínač 5 zároveň vyšle impuls prostřednictvím propojovacího vedení 7 k zpoždovacímu spínači 6, který se po krátké prodlevě, potřebné pro uklidnění vibrací, sepne a připojí tak vinutí 1 hnacího motoru 2 na přívod 4 elektrické energie. Hnací motor 2 se rozběhne v obráceném smyslu, čímž se zařízení k zaválcování konců kotlových trubek uvolní. Zpětný chod hnacího motoru 2 je ukončen na impuls k vypnutí, který je veden vypínacím vedením 10 od ovládacího zařízení 8 k zpoždovacímu spínači 6. Zpoždovací spínač 6 vypne, odpojí tak vinutí 1 hnacího motoru 2 od přívodu 4 elektrické energie a hnací motor 2 se zastaví.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem je zamezeno oddělovacím transformátorem 16. Dále lze pomocí ovládačů 11, 12 v případě potřeby kdykoliv vyslat impuls k přerušení chodu

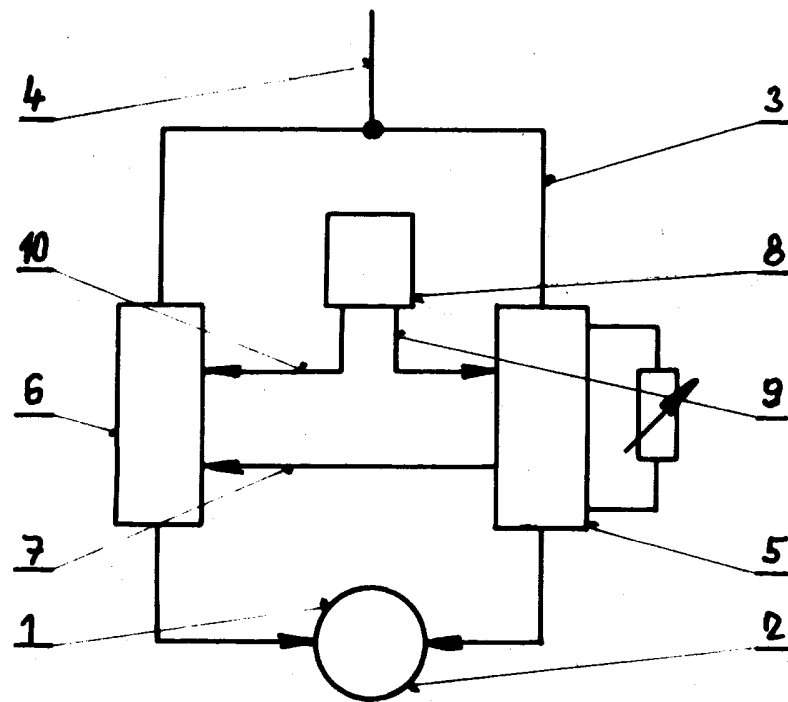
pohonu. V přívodu 4 elektrické energie je zapojen neznázorněný vypínač, kterým lze v kterémkoliv okamžiku odpojit pohon, například prostřednictvím ovládačů 11, 12, od přívodu 4 elektrické energie. Smysl otáčení hnacího motoru 2 lze přepnout fázovým přepínačem 17. Napájecí usměrňovač 14 umožňuje napájení spínačů 5, 6, zejména pokud jsou sestaveny z vícevrstvových polovodičových prvků a integrovaných obvodů, čímž se prostor zaujímaný spínací automatikou dále sníží.

Zapojení podle vynálezu lze použít zejména pro přenosná pohonná zařízení k činnostem, kde se požaduje reverzace chodu hnacího motoru 2, jako je například řezání závitů. Krouticí moment je přitom neměnný.

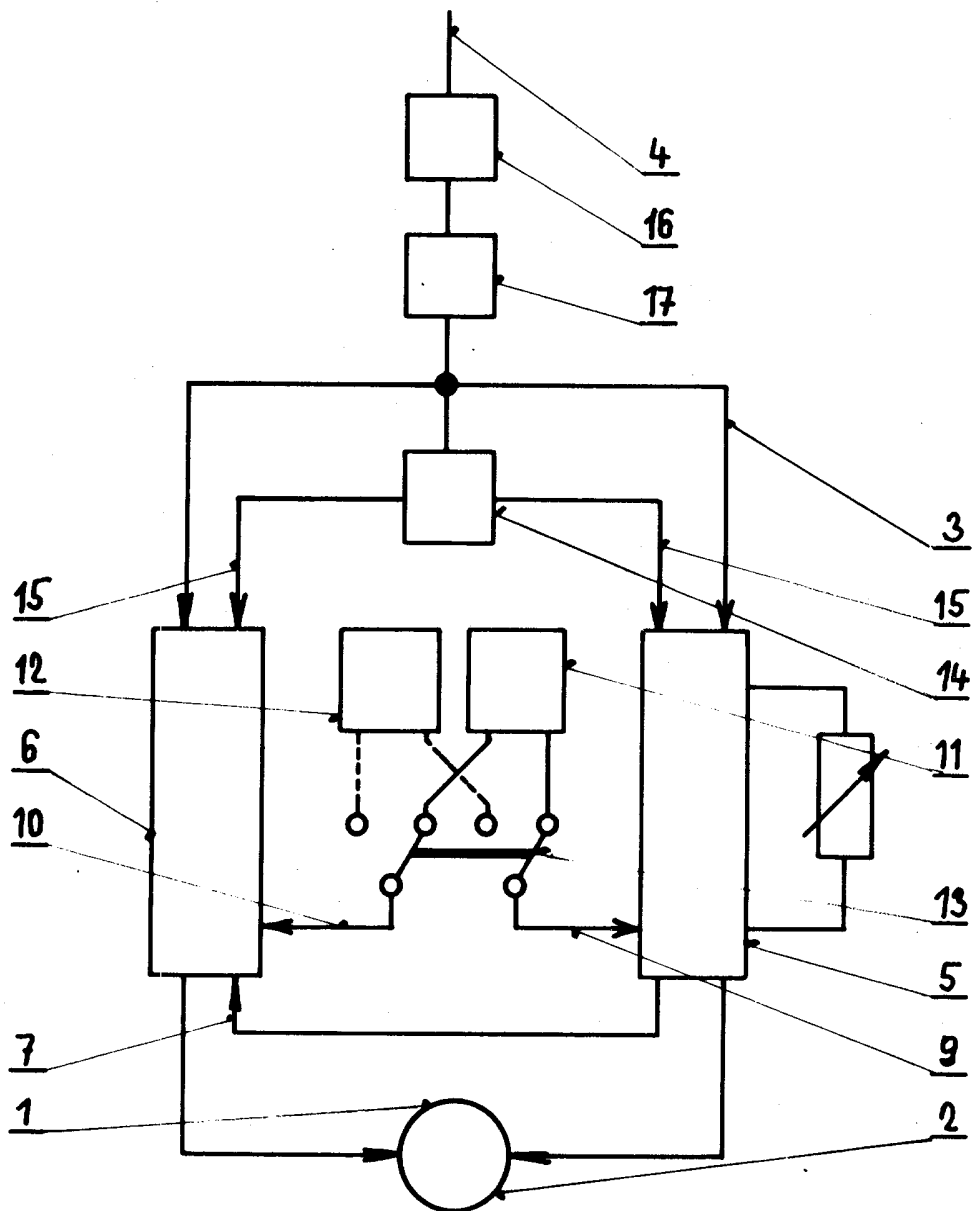
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

227 604

1. Zapojení pro automatickou reversaci pohonu, zejména pro zaválcování konců kotlových trubek, sestávající ze silového rozvodu opatřeného přívodem elektrické energie, kde do silového rozvodu je zapojeno vinutí hnacího motoru, vyznačující se tím, že v silovém rozvodu (3) jsou mezi přívod (4) elektrické energie a vinutí (1) hnacího motoru (2) zapojeny paralelně časový spínač (5) a zpoždovací spínač (6), které jsou navzájem spojeny propojovacím vedením (7), přičemž mezi časovým spínačem (5) a zpoždovacím spínačem (6) je zapojeno ovládací zařízení (8) tak, že je spojeno zapínacím vedením (9) s časovým spínačem (5) a vypínacím vedením (10) se zpoždovacím spínačem (6).
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládací zařízení (8) je tvořeno místním ovládačem (11) a dálkovým ovládačem (12), přičemž mezi oba ovladače (11, 12) a časový a zpoždovací spínač (5, 6) je zapojen v sérii do zapínacího a vypínacího vedení (9, 10) ovládací přepínač (13).
3. Zapojení podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že na přívod (4) elektrické energie je zapojen napájecí usměrňovač (14) spojený napájecím vedením (15) jak s časovým spínačem (5), tak i se zpoždovacím spínačem (6).
4. Zapojení podle bodu 3, vyznačující se tím, že v přívodu (4) elektrické energie je zapojen oddělovací transformátor (16).
5. Zapojení podle bodů 3 nebo 4, vyznačující se tím, že v přívodu (4) elektrické energie je zapojen fázový přepínač (17).



Obr. 1.



Obr. 2.