



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 224 225

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 31 05 82

(21) PV 4022-82

(51) Int. Cl.³ D 03 D 47/26
D 03 D 51/02

(40) Zveřejněno 29 04 83

(45) Vydáno 01 09 84

(75)

Autor vynálezu SPIŠIAK JURAJ ing., BRNO
BEZDEK MILOSLAV ing., BRECLAV

(54)

Zapojení řízení pohonu víceprošlupního tkacího stroje

Vynález se týká zapojení řízení pohonu víceprošlupního tkacího stroje.

V současné době je pohon víceprošlupních tkacích strojů řešen elektromagnetickými spojkami a brzdou, které jsou spínány tyristory, případně v kombinaci s relé. Tyristory jsou spínány logickými obvody v závislosti na ručním ovládání, případně na zážkovém systému.

Nevýhodou dosavadního stavu je, že nezajišťuje rychlou a bezpečnou reakci elektromagnetických spojek a brzdy v případě zastavení stroje elektromagnetickou brzdou. Při použití komutátorového principu spínání elektromagnetické brzdy tyristorem dochází zpětnou energií kondenzátoru k sepnutí rozepínaného tyristoru, což způsobuje zakusování elektromagnetické spojky a brzdy. Další nevýhodou dosavadního stavu pak je možnost ovlivňování logických obvodů řídicího systému výkonovou částí pohonu.

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje zapojení řízení pohonu víceprošlupního tkacího stroje podle vynálezu, jehož podstatou je, že relé zatkávací rychlosti je přes řízený spínač zatkávací rychlosti připojeno na napájecí napětí, relé provozní rychlosti je přes řízený spínač provozní rychlosti připojeno na napájecí napětí a relé brzdy je přes spínač brzdy připojeno na napájecí napětí, přičemž výstup zdroje stejnosměrného napětí je připojen

224 225

na anodu první usměrňovací diody a pohyblivý kontakt prvního páru kontaktů relé brzdy, který je v nevybuzeném stavu relé brzdy spojen s pevným kontaktem prvního páru kontaktů relé brzdy spojeným s pohyblivým kontaktem relé zatkávací rychlosti a s pohyblivým kontaktem prvního páru kontaktů relé provozní rychlosti, přičemž pohyblivý kontakt relé zatkávací rychlosti je v nevybuzeném stavu relé zatkávací rychlosti odpojen od pevného kontaktu relé zatkávací rychlosti spojeného s prvním vývodem cívky elektromagnetické spojky zatkávací rychlosti, jejíž druhý vývod je uzemněn a pohyblivý kontakt prvního páru kontaktů relé provozní rychlosti je v nevybuzeném stavu relé provozní rychlosti odpojen od prvního vývodu cívky elektromagnetické spojky provozní rychlosti, jejíž druhý vývod je uzemněn, zatímco katoda první usměrňovací diody je spojena s katodou druhé usměrňovací diody a s pohyblivým kontaktem druhého páru kontaktů relé brzdy, který je v nevybuzeném stavu relé brzdy odpojen od prvního vývodu cívky brzdy, jejíž druhý vývod je uzemněn a zatímco anoda druhé usměrňovací diody je přes kondenzátor připojena k zemi a přímo ke katodě třetí usměrňovací diody, jejíž anoda je spojena s pevným kontaktem druhého páru kontaktů relé provozní rychlosti, který je v nevybuzeném stavu relé provozní rychlosti odpojen od pohyblivého kontaktu druhého páru kontaktů relé provozní rychlosti, připojenému k výstupu zdroje zvýšeného napětí.

Výhodou zapojení řízení pohonu víceprošlupního tkacího stroje podle vynálezu je zajištění rychlé a bezpečné reakce elektromagnetických spojek a brzdy bez následných překmitů spínačů. Další výhodou pak je v důsledku oddělení ovládací částí a výkonové části

pohonu nemožnost ovlivňování logických obvodů ovládací části výkonovu částí pohonu. Jinou výhodou pak je spolehlivost, jednoduchost a snadná údržba celého zařízení.

Zapojení řízení pohonu víceprošlupního tkacího stroje podle vynálezu je dále znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněno schéma zapojení a na obr. 2 jsou znázorněny časové průběhy řídicích signálů řízených spínačů relé.

Na obr. 1 je znázorněno zapojení řízení pohonu víceprošlupního tkacího stroje podle vynálezu. K napájecímu napětí U je přes řízený spínač 1 zatkávací rychlosti připojeno relé 2 zatkávací rychlosti, přes řízený spínač 3 provozní rychlosti je k napájecímu napětí U připojeno relé 4 provozní rychlosti a přes řízený spínač 5 brzdy je k napájecímu napětí připojeno relé 6 brzdy. Zdroj 7 stejnosměrného proudu je připojen svým výstupem k anodě první usměrňovací diody 8 a k pohyblivému kontaktu 9 prvního páru kontaktů relé 6 brzdy, který je v nevybuzeném stavu sepnut a tedy galvanicky spojen s pevným kontaktem relé 6 brzdy, který je zase připojen k pohyblivému kontaktu 10 relé 2 zatkávací rychlosti a k pohyblivému kontaktu 11 prvního páru kontaktů relé 4 provozní rychlosti. Pevný kontakt relé 2 zatkávací rychlosti, který je v nevybuzeném stavu relé 2 zatkávací rychlosti odpojen od pohyblivého kontaktu 10 relé 2 zatkávací rychlosti, je spojen s jedním vývodem cívky 12 elektromagnetické spojky zatkávací rychlosti, přičemž její druhý vývod je uzemněn. Současně je pevný kontakt relé 6 brzdy spojen s pohyblivým kontaktem 11 prvního páru kontaktů relé 4 provozní rychlosti, který je v nevybuzeném stavu relé 4 provozní rychlosti odpojen od pevného kontaktu prvního páru kontaktů relé 4

224 225

provozní rychlosti, který je spojen s jedním vývodem cívky 13 elektromagnetické spojky provozní rychlosti, jejíž druhý vývod je uzemněn. Katoda první usměrňovací diody 8 je spojena s pohyblivým kontaktem 14 druhého páru kontaktů 6 brzdy, který je v nevybuzeném stavu relé 6 brzdy odpojen od pevného kontaktu druhého páru kontaktů relé 6 brzdy, který je zase připojen k prvnímu vývodu cívky 15 brzdy, jejíž druhý vývod je uzemněn. Současně je katoda první usměrňovací diody 8 připojena ke katodě druhé usměrňovací diody 16, jejíž anoda je spojena jednak s kladným vývodem elektrolytického kondensátoru 17, který je svým záporným vývodem uzemněn, jednak s katodou třetí usměrňovací diody 18. Anoda třetí usměrňovací diody 18 je připojena k pevnému kontaktu druhého páru kontaktů relé 4 provozní rychlosti, od kterého je v nevybuzeném stavu relé 4 provozní rychlosti odpojen pohyblivý kontakt 19 druhého páru kontaktů relé 4 provozní rychlosti, který je napojen na výstup zdroje 20 zvýšeného napětí.

V činnosti stroje v případě klidového stavu stroje je na řídicím vstupu řízeného spínače 3 provozní rychlosti signál 21 provozní rychlosti o takové úrovni, že spínač 3 provozní rychlosti je rozepnut a relé 4 provozní rychlosti není vybuzeno. Na řídicí vstup řízeného spínače 1 zatkávací rychlosti je současně přiveden signál 22 zatkávací rychlosti o takové úrovni, že spínač 1 zatkávací rychlosti je rozepnut a relé 2 zatkávací rychlosti není vybuzeno. Naopak úroveň signálu 23 zastavení stroje, přivedeného na řídicí vstup řízeného spínače 5 brzdy je taková, že řízený spínač 5 brzdy je sepnut a relé 6 brzdy je vybuzena. Zdroj 7 stejnosměrného proudu je přes první usměrňovací diodu 8 a pevný a pohyblivý

kontakt 14 druhého páru kontaktů relé 6 brzdy připojen k cívce 15 brzdy, která zajišťuje klidový stav stroje.

V případě, že se na řídicí vstup řízeného spínače 1 zatkávací rychlosti přivede signál 22 zatkávací rychlosti o takové úrovni, že spínač 1 zatkávací rychlosti sepne a relé 2 zatkávací rychlosti se vybudí, změní se současně signál 23 zastavení stroje, spínač 5 brzdy se rezepte a relé 6 brzdy se uvede do klidového stavu. Stav spínače 3 provozní rychlosti a relé 4 provozní rychlosti zůstává nezměněn. Zdroj 7 stejnosměrného proudu je v tomto případě přes první pár kontaktů relé 6 brzdy a kontakty relé 2 zatkávací rychlosti připojen k cívce 12 elektromagnetické spojky zatkávací rychlosti. Elektromagnetická spojka zatkávací rychlosti sepne a stroj pracuje zatkávací rychlostí.

V případě, že se na řídicí vstup řízeného spínače 3 provozní rychlosti přivede signál 21 provozní rychlosti o takové úrovni, že spínač 3 provozní rychlosti sepne a relé 4 provozní rychlosti se vybudí, změní se současně signál 22 zatkávací rychlosti, spínač 1 zatkávací rychlosti se rozepte a relé 2 zatkávací rychlosti se uvede do klidového stavu. Stav spínače 5 brzdy a relé 6 brzdy zůstává nezměněn. Zdroj 7 stejnosměrného proudu je v tomto případě přes pevný a pohyblivý kontakt 9 prvního páru kontaktů relé 6 brzdy a pevný a pohyblivý kontakt 11 prvního páru kontaktů relé 4 provozní rychlosti připojen k cívce 13 elektromagnetické spojky provozní rychlosti. Elektromagnetická spojka provozní rychlosti sepne a stroj pracuje provozní rychlostí.

V případě, že se na řídicí vstup řízeného spínače 5 brzdy přivede signál 23 zastavení stroje o takové úrovni, že spínač 5

224 225

brzdy sepne a relé 6 brzdy se vybudí, jsou relé 2 zatkávací rychlosti i relé 4 provozní rychlosti v klidovém stavu. Zdroj 7 stejnosměrného napětí je přes první usměrňovací diodu 8 a pevný a pohyblivý kontakt 14 druhého páru kontaktů relé 6 brzdy připojen k cívce 15 brzdy. Sepnutím druhého páru kontaktů relé 6 brzdy je současně umožněno, aby se přes druhou usměrňovací diodu 16 a cívku 15 brzdy vybil kondensátor 17, který se v době vybuzení relé 4 provozní rychlosti nabíjel přes jeho druhý pár kontaktů a třetí usměrňovací diodu 18 ze zdroje 20 zvýšeného napětí. Vybíjecí proud kondenzátoru 17 v prvním okamžiku po sepnutí kontaktů relé 6 brzdy zvyšuje účinnost brzdění stroje.

Časové rozložení průběhu signálu 21 provozní rychlosti, signálu 22 zatkávací rychlosti, signálu 23 zastavení stroje a signálu 24 cívky brzdy je znázorněno na obr. 2.

Je zřejmé, že v konkrétním provedení je možno např. mezi katodu první usměrňovací diody 8 a společný bod druhé usměrňovací diody 16 a druhého páru kontaktů relé 6 brzdy vložit odpor na nastavení velikosti přídržného proudu brzdy a mezi třetí diodu 18 a zdroj 20 zvýšeného napětí další odpor pro nastavení nabíjecího proudu kondensátoru 17, aniž by tím byla dotčena podstata vynálezu.

Zapojení podle vynálezu je možno použít zejména pro řízení pohonu víceprošlupných tkacích strojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

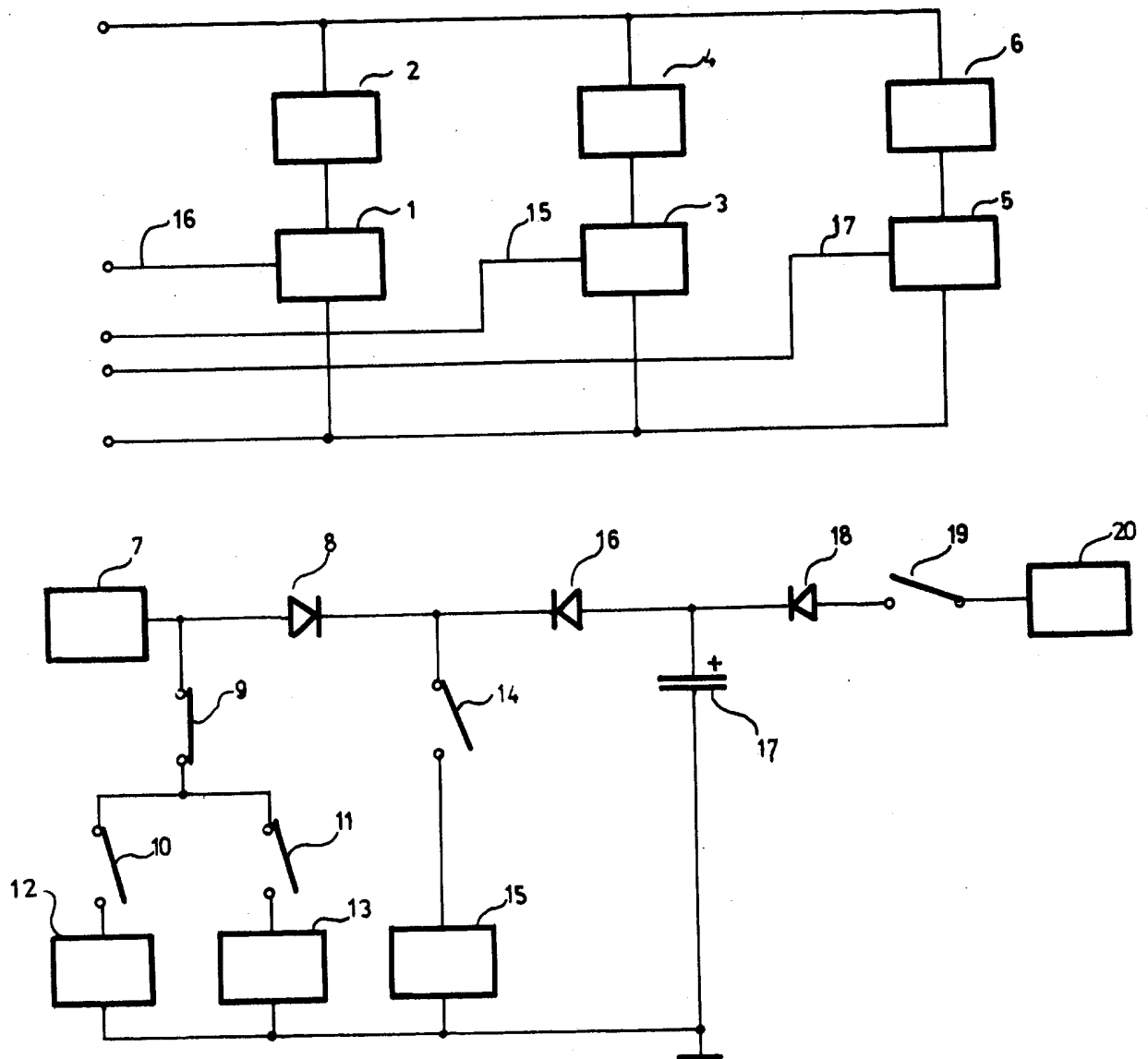
224 225

Zapojení řízení pohonu víceprošlupního tkacího stroje, vyznačující se tím, že relé (2) zatkávací rychlosti je přes řízený spínač (1) zatkávací rychlosti připojeno na napájecí napětí, relé (4) provozní rychlosti je přes řízený spínač (3) provozní rychlosti připojeno na napájecí napětí a relé (6) brzdy je přes spínač (5) brzdy připojeno na napájecí napětí, přičemž výstup zdroje (7) stejnosměrného napětí je připojen na anodu první usměrňovací diody (8) a pohyblivý kontakt (9) prvního páru kontaktů relé (6) brzdy, který je v nevybuzeném stavu relé (6) brzdy spojen s pevným kontaktem prvního páru kontaktů relé (6) brzdy spojeným s pohyblivým kontaktem (10) relé (2) zatkávací rychlosti a s pohyblivým kontaktem (11) prvního páru kontaktů relé (4) provozní rychlosti, přičemž pohyblivý kontakt (10) relé (2) zatkávací rychlosti je v nevybuzeném stavu relé (2) zatkávací rychlosti odpojen od pevného kontaktu relé (2) zatkávací rychlosti spojeného s prvním vývodem cívky (12) elektromagnetické spojky zatkávací rychlosti, jejíž druhý vývod je uzemněn a pohyblivý kontakt (11) prvního páru kontaktů relé (4) provozní rychlosti je v nevybuzeném stavu relé (4) provozní rychlosti odpojen od prvního vývodu cívky (13) elektromagnetické spojky provozní rychlosti, jejíž druhý vývod je uzemněn, zatímco katoda první usměrňovací diody (8) je spojena s katodou druhé usměrňovací diody (16) a s pohyblivým kontaktem (14) druhého páru kontaktů relé (6) brzdy, který je v nevybuzeném stavu relé (6) brzdy odpojen od prvního vývodu cívky (15) brzdy, jejíž druhý vývod je uzemněn a zatímco anoda druhé usměrňovací diody (16) je přes kondenzátor (17) připojena k zemi a přímo ke

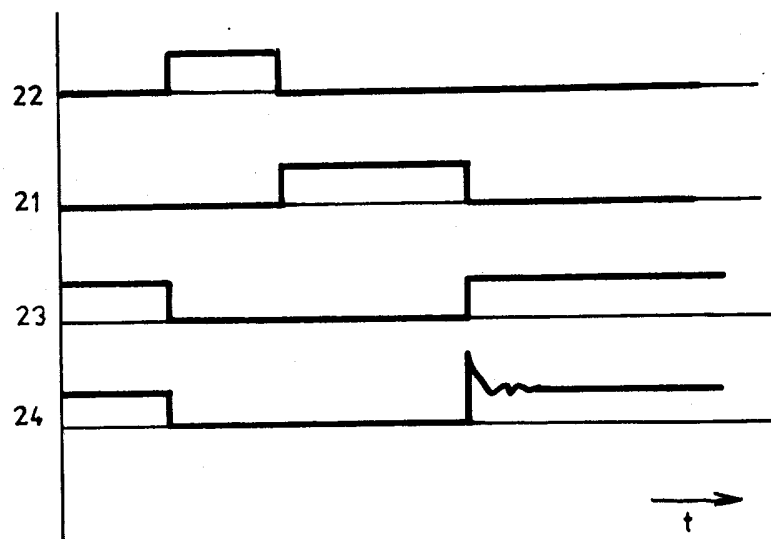
224 225

katodě třetí usměrňovací diody (18), jejíž anoda je spojena s pevným kontaktem druhého páru kontaktů relé (4) provozní rychlosti, který je v nevybuzeném stavu relé (4) provozní rychlosti odpojen od pohyblivého kontaktu (19) druhého páru kontaktů relé (4) provozní rychlosti, připojeného k výstupu zdroje (20) zvýšeného napětí.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2