



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

[22] Přihlášeno 15 10 76
[21] [PV 6661-76]

[40] Zveřejněno 29 06 79

[45] Vydáno 15 06 82

195892

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³

H 02 P 5/46 //

B 30 B 15/24

(75)

Autor vynálezu

KOPIC ZDENĚK, ŽĎÁR nad Sázavou

(54) Zapojení pro synchronizaci mechanických klikových lisů

1

Vynález řeší zapojení pro synchronizaci mechanických klikových lisů v tvářecí lince tak, aby se dosáhlo plynulého chodu v rozmezí předem určeného rozsynchronizování.

Dosud se používají linky, řízené stejnosměrnými motory a linky s motory napájenými z měnící frekvence. Existují také linky s elektrickou hřídelí nebo s elektrickou indukční spojkou. Každé z těchto řešení má řadu nevýhod, především jde o složitá zařízení s velkou poruchovostí a navíc jde o zařízení velmi drahá. Nevýhody dosavadních řešení odstraňuje v mnoha případech zapojení podle vynálezu, jehož podstatou je, že ke sdružení napětí je připojena větev, kterou tvoří sériové zapojení přepínače pro volbu chodu strojů, tlačítka linky stop, klidových kontaktů, poruchy lisů a cívky relé poruchy linky stop, paralelně k této větvi, mezi přepínač a tlačítko linky stop je připojena další větev, vytvořená sériovým zapojením pracovního kontaktu relé poruchy linky stop, spínacího kontaktu přepínače pro volbu chodu linky, pracovního kontaktu časového relé, spínače pro automatický chod a cívky relé start linky automaticky, přičemž k pracovnímu kontaktu je připojeno paralelně sériové spojení pracovního kontaktu relé start linky automaticky a klidové

2

ho kontaktu relé beran stop, k této větvi, mezi pracovní kontakt relé poruchy linky a spínací kontakt přepínače pro volbu chodu linky je paralelně připojena další větev, se stávající ze sériového zapojení kontaktů, odvozených od vaček 80° v horní úvratí jednotlivých lisů a cívky relé synchronizace lisů, k této větvi je paralelně připojena další větev, vytvořená sériovým zapojením rozpínacího kontaktu přepínače, tlačítka start linka ručně, pracovního kontaktu relé start linka automaticky a cívky relé start linka ručně, automaticky, přičemž paralelně k sériovému spojení rozpínacího kontaktu přepínače pro volbu chodu linky a tlačítka start linka ručně je připojeno sériové spojení rozpínacího kontaktu přepínače pro volbu chodu linky a pracovního kontaktu relé start linka automaticky, mezi tyto kontakty a druhou svorku N sdruženého napětí je připojena větev, vytvořená sériovým spojením pracovního kontaktu relé synchronizace lisů, klidového kontaktu relé start linky automaticky a cívky relé časové prodlevy start linky automaticky, k níž je paralelně připojena kontrolní žárovka, paralelně k této větvi je připojena další větev, tvořená sériovým spojením klidového kontaktu relé synchronizace lisů, pracovního kontaktu relé synchronizace lisů, beran stop a cívky relé synchronizace

lisů, beran stop, k této cívce a za pracovní kontakt relé poruchy linky je připojeno sériové spojení, vytvořené z jedné paralelní kombinace kontaktů od vaček 5°, pro spínání 20° za spodní úvratí beranů lisů a z druhé paralelní kombinace kontaktů od vaček 50° pro rozpínání 40° za spodní úvratí beranů lisů, přičemž mezi uzly, vzniklý sériovým spojením obou paralelních kombinací kontaktů a druhou svorkou sdruženého napětí je připojeno sériové spojení klidového kontaktu relé start linka automaticky a cívka relé beran stop v horní úvratí.

Na výkrese je uveden příklad konkrétního provedení.

Tloušťkoměr 1, umístěný na vstupu tvářecí linky má funkci kontroly tloušťky procházejícího materiálu. Zaznamenává průchod silnějších plechů, popřípadě dvou či více výstřižků. Není citlivý na jednotlivé plechy o správné tloušťce, ani na případ, kdy pod přístrojem není výstřižek.

Na každém lisu je umístěn spínač 2, který zajišťuje následující funkce: základní nastavení lisu, synchronizaci linky, synchronizaci beranu funkce stop v horní úvratí, taktování transferu, shrnovač odpadu a zásobování linky. Na výstupu lisu, v místě, které určuje odebrání výlisků do zahlubovacích strojů, je umístěn snímač rozřezovacího zařízení 3, kontroluje před zasunutím výlisku toto místo, zda je volné.

Snímač funkce čelistí 4, kterým je vybaven každý lis, kontroluje polohu výlisků a v případě špatného založení nebo není-li mezi čelistmi výlisek, zajistí zastavení chodu linky.

Snímač transferu 5, umístěný na každém lisu, sleduje podání a rozevření čelistí. Snímač transferu zpětného podélného posuvu 6, rovněž umístěný na každém lisu, provádí kontrolu ve třech místech na vačkách, které jsou součástí transferu a jsou umístěny na kružnici ve vzdálenostech, určených 70°.

Schéma zapojení synchronizace je zakresleno na obr. 2. Na sdružené napětí 7 mezi body R a N je připojen pracovní obvod. Přepínač 8 připraví předvolbu chodu strojů samostatně nebo v lince v tom případě, jestliže je splněna bezporuchovost zajišťovaná tlačítkem 9 linky stop a v sérii zapojené klidové kontakty 10, 11, 12, 13, 14 relé poruchy všech 5 nebo více lisů, klidový kontakt 15, relé poruchy od tloušťkových směrů 1 a snímačů 3, 4, 5, 6. Tím je připojena cívka

relé 16 poruchy linky stop a pracovní kontakt 17, příslušející k relé 16, přivede napětí na uzel, z něhož je rozvedeno přepínačem 18 pro volbu chodu linky ručně nebo automaticky a tím uvádí linku v činnost, je-li splněna podmínka základní polohy všech beranů, tj. spojení kontaktů 24, 25, 26, 27, 28, které je odvozeno od vačky 80° horní úvratí. Tyto kontakty připojují cívku 29 relé synchronizace lisů, které svými pracovními kontakty 31, 35 připraví obvod k cívce 37 relé prodlevy start linky automaticky, jenž zajistí svým pracovním kontaktem 19 činnost relé 21 start linky automaticky. Relé 21 se svým pracovním kontaktem 22 přidrží. Pracovním kontaktem 33 sepne cívku 32 relé start linka ručně, automaticky. Sepnutí relé 32 start linka ručně, automaticky uvede v činnost všechny lisy, které vykonají jeden zdvih v případě, že během tváření nenastane porucha nebo rozsynchronizování pohybu jednotlivých beranů. Takt se ve stejných intervalech opakuje.

Nenastane-li rozsynchronizování pohybu beranů v přípustných mezích, lis s nejpomalejším pohybem beranu po dojetí do horní úvratě udává povel k opětovnému spuštění linky. Rozsynchronizování linky je určeno vačkami 5°, spínajícími 20° za spodní úvratí všech lisů kontakty 41, 43, ..., 49. Tyto kontakty jsou zapojeny v sérii s kontakty 42, 44, 46, 48, 50 vaček 50° rozepínajícími 40° za spodní úvratí u všech lisů.

Je-li současně sepnut alespoň jeden z kontaktů 41, 43, 45, 47, 49 a alespoň jeden z kontaktů 42, 44, 46, 48, 50, což se stane při rozsynchronizování, připojí kontakty cívku 40 relé beran stop v horní úvratí, které svým pracovním kontaktem 39 se přidrží a klidovým kontaktem 23 beran stop v horní úvratí odpojí cívku 21 start linka automaticky. Současně přes klidný kontakt 51 relé beran stop v horní úvratí a ukončí se tím pracovní cyklus. Po dojetí beranů do základní polohy se připojí cívka 40 relé stop v horní úvratí klidovým kontaktem 38 synchronizace lisů a pracovním kontaktem 35 se připojí cívka 37 relé časové prodlevy a kontrolní žárovka 34 — kontrola funkce synchronizace. Pracovním kontaktem 19 se připraví cívka 21 relé start linka automaticky. Další cyklus je možné provést až po seřízení lisů a transferů. Toto seřízení se zajistí při rozpojeném kontaktu 8 chod strojů samostatně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

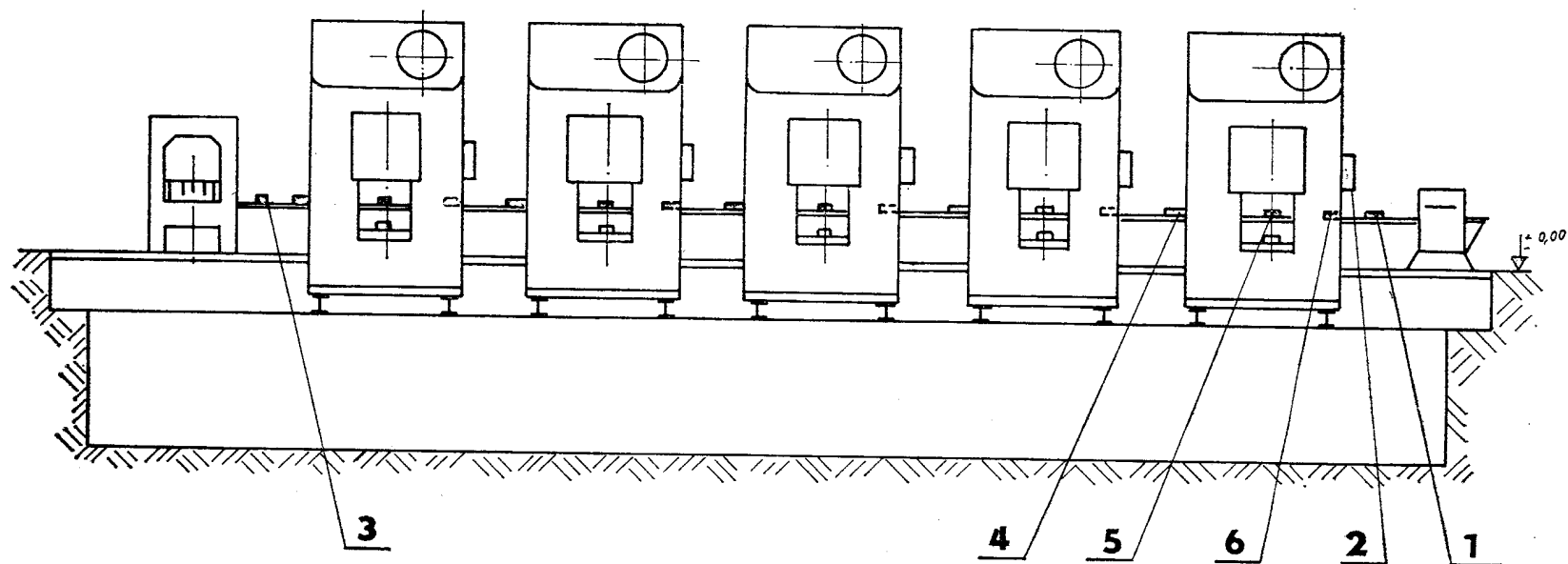
Zapojení pro synchronizaci mechanických klidových lisů v tvářecí lince, poháněné asynchronními elektromotory, sestávající z pomocných relé, časových relé, kontrolní žárovky, spouštěcích tlačítek, přepínačů, tloušťkoměru, programového spínače a bezkontaktních snímačů, vyznačené tím, že ke zdroji programového napětí je připojena větev, kte-

rou tvoří sériové zapojení přepínače (8) pro volbu chodů strojů, tlačítka (9) linky stop, klidových kontaktů (11, 12, 13, 14, 15), poruchy lisů a cívky (16) relé poruchy linky stop, paralelně k této větvi, mezi přepínač (8) a tlačítko (9) linky stop je připojena další větev, vytvořená sériovým zapojením pracovního kontaktu (17) relé poruchy linky

stop, spínacího kontaktu přepínače (18) pro volbu chodu linky, pracovního kontaktu (19) časového relé, spínače (20) pro automatický chod a cívký (21) relé start linky, přičemž k pracovnímu kontaktu (19) časového relé je připojeno paralelně sériové spojení pracovního kontaktu (22) relé start linky automaticky a klidového kontaktu (23) relé beran stop, k této větvi, mezi pracovní kontakt (17) relé poruchy linky a spínací kontakt přepínače (18) pro volbu chodu linky je paralelně připojena další větev, sestávající ze sériového zapojení kontaktů (24, 25, 26, 27, 28), odvozených od vaček 80° v horní úvratí jednotlivých lisů a cívký (29) relé synchronizace lisů, k této větvi je paralelně připojena další větev, vytvořená sériovým zapojením rozpínacího kontaktu přepínače (18), tlačítka (30) start linka ručně, pracovního kontaktu (31) relé start linka automaticky a cívký (32) relé start linka ručně, automaticky, přičemž paralelně k sériovému rozpínacímu kontaktu přepínače (18) pro volbu chodu linky a tlačítka (30) start linka ručně je připojeno sériové spojení rozpínacího kontaktu přepínače (18) pro volbu chodu linky a pracovního kontaktu

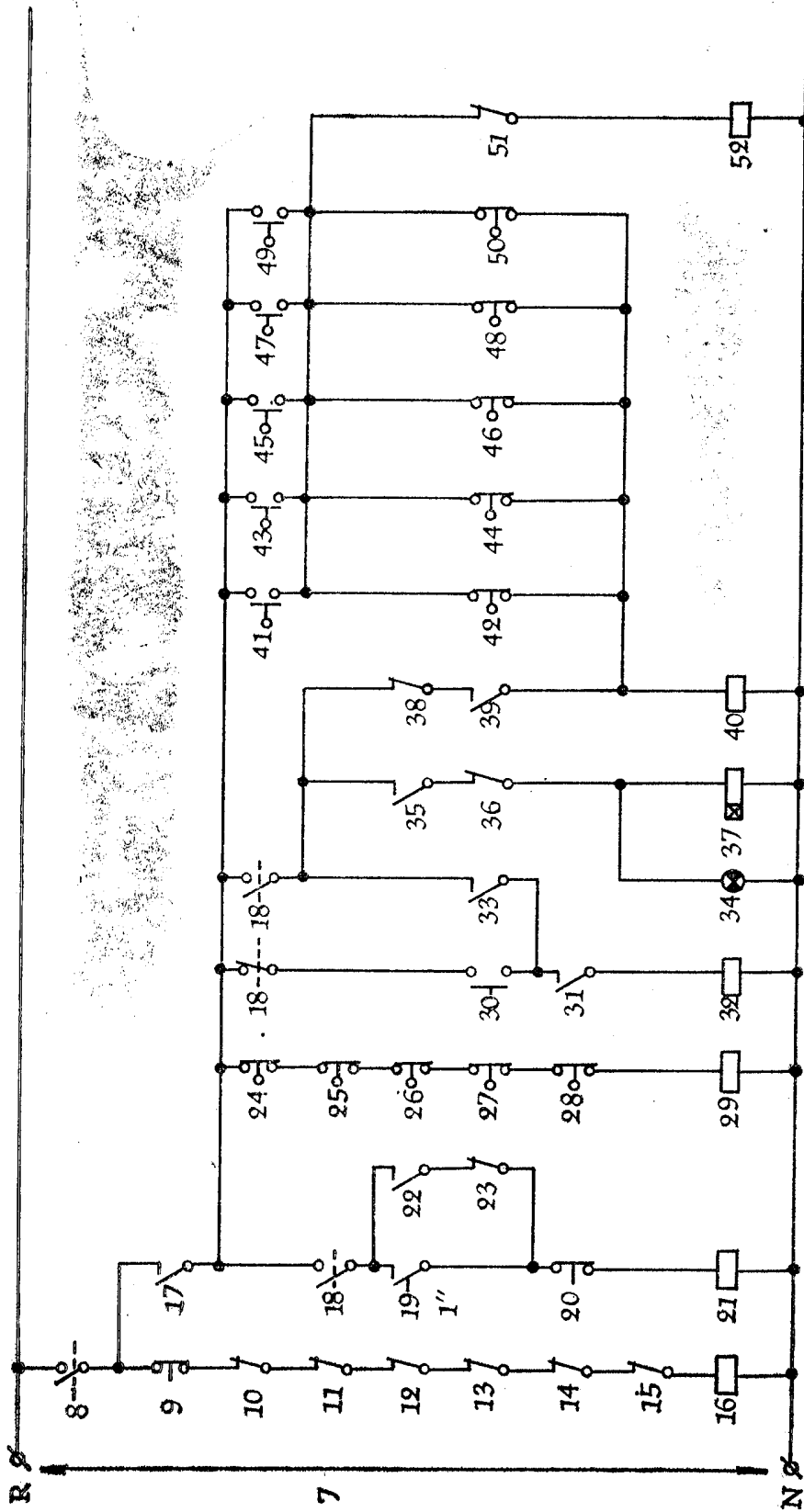
(33) relé start linka automaticky, mezi tyto kontakty a druhou svorku (N) sdruženého napětí je připojena větev, sériovým spojením pracovního kontaktu (35) relé synchronizace lisů, klidového kontaktu (36) relé start linky automaticky a cívký (37) relé časové prodlevy start linky automaticky, k níž je paralelně připojena kontrolní žárovka (34), paralelně k této větvi je připojena další větev, tvořená sériovým spojením klidového kontaktu (38) relé synchronizace lisů, pracovního kontaktu (39) relé synchronizace lisů, beran stop, k této cívkce a za pracovní kontakt (17) relé poruchy linky je připojeno sériové spojení, vytvořené z jedné paralelní kombinace kontaktů (41, 43, 45, 47, 49) od vaček 5°, pro spínání 20° za spodní úvratí beranů lisů a z druhé paralelní kombinace kontaktů (42, 44, 46, 48, 50) od vaček 50° pro rozpínání 40° za spodní úvratí beranů lisů, přičemž mezi uzem, vzniklý sériovým spojením obou paralelních kombinací kontaktů a druhou svorku (N) sdruženého napětí je připojeno sériové spojení klidového kontaktu (51) relé start linka automaticky a cívkka (52) relé beran stop v horní úvratí.

2 listy výkresů



Обр. 1

195892



Obr. 2