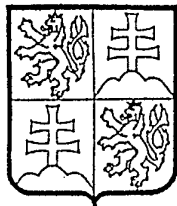


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 276 624

(21) Číslo přihlášky : 277-89.0

(22) Přihlášeno : 16 01 89

(30) Prioritní data :

(40) Zveřejněno : 14 05 91

(47) Uděleno : 20 05 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 15 07 92

(13) Druh dokumentu : B6

(51) Int. Cl.⁵ :
D 06 F 37/36

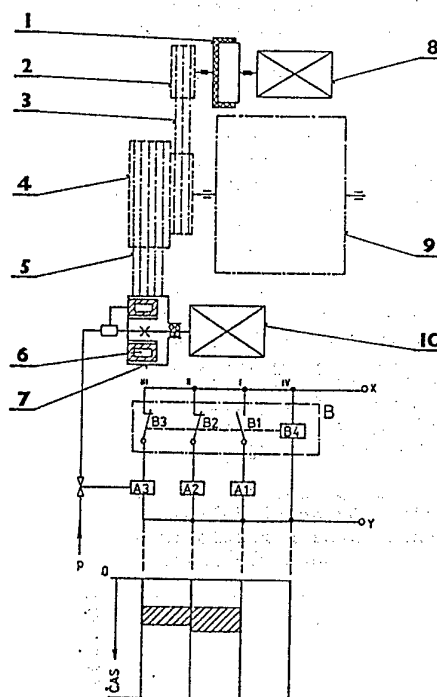
(73) Majitel patentu : KUBICA PAVEL, SPÁLOV

(72) Původce vynálezu : KUBICA PAVEL, SPÁLOV

(54) Název vynálezu : Zařízení k řízení přepínání pohonných jednotek plynulého rozběhu do odstředění

(57) Anotace :

Zařízení k řízení přepínání pohonných jednotek plynulého rozběhu do odstředění se týká oboru prádelenství. Řeší přepínání pohonu praní a pohonu odstředění jejich krátkodobým souběhem bez snížení otáček v okamžiku přepínání se zajištěním plynulého zvyšování otáček do odstředění. Jeho podstata spočívá v tom, že v okamžiku zapnutí pohonu odstředění sestávajícího z elektromotoru a hydraulické spojky nedojde ihned k odpojení pohonu praní sestávajícího z elektromotoru a pneumatické spojky, ale oba pohony běží krátkodobě současně ve směru odstředění, což zamezí poklesu otáček při přepínání a zajistí maximální účinnost záběru hydraulické spojky v krátkém čase vlivem souběhu obou pohonů, a tím také po odpojení pohonu praní plynulý nárůst otáček do odstředění a dobré rozložení prádla po obvodu bubnu zajišťující požadovanou stabilitu stroje. Řešení lze využít zejména u bubnových pracích strojů s odstředováním v prádelnách nebo průmyslu s tím, že se dá alternativně využít u všech zařízení s rotujícím bubnem, u kterých je nutné zajistit plynulé zvyšování otáček a rovnoměrné rozkládání hmot v rotujícím bubnu.



Vynález se týká zařízení k řízení přepínání pohonných jednotek při rozběhu do odstředění, zejména u velkokapacitních bubnových pracích strojů s odstředováním. Doposud známá provedení jsou řešena tak, že u bubnových praček s odstředováním se provádí rozběh do odstředění stupňovitou změnou otáček, tj. přepínáním několika motorů, popřípadě jejich vinutí se vzájemným odpojováním pohonných jednotek spojku nebo plynulou změnou obvodové rychlosti z otáček pracích do otáček distribučních dvouotáčkovým motorem s využitím prokluzu pneumatické spojky a s následným zvyšováním otáček dalším elektromotorem.

Nevýhodou uvedeného řešení je, že při stupňovité změně otáček z otáček pracích, tj. při značně vysoké vlhkosti prádla, dochází k vytvoření velkých nevyvážených hmot vlivem špatného rozložení prádla v bubnu, a tím k působení vysokých sil do základu. Při plynulé regulaci z otáček pracích na otáčky distribuční je nevýhodou trvale seřizování tlaku při prokluzu pneumatické třecí spojky s ohledem na její opotřebení. Uvedená řešení jsou dále nevýhodná v tom, že vyžadují složité řízení jak v elektro, tak i v pneumatických obvodech.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny řízením pohonných jednotek při rozběhu do odstředění podle vynálezu.

Jeho podstata spočívá v tom, že v prvním elektrickém ovládacím obvodu je zapojen spínací kontakt řídícího vačkového relé, který je dále spojen se vstupem cívkou stykače elektromotoru odstředění, ve druhém obvodu je zapojen rozpínací kontakt vačkového relé, který je spojen s cívkou stykače elektromotoru praní, ve třetím obvodu je zapojen rozpínací kontakt vačkového relé, který je spojen s cívkou solenoidového ventilu pneumatické spojky a ve čtvrtém obvodu je zapojena cívka vačkového relé, přičemž jedna strana všech kontaktů vačkového relé a cívkou je zapojena na první větev řídícího napětí, a druhá strana cívek stykačů, solenoidového ventilu a cívkou relé je zapojena na druhou větev řídícího napětí.

Navrhovaným způsobem zapojení při programování vaček řídícího relé podle diagramu se dosáhne jednoduchosti a spolehlivosti při rozběhu praček do odstředování, protože zajištěním krátkodobého souběhu pohonu praní s pneumatickou spojkou a pohonu odstředění s hydraulickou spojkou nedojde k poklesu otáček bubnu při přepínání z otáček praní na otáčky odstředění vlivem přepadávajícího mokrého prádla, ale naopak po následném rozpojení pneumatické spojky a pohonu praní dojde k plynulému zvyšování otáček pro odstředění prádla. Řešením se dále dosáhne příznivého rozložení prádla a dobré stability stroje.

Na připojeném výkrese jsou schematicky znázorněny náhonové jednotky, schéma zapojení řídícího programovatelného vačkového relé a diagram spínání a rozpínání kontaktů vačkového relé.

Podle zobrazení sestává řídící systém rozběhu pračky do odstředění z ovládacích obvodů I, II, III, IV, programovatelného vačkového relé B a jeho kontaktů B1, B2, B3 spínaných podle diagramu, cívkou B4, solenoidového ventilu A3 spojky 6, stykače A2 motoru 10 praní, stykače A1 motoru 8 odstředění, hydraulické spojky 1, pneumatické třecí spojky 6 řemenic 2, 4, 7, klínových řemenů 3, 5 a bubnu 9. Tlakové médium P je spojeno s pneumatickou spojkou 6 přes ovládací armaturu solenoidového ventilu A3. Řemenice 7 motoru 10 praní je spojena s hlavní řemenicí 4 bubnu 9 přes řemeny 5 a řemenice 2 motoru 8 odstředění je spojena s hlavní řemenicí 4 bubnu 9 přes řemeny 3. V prvním elektrickém ovládacím obvodu I je zapojen spínací kontakt B1 řídícího vačkového relé B, který je dále spojen se vstupem cívkou stykače A1 elektromotoru 8 odstředění, v druhém obvodu II je zapojen rozpínací kontakt B2 vačkového relé B, který je spojen s cívkou stykače A2 elektromotoru 10 praní, v třetím ovládacím obvodu III je zapojen rozpínací kontakt B3 vačkového relé B, který je spojen s cívkou A3 solenoidového ventilu pneumatické třecí spojky 6, ve čtvrtém obvodu je zapojena cívka B4 vačkového relé B, přičemž jedna stra-

na všech kontaktů vačkového relé B a cívky B4 je zapojena na první větev X řídicího napětí a druhá strana cívek stykačů A1, A2, solenoidového ventilu A3 a cívky B4 relé B je zapojena na druhou větev Y řídicího napětí.

Funkce řídicího systému rozběhu do odstředění je následující:

Práci otáčky bubnu před požadovaným odstředěním jsou zajišťovány elektromotorem 10 praní při připojeném solenoidovém ventilu A3, a tím při činnosti pneumatické třecí spojky 6. Řídicí vačkové relé B zajišťuje polohu kontaktu uvedenou podle diagramu v úrovni Q. Na základě proudového impulsu, a tím požadavku řídicího prvku pračky odstředovat dojde ke spuštění vačkového relé B, jehož cívka B4 je zapojena na řídicí napětí ve větvích X, Y. Buben 9 pračky se nadále točí pracovními otáčkami ve směru odstředění při sepnutém stykači A2 motoru 10 praní kontaktem B2 relé B v elektrickém obvodu II a při spojení pneumatické spojky 6 solenoidovým ventilem A3 a kontaktem B3 relé B v elektrickém obvodu III. Po uplynutí určitého času potřebného pro snížení hladiny vody v pračce dochází k připojení elektromotoru 8 odstředění s hydraulickou spojkou 1 stykačem A1, který je připojen kontaktem B1 vačkového relé B v elektrickém obvodu I.

Vzhledem k tomu, že v uvedeném okamžiku nedošlo k odpojení elektromotoru 10 praní stykačem A2 a kontaktem B2 v elektrickém obvodu II a pneumatické spojky 6 solenoidovým ventilem A3 a kontaktem B3 v elektrickém obvodu III dochází k tzv. souběhu pohonu praní a odstředění, který zajišťuje maximální účinnost záběru hydraulické spojky 1 v krátkém čase při přepínání náhonu na pohon elektromotorem 8, odstředění a zároveň znemožňuje pokles otáček pracovního bubnu 9 vlivem mokrého přepadávajícího prádla při přepínání z jednoho pohonu na druhý. Po uplynutí nastaveného času souběhu pohonu praní a odstředění podle diagramu a zapojení v elektrických obvodech I, II, III, dojde k odpojení pneumatické spojky 6 solenoidovým ventilem A3 a kontaktem B3 v elektrickém obvodu III a následně k odpojení motoru 10 praní stykačem A2 a kontaktem B2 v elektrickém obvodu II. Další plynulé zvyšování otáček již při plném záběru hydraulické spojky 1 zajišťuje elektromotor 8 odstředění přes hydraulickou spojkou 1, řemenici 2 a řemeny 3.

Řízení přepínání pohonných jednotek plynulého rozběhu do odstředění a přepínání dvou pruhů pohonu má největší využití v průmyslu, zejména u velkokapacitních bubnových pracích strojů s odstředováním a průmyslových odstředivek.

Alternativně se dá využít u všech zařízení s rotujícím bubnem, u kterých je nutné zajistit plynulé zvyšování otáček a rovnoměrné rozkládání hmot v rotujícím bubnu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

Zařízení k řízení přepínání pohonných jednotek plynulého rozběhu do odstředění, zejména u velkokapacitních bubnových pracích strojů s odstředováním a průmyslových odstředivek, vyznačující se tím, že v prvním elektrickém ovládacím obvodu (I) je zapojen spínací kontakt (B1) řídicího vačkového relé (B), který je dále spojen se vstupem cívky stykače (A1) elektromotoru (8) odstředění, v druhém obvodu (II) je zapojen rozpínací kontakt (B2) vačkového relé (B), který je spojen s cívkou stykače (A2) elektromotoru (10) praní, v třetím ovládacím obvodu (III) je zapojen rozpínací kontakt (B3) vačkového relé (B), který je spojen s cívkou solenoidového ventilu (A3) pneumatické třecí spojky (6), ve čtvrtém obvodu je zapojena cívka (B4) vačkového relé (B), přičemž jedna strana všech kontaktů vačkového relé (B) a cívky (B4) je zapojena na první větev (X) řídicího napětí a druhá strana cívek stykačů (A1, A2), solenoidového ventilu (A3) a cívky (B4) relé (B) je zapojena na druhou větev (Y) řídicího napětí.

