



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 091

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 06 78
(21) PV 3891-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ B 41 F 33/12

(40) Zveřejněno 31 03 79
(45) Vydáno 30 04 82

(75)

Autor vynálezu ČIHÁNEK VLADIMÍR, DOBROVSKÝ MIROSLAV a UHER FRANTIŠEK, PRAHA

(54) Pohonné zařízení s elektronicky řízeným průběhem úhlové rychlosti otáčení hřídele

1

Vynález řeší pohonné zařízení s elektronicky řízeným průběhem úhlové rychlosti otáčení hřídele, který je opatřen například tiskovým segmentem pro zkoušky potiskovatelnosti. Pohonné zařízení je určeno zejména k rychlému rozběhu a krátkodobému chodu.

Za účelem zkvalitnění tiskové produkce v průmyslových tiskárenských provozech je nutné provádět předběžnou kontrolu dodávaných materiálů a stanovit parametry vlastního tisku. Kontrola se provádí na speciálních přístrojích pro zkoušky potiskovatelnosti umožňujících imitovat různé procesy v laboratorních podmínkách.

Od těchto strojů se v současné době požadují vyšší tiskové rychlosti s minimální dobou rozběhu, přičemž tyto přístroje musí pracovat v režimu start-stop s 1/2 až 1 otáčkou tiskového segmentu.

To klade značné nároky na pohon přístroje, který musí zajistit rychlý rozběh tiskového segmentu z klidové polohy a dosažení nastavených hodnot tiskové rychlosti v co nejkratší době, aby ztráta potiskovaného vzorku během rozběhu byla minimální. Ve zbývajících částech otáčky tiskového segmentu musí pohon udržet konstantní rychlost nebo musí zajistit předem nastavený nárůst rychlosti. Pohon musí rovněž umožnit rychlé zastavení tiskového segmentu v době srovnatelné s dobou rozběhu.

Dosud známé druhy potiskovacích přístrojů využívají k pohonu například energii roztocného setrvačníku, jehož otáčky jsou nastavovány variátorem. Přístroj se však vyznačuje značnou celkovou hmotností a technickou složitostí a ekonomickou nákladností variátoru. Další používaný druh pohonu s rotujícím tiskovým segmentem umožňuje provádět jen omezený způsob a druh zkoušek potiskovatelnosti. Jiný druh přístroje používá stejnosměrných servomotorů s regulátorem. Zajistí sice rychlejší rozběh tiskového segmentu, ale za cenu značného zvýšení hmotnosti objemu a složitosti celého systému.

Tyto nevýhody odstraňuje předmět podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do rámu je otočně vložen hlavní hřídel opatřený hnacím prvkem s napínacím prvkem, přičemž na hlavním hřídeli je vhodně umístěna elektrická vrzda propojená vodičem s elektronickým regulátorem se zpětnou vazbou na hlavní hřídel prostřednictvím převodníku rychlosti, přičemž elektronický regulátor je vodičem spojen s ovládacím prvkem.

Hnacím prvkem může být například tažná pružina zakotvená svým jedním koncem v rámu a opačným koncem na páce vytvořené jako prodloužené rameno ozubeného segmentu otočně uloženého v rámu, souose s ozubeným převodovým kolem, se kterým je v trvalém záběru a které je pevně upraveno na hlavním hřídeli. Namísto tažné pružiny lze použít například hydraulické nebo pneumatické zařízení, elektromagnet, závaží a podobně. Páka vytvořená jako prodloužené rameno ozubeného segmentu je mechanicky spojena s napínacím mechanismem, který je pevně uložen v rámu a který působí na páku ve směru proti tahu například pružiny, elektromagnetu, závaží a podobně.

Hnacím prvkem může být rovněž skrutná pružina nasunutá na hlavním hřídeli a zakotvená jedním koncem v rámu a svým opačným koncem připevněná k hlavnímu hřídeli například prostřednictvím náboje převodového kola.

Vyšším účinkem vynálezu je okamžitý rozběh tiskového segmentu z klidové polohy do předem nastavené hodnoty tiskové rychlosti, přičemž rychlost úhlové rychlosti tiskového segmentu lze udržovat konstantní anebo v nárustu prostřednictvím ovládacího prvku, který je vodičem spojen s elektronickým regulátorem. Dalším vyšším účinkem je rychlé zastavení tiskového segmentu v době srovnatelné s dobou rozběhu.

Pro bližší vysvětlení je přiložen výkres, schematicky znázorňující příklad uspořádání zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je v bočním pohledu znázorněno zařízení, u něhož zdrojem pohonné energie je napnutá pružina. Obr. 2 znázorňuje stejné zařízení při pohledu čelním. Obr. 3 představuje v bočním pohledu další variantu zařízení podle vynálezu, kde zdrojem pohonné energie je skrutná pružina. Obr. 4 představuje stejnou variantu při pohledu čelním.

Zdrojem energie hnacího prvku A podle obr. 1 a 2 je napnutá tažná pružina 6, působící svým volným koncem přes páku 5 ozubeného segmentu 4 a převodové kolo 3 na hlavním hřídeli 2. Páka 5 s ozubeným segmentem 4 a převodovým ozubeným kolem 3 převádí přímočarý pohyb tažné pružiny 6 na otáčivý pohyb hlavního hřídele 2, jehož rozběh, zastavení a úhlová rychlost

je regulována elektrickou brzdou 7 řízenou elektronickým regulátorem 8. Přesnost zajišťuje zpětnovazební smyčka elektronického regulátoru 8, realizovaná převodníkem rychlosti 9, umístěným na hlavním hřídeli 2. Požadovaná úhlová rychlost se nastavuje ovládacím prvkem B. K dosažení rychlejšího zastavení nebo k ručnímu natáčení hlavního hřídele 2 je možno hlavní hřídel 2 rozdělit a mezi jeho části zařadit spojku 11 například elektrickou. Napnutí tažné pružiny 6 před zahájením pracovního cyklu se zajišťuje napínacím prvkem C.

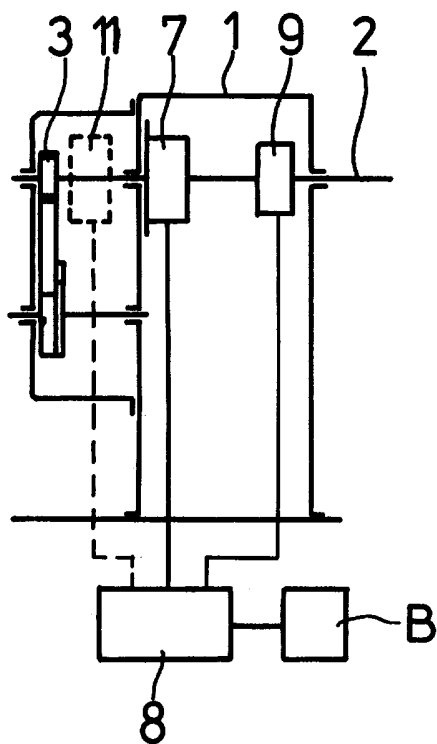
Další variantou zdroje energie hnacího prvku A je podle obr. 3 a 4 na hlavním hřídeli 2- nasunutá skrutná pružina 10, zakotvená jedním svým koncem v rámu 1 a svým druhým koncem připevněná například prostřednictvím náboje převodového ozubeného kola 3 k hlavnímu hřídeli 2. Uvedený způsob pohonu lze využít i pro jiná zařízení, kde se požaduje rychlý rozběh s krátkodobým chodem. Pohon umožňuje řídit průběh úhlové rychlosti otáčení a to buď jen části otáčky nebo i několika otáček hlavního hřídele 2.

Zařízení podle vynálezu je ekonomicky výhodné, technicky účelné a výrobně nenáročné. Splňuje všechna kritéria pro sledovaný účel laboratorních zkoušek protiskovatelnosti a umožňuje napodobit různé tiskové procesy v laboratorních podmínkách. Při aplikaci vynálezu v potiskovacím přístroji je na hlavním hřídeli 2 umístěn tiskový segment.

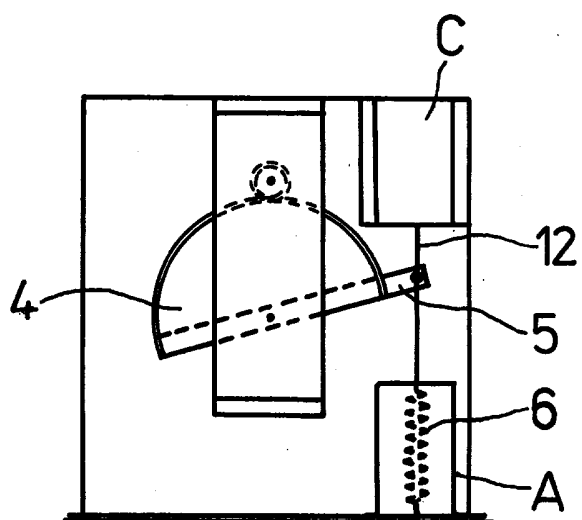
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Pohonné zařízení s elektronicky řízeným průběhem úhlové rychlosti otáčení hlavního hřídele v rámu, vyznačené tím, že hlavní hřídel (2) je opatřen hnacím prvkem (A) s napínacím prvkem (C), přičemž hlavní hřídeli (2) je umístěna elektrická brzda (7) propojená vodivě s elektronickým regulátorem (8) se zpětnou vazbou na hlavní hřídel (2) prostřednictvím převodníku rychlosti (9), přičemž elektronický regulátor (8) je vodivě spojen s ovládacím prvkem (B).
2. Pohonné zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že hnací prvek (A) je vytvořen jako tažná pružina (6) zakotvená svým jedním koncem v rámu (1) a opačným koncem na páce (5), která je vytvořena jako prodloužené rameno ozubeného segmentu (4) otočně uloženého v rámu (1) souose s ozubeným kolem (3), které je pevně upraveno na hlavním hřídeli (2).
3. Pohonné zařízení podle bodu 2 vyznačené tím, že páka (5) je spojena mechanickým táhlem (12) s napínacím prvkem (C), který je pevně uložen v rámu (1).
4. Pohonné zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že hnací prvek (A) je vytvořen jako skrutná pružina (10), která je nasunuta na hlavním hřídeli (2) a která je zakotvena svým jedním koncem v rámu (1) a svým druhým koncem připevněná k hlavnímu hřídeli (2).

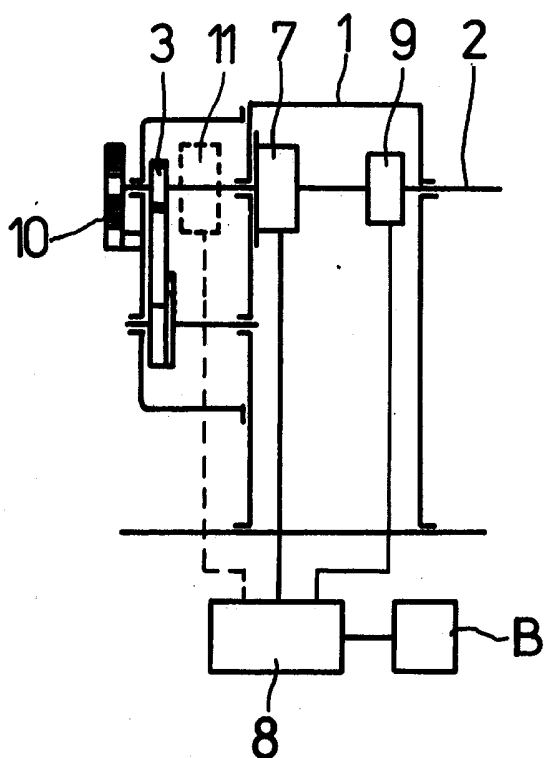
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4

