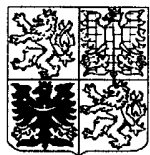


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

287 952

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1999 - 1186

(22) Přihlášeno: 06.04.1999

(40) Zveřejněno: 14.03.2001
(Věstník č. 3/2001)

(47) Uděleno: 16.01.2001

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 14.03.2001
(Věstník č. 3/2001)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. ⁷:

B 41 F 7/02

B 41 F 3/58

B 41 F 3/66

B 41 F 3/74

(73) Majitel patentu:

ADAMOVSKÉ STROJÍRNY A.S., Adamov, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Konečný Miloslav ing., Voděradý, CZ;

Zourek Pavel ing., Blansko, CZ;

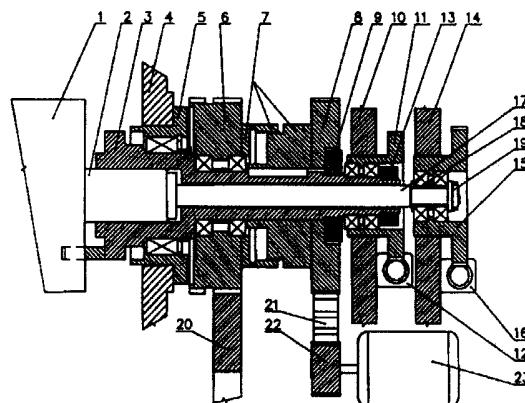
Sedlák Václav, Jedovnice, CZ;

(54) Název vynálezu:

Zařízení pro pohon formového válce tiskového stroje

(57) Anotace:

Zařízení se týká pohonu formového válce tiskového stroje se zařízením pro přípravu tiskových desek systémem Direct Imaging. Formový válec (1) je při tisku poháněn centrální hnací jednotkou (24) a při exponování obrazu na tiskovou desku pomocnou hnací jednotkou (23), tvořící jeho alternativní pohon. Během expozice obrazu na tiskovou desku je odpojeno hnané ozubené kolo (6) centrálního náhonu. Odpojení a připojení zajišťuje jednopoložová spojka (7), jejíž levá část je spojena s hnaným ozubeným kolem (6) a pravá část s hnanou řemenicí (8) a přes pero také s unašečem (3). Náhonová strana formového válce (1) je také osazena zařízeními pro jeho radiální natočení a axiální posuv.



CZ 287952 B6

Zařízení pro pohon formového válce tiskového stroje

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro pohon formového válce tiskového stroje osazeného zařízením pro přípravu tiskové desky digitálními technologiemi direct-to-press. U formového válce se řeší samostatný pohon pomocnou hnací jednotkou, která se využívá při exponování obrazu na tiskovou desku. Dále je řešena schopnost opětovného připojení formového válce k centrální hnací jednotce pro tiskový proces s možností jeho radiálního natáčení a axiálního posuvu při zachování synchronizace tiskových válců.

10

Dosavadní stav techniky

15

V současné době jsou známy dva způsoby digitální přípravy tiskové desky pro ofsetový tiskový stroj.

20

První technologií, dnes více rozšířenou, je digitální příprava tiskové desky CTP (computer-to-plate), která probíhá mimo tiskový stroj na zařízení, jež sestává z rotujícího válce s upnutou tiskovou deskou a zobrazovacího zařízení. V daném okamžiku může zařízení CTP exponovat obraz pouze na jednu tiskovou desku. V případě, že se připravují tiskové desky pro vícebarvý stroj, je nutné postupně naexponovat tiskové desky pro všechny tiskové jednotky a opatřit je registračními výřezy. Takto připravené tiskové desky jsou postupně upnuty na formové válce tiskového stroje.

25

Druhou technologií digitální přípravy tiskové desky je systém DI (Direct Imaging), kde se používá laserového záření, které exponuje obraz na tiskovou desku přímo v tiskovém stroji na všech tiskových jednotkách současně. K otáčení formových válců s upnutými tiskovými deskami se používá centrální hnací jednotka. Vedle formového válce jsou v pohybu všechny válce, transportní bubny a veškeré mechanismy, určené pro tiskový proces.

30

Důležitým parametrem tiskového stroje se systémem DI je čas přípravy nové tiskové desky. Rychlost přenosu obrazu na tiskovou desku souvisí s výkonem zobrazovacího zařízení (např. počtem exponovaných spotů v časovém okamžiku) a otáčkami formového válce.

35

Zvyšování otáček formového válce, poháněného centrálním pohonem, je spojeno s nárůstem vibrací všech rotujících mechanismů tiskového stroje, což se nepříznivě projeví na kvalitě naexponovaného obrazu na tiskové desce. Z tohoto důvodu se provádí exponování obrazu zpravidla při nižších otáčkách, než odpovídají maximálnímu výkonu tiskového stroje. Nezanedbatelnou nevýhodou je opotřebení tiskového stroje během přípravy tiskových desek.

40

Zkrácení času přípravy tiskové desky instalací výkonnějšího zobrazovacího zařízení s sebou přináší neúměrně vysoké náklady.

45

Zařízení pro radiální natáčení a axiální posuv formového válce není, na rozdíl od konvenčních tiskových strojů, u tiskových strojů se systémem DI nezbytně nutné, ale jeho přítomnost usnadňuje obsluhu práci při seřizování požadovaného soutisku v ploše. V případě, že těmito zařízeními není tiskový stroj se systémem DI osazen, je třeba po zjištění nevyhovujícího soutisku provést korekci exponování obrazu na novou tiskovou desku. Tím se operace přípravy tiskového stroje na nový tisk nejen prodraží, ale i časově prodlouží.

50

U známých tiskových strojů je zařízení pro radiální natáčení namontováno na jedné straně formového válce a zařízení pro jeho axiální posuv na druhé straně. Při potřebě montáže dalšího

ovládacího mechanismu formového válce se v důsledku „obsazení“ obou jeho stran zkomplikuje konstrukční provedení mechanismu.

Podstata vynálezu

5

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro pohon formových válců tiskového stroje osazeného
zařízením pro přípravu tiskových desek systémem Direct Imaging s pohonem formových válců
centrální hnací jednotkou přes soustavu převodů ozubenými koly, jehož podstata spočívá v tom,
že formový válec je opatřen pomocnou hnací jednotkou, tvořící jeho alternativní pohon, přičemž
10 mezi formovým válcem a pomocnou hnací jednotkou je prostředek k odpojení jeho pohonu od
centrální hnací jednotky, který tvoří jednoplošná spojka.

Ve výhodném provedení je na jeden čep formového válce navlečen unášec, který je otočně
uložen v pouzdře, jež je pevně spojeno s bočnicí tiskové jednotky. Na unášeci je otočně uloženo
15 hnané ozubené kolo, s nímž je pevně spojena levá část jednoplošné spojky, jejíž pravá část je
pevně spojena jednak s unášečem, a jednak s hnanou řemenicí, která je ozubeným řemenem
spojena s hnací řemenicí pomocné hnací jednotky.

Aby se umožnila korekce soutisku je formový válec na jedné straně osazen zařízeními pro jeho
20 radiální natočení a axiální posuv.

Zařízení pro radiální natočení formového válce je tvořeno unášečem, na jehož koncové části je
otočně uloženo vnitřní ozubené kolo zašroubované nábojem do otvoru vnitřní desky a opatřené
vnitřním motorkem ke svému otáčení. Poloha vnitřního ozubeného kola vůči unášeci je zajištěna
25 jeho osazením a přítlačnou maticí.

Zařízení pro axiální posuv formového válce je tvořeno táhlem, procházejícím otvorem unášeče,
které je na jednom konci pevně spojeno s čepem formového válce. Druhý konec táhla je opatřen
vločkou, na níž je otočně uloženo vnější ozubené kolo zašroubované nábojem do otvoru vnější
30 desky a opatřené vnějším motorkem ke svému otáčení. Poloha vnějšího ozubeného kola vůči
táhlu je zajištěna jeho osazením a koncovou maticí.

Úhrnem lze konstatovat, že předkládaným vynálezem se dosáhne zejména těchto výhod:

- 35 – při rotaci samotného formového válce nevznikají vibrace narušující proces digitální přípravy
tiskové desky systémem DI
- podstatně se snižuje doba přípravy tiskové desky, protože exponování obrazu se provádí při
vyšších otáčkách formového válce
- podstatným způsobem se snižuje opotřebení mechanismů tiskového stroje během přípravy
40 tiskových desek systémem DI
- s výhodou je možné připravovat tiskové desky i pro konvenční tiskové stroje stejného formátu
jako je tiskový stroj se systémem DI
- kompaktní propojení formového válce s mechanismy pro radiální natáčení a axiální posuv
umožní seřízení soutisku v ploše
- 45 – jednostranným uspořádáním zařízení pro radiální natáčení a axiální posuv formového válce se
uvolní jedna strana pro jiné ovládací mechanismy

Přehled obrázků na výkrese

50

Vynález bude dále objasněn pomocí výkresů, na nichž obr. 1 představuje boční pohled na
čtyřbarvový tiskový stroj se znázorněnou centrální hnací jednotkou a pomocnými hnacími
jednotkami, a na obr. 2 je v řezu nakresleno výhodné provedení alternativního pohonu formového
válce včetně zařízení pro jeho axiální posuv a radiální natáčení.

Příklady provedení vynálezu

Čep 2 formového válce 1 je zasunut do otvoru trubkovitého unášeče 3 s možností axiálního posuvu. Unášeč 3 je pomocí hlavního ložiska otočně uložen v pouzdře 5, jež je pevně uchyceno v otvoru bočnice 4 tiskové jednotky. Na odsazené střední části unášeče 3 je na přesných ložiskách uloženo hnané ozubené kolo 6 zabírající s hnacím ozubeným kolem 20 centrálního náhonu tiskového stroje. S hnaným ozubeným kolem 6 je pevně spojena levá část jednoplošové spojky 7, jejíž pravá část je pomocí pera pevně spojena s unášečem 3. S pravou částí jednoplošové spojky 7 je také pevně spojena hnaná řemenice 8, která je axiálně omezena zajišťovací maticí 9. Hnaná řemenice 8 je ozubeným řemenem 21 spojena s hnací řemenicí 22, která je upevněna na hřídeli pomocné hnací jednotky 23. Koncová část unášeče 3 osazena zařízením pro radiální natáčení formového válce 1, jež sestává z vnitřního ozubeného kola 11, vnitřního motorku 12 s pastorkem, vnitřní desky 10, ložisek a přítlačné matice 13. Vnitřní ozubené kolo 11 je uloženo přes ložiska na unášeči 3 a vnějším průměrem náboře zašroubováno ve vnitřní desce 10. Přítlačná matice 13 je našroubována na unášeči 3 a zajišťuje axiální polohu ložisek a vnitřního ozubeného kola 11. Čep 2 formového válce 1 je spojen s táhlem 17, které prochází otvorem unášeče 3. Koncová část táhla 17 je osazena zařízením pro axiální posuv formového válce 1, které je tvořeno vnějším ozubeným kolem 15, vnějším motorkem 16 s pastorkem, vnější deskou 14, vložkou 18, ložisky a koncovou maticí 19. Vnější ozubené kolo 15 je uloženo jednak přes ložiska na vložce 18, a jednak vnějším průměrem náboje ve vnější desce 14 pomocí závitového spoje. Koncová matice 19 je našroubována na táhla 17 k zajištění axiální polohy ložisek a vnějšího ozubeného kola 15. Obě desky 10 a 14 jsou pomocí neznázorněných sloupků ukotveny v bočnici 4 tiskové jednotky.

Při tisku je formový válec 1 poháněn centrální hnací jednotkou 24 prostřednictvím hnacího ozubeného kola 20, hnaného ozubeného kola 6, jednoplošové spojky 7 a unášeče 3. Současně se otáčí hnaná řemenice 8, hnací řemenice 22 a naprázdno pomocná hnací jednotka 23. Obě části jednoplošové spojky 7 jsou pomocí ozubení ve stálém záběru.

Otáčení formového válce 1 během exponování tiskové desky systémem DI je zajištěno pomocnou hnací jednotkou 23 přes hnací a hnanou řemenici 8 a 22 prostřednictvím ozubeného řemenu 21. Do jednoplošové spojky 7 se přivede elektrický proud, čímž dojde k rozpojení její levé a pravé části a tím k odpojení hnaného ozubeného kola 6 od unášeče 3. Po naexponování obrazu na tiskovou desku dojde k vypnutí pomocné hnací jednotky 23 a současně se přeruší dodávka elektrického proudu do jednoplošové spojky 7, jejíž obě části se spojí přesně ve stejné poloze, v níž byly rozpojeny. Tím je zachována synchronizace tiskových válců a může se přistoupit k tisku.

Zařízením pro radiální natáčení a axiální posuv formového válce 1 se seřizuje soutisk v ploše. Radiální natáčení formového válce 1 se provádí pootočením vnitřního ozubeného kola 11 vnitřním motorkem 12 v závitě vnitřní desky 10. Jelikož je vnitřní deska 10 pevná, dojde k posuvu vnitřního ozubeného kola 11 a přes ložiska i k posuvu unášeče 3 na čepu 2. Současně se posune hnané ozubené kolo 6 vůči stojícímu hnacímu ozubenému kolu 20. Protože obě ozubené kola 6 a 20 mají šikmé zuby, dojde vzájemným posuvem k radiálnímu natočení hnaného ozubeného kola 6 a tím i celého formového válce 1. Axiální posuv formového válce 1 se provádí pootočením vnějšího ozubeného kola 15 vnějším motorkem 16 v závitě vnější desky 14. Prostřednictvím ložisek, vložky 18 a táhla 17 se posouvá čep 2 formového válce 1 vůči unášeči 3.

Vynález není omezen pouze na popsany příklad provedení pohonu formového válce tiskového stroje.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Zařízení pro pohon formového válce tiskového stroje osazeného zařízením pro přípravu tiskových desek systémem Direct Imaging s polohou formových válců centrální hnací jednotkou přes soustavu převodů ozubenými koly, **vyznačující se tím**, že formový válec (1) je opatřen pomocnou hnací jednotkou (23), tvořící jeho alternativní pohon, přičemž mezi formovým válcem (1) a pomocnou hnací jednotkou (23) je prostředek k odpojení jeho pohonu od centrální hnací jednotky (24), který tvoří jednopolohová spojka (7).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na jeden čep (2) formového válce (1) je navlečen unášec (3), který je otočně uložen v pouzdře (5), jež je pevně spojeno s bočnicí (4) tiskové jednotky, přičemž na unášeci (3) je otočně uloženo hnané ozubené kolo (6), s nímž je pevně spojena levá část jednopolohové spojky (7), jejíž pravá část je pevně spojena jednak s unášečem (3), a jednak s hnanou řemenicí (8), která je ozubeným řemenem (21) spojena s hnací řemenicí (22) pomocné hnací jednotky (23).

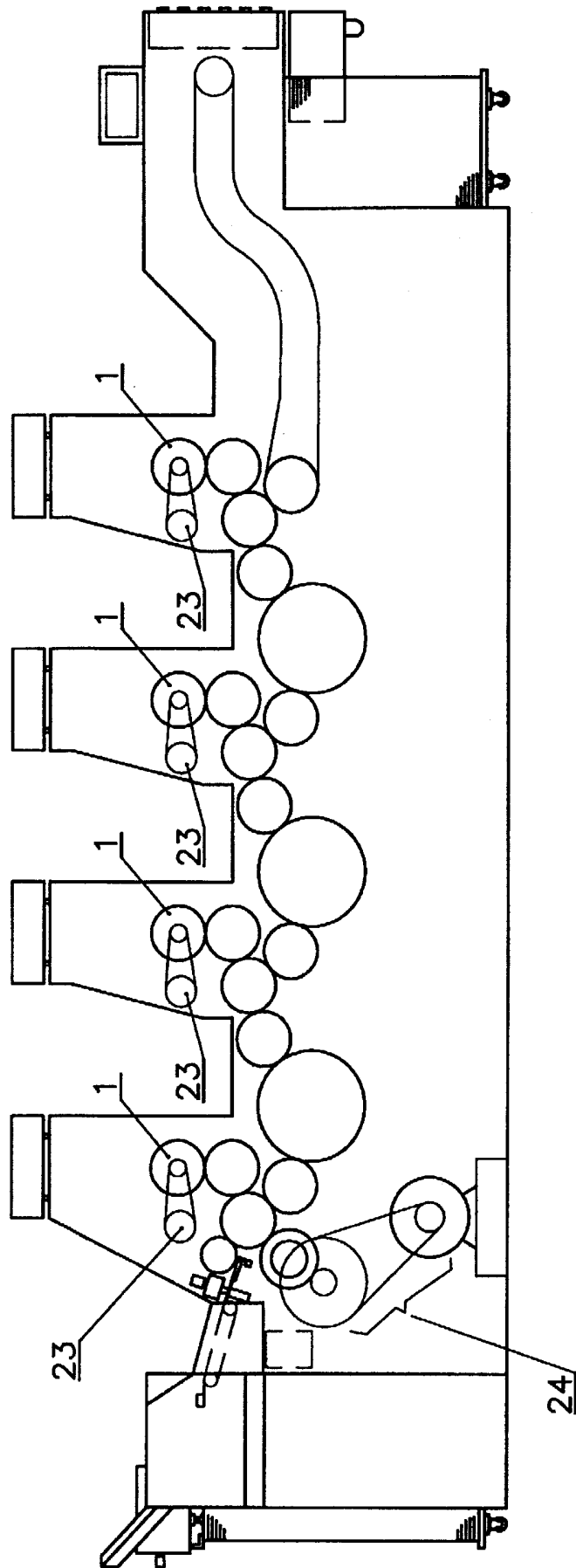
3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jeden čep (2) formového válce (1) je opatřen zařízeními pro jeho radiální natočení a axiální posuv.

4. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že zařízení pro radiální natočení formového válce (1) je tvořeno unášečem (3), na jehož koncové části je otočně uloženo vnitřní ozubené kolo (11) zašroubované nábojem do otvoru vnitřní desky (10) a opatřené vnitřním motorkem (12) ke svému otáčení, přičemž poloha vnitřního ozubeného kola (11) vůči unášeci (3) je zajištěna jeho osazením a přítlačnou maticí (13).

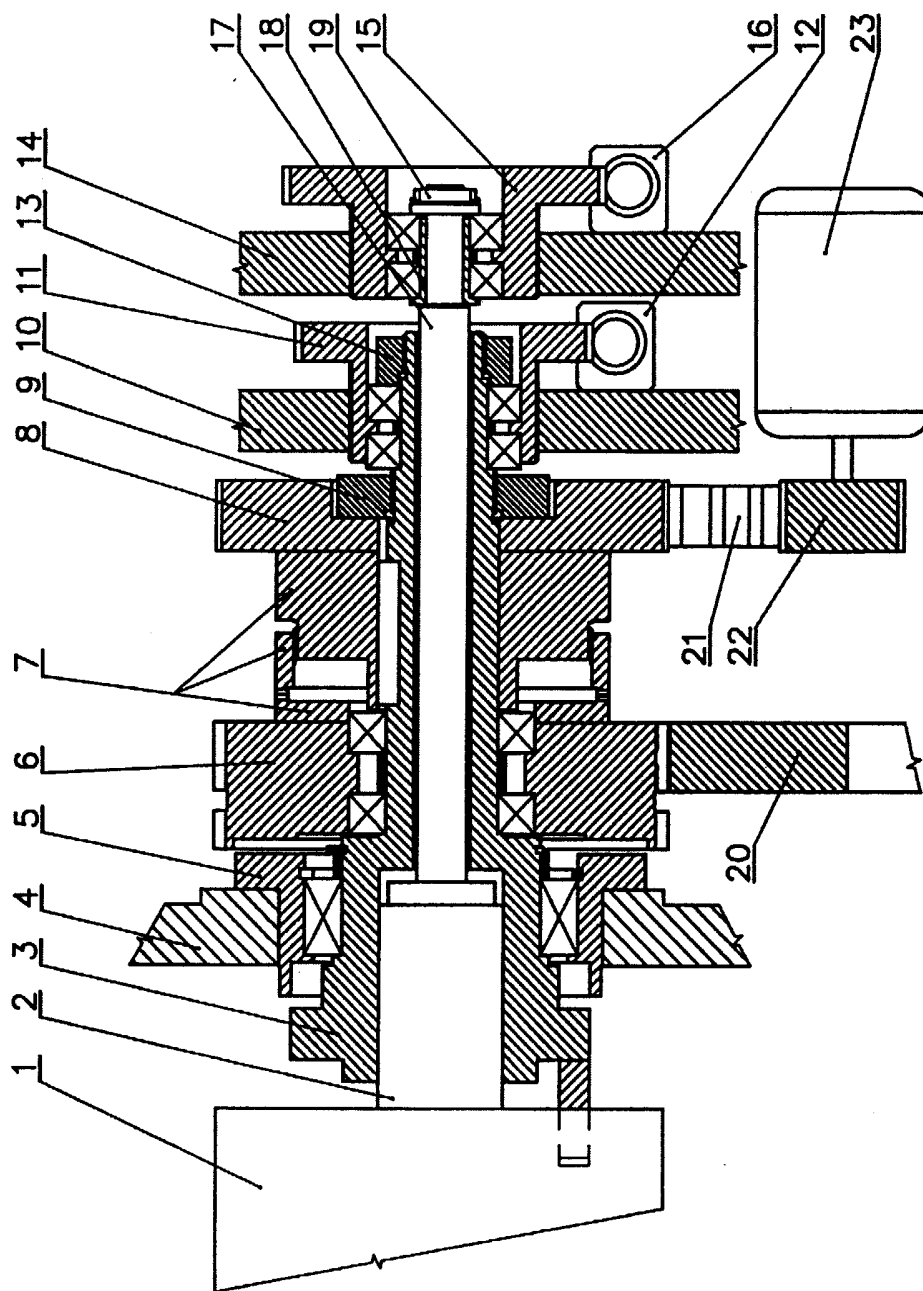
5. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že zařízení pro axiální posuv formového válce (1) je tvořeno táhlem (17), procházejícím otvorem unášeče (3), které je na jednom konci pevně spojeno s čepem (2) formového válce (1) a na druhém konci je opatřeno vložkou (18), na níž je otočně uloženo vnější ozubené kolo (15) zašroubované nábojem do otvoru vnější desky (14) a opatřené vnějším motorkem (16) ke svému otáčení, přičemž poloha vnějšího ozubeného kola (15) vůči táhlu (17) je zajištěna jeho osazením a koncovou maticí (19).

35

2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2

Konec dokumentu