

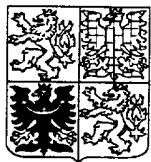
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 928

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1264-96**

(22) Přihlášeno: **02. 05. 96**

(40) Zveřejněno: **17. 12. 97**
(Věstník č. 12/97)

(47) Uděleno: **05. 10. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **17. 11. 99**
(Věstník č. 11/99)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
B 21 B 31/08

(73) Majitel patentu:

Příbyl František Ing., Zastávka, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Příbyl František Ing., Zastávka, CZ;

(74) Zástupce:

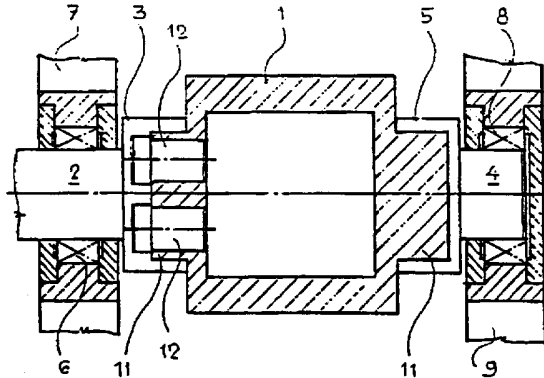
Žák Vítězslav Ing., Lidická 51, Brno, 60200;

(54) Název vynálezu:

**Válcovací stroj s rychlovýměnou
pracovních válců**

(57) Anotace:

Válcovací stroj s rychlovýměnou pracovních válců má výměnný pracovní válec (1) uložený v dělených upínacích objímkách (3, 5) a na obou koncích opatřený válcovými osazeními (11), z nichž alespoň jedno je opatřeno alespoň jedním radiálně excentricky umístěným čepem (12), jehož osa je rovnoběžná s osou pracovního válce (1), přičemž alespoň dělená upínací objímka (3) hnacího hřídele (2) je opatřena alespoň jedním radiálním, excentricky umístěným vybráním (18), jehož podílná osa leží v dělicí rovině upínací objímky (3, 5), jehož tvar odpovídá tvaru čepu (12), a jehož excentricita odpovídá excentricitě čepu (12).



Válcovací stroj s rychlovýměnou pracovních válců

Oblast techniky

5

Vynález se týká válcovacího stroje vybaveného rychlovýměnou pracovních válců, který má hnací hřídel s první dělenou upínací objímkou, nosné vodící ústrojí s druhou dělenou upínací objímkou a soustavou výměnných pracovních válců s nástroji.

10

Dosavadní stav techniky

Běžná válcovací zařízení mají dva až tři pracovní válce, pevně uložené ve stojanu stroje a spojené pevnými kompaktními hřídeli s poháněcím ústrojím. Na válcích jsou upnuty nástroje segmentových tvarů. Upínání nástrojů na válce po částech je samo o sobě časově i pracově náročné, zejména pokud se týká seřízení nástrojů. Dalším způsobem výměny nástrojů je výměna současně s válci. Tato výměna vyžaduje demontáž a zpětnou montáž několika částí stroje. Oba uvedené postupy jsou časově náročné a po celou dobu výměny je stroj mimo provoz. Rychlou změnu válcovacího programu s minimální časovou prodlevou umožňuje rychlovýměna pracovních válců popsaná v československém ochranném dokumentu čs. autorského osvědčení č. 271 380. Podstata popsaného řešení spočívá v tom, že výměnné pracovní válce s nástroji jsou opatřeny na jedné straně hranatým čepem uloženým v dělené upínací části hnacího hřídele a na druhé straně jsou opatřeny čepem kruhového průřezu, uloženým v dělené upínací části nosného čepu. Tímto řešením je podstatně zkrácena doba výměny nástroje, stačí pouze rozevřít obě upínací objímky, stávající válec vyjmout a nahradit jiným válcem s požadovaným nástrojem, přičemž není třeba opětovného seřizování při dalším použití. Nevýhodou tohoto řešení je značně náročná výroba hranatého čepu, především dodržení souososti s válcem a dále přesné opracování jeho úložných ploch.

30

Účelem tohoto vynálezu je vyrobit výměnné válce při podstatném snížení pracnosti výroby, avšak ponecháním veškerých výhod rychlovýměny dosavadních řešení.

Podstata vynálezu

35

Výše uvedeného účelu je dosaženo u válcovacího stroje, který je opatřen hnacím hřídelem s první dělenou upínací objímkou, nosným vodícím ústrojím s druhou dělenou upínací objímkou a soustavou výměnných pracovních válců s nástroji, v provedení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výměnný pracovní válec je na obou koncích opatřen válcovým osazením pro uložení v dělených objímkách, kde v alespoň jednom osazení je uložen alespoň jeden radiálně excentricky umístěný čep, jehož osa je rovnoběžná s osou pracovního válce, přičemž alespoň dělená upínací objímka hnacího hřídele je opatřena alespoň jedním radiálním, excentricky umístěným vybráním, jehož podélná osa leží v dělicí rovině této upínací objímky, jehož tvar odpovídá tvaru čepu a jehož excentricita odpovídá excentricitě čepu. Ve výhodném provedení je čep v pracovním válci uložen vyjímatelně. Dále je podle tohoto vynálezu vhodné, je-li výměnný válec opatřen excentricky umístěnými čepy na obou válcových osazeních. Obě dělicí objímky jsou řešeny tak, že každá z nich sestává z pevné upínací části a vůči ní pohyblivé odklopné upínací části, které jsou vzájemně spojeny pomocí alespoň jednoho šroubu s maticí. Podle dalšího výhodného provedení může každý čep procházet celým pracovním válcem, takže čep na jedné straně pracovního válce tvoří integrální součást čepu na opačné straně pracovního válce. Výhodou takto řešené rychlovýměny je snadné opracování obou osazení pracovního válce pro uložení do upínacích objímek, neboť je lze provést rotačním obrobem, stejným způsobem přesně opracovat jednotlivé plochy a tak dosáhnout větší přesnosti opracování styčných ploch a tím i uložení pracovních válců ve stroji.

Přehled obrázků na výkresech

- 5 Předmětný vynález je dále podrobněji objasněn na příkladu jeho praktického provedení, uvedeném na přiložených výkresech, ve kterých je na obr. 1 znázorněn axiální řez uložením pracovního válce, na obr. 2 znázorněna upínací objímka v radiálním řezu A-A podle obr. 1 na obr. 3 znázorněn axiální řez uložením pracovního válce s alternativním provedením čepů.

10

Příklad provedení

- Válcovací stroj s rychlovýměnou pracovních válců v provedení podle obr. 1 má výměnný pracovní válec 1 s nástroji spojen na jedné straně s hnacím hřídelem 2 pomocí dělené první upínací objímky 3, na straně druhé s nosným hřídelem 4 pomocí dělené druhé upínací objímky 5. Hnací hřídel 2 je uložen v prvním ložisku 6, neseným první bočnicí 7 stojanu, a nosný hřídel 4 ve druhém ložisku 8, neseným druhou bočnicí 9 stojanu. Podle předmětného vynálezu je výměnný pracovní válec 1 na čelech opatřen válcovými osazeními 11, pomocí nichž je uložen v obou dělených upínacích objímkách 3, 5. Válcové osazení 11 na straně hnacího hřídele 2 je opatřeno dvěma radiálně směřujícími, excentricky umístěnými čepy 12. Jejich osy jsou rovnoběžné s osou pracovního válce 1 a vůči ní symetricky rozložené. První dělená upínací objímka 3, souosá s hnacím hřídelem 2, sestává z pevné části 13 a vůči ní, kolem trnu 14 otočné pohyblivé, odklopné části 15. Uzavřená poloha obou částí objímky je zajištěna pomocí šroubu 16 s maticí 17. Tato objímka je opatřena dvěma radiálními, excentricky umístěnými vybráními 18 ve tvaru válcových otvorů, jejichž podélné osy leží v dělicí rovině první upínací objímky 3. Průměr obou vybrání 18 odpovídá tvaru čepu 12 a rozteč os obou vybrání 18 odpovídá rozteči os obou čepů 12. Pro pracovní válce menších průměrů postačuje pro přenos krouticího momentu jen jediný čep 12. V tomto případě platí, že je umístěn osově excentricky vůči ose pracovního válce 1 a odpovídajícím způsobem je pak řešena i dělená první upínací objímka 3. Dělená druhá upínací objímka 5, v níž je pracovní válec 1 uložen svým osazením 11 na straně opačné straně pohonu, má hladký válcový vnitřní i vnější povrch. Oba čepy 12 jsou v osazení 11 pracovního válce 1 uloženy vyjímately.

- U provedení podle obr. 3 oba čepy 12 procházejí dutinou pracovního válce 1 i osazením 11 na straně opačné straně pohonu, a zasahují až do dělené druhé upínací objímky 5, která je v tomto případě řešena stejně jako výše popsaná první dělená upínací objímka 3. Toto řešení je možno také definovat tak, že čep 12, uspořádaný na jedné straně pracovního válce 1, tvoří nedílnou součást čepu 12 uspořádaného na opačné straně pracovního válce 1.

- 40 Pro pracovní válce 1 větších hmotností je vhodné, jsou-li čepy 12 uloženy v osazení 11 pevně, bez možnosti vyjmutí.

- Při výměně nástrojů stačí uvolnit šrouby 16 první i druhé upínací objímky 3 a 5, odklopit jejich pohyblivé odklopné části 15, stávající pracovní válec 1 s daným nástrojem vyjmout a nahradit jej jiným pracovním válcem s požadovanými nástroji, obě dělené upínací objímky 3 a 5 opět uzavřít a šroubem 16 nebo šrouby 16 v uzavřené poloze zajistit.

50

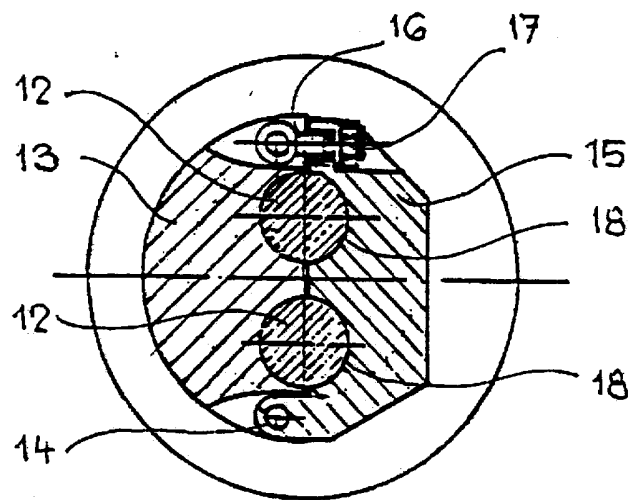
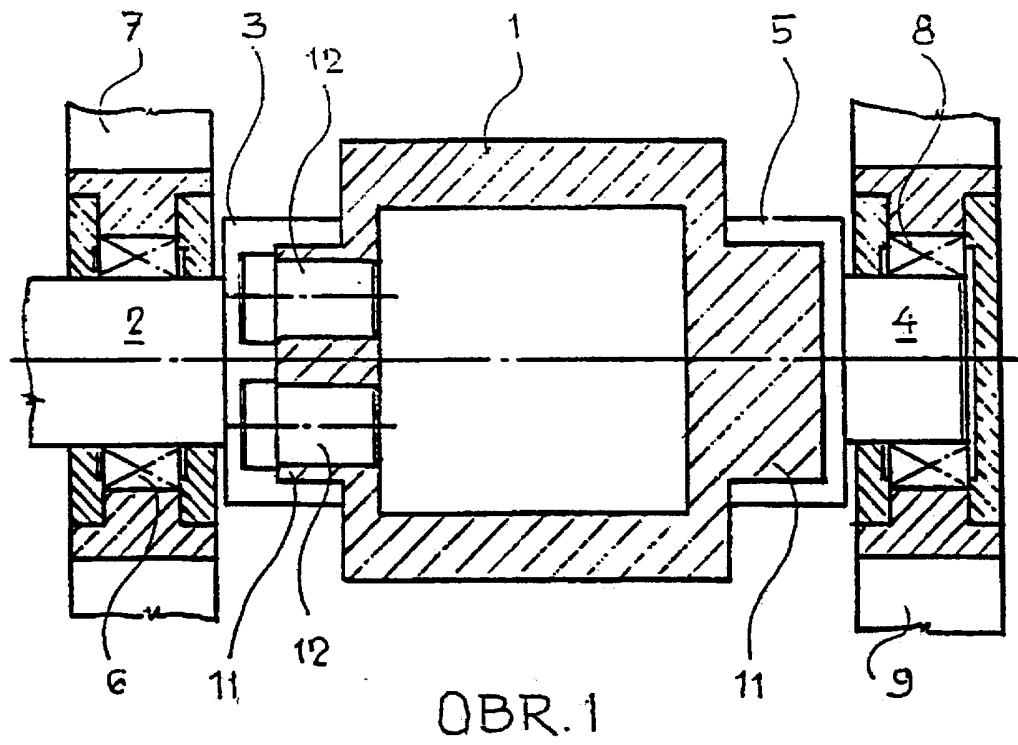
Průmyslová využitelnost

Navrhované řešení je určeno pro válcovací stroje.

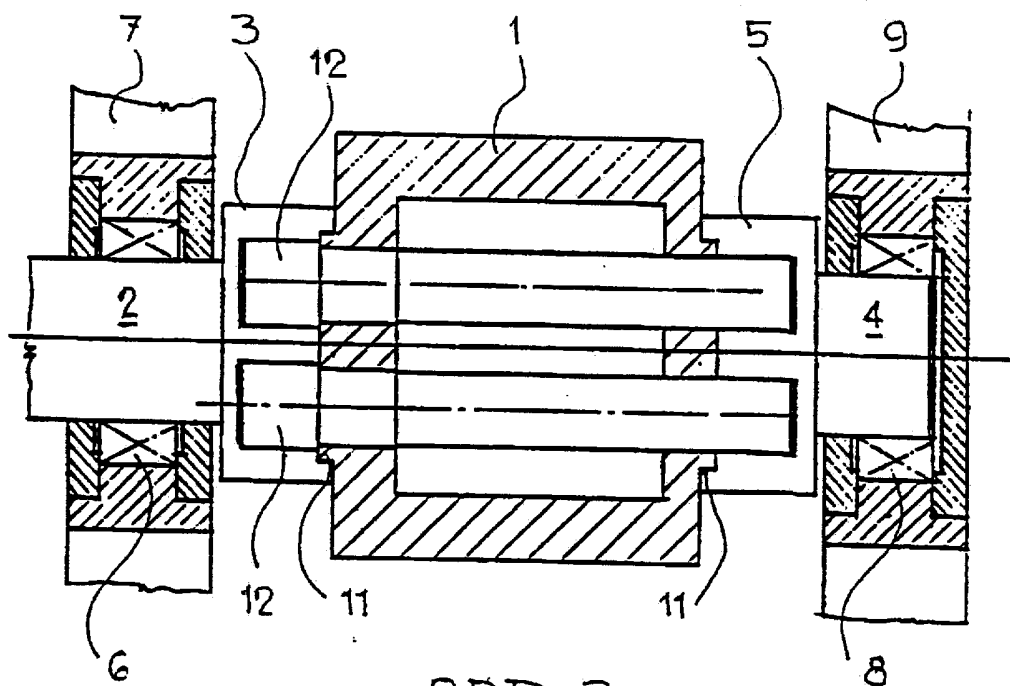
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5
1. Válcovací stroj s rychlovýměnou pracovních válců, opatřený hnacím hřídelem s první dělenou upínací objímkou, nosným vodícím ústrojím s druhou dělenou upínací objímkou a soustavou výměnných pracovních válců s nástroji, **vyznačující se tím**, že výměnný pracovní
- 10 válec (1) je na obou koncích opatřen válcovým osazením (11) pro uložení v dělených objímkách (3, 5), z nichž alespoň jedno je opatřeno alespoň jedním radiálně excentricky umístěným čepem (12), jehož osa je rovnoběžná s osou pracovního válce (1), přičemž alespoň dělená upínací objímka (3) hnacího hřídele (2) je opatřena alespoň jedním radiálním, excentricky umístěným vybráním (18), jehož podélná osa leží v dělicí rovině této upínací objímky (3), jehož tvar odpovídá tvaru čepu (12), a jehož excentricita odpovídá excentricitě čepu (12).
- 15
2. Válcovací stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že výměnný válec (1) má obě válcová osazení (11) opatřená excentricky umístěnými čepy (12).
- 20
3. Válcovací stroj podle nároků 1 či 2, **vyznačující se tím**, že čep (12) je v pracovním válci (1) uložen vyjímatelně.
- 25
4. Válcovací stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obě dělené upínací objímky (3, 5) jsou opatřeny pevnou upínací částí (13) a vůči ní pohyblivou odklopnou částí (15), které jsou vzájemně spojeny pomocí alespoň jednoho šroubu (16).
- 30
5. Válcovací stroj podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že čep (12) na jedné straně pracovního válce (1) tvoří nedílnou součást čepu (12) na opačné straně pracovního válce (1).

2 výkresy



OBR. 2



OBR. 3

Konec dokumentu