

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2003-2360**
(22) Přihlášeno: **01.09.2003**
(40) Zveřejněno: **13.04.2005**
(Věstník č. 4/2005)
(47) Uděleno: **07.10.2009**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **18.11.2009**
(Věstník č. 46/2009)

(11) Číslo dokumentu:

301 139

(13) Druh dokumentu: **B6**

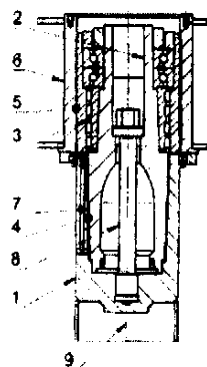
(51) Int. Cl.:
B23Q 1/26 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
DE 2042635 A1; US 6283667 B1; JP 9273538 A; DE 3302432 A1.

(73) Majitel patentu:
KOVOSVIT MAS a.s., Sezimovo Ústí, CZ
(72) Původce:
Petrů František Ing., Sezimovo Ústí, CZ
Sklenář Jan, Tábor, CZ
(74) Zástupce:
Ing. Karel Novotný, Žufanova 2, Praha 6, 16300

(54) Název vynálezu:
**Čepový kloubový spoj, zvláště pro uložení
polohovacích ramen obráběcích strojů**

(57) Anotace:
Řešení se týká čepového kloubového spoje, zvláště pro uložení polohovacích ramen obráběcích strojů kyvně spojených s platformou a/nebo saněmi surného vedení, kde první část kloubového spoje je pevně spojena s ukládacím čepem (2), jehož volný konec je opatřen ložiskem (3), na kterém je uložena druhá část (6) kloubového spoje, přičemž mezi ukládacím čepem (2) a nosným pouzdem (1) první části kloubového spoje je vytvořena vnitřní zalévací spára (4) vyplněná podlévací hmotou a mezi vnější částí ložiska (3) a přilehlou druhou částí (6) kloubového spoje je vytvořena vnější zalévací spára (5) vyplněná podlévací hmotou. Při sestavování čepového kloubového spoje se ukládací čep (2) vloží do nosného pouzdra (1) a následně se zalije podlévací hmotou vnitřní zalévací spára (4) mezi ukládacím čepem (2) a nosným pouzdem (1) a před ztvrdnutím podlévací hmoty se nastaví poloha ukládacího čepu (2) vzhledem k nosnému pouzdru (1) první části spoje a po ustavení ukládacího čepu (2) a usazení ložiska (3) pro nasazení druhé části (6) kloubového spoje se na toto ložisko (3) nasadí druhá část (6) kloubového spoje a do vnější zalévací spáry (5) mezi ložiskem a druhou částí (6) kloubového spoje se nalije podlévací hmota, přičemž před jejím ztvrdnutím se nastaví geometrie druhé části (2) kloubového spoje.



CZ 301139 B6

Čepový kloubový spoj, zvláště pro uložení polohovacích ramen obráběcích strojů

Oblast techniky

5

Vynález se týká čepového kloubového spoje, zvláště pro uložení polohovacích ramen obráběcích strojů kývne spojených s platformou a/nebo saněmi suvného vedení, kde první část kloubového spoje je pevně spojena s ukládacím Čepem, jehož volný konec je opatřen ložiskem, na kterém je uložena druhá část kloubového spoje.

10

Dosavadní stav techniky

Kloubové spoje pro otáčení kolem jedné osy, dále jen čepové kloubové spoje, jsou tvořeny dvěma navzájem kyvně uspořádanými částmi, kde první část je pevně spojena s ukládacím čepem, na kterém je uspořádáno ložisko pro uložení druhé části pevného spojení. Ukládací čep je opatřen čelními a obvodovými stykovými plochami, kterými je usazen v první části kloubového spojení. Přesnost výroby stykových ploch na ukládacím čepu ovlivňuje geometrickou polohu druhé části kloubového spojení. Vzhledem k poměrně rozměrným částem kloubového spojení na obráběcích strojích, jejíž menší nepřesnost stykových ploch na ukládacím čepu důvodem pro nepřesné usazení druhé části. Rovněž pak je nutno vyrobít s vysokou přesností dutinu, do které je ukládací čep vkládán.

15

20

V důsledku toho, že paralelní mechanismus obráběcích strojů, který unáší vřetenou stroje, je opatřen větším počtem přímkových, resp. čepových kloubových spojů, ovlivňuje případný součet chyb ve vzájemném uložení částí kloubových spojů obráběcího stroje velmi nepříznivě přesnost obrábění.

25

Kromě požadavku na přesnost výroby jednotlivých kloubových spojuje pak rovněž značný požadavek na jejich vzájemnou sousost. Výroba kloubových spojů, které mají splňovat požadavek značné přesnosti při obrobení jejich částí je pak i značně nákladná.

30

Cílem tohoto vynálezu je konstrukce čepového kloubového spoje, který i při nenákladné výrobě splňoval vysoké nároky na jeho přesnost a sousost s dalšími kloubovými spoji.

35

Podstata vynálezu

Podstata čepového kloubového spoje podle vynálezu spočívá v tom, že mezi ukládacím čepem a nosným pouzdem první části kloubového spoje je vytvořena vnitřní zalévací spára vyplněná podlévací hmotou, přičemž mezi vnější částí ložiska a přilehlou druhou částí kloubového spoje je vytvořena vnější zalévací spára vyplněná podlévací hmotou. Vnitřní zalévací spára má svoji vnitřní a/nebo vnější podélnou plochu kuželovitou. Do vnitřní a/nebo vnější zalévací spáry ústí odvodušňovací otvory.

40

45

Podstata způsobu sestavení čepového kloubového spoje podle vynálezu spočívá v tom, že se ukládací čep vloží do nosného pouzdra a následně se zalije podlévací hmotou vnitřní zalévací spára mezi ukládacím čepem a nosným pouzdem a před ztvrdnutím podlévací hmoty se nastaví poloha ukládacího čepu vzhledem k nosnému pouzdru první části spoje, a po ustavení ukládacího čepu a usazení ložiska pro nasazení druhé části kloubového spoje se na toto ložisko nasadí druhá část kloubového spoje a do vnější zalévací spáry mezi ložiskem a druhou částí kloubového spoje se nalije podlévací hmota, přičemž před jejím ztvrdnutím se nastaví geometrie druhé části kloubového spoje.

50

Výhodou čepového kloubového spoje podle vynálezu je schopnost jeho přesného geometrického nastavení, přičemž jeho konstrukce umožňuje jeho přesné geometrické nastavení i vzhledem k ostatním kloubovým spojům, mezi nimiž je možné dosáhnout zlepšení jejich sousostí. Další velkou výhodou kloubového spoje podle vynálezu jsou pak podstatně nižší nároky na přesnou výrobu jeho částí, čímž se rovněž sníží náklady na jeho výrobu.

Přehled obrázků na výkresech

Na přiloženém obrázku obr. 1 je v řezu znázorněn čepový kloubový spoj podle vynálezu, na obr. 2 je schematicky znázorněn paralelní mechanismus se šesti kloubovými spoji.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn kloubový spoj, jehož druhá část oje otočná vzhledem k první části stroje kolem osy 9 rotace. První část spoje obsahuje nosné pouzdro 1, které je pevně spojeno prostřednictvím upevňovacího šroubu 8 s ukládacím čepem 2. Na volném konci ukládacího čepu 2 je uspořádáno ložisko 3 pro uložení druhé části 6 kloubového spoje. Ve zobrazeném provedení je ložisko 3 tvořeno kombinací axiálního a radiálního ložiska.

Ukládací čep 2 zasahuje do nosného pouzdra 1 v oblasti vnitřní zalévací spáry 4, která tvoří volný prostor mezi ukládacím čepem 2 a nosným pouzdrům 1. Obdobně je vytvořena vnější zalévací spára 5 mezi ložiskem 3 a druhou částí 6 kloubového spoje. Zalévací spáry 4, 5 jsou případně spojeny s odvodušňovacími otvory 7, jak je patrné ze spojení vnitřní zalévací spáry 4 s odvodušňovacími otvory 7. Jak vnitřní zalévací spára 4, tak vnější zalévací spára 5 jsou vyplněny podlévací hmotou, která po zatečení do spár 4, 5 vytvrdne.

Při montáži kloubového spoje se nejprve vloží ukládací čep 2 do nosného pouzdra 1 a do prázdné vnitřní zalévací spáry 4 se vlije podlévací hmota. Po dobu, kdy je podlévací hmota v tekutém stavu, se ukládací čep 2 ustředí, tj. ustaví se do žádoucí geometrické polohy, tak, aby druhá část 6 kloubového spoje byla otočná kolem osy 9 rotace, která bude souseda s osou rotace další části, např. paralelního mechanismu obráběcího stroje. Ukládací čep 2 se následně upevní k nosnému pouzdru dotažením upevňovacího šroubu 8. V případě uspořádání vnější zalévací spáry 5 mezi ložiskem 3 a druhou částí 6 spoje, je možné nejprve ustavení ukládacího čepu 2 vzhledem k nosnému pouzdru 1 a následně nasazení druhé části 6 spoje na ložisko 3, kdy je vnější zalévací spára 5 prázdná. Následným zalitím vnější zalévací spáry 5 podlévací hmotou a ustavením druhé části 6 spoje v době před ztuhnutím zalévací hmoty, se geometricky ustaví tento kloubový spoj oproti dalšímu kloubovému spoji (neznázorněnému) tak, aby osy otáčení obou spojů byly sousedé.

Na obr. 2 je pak schematicky znázorněn mechanismus, u něhož jeho část A je spojena dvěma čepovými kloubovými spoji a1, a2 s částí B, ta pak prostřednictvím čepových kloubových spojů b3, b4 s částí C a ta pak prostřednictvím čepových kloubových spojů c5, c6 s částí D.

Konstrukcí kloubových spojů podle výše uvedeného popisu a způsobu výroby je tak možno dosáhnout vysoké přesnosti sousostí všech kloubových spojů mechanismu, aniž je nutná vysoce přesná a drahá výroba jednotlivých částí kloubových spojů.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Čepový kloubový spoj, zvláště pro uložení polohovacích ramen obráběcích strojů kyvně spojených s platformou a/nebo saněmi suvného vedení, kde první část kloubového spoje je pevně spojena s ukládacím čepem (2), jehož volný konec je opatřen ložiskem (3), na kterém je uložena druhá část (6) kloubového spoje, **v y z n a ě e n ý t í m**, že mezi ukládacím čepem (2) a nosným pouzdrem (1) první části kloubového spoje je vytvořena vnitřní zalévací spára (4) vyplněná podlévací hmotou, přičemž mezi vnější částí ložiska (3) a přilehlou druhou částí (6) kloubového spoje je vytvořena vnější zalévací spára (5) vyplněná podlévací hmotou.

10

2. Čepový kloubový spoj podle nároku 1, **v y z n a ě e n ý t í m**, že vnitřní zalévací spára (4) má svoji vnitřní a/nebo vnější podélnou plochu kuželovitou.

15

3. Čepový kloubový spoj podle některého z předchozích nároků, **v y z n a ě e n ý t í m**, že do vnitřní a/nebo vnější zalévací spáry (4, 5) ústí odvětrávací otvory (7).

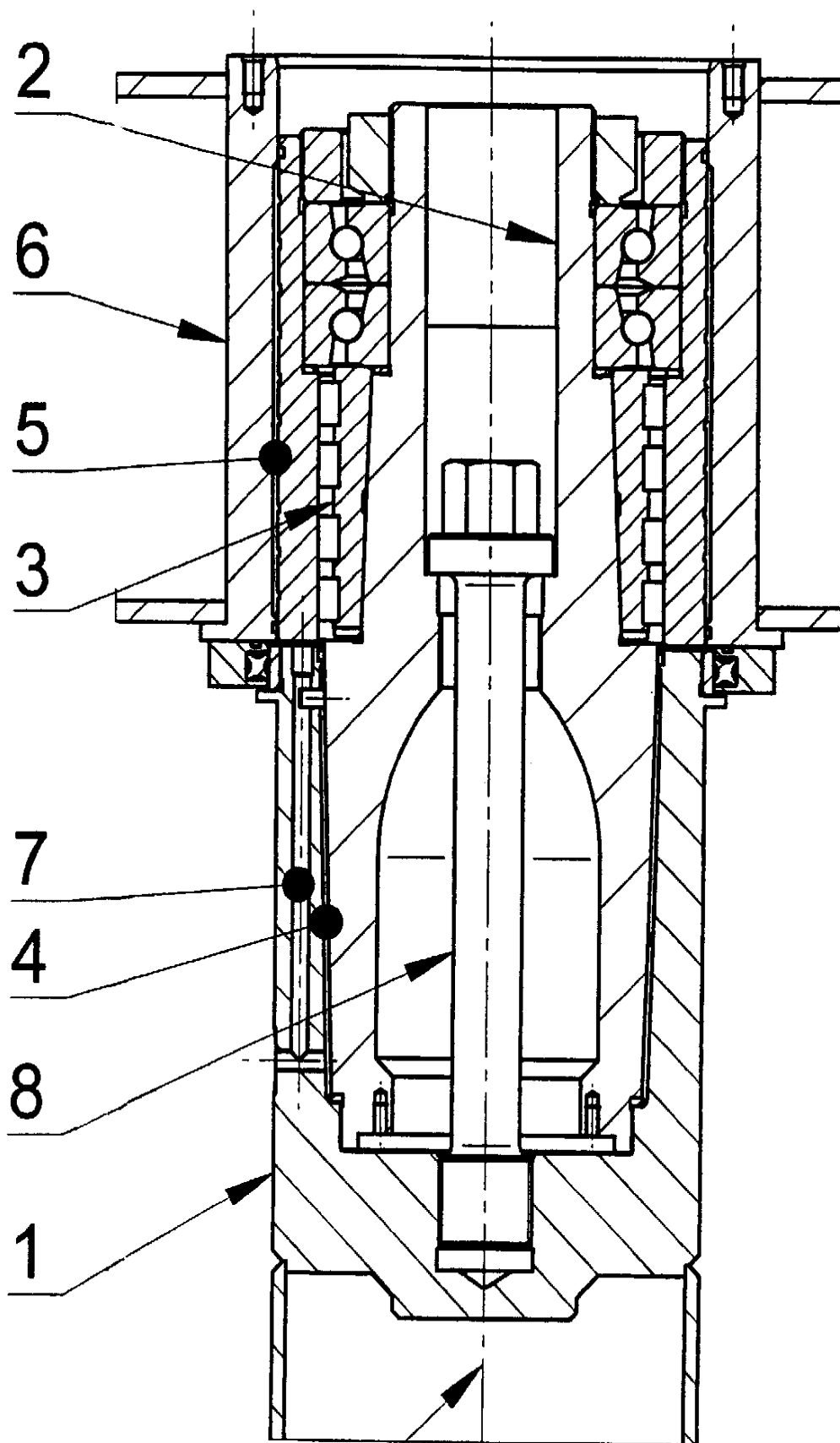
20

4. Způsob sestavení čepového kloubového spoje podle předchozích nároků, **v y z n a ě e n ý t í m**, že se ukládací čep (2) vloží do nosného pouzdra (1) a následně se zalije podlévací hmotou vnitřní zalévací spára (4) mezi ukládacím čepem (2) a nosným pouzdrem (1) a před ztvrdnutím podlévací hmoty se nastaví poloha ukládacího čepu (2) vzhledem k nosnému pouzdru (1) první části spoje a po ustavení ukládacího čepu (2) a usazení ložiska (3) pro nasazení druhé části (6) kloubového spoje se na toto ložisko (3) nasadí druhá část (6) kloubového spoje a do vnější zalévací spáry (5) mezi ložiskem a druhou částí (6) kloubového spoje se nalije podlévací hmota, přičemž před jejím ztvrdnutím se nastaví geometrie druhé části (6) kloubového spoje.

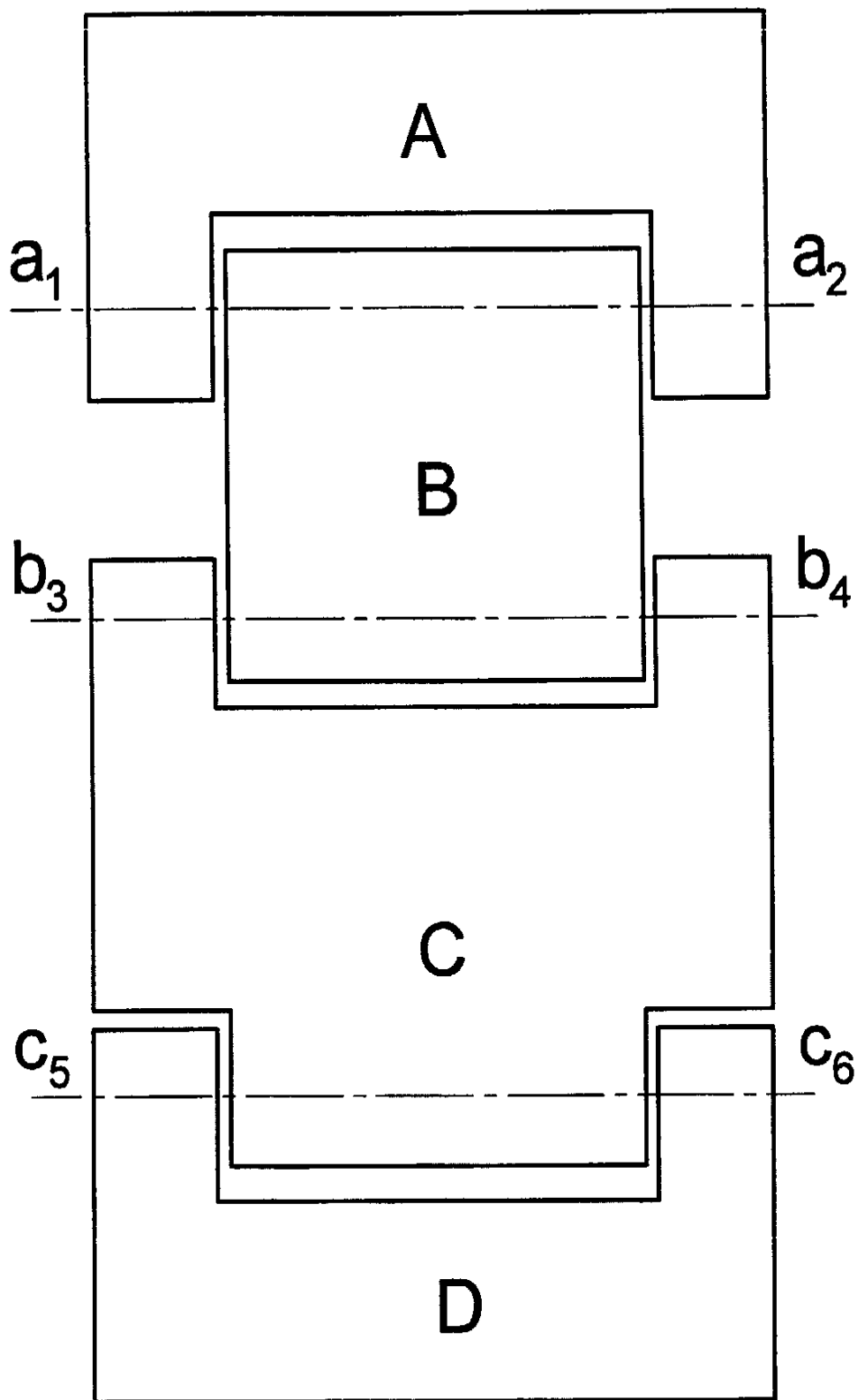
25

30

2 výkresy



9 obr. 1



obr. 2

Konec dokumentu