

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001-3444**
(22) Přihlášeno: **25.09.2001**
(30) Právo přednosti: **26.09.2000 IT 2000MI/2089**
(40) Zveřejněno: **15.05.2002**
(**Věstník č. 5/2002**)
(47) Uděleno: **28.03.2007**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **09.05.2007**
(**Věstník č. 19/2007**)

(11) Číslo dokumentu:

297 953

(13) Druh dokumentu: **B6**

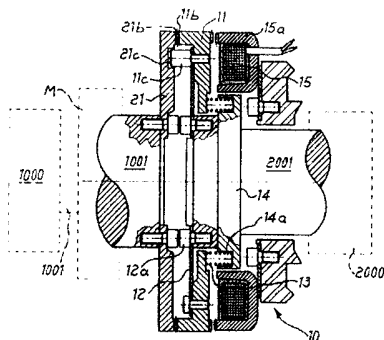
(51) Int. Cl.:
D03D 51/02 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
FR 2 520 762; US 4 875 565; EP 322 928; EP 877 111.

(73) Majitel patentu:
BARUFFALDI S. P. A., San Donato Milanese, IT
(72) Původce:
Depoli Erminio, Crema, IT
(74) Zástupce:
Dr. Karel Čermák, Národní třída 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:
**Spojka pro rotační spojení hnacích hřídelů
tkacích ústrojí a tkalcovských stavů**

(57) Anotace:
Spojka pro rotační spojení hnacích hřídelů (1001, 2001) tkacích ústrojí (1000) a tkalcovských stavů (2000) sestává nejméně z jedné první spojkové části, tvořící jeden celek s hřídelem (1001) tkacího ústrojí (1000), a druhé spojkové části tvořící jeden celek s hřídelem (2001) tkalcovského stavu (2000). Druhá spojková část sestává z disku (11), axiálně pohyblivého výsuvnými s ním sdruženými prostředky pro jeho spojení s první spojkovou částí, tvořící jeden celek s hřídelem (1001) tkacího ústrojí (1000), a obsahuje také pevné prostředky pro vratný pohyb disku (11) v axiálním směru pro jeho rozpojení od první spojkové části, tvořící jeden celek s hřídelem (1001) tkacího ústrojí (1000). Disk (11) má záchytné první prostředky a druhé prostředky pro vzájemné zapojení s odpovídajícími záchytnými prostředky první spojkové části a pevných prostředků druhé spojkové části.



CZ 297953 B6

Spojka pro rotační spojení hnacích hřídelů tkacích ústrojí a tkalcovských stavů

Oblast techniky

5

Vynález se týká spojky pro rotační spojení hnacích hřídelů tkacích ústrojí a tkalcovských stavů.

Dosavadní stav techniky

10

V technickém odvětví týkajícím se výroby tkalcovských stavů je známo že stavy musí být opatřeny členy na podávání příze (přízí) tvořících útek a členy na pohyb přízí tvořících osnovu.

15

Uvedené členy na podávání útkových přízí mohou být různých typů včetně tak zvaného skřípcového typu.

20

Členy na pohyb osnovních přízí jsou nazývány spíše tkacími ústrojími a mohou být žakárového nebo listového typu. Tato zařízení, zejména v případě skřípcových stavů, musí být poháněna synchronizovaně se členy pro podávání útkových přízí, za účelem vytvořit danou vazbu.

25

Je také známo, že existuje možnost požadavku na zastavení tkacího procesu a stálého udržení podávacích členů útkové příze a na změnu směru činnosti tkacího ústrojí během procesu tkaní při přetržení útkové příze, jež může způsobit v tomto případě kazy na výsledné tkanině, a to až do místa poškozeného útku. Poté zařízení začne opět kontinuálně pracovat.

30

V případě skřípcových stavů je nezbytné oddělit listový stroj od stavů a provést zpětný pohyb pomocnými prostředky s nízkými otáčkami, aby se člen dostal do požadované polohy.

35

Za účelem opětovného spuštění tkacího procesu je taktéž nezbytné obnovit spojení mezi tkalcovským stavem a listovým strojem umístěným proti tkacímu zařízení ve stejné relativní poloze, ve které byly v momentě oddělení tak, aby byla zajištěna stejná synchronizace mezi odpovídajícími členy způsobujícími pohyb, jako byla v okamžiku přerušení.

40

Z patentového spisu EP 877 111 je známa spojka na spojení pohonných hřídelů tkacích ústrojí a tkalcovských stavů, sestávající z nejméně jednoho spojovacího prvku vcelku s uvedeným hřídelem tkacího ústrojí a spojovací části s hřídelem tkalcovského stavu, kde spojovací část sestává z koaxiálně pohyblivého disku, který se posouvá následkem činnosti sdružených prostředků, čímž vznikne zapojení spojovacího prvku v celek s hřídelem tkacího ústrojí; uvedený disk je v jednom celku s pružným prstenem koaxiálně spjatým s hřídelem tkalcovského stavu. Zařízení je také opatřeno prostředky pro vrácení disku v axiálním směru za účelem rozpojení celku tkacího zařízení a hřídele tkacího ústrojí.

45

Použití s nejnovějšími typy hnacích motorů může být nicméně možné umístěním hlavního hnacího motoru tak, aby byl přímo spojen s bidlem, které může být z tohoto důvodu poháněno přímo motorem, jak pro normální chod, tak pro pomalý chod / zpětný chod pro nastavení prošlupu.

50

Ačkoliv s touto konfigurací je možné v podstatě odstranit pomaloběžný pomocný motor a brzdové / spojkové montážní uskupení umístěné mezi pohonem bidla a tkalcovským stavem, přesto ústrojí tkalcovského stavu zůstává bez jakéhokoliv elementu zabezpečujícího jeho jisté zastavení pro přesné vytvoření prošlupu během vypnutí stavu.

55

Prostředky takového tkalcovského stavu, respektive skřípce, se mohou zastavit v jakékoliv poloze, která není předem daná a není zesynchronizovaná s pohonem bidla, což může způsobit sérii problémů dokud budou skřípce uvnitř osnovy.

Podstata vynálezu

Technický problém, který je nastolen, je opatření tkalcovských stavů spojkou, která při zastavení motoru zajistí bezpečné a spolehlivé odpovídající zastavení pohonu bidla tkalcovského stavu v předem definované úhlové poloze a tato zajištěná poloha je přesně udržována během celého kroku nastavení proslupu dokud není upravena synchronizace s bidlem, uvedeným v činnost.

V kontextu s tímto problémem je dalším požadavkem, že spojka se může skládat z množství malých částí, které mohou být jednodušeji smontovány, takže má nižší hmotnost, nižší cenu a nižší požadavky na údržbu.

Tyto technické problémy byly podle tohoto vynálezu vyřešeny tím, že byla vyvinuta spojka pro rotační spojení hnacích hřídelů tkacích ústrojí a tkalcovských stavů, sestávající nejméně z jedné první spojkové části, tvořící jeden celek s hřídelem tkacího ústrojí, a druhé spojkové části tvořící jeden celek s hřídelem tkalcovského stavu, přičemž druhá spojková část sestává z disku, axiálně pohyblivého výsuvnými s ním sdruženými prostředky pro jeho spojení s první spojkovou částí, tvořící jeden celek s hřídelem tkacího ústrojí, a obsahuje také pevné prostředky pro vratný pohyb disku v axiálním směru pro jeho rozpojení od první spojkové části, tvořící jeden celek s hřídelem tkacího ústrojí.

Disk má záchytné první prostředky a druhé prostředky pro vzájemné zapojení s odpovídajícími záchytnými prostředky první spojkové části a pevnými prostředky druhé spojkové části.

První spojkovou částí, tvořící jeden celek s hřídelem tkacího ústrojí, je s výhodou ozubené kolo.

Odpovídající záchytné prostředky první spojkové části s výhodou sestávají ze sady předních zubů na boku ozubeného kola.

První záchytné prostředky disku s výhodou sestávají ze sady předních zubů schopných zapadnout do odpovídající sady předních zubů ozubeného kola.

Druhé záchytné prostředky disku s výhodou sestávají ze sady předních zubů.

Odpovídající záchytné prostředky pevných prostředků pro vratný pohyb disku s výhodou obsahují sadu předních zubů.

Druhé záchytné prostředky disku s výhodou obsahují množinu kolíků, posouvateľných souběžně s axiálním směrem pro zajištění úhlové polohy hřídelů.

Odpovídající záchytné prostředky pevných prostředků pro vratný pohyb disku s výhodou obsahují množinu otvorů.

Disk s výhodou tvoří jeden celek s pružným pohyblivým prstencem, koaxiálně spjatým s hřídelem tkalcovského stavu.

Pružný prstenec je s výhodou pohyblivý v axiálním směru a pevný v radiálním a obvodovém směru.

Prostředky pro vysouvání disku jsou s výhodou pružné prostředky.

Pružnými prostředky jsou s výhodou pružiny, uložené v odpovídajících uloženích pružinového nosiče, tvořícího jeden celek s hřídelem tkalcovského stavu.

Prostředky pro vratný pohyb disku s výhodou tvoří koaxiální prstencový elektromagnet, upevněný na tkalcovském stavu.

První záchytné prostředky a druhé záchytné prostředky jsou s výhodou v axiálním směru vysunutelné pro současný záběr se sdruženými záchytnými prostředky první a druhé spojkové části pro udržení disku v záběru s oběma z nich, doku se disk zcela neodpojí od jedné nebo druhé spojkové části.

Přehled obrázků na výkrese

10

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

- obr. 1 zobrazuje podélný průřez spojky podle vynálezu v podmínkách zapojení s hřídelem tkacího ústrojí a tkalcovského stavu pro normální činnost;
- 15 obr. 2 zobrazuje spojku podle obr. 1 v podmínkách začátku rozpojování od hnacího hřídele tkacího ústrojí pro jeho pomalý běh a
- obr. 3 zobrazuje spojku podle obr. 1 v podmínkách úplného rozpojení od hřídele tkacího ústrojí.

20

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněna spojka podle vynálezu připojená k tkalcovským stavům, schematicky znázorněná se skřipcovým stavem 2000 a tkacím ústrojím 1000 (z důvodu jednoduchosti níže uváděný jako „listový stroj“) které jsou vzájemně spojeny hnacím hřídelem 2001 a hnacím hřídelem 1001, poháněnými motorem M, které musejí být vhodně rotačně vzájemně spojeny (obr. 1) nebo rozpojeny (obr. 3) v závislosti na pracovních požadavcích, popsanych níže.

Spojení mezi dvěma hřídeli 1001 a 2001 je vytvořeno pomocí spojky 10 podle vynálezu, která je umístěna mezi nimi a která zahrnuje první část – ozubené kolo 21, tvořící jeden celek s hřídelem 1001 tkacího ústrojí 1000, a elektromagnet 15 druhé části, tvořící jeden celek s hřídelem 2001 tkalcovského stavu 2000.

Ozubené kolo 21 má první sadu předních zubů 21b s možností zabírat s odpovídající sadou předních zubů 11b disku 11 druhé spojkové části, tvořící jeden celek s hřídelem 2001.

Ve větším detailu uvedený disk 11 tvoří jeden celek s pružným prstencem 12, který při otáčení drží hřídel 2001 a je k němu připevněn šrouby 12a. Tímto způsobem prstenec 12, který je pružný v axiálním směru, ale pevný v radiálním a obvodovém směru, je schopen přenášet na disk 11 točivý moment, produkovaný rotací hřídele 2001, a ve stejném čase umožňuje vytlačení tohoto disku 11 v axiálním směru vzhledem k výtlačnému působení pružin 13, uložených v příslušných místech 14a nosiče 14 pružin 13, zaklínovaného do hřídele 2001.

Druhá spojková část také sestává z hnací části pro vratný pohyb disku 11 v axiálním směru. Tato část v příkladu podle obr. 1 sestává z pevného kruhového elektromagnetu 15, který tvoří jeden celek s pevným uložením 15a a vytváří magnetické pole, které svým působením přitahuje spojkový disk 11 proti hřídeli 2001.

Jak je vidět, tak přitahování, vykonávané elektromagnetem 15, působí proti tlačné síle pružin 13, umístěných mezi hřídelem 2001 a diskem 11. Tímto způsobem, když je elektromagnet 15 vybuzený, udržuje v rozpojeném stavu přední zuby 21b a 11b kola 21 a disku 11, čímž umožňuje nezávislou rotaci hřídelů 1001 a 2001.

také opatřen kolíky 11c, které jsou uspořádány v asymetrických polohách a jsou schopny se spojit s odpovídajícími otvory 21c v kole 21, do kterého zapadnou, když přední zuby 11b a 21b jsou v záběru, a tím zajistit přesné vzájemné úhlové spojení hřídelů 1001 a 2001.

5 Asymetrické polohy kolíků 11c a odpovídajících otvorů 21c jsou výhodnější, protože umožňují vzájemné spojení kola 21 a disku 11 zapadnutím kolíků 11c do otvorů 21c ve specifické úhlové poloze, zatímco v některé další poloze jsou kolíky 11c v klidu proti povrchu disku 11, aby jej později pevně držely kolmo k ose hřídelů 2001 a 2001.

10 S výhodou může být tato úhlová synchronizace opatřena prostředky vhodného uspořádání dvou sad předních zubů 11b a 21b pro poháněcí část a zubů 11d a 15d pro poháněnou část.

Jak je jasné z toho, co bylo popsáno výše, tak elektromagnetická spojka 10 umožňuje, v nevybuzeném stavu, rotační spojení hřídele 1001 motoru M a listového stroje 1000 s hřídelem 2001 tkalcovského stavu, zatímco pokud je nabuzena, musí být rozpojena rotace jednoho hřídele od druhého. Tímto způsobem je udržováno synchronizované spojení mezi stavem a listovým strojem i když je bez napájení.

Pracovní činnosti spojky podle tohoto vynálezu jsou následující:

20 Během normálních pracovních podmínek pro tkaní (obr. 1) je elektromagnet 15 v nevybuzeném stavu a pružiny 13 axiálně tlačí na disk 11, čímž dojde k uvolnění spojení předních zubů 11d a 15d, což způsobuje záběr předních zubů 11b disku 11 s odpovídajícími předními zuby 21b kola 21, následkem čehož jsou hřídele 1001 a 2001 vzájemně rotačně spojeny, a tím je zabezpečena
25 synchronizace činností tkalcovského stavu a listového stroje.

Pokud nastane přetržení útkové příze, je motor M zastaven a hřídel 2001 tkalcovského stavu je rozpojen pomocí budících prostředků elektromagnetu 15, který překoná silové působení pružin 13 a přitahuje zpět disk 11, který se tím začne oddělovat od kola 21.

30 V tomto stadiu (obr. 2) disk 11 setrvává ve vzájemném záběru s věncem kola 21 díky vzájemnému postavení sad zubů 11b a 21b, které ještě nejsou kompletně rozpojeny, a začne vznikat pevné spojení s montážním uskupením elektromagnetu 15 zapadáním předních zubů 11d do pevných zubů 15d. Tímto způsobem hnací hřídel 2001 není nikdy úplně neřízen a zůstává správně synchronizován s hnacím hřídelem 1001. Tím je umožněno stroji, aby byl zastaven ve správné poloze se skřipci mimo osnovu.

40 Rozpojený stav nastává na obr. 3. Hnací hřídel 1001 listového stroje 2000 je uvolněn ze záběru s hřídelem 2001 a poháněn motorem M se sníženým počtem otáček, což je vhodné pro započetí pomalého / zpětného chodu za účelem najít ztracenou polohu prošlupu.

Pro pokračování normálního tkaní musí být hřídele 1001 a 2001 přivedeny zpět do úhlové polohy, kterou měly při pracovním cyklu před zastavením. Za tímto účelem je elektromagnet 15 demagnetizován (obr. 3) tak, aby pružiny 13 tlačily na disk 11, který je stále fixován v rotačním směru proti kolu 21. To způsobí lehké tření kolíků 11c proti čelnímu povrchu kola 21, dokud nejsou ve správné poloze proti odpovídajícím otvorům 21c a nezapadnou do nich. To způsobí sepnutí spojky a opětovné zajištění pevného spojení ve správné úhlové poloze hřídelů 1001 a 2001. Ve stejnou dobu, kdy probíhá spojovací pohyb spojky, je motor M přiveden zpět do normálních otáček, aby tkalcovský stav 1000 a listový stroj 2000 správně spojeny mohly opět začít tkát.

Alternativně může být dosaženo synchronizace pomocí úhlového řídicího systému elektronického typu, sestávajícího například z koaxiálního převodníku s hřídelem 1001.

Je tedy zřejmé, že se spojkou pro tkalcovské stavy podle vynálezu je možné dosáhnout všech pracovních vlastností tradičních spojek, ale se zjednodušenou konfigurací, která umožňuje snížení objemu, hmotnosti a celkové ceny spojky, zatímco zajišťuje udržení vzájemné synchronizace mezi hnacím hřídelem a hnáným hřídelem během rozpojení spojení, takže je hnací hřídel 2001 bezpečně udržen zastavený po celou dobu během rozpojení od hnacího hřídele.

Podle vynálezu jsou rovněž předpokládány různé varianty v provedení částí jednotlivých komponent spojky. Zejména je předpokládáno, že přední zuby 11d a 15d disku 11 a pevného uložení 15a elektromagnetu 15 mohou být nahrazeny jinými jednoduchými částmi, jako například kolíky a otvory (není zobrazeno), které mohou být také obrobena s většími tolerancemi v porovnání se zuby, čímž je umožněno zvýšit rychlost zapojení a dosáhnout značného snížení výrobních nákladů.

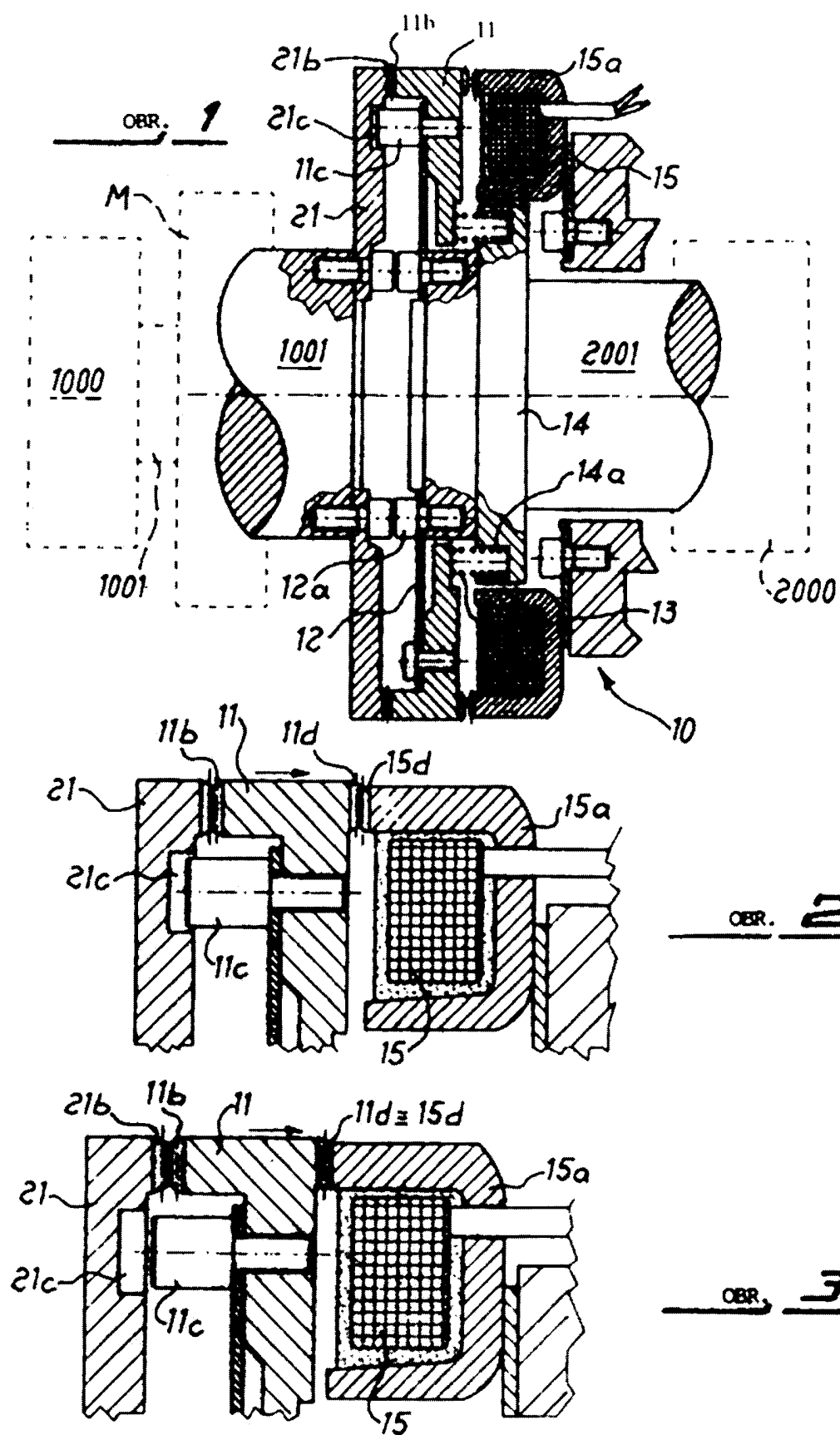
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spojka pro rotační spojení hnacích hřídelů tkacích ústrojí a tkalcovských stavů, sestávající nejméně z jedné první spojkové části, tvořící jeden celek s hřídelem (1001) tkacího ústrojí (1000), a z druhé spojkové části tvořící jeden celek s hřídelem (2001) tkalcovského stavu (2000), přičemž druhá spojková část sestává z disku (11), axiálně pohyblivého výsuvnými s ním sdruženými prostředky pro jeho spojení s první spojkovou částí, tvořící jeden celek s hřídelem (1001) tkacího ústrojí (1000), a obsahuje také pevné prostředky pro vratný pohyb disku (11) v axiálním směru pro jeho rozpojení od první spojkové části, tvořící jeden celek s hřídelem (1001) tkacího ústrojí (1000), **vyznačující se tím**, že disk (11) má záchytné první prostředky a druhé prostředky pro vzájemné zapojení s odpovídajícími záchytnými prostředky první spojkové části a pevnými prostředky druhé spojkové části.
2. Spojka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první spojkovou částí, tvořící jeden celek s hřídelem (1001) tkacího ústrojí (1000), je ozubené kolo (21).
3. Spojka podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že odpovídající záchytné prostředky první spojkové části sestávají ze sady předních zubů (21b) na boku ozubeného kola (21).
4. Spojka podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že první záchytné prostředky disku (11) sestávají ze sady předních zubů (11b) schopných zapadnout do odpovídající sady předních zubů (21b) ozubeného kola (21).
5. Spojka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že druhé záchytné prostředky disku (11) sestávají ze sady předních zubů (11d).
6. Spojka podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že odpovídající záchytné prostředky pevných prostředků pro vratný pohyb disku (11) obsahují sadu předních zubů (15d).
7. Spojka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že druhé záchytné prostředky disku (11) obsahují množinu kolíků (11c), posouvatelých souběžně s axiálním směrem pro zajištění úhlové polohy hřídelů (1001, 2001).
8. Spojka podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že odpovídající záchytné prostředky pevných prostředků pro vratný pohyb disku (11) obsahují množinu otvorů (21c).

9. Spojka podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že disk (11) tvoří jeden celek s pružným pohyblivým prstencem (12), koaxiálně spjatým s hřídelem (2001) tkalcovského stavu (2000).
- 5 10. Spojka podle nároku 9, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že pružný prstenec (12) je pohyblivý v axiálním směru a pevný v radiálním a obvodovém směru.
11. Spojka podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že prostředky pro vysouvání disku (11) jsou pružné prostředky.
- 10 12. Spojka podle nároku 11, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že pružnými prostředky jsou pružiny (13), uložené v odpovídajících uloženích (14a) pružinového nosiče (14), tvořícího jeden celek s hřídelem (2001) tkalcovského stavu (2000).
- 15 13. Spojka podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že prostředky pro vratný pohyb disku (11) tvoří koaxiální prstencový elektromagnet (15), upevněný na tkalcovském stavu (2000).
14. Spojka podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že první záchytné prostředky (11b) a druhé záchytné prostředky (11d) jsou v axiálním směru vysunutelné pro současný záběr se sdruženými záchytnými prostředky první a druhé spojkové části pro udržení disku (11) v záběru s oběma z nich, dokud se disk (11) zcela neodpojí od jedné nebo druhé spojkové části.
- 20

25

1 výkres



Konec dokumentu