



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215396

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 D 3/34

(22) Přihlášeno 04 11 80

(21) (PV 7429-80)

(40) Zveřejněno 30 10 81

(45) Vydáno 29 02 84

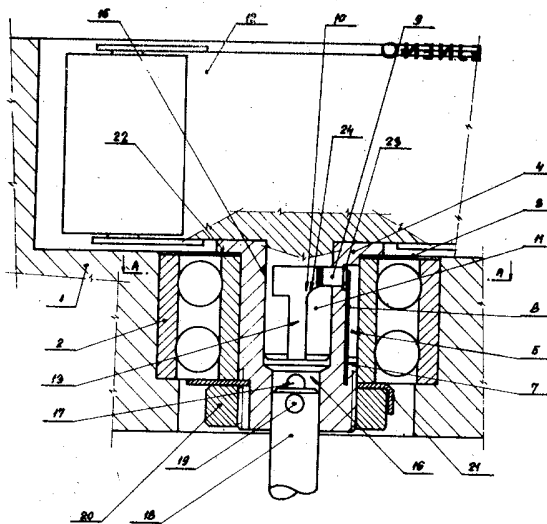
(75)

Autor vynálezu

LESNÝ ZDENĚK, NOVOTNÝ ZDENĚK, BRNO

(54) Vypínací spojka pro peristaltická čerpadla

Tento vynález se týká oboru zdravotnické techniky. Vypínací spojka pro peristaltická čerpadla řeší problém přenosu krouticího momentu potlačením negativních jevů, jako je například prokluzování. Konstrukce spojky umožňuje snadné zpětné otáčení bez vynaložení větší síly a velice se prodlouží i životnost spojky. Podstatou vynálezu je vyřešení vypínací spojky, které spočívá v tom, že její pevnou část tvoří ložiskové pouzdro s nákrůžkem na obvodu opatřené vybráním, které je ukončeno zápichem pro fixaci pružné planžety, přičemž ložiskové pouzdro má pod nákrůžkem vytvořen průchozí otvor, kterým suvně prochází unášecí kolík na jednom svém konci rozšířený o nákrůžek a nasouvateľnou část tvoří otočná hlava a hřídel opatřený obvodovou výběhovou drážkou, na kterou je napojena naváděcí drážka plynule nasunutí unášecího kolíku do obvodové výběhové drážky zakončené unášecí plochou, přičemž unášecí kolík je jištěn proti vypadnutí pružnou planžetou. Příklad provedení vypínací spojky je zobrazen na výkrese v přihlášce vynálezu.



Vynález se týká vypínací spojky pro peristaltické čerpadla, tvořená otočnou hlavou pevně spojenou s hřídelem, ložiskovým pouzdrům nasunutým do ložiska, které je zajištěno podložkou s maticí.

Pro čerpání a přečerpávání různých kapalných médií se používá ve zdravotnické technice peristaltických čerpadel různého provedení a konstrukce, kde pružné potrubí a otočná hlava čerpadla je umístěna v kruhovém vybrání těla čerpadla. Odlišné jsou i způsoby přenášení otáčivého pohybu od zdroje otáčení. Je znám způsob přenosu otáčivého pohybu a vypínání krouticího momentu od zdroje otáčení na otočnou hlavu peristaltického čerpadla pomocí vinuté pružiny, která se jedním koncem nasune na hřídel zdroje otáčení a druhým koncem na hřídel otočné hlavy peristaltického čerpadla. Při otáčení hřídele zdroje otáčivého pohybu dochází ke zkroutení vinuté pružiny, která pak unáší hřídel otočné hlavy. Při přerušení přenosu krouticího momentu od zdroje otáčení dojde k přerušení zkrucování a tím i působení vinuté pružiny na hřídel otočné hlavy. S použitím různých druhů klíček nebo jiných pomocných elementů umístěných na otočné hlavě je možno otáčet otočnou hlavou proti směru pracovního otáčení, čímž je dána možnost založení nebo vyjmutí setů z kulového vybrání těla čerpadla. Nevýhodou provedení této spojky je potřeba značné síly k překonání odporu vinuté pružiny, dále často dochází k prasknutí pružiny, kterou je nutno pracně demontovat a není vyloučen moment prokluzu při otáčení hlavy peristaltického čerpadla, což nepříznivě ovlivňuje vlastní činnost čerpadla. Méně používaný způsob přenosu krouticího momentu od zdroje otáčení na otočnou hlavu čerpadla je pomocí pryžové hadičky, která nahrazuje vinutou pružinu. Výhodou tohoto způsobu přenosu krouticího momentu je pružnější záběr. Nevýhody jsou stejné jako u shora popsaného způsobu. Je nutno zdůraznit, že v žádném případě nelze použít zpětný otáčivý pohyb a i životnost je značně omezená. Další způsob přenosu krouticího momentu od zdroje otáčení na otočnou hlavu čerpadla je použití pružného spojení hřídelů. Velikou nevýhodou tohoto provedení je nemožnost zpětného pohybu pro značný odpor kladený zdrojem otáčení. Dále se používají různé druhy klasickeých spojek, jejichž provedení je příliš složité, pracné a kladou značné nároky na přesnost provedení. Vyjmutí otočné hlavy z těla čerpadla je u všech uvedených způsobů komplikováno.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny vypínací spojkou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ložiskové pouzdro s nákrůžkem na obvodu opatřené vybráním ukončeným zápichem pro fixaci pružné planžety, má pod nákrůžkem vytvořen průchozí otvor, jímž prochází suvný kolík na svém jednom konci rozšířený o nákrůžek, který je opatřen pružnou planžetou, přičemž do ložiskového pouzdra je nasunuta vyjmutelná otočná hlava s hřídelem, který je opatřen obvodovou výběhovou drážkou napojenou na naváděcí drážku pro plynulé nasunutí unášecího kolíku do obvodové drážky zakončené unášecí plochou.

Spojení drážek je takové, že naváděcí drážka přechází jednou svou boční plochou do obvodové výběhové drážky.

Výhody konstrukce vypínací spojky podle vynálezu spočívají v tom, že se maximálně zjednoduší celková konstrukce a tím i zjednoduší výroba a obsluha. Zkvalitní se přenos krouticího momentu potlačením negativních jevů, jako je například prokluzování a podobně. Konstrukce spojky umožňuje snadné zpětné otáčení bez vynaložení větší síly a velice se prodlouží i životnost vypínací spojky a odpadne jakákoliv údržba a opravy.

Příklad provedení vypínací spojky podle vynálezu je znázorněn na výkresech, kde na obr. 1 je částečný řez v ose a na obr. 2 je řez půdorysem v rovině A-A z obr. 1.

Spojka je vytvořena tak, že v těle 1 čerpadla s provedeným kruhovým vybráním je umístěno ložisko 2 s vymežovací podložkou 3 uchycené na ložiskovém pouzdru 4 s nákrůžkem 22, které má na obvodu vytvořeno vybrání 5 ukončené zápichem 7 pro fixaci pružné planžety 8, přičemž ložiskové pouzdro 4 má pod nákrůžkem 22 vytvořen průchozí otvor 6, kterým suvně prochází unášecí kolík 9 na svém jednom konci rozšířený o nákrůžek 23. V hřídeli 11 otočné hlavy 12 je vytvořena naváděcí drážka 13, na kterou je napojena obvodová výběhová drážka 10 ukončená unášecí plochou 14 a hřídel 11 otočné hlavy 12 prochází otvorem 15 v horní části ložiskového pouzdra 4 a osazeným otvorem 16 v dolní části ložiskového pouzdra 4 prochází hřídel 18 zdroje otáčení opatřený unášecím kolíkem 19, přičemž v osazeném otvoru 16 ložiskového pouzdra 4 je na obou protilehlých stěnách vytvořena podélná drážka 17 pro unášení unášecího kolíku 19. Ložisko 2 je pevně fixováno proti vypadnutí maticí 20 s podložkou 21.

Funkce vypínací spojky je následující: otočná hlava 12 peristaltického čerpadla pevně spojená s hřídelem 11, který je opatřen výběhovou obvodovou drážkou 10 a naváděcí drážkou 13 se nasune do otvoru 15 ložiskového pouzdra 4 a unášecí kolík 9 s nákrůžkem 23 umístěný v průchozím otvoru 6 ložiskového pouzdra 4 zapadne do naváděcí drážky 13 a mírným pootočením otočné hlavy 12 proti směru pracovního otáčení se unášecí kolík 9 na jednom konci rozšířený o nákrůžek 23 přesune po jedné boční ploše 24 naváděcí drážky 13 do obvodové výběhové drážky 10, přičemž naváděcí drážka 13 přechází svou jednou boční plochou 24 do obvodové výběhové drážky 10. Působením síly zdroje otáčení dochází k přenosu krouticího momentu na otočnou hlavu 12 peristaltického čerpadla přes válcový kolík 19, který je umístěn na hřídeli 18 zdroje otáčení a unášecí kolík 9 s nákrůžkem 23 umístěný v průchozím otvoru 6 pod nákrůžkem 22 ložiskového pouzdra 4, přičemž unášecí kolík 9 je dotlačován pružnou planžetou 8 do obvodové výběhové drážky 10. Při přerušení působení krouticího momentu od zdroje otáčení, lze volně otáčet otočnou hlavou 12 peristaltického čerpadla proti směru pracovního otáčení ručně nebo pomocnou otáčecí klíčkou. Tento pohyb je umožněn proto, že dojde k uvolnění unášecího ko-

líku 9 s nákrůžkem 23, který vyběhne do obvodové výběhové drážky 10 a působením pružné planžety 8 je do této drážky 10 zatlačován tak, že nemůže dojít k samovolnému vypadnutí otočné hlavy 12 peristaltického čerpadla z kruhového vybrání těla čerpadla.

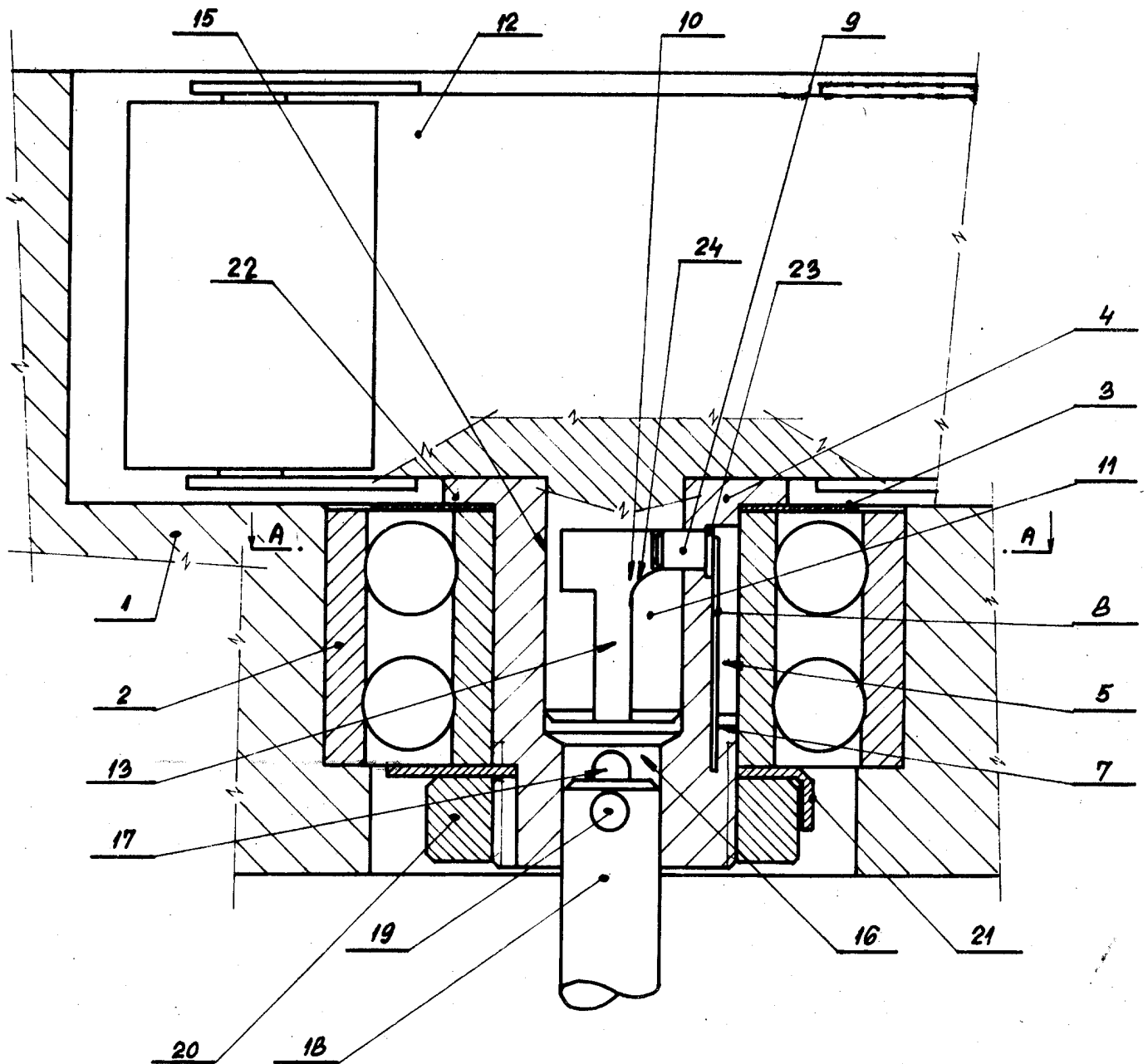
Použití vypínací spojky podle vynálezu je široké. Používá se v mnoha oborech medicíny, jako například chirurgie, nefrologie v autotranfuzi a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

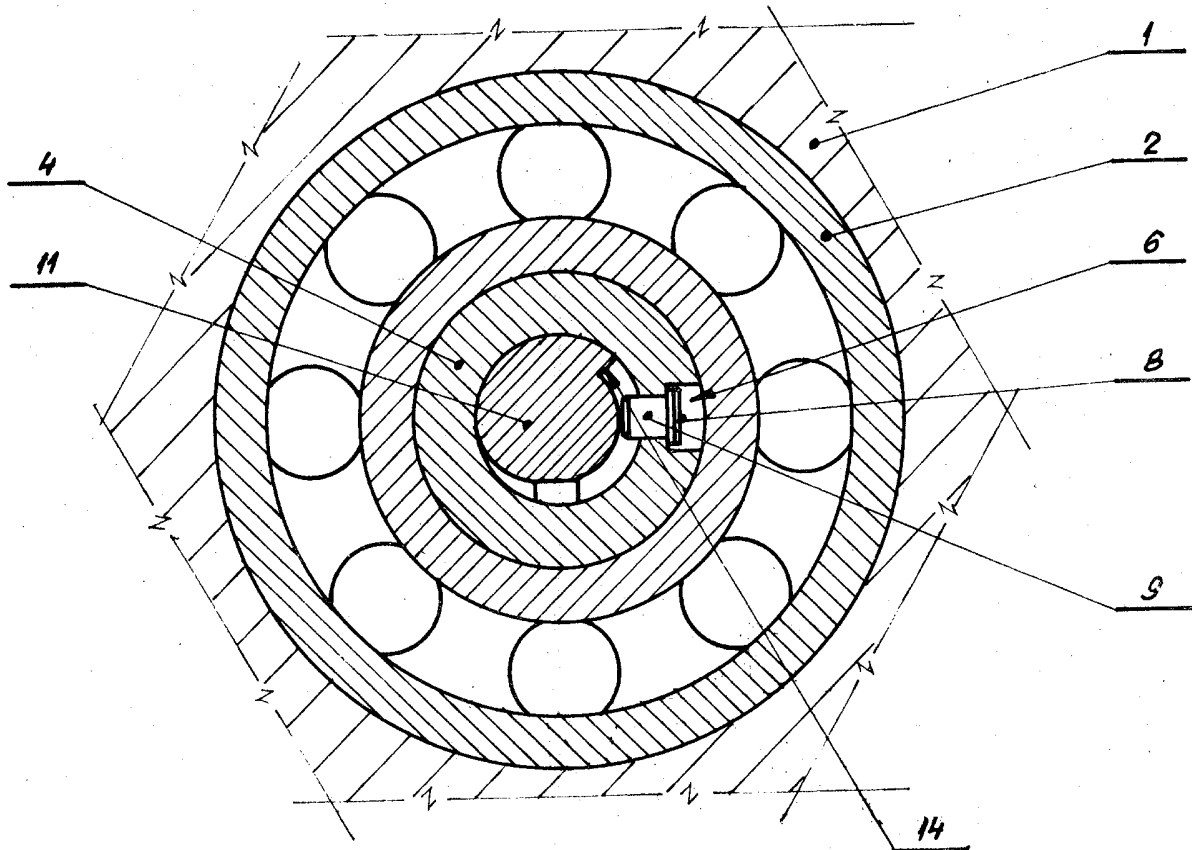
1. Vypínací spojka pro peristaltická čerpadla, tvořená otočnou hlavou pevně spojenou s hřídelem a ložiskovým pouzdra nasunutým do ložiska, které je zajištěno podložkou s maticí, vyznačující se tím, že ložiskové pouzdro (4) s nákrůžkem (22), na obvodu opatřené vybráním (5) ukončeným zápichem (7) pro fixaci pružné planžety (8), má pod nákrůžkem (22) vytvořen průchozí otvor (6), jímž prochází suvný unášecí kolík (9) na jednom konci rozšířený o nákrůžek (23), který je opřen o pružnou planžetu (8), přičemž do ložiskového

pouzdra (4) je nasunuta vyjmutelná otočná hlava (12) s hřídelem (11), který je opatřen obvodovou výběhovou drážkou (10) napojenou na naváděcí drážku (13) pro plynulé nasunutí unášecího kolíku (9) do obvodové výběhové drážky (10), zakončené unášecí plochou (14).

2. Vypínací spojka podle bodu 1, vyznačující se tím, že naváděcí drážka (13) přechází jednou svou boční plochou (24) do obvodové výběhové drážky (10).



Obr. 1



Obr. 2