

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

**2004-171**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

**B 21 B 31/07**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



(22) Přihlášeno: **30.01.2004**  
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **31.01.2003**  
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2003/355526**  
(33) Země priority: **US**  
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.09.2004**  
**(Věstník č. 9/2004)**

ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

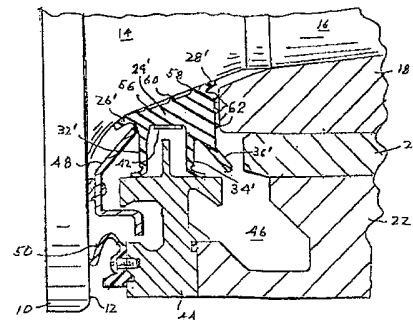
(71) Přihlašovatel:  
Morgan Construction Company, Worcester, MA, US

(72) Původce:  
Martins Armando S., Cumberland, RI, US  
Osgood Peter N., Upton, MA, US  
Winslow Earl S., Grafton, MA, US

(74) Zástupce:  
Čermák Karel jr. JUDr. Ph.D., Národní 32, Praha 1,  
11000

(54) Název přihlášky vynálezu:  
**Krčkové těsnění**

(57) Anotace:  
Krčkové těsnění (24') je určeno pro využití u sestavy ložiska s olejovým filmem pro válec (10) ve válcovací stolici. Válec (10) má krček s mezilehlým kuželovitým úsekem (14), vedoucím ke koncovému úseku (16) o zmenšeném průměru, uloženému v objímce (18), která je uspořádána pevně vzhledem k válcovému krčku a otočně v pouzdru (20), upevněném v podložce (22). Krčkové těsnění (24') je uzpůsobeno pro namontování na kuželovitý úsek (14) válcového krčku pro otáčení společně s ním v místě, obklopeném těsnicí koncovou deskou (44), připevněnou k podložce (22). Krčkové těsnění (24') je tvořeno pružným kruhovým tělesem, opatřeným osově od sebe vzdálenými a radiálně směrem ven vyčnívající první přírubou (32') a druhou přírubou (34'), uspořádanými a dimenzovanými pro těsný dotyk s těsnicí koncovou deskou (44). osově od sebe vzdálené první hřbet (56) a druhý hřbet (58) vyčnívají radiálně směrem dovnitř od kruhového tělesa pro styk s kuželovitým úsekem (14) válcového krčku. První hřbet (56) a druhý hřbet (58) jsou příslušně vyrovnány v podstatě radiálně s první přírubou (32') a druhou přírubou (34'), k nimž jsou radiálně připojeny s pomocí tuhých mezilehlých částí těsnicího tělesa.



CZ 2004 - 171 A3

01-2835-03-Če

Krčkové těsnění

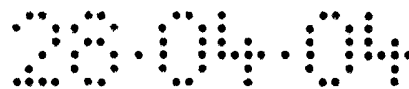
#### Oblast techniky

Vynález se obecně týká ložisek s olejovým filmem pro válcovací stolice, přičemž se zejména týká zdokonaleného krčkového těsnění, které je využíváno pro udržování oleje a pro zabránění vstupu nečistot do takových ložisek.

#### Dosavadní stav techniky

Na vyobrazení podle obr. 1 je znázorněna v částečném pohledu známá sestava ložiska s olejovým filmem, která obsahuje válec 10, mající koncové čelo 12 a kuželovitý krčkový úsek 14, vedoucí ke koncovému úseku 16 o zmenšeném průměru, který je obklopen objímkou 18. Tato objímka 18 je s pomocí pera nebo jiným způsobem připevněna ke krčku válce za účelem otáčení spolu s ním v pouzdru 20, upevněném v podložce 22.

Pružné krčkové těsnění 24 je uloženo na kuželovitém krčkovém úseku 14 pro otáčení spolu s ním. Pružné krčkové těsnění 24 má kruhové těleso s vnitřním výstupkem 26 a s vnějším výstupkem 28, které jsou ve styku s krčkovou plochou. Vnější výstupek 28 je vyztužen pružinou, přičemž je oddělen od tělesa těsnění mezerou 30. První osově umístěná příruba 32 a druhá osově umístěná příruba 34 vyčnívají



v radiálním směru ven z tělesa těsnění, přičemž třetí šikmo umístěná příruba 36 vyčnívá úhlově směrem k podložce 22.

Těsnicí těleso je uvnitř vyztuženo uloženým ocelovým lankem 38 a vinutou pružinou 40, přičemž je zvnějšku uchyceno s pomocí vnějšího kovového přídržného pásu 42, umístěného mezi první osově umístěnou přírubou 32 a druhou osově umístěnou přírubou 34.

První osově umístěná příruba 32 a druhá osově umístěná příruba 34 jsou opatřeny protilehle směřujícími výstupky, uspořádanými pro třecí styk s rameny těsnicí koncové desky 44, která je připevněna k podložce 22, ve spolupráci s níž vymezuje jímku 46. Vnitřní těsnicí prstenec 48 a vodní kryt 50 uzavírají těsnicí sestavu.

Za provozu se válec 10, pružné krčkové těsnění 24, vnitřní těsnicí prstenec 48 a objímka 18 společně otáčejí, zatímco pouzdro 20, podložka 22, těsnicí koncová deska 44 a vodní kryt 50 zůstávají stacionární.

Olej je přiváděn kontinuálně mezi objímku 18 a pouzdro 20. Takto přiváděný olej je hydrodynamicky tvarován do filmu na zatížené oblasti ložiska, načež vystupuje z prostoru mezi objímkou 18 a pouzdrem 20 a shromažďuje se v jímce 46.

Vnější výstupek 28, příruba 36 a vnější příruba 34 slouží pro zadržování oleje v ložisku, zatímco vodní kryt 50, vnitřní těsnicí prstenec 48 a vnitřní příruba 32 slouží k tomu, aby bylo zabráněno vnikání chladicí kapaliny a unášených nečistot do ložiska.

Řádné usazení a umístění pružného krčkového těsnění 24 na kuželovitém krčkovém úseku 14 je velice důležité z hlediska zabránění problémům s netěsností. Avšak v důsledku mezery 30 pak vnější část těsnicího tělesa pod vnější přírubou 34 ztrácí radiální opěru, přičemž hlavní kontakt mezi těsnicím tělesem a válcovým krčkem je v místě 52 pod vnitřní přírubou 32.

Pokud je tedy těsnění namontováno na válcovém krčku, tak tření v místě 54 mezi koncem pouzdra 20 a nepodepřenou částí těsnicího tělesa může způsobit, že těsnění bude uloženo v přesazené poloze. Toto nesprávné uložení je náhodné, nelze je skutečně zjistit, přičemž může způsobit netěsnost.

#### Podstata vynálezu

Úkolem předmětu tohoto vynálezu je odstranit nebo alespoň výrazně minimalizovat shora uvedený problém, a to zajištěním přídavné a strategicky umístěné radiální opěry pro těsnicí těleso, a s výhodou připojením této přídavné opěry se sníženým třením mezi konec objímky a těsnicí těleso.

V souladu s předmětem tohoto vynálezu je těsnicí těleso opatřeno osově od sebe vzdálenými opěrnými hřbety, vyčnívajícími dovnitř do těsnicího otvoru pro zajištění styku s válcovým krčkem. Opěrné hřbety jsou příslušně vyrovnány v radiálním směru s tuhými částmi těsnicího tělesa a s těsnicími přírubami a s vnějším kovovým přídržným pásem, v důsledku čehož poskytují opěru a zajišťují řádné umístění těchto kritických součástí, přičemž rovněž dochází k minimalizaci třecího odporu vůči osovému pohybu těsnicího

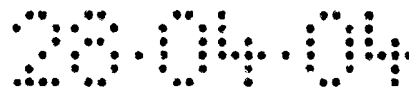
tělesa do jeho usazené polohy na kuželovitém úseku válcového krčku.

S výhodou jsou přídatné poddajné hřbety uspořádány na těsnicím tělese na jeho rozhraní s koncem objímky. Poddajné hřbety jsou deformovatelné pro usnadnění radiálního umístění těsnicího tělesa.

Takže v souladu s předmětem tohoto vynálezu bylo vyvinuto krčkové těsnění pro využití u sestavy ložiska s olejovým filmem pro válec ve válcovací stolici, přičemž válec má krček s mezilehlým kuželovitým úsekem, vedoucím ke koncovému úseku o zmenšeném průměru, uloženému v objímce, přičemž objímka je uspořádána pevně vzhledem k válcovému krčku a otočně v objímce, upevněné v podložce, přičemž uvedené krčkové těsnění je uzpůsobeno pro namontování na kuželovitý úsek válcového krčku pro otáčení společně s ním v místě, obklopeném těsnicí koncovou deskou, připevněnou k podložce, přičemž krčkové těsnění obsahuje:

pružné kruhové těleso, opatřené osově od sebe vzdálenými a radiálně směrem ven vyčnívajícemi první přírubou a druhou přírubou, uspořádanými a dimenzovanými pro těsný dotyk s těsnicí koncovou deskou, a

osově od sebe vzdálené první a druhý hřbet, vyčnívající radiálně směrem dovnitř od uvedeného tělesa pro styk s kuželovitým úsekem válcového krčku, přičemž první a druhý hřbet jsou příslušně vyrovnány v podstatě radiálně s uvedenými první a druhou přírubou, k nimž jsou radiálně připojeny s pomocí tuhých mezilehlých částí uvedeného tělesa.



Krčkové těsnění podle tohoto vynálezu dále s výhodou obsahuje kovový přídržný pás, obklopující vnějšek uvedeného tělesa mezi uvedenými první a druhou přírubou, a třetí hřbet, vyčnívající radiálně dovnitř od uvedeného tělesa pro styk s kuželovitým úsekem válcového krčku, přičemž uvedený třetí hřbet je umístěn mezi uvedeným prvním a druhým hřbetem, od nichž je v osové směru vzdálen, přičemž je radiálně vyrovnán s uvedeným přídržným pásem, od kterého je radiálně vzdálen prostřednictvím tuhé mezilehlé části uvedeného tělesa.

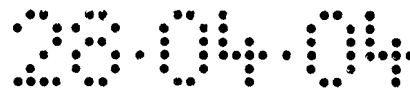
Krčkové těsnění podle tohoto vynálezu rovněž dále s výhodou obsahuje koncové čelo na uvedeném tělese, přičemž uvedené koncové čelo má radiálně od sebe vzdálené čtyři hřbety, vyčnívající osově z uvedeného tělesa pro styk s uvedenou objímkou.

V souladu s dalším aspektem předmětu tohoto vynálezu bylo dále rovněž vyvinuto krčkové těsnění pro využití na kuželovitém krčkovém úseku válce ve válcovací stoličce, přičemž uvedené krčkové těsnění obsahuje:

kruhové těleso, opatřené kuželovitým otvorem, uspořádaným a dimenzovaným pro uložení osové montáže uvedeného krčkového těsnění na uvedeném kuželovitém krčkovém úseku,

osově od sebe vzdálené první a druhou přírubu, vyčnívající radiálně ven od uvedeného tělesa, a

osově od sebe vzdálené první a druhý hřbet, vyčnívající radiálně dovnitř od uvedeného tělesa do uvedeného otvoru pro zajištění styku s uvedeným kuželovitým krčkovým úsekem,



přičemž uvedené první a druhý hřbet jsou příslušně vyrovnány v podstatě radiálně s uvedenými první a druhou přírubou, k nimž jsou integrálně připojeny s pomocí tuhých mezilehlých částí uvedeného tělesa.

#### Přehled obrázků na výkresech

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

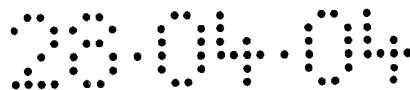
obr. 1 znázorňuje částečný pohled v řezu na sestavu těsnění, představující krčkové těsnění známé konstrukce; a

obr. 2 znázorňuje obdobný pohled, jako na obr. 1, zobrazující sestavu těsnění, zahrnující krčkové těsnění podle tohoto vynálezu.

#### Příklady provedení vynálezu

Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 2, kde součásti jiné, než krčkové těsnění, jsou shodné, jako na vyobrazení podle obr. 1, takže jsou označovány stejnými vztahovými značkami, je zde vidět, že krčkové těsnění 24' podle tohoto vynálezu má tuhé kruhové těleso s vnitřním výstupkem 26' a vnějším výstupkem 28', vnitřní přírubou 32', vnější přírubou 34', přírubou 36' a vnějším kovovým přídržným pásem 42.

Těsnicí těleso je dále opatřeno osově od sebe vzdálenými prvním hřbetem 56 a druhým hřbetem 58, které vyčnívají radiálně směrem dovnitř pro zajištění styku s kuželovitým



krčkovým úsekem 14. První hřbet 56 a druhý hřbet 58 jsou příslušně vyrovnány v podstatě v radiálním směru s vnitřní přírubou 32' a vnější přírubou 34', přičemž jsou k nim připojeny tuhými mezilehlými částmi těsnicího tělesa.

Třetí dovnitř vyčnívající hřbet 60 je s výhodou umístěn mezi prvním hřbetem 56 a druhým hřbetem 58, od nichž je v osovému směru vzdálen. Třetí hřbet 60 je radiálně vyrovnán s vnějším kovovým přídržným pásem 42, od něhož je oddělen s pomocí tuhé mezilehlé části těsnicího tělesa.

Hřbety 56, 58 a 60 zajišťují radiální opěru pro příruby 32' a 36' a pro vnější kovový přídržný pás 42 a jejich přesné umístění, přičemž rovněž s výhodou snižují třecí odpor vůči osovému usazení krčkového těsnění na válcovém krčku. Hřbety 56, 58 a 60 jsou rovněž poddajné, takže slouží pro kompenzaci výrobních tolerancí.

Čtyři poddajné hřbety 62 jsou s výhodou uspořádány na vnější straně těsnicího tělesa pro zajištění styku s koncem pouzdra 20. Tyto hřbety 62 jsou deformovatelné pro pohlcování radiálního posuvu těsnicího tělesa vzhledem k pouzdru, v důsledku čehož zamezují třením způsobené deformaci těsnicího tělesa, když je zatlačováno do usazené polohy.

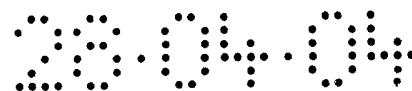
## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Krčkové těsnění pro využití u sestavy ložiska s olejovým filmem pro válec ve válcovací stolici, přičemž válec má krček s mezilehlým kuželovitým úsekem, vedoucím ke koncovému úseku o zmenšeném průměru, uloženému v objímce, přičemž objímka je uspořádána pevně vzhledem k válcovému krčku a otočně v objímce, upevněné v podložce, přičemž uvedené krčkové těsnění je uzpůsobeno pro namontování na kuželovitý úsek válcového krčku pro otáčení společně s ním v místě, obklopeném těsnicí koncovou deskou, připevněnou k podložce, přičemž krčkové těsnění obsahuje:

pružné kruhové těleso, opatřené osově od sebe vzdálenými a radiálně směrem ven vyčnívajícimi první přírubou a druhou přírubou, uspořádanými a dimenzovanými pro těsný dotyk s těsnicí koncovou deskou, a

osově od sebe vzdálené první a druhý hřbet, vyčnívající radiálně směrem dovnitř od uvedeného tělesa pro styk s kuželovitým úsekem válcového krčku, přičemž první a druhý hřbet jsou příslušně vyrovnány v podstatě radiálně s uvedenými první a druhou přírubou, k nimž jsou radiálně připojeny s pomocí tuhých mezilehlých částí uvedeného tělesa.

2. Krčkové těsnění podle nároku 1, v y z n a č u j í c í   s e   t í m ,   ž e   d á l e   o b s a h u j e kovový přídržný pás, obklopující vnějšek uvedeného tělesa mezi uvedenými první a druhou přírubou, a třetí hřbet, vyčnívající radiálně dovnitř od uvedeného tělesa pro styk s kuželovitým úsekem válcového krčku, přičemž uvedený třetí hřbet je umístěn mezi uvedeným prvním a druhým hřbetem, od



nichž je v osové směru vzdálen, přičemž je radiálně vyrovnán s uvedeným přídržným pásem, od kterého je radiálně vzdálen prostřednictvím tuhé mezilehlé části uvedeného tělesa.

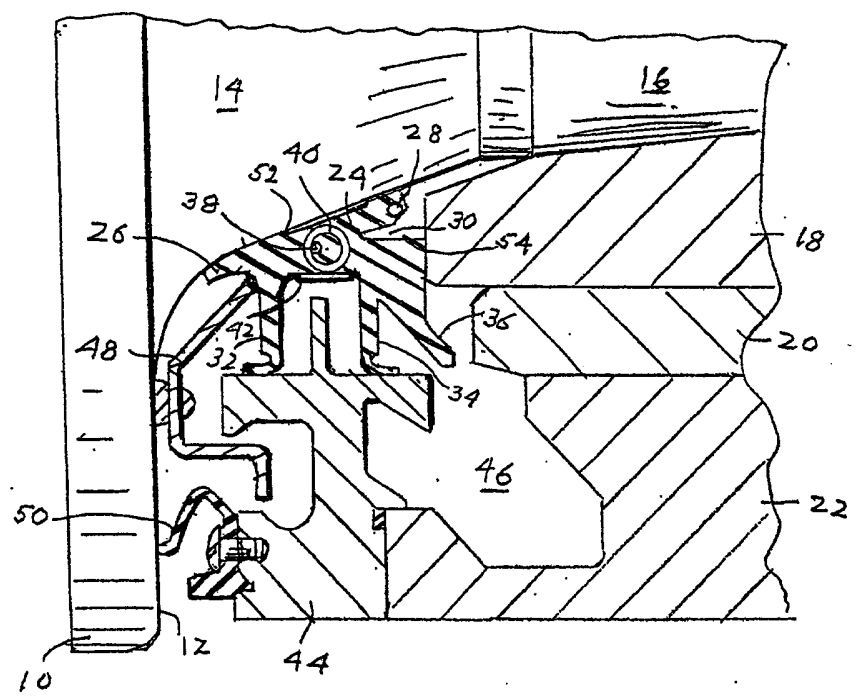
3. Krčkové těsnění podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále obsahuje koncové čelo na uvedeném tělese, přičemž uvedené koncové čelo má radiálně od sebe vzdálené čtyři hřbety, vyčnívající osově z uvedeného tělesa pro styk s uvedenou objímkou.

4. Krčkové těsnění pro využití na kuželovitém krčkovém úseku válce ve válcovací stolici, přičemž uvedené krčkové těsnění obsahuje:

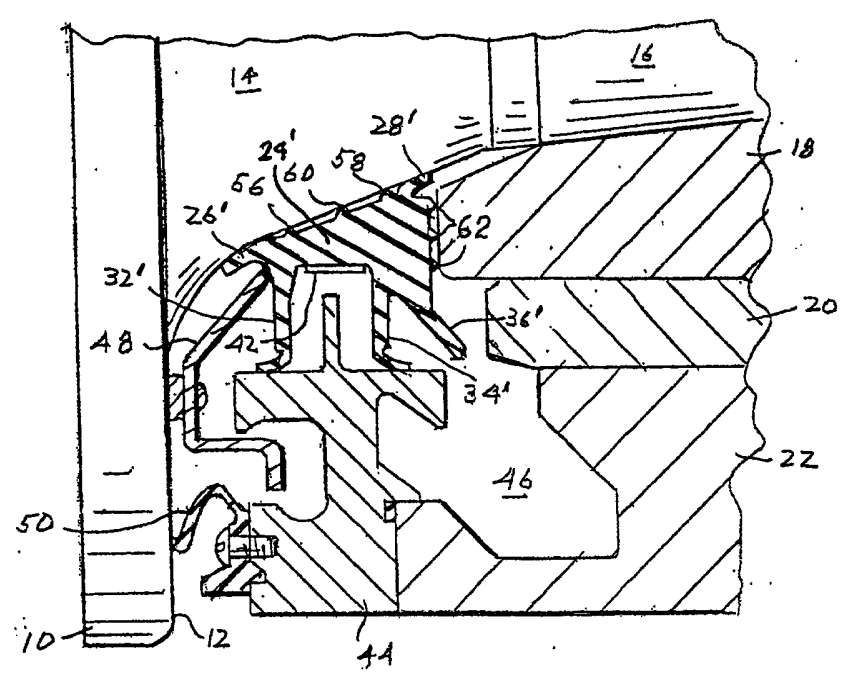
kruhové těleso, opatřené kuželovitým otvorem, uspořádaným a dimenzovaným pro uložení osové montáže uvedeného krčkového těsnění na uvedeném kuželovitém krčkovém úseku,

osově od sebe vzdálené první a druhou přírubu, vyčnívající radiálně ven od uvedeného tělesa, a

osově od sebe vzdálené první a druhý hřbet, vyčnívající radiálně dovnitř od uvedeného tělesa do uvedeného otvoru pro zajištění styku s uvedeným kuželovitým krčkovým úsekem, přičemž uvedené první a druhý hřbet jsou příslušně vyrovnány v podstatě radiálně s uvedenými první a druhou přírubou, k nimž jsou integrálně připojeny s pomocí tuhých mezilehlých částí uvedeného tělesa.



OBR. 1



OBR. 2