

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1999-2758**
(22) Přihlášeno: **14.12.1998**
(30) Právo přednosti: **16.12.1997 FR 1997/9715926**
(40) Zveřejněno: **13.12.2000**
(Věstník č. 12/2000)
(47) Uděleno: **22.12.2005**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **15.02.2006**
(Věstník č. 2/2006)
(86) PCT číslo: **PCT/FR1998/002714**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1999/030994**

(11) Číslo dokumentu:

296 264

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B65G 47/84 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
US 5501552; EP 629569; US 4239116; US 4017454.

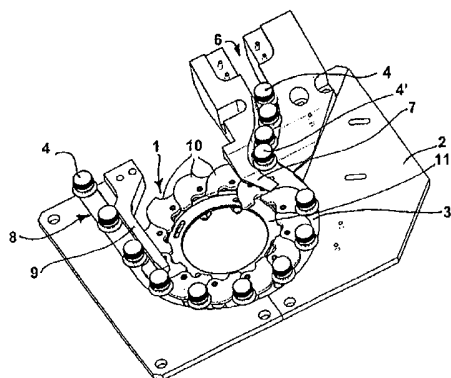
(73) Majitel patentu:
ADS, Saint Ouen l'Aumône, FR

(72) Původce:
Cochin Francois, Paris, FR

(74) Zástupce:
Ing. Jiří Andera, Nad Štolou 12, Praha 7, 17000

(54) Název vynálezu:
Ozubené kolo pro dopravu polotovarů nebo nádob

(57) Anotace:
Pro dopravu polotovarů (4, 4') nebo nádob, které zahrnují nákrůžek nebo hrdlo opatřené přírubou (5), se používá kola (1). Polotovary nebo nádoby jsou při otáčení kola (1) mezi vstupní oblastí (6) a výstupní oblastí (7) vytvořenými v blízkosti obvodu kola (1), drženy za své příruby (5). Ozubené kolo (1) je přitom opatřeno množstvím nezávislých obvodových zubů (10), které jsou otočně upevněny na vřetenu (12), a které jsou zkonstruovány pro dopravu polotovaru (4, 4') nebo nádoby při otáčení kola (1). Každý zub (10) se přitom otáčí ve směru opačném ke směru otáčení kola (1) a uvolňuje tak polotovar (4') nebo nádobu v případě, že odpor proti pohonu je větší než je síla pružných odtlačovacích prostředků, které dotlačují zuby (10) do jejich normální pracovní polohy.



CZ 296264 B6

Ozubené kolo pro dopravu polotovarů nebo nádob

Oblast techniky

5

Vynález se týká ozubeného kola určeného pro dopravu polotovarů nebo nádob, které zahrnují prstenec nebo hrdlo opatřené přírubou.

10

Dosavadní stav techniky

Při výrobě láhví nebo baněk, nebo obecněji při výrobě nádob vyráběných z termoplastických materiálů, je známo používání polotovarů, které jsou vyrobeny příkladně vstřikováním a které mají tvar na jednom konci uzavřeného tubicovitěho tělesa, jehož druhý konec je opatřen prstencem nebo hrdlem s přírubou. Tělesa takovýchto polotovarů musí být před expandováním, k němuž dochází v tvářecí operaci vhnáním vzduchu nebo vhnáním páry, podrobena tepelnému zpracování.

Na výrobní lince tohoto typu se polotovary a/nebo nádoby, které byly vyrobeny vhnáním vzduchu, pohybují od jednoho výrobního místa k dalšímu výrobnímu místu, a v určitém výrobním místě, například v peci pro ohřev polotovarů, i ve výrobním místě samotném.

Pro dopravu těchto polotovarů a/nebo nádob se používají kolejnice, na nichž jsou polotovary a/nebo nádoby vedeny pomocí svých přírub. V určitých případech je nezbytné použít ozubená soukolí a pastorky, například pro dopravu polotovarů ze zásobního místa opatřeného skloněnou kolejnicí do pece pro jejich tepelné zpracování. Známo je použití ozubených kol, na nichž jsou polotovary v průběhu otáčení kola mezi příslušnou vstupní a výstupní oblastí nebo místem, vytvořeným v blízkosti obvodu tohoto kola, drženy ze své příruby.

Takovéto ozubené kolo je vytvořeno jako jeden díl. V určitých případech může u tohoto kola dojít k tomu, že se polotovar nebo nádoba vzpříčí mezi přední stranou zubu a vodící kolejnicí, což vede k zablokování ozubeného kola a v důsledku toho k zablokování i dalších zařízení poháněných tímž motorem (jeden motor se pro pohon různých zařízení používá s cílem eliminovat problémy s jejich synchronizací), jako je příkladně systém pro dopravu polotovarů do pece určené pro jejich tepelné zpracování. Snadno tak může dojít k tomu, že polotovary, které strávily příliš dlouhou dobu v této peci, budou ztraceny a rovněž dojde ke ztrátám času při obnově provozu celého zařízení.

I v případě, že je s cílem zabránit ztrátám v místech ležících dále po směru výrobní linky použito několika nezávislých motorů, zůstává, kromě problémů se zvýšením nákladů a všech nevýhod spojených se synchronizací a následným seřizováním motorů, možnost zablokování dopravního kola nadále velkým problémem.

45

Podstata vynálezu

Z tohoto důvodu bylo podle vynálezu vytvořeno ozubené dopravní kolo, jehož podstata spočívá v tom, že je opatřeno množstvím nezávislých obvodových zubů, které jsou otočně připevněny na vřetenech a které jsou zkonstruovány pro dopravu polotovaru nebo nádoby při otáčení kola. Každý zub se přitom může otáčet ve směru, který je opačný ke směru otáčení kola a uvolnit polotovar nebo nádobu v případě, že odpor proti síle pohonu je větší než síla pružného prostředku vytvořeného pro udržení uvedených zubů v jejich normální dopravní poloze.

Při tomto uspořádání již nedochází k problémům se zablokováním dopravního kola a tudíž nedochází ke ztrátám velkého množství výrobků ve výrobním místě, i když v některých místech

(například v tvářecím místě) způsobí detekce chybějícího polotovaru na lince vyřazení určitého relativně malého množství těchto polotovarů, neboť polotovary jsou zpracovávány po skupinách.

Výhodně jsou zuby zasazeny jeden do druhého a mají mezi sebou kontaktní plochy ve tvaru písmene „S“. Jejich otočná vřetena jsou přitom odsazena směrem dopředu vzhledem ke směru otáčení kola takovým způsobem, že je umožněno otáčení každého zubu s využitím spolupůsobení jako konkávních a konvexních tvarů s odpovídajícími konvexními a konkávními tvary zubů na obou jeho stranách. Každý zub může mít příkladně na zadním konci svého tvaru „S“ patu, která zajišťuje zadržení a zablokování tohoto zubu v dané poloze vzhledem k následujícímu zubu (vzhledem ke směru otáčení kola) tak, že se uvedený následující zub, když dojde k otáčení nebo v jeho průběhu, nepohybuje.

U jednoho provedení zahrnuje kolo kotouč, který vytváří otočnou nosnou plochu pro každý zub, v níž je otočné vřeteno uvedeného zubu volně uloženo. Vřeteno je přitom proti otáčení pevně zafixováno k zubu. Pružnými odtlačovacími prostředky může být u každého zubu vinutá torzní pružina uspořádaná kolem otočného vřetena daného zubu, její jeden konec je pevně připojen ke kotouči a její druhý konec je pevně připojen k uvedenému otočnému vřetenu.

V takovém případě je, u jednoho provedení vynálezu, konec torzní pružiny, který je proti otáčení pevně zafixován k otočnému vřetenu, upevněn mezi částí vřetena a částí pouzdra, které obklopuje uvedenou pružinu a které je proti otáčení pevně zafixováno na uvedeném vřetenu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález a jeho konkrétní znaky budou podrobně popsány v následujícím popise odkazujícím na přiložené výkresy, na nichž:

- Obr. 1 zobrazuje půdorys kola podle tohoto vynálezu umístěného v rámu;
- Obr. 2 uvádí perspektivní pohled na sestavu kola z Obr. 1 s jedním otočeným zubem;
- Obr. 3 je řez kolem podle tohoto vynálezu zobrazeným na Obr. 1 a Obr. 2;
- Obr. 4 zobrazuje část Obr. 2 ve zvětšeném měřítku.

Příklady provedení vynálezu

Ozubené kolo 1 zobrazené na přiložených výkresech je namontováno tak, že se může otáčet, v tomto případě ve směru hodinových ručiček, v rámu 2, který spolu s uvedeným kolem 1 vytváří kruhovitou dráhu pro polotovary 4. Ozubené kolo 1 může být samozřejmě použito také pro dopravu dokončených či polodokončených nádob.

Každý polotovar, jak je znázorněno na výkrese, zahrnuje prstenec nebo hrdlo opatřené přírubou, jako je příruba 5 zobrazená na Obr. 4. Je zřejmé, že místo polotovarů lze uvažovat i dokončené nádoby.

Kolo 1 je příkladně vytvořeno tak, že jej lze použít jako dopravní kolo mezi místem 6 pro přivádění polotovarů, které jsou dopravovány například po skloněné kolejnici volitelně opatřené vedením 7 a výstupním místem 8, opatřeným vedením 9, z něhož jsou pak polotovary dopravovány do dalšího místa ležícího po směru výrobní linky, jako je pec pro opětovný ohřev polotovarů (Obr. 1 a Obr. 2).

U zobrazeného příkladného provedení polotovary přicházejí a odcházejí ve směru v podstatě tangenciálním k dopravnímu kolu 1.

Je zřejmé, že polotovary 4 jsou při svém pohybu vedeny a drženy za své příruby 5. Kruhovitá dráha 3 je tvořena kruhovitou částí rámu 2 a obvodem kola 1, který zahrnuje množství zubů 10 profilovaných tak, aby – jak je zobrazeno na výkresech – mohly dopravit každý polotovar 4 ze vstupního místa 6 do výstupního místa 8.

Každý zub 10 je otočně upevněn na kruhovitém kotouči 11, který je otočně upevněn v rámu 2. Každý zub 10 je přitom pevně připojen ke vřetenu 12, což je nejlépe vidět na Obr. 3. Vřeteno 12 je přitom uloženo tak, že se může volně otáčet ve vedení 13 kotouče 11. Otočné vřeteno 12 každého zubu 10 je upevněno k pouzdra 14. Uvnitř tohoto pouzdra 14 je uspořádána vinutá torzní pružina 15, která obklopuje vřeteno 12 a jejíž konce jsou upevněny ke kotouči 11, resp. ke vřetenu 12 a/nebo pouzdra 14 (u tohoto příkladu je uvedený konec pružiny 15 uzavřen mezi částí vřetena 12 a částí pouzdra 14).

Pružina 15 je přitom uspořádána tak, že svou silou působící ve směru hodinových ručiček, tedy ve směru stejném jako je směr otáčení kola 1, nutí zuby 10 zaujmout pracovní polohu. Jak je na výkresech dále vidět, jsou zuby 10 zapuštěny jeden do druhého a každý je opatřen čelním profilem a zadním profilem, které tvoří kontaktní plochu ve tvaru písmene „S“. Otočné vřeteno 12 je přitom odsazeno směrem dopředu vzhledem ke směru otáčení kola 1.

Tyto zvláštní tvary umožňují, že se každý zub 10 může otáčet směrem dovnitř proti směru otáčení hodinových ručiček proti dotlačovací síle, kterou na zub 10 působí pružina 15. Konkávní a konvexní části zubu 10 se mohou pohybovat v odpovídajících konvexních a konkávních částech zubů 10 ležících na obou jeho stranách, jak je dobře vidět na Obr. 2 a Obr. 4, které zobrazují zub 10', ležící mezi dvěma zuby 10 a otočený ve směru proti otáčení kola 1.

Navíc je z výkresů zřejmé, že zadní pata jednoho zubu 10 (zadní vzhledem ke směru otáčení kola), která je na Obr. 4 označena vztahovou značkou 16 a která je tvořena konkávním koncem plochy ve tvaru „S“ umožňuje, aby každý zub 10 byl zadržen a zablokován v určité poloze na následujícím zubu stále vzhledem ke směru otáčení kola) tak, že se uvedený následující zub v případě, že dojde k otáčení nebo v jeho průběhu, nepohybuje.

Na Obr. 2 a Obr. 4 je zobrazen zub 10', který je otočen v důsledku toho, že polotovar 4' nebylo možno pro jeho uvíznutí správně uchopit zubem 10'. Kdyby zub 10' nebyl upevněn otočně, je zřejmé, že by polotovar 4' zůstal zablokován mezi zubem 10' a vodící kolejnicí, což by zastavilo otáčení kola 1 se všemi vpředu uvedenými problémy.

U řešení podle tohoto vynálezu bude oproti tomu po otočení zubu 10' polotovar 4' dopraven jedním z následujících zubů pravděpodobně poté, co určité množství zubů bude otočeno a operátor uvedený polotovar vyjme.

Je zřejmé, že každý zub, který byl takto otočen, zaujme činností odtlačovací pružiny 15 opět svou dopravní polohu (Obr. 3).

Na přiložených výkresech je dále vidět, že úhel otočení zubu je u popsaného provedení vynálezu kolem 180°, avšak mohl by být 90° i méně.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Ozubené kolo pro dopravu polotovarů nebo nádob, zahrnujících nákrůžek nebo hrdlo opatřené přírubou (5), kde uvedené polotovary (4, 4') nebo nádoby jsou při otáčení kola (1) mezi vstupní oblastí (6) a výstupní oblastí (7) vytvořenými v blízkosti obvodu uvedeného kola, drženy za své příruby (5), **vyznačující se tím**, že kolo je opatřeno množstvím nezávislých obvodových zubů (10), které jsou otočně upevněny na vřetenu (12), a které jsou tvarovány pro dopravu polotovaru (4, 4') nebo nádoby při otáčení kola, přičemž každý zub (10) se může otáčet ve směru opačném ke směru otáčení kola (1) a uvolnit uvedený polotovar (4') nebo nádobu v případě, že odpor proti pohonu bude větší než je síla pružných odtlačovacích prostředků, které dotlačují uvedené zuby do jejich normální pracovní polohy.
2. Ozubené kolo podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zuby jsou zasazeny jeden do druhého a mají mezi sebou vytvořeny kontaktní plochy ve tvaru „S“, přičemž jejich otočná vřetena (12) jsou odsazena směrem dopředu vzhledem ke směru otáčení kola takovým způsobem, že je umožněno otáčení každého zubu s využitím spolupůsobení jeho konkávních a konvexních tvarů s odpovídajícími konvexními a konkávními tvary zubů na obou jeho stranách.
3. Ozubené kolo podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že každý zub (10) má na zadním konci svého tvaru „S“ patu (16), která zajišťuje zadržení a zablokování tohoto zubu v dané poloze vzhledem k následujícímu zubu vzhledem ke směru otáčení kola tak, že se uvedený následující zub, když dojde k otáčení nebo v jeho průběhu, nepohybuje.
4. Ozubené kolo podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že kolo zahrnuje kotouč (11), který vytváří otočnou nosnou plochu (13) pro každý zub (10), v níž je otočné vřeteno (12) uvedeného zubu volně uloženo, přičemž vřeteno je proti otáčení pevně zafixováno k zubu.
5. Ozubené kolo podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že pružnými odtlačovacími prostředky každého zubu (10) je vinutá torzní pružina (15) uspořádaná kolem otočného vřetena (12) uvedeného zubu, jejíž jeden konec je pevně připojen ke kotouči (11) a jejíž druhý konec je pevně připojen k uvedenému otočnému vřetenu (12).
6. Ozubené kolo podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že konec torzní pružiny (15), který je proti otáčení pevně zafixován k otočnému vřetenu (12), je upevněn mezi částí vřetena a částí pouzdra (14), které obklopuje uvedenou pružinu a které je proti otáčení pevně zafixováno na uvedeném vřetenu (12).

2 výkresy

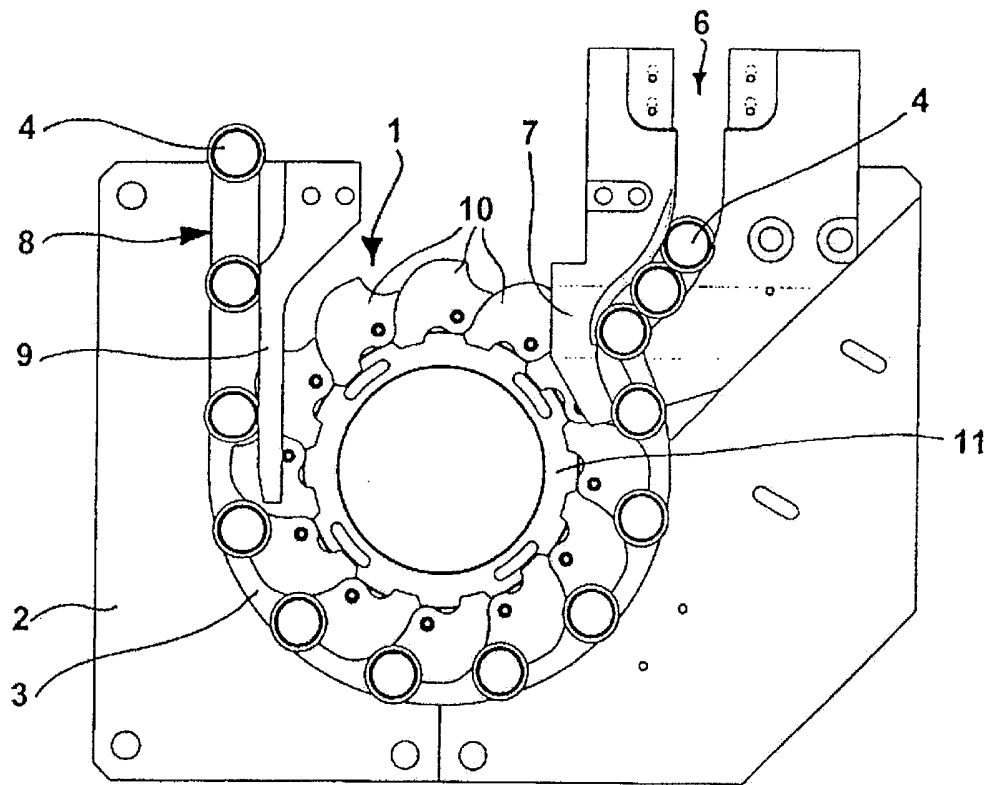


FIG. 1

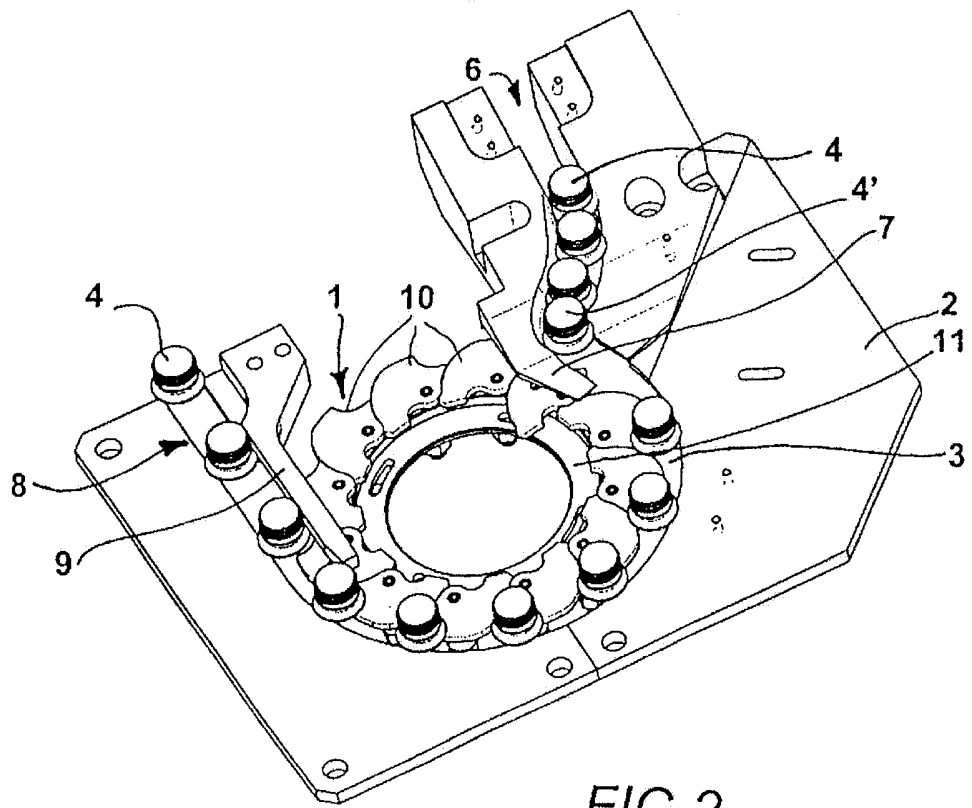


FIG. 2

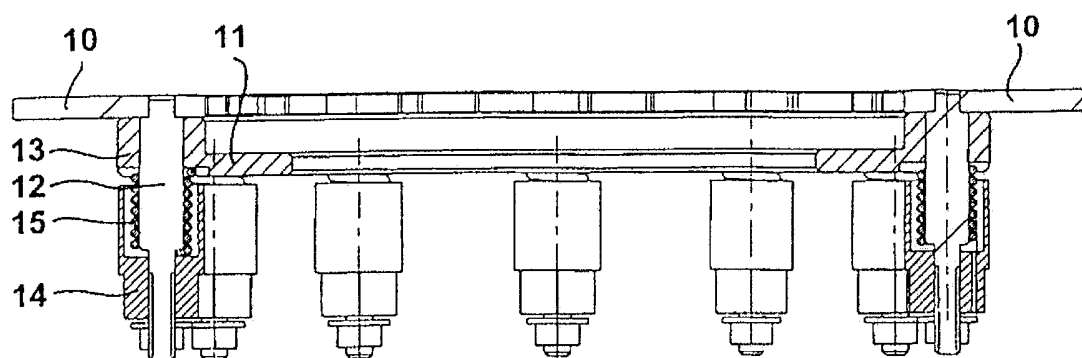


FIG. 3

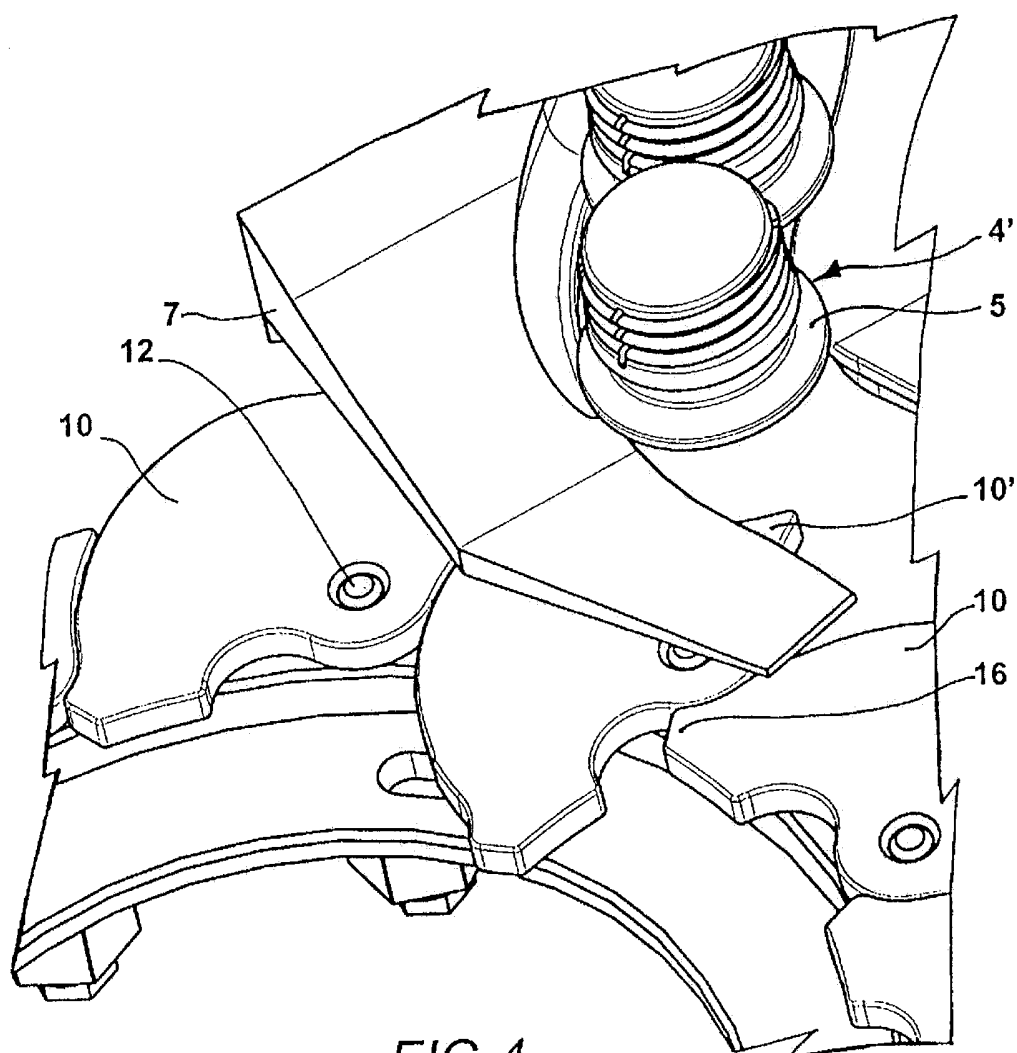


FIG. 4

Konec dokumentu