



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

199249
(11) (B2)

(22) Přihlášeno 03 05 74
(21) (PV 3159-74)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 09 08 73
(P 23 40 318.1)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 15 05 83

(51) Int. Cl.³
B 65 G 19/24

(72)

Autor vynálezu

SOLIMAN MUSTAFA, LÜNEN-SÜD, RÖSSLER WULFF ing.,
ALT LÜNEN, SPIES JACOB, DUDWEILER
a HERBERG KLAUS, ALT LÜNEN (NSR)

(73)

Majitel patentu

GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA, ALT LÜNEN (NSR)

(54) Řetězový buben hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy

1

Vynález se týká řetězového bubnu hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy, jehož hnací a vratná kola jsou uspořádána na hnacím, popřípadě vratném hřídeli, uloženém na bočních nosnících rámu stroje ve valivých ložiskách uzavřených v mazacích prostorech, a pomocí dovnitř zasunuté ložiskové příruby, přičemž hnací hřídel, který je na jednom konci dutý a opatřený vnitřním ozubením, je spojen s hnacím ústrojím připevněným na rámu stroje hnacím čepem, opatřeným vnějším ozubením.

U známého řetězového bubnu hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy uvedeného typu je hnací hřídel opatřen na obou svých koncích ložiskovými čepy, pomocí nichž a valivých ložisek je uložen ve válcovitých, dovnitř směřujících ložiskových přírubách bočních nosníků rámu stroje. Za účelem spojení hnacího hřídele s hnacím ústrojím, připevněným na rámu stroje, je nejméně jeden hnací hřídel vytvořen jako hřídel dutý, do něhož zasahuje hnací hřídel opatřený odpovídajícím vnějším ozubením. Použití alespoň jednoho z ložiskových čepů hnacího hřídele umožňuje malou šířku hnací jednotky, ježto spojení hnacího ústrojí s hnacím hřídelem leží v podstatě uvnitř rámu stroje. Nevýhoda tohoto uspořádání spočívá v tom, že hnací ústrojí musí být připevněno

2

k bočnímu nosníku rámu stroje na zvláštní konzole, a zvláště v tom, že je možno s hnacím hřídelem spojit vždy jen hnací ústrojí určitého typu, ježto dutý konec hnacího hřídele, opatřený vnitřním ozubením, musí být upraven podle výstupního hřídele hnacího ústrojí. Vzhledem k tomu, že ložisková příruha, která je částí hnacího ústrojí, je spojena nerozebíratelně s bočními nosníky rámu stroje, není možno do jednoho rámu stroje nejen vestavět rozmanité hnací hřídele, nýbrž i rám musí být přizpůsoben tomuto uspořádání.

Účelem vynálezu je proto zkonstruovat řetězový buben hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy shora uvedeného typu tak, aby při co možno nejmenší šířce hnací jednotky a při zachování konstrukce hnacího hřídele a jednoduchosti rámu stroje bylo možno použít ústrojí rozmanité velikosti.

Toto je splněno u řetězového bubnu hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy podle vynálezu, jehož podstatou je, že jak hnací, tak i vratná řetězová kola jsou uspořádána na symetrickém hnacím, popřípadě vratném hřídeli procházejícím rámem stroje po celé jeho šířce, vytvořeném na obou svých koncích s dutinami a s vnitřním ozubním a uloženém na obou svých koncích

v ložiskových miskách, připevněných rozebíratelně pomocí připevňovacích desek k bočnímu rámu stroje.

Podstatou vynálezu také je, že ložiskové misky jsou připevněny na vnější straně bočních nosníků pomocí připevňovacích desek, přičemž procházejí otvory v bočních nosnících rámu stroje a směrem ke středu rámu stroje se kuželovitě zužují.

Podstatou vynálezu rovněž je, že ve vnitřním prostoru ložiskových misek jsou uložena valivá ložiska hnacího, popřípadě vratného hřídele a po obou jejich stranách jsou vytvořeny mazací prostory uzavřené víky.

Další podstatou vynálezu je, že připevňovací desky ložiskových misek jsou opatřeny soustavami otvorů pro připevnění hnacích ústrojí.

Ještě další podstatou vynálezu je, že hnací hřídel je připojen k hnacímu ústrojí připevněnému k rámu stroje demontovatelným ozubeným čepem a připevňovací deskou příslušné ložiskové misky.

Jinou podstatou vynálezu je, že ozubený hřídelový čep je s hnacím hřídelem spojen pružným spojovacím šroubem procházejícím v axiálním směru ozubeným hřídelovým čepem a zabírajícím do vnitřního závitu, vytvořeného ve dnu vybraní duté koncové části hnacího hřídele, a je opatřen alespoň jedním středícím nákrůžkem, vytvořeným na ozubeném hřídelovém čepu.

Podstatou vynálezu také je, že duté koncové části hnacího hřídele a ozubené hřídelové čepy jsou opatřeny ozubením, vytvořeným klínovými drážkami.

Podstatou vynálezu rovněž je, že na svých vnějších koncích obrácených k hnacímu ústrojí jsou ložiskové misky (2) opatřeny plochami a středícími kroužky.

Další podstatou vynálezu je, že poloviny řetězových kol, dělených v axiálním směru, jsou spolu spojeny šroubovými svorníky, uloženými tangenciálně k hnacímu hřídeli, s hnacím hřídelem jsou spojeny neotočně pružinami a v axiálním směru jsou připevněny k hnacímu, popřípadě vratně se otáčejícímu hřídeli radiálními nákrůžky.

Ještě další podstatou vynálezu je, že mezi nábojem řetězového kola a ložiskovými miskami je umístěno vnitřní těsnění a vnější labyrintové těsnění, přičemž ložiskové sedlo těsnění je na straně řetězového kola tvořeno ložiskovým prstencem upevňovaným zevnitř napínacími kolíky ve vybraní provedeném na čele náboje řetězového kola a ložiskové sedlo těsnění na straně ložiskové misky je tvořeno odpovídajícím vybráním na čele ložiskové misky.

Podstatou vynálezu ještě je, že ložiskové misky jsou uzavřeny uzavíracími deskami.

Výhodou řetězového bubnu hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy podle vynálezu je mimořádně úzký rám stroje, k němuž je možno připojit podle volby při zachování jednotnosti konstrukce jak bočních nosníků rámu stroje, tak i hna-

cích, popřípadě vratných hřídelů, hnací ústrojí s větším nebo menším výkonem. Přitom je připojitelnost hnacích ústrojí rozmanité velikosti zajištěna použitím ložiskových misek, připevněných rozebíratelně na rámu stroje a opatřených připevňovacími deskami ve spojení s použitím ozubeného hřídelového čepu, zásuvného do dutých konců hnacího hřídele tak, že připevňovací desky ložiskových misek jsou opatřeny soustavou děr pro připevnění hnacích ústrojí rozmanité velikosti a ložiskové misky jsou opatřeny válcovitými středícími plochami s proměnlivou vzájemnou vzdáleností, určenou středícími prstenci, sloužícími k zachycování sil vznikajících činnostmi hnacího ústrojí. Mimo uložení hnacího, popřípadě vratného hřídele v ložiskových miskách vypouklých dovnitř zajišťuje o sobě známých řetězových kol dělených v axiálním směru ve spojení s použitím těsnění s dlouhou životností k vzájemnému utěsnění náboje řetězového kola a ložiskových misek mimořádně prostorově sevřenou konstrukcí rámu stroje, takže hnací a vratné stanice řetězového hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy jsou podle vynálezu uloženy na úzkém rámu stroje, k němuž je možno z obou stran podle volby připojit hnací ústrojí rozmanité velikosti.

Další podstatnou výhodou řetězového bubnu hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy podle vynálezu nutno spatřovat v jeho vybavení jednotným rámem stroje a vzájemně stejnými, jednotným způsobem uloženými hřídeli řetězových kol, jichž je možno použít po způsobu mnohaúčelových hřídelů jako hřídelů hnacích, vratných nebo předlohových. Mími možnost připojení hnacích ústrojí rozmanité velikosti pomocí většího počtu soustav děr v připevňovacích deskách ložiskových misek poskytuje rozebíratelné upevnění ložiskových misek na rámu stroje mimoto ještě možnost připevnění hnacích ústrojí rozmanité velikosti pomocí rozmanitých, pro každý jednotlivý případ vhodně vytvořených připevňovacích desek, jimiž jsou opatřeny ložiskové misky na rámu stroje.

Konečně umožňují ložiskové misky připevněné rozebíratelně na rámu stroje, ve spojení s použitím řetězových kol dělených v axiálním směru, jednoduchou a snadnou montáž, popřípadě demontáž jak řetězových kol, tak i jejich hřídelů.

Vynález je dále podrobně popsán na jednom příkladu provedení s odvoláním na výkresy, na nichž představuje: obr. 1 částečný řez rámem stroje řetězového hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy; obr. 2 pohled na čelo ložiskové misky, kterou je možno spojit podle vynálezu s rámem stroje podle obr. 1; obr. 3 pohled na čelo jiného provedení ložiskové misky, kterou je možno spojit podle vynálezu s rámem stroje podle obr. 1; obr. 4 řez řetězovým kolem řetězového hřeblového dopravní-

ku se středově umístěnými řetězy podle čáry IV — IV z obr. .

Na bočních nosnících 1 jen zčásti znázorněného rámu řetězového bubnu hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy je pomocí ložiskových misek 2 valivých ložisek 3 uložen hnací hřídel 6, nesoucí řetězové kolo 4, přesahující celkovou šířku rámu stroje a opatřený na obou svých koncích dutinami 5. Pomocí připevňovacích desek 7 velkých rozměrů jsou ložiskové misky 2 připevněny z vnější strany k bočním nosníkům 1 rámu stroje a procházejí válcovitým osazením 8 skrz odpovídající kruhové otvory 9 v bočních nosnících 1 rámu stroje. Ložiskové misky 2 připevněné k deskám 7 se ve směru ke středu rámu stroje kuželovitě zužují. V ložiskových miskách 2 jsou uložena v podstatě ve válcovitém vnitřním prostoru 33 valivá ložiska 3, po jejichž obou stranách jsou mazací prostory 11 a víka 12. Pomocí drážek 14 a pružin 15 jsou na hnacím hřídeli 6 neotočně nasazeny obě poloviny 16 a 17 známým způsobem děleného řetězového kola 4. Obě poloviny 16 a 17 řetězového kola 4 jsou spolu spojeny párem svorníků 18 se závitem, uložených tangenciálně vzhledem k hnacímu hřídeli 6, a v axiálním směru jsou na hnacím hřídeli 6 připevněny pomocí jeho radiálních nákrůžků 19. Mezi ložiskovými miskami 2 a nábojem 20 řetězového kola 4 je utěsnění, jehož je třeba k ochraně ložisek 3 a které je zajištěno těsněním 21 a předřazeným labyrintovým těsněním 22, přičemž vnější ložiskový prstenec 23 těsnění 21 obrácený k řetězovému kolu je uložen v čelním vybrání 24 náboje 20 řetězového kola 4 a je s tímto nábojem neotočně spojen s polovinami 16, 17 řetězového kola 4 napínacími kolíky 25, zasouvány zevnitř, takže řetězové kolo 4 může být smontováno, popřípadě demontováno nezávisle na těsnění 21. Do koncových dutin 5 hnacího hřídele 6, opatřenými vnitřním ozubením 26 a vytvořených jako dutý hřídel, se zasouvá ozubený hřídelový čep 29, opatřený vnějším ozubením 27, 28. V axiálním směru je ozubený hřídelový čep 29

spojen pružným spojovacím šroubem 31, procházejícím v axiálním směru střerem ozubeného hřídelového čepu 29 a dosadajícím na dno vnitřního závitu 30, vytvořeného ve vybrání koncových dutin 5 hnacího hřídele 6, přičemž je současně prstencem 32 vystředěn vzhledem k hnacímu hřídeli 6. U příkladu znázorněného na obr. 1 je vnitřní ozubení 26 koncové dutiny 5 hnacího hřídele 6 a vnější ozubení 27 ozubeného hřídelového čepu 29 vytvořeno jako klínové drážky a je dimenzováno na největší přípojitelné hnací ústrojí. Svou částí 33 vyčnívající v axiálním směru z hnacího hřídele 6 zabírá ozubený hřídelový čep 29 do neznázorněného hnacího ústrojí, které je připevněno připevňovacími deskami 7 ložiskových misek 2 k bočnímu nosníku 1 rámu stroje. Připevňovací desky 7 ložiskových misek 2 jsou opatřeny nejméně dvěma soupravami otvorů 34 a 35, z nichž souprava otvorů 34 slouží k upevnění připevňovacích desek 7 k bočním nosníkům 1 rámu stroje, kdežto souprava otvorů 35 slouží k připevnění hnacího ústrojí k připevňovací desce 7. Pro připevnění hnacího ústrojí rozmanité velikosti může být připevňovací deska 7 opatřena dalšími soupravami otvorů 36. Na svých vnějších koncích obrácených k hnacímu ústrojí jsou ložiskové misky 2 opatřeny uvnitř válcovitými středicími plochami 37, na něž dosedá odpovídající připojená část hnacího ústrojí, která zachycuje příčné síly hnacího ústrojí. Přizpůsobení středicích ploch 37 na rozmanité přípojné vzdálenosti hnacího ústrojí rozmanité velikosti se provádí zasunutím středicích kroužků 38, odpovídajících rozměrům středicích ploch 37, jak je zřejmé zvláště ze znázornění na obr. 1, je možno připojit hnací ústrojí na oba konce hnacího hřídele 6. V případě, že je hnací ústrojí připojeno pouze na jednom konci hnacího hřídele 6, je ložisková miska 2 na druhém konci hnacího hřídele 6 uzavřena víkem 39 dosadajícím na středicí plochy 37. V případě, že hnací hřídel 6 je hřídelem vratným, uzavírají se obě ložiskové misky 2 víky 39.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Řetězový buben hřeblového dopravníku se středově umístěnými řetězy a ložiskovými miskami, jehož hnací a vratná kola jsou uspořádána na hnacím, popřípadě na vratném hřídeli, uloženém na bočních nosnících rámu stroje ve valivých ložiskách, uzavřených v mazacích prostorech a pomocí dovnitř zasunuté ložiskové příruby, přičemž hnací hřídel, který je na jednom konci vytvořen jako dutý a opatřený vnitřním ozubením, je spojen s hnacím ústrojím připevněným na rámu stroje hnacím čepem opatřeným vnějším ozubením, vyznačující se tím, že jak hnací, tak i vratná řetězová kola (4) jsou uspořádána na symetrickém

hnacím, popřípadě vratném hřídeli (6) procházejícím rámem stroje po celé jeho šířce, vytvořeném na obou svých koncích s dutinami (5) a s vnitřním ozubením a uloženém na obou svých koncích v ložiskových miskách (2) připevněných rozebratelně pomocí připevňovacích desek (7) k bočním nosníkům (1) rámu stroje.

2. Řetězový buben podle bodu 1, vyznačující se tím, že ložiskové misky (2) jsou připevněny na vnější straně bočních nosníků (1) pomocí připevňovacích desek (7), přičemž procházejí otvory (9) v bočních nosnících (1) rámu stroje a směrem ke středu rámu stroje se kuželovitě zužují.

3. Řetězový buben podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že ve vnitřním prostoru (13) ložiskových misek (2) jsou uložena valivá ložiska (3) hnacího, popřípadě vratného hřídele a po obou jejich stranách jsou vytvořeny mazací prostory (11) uzavřené víky (12).

4. Řetězový buben podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že přípevňovací desky (7) ložiskových misek (2) jsou opatřeny soustavami otvorů (34, 35, 36) pro přípevnění hnacích ústrojí.

5. Řetězový buben podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že hnací hřídel (6) je připojen k hnacímu ústrojí přípevněnému k rámu stroje demontovatelným ozubeným čepem (29) a přípevňovací deskou (7) příslušné ložiskové misky (2).

6. Řetězový buben podle bodů 1 až 5, vyznačující se tím, že ozubený hřídelový čep (29) je s hnacím hřídelem (6) spojen pružným spojovacím šroubem (31), procházejícím v axiálním směru ozubeným hřídelovým čepem (29) a zabírajícím do vnitřního závitu (30), vytvořeného ve dnu vybrání duté koncové části (5) hnacího hřídele (6), a je opatřen alespoň jedním středícím nákrůžkem (32), vytvořeným na ozubeném hřídelovém čepu (29).

7. Řetězový buben podle bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že duté koncové části (5) hnacího hřídele (6) a ozubené hřídelové

čepy (29) jsou opatřeny ozubením, vytvořeným klínovými drážkami (26, 27).

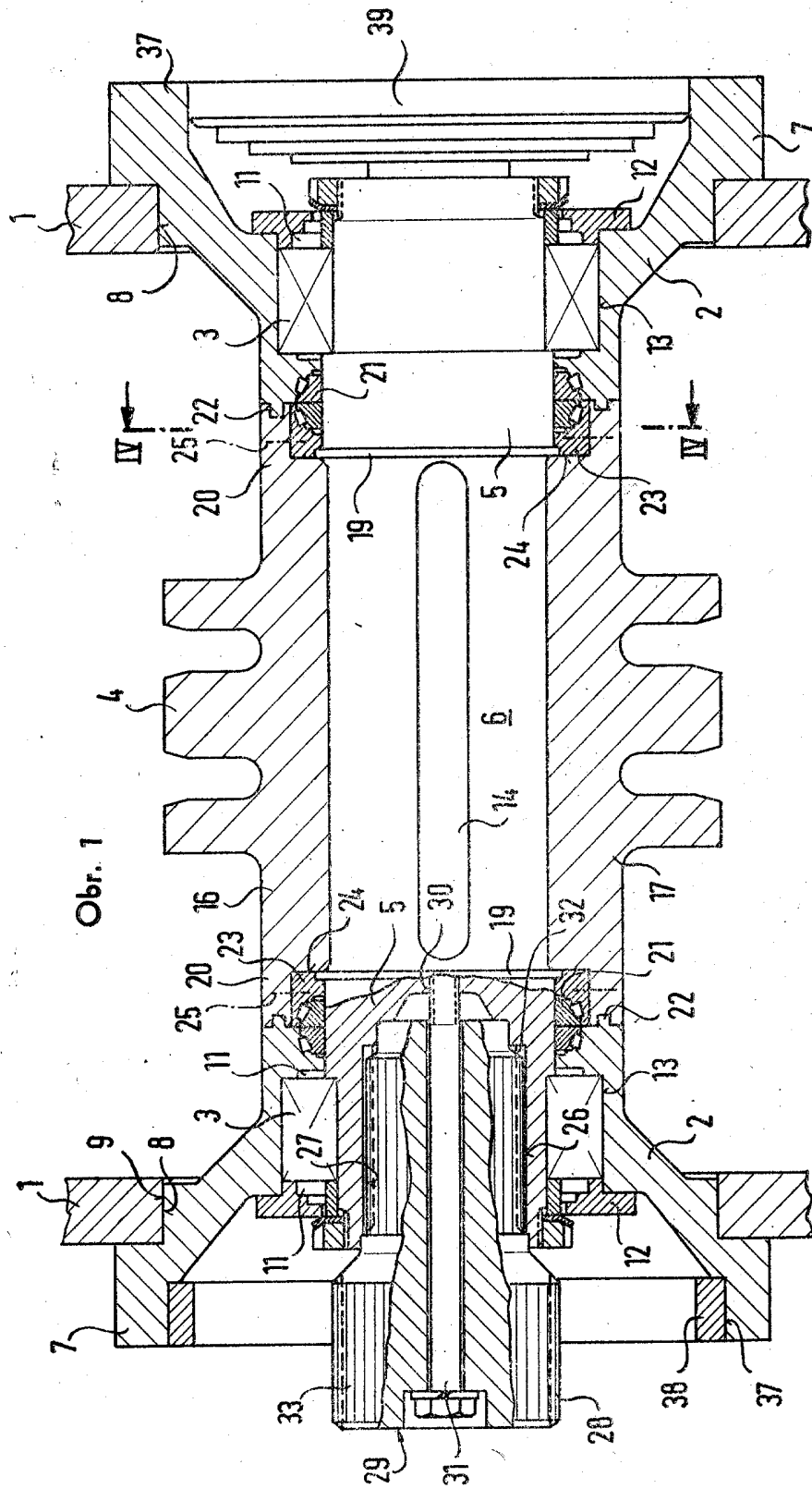
8. Řetězový buben podle bodů 1 až 7, vyznačující se tím, že na svých vnějších koncích obrácených k hnacímu ústrojí jsou ložiskové misky (2) opatřeny plochami (37), a středícími kroužky (38).

9. Řetězový buben podle bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že poloviny (16, 17) řetězových kol (4), dělených v axiálním směru, jsou spolu spojeny šroubovými svorníky (18), uloženými tangenciálně k hnacímu hřídeli (6), s hnacím hřídelem (6) jsou spojeny neotočně pružinami (15) a v axiálním směru jsou přípevněny k hnacímu, popřípadě vratně se otáčejícímu hřídeli (6) radiálními nákrůžky (19).

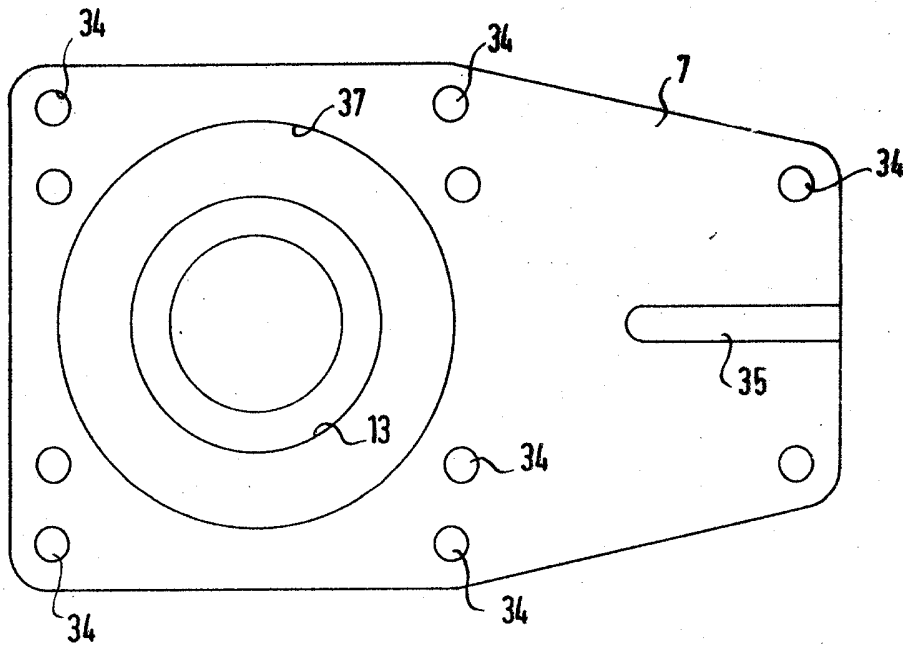
10. Řetězový buben podle bodů 1 až 9, vyznačující se tím, že mezi nábojem (20) řetězového kola (4) a ložiskovými miskami (2) je umístěno vnitřní těsnění (21) a vnější labyrintové těsnění (22), přičemž ložiskové sedlo těsnění (21) je na straně řetězového kola (4) tvořeno ložiskovým prstencem (23), upevňovaným zevnitř napínacími kolíky (25) ve vybrání (24) provedeném na čele náboje (20) řetězového kola a ložiskové sedlo těsnění (21) na straně ložiskové misky (2) je tvořeno odpovídajícím vybráním na čele ložiskové misky (2).

11. Řetězový buben podle bodů 1 až 10, vyznačující se tím, že ložiskové misky (2) jsou uzavřeny uzavíracími deskami (39).

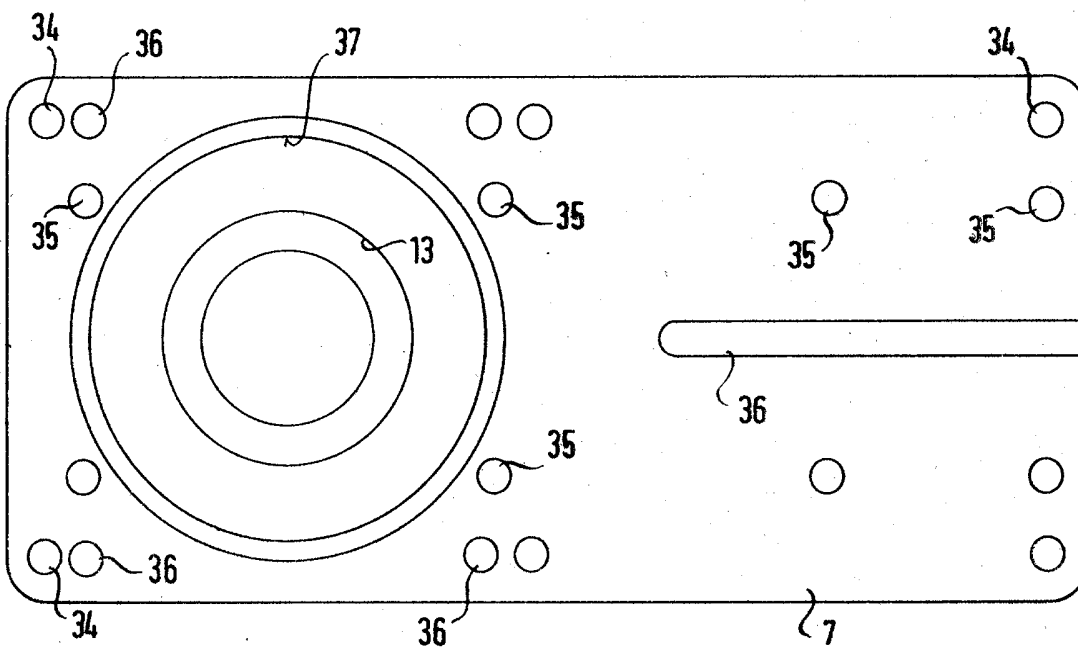
3 listy výkresů



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

