

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196771
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 H 25/22



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(21) (PV 5230-77)

(22) Přihlášeno 08 08 77

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 31 03 82

(75)
AUTOR VYNÁLEZU ZEJDA VLADISLAV ing., KUŘIM

(54) Valivý šnekový převod

Vynález se týká valivého šnekového převodu mezi dvěma strojními částmi, zejména mezi šnekem a šnekovým kolem nebo šnekem a přímoběžným hřebenem.

Běžně vyráběné šnekové převody se vyznačují v převážné většině kluzným třením v místech vzájemného záběru převodových členů. Aby se snížil nepříznivý třecí účinek, používá se v některých případech bronzových slitin, např. se šnekové kolo opatří bronzovým ozubeným věncem. Toto opatření je však nákladné, účinnost převodu je i nadále nízká, ztrátová energie přechází v teplo, které s produktem otěru kazí jakost maziva. Dochází k rychlému otěru styčných ploch a převodovku je nutné poměrně často opravovat, což je spojeno s časovou ztrátou.

Jsou známy i šnekové převody, které používají jako mezičlánky valivé prvky, např. kuličky. Jejich konstrukční uspořádání však neumožňuje čistě valivé tření, ale dochází ke kombinaci tření valivého a kluzného a tím opět ke ztrátám energie a vzniku tepla.

Uvedené nedostatky řeší v podstatné míře valivý šnekový převod podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří nejméně jedna dvojice převodových členů, z nichž jeden má šnekový závit, zatímco druhý převodový člen je opatřen pevnými

čepy, na nichž jsou prostřednictvím valivých prvků otočně uloženy kladky. Pevné čepy pro kladky druhého převodového členu jsou uspořádány v závislosti na jeho tvaru kolmo na jeho podélnou osu nebo radiálně.

Valivý šnekový převod podle vynálezu zcela odstraňuje kluzké tření mezi styčnými plochami a přináší úspory barevných kovů, energie a úsporu nákladů na opravy. Nesamosvornost převodu, která se jeví na první pohled jako nevýhoda, může v některých případech znamenat výhodu.

Příkladná provedení valivého šnekového převodu podle vynálezu jsou schematicky znázorněna na připojených výkresech, kde na obr. 1 je základní provedení se dvěma rotačními převodovými členy, obr. 2 představuje alternativní provedení šnekového převodu na obr. 1 a na obr. 3 je převod s jedním rotačním a jedním přímoběžným členem.

Valivý šnekový převod tvoří dvojice převodových členů 1, 2. První převodový člen 1 je opatřen na svém obvodu šnekovým závitěm 3. Druhý převodový člen 2 představuje šnekové kolo, jehož zuby jsou nahrazeny volně otočnými kladkami 4, uspořádanými po jeho obvodu. Kladky 4 jsou uloženy prostřednictvím valivých prvků 5, např. jeh-

lových válečků na radiálně uspořádaných pevných čepech 6, zapuštěných v pravidelných roztečích do tělesa druhého převodového členu 2 a zajištěných v něm kolíky 7.

V základním provedení je na prvním převodovém členu vytvořen šnekový závit 3 běžného provedení. Kladky 4 druhého převodového členu 2 mají evolventní meridiány, aby se dosáhlo dokonalého odvalování v různých úhlových záběrových polohách.

U alternativního provedení se dosahuje shodného účinku tak, že šnekový závit 3 prvního převodového členu 1 je vytvořen jako paloidní a kladky 4 druhého převodového členu 2 mají válcový tvar.

V provedení s jedním rotačním a jedním přímoběžným členem přešla evolventní křivka šnekového kola v přímku a vznikl přímoběžný hřeben s kladkami 4, uloženými na pevných čepech 6, uspořádaných kolmo na jeho podélnou osu. Kladky 4 mají tvar komolého kužele, jehož meridiány odpovídají tvaru šnekového závitu 3 prvního převodového členu.

Ve všech případech je největší průměr kladky 4 menší než je šířka drážky šneko-

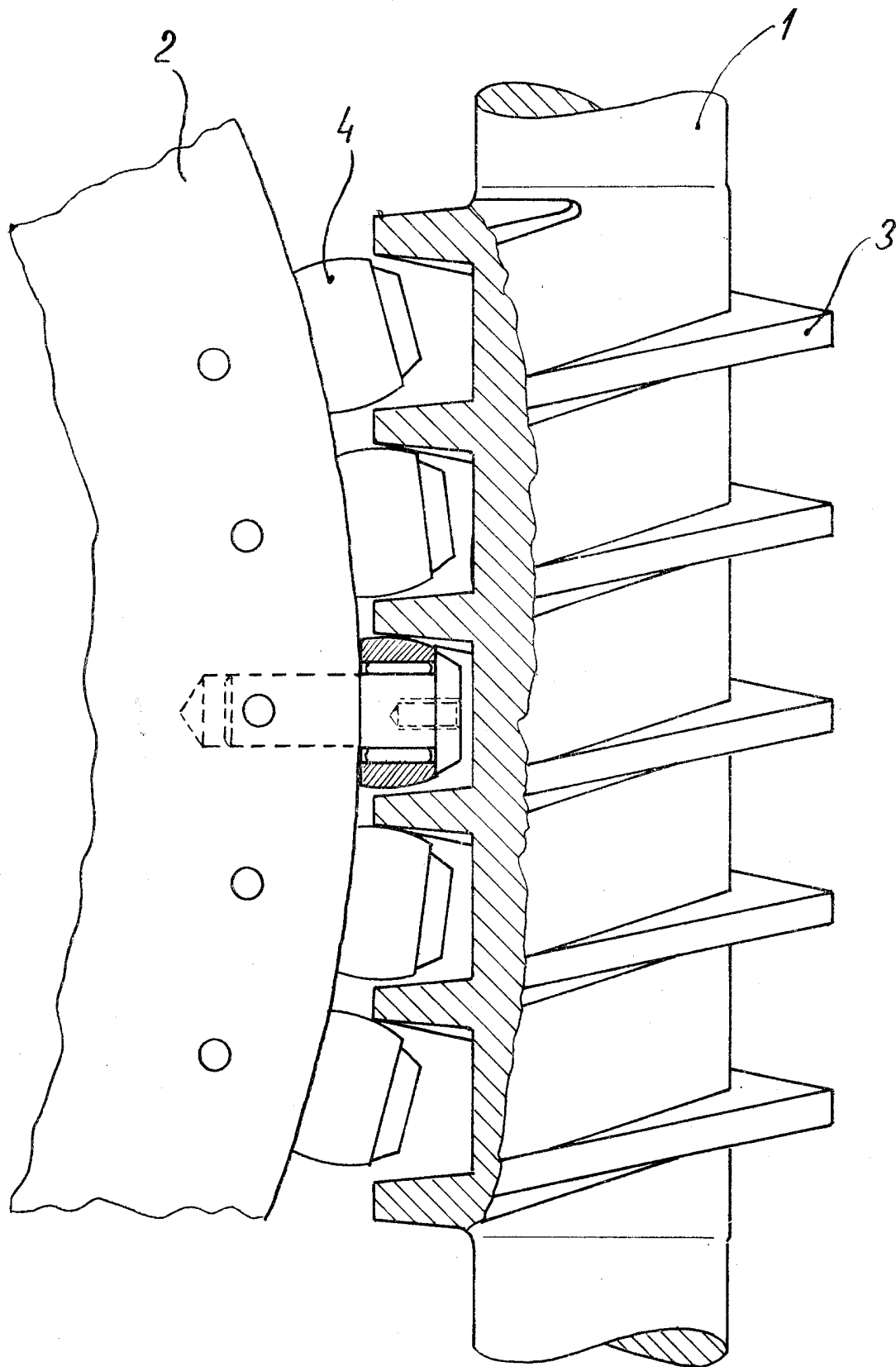
vého závitu 3 v místě styku, aby se zajistilo odvalování kladky 4 vždy jen po jednom boku šnekového závitu 3.

Při otáčení prvního převodového členu 1 se šnekový závit 3 odvaluje po kladkách 4 druhého převodového členu 2, které se volně otáčejí na jehlovém ložisku kolem čepů 6. S postupujícím šnekovým závitem 3 prvního převodového členu 1 jsou jednotlivé kladky 4 za stálého otáčení tlačeny ve smyslu šnekového závitu 3, čímž dojde k vyvození příslušného pohybu druhého převodového členu 2.

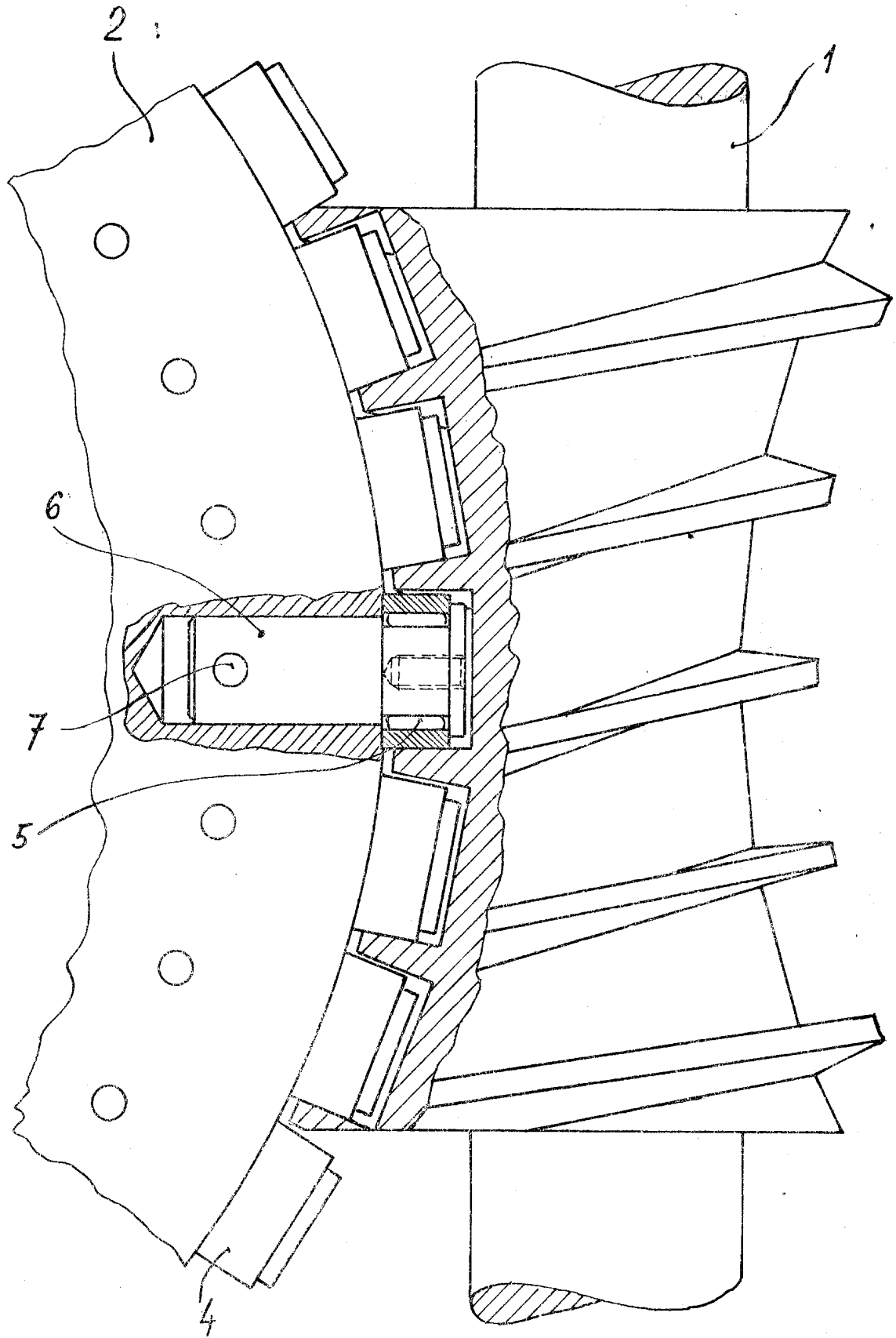
Vynález je možné použít všude tam, kde se až dosud používá třecí šnekový převod o větším modulu a kde se nevyžaduje velká přesnost vyvozeného pohybu. V oblasti obráběcích strojů se jeví jeho použití jako výhodné především v pohonu stolů velkých hoblovek, frézek a brusek. Mimo oblast obráběcích strojů je vhodné jeho použití v diferenciálních převodech traktorů, u lanových bubnů jeřábových koček a výtahů apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Valivý šnekový převod mezi dvěma strojními částmi, vyznačující se tím, že ho tvoří nejméně jedna dvojice převodových členů (1, 2), z nichž převodový člen 1 má šnekový závit (3), zatímco převodový člen (2) je opatřen pevnými čepi (6), na nichž jsou prostřednictvím valivých prvků (5) otočně uloženy kladky (4).
2. Valivý šnekový převod podle bodu 1, vyznačující se tím, že pevné čepy (6) pro kladky (4) převodového členu (2) jsou uspořádány v pravidelných roztečích radiálně po jeho obvodu.
3. Valivý šnekový převod podle bodu 1, vyznačující se tím, že pevné čepy (6) pro kladky (4) převodového členu (2) jsou uspořádány v pravidelných roztečích kolmo na jeho podélnou osu.



Obr. 1



Обр. 2

