

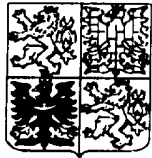
# PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

# 280 674

ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

- (21) Číslo přihlášky: **2055-94**  
(22) Přihlášeno: 24. 08. 94  
(40) Zveřejněno: 13. 03. 96  
(47) Uděleno: 31. 01. 96  
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 03. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

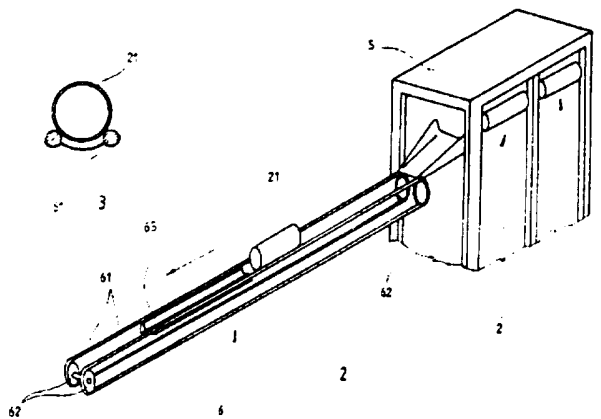
(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**D 01 H 9/18**  
**B 65 H 67/02**  
**B 65 H 67/06**

(73) Majitel patentu:  
RIETER ELITEX, a.s., Ústí nad Orlicí, CZ;

(72) Původce vynálezu:  
Špindler Zdeněk ing., Ústí nad Orlicí, CZ;  
Novotný Vojtěch, Ústí nad Orlicí, CZ;  
Vencel Zbyněk, Ústí nad Orlicí, CZ;

(54) Název vynálezu:  
**Způsob dopravy dutinek na textilním  
stroji a zařízení k provádění tohoto  
způsobu**

(57) Anotace:  
Způsob dopravy dutinek (2) na textilním stroji, u něhož se válcové (21) nebo kuželové (22) dutinky přemisťují po jedné pomoci dopravníku (6), vytvořeného podél řady pracovních míst stroje, od zásobníku (5) dutinek (2) k obslužnému zařízení (4). Dutinka (2) se během dopravy podepírá na obvodu pouze pohyblivými částmi dopravníku (6) ve dvou přímých úsecích, rovnoběžných se směrem pohybu dopravníku (6). Dopravník (6) k provádění tohoto způsobu obsahuje dva nekonečné pásy (61), uspořádané vedle sebe po délce stroje, jejichž vzdálenost je po délce stroje konstantní a je menší než střední průměr dopravované dutinky (21, 22).



CZ 280 674 B6

Způsob dopravy dutinek na textilním stroji a zařízení k provádění tohoto způsobu

### Oblast techniky

Vynález se týká způsobu dopravy dutinek na textilním stroji, u něhož se válcové nebo kuželové dutinky prostřednictvím dopravníku, vytvořeného podél řady pracovních míst, přemísťují po jedné od zásobníku dutinek k obslužnému zařízení stroje. Dále se vynález týká zařízení k provádění tohoto způsobu, obsahujícího dopravník dutinek, uspořádaný podél řady pracovních míst textilního stroje.

### Dosavadní stav techniky

U automatických textilních strojů, u nichž je vyráběná příze nebo nit navíjena na každém pracovním místě na cívku, je třeba po navinutí cívky tuto cívku z pracovního místa odstranit a nahradit ji prázdnou dutinkou. Výměnu navinuté cívky za prázdnou dutinku lze provádět ručně nebo pomocí automatického obslužného zařízení, které však musí mít v okamžiku výměny připravenou prázdnou dutinku.

Je známá řada způsobů dopravy dutinek k jednotlivým pracovním místům textilního stroje. Podle jednoho z nich si může obslužné zařízení vézt určitou zásobu dutinek s sebou. Nevýhodou je omezený počet takto dopravovaných dutinek a nutnost doplňování zásoby dutinek v obslužném zařízení, čímž se snižuje produktivita obslužného zařízení a kromě toho může dutinka ze zásobníku obslužného zařízení při pojezdu obslužného zařízení vypadnout.

Dále jsou známé systémy dopravy dutinek, např. podle CS AO 246 547, u nichž je na každém pracovním místě uložena jedna dutinka, která je průběžně doplňována. K vlastní dopravě jsou užívány např. řetězové nebo žlabové dopravníky a hlavní nevýhodou je složitost dopravních a ukládacích mechanismů, které obsahují velký počet opakujících se součástí a vykazují značnou poruchovost.

Nevýhody výše uvedených systémů dopravy dutinek odstraňuje zařízení podle US pat. č. 4.865.260, v němž je popsáno zařízení k distribuování a dopravě samostatných dutinek jednotlivě k navíjecím místům textilního stroje. Dutinky jsou uloženy v zásobníku samostatně na pohyblivém prostředku, kterým je v tomto případě dopravník, opatřený trny, na nichž jsou dutinky nasazeny, aniž se vzájemně dotýkají. Dutinky jsou ze zásobníku ve svém osovém směru smekány smekacím prostředkem a přemísťovány na dopravník, jímž jsou ve své osově poloze po jedné přemísťovány k zachycovacímu prostředku, který zastaví dutinku na dopravníku a odebere ji z něho.

Nevýhodou tohoto řešení je zejména skutečnost, že dopravník obsahuje nepohyblivé pasivní členy, sloužící k udržení dutinky na dopravníku v osově poloze. Tyto nepohyblivé pasivní členy jsou vyvýšeny nad činný element dopravníku, kterým je tenký pás, a jsou schopny udržovat při přemísťování v uváděné osově poloze válcovou dutinku, kterou však brzdí. Pasivní členy musí být po

délce stroje napojovány a tyto spoje mohou vychýlit dopravovanou dutinku z její pojezdové polohy, což může způsobit její vypadnutí z dopravníku, zejména při vysokých dopravních rychlostech dutinky. Slouží-li zmíněný dopravník k dopravě kuželových dutinek, nelze polohu dutinky na činném elementu dopravníku při jejím přemístování k navíjecí jednotce jednoznačně definovat. Kuželová dutinka leží na činném elementu částí své kuželové stěny a její osa přitom směřuje šikmo do činného elementu dopravníku. Velký průměr kuželové dutinky je veden nepohyblivými pasivními členy, zatímco její malý průměr prochází mezi těmito pasivními členy s velkou vůlí a osa kuželové dutinky se proto vychyluje od směru pohybu činného elementu dopravníku k nepohyblivým pasivním členům, kmitá mezi nimi a hrozí nebezpečí, že dutinka z dopravníku vypadne a stane se navíc příčinou havárie stroje.

Podobné nevýhody má i zařízení pro dopravu dutinek podle CS AO 261 150, které je oproti předchozímu zdokonaleno o ustavování dutinky při jejím zastavení zařízením na dopravníku do polohy, kdy průmět osy dutinky na činný člen dopravníku je rovnoběžný se směrem pohybu tohoto členu. Tato úprava však činí zařízení složitějším a neodstraňuje nebezpečí vypadnutí kuželové dutinky v důsledku kmitání jejího úzkého čela mezi nepohyblivými pasivními prvky dopravníku.

Nevýhody těchto řešení dále částečně odstraňuje zařízení pro dopravu dutinek podle CS AO 268 301, u něhož je dutinka dopravována také plochým dopravním pásem, který představuje činný člen dopravníku a je uložen šikmo a dutinka se při dopravě opírá o jeden pasivní člen. Ani u tohoto řešení není dutinka na dopravníku stabilní a často z něho vypadává, zejména proto, že pasivní člen není v důsledku jeho napojování po délce stroje ideálně rovný.

#### Podstata vynálezu

Výše uvedené nevýhody stavu techniky jsou odstraněny způsobem dopravy dutinek na textilním stroji, u něhož se válcové nebo kuželové dutinky po jedné přemístují pomocí dopravníku, vytvořeného podél řady pracovních míst od zásobníku dutinek k obslužnému zařízení, přičemž podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že dutinka se během dopravy podepírá na obvodu pouze pohybujícími se částmi dopravníku alespoň ve dvou přímých úsecích, rovnoběžných se směrem pohybu dopravníku, čímž se dosáhne klidného chodu dutinky a dutinka zůstává během dopravy na dopravníku stále ve stejné poloze.

Podstata zařízení k provádění tohoto způsobu spočívá v tom, že dopravník obsahuje dva nekonečné pásy, uspořádané vedle sebe po délce stroje, jejichž vzdálenost je po délce stroje neměnná a je menší než střední průměr dopravované dutinky.

Zařízení podle vynálezu představuje jednoduchý a spolehlivý dopravník jak pro válcové tak pro kuželové dutinky, u něhož dutinky leží pouze na činných elementech dopravníku, jichž se dotýkají ve dvou přímkových úsecích. Poloha válcových i kuželových dutinek je na dopravníku stejně stabilní, což umožňuje dopravu dutinky maximální rychlostí bez nebezpečí jejího kmitání a vypadnutí z dopravníku.

Nekonečné pásy dopravníku mohou mít s výhodou kruhový nebo oválný průřez.

Je výhodné, je-li dopravník opatřen alespoň jednou podpěrou uloženou pod horní činnou větví nekonečných pásků.

Zmíněná podpěra zklidňuje chod nekonečných pásů a je výhodné, je-li vytvořena alespoň po celé délce činné větve nekonečných pásků.

Nejklidnějšího chodu dopravníku lze dosáhnout, je-li podpěra vytvořena ve tvaru žlabu s tvarovaným dnem, u níž jsou nekonečné pásy horní činné větve vedeny dolní částí ve vybráních dna podpěry, což zajišťuje jejich klidný chod, stejnou vzdálenost a zabraňuje průhybu nekonečných pásků.

Vzdálenost nekonečných pásků může být nastavitelná.

Podle jiného provedení může dopravník obsahovat široký dopravní pás, jehož zvýšené okraje vystupují nad středovou část pásu a vzdálenost zvýšených okrajů je menší než střední průměr dopravované dutinky.

Široký dopravní pás může být tvořen ozubeným řemenem, jehož zuby jsou otočeny ven a jejich zvýšené okraje vystupují nad středovou část.

#### Přehled obrázků na výkrese

Příklady provedení zařízení podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na přiloženém výkrese, kde značí obr. 1 pohled na textilní stroj, obr. 2 pohled na dopravník dutinek, tvořený dvěma nekonečnými pásy, při dopravě válcové dutinky, obr. 3 příčný řez dopravníkem s dutinkou podle obr. 2, obr. 4 pohled na dopravník dutinek při dopravě kuželové dutinky, obr. 5 příčný řez dopravníkem s dutinkou podle obr. 4, obr. 6 půdorys dopravované kuželové dutinky na dopravníku, obr. 7 nárys dopravované kuželové dutinky na dopravníku, obr. 8 nárys dopravníku, tvořeného ozubeným řemenem při dopravě válcové dutinky a obr. 9 příčný řez dopravníkem s dutinkou podle obr. 8.

#### Příklady provedení vynálezu

Textilní stroj, např. bezvřetenový dopravní stroj, obsahuje množství vedle sebe uspořádaných pracovních míst. Každé pracovní místo je zakončeno navíjecím ústrojím 1, v němž se příze nebo nit navíjejí na dutinku 2 a vytváří cívku 3. Textilní stroj je opatřen automatickým obslužným zařízením 4, které je uspořádáno přestavitelně podél pracovních míst stroje. Na jednom konci stroje je vytvořen zásobník 5 dutinek 2, jemuž je přiřazen dopravník 6 dutinek 2, který se rozprostírá alespoň po celé délce pracovních míst stroje. Zásobník 5 dutinek 2 je opatřen známým neznázorněným ústrojím pro distribuci jednotlivých dutinek 2 ze zásobníku na dopravník 6, jímž je každá dutinka 2 dopravována samostatně k obslužnému zařízení 4.

Dopravník 6 je u příkladu provedení, znázorněného na obr. 1 až 7, tvořen dvěma nekonečnými pásků 61, uloženými společně ale-

spoň na dvou kladkách 62, z nichž alespoň jedna je hnací a je spřažena s hnacím ústrojím 66.

Dva nekonečné pásy 61, představující činný prostředek dopravníku 6, jsou uloženy v určité vzdálenosti od sebe, takže dolní část obvodu dutinky 2, uložená na dopravníku 6, se nachází pod horní tečnou rovinou dvojice nekonečných pásků 61 dopravníku 6, čímž je dutinka 2 na dopravníku 6 stabilně uložena. Vzájemná vzdálenost nekonečných pásků 61 dopravníku musí být pro dopravu válcových dutinek 21 menší než průměr válcové dutinky 21, a pro dopravu kuželových dutinek 22 menší než střední průměr kuželové dutinky 22, přičemž dutinka 2 se dotýká dvojice nekonečných pásků 61 dopravníku 6 ve dvou přímkových úsecích, které jsou u kuželové dutinky 22 delší než polovina délky kuželové dutinky 22, takže kuželová dutinka 22 leží na dvojici nekonečných pásků 61 dopravníku 6 stabilně a nemůže během dopravy měnit svoji polohu. Středním průměrem kuželové dutinky 22 je polovina součtu jejího malého a velkého průměru. Střední průměr válcové dutinky 21 je roven jejímu průměru.

Nekonečné pásy 61 dopravníku 6 mohou mít libovolný tvar příčného průřezu, např. obdélníkový, čtvercový, kruhový, oválný nebo lichoběžníkový. Ve znázorněném příkladu provedení jsou použity nekonečné pásy 61 kruhového průřezu.

Dopravník 6 může obsahovat i větší počet nekonečných pásků 61, které během dopravy podepírají dutinku 2 v přímých úsecích, rovnoběžných se směrem pohybu dopravníku 6. Toto provedení lze užít pro válcové dutinky 21, přičemž největší vzdálenost nekonečných pásků 61 je menší než průměr válcové dutinky 21. Pro kuželové dutinky 22 je užití většího počtu pásků 61 problematické a jejich umístění se mění se změnou kuželovitosti a rozměrů kuželové dutinky 22.

Dopravník 6 lze také vytvořit jedním nekonečným širokým dopravním pásem 63, na jehož horní části vystupují zvýšené okraje 64 směrem vzhůru a podepírají dutinku 2 stejným způsobem jako výše uvedená dvojice nekonečných pásků 61. Široký dopravní pás 63 je vytvořen z dostatečně pružného materiálu, nebo je tvořen ozubeným řemenem, otočeným zuby vzhůru, u něhož jsou vzhůru vystupující zvýšené okraje 64 vytvořeny okraji zubů. Dutinka 2 je proto podepřena pouze v místech zubů ozubeného řemene a přímé úseky, v nichž je dutinka 2 podepřena, jsou přerušovány mezerami mezi zuby ozubeného řemene, jak je znázorněno na obr. 8 a 9 pro válcovou dutinku 21.

Horní činná větev dvojice nekonečných pásků 61 dopravníku 6 je u znázorněného příkladu provedení po celé délce nad pracovními místy stroje podepřena žlabovou podpěrou 65, která zabraňuje průhybu činné větve dvojice nekonečných pásků 61 a zároveň slouží jako podpěra při uchopování dutinky 2 neznázorněným uchopovacím prostředkem obslužného zařízení 4.

Žlabová podpěra 65 nemusí být u jiných provedení, zejména u krátkých strojů, použita nebo může být nahrazena např. podpěrnými kladkami, popřípadě vytvořena jiným způsobem podle druhu použitého nekonečného pásu dopravníku 6.

Nekonečné pásky 61 dopravníku 6 mohou mít nastavitelnou vzájemnou vzdálenost, kterou lze nastavovat buď na vodící a hnací kladce 62, nebo mezi těmito kladkami 62.

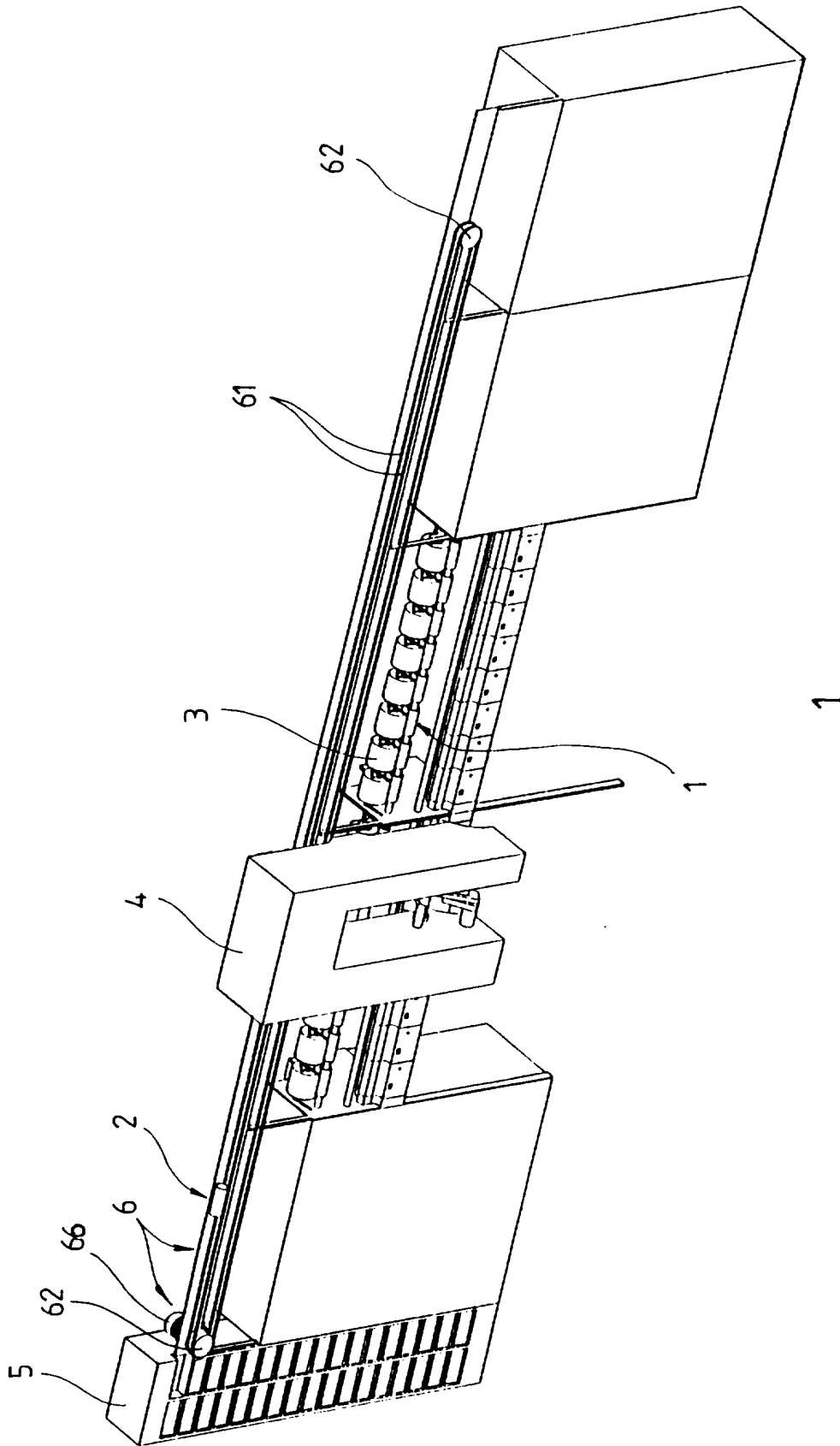
## P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob dopravy dutinek na textilním stroji, u něhož se válcové nebo kuželové dutinky po jedné přemísťují prostřednictvím dopravníku, vytvořeného podél řady pracovních míst textilního stroje od zásobníku dutinek k obslužnému zařízení, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dutinka (2) se během dopravy podepírá na obvodu pouze pohybujícími se částmi dopravníku (6) alespoň ve dvou přímých úsecích, rovnoběžných se směrem pohybu dopravníku (6), čímž se dosáhne klidného chodu dutinky (2) a dutinka (2) zůstává během dopravy na dopravníku stále ve stejné poloze.
2. Zařízení k provádění způsobu dopravy jednotlivých válcových nebo kuželových dutinek od zásobníku dutinek k obslužnému zařízení podle nároku 1, obsahující dopravník dutinek, uspořádaný podél řady pracovních míst textilního stroje, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dopravník (6) obsahuje dva nekonečné pásy (61), uspořádané vedle sebe po délce stroje, jejichž vzdálenost je po délce stroje konstantní a je menší než střední průměr dopravované dutinky (2, 21, 22).
3. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nekonečné pásy (61) mají kruhový průřez.
4. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nekonečné pásy (61) mají oválný průřez.
5. Zařízení podle nároků 2 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dopravník (6) je opatřen alespoň jednou podpěrou (65), uloženou pod horní činnou větví nekonečných pásků (61).
6. Zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že podpěra (65) je vytvořena alespoň po celé délce činné větve nekonečných pásků (61) nad pracovními místy stroje.
7. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že podpěra (65) je vytvořena ve tvaru žlabu s tvarovaným dnem.
8. Zařízení k provádění způsobu dopravy jednotlivých válcových nebo kuželových dutinek od zásobníku dutinek k obslužnému zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dopravník (6) obsahuje široký dopravní pás (63), jehož zvýšené okraje (64) vystupují nad středovou část pásu (63) a vzdálenost zvýšených okrajů (64) je menší než střední průměr dopravované dutinky (2).
9. Zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že široký dopravní pás (63) je tvořen ozubeným řemenem, jehož

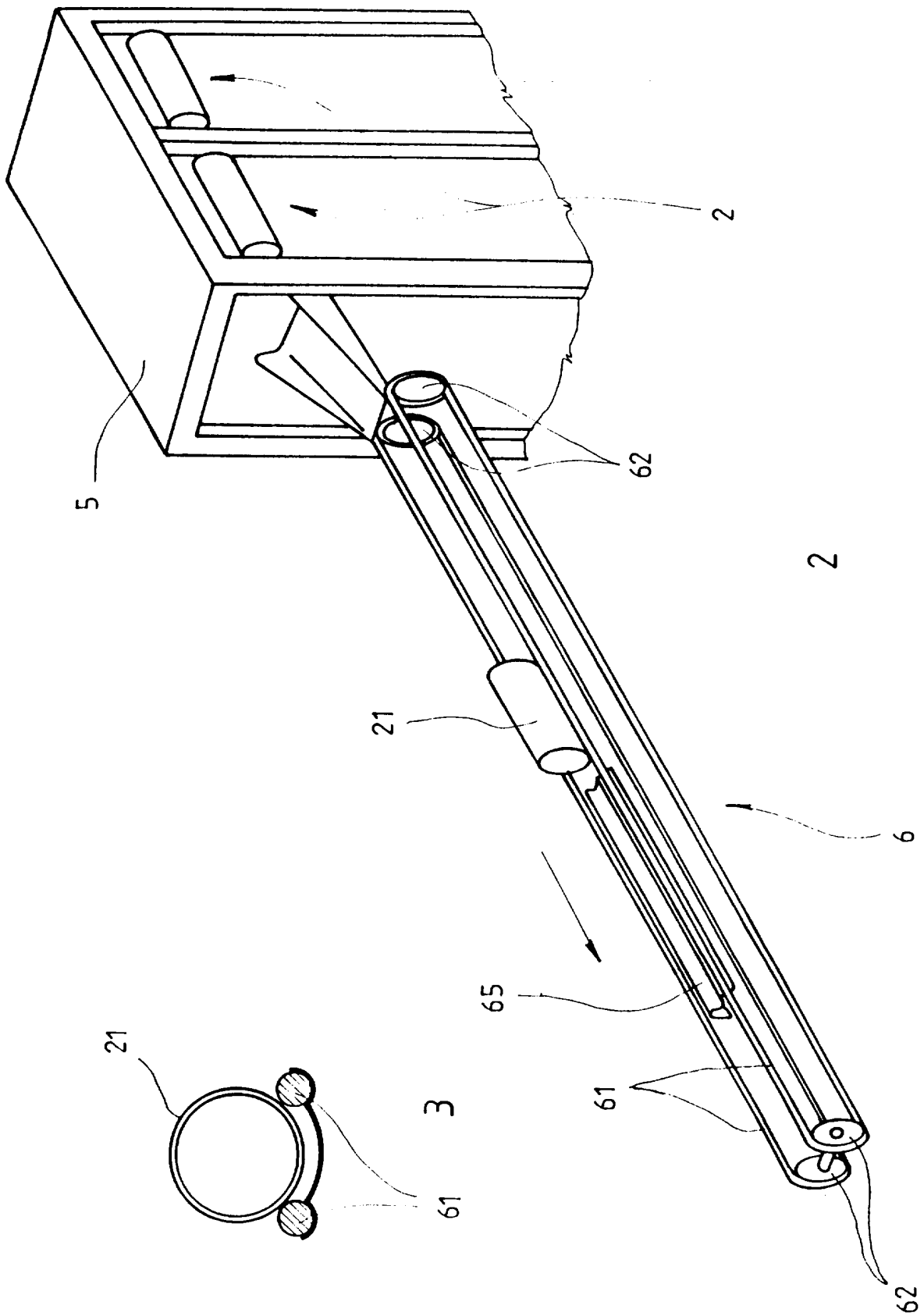
zuby jsou otočeny ven a jejich zvýšené okraje (64) vystupují nad středovou část.

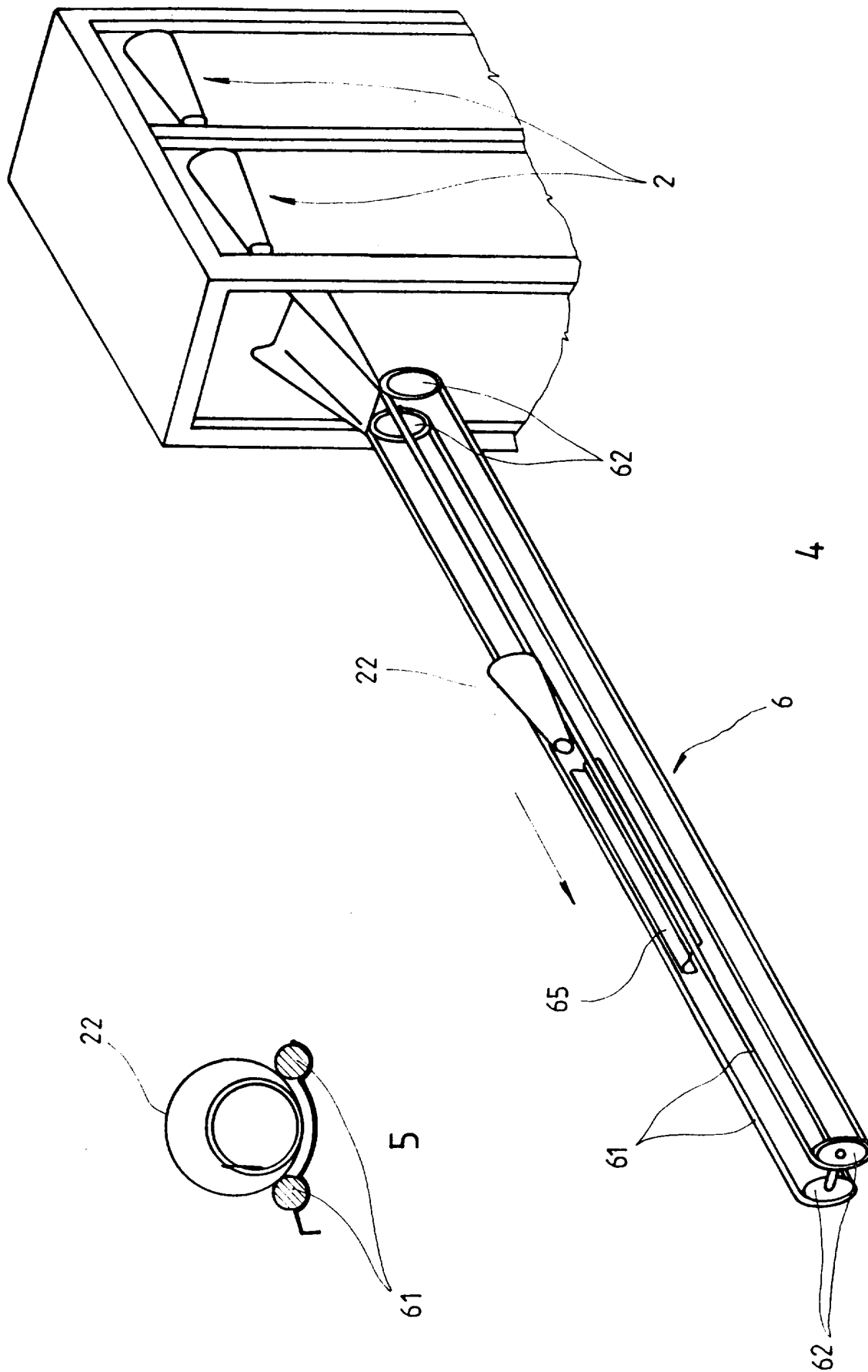
10. Zařízení podle nároku 2 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vzdálenost nekonečných pásků (61) je nastavitelná.

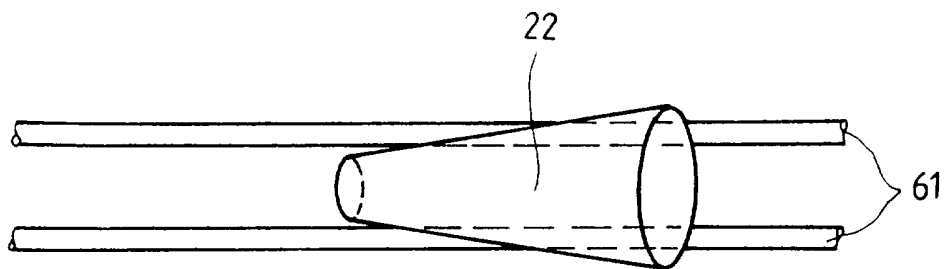
4 výkresy



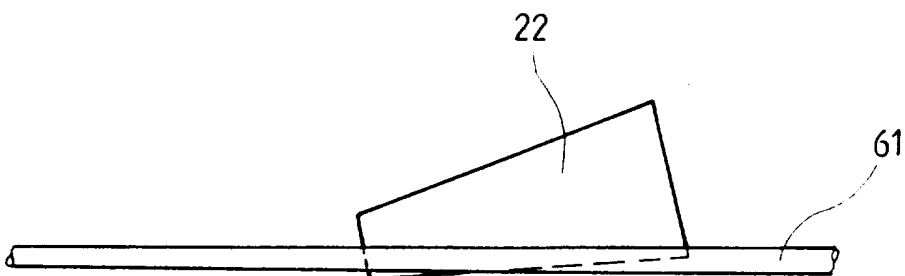




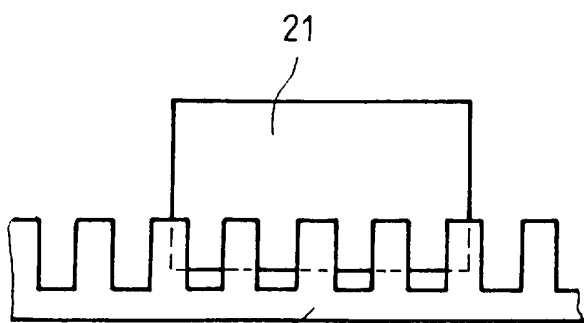




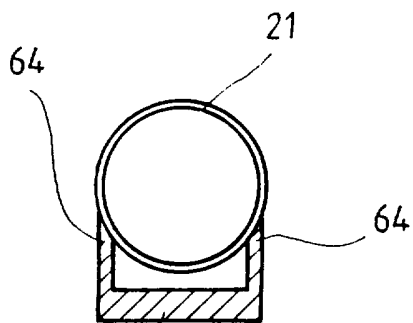
6



7



8



9

Konec dokumentu