

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

1080-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11. 10. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **11.10.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/4436154**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 09. 97**
(Věstník č. 9/97)

(86) PCT číslo: **PCT/EP95/04006**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/11084**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 24 B 7/22
B 24 B 9/06
B 28 D 7/04

(71) Přihlašovatel:

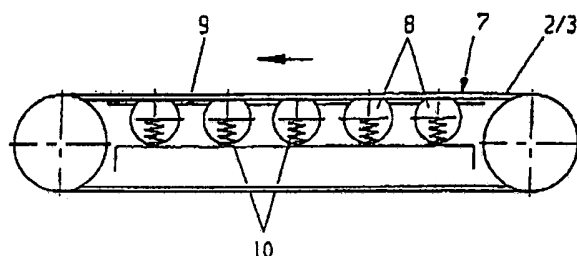
KELLER GMBH, Ibbenbüren-Laggenbeck,
DE;

(72) Původce:

Derhake Thomas Dr. ing., Ibbenbüren, DE;
Konert Karl Heinz Ing., Emsdetten, DE;
Ungruhe Reinhold Ing., Racke, DE;
Wieligmann Friedrich Ing., Westerkappeln,
DE;
Wiescher Ulrich Ing., Ibbenbüren, DE;

(74) Zástupce:

Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;



(54) Název přihlášky vynálezu:

**Stroj pro boční opracování stavebních
bloků a podobných předmětů**

(57) Anotace:

Stroj pro boční opracování stavebních bloků a podobných předmětů, zejména vysušených cihelných výlisků (Z) nebo vypálených cihelných tvárnic, dopravovaných v nastavené poloze a ve výškově upnutém stavu nejméně jednou opracovávací stanicí s bočním uspořádáním pracovních nástrojů obsahuje dopravní ústrojí se dvěma nekonečnými pásy z ohebného materiálu, zatíženými tlakem a vytvořenými ve formě dopravního pásu (2) a přítláčného pásu (3), které jsou bočně nuceně vedeny ve své poloze pomocí nejméně jednoho středícího spoje (7a, 8) na pero a drážku, zejména spoje s klínovými drážkami (7a) a klínovými žebry (7b), a nejméně jednou kolejničovou nebo rovinnou deskovou opěrou (9), umístěnou alespoň v oblasti nejméně jednoho nástroje (5) provádějícího opracovávací operaci.

CZ 1080-97 A3

Stroj pro boční opracování stavebních bloků a podobných předmětů

Oblast techniky

Vynález se týká stroje pro boční opracování stavebních bloků a podobných předmětů, zejména vysušených cihelných výlisků nebo vypálených cihelných tvárnic, dopravovaných v nastavené poloze a výškově upnutém stavu mezi nekonečnými oběžnými dopravními prvky nejméně jednou opracovávací stanicí s bočním uspořádáním pracovních nástrojů.

Dosavadní stav techniky

U dosud známých a v praxi používaných brousicích strojů se předměty opracovávají na svých bočních stranách dopravují vlastním dopravním systémem stroje v upnutém stavu mezi dopravními prvky, které jsou buď tvořeny řetězy nebo jsou na řetězech upevněny. Při vedení opracovávaných bloků řetězy dochází k velkému opotřebení a kromě toho v důsledku vůle řetězů je boční vedení bloků nepřesné a někdy nesprávné, takže nucené boční vedení je nedokonalé. Přitom je přesná poloha opracovávaného hranolovitého tělesa, zejména vysušeného cihelného výlisku nebo vypálené cihly vůči bočnímu pracovnímu nástroji, pro správné provádění pracovních operací, to znamená takové opracovávání, při kterém vznikají nejmenší rozměrové tolerance, nutné.

Z DE-A-41 36 252 je známo zařízení pro boční kalibraci dlaždic a obkládaček a také jiných poměrně tenkých předmětů používaných ve stavebnictví a vyrobených z betonového nebo keramického materiálu, ve kterém jsou ze strany broušené předměty udržovány v upnutém stavu mezi nekonečnými pásy z ohebného materiálu, které jsou součástí vlastního dopravního systému zařízení a v tomto na výšku upnutém stavu jsou dopravovány kolem opracovávacího nástroje. Ohebné pásy vlastního dopravního systému zařízení obíhají bez jakéhokoli

PRIL.
VLASTNOSTI
PRŮMYŠLOVÉHO
URAD
6 IV 60
01500
6 6 1 2 0
2

podepření větví nekonečného pásu po nekonečné dráze kolem dvou válců, tvořených hnacím válcem a vratným válcem, jejichž osová vzdálenost je měnitelná, aby bylo možno nastavit napnutí pásu. Také výšková vzdálenost mezi spodním dopravním pásem nesoucím dlaždice a horním pásem, sloužícím jako přitlačovací prvek na dlaždice, je nastavitelná, přičemž větve dopravních pásů, spolupracující s dlaždicemi, probíhají ve vzájemném výškovém odstupu, který je menší než tloušťka opracováváných dlaždic, takže na dlaždice působí ve svislém směru tlaková síla, která zamezuje bočnímu posunutí dlaždic v průběhu opracovávání. Toto broušící zařízení, upravené pro broušení dlaždic, to znamená tenkých a lehkých předmětů s malou boční plochou, však není vhodné pro boční opracovávání, zejména broušení do roviny, tlustších a vyšších a tím také těžších předmětů jako jsou stavební bloky zejména ve formě vysušených cihelných výlisků nebo vypálených cihelných tvárnic, protože známý dopravní systém nezajišťuje dostatečně pevné upnutí předmětů, odolné proti sklouznutí stranou, při opracovávání většími bočními silami, takže neumožňuje přesnou dopravu těžkých stavebních bloků v požadované poloze.

Z US-PS 3 741 193 je znám stroj pro ořezávání břidlicových desek, ve kterém jsou poměrně tenké a lehké břidlicové desky pro výrobu šindelových krytinových prvků upnuty ve vlastním dopravním systému stroje ve výškovém směru a v tomto stavu jsou dopravovány ořezávací stanicí pro ořezávání šindelů s nůžkovitě působícími pracovními nástroji, zejména s kruhovými noži. Dopravní zařízení tohoto stroje je tvořeno dopravními prvky, kterými jsou nekonečné oběžné klínové řemeny, zejména dva klínové řemeny v jednom průřezu, vedené v oblasti větve spolupracující s břidlicovou deskou kolem odpružené podepřených válečků s obvodovými klínovými profily. Tyto válečky s obvodovými klínovými profily zajišťují jednak vystředění klínových řemenů obou spodních dopravních pásů a také horního přitlačného pásu a jednak podepření, popřípadě

přítlačování břidlicových desek, ořezávaných ze strany na předem určený rozměr.

Popsané uspořádání válečků s klínovitými obvodovými žebry jako nosnými, popřípadě přítlačnými prvky způsobuje, že břidlicové desky při najetí na každou oblast řemenu, přítlačovanou k deskám válečky, jsou vystaveny rázovým zatížením, která vyvolávají jejich trhavý pohyb. Tento přerušovaný pohyb opracovávaného předmětu je při řezání šindelů z břidlicových desek přípustný nebo dokonce výhodný, protože takto vyrobené krytinové prvky se potom svým vzhledem blíží ručně opracovaným šindelům, přestože byly zpracovány strojním zařízením, ovšem takový jev je při kalibrování a srovnávání bočních stran zejména při výrobě stavebních bloků s rovinnými stěnami krajně nevýhodný.

Úkolem vynálezu je proto vyřešení zdokonaleného stroje uvedeného druhu, ve kterém by byly stavební bloky, určené pro srovnávání jejich bočních stran do roviny, i přes svoji velikou tloušťku, popřípadě výšku ve směru kolmém na dopravní rovinu a tedy i přes nutnost opracovávání podstatně většími obráběcími silami v porovnání s dlaždicemi nebo krytinovými prvky v jednu nastavené poloze upevněny a zabezpečeny proti skluzu stranou ve vlastním dopravním systému stroje, odolným proti opotřebení a také by byly v této poloze vedeny po stále stejné dráze, to znamená bez možnosti skluzu stranou, plynulým pohybem nejméně jednou opracovovací stanicí.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen strojem, jehož význaky jsou uvedeny v patentovém nároku 1, přičemž další rozvinutí základní myšlenky vynálezu jsou obsažena v závislých patentových nárocích.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že u stroje určeného

pro boční srovnávání, zejména pro kalibrování stavebních bloků, které mají výškový rozměr opracovávané boční plochy rovný mnohonásobku výškového rozměru dlaždic nebo břidlicových desek, kalibrovaných na požadovaný šířkový rozměr dlaždice nebo šindele, jsou dopravní prvky vlastního dopravního systému stroje tvořeny ohebnými nekonečnými pásy, které jsou svou větví ovlivňující dopravu bloků přesně nuceně vedeny v oblasti pracovních nástrojů, rozhodující pro kvalitu konečného produktu jak v bočním směru, tak také ve výškovém směru a tím je zajištěna polohově přesná dráha vedení stavebního bloku nejméně jednou srovnávací stanicí bez nežádoucích vůlí. Vedení pásu dopravního systému stroje je charakterizováno také rozdělením vodících funkcí na boční vedení a na výškové vedení, přičemž tyto vodící účinky působí na jediný společný prvek, tvořený nekonečným pásem.

Vlastní dopravní systém stroje zajišťuje dokonalé upnutí stavebního bloku polohově stabilními podpěrnými místy, která se nemohou posunout z nastavené relativní polohy.

Pružně podepřené válečky s obvodovými klínovitými žebry umožňují přesné vystředění a boční vedení pásu bez jakýchkoliv vůlí v té oblasti, kde na přesném bočním vedení dopravního prvku zvláště záleží. Na rozdíl od provedení podle US-PS 3 741 193 zajišťují válečky s klínovými obvodovými žebry u předmětu vynálezu pouze boční vedení pásu vzájemným záběrem klínových drážek a žeber pásu a válečku.

Nosnou a podpěrnou funkci dopravních prvků přebírají u vlastního dopravního systému stroje kluzné lišty, po kterých se ohebný nekonečný pás posouvá. Na rozdíl od řešení podle US-PS 4 136 252 je i při dopravě těžších předmětů zamezeno prověšení pásu a je tak zajištěna přesná výšková poloha každého dopravovaného stavebního bloku při průchodu nejméně jednou srovnávací stanicí. Výškovým přestavením přítlačného

ústrojí je možno přesně nastavit světlou výšku průchodu pro stavební bloky podle konkrétní výšky opracovávaných bloků odpruženým uložením celého přitlačného ústrojí, to znamená celého přitlačného pásu, a tím je postaráno o správné upnutí stavebních bloků, přičemž přitlačování je plošné a probíhá v souvislém pásu a nikoliv v jednotlivých přitlačných bodech jako je tomu u US-PS 3 741 193. Tento druh výškového upnutí stavebních bloků zajišťuje dopravu opracovávaných předmětů, při které nedochází k nežádoucímu sklouzávání a rázové zatížení je omezeno na minimum.

Stavební bloky přiváděné ke srovnávání svých bočních ploch jsou zajištěny ve své poloze pouze upnutím a jsou vedeny srovnávací stanicí po přesně určené dráze, což bylo možno dosud dosáhnout jen opatřením stroje bočními vodicími dorazy nebo vodicími kolejnicemi.

Použití ohebných nekonečných pásů pro upnutí stavebních bloků při jejich dopravě srovnávací stanicí nebo srovnávacími stanicemi vede ke konstrukčnímu vytvoření stroje, u kterého se projevuje jen minimální opotřebení a který tak má dlouhou životnost, která je podstatně větší než u známých srovnávacích strojů s dopravními řetězy, přičemž stroj podle vynálezu má také podstatně tišší chod. Při provozu se také projevuje výhoda spočívající v tom, že dopravní systém vytvořený z ohebných dopravních pásů potřebuje podstatně méně údržby než stroje s dopravním řetězem.

Stroj podle vynálezu může být vytvořen ve formě brousičího stroje nebo frézovacího stroje. Ve výhodném provedení je upraven pro boční opracování vysušených cihelných výlisků a/nebo vypálených cihelných tvarovek, ovšem pochopitelně může být využit také pro zpracování jiných produktů průmyslu stavebních hmot, například prvků z pemzového betonu, ze žárovzdorných materiálů, zejména šamotových cihel, kachlů

a podobně.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení zobrazených na výkresech, kde znázorňují

obr. 1 boční pohled na stroj podle vynálezu, upravený pro boční opracovávání stavebních bloků a podobných předmětů, zejména vysušených cihelných výlisků nebo vypálených cihel, dopravovaných po bočním vyrovnání a výškovém upnutí mezi dopravním ústrojím a přítlačným ústrojím nejméně jednou opracovovací stanicí,

obr. 2 svislý řez koncovým držákem konců přítlačného ústrojí,

- obr. 2 svislý řez koncovým držákem konců přitlačného ústrojí, který je výškově přestavitelný a odpruženě uložený,
- obr. 3 boční pohled na systém nekonečných pásů, použitých v dopravním ústrojí, popřípadě v dopravním a přitlačném ústrojí, a
- obr. 4 příčný řez systémem nekonečných pásů, ve kterém je zobrazena upínací a pracovní poloha srovnávaného cihelného výlisku.

Příklady provedení vynálezu

Stroj podle vynálezu, určený pro boční opracovávání stavebních bloků a podobných předmětů, je vytvořen zejména ve formě broušicího stroje, ovšem základní myšlenka vynálezu může být realizována také na frézovacím stroji. Tímto strojem se srovnává do roviny nejméně jedna boční strana buď jen vysušených cihelných výlisků Z nebo vypálených dutinových tvárnic s vnitřními dutinami, popřípadě plných cihel. Zvláště výhodné je použití tohoto stroje pro opracování stavebních zdicích bloků ze dvou vzájemně protilehlých stran, při kterém se vlastně dosahuje přesného kalibrování.

Stroj podle vynálezu pracuje v průběžném pracovním režimu.

Tento stroj má vstup, jehož šířka je nastavována nastavovacím ústrojím J a do kterého se automaticky přivádějí předměty určené k opracovávání, zejména k broušení, jako jsou cihelné bloky nebo nepálené cihelné výlisky Z, v potřebné poloze.

Při podávání do stroje se cihelný výlisek Z přivádí na vlastní dopravní systém stroje ve vystředěné poloze a zachytí se dopravním ústrojím 2, uloženým na rámu 1 stroje obsahujícím základní část 1a a oboustranné stojky 1b, a je zachycen z horní strany přitlačným ústrojím 3 a v této nastavené poloze se ve výškovém směru upne a v tomto upnutém stavu se do-

pravuje nejméně jednou srovnávací stanicí 4 a při tomto průchodu se nejméně na jedné své straně, ale výhodněji na dvou vzájemně protilehlých stranách opracovává pomocí srovnávacího nástroje 5, zejména vytvořeného ve formě brousicího kotouče nebo brousicí hlavy, vytvořené podobně jako frézovací hlava, kterým se dosahuje zejména kalibrovacího srovnání opracovávaných ploch.

Srovnávací nástroj 5 pro srovnávání bočních ploch, vytvořený ve formě brousicího kotouče nebo frézy, je opatřen funkční plochou v podstatě na své čelní straně 5a. Tato funkční plocha každého srovnávacího nástroje 5 se otáčí kolem v podstatě vodorovné osy a je spojen se svou pohonnou jednotkou 5b. Celá tato pracovní jednotka sestávající z kotouče a pohonu je uložena posuvně ve vodorovném směru.

Pro ovládání nastavovacího pohybu srovnávacího nástroje 5 je zařízení opatřeno elektrickým ovládacím ústrojím, zajišťujícím automatické přisunutí pracovní jednotky, které v příkladu provedení není podrobněji objasňováno. Ve výhodném provedení stroje podle vynálezu je k tomuto přesouvání využito bezdotykového měřicího ústrojí, zjišťujícího polohu čelní strany 5a každého srovnávacího nástroje 5 a jehož signály jsou využívány pro automatické posouvání srovnávacího nástroje 5.

Aby bylo zajištěno přesné boční srovnávání procházejícího cihelného výlisku Z, je podle vynálezu zajištěno setrvání cihelného výlisku Z v jeho předem dané boční poloze, nastavené nastavovacím ústrojím J, v průběhu celého opracovávacího procesu, to znamená v průběhu srovnávání broušením nebo frézováním.

Ve výhodném příkladném provedení stroje podle vynálezu je vlastní dopravní systém stroje tvořen dvěma nekonečnými

pásy z ohebného materiálu, tvořícími dopravní pás 2 a přítlačný pás 3, jejichž poloha v příčném směru, kolmém na jejich podélné osy, je zajištěna nejméně jedním středícím spojem na pero a drážku, zejména nejméně jedním spojem s klínovou drážkou a do ní vloženým klínovým perem, přičemž alespoň v oblasti nejméně jednoho srovnávacího nástroje 5, tvořeného zejména brousicím kotoučem. jsou vedeny přes kolejnicové nebo rovinné deskové opěry 9. Dopravní pás 2 a přítlačný pás 3 jsou na své rubové straně opatřeny alespoň ve střední části svého příčného řezu klínovými drážkami 7a, do kterých zasahují válečky 8 s obvodovými žebry s klínovitým profilem, které slouží jako středící válečky. Jak je z výkresu patrné, jsou deskové opěry vytvořeny ve formě kluzných lišt 9, působících na obě postranní části přítlačného pásu 3. Je samozřejmě možné také takové příkladné provedení, ve kterém nejméně jedna kluzná lišta 9 podepírá střední oblast příčného průřezu dopravního pásu a kde válečky 8 s obvodovými klínovými žebry spolupracují s oběma postranními oblastmi příčného průřezu pásu.

Ve výhodném příkladném provedení je nekonečný pásový materiál vytvořen ve formě tak zvaného hnacího pásu, opatřeného na své rubové straně klínovými drážkami 7a a klínovými žebry 7b.

Válečky 8 s obvodovými klínovými žebry jsou uloženy odpruženě pomocí pružinových prvků 10, zobrazených schematicky na obr. 3 a 4.

Ve zvláště výhodném příkladném provedení je každé ložisko, ve kterém je uložen hřídel válečku 8 s obvodovými klínovými žebry, pružně podepřeno pružinami a současně vedeno vodícími prvky ve svislém směru; tyto přídatné vodící prvky nejsou na výkresech zobrazeny.

Přítlačné ústrojí, tvořené v tomto provedení přítlačným

pásem 3, se může nastavit do požadované polohy vůči dopravnímu pásu 2 a v důsledku toho se může také přestavovat ve svislém směru, přičemž jako celek je uloženo rovněž odpruženě.

Je pokládáno za výhodné, jestliže je vždy z dopravního pásu 2 a přitlačného a přidržovacího ústrojí ve formě přitlačného pásu 3 vytvořena montážní jednotka, která je jako celek uvolnitelně osazena na rám 1 stroje nebo na díl spojeným s rámem 1 stroje, zejména na držák 11. Tyto montážní jednotky jsou na obr. 1 označeny křížovým šrafováním a jsou opatřeny prvky 15, 16, 17 zásuvného spoje, tvořenými nastavovacími a polohovacími prvky 15, aretačními prvky 16, například šrouby, a elektrickou přípojkou 17.

Při montáži stroje s takovým dopravním ústrojím 2 a přitlačným ústrojím 3 je možno omezit na minimum prostoje vznikající při potřebné údržbě a/nebo při opravách, při kterých je nutno demontovat montážní jednotky sestávající z dopravního ústrojí 2 a přitlačného ústrojí 3 a nahradit je novou montážní jednotkou.

PRIL.
VLASTNICTV
PRŮMYSLOVÉHO
ÚRAD
09 IV 60
07500
1770
2

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Stroj pro boční opracování stavebních bloků, zejména vysušených cihelných výlisků nebo vypálených cihelných tvarnic, v y z n a č u j í c í s e t í m , že a) obsahuje vlastní dopravní systém, kterým jsou stavební bloky, přiváděné k opracování, po bočním vyrovnání zachyceny a v nastavené poloze a ve výškovém upnutém stavu dopravovány nejméně jednou opracovávací stanicí (4), b) je opatřen nejméně jednou opracovávací stanicí, zejména srovnávací stanicí s bočním uspořádáním pracovních nástrojů, to znamená s nástroji umístěnými vedle dopravního systému, c) dopravní systém stroje sestává z dopravního ústrojí (2) a z přitlačného ústrojí (3), umístěného výškově přestavitelně proti dopravnímu ústrojí (2) a jako celek odpruženě uloženého, d) dopravní prvky dopravního systému stroje, spolupracující se stavebním blokem (2), jsou vytvořeny jako tak zvané silové pásy z nekonečných pásů (7) z ohebného materiálu, e) nekonečné ohebné pásy (7) jsou na své rubové straně opatřeny alespoň ve střední oblasti svého příčného průřezu klínovými drážkami, f) nekonečné ohebné pásy (7) jsou vedeny svou větví spolupůsobící s opracováváním, zejména srovnávaným stavebním blokem (2) jednak střední částí svého příčného průřezu přes válečky (8) s obvodovým klínovými žebry, které jsou středícími válečky pro boční polohu pásu (7), uložené odpruženě, a jednak oběma bočními oblastmi po kluzných lištách (9), vytvořených alespoň v oblasti nejméně jednoho nástroje (5), které jsou opěrným uložením.

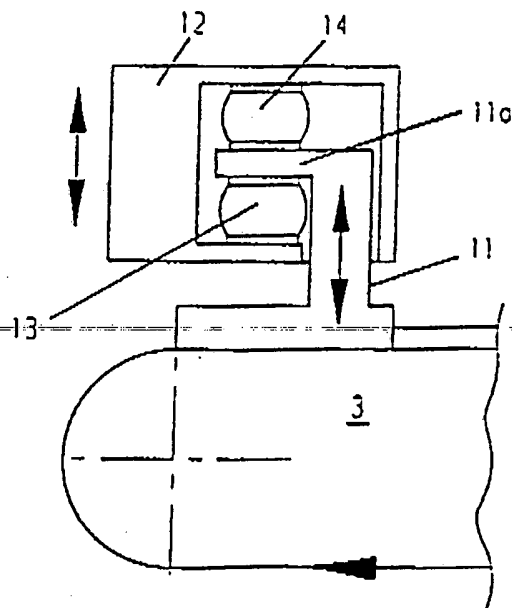
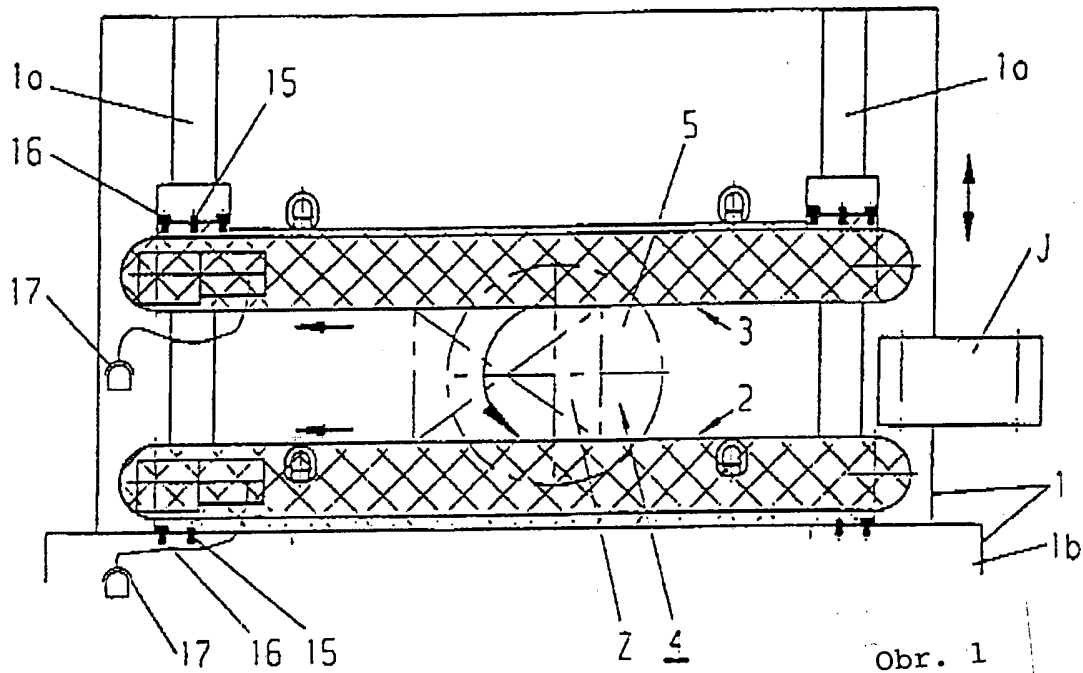
2. Stroj podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že válečky (8) s obvodovými klínovými žebry mají své uložení odpruženo pružinovými prvky (10).

3. Stroj podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e

t í m , že dopravní pás (2) a přítlačný pás (3) jsou jako kompletované montážní jednotky uloženy odebratelně na rámu (1) stroje.

4. Stroj podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každý opracovávací a srovnávací nástroj, zejména brusný kotouč (5), je včetně své pohonné jednotky (5b) upraven pro vysunutí k provádění údržbových a opravářských prací tak daleko směrem ven, že montážní jednotka dopravního pásu (2) a montážní jednotka přítlačného pásu (3), popřípadě obě tyto montážní jednotky jsou uvolnitelné od rámu (1) stroje a odebratelné, zejména nahoru výsuvné.

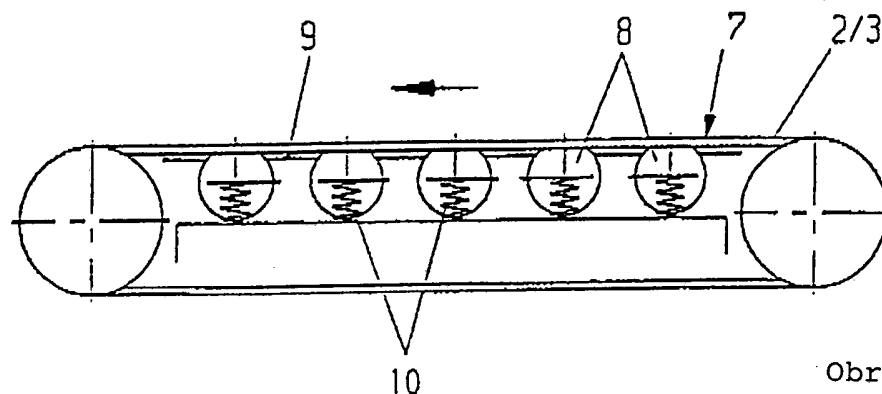
1/2



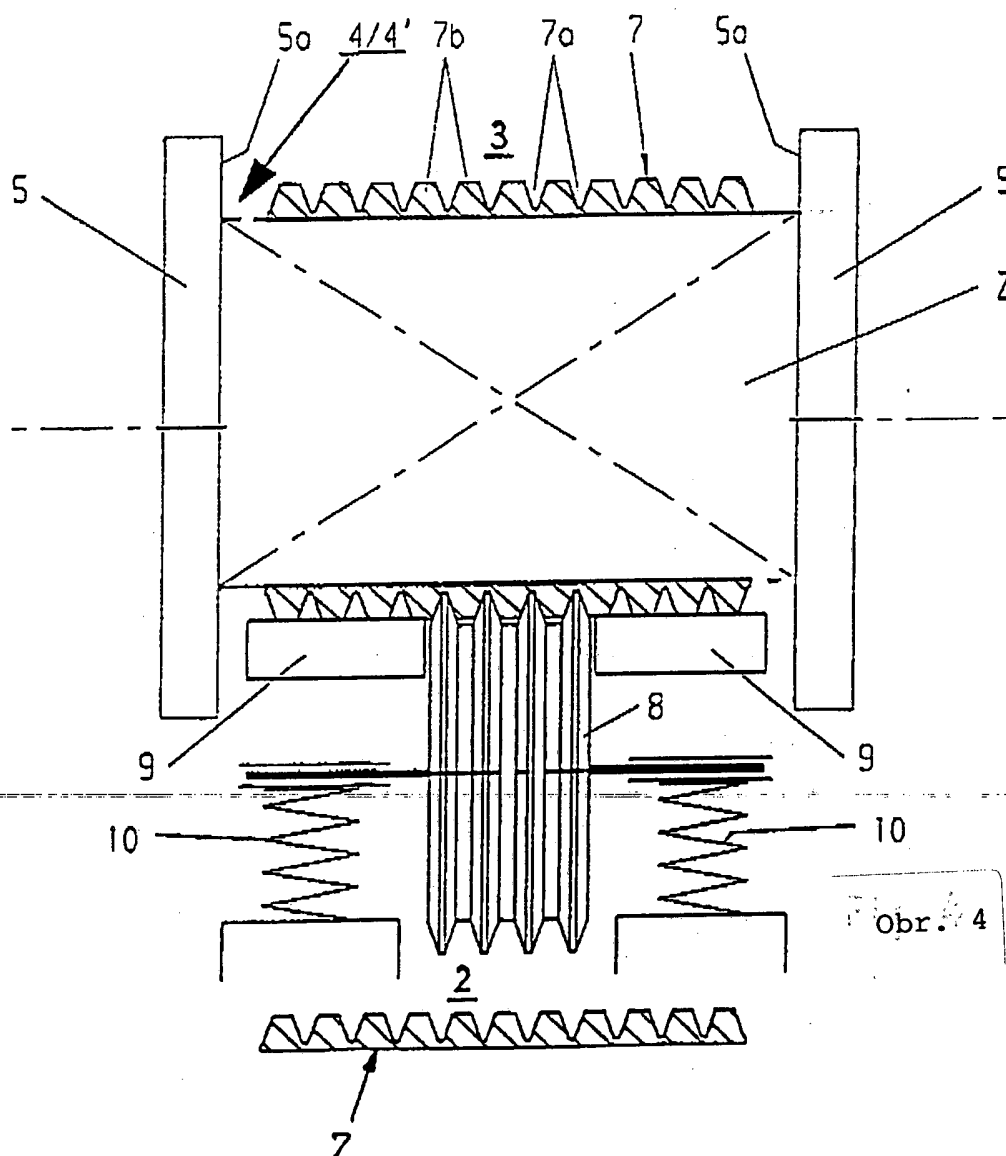
PRIL.
PRŮMYŠLOVÉHO
VLASTNICTVÍ
ÚRAD
09 IV 97
00510
027199
z.j.

Obr. 2

2/2



Obr. 3



Obr. 4

Pril.
PRŮMYSLŮVÉHO
U RAD
0 9 IV 97
00510
0 2 7 1 9 9
2.1.