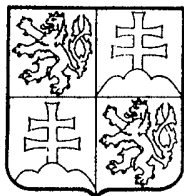


ČESKÁ A SLOVENSKÁ  
FEDERATIVNÍ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 03005-90.T

(13) A3

5(51) A 01 D 34/63

(22) 18.06.90

(32) 22.06.89

(31) 89/890156

(33) NL

(40) 15.09.91

(71) P.J. ZWEEGERS EN ZONEN LANDBOUWMACHNEFABRIEK B.V., Nuenenseweg, NL

(72) Quataert Petrus Maria, Berg, NL

(54) Zací stroj

(57) Zací stroj je opatřen dutým rámovým nosníkem (6) a soustavou zacích prostředků (9) nesených dutým rámovým nosníkem (6). Zací prostředky (9) rotují kolem rotačních os (23) směřujících vzhůru a navzájem rovnoběžně jsou poháněny hnacím pásem (22) uspořádaným v dutém rámovém nosníku (6) a řemenicemi umístěnými otočně na dutém rámovém nosníku (6), které jsou připojeny k zacím prostředkům (9). Rotační osy (23) zacích prostředků (9) směřují během činnosti šikmo vzhůru. Nosné čepy (16) jsou připevněny k dolní desce (7) dutého rámového nosníku (6). Všemi nosnými čepy (16) je prostřednictvím ložisek (15) pohonné ústrojí (1) propojeno s zacími prostředky (9).

Vynález se týká žacího stroje opatřeného dutým rámovým nosníkem a soustavou žacích prostředků nesených dutým rámovým nosníkem, a otočných kolem rotačních os směřujících vzhůru a navzájem rovnoběžně, přičemž žací prostředky jsou poháněny hnacím pásem uspořádaným v dutém rámovém nosníku, v němž jsou umístěny otočné kotouče spojené s žacími prostředky.

Žací stroj opatřený pasovým převodem pro pohon žacích prostředků má několik výhod oproti žacímu stroji, kde jsou žací prostředky poháněny pomocí ozubeného převodu umístěného na rámovém nosníku. Takováto hnací ústrojí, které používá pásový převod, je výrazně lehčí a levnější a současně tišší a jestliže žací prostředek narazí na překážku, může proklouznout pod hnacím pásem, aniž by se ostatní žací prostředky zpomalily. Při ozubeném převodu, když jeden z žacích prostředků narazí na překážku, dojde k zpomalení celého hnacího ústrojí a všech žacích prostředků, což může způsobit nejen přetížení, ale i poškození převodovky nebo podobného zařízení.

Nevýhodou žacího stroje, kde je použit pásový převod pro pohon žacích prostředků, je, že přilehlé, částečně přesahující žací prostředky musí být uspořádány v různé výšce, aby se zabránilo tomu, že by se řezací nože žacích prostředků v případě proklouznutí v pásovém převodu, které může nastat u jednoho z žacích prostředků, mohly navzájem dotknout. V praxi toto může způsobit nepravidelné kosení, protože plodiny v přilehlých pásch pokrývaných různými žacími prostředky mohou mít po pokosení rozdílnou výšku.

V provedení podle vynálezu směřují rotační osy žacích prostředků během činnosti šikmo vzhůru v pohledu ve směru pohybu vzhledem ke svislé rovině směřující ve směru pohybu.

Je zřejmé, že výsledkem uvedeného šikmého uspořádání rotačních os může být uvedený nepravidelný obrys strniska do značné míry potlačen a dokonce lze dosáhnout rovnoměrného ořezávání plodiny v žádané vzdálenosti od země.

Dalším aspektem vynálezu je, že žací stroj je opatřen dutým rámovým nosníkem a soustavou žacích prostředků nesených dutým rámovým nosníkem a otočných kolem rotačních os směřujících vzhůru, přičemž žací prostředky jsou poháněny hnacím ústrojím umístěným na dutém rámovém nosníku a opatřeným hnacím prostředkem spojeným s žacími prostředky.

V provedení podle vynálezu jsou k dolní desce dutého rámového nosníku připevněny nosné čepy, pomocí nichž je hnací ústrojí prostřednictvím ložisek spojeno s žacími prostředky.

Tím lze docílit jednoduchého a levného upevnění žacích prostředků sestávajícího pouze z několika dílů.

U výhodného provedení vynálezu je žací stroj opatřen rámem s dutým rámovým nosníkem a soustavou žacích prostředků nesených dutým rámovým nosníkem, žací prostředky jsou otočné kolem vzhůru směřujících rotačních os a jsou poháněny hnacím ústrojím umístěným na dutém rámovém nosníku, přičemž žací prostředek umístěný u jednoho konce žacího stroje je propojen s výstupním hřídelem převodovky uspořádané nad ním, vstupní hřídel převodovky je opatřen hnanou řemenicí tvořící součást pásového převodu spojeného se zadní částí traktoru nebo podobného stroje.

Pomocí známých strojů tohoto typu je výstupní hřídel převodovky obvykle spojen s čepem připevněným k žacímu prostředku pomocí mezi-lehlého hřídele opatřeného dvěma kardanovými klouby, neboť při obvyklé konstrukci středová osa výstupního hřídele převodovky neleží a nezůstává v řadě s rotační osou příslušného žacího prostředku. To způsobuje, že jsou známé konstrukce komplikované a nákladné.

Úkolem vynálezu je získat žací prostředky výše uvedeného druhu, kde by bylo možné uvedené nedostatky odstranit.

V provedení podle vynálezu je z tohoto důvodu výstupní hřídel převodovky připevněn k žacím prostředkům a k převodovce je připevněna konzola, která je spojena s rámem dvěma body od sebe vzdálený, přičemž konzola může vykonávat omezený nakláněcí pohyb dvěma směry vůči rámu.

Spojení mezi výstupním hřídelem převodovky a žacími prostředky může být provedeno velmi jednoduchým způsobem, protože tolerance kolísání v částech a síla přenášená na převodovku pomocí pásového převodu může být přebírána účelným způsobem prostředky, pomocí nichž je konzola spojená s převodovkou spojena se zbývajících částí rámu.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje čelní pohled s částečným řezem na žací stroj v nárysu, obr. 1 půdorysný pohled na žací stroj podle obr. 1, obr. 3 příčný řez rámovým nosníkem s dolní částí žacího prostředku, obr. 4 pohled na část žacího stroje podle obr. 2 ve směru šipky IV na obr. 2, obr. 5 příčný pohled a částečný řez žacím strojem podle obr. 4 a obr. 6 půdorysný pohled na řešení v obr. 5.

Žací stroj je opatřen pohonným ústrojím 1 obvyklé konstrukce, umožňující připojení stroje například na neznázorněný tříbodový zá-  
vės traktoru. Blízko jeho středu je nosník 2 otočně uložený vůči  
pohonnému ústrojí 1 kolem horizontálního čepu prodlouženého kolmo  
k podélné ose nosníku 2, a otočného pomocí závěsné konstrukce 3 za-  
bírající s jedním koncem nosníku 2. Druhý konec nosníku 2 je upev-  
něn na vzhůru směřující části rámu 4 žacího ústrojí. Tato část rá-  
mu 4 je pomocí soustavy táhel 5 spojena s horním koncem závěsné  
konstrukce 3.

Rám 4 s dalšími částmi k němu připevněnými je otočný směrem  
vzad, to je směrem k pohonnému ústrojí 1 z důvodu změny polohy ža-  
cího stroje z pracovní polohy do přepravní polohy. K nižšímu konci  
rámu 4 je připevněn dutý rámový nosník 6 opatřený profilovou dolní  
deskou 7 a horní deskou 8. Během normální činnosti směřuje dutý rámo-  
vý nosník 6 obvyklým způsobem příčně ke směru pohybu žacího stroje  
podle šipky A - obr. 2.

Dutý rámový nosník 6 je používán jako držák soustavy žacích  
prostředků 9 uspořádaných vedle sebe obvyklým způsobem. Jak je zřej-  
mé především z obr. 3, každý žací prostředek 9 je tvořen talířovitou  
deskou 9, k jejímuž obvodu jsou připojeny pomocí závěsných čepů 10  
řezací nože 11. Tyto jsou obvykle vyrobeny z pásové oceli, protože  
části nožů přesahující obvod talířovité desky 9 se během normální  
činnosti otáčejí kolem své podélné osy obvyklým způsobem, takže ře-  
zací nože 11 ořezanou píci určitým způsobem nadzvedávají.

Talířovitá deska 9 je šrouby 12 připevněna k náboji 13 otočného kotouče 14, který je pomocí uvnitř uspořádaných ložisek 15 uložen na nosném čepu 16 opatřeném na dolním konci přírubou 16, přivařenou k dolní desce 7 dutého rámového nosníku 6. Ložiska 15 jsou zajištěna proti posunutí vůči náboji 13 pomocí přesahující manžety 17 na dolní straně náboje 13 a pomocí pojistného kroužku 18 umístěného nad vnějšími kroužky dvojice ložisek 15, který je uložen v drážce vytvořené v náboji 13. Vnitřní kroužky ložisek 15 dosedající nad patkou stupňovitého nižšího konce nosného čepu 16, jsou zajištěny přídržným kroužkem 19 připevněným k nosnému čepu 16 šroubem 20.

Jak je zřejmé z obr. 3, horní část otočného kotouče 14 vystupuje nad dutý rámový nosník 6. Z toho důvodu je horní deska 8 opatřena otvorem 21, jehož průměr je nepatrně větší než vnější průměr horní části otočného kotouče 14.

Jak je schématicky znázorněno na obr. 2, otočné kotouče 14 žacích prostředků 9, uspořádaných vedle sebe, jsou vzájemně propojeny hnacím pásem 22, částečně opásávajícím jednotlivé otočné kotouče 14 střídavě zleva a zprava, takže žací prostředky 9, umístěné vedle sebe, se mohou otáčet v protisměru obvyklým způsobem.

Jak je schématicky znázorněno pomocí čerchovaných čar na obr. 3, může být navíc k jednomu nebo k více žacím prostředkům 9 upevněn svislý válec 9".

Podle obr. 3 jsou osy nosných čepů 16 a tím také rotační osy 23 žacích prostředků 9 uspořádány tak, aby tyto rotační osy 23 směřovaly během obvyklé činnosti šikmo vzhůru a vpřed, obvykle v úhlu  $+5^{\circ}$

vůči kolmici. Pomocí obvyklých žacích ústrojí jsou rotační osy 23 žacích prostředků 9 umístěny ve svislé rovině směřující kolmo k podélnému směru dutého rámového nosníku 6 nesoucího žací prostředky 9, nebo v jiném uspořádání, rovnoběžně se směrem pohybu podle šipky A, takže části žacích prostředků 9 znázorněné v řezu na obr. 1, jsou uspořádány vodorovně.

Podle obr. 1, svírají rotační osy 23 žacích prostředků 9 také úhel s rovinou směřující svisle a rovnoběžně se směrem pohybu, zatímco všechny rotační osy 23 směřují šikmo vzhůru a navzájem rovnoběžně z pohledu ve směru pohybu. Všeobecně řečeno tento úhel je v rozmezí 2 až 4° a pro představu lze uvést, že například při středové vzdálenosti mezi otočnými kotouči 14 39 cm je úhel s výhodou 3°. Aby se dosáhlo optimálního uříznutí plodin, zmenšuje se při větší středové vzdálenosti tento úhel a při menší středové vzdálenosti se uvedený úhel zvětšuje.

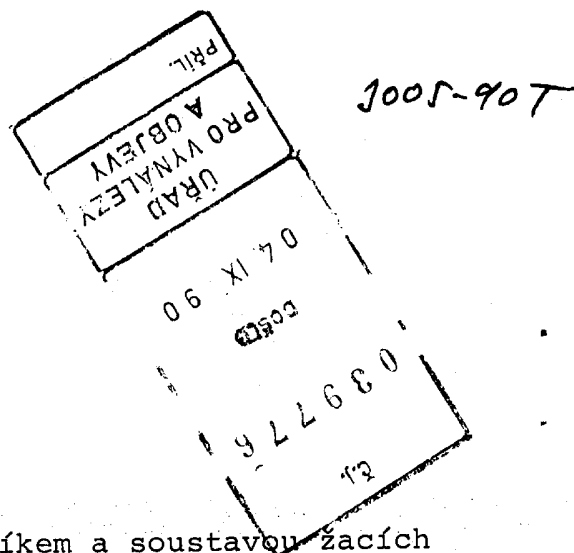
Jak je dále znázorněno na obr. 4 až 6, je konec výstupního hřídele 25 vystupujícího z převodovky 26 připevněn k žacímu prostředku 9 umístěnému nejvíce vpravo - obr. 1 a 2 - pomocí pouzdra 24 připevněného k talířovité desce 9. Výstupní hřídel 25 je propojen pomocí pravouhlého ozubeného převodu v převodovce 26 s jejím vstupním hřídelem 27, na němž je pevně uložena hnaná řemenice 28, která je propojena pomocí alespoň jednoho řemene 29 - obr. 1 - s hnací řemenicí 30, která je připevněna k hnacímu hřídeli 31 uloženému na nosníku 2. Hnací hřídel 31 může být například spojen obvyklým způsobem s neznázorněným vývodovým hřídelem traktoru nebo podobného stroje.

K převodovce 26, umístěné nad žacím prostředkem 9 nejvíce vpravo - obr. 1 -, je pomocí šroubů 33 připevněna dozadu protažená první konzola 32. K rámu 4 je současně připevněna konzola 34 protažená rovnoběžně s první konzolou 32 a je umístěna pod ní. K druhé konzole 34 jsou připojeny dva vzhůru směřující čepy 35 a 36, které jsou s vůlí uloženy v otvorech vytvořených v první konzole 32. Jak je zřejmé z obr. 5, je jeden čep 36 umístěn blízko středu hnané řemenice 28 v pohledu ve směru kolném vůči ose vstupního hřídele 27 převodovky 26, zatímco druhý čep 35 je umístěn vedle rámu 4 na místě vzdálenějším od převodovky 26.

Za použití této konstrukce může být výstupní hřídel 25 převodovky 26 propojen s žacím prostředkem 9 využívá tedy ložiska 15 žacích prostředků 9 umístěných pod převodovkou 26. Tyto žací prostředky 9 jsou uloženy na nosném čepu 16 v dutém rámovém nosníku 6 pomocí závěsného ložiska 38, které umožňuje naklápění žacích prostředků 9 vůči dutému rámovému nosníku 6. Síly převáděné řemenem 29 přes řemenice 28, 30 na vstupní hřídel 27 a tím na převodovku 26 jsou přenášeny pomocí první konzoly 32 a konců čepů 35 a 36 na rám 4. První konzola 32 může tedy provádět omezený naklápěcí pohyb dvěma směry vůči rámu 4, to je v rovině zřejmé z obr. 5 a v rovině zřejmé z obr. 6 kolem otočného bodu vedle prvního čepu 36.



P A T E N T O V E   N Ā R O K Y



1. Žací stroj opatřený dutým rámovým nosníkem a soustavou žacích prostředků nesených dutým rámovým nosníkem, a otočných kolem rotačních os směřujících vzhůru a navzájem rovnoběžně, přičemž žací prostředky jsou poháněny hnacím pásem uspořádaným v dutém rámovém nosníku, v němž jsou umístěny otočné kotouče spojené s žacími prostředky, vyznačující se tím, že rotační osy /23/ žacích prostředků /9/ směřují během činnosti šikmo vzhůru v pohledu směru pohybu vůči svislé rovině protažené ve směru pohybu.
2. Žací stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že rotační osy /23/ svírají úhel v rozmezí 2 až 4° se svislou rovinou protaženou ve směru pohybu.
3. Žací stroj podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že úhel mezi rotační osou /23/ žacích prostředků /9/ a svislou rovinou protaženou ve směru pohybu má hodnotu  $+3^{\circ}$ .
4. Žací stroj opatřený dutým rámovým nosníkem a soustavou žacích prostředků nesených tímto rámovým nosníkem a otočných kolem rotačních os směřujících vzhůru, přičemž žací prostředky jsou poháněny hnacím ústrojím umístěným na dutém rámovém nosníku a opatřeným hnacím prostředkem spojeným s žacími prostředky, vyznačující se tím, že nosné čepy /16/ jsou upevněny na dolní desce /7/ dutého rámového nosníku /6/, přičemž na každém nosném čepu /16/ je prostřednictvím ložisek /15/ připojeno k žacímu prostředku /9/ hnací ústrojí.

5. Žací stroj podle bodu 4, vyznačující se tím, že horní část hnacího ústrojí vystupuje otvorem v horní desce /8/ nad dutý rámový nosník /6/, přičemž průměr tohoto otvoru je větší než vnější průměr horní části hnacího ústrojí.
6. Žací stroj podle bodu 4 nebo 5, vyznačující se tím, že hnací mechanismus je tvořen řemenicí opatřenou nábojem /13/ na jehož horní straně je připevněna talířovitá deska /9/ žacího prostředku /9/, k jehož obvodu jsou připevněny řezací nože /11/.
7. Žací stroj opatřený rámem s dutým rámovým nosníkem a soustavou žacích prostředků nesených dutým rámovým nosníkem, které jsou otočné kolem vzhůru směřujících rotačních os, a které jsou poháněny hnacím ústrojím umístěným v dutém rámovém nosníku, přičemž žací prostředek, uspořádný blízko jednoho konce žacího stroje, je spojen s výstupním hřídelem převodovky uspořádané nad ním, a vstupní hřídel převodovky je opatřen hnanou řemenicí tvořící část pásového převodu propojeného s vývodovým hřídelem traktoru nebo podobného stroje, vyznačující se tím, že výstupní hřídel /2/ převodovky /20/ je připojen k žacím prostředkům /9/ a k převodovce /26/ je připevněna konzola /32/ spojená s rámem /4/ dvěma body od sebe vzdálenými, přičemž konzola /32/ může vykonávat nakláněcí pohyb dvěma směry vůči rámu /4/.
8. Žací stroj podle bodu 7, vyznačující se tím, že k převodovce /26/ je pod první konzolou /30/ připevněna druhá konzola /34/ protažená rovnoběžně s první konzolou /32/, přičemž druhá konzola /34/ je opatřena čepy /35, 36/ protaženými kolmo k podélnému směru, umístěnými ve vzájemném odstupu a jejichž horní konce jsou uloženy

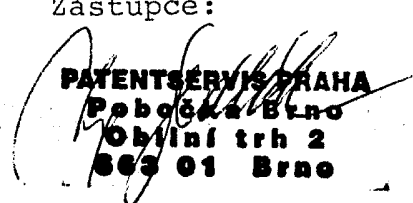
s vůlí v otvorech vytvořených v první konzole /32/ upevněné k převodovce /26/.

9. Žací stroj podle bodu 8, vyznačující se tím, že jeden z čepů /32, 34/, je umístěn blízko středu hnané řemenice /28/ a je upevněn k převodovce /26/ z pohledu ve směru kolmo k ose vstupního hřídele /27/ převodovky /26/, zatímco druhý z čepů /32, 34/ je uspořádán na místě vzdálenějším od převodovky /26/,

31.8.1990

Z 3036

Zástupce:

  
**PATENTSERVIS PRAHA**  
**Pobočka Brno**  
**Obilní trh 2**  
**602 01 Brno**

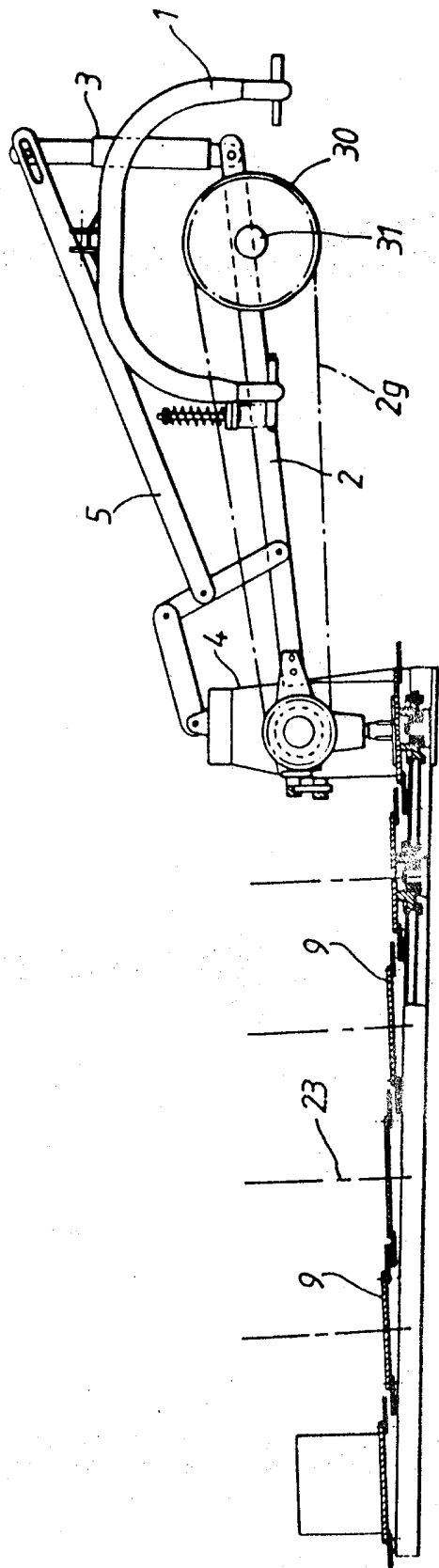


Fig. 1.

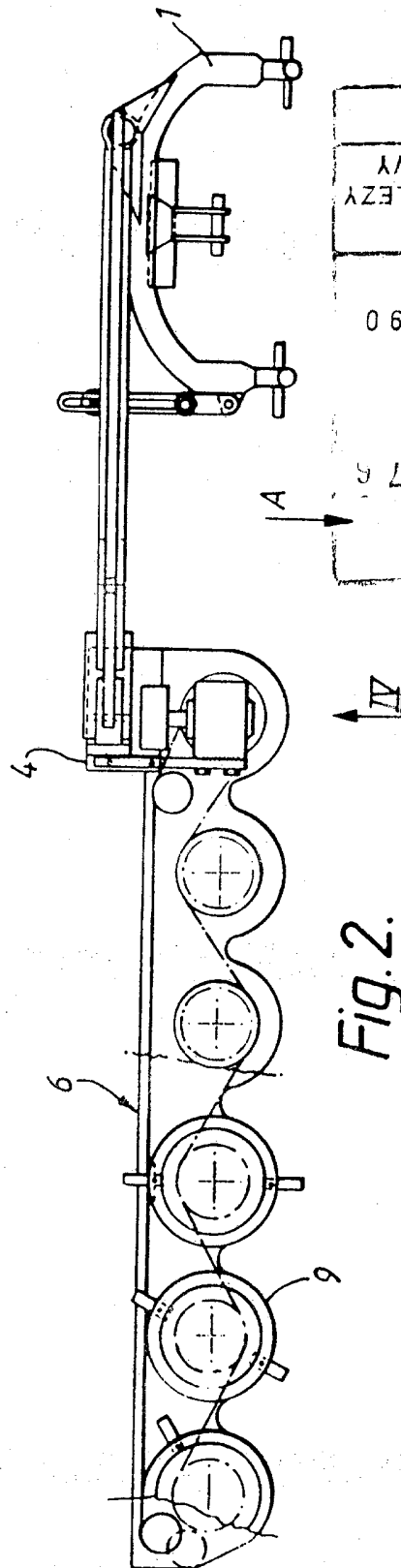


Fig. 2.

|               |              |
|---------------|--------------|
| 0 3 9 7 7 5   | č.j.         |
| 0 4 IX 90     | posl.        |
| URAD          | PRO VYNALEZY |
| A O B J E V Y | Přil.        |

2005-907

2 / 3

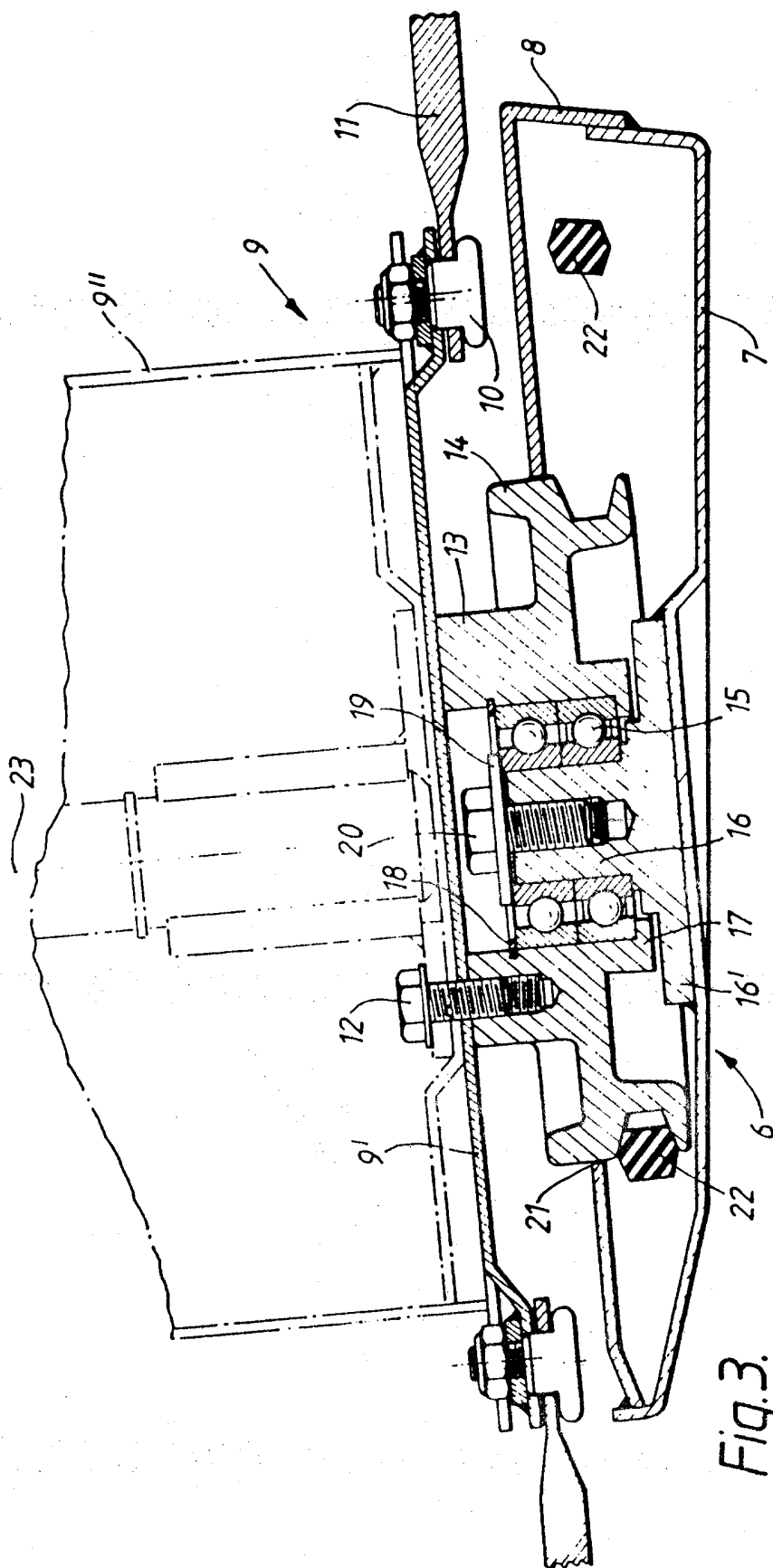
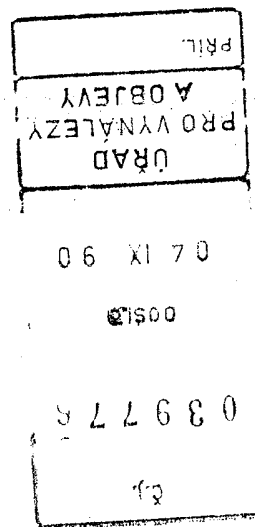


Fig. 3.



PATENTSERVIS PRAHA  
Pobočka Brno  
Obilní trh 2  
602 01 Brno

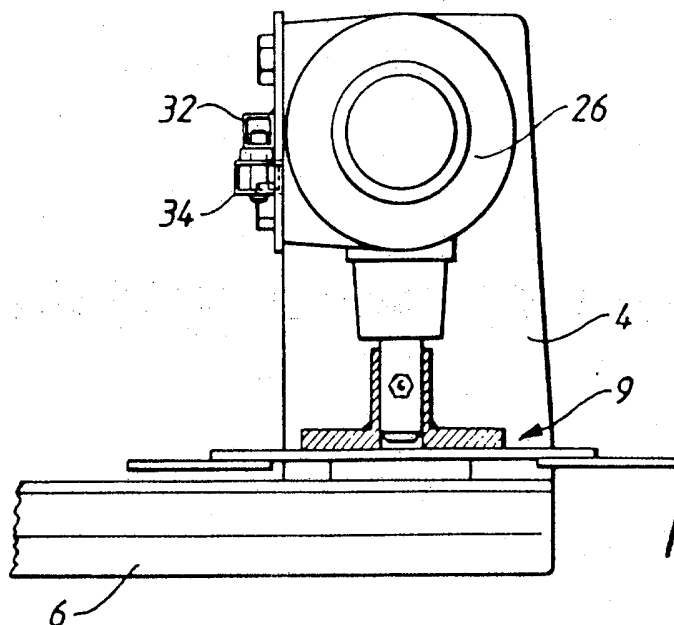


Fig. 4.

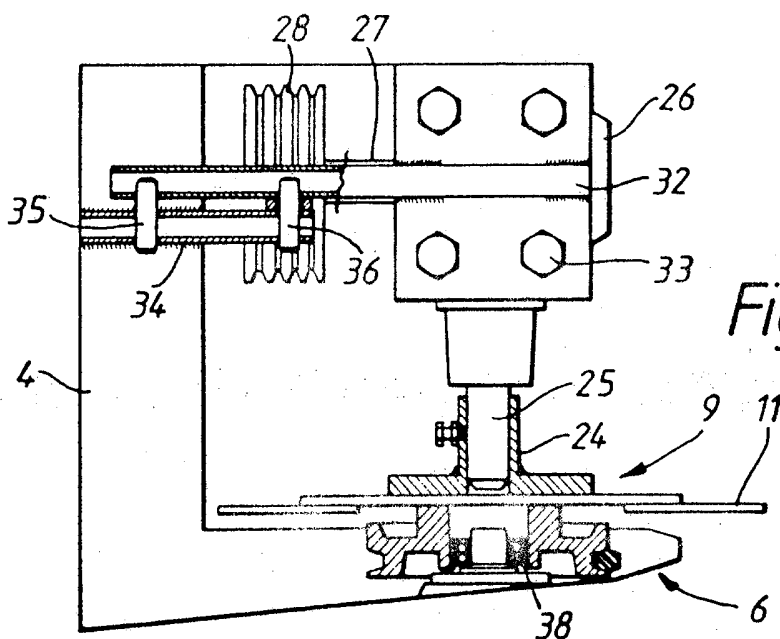
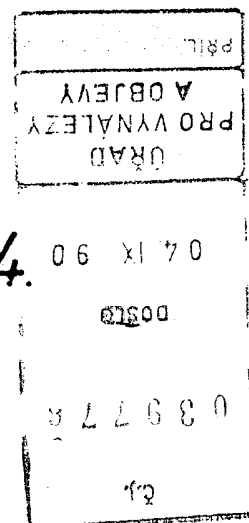


Fig. 5.

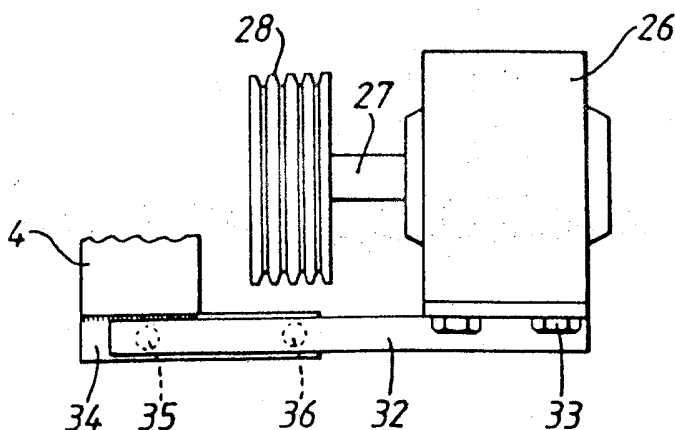


Fig. 6.