



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

200 287

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 03 72
(21) PV 1620 - 72

(51) Int. Cl.¹

B 21 B 31/08 ✓

(40) Zveřejněno 31 12 79
(45) Vydáno 01 12 82

(75)

Autor vynálezu SCHATZ KURT, GOTHA
BRAUN GÜNTER, FRIEMAR /NDR/

(54) Zařízení pro výměnu horních a dolních válcovacích prvků

1

Vynález se týká zařízení pro výměnu horních a dolních válcovacích prvků u rovnaček plechů pomocí válečkových drah, přičemž horní válcovací prvky sestávají z horních rovnacích válců s ložisky a horních opěrných kladek s ložisky, uspořádaných v horních třmenech, a dolní válcovací prvky sestávají z dolních rovnacích válců s ložisky a dolních opěrných kladek s ložisky.

Je známo uspořádání rovnaček plechů, u nichž spodní rovnací válec a opěrné kladky jsou upevněny na nosnicích, které lze pomocí nosných kladek zdvíhat z pracovní polohy do polohy vysouvací, popřípadě spouštět ze zasouvací polohy do polohy pracovní, a jež lze ve zdvižné poloze vysouvat ze stojanu stroje pomocí vysouvacího tažného členu a to podélným směrem. Předtím je však nutno uvolnit ložiska horních rovnacích válců a ložiska opěrných kladek horních válců od horní traverzy a spustit je na dolní rovnací válec.

Rovněž je známo uspořádání, u něhož se pro umožnění společného vyjíždění obou traverz zdvíhá spodní traverza do výjezdní polohy pomocí výstředně uložených kladek.

Tato známá zařízení mají tu nevýhodu, že příprava horní a dolní traverzy pro vyjíždění a zajištění vyžaduje zdlouhavé montážní práce, jež způsobují nežádoucí dlouhé prostoje stroje. Níže to musí být stojan rovnačky opatřen zvláštními prvky pro upevnění horní a dolní traverzy.

Další nevýhoda je v tom, že horní i dolní válcovací prvky nutno vždy ze stroje vysouvat současně, ačkoliv opotřebení nebo poškození horních válcovacích prvků je podle zkušeností častější. Při tom je nutno demontovat hlavy kloubových hřídelů nebo jejich objímky u všech rovnacích válců, tedy i u těch, jež není nutno vyměňovat.

Další nevýhoda použití nosníků je v tom, že při uspořádání sklápěcího zařízení vysouvají axiální síly při náběhu nosníky z jejich polohy.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky současného stavu techniky a podstatně zkrátit čas pro výměnu válců a tím zkrátit prostoje rovnačky.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení umožňující nezávislou výměnu horních, popřípadě dolních rovnacích válců a opěrných kladek bez nutnosti provádět montážní práce na vlastním stojanu stroje.

Úloha je řešena vytvořením zařízení pro výměnu horních a dolních válcovacích prvků u rovnaček plechů pomocí válečkových drah, přičemž horní válcovací prvky sestávají z horních rovnacích válců s ložisky a horních opěrných kladek s ložisky, uspořádanými v horních třmenech, a dolní válcovací prvky sestávají z dolních rovnacích válců s ložisky a dolních opěrných kladek s ložisky, uspořádanými v dolních třmenech, jehož podstata je podle vynálezu v tom, že horní válcovací prvky jsou pevně, avšak odpojitelně uspořádány na horní montážní desce a dolní válcovací prvky jsou pevně, avšak odpojitelně uspořádány na dolní montážní desce, přičemž horní montážní deska je výškově přestavitelná a v pracovní poloze je uvolnitelně upevněna samosvornými křivkovými segmenty a pod ní je uspořádána válečková dráha, kdežto dolní montážní deska je opatřena pojízďecími kladkami, pod nimiž jsou na výškově stavitelné dolní traverze uspořádány kolejnice.

Kovněž podle vynálezu je vedle kolejnic ve směru jejich prodloužení při dolní poloze samostatného dvoupolohového stojanu uspořádána jízdní dráha, která je na něm upevněna, přičemž samostatný dvoupolohový stojan je výškově stavitelný a je umístěn na nepoháněné straně rovnačky, kdežto v horní poloze samostatného dvoupolohového stojanu je na něm uspořádána dráha opěrných kladek na úrovni spodní povrchové přímky horních rovnacích válců.

Výhoda zařízení pro výměnu horních a dolních válcovacích prvků podle vynálezu je v tom, že jak horní, tak i dolní válcovací prvky je možno vyměňovat nezávisle na sobě bez složitých demontážních a montážních prací, což umožňuje podstatně zlepšit časové využití rovnačky.

Příklad provedení zařízení pro výměnu horních a dolních válcovacích prvků podle vynálezu je uveden na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněna rovnačka na plech s vysunutými horními válcovacími prvky, na obr. 2 rovnačka na plech z obr. 1, avšak s vysunutými dolními válcovacími prvky, na obr. 3 podélný řez rychlouzávěrem horních válcovacích prvků, na obr. 4 řez horní traverzou, na obr. 5 částečný řez spodní výškově stavitelnou traverzou, na obr. 6 stavěcí zařízení pro zdvihání spodních válcovacích prvků, na obr. 7 uzávěr kloubového hřídele a na obr. 8 boční pohled na samostatný dvoupolohový stojan v částečném řezu.

Na horní montážní desce 2 jsou pevně, avšak odpojitelně uspořádána horní ložiska 4 horních rovnacích válců 3 a horní ložiskové třmeny 6 horních opěrných kladek 5.

K upevnění horní montážní desky 2 jsou v horní traverze 1 otočně uloženy na kyvném hřídeli 8 samosvorné křivkové segmenty 7. Postranní vedení 9 zabránují posunutí montážní desky 2 ve směru pracovního působení rovnačky plechů. Kyvný hřídel 8 je opatřen šnekovým náhonem 17, jehož šnekový hřídel 16 je opatřen ruční klikou. V pracovní poloze jsou samosvorné křivkové segmenty 7 v záběru se zajišťovacími čepy 18, upevněnými na horní montážní desce 2. Pod horní montážní deskou 2 na horní traverze 1 je uspořádána po obou stranách řada výjezdových kladek 24.

Na dolní montážní desce 11 jsou obdobně pevně, avšak odpojitelně uspořádána dolní ložiska 13 dolních rovnacích válců 12 a dolní ložiskové třmeny 15 dolních opěrných kladek 14. Posunutí dolní montážní desky 11 ve směru pracovní činnosti stroje zabránuje boční vedení 36. Dolní montážní deska 11 spočívá vlastní hmotností na výškově stavitelné dolní traverze 10 a jejich vzájemné posunutí je zajištěno obrtlíkem 28 a přídržným řoubem 29. Pod dolní montážní deskou 11 jsou podélně uspořádána závitová vřetena 30 pro podélný pohyb přestavitelného nosníku 33, opatřeného na spodní straně pohyblivými klíny 34, jež jsou v záběru s pevnými klíny 32, upevněnými na výškově stavitelné dolní traverze 10. Na horní straně přestavitelných nosníků 33 jsou upraveny kolejnice 31 pro pojízďecí kladky 35 dolní montážní desky 11.

Horní rovnací válec 3 i dolní rovnací válec 12 jsou opatřeny jednou částí 19 dvoudílné spojky, zasahující do druhé části 20 dvoudílné spojky, napojeny na kloubový hřídel 22. Spojení obou částí 19, 20 dvoudílné spojky je zajištěno pojistným kroužkem 21.

K zařízení patří i samostatný dvoupolohový stojan 25, je opatřený dvěma řadami opěrných kladek 26 pro horní rovnací válec 3 a dvěma jízdními dráhami 27 pro pojízďecí kladky 35 dolní montážní desky 11.

Zařízení pro výměnu horních a dolních válcovacích prvků u rovnaček plechů podle vynálezu pracuje takto:

Při výměně horních válcovacích prvků se výškově stavitelná dolní traverza 10 vysune směrem vzhůru tak daleko, až dolní rovnací válec 12 dolehnou na horní rovnací válec 3. Otáčením šnekového hřídele 16 se samosvorné křivkové segmenty 7 vysmeknou ze záběru s čepy 18, čímž se horní montážní deska 2 uvolní od horní traverzy 1. Zpětným posunutím pojistného kroužku 21 se jedna část 19 dvoudílné spojky uvolní od druhé části 20 dvoudílné spojky, čímž se kloubový hřídel 22 posune zpět od horních rovnacích válců 3 a odloží na kloubové hlavy dolních rovnacích válců 12. Pak se výškově stavitelná dolní traverza 10 spustí dolů tak nízko, až horní montážní deska 2 klesne na řady výjezdových kladek 24, upevněných na horní traverze 1. Tím je horní montážní deska 2 přivedena do výjezdové polohy. Na nepoháňenou stranu rovnačky plechů se ustaví samostatný dvoupolohový stojan 25 do horní polohy, v níž na něm uspořádaná dráha opěrných kladek 26 je na úrovni spodní povrchové přímký horních rovnacích válců 3. Horní montážní deska 2 s horními válcovacími prvky se pak snadno přesune v axiálním směru ze stojanu rovnačky do samostatného dvoupolohového stojanu 25, který je přenosný a může být i s horní montážní deskou 2 přepraven na potřebné místo, například jeřábem.

Při výměně dolních válcovacích prvků se nejprve rozpojí jedna část 19 dvoudílné spojky a vnější půlspojky 20 dvoudílné spojky dolních rovnacích válců 12 a odloží se na podpěru 31. Pak se pomocí závitových vřeten 30 posunou podélně přestavitelné nosníky 33, takže na nich upevněné posuvné klíny se posunou po pevných klínech 32, čímž se kolejnice 31, upevněné na přestavitelných nosnících 33, zdvihnou do horní polohy. Přitom dolehnou na pojízďací kladky 35 dolní montážní desky 11, která se tak zdvihne od dolní výškově stavitelné traverzy 10 do výjezdové polohy. Mezitím se samostatný dvoupolohový stojan 25 přestaví do dolní polohy, například tím, že se jeho nohy usadí do předem připravených prohlubní v podlaze vedle stroje. V této poloze samostatného dvoupolohového stojanu 25 je jízdní dráha 27 pokračováním kolejnic 31, na nichž spočívá dolní montážní deska 11, kterou tak lze snadno zasunout do samostatného dvoupolohového stojanu 25.

Montáž horních, popřípadě dolních válcovacích prvků se bez obtíží provede obráceným postupem.

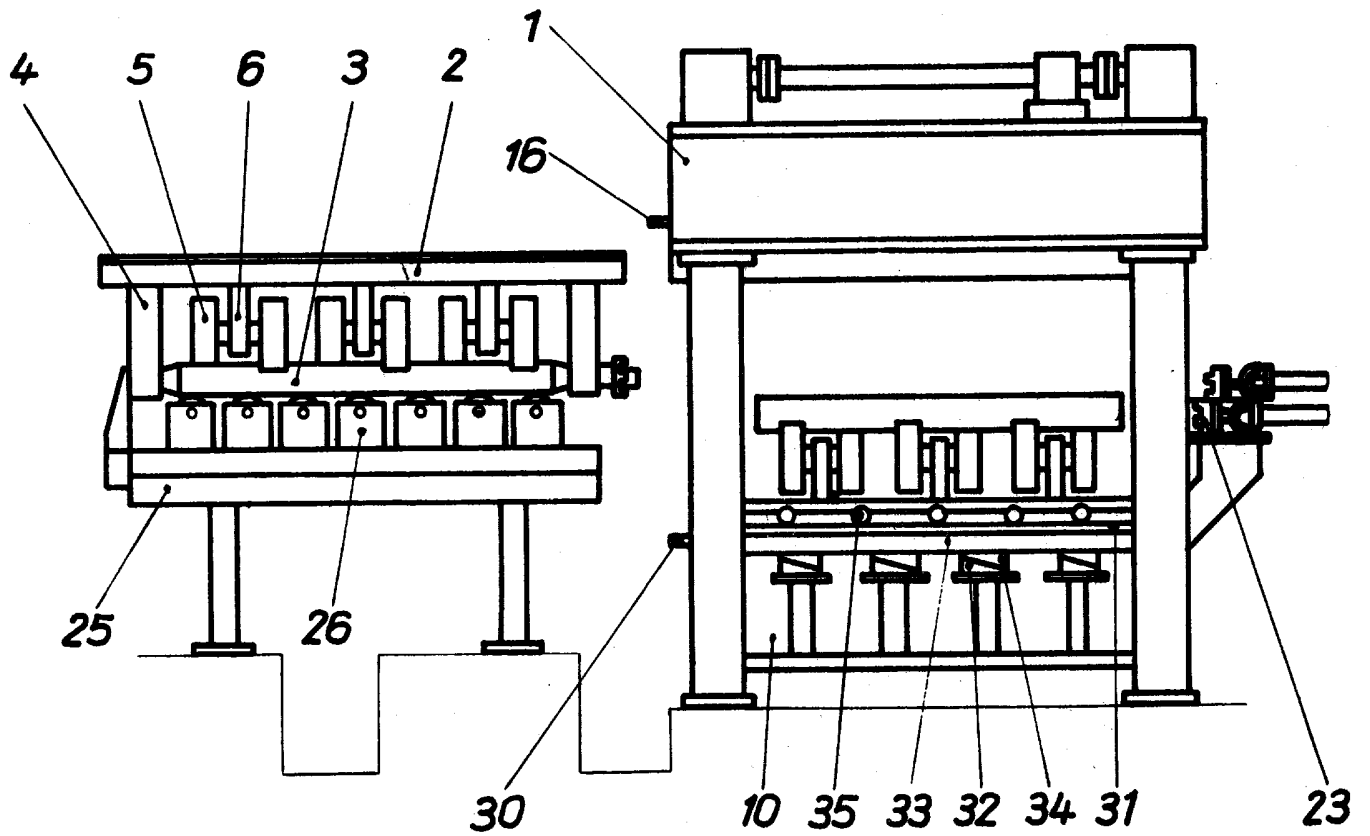
Zařízení pro výměnu horních a dolních válcovacích prvků podle vynálezu se nejeefektivněji využije tehdy, když rovnačka plechů je opatřena rezervní soupravou horních i dolních válcovacích prvků, připravených na rezervní horní montážní desce 2 a rezervní dolní montážní desce 11. V případě potřeby lze totiž horní, popřípadě dolní válcovací prvky vyměnit a jejich potřebnou opravu nebo úpravu provést zvlášť za provozu rovnačky plechu. Provoz rovnačky je pak přerušen pouze na poměrně krátkou dobu, nezbytnou pro výměnu horních, popřípadě dolních válcovacích prvků.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

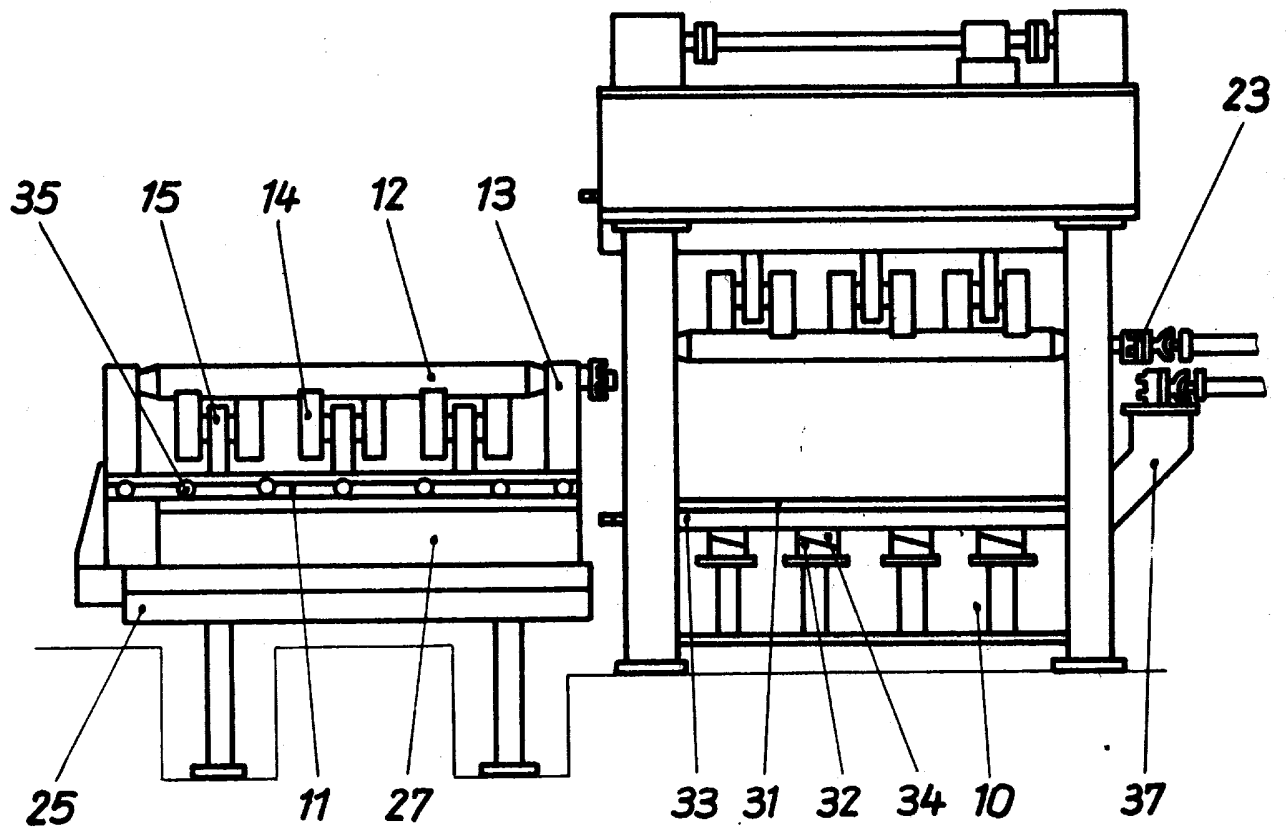
1. Zařízení pro výměnu horních a dolních válcovacích prvků u rovnaček plechů pomocí válečkových drah, přičemž horní válcovací prvky sestávají z horních rovnacích válců s ložisky a horních opěrných kladek s ložisky, uspořádanými v horních třmenech, a dolní válcovací prvky sestávají z dolních rovnacích válců s ložisky a dolních opěrných kladek s ložisky, uspořádanými v dolních třmenech, vyznačující se tím, že horní válcovací prvky jsou uloženy na horní montážní desce (2) a dolní válcovací prvky uloženy na dolní montážní desce (11), přičemž horní montážní deska (2) je výškově přestavitelná a v pracovní poloze je upevněna samosvornými křivkovými segmenty (7) a pod ní je uspořádána válečková dráha, zatímco dolní montážní deska (11) je opatřena pojízďacími kladkami (35), pod nimiž jsou na výškově stavitelné dolní traverze (10) uspořádány kolejnice (31).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vedle kolejnic (31) ve směru jejich prodloužení na straně rovnačky umístěn výškově stavitelný samostatný dvoupolohový stojan (25) na němž je v dolní poloze upevněna jízdní dráha (27) a v jeho horní poloze je na něm umístěna dráha vytvořená z opěrných kladek (26), ležících na úrovni spodní povrchové přímky horních rovnacích válců (3).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že samostatné křivkové segmenty (7) jsou uspořádány výkyvně v horní traverze (1) pro uchycení horní montážní desky (2).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že kolejnice (31) jsou výškově stavitelní pomocí přestavitelných nosníků (33), opatřených posuvnými klíny (34).

5. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že horní rovnací válec (3) a dolní rovnací válec (12) jsou opatřeny každý jednou částí (19) dvojdílné spojky, přičemž protilehlá druhá část (20) dvojdílné spojky je spojena s kloubovou hlavou (23) kloubového hřídele a na stojanu rovnačky je uspořádána podpěra (37) pro opření rozpojené druhé části (20) dvoudílné spojky.

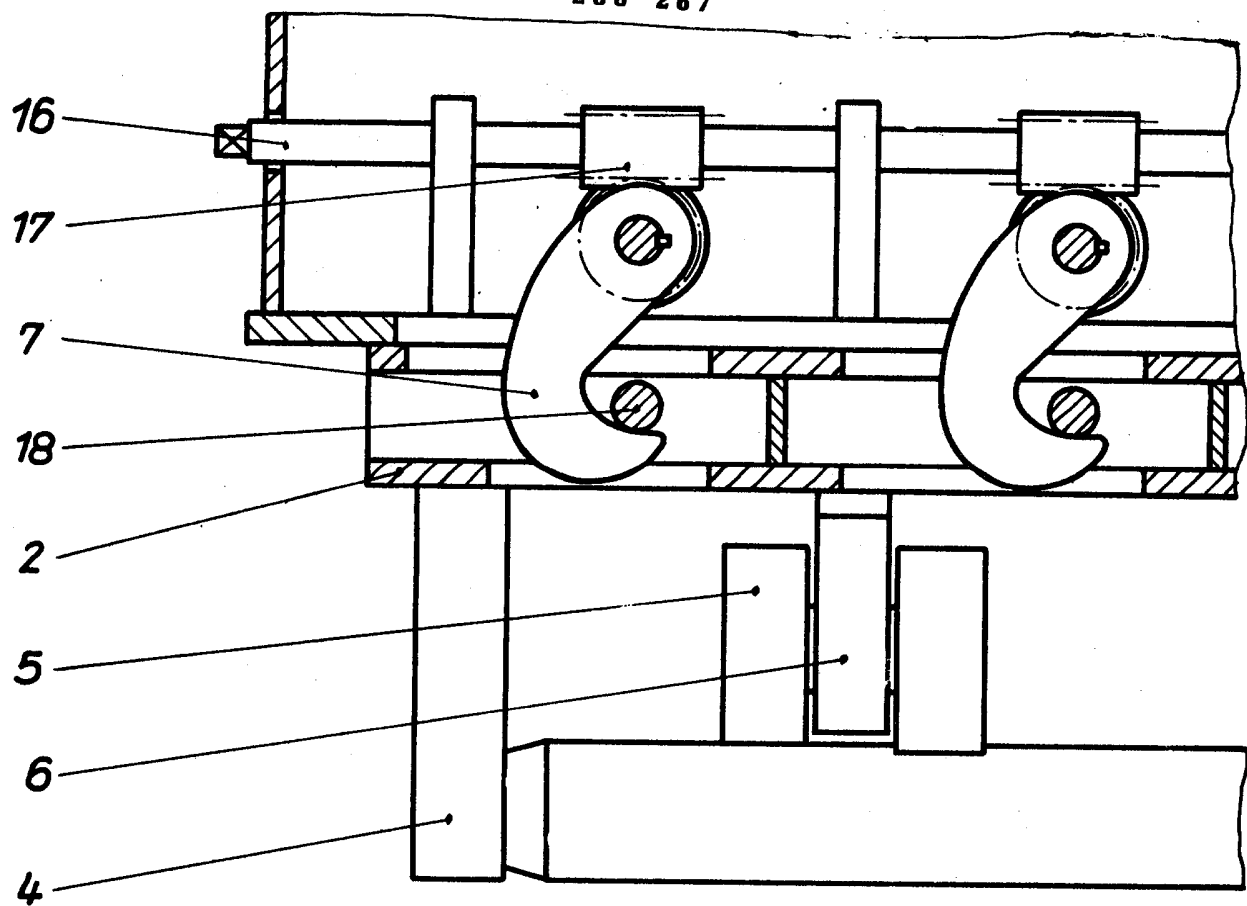
8 výkresů



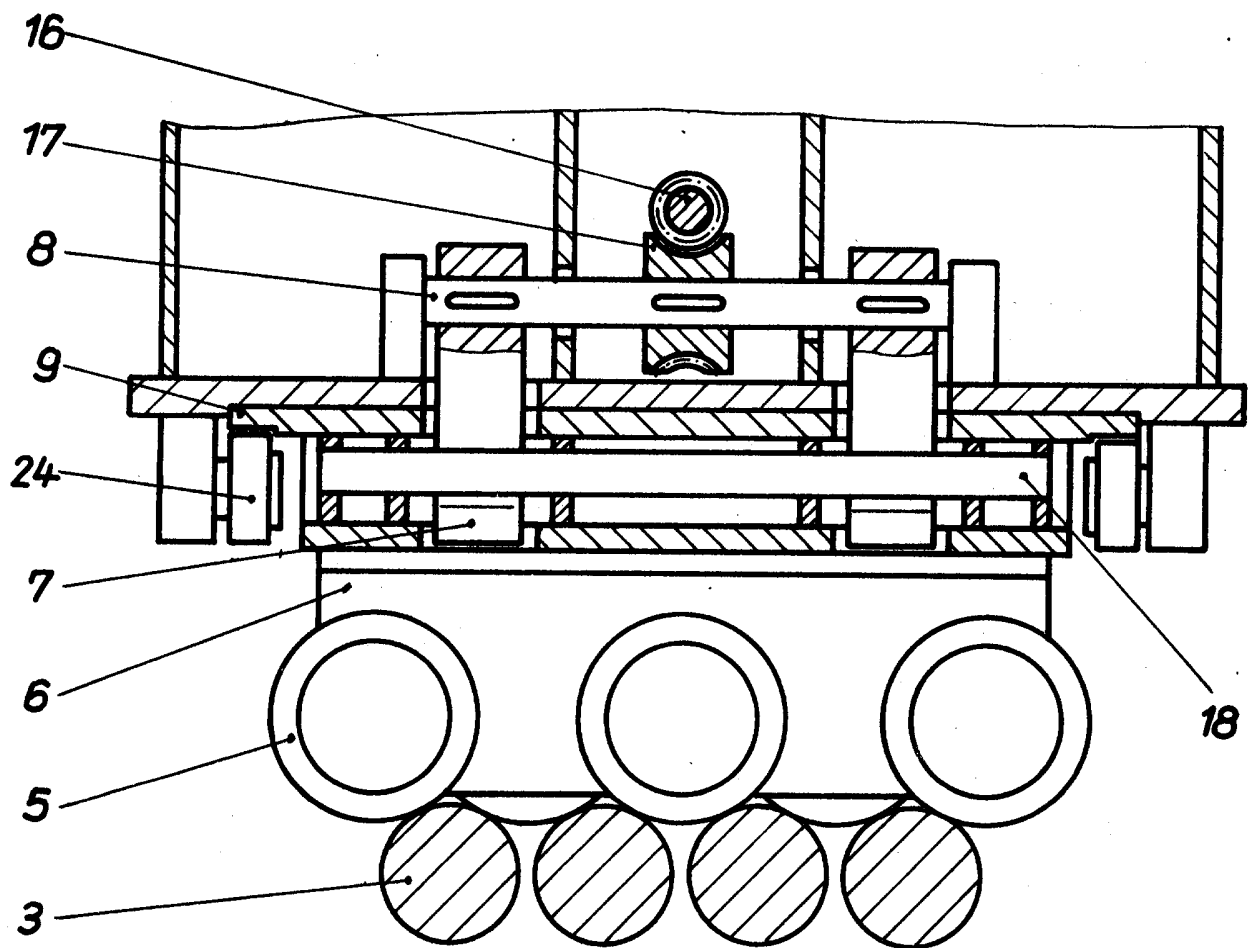
Obr. 1



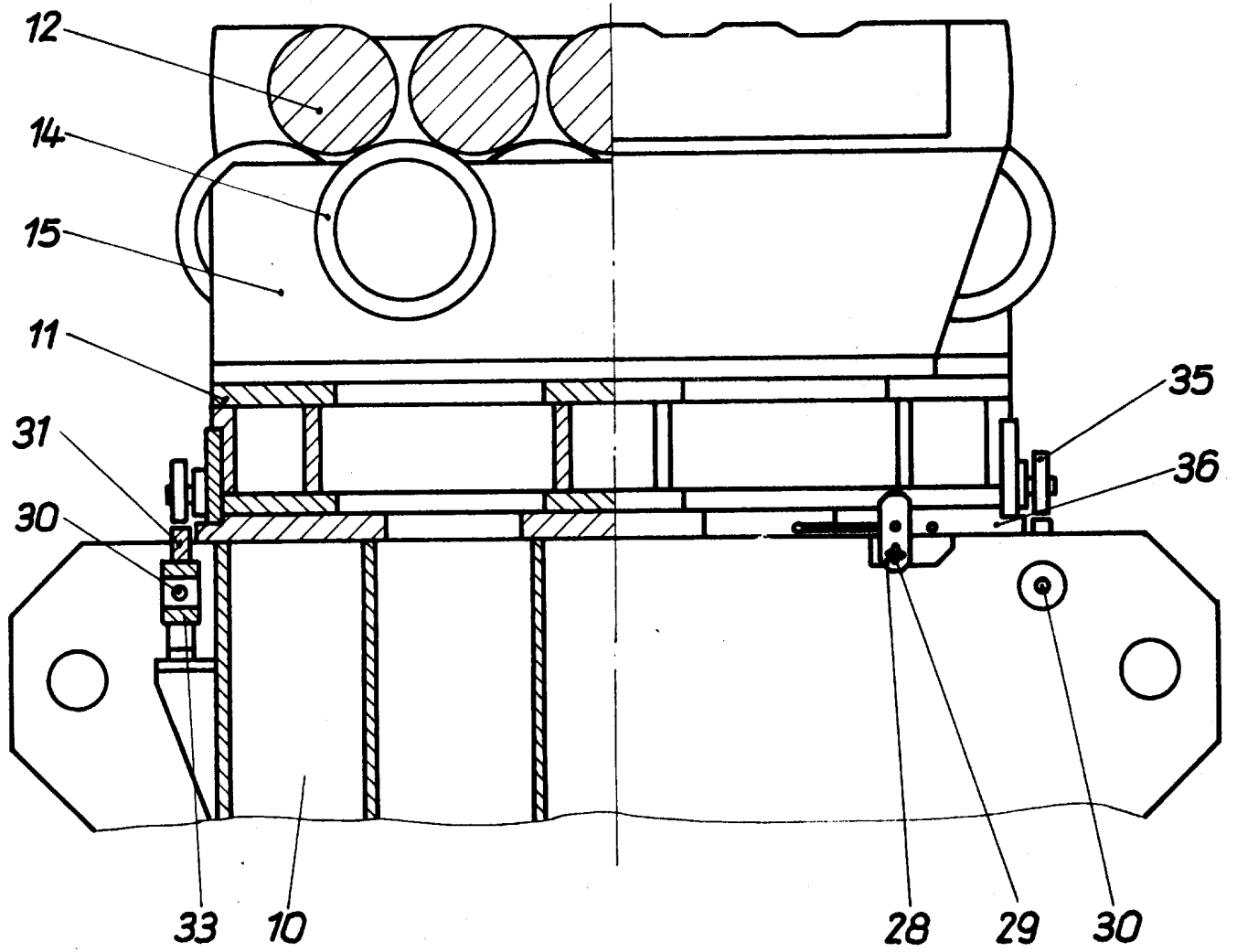
Obr. 2



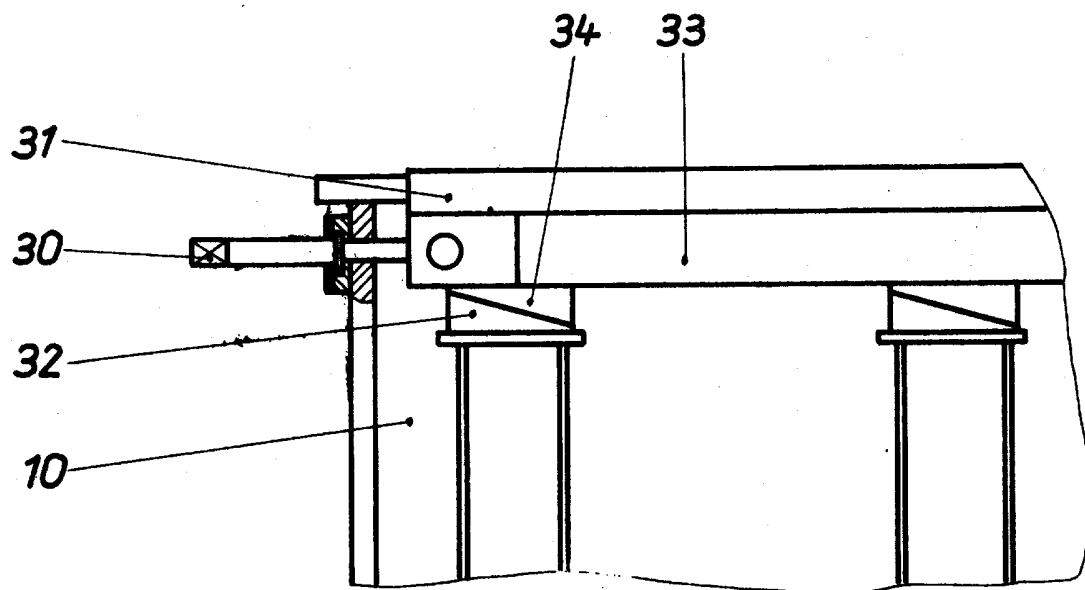
Obr. 3



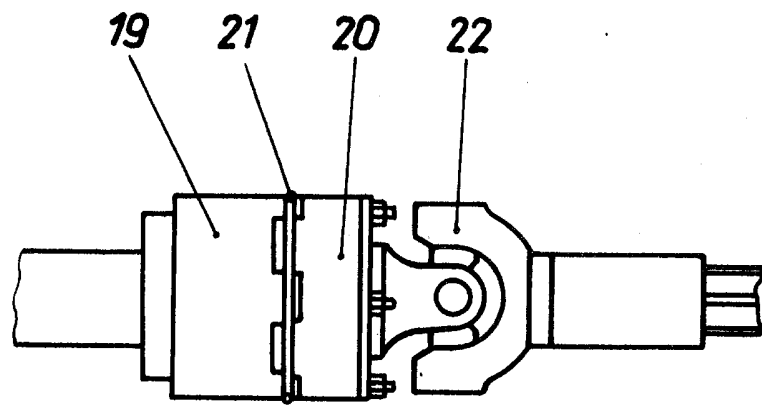
Obr. 4



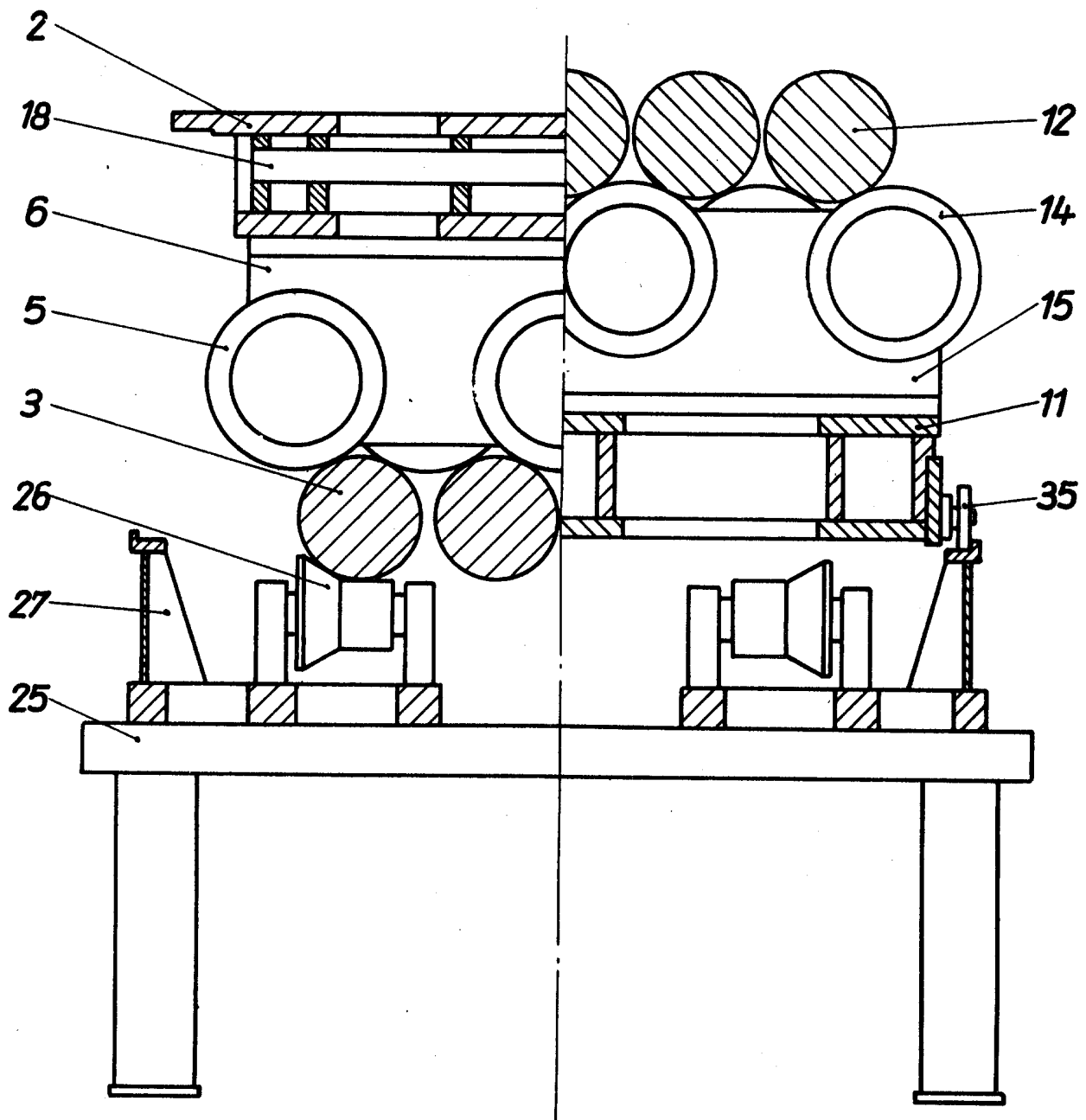
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8