



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252 772

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 11 85
(21) PV 8304 - 85

(51) Int. Cl.⁸

B 23 D 45/20

(40) Zveřejněno 12 02 87
(45) Vydáno 30.4.1989

(75)

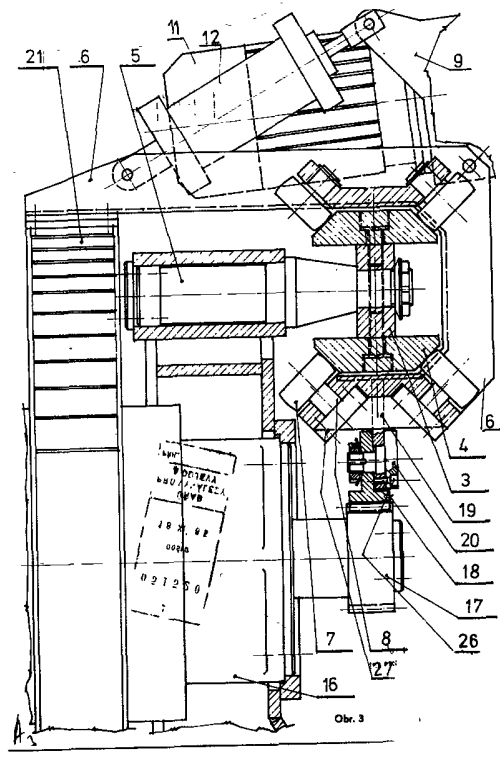
Autor vynálezu

OTEVŘEL JOSEF,
DRESLER JIŘÍ ing., BRNO

(54)

Dělicí zařízení na dělení materiálu za pohybu

Účelem řešení je vedení a uložení pojezdného vozíku zařízení a jeho pohon hřebenovou tyčí a pastorkem na výstupním hřídeli pohonné jednotky. Uvedeného účelu se dosáhne vytvořením vodící dráhy vozíku z děleného tvarového nosníku, který sestává ze stojiny, jež je zavěšena na čepech připevněných k rámu pily a z přírub, jejichž šikmé boční plochy tvoří pojezdové dráhy pro pojezd vozíku, jehož pojezdová kola jsou uložena v rámu na svých excentrických čepech. K rámu vozíku je ze spodu připevněna hřebenová tyč, která je v záběru pastorkem pohonu vozíku. Hřebenová tyč je spojena s rámem vozíku svými excentrickými čepi.



Vynález se týká dělicího zařízení na dělení materiálu za pohybu a řeší vedení a uložení pojezdového vozíku pily a pohon vozíku hřebenovou tyčí a pastorkem na výstupním hřídeli pohonu.

Pily na dělení materiálu za pohybu, tzv. letmé pily se používají na dělení materiálu v kontinuálních linkách. Například v linkách na svařování trub, či linkách na dělení trubek či válcovaných profilů. Materiál vstupuje do úseku pily nepřetržitě konstantní postupnou rychlostí a je dělen na zvolenou jednotnou délku.

Dělicí zařízení, to je okružní pila, nůžky nebo rozmítací zařízení je umístěno na vozíku, který je v určitém okamžiku uveden do pohybu na rychlost shodnou s postupnou rychlostí materiálu. V okamžiku shody rychlostí je provedeno dělení a vozík se vrací do výchozí polohy.

Tato zařízení mají obvykle litinové či svařované rámy a vedení vozíku je provedeno v plochých prismatických nebo kruhových vedeních-saních, nebo je vozík pily opatřen koly, které pojíždějí po drahách, upravených na rámech stroje. Pohon vozíku je proveden buď motoricky s přenosem tažné síly hřebenovou tyčí či řetězem nebo hydraulickým válcem. Nevýhodou je to, že řešení rámu stroje a vedení vozíku vedou k tomu, že zařízení je těžké. Vysoká hmotnost vozíku, nesoucího dělicí zařízení vyžaduje použití motoru o vyšším výkonu. Nevýhodou je také to, že při přímém pohonu pastorkem a hřebenem, který je součástí vozíku je nutné

dodržet přesně rovnoběžnost roztečné roviny hřebene s vedením vozíku, což představuje značné technologické nároky při opracování obou rozměrných součástí.

Uvedené nevýhody odstraňuje dělicí zařízení pro dělení materiálu za pohybu podle vynálezu, tvořená vodící drahou a vozíkem, opatřeným dělicí pilou. K rámu vozíku je zespodu připevněna ozubená tyč, jež je v záběru s pastorkem připevněným na výstupním hřídeli pohonu vozíku. Podstatou vynálezu je, že vodící dráha je tvořena děleným tvarovým nosníkem, který sestává ze stojiny, která je zavěšena na čepech připevněných k rámu a z přírub, jejichž šikmé boční plochy tvoří pojezdové dráhy pro pojezd vozíku, jehož pojezdová kola jsou uložena v rámu na svých excentrických čepech. Hřebenová tyč je spojena s rámem vozíku svými excentrickými čepy.

Výhodou dělicího zařízení podle vynálezu je to, že vedení je tvořeno tvarovým nosníkem, čímž se dosáhne váhové úspory. Výhodou je také to, že uložením kol vozíku na excentrických čepech, je umožněno přesné nastavení vůle mezi pojezdnou dráhou a koly a tím dosáhnout přesného vedení vozíku. Vozík sám je jednoduché konstrukce a jeho rám má tvar háku, který obkračuje nosník dráhy. Rovněž je výhodou to, že průdorysná plocha stojanu je zmenšena na nezbytné minimum. takže rovněž u stojanu se dosáhne podstatné váhové úspory. Další výhodou je to, že dělený nosník usnadňuje jeho výrobu a umožňuje provést příruby z materiálu odolného proti opotřebení nebo zušlechtěného, stojinu pak z materiálu levnějšího. Jinou výhodou je, že vzájemná poloha ozubení pastorku a hřebenové tyče může být snadno nastavena v celém rozsahu zdvihu vozíku.

Příkladné provedení dělicího zařízení podle vynálezu je znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr.1 je nárys letmé pily, na obr.2 řez A-A z obr.1 v místě pohonu a na obr.3 pak detail tohoto řezu.

Dělicí zařízení v příkladném provedení podle vynálezu je tvořeno rámem 1, na kterém je upevněn tvarový nosník 2 připevněný k rámu 1 čepy 5. Dělený tvarový nosník 2 je tvořen stojinou 3 a dvěma přírubami 4, jejichž šikmé boční plochy tvoří pojezdové dráhy pro pojezd vozíku 6, jehož pojezdová kola 7 jsou uložena

v rámu 1 na svých excentrických čepech 8, jejichž příruba je uchycena šrouby 27. Na vozíku 6 je upevněna dělicí pila jež je tvořena skříní 9 s pilovým kotoučem 13, kyvně uloženou na čepu 10. Skříň 9 je propojena s motorem 11 a její rameno je kyvně spojeno s pístnicí pneumatického válce 12. Pila dále sestává z mechanické pevné čelisti 14 spojené s ručním stavěcím kolečkem 15 a pohyblivé čelisti 25 spojené s pneumatickým válcem. Pohon vozíku 6 tvoří motor 16, na jehož výstupním hřídeli je nasazen pastorek 17, zabírající do hřebenové tyče 18, která je připevněna na držáku 19, spojeném s rámem vozíku 6 svými excentrickými čepy 20, jejichž příruba je fixována šrouby 26. Přívod energie na vozík 6 je proveden kabelovým řetězem 21. Na rámu 1 je umístěna vana 24 pro zachycování třísek a emulse. Ve spodní části je uspořádaná nádrž 22 s čerpadlem chladící kapaliny a sběrná zásuvka 23 na třísky.

Pila podle vynálezu je součástí kontinuální linky na dělení materiálu. Materiál je k lince dopravován ve svitcích. Pohon linky je proveden dvěma stěnosměrnými motory s rychlostní regulací. První motor pohání podávací mechanismy, obvykle více-válcovou rovnačku a další podávací válce v úseku před pilou. Tento motor má tvrdou otáčkovou charakteristiku a pevným sevřením materiálu rovnačkou a podávacími válci se dosáhne toho, že postupná rychlost materiálu je konstantní. Celá linka je řízená numerickým řídicím systémem. První motor je opatřen tachodynamem, které poskytuje údaj o postupné rychlosti řídicího systému. Druhý motor 16 pohonu vozíku je pak rovněž řízen systémem, jak ve své rozběhové fázi, tak ve fázi sesouhlasení rychlosti vozíku 6, nesoucího pilu s postupnou rychlostí materiálu. Sevření obou čelistí 14, 25 a dělení materiálu probíhá pak ve fázi, kdy jsou rychlosti materiálu a vozíku 6 shodné. Sevření čelistí 14, 25 je provedeno impulsem řídicího systému, jakmile dojde ke shodě rychlosti materiálu a vozíku 6. Ruční stavěcí kolečka 15 slouží k nastavení čelisti 14 při změně rozměru děleného materiálu a při chodu linky s ním není manipulováno. Materiál je sevřen mezi pevnou čelistí 14 a pohyblivou čelistí 25, ovládanou pneumatickým

válcem. Při sevření čelistí 14, 25 se materiál pohybuje dále konstantní rychlostí, stejně tak i vozík 6, neboť nyní při sevřených čelistech 14, 25 probíhá dělení materiálu. Impuls k dělení, t.j. impuls pneumatickému válci 12 dává opět řídicí systém a to ihned po sevření obou čelistí 14 a 25. Skříň 9 pily se vykývne a kotouč 13 přeřízne materiál. Po skončení dělení, t.j. když se pilový kotouč vrátí do horní polohy, řídicí systém je o tom informován čidlem, které se stlačí v horní poloze skříně 9 pily, dá řídicí systém impuls k rozevření obou čelistí 14, 25 a ke zpomalování vozíku 6 a jeho reversaci. Režim zrychlování a zpomalování vozíku 6 v krajních polohách je rovněž řízen řídicím systémem, obvykle dle nastaveného konstantního zrychlení. Odříznutý materiál je odebírán podávacími válci a pokračuje v pohybu ve stejné dopravní ose vyšší rychlostí, není již transportován systémem konstantní rychlosti. Materiál do pily vstupující, t.j. začátek dalšího kusu má ovšem stále konstantní rychlost. Vozík 6 se ve fázi reversace pohybuje zpět, tedy proti směru pohybu materiálu. Excentrické čepy 8 a 20 slouží k uložení pojezdových kol 7 a hřebenové tyče 18. Excentricita čepů 8 pojezdových kol 7 umožňuje přesné nastavení vůle mezi pojezdovou dráhou a koly 7 vozíku 6 a tím umožňuje dosáhnout přesného vedení vozíku 6. Excentrické čepy 20 držáku 19 hřebenové tyče 18 pak umožňují snadné nastavení vzájemné polohy ozubení pastorku 17 a hřebenové tyče 18. Nastavení obou excentrických čepů 8, 20 je provedeno při montáži a během provozu není měněno. Excentrické čepy 20 držáku 19 mají přírubu, jejíž poloha po přesném nastavení na držáku 19 je fixována šrouby 26. Totéž platí pro nastavení pojezdových kol 7 excentrickými čepy 8 s přírubou a šrouby 27.

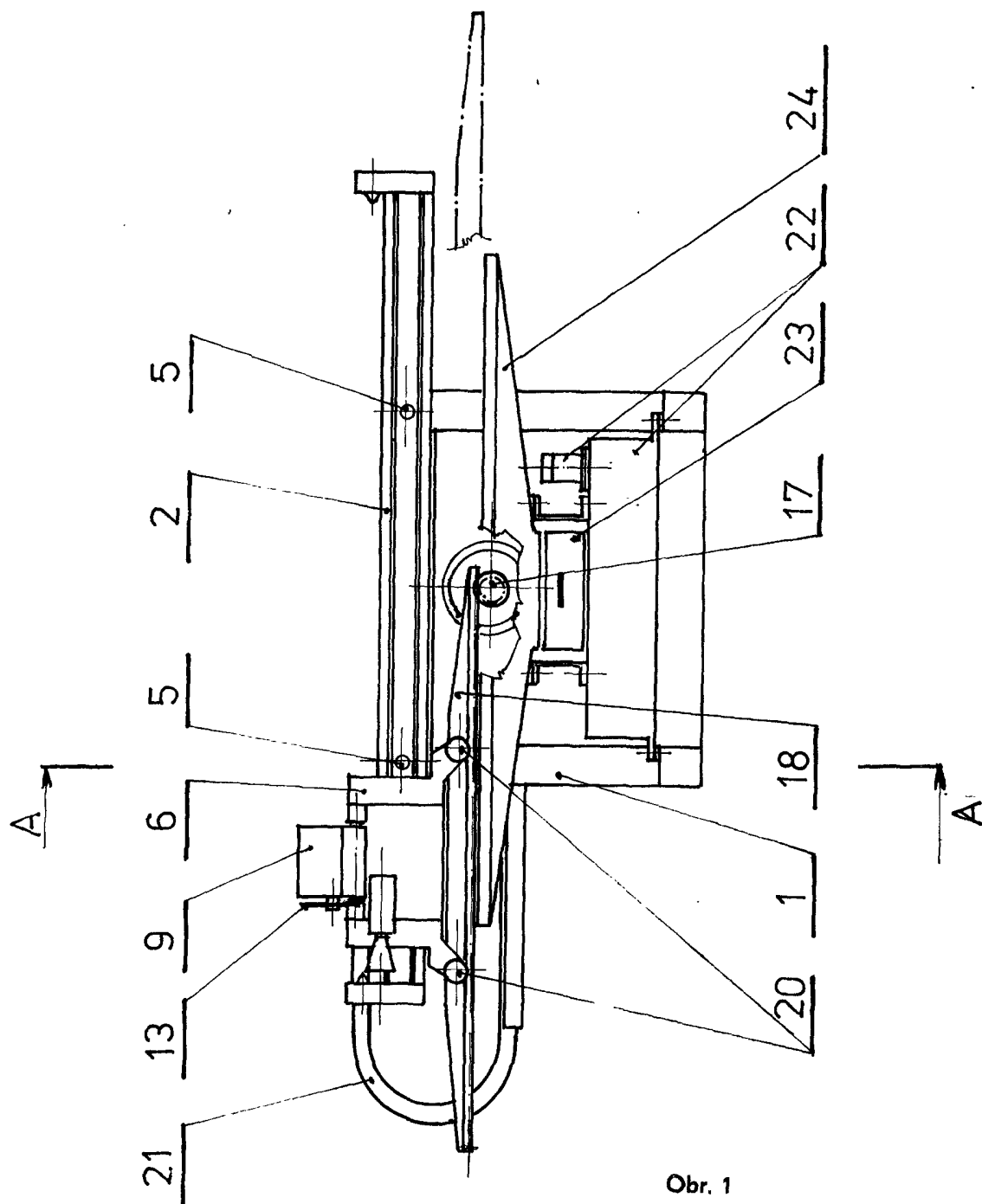
Pila podle vynálezu je použitelná u všech konstrukcí, posuvných mechanismů, poháněných přímo elektromotorem.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

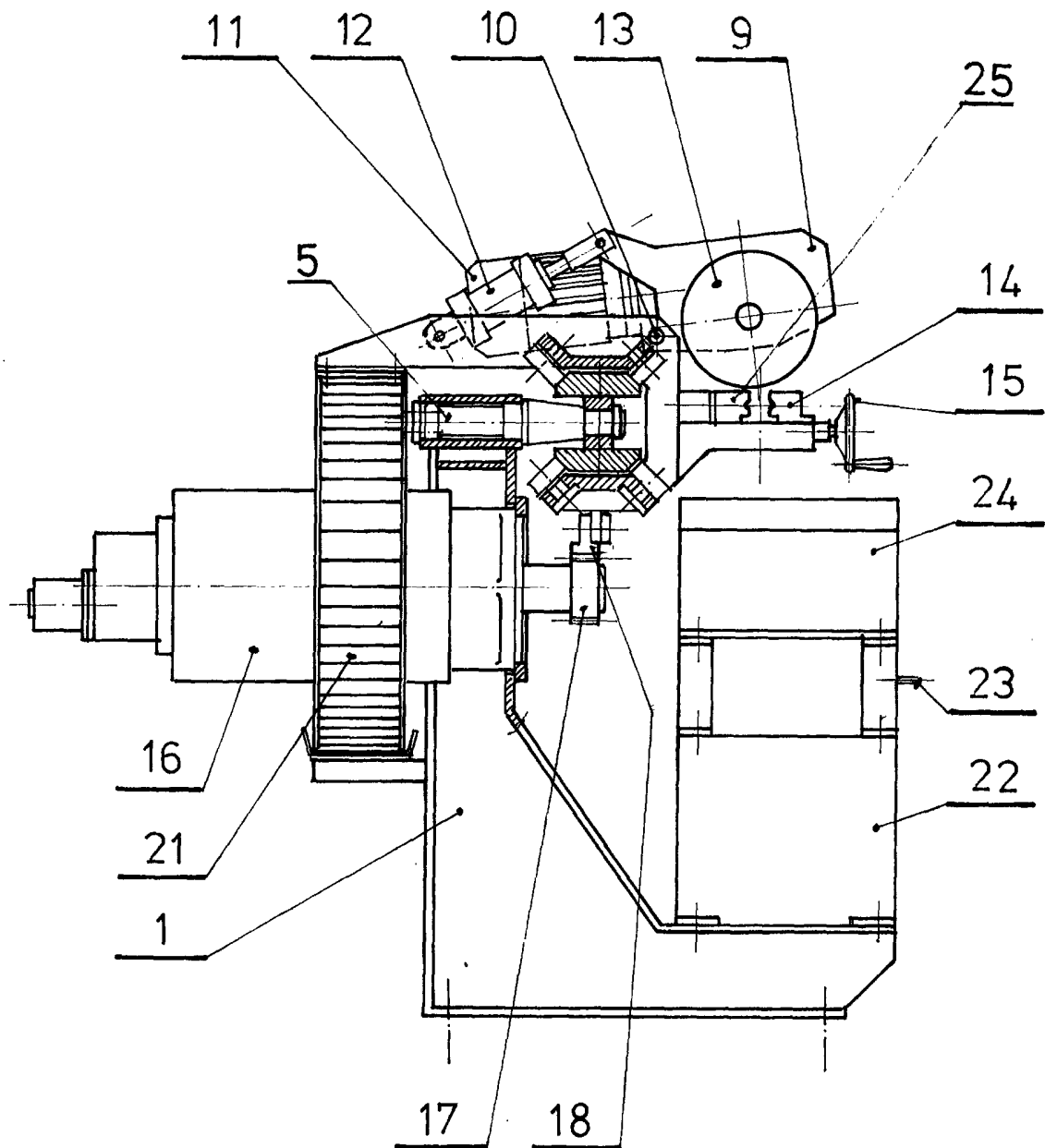
252 772

Dělicí zařízení na dělení materiálu za pohybu je tvořeno vodící drahou a vozíkem, opatřeným dělicí pilou, kde k rámu vozíku je zespodu připevněna hřebenová tyč, jež je v záběru s pastorkem připevněným na výstupním hřídeli pohonu vozíku, vyznačené tím, že vodící dráha je tvořena děleným tvarovým nosníkem /2/, který sestává ze stojiny /3/, která je zavěšena na čepech /5/ připevněných k rámu /1/ a z přírub /4/, jejichž šikmé boční plochy tvoří pojezdové dráhy pro pojezd vozíku /6/, jehož pojezdová kola /7/ jsou uložena v rámu /1/ na svých excentrických čepech /8/, přičemž hřebenová tyč /18/, je spojena s rámem vozíku /6/ svými excentrickými čepy /20/.

3 výkresů

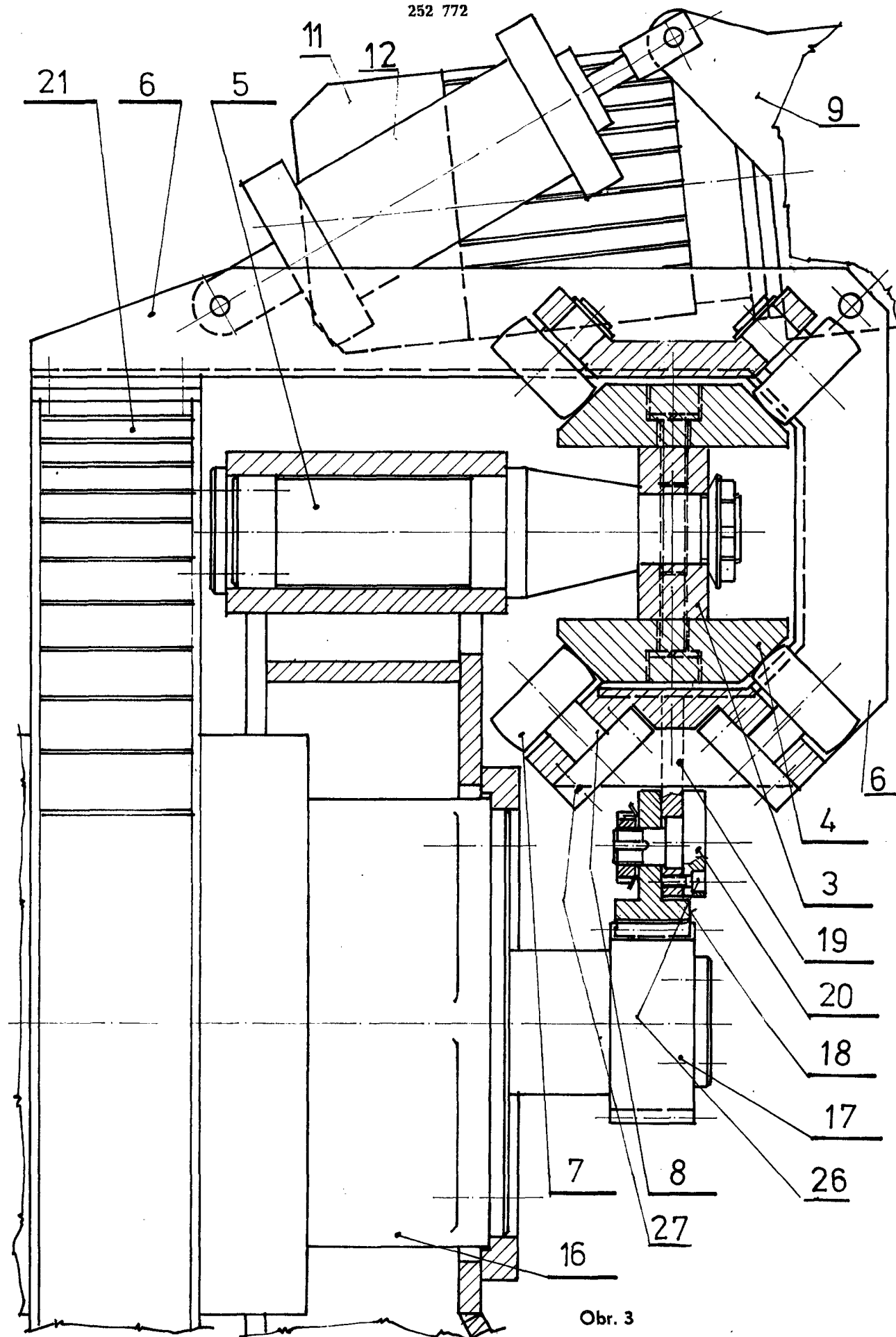


Obr. 1



Obr. 2

252 772



Obr. 3