



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

232 559

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 08 80
(21) (PV 5776_80)

(51) Int. Cl.³

F 16 H 1/00,
B 23 K 37/04

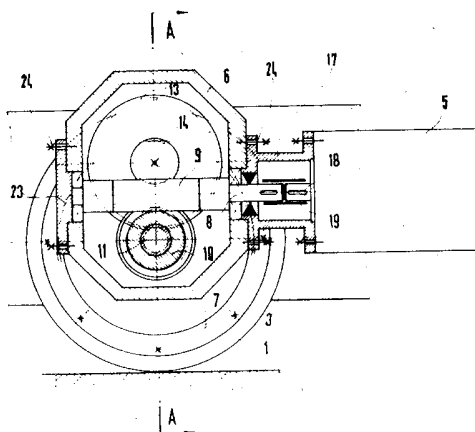
(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 01 87

(75)

Autor vynálezu KREJČÍ VÁCLAV ing.,
HAMPL PETR ing.,
SCHEJBAL MIROSLAV ing., PŘEROV

(54) Hnací jednotka, zejména k pohonu polohovadel

Vynález řeší hnací jednotku, zejména k pohonu polohovadel k přemísťování a otáčení válcových dílů strojů při následném technologickém procesu, například svařování ve větší jednotky, jako rotačních pálicích pecí, troubových mlýnů cementářského slínku a podobně, zejména pak uspořádání ozubených převodů provedených ve spojení s pohonem a ovládajících nosné kladky válcových dílů a pojezdová kola polohovacího zařízení. Podstata vynálezu spočívá v tom, že výstupní pastorkový hřídel převodovky válcovou nosnou částí uložené v přírubovém hrdle rámu má pastorek pro ozubený věnec pojezdové kladky nebo nosné kladky, přičemž válcová nosná část převodovky je s výstupním pastorkovým hřídelem koaxiální. Pastorek výstupního hřídele převodovky zabírá do ozubeného věnce s vnitřním ozubením pojezdové kladky nebo nosné kladky nebo ozubeného věnce s vnějším ozubením pojezdové kladky. Ozubený věnec s vnitřním ozubením pojezdové kladky nebo nosné kladky je uložen ve vybrání v čelní stěně kladky, přičemž válcová nosná část převodovky je s přírubovým hrdlem rámu spojena rozebiratelně.



Vynález se týká hnací jednotky, zejména k pohonu polohovadel k přemísťování a otáčení válcových dílů strojů při následném technologickém procesu, například svařování ve větší jednotky, jako rotačních pálicích pecí, troubových mlýnů cementářského slínku a podobně, zejména pak uspořádání ozubených převodů provedených ve spojení s pohonem a ovládacích nosné kladky válcových dílů a pojezdová kola polohovacího zařízení.

U pohonu pojezdu a odvalovacích kladek polohovacího zařízení se užívají speciální mechanické převodovky vysokých převodových poměrů a točivých momentů nebo sestavy několika převodovek, z části typových, poháněných hnacími jednotkami hydraulickými nebo častěji asynchronními či v otáčkách regulovatelnými elektromotory. Složitá a velmi rozměrná převodová zařízení opatřená brzdami se instalují na plošinách tvořících součást rámu polohovadla, čímž neúměrně zvětšují obrysové rozměry samotného polohovacího zařízení. Závěrečné převodové stupně pohonu polohovacího zařízení jsou při přenosu vysokých točivých momentů velmi rozměrné, čímž vznikají technické problémy vyvolané přesahem obrysu pohonu přes rozměr odvalovacích kladek. Pak nutno každý pohon individuálně řešit podle dispozičních možností. Užitečnost pohonu nebo jeho částí pro polohovací zařízení jiných provedení a parametrů je minimální, takže používaná polohovací zařízení jsou zpravidla jednoúčelová, v některých případech

jedinečná. To má za následek jejich vysoké pořizovací náklady a obtížnost při zajišťování potřebných náhradních dílů, což z ekonomického hlediska je nežádoucí.

Uvedené nedostatky odstraňuje hnací jednotka zejména k pohonu polohovadel podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstupní pastorkový hřídel převodovky válcovou nosnou částí uložené v přírubovém hrdle rámu má letmý pastorek pro ozubený věnec pojezdové kladky nebo nosné kladky, přičemž válcová nosná část převodovky je s výstupním pastorkovým hřídelem koaxiální. Letmý pastorek výstupního hřídele převodovky zabírá do ozubeného věnce s vnitřním ozubením pojezdové kladky nebo nosné kladky nebo ozubeného věnce s vnějším ozubením pojezdové kladky, přičemž poměr vnějšího průměru pojezdové kladky nebo nosné kladky a převodového čísla jejího věnce a letmého pastorku je konstantní. Ozubený věnec s vnitřním ozubením pojezdové kladky nebo nosné kladky je uložen ve vybrání v čelní stěně kladky, přičemž válcová nosná část převodovky je s přírubovým hrdlem rámu spojena rozebíratelně.

Podle vynálezu se sníží hmotnost hnací jednotky, zmenší se její rozměry, umožní se letmé upnutí převodovky a její upevnění v libovolné pracovní poloze a zjednoduší se demontáž při změně její polohy.

Hnací jednotka polohovacího zařízení se v porovnání s ostatními známými pohony vyznačuje kompaktním provedením v malých rozměrech, a tím i hmotnostech, což se příznivě projevuje v technickoekonomických parametrech polohovacího zařízení. Stavebnicové uspořádání hnací jednotky dovoluje široké rozmezí otáčení nosné kladky, kdy nejzákladnější část pohonu, šnekočelní převodovka, zůstává beze změny. S růstem sériové výroby klesají její výrobní náklady. Menší rozměry a hmotnosti šnekočelní převodovky umožňují její letmé uchycení, upevnění v libovolné pracovní poloze podle prostorových možností. Letmé uchycení je dále výhodné pro snadnou demontáž, kdy možno opotřeбенé části pohonu s výhodou měnit agregátovým způsobem. Vedle toho je šnekočelní převodovka konstruována na pětikrát menší točivý moment než zatím používané pohony s přímým

přenosem točivého momentu na čep pojezdové kladky a čep nosné kladky polohovacího zařízení. Uspořádáním přírubového hrdla šnekočelní skříně s poháněcím motorem se umožní upnout více okruhů elektromotorů, například trojfázové asynchronní s přepínáním pólových dvojic, nevýbušné provedení, brzdové a podobně. Zařazením mezidesky mezi šnekočelní skříní a vložený převodový stupeň možno upínat elektromotory s regulovatelnými otáčkami. Symetricky uložený šnek na vstupním hřídeli šnekočelní skříně při shodném oboustranním obrazci umístění šroubů umožňuje obráceným situováním šneku vstupního hřídele, mezikusu, desky a víka sestavit pravé nebo levé provedení hnací jednotky, tj. pravé nebo levé situování poháněcího motoru vůči čnekočelní skříní. Vedle toho rozměry přírubového hrdla s přírubou na šnekočelní skříní pro výstupní pastorkový hřídel jsou v rámech různých provedení shodné a osová vzdálenost mezi výstupním hřídelem s pastorkem a čepem pojezdové kladky a nosné kladky nemusí být konstantní. K dosažení různé osové vzdálenosti se ke konstantnímu roztečnému průměru výstupního hřídele šnekočelní skříně s pastorkem dopočítává roztečný průměr ozubeného věnce pojezdové kladky nebo hnací kladky. Tím se dosáhne změny celkového převodu hnací jednotky nebo se takto realizuje přenos točivého momentu na kladkách menších rozměrů, což podstatně zvyhodňuje použití hnací jednotky jak z technického, tak i ekonomického hlediska.

Vynález je zřejmý z výkresu, kde na obr. 1 je znázorněna v částečném řezu a pohledu skříní propojena s poháněcím motorem, jejíž vstupní hřídel se šnekem je přes ozubené kolo a další ozubené soukolí propojený s výstupním pastorkovým hřídelem, jehož ozubení zasahuje do ozubeného věnce pojezdové kladky uložené na rámu, na obr. 2 pak řez A-A podle obr. 1, obr. 3 pak v částečném řezu a pohledu uspořádání dvoustupňové čelní převodovky a mezikusu mezi skříní a poháněcím motorem obr. 4 pak v příčném řezu uložení ozubení výstupního hřídele šnekočelní skříně v ozubení věnce nosné kladky na rámu.

Hnací jednotku pojezdové kladky 1 uložené na čepu 2 v rámu 3, stejně jako hnací jednotku nosné kladky 4 uložené na čepu 2 v rámu 3 tvoří poháněcí motor 5, převodovka 6 a dále ozubený věnec 7 pojezdové kladky 1 a nosné kladky 4. Převodovka 6 je uspořádána mezi poháněcím motorem 5 a pojezdovou kladkou 1 s ozubeným věncem 7 a mezi poháněcím motorem 5 a nosnou kladkou 4 s ozubeným věncem 7. Vstupní hřídel 8 převodovky 6 má šnek 9 pro ozubené kolo 10, jehož hřídel 11 s pastorkem 12 je proti vstupnímu hřídeli 8 se šnekem 9 otočen o 90° . Šnek 9 vstupního hřídele 8 převodovky 6 pro ozubené kolo 10 je uložen symetricky. V pastorku 12 na hřídeli 11 ozubeného kola 10 šneku 9 je uloženo čelní ozubené kolo 13, vnitřním rozměrem připojené na výstupní pastorkový hřídel 14, vně převodovky 6 upravený jako letmý pastorek 15, zasahující do ozubeného věnce 7 pojezdové kladky 1 a ozubeného věnce 7 nosné kladky 4. Ozubený věnec 7 pojezdové kladky 1 a nosné kladky 4 je uložen ve vybrání 16. V pojezdové kladce 1 je tento uložen na vnější obvodové stěně vybrání 16, v nosné kladce 4 je uložen na vnitřní obvodové stěně vybrání 16. Mezi převodovkou 6 se vstupním hřídelem 8 šneku 9 a poháněcím motorem 5 pojezdové kladky 1 je přírubové hrdlo 17 (obr. 1). Pro spojení vstupního hřídele 8 převodovky 6 a hřídele 18 poháněcího motoru 5 je v prostoru přírubového hrdla 17 uspořádána spojka 19. Mezi převodovkou 6 se vstupním hřídelem 8 šneku 9 a poháněcím motorem 5 nosné kladky 4 (obr. 3) je uložen převodový stupeň 20 a přírubové hrdlo 17. Pro spojení vstupního hřídele 8 převodovky 6 v prodloužení převodového stupně 20 a hřídele 18 poháněcího motoru 5 je v prostoru přírubového hrdla 17 uspořádána spojka 19. Podle požadavků a podmínek provozu jsou mezi čelní stěnou převodovky 6 a přírubového hrdla 17 zařazeny dvě jednostupňové čelní převodovky. Pro spolehlivé spojení převodového stupně 20 s převodovkou 6 je mezi těmito uspořádána deska 21. Mezi stěnou převodovky 6 s výstupním pastorkovým hřídelem 14 čelního ozubeného kola 13 a pastorkem 13 (obr. 2) a rámem 3 je přírubové hrdlo 17. V místě připojení přírubového hrdla 17 k převodovce 6 je toto upraveno jako příruba 22. Na odvrácené straně převodovky 6 se vstupním hřídelem 8 šneku 9 od připojení

přírubového hrdla 17 je víko 23. Připojovací rozměry přírubového hrdla 17 mezi převodovkou 6 a pohánějícím motorem 5 pojezdové kladky 1 desky 21 a víka 23 pro šrouby 24 jsou rozměrově shodné. Příruba 22 přírubového hrdla 17 rámu 3 je k převodovce 6 připojena šrouby 25.

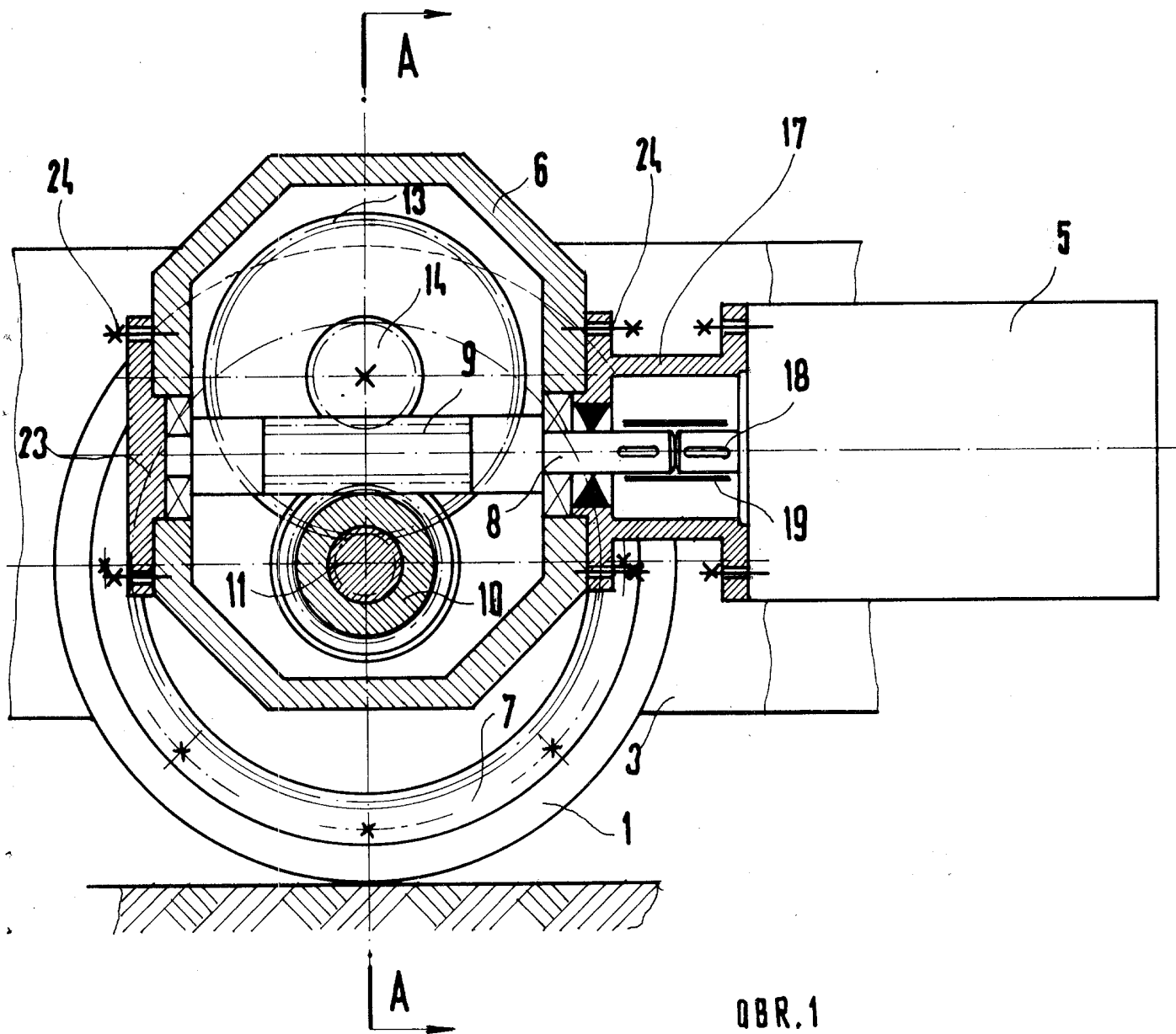
V případě požadavku na změnu polohy válcových dílů v horizontální rovině, například při provádění podélného svaru na těchto dílcích, se zapojením poháněcího motoru 5 přenáší otáčky šneku 2 vstupního hřídele 8 převodovky 6 na ozubené kolo 10 a dále jeho hřídelem 11 s pastorkem 12 na čelní ozubené kolo 13. Z tohoto se otáčky přenášejí dále na výstupní pastorkový hřídel 14 převodovky 6 a přes jeho letmý pastorek 15 na ozubený věnec 7 ve vybrání 16 pojezdové kladky 1. Tím se posouvá rám 3 s nosnými kladkami 4 a válcovými díly na nosných kladkách 4 v požadovaném směru podle podmínek a požadavku provozu. V případě požadavku na změnu polohy válcových dílců, například při provádění obvodového svaru, se zapojením poháněcího motoru 5 přes vložený převodový stupeň 20 přenáší otáčky šneku 2 převodovky 6, stejně jako u popsaného postupu na změnu polohy válcových dílů na nosných kladkách 4 v horizontální rovině. Rozdíl spočívá jen v tom, že otáčky výstupního pastorkového hřídele 14 s čelním ozubeným kolem 13 a letným pastorkem 15 se přenášejí na ozubený věnec 7 ve vybrání 16 nosné kladky 4. Poměr vnějšího průměru pojezdové kladky 1 nebo nosné kladky 4 a převodového čísla jejího věnce 7 a letného pastorku 15 je konstantní.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

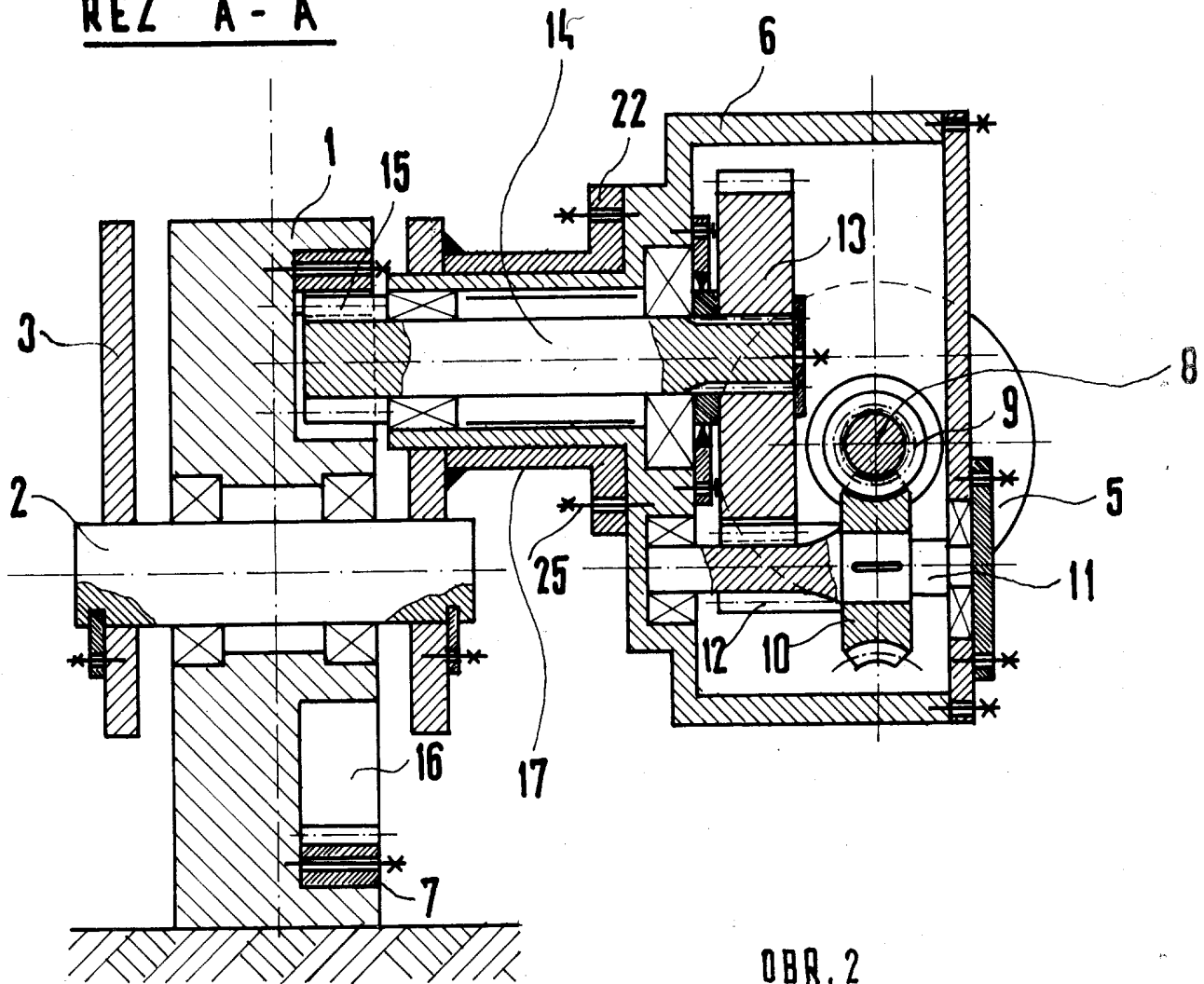
232 559

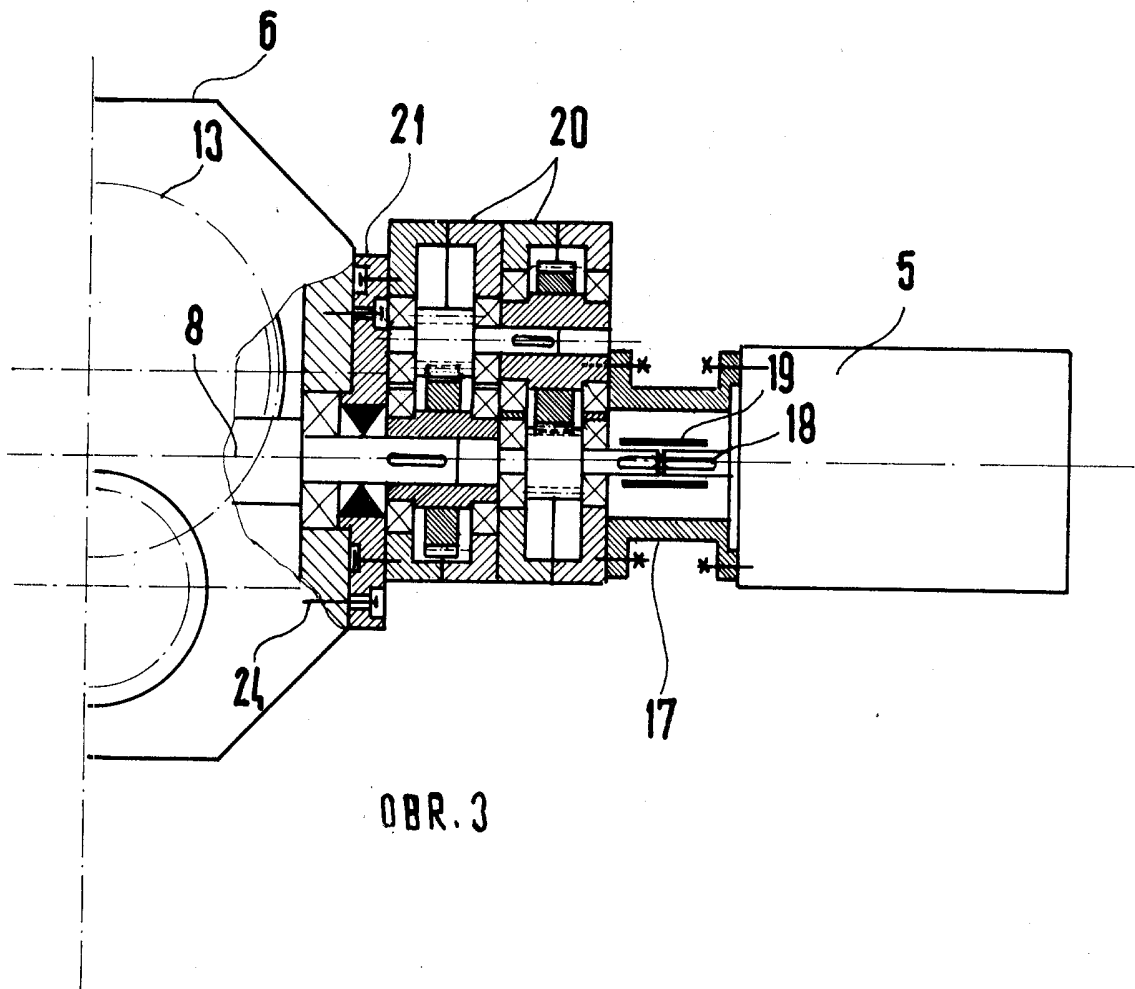
1. Hnací jednotka, zejména k pohonu polohovadel např. pro svařování, vytvořená motorem, speciální přírubovou převodovkou a ozubeným věncem pojezdové nebo nosné kladky, vyznačená tím, že výstupní pastorkový hřídel (14) převodovky (6) válcovou nosnou částí uložené v přírubovém hrdle (17) rámu (3) má letmý pastorek (15) pro ozubený věnec (7) pojezdové kladky (1) nebo nosné kladky (4), přičemž válcová nosná část převodovky (6) je s výstupním pastorkovým hřídelem (14) koaxiální.
2. Hnací jednotka podle bodu 1, vyznačená tím, že letmý pastorek (15) výstupního hřídele (14) převodovky (6) zabírá do ozubeného věnce (7) s vnitřním ozubením pojezdové kladky (1) nebo nosné kladky (4) nebo do ozubeného věnce (7) s vnějším ozubením pojezdové kladky (1), přičemž poměr vnějšího průměru pojezdové kladky (1) nebo nosné kladky (4) a převodového čísla jejího věnce (7) a letmého pastorku (15) je konstantní.
3. Hnací jednotka podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že ozubený věnec (7) s vnitřním ozubením pojezdové kladky (1) nebo nosné kladky (4) je uložen ve vybrání (16) v čelní stěně kladky (1), (4), přičemž válcová nosná část převodovky (6) je s přírubovým hrdlem (17) rámu (3) spojena rozebíratelně.

4 výkresy



РЕЗ А - А





0BR.3

