



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 945

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 22 06 82

(21) PV 4624 - 82

(51) Int. Cl.³ B 25 J 13/00

(40) Zveřejněno 27 05 83

(45) Vydáno 01 11 84

(75)

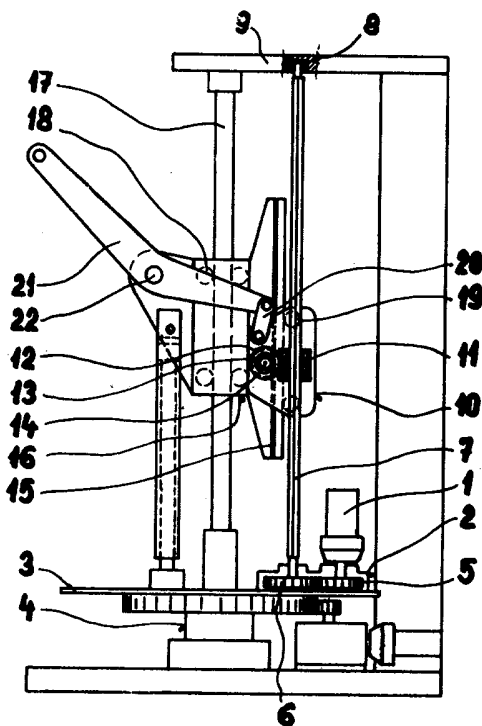
Autor vynálezu

GREILL ANTONÍN, STRAKONICE

(54)

Zařízení k převodu pohybu od hnací jednotky k rameni kloubové
jednotky průmyslového manipulátoru

224 945



Vynález se týká zařízení k převodu pohybu od hnací jednotky k rameni kloubové jednotky průmyslového manipulátoru.

U dosavadních známých zařízení k převodu pohybu od hnací jednotky k rameni kloubové jednotky průmyslových robotů a manipulátorů je používán zpravidla pohon elektrickým nebo hydraulickým servomotorem. Servomotory jsou umístěny buďto přímo v ose kloubu nebo poblíž kloubu a spojeny zpravidla k harmonickou převodovkou. Další způsob pohonu kloubové jednotky je s použitím elektrického servomotoru, od kterého se síla na rameno přenáší pomocí kuličkového šroubu s maticí. Je znám i způsob pohonu kloubové jednotky použitím lineárního hydraulického servomotoru. Tyto druhy pohonů kloubové jednotky se používají pro průmyslové manipulátory s kontinuálním řízením dráhy pohybu. Nevýhodou těchto zařízení je velký zaujímaný prostor nefunkčními částmi ramene a v používání kluzných posuvových dvojic pro realizaci pohybu, které se hůře chrání před prašností. Další nevýhodou je zvýšené dynamické namáhání a z hlediska přenosu energie je obtížné umístit pohonnou jednotku poblíž místa potřeby.

Nedostatky dosud známých řešení do značné míry odstraňuje zařízení k převodu pohybu od hnací jednotky k rameni kloubové jednotky průmyslového manipulátoru podle vynálezů, jehož podstatou spočívá v tom, že ve šnekové převodové skříni je kolmo na směr pohybu zdvihové jednotky uspořádáno ozubené šulkové kolo zabírající do ozubeného šneku volně posuvně uspořádaném na vertikální pohonné profilové tyči pevně uspořádané v hnaném ozubeném kole zabírajícím do hnacího ozubeného kola poháněného hydromotorem.

Zařízení podle vynálezu je výhodné zvláště tím, že zaujímá malý půdorysný prostor. Umístění motoru s převodovkou na zákla-

dovém talíři rotační jednotky poblíž osy rotace snižuje dynamické namáhání. Použitím vertikální pohonné profilové tyče pro přenos energie ke šnekové převodové skříní odpadá problém přenosu tlakového oleje při použití pohonného motoru až na zdvihové jednotce. Šneková převodová skříň je vlivem použití šnekového převodu samosvorná, což zaručuje stabilitu polohy při přerušení přívodu tekutiny do motoru.

Příklad provedení zařízení k převodu pohybu od hnací jednotky k rameni kloubové jednotky průmyslového manipulátoru podle vynálezu je znázorněn na přiloženém obrázku, kde představuje schematický náčrt zařízení.

Jak vyplývá z obrázku je pohon tvořen rotačním hydromotorem 1 připojeným k primární převodové skříní 2 a spolu s ní je umístěn na základovém talíři 3 rotační jednotky 4. Primární převodová skříň 2 se skládá z jednonásobného čelního převodu s hnacím ozubeným kolem 5 a hnáným ozubeným kolem 6, jehož ~~osou~~ ~~je~~ ~~pevně~~ ~~uspořádaná~~ vertikální pohonná profilová tyč 7. Na druhé straně je vertikální pohonná profilová tyč 7 otočně uložena ve valivém ložisku 8 horního klobouku 9. Vertikální pohonná profilová tyč 7 zprostředkuje převod točivého momentu od primární převodové skříně 2 k šnekové převodové skříní 10. Vertikální pohonná profilová tyč 7 je lehce průchodná přesným otvorem stejného profilu v ozubeném šneku 11 zabírajícím do ozubeného šnekového kola 12 uspořádaného ve šnekové převodové skříní 10. Vertikální pohonná profilová tyč 7 umožňuje tedy odebrání točivého momentu podél celé své délky, a to i v případě, kdy šneková převodová skříň 10 koná svislý pohyb vzhledem k základovému talíři 3 rotační jednotky 4 a tím i ke stanovišti pohonného rotačního hydromotoru 1. Svislý pohyb šnekové převodové skříně 10 je odvozen od záběru ozubených pastorků 13, pevně uspořádaných na obou stranách společného hřídele 14 ozubeného šnekového kola 12, do ozubených hřebenů 15, pevně spojených se zdvihovou jednotkou 16, vedenou na dvou svislých tyčích 17 pomocí seřiditelných vodičích kladek 18 zdvihové jednotky 16. Ozubené pastorky 13 jsou dotlačovány do záběru s ozubenými hřebeny 15 seřiditelnými vodičícími kladkami 19 uspořádanými na šnekové převodové skříní 10.

Z uvedeného vyplývá, že podle smyslu otáčení vertikální pohonné profilové tyče 7, šneková převodová skříň 10 prostřednictvím svého převodového ústrojí a pomocí ozubených pastorků 13 zabírajících do ozubených hřebenů 15 po těchto buď šplhá anebo sjíždí. Dochází tedy v podstatě k převodu rotačního pohybu vertikální pohonné profilové tyče 7 na lineární svislý pohyb šnekové převodové skříně 10 po ozubených hřebenech 15, který je potom přenášen vloženou pákou 20 na naklápěcí páku 21 výkyvně uložené na čepu 22 pevně uspořádaném na zdvihové jednotce 16. Je zřejmé, že svislý lineární pohyb šnekové převodové skříně 10 zajišťuje naklápění páky 21 nenaznačené kloubové jednotky a to nejen v kterékoliv výškové poloze zdvihové jednotky 16 v klidu, ale i během jejího svislého pohybu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 945

Zařízení k převodu pohybu od hnací jednotky k rameni kloubové jednotky průmyslového manipulátoru sestávající z rotační jednotky a jejího pohonného agregátu, zdvihové jednotky, jejíž lineární motor má pístnici ukotvenou na základním talíři rotační jednotky, kloubové horizontální jednotky, jejíž naklápěcí dvouramenná páka je svým středním čepem uložena v tělese zdvihové jednotky a spojena vloženou pákou se šnekovou převodovou skříní opatřenou pastorky zabírajícími do hřebenu zdvihové jednotky, vyznačující se tím, že ve šnekové převodové skříní (10) je kolmo na směr pohybu zdvihové jednotky (16) uspořádáno ozubené šnekové kolo (12) zabírající do ozubeného šneku (11), volně posuvně uspořádaném na vertikální pohonné profilové tyči (7), pevně uspořádané v hnaném ozubeném kole (6), zabírajícím do hnacího ozubeného kola (5) poháněného motorem (1).

1 výkres

