



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 202 796

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 10 78
(21) PV 6699-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ H 02 G 11/06

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu SOLAR JIŘÍ, PRAHA
DRAŠTÁK EMIL, PRAHA

(54) Přívod elektrické energie v rameni manipulátorů a robotů

1

Vynález se týká přívodu elektrické energie v rameni manipulátorů a robotů z teleskopické části do otočného kloubu a chapadla, zejména u průmyslových manipulátorů a robotů s bezkontaktními snímači polohy a bezkontaktním řídicím systémem.

Dosud se u průmyslových manipulátorů a robotů přenáší signál z kontaktních snímačů polohy umístěných na otočném kloubu a chapadle uvnitř výsuvného ramene prostřednictvím kartáče a měděné dráhy. U manipulátorů a robotů s bezkontaktními snímači polohy a bezkontaktním řídicím systémem nelze tento způsob použít vzhledem k možnosti vzniku elektrických rušivých signálů. Běžné typy vodičů se závěsným nebo kladkovým uspořádáním pohyblivého přívodu elektrické energie a signálu polohy nevyhovují z důvodu nízké odolnosti v horkém prostředí s nebezpečím mechanického poškození.

Tyto nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, kterým je přívod elektrické energie v rameni manipulátorů a robotů. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává z části pružné, vytvořené šroubovitou válcovou tažnou pružinou z pružného plastu, a části posuvné, vytvořené z plastové trubky, jimiž jsou vedeny vodiče, přičemž pružná část, v jejímž středu je podpěrná lišta s posuvně uloženým podpěrným vozíkem vetknutá do pevné části ramene, je připojena pomocí konektoru k pevné části ramene manipulátoru a pomocí druhého konektoru k posuvné části přívodu a posuvná část je zakotvena jedním koncem do teleskopické části ramene a druhým koncem uložena v ložisku posuvně uchyceném na nosiči, který je připevněn prostřednictvím konsol na pevné části ramene manipulátoru. Jeho další podstatou je, že podpěrný vozík sestává z klece, v níž jsou na čepech v ložiskách uloženy dvě kladičky se zvýšeným okrajem a na jejíž horní části je kyvně uloženo nosné sedlo.

Pokrok dosažený vynálezem spočívá v tom, že přívod elektrické energie má minimální rozměry, vodiče jsou velmi dobře chráněny tepelně i proti mechanickému poškození, nedochází k průvisu a přívod nemůže způsobit vznik elektrických rušivých signálů. Pružná část přívodu je velmi lehce vyměnitelná i nekvalifikovanými osobami.

Vynález je zobrazen na přiložených výkresech, kde na obr.1 je bokorys teleskopického chapadla s přívodem elektrické energie, na obr.2 jeho nárys, na obr.3 schéma podpěrného vozíku pružné části a na obr.4 řez kladkou podpěry.

Přívod elektrické energie k teleskopickému rameni manipulátoru /obr.1, 2/ má pružnou část 4 a posuvnou část 6. Pružná část 4 přívodu je připojena na jedné straně pomocí konektoru 3 k pevné části 1 ramene manipulátoru a na druhé straně pomocí druhého konektoru 7 k posuvné části 6 přívodu. Posuvná část 6 přívodu je jedním koncem zakotvena do teleskopické části 2 ramene a druhým koncem uložena v ložisku 8, které je posuvně uchyceno nosiči 9. Nosič 9 je připevněn na dvou konsolách 10 na pevné části 1 ramene. Na pevné části 1 ramene /obr.3, 4/ je dále vetknuta podpěrná lišta 11 procházející středem pružiny, na níž je posuvně uložen podpěrný vozík 12 pružné části 4.

Pružnou část 4 přívodu tvoří šroubovitá válcová tažná pružina z trubky ze speciálního druhu pružného plastu, např. měkčeného polyamidu 12. Jejím vnitřním otvorem jsou vedeny vodiče 5 elektrického vedení. Posuvnou část 6 přívodu tvoří plastová trubka, která kryje rovněž vodiče 5 elektrického vedení. Rozměry pružiny a plastové trubky jsou voleny tak, aby pracovní zdvih pružné části 4 přívodu byl v mezích elastické deformace použitého druhu plastu a tahová síla vyvozená pružinou byla větší než je tahový odpor vodičů 5 uložených uvnitř pružiny. Konektor 3 a druhý konektor 7 umožňují snadnou vyměnitelnost pružné části 4 přívodu.

Podpěrný vozík 12 tvoří plechová klec, v níž jsou na čepech uloženy v ložiskách dvě kladky 13, opatřené zvýšeným okrajem, který brání jejich sklouznutí. Na horní části klece je kyvně uloženo nosné sedlo 14, které sleduje úhel stoupání závitů podle roztahení pružiny.

Při vysunutí teleskopické části 2 ramene se prostřednictvím posuvné části 6 přívodu vyvine tan na vlastní pružnou část 4 přívodu, která se roztáhne. Zároveň se posune podpěrný vozík 12 po podpěrné liště 11. Uložením posuvné části 6 v ložisku 8 posuvněm na nosiči 9 a podepřením podpěrného vozíku 12 na liště 11 se vyloučí nežádoucí průhyb vodičů.

Předmět vynálezu

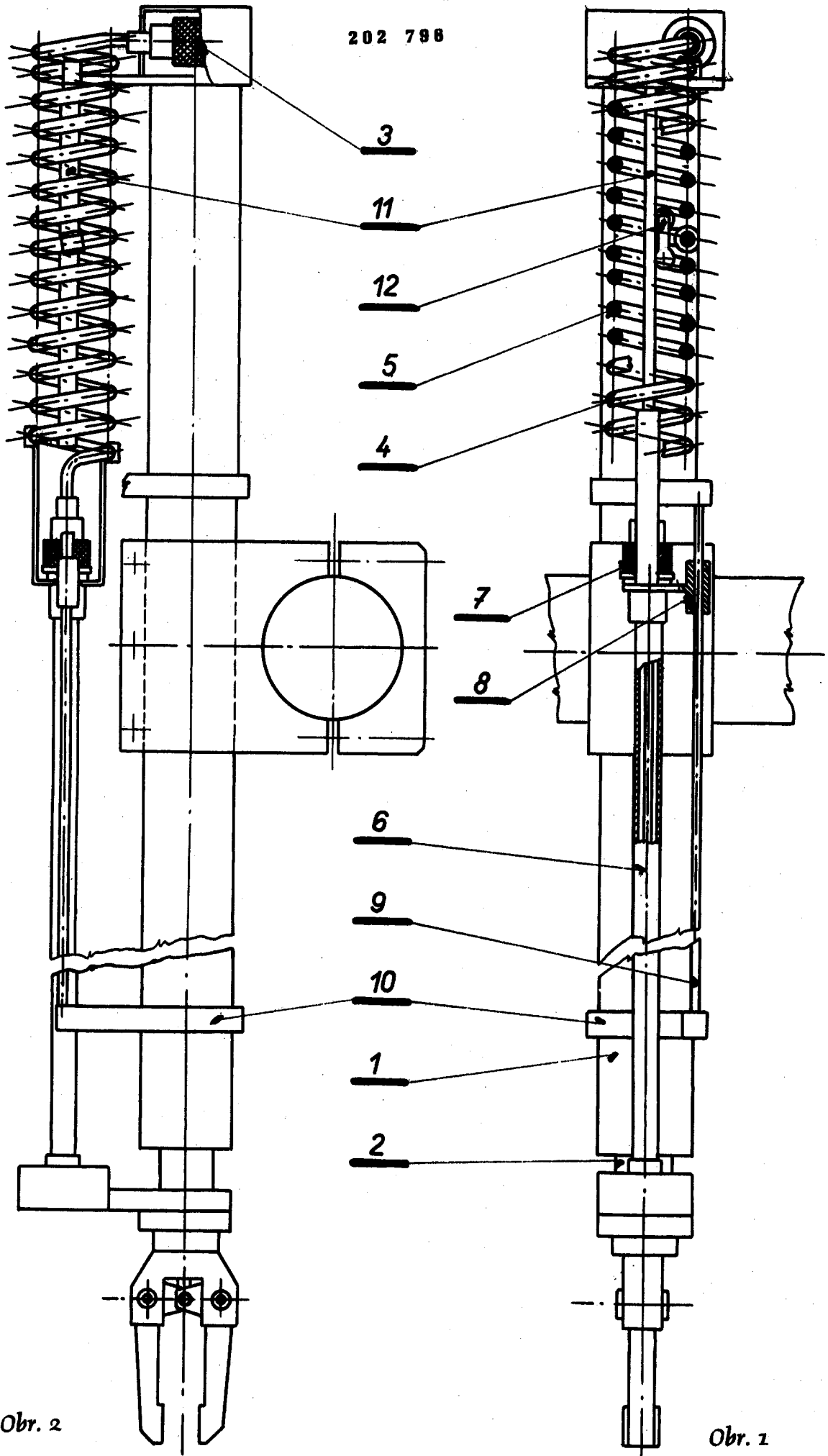
1. Přívod elektrické energie v rameni manipulátorů a robotů, vyznačený tím, že sestává z pružné části /4/, vytvořené šroubovitou válcovou tažnou pružinou z pružného plastu, a posuvné části /6/, vytvořené z plastové trubky, jimiž jsou vedeny vodiče /5/, přičemž pružná část /4/, v jejímž středu je podpěrná lišta /11/ s posuvně uloženým podpěrným vozíkem /12/ vetknutá do pevné části /1/ ramene, je připojena pomocí konektoru /3/ k pevné části /1/ ramene manipulátoru a pomocí druhého konektoru /7/ k posuvné části /6/ přívodu a posuvná část /6/ je zakotvena jedním koncem do teleskopické části /2/ ramene a druhým koncem uložena

v ložisku /8/ posuvně uchyceném na nosiči /9/, který je připevněn prostřednictvím konsol /10/ na pevné části /1/ ramene manipulátoru.

2. Přívod elektrické energie podle bodu 1, vyznačený tím, že podpěrný vozík /12/ sestává z klece, v níž jsou na čepech v ložiskách uloženy dvě kladičky se zvýšeným okrajem a na jejíž horní části je kyvně uloženo nosné sedlo /14/.

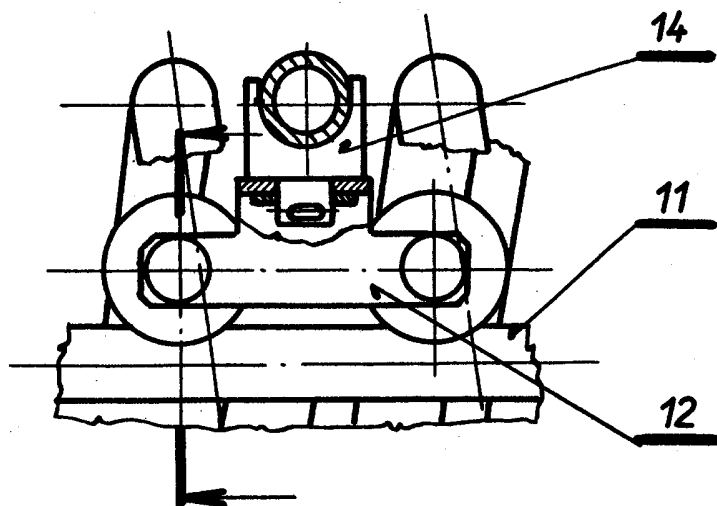
4 výkresy

202 798

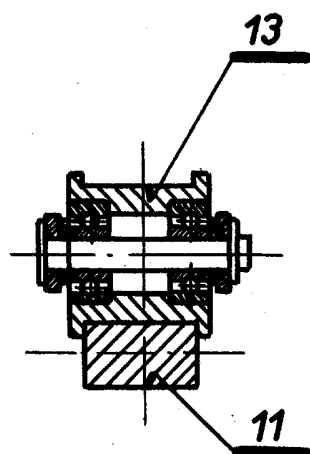


Obr. 2

Obr. 1



Obr. 3



Obr. 4