



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

264 952

(11) (B1)

[13]

(51) Int. Cl.⁴

F 16 F 9/04

(22) Prihlášené 08 07 85

(21) PV 5086-85

(40) Zverejnené 12 01 89

(45) Vydané 15 12 89

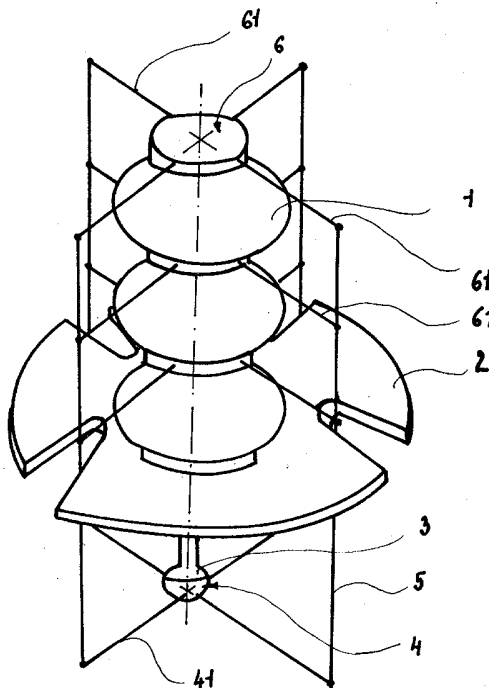
(75)

Autor vynálezu

VOJTČKO IMRICH, SERVÁTKA LADISLAV ing. CSc., TALIAN MIROSLAV ing.,
HANZĚLY TIBOR ing., PREŠOV

(54) Pneumatické rameno

(57) Pneumatické rameno je určené ako prvok priemyselných robotov a manipulátorov, a to ako samostatné rameno alebo v kombinácii so zápästím priemyselného robota, alebo manipulátora, ako koncový člen za účelom zlepšenia technických parametrov pri striekaní alebo zvaraní. Rameno pozostáva zo základovej dosky na ktorú je z vrchnej strany pripevnená pneumatická pružina a zo spodnej strany guľový čap. Na pohyblivej časti čapu je upevnené základné riadiace rameno, pričom jeho tyče sú spojené lankom s tyčami krížových ramien prírub pneumatických pružín. Tyče základného riadiaceho ramena sú spojené pri inom konkrétnom prevedení zvlášť samostatnými lankami s každou tyčou ramien prírub. Pneumatické chápadlo môže byť vytvorené z jednej alebo viacstupňovej pneumatickej pružiny.



obr. 1

Vynález sa týka pneumatického ramena ako koncového člena priemyselných robotov alebo manipulátorov prípadne pracujúceho samostatne v spojitosti s riadiacím systémom.

Doposiaľ známe konštrukčné riešenie viacčlánkových ramien priemyselných robotov alebo manipulátorov pozostávajú zo šošoviek uložených nad sebou vzájomne spojených ohybným tiahlom. Iné konštrukčné riešenia sú tvorené reťazcom kĺbov navzájom postupne pospájaných valcami spojených s hnacou jednotkou napojenou samostatnými prívodmi lineárnych motorov na jednotlivé valce. Samotný kĺb článkového mechanizmu pozostáva z dvoch polokĺbov voči sebe pootočených o 90° . Polokĺb sa skladá z dvoch dosiek, ktoré sú vo východzej polohe navzájom rovnobežné a sú spojené otočne čapom s jedným valcom. Každý valec má priradený motor s rozvádzačom média a tvoria uzatvorenú sústavu. Nevýhodou uvedených riešení je mechanické opatrenie stavebných častí šošoviek v miestach styku a malá limitovaná hmotnosť objektov technologického spracovania alebo technologických hlavíc. V prípade, že rameno manipulátora je vytvorené z reťazca kĺbov, toto má veľkú hmotnosť.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje pneumatické rameno ktorého podstata spočíva v tom, že na základovej doske má z jednej strany pripevnenú jednu alebo viacstupňovú pneumatickú pružinu a na druhej strane základovej dosky je guľový čap na ktorého pohyblivej časti je upevnené základné riadiace rameno, ktoré má tyče spojené lankami s tyčami krížových ramien prírub pneumatických pružín.

Výhodou pneumatického ramena podľa vynálezu je vysoká nosnosť, ktorá sa dá plynule meniť v závislosti od hmotnosti technologických hlavíc a tuhosti jednotlivých ramien. Pneumatické rameno je konštrukčne a výrobné nenáročné, pričom jeho priestorový pohyb sa umožňuje jednoduchým ovládaním iba dvoch osí.

Na pripojených výkresoch sú znázornené dva príklady riešenia pneumatického ramena podľa vynálezu, kde na obr. 1 je znázornené s trojstupňovou pneumatickou pružinou ovládanou pomocou jedného lanka a na obr. 2 je znázornené pneumatické rameno s trojstupňovou pružinou ovládanou pomocou samostatných laniok s každou tyčou ramien.

Pneumatické rameno pozostáva z pneumatickej pružiny 1 a to jedno alebo viacstupňovej, ktorej jedná strana je opatrená základovou doskou 2. Na základovú dosku 2 je z opačnej strany napojený súso guľový čap 3, ktorého pohyblivá časť je pevne spojená s tyčami 41, čím vytvárajú základné riadiace rameno 4. Druhá strana pneumatickej pružiny 1 je opatrená tyčami 61 pevne spojených do pružinového krížového ramena prírub 6. Základné riadiace rameno 4 je lankami pevne upnutými v jeho tyčiach 41 spojené s tyčami 61 pružinových krížových ramien prírub 6. Tyče 61 pružinových krížových ramien prírub 6 sú spojené sériovo lankami 5 s tyčami 41 základného riadiaceho ramena 4 alebo samostatne lankami 5, 7, 8. V prípade použitia jedného lanka je tyč 41 základného riadiaceho ramena 4 spojená pevne s tyčou 61 posledného-vrchného pružinového krížového ramena príruby 6. V ostatných tyčiach 61 sú lanka vedené voľne.

Pohybom jednej z tyčí 41 základného riadiaceho ramena 4 v smere osi pneumatického ramena prostredníctvom ľubovoľného pohonu (napr. hydrovalu, servopohonu alebo priamo elektropohonu) dochádza prostredníctvom tiahiel k takému istému pohybu tyčí 61 pružinového krížového ramena prírub 6. Výsledný pohyb koncového člena pneumatického ramena je tiež v tejto rovine. Priestorový pohyb koncového člena je zabezpečený pohybom dvoch susedných tyčí 41 základného riadiaceho ramena 4.

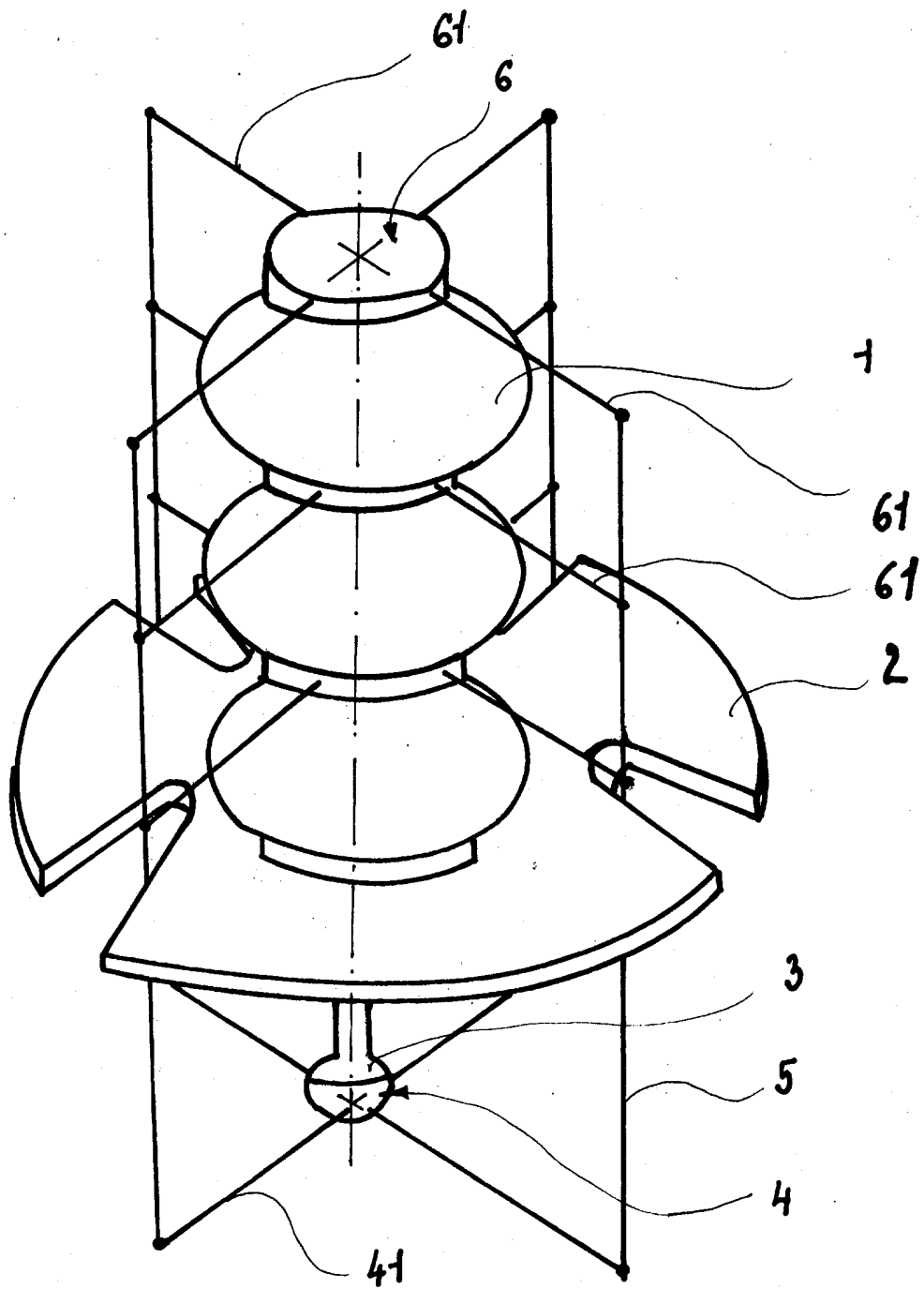
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Pneumatické rameno vyznačené tým, že na základovej doske (2) z vrchnej strany je pripevnená jedno alebo viacstupňová pneumatická pružina (1) a zo spodnej strany je ukotvený guľový čap (3) na ktorého pohyblivej časti je upevnené základné riadiace rameno (4), pričom tyče (41) základného riadiaceho ramena (4) sú spojené lankami s tyčami (61) krížových ramien prírub (6) pneumatických pružín (1).

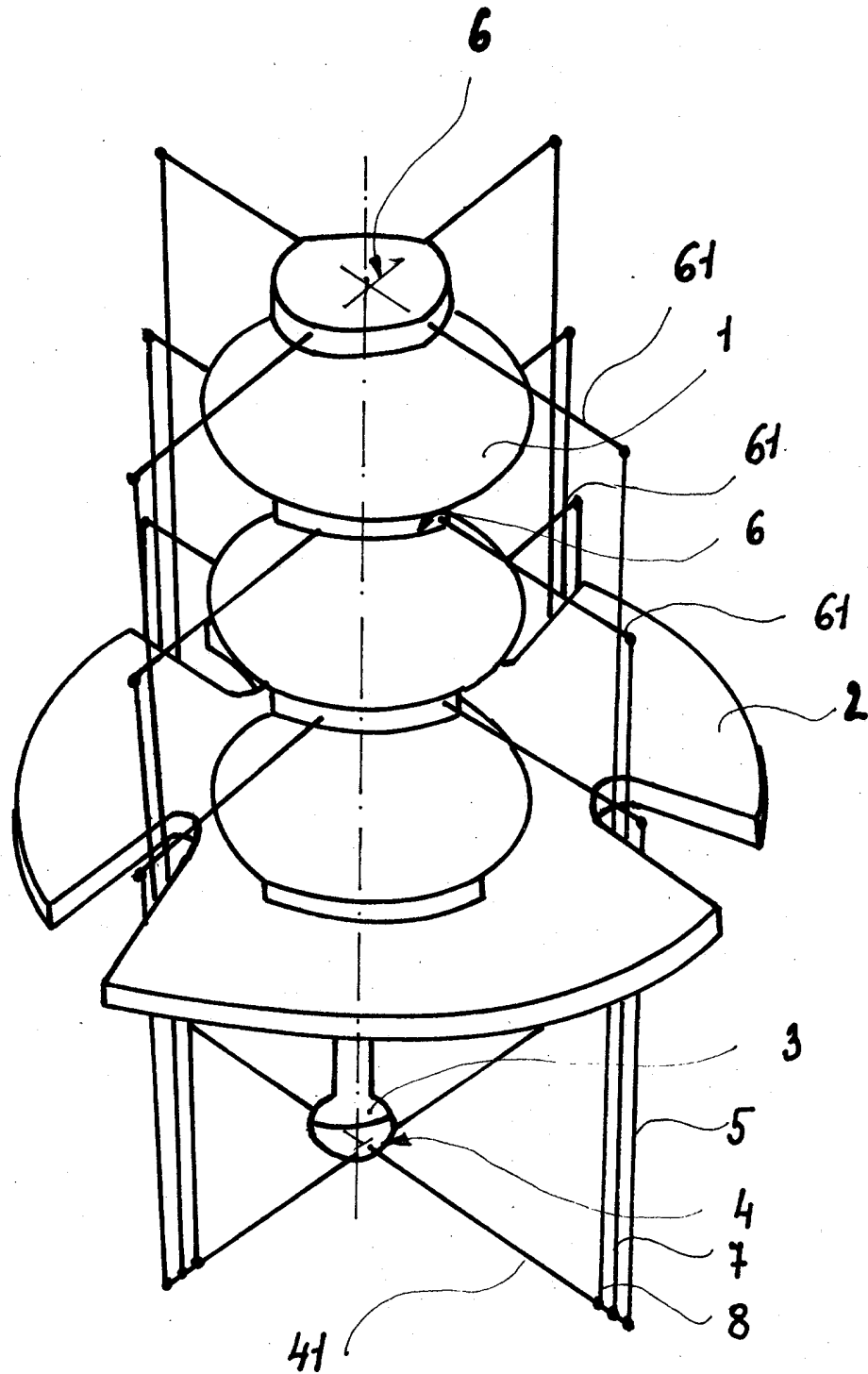
2. Pneumatické rameno podľa bodu 1, vyznačené tým, že lanka (5) spojujú tyče (61) krížových ramien prírub (6) sériovo.

3. Pneumatické rameno podľa bodu 1, vyznačené tým, že lanka (5, 7, 8) spojujú tyče (61) krížových ramien prírub (6) vždy samostatne s tyčami (41) základného riadiaceho ramena (4).

2 výkresy



obr. 1



obr. 2