



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

**232122**  
(11) (B1)

[51] Int. Cl.<sup>8</sup>  
B 25 J 15/00

[22] Prihlášené 13 04 83  
[21] [PV 2655-83]

[40] Zverejnené 14 05 84

[45] Vydané 15 12 86

[75]

Autor vynálezu

PAVLUV JÁN ing., URBAN PAVOL ing., PREŠOV

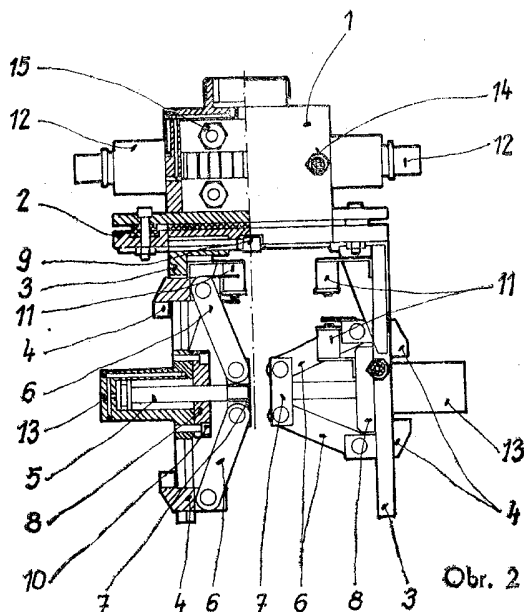
## [54] Dvojchápadlo s posuvným pohybom uchopovacích čelustí

1

Dvojchápadlo s posuvným pohybom uchopovacích čelustí tvoriaceho koncový člen výstupného a polohovacieho reťazca priemyselných robotov a manipulátorov je určené pre manipuláciu s rotačnými predmetmi s otvorom v pozdĺžnej osi.

Vyvedená sila akčných pohonových členov sa prenáša cez križiaky a páky na čeluste vedené v rybinovitých vedeniach. Funkčná časť dvojchápadla je predstaviteľne riešená.

2



Vynález sa týka dvojchápadla s posuvným pohybom uchopovacích čelustí, tvoriaceho koncový člen výstupného a polohovacieho reťazca priemyselných robotov a manipulátorov, určeného pre vlastnú manipuláciu s rotačnými predmetmi s otvorom v pozdĺžnej osi.

Prevedenie chápadiel s posuvným pohybom uchopovacích čelustí, využívaných pre priemyselné roboty a manipulátory, pri manipulácii s rotačnými predmetmi s otvorom v pozdĺžnej osi, využívajú rôzne mechanické systémy prenosu pohybu od hnacieho výkonového člena po výstupnú aktívnu časť uchopovacích čelustí. Tieto systémy s mechanickým prevodovým mechanizmom, v kompaktnom prevedení so zabudovaným akčným členom, kladú zvýšené požiadavky na vlastný pohonový člen z hľadiska energie, rozmerov a hmotnosti jednotlivých súčastí pohonu, čo negatívne ovplyvňuje celkovú hmotnosť chápadla. V dôsledku koncentrácie hmotnosti na výstupných častiach manipulátorov a robotov sú nepriaznivo ovplyvňované ich dynamické charakteristiky, presnosť polohovania, manipulačné časy a celkový design. Každé chápadlo predstavuje určitý súbor na seba napojených a funkčne naväzujúcich dielcov s tvarovými a rozmerovými odchýlkami, ktoré sa v zmontovaných reťazcoch nutne negatívne prejavia na polohe aktívnej uchopovacej časti, oproti požadovanej. Úplné vylúčenie týchto nedostatkov nie je reálne ani ekonomicky únosné, určitá ich eliminácia je možná konštrukčnými a technologickými úpravami.

Tieto nedostatky v podstatnej miere odstraňuje dvojchápadlo s posuvným pohybom uchopovacích čelustí podľa vynálezu, podstata ktorého spočíva v tom, že pohonový a pohybový mechanický systém, pozostávajúci z dvoch akčných členov umiestnených nezávisle v dvoch vedeniach, umožňujúcich prenos sily prostredníctvom pák na uchopovacie čeluste, vedené v rybinovitých vedeniach, zabezpečujúcich nezávisle uchopenie rotačných súčiastok s otvorom v pozdĺžnej osi. Vedenia pre pohyb uchopovacích čelustí sú konštrukčne prispôbované pre uloženie pohonových členov a zároveň slúžia ako dorazy pre uchopované súčiastky. Sú spojené prestaviteľnou skrutkou, ktorá

umožňuje ich horizontálne prestavovanie vo vodiacej doske s rybinovitým vedením a tým uchopovanie súčiastky daných dĺžok a priemerov.

Použitím dvojchápadla s vertikálnym posuvným pohybom uchopovacích čelustí sa docieľi zníženie hmotnosti a rozmerov dvojchápadla predovšetkým tým, že pohonové členy, ktoré sú súčasťou vedení, sú pri manipulácii zasunuté do otvorov rotačných súčiastok v ich pozdĺžnej osi. Konštrukčným riešením dvojchápadla sa zároveň docieľi zníženie manipulačných časov, potrebných k výmene obrobkov a hotových súčiastok.

Na pripojených výkresoch je na obr. 1 znázornený príklad kinematickej schémy dvojchápadla, na obr. 2 v náryse s čiastočným rezom konkrétny príklad konštrukčného prevedenia dvojchápadla podľa vynálezu, určeného v spojení s manipulátorom pre operačnú manipuláciu pri opracovaní nátrubkov, s využitím pohonových členov zabudovaných vo vedeniach dvojchápadla, a na obr. 3 bokorys dvojchápadla.

Teleso 1 dvojchápadla, na ktorom sú umiestnené hydraulické rozvádzače 12, je zároveň prispôbované pre hydraulický rozvod 14 a elektrický rozvod 15. Teleso 1 je spojené s vodiacou doskou 2, ktorá je opatrená rybinovitým vedením, po ktorom sa prestavovacou skrutkou 9 prestavujú vedenia 3, podľa dĺžok opracovaných súčiastok. Dve vedenia 3 sú obdobne opatrené rybinovitými vedeniami, umožňujúcimi prestavenie uchopovacích čelustí 4, v závislosti od priemerov manipulovaných súčiastok a zároveň aj valcami 13, v ktorých sa pohybujú piestnice 5, spojené na konci s križiakmi 7. Pohyb od piestnice 5 sa prenáša cez páky 6 na čeluste 4. Piestnice 5 sú proti povytiahnutiu z vedení poistené vekami 8, ktoré sú priskrutkované k vedeniam 3, skrutkami 10. Na vedeniach 3 a vekách 8 sú umiestnené elektrické spínače 11, signalizujúce krajné polohy uchopovacích čelustí.

Hydraulický rozvod 14 dvojchápadla je vedený v pevnom telese 1. Jeho prepojenie s pohyblivými časťami je prevedené prostredníctvom vysokotlakých hadíc a prípojk. Prepojenie elektrických prvkov dvojchápadla je prevedené pomocou elektrokábllov s príslušnými vývodkami.

## PREDMET VYNÁLEZU

1. Dvojchápadlo s posuvným pohybom uchopovacích čelustí, pre priemyselné roboty a manipulátory určené k manipulácii s predmetmi rotačného tvaru s otvorom v pozdĺžnej osi vyznačené tým, že pozostáva z telesa (1), ku ktorému je pripevnená vodiaca doska (2), v ktorej sú súvne uložené vedenia (3) vzájomne spojené a symetricky prestaviteľné prestavovacou skrutkou (9), pričom vo vedeniach (3) sú zároveň zabudované akčné pohonové členy (13) a súvne uložené čeluste (4), ktoré sú prostredníctvom pák (6) a križiakov (7) spojené s

piestnicami (5) akčných pohonových členov (13).

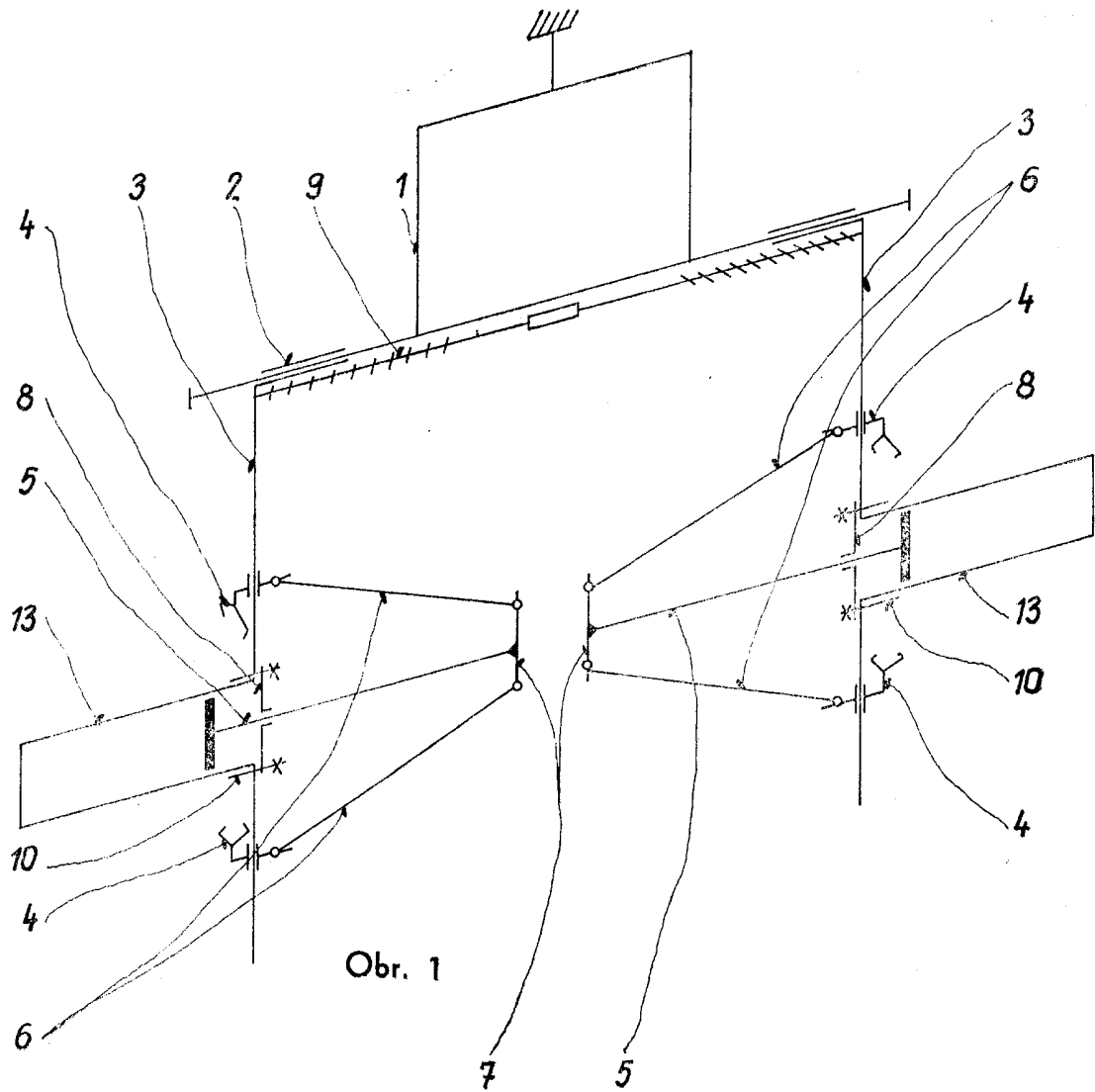
2. Dvojchápadlo s posuvným pohybom uchopovacích čelustí, podľa bodu 1, vyznačené tým, že v telese (1), opatrenom hydraulickými rozvádzačmi (12), je upraven elektrický rozvod (15) a vytvorený kanály hydraulického rozvodu (14).

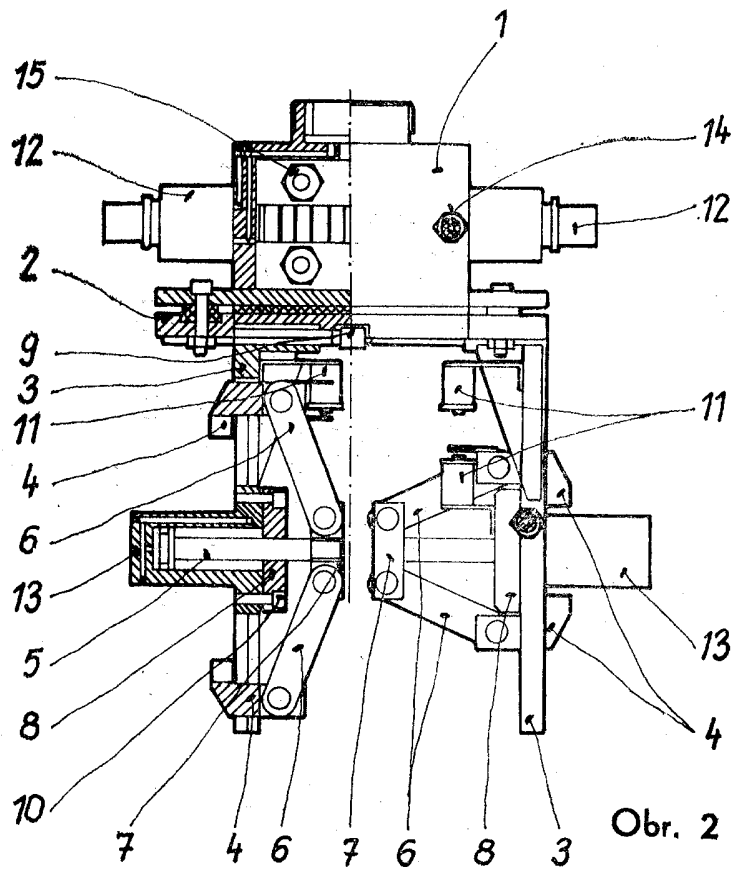
3. Dvojchápadlo s posuvným pohybom uchopovacích čelustí, podľa bodu 1, vyznačené tým, že vedenia (3) sú opatrené spínačmi (11) pre signalizáciu koncové polohy čelustí (4).

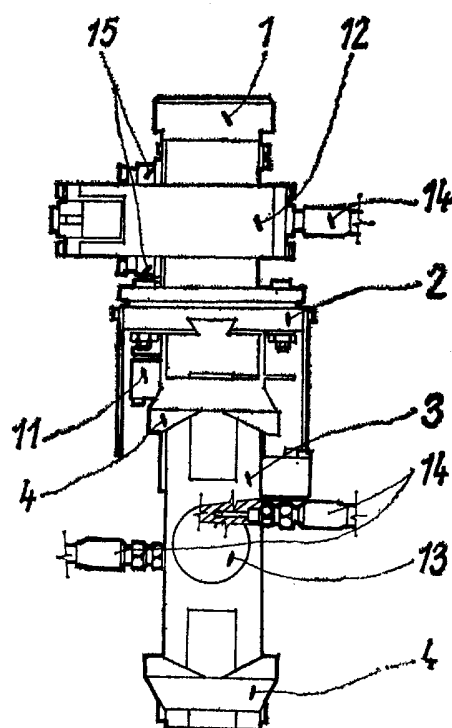
---

3 listy výkresov

---







Obr. 3