



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

239833

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.⁴
B 25 J 15/00

[22] Prihlášené 04 06 84

[21] (PV 4177-84)

[40] Zverejnené 13 06 85

[45] Vydané 15 06 87

(75)

Autor vynálezu

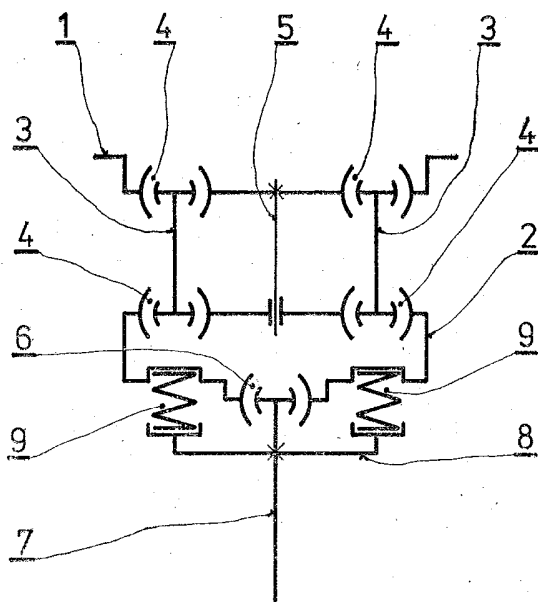
PAVLINSKÝ MIROSLAV; ILLÉS GEJZA ing., KOŠICE

(54) Pružne-poddajný kompenzačný člen

1

Pružne-poddajný kompenzačný člen je určený pre vsúvacie operácie typu čap—diera v robotizovanej montáži. Pozostáva z pevných a pohyblivých mechanických častí a pružných elementov, ktoré sa ako celok vkladajú medzi chápadlo a koncový člen manipulačného zariadenia.

2



Vynález sa týka pružno-poddajného kompenzačného člena, ako jedného zo základných článkov automatizovanej montáže, pre vzájomné polohovanie obopínanej a obopínajúcej súčasti v procese vsúvania, resp. zakladania.

V doteraz známych konštrukciách sú chápadlá buď pevne pripojené na koncový člen manipulačného zariadenia, alebo sú vybavené snímačmi, citlivými na kontaktné sily a momenty, vznikajúce pri zasúvaní.

Niektoré riešenia využívajú snímanie vzájomnej polohy obopínanej a obopínajúcej súčasti ešte pred vznikom prvých kontaktných síl. V oboch spomenutých prípadoch je snímačmi zavedená spätná väzba do riadiaceho systému manipulačného zariadenia, ktorý koriguje polohu montovaných súčastí. Ide o aktívnu orientáciu vzájomnej polohy montovaných súčastí. Aktívna orientácia kladie vysoké nároky na použité snímače i riadiaci systém a vyžaduje manipulačné zariadenie zložitej kinematickej štruktúry s vysokou presnosťou polohovania a jemnosťou pohybov. Uvedené požadované vlastnosti zvyšujú výrobné náklady spomínaných komponentov automatizovaného montážneho pracoviska, i jeho zložitost.

Preto je snaha vyhnúť sa aktívnemu polohovaniu, čo viedlo k využívaniu spôsobov pasívnej korekcie vzájomnej polohy obopínanej a obopínajúcej súčastí, pričom čiste mechanický člen bez snímačov, umiestnený medzi koncovým členom manipulačného zariadenia a chápadlom, využíva účinky kontaktných síl a momentov na kompenzáciu odchýlok vzájomnej polohy montovaných súčastí, bez spätnej väzby s riadiacim systémom manipulačného zariadenia.

Stávajúce kompenzačné členy majú nevýhodu v tom, že pri rýchlych pohyboch, zejména pri zastavovaní, dochádza k jejich rozkmitaniu. Zpevňovacie jednotky, ktoré sa uvoľňujú po zastavení, zasa zvyšujú výrobné a materiállové náklady.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje pružno-poddajný kompenzačný člen podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že pozostáva z hornej kruhovej základovej dosky s prírubou pre spojenie s koncovým členom ma-

nipulačného zariadenia a z dolnej kruhovej základovej dosky, spojených navzájom minimálne troma čapmi, uloženými v guľičkových naklápacích ložiskách umiestnených v základových doskách vo vrcholoch rovnostranného trojuholníka, a zvislým prútom, pevne uloženým v osi hornej kruhovej základovej dosky a posuvne v osi dolnej kruhovej základovej dosky, v strede ktorej je uchytené guľičkové naklápacie ložisko s výstupným čapom pre pripojenie chápadla, na ktorom je upevnený tanierový plavák, odpružený od dolnej kruhovej základovej dosky pružinami.

Na pripojenom výkrese je znázornené jedno z možných konštrukčných riešení funkčnej schémy vynálezu.

V hornej kruhovej základovej doske 1 s prírubou pre pripojenie ku koncovému členu manipulačného zariadenia sú v rohoch rovnostranného trojuholníka, vytvoreného okolo osi základovej dosky 1, za vonkajšie krúžky upevnené tri guľičkové naklápacie ložiská 4. Obdobne je riešená i dolná kruhová základová doska 2, na spodnej časti ktorej je za vonkajší krúžok upevnené guľičkové naklápacie ložisko 6. Obe kruhové základové dosky 1, 2 sú spojené troma čapmi 3, uchytenými v ložiskách 4 dosiek 1, 2 a pružným prútom 5, upevneným v osi hornej dosky 1 a posuvne uloženým v osi dolnej dosky 2, pričom pružný prút 5 slúži na centrovanie polohy dolnej dosky 2 voči hornej doske 1 v radiálnom smere.

Vo vnútornom krúžku ložiska 6 dolnej základovej dosky 2 je pevne uložený výstupný čap 7, na ktorom je upevnený tanierový plavák 8, poloha ktorého voči dolnej základovej doske 2 je centrovaná skrutkovými pružinami 9, ktoré sú uložené vo vybraniach v dolnej základovej doske 2 i v plaváku 8. Výstupný čap 7 slúži priamo pre pripojenie chápadla.

Vynález môže byť využitý vo všetkých montážnych operáciách zakladania, zasúvania, napr. zasúvania valca do piestu, vkladanie ložísk do domčekov alebo nasúvanie ložísk na hriadele i naopak, vkladanie nitov do otvorov, zasúvanie kolíkov a podobne.

PREDMET VYNÁLEZU

Pružno-poddajný kompenzačný člen vynaučujúci sa tým, že pozostáva z kruhovej základovej dosky (1) s prírubou pre spojenie s koncovým členom manipulačného zariadenia a z dolnej kruhovej základovej dosky (2), spojených navzájom najmenej troma čapmi (3), uloženými v guľičkových naklápacích ložiskách (4), umiestnených v doskách (1 a 2) vo vrcholoch rovnostranného

trojuholníka, a zvislým prútom (5), pevne uloženým v osi hornej dosky (1) a posuvne v osi dolnej dosky (2), v strede ktorej je uchytené guľičkové naklápacie ložisko (6) s výstupným čapom (7) pre pripojenie chápadla, na ktorom je upevnený tanierový plavák (8), medzi nimi a kruhovou základovou doskou (2) sú upravené pružiny (9).

