



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

197 864

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 11 05 78

(21) PV 3015-78

(51) Int. Cl. ³ B 65 G 47/80

(40) Zverejnené 31 08 79

(45) Vydané 01 7 82

(75)

Autor vynálezu KUČERA ŠTEFAN ing., NOVÉ MESTO NAD VÁHOM

(54) Medzioperačný otočný dopravník, najmä pre skupinovú montáž

1

Predmetom vynálezu je prevedenie medzioperačného otočného dopravníka, najmä pre skupinovú montáž, napríklad rúr na pečenie.

Doteraz sa jednotlivé skupiny alebo podskupiny montovaného výrobku montujú na samostatných pracoviskách, umiestnených mimo finálnej montážnej linky, ktorú potom v priamej návážnosti zásobujú. Montáž skupín, respektíve podskupín montovaného výrobku predstavuje vždy niekoľko samostatných pracovísk, ktorých počet je daný rozsahom montážnych operácií s určitou pracnosťou. Medzioperačná doprava medzi týmito pracoviskami sa prevádza buď ručne, alebo valečkovými traťami, pásovými dopravníkmi, alebo priamočiarymi synchronnými, respektíve asynchronnými dopravníkmi rôznych konštrukcií. Pri použití valčekových a pásových dopravníkov sa rozpracovávaná skupina výrobku spravidla vkladá voľne na dopravník a tak sa posúva medzi jednotlivými pracoviskami. U väčších a ťažších montovaných celkov sa na priamočiarych synchronných, respektíve asynchronných dopravníkoch rozpracované skupiny výrobku prepravujú medzi pracoviskami v rôznych upínačoch a polohovadlách, v ktorých sa súčasne prevádza aj montáž. Napríklad montáž rúry na pečenie do elektrického sporáka sa v súčasnosti prevádza na stole, kde manipulácia do požadovaných montážnych polôh vyžaduje značnú fyzickú námahu.

Nevýhodou montáže na stoloch s ručnou manipuláciou u ťažších montovaných celkov je značná fyzická námaha montážnych pracovníkov. Pri montáži s medzioperačnou dopravou medzi pracoviskami na montážnych synchrónnych dopravníkoch vzniká psychická záťaž pracovníkov v dôsledku pevného taktu dopravníka. Ďalšou nevýhodou pri montáži skupín a podskupín na synchrónnych a asynchrónnych dopravníkoch s upínačmi alebo polohovadlami je ich vyššia cena v dôsledku väčšieho počtu upínačov, ktoré sa nachádzajú prázdne na vratnej vetve dopravníka, respektíve u asynchrónnych dopravníkov i v predzásobe u jednotlivých montážnych staníc.

Vyššie uvedené nevýhody zmierňuje medzioperačný otočný dopravník, najmä pre skupinovú montáž podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že na nosnom stípe je pevne uchytaná vačka opatrená po obvode výstupkami. Počet výstupkov je zhodný s počtom nosných ramien. Vedľa vačky je na nosnom stípe uchytaný aretačný kotúč. Aretačný kotúč je po obvode opatrený medzi polohami výstupkov vačky aretačnými drážkami. Oproti vačke a aretačnému kotúču je každé nosné rameno opatrené aretačným mechanizmom. Na vonkajších koncoch nosných ramien sú otočne uchytané polohovadlá. Do podstaty vynálezu patrí aj to, že aretačný mechanizmus je tvorený západkou a šmykadlom opatreným kladkou, ktoré sú uložené vedľa seba posuvne v telese. Západka je umiestnená oproti aretačnému kotúču a šmykadlo oproti vačke. Západka je uložená na pružnom člene a je spojená tiahom s ovládacou pákou. Šmykadlo je uložené na pružine a medzi západkou a šmykadlom je v telese uložená guľička striedavo zapadajúca do vybrania západky a šmykadla. Ďalšou podstatou vynálezu je, že polohovadlo je tvorené nosičom, na ktorom je pevne uchytané vedenie, v ktorom sú posuvne uložené ľavá čelusť a pravá čelusť. Ľavá čelusť a pravá čelusť sú opatrené ovládacími kolíkmi zasahujúcimi do šikmých drážok upínacieho kotúča otočne uloženého nad vedením, ktorý je opatrený pákou. Činné časti ľavej čeluste a pravej čeluste sú opatrené ustavovacími stojinami.

Medzioperačným otočným dopravníkom, najmä pre skupinovú montáž sa docieľi zníženie fyzickej námahy pri manipulácii s montovaným výrobkom ako pri medzioperačnej doprave, tak aj pri samotnej manipulácii na jednotlivých pracoviskách. Ďalej sa ním zníži psychická záťaž montážnych pracovníkov v dôsledku samostatného vysúvania západiek pre potočenie nosných ramien o jeden krok až po ukončení svojej operácie. Výhodou dopravníka je aj jeho nízka cena vzhľadom k jeho jednoduchosti a nízkemu počtu polohovadiel.

Na pripojených výkresoch je znázornené príkladné prevedenie medzioperačného otočného dopravníka pre skupinovú montáž rúr na pečenie, kde na obr. 1 je nakreslený nárys, na obr. 2 je nakreslený pôdorys zariadenia s jedným aretačným mechanizmom odisteným a na obr. 3 je nakreslený pôdorys zariadenia po automatickom uvoľnení všetkých západiek pre zablokovanie nosných ramien.

Medzioperačný otočný dopravník pre skupinovú montáž pozostáva príkladne z nosného stípa 1, na ktorom sú otočne uložené štyri nosné ramená 2. Počet nosných ramien je daný počtom montážnych pracovísk, ktorých pri príkladnom prevedení na rúru na pečenie je štyri. Na nosnom stípe 1 je pevne uchytaná vačka 3 a nad ňou taktiež pevne aretačný kotúč 30.

Vačka 2 je opatrená na obvode štyrmi výstupkami rovnako vzdialenými od seba. Aretačný kotúč 30 má na svojom obvode vytvorené v medzipolohách výstupkov 6 vačky 2 aretačné drážky 4. Na každom nosnom ramene 2 je pevne uchytený aretačný mechanizmus 3. Aretačný mechanizmus 3 pozostáva z telesa 29, v ktorom sú vedľa seba posuvne uložené západka 7 a šmykadlo 9. Západka 7 je umiestnená oproti aretačného kotúča 30 a šmykadlo 9 kladkou 10 oproti vačke 2. Západka 7 je uložená na pružnom člene 12 tvoreným tlačnou pružinou a je spojená tiahom 14 s ovládacou pákou 15. Šmykadlo 9 je uložené na pružine 13. Medzi západkou 7 a šmykadlom 9 je v telese 29 uložená guľička 16, ktorá striedavo zapadá do vybraní 8 vytvorených na západke 7 a šmykadle 9.

Na koncoch nosných ramien 2 sú otočne prostredníctvom čapu 26 a nosiča 17 uchytené polohovadlá 28. Polohovadlo 28 je tvorené ľavou čelustou 18 a pravou čelustou 19, ktoré sú posuvne uložené vo vedení 23 pevne uchytenom na nosiči 17. Ľavá čelusť 18 a pravá čelusť 19 sú opatrené ovládacími kolíkmi 21, zasahujúcimi do šikmých drážok 25 upínacieho kotúča 20 otočne uloženého nad vedením 23 a opatreného pákou 22. Činné časti ľavej čeluste 18 a pravej čeluste 19 sú opatrené ustavovacími stojinami 24.

Na začiatku pracovnej činnosti obsluha prvého pracoviska nasunie montovanú skupinu, v príkladnom prevedení rúru na pečenie 27, na ustavovacie stojiny 24 až na doraz tak, aby ľavá čelusť 18 a pravá čelusť 19 sa dostali do vnútra rúry na pečenie 27. Potom obsluha presunie páku 22 do druhej krajnej polohy, v dôsledku čoho sa ľavá čelusť 18 a pravá čelusť 19 presunú smerom od seba prostredníctvom šikmých drážok 25 upínacieho kotúča 20 a ovládacích kolíkov 21. Dosadnutím ľavej čeluste 18 a pravej čeluste 19 na bočné vnútorné steny rúry na pečenie 27 je zabezpečené jej pevné uchytenie na polohovadle 28. Potom obsluha prevedie vlastnú montážnu operáciu, pri ktorej môže rúru na pečenie 27 s polohovadlom 28 otáčať podľa potreby okolo čapu 26. Po ukončení montážnej operácie obsluha prostredníctvom ovládacej páky 15 na nosnom ramene 2 a tiahla 14 vysunie západku 7 z aretačnej drážky 4 aretačného kotúča 30 proti pružnému členu 12. Akonáhle sa vybranie 8 západky 7 dostane do úrovne guľičky 16 táto je okamžite presunutá do vybrania 8 prostredníctvom presunutia šmykadla 9 pružinou 13 smerom dopredu až sa kladka 10 oprie o kruhovú časť vačky 2. Tým guľička 16 zadrží západku 7 vo vysunutej polohe a pružný člen 12 zostane stlačený. Tým je jedna pracovná poloha nosného ramena 2 odistená a je pripravená na pootočenie o jednu polohu, kde sa prevádza ďalšia operácia.

Vzhľadom k tomu, že medzioperačný otočný dopravník obsahuje štyri montážne pracoviská, je potrebné pre jeho pootočenie o jednu polohu aby po ukončení montážnej operácie na každom pracovisku, vrátane zloženia zmontovanej rúry na pečenie 27 z polohovadla 28 v poslednom pracovisku, obsluha každého pracoviska previedla vysunutie západky 7 z aretačnej drážky 4 podľa už popísaného postupu. Po individuálnom vysunutí všetkých štyroch západiek 7, obsluha vykoná ručne pootočenie nosných ramien 2 o jednu polohu, čo zodpovedá jednotlivým pracoviskám. Počas otáčania nosných ramien 2 kladky 10 šmykadiel 9 nabehnú na výstupky 6 vačky 2 /obr. 3/, v dôsledku čoho sú šmykadlá 9 vysúvané smerom od stredu vačky 2, čím stláčajú pružiny 13. Akonáhle sa vybrania 8 šmykadiel 9 dostanú oproti

197 884

guličkám 16 tieto sú do vybraní 8 šmykadiel presunuté prostredníctvom pružných členov 12 a západiek 7, ktoré sú vysunuté a pritláčané na obvod aretačného kotúča 30. Guličky 16 takto zadržia šmykadlá 9 v natiahnutej polohe, kedy sú pružiny 13 stlačené. Ďalším pootáčaním nosných ramien 2 sa dosatnú západky 7 oproti aretačným drážkam 4, kedy všetky západky 7 sa do nich zasunú, čím sa ďalšie otáčanie nosných ramien 2 zablokuje a je možné prevádzať ďalšie montážne operácie. Tento postup sa pri ďalšej medzioperačnej doprave montovaných skupín opakuje.

Aretovanie medzioperačného otočného dopravníka samostatne je nutné jednak z dôvodov jeho zabezpečenia v klude až po ukončenie montážnych operácií na všetkých pracoviskách a jednak z dôvodov zníženia psychickej záťaže obsluhy, ktorá vykoná odistenie otáčania až po ukončení svojej operácie, a až potom môže sa previesť pootočenie dopravníka o jednu polohu.

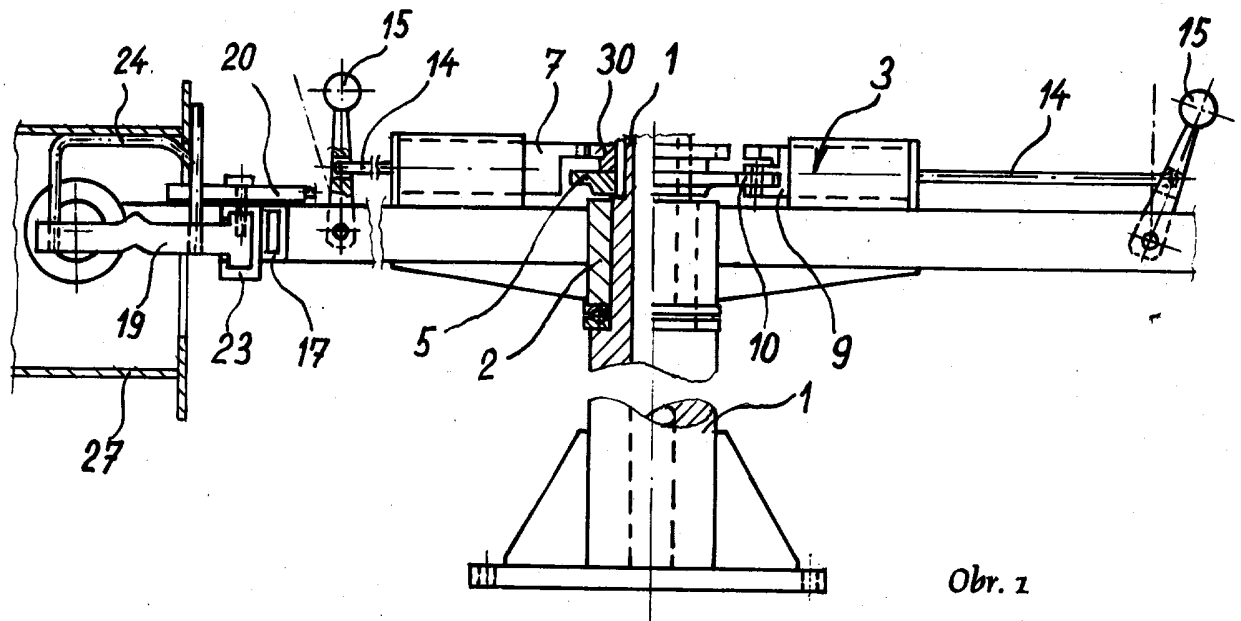
Počet ramien môže byť ľubovoľný a je daný počtom montážnych pracovísk skupinovej montáže. Taktiež polohovadlo môže byť rôznej konštrukcie, podľa potrieb montovaného výrobku.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

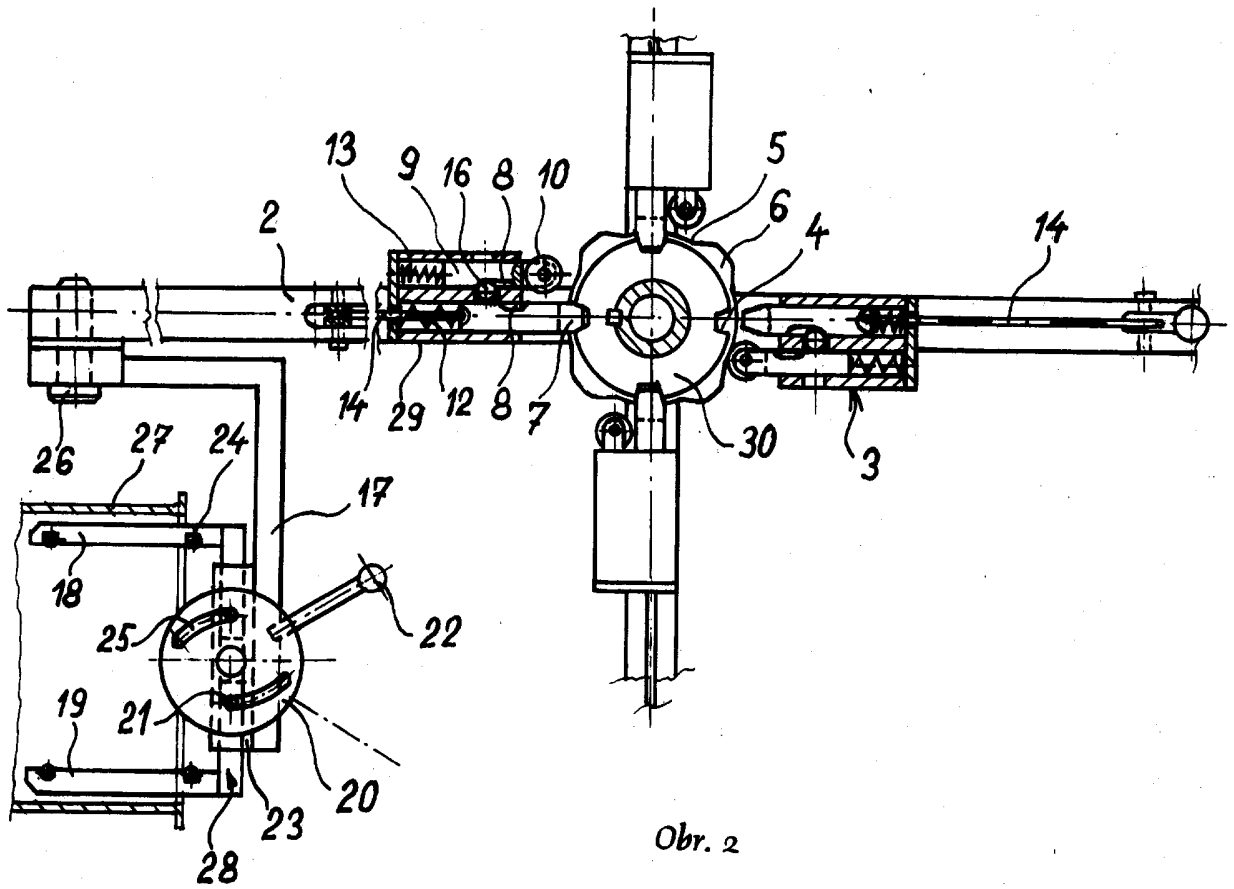
1. Medzioperačný otočný dopravník, najmä pre skupinovú montáž, pozostávajúci z nosného stípa, na ktorom sú otočne uložené nosné ramená, vyznačujúci sa tým, že na nosnom stípe /1/ je pevne uchytená vačka /5/ opatrená po obvode výstupkami /6/, ktorých počet je zhodný s počtom nosných ramien /2/, pričom vedľa vačky /5/ je na nosnom stípe /1/ uchytený aretačný kotúč /3/ opatrený po obvode medzi polohami výstupkov /6/ vačky /5/ aretačnými drážkami /4/, zatiaľ čo oproti vačke /5/ a aretačného kotúča /30/ je každé nosné rameno /2/ opatrené aretačným mechanizmom /3/ a na vonkajších koncoch nosných ramien /2/ sú otočne uchytené polohovadlá /28/.
2. Medzioperačný otočný dopravník podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že aretačný mechanizmus /3/ je tvorený západkou /7/ a šmykadlom /9/ opatreným kladkou /10/, ktoré sú uložené vedľa seba posuvne v telese /29/, západka /7/ oproti aretačného kotúča /30/ a šmykadlo /9/ oproti vačke /5/, pričom západka /7/ je uložená na pružnom člene /12/ a je spojená tiahom /14/ s ovládacou pákou /15/, kým šmykadlo /9/ je uložené na pružine /13/ a medzi západkou /7/ a šmykadlom /9/ je v telese /29/ uložená guľička /16/ striedavo zapadajúca do vybrania /8/ západky /7/ a šmykadla /9/.
3. Medzioperačný otočný dopravník podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že polohovadlo /28/ je tvorené nosičom /17/, na ktorom je pevne uchytené vedenie /23/, v ktorom sú posuvne uložené ľavá čeľusť /18/ a pravá čeľusť /19/, ktoré sú opatrené ovládacími kolíkmi

/21/ zasahujúcimi do šikmých drážok /25/ upínacieho kotúča /20/ otočne uloženého nad vedením /23/ a opatreného pákou /22/, zatiaľ čo činné časti ľavej čeluste /18/ a pravej čeluste /19/ sú opatrené ustavovacími stojinami /24/.

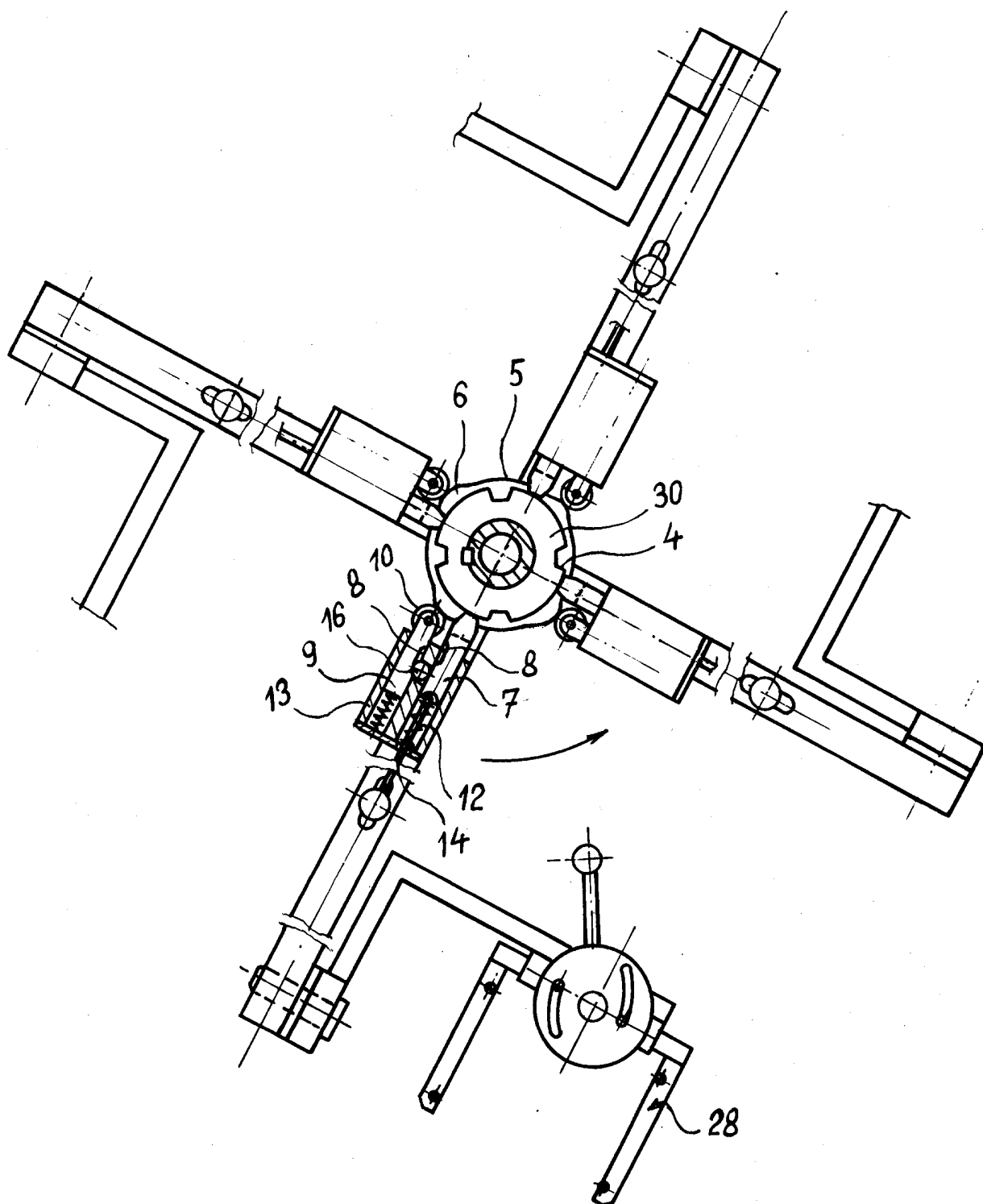
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3