



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

240344
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 65 G 47/74

(22) Prihlášené 01 10 84
(21) (PV 7430-84)

(40) Zverejnené 13 06 85

(45) Vydané 15 06 87

(75)

Autor vynálezu

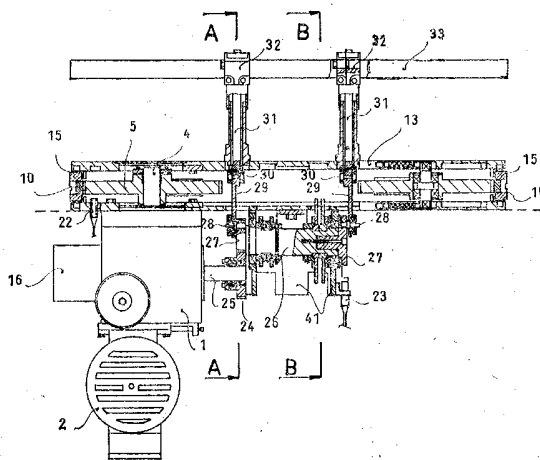
STRAKA JÁN ing., MORAVSKÉ LIESKOVÉ

(54) Jednotka základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných montážnych zariadení

1

2

Vynález sa týka jednotky základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných automatických montážnych zariadení, ktoré pozostáva z jednotkového hriadeľa pohonovej krokovacej jednotky, ktorý je spojený prevodom s vačkovým hriadeľom opatreným na oboch koncoch kľukami, v ktorých sú uložené čapy. Na čapoch sú uložené ojnice s ojnicovými čapmi upevnenými v zdvihákoch vertikálnych suportových nosníkov nosných tyčí. Na nosných tyčiach sú prostredníctvom flexibilných držiakov, pozostávajúcich z flexibilných dosiek s posuvne uloženými ramenami opatrenými guľovým kĺbom, upevnené technologické zariadenia. V inom prípade je vačkový hriadeľ opatrený obojstrannými vačkami korešpondujúcimi so zdvihákmi vertikálneho suportu. Vačkový hriadeľ je opatrený vačkami korešpondujúcimi s pákami opatrenými závesom a vačkami korešpondujúcimi s pákami otočne uloženými v telese. Na hriadeľ krokovacej jednotky je uložená prestaviteľná objímka opatrená programovým kotúčom korešpondujúcim s optickým vysielačom a snímačom uloženými vo výsuvnom držiaku.



00R.1

Vynález sa týka riešenia jednotky základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných montážnych riadení.

V podnikoch elektrotechnického a strojárského priemyslu sa vyskytujú jednoduché výrobky alebo skupiny zložitejších výrobkov s počtom súčiastok dve až desať vyrábané v ročných objemoch päť až niekoľko sto miliónov kusov, vhodné pre automatizáciu montáže. Montáž takýchto výrobkov si vyžaduje montážne zariadenia s vysokou pracovnou frekvenciou. Doteraz známe zahraničné montážne zariadenia sú riešené v kruhovom i priamočiariom vyhotovení. Kruhovité zariadenia sú riešené tak, že pre základné pohyby technologických mechanizmov využívajú centrálny vertikálny suport vo forme kruhovej dosky alebo sú riešené tak, že majú výstupy z centrálného rozvodu vo forme rotačných hriadeľov alebo pákových mechanizmov pre hlavné pohyby každej technologickej jednotky. Priamočiariare zariadenia využívajú pre pohyb technologických mechanizmov vačkové hriadele po celej dĺžke montážneho zariadenia. Presnosť polohovania v kruhových zariadeniach je daná presnosťou výroby otočných dosiek a presným rozmiestnením upínačov. V priamočiarych je daná presnosť výrobou dopravného elementu respektívne dopravných plošín a indexovacích mechanizmov v priamych častiach zariadenia.

Nevýhodou jednotiek základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných montážnych zariadení je nízka modulárnosť, malá pružnosť pri výbere veľkosti, smeru, sily a kvality hlavných technologických pohybov, nevyužitelnosť dopravných plošín v oblúkoch jednotky na pracovné polohy, vysoká energetická náročnosť z titulu veľkých momentov zotrvačnosti zrýchľujúcich hmôt, ako otočné dosky, centrálné suporty, dopravné plošiny a z toho vyplývajúca mohutnosť celého riešenia zariadenia, vysoká náročnosť na výrobu pre dosiahnutie vyššej presnosti, obtiažna, respektíve nemožná realizácia silových operácií ako lisovanie, oblisovanie, rozlisovanie, nitovanie, nastrihovanie a podobne a malá prispôsobivosť pre prácu v rôznych prostrediach ako zaradenie do výrobných liniek, práca v ochranných atmosférach a pod.

Vyššie uvedené nevýhody zmierňuje a technicky problém rieši jednotka základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných automatických montážnych zariadení, ktorej podstatou je, že výstupný jednotkový hriadeľ pohonovej krokovacej jednotky je spojený prevodom s vačkovým hriadeľom opatreným na oboch koncoch kľukami v ktorých sú uložené čapy. Na čapoch sú uložené ojnice s ojničnými čapmi upevnenými v zdvihádoch vertikálnych suportových nosníkov nosných tyčí. Na nosných tyčiach sú prostredníctvom flexibilných držiakov, pozostávajúcich z flexibilných dosiek s posuvne uloženými ramenami opatrenými gu-

lovým kĺbom, upevnené technologické zariadenia. V inom prípade je vačkový hriadeľ opatrený obojstrannými vačkami korešpondujúcimi so zdvihákm vertikálneho suportu. Vačkový hriadeľ je opatrený vačkami korešpondujúcimi s pákami opatrenými závesom a vačkami korešpondujúcimi s pákami otočne uloženými v telese. Na hriadeľi krokovacej jednotky je uložená predstaviteľná objímka opatrená programovým kotúčom korešpondujúcim s optickým vysielacom a snímačom uloženým vo výsuvnom držiaku.

Výhodou jednotky základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných automatických montážnych zariadení je, že jednotka okrem vysokej pracovnej frekvencie zabezpečuje vysokú pružnosť stavby automatického montážneho zariadenia.

Jednotka základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných automatických montážnych zariadení je príkladne znázornená na pripojených výkresoch, kde na obr. 2 je nakreslená jednotka v pozdĺžnom reze, na obr. 2 je nakreslený pôdorys jednotky, na obr. 3 je zobrazený rez rovinou A—A z obr. 1 doplnený indexovacími mechanizmami a uchytiením kontrolnej hlavice, na obr. 4 je nakreslený rez rovinou A—A z obr. 1 opatrený obojstrannou vačkou, na obr. 5 je rez rovinou B—B z obr. 1 doplnený vertikálnym zakladacím mechanizmom, na obr. 6 je nakreslený rez rovinou B—B doplnený mechanizmom pre silové operácie, na obr. 7 je nakreslený pozdĺžny rez programovou jednotkou a na obr. 8 je nakreslený rez rovinou E—E z obr. 7.

Jednotka základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných montážnych zariadení pozostáva z pohonovej krokovacej jednotky **1**, medzioperačnej dopravnej jednotky **13** zariadenia pre vyvodzovanie hlavných technologických pohybov, programovej jednotky **16** a je opatrená dopravnými plošinami **15** poháňanými prostredníctvom dopravného pásu **10**. Výstupný jednotkový hriadeľ **25** pohonovej krokovacej jednotky **1** je spojený ozubeným kolesom **24** s vačkovým hriadeľom **26**, ktorý je na oboch koncoch opatrený kľukami **27**. V kľukách **27** sú uložené čapy **28**. Na čapoch **28** sú otočne uložené ojnice **29** s ojničnými čapmi **30**. Ojnicné čapy **30** sú upevnené v zdvihádoch **31**; na ktorých sú uložené suportové nosníky **32**. V suportových nosníkoch **32** sú uložené nosné tyče **33**. Na nosných tyčiach **33** sú prostredníctvom flexibilných držiakov **34** pozostávajúcich z flexibilných dosiek **15** s posuvne uloženými ramenami **35** opatrenými guľovým kĺbom **36** pre upevnenie technologických zariadení. V inom prípade je vačkový hriadeľ **26** opatrený obojstrannými vačkami **37** korešpondujúcimi so zdvihákm **31**. Vačky **42** korešpondujú s pákami **43** uloženými v závesoch **44**. Na vačkovom hriadeľi **26** môžu byť tiež uložené vačky **45**, **46** korešpondujúce s pákami **47**, **48**, ktoré sú ulo-

žené v telese 49. Teleso 49 je pripevnené k doske 50 frémy. Pružiny 51, 52, 53 uchytené o výstupky frémy 41 korešpondujú s pákami 47, 48 a 43. Na hriadeľ 25 krokovacej jednotky 1 je uložená prestaviteľná objímka 17 opatrená programovým kotúčom 18 korešpondujúcim s optickými vysielacími 20 a snímačmi 21, uloženými vo výsuvnom držiaku 19. Jednotka základných pohybov je opatrená snímačom 22 správneho pootočenia polohového kotúča 5 a snímačom 23 správneho pootočenia vačkového hriadeľa 26.

Funkcia jednotky základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných automatických montážnych zariadení je nasledovná: Pohon jednotky zabezpečuje krokovacia jednotka 1 vybavená krokovacím hriadeľom 4 pre vyvodzovanie krokovej medzioperačnej dopravy a plynule sa otáčajúcim jednotkovým hriadeľom 25 pre pohon technologických mechanizmov. Krokovacia jednotka 1 zabezpečuje medzioperačný prerušovaný pohyb dopravných plošín 15 prostredníctvom pohonového kotúča 5 a ocelového dopravného pásu 10. Dopravné plošiny sa pohybujú v drahách po celom obvode jednotky a v hoci ktorej polohe môže byť vykonávaná technologická operácia. Jednotkový hriadeľ

25 krokovacej jednotky 4 poháňa vačkový hriadeľ 26 prechádzajúci pozdĺžne pod dopravnou jednotkou, na ktorej sú na oboch koncoch uložené kluky 27 alebo dvojstranné vačky 37 pomocou ktorých je vykonávaný vertikálny zdvih suportu, ktorý tvoria pozdĺžne umiestnené nosné tyče 33 pre uchytienie technologických mechanizmov prostredníctvom flexibilných držiakov 34. Prostredníctvom vačiek 42, 45, 46 vačkového hriadeľa 26 a pák 43, 47, 48 sa dosahuje pohyb v horizontálnej rovine alebo technologický pohyb mechanizmov so zvýšenými nárokmi na veľkosť zdvihu, priebeh pohybu alebo pre silové operácie. Druhý koniec jednotkového hriadeľa 25 krokovacej jednotky 1 je vybavený programovou jednotkou 16 pre riadenie vedľajších pohybov technologických mechanizmov, oddeľovačov, uchopovačov, dávkovačov a podobne.

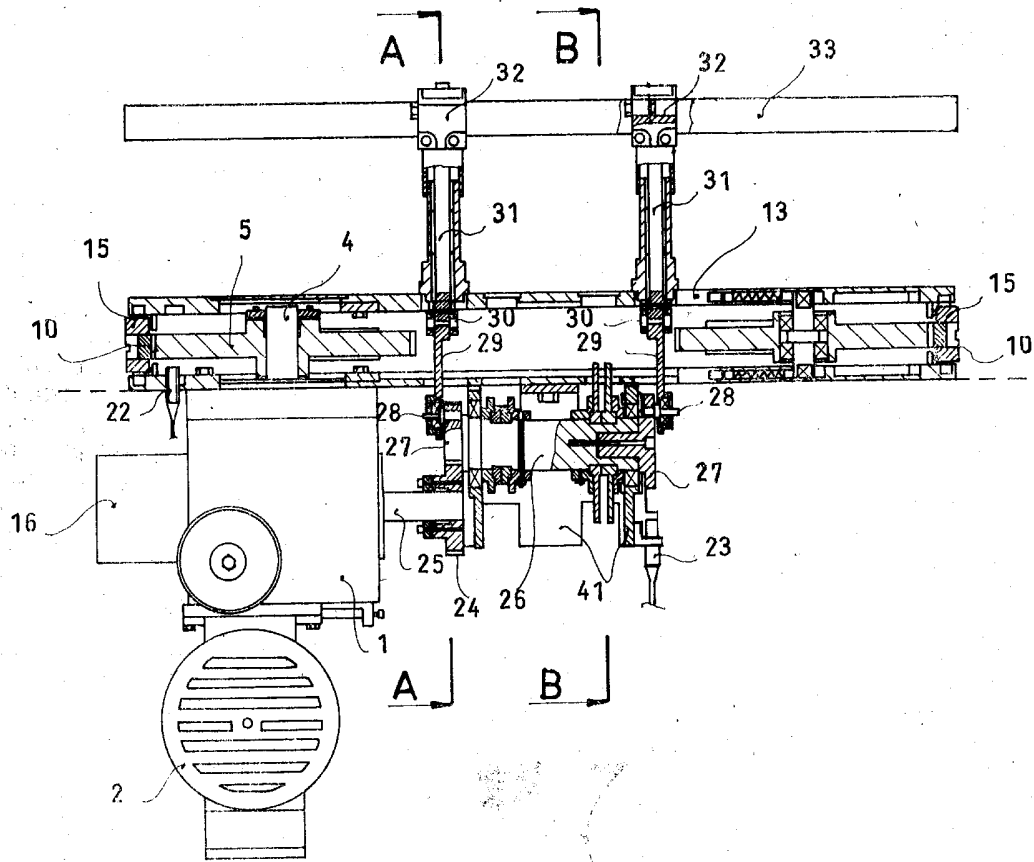
Jednotka základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných automatických montážnych zariadení sa využíva pre zariadenia na montáž drobných výrobkov pozostávajúcich z dvoch až desiatich súčiastok so sériovosťou 5 až niekoľko sto miliónov kusov za rok, produkujúcich s pracovnou frekvenciou dvadsať až sto cyklov za minútu.

PREDMET VYNÁLEZU

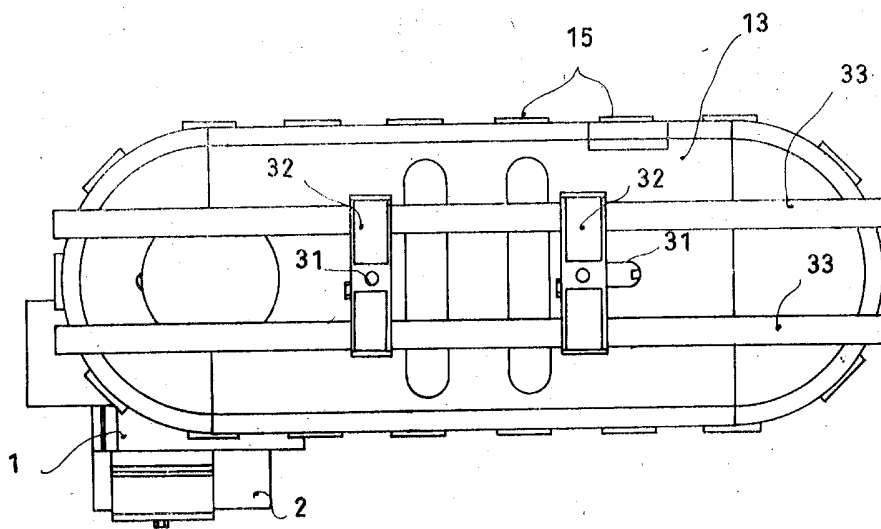
Jednotka základných pohybov pre stavbu vysokovýkonných automatických montážnych zariadení pozostávajúca z pohonovej krokovacej jednotky, medzioperačnej dopravnej jednotky, zariadenia pre vyvodzovanie hlavných technologických pohybov a programovej jednotky, opatrená dopravnými plošinami poháňanými prostredníctvom dopravného pásu, vyznačujúc sa tým, že výstupný jednotkový hriadeľ (25) pohonovej krokovacej jednotky (1) je spojený ozubeným kolesom (24) a vačkovým hriadeľom (26) opatreným na oboch koncoch klukami (27), v ktorých sú uložené čapy (28), pričom na čapoch (28) sú otočne uložené ojnice (29) s ojnicnými čapmi (30) upevnenými v zdvihákoch (31) vertikálnych su-

portových nosníkov (32) nosných tyčí (33), na ktorých sú prostredníctvom flexibilných držiakov (34) s posuvne uloženými ramenami (35) opatrenými guľovým kĺbom (36) upevnené technologické zariadenia, zatiaľ čo vačkový hriadeľ (26) je opatrený vačkami (42) korešpondujúcimi s pákami (43) opatrenými závesom (44) a vačkami (45, 46) korešpondujúcimi s pákami (47, 48) otočne uloženými v telese (49), kým na jednotkovom hriadeľ (25) krokovacej jednotky (1) je uložená prestaviteľná objímka (17) opatrená programovým kotúčom (18) korešpondujúcim s optickými vysielacími (20) a snímačmi (21) uloženými vo výsuvnom držiaku (19).

240344

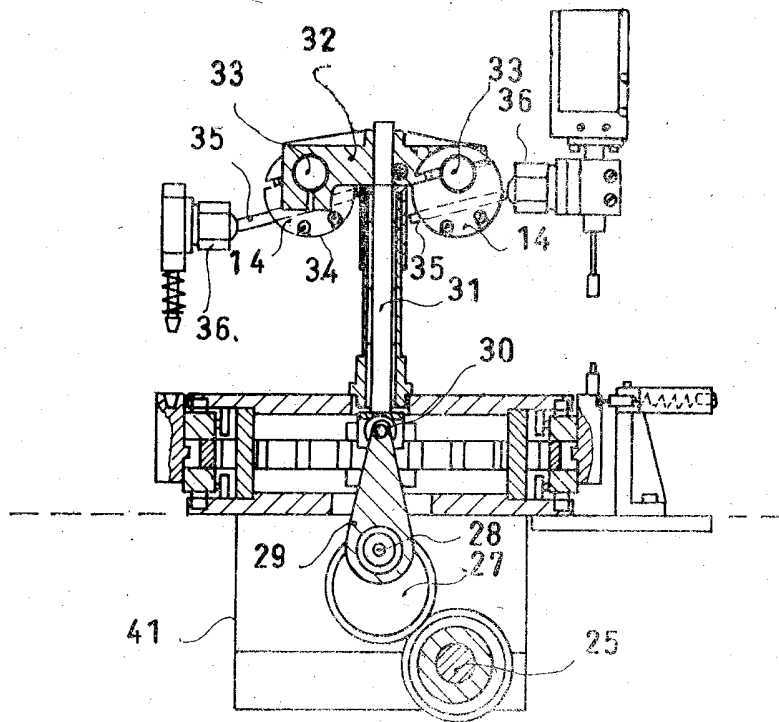


08R.1

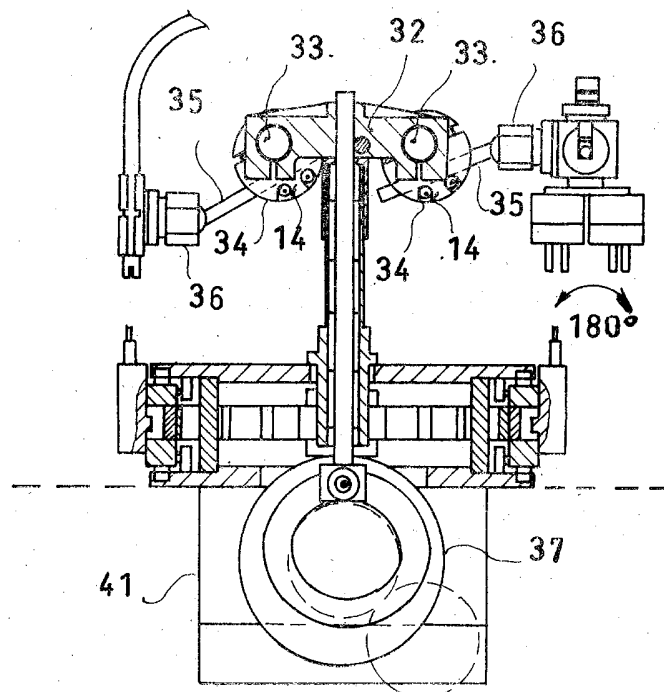


08R.2

240344

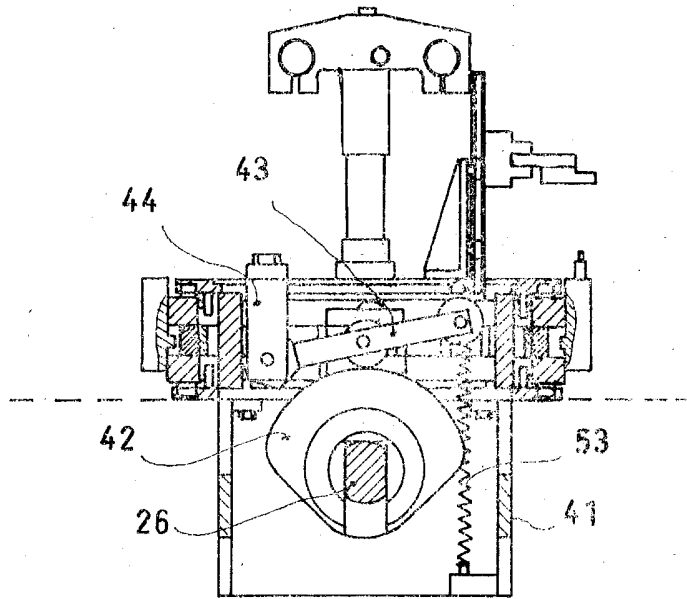


0BR.3

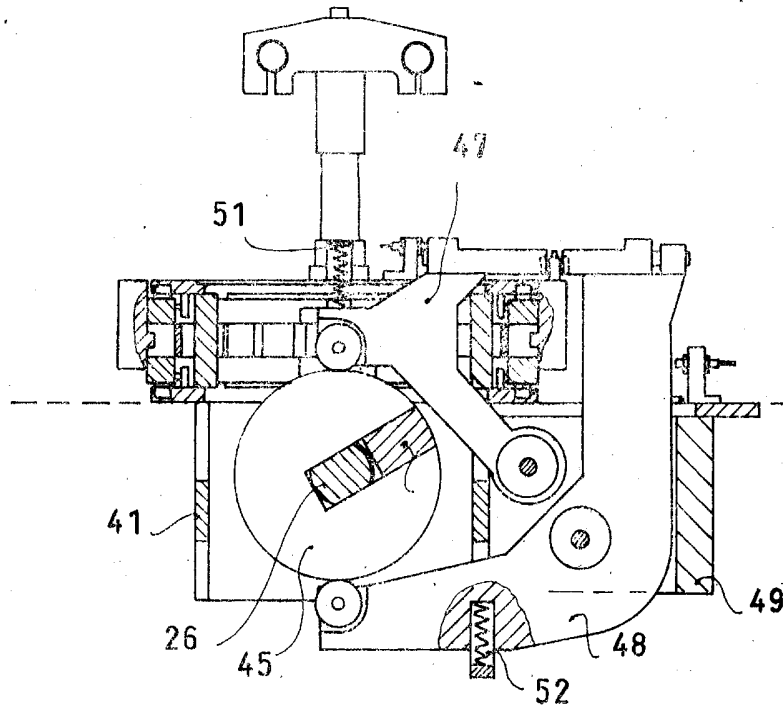


0BR.4

240344

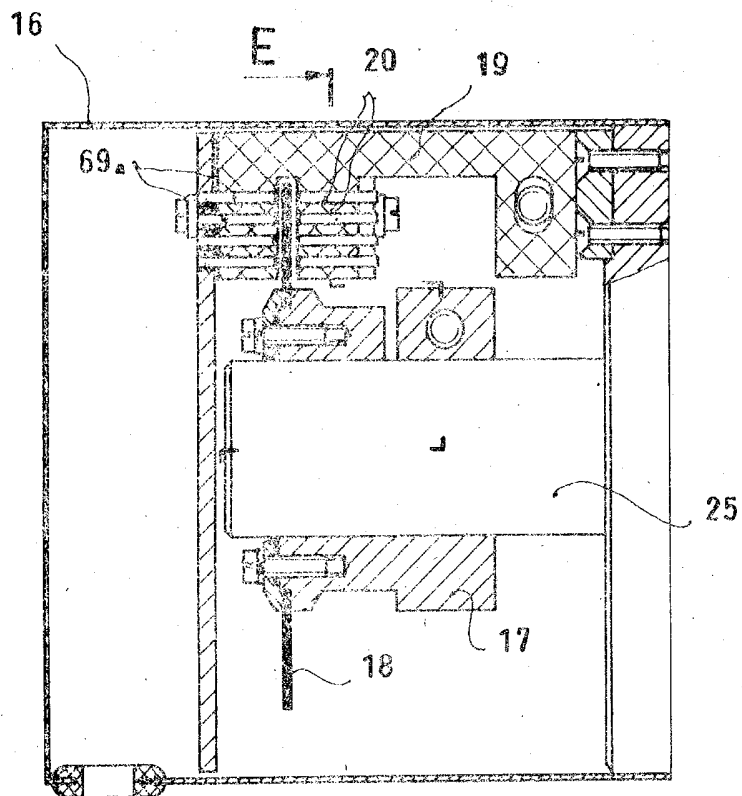


OBR-5

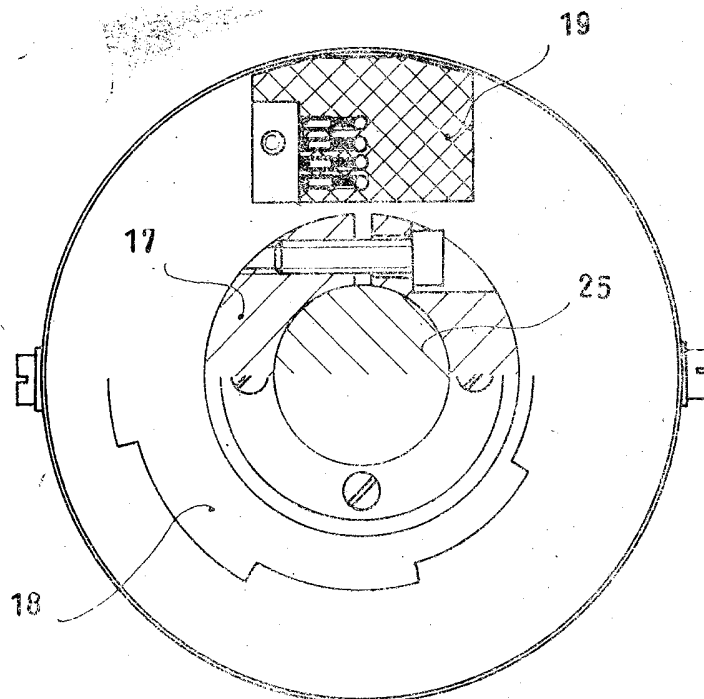


OBR-6.

240344



0BR.7



0BR.8