



ÚŘAD PROVYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

196660

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 23 B 9/00

(22) Přihlášeno 23 12 76

(21) (PV 8429-76)

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 15 07 81

(75)

Autor vynálezu

ZOŇ VINCENT, PIEŠŤANY

(54) Stavebnicový viacúčelový stroj

Vynález rieši stavebnicový viacúčelový stroj, určený najmä pre trieskové obrábanie telies armatúr a ostatných podobných obrobkov v sériovej výrobe, pozostávajúci z frémy tvaru dutej bubnovitej skrine, so zvisle orientovanými bočnými stenami, opatrenými otvormi pre dopravník triesok alebo nádobu na triesky, otvormi pre dopravník paliet a otvormi a upínacími plochami pre horizontálne obrábacie jednotky, ktorej obvodový plášť má tvar mnohoúhelníka s otvormi a upínacími plochami pre radiálne obrábacie jednotky, otvorom pre výmenu nástrojov, otvorom pre odpad triesok a vkladacím, resp. vyberacím otvorom, a v ktorej vnútornej časti je vložený univerzálny kotúč otočného bubna pre rôzne upínače obrobkov.

Pretože bežne vyrábaný sortiment telies armatúr ako aj ostatných podobných obrobkov je značne rozdielny, je potrebné používať na opracovanie jednotlivých skupín obrobkov tiež odlišné jednoúčelové stroje.

Rozdielnosť obrobkov spočíva hlavne v počte potrebných operácií, veľkosti telies ako aj našikmení niektorých otvorov. Z uvedených dôvodov sú doteraz známe jednoúčelové stroje na opracovanie telies armatúr a ďalších podobných obrobkov riešené pre každú skupinu obrobkov samostatne. Odlišnosť jednoúčelových strojov spočíva jednak vo veľkosti strojov pre obrobky do 1" a pre obrobky od 1" do 2", ďalej v počte obrábacích jednotiek

a pracovných polôh a nakoniec aj v možnosti našikmenia niektorých obrábacích jednotiek a spôsobu ich upevnenia. Uvedené požiadavky sú u doteraz známych jednoúčelových strojov splnené tým, že existuje značný počet rôznych variant jednoúčelových strojov, konštruovaných špeciálne pre každú skupinu obrobkov samostatne. Nevýhodou tejto doteraz známej koncepcie stavby odlišných jednoúčelových strojov je značný počet rôznych typov frém, otočných bubnov, elektrozariadenia, hydrauliky ako aj ostatných prvkov strojov.

Tieto nevýhody odstraňuje stavebnicový viacúčelový stroj podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na vnútornej strane jednej bočnej steny frémy, je upravené krycie veko univerzálneho kotúča otočného bubna, opatrené vodiacim otvorom polohovacieho tŕňa a pripojovacím otvorom náhonového mechanizmu univerzálneho kotúča a obe bočné steny frémy sú ďalej opatrené jednak otvormi sklzov upravenými pod otočným bubnom, ďalej priebežným otvorom upraveným pod otvorom odpadu triesok a jednak ďalším priebežným otvorom upraveným pod vkladacou polohou otočného bubna, pričom príruby a upínacie plochy veľkých jednopínolových obrábacích jednotiek, ako aj príruby a upínacie plochy dvojpinolových alebo viacvretenových obrábacích jednotiek sú rovnaké a zhodné s otvormi a upínacími plochami, upravenými na bočných stenách i plochách

obvodového plásta frémy, keď k veľkým jednopínolovým obrábacím jednotkám na fréme sú na univerzálnom kotúči namontované veľké upínače pre jeden veľký obrobok a k dvojpínolovým alebo viacvretenovým obrábacím jednotkám sú na rovnaký univerzálny kotúč otočného bubna namontované zdvojené, resp. viacnásobné upínače pre malé obrobky, alebo sú bočné steny a obvodový plášť frémy opatrené malými otvormi a upínacími plochami pre malé jednopínolové obrábacie jednotky, ku ktorým sú na rovnaký univerzálny kotúč namontované malé upínače pre jeden malý obrobok. Nakoniec podstata vynálezu spočíva i v tom, že aspoň jedna z upínacích plôch obvodového plásta frémy je opatrená výrezom a naklápacím mostom s veľkou jednopínolovou obrábacou jednotkou, s upravenou dvojpínolovou alebo viacvretenovou obrábacou jednotkou, alebo s malou jednopínolovou obrábacou jednotkou.

Pokrok a výhody stavebnicového viacúčelového stroja podľa vynálezu spočívajú hlavne v tom, že s minimálnym počtom stavebnicových prvkov umožňuje montáž viacúčelových strojov pre opracovanie bežne vyrábaného sortimentu telies armatúr a ostatných podobných obrobkov do veľkosti 2^a jednoduchšej i vysokej zložitosti, pričom jeho využitie umožňuje ďalej vysokú unikáciu strojného zariadenia v armatúrkach, podstatne zjednodušuje obsluhu a údržbu a prenikavo znižuje sortiment a počet náhradných dielov. Ďalšou výhodou je, že nová koncepcia podstatne znižuje náklady pri výrobe jednotlivých viacúčelových strojov a umožňuje okrem individuálneho použitia tiež hospodárne využitie viacerých viacúčelových strojov v automatizovaných výrobných úsekoch.

Príklad vyhotovenia stavebnicového viacúčelového stroja podľa vynálezu je znázornený na výkresoch, na ktorých je na obr. 1 nakreslený nárys v reze podľa čiary A-A a na obr. 2 bokorys v reze podľa čiary B-B viacúčelového stroja s päťpolohovým otočným bubnom, zdvojenými upínačmi a dvojpínolovými alebo viacvretenovými obrábacími jednotkami pre súčasné opracovanie dvoch malých obrobkov. Na obr. 3 je nakreslený bokorys v reze viacúčelového stroja s päťpolohovým otočným bubnom jednoduchými veľkými upínačmi a veľkými jednopínolovými obrábacími jednotkami pre opracovanie jedného veľkého obrobku. Na obr. 4 bokorys v reze viacúčelového stroja s desaťpolohovým otočným bubnom jednoduchými malými upínačmi a malými jednopínolovými obrábacími jednotkami pre opracovanie malých obrobkov vo viacerých polohách. Na obr. 5 nárys v reze podľa čiary C-C a na obr. 6 bokorys v reze podľa čiary D-D viacúčelového stroja s päťpolohovým otočným bubnom, zdvojenými upínačmi a dvojpínolovými alebo viacvretenovými obrábacími jednotkami striedavo výkyvne upevnenými na naklápacích mostoch pre opracovanie malých obrobkov s našikmeným otvorom. Na obr. 7 rez podľa čiary E-E, na obr. 8 nárys a na obr. 9 bokorys viacúčelového stroja s päťpolohovým otočným bubnom a dvojpínolovými alebo viacvretenovými obrábacími jednotkami a na obr. 10 je nakreslený bokorys

viacúčelového stroja s desaťpolohovým otočným bubnom a malými jednopínolovými obrábacími jednotkami.

Hlavné časti stavebnicového viacúčelového stroja sú fréma 13, otočný bubon 9, veľké jednoduché upínače 41, zdvojené respektíve viacnásobné upínače 6, malé jednoduché upínače 44, veľké jednopínolové obrábacie jednotky 39, 40 dvojpínolové alebo viacvretenové obrábacie jednotky 5, 15, 48, malé jednopínolové obrábacie jednotky 43 a naklápacie mosty 47.

Na vnútornej strane jednej bočnej steny 22 frémy 13 je upravené krycie veko 19 univerzálného kotúča 8 otočného bubna 9, opatrené vodiacim otvorom 50, polohovacieho trňa 51 a pripojovacím otvorom 55 náhonového mechanizmu 56 univerzálného kotúča 8. Hriadeľ otočného bubna 9 je prostredníctvom valivých ložísk otočne uložený v nábojoch 7, upravených na bočných stenách 10, 22 a vyztužených v prípade potreby rebrami 2 a lemom 1. Obe bočné steny 10, 22 frémy 13 sú ďalej opatrené jednak otvormi 34 sklzov 54 upravenými pod otočným bubnom 9, ďalej priebežným otvorom 23 upraveným pod otvorom 24 odpadu triesok a jednak ďalším priebežným otvorom 36 upraveným pod vkladacou polohou a otočného bubna 9. Otvory 34 slúžia pre montáž sklzov 54, ktorými sú opracované obrobky dopravované do palety či debničky 37. Priebežný otvor 23, upravený pod otvorom 24 odpadu triesok je určený pre vloženie nádoby 12 na chladiacu kvapalinu a nádoby 11 na triesky. V prípade, že sú stavebnicové viacúčelové stroje podľa vynálezů zoradené vo výrobnom úseku, môže cez priebežné otvory 23 jednotlivých strojov prechádzať centrálny dopravník triesok. Ďalší priebežný otvor 36 upravený pod vkladacou polohou a, respektíve uvoľňovacou polohou b otočného bubna 9 je určený pre dopravník 38 debničiek 37. Príruby 4 a upínacie plochy 14 veľkých jednopínolových obrábacích jednotiek 39, 40, ako aj príruby 4 a upínacie plochy 14 dvojpínolových alebo viacvretenových obrábacích jednotiek 5, 15, sú rovnaké a zhodné s otvormi 3 a upínacími plochami 17 upravenými na bočných stenách 10, 22, i plochách 16, 21, 28 obvodového plásta 33 frémy 13, keď k veľkým jednopínolovým obrábacím jednotkám 39, 40 na fréme 13 sú na univerzálnom kotúči 8 namontované veľké jednoduché upínače 41 pre jeden veľký obrobok a k dvojpínolovým alebo viacvretenovým obrábacím jednotkám 5, 15 sú na rovnaký univerzálny kotúč 8 otočného bubna 9 namontované zdvojené respektíve viacnásobné upínače 6 pre malé obrobky. Týmto koncepčným usporiadaním je umožnené výmenou niektorých stavebnicových komponentov na stavebnicovom viacúčelovom stroji upravovať jednak po jednom veľkom obrobku, alebo súčasne po dva malé obrobky. Keď sú bočné steny 10, 22 a obvodový plášť 33 rovnakej frémy 13 opatrené malými otvormi 42 a upínacími plochami 45 pre malé jednopínolové obrábacie jednotky 43, 46, ku ktorým sú na rovnaký univerzálny kotúč 8 namontované malé jednoduché upínače 44 pre jeden malý obrobok, potom takýto stavebnicový

viacúčelový stroj umožňuje dvojnásobný počet polôh otočného bubna a možnosť montáže až osemnásť, respektíve dvadsaťtri malých jednopínolových obrábacích jednotiek 43, 46, čo postačuje na opracovanie aj najzložitejších obrobkov. Pre opracovanie obrobkov so šikmými otvormi, či pripojovacími hrdlami sú potrebné plochy 16, 21, 25, 28 obvodového pláštá 33 rovnakej frémy 13 opatrné výrezom 49 a naklápacím mostom 47 s veľkou jednopínolovou obrábacou jednotkou 39, s upravenou dvojpínolovou alebo viacvretenovou obrábacou jednotkou 48 alebo s malou jednopínolovou obrábacou jednotkou 43.

Tým, že stavebnicový viacúčelový stroj podľa obr. 1 a obr. 2 je dimenzovaný na súčasné opracovanie dvoch obrobkov do veľkosti 1, je umožnené jednoduchou výmenou zdvojených respektíve viacnásobných upínačov 6 veľkými jednoduchými upínačmi 41 a dvojpínolových alebo viacvretenových obrábacích jednotiek 5, 15, veľkými jednopínolovými obrábacími jednotkami 39, 40 zostaviť stavebnicový viacúčelový stroj podľa obr. 3 pre opracovanie jedného obrobku veľkosti od 1" do 2", pričom oba stroje môžu mať maximálne tri radiálne a osem horizontálnych obrábacích jednotiek spolu s automatickým umývaním a uvoľňovaním opracovaných obrobkov na sklzy 54 končiace nad debničkami 37 dopravníka 38. Počet obrábacích jednotiek 5, 15, 39, 40 a počet pracovných polôh otočného bubna 9 vyhovuje pre bežne vyrábaný sortiment pravouhlých telies armatúr, ako aj ostatných podobných obrobkov veľkosti do 1" a veľkosti od 1" do 2".

Pre zložité telesá armatúr a ostatné komplikované obrobky do veľkosti 1", ktoré vyžadujú na kompletne opracovanie väčší počet operácií je určený stavebnicový viacúčelový stroj podľa obr. 4. Je zložený z rovnakej frémy 13, na ktorej sa môže namontovať najviac päť radiálnych a štrnásť až osemnásť horizontálnych malých jednopínolových obrábacích jednotiek 43, 46.

Pre jednoduché i zložité telesá armatúr a ostatné komplikované obrobky, ktoré majú šikmé otvory,

sú vo všetkých variantách určené stroje podľa obr. 5 a obr. 6. Tieto stroje, ktoré používajú rovnaké stavebnicové prvky sú doplnené naklápacími mostami 47 namontovanými vo výrezoch 49 rovnakej frémy 13 v ľubovoľných kombináciách. Výmena automaticky upínaných a uvoľňovaných nástrojov vykonáva po odsunutí posuvných krytov 18, 30 jednak cez otvor 32 pre vkladanie obrobkov a jednak cez otvor 31 na ploche 20 určený priamo pre výmenu nástrojov. Sklzy 54, upevnené v otvoroch 34 umožňujú ľubovoľné kombinácie dopravy opracovaných obrobkov jednak do debničiek 37 na dopravníku 38 alebo do automaticky posúvaných paliet dopravníkového systému so zdvíhacím zariadením. Priebežné otvory 23 umožňujú použitie samostatnej nádoby 11 na triesky a nádoby 12 na chladiacu kvapalinu pre montáž jednotlivých strojov alebo použitie spoločného kanála s dopravníkom triesok pre montáž jednotlivých strojov alebo použitie spoločného kanála s dopravníkom triesok pre montáž strojov vo výrobných úsekoch. Priebežné otvory 37 umožňujú použitie jednoduchého dopravníka paliet 38 alebo dopravníkový systém so zdvíhacím zariadením. Skriňa 26 s elektrohydraulickými rozvádzačmi 52 a hydraulickými akumulátormi 53 je pre použitie na strojoch podľa obr. 10 umiestnená vedľa malej jednopínolovej obrábacej jednotky radiálnej 43. Na plochu 29 obvodového pláštá 33 sa montuje ovládací panel a plocha 35 môže byť využitá pre montáž malej jednopínolovej obrábacej jednotky 43 alebo umývacieho zariadenia na umývanie upínačov v uvoľňovacej polohe b. Svietidlo 27 v prípade montáže malých jednopínolových jednotiek 43 je namontované na bočnej stene 22.

Stavebnicový viacúčelový stroj podľa vynálezu umožňuje s minimálnym počtom stavebnicových prvkov montáž veľkého počtu modifikácií strojov a ich hospodárne využitie v rôznych oboroch sériovej výroby, pričom jeho zavedenie ďalej umožňuje vysoký stupeň unifikácie strojného zariadenia v armatúrkach, zníženie sortimentu náhradných dielov a podstatné zjednodušenie údržby a obsluhy

PREDMET VYNÁLEZU

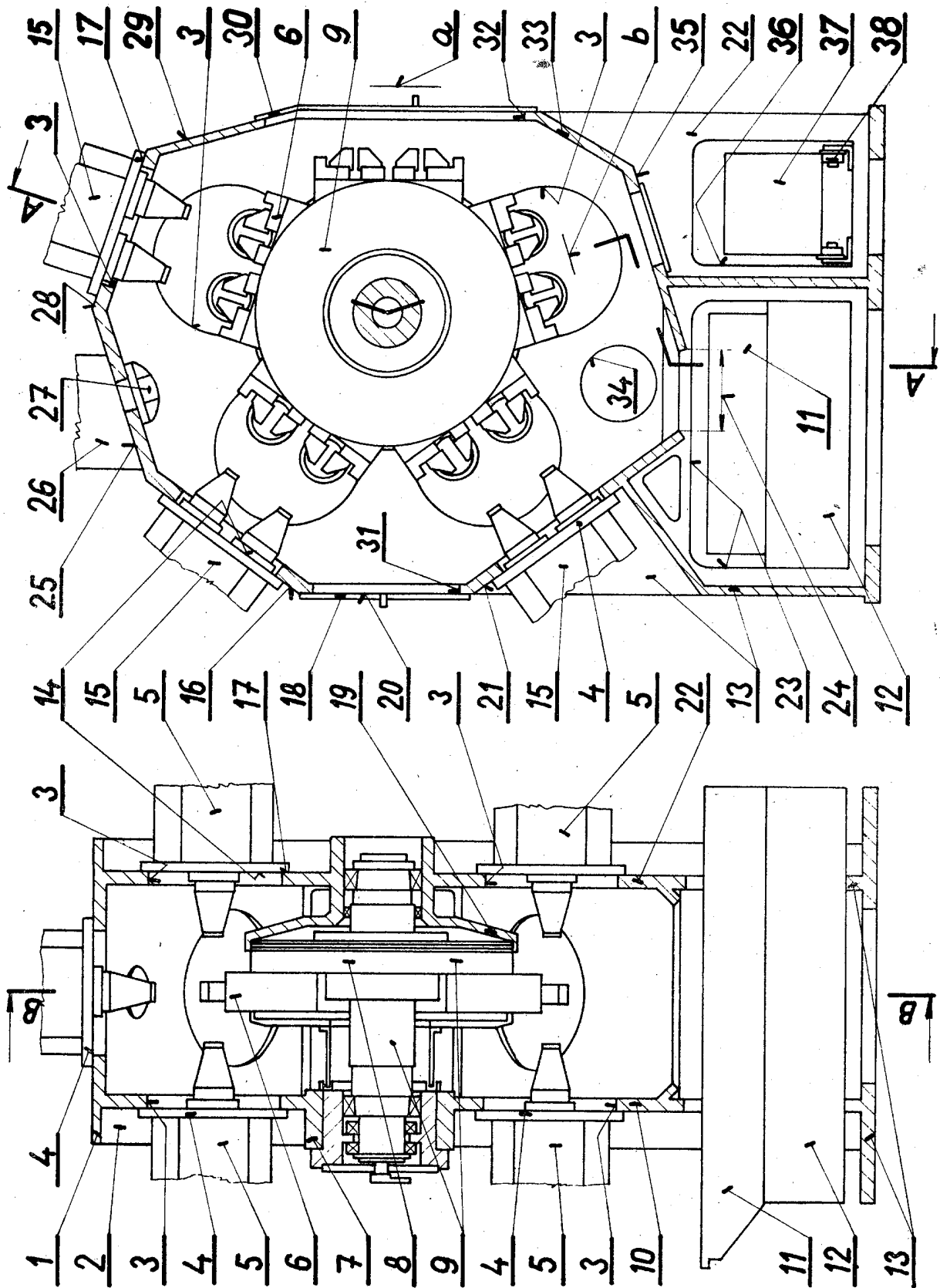
1. Stavebnicový viacúčelový stroj, určený najmä pre treskové obrábanie telies armatúr a podobných obrobkov, pozostávajúci z frémy tvaru dutej bubnovitej skrine, so zvisle orientovanými bočnými stenami, opatrenými otvormi pre dopravník triesok alebo nádobu na triesky, otvormi pre dopravník paliet a otvormi a upínacími plochami pre horizontálne obrábacie jednotky, ktorej obvodový plášť má tvar mnohouholníka s otvormi a upínacími plochami pre radiálne obrábacie jednotky, otvorom pre výmenu nástrojov, otvorom pre odpad triesok a vkladacím respektíve vyberacím otvorom a v ktorej vnútornej časti je uložený univerzálny kotúč otočného bubna pre rôzne upínače obrobkov, vyznačený tým, že na vnútornej strane jednej bočnej steny (22) frémy (13) je upravené krycie veko (19) univerzálného kotúča (8) otočného

bubna (9), opatrené vodiacim otvorom (50) polohovacieho trňa (51) a pripojovacím otvorom (55) náhonového mechanizmu (56) univerzálného kotúča (8) a obe bočné steny (10, 22) frémy (13) sú ďalej opatrené jednak otvormi (34) sklzov (54) upravenými pod otočným bubnom (9), ďalej priebežným otvorom (23) upraveným pod otvorom (24) odpadu triesok a jednak ďalším priebežným otvorom (36), pričom príruby (4) a upínacie plochy (14) veľkých jednopínolových obrábacích jednotiek (39, 40) ako aj príruby (4) a upínacie plochy (14) dvojpínolových alebo viacvretenových obrábacích jednotiek (5, 15) sú rovnaké a zhodné s otvormi (3) a upínacími plochami (17) upravenými na bočných stenách (10, 22) i plochách (16, 21, 28) obvodového pláštá (33) frémy (13), keď k veľkým jednopínolovým obrábacími jednotkám (39, 40) na fréme (13)

sú na univerzálnom kotúči (8) namontované veľké jednoduché upínače (41) pre jeden veľký obrobok a k dvojpinolovým alebo viacvretenovým obrábacím jednotkám (5, 15) sú na rovnaký univerzálny kotúč (8) otočného bubna (9) namontované zdvojené, respektíve viacnásobné upínače (6), pre malé obrobky, alebo sú bočné steny (10, 22) a obvodový plášť (33) frémy (13) opatrené malými otvormi (42) a upínacími plochami (45) pre malé jednopinolové obrábacie jednotky (43, 46), ku ktorým sú na

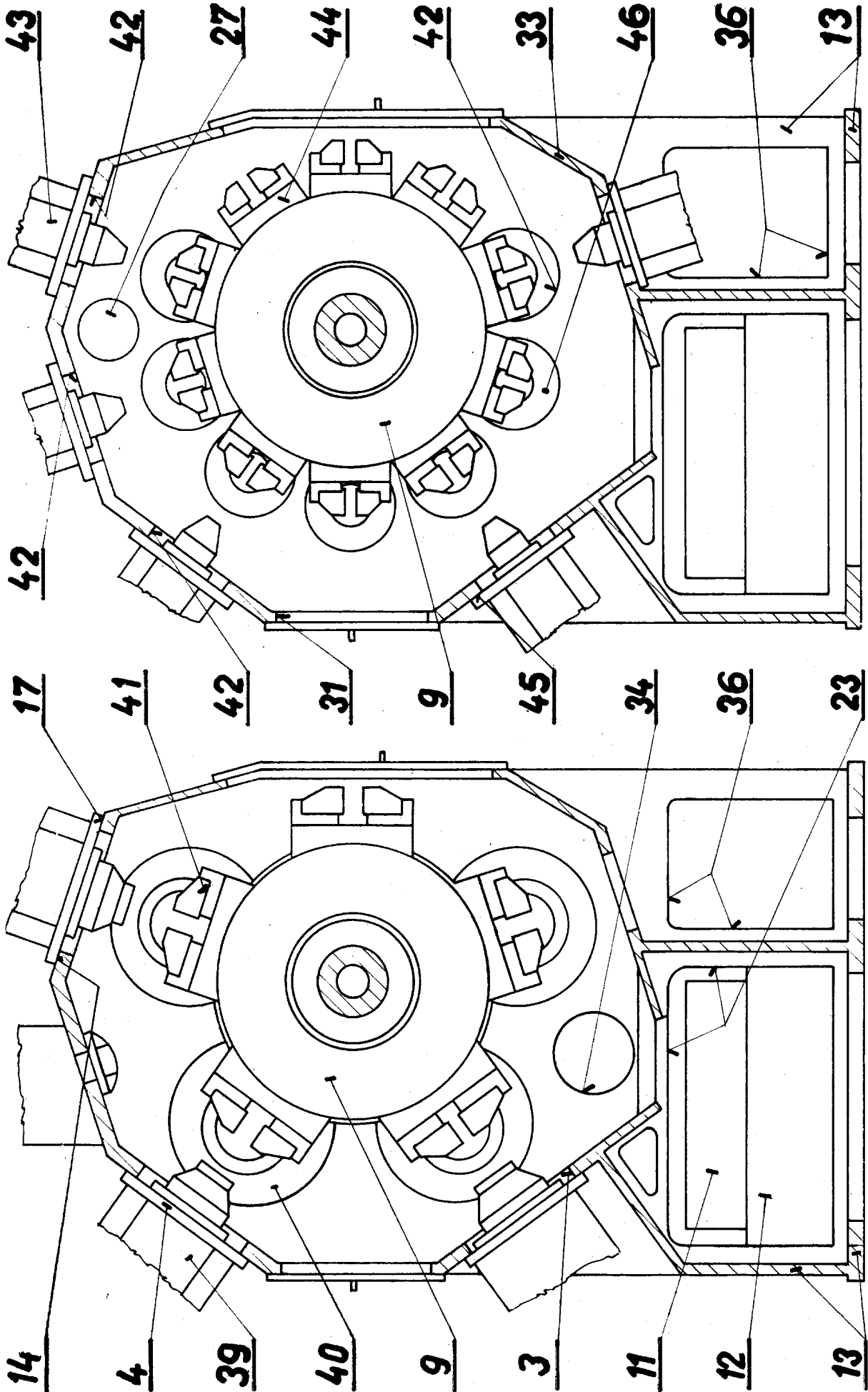
rovnaký univerzálny kotúč (8) namontované malé jednoduché upínače (44) pre jeden malý obrobok.

2. Stavebnicový viacúčelový stroj podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že najmenej jedna z plôch (16, 21, 25, 28) obvodového plášťa (33) frémy (13) je opatrená výrezom (49) a naklápacím mostom (47) s veľkou jednopinolovou obrábacou jednotkou (39), s upravenou dvojpinolovou alebo viacvretenovou obrábacou jednotkou (48) alebo s malou jednopinolovou obrábacou jednotkou (43).



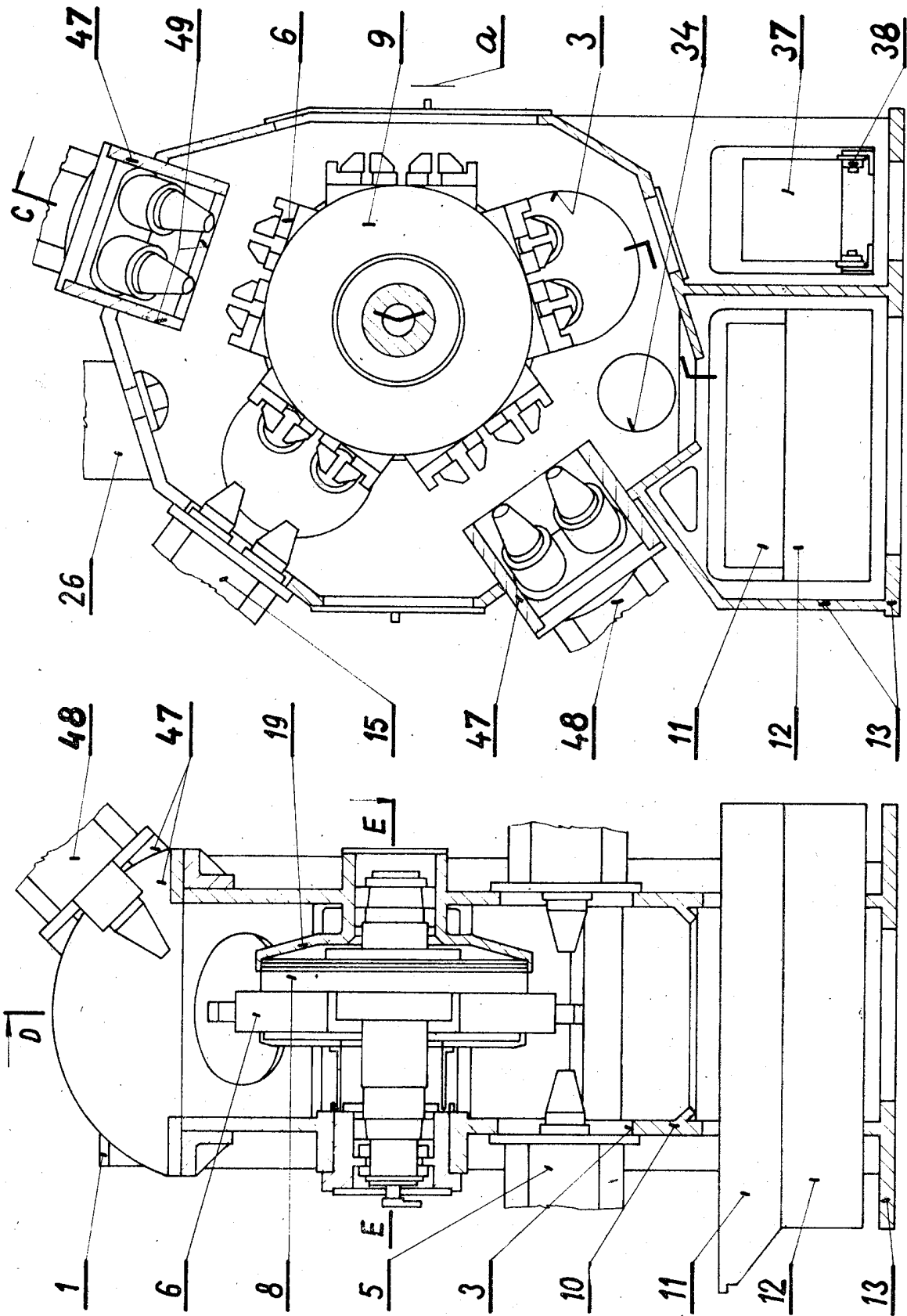
Obr. 1

Obr. 2



Obr. 4

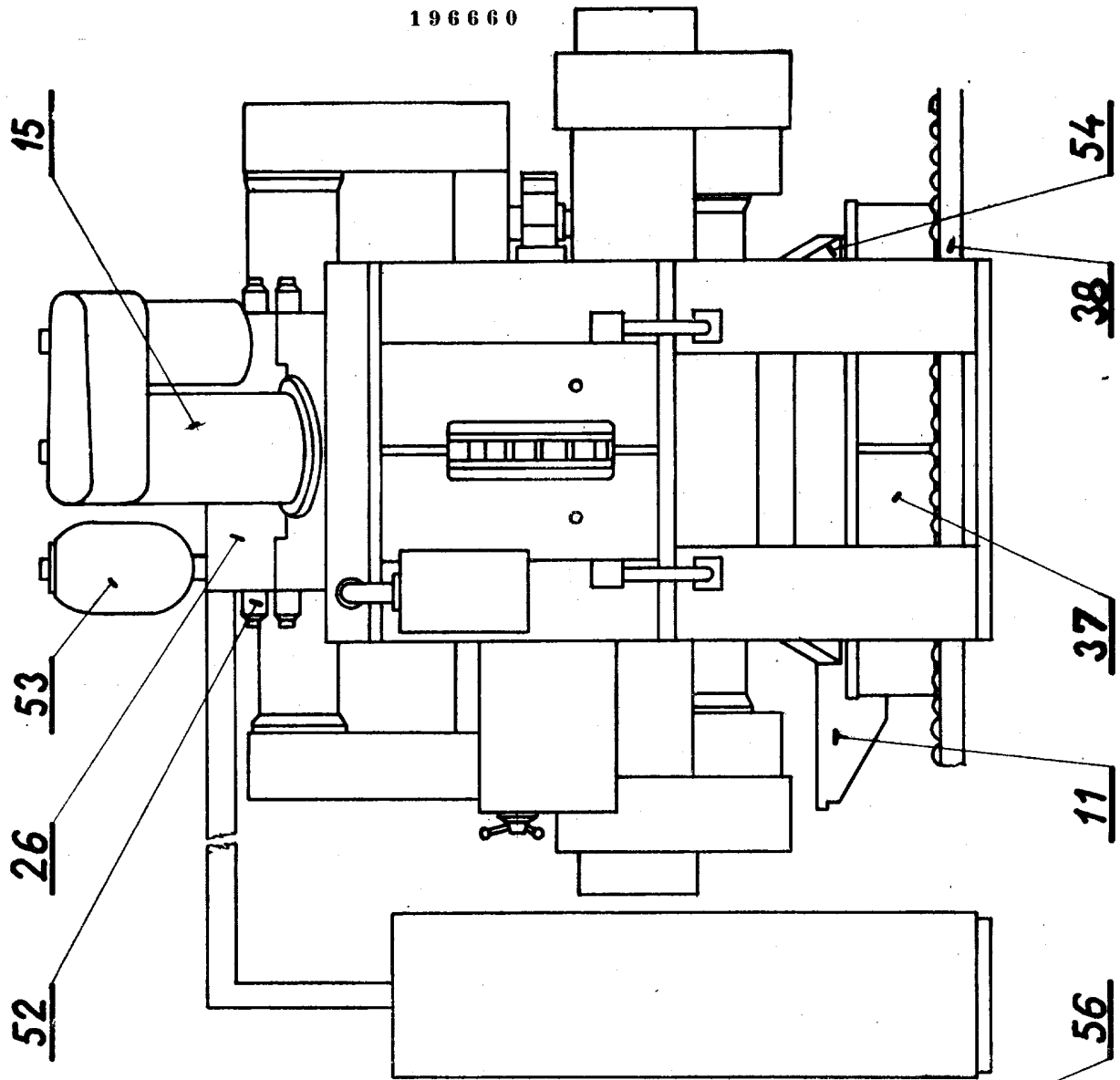
Obr. 3



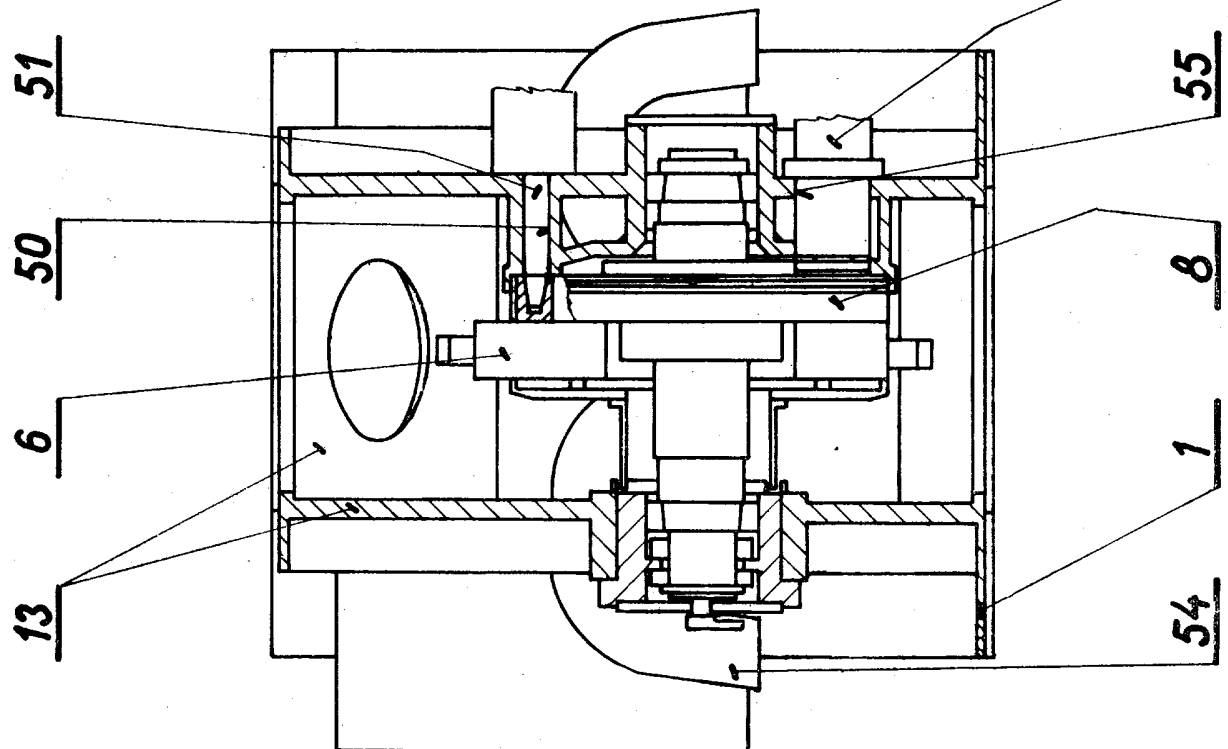
D
Obr. 5

C
Obr. 6

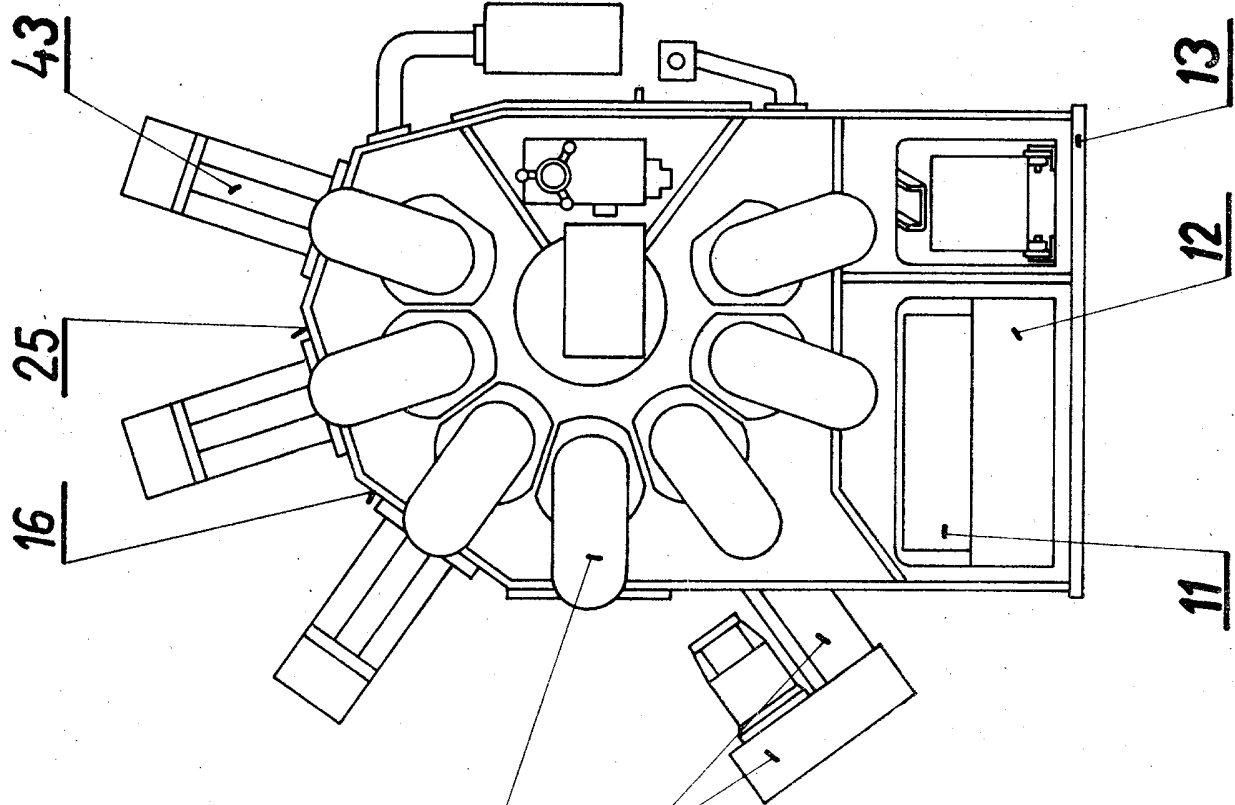
196660



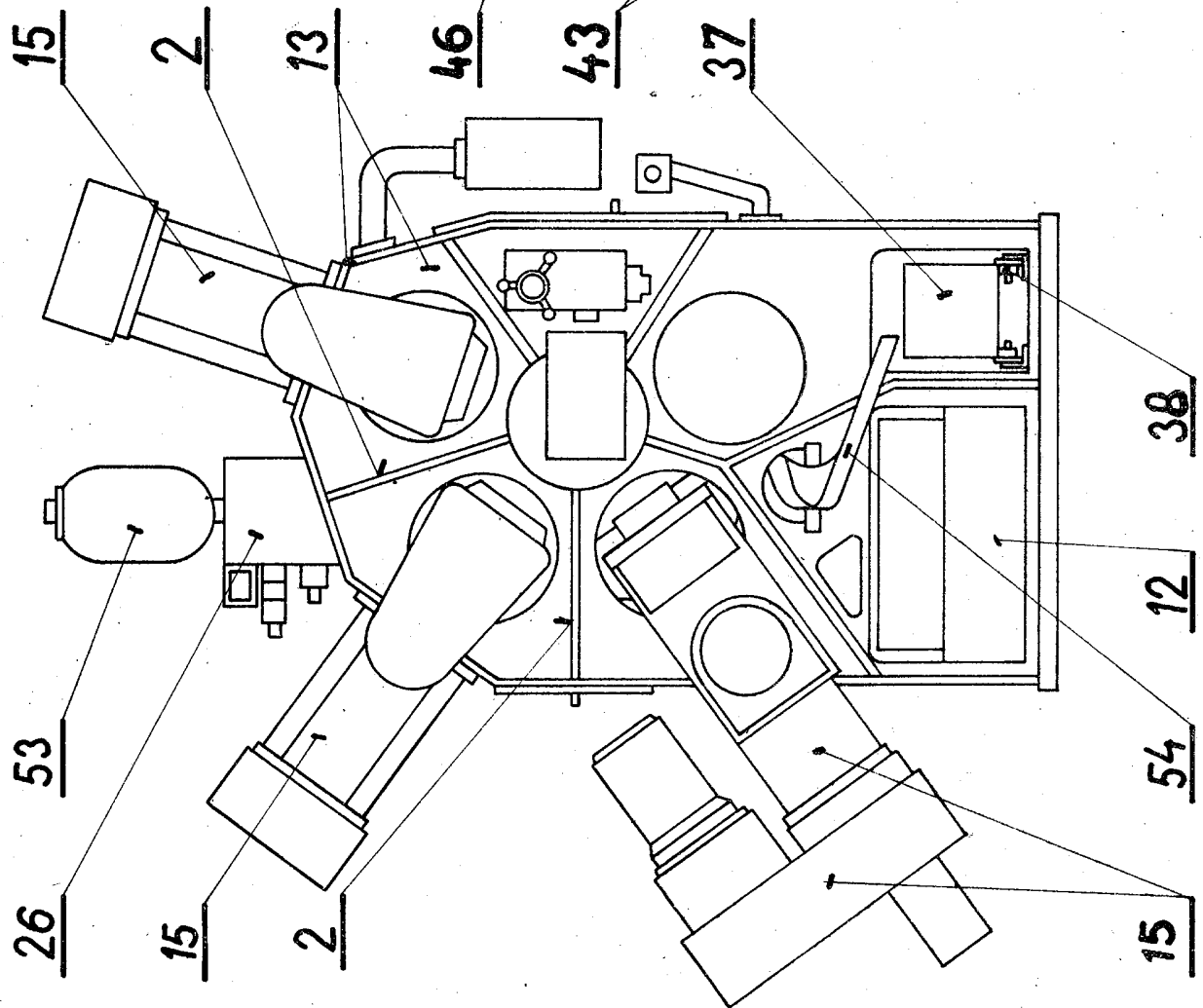
Obr. 8



Obr. 7



Obr. 10



Obr. 9

OPRAVA

popisu vynálezu k autorskému osvedčeniu č. 196 660
(51) Int. Cl⁵ — B 23 B 9/00

V popise vynálezu k autorskému osvedčeniu č. 196 660 má byť
v záhlaví:

Miesto: {21} {PV 8429-76}

Správne: {21} {PV 8507-76}

ÚRAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY
