



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

206707
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 B 39/16

(22) Prihlášené 07 12 78
(21) (PV 8093-78)

(40) Zverejnené 15 09 80

(45) Vydané 15 09 83

(75)
Autor vynálezu ZOŇ VINCENT, PIEŠŤANY

(54) Automat na opracovanie závitových kruhových čelustí

Vynález sa týka automatu na opracovanie závitových kruhových čelustí a to najmä operácií ako vŕtanie a kalibrovanie trieskových otvorov, vŕtanie upevňovacích dulčikov, vystruhovanie otvoru pre závit a frézovanie lámačov triesok.

Špeciálne požiadavky pre vykonávanie týchto operácií, zásadne odlišujú túto technológiu od doteraz známych jednoúčelových strojov. Vŕtanie a kalibrovanie trieskových otvorov z dôvodov minimálnych roztečí, vyžaduje napr. osem samostatných pracovných polôh, vŕtanie upínacích dulčikov a frézovanie lámačov triesok, pootáčanie upínačov, alebo špeciálne vŕtacie či frézovacie hlavy, a tak v každom prípade, táto technológia vyžaduje značný počet samostatných pracovných polôh, rozmerný otočný stôl či bubon, veľký počet samostatných pracovných jednotiek a komplikované upínacie zariadenie.

Doteraz známe špeciálne jednoúčelové stroje, určené pre opracovanie závitových kruhových čelustí, riešia túto technológiu pomocou dvanásťpolohového otočného stola, na ktorom je namontovaných ďalších dvanásť malých otočných stolov s upínačmi. Okolo stola sú usporiadané prestaviteľné pracovné jednotky pre jednotlivé operácie. Stroj v takomto usporiadaní je zložitý a drahý, pričom jeho prestavovanie na iný typorozmer

závitovacej kruhovej čeluste je náročné na čas a vyžaduje vysokokvalifikovanú obsluhu.

Tieto nedostatky doteraz známych špeciálnych jednoúčelových strojov v značnej miere odstraňuje automat na opracovanie závitových kruhových čelustí podľa vynálezu, pozostávajúci z centrálného stojanu, vodiacich konzol, koncových podpier, otočných kotúčov, upínačov a posuvových rámov, opatrených čelnou doskou. Podstata vynálezu spočíva v kombinácii znakov a to tak, že na centrálny stojan sú z oboch strán upevnené vodiace konzoly, ukončené koncovými podperami, pričom na tomto centrálnom stojane sú ďalej upevnené náhony otočných kotúčov, polohovacie zariadenia a ovládacie valce upínačov, že na upevňovacej prírubе vodiacich konzol je prostredníctvom valivého ložiska upevnený otočný kotúč s upínačmi, že na klzných plochách vodiacej konzoly je posuvne vložený posuvový rám, opatrený čelnou doskou, na ktorej sú upevnené pracovné jednotky a matice, ktoré sú v zábere so závitovou časťou ovládacích skrutiek, a že na koncovej podpere je upevnená posuvová skriňa, ktorej výstupný hriadeľ pomocou ozubených kolies je synchronne prepojený na tri alebo viac ovládacích skrutiek, otočne uložených v koncovej podpere.

Pokrok a výhody vynálezu spočívajú

v podstatnom zjednodušení konštrukcie, v dobrom prístupe k nástrojom i ovládacím elementom a v dvojnásobnom výkone.

Príklad vyhotovenia automatu na opracovanie závitových kruhových čelustí podľa vynálezu je znázornený na výkresoch, na ktorých predstavuje obr. 1 celkový pohľad na automat v náryse, obr. 2 bokorys v reze podľa čiary A—A, obr. 3 čiastočný rez otočným kotúčom podľa čiary B—B, obr. 4 schému synchronného náhonu ovládacích skrutiek v reze C—C a obr. 5 technologický postup opracovania závitovej kruhovej čeluste.

Automat na opracovanie závitových kruhových čelustí (obrázok 1) pozostáva z centrálneho stojana 15, vodiacich konzol 8, koncových podpier 1, 7, otočných kotúčov 24, upínačov 4, posuvových rámov 6, opatrených čelnou doskou 3 pracovných jednotiek 2 a vkladacieho zariadenia 10 a odoberacieho zariadenia 11. Na centrálny stojan 15 sú z oboch strán upevnené pomocou skrutiek vodiace konzoly 8. Tieto vodiace konzoly 8 sú ukončené priskrutkovanými koncovými podperami 1, 7, pričom centrálny stojan 15 a obe koncové podpory 1, 7 môžu byť upevnené priamo na pevnom základe, alebo na pomocnom ráme 14. Na centrálnom stojane sú ďalej upevnené náhony 29 otočných kotúčov 24, polohovacie zariadenia 31 a ovládacie valce 27 upínačov 4, a to pre každý otočný kotúč 24 samostatne. Na upevňovacej prírubke 30 vodiacich konzol 8 je prostredníctvom valivého krížového ložiska 33 upevnený otočný kotúč 24 s upínačmi 4 a na klzných plochách 34 vodiacej konzoly 8 je posuvne uložený posuvový rám 6 opatrený čelnou doskou 3, na ktorej sú upevnené pracovné jednotky 2 s elektromotormi 16 a matice 23, ktoré sú v zábere so závitovou časťou 25 ovládacích skrutiek 26. Na koncovej podpere 1, 7 je upevnená posuvová skriňa 9, ktorej výstupný hriadeľ 35 je pomocou ozubených kolies 21, 18, 19 synchronne prepojený na tri alebo viac ovládacích skrutiek 26, otočne uložené prostredníctvom prírub 28 v koncovej podpere 7. Tým, že na centrálny

stojan 15 sú upevnené vodiace konzoly 8, ukončené koncovými podperami 1, 7, dosiahne sa ľahko vyrobiteľná fréma stroja s dokonalým prístupom k nástrojom, ktorej tuhosť je možné navyše zvýšiť pomocným rámom 14, ktorý súčasne slúži ako nádrž pre chladiacu kvapalinu. Tým, že na vodiacej konzole 8 je upevnený otočný kotúč 24, ako aj posuvový rám 6 s čelnou doskou 3, dosiahla sa vysoká vzájomná tuhosť upínačov 4 a pracovných jednotiek 2. Pod posuvovým rámom 6 sú vložené nádoby 12, 17 na chladiacu kvapalinu, do ktorých sú pod upínačmi 4 a nástrojmi pracovných jednotiek 2 vmontované vynášacie dopravníky triesok 13, doplnené nenakreslenými krytmi, pre usmerňovanie triesok od nástrojov do priestoru vynášacieho dopravníka 13. Technologický postup pri opracovaní polotovaru 20 závitovej kruhovej čeluste je znázornený na obr. 5. V jednotlivých polohách I. až XIV. otočného kotúča 24 sú vykonávané nasledovné operácie: I. — vkladanie polotovarov 20 do upínačov 4, II. — vŕtanie upínacích jamiek, III. — vystruhovanie otvoru pre závit, IV. až VII. — vŕtanie trieskových otvorov, VIII. až XI. — kalibrovanie trieskových otvorov, XII. až XIII. — frézovalenie lamačov triesok, XIV. — uvoľňovanie opracovaných závitových kruhových čelustí 22 z upínačov 4. Pretože oba otočné kotúče 24 majú samostatné náhony 29, ktoré zabierajú do ozubeného venca 32, polohovacie zariadenia 31, ako aj ovládacie valce 27 upínačov 4 pracujú obe strany automatu taktiež samostatne, čo umožňuje opracovávať súčasne dva typorozmery polotovarov v optimálnych časoch. Tejto možnosti je prispôsobený aj ovládací panel 5, ktorý je prispôsobený pre samostatné ovládanie pravej i ľavej strany automatu.

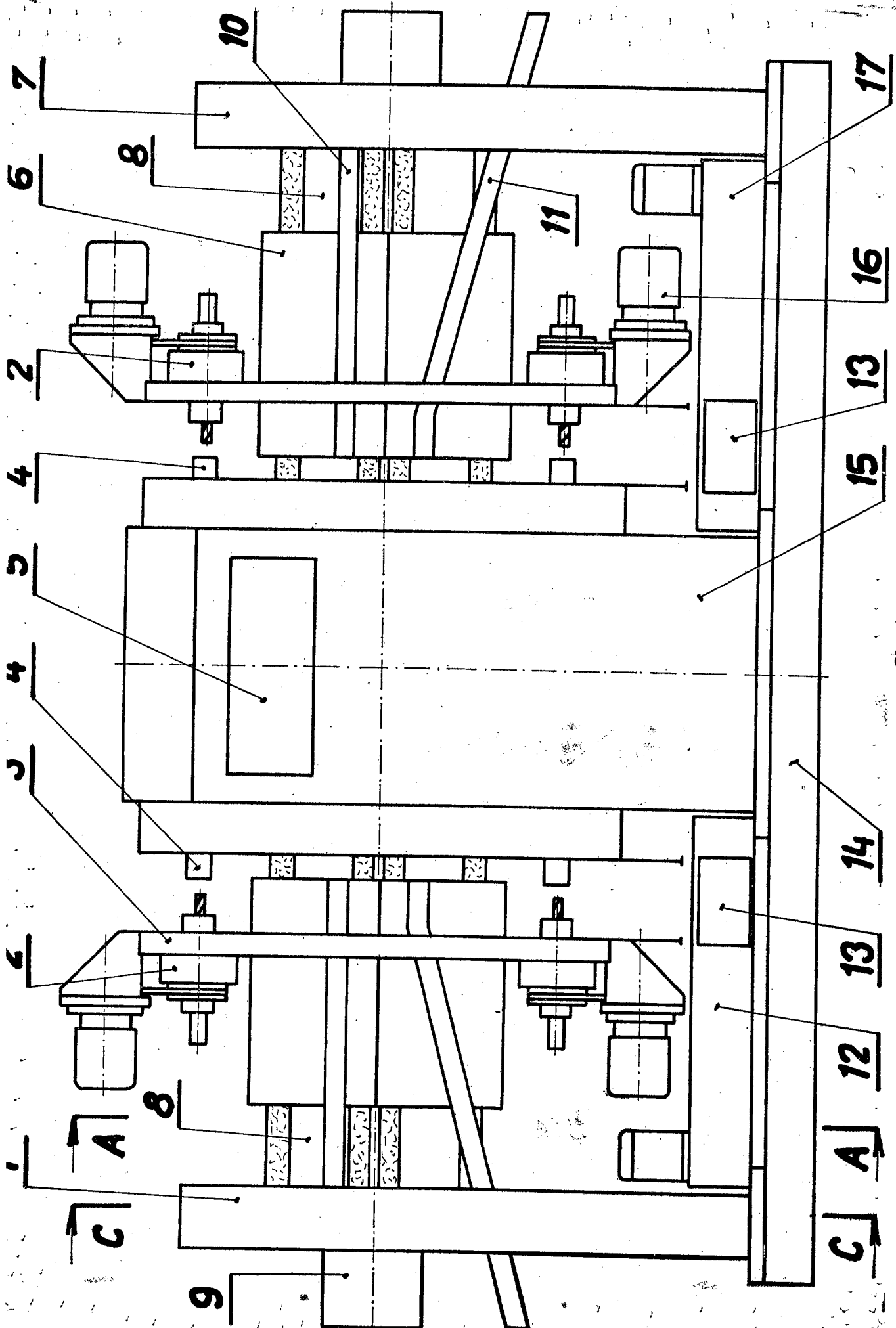
Koncepcia automatu na opracovanie závitových kruhových čelustí podľa vynálezu umožňuje jeho hospodárne využitie v rôznych obmenách aj na opracovanie iných obrábok s podobnou technológiou v sériovej výrobe.

PREDMET VYNÁLEZU

Automat na opracovanie závitových kruhových čelustí, pozostávajúci z centrálneho stojana, vodiacich konzol, koncových podpier, otočných kotúčov, upínačov, posuvových rámov, opatrených čelnou doskou, pracovných jednotiek a vkladacieho a odoberacieho zariadenia, vyznačujúci sa tým, že na centrálny stojan (15) sú z oboch strán upevnené vodiace konzoly (8) ukončené koncovými podperami (1, 7) pričom na tomto centrálnom stojane (15) sú ďalej upevnené náhony (29) otočných kotúčov (24), polohovacie zariadenia (31) a ovládacie valce (27) upínačov (4), ďalej že na upevňovacej prírubke (30) vodiacich konzol (8) je

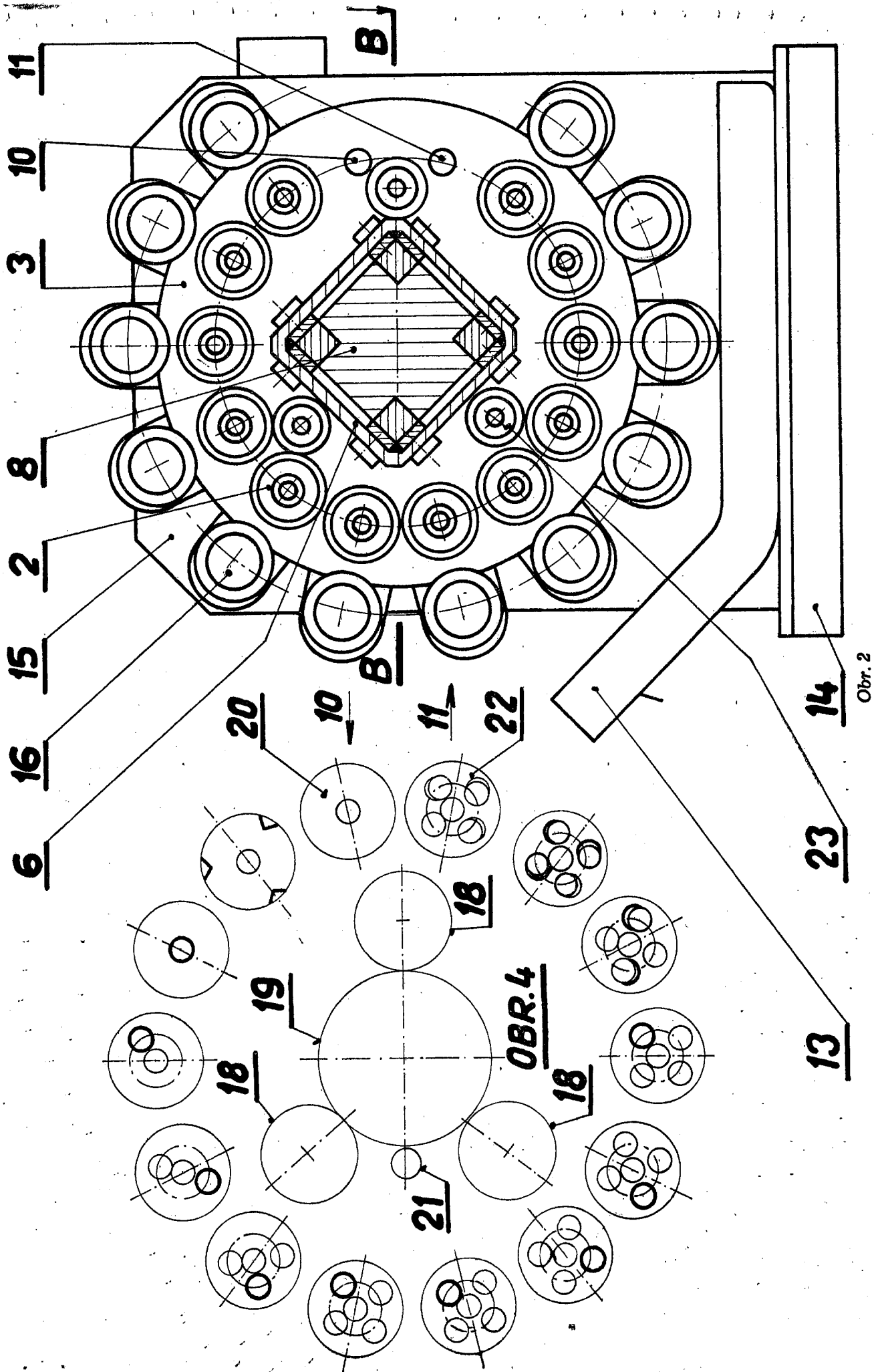
prostredníctvom valivého krížového ložiska (33) upevnený otočný kotúč (24) s upínačmi (4) a že na klzných plochách (34) vodiacej konzoly (8) je posuvne uložený posuvový rám (6) opatrený čelnou doskou (3), na ktorej sú upevnené pracovné jednotky (2) a matice (23), ktoré sú v zábere so závitovou časťou (25) ovládacích skrutiek (26), a ďalej že na koncovej podpere (1, 7) je upevnená posuvová skriňa (9), ktorej výstupný hriadeľ (35) je pomocou ozubených kolies (21, 18, 19) synchronne prepojený na najmenej tri ovládacie skrutky (26), otočne uložené v koncovej podpere (1, 7).

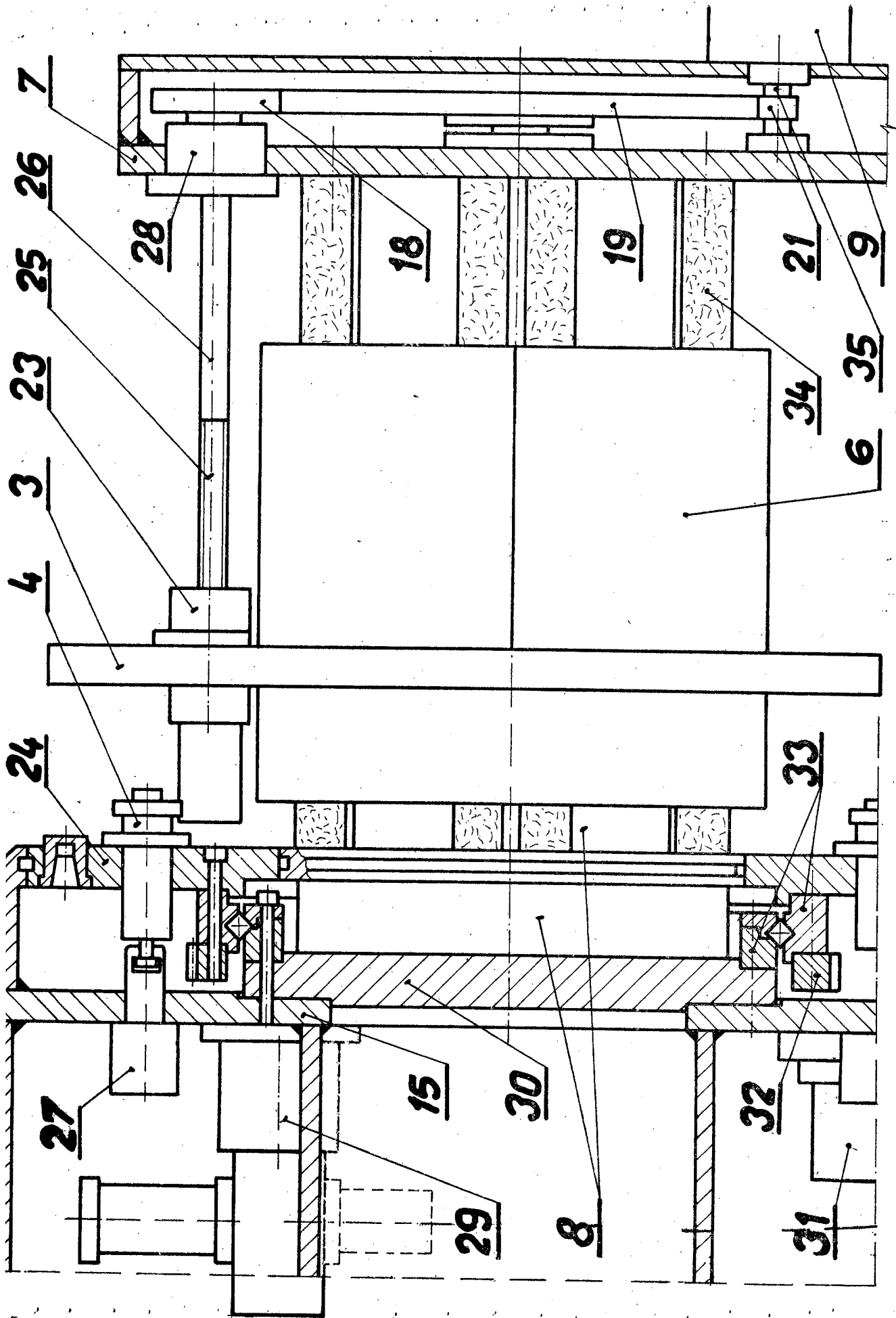
206707



Obr. 1

206707





Обр. 3