



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 390

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 04 85
(21) PV 2898 - 85

(51) Int. Cl.⁸

B 23 Q 1/06

(40) Zveřejněno 12 03 87

(45) Vydáno 01 01 89

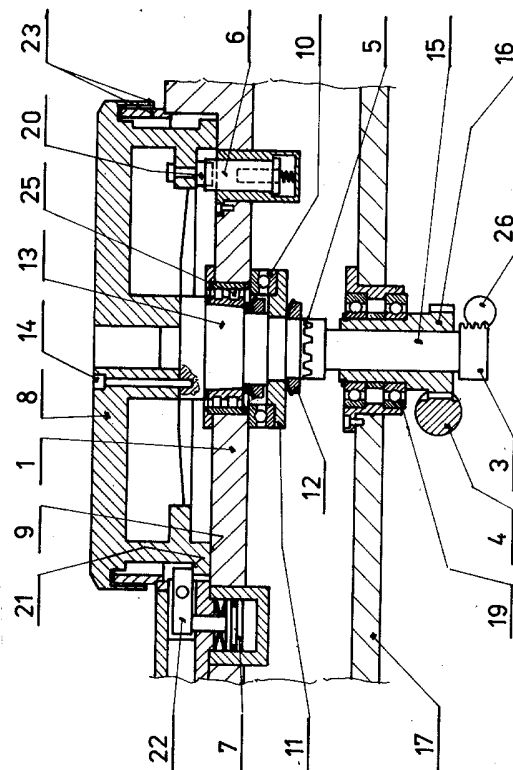
(75)
Autor vynálezu

ČTVERÁK JÁROSLAV ing., TIŠNOV,
DRÁŽDIL JOSEF ing.,
MAREK JIŘÍ, KUŘIM,
PESTR RADKO, BRNO

(54)

Otočný polohovací stůl se satelitními
otočnými dělicími stoly

Otočný polohovací stůl se satelitními-
mi otočnými dělicími stoly je určen pře-
devším pro vícestranné obrábění součástí
na speciálních obráběcích strojích a au-
tomatických výrobních linkách. Otočný
polohovací stůl se satelitními otočnými
dělicími stoly se skládá z nejméně dvou
otočných dělicích stolů, které jsou za-
budovány do kluzné plochy otočné části
otočného polohovacího stolu. Otočné sto-
ly mají vlastní náhon od přímočarého hy-
dromotoru přes zubovou spojku. Otočná
část otočného polohovacího stolu je vy-
bavena odpruženými indexy a zpevňovacími
válci.



Vynález se týká otočného polohovacího stolu se satelitními otočnými dělicími stoly, určeného zejména pro jednoúčelové obráběcí stroje a automatické výrobní linky.

Otočné polohovací stoly, používané u obráběcích strojů, jsou známé. Jednotlivé konstrukce se od sebe liší zejména způsobem pohonu otočné části při polohování, způsobem zajištění přesnosti nastavené polohy a rozvedem pracovního média k jednotlivým upínačům. Přesnost zapolohování otočné části v pracovních polohách se zajišťuje převážně zasunutím indexovacího čepu do polohovací vložky nebo dotlačením polohovacích kostek na otočné části proti vysunutému indexovacímu čepu. Jiná řešení využívají pro natáčení otočné části přímočarý hydraulický válec s ozubeným hřebénem, zabírajícím do pastorku, spojeného s otočnou deskou stolu. Přesná poloha se zajišťuje vzájemným zasunutím přesného čelního ozubení, upraveného jak na otočné, tak i na pevné části otočného stolu u všech popsaných provedení se na otočnou část polohovacího stolu připevňují upínače obrobků, které postupně procházejí jednotlivými pracovními polohami.

Otočné polohovací stoly uvedených koncepcí umožňují obrábění součástí, upnutých v upínacích, rozmístěných v různém počtu na otočné desce polohovacího stolu, pouze ze dvou stran, zpravidla v radiálním směru k desce stolu a ve směru axiálním.

Jsou rovněž známa konstrukční provedení otočných stolů, na kterých jsou umístěny další otočné stoly, které se případně přetáčejí do jiné polohy v závislosti na otáčení otočné části polohovacího stolu. V jednotlivých pracovních polohách však nelze jejich natočení měnit, takže obrobek lze rovněž obrábět v každé stanici pouze ze dvou stran, podobně jako je tomu u otočných stolů s pevnými upínači.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje otočný polohovací stůl se satelitními otočnými dělicími stoly, provedený podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří nejméně dva otočné dělicí stoly, zabudované do kluzné plochy otočné části otočného polohovacího stolu, napojené prostřednictvím středového hřídele přes spojku na výsuvný natáčecí hřídel, který je uložen v natáčecím pouzdru, nacházejícím se v záběru s přímočarým hydromotorem, a který je opatřen vysouvacím ozubeným kolem, napojeným na hydraulické vysouvací zařízení, přičemž otočná část otočného polohovacího stolu je vybavena odpruženými indexy a zpevňovacími válci v počtu, odpovídajícím nejméně počtu pracovních stanic.

Otočný polohovací stůl se satelitními otočnými dělicími stoly umožňuje natáčení dělicích stolů v libovolné poloze polohovacího stolu v libovolném úhlovém rozsahu. To umožňuje obrábět upnutou součást v každé poloze postupně z několika stran v závislosti na předepsané technologii. Samostatný náhon každého dělicího stolu umožňuje různé natočení v každé poloze, nezávisle na natáčení polohovacího stolu nebo ostatních dělicích stolů.

Příkladné provedení otočného polohovacího stolu se satelitními otočnými dělicími stoly je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je jeho celkové uspořádání v náryse a na obr. 2 v půdoryse, obr. 3 představuje satelitní dělicí stůl v nárysném řezu a na obr. 4 je schema zapojení přímočarého hydromotoru pro náhon satelitního dělicího stolu.

Otočný polohovací stůl má ve své otočné části 1 zabudované otočné dělicí stoly 2, z nichž každý je radiálně uložen ve dvouřadém válečkovém ložisku 25 a axiálně na kluzné ploše 9 a axiálním ložisku 10, zajištěném přes kroužek 11 maticí 12 na středovém hřídeli 13, který je pomocí šroubů 14 jedním čelem pevně spojen s otočnou deskou 8 a na druhém čele má vytvořenu hnanou část zubové spojky 5 do níž zapadá hnací část, umístěná na čele hřídele 15, který je uložen v kuličkovém ložisku 19 a prochází středem natáčecího pouzdra 16 a je pomocí hydraulického vysouvacího zařízení 26 a výsuvného ozubeného kola 3 vysouván a zasouván do záběru. Natáčecí pouzdro 16 je v trvalém záběru s přímočarým hydromotorem 4, jehož nárazková tyč 24 je vyvedena na obvod základního tělesa 17, kde jsou obě jeho krajní polohy

kontrolovány pomocí koncových spínačů 18. Počet poloh a jejich přesnost určují indexovací vložky 20 připevněné na otočné desce 8, která je opatřena na svém obvodu kruhovým nálitkem 21, j němuž přiléhají svými kratšími rameny páky 22 zpevňovacích válců 7 a tím přitlačují otočnou desku 8 k otočné části 1. Během pracovní operace jsou indexovací vložky 20 dotlačovány přímočarým hydromotorem 4 na odpružený index 6. Utěsnění proti vnikání chladicí kapaliny je provedeno pomocí plechů 23. Natáčení otočné desky 8 dělicího stolu 2 lze provést buď ihned po ukončení pracovní operace, nebo před jejím započatím. V prvním případě pracovní jednotka dá impuls k vysunutí hnané části zubové spojky 5 ze záběru pomocí hydraulického vysouvacího zařízení 26 a přestavení elektromagnetického rozvaděče 28, který provede přesunutí přímočarého hydromotoru 4 do výchozí polohy, kde koncový spínač 18 dá impuls k zasunutí hnané části zubové spojky 5 do záběru. Po sepnutí spojky 5 nezakreslený rozvaděč provede uvolnění zpevňovacích válců 7, a elektromagnetický rozvaděč 27 po přestavení umožní pomocí hydromotoru 4, přes natáčecí 16 natočení otočné desky 8 do další pracovní polohy. Odpružený index 6 zaskočí a na konci zdvihu druhý koncový spínač 18 přestaví rozvaděč 27 a přímočarý hydromotor 4 dotlačí indexovací vložku 20 na odpružený index 6. Další koncový spínač 18 dá impuls přes nezakreslený elektromagnetický rozvaděč a časové spínací relé ke zpevnění otočné desky 8 a vyjetí pracovních jednotek.

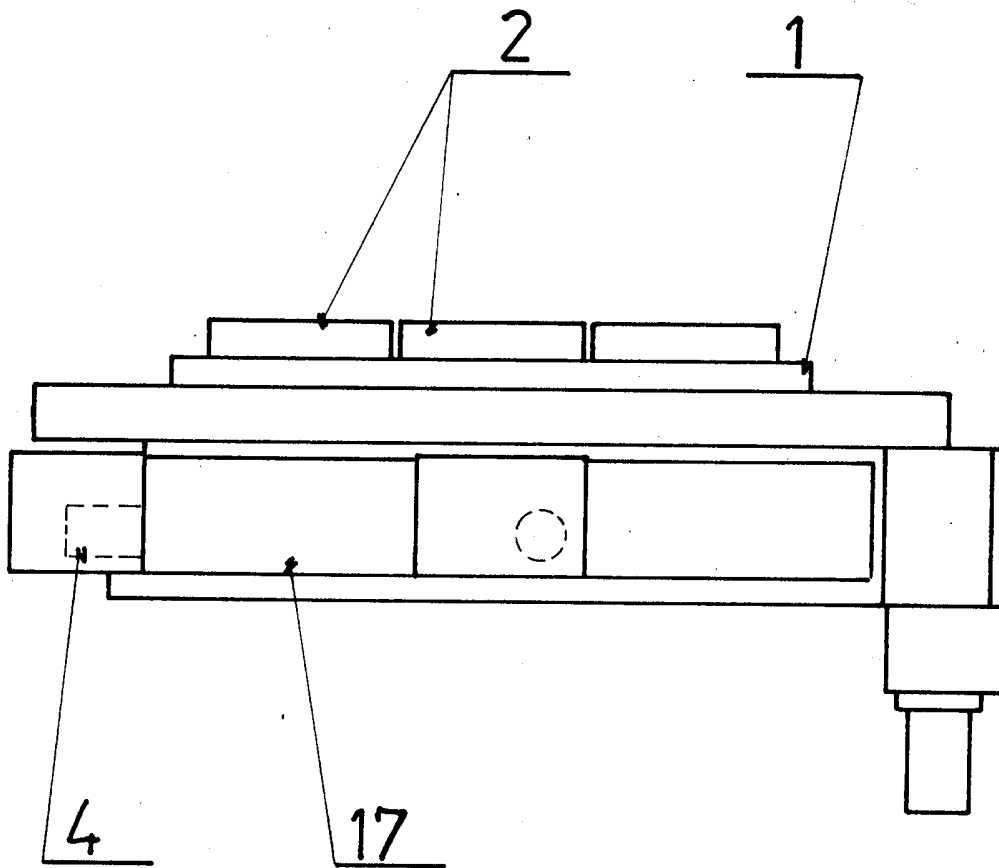
V případě, že natočení otočné desky 8 je prováděno před započatím pracovní operace, dá nezakreslený koncový spínač do zpevňovacího válce dělicího stolu impuls k přestavení elektromagnetického rozvaděče 27, který umožní pomocí přímočarého hydromotoru 4 natáčení otočné desky 8. Návaznost ostatních funkcí je stejná, jako při natáčení ihned po ukončení pracovní operace, jak bylo popsáno výše.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

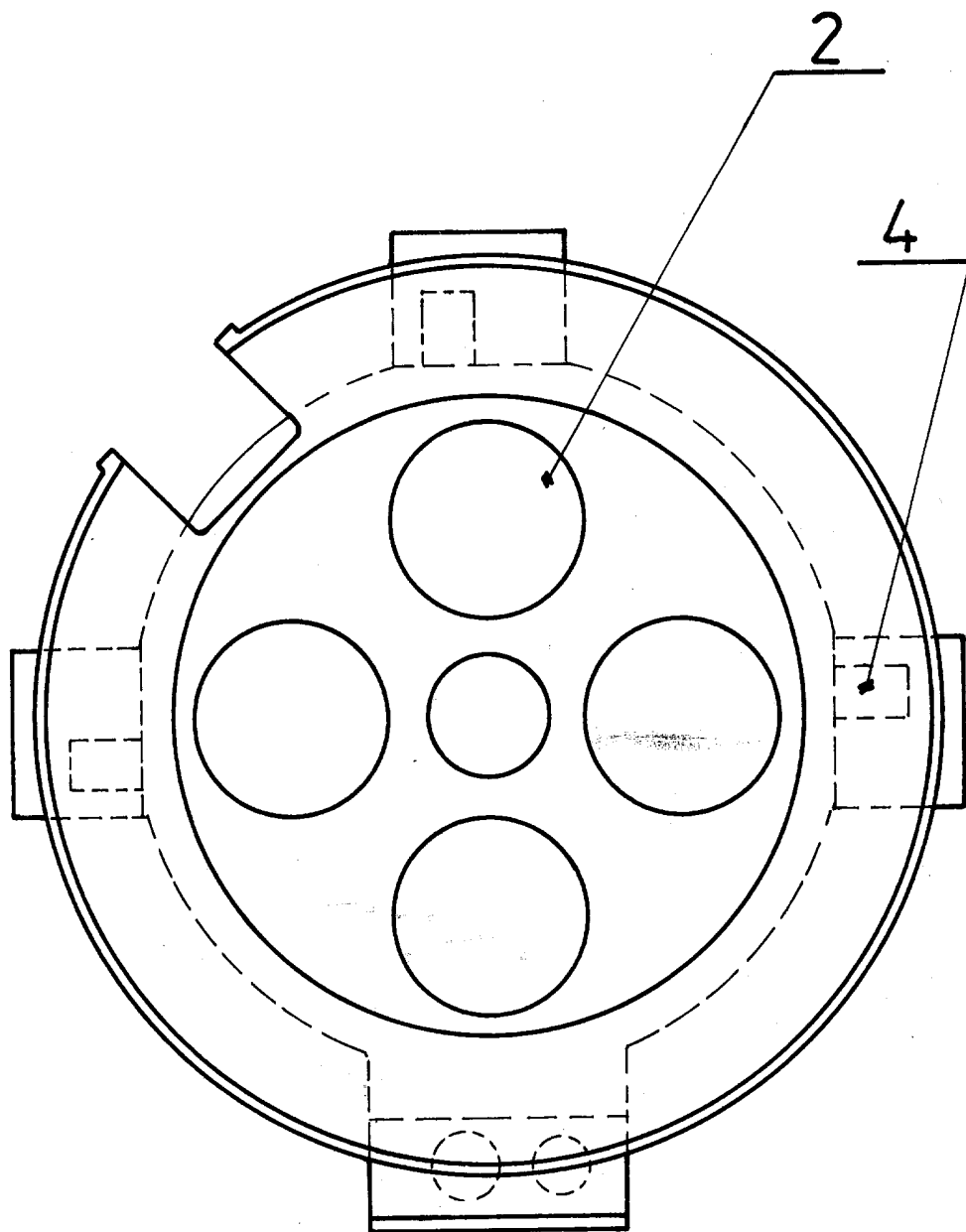
253 390

Otočný polohovací stůl se satelitními otočnými dělicími stoly, zejména pro jednoúčelové obráběcí stroje a automatické výrobní linky, vyznačující se tím, že ho tvoří nejméně dva otočné dělicí stoly (2), zabudované do kluzné plochy (9) otočné části (1) otočného polohovacího stolu, napojené prostřednictvím středového hřídele (13) přes spojku (5) na výsuvný natáčecí hřídel (15), který je uložen v natáčecím pouzdru (16), nacházejícím se v záběru s přímočarým hydromotorem (4), a který je opatřen vysouvacím ozubeným kolem (3), napojeným na hydraulické vysouvací zařízení (26), přičemž otočná část (1) otočného polohovacího stolu je vybavena odpruženými indexy (6) a zpevňovacími válci (7) v počtu, odpovídajícím nejméně počtu pracovních stanic.

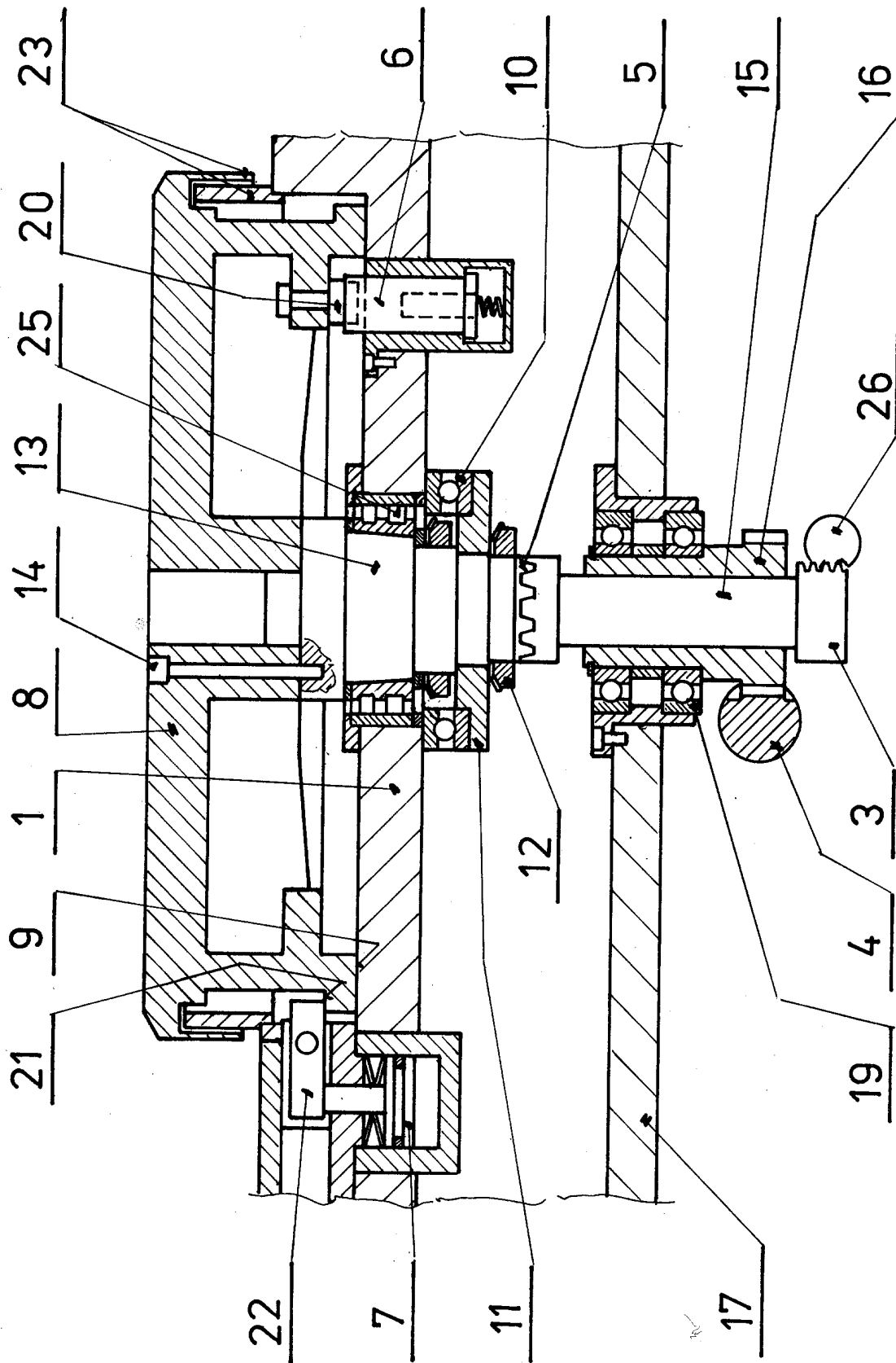
4 výkresy



Obr. 1

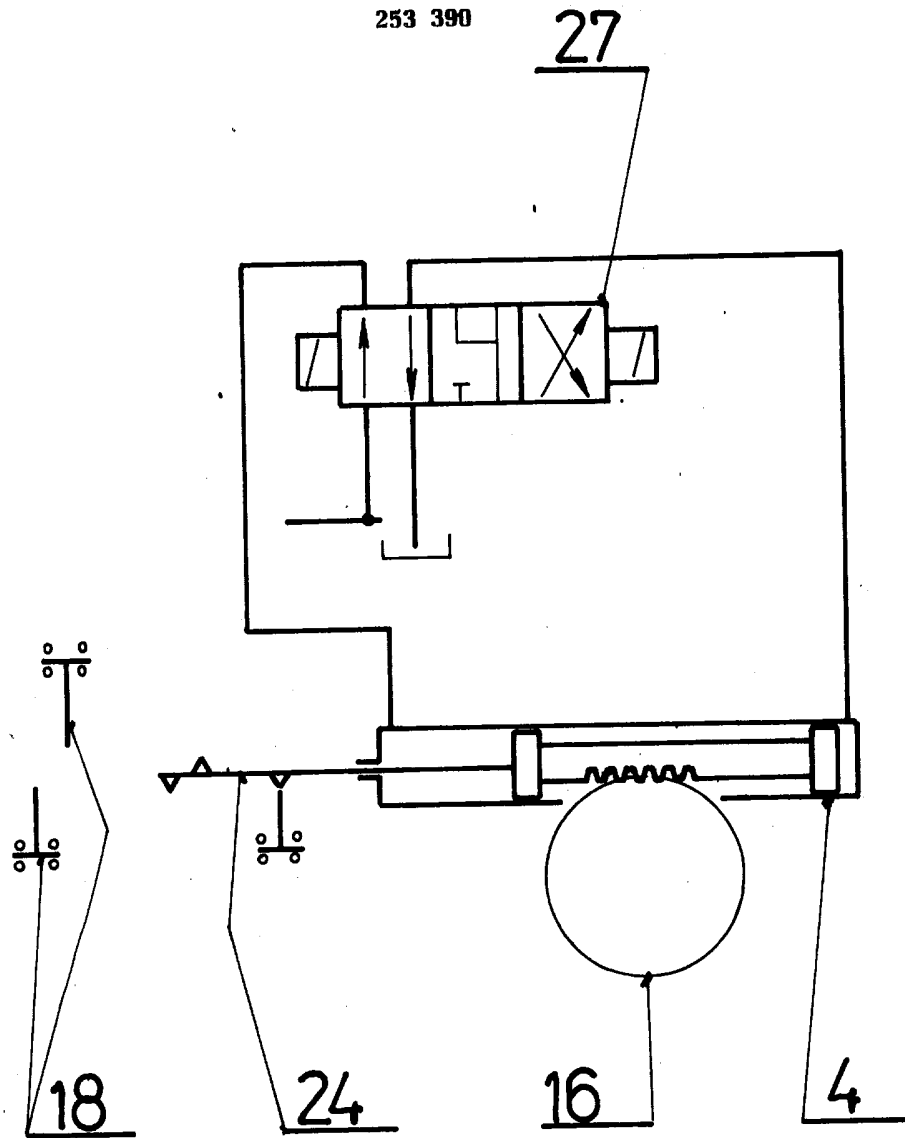


Obr. 2



Обр. 3

253 390



Obr. 4