



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

224 309

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 04 02 80

(21) PV 716-80

(51) Int. Cl.³ B 23 C 3/24

(40) Zverejnené 27 05 83

(45) Vydané 01 07 84

(75)

Autor vynálezu GOLIER MILAN ing., PIEŠŤANY

(54) Prídavné zariadenie pre jednovretenové konzolové frézovacie stroje

Vynález sa týka prídavného zariadenia pre jednovretenové konzolové frézovacie stroje, rieši problém zvýšenia kvality a skrátenia technologického času frézovacích operácií na predmetoch hriadeľovitého tvaru, najmä takých, na ktorých sa vykonávajú frézovacie operácie v ich oboch koncových častiach. Takýmito predmetmi sú napríklad ovládacie hriadele mechanických programátorov, ktoré majú na jednom konci jednu a na druhom konci dve navzájom paralelné unášacie plošky. Podľa súčasného stavu techniky sa na hriadeľoch tohto druhu vykonávajú príslušné frézovacie operácie na dvoch jednovretenových konzolových frézkach a to tak, že na jednej z nich sa vykoná operácia na jednom konci hriadeľa a na druhej operácia na druhom konci hriadeľa. To si vyžaduje i pri upnutí väčšieho počtu hriadeľov v jednom upínači pomerne značné technologické časy. Okrem toho pri relatívne vysokých nárokoch na presnosť, najmä na vzájomnú rovnobežnosť opracovaných plôch na jednej a druhej strane hriadeľa, vzniká pri frézovacích operá-

ciách pomerne veľké percento nepodarkov.

224 309

Tieto nevýhody v značnej miere odstraňuje prídavné zariadenie pre jednovretenové konzolové frézovacie stroje podľa vynálezu, pozostávajúce z jedno, alebo viacdielného telesa, opatreného rybinovou drážkou pre rybinovité vedenie na konzole frézovacieho stroja s príslušnými aretačnými prostriedkami. Podstata vynálezu spočíva v tom, že v telese prídavného zariadenia je vytvorený priebežný otvor pre pracovné vreteno ako jednej zo základných častí frézovacieho stroja, pričom z oboch strán dĺžky tohto priebežného otvoru sú na telese prídavného zariadenia vytvorené závesné prostriedky pre prídavný vreteník, v ktorom je uložené prídavné vreteno, spriahnuté pomocou ozubeného prevodu s pracovným vretenom stroja. Pritom závesnými prostriedkami pre prídavný vreteník môžu byť súosové čapy na oboch stranách dĺžky priebežného otvoru, na ktorých sú výkyvne uložené predná príruba a zadná príruba, ktoré zároveň tvoria čelné steny prídavného vreteníka, pričom jedna z prírub, najlepšie predná príruba, je opatrená kruhovou segmentovou drážkou pre polohovaciú skrutku výkyvu prídavného vreteníka. K telesu prídavného zariadenia je pomocou nastavovacej skrutky s nóniusovou stupnicou pripojené polohovacie teleso, opatrené vlastnou rybinovou drážkou pre spoločné rybinovité vedenie na konzole frézovacieho stroja s vlastným aretačným prvkom voči rybinovitému vedeniu, ktoré polohovacie teleso je vybavené prostriedkami pre axiálne blokovanie nastavovacej skrutky.

Výhodou vynálezu je, že popri výraznom znížení pracovnosti frézovacích operácií a úspore jedného jednovretenového konzolového frézovacieho stroja sa podstatne zníži nepodarkovosť frézovacích operácií, čo sa javí ako závažné najmä preto, že sa tieto vykonávajú ako

224 309

posledné z radu trieskovo-obrábacích operácií na hriadeľoch. Okrem toho prídavné zariadenie tým, že má výkyvne uložený prídavný vreteník, umožňuje plynulé prestavenie a veľmi presné polohovanie vzájomnej vzdialenosti frézovaných plôch v smere osi hriadeľa. Okrem toho, polohovacie teleso, pripojené pomocou nastavovacej skrutky s nóniusovou stupnicou k telesu prídavného zariadenia umožňuje jemne nastaviť hĺbku záberu prídavného frézovacieho nástroja.

Jeden z príkladov vyhotovenia prídavného zariadenia pre jednovretenové konzolové frézovacie stroje je znázornený na výkresoch, na ktorých obr. 1 predstavuje celkový nárysny pohľad na frézovací stroj s čiastočným rezom v mieste prídavného zariadenia, obr. 2 pohľad v smere "P" na prednú prírubu a obr. 3 pohľad v smere "S" na zadnú prírubu.

Prídavné zariadenie pre jednovretenové konzolové frézovacie stroje podľa vynálezu pozostáva z dvojdielneho telesa 1, opatreného rybinovou drážkou 2 pre uchytienie na rybinovitom vedení 3 konzoly 4 frézovacieho stroja 5. V úrovni rybinovej drážky 2 je teleso 1 opatrené aretačnými skrutkami 6. V dolnej časti telesa 1 je vytvorený priebežný otvor 7, cez ktorý je voľne posunuté pracovné vreteno 8 frézovacieho stroja 5, pričom z oboch strán dĺžky priebežného otvoru 7, sú na telese 1 vytvorené závesné prostriedky pre prídavný vreteník 9, v ktorom je uložené prídavné vreteno 10 s prídavným frézovacím nástrojom 11 na jeho voľnom konci. Prídavné vreteno 10 je pomocou ozubeného prevodu 12 spriahnuté s pracovným vretenom 8, od ktorého je odvedený otáčavý pohyb. Závesnými prostriedkami pre prídavný vreteník 9 sú dva súosové čapy 13, vytvorené na oboch koncoch priebežného otvoru 7. Na nich sú výkyvne uložené predná prírubu 14 a zadná prírubu 15. Tieto sú zároveň čelnými

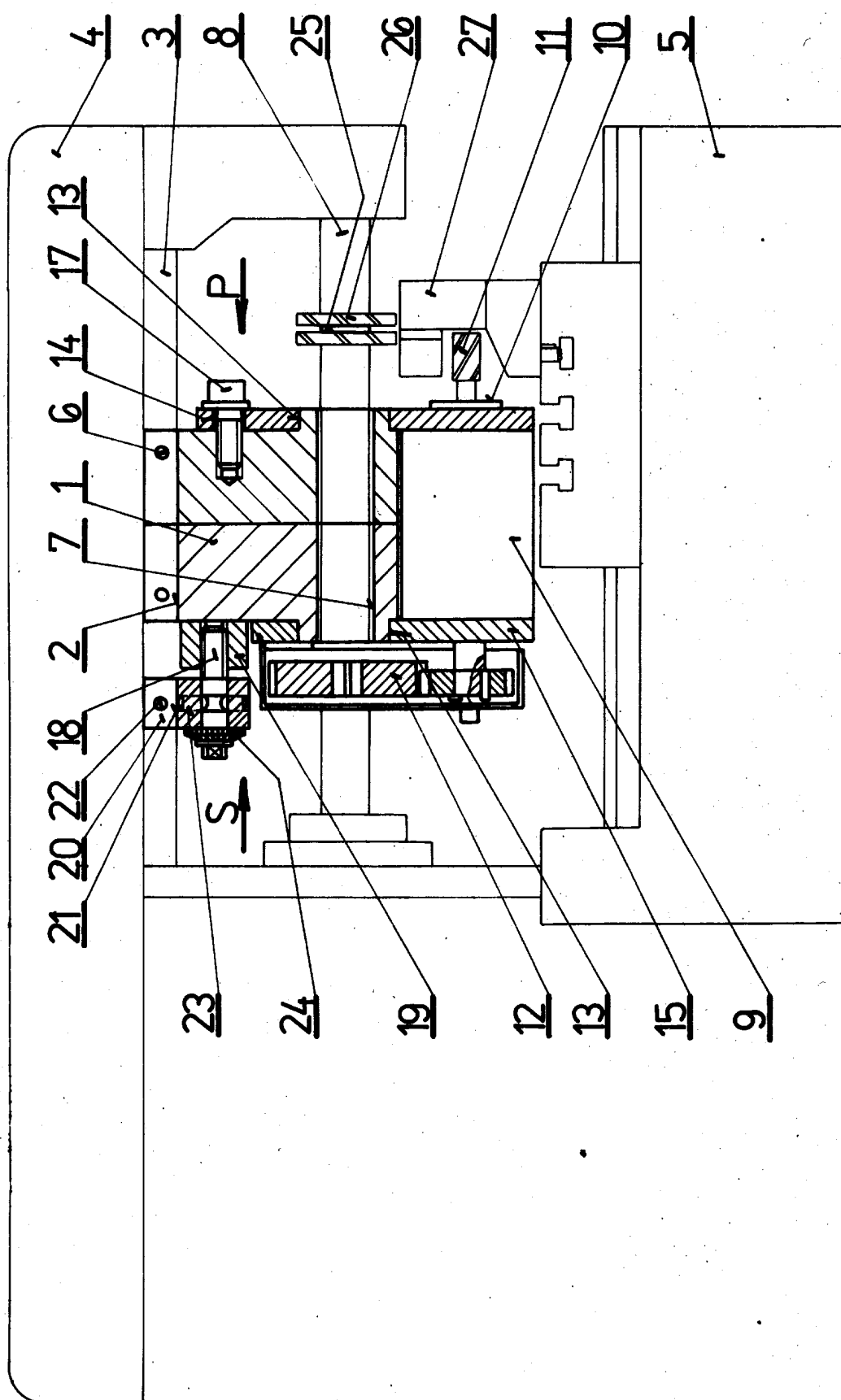
stenami prídavného vreteníka 9, pričom predná príru-
ba 14 je opatrená kruhovou segmentovou drážkou 16 /obr. 2/ pre
polohováciu skrutky 17 výkyvu prídavného vreteníka 9. Geometrický
stred kruhovej segmentovej drážky 16 leží v osi pracovného vrete-
na 8 stroja 5. K telesu 1 je pomocou nastavovacej skrutky 18 s nó-
niusovou stupnicou 24 a matice 19, pevne spojenej s telesom 1, pri-
pojené polohovacie teleso 20, opatrené vlastnou rybinovou drážkou 21
pre rybinovité vedenie 3 na konzole 4 frézovacieho stroja 5 a vlast-
nou aretačnou skrutkou 22 ako aretačným prvkom voči rybinovitému ve-
deniu 3. Polohovacie teleso 20 je vybavené dvomi navzájom rovnobežný-
mi priečnymi valcovými kolíkmi 23, ako prostriedkami pre axiálne blo-
kovanie nastavovacej skrutky 18.

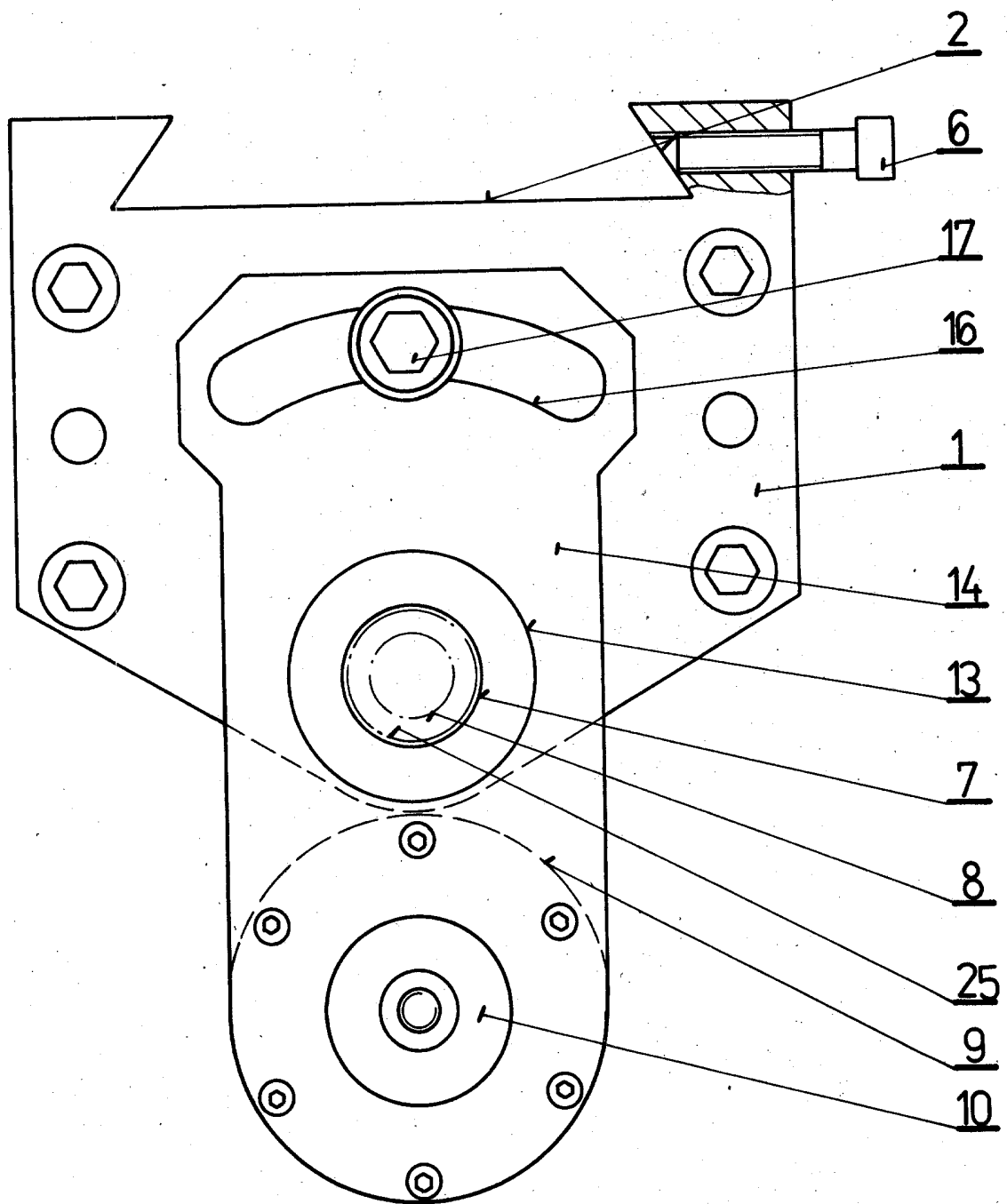
Funkcia: Pomocou rozperných krížkov 25 sa na pracovnom vretení 8
frézovacieho stroja 5 nastaví poloha hnacieho kola ozubeného prevo-
du 12, ako aj poloha hlavného frézovacieho nástroja 26, t.j. kotú-
čovej frézy. Do pneumatického upínača 27 s hydroplastickou hmotou
sa vloží rad na stojato usporiadaných obrobkov, ktorých oba konce
sú voľné. Teleso 1 prídavného zariadenia sa spolu s polohovacím te-
lesom 20 posunie na rybinov ^{itom vedení 3} do takej polohy, ^{kde} sa hnacie
ozubené koleso ozubeného prevozu 12, ktoré už má pevnú polohu, nachá-
dza v zábere s hnaným ozubeným kolesom, ktoré mení svoju polohu v
smere osi v zhode so zmenou polohy telesa 1 prídavného zariadenia,
dosiahnutou pootáčaním nastavovacej skrutky 18 s nóniusovou stupnicou
24. Pootáčaním nastavovacej skrutky 18 sa zväčší. alebo zmenší hĺbkový
rozdiel medzi záberom hlavného frézovacieho nástroja 26 a prídavného
frézovacieho nástroja 11. Celá frézovacia operácia sa vykoná na jeden
pracovný zdvih pneumatického upínača 27. Prestavovanie vzdialenosti prí-
davného frézovacieho nástroja 11 voči hlavnému frézovaciemu nástroju 26
sa vykonáva výkyvom prídavného vreteníka 9 na súosových čapoch 13, t.j.
okolo osi pracovného vretena 8.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

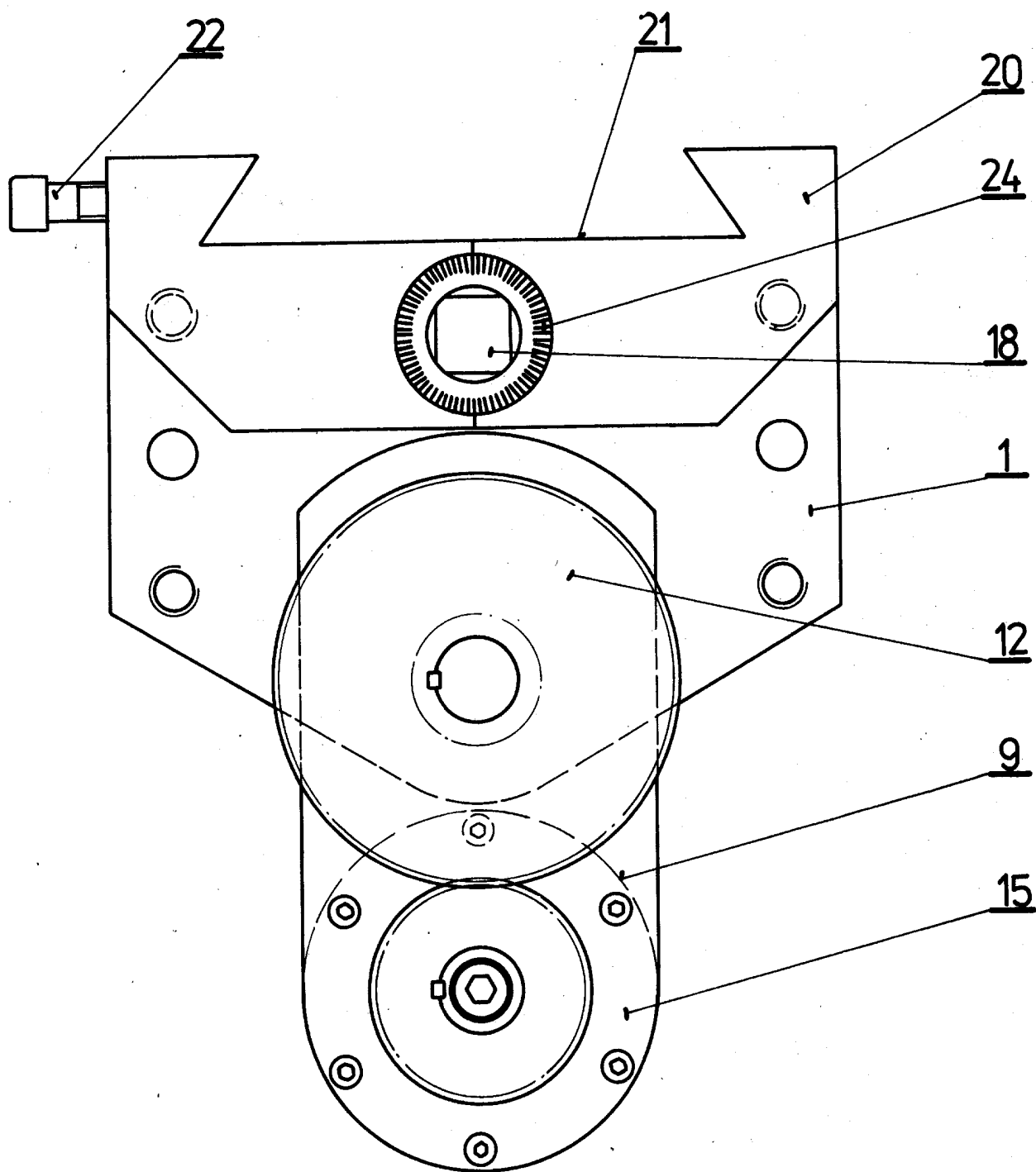
224 309

1. Prídavné zariadenie pre jednovretenové konzolové frézovacie stroje, ktoré pozostáva z telesa, opatreného rybinovou drážkou pre rybinovité vedenie na konzole frézovacieho stroja s príslušnými aretačnými prostriedkami, v y z n a - č e n é t ý m , že v telese /1/ prídavného zariadenia je vytvorený priebežný otvor /7/ pre pracovné vreteno /8/ frézovacieho stroja /5/, pričom z obidvoch strán dĺžky tohto priebežného otvoru /7/ sú na telese /1/ prídavného zariadenia vytvorené závesné prostriedky pre prídavný vreteník /9/, v ktorom je uložené prídavné vreteno /10/.
2. Prídavné zariadenie podľa bodu 1, v y z n a č e n é t ý m , že závesné prostriedky pre prídavný vreteník /9/ sú súosové čapy /13/ na obidvoch stranách dĺžky priebežného otvoru /7/, na ktorých sú výkyvne uložené predná príruha /14/ a zadná príruha /15/, ktoré sú zároveň čelnými stenami prídavného vreteníka /9/, pričom jedna z prírub /14, 15/ je opatrená kruhovou segmentovou drážkou /16/ pre polohovaciu skrutku /17/ výkyvu prídavného vreteníka /9/.
3. Prídavné zariadenie podľa bodu 1, v y z n a č e n é t ý m , že k jeho telesu /1/ je pomocou nastavovacej skrutky /18/ s nóniusovou stupnicou /24/ pripojené polohovacie teleso /20/, opatrené vlastnou rybinovou drážkou /21/ pre spoločné rybinovité vedenie /3/ na konzole /4/ frézovacieho stroja /5/ s vlastným aretačným prvkom /22/ voči rybinovitému vedeniu /3/, ktoré polohovacie teleso /20/ je vybavené prostriedkami /23/ pre axiálne blokovanie nastavovacej skrutky /18/.





Обр. 2



Obr. 3