



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

238809

(11)

(B1)

[22] Prihlásené 22 04 81

[21] (PV 3012-81)

[40] Zverejnené 15 05 85

[45] Vydané 15 05 87

(51) Int. Cl.⁴
B 23 Q 1/24

[75]

Autor vynálezu

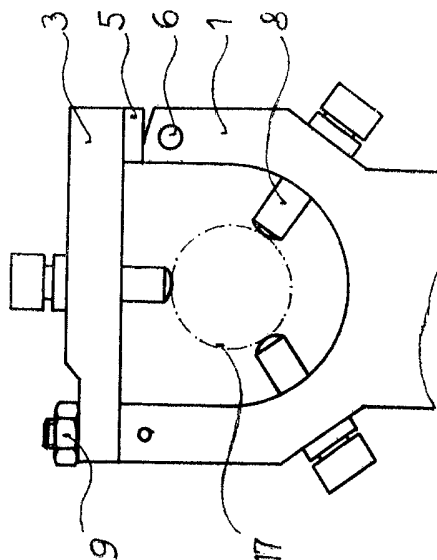
ZEMÁNEK VLADIMÍR ing., CHOCHOLNÁ-VELČICE,
GAŠPAR MARIÁN ing., TRENČÍN

[54] Luneta

1

2

Predmetom vynálezu je zariadenie na podopieranie dlhých rotačných obrobkov pri ich obrábaní a na podopieranie súčiastok s voľným koncom, teda súčiastok jednostranne pevne upnutých k vretenu. Podstatou zariadenia je pevný rám, vybavený horizontálne otočným ramenom, otáčajúcim sa okolo pevného čapu s možnosťou súčasného naklápania ramena okolo vodorovnej osi. Zariadenie uľahčuje manipuláciu s ramenom lunety pri ustavovaní dlhých obrobkov členitých priemerov a zabezpečuje dostatočnú tuhosť sústavy stroj — obrobok pri obrábaní voľného konca súčiastok jednostranne uchytených do vretena. Zariadenie je využiteľné predovšetkým ako príslušenstvo obrábacích strojov, najmä sústruhov.



Obr. 1

Predmetom vynálezu je luneta s vodorovne otočným ramenom, slúžiaca predovšetkým k podopieraniu pomerne dlhých obrobkov členitých priemerov a na dosiahnutie potrebnej tuhosti obrobkov, jednostranne pevne uchytených vo vretene, pri obrábaní ich voľného konca najmä pri sústružení, brúsení a podobne.

Pri obrábaní rotačných relatívne dlhých súčiastok členitých priemerov a súčiastok jednostranne upínaných do vretena sú potrebné niektoré pomocné zariadenia, ako napríklad lunety, ktoré slúžia na ich podopieranie pri obrábaní, najmä na dosiahnutie presného vedenia obrobkov a dostatočnej tuhosti pri obrábaní voľného konca obrobku. Je žiadúce, aby podopieranie bolo stabilné, v miestach podopretia nevznikal trecí odpor, ďalej sa vyžaduje, aby ustavovanie do lunet bolo ľahké, pohodlné a aby sa nevyskytovali pri upínaní žiadne problémy.

Dosiaľ známe riešenia lunet sú konštruované tak, že na pevnom ráme opatrenom podpernými čelustami je upevnené rameno. Rameno, tiež vybavené podpernou čelustou, je odklopné okolo vodorovného čapu, ktorým je upevnené k rámu. Obrobok sa pri upínaní do lunety vloží medzi podperné čeluste v ráme a priklopí sa ramenom, ktoré sa druhou stranou pevne prichytí k rámu skrutkovým spojom, alebo výstredníkom. Jemné doladenie presnej polohy obrobku sa vykoná axiálnym posuvom operných čelustí.

Iným riešením je luneta, ktorej upínacia časť je tvorená pákovým mechanizmom s centricky uloženými vodiacími kladkami. Pákový mechanizmus je ovládaný hydraulickou silovou jednotkou. Pohybom piestu v hydraulickom valci je prenášaný na pákový mechanizmus, ktorý pritláča vodiace kladky k povrchu obrobku, čím je obrobok presne a s dostatočnou tuhosťou podopieraný a vedený pri obrábaní.

Nevýhody uvedených riešení spočívajú predovšetkým v tom, že v prvom prípade je nemožné rameno z rôznych príčin celkom odklopiť, lebo tomu bráni napríklad krytovanie stroja, alebo iné pomocné zariadenie a vznikajú problémy s manipuláciou obrobku. Pri ustavovaní obrobku do lunety vzniká možnosť prestavenia operných čelustí, vkladanie a vyberanie obrobku z lunety sa stáva prácnym a pomerne zdĺhavým. Ďalšou nevýhodou, najmä pri lunetách väčších rozmerov a hmotností je odklápávanie ramena pre obsluhu pomerne namáhavé a odklápávaním ramena smerom od obsluhy vzniká riziko úrazu, čo je neprípustné z hľadiska bezpečnosti práce.

V druhom prípade je potrebný na ovládanie upínacieho systému lunety hydraulický silový člen, ktorý zvyšuje zriaďovacie náklady a vylučuje využitie zariadenia u strojov, ktoré nemajú hydraulický agregát.

Nevýhody dosiaľ známych riešení odstra-

ňuje luneta podľa vynálezu, ktorej podstata spočíva v tom, že v ráme je otočne uložený vodorovný valec, do ktorého zasahuje jeden koniec zvislého čapu a na jeho druhom konci je otočne uložené rameno, pričom os zvislého čapu je stredom otáčania ramena.

Výhodou tohoto konštrukčného riešenia lunety je ľahká manipulácia s ramenom najmä u lunet na podopieranie súčiastok veľkých priemerov. Uloženie ramena zabezpečuje rýchle, pohodlné vkladanie obrobkov medzi vodiace čeluste a ich dostatočne tuhé podopieranie pri obrábaní, nevyžaduje zvláštne úsilie obsluhy pri ustavovaní. Pri horizontálnom natáčaní ramena neprekáža jeho kruhovej dráhe krytovanie stroja, lebo dostatočný priestor na vloženie obrobku do lunety vznikne pri natočení ramena o 90° zo základnej polohy.

Schopnosť otáčania a súčasného naklápania ramena umožňuje pohodlné vkladanie a manipuláciu s obrobkami členitých priemerov.

Luneta je z týchto dôvodov vhodná najmä pre využitie v sériovej výrobe.

Príkladné zobrazenie lunety podľa vynálezu je na priloženom výkrese. Obr. 1 znázorňuje lunetu v nárysovej rovine. Obr. 2 zobrazuje otočné uloženie ramena na ráme lunety v pozdĺžnom reze v nárysovej rovine.

Základnou časťou lunety je pevný rám **1** strmeňového tvaru s vodiacími čelustami **8**. Jeden koniec rámu **1** je vo vrchnej časti opatrený horizontálnym otvorom **15**, ktorého os je rovnobežná s pozdĺžnou osou podopieraného obrobku, v ktorom je otočne vložený vodorovný valec **6**. Cez zahĺbenie **16** v ráme **1** je na vodorovný valec **6** pripravený zvislý čap **2** tak, že osi rotácie zvislého čapu **2** a vodorovného valca **6** sa pretínajú v pravom uhle. Na čape **2** je pomocou ložísk **4**, **12** uložený priečník **5** a rameno **3**, ktorých axiálna tuhosť spojenia je zabezpečená zo spodnej strany priečníka **5** poistným krúžkom **10** a z vrchnej strany ramena **3** prstencom **13** a maticou **14**. Veko **7** uzatvárajúce upínací otvor ramena **3** chráni ložiská **4**, **12** pred nečistotami a zabezpečuje prístup mazacieho prostriedku k trecím hybným plochám. Druhá strana ramena **3** je k strmeňu rámu **1** pripojená rozoberateľným spojom **9**. Priečník **5** a rám **1** sa svojimi plochami dotýkajú v spoločnej rovine, pričom plocha rámu **1** je vybavená skosením **11**, ktorého prienik s horizontálnou styčnou plochou vytvára hranu, ktorá sa nachádza v priestore ohraničenom rovinou prechádzajúcou osou zvislého čapu **2** a osou vodorovného valca **6** a rovinou zvierajúcou s osou zvislého čapu **2** uhol maximálne 10° a súčasne prechádzajúcou osou vodorovného valca **6**. Rám je opatrený aretačným zariadením **18**, ktorého zaistuje, resp. uvoľňuje otočný pohyb vodorovného

valca 6 pri naklápaní ramena 3 po ráme 1. V prevádzke, pri upínaní obrobkov 17 je luneta v otvorenom stave, t. j. rameno 3 je horizontálne pootočené do takej polohy, aby bolo možné obrobok 17 bez problémov vložiť medzi vodiace čeľuste 8. Po vložení obrobku 17 medzi čeľuste 8 rámu 1 sa rameno pootočí tak, že uzatvorí lunetu a upevní sa druhým koncom k rámu 3 spojom 9. V prípade upínania členitých rotačných obrobkov 17 je rameno 3 radiálne naklopiteľné po priesečníci skosenia 11 a styčnej vodorovnej plochy rámu 1 priesečníkom 5. Stredom naklápania ramena 3 priečniku 5

a zvislého čapu 2 je os rotácie vodorovného valca 6 v ráme 1. Veľkosť naklápacia je vymedzená uhlom skosenia 11 a uhlom šikmosti zahĺbenia 16. Po upevnení ramena 3 k rámu 1 rozoberateľným spojom 9 a dolaďením polohy vodiacích čeľustí 8 tak, aby sa dotýkali povrchu obrobku 17 je obrobok 17 nastavený.

Zariadenie podľa vynálezu je využiteľné ako prídavné zariadenie sústruhov väčších rotačných dĺžok a všade tam, kde je potrebné podopieranie dlhých súčiastok s voľným koncom ako aj súčiastok členitých priemerov pri ich obrábaní.

PREDMET VYNÁLEZU

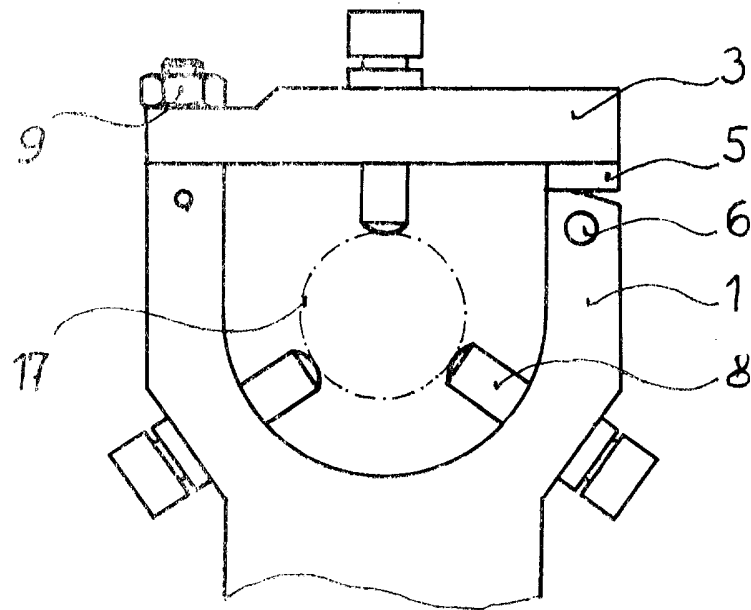
1. Luneta pozostávajúca z pevného rámu, pohyblivého ramena a vodiacích čeľustí vyznačujúca sa tým, že v ráme (1) je otočne uložený vodorovný valec (6), do ktorého zasahuje jeden koniec zvislého čapu (2) a na jeho druhom konci je otočne uložené rameno (3), a priečnik (5), pričom os zvislého čapu (2) je stredom otáčania ramena (3).

2. Luneta podľa bodu 1 vyznačujúca sa tým, že rám (1) a priečnik (5) so svojimi plochami dotýkajú v spoločnej rovine, pričom plocha ráma (1) je vybavená skosením (11), ktorého prienik s horizontálnou styč-

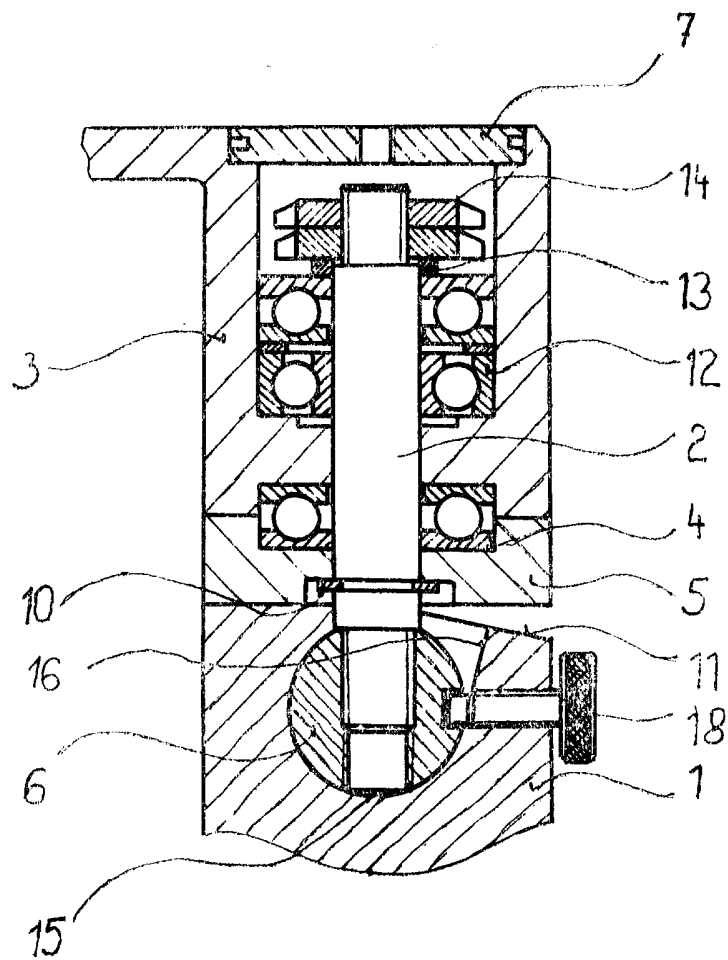
nou plochou vytvára hranu, ktorá sa nachádza v priestore ohraničenom rovinou prechádzajúcou osou zvislého čapu (2) a osou vodorovného valca (6) a rovinou zvierajúceho súčasne s osou zvislého čapu (2) uhol maximálne 10° a prechádzajúcou osou vodorovného valca (6).

3. Luneta podľa bodov 1 a 2 vyznačujúca sa tým, že osi rotácie vodorovného valca (6) a zvislého čapu (2) zvierajú uhol 90° .

4. Luneta podľa bodov 1 a 3 vyznačujúca sa tým, že rám (1) je opatrený aretačným zariadením (18) radiálneho otáčania vodorovného valca (6).



Obr. 1



Obr. 2