

FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 709

(11)

(13) BI

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 23 Q 7/02  
B 23 Q 1/16

(21) PV 7399-86-q  
(22) Přihlášeno 13 10 86

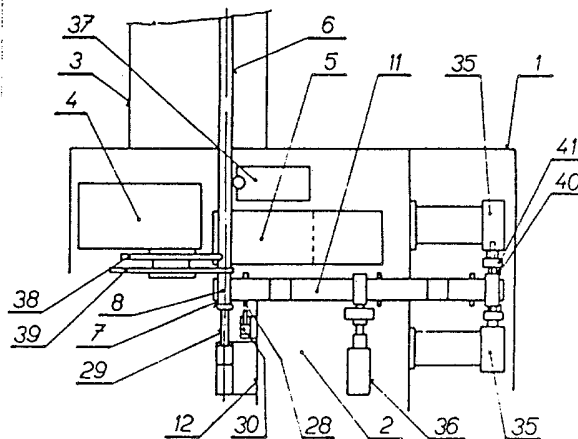
(40) Zveřejněno 13 10 89  
(45) Vydáno 06 02 91

(75) Autor vynálezu  
TOPOL VLADIMÍR,  
ŠULA OTA, PRAHA

(54) Doplnkové zařízení na upínání a otáčení  
obrobku o polohu

(57) Řešení se týká zařízení na upínání a otáčení obrobku o polohu, zejména u automatických pil se zásobníkem. Podstatou řešení je, že vícepolohový otočný buben doplňkového zařízení má na svém obvodu vytvořeny střídavě nosné plochy a pomocné polohy. Na nosných plochách jsou upevněny upínače. Čelně k vícepolohovému otočnému bubnu jsou pevně zabudovány v nosné části přesuvný doraz, vykládací válec, přesuvný válec pevně spojený se skluzem odřezků a proti táhlu upínače upínací válec a protilehle odepínací válec.

OBR 3



Vynález se týká doplňkového zařízení na upínání a otáčení obrobku o polohu, zejména u automatických pil se zásobníkem a přídatnými operacemi v čase dělení materiálu.

Upínání a otáčení obrobků o danou polohu se provádí v doplňkovém zařízení, například při upínání a stanovení délky obrobku v poloze řezání pilou, při zhotovení zářezů, drážek a odhroťování jejich otřepů, při vnitřním a vnějším odhroťování hran čel trubek, při případném vrtání, stružení otvorů a podobně, dále při vykládání obrobků do palet, odřezků začátku a nezpracovatelného zbytku tyče materiálu na určená místa. U dosavadních ozubených pil je při odřezávání obrobků povětšinou upnuta pouze tyč materiálu. Obrobek po odříznutí padá s nekontrolovatelnou polohou do skluzu s odřezky začátku a nezpracovatelného zbytku tyče materiálu. Další operace se provádějí po následném transportu obrobku, jeho upnutí na univerzálních a speciálních strojích nebo popřípadě ručně. Tato práce je pomalá, méně přesná, neefektivní a není vhodná pro sériovou výrobu.

Uvedené nevýhody odstraňuje doplňkové zařízení na upínání a otáčení obrobku o polohu, zejména pro automatické pily se zásobníkem, opatřené upínači umístěnými na vícepolohovém otočném bubnu, přesouvacím dorazem a upínacím válcem, pracovními jednotkami, vykládacím a přesuvným válcem s protilehlými skluzy obrobků, odřezků a odepínacím válcem, jehož podstatou je, že vícepolohový otočný buben má na svém obvodu vytvořeny střídavě nosné plochy a pomocné plochy, přičemž na nosných plochách jsou upevněny upínače, které sestávají z tělesa, obsahujícího v přední části spodní upínku pevně spojenou s tělesem a proti ní ustavenou výkyvnou upínací čelist, která je suvně uložena v zářezu pevné matice s příčnou T drážkou spojena se šroubem uloženým v závitu pevné matice, přičemž na šroubu je naklínován pastorek spojený ozubením s táhlem, posuvně uloženým v horizontální rovině tělesa upínače, přičemž čelist k vícepolohovému otočnému bubnu jsou pevně zabudovány v nosné části přesuvný doraz, vykládací válec, přesuvný válec pevně spojený se skluzem odřezků a proti táhlu upínače upínací válec a protilehle odepínací válec.

Doplňkové zařízení na upínání a otáčení obrobku o polohu umožňuje odříznutí materiálu z tyče a následné úplné opracování obrobku na jedno upnutí. Zajišťuje orientovanou polohu zářezů, prováděných společně s odříznutím materiálu, čímž se zvyšuje přesnost dalšího opracování. Doplňkové operace probíhají v čase dělení materiálu, čímž se výrazně zvyšuje výkon při podstatně snížených výrobních nákladech. Odpadají náklady na mezioperační dopravu a snižují se náklady na elektrickou energii.

Na připojených obrázcích je znázorněn příklad konkrétního provedení doplňkového zařízení na upínání a otáčení obrobků o polohu podle vynálezu, kde na obr. 1 je schematicky znázorněno doplňkové zařízení v čelním pohledu, na obr. 2 je řez upínačem, na obr. 3 je schematický půdorysný pohled na automatickou pilu se zásobníkem a doplňkovým zařízením a na obr. 4 je v půdorysném pohledu detailní pohled na vykládací polohu.

Vícepolohový otočný buben 11 má na svém obvodu vytvořeny střídavě nosné plochy 16 a pomocné plochy 17. Na nosných plochách 16 jsou upevněny upínače 15, které jsou ustaveny v pomocné poloze 8 do osy tyče materiálu 6. Upínače 15 sestávají z tělesa 18, obsahujícího v přední části spodní upínku 19 pevně spojenou s tělesem 18. Proti upínce 19 je ustavena výkyvná upínací čelist 20, která je pohyblivě a polohově uložena v zářezu 21 pevné matice 22. Výkyvná upínací čelist 20 je spojena příčnou T drážkou 25 se šroubem 23 uloženým v závitě 24 pevné matice 22. Na šroubu 23 je naklínován pastorek 26, spojený ozubením 27 s táhlem 28. Táhlo 28 je posuvně uloženo v horizontální rovině tělesa 18 upínače 15. V pomocné poloze 8 čelně k vícepolohovému otočnému bubnu 11, jsou zabudovány v nosné části 12 doplňkového zařízení 2

přesuvný doraz 29 a proti táhlu 28 upínače 15 upínací válec 30. Ve vykládací poloze 10 vykládací válec 31, přesuvný válec 33, pevně spojený se skluzem odřezků 34 a proti táhlu 28 upínače 15 odepínací válec 32. Naproti vykládacímu válci 31 je upevněn skluz obrobků 43.

Automatická pila 1 se zásobníkem 3 sestává z vřeteníku 4 opatřeného zářezovým pilovým kotoučem 38 a dělicím pilovým kotoučem 39, odměřovacího zařízení 37, upínacího svěráku 5 a doplňkového zařízení 2. Vícepolohový otočný buben 11 je vybaven schematicky zakresleným otáčecím zařízením 13 a polohovacím zařízením 14. V otáčecím zařízením 13 je zabudován snímač seřizovací polohy 42. Proti pracovním polohám 9 jsou například upevněny z jedné nebo z obou stran pracovní jednotky 35 a odhrotovací zařízení zářezu 36. U pracovních jednotek 35 jsou schematicky znázorněny nástrojové držáky 41 a nástroje 40.

Upnutí obrobku 7 v pomocné poloze 8 v upínací 15 u vícepolohového otočného bubnu 11 je provedeno silou upínacího válce 30 na táhlo 28. Posunutím táhla 28 se pomocí ozubení 27 otočí pastorek 26, a tím šroub 23 dotlačí výkyvnou upínací čelist 20 na obrobek 7 a přitlačí ho k spodní upínce 19. Závit 24 je samosvorný.

Odepnutí obrobku 7 ve vykládací poloze 10 v upínací 15 u vícepolohového otočného bubnu 11 je provedeno silou odepínacího válce 32 na táhlo 28. Posunutím táhla 28 se pomocí ozubení 27 otočí pastorek 26, a tím šroub 23 oddálí výkyvnou upínací čelist 20 od obrobku 7.

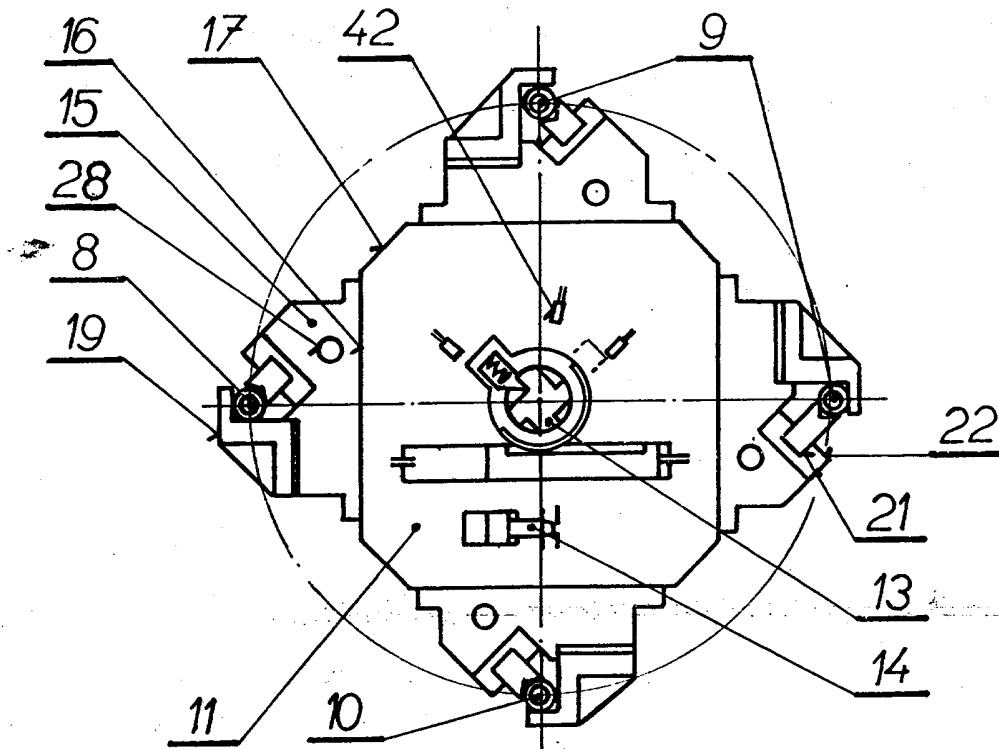
V cyklu automatické pily 1 tyč materiálu 6 je nezakresleným mechanismem v zásobníku 3 posunuta upínacím svěrákem 5 tak, že přesahuje o určenou délku stanovenou odměřovacím zařízením 37 do upínače 15 pomocné polohy 8 vícepolohového otočného bubnu 11 doplňkového zařízení 2. Po upnutí ve svěráku 5 i v upínací 15 je proveden cyklus vřeteníku 4, kde zářezový pilový kotouč 38 a dělicí pilový kotouč 39 provedou určenou práci. Při zpětném pohybu vřeteníku 4 se vícepolohový otočný buben 11 uvolní polohovacím zařízením 14 a otočí se o polohu pomocí otáčecího zařízení 13 a opět se zapojuje. Při dalších cyklech je tyč materiálu 6 posunuta v zásobníku 3 tak, že obrobek 7 v pomocné poloze dosedne na přesuvný doraz 29. V případě registrace nezpracovatelného zbytku tyče materiálu 6 odměřovacím zařízením 37 se přesune přesuvný doraz 29 a další tyč materiálu 6 dopravená zásobníkem 3, opětovným posunem vysune tento zbytek uvolněným prostorem z pomocné polohy 8. Během cyklu vřeteníku 4 probíhají u obrobků 7 upnutých v upínacích 15 vícepolohového otočného bubnu 11 ostatní určené operace, například odhrotování zářezu, odhrotování hran konců trubek a podobně. Čas cyklu na tyto operace neprodlužuje cyklus automatické pily 1. Ve vykládací poloze 10 je obrobek 7 v upínací 15 pomocí odepínacího válce 32 odepnut a pomocí vykládacího válce 31 vysunut do skluzu obrobků 43. V případě, že ve vykládací poloze 10 je upínač 15 s odřezkem začátku tyče materiálu 6, je po odepnutí nad skluz obrobků 43 dopraven přesuvným válcem 33 skluz odřezků 34 a odřezek je do něj vyložen vykládacím válcem 31. Při výměně nástrojových držáků 41 s nástroji 40 se zastaví vícepolohový otočný buben 11 pomocí snímače seřizovací polohy 42 po otočení o 1/2 polohy, a tím se otevře přes pomocné plochy 17 přístup k výměně nebo seřízení nástrojů 40. Pracovní jednotky 35 a odhrotovací zařízení zářezu 36 jsou velmi jednoduché a malé, protože se neodsouvají pro uvolnění manipulačního prostoru.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

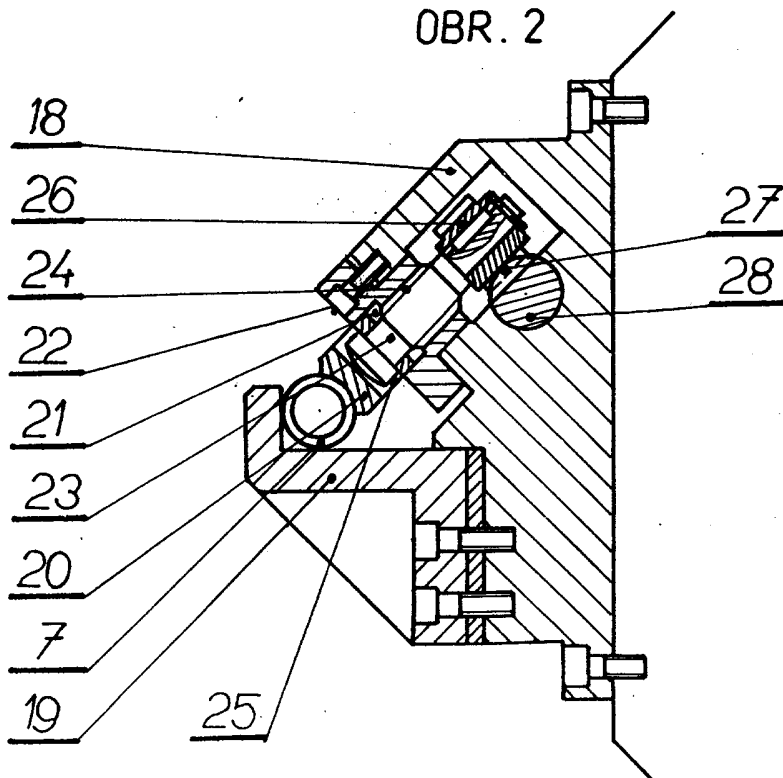
Doplňkové zařízení na upínání a otáčení obrobku o polohu, zejména pro automatické pily se zásobníkem, opatřené upínači umístěnými na vícepolohovém otočném bubnu, přesouvacím dorazem a upínacím válcem, pracovními jednotkami, vykládacím a přesuvným válcem s protilehlými skluzy obrobků, odřezků a odepínacím válcem, vyznačující se tím, že vícepolohový otočný buben /11/ má na svém obvodu vytvořeny střídavě nosné plochy /16/ a pomocné plochy /17/, přičemž na nosných plochách /16/ jsou upevněny upínače /15/, které sestávají z tělesa /18/, obsahujícího v přední části spodní upínku /19/ pevně spojenou s tělesem /18/ a proti ní ustavenou výkyvnou upínací čelist /20/, která je suvně uložena v zářezu /21/ pevné matice /22/ a příčnou T drážkou /25/ spojena se šroubem /23/ uloženým v závitu /24/ pevné matice /22/, přičemž na šroubu /23/ je naklínován pastorek /26/ spojený ozubením /27/ s táhlem /28/, posuvně uloženým v horizontální rovině tělesa /18/ upínače /15/, přičemž čelně k vícepolohovému otočnému bubnu /11/ jsou pevně zabudovány v nosné části /12/ přesuvný doraz /29/, vykládací válec /31/ přesuvný válec /33/ pevně spojený se skluzem odřezků /34/ a proti táhlu /28/ upínače /15/ upínací válec /30/ a protilehle odepínací válec /32/.

2 výkresy

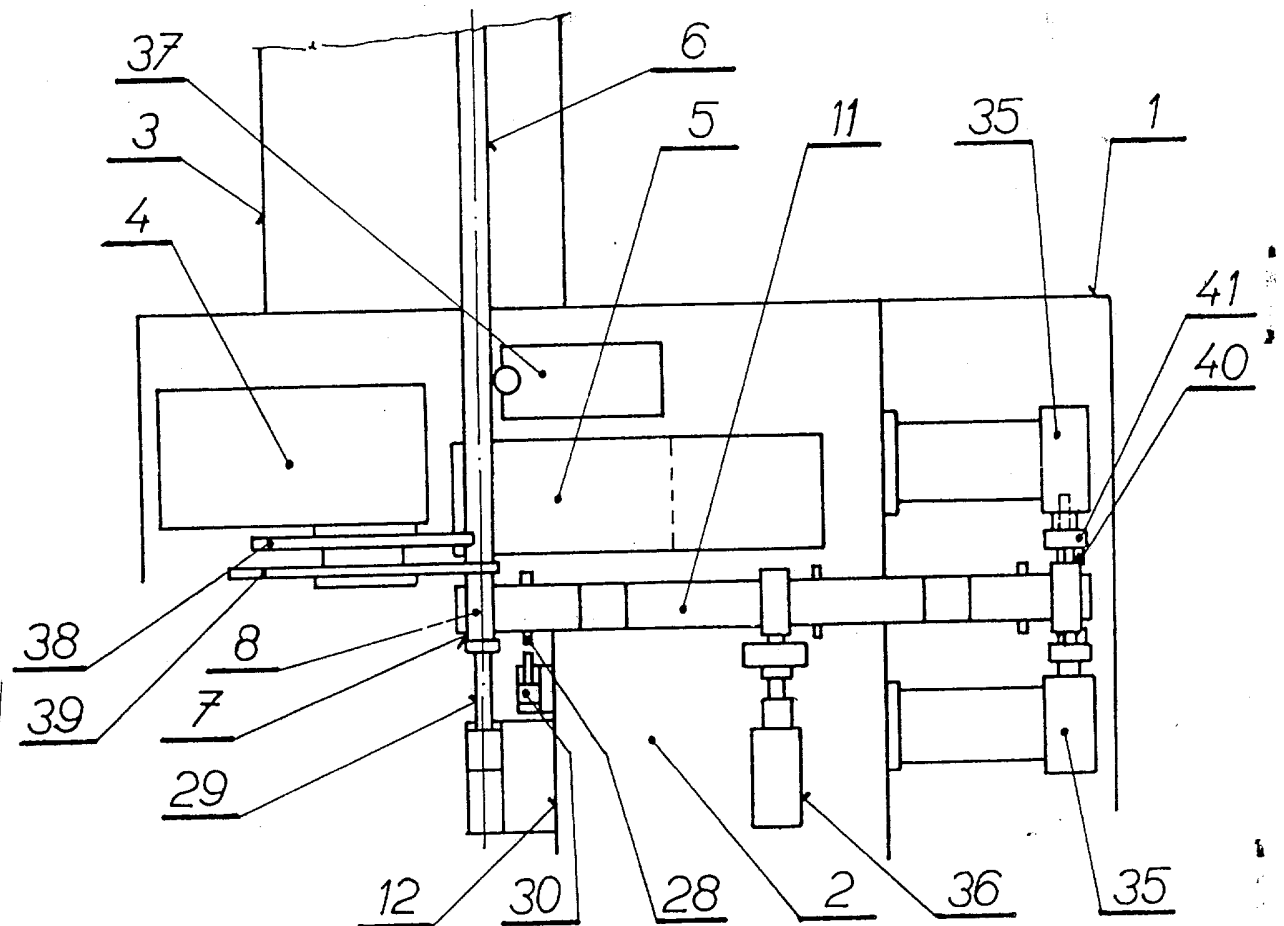
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4

