



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232 353

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 04 81
(21) (PV 3042-81)

(51) Int. Cl.³ B 25 B 23/02

(40) Zveřejněno 18 06 84
(45) Vydáno 01 01 87

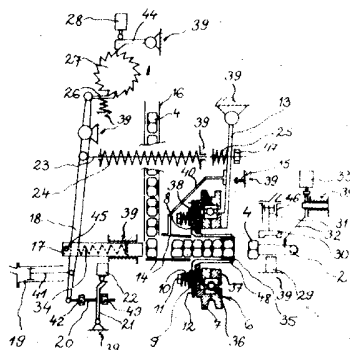
(75)

Autor vynálezu KASPAR JOSEF ing., MORAVANY,
KASPAR ZDENISLAV, KYJOV

(54) Zařízení pro automatické našroubování matic na závitové výrobky, zejména na šrouby a třmeny

Vynález se týká zařízení pro automatické našroubování matic na závitové výrobky, zejména na šrouby a třmeny.

Podstatou vynálezu je, že je tvořeno natáčecí hlavou opatřenou výkyvně uspořádanými svěracími čelistmi zasahujícími do natáčecí hlavy svěracími rameny pro uchopení matic, dále přítlačným talířem umístěným na boku natáčecí hlavy s přítlačnými pružinami a v jejich ose regulačními šrouby a na svěracích čelistech dorazovými šrouby, přičemž natáčecí hlava je připevněna na kyvném ramenu a je opatřena pevně připojeným trubkovitým vodičem pro propojení se zásobníkem matic, zatímco kyvné rameno je přenosovým táhlem s pojistnou pružinou a vratnou pružinou propojeno s dvouramennou pákou, k níž je připojena pístnice ovládacího tlakového válce a pružně zatlačecí trn matic ze svislého zásobníku do natáčecí hlavy uspořádaný v její ose.



Vynález se týká zařízení pro automatické našroubování matic na závitové výrobky, zejména na šrouby a třmeny.

Kompletování šroubů a třmenů s maticemi se dosud provádí buď ručním našroubováním matice na závitovou část šroubu nebo třmenu, nebo se matice ručně nasadí na první závit a další našroubování matice na šroub nebo třmen se provádí mechanizovaně. V obou případech je nutno dbát na správnost polohy osy závitu matice vůči ose závitu šroubu, jakož i na vzájemnou polohu začátků závitů matice a šroubu.

Z uvedených důvodů je tato práce fyzicky značně namáhavá, zejména u šroubů a matic vyšších hmotností.

Popsané kompletování šroubů s maticemi lze použít jen u šroubů a matic přesného provedení a nelze je uplatnit u šroubů a matic v tak zvaném hrubém provedení, u kterého jsou výrobní úchytky základních rozměrů a výrobní úchytky závitů značně širší ve srovnání s výrobními úchytkami šroubů a matic přesného provedení.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje zařízení pro automatické našroubování matic na závitové výrobky, zejména na šrouby a třmeny, podle vynálezu, jehož podstatou je, že je tvořeno natáčecí hlavou opatřenou výkyvně uspořádanými svěracími čelistmi zasahujícími do natáčecí hlavy svěracími rameny pro uchopení matic, dále přítlačným talířem umístěným na boku natáčecí hlavy s přítlačnými pružinami a v jejich

ose regulačními šrouby a na svěracích čelistech dorazovými šrouby, přičemž natáčecí hlava je připevněna na kyvném ramenu a je opatřena pevně připojeným trubkovitým vodičem pro propojení se zásobníkem matic, zatímco kyvné rameno je přenosovým táhlem s pojistnou pružinou a vratnou pružinou propojeno s dvouramennou pákou, k níž je připojena pístnice ovládacího tlakového válce a pružně zatlačecí trn matic ze svislého zásobníku do natáčecí hlavy uspořádaný v její ose.

Je výhodné, když svěrací ramena svěracích čelistí jsou opatřena vyměnitelnými vložkami.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že umožňuje při úplném odstranění ruční fyzicky namáhavé práce snížit pracnost a zkrátit dobu výrobního cyklu.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je znázorněno na výkrese, kde obr. 1 představuje schematické uspořádání linky obsahující zařízení podle vynálezu v nárysu a obr. 2 schematický pohled s částečným řezem zařízením.

Zařízení podle vynálezu je tvořeno natáčecím ústrojím 3 matic 4 na závitové výrobky 2, zejména šrouby nebo třmeny, k němuž je přiřazen zásobník 16 matic 4 s neznázorněným jejich orientačním a vynášecím dopravníkem obvyklého provedení. Pod zařízením je uspořádán nekonečný dopravní pás 5 pro unášení závitových výrobků 2, jemuž je předřazeno dokončovací zařízení 1 závitových výrobků 2. Vedle dopravního pásu 5 je pro-

ti natáčecímu ústrojí 3 uspořádáno pevné lůžko 29 pro závitový výrobek 2.

Natáčecí ústrojí 3 sestává z otočně uložené natáčecí hlavy 6 opatřené na svém obvodu řemenicí 7 a uložené přes ložisko 36 na náboji 37. Boční stěna natáčecí hlavy 6 je opatřena kruhovitou nosnou deskou 38, k níž jsou připojeny kolmo uspořádané seřizovací šrouby 11 s přítlačným talířem 2 a s pružinou 10 přitlačující na svěracích šroubech 11 navlečené, úhelníkovitě upravené a na nosné desce 38 výkyvně uložené svěrací čelisti 8. Svěrací ramena 48 soustavy těchto svěracích čelistí 8, jsou přibližně rovnoběžná a jsou opatřena vyměnitelnými vložkami 35 upravenými k sevření matic 4. Svěrací čelisti 8 jsou při svém obvodu opatřeny dorazovými šrouby 12, jejichž dríky jsou určeny pro styk s nosnou deskou 38. Svěrací ramena 48 svěracích čelistí 8 vytvářejí vodicí kanál a v místě vyměnitelných vložek 35 přídržný prostor matic 4. Vodicímu kanálu ze svěracích ramen 48 je předřazen trubkovitý vodič 14 zasahující do výpustného konce svislého zásobníku 16 matic 4. Náboj 37 natáčecí hlavy 6 je připevněn ke kyvnému ramenu 13, které je výkyvně uloženo na rámu 39 natáčecího ústrojí 3 a jehož pohyb směrem k pevnému lůžku 29 je vymezen stavitelným dorazem 15 připevněným k rámu 39 natáčecího ústrojí 3. Ke kyvnému ramenu 13 je pomocí nosné tyče 40 připojen trubkovitý vodič 14. V ose trubkovitého vodiče 14 je uspořádán zatlačecí trn 17 pro přemísťování matic

4 ze svislého zásobníku 16 do trubkovitého vodiče 14 a dále mezi svěrací ramena 48 svěracích čelistí 8. Zatláčecí trn 17 je dutý a podélně otevřený a je v něm vložena tlačná pružina 34 opírající se o první rameno dvouramenné páky 18 výkyvně uložené na rámu 39 natáčecího ústrojí 3. Zatláčecí trn 17 je na svém konci opatřen kolíkem 45 pro styk s prvním ramenem dvouramenné páky 18. K prvnímu ramenu dvouramenné páky 18 je také připojena pístnice 41 ovládacího tlakového válce 19 a dále přenosové táhlo 23, jehož opačný konec je přes pojistnou pružinu 25 v záběru s kyvným ramenem 13 náboje 37 a na svém konci je opatřeno stavěcí maticí 47. Přenosové táhlo 23 prochází rámem 39 natáčecího ústrojí 3 a je mezi tímto rámem 39 a dvouramennou pákou 18 opatřeno vratnou pružinou 24. Ke konci prvního ramene dvouramenné páky 18 je také připojeno ovládací táhlo 20 s dvojicí dorazů 42, 43 pro záběr s ovládací pákou 21 prvního trojcestného ventilu 22. Druhé rameno dvouramenné páky 18 je opatřeno odpruženou západkou 26 zasahující do otočně uložené rohatky 27, která je svým ozubením ve styku s ovladačem 44 druhého trojcestného ventilu 28.

Na obr. 2 je na pevném lůžku 29 uložen závitový výrobek 2 s již našroubovanou maticí 4. Nad ním je schematicky zobrazen přidržovač 30 závitových výrobků 2 připojený k pístnici 31 přidržovacího tlakového válce 46. K rámu 39 natáčecího ústrojí 3 je připojeno spouštěcí ústrojí tvořené ohmatávací pákou 32 výkyvně uloženou na rámu 39, která je druhým ramenem ve

styku s třetím trojcestným ventilem 33 zapojeným v obvodu přidržovacího tlakového válce 46.

Závitové výrobky 2 po dohotovení v dokončovacím zařízení 1 se ukládají na dopravní pás 5 a postupují s ním k natáčecímu ústrojí 3 matic 4. Na této dráze přicházejí postupně do styku s ohmatávací pákou 32, která vykývá a otevře třetí trojcestný ventil 33, který vpustí tlakové medium přes otevřený druhý trojcestný ventil 28 do přidržovacího tlakového válce 46. Jeho pístnice 31 se tím vysune a na ní připevněný přidržovač 30 přitiskne závitový výrobek 2 k pevnému lůžku 29. Třetí trojcestný ventil 33 současně vpustí tlakové medium přes otevřený první trojcestný ventil 22 do ovládacího tlakového válce 19, jehož pístnice 41 vykývá dvouramennou páku 18. Tímto výkyvem dojde jednak k zasunutí zatlačecího trnu 17 do svislého zásobníku 16, a tím k přesunutí jedné matice 4 do trubkovitého vodiče 14. Dalším pohybem pak posune matice 4, uspořádané v zástupu, mezi svěrací ramena 48 svěracích čelistí 8 až první z matic 4 se zasune mezi vyměnitelné vložky 35 svěracích ramen 48, které zajistí jejich pevné držení. S vykývnutím dvouramenné páky 18 dochází pomocí přenosového táhla 23 a jeho pojistné pružiny 25 k vykývnutí kyvného ramene 13 s natáčecí hlavou 6 směrem k závitovému výrobku 2 na lůžku 29 za současného stlačování vratné pružiny 24. První z matic 4 vejde do styku se závitovým výrobkem 2, kde vlivem otáčivého pohybu natáčecí hlavy 6 k našroubování matice 4 na

závitový výrobek 2. Osová rychlost pohybující se matice 4 je při tom shodná se stoupáním závitu závitového výrobku 2 při daných otáčkách matice 4 a natáčecí hlavy 6. Po částečném našroubování matice 4 se pohyb kyvného ramene 13 zastaví o stavitelný doraz 15 a otáčející se matice 4 se vysune ze svěracích ramen 48 svěracích čelistí 8.

K zasunutí zatlačecího trnu 17 do svislého zásobníku 16 dochází přes tlačnou pružinu 34, která umožní dvouramenné páce 18 vykonat větší výkyvný pohyb, než je pohyb zatlačecího trnu 17. Tím dojde prvním dorazem 42 na ovládacím táhle 20 k vykývnutí ovládací páky 21, která uzavře první třícestný ventil 22, čímž dojde k odvzdušnění ovládacího tlakového válce 19. Vratná pružina 24 pak vrátí dvouramennou páku 18 do výchozí polohy a s ní současně prostřednictvím přenosového táhla 23 se stavěcí maticí 47 kyvné rameno 13 s natáčecí hlavou 6 a prostřednictvím kolíku 45 také zatlačecí trn 17, který uvolní v trubkovitém vodiči 14 místo pro další matici 4, která vystoupí ze svislého zásobníku 16. Při vratném pohybu dvouramenné páky 18 vykývne druhý doraz 43 na ovládacím táhle 20 ovládací páku 21 do původní polohy, čímž dojde k otevření prvního trojcestného ventilu 22. Vratným pohybem dvouramenné páky 18 dojde také k pootočení rohatky 27 odpruženou západkou 26, a tím k vykývnutí ovladače 44 druhého trojcestného ventilu 28, který se zapadne mezi ozubení rohatky 27 a před dokončením otáčivého pohybu rohatky 27 opět vystoupí na

její ozubení, čímž dojde nejprve k uzavření a zpětnému otevření druhého trojcestného ventilu 28. V okamžiku jeho uzavření dojde k odvzdušnění přidržovacího tlakového válce 46, a tím k zvednutí přidržovače 30 a uvolnění závitového výrobku 2 z pevného lůžka 29. Závitový výrobek 2 s našroubovanou maticí 4 je pak opět unášen dopravním pásem 5 do neznázorněného skladovacího prostoru.

Vynálezu je možno využít při automatizované výrobě šroubů, třmenů a matic.

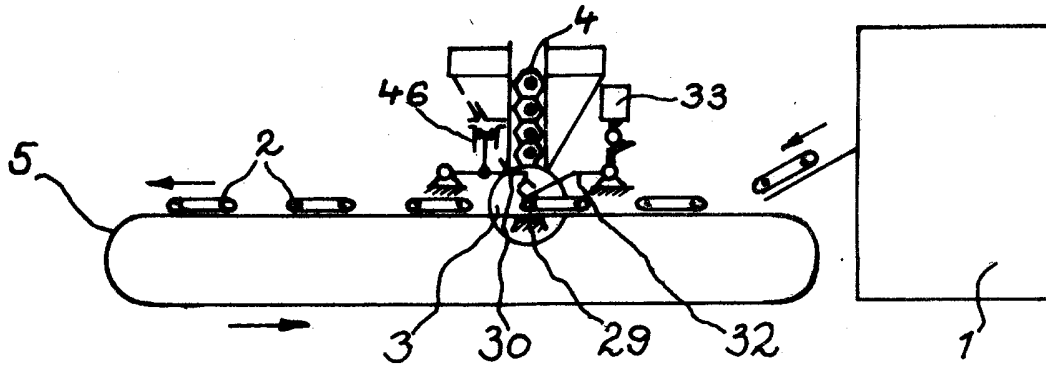
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

232 353

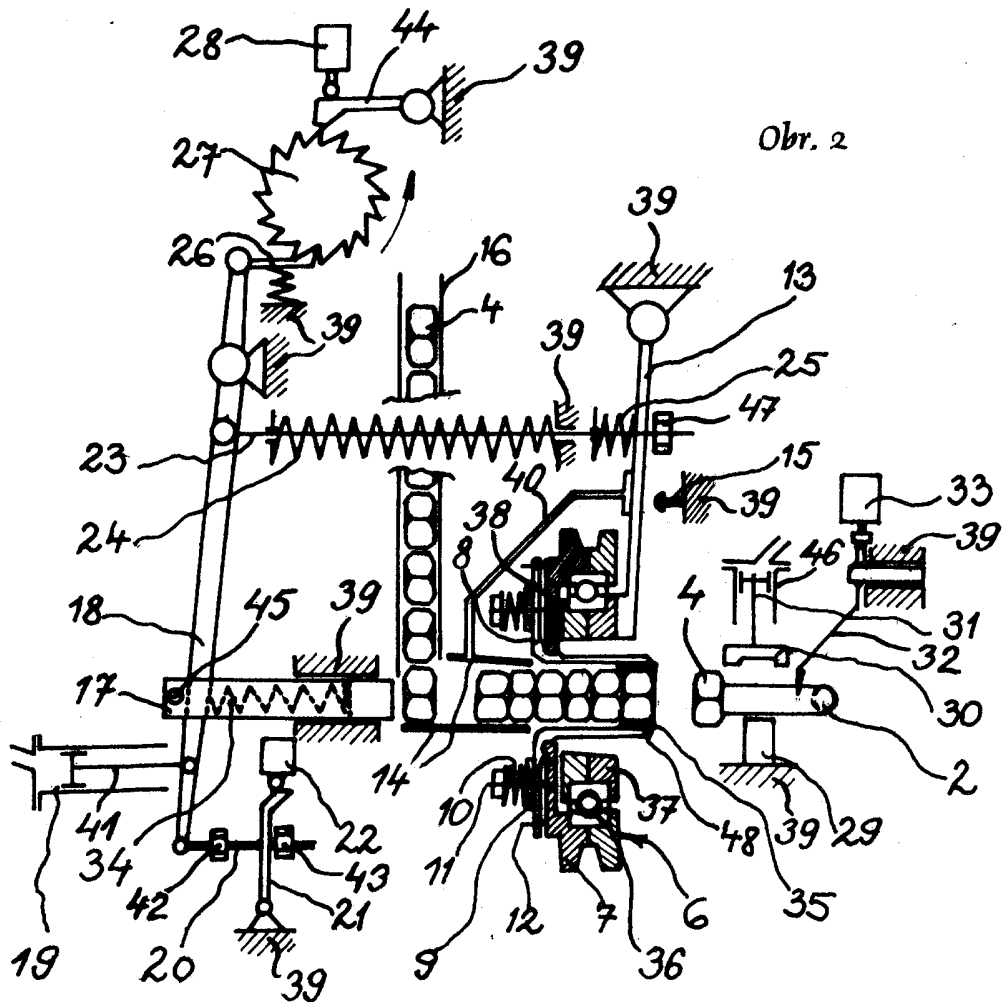
1. Zařízení pro automatické našroubování matic na závitové výrobky, zejména na šrouby a třmeny, vyznačující se tím, že je tvořeno natáčecí hlavou (6) opatřenou výkyvně uspořádanými svěracími čelistmi (8) zasahujícími do natáčecí hlavy (6) svěracími rameny (48) pro uchopení matic (4), dále přítlačným talířem (9) umístěným na boku natáčecí hlavy (6) s přítlačnými pružinami (10) a v jejich ose regulačními šrouby (11) a na svěracích čelistech (8) dorazovými šrouby (12), přičemž natáčecí hlava (6) je připevněna na kyvném ramenu (13) a je opatřena pevně připojeným trubkovitým vodičem (14) pro propojení se zásobníkem (16) matic (4), zatímco kyvné rameno (13) je přenosovým táhlem (23) s pojistnou pružinou (25) a vratnou pružinou (24) propojeno s dvouramennou pákou (18), k níž je připojena pístnice (41) ovládacího tlakového válce (19) a pružně zatlačecí trn (17) matic (4) ze svislého zásobníku (16) do natáčecí hlavy (6) uspořádaný v její ose.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že svěrací ramena (48) svěracích čelistí (8) jsou opatřena vyměnitelnými vložkami (35).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2