



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201593
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 3/16

(22) Přihlášeno 09 12 75
(21) (PV 8369-75)

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 15 07 82

(75)
Autor vynálezu

KŘIVÁČEK MILOSLAV, NOVÁ PAKA

(54) Zařízení pro upínání součástí

Vynález se týká zařízení pro upínání součástí obráběných na obráběcích strojích, například při vrtání, zahlubování, soustružení a podobně.

Při vrtání, vystruhování nebo vyhrubování otvorů drobných součástek převážně plochého tvaru je nutno součást upnout, zejména jedná-li se o kruhové dílce, jako například dílce pro ozubená kola. Doposud se upínání provádí převážně tak, že se dílec upíná samostatně v přípravku nebo se upíná přímo odpruženou vrtací destičkou při pohybu nástroje do pracovní polohy. Samostatné upínání je poměrně zdlouhavé. Při upínání odpruženou vrtací destičkou je nutno přemáhat po celou dobu pružení značný odpor, potřebný k přitlačení obráběného dílce, což je únavné a odčerpává to značnou energii.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro upínání součástí obráběných na obráběcích strojích, sestávající z válců, pístů, pístních tyčí, desek a tlakových prostředků podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že na nosné desce jsou upevněny přídržovací válce s písty, které jsou pevně spojeny přímo nebo prostřednictvím pístní tyče s přitlačnou deskou opatřenou otvorem pro výměnnou vložku. Dále jsou k nosné desce nebo k přídržovacímu válci přestavitelně připojeny dotlačovací válce opatřené písty, popřípadě písty

s pístnicemi. Přídržovací válec a dotlačovací válec je vytvořen jako jeden společný válec rozdělený přepážkou alespoň na dva oddělené prostory, v nichž jsou písty. Pístní tyč spojená s pístem přídržovaného válce prochází alespoň jedním dutým pístem dotlačovacího válce, nebo dutým pístem dotlačovacího válce a dutou pístnicí. Na pístní tyči vně společného válce je upevněn přestavitelný nákrůžek. Na pístní tyči přídržovacího válce je dorazový nákrůžek a mezi čelem přídržovacího válce a dorazovým nákrůžkem je vložena výměnitelná rozpěrná podložka. Prostory nad písty jsou spojeny redukčním ventilem s přívodem tlakového média, nebo jsou v těchto prostorech mechanické tlačné elementy, například tlačná pružina nebo plastická hmota.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že působí dvojí silou. Při najíždění nástroje do pracovní polohy působí na obráběnou součást jen malá přídržovací síla vyvozená v přídržovacím válci. Teprve těsně před tím, než se součást začne obrábět, například těsně před počátkem vrtání, vyhrubování nebo vystruhování, začne působit velká dotlačovací síla vyvozená v dotlačovacím válci. Tato síla působí po dobu celého obrábění. Když se obráběcí nástroj oddálí od obráběné součásti, přestane působit velká dotlačovací síla a na obráběnou součást působí jenom malá přídr-

žovací síla. Tím se ušetří energie potřebná k upevňování obráběné součásti. Zařízení je výhodné zejména při obrábění jednovřetenovými nástroji.

Příklad zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech. Na obr. 1 je nakreslena v nárysném řezu levá polovina zařízení pro upínání součástí se samostatným přídržovacím válcem a samostatným dotlačovacím válcem. Na píst přídržovacího válce působí šroubová pružina a na píst dotlačovacího válce působí plastická hmota. Na obr. 2 je v nárysném řezu nakreslena pravá polovina zařízení, kde na písty obou válců působí tlakové médium a dotlačování se provádí prostřednictvím převodové páky. Na obr. 3 je v nárysném řezu nakreslena levá polovina zařízení se společným válcem, kde na píst přídržovacího válce působí tlak šroubové pružiny a na píst dotlačovacího válce plastická hmota. Na obr. 4 je v nárysném řezu pravá polovina zařízení se společným válcem, kde na oba písty působí tlakové médium. Nosná deska 1 (obr. 1) je upevněna na vedení vřetene obráběcího stroje, které je na obr. nakresleno slabou čarou. Nosná deska 1 je kovová, většinou je sestavena ze dvou dílů. V nosné desce 1 je upevněn přídržovací válec 2. V přídržovacím válci 2 je píst 3. K pístu 3 je připojena pístní tyč 4. Pístní tyč 4 prochází horním čelem přídržovacího válce 2. Osa přídržovacího válce 2 je obvykle svislá. Nad horním čelem, vně přídržovacího válce 1, je k pístní tyči 4 připevněn dorazový nákrůžek 15, pod nímž je vložena vyměnitelná rozpěrná vložka 16. V přídržovacím válci 2 je šroubová tlačná pružina 17. Spodní čelo pístu 3 přídržovacího válce 2 je pevně spojeno s přítlačnou deskou 5. V přítlačné desce 5 je otvor pro výměnnou vložku 6. Tvar výměnné vložky 6 je přizpůsoben pro upnutí obráběné součásti. K přídržovacímu válci 2 je připojen dotlačovací válec 7. V dotlačovacím válci 7 je píst 8, se kterým je spojena pístnice 9. Pístnice 9 prochází spodním čelem dotlačovacího válce 7. Píst 8 dotlačovacího válce 7 může být protažen tak, že vyčnívá z čela dotlačovacího válce 7 (na obr. nakresleno). Nad pístem 8 je v dotlačovacím válci 7 plastická hmota 18.

V obdobném uspořádání (obr. 2) na nosné desce 1 je upevněn přídržovací válec 2, v němž je píst 3 a pístní tyč 4. Pístní tyč 4 je spojena s přítlačnou deskou 5. K nosné desce 1 je také připevněn dotlačovací válec 7, ve kterém je píst 8, spojený s pístnicí 9. Konec pístnice 9 je nad převodovou pákou 10, jejíž jeden konec je upevněn na přítlačné desce 5. Druhý konec převodové páky 10 je nad obráběnou součástí, která není na výkresu nakreslena. Prostor 23 nad pístem 8 dotlačovacího válce 7 je spojen přes druhý redukční ventil 22 s přívodem média 21 o vyšším tlaku. Prostor 13 nad pístem 9 v přídržovacím válci 2 je spojen přes první redukční ventil 19 s přívodem média 21 o nižším tlaku.

V dalším uspořádání (obr. 3) je na nosné desce 1 upevněn jeden společný válec 11, ve

kterém je přepážka 12. Horní část společného válce 11 nad přepážkou 12 slouží jako přídržovací válec 2, ve kterém je píst 3. V prostoru 13 nad pístem 3 je tlačná pružina 17. Spodní část společného válce 11, pod přepážkou 12, je vytvořena jako dotlačovací válec 7. V dotlačovacím válci 7 je píst 8 s pístnicí 9, které jsou duté. Dutinou v pístu 8 a pístnici 9 prochází pístní tyč 4. Jeden konec pístní tyče 4 je spojen s pístem 3 v přídržovacím válci 2 a druhý konec pístní tyče 4 je připevněn k přítlačovací desce 5. Na pístní tyči 4 je připevněn přestavitelný nákrůžek 14. V prostoru 23 nad pístem 8 dotlačovacího válce 7 je plastická hmota 18. V obdobném provedení s jedním společným válcem 11 (obr. 4) je prostor 13 nad pístem 3 přídržovacího válce 11 spojen prvním redukčním ventilem 19 s přívodem tlakového média 20 o nižším tlaku. Prostor 23 nad pístem 8 dotlačovacího válce 7 je spojen přes druhý redukční ventil 22 s přívodem tlakového média 21 o vyšším tlaku. Pístní tyč 4 prochází dutým pístem 8 dotlačovacího válce 7, a dutou pístnicí 9, která je vytvořena jako zúžená část pístu 8. Pístní tyč 4 dále prochází otvorem v převodové páce 10 a je spojena s přítlačnou deskou 5. Nad jedním koncem převodové páky 10 je čelo pístnice 9. Převodová páka 10 je upevněna na přítlačné desce 5.

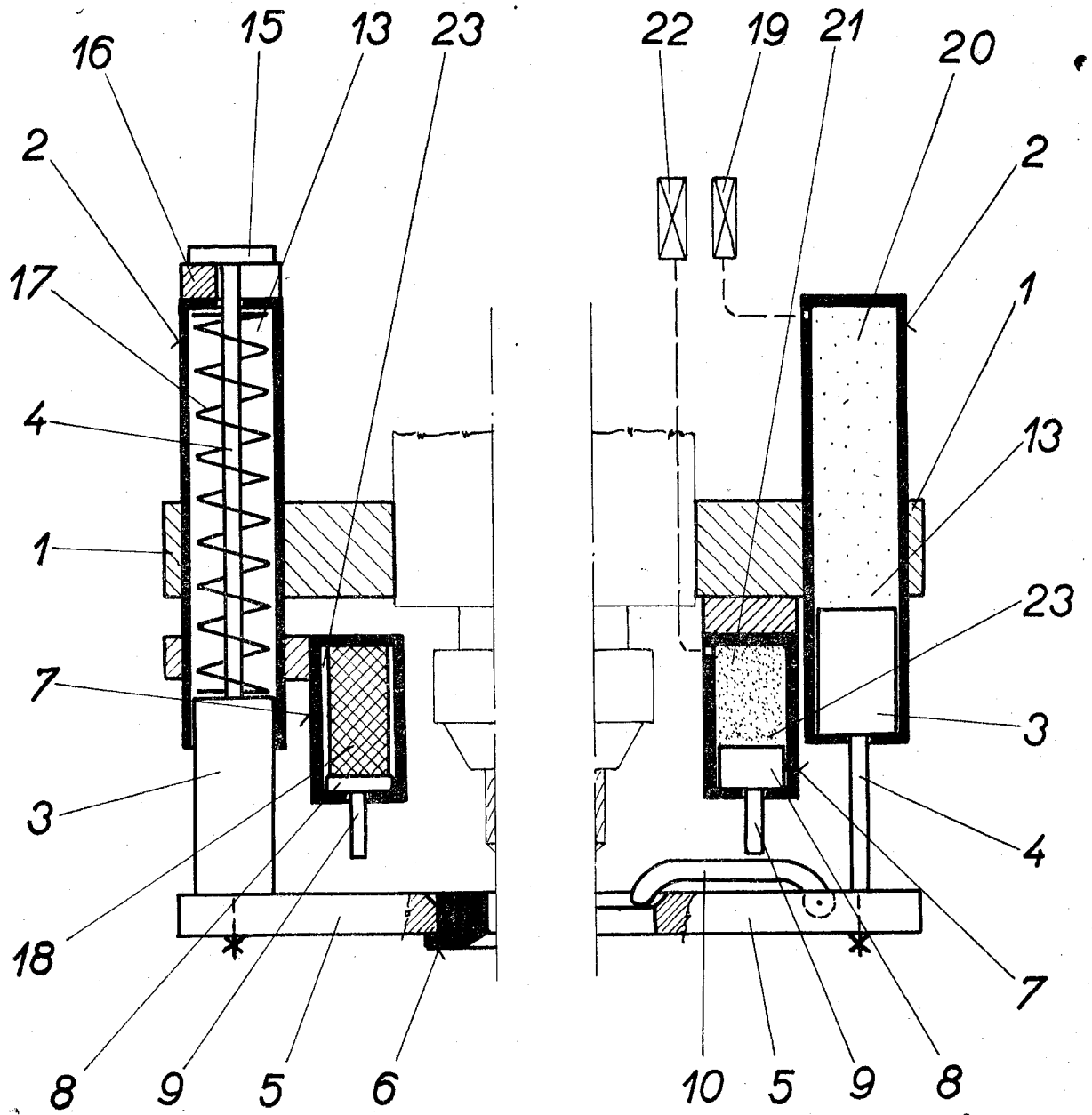
Součást, která má být obráběna, například vrtána, se umístí na podložce, která není na výkrese nakreslena. Při pohybu vřetene obráběcího stroje směrem k výrobku se spolu s vřetenem pohybuje i nosná deska 1, přídržovací válec 2 včetně všech součástí, které jsou k nim připevněny, a tedy i přítlačná deska 5 s výměnnou vložkou 6. Při pohybu směrem k součásti se přiblíží k součásti nejprve přítlačná deska 5 s výměnnou vložkou 6, která má tvar odpovídající obráběné součásti. Přítlačná deska 5 dolehne na obráběnou součást a při dalším pohybu směrem k součásti je součást přítlačována buď tlakem tlačné pružiny 17 (obr. 1 a obr. 3), nebo působením tlakového média 20 o nižším tlaku, která působí na píst 3 přídržovacího válce 2 (obr. 2 a obr. 4). Při dalším pohybu směrem k součásti, těsně před začátkem obrábění dosedne čelo pístnice 9 na přestavitelný nákrůžek 14 (obr. 3) nebo na převodovou páku 10 (obr. 2 a obr. 4) nebo přímo na přítlačnou desku 5 (obr. 1). Přítlačná deska 5 působí prostřednictvím převodové páky 10 (obr. 2 a obr. 4) nebo přes výměnnou vložku 6 (obr. 1 a obr. 3) na obráběnou součást a zajišťuje její pevnou polohu při obrábění. Síla, kterou je obráběná součást přídržována při obrábění závisí buď na stupni stlačení plastické hmoty 18 (obr. 1 a obr. 3), nebo na tlaku tlakového média 21, působícího na píst 8 dotlačovacího válce 7 (obr. 2 a obr. 4). Když se pohybuje nástroj, například vrták, směrem ven z řezu, pomine nejprve velká dotlačovací síla, a když se nástroj vysune z řezu, oddálí se při jeho postupném vzdalování od obráběné součásti přítlačná deska 5 a součást se uvolní.

Vynálezu se využije při vrtání, vystružování, zahlubování, při opracování dílců, zejména v závodech jemné mechaniky.

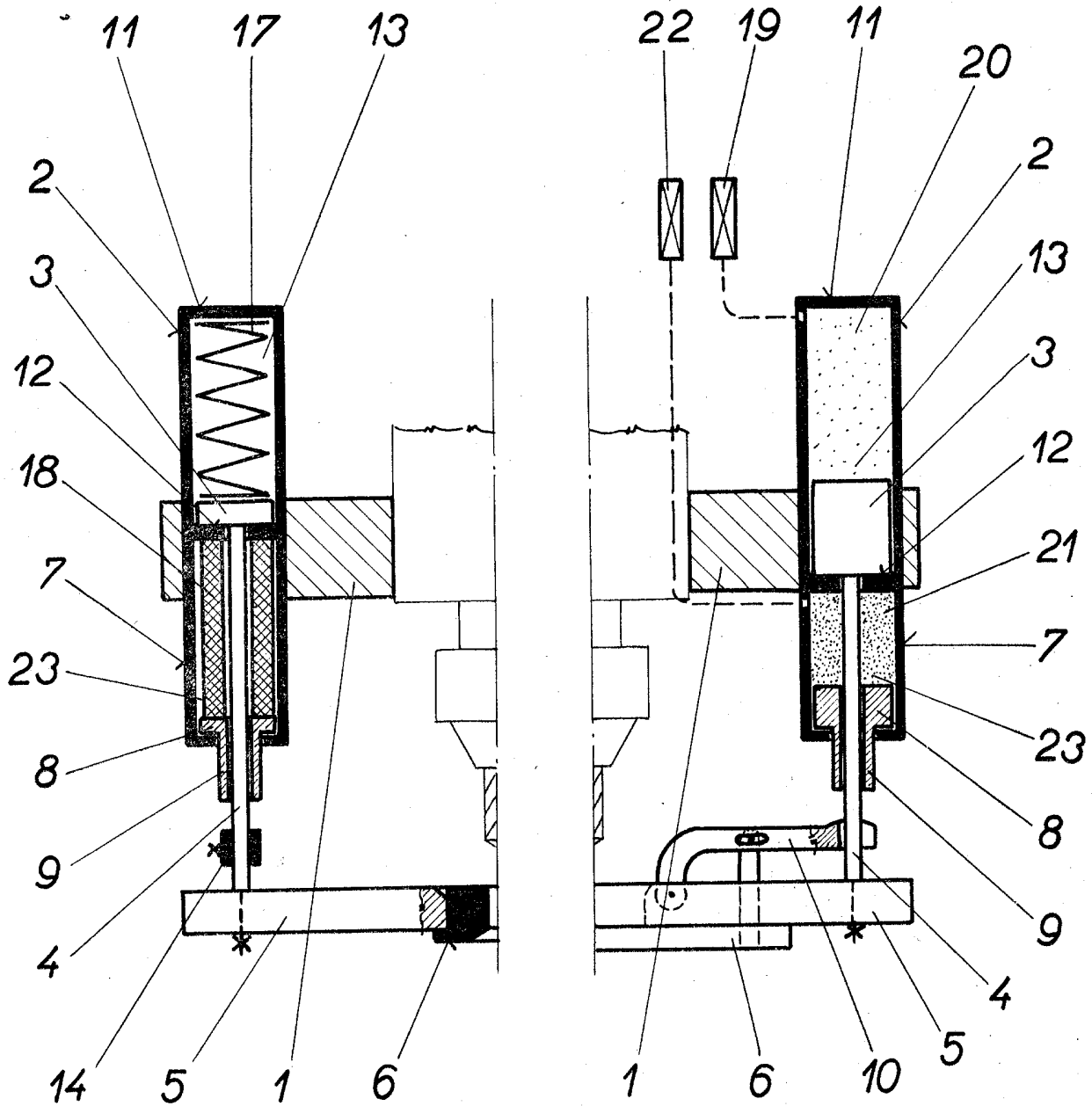
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro upínání součástí obráběných na obráběcích strojích, sestávající z válců, pístů, pístních tyčí a desek a tlakových prostředků, vyznačující se tím, že na nosné desce (1) jsou upevněny přídržovací válce (2) s písty (3), které jsou pevně spojeny přímo nebo prostřednictvím pístní tyče (4) s přitlačnou deskou (5), opatřenou otvorem pro výměnnou vložku (6), přičemž jsou k nosné desce (1) nebo k přídržovacímu válci (2) přestavitelně připojeny dotlačovací válce (7) opatřené písty (8), popřípadě písty (8) a pístnicemi (9).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přídržovací válec (2) a dotlačovací válec (7) je vytvořen jako jeden společný válec (11), rozdělený přepážkou (12) alespoň na dva oddělené prostory, v nichž jsou písty (3, 8), přičemž pístní tyč (4) spojená s pístem (3) přídržovaného válce (2) prochází alespoň jedním dutým pístem (8) dotlačovacího válce (7) nebo dutým pístem (8) dotlačovacího válce (7) s dutou pístnicí (9).
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že na pístní tyči (4) vně společného válce (11) je upevněn přestavitelný nákrůžek (14).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že na pístní tyči (4) vně přídržovacího válce (2) je dorazový nákrůžek (15) a mezi čelem přídržovacího válce (2) a dorazovým nákrůžkem (15) je vložena vyměnitelná rozpěrná podložka (16).
5. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že prostory (13, 23) nad písty (3, 8) jsou spojeny redukčním ventilem (19, 22) s přívodem tlakového média (20, 21) nebo jsou v těchto prostorech (13, 23) mechanické tlačné elementy, například tlačná pružina (17) nebo plastická hmota (18).

4 v ý k r e s y



Obr. 1, 2



Obr. 3, 4