



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210 424

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 06 79
(21) PV 4199-79

(51) Int. Cl.³ B 23 Q 3/08

(40) Zveřejněno 29 05 81
(45) Vydáno 01 1 82

(75)

Autor vynálezu STANĚK JIŘÍ ing., BRNO
PAVLÍK MIROSLAV ing., KUŘIM

(54) Samosvorné upínací zařízení

1

Vynález se týká samosvorného upínacího zařízení pro samočinné upínače automatických obráběcích strojů, vhodné zejména pro upínání složitých součástí, např. odlitků skříňového tvaru, s větším počtem upínacích míst, která mají, jak je u odlitků běžné, tvar lemu s úkosem.

Dosud se používá u samočinných upínačů samosvorných upínek, které jsou řešeny tak, že upínací páka je hydraulickým válcem (za použití ozubeného hřebenu a pastorku) sklopena k součástce. Jakmile se dostane do styku se součástkou, je dalším hydraulickým válcem provedeno zaklínování upínací páky. Nevýhodou tohoto řešení je, že používá dva hydraulické válce, jejichž funkci je nutno sladit jak při upínání tak i při odepínání. To se provádí např. zařazením oddělovacích ventilů nebo koncových spínačů, které kladou zvýšené nároky na zastavěný prostor a zvyšují výrobní náklady zařízení.

Uvedené nedostatky odstraňuje ve velké míře samosvorné upínací zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z tělesa pracovního válce, které je pevně spojeno se základnou upínače a v jehož otvoru je suvně uložen píst s pístnicí, opatřenou samosvorným klínem, který je uložen ve vedení, upraveném v prostoru tělesa, a na jehož jednom konci je zaoblení a na druhém dva výběžky a jenž je v alternativním styku s jednou křivkou dvouramenné páky, otočně uložené na čepu a druhou křivkou zasahující do vybrání se zesílením na střední části odpružené upínky, která je v tělese uložena kolmo na osu pístnice a jejíž úkosová plocha je shodná se zkošením samosvorného klínu, zatímco na jejím opačném konci je pevně uchycen doraz, jehož rozměry jsou dány tvarem lemu upínané součásti.

Výhodou tohoto zařízení je, že používá pouze jeden hydraulický válec (druhý šetří) a přináší i další úspory, protože není nutno používat zařízení pro oddělení funkce pracovních válců. Funkce zařízení je naprosto bezpečná a nemůže dojít k havarii.

Příkladné provedení samosvorného upínacího zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je nárysny řez provedení s výsuvnou upínkou, a na obr. 2 jeho půdorys, na obr. 3 je nárysny řez posuvnou upínkou a na obr. 4 je nárysny řez provedení se sklopnou upínkou.

K základně 1 upínače je uchyceno těleso 2 pracovního válce 3. V otvoru tělesa 2 pracovního válce 3 je posuvně uložen píst 7, pevně spojený s pístnicí 8. Pístnice 8 je na jednom konci vybavena samosvorným klínem 9, na jehož jedné straně je upraveno zaoblení 10 a na druhé dva zaoblené výběžky 11. Samosvorný klín 9 zasahuje do prostoru 24 v tělese 2 a je uložen ve vedení 12. Kolmo na osu pístnice 8 je v tělese 2 pracovního válce 3 upraveno vedení 4 výsuvné upínky 5, opatřené pružinami 6, opřeny o plochu 29, které ji drží v základní poloze. Na jednom konci výsuvné upínky 5 je upravena úkosová plocha 13, shodná se zkosením samosvorného klínu 9. Na protilehlém konci výsuvné upínky 5 je přichycen šroubem 14 doraz 15, jehož rozměry jsou určeny tvarem lemu 16 součástky 17. Součástka 17 je na základně 1 upínače zapoložována nezakreslenými polohovacími čepy. Na střední části výsuvné upínky 5 je upraveno vybrání 18 se zašikmením 19, v němž je první křivkovou plochou 20 uložena dvouramenná západka 21, otočně uložená na čepu 22. Druhá křivková plocha 23 dvouramenné západky 21 zasahuje do prostoru 24 tělesa 2. Ve výsuvné upínce 5 je vytvořeno odlehčení 25 tvaru kruhového oblouku, které je dosedací plochou pro určení základní polohy výsuvné upínky 5. Těleso 2 je vybaveno naváděcí lištou 26, která usnadňuje vkládání součásti 17 do upínače.

Alternativní provedení (obr.4) je vybaveno odpruženou sklopnou upínkou 27 otočně uloženou na čepu 28, jehož poloha je volena tak, aby dráha, po níž se sklopná upínka 27 pohybuje, byla v poslední fázi upínání přibližně stejná jako u výsuvné upínky 5. Protože obě samosvorná upínací zařízení se v zásadě neliší, vztahuje se funkční popis na obě provedení.

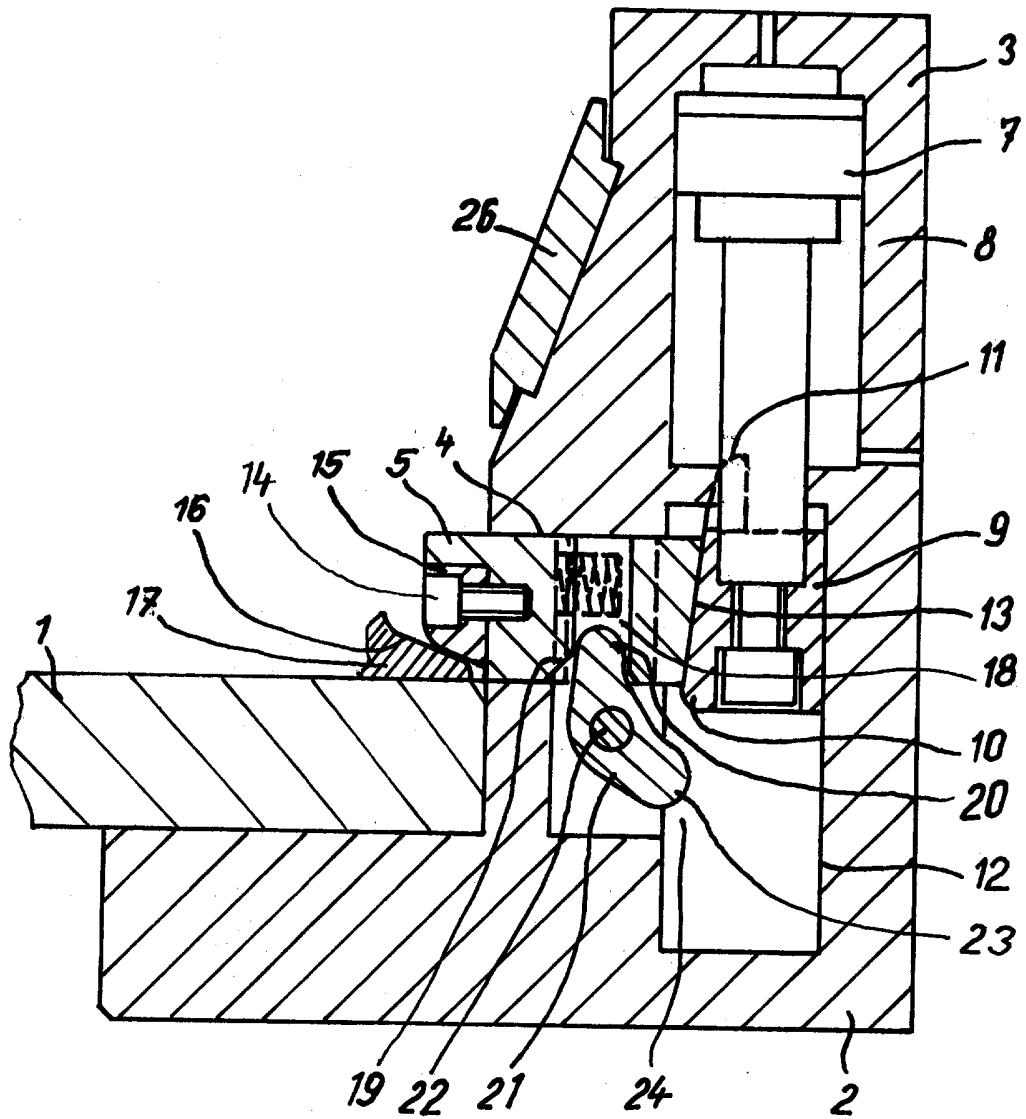
Při upínání se zavede tlakové médium z nezakresleného rozvodu na jednu stranu pístu 7 a ten se spolu s pístnicí 8 a samosvorným klínem 9 přesune ve směru působení tlakového média. Zaoblené výběžky 11 samosvorného klínu 9 přesunou výsuvnou upínkou 5 směrem k součástce 17. Úkosová plocha 13 výsuvné upínky 5 se podepře samosvorným klínem 9, doraz 15 se dotlačí k úkosovému lemu 16 součástky 17 a tím dojde k upnutí součástky 17. Tlakové médium odchází z prostoru pracovního válce 3, do odpadu. Po provedení pracovních operací se součástka uvolní tak, že z nezakresleného rozvodu se přivede tlakové médium do prostoru na druhé straně pístu 7. Píst 7 s pístnicí 8 a samosvorným klínem 9 se pohybuje opačným směrem. Protože tlakové médium působí na větší plochu než při upínání, dochází k bezpečnému uvolnění spojení samosvorného klínu 9 a výsuvné upínky 5. Samosvorný klín 9 narazí při dalším pohybu zaoblením 10 na druhou křivkovou plochu 23 dvouramenné západky 21, která se pootočí na čepu 22 a první křivkovou plochou 21 ve vybrání 18 posune výsuvnou upínku 5 a nastane uvolnění mezi dorazem 15 a lemem 16 součástky 17. Samosvorný klín 9 se pohybuje dále do své krajní polohy a dvojice pružin 6 vysouvá výsuvnou upínku 5, dokud odlehčení 25 nenarazí na pístnici 8. V této poloze výsuvné upínky 5 lze vyměnit opracovanou součástku 17 za neopracovanou. Celý cyklus se může opakovat tak, jak bylo popsáno.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

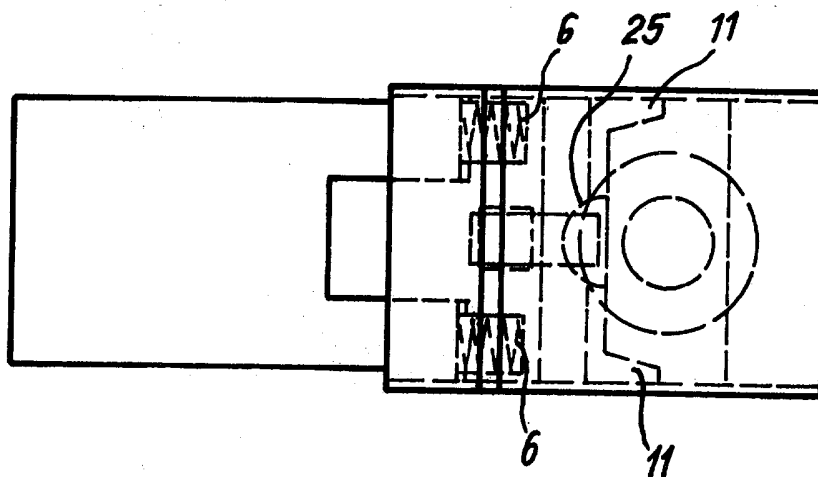
Samosvorné upínací zařízení pro samočinné upínače automatických obráběcích strojů, vhodné zejména k upínání složitých součástí, např. odlitků skříňového tvaru, s větším počtem upínacích míst, ve tvaru lemu s úkošem, vyznačující se tím, že sestává z tělesa (2) pracovního válce (3), které je pevně spojeno se základnou (1) upínače a v jehož otvoru je suvně uložen píst (7) s pístnicí (8), opatřenou samosvorným klínem (9), který je uložen ve vedení (12), upraveném v prostoru (24) tělesa (2), a na jehož jednom konci je zaoblení (10) a na druhém dva výběžky (11) a jenž je v alternativním styku s jednou

křivkovou plochou (23) dvouramenné páky (21), otočně uložené na čepu (22) a druhou křivkovou plochou (21) zasahující do vybrání (18) se zešíkmením (19) na střední části odpružené upínky (5), která je v tělese (2) uložena kolmo na osu pístnice (8) a jejíž úkosová plocha (13) je shodná se zkosením samosvorného klínu (9), zatímco na jejím opačném konci je pevně uchycen doraz (15), jehož rozměry jsou dány tvarem lemu (16) upínané součásti (17).

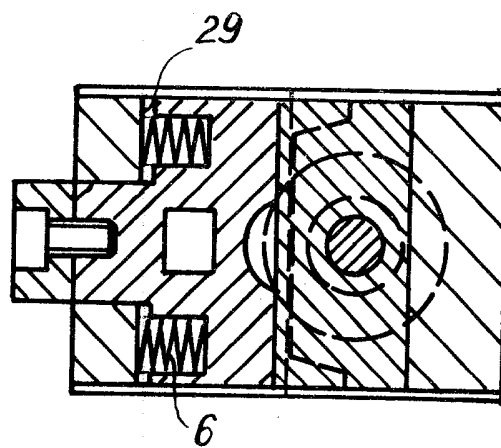
4 výkresy



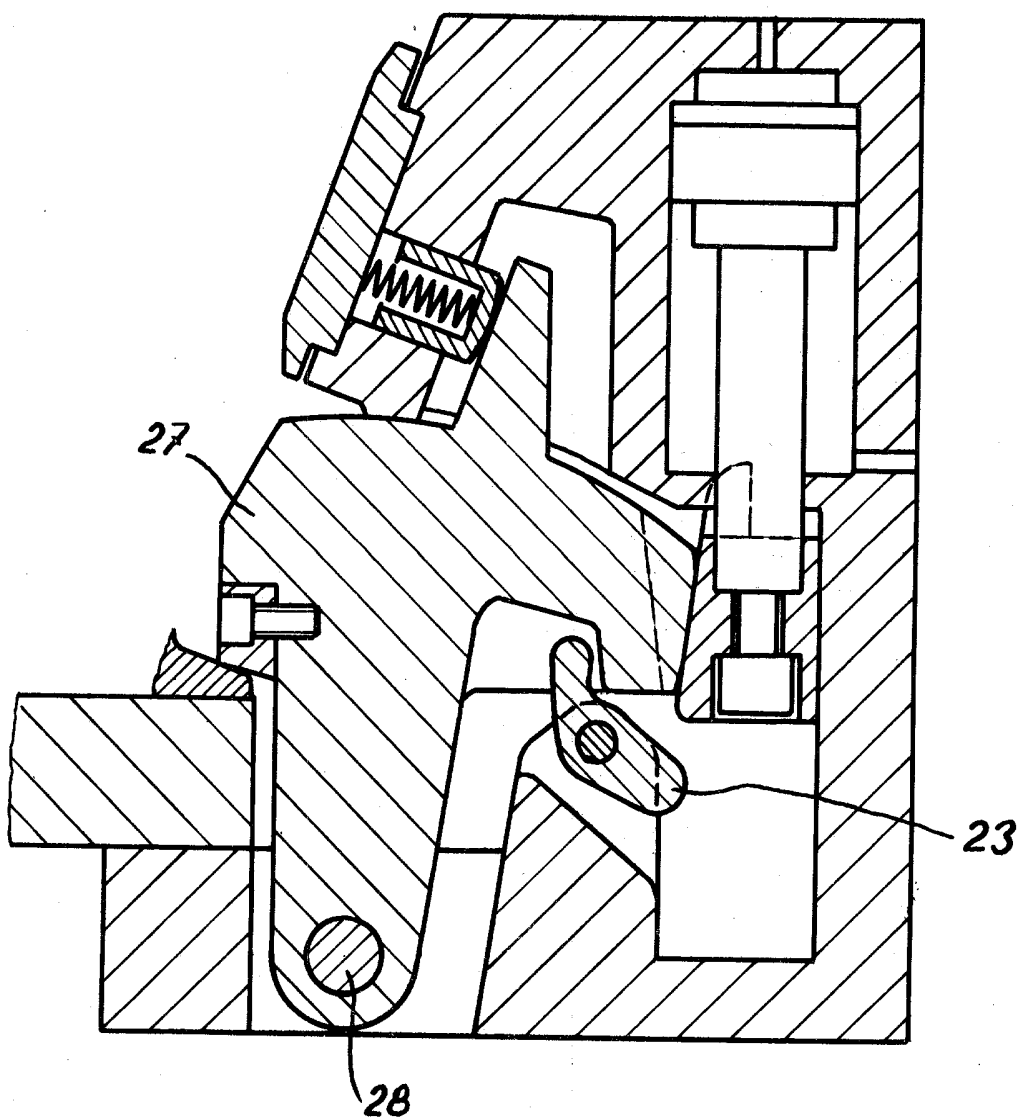
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4