



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246480
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
B 23 Q 3/15

[22] Přihlášeno 09 04 84
[21] (PV 2691-84)

[40] Zveřejněno 13 03 86

[45] Vydáno 15 12 87

[75]
Autor vynálezu

JIRÍČEK MIROSLAV ing., HOFEREK ZDENĚK, HRANICE na Moravě

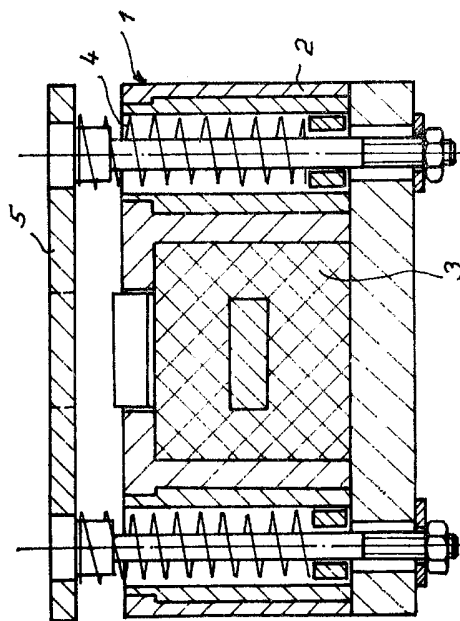
[54] Elektromagnetické chapadlo

1

Řešení spadá do oboru jednoúčelových obráběcích strojů, zejména jejich pomocných mechanismů, a týká se elektromagnetického chapadla manipulátoru.

Podstatou řešení je, že upínací deska (5) chapadla manipulátoru jednoúčelového obráběcího stroje je vyrobena z magneticky nevodivého materiálu a protilehle v místech pólů elektromagnetu (3) je opatřena výřezy (6), v nichž jsou upevněny magneticky vodivé vložky (7).

2



Obr. 1

Vynález se týká elektromagnetického chapadla, zejména pro manipulátory jednoúčelových strojů.

Obvykle se u manipulátorů jednoúčelových strojů používá jako chapadla různých hydraulických držáků, ale v poslední době se začínají zavádět elektromagnetická chapadla, která jsou opatřena upínacími deskami, na kterých dochází vlivem působení elektromagnetu k vlastnímu uchycení obrobku. Jsou známa elektromagnetická chapadla opatřená odpruženými upínacími deskami, které jsou uchyceny buď na jediném středovém vodícím čepu, nebo na několika odpružených čepích. Jejich nevýhodou je, že v případě jednoho odpruženého vodícího čepu jsou tato chapadla omezena pouze na rotační obrobky, protože upínací deska se může otáčet a nezajistí požadovanou polohu tvarového obrobku, a v případě několika vodících čepů se sice dosáhne uchycení obrobku v dané poloze pro obrábění, ale dochází zde ke křížení obrobku vzhledem k rovině obrábění z důvodů křížení vodících čepů. Konečně je známo řešení, které využívá upínací desky uložené na vodících pružinách, takže zajišťuje jak správné polohování obrobku, tak i jeho rovinnost při ukládání do sklíčidla, ale jeho nevýhodou je, že při uchycení součástí, jejichž upínací poloha není rovinná jako jsou kupříkladu příruby ze strany náboje, může dojít k překlopení obrobku vlivem magnetické síly, protože upínací deska je vyrobena jako celek z magneticky vodivého materiálu.

Nevýhody a nedostatky uvedených řešení odstraňuje vynález, kterým je elektromagnetické chapadlo, zejména manipulátorů jednoúčelových obráběcích strojů, sestávající z tělesa a z odpružené upínací desky, kde v tělese je uložen elektromagnet, jehož pólové nástavce jsou upraveny pro styk s upínací deskou, a jeho podstata spočívá v tom, že upínací deska je z magneticky nevodivého materiálu a protilehle pólům elektromagnetu je opatřena výřezy, v nichž jsou upevněny magneticky vodivé vložky.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že nová konstrukce upínací desky elektromagnetického chapadla nedovoluje možné pře-

klopení obrobku v případě, kdy je nutno upnout obrobek na nerovinné odstupňované ploše v místech středového menšího průměru, jak je tomu kupříkladu u přírub s nábojem, kdy je nutno tyto upnout v místě náboje. Současně se novým řešením docílí zvýšení síly upínající obrobek na upínací desku, protože magnetické siločáry prochází převážně tou částí upínací desky, která je vyrobena z magneticky vodivého materiálu, a obrobkem na rozdíl od známého provedení, kdy upínací deska byla vyrobena zcela z magneticky vodivého materiálu, takže značná část magnetických siločár probíhala mimo obrobek.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 představuje elektromagnetické chapadlo v osovému řezu, obr. 2 je půdorysný pohled na upínací desku chapadla z obr. 1 s upínaným obrobkem, znázorněným čerchovaně, a obr. 3 je bokorys upínací desky s obrobkem z obr. 2 v řezu.

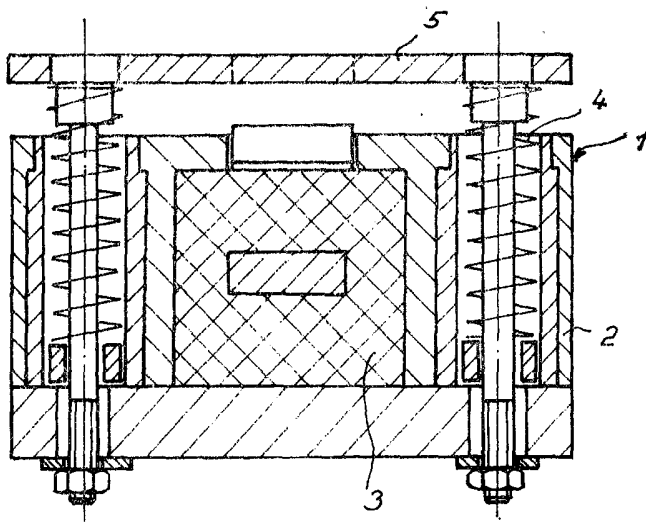
Podle vynálezu je elektromagnetické chapadlo 1 tvořeno tělesem 2, ve kterém je uložen jednak vlastní elektromagnet 3 a jednak vodící pružiny 4 upínací desky 5. Upínací deska 5 je vyrobena z magneticky nevodivého materiálu, a je v místech pólů elektromagnetu 3 opatřena výřezy 6 vyplněnými magneticky vodivými vložkami 7.

Při najetí elektromagnetického chapadla 1 na obrobek, jehož upínací plocha není zcela rovinná, jako jsou například příruby 8 ze strany jejich náboje 9, dojde k částečnému stlačení vodících pružin 4 i upínací desky 5. Po přívodu elektrického proudu do vinutí elektromagnetu 3 dojde k jevu, kdy magnetické siločáry procházejí z velké části magneticky vodivými vložkami 7 upínací desky 5, které jsou ve styku s nábojem 9 příruby 8, přičemž v místech přerušení magnetických siločár, tedy v místech, kde je upínací deska 5 tvořena magneticky nevodivým materiálem, působí magnetická síla minimálně, takže není schopna přitáhnout vzdálenou část příruby 8 a způsobit tak její překlopení, a tím i porušení rovinnosti obrobku vzhledem k rovině upínání.

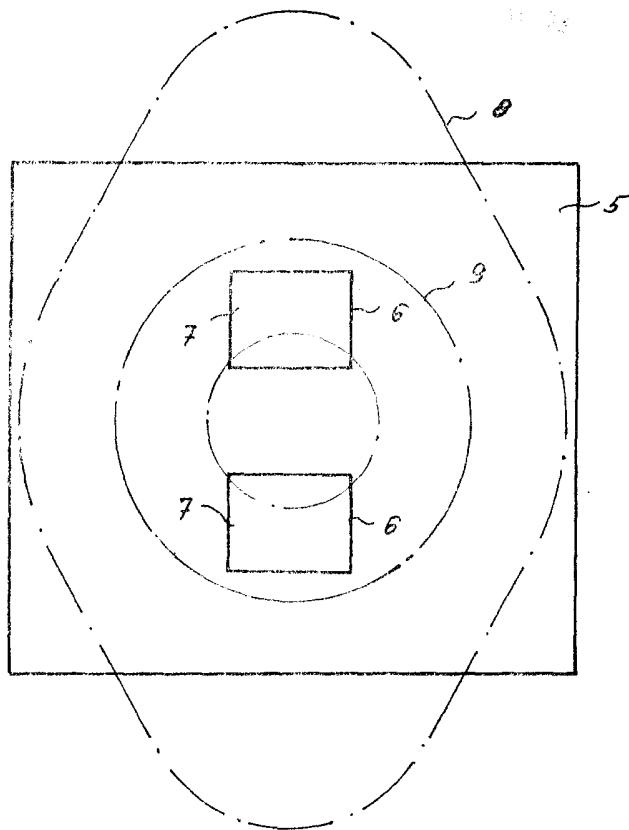
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Elektromechanické chapadlo, zejména manipulátorů jednoúčelových obráběcích strojů, sestávající z tělesa a z odpružené upínací desky, kde v tělese je uložen elektromagnet, jehož pólové nástavce jsou upraveny pro styk s upínací deskou, vyznačující

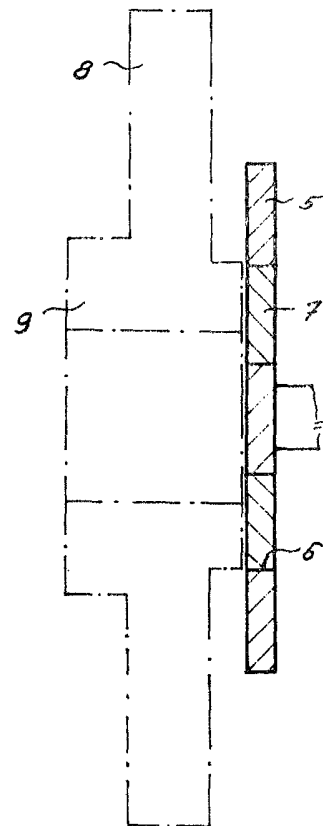
cí se tím, že upínací deska (5) je z magneticky nevodivého materiálu a protilehle pólům elektromagnetu (3) je opatřena výřezy (6), v nichž jsou uloženy magneticky vodivé vložky (7) spojené s póly elektromagnetu (3).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3