



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247976

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 25 J 15/06

(22) Přihlášeno 31 08 84
(21) PV 4027-85

(40) Zveřejněno 12 06 86

(45) Vydáno 15 12 87

(75)

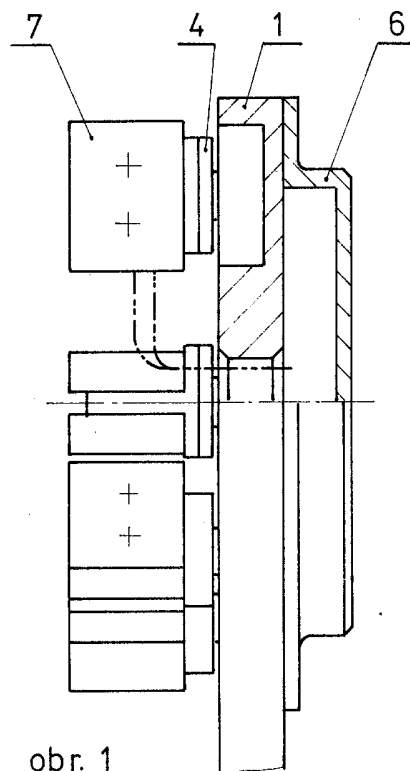
Autor vynálezu

HAVLÍČEK ALEŠ, BLAŽEK JAN ing., PRAHA

(54) Elektromagnetické chapadlo

Řešení se týká elektromagnetického chapadla pro průmyslové roboty a manipulátory se společnou čelní upínací rovinou elektromagnetů, z nichž každý má umožněn malý výkyvný i axiální pohyb pro přizpůsobení nepředvídelnostem povrchu upínaného předmětu přírubového tvaru.

Podstata řešení spočívá v tom, že nosné čepy elektromagnetů jsou pružně uloženy pomocí odpružených zajišťovacích elementů v upínacích přírubách, vložených do otvorů v tělese upínače.



Vynález se týká elektromagnetického chapadla, zejména pro průmyslové roboty a manipulatory.

Jsou známa elektromagnetická chapadla pro uchopení a přemisťování feromagnetických součástí, založená na elektromagnetickém ovládní, kde elektromagnet je uložen v tělese a je ovládán přepínačem napájení cívky.

Dále je známé chapadlo manipulatoru pro uchopení feromagnetických součástí, kde uprostřed kruhového chapadla je umístěn elektromagnet a rovnoměrně po obvodu chapadla jsou rozmístěny kovové kroužky. Nevýhodou těchto elektromagnetických chapadel jsou úzké technologické možnosti, neboť neumožňují uchopení předmětů s nerovným povrchem.

Uvedené nevýhody odstraňuje elektromagnetické chapadlo podle vynálezu, opatřené tělesem upínače, na kterém jsou do kruhu uspořádány elektromagnety o společné čelní upínací rovině. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v tělese upínače jsou na společné roztečné kružnici otvory, do kterých jsou vloženy upínací příruby. V každé upínací přírubě jsou nejméně tři radiálně odpružené zajišťovací elementy, které tím, že jsou zatlačovány do zápichu nosného čepu elektromagnetů, udržují tento čep v základní poloze.

Odpružené zajišťovací elementy dovolují nosný čep mírně osově posunout nebo vychýlit. Průměr konce nosného čepu je takový, že není možno tento čep sevřený zajišťovacími elementy z příruby vytrhnout.

Výhodou elektromagnetického chapadla podle vynálezu je to, že uspořádáním elektromagnetů do kruhu na nosných čepích vznikne upínací mezikružší, takže lze magneticky upínat i polotovary s nízkým středovým osazením menším než vnitřní průměr kružnice vepsané obrysu elektromagnetů, anebo polotovary se středovým čípem vzniklým při dělení tyčového materiálu upichováním.

Hlavní výhodou je pak to, že pružné uložení konců nosných čepů elektromagnetů umožňuje jejich malé výkyvy i axiální posuvy nezávisle na sobě. Toto uspořádání umožňuje lepší usazení elektromagnetů na upínaný předmět a jejich přizpůsobení nerovnostem povrchu, např. u hrubých odlitků nebo výkovek.

Vykompezují se tak i úchytky kolmostí, např. při šikmo uříznutém přířezu tyčového materiálu, nebo také výškové rozdíly dané výrobními tolerancemi magnetů a návazných dílců. Důsledkem je také lepší využití přídržné síly všech magnetů. Současně toto pružné uložení umožňuje při automatizovaném vkládání obrobku do sklíčidla dosednutí a vyrovnaní obrobku podle axiální dorazové plochy.

Elektromagnetické chapadlo podle vynálezu je v příkladu provedení znázorněno na připojených výkresech. Na obr. 1 je znázorněn boční pohled na elektromagnetické chapadlo v částečném řezu. Na obr. 2 zjednodušený čelní pohled na lící stranu elektromagnetického chapadla a na obr. 3 je znázorněn detail pružného uchycení elektromagnetu.

Elektromagnetické chapadlo má elektromagnety 7 uspořádány do kruhu o společné čelní upínací rovině v tělese upínače 1, v němž jsou na společné roztečné kružnici vytvořeny otvory 2, ve kterých jsou zapuštěny upínací příruby 10. V každé upínací přírubě 10 jsou nejméně tři radiálně odpružené elementy 11, které jsou zatlačovány do mělkého zápichu 9, vytvořeného na konci každého nosného čepu 4, elektromagnetů 7.

Průměr konce každého nosného čepu 4 je větší než maximální průměr válcové plochy zasunutelné mezi plně stlačené zajišťovací elementy 11 v otvoru upínací příruby 10. Tak je zneumožněno vypadnutí nosného čepu 4 z upínací příruby 10. V tělese upínače 1 je vytvořen středový otvor pro průchod elektromagnetů 7 do prostoru na rubovou stranu tělesa upínače 1, k neznázorněné avorkovnici elektroinstalace.

Tento prostor je kryt víkem 6 a může zde být umístěn i neznázorněný snímač, indikující uchopení předmětu. Dále může být elektromagnetické chapadlo podle vynálezu doplněno neznázorněnými stavitelnými dorazy proti bočnímu posunutí upnutého předmětu, které mohou být např. přišroubovány k tělesu upínače 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

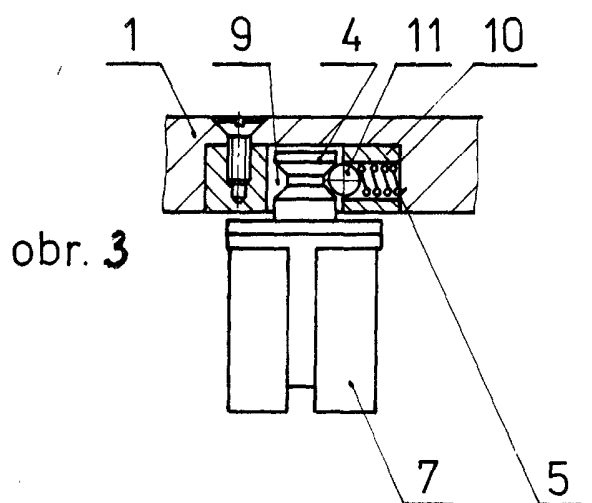
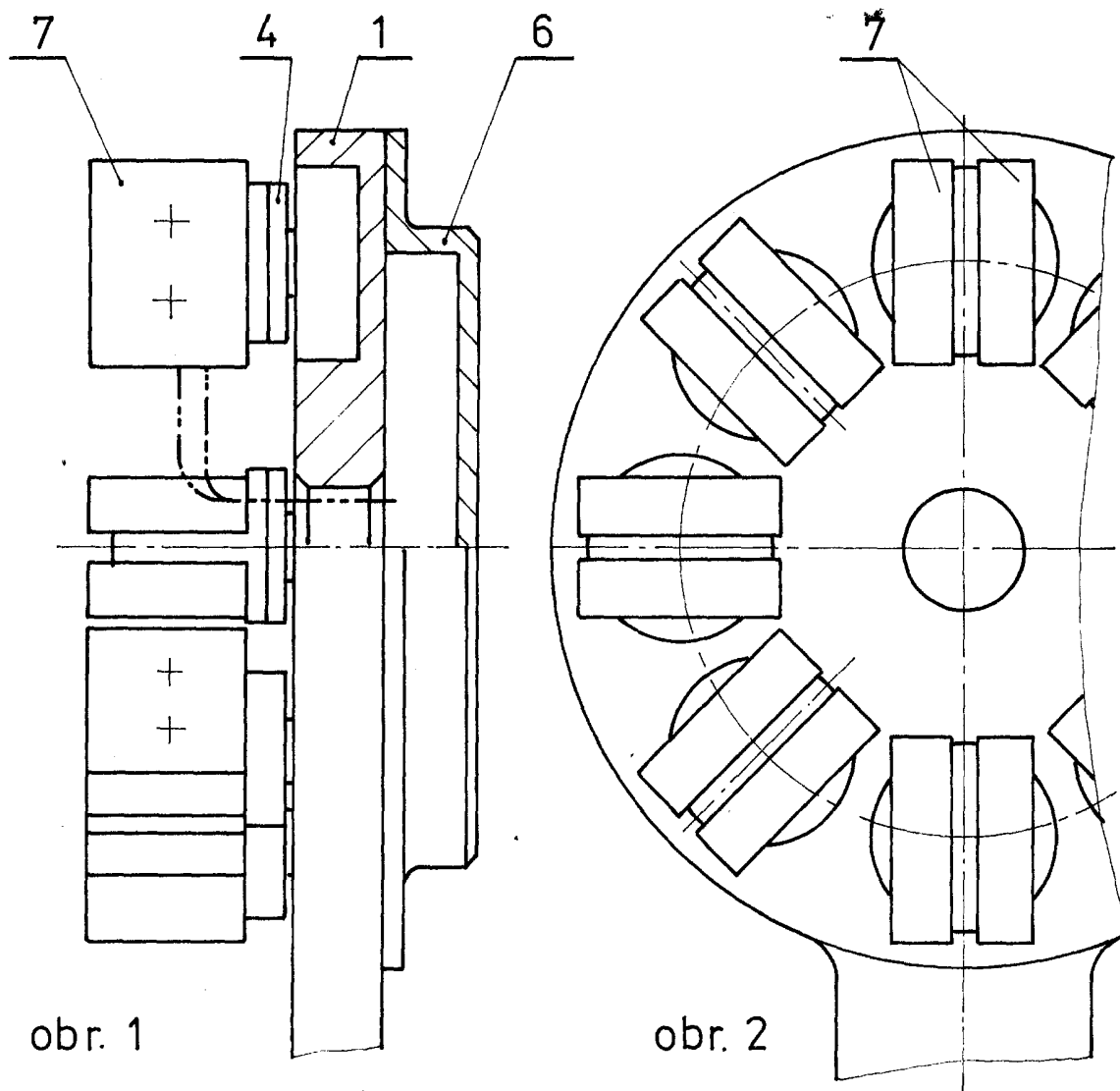
1. Elektromagnetické chapadlo, tvořené tělesem upínače, na kterém jsou do kruhu uspořádány elektromagnety o společné čelní upínací rovině, vyznačené tím, že v tělese upínače (1) jsou na společné rostečné kružnici vytvořeny otvory (5), z nichž v každém je zapuštěna upínací příruba (10) s nejméně třemi radiálně odpruženými zajišťovacími elementy (11), zasahujícími do zápichu (9), vytvořenému na koncích každého z nosných čepů (4), k nimž jsou před lícem tělesa upínače (1) bočně připojeny elektromagnety (7) a které zasahují do otvoru upínací příruby (10).

2. Elektromagnetické chapadlo podle bodu 1 vyznačené tím, že v tělese upínače (1) je vytvořen středový otvor pro průchod elektromagnetů (7) do prostoru za rubem tělesa upínače (1), krytého víkem (6).

3. Elektromagnetické chapadlo podle bodu 1 vyznačené tím, že průměr konce každého nosného čepu (4) je větší než maximální průměr válcové plochy zasunutelné do otvoru upínací příruby (10) mezi její zajišťovací elementy (11).

1 výkres

247976



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs