



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 5846-87.M
(22) Prihlášené 06 08 87

(40) Zverejnené 15 07 88
(45) Vydané 31 08 90

269 519

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 23 Q 3/08
B 23 B 9/02

(75)

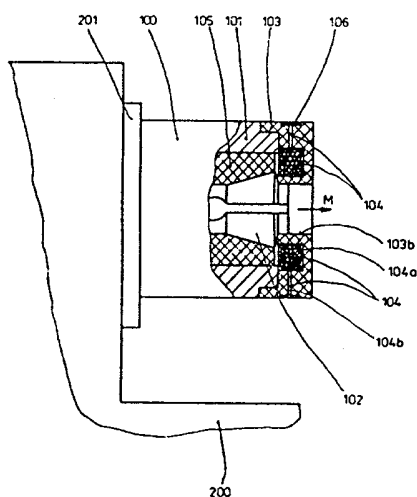
Autor vynálezu

KOLLÁRIK DUŠAN ing., NOVÉ ZÁMKY

(54)

Elektromagnetický klieštinový upínač

(57) Riešenie sa týka elektromagnetického klieštinového upínača a rieši jeho konštrukčné prevedenie. Jeho podstatou je, že vo veku klieštinového upínača je centricky okolo otvoru pre klieštinu usporiadané vinutie cievky, pričom vývody vinutia cievky sú prepojené s kontaktnými plochami usporiadanými na vonkajšom povrchu veka a usporiadenými pre prepojenie so zdrojom napätia. Zariadenie nájde uplatnenie v automatizovanom výrobnom procese najmä pre malosériovú výrobu, kde je nutné častejšie meniť klieštinu v klieštinovom upínači.



Obr. 1

Vynález sa týka elektromagnetického klieštinového upínača a rieši jeho konštrukčné prevedenie.

V súčasnej dobe nie je vyriešená prakticky automatická výmena klieštin klieštinového upínača. Výmena je uskutočňovaná na základnom telese napríklad závitovým spojením a klieština sa z čela klieštinového upínača vyberie respektíve vloží do šmykadla upínacieho mechanizmu a vekom sa zaistí proti axiálnemu vysunutiu. Tento spôsob je praktizovaný u tlačných klieštin. U ťažných klieštin je zase nutné uvoľniť klieštinu z ovládacej tyče, na ktorú je uchytená najčastejšie závitovým spojením. Výmena je tiež len ručná, pre automatickú výmenu nie je používané žiadne riešenie. Sú známe riešenia, kde klieština je istená v klieštinovom upínači pomocou radiálne presúvateľných segmentov, ale kinematika takéhoto riešenia je zložitá. U ďalších známych riešení sa prevádza výmena klieštiny uchytenej zozadu v klieštinovom upínači pomocou odkladacích zariadení, ktoré sú prídavným jednocelovým zariadením obrábacieho stroja a tak predražujú jeho výrobu a komplikujú jeho konštrukciu. Je známe tiež riešenie, kde sa výmena klieštiny uskutočňuje prostredníctvom snímateľného veka, pričom klieština je vo veku zaistená a buď sa celé veko vymieňa spolu s klieštinou, alebo sa prostredníctvom veka klieština dopravuje manipulačným zariadením do odkladacieho priestoru a z neho iná klieština do klieštinového upínača, pričom prepojenie veka s telesom klieštinového upínača je riešené napríklad závitom. Konštrukcia týchto klieštinových upínačov je pomerne zložitá a vyžaduje si úpravu klieštin, ktorou vybočujú z normalizovaných prevedení.

Nie je pri nich zaručená spoľahlivosť prenášania a polohovania a navyše je nutné budovať kontrolné čidlá pre kontrolu prevedených úkonov.

Uvedené nevýhody zmierňuje riešenie podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že vo veku klieštinového upínača je centricky okolo otvoru pre klieštinu usporiadané vinutie cievky, pričom vývody vinutia cievky sú prepojené s kontaktnými plochami usporiadanými na vonkajšom povrchu veka a usporiadenými pre prepojenie so zdrojom napätia.

Riešenie automatickej výmeny klieštin podľa vynálezu umožňuje využiť na držanie klieštiny vo veku klieštinového upínača elektromagnetické pole, buďené v dutine cievky po zapojení elektrického obvodu. Elektrické či elektromagnetické spevnenie klieštiny vo veku umožňuje vyriešiť pomerne jednoducho a spoľahlivo kontrolu spevnenia klieštiny.

Elektromagnetický klieštinový upínač podľa vynálezu je znázornený na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je vidieť čiastočný priečny rez klieštinovým upínačom, na obr. 2 je v priečnom reze veko klieštinového upínača s klieštinou a na obr. 3 je príklad usporiadania vyhadzovacieho zariadenia vo veku v čiastočnom reze.

Elektromagnetický klieštinový upínač 100 pozostáva zo základného telesa 101 uchyteného známym spôsobom na vreteno 201 sústružníckeho stroja 200 napríklad pomocou skrutiek.

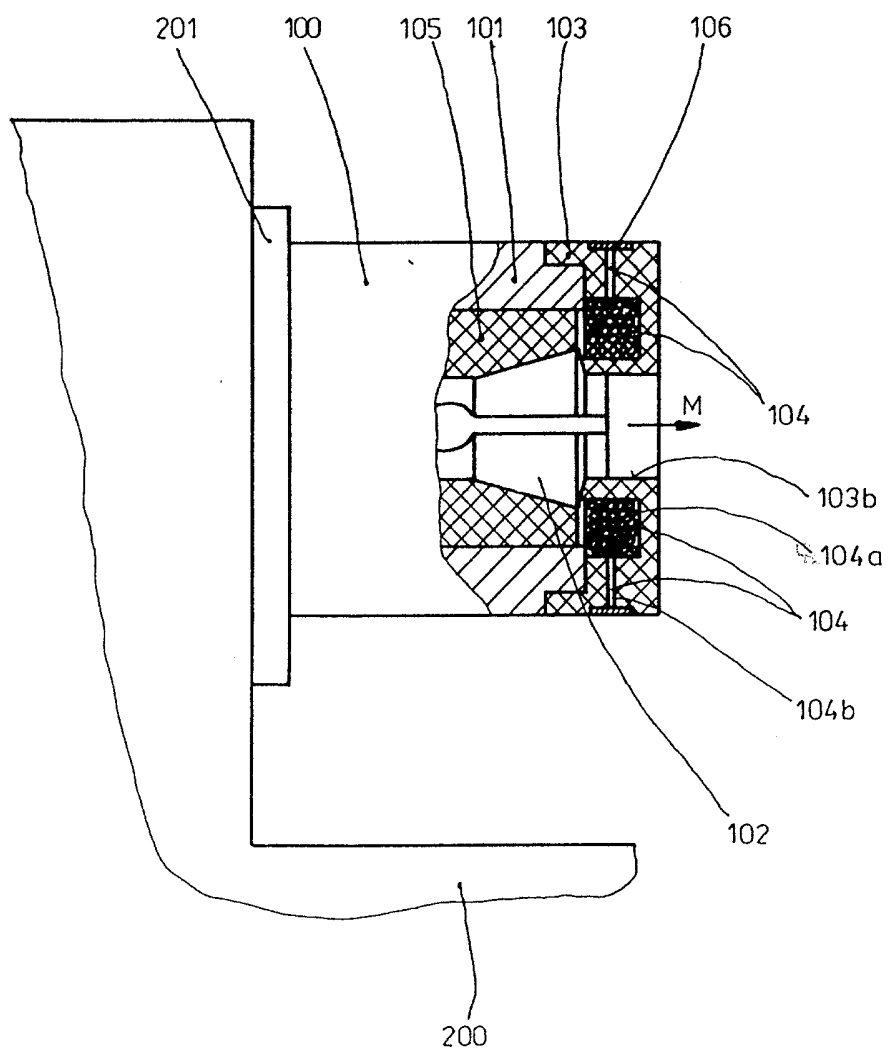
V ňom je usporiadaný známy upínací mechanizmus pre upínanie pomocou klieštiny 102. Klieština 102 je v základnom telese 101 zaistená voči axiálnemu posunutiu vekom 103 prepojeným so základným telesom 101 ťubovoľným známym spôsobom napríklad závitom. Vo veku 103 je vytvorené vybranie 103a v ktorom je umiestnená cievka 104 svojim vinutím 104a tak, že vytvára prstenec okolo otvoru 103b pre klieštinu 102. Vinutie 104a cievky 104 je vyvedené na vonkajší povrch 103c veka 103 vývodmi 104b, kde je každý z nich prepojený s izolovanou kontaktnou plochou 106. Cez kontaktné plochy 106 sa do cievky 104 vývodmi 104b privádza prúd, čím sa v otvore 103b indukuje, podľa známych závislostí elektromagnetického javu magnetické pole M . Orientácia toku elektrického prúdu sa zvolí tak, aby silové pôsobenie magnetického poľa M podľa potreby vŕhalo do otvoru 103b klieštinu 102 alebo ju z neho vytlačalo. Aby nedošlo k zmagnetovaniu i silového stykového prvku 105 klieštinového upínača 100 s klieštinou 102 je vhodné tento silový stykový prvok 105 vyhotoviť z neferomagnetického materiálu, napríklad keramiky. Veko 103 sa známym spôsobom

napríklad natáčaním vretena 201 uvoľní zo základného telesa 101 a nesie so sebou klieštinu 102, viď. obr. 2. Po uložení klieštiny 102 v kódovanom mieste odkladacieho zariadenia sa zmenou orientácie prúdu známym spôsobom dosiahne zmena magnetického poľa M a klieština 102 sa vysunie z veka 103. Pokiaľ má veko 103 vbudované vyhadzovacie zariadenie 107, nie je nutné prepólovanie, ale postačí prerušenie obvodu napríklad uvoľnením veka 103 sa rozpojí elektrický obvod a zruší sa magnetické pole M a potom vyhadzovacie zariadenie 107 vysunie klieštinu 102 z veka 103. Na obr. 3 je znázornený veľmi jednoduchý príklad prevedenia vyhadzovacieho zariadenia 107 pozostávajúceho z kolíka 107a, pružiny 107b a skrutky 107c usporiadaných v sérii v axiálnom smere. Kolík 107a je v zábere s klieštinou 102 z jednej strany a s pružinou 107b z druhej strany. Skrutkou 107c je možné nastaviť vyhadzovaciu silu vyhadzovacieho zariadenia 107. Na výrobu veka 103 je výhodné použiť elektrický nevodivý materiál, potom by nebolo nutné izolovať vývody 104b, vinutie 104a cievky 104 a kontaktné plochy 106 od veka 103.

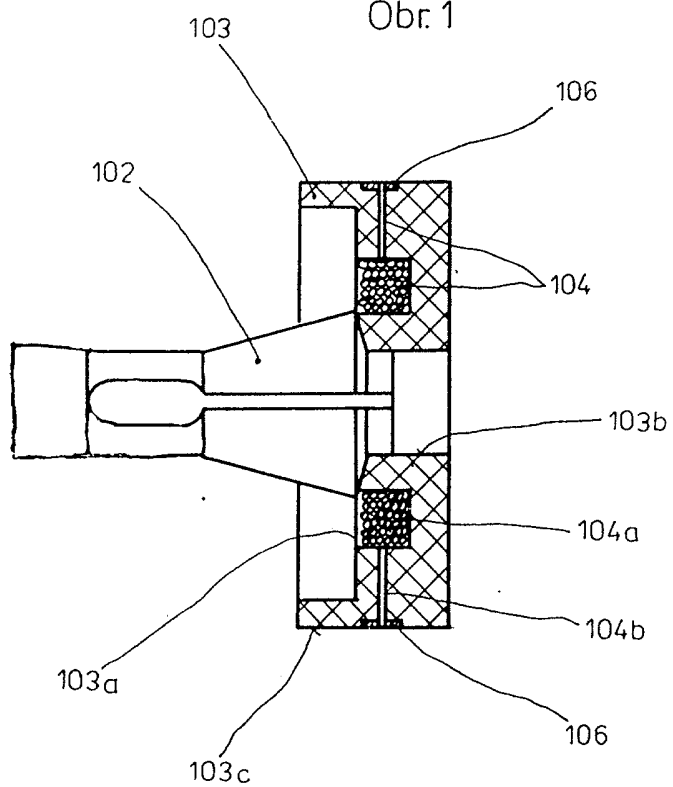
Riešenie podľa vynálezu nájde uplatnenie v automatizovaných prevádzkach určených pre spracovanie tyčového polotovaru, pričom prevádzka je postavená na veľkom sortimente a malých sériách, kde je často nutné meniť klieštinu 102 v klieštinovom upínači 100.

PREDMET VYNÁLEZU

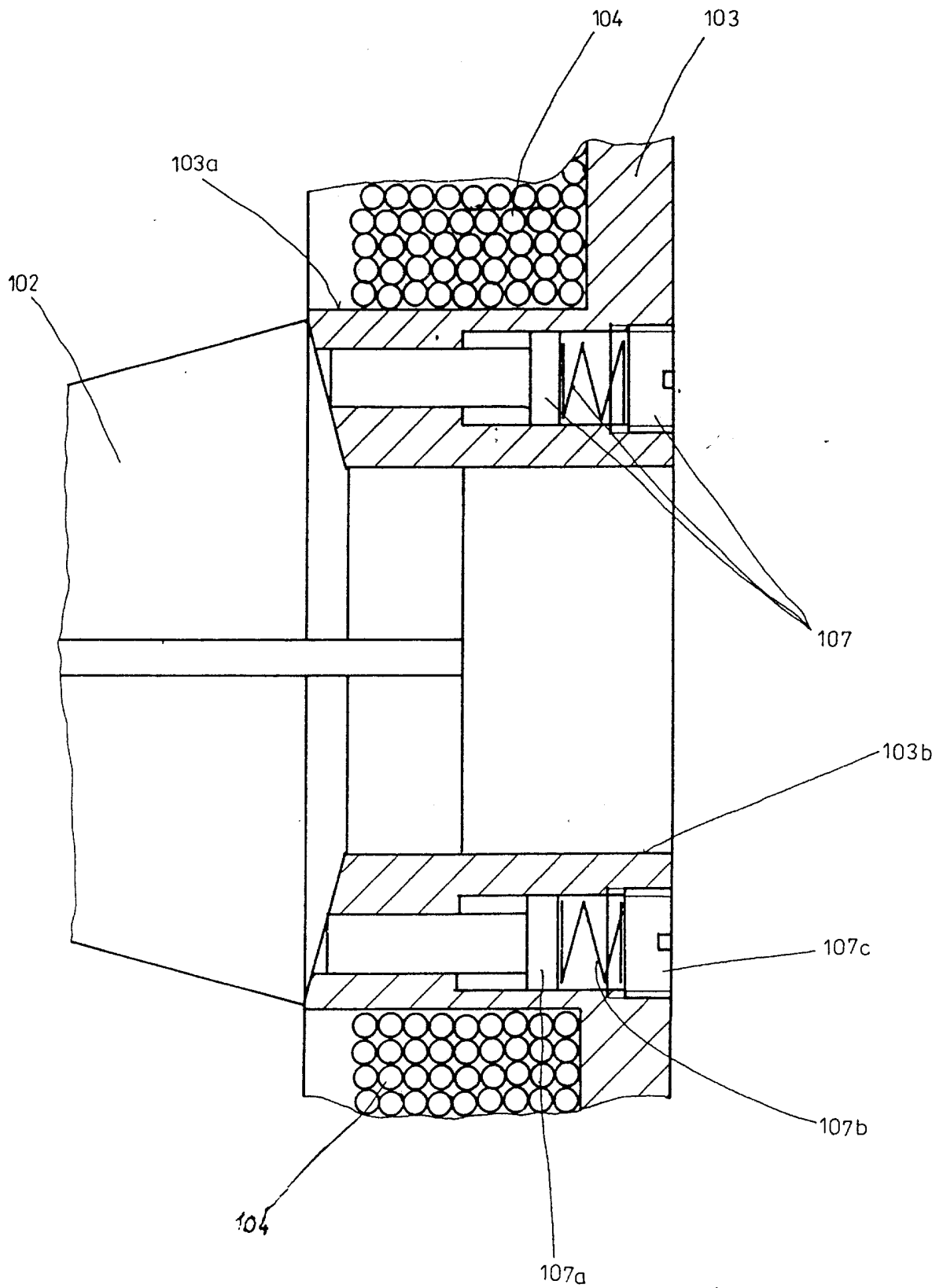
1. Elektromagnetický klieštinový upínač pozostávajúci zo základného telesa, v ňom umiestneného silového stykového prvku, vymeniteľnej klieštiny a snímateľného veka určeného pre výmenu klieštiny vyznačený tým, že vo veku (103) klieštinového upínača (100) je centricky okolo otvoru (103b) pre klieštinu (102) usporiadané vinutie (104a) cievky (104), pričom vývody (104b) vinutia (104a) cievky (104) sú prepojené s kontaktnými plochami (106) usporiadanými na vonkajšom povrchu (103c) veka (103) a spôsobenými pre prepojenie so zdrojom napätia.
2. Elektromagnetický klieštinový upínač podľa bodu 1 vyznačený tým, že veko (103) klieštinového upínača (100) a silový stykový prvok (105) sú vytvorené z neferomagnetického materiálu.
3. Elektromagnetický klieštinový upínač podľa bodov 1 a 2 vyznačujúci sa tým, že veko (103) klieštinového upínača (100) je vytvorené z elektricky nevodivého materiálu.
4. Elektromagnetický klieštinový upínač podľa bodov 1, 2 a 3 vyznačený tým, že vo veku (103) je usporiadané vyhadzovacie zariadenie (107) pre klieštinu (102).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3