



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

211329

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 25 B 23/08

/22/ Prihlášené 29 09 80
/21/ /PV 6543-80/

(40) Zverejnené 30 06 81

(45) Vydané 15 03 84

(75)

Autor vynálezu

VALENTOVIČ ERNEST ing, CSc., MACÚŠEK PAVOL ing., NOVÉ MESTO nad VÁHOM,
DEDÍK VLADIMÍR, MORAVSKÉ LIESKOVÉ

(54) Automatická skrutkovacia hlavica

Vynález sa týka spojovania súčiastok. Vynález rieši zaskrutkovávanie skrutiek a matic s podložkami aj do úzkych a hlbokých dutín.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že v skrutkovačom vretenne je upevnený skrutkovací nástroj rúrkového tvaru. Skrutkovací nástroj má v spodnej časti vytvorený skrutkovací kľúč opatrený odsávacími otvormi, ktoré spájajú dutinu skrutkovacieho nástroja s činnou plochou skrutkovacieho kľúča. Časť skrutkovacieho nástroja prechádzajúca cez komôrku vytvorenú v spodnej časti frémy a opatrenú rúrkovým vývodom, má vytvorené prepojovacie otvory. Prepojovacie otvory spájajú dutinu skrutkovacieho nástroja s komôrkou. V dolnej časti frémy sú oproti sebe výkyvne uložené pridržiavacie čeluste skrutiek zasahujúce pod skrutkovací kľúč a jednak pridržiavacie čeluste podložiek. Pridržiavacie čeluste sú v hornej časti opatrené pritlačným elementom. Do podstaty patrí i to, že vo fréme je pevne uložená elektromagnetická cievka obklopujúca skrutkovací nástroj.

Vynález sa týka automatickej skrutkovacej hlavice na zaskrutkovávanie skrutiek a matic s podložkami.

Doteraz sa pri zaskrutkovaní malých skrutiek a matic s podložkami do priemeru 6 mm používali na manipuláciu so skrutkami, maticami a podložkami výhradne mechanické prostriedky. Jedno zo známych zariadení je také, že skrutky sú rúrkou privedené v smere osi drieku pod nástroj do pružných lievikovitých čelustí, z ktorých sú potom vytláčané nástrojom. Nevýhodou tohto zariadenia je, že veľmi krátke skrutky sa pri doprave rúrkou otáčajú. V inom zariadení sa skrutka, matica, resp. i podložka zasunú do čelustí klieští pod nástrojom. Kliešte sa potom priblížia k výrobku, za nimi sa priblíži nástroj a po zachytení prvých závitov sa kliešte otvoria a vykoná sa skrutkovanie. V tomto prípade musí byť hlava skrutky len na povrchu súčiastky alebo v dutine veľkých rozmerov potrebných pre otvorenie klieští nad hlavou zaskrutkovávanej skrutky.

Uvedené nevýhody zmierňuje automatická skrutkovacia hlavica podľa vynálezu, ktorej podstatou je, že v skrutkovacom vretene je upevnený skrutkovací nástroj rúrkového tvaru. Skrutkovací nástroj má v spodnej časti vytvorený skrutkovací kľúč opatrený odsávacími otvormi, ktoré spájajú dutinu skrutkovacieho nástroja s činnou plochou skrutkovacieho kľúča. Časť skrutkovacieho nástroja prechádzajúca cez komôrku vytvorenú v spodnej časti frémy a opatrenú rúrkovým vývodom, má vytvorené prepojovacie otvory.

Prepojovacie otvory spájajú dutinu skrutkovacieho nástroja s komôrkou. V dolnej časti frémy sú oproti sebe výkyvne uložené pridržiavacie čeluste skrutiek zasahujúce pod skrutkovací kľúč a jednak pridržiavacie čeluste podložiek. Pridržiavacie čeluste sú v hornej časti opatrené prítlačným elementom. Do podstaty patrí i to, že vo fréme je pevne uložená elektromagnetická cievka obklopujúca skrutkovací nástroj.

Automatickou skrutkovacou hlavice podľa vynálezu sa docieľi to, že umožňuje automatickú manipuláciu s veľmi krátkymi skrutkami v kombinácii s rôzne tvarovanými podložkami. Výhodou je, že umožňuje zaskrutkovávanie skrutiek a matic s podložkami aj do úzkych a hlbokých dutín. Ďalšia výhoda spočíva v tom, že hlavica zaskrutkováva všetky bežné typy skrutky, čím sa zabráni zablokovaniu zariadenia.

Automatická skrutkovacia hlavica podľa vynálezu je príkladne zobrazená v pozdĺžnom reze na pripojenom výkrese.

Automatická skrutkovacia hlavica pozostáva z frémy 1, v ktorej je uložený skrutkovací vreteno 2. V spodnej časti frémy je vytvorená komôrka 5 s rúrkovým vývodom 6. V skrutkovacom vretene 2 je upevnený skrutkovací nástroj 3 rúrkového tvaru. V hornej časti frémy 1 je pevne uložená elektromagnetická cievka 4 obklopujúca skrutkovací nástroj 3. V spodnej časti skrutkovacieho nástroja 3 je vytvorený skrutkovací kľúč 8. Skrutkovací kľúč 8 je opatrený odsávacími otvormi 7 spájajúcimi dutinu skrutkovacieho nástroja 19 s činnou plochou 20 skrutkovacieho nástroja 3.

Časť skrutkovacieho nástroja 3 prechádza cez komôrku 5. Táto časť je opatrená prepojovacími otvormi 10, spájajúcimi dutinu 19 skrutkovacieho nástroja 3 s komôrkou 5. V dolnej časti frémy 1 sú oproti sebe výkyvne na čapoch 13 uložené pridržiavacie čeluste 11 skrutiek 16 zasahujúce pod skrutkovací kľúč 8. Pridržiavacie čeluste 11 skrutiek 16 sú v hornej časti opatrené prvým prítlačným elementom 14. Na čapoch 13 sú tiež oproti sebe uložené výkyvne pridržiavacie čeluste 12 podložiek 17 zasahujúce pod pridržiavacie čeluste 11 skrutiek 16.

Pridržiavacie čeluste 12 podložiek 17 sú v hornej časti opatrené druhým prítlačným elementom 15. Prítlačný element 14, 15 je tvorený závažím. Automatická skrutkovacia hlavica je prirubou 21 prichytená k pohonovému zariadeniu /na obr. nezakreslené/.

Skrutkovacie vreteno 2 automatickej skrutkovacej hlavice dostáva rotačný a posuvný pohyb

od pohonového zariadenia. Keď je skrutkovacia hlavica v hornej východiskovej polohe, skrutkovací nástroj 3 sa otáča a v pridržiavacích čeľustiach 11 skrutiek 16 je nasunutá skrutka 16 a v pridržiavacích čeľustiach 12 podložiek 17 je nasunutá podložka 17. Skrutkovacia hlavica je rúrkovým vývodom 6 spojená s vývevou, vzduch je z nej odsávaný.

Skrutkovací nástroj 3 sa pohybuje smerom dolu, začne tlačiť na skrutku 16, čím sa pridržiavacie čeľuste 11 skrutiek 16 roztvárajú a hlava skrutky 16 sa pomocou vákuu uchyťí v skrutkovacom nástroji 3, pričom jej drážka zapadne na čepel 22 skrutkovacieho nástroja 3. Pri ďalšom pohybe skrutkovacieho nástroja 3 smerom dolu prejde dierka skrutky 16 uchytenej v skrutkovacom nástroji 3 cez otvor v podložke 17, hlava skrutky tlačí na podložku 17, pričom pridržiavacie čeľuste 12 podložiek 17 sa roztvárajú a podložka 17 sa pomocou vákuu prenikajúceho cez otvory 7 uchyťí do lôžka 23 skrutkovacieho nástroja 3.

Potom sa rotujúci skrutkovací nástroj 3 s uchytenou skrutkou 16 a podložkou 17 priblíži k súčiastke 18 a vykoná zaskrutkovávanie.

V prípade, že je skrutka 16 a podložka 17 z feromagnetického materiálu, môže sa namiesť do vákuu pre prichytávanie skrutky 16 a podložky 17 k feromagnetickému skrutkovaciemu nástroju 3 použiť sily elektromagnetu, ktorým sa stane skrutkovací nástroj 3 keď sa do elektromagnetickej cievky 4 zapne elektrický prúd. V prípade, že podložku 17 nie je možné pre jej tvar a rozmery vákuovo prochytávať, môže byť použité kombinované prichytávanie tak, že skrutka 16 sa prichytáva pomocou vákuu a podložka 17 pomocou elektromagnetu. Pri návrate skrutkovacieho nástroja 3 do hornej východiskovej polohy sa vypne automaticky prívod vákuu alebo prúdu do elektromagnetickej cievky 4, aby prípadná vadná skrutka 16, ktorá sa nezaskrutkovala, odpadla od skrutkovacieho nástroja 3 a skrutkovací nástroj 3 bol pripravený pre ďalší cyklus.

Automatická skrutkovacia hlavica použitím skrutkovacieho nástroja 3 s iným tvarom skrutkovacieho kľúča 8 zaskrutkováva skrutky a matice s podložkami i bez nich, a to skrutky s valcovou hlavou, skrutky so šesťhrannou hlavou, šesťhranné matice, šesťhranné matice jednostranné a skrutky, ktorých hlava je zapustená do súčiastky.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Automatická skrutkovacia hlavica, do ktorej sa skrutky a podložky dopravujú privádzacími žlabmi, pozostávajúca z frémy, v ktorej je uložené skrutkovacie vreteno, vyznačujúca sa tým, že v skrutkovacom vretene /2/ je upevnený skrutkovací nástroj /3/ rúrkového tvaru, ktorý má v spodnej časti vytvorený skrutkovací kľúč /8/ opatrený odsávacími otvormi /7/ spájajúcimi dutinu /19/ skrutkovacieho nástroja /3/ s činnou plochou /20/ skrutkovacieho kľúča /8/, pričom skrutkovací nástroj /3/, má v mieste prechádzajúcom cez komôrku /5/, vytvorenú v spodnej časti frémy /1/ a opatrenú rúrkovým vývodom /6/, vytvorené prepojovacie otvory /10/ spájajúce dutinu /19/ skrutkovacieho nástroja /3/ s komôrkou /5/, zatiaľ čo v dolnej časti frémy sú oproti sebe výkyvne uložené jednak pridržiavacie čeľuste /11/ skrutiek /16/ zasahujúce pod skrutkovací kľúč /8/ a jednak pridržiavacie čeľuste /12/ podložiek /17/, pričom pridržiavacie čeľuste /11, 12/ sú v hornej časti opatrené pritlačným elementom /14, 15/.

2. Automatická skrutkovacia hlavica podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že vo fráme /1/ je pevne uložená elektromagnetická cievka /4/, obklopujúca skrutkovací nástroj /3/.

1 list výkresov

