



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

229541
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 3/16

(22) Prihlášené 29 11 82
(21) [PV 8549-82]

(40) Zverejnené 26 08 83

(45) Vydané 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

PERNICKÝ ŠTEFAN ing., ČERNÍK, CABADAJ JÁN ing., NOVÉ ZÁMKY

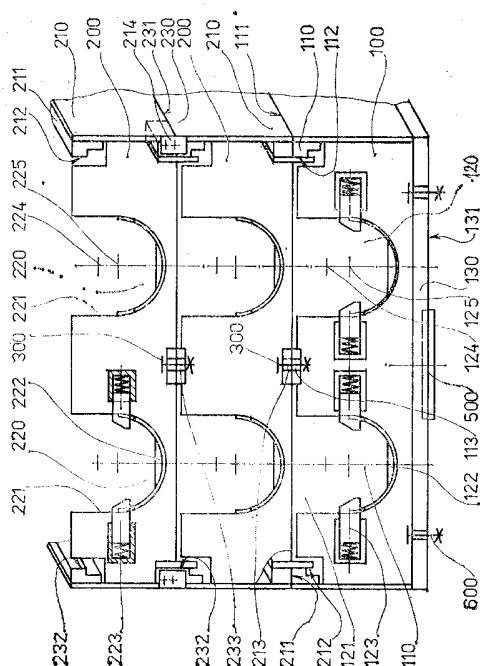
(54) Stavebnicová paleta na nástroje, najmä pre automatickú výmenu nástrojov

1

Vynález sa vzťahuje na stavebnicovú nástrojovú paletu, vhodnú predovšetkým na výmenu zoradených nástrojov s nástrojmi v zásobníku obrábacieho centra. Stavebnicová paleta na nástroje sa skladá zo základného modulu a z ďalších modulov, ktoré sú vybavené lôžkami a navzájom sú spojené spojovacími prostriedkami.

Prínosom vynálezu je úspornejšie konštrukčné riešenie, na základe ktorého je možné použiť výrobné nenákladné a pomerne ľahké moduly, vhodné pre manipuláciu s dopravnými a manipulačnými prostriedkami automatizovaného pracoviska, nakoľko moduly stavebnicovej palety na nástroje sú polohované a spojované navzájom medzi sebou.

2



Obr. 1

Vynález sa vzťahuje na stavebnicovú nástrojovú paletu vhodnú predovšetkým na výmenu zoradených nástrojov s nástrojmi v zásobníku obrábacieho centra v automatizovaných prevádzkach.

Doposiaľ známe riešenia stavebnicových paliet na dopravu nástrojov obsahovali rám a sekcie, ktoré boli s rámom rozoberateľne spojené. Uvedená konštrukcia si vyžadovala mohutný rám, ktorý bol pre manipuláciu ťažký a rozmerný.

Uvedené nevýhody sú zmiernené stavebnicovou nástrojovou paletou, najmä pre automatickú výmenu nástrojov, ktorého podstata je v tom, že je tvorená základovým modulom a navzájom medzi sebou rozoberateľne spojenými modulmi, ktoré sú so základným modulom rozoberateľne spojené spojovacími prostriedkami, pričom moduly sú vybavené lôžkami pre nástroje.

Prínosom vynálezu je úspornejšie konštrukčné riešenie, na základe ktorého je možné použiť výrobné nenákladné a pomerne ľahké moduly vhodné pre manipuláciu s dopravnými a manipulačnými prostriedkami automatizovaného pracoviska, nakoľko moduly stavebnicovej nástrojovej palety sú polohované a spojované navzájom medzi sebou.

Príklad vynálezu je znázornený na priložených výkresoch. Obr. 1 je nárys stavebnicovej nástrojovej palety, obr. 2 je pozdĺžny rez sekciou modulu palety.

Stavebnicová paleta na nástroje, najmä pre automatickú výmenu nástrojov podľa obr. 1 a 2 pozostáva zo základného modulu 100 a z modulov 200, ktoré sú navzájom medzi sebou rozoberateľne spojené spojovacími prostriedkami 300. Spojenie modulov 200 so základným modulom 100 je realizované prostredníctvom spojovacích prostriedkov 300.

Základný modul 100 je vybavený sedlami 120 pre nesenie nástrojov 400. Pre tento účel sú moduly 200 vybavené lôžkami 220. Základný modul 100 je pre uloženie modulu 200 vybavený ložnou časťou 110, ktorá spolupôsobí s opornou časťou 210 modulu 200 záberom ložnej plochy 111 a opornej plochy 211. Spolohovanie je zabezpečené ustavovacími členmi 212, zaberajúcimi s ustavovacími členmi 212. Pre spojenie základného modulu 100 a modulov 200 je základný modul 100 vybavený prostriedkom spojenia 113 v podobe otvoru a moduly 200 sú vybavené členom spojenia 213, cez ktoré prechádza spojovací prostriedok 300 realizovaný ako skrutka.

Pre uloženie modulov 200 navzájom je modul 200 vo svojej hornej časti vybavený dosadacou časťou 230, ktorej dosadacia plo-

cha 231 zaberá s opornou plochou 211 opornej časti 210 predchádzajúceho modulu. Spolohovanie modulov 200 navzájom je realizované záberom ustavovacieho elementu 232 a ustavovacieho člena 212. Spojenie modulov 200 navzájom je uskutečnené elementom spojenia 233 a členom spojenia 213 a spojovacím prostriedkom 300. Sedlo 120 základného modulu 100 je tvorené otvorom 121 pre uloženie nástroja 400, resp. jeho manipulačného elementu 410, ktorého fixačný člen 122 zaberá s prírubou 422 a odpružený zabezpečovací člen 123 zaberá s drážkou 411.

Podobne lôžko 220 modulu 200 je tvorené vybraním 221 pre uloženie manipulačného elementu 410 nástroja 400, ktorého fixačný element 222 zaberá s prírubou 412 a odpružený zabezpečovací element 223 zaberá s drážkou 411.

Súradnice osi výmeny 224 a osi uloženia 225, modulom 200, ako i nasúvania 124 a osi uloženia 125 základného modulu 100, sú predom určené, k vôli uľahčeniu práce programátora. Vzdialenosť osi výmeny 224 a osi uloženia 225, resp. osi nasúvania 124 a osi vloženia 125 tvoria manipulačnú výšku závislú od priemeru príruby 412, priemeru reznej časti 430 nástroja 400 a od výšky fixačného elementu 222, resp. výšky fixačného člena 122.

Pri výmene napr. opotrebovaného nástroja 400 zo zásobníka nástrojov obrábacieho stroja je stavebnicová paleta na nástroje spolohovaná na mieste technologickkej palety pre obrobky, napr. na otočnom stole obrábacieho stroja. Vo vretene obrábacieho stroja je uložený nástroj 400, určený na výmenu, do ktorého sa dostal zo zásobníka bežným spôsobom, napr. manipulačnou rukou. Vzájomnými pohybmi vretena stroja a otočného stola, resp. stavebnicovej palety na nástroje sa dostane nástroj 400 do osi výmeny 224 a odtiaľ do osi uloženia 225, čím sa nástroj 400 spolohuje na fixačnom elemente 222 a zabezpečí automaticky odpruženými zabezpečovacími elementami 223. Po uvoľnení stopky 420 nástroja 400 vo vretene obrábacieho stroja môžu nastať ďalšie vzájomné pohyby otočného stola a vretena, čím je pripravený ďalší manipulačný úkon, napr. doprava nástroja 400 zo stavebnicovej palety na nástroje do zásobníka nástrojov obrábacieho stroja. Vtedy je sled funkcií pohybov vretena a otočného stola s paletou opačný.

Výmena nástrojov 400 zo sedla 120 základného modulu 100 je analogická.

Stavebnicová paleta na nástroje môže byť zostavená pre obrábacie stroje s horizontálnym i vertikálnym vretenom.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Stavebnicová paleta na nástroje, najmä pre automatickú výmenu nástrojov vyznačujúca sa tým, že je tvorená základovým modulom (100) a navzájom medzi sebou rozoberateľne spojenými modulmi (200), ktoré sú so základným modulom (100) rozoberateľne spojené spojovacími prostriedkami (300), pričom moduly (200) sú vybavené lôžkami (220) pre nástroje (400).

2. Stavebnicová paleta na nástroje podľa bodu 1 vyznačujúca sa tým, že základný modul (100) je vybavený sedlami (120) pre nástroje (400).

3. Stavebnicová paleta na nástroje podľa bodov 1 a 2 vyznačujúca sa tým, že základný modul (100) má vytvorenú ložnú časť (110), vybavenú ložnou plochou (111) a ustavovacími prostriedkami (112) pre uloženie modulov (200), ktoré majú vytvorenú opornú časť (210), ktorých oporná plocha (211), so svojimi ustavovacími členmi (212) zaberá s ustavovacími prostriedkami (112) základného modulu (100), pričom spojovacími prostriedkami (300) sú člen spojenia (231) a prostriedok spojenia (113).

4. Stavebnicová paleta podľa bodu 3, vyznačujúca sa tým, že moduly (200) majú pre vzájomné spojenie vo svojej hornej časti vytvorenú dosadacu časť (230) vybavenú dosadacou plochou (231) pre záber s opornou plochou (211) opornej časti (210)

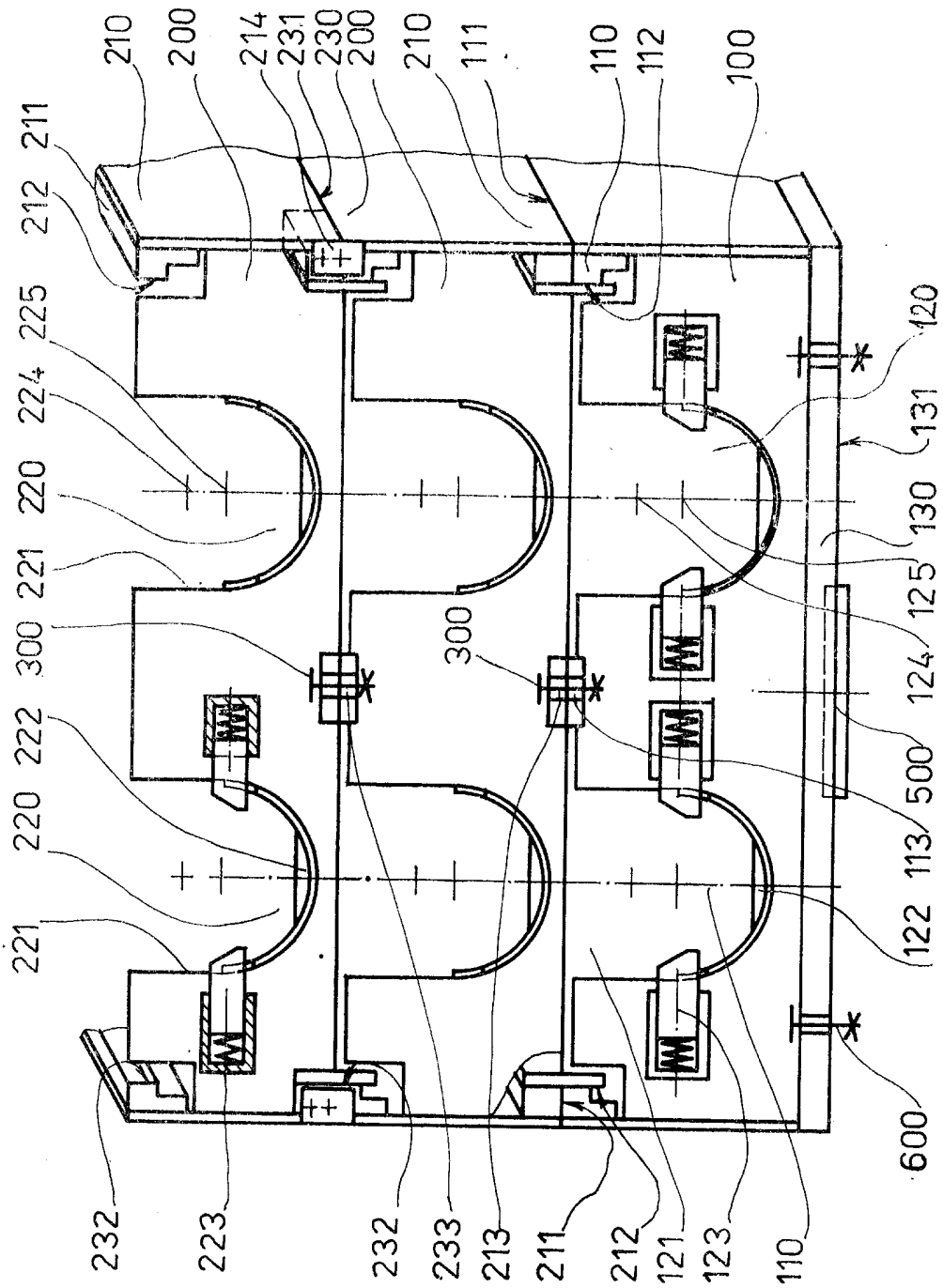
vytvorenej na dolnej časti modulu (200), pričom ustavovací element (232) zaberá s ustavovacím členom (212), pričom spojovacími prostriedkami (300) sú element spojenia (233) a člen spojenia (213).

5. Stavebnicová paleta na nástroje podľa bodov 1 až 4 vyznačujúca sa tým, že sedlo (120) základného modulu (100) je vybavené fixačným členom (122) pre polohovanie nástroja (400) a najmenej jedným odpruženým zabezpečovacím členom (123) pre zabezpečenie polohy nástroja (400) a lôžko (220) modulu (200) je vybavené fixačným elementom (222) pre polohovanie nástroja (400) a najmenej jedným odpruženým zabezpečovacím elementom (223) pre zabezpečenie polohy nástroja (400).

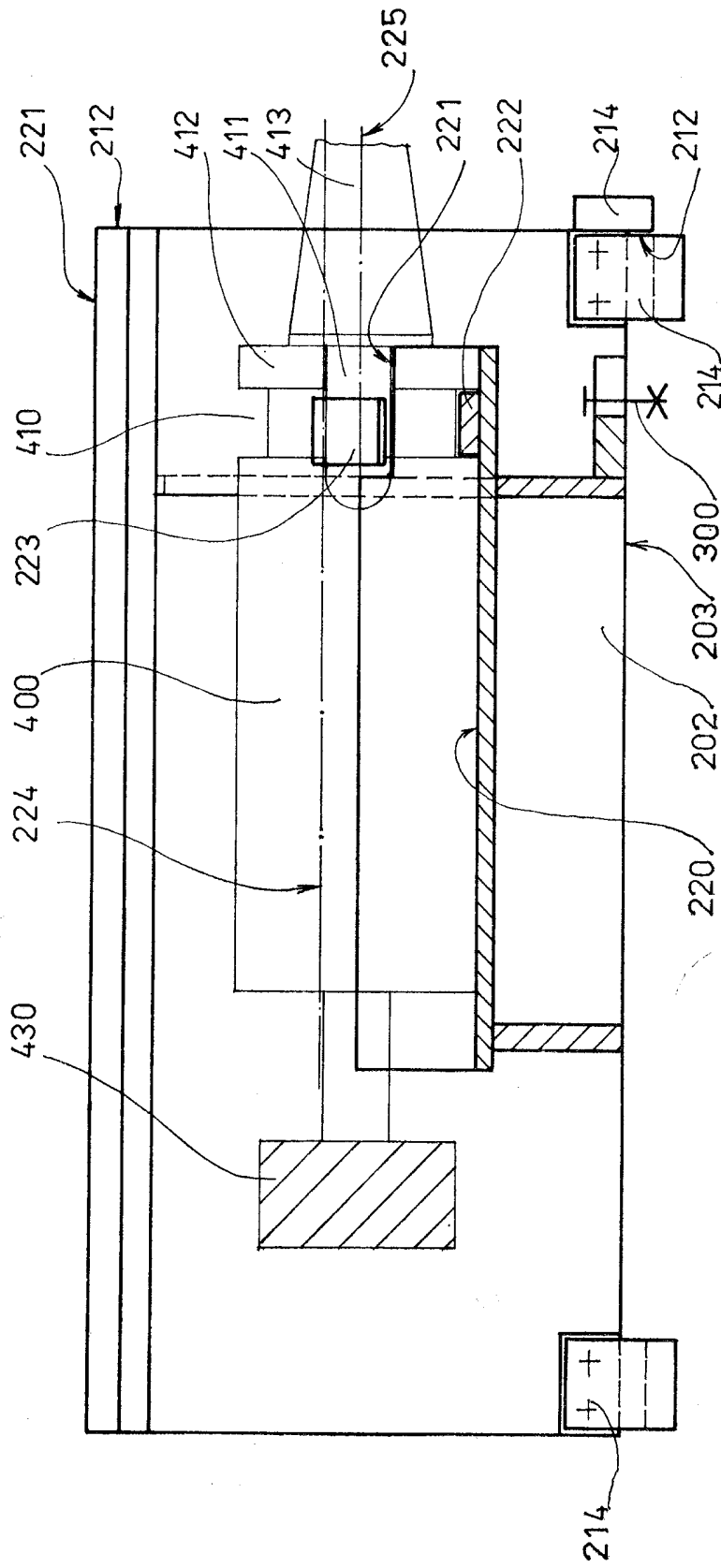
6. Stavebnicová paleta na nástroje podľa bodov 1 až 5, vyznačujúca sa tým, že os výmeny (224) a os uloženie (225) lôžka (220), resp. os nasúvania (124) a os vloženia (125) sedla (120) sú od seba vzdialené o manipulačnú výšku.

7. Stavebnicová paleta na nástroje podľa bodov 1 až 6 vyznačujúca sa tým, že základný modul (100) je vybavený polohovacou časťou (130) s polohovacou plochou (131), ktorá je vybavená polohovacími prostriedkami (500) a spevňovacími prostriedkami (600).

2 listy výkresov



Обр. 1



Obr. 2