

FEDERÁLNÝ ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 274 357

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 2516 - 88.J

(22) Prihlásené 13 04 88

(40) Zverejnené 12 07 90

(45) Vydané 31 07 92

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 23 B 47/00
B 23 B 41/00

(75) Autor vynálezu

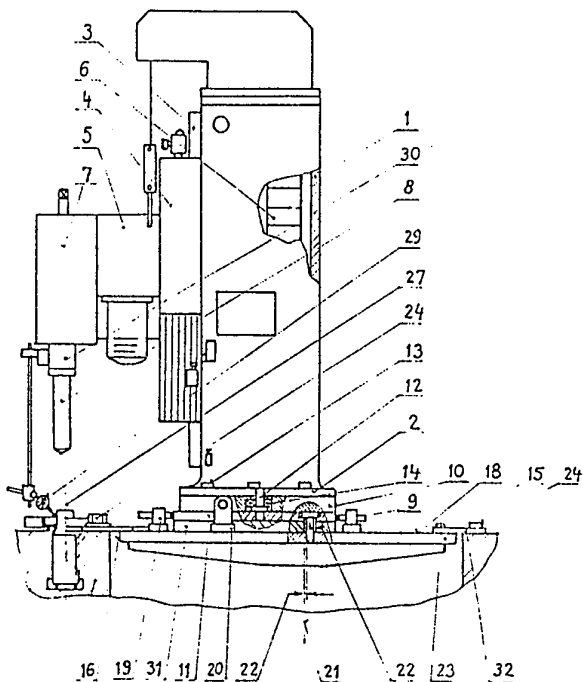
LOPOŠ ADOLF; TRNAVA,
TOMAN VÁCLAV ing., KUŘIM,
SEDLÁČEK OLDŘICH, BRNO

(54)

Ustavovacie a upevňovacie zariadenie najmä pre vŕtací a odvŕtávací stroj

(57)

Ustavovacie a upevňovacie zariadenie obsahuje hornú suportovú dosku (10) usporiadanú pre pripojenie k päťici (2) rámu (1) stroja a dolnú suportovú dosku (11), ktorá je prostredníctvom upínacej dosky (15) usporiadaná pre pripojenie k prírubovej nosnej konštrukcii. Riešeným problémom je vytvorenie výrobné neráčného, avšak funkčne spoľahlivého a tuhého celku so strojom. To sa dosahuje tým, že horná suportová doska (10) je spolu s dolnou suportovou doskou (11) spojená prostredníctvom zvislého centrálného čapu (12) a zvislých obvodových skrutiek (13), ktoré sú svojou závitovou časťou zaskrutkované v dolnej suportovej doske (11), spojené s upínacou doskou (15) kotviacimi skrutkami (9), pričom upínacia doska (15) je na jej hornom čele opatrená nastavovacími prostriedkami (19) posuvu dolnej suportovej dosky (11), ako aj ďalšími nastavovacími prostriedkami (20) natáčania hcrnej suportovej dosky (10). Medzi dŕiekom každej kotviacej skrutky (9), či zvislej obvodovej skrutky (13) a vnútorným povrchom (21, 21a) im prislúchajúceho otvoru v dolnej suportovej doske (11), či v hornej suportovej doske (10), je vŕla (22, 22a).



Vynález sa týka ustavovacieho a upevňovacieho zariadenia najmä pre vŕtací a odvŕtávací stroj, obsahujúceho hornú suportovú dosku usposobenú pre pripevnenie k päťici rámu stroja a dolnú suportovú dosku, ktorá je prostredníctvom upínacej dosky usposobená pre pripojenie k prírubovej nosnej konštrukcii.

Podľa známeho stavu techniky nie sú štandardne vyrábané vŕtacie stroje spôsobilé k odvŕtavaniu zadretých skrutiek na prírubových konštrukciách takého druhu, akým je napríklad príruha hlavného cirkulačného čerpadla inštalovaného v primárnej časti jadrovej elektrárne. Čerpadlo je vstavané do betónového ochranného valca, ktorý stiesňuje manipulačný priestor na príрубе. Štandardne vyrábané vŕtacie stroje majú značné rozmery podstavca, ktorého pôdorysný tvar je nekruhový. Podstavec je určený pre osadenie na betónový základ pomocou bežných upevňovacích prostriedkov a nie na medzikruhovú nosnú konštrukciu. Pokiaľ by sa v takýchto podmienkach mal použiť štandardný vŕtací stroj známej konštrukcie, musel by to byť stroj s nižšími výkonovými parametrami s neprijateľne veľkými technologickými časmi, čo je v daných aplikačných podmienkach po viacerých stránkach veľmi nevýhodné. Ide najmä o radiačné žiarenie, dobu odstávky atď. Špeciálne jednocelové zariadenie na odvŕtanie veľkorozmerných zadretých svorníkov sú komplikované a výrobne i finančne náročné.

Uvedené nevýhody odstraňuje ustavovacie a upevňovacie zariadenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že horná suportová doska je s dolnou suportovou doskou spojená prostredníctvom zvislého centrálného čapu a zvislých obvodových skrutiek, ktoré sú svojou zavitovou časťou zaskrutkované v dolnej suportovej doske spojenej s upínacou doskou kotviacimi skrutkami, pričom upínacia doska je na jej hornom čele opatrená nastavovacími prostriedkami natáčania hornej suportovej dosky. Medzi dierkou každej kotviacej skrutky, či zvislej obvodovej skrutky a vnútorným povrchom im prislúchajúceho otvoru v dolnej suportovej doske, či v hornej suportovej doske je vŕla. Výhodné stvárnenie riešenia je, že na horné čelo upínacej dosky sú v jej obvodovej časti pripojené radiálne orientované pätky. Medzi upínanú dosku a dolnú suportovú dosku môže byť vložená pomocná doska, pripevnená k upínacej doske a opatrená klznou stykovou plochou pre dolné čelo dolnej suportovej dosky.

Výhodou ustavovacieho a upevňovacieho zariadenia podľa vynálezu je, že v stiesnených priestorových podmienkach na príрубе čerpadla využíva jednak konštrukciu príruby ako upevňovací základ stroja a spolu s rámom vŕtacieho stroja vytvára tuhý celok vhodný pre výkonnú vŕtáciu jednotku, umožňujúcu dosiahnuť podstatne kratšie technologické časy pri odvŕtávaní svorníkov so všetkými z toho vyplývajúcimi pozitívnymi dôsledkami, ako je nižšia radiačná dávka obsluhujúceho personálu, skrátenie času odstávky a pod. Konštrukcia ustavovacieho a upevňovacieho zariadenia podľa vynálezu je relatívne jednoduchá a teda aj výrobne a investične úsporná. Radiálne orientovanými obvodovými pätkami sa odľahčí konštrukcia zariadenia bez toho, aby stratila na potrebnej tuhosti. Pripevnením pomocnej dosky k upínacej doske vytvorí sa predpoklady pre hospodárnejšiu technológiu výroby zariadenia, takisto bez ujmy na tuhosti jeho konštrukcie.

Príklad vyhotovenia ustavovacieho a upevňovacieho zariadenia podľa vynálezu je znázornený na výkresoch, na ktorých obr 1 predstavuje zariadenie spolu s vŕtacím a odvŕtavacím strojom v čiastočnom nárysnom reze a ob r. 2 detailný nárysný rez suportových častí a upínacej dosky ustavovacieho a upevňovacieho zariadenia.

Hlavnými časťami ustavovacieho a upevňovacieho zariadenia sú horná suportová doska 10 a dolná suportová doska 11. Celý vŕtací a odvŕtavací stroj pozostáva z rámu 1 s päťicou 2, cez ktorú je rám 1 priskrutkovaný zvislými obvodovými skrutkami 13 k hornej suportovej doske 10. Na ráme 1 je vo zvislom vedení 3 uložená posuvová jednotka 4 spojená s prevodovou skriňou 5 a vyvážená závažím 6. K prevodovej skriňi 5 je pripojený vreteník 7, v ktorom je upnutý vŕtací nástroj 8. K päťici 2 rámu 1 je z jej dolnej strany pomocou kotviacich skrutiek 9 pripevnená horná, natáčateľná suportová doska 10, ktorá je s dolnou suportovou doskou 11

spojená prostredníctvom zvislého centrálneho čapu 12 a zvislých obvodových skrutiek 13. Zvislý centrálny čap 12 prechádza stredovým otvorom hornej suportovej dosky 10, pričom svojím závitom je ukotvený v dolnej suportovej doske 11 a driek čapu 12 je presunutý cez ložisko 14 zalísované v natáčateľnej hornej suportovej doske 10. Zvislé obvodové skrutky 13 sú svojou závitovou časťou zaskrutkované v dolnej suportovej doske 11, spojenej s upínacou doskou 15 kotviacimi skrutkami 9, pričom obvodová časť 16 upínacej dosky 15 je opatrená na jej hornom čele 18 nastavovacími prostriedkami 19 posuvu dolnej suportovej dosky 11 voči upínacej doske 15, ako aj ďalšími nastavovacími prostriedkami 20 natáčania hornej suportovej dosky 10 voči dolnej suportovej doske 11. Týmto nastavovacími prostriedkami 19, 20 môžu byť nastavovacie skrutky uložené v závite domku pripevneného k upínacej doske 15. Medzi driekom každej kotviacej skrutky 9 a vnútorným povrchom 21 jej prislúchajúceho otvoru v dolnej suportovej doske 11, ako aj medzi driekom každej zvislej obvodovej skrutky 13 a vnútorným povrchom 21 a jej prislúchajúceho otvoru v hornej suportovej doske 10 je vŕla 22, 22a. Na horné čelo 18 upínacej dosky 15 sú v jej obvodovej časti 16 pomocou spojovacích skrutiek 23 pripevnené radiálne orientované patky 32. Medzi upínaním dosku 15 a dolnú suportovú dosku 11 je vložená pomocná doska 31, pripevnená k upínacej doske 15 a opatrená klznou stykovou plochou 33 pre dolné čelo dolnej suportovej dosky 11.

Vŕtací a odvŕtavací stroj je pri svojej činnosti pripevnený pomocou upevňovacích skrutiek 24 priamo do voľných závitových otvorov v príruby 26 čerpadla, alebo pomocou zadretých svorníkov 27 a im prislúchajúcich matic. Na prírubu 26 čerpadla sa stroj dopraví pomocou žeriavu. Odnímateľné agregáty a nástroje 8 tvoriace súčasť výbavy stroja sú umiestnené na pohyblivých podvozkoch. Na mobilnej elektro-rozvodnej skrini je ovládací panel. Centrické us-tavenie vŕtacieho nástroja 8 voči osi odvŕtavaného svorníka 27 sa dosahuje pomocnými navádzacími čapmi tak, že radiálne orientované pätky 32 sa otvormi nasunú na navádzacie čapy, ktoré sa po predbežnom ustavení stroja vyskrutkujú a nahradia upevňovacími skrutkami 24. Konečné nastavenie vŕtacieho nástroja 8 sa vykoná pomocou nastavovacích prostriedkov 19, 20 a presnosť nastavenia sa kontroluje indikátorom 29, upnutým v magnetickom stojanku 30.

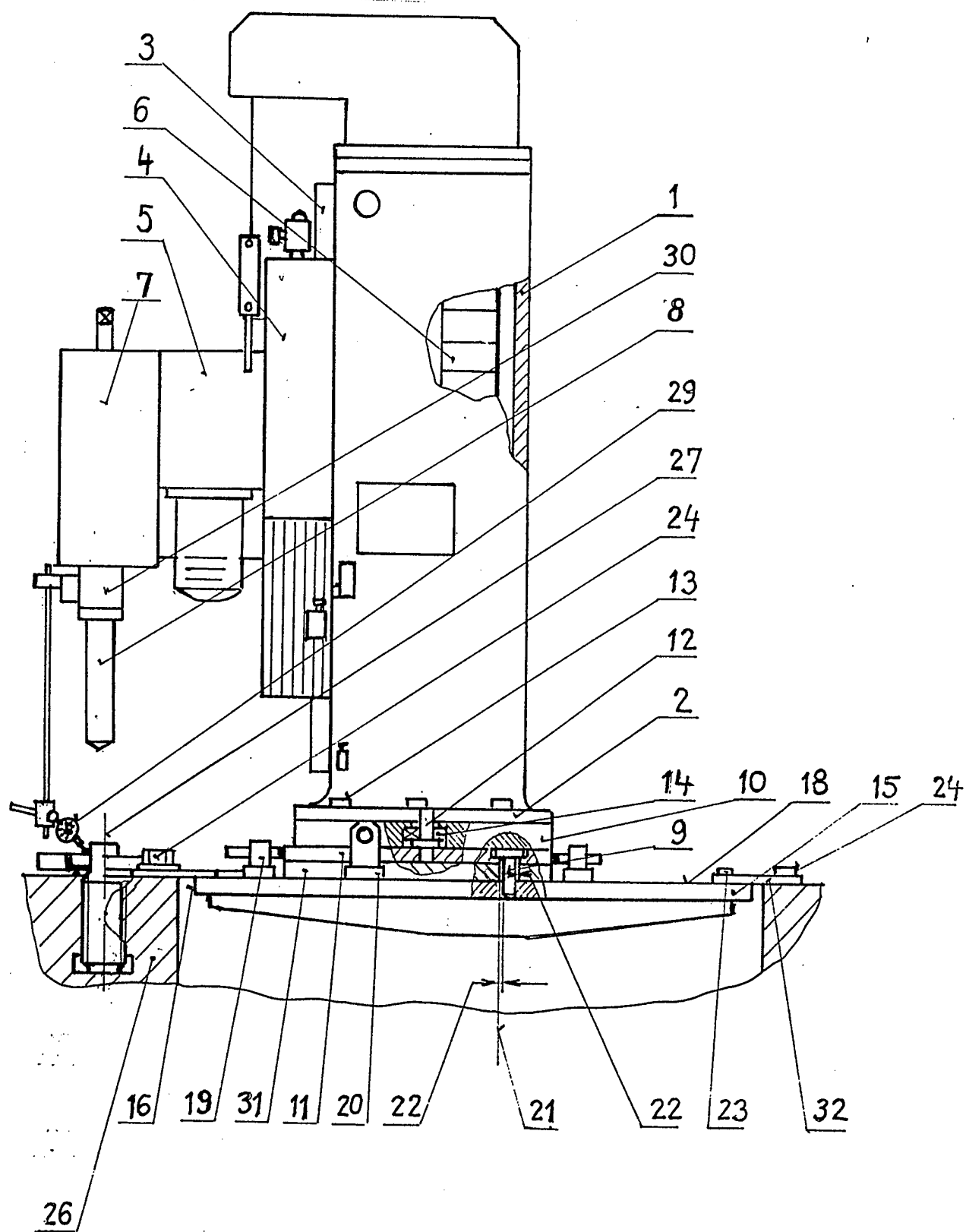
Ustavovacie a upínacie zariadenie podľa vynálezu vytvára spolu s vŕtacím a odvŕtavacím strojom tuhý celok umožňujúci použiť relatívne vysoké rezné rýchlosti a veľké posuvy, a to i pri odvŕtavaní svorníkov 27 o vysokej pevnosti a húževnatosti ich materiálu, čo významnou mierou skracaie čas odvŕtávania.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Ustavovacie a upevňovacie zariadenie najmä pre vŕtací a odvŕtací stroj, obsahujúce hornú suportovú dosku uspošobenú pre pripojenie k päťici rámu stroja a dolnú suportovú dosku, ktorá je prostredníctvom upínacej dosky uspošobená pre pripojenie k prírubovej nosnej konštrukcii, vyznačujúce sa tým, že horná suportová doska (10) je spolu s dolnou suportovou doskou (11) spojená prostredníctvom zvislého centrálneho čapu (12) a zvislých obvodových skrutiek (13), ktoré sú svojou závitovou časťou zaskrutkované v dolnej suportovej doske (11), spojenej s upínacou doskou (15) kotviacimi skrutkami (9), pričom upínacia doska (15) je na jej hornom čele (18) opatrená nastavovacími prostriedkami (19) posuvu dolnej suportovej dosky (11), ako aj ďalšími nastavovacími prostriedkami (20) natáčania hornej suportovej dosky (10), a medzi driekom každej kotviacej skrutky (9), či zvislej obvodovej skrutky (13) a vnútornými povrchom (21, 21a) im prislúchajúceho otvoru v dolnej suportovej doske (11), či v hornej suportovej doske (10) je vŕla (22, 22a).

2. Ustavovacie a upevňovacie zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že na horné čelo (18) upínacej dosky (15) sú v jej obvodovej časti (16) pripojené radiálne orientované pätky (32).
3. Ustavovacie a upevňovacie zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že medzi upínaním dosky (15) a dolnú suportovú dosku (11) je vložená pomocná doska (31) opatrená klznou stykovou plochou (33) pre dolné čelo dolnej suportovej dosky (11).

2 výkresy



Obr : 1

