



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196602

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 7/00

(22) Přihlášeno 11 07 77
(21) (PV 4588-77)

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 30 05 82

(75)

Autor vynálezu

LADISLAV PROKOP, ing., BRNO

(54) Způsob podpírání těžkých předmětů k manipulaci a tuhému podepření

1

Předmětem vynálezu je způsob podpírání těžkých předmětů k usnadnění manipulace a k tuhému podepření, vhodný zejména pro manipulaci s těžkými obrobky při ustavování i tuhé podepření po jejich ustavení na těžkých obráběcích strojích.

Dosud se manipulace s těžkými obrobky provádí vesměs při smykovém uložení na tuhých podložkách stolu obráběcího stroje; výjimečně se užívá valivých podpěrek, které se po tuhém podepření ze stolu stroje sundávají.

Nevýhodou manipulace s obrobkem při smykovém uložení je značná namáhavost, pracnost a zdoluhavost přípravy před obráběním obrobku, a tedy i malé operační využití drahého výrobního zařízení. Nevýhodou při použití valivých podpěr klasického typu je nutnost smykového podepření obrobku po jeho ustavení, což často vede k porušení předchozí polohy ustavení a dalšímu zvyšování pracnosti. Nevýhodou obou popsaných způsobů je rovněž nebezpečí úrazu obsluhy, která přichází do bezprostředního styku s obrobkem, často v nejnebezpečnějších pozicích.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem podpírání těžkých předmětů k usnadnění manipulace a k tuhému podepření podle vynálezu, který spočívá v tom, že záměna druhu uložení je prováděna zavedením nebo zrušením odlehčující síly proti tíze podpíraného předmětu. Dalším znakem vynálezu je, že zpětné horizontální ustavení členů se sníženým pasivním odporem

proti horizontálnímu přestavení je umožněno soustavou pružin, podobně jako zpětné horizontální ustavení nosiče těžkých obrobků je umožněno další soustavou pružin. Rovněž znakem vynálezu je, že velikosti jednoznačného vertikálního posunutí nosiče těžkého předmětu, nezávisle na zvedací síle a zátěžné tíze, je dosaženo úpravou základny podpírací soustavy.

Příklady provedení způsobu podpírání těžkých předmětů k usnadnění manipulace a k tuhému podepření podle vynálezu jsou znázorněny na obr. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, na obr. 2, obr. 3 a obr. 4. Těžký předmět tíhy **G** je uložen na nosič **1**, který v základní poloze přenáší tíhu **G** těžkého předmětu na člen **2** se sníženým pasivním odporem proti horizontálnímu přestavení. Vůči základně **3** je nosič **1** centrován pomocí soustavy pružin **4** a členy **2** jsou vystředěny vůči základně **3** pomocí soustavy pružin **5**.

Funkce způsobu podpírání těžkých obrobků podle vynálezu je zřejmá z obr. 1a, 1b, 1c, 1d, 1e. Obr. 1a znázorňuje první fázi způsobu valivého uložení těžkého předmětu tíhy **G** prostřednictvím nosiče **1** na členy **2** se sníženým pasivním odporem proti horizontálnímu přestavení, které mají možnost se horizontálně pohybovat po základně **3**. Obr. 1b znázorňuje druhou fázi, v níž byl nosič **1** s předmětem tíhy **G** působením síly **N** horizontálně přestaven o délku **2s**. Člen **2**, který je v tomto případě uložen valivě, se posunul o míru **s**.

Obr. 1c znázorňuje fázi odlehčení členu 2 působením tuhého podepření s vyvozením síly F proti tíze G podpíraného předmětu. Člen 2 se vrátil zpět do základní polohy, nosič 1 setrval ve vystředěné poloze o míru 2s. Obr. 1d znázorňuje fázi po sundání zátěžného předmětu, tedy po zrušení tíhy G . Tuhé podepření nosiče 1 působí nadále, avšak síla F se snížila pouze na úroveň tíhy F , nosiče 1. Člen 2 setrvává v základní poloze, nosič 1 se v důsledku působení soustavy pružin 4 vrací do základní polohy. Obr. 1e zobrazuje poslední fázi po zrušení tuhého podepření nosiče 1, kdy se celá soustava dostává do základní pozice, která je totožná s pozicí na obr. 1a.

Vhodnou úpravou základny 3 je možno v případě potřeby zabezpečit vertikální posunutí nosiče 1 o zcela jednoznačně definovanou hodnotu.

Podpírání těžkých předmětů podle vynálezu je příspěvkem ke zvýšení automatizace zejména v oblasti těžkých obráběcích strojů, např. na horizontálních vyvrtávacích a svislých soustruzích, kde umožní snazší manipulaci s těžkými obrobky ve fázi polohování, středění i upínání, sníží nebezpečí těžkých úrazů při práci, zaručí nezbytné tuhé podepření obrobku pro fázi obrábění, zkrátí předoperační časy, čímž prodlouží operační čas velmi drahých těžkých strojů, a tím zvýší produktivitu výroby v jedné z nejnáročnějších oblastí těžké strojírenské výroby.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob podpírání těžkých předmětů k manipulaci a tuhému podepření, vyznačující se tím, že záměna druhu uložení se provádí zavedením nebo zrušením odlehčující síly (F) proti tíze (G) podpíraného předmětu.
2. Způsob podpírání těžkých předmětů podle bodu 1, vyznačený tím, že zpětné horizontální ustavení členů se sníženým pasívním odporem proti horizontálnímu postavení je umožněno soustavou pružin, podobně jako zpětné horizontální ustavení nosiče těžkých předmětů je umožněno soustavou pružin.
3. Způsob podpírání těžkých předmětů podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že velikosti jednoznačného vertikálního posunutí nosiče těžkého předmětu, nezávisle na zvedací síle (F) a zátěžné tíze (G) těžkého předmětu, je dosaženo úpravou základny podpírací soustavy.

4 výkresy



