



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195 958

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 05 77
(21) PV 2873-77

(51) Int. Cl.³ B 23 Q.3/02

(40) Zveřejněno 29 06 79
(45) Vydáno 01 1 82

(75)
Autor vynálezu

MATAL OLDŘICH ing., MALHOSTOVICE

(54) Upínací a polohovací zařízení

1

Předmětem vynálezu je upínací a polohovací zařízení, zejména pro nerotační skříňová a plochá tělesa bez předpracovaných technologických ploch.

Podle dosavadních zvyklostí v kusové a malosériové výrobě se odlitek skříňového a plochého tvaru upíná na stůl obráběcího stroje nebo na technologickou paletu tak, že se podkládá podložkami různých výšek, stavitelnými klíny nebo panenkami a upnutí se potom provede pomocí upínek plochého nebo válcového tvaru. Podložky se kladou zpravidla volně na upínací plochu.

Tento způsob upínání pomocí soustavy rovinných podložek, příložek a upínek neumožňuje ideální ustavení odlitků a při upnutí odlitků vznikají deformační síly, které způsobují deformaci obrobených ploch po odepnutí. Nerovnost obrobených ploch potom ztěžuje jejich využití jako ploch dosedacích nebo dorazových při dalším upínání obrobku. Kromě toho není v některých případech možné obrábět některé plochy na hotovo, při tzv. prvním upnutí. Proto se v praxi více uplatňuje metoda, při které jsou předřazovány operace hrubovací, při kterých se vytvoří přijatelné základny pro snazší a bezpečnější upnutí obrobku při dalším a dokončujícím obrábění.

Popsaný způsob je při použití uvedených ustavovacích a upínacích prvků nezbytný, ale

vyžaduje složitou technologii, několikanásobné přepínání obrobků a prodlužuje se operační čas se všemi z toho plynoucími důsledky.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje v podstatné míře upínací a polohovací zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří jednak ustavovací prvky připevněné k upínací základně, které jsou opatřeny výškově stavitelnými polohovacími čepy zakončenými na straně upínacího obrobku tvrzenými upínacími hroty, jednak upínací prvky opatřeny výškově stavitelnými čepy zakončenými na straně obrobku tvrzenými upínacími hroty, přičemž podélná osa upínacích čepů svírá s upínací základnou úhel 0° až 180° .

V podstatě bodové upínání, které umožňuje upínací a polohovací zařízení podle vynálezu, umožňuje upínat surové odlitky bez předpracovaných technologických ploch přesně a s vymezením upínacích sil, takže nedochází k deformacím obrobku a opracovaných ploch po odepnutí. To umožňuje i upínání tenkostěnných odlitků.

Příkladné provedení upínacího a polohovacího zařízení je schematicky znázorněno na připojeném výkrese, kde je na obr. 1 vyznačeno schéma upnutí protisměrnými upínacími a polohovacími čepy, na obr. 2 upnutí polohovacími a bočními upínacími čepy, obr. 3 představuje částečný řez upínacím zařízením a na obr. 4 je polohovací čep se stavitelnou hloubkou vpichu.

Na upínací základně 2 technologické palety 10 jsou pomocí připevňovacích šroubů 9 uchyceny ustavovací prvky 1. Každý z ustavovacích prvků 1 je opatřen několika výškově stavitelnými polohovacími čepy 3, na jejichž konci jsou upraveny kalené upínací hroty 4, nesoucí surový obrobek 8. Výška jednotlivých kalených upínacích hrotů 4 nad upínací základnou 2 se upraví tak, aby se vyrovnaly nerovnosti neobrobeného povrchu obrobku 8. Upnutí obrobku 8 je provedeno pomocí upínacích prvků 5, opatřených výškově stavitelnými upínacími čepy 6 a kalenými upínacími hroty 7. Upínací síly působí přes upínací čepy 6 na obrobek 8, který přitlačují k polohovacím čepům 3.

V případě bočních upínacích prvků 5 působí upínací síly v navzájem protilehlých upínacích čepích 6 proti sobě. Jednotlivé polohovací čepy 3 i upínací čepy 6 mohou být uspořádány v závislosti na tvaru obrobku 8 pod různým úhlem v rozsahu 0° až 180° vzhledem k upínací základně 2.

Stavitelné polohovací čepy 3 lze s výhodou vytvořit tak, že se držík upínacího hrotu 4 opatří závitem pro polohovací matici 11, která omezuje hloubku vpichu do stěny obrobku 8 na volitelnou hodnotu.

Surový obrobek 8 se položí na polohovací čepy 3 soustavy ustavovacích prvků 1. Podle nerovnosti uložené plochy obrobku 8 se seřídí výška upínacích hrotů 4 nad upínací základnou 2. Poté se obrobek 8 upne upínacími čepy 6 upínacích prvků 5, a popřípadě se i vyrovná

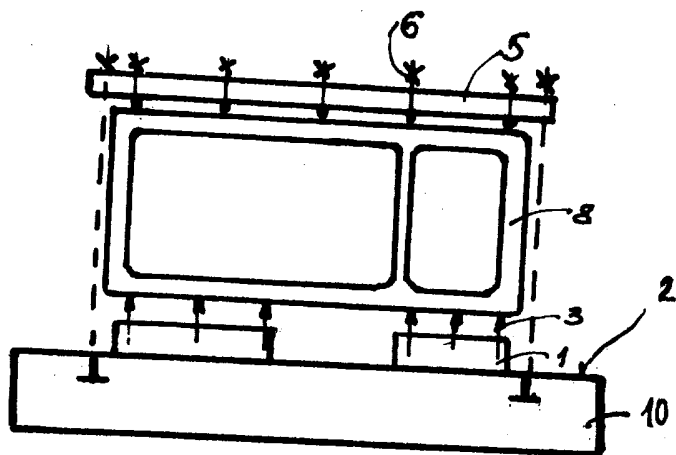
vhodným nastavením upínacích hrotů 7 upínacích čepů 6. Působením upínacích sil se upínací hroty (4.2) zaryjí do povrchu obrobku 8. Tím dojde k dostatečně tuhému upnutí, aniž by při tom docházelo ke vzniku deformačních sil v upnutém obrobku 8. Plochy, vytvořené na obrobku při následném opracování, vykazují v důsledku vymezení deformačních sil podstatně vyšší kvalitu, než u jiného způsobu upnutí, takže je možné provádět již v této fázi obrábění opracování na hotovo.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

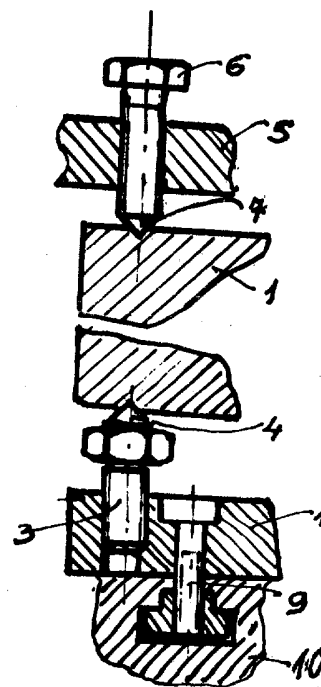
1. Upínací a polohovací zařízení, zejména pro nerotační skříňová a plochá tělesa bez předpracovaných technologických ploch, vyznačující se tím, že ho jednak ustavovací prvky (1), připevněné k upínací základně (2), které jsou opatřeny výškově stavitelnými polohovacími prvky (5), opatřenými na straně upínacího obrobku (8) tvrzenými upínacími hroty (4), jednak upínacími prvky (6), opatřené výškově stavitelnými upínacími čepy (6), zakončenými na straně obrobku (8) tvrzenými upínacími hroty (7), přičemž podélná osa upínacích čepů (6) svírá a upínací základnou (2) úhel 0° až 180° .

2. Upínací a polohovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že dřík upínacího hrotu (4) polohovacího čepu (3) je opatřen závitem, na kterém je nasazena polohovací matice (11).

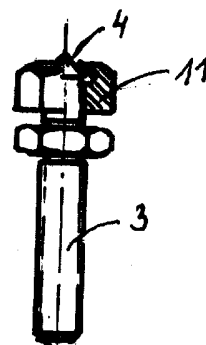
4 výkresy



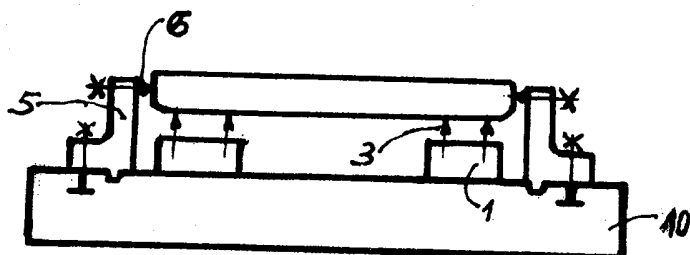
Obr. 1



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 2