ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233778
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[3]
B 23 B 31/10

(22) Přihlášeno 18 03 83
(21) (PV 1883-83)

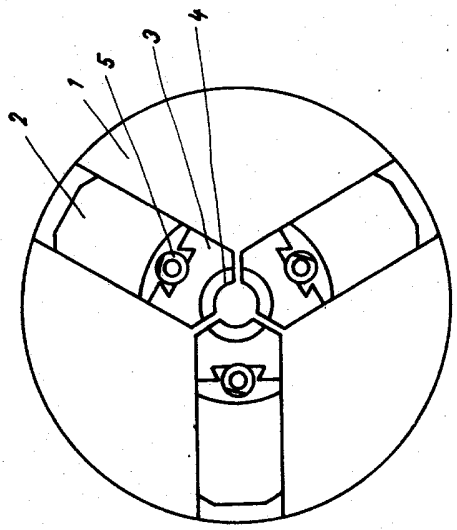
(40) Zveřejněno 15 02 84

(45) Vydáno 15 08 86

(75)
Autor vynálezu
BORKOVEC LADISLAV, SEZIMOVO ÚSTÍ

(54) Tříčelisťové sklíčidlové upínací zařízení

Tříčelisťové sklíčidlové upínecí zařízení s výměnnými vložkami, vhodné pro upínání obrobků kruhového, šestihranného a čtyřhranného průřezu na soustružnických strojích, zejména na strojích pracujících v režimu malosériové a kusové výroby. Cílem řešení je vytvoření všestranného upínacího zařízení, jež je schopno velmi rychle se přizpůsobit změně upínaného rozměru a průřezu. Čelisti jeho sklíčidla jsou vytvořeny z jednoho kusu. K nim jsou přiřazeny tři tvarové rozsahy odstupňovaných výměnných vložek pro obrobky kruhového, šestihranného a čtyřhranného průřezu.



Obr. 1

Předmětem vynálezu je tříčelisťové sklíčidlové upínací zařízení s výměnnými vložkami, vhodné pro upínání širokého rozměrového rozsahu obrobků kruhového, šestihranného a čtyřhranného průřezu na soustružnických strojích pracujících v malosériové a kusové výrobě, zejména na soustružnických obráběcích centrech vyrábějících z tyče.

V současné době se používají na soustružnických strojích pro upínání kruhových a šestihranných polotovarů a součástí tříčelisťová sklíčidla s přestavitelnými čelistmi a pro upínání čtyřhranných polotovarů a součástí čtyřčelisťová sklíčidla s přestavitelnými čelistmi. Přestavitelnost a seřiditelnost čelistí sklíčidla umožňuje upínání širokého rozměrového rozsahu obrobků, ať už kruhových, šestihranných či čtyřhranných.

Při častých změnách rozměrů obráběných součástí však vznikají časté časové ztráty zdlouhavým přesežizováním čelistí sklíčidla. Další nevýhodou je to, že dochází často k deformaci kruhových a šestihranných součástí, protože čelisti obepínají upínanou součást pouze na malé části obvodu. V důsledku toho je také prakticky znemožněno upínat za obrobenou stranu součásti, je-li třeba mít dokonalý, nedeformovaný povrch.

Při změně obrábění z kruhového či šestihranného polotovaru na čtyřhranný je dokonce nutno demontovat tříčelisťové sklíčidlo a nahradit je čtyřčelisťovým, což představuje ještě větší časovou ztrátu. Časté změny rozměru a profilu obrobku při obrábění na soustružnickém stroji jsou charakteristické pro malosériovou a kusovou výrobu. Pro tento druh výroby jsou nejvhodnější soustružnická automatická obráběcí centra, jež vyhovují všem potřebám rychlého přechodu na jinou výrobu, zejména taková, jež obrábí součást z obou stran. Problematika upínání obrobků však není u těchto strojů do důsledku uspokojivě vyřešena, zvláště vzhledem k časovým ztrátám, vznikajícím při seřizování čelistí sklíčidel.

Dosavadní sklíčidla a systémy upínání součástí a polotovarů na soustružnických strojích se zdokonalují tříčelisťovým sklíčidlovým upínacím zařízením podle vynálezu tak, že k základním částem čelistí sklíčidla, vytvořeným z jednoho kusu, jsou přiřezány tři tvarové rozsahy odstupňovaných výměnných vložek pro obrobky kruhového, šestihranného a čtyřhranného průřezu.

Tříčelisťové sklíčidlové upínací zařízení na soustružnickém stroji poskytuje možnost upínat součásti, polotovary a tyče kruhového, šestihranného a čtyřhranného průřezu v tomtéž sklíčidle. Zvlášť dobře je řešení využitelné na soustružnických obráběcích centrech, pracujících z tyče, obrábějících součásti automaticky z obou stran. Pohotovost a všestrannost při upínání nových obrobků jiných rozměrů a profilů jsou hlavními přednostmi, využitelnými u všech soustružnických strojů.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 představuje tříčelisťové sklíčidlo s čelistmi, opatřenými vložkami pro upínání kruhových profilů v čelním osovém pohledu, obr. 2 je sklíčidlo v bočním pohledu, obr. 3 je osový čelní pohled na tři výměnné vložky s upnutým kruhovým polotovarem, obr. 4 je osový čelní pohled na tři výměnné vložky s upnutým šestihranným polotovarem a obr. 5 je osový čelní pohled na tři výměnné vložky s upnutým čtyřhranným polotovarem.

Na obr. 1 a 2 je vidět, že základní část 2 čelisti sklíčidla je z jednoho kusu. S ní je spojena šroubem 5 axiálně zasunutá výměnná vložka 3 pro upínání kruhových profilů. V osovém čelním pohledu jsou na obr. 3 znázorněny tři výměnné vložky 3 s upnutým kruhovým polotovarem 6. Nasouvají se rybinovým výřezem 7 na odpovídající výstupek základní části 2 čelisti a upínají se šroubem 5 známým způsobem. Každá výměnná vložka má dotykovou upínací plochu 4 a může být zhotovena z tvrdého či z měkkého materiálu podle toho, zda je určena pro upínání polotovaru nebo pro upínání za obrobenou stranu součástí. Výměnné vložky 3 obepínají kruhový polotovar 6 téměř po celém kruhovém obvodu.

Výměnné vložky 8 pro upínání šestihranných profilů mají rovné upínací plošky, vytvořené tak, aby upínaly po celé šířce tří obvodových stěn šestihranný polotovar 11. Pro upínání čtyřhranných profilů jsou určeny výměnné vložky 9, 10, z nichž jedna 9 má uprostřed výřez v úhlu 90 stupňů. Zbývající dvě výměnné vložky 10 svírají svými upínacími plochami navzájem úhel 90 stupňů tak, že myšlená spojnice vrcholů dělí oba úhly na 45 stupňů. Na obr. 5 je ve vložkách 9, 10, upnut čtyřhranný polotovar 12.

U každého sklíčidla soustružnického obráběcího stroje jsou k dispozici tři tvary výměnných vložek v různých velikostech, a to pro polotovary a součásti kruhového, šestihranného a čtyřhranného průřezu. Každý tvar obsahuje široký rozsah odstupňovaných výměnných vložek, omezený pouze velikostí sklíčidla. Např. tvar určený pro kruhové profily, může obsahovat výměnné vložky s upínacím průměrem od 5 mm do 80 mm. Stejně tak tomu může být u dalších tvarů pro šestihranné a čtyřhranné profily.

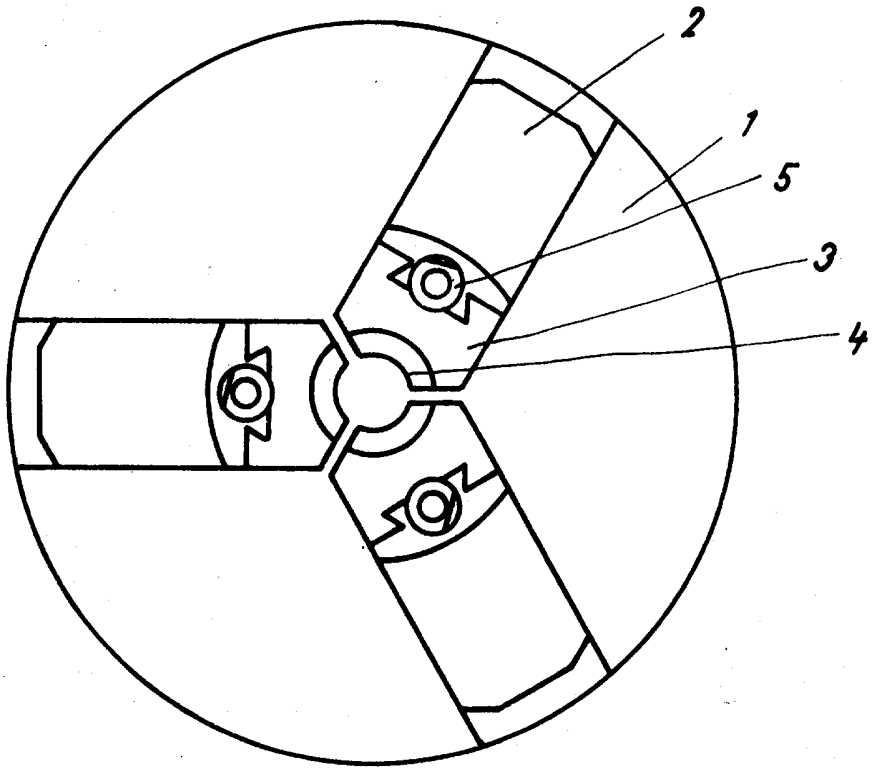
Vznikne-li potřeba obrábět součást jiného rozměru nebo profilu, vymění se stávající vložky za takové, jež odpovídají nové součásti a sklíčidlo je připraveno k upínání. Protože sklíčidlo je seřízeno tak, že pracuje s omezeným pracovním zdvihem, postačí potom, např. u sklíčidel ovládaných hydraulicky, sešlápnutí nožní páky a vložená součást je upnuta. Samotná výměna vložek je velmi rychlá a snadná a odpadá zdlouhavé přeseřizování čelistí sklíčidla při přizpůsobení upínaném rozměru či případná výměna celého sklíčidla.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

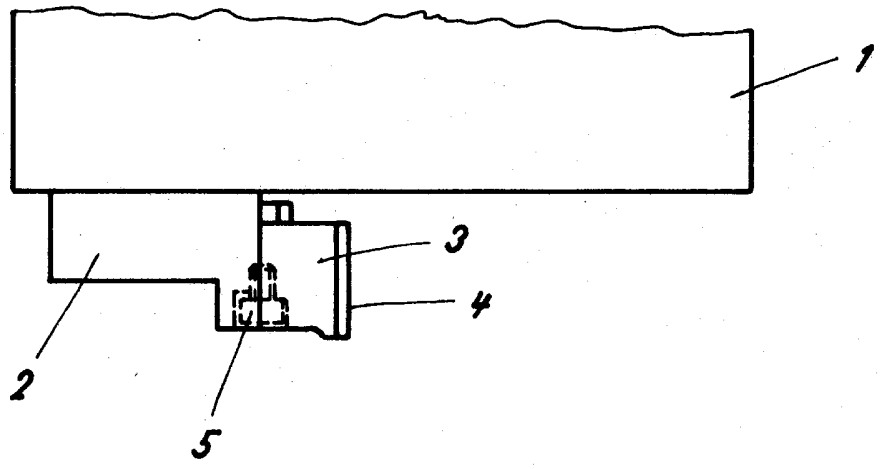
Tříčelisťové sklíčidlové upínací zařízení, jehož sklíčidlo má čelisti upraveny pro upínání výměnných vložek, vyznačené tím, že k základním částem (2) čelistí, vytvořeným z jednoho kusu, jsou přiřazeny tři tvarové rozsahy odstupňovaných výměnných vložek (3, 8, 9, 10) pro obrobky kruhového, šestihranného a čtyřhranného průřezu.

2 výkresy

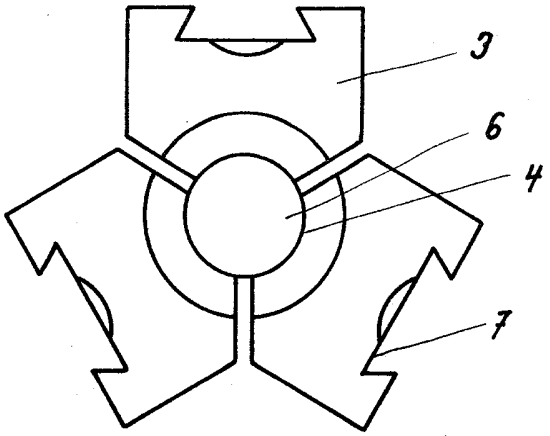
Obr. 1



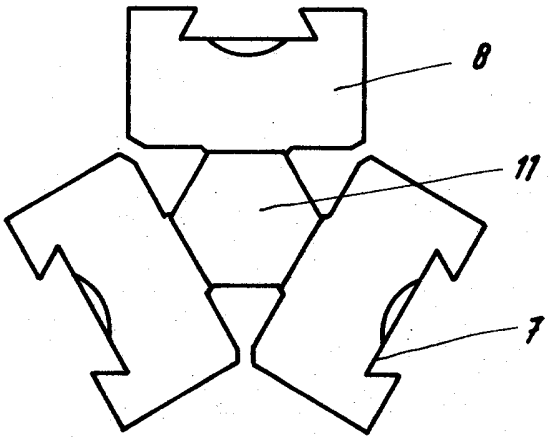
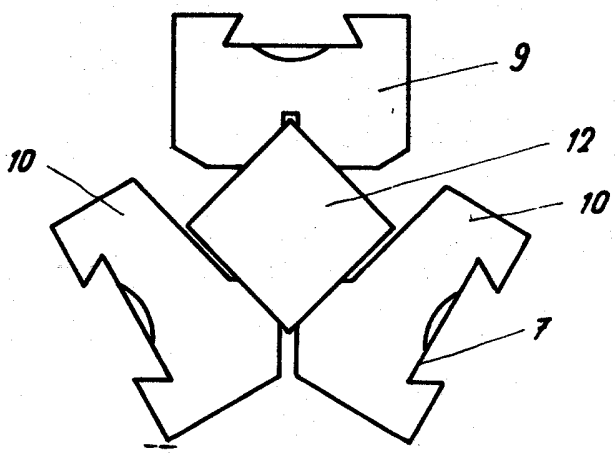
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5