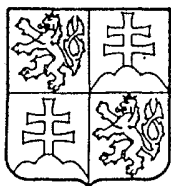


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 663

(21) PV 9984-86.L
(22) Přihlášeno 27 12 86

(40) Zveřejněno 13 12 89
(45) Vydáno 04 06 91

(11)

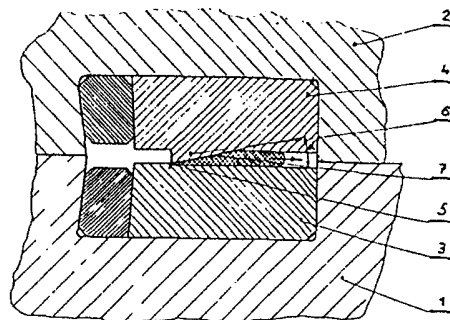
(13) 81

(51) Int. Cl.⁴
B 21 D 53/64

(75) Autor vynálezu SMRČKA JAROSLAV ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob zápustkového kování ostří nožů
a zařízení k této výrobě

(57) Způsob zápustkového kování ostří nožů určených zejména pro zemědělské kypřiče, prováděný ve tvarových kovádlech. Polotovary se kove od hrany ostří. Polotovary se postupně vytlačuje směrem do rozšiřující se části dutiny tvarového kovádla. Zařízení k zápustkovému kování sestává z horního a spodního držáku (1 a 2), v nichž je upevněna spodní a horní zápustková vložka (3 a 4). Ve spodní zápustkové vložce (3) je vytvořena hrana (5) pro určení polohy vloženého polotovaru. Horní zápustková vložka (4) je opatřena podélným výstupkem (6), který má trojúhelníkový průřez. Odvěsna (7) podélného výstupku (6) svírá s dělicí rovinou úhel α v rozmezí od 5 do 18°.



OBR. 1

Vynález se týká způsobu zápusťkového kování dlouhých ostří nožů, například na nožích pro zemědělské kypřiče, prováděného ve tvarových kovádlech, a zařízení k této výrobě.

Nože zemědělských kypřičů jsou charakteristické tím, že jejich ostří jsou dlouhá. Poměr šířky ostří k jeho délce je 1 : 10 nebo menší. Výchozím polotovarem pro výrobu nožů je pásová ocel, jejíž profil odpovídá profilu upínací části nožů. Ostří nože se buď frézuje, přičemž se ztrácí značná část materiálu nože v podobě třísek při obrábění, nebo se ostří kove v zápusťce. Při kování v zápusťce kov teče do ztenčujícího se klínovitého profilu ostří, což vyžaduje vysoké tlaky v zápusťce a vysoké tvářecí síly. Tento způsob je rovněž energeticky velmi náročný a vyžaduje mohutnější tvářecí stroje. Rovněž limituje kvalitu vlastního ostří, na jehož hraně vzniká ploška často tak široká, že je nutné ostří dokončit broušením, aby se snížily řezné odpory nože v zemině.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob a zařízení podle vynálezu. Podstata způsobu zápusťkového kování spočívá v tom, že se polotovar nože kove směrem od hrany ostří, přičemž se polotovar postupně vytlačuje směrem do rozšiřující se části dutiny tvarovaného kovádla. Zařízení se skládá z horního a spodního držáku, v nichž je upevněna spodní a horní zápusťková vložka. Podstata zařízení spočívá v tom, že ve spodní zápusťkové vložce je vytvořena hrana pro určení polohy vloženého polotovaru. Horní zápusťková vložka je opatřena podélným výstupkem trojúhelníkového průřezu. Odvěsna podélného výstupku svírá s dělicí rovinou zápusťky úhel alfa v rozmezí od 5 do 18°.

Výhodou kování ostří podle vynálezu je především nižší tvářecí síla a tlak v zápusťce, dále možnost vykovat ostří s malou ploškou na jeho hraně, takže není nutné ostří dodatečně brousit, čímž je lépe využíván materiál polotovaru. Zvětšení šířky ostří podobně jako příznivý tok vláken materiálu při jeho kování v oblasti ostří dává předpoklad pro vyšší životnost kypřicích nožů.

Ostří nožů se kove v zápusťce, která umožňuje, aby se při vytváření ostří celý nůž pohyboval kolmo k jeho podélné ose, směrem zvětšujícího se průřezu ostří. Tím se výrazně změní tlakové poměry napříč zápusťkové dutiny, měrné tlaky jsou nižší, a tím i tvářecí síly a spotřeba tvářecí práce. Materiál teče směrem do zvětšujícího se průřezu ostří, čímž se částečně eliminuje nepříznivý účinek tření mezi výkovkem a zápusťkou na velikost tvářecí síly. Úhel ostří kovaného způsobem podle vynálezu může být maximálně tak veliký, aby platila nerovnost $\alpha < \beta$, kde α je úhel ostří v příčném řezu a β je součinitel tření mezi výkovkem a zápusťkou. Při obvyklých kvalitách povrchu zápusťky a při kování oceli bez mazání je součinitel tření cca 0,3, úhel ostří může být proto maximálně 18° nebo menší, nebo poměr kratší odvěsny k delší odvěsně v pravouhlém trojúhelníku, který je řezem ostří, může být maximálně 0,3. Při nedodržení této podmínky by došlo při kování k vyvrstvení výkovku směrem do zvětšující se dutiny zápusťky.

Příkladné provedení způsobu kování podle vynálezu je znázorněno na výkresu, kde na obr. 1 je znázorněn tok kovu při kování ostří nože zemědělského kypřiče v podélném řezu, a na obr. 2 v půdorysu.

Příklad

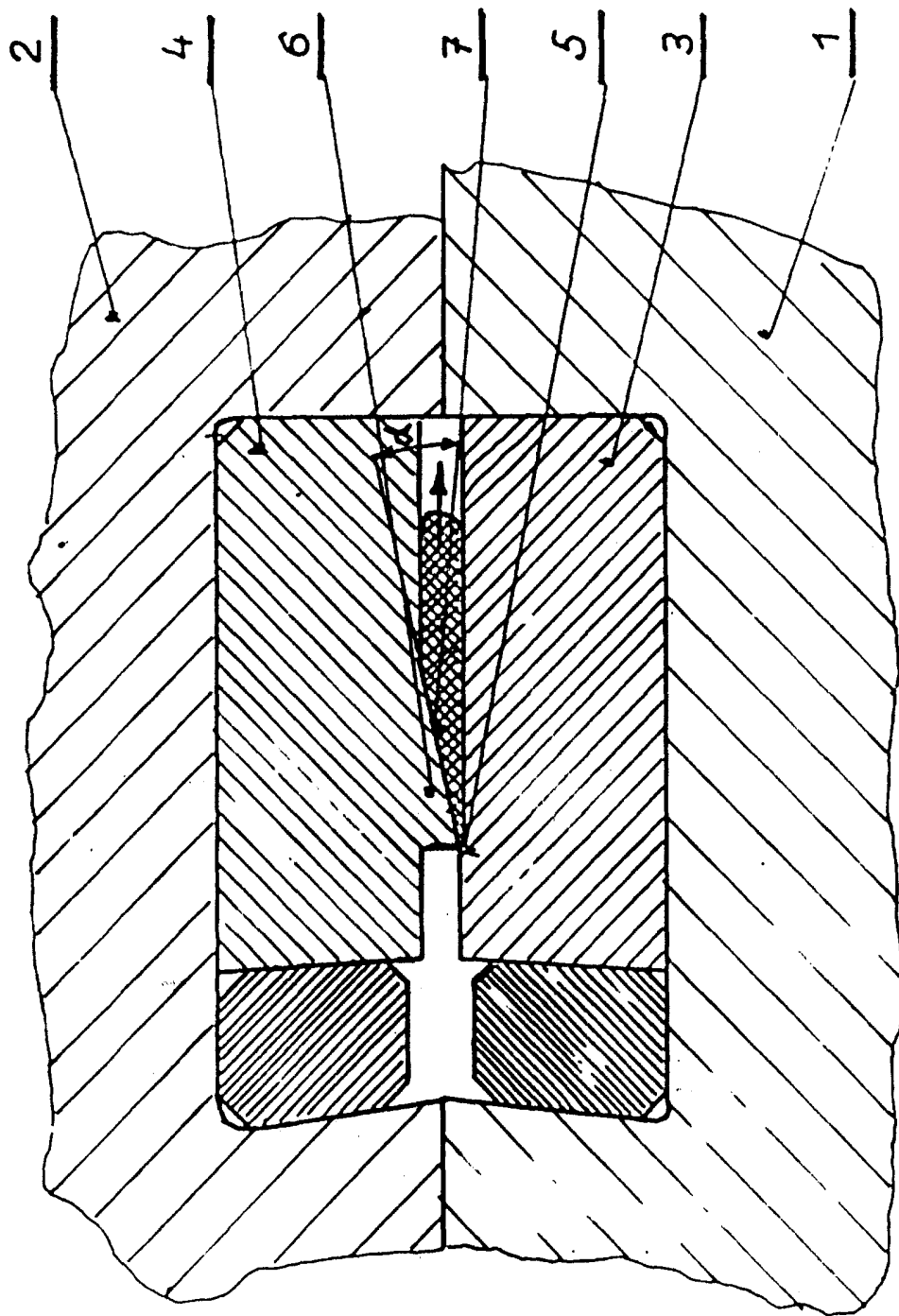
Na výrobu nožů na zemědělský kypřič (obr. 1 a 2) se používá pružinová pásová ocel o průřezu 6 x 40 mm s obsahem 0,3 % uhlíku a 1,3 % manganu. Ostří tohoto nože se kove v zápusťce; je široké 25 mm a dlouhé 240 mm. Poměr kratší odvěsny k delší odvěsně v pravouhlém trojúhelníku, který je řezem ostří, činí $6 : 25 = 0,24$. Je tedy splněna podmínka $0,24 < 0,3$. Zápusťka sestává ze spodního držáku 1 a z horního držáku 2, v nichž je upevněna spodní zápusťková vložka 3 a horní zápusťková vložka 4. Na spodní zápusťkové vložce je hrana 5, která určuje polohu vkládaného polotovaru - pásu před jeho kováním. Horní zápusťková vložka 4 má podélný výstupek trojúhelníkového průřezu 6, který kove ostří a jehož plocha odpovídající v řezu odvěsně 7 trojúhelníka, podélného výstupku 6 svírá s dělicí rovinou zápusťky úhel α , který musí být v rozmezí od 5 do 18°. Při

kování na několik úderů nebo na několik zdvihů lisu se vždy plotovar umísťuje podle hrany 5 ve spodní zápuskové vložce.

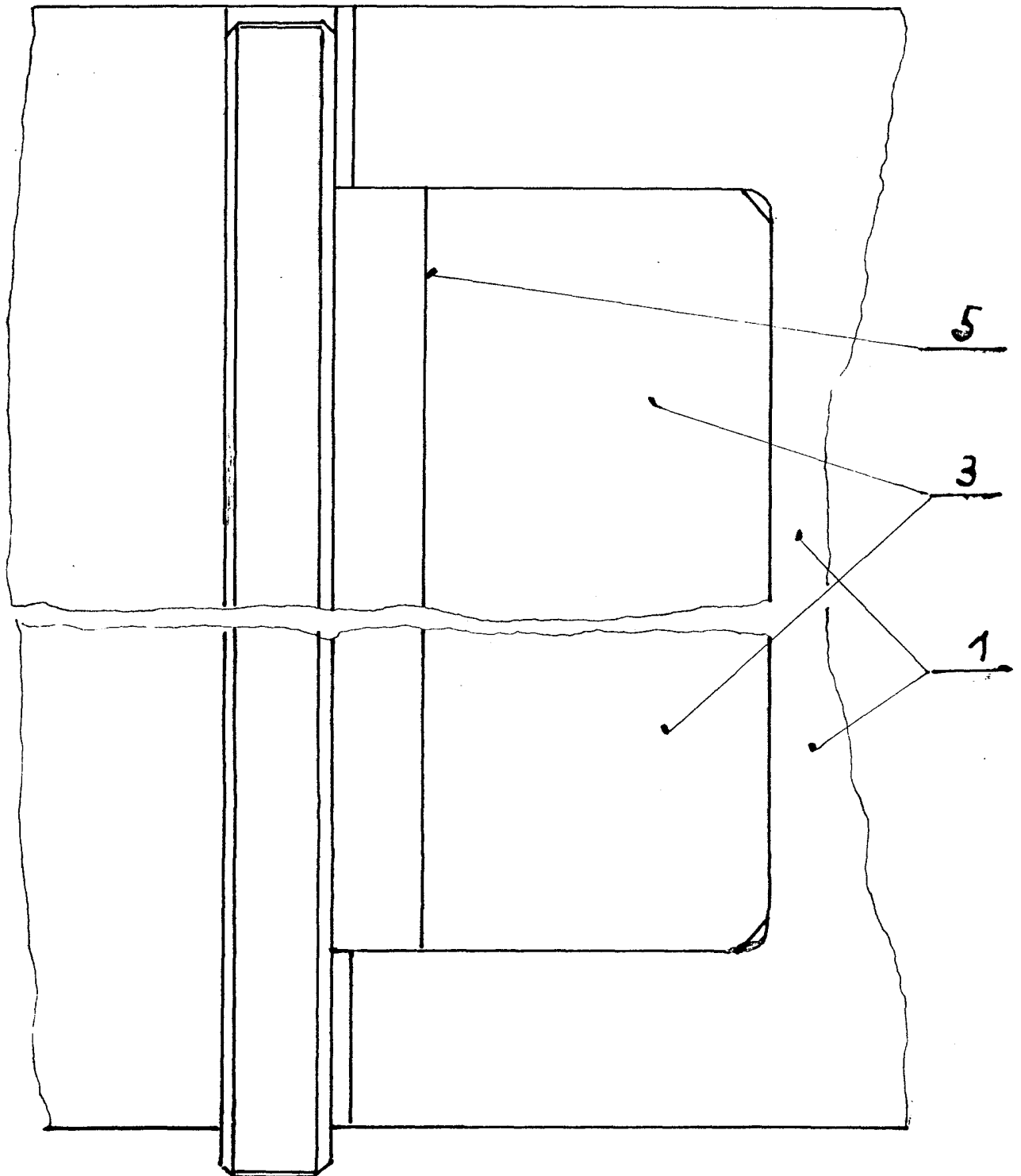
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zápuskového kování ostří nožů půdních strojů, zejména zemědělských kypřičů ve tvarových kovádlech, vyznačený tím, že se polotovar nože kove směrem od hrany ostří, přičemž se polotovar postupně vytlačuje směrem do rozšiřující se části dutiny tvarovaného kovádla.
2. Zařízení podle bodu 1, složené z horního a spodního držáku, v nichž je upevněna spodní a horní zápusková vložka, vyznačující se tím, že ve spodní zápuskové vložce (3) je vytvořena hrana (5) pro určení polohy vloženého polotovaru a horní zápusková vložka (4) je opatřena podélným výstupkem (6) trojúhelníkového průřezu, kde odvěsna (7) podélného výstupku (6) svírá s dělicí rovinou úhel $\angle$ v rozmezí od 5 do 18°.

2 výkresy



OBR. 1



Obr. 2