



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207256 ✓
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 G 1/00

(22) Přihlášeno 09 08 78
(21) (PV 5192-78)

(40) Zveřejněno 30 04 80
01 11 82

(45) Vydáno

(75)

Autor vynálezu

KASPAR JOSEF ing., MORAVANY U KYJOVA a
KASPAR ZDENISLAV, KYJOV

(54) Způsob výroby třmenových šroubů a zařízení k provádění tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu výroby třmenových šroubů a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosud známý způsob výroby třmenových šroubů spočívá v rozdělení kovového polotovaru kruhového průřezu na svorníky a následujícím ohýbáním těchto svorníků do tvaru třmene. Po této úpravě následuje řezání závitu nejprve na jednom a pak na druhém konci třmene. Závěrem se na takto vzniklé závity našroubují matice.

Nevýhodou tohoto způsobu výroby třmenových šroubů je jeho omezená automatizovatelnost, neboť neumožňuje řadit známá zařízení k provádění tohoto způsobu do spojitě výrobní linky. Příčina toho spočívá zejména ve skutečnosti, že operace řezání závitu postupně na jednotlivých koncích třmene je proti předcházejícímu ohýbání svorníku časově značně dlouhá, což vede buď ke značné pomalosti celé výrobní linky, nebo ke zvýšení počtu míst v lince, kde se na třmenech vytvářejí závity. Tím se linkové uspořádání stává neúnosně složité a prostorově náročné. Vzhledem ke značným tolerancím výchozího materiálu, nepřesnostem při jeho ohybu a vzniku dlouhých třísek při řezání závitu však linkové uspořádání neodstraňuje namáhavou ruční práci při závitování ohnutého třmene. Ruční závitování je fyzicky značně namáhavé, neboť je při něm nutno ručně vybírat jednotlivé třmeny z palet, správně je orientovat

a pracně vkládat do přidržovacího ústrojí mechanizovaného závitovacího stroje. Poloautomatické závitovací stroje rovněž vyžadují pracně ruční vkládání orientovaných polotovarů do svého ústrojí a svou kapacitou zdaleka nestačí ohýbacímu ústrojí.

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje způsob výroby třmenových šroubů podle vynálezu, jehož podstatou je, že svorníky se na obou koncích postupně ohročí, zredukuje a opatří závity, načež se ohnou do tvaru třmene.

Další podstatou způsobu výroby podle vynálezu je, že svorníky se ohročí, zredukuje a opatřují závity na obou koncích současně.

Podstatou způsobu výroby podle vynálezu také je, že svorníky se opatřují závity beztržkovým tvářením.

Podstatou zařízení k provádění tohoto způsobu je, že zásobovací ústrojí, hrotící ústrojí, redukovací ústrojí, válcovací ústrojí a ohýbací ústrojí jsou v tomto pořadí uspořádány do linky, přičemž výstup předcházejícího ústrojí je vždy připojen na vstup následujícího ústrojí.

Další podstatou zařízení podle vynálezu je, že zásobovací ústrojí, hrotící ústrojí, přidržovací mechanismus hrocení, válcovací ústrojí, přidržovací mechanismus válcování, přenášecí ústrojí, ohýbací páky, přidržovač a vyhazovací trn jsou, každý

207256

zvlášť, opatřeny samostatnou hydraulickou pohonnou jednotkou.

Podstata zařízení podle vynálezu také je, že do pracovní části zásobovacího ústrojí, hrotícího ústrojí, redukovacího ústrojí, válcovacího ústrojí a přenášecího ústrojí zasahuje nekonečný transportní pás opatřený lůžky pro uložení svorníků, přičemž nekonečný transportní pás je spřažen se samostatnou hydraulickou pohonnou jednotkou.

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá dále v tom, že přidržovací mechanismus hrocení a přidržovací mechanismus válcování jsou odpružené uloženy na rámu zařízení a jsou opatřeny vyměnitelnými čelistmi.

Výhodou způsobu výroby třmenových šroubů podle vynálezu je celkové zrychlení výroby odstraněním časové prodlevy mezi ohýbáním a závitováním svorníků a její automatizovatelnost, která odstraňuje fyzickou námahu při přenášení a zásobování jednotlivých operačních míst polotovary. Způsob výroby podle vynálezu zavedením beztržkového tváření závitů na svornících rovněž přináší značné materiálové úspory. Důležitou výhodou vynálezu je i skutečnost, že zařízení je prostorově méně náročné, než známá zařízení k téměř účelu.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresu, kde obr. 1 představuje schematické uspořádání jednotlivých ústrojí zařízení podle vynálezu, obr. 2 schematické uspořádání zařízení v nárysu, obr. 3 pohled a částečný řez zařízením půdorysu a obr. 4 schematický řez odpruženým uložením přidržovacího mechanismu hrocení a válcování v nárysu.

Zařízení podle vynálezu zahrnuje neznázorněné běžné rozdělovací ústrojí k rozdělování neznázorněného polotovaru na svorníky 16 – obr. 2 –, zásobovací ústrojí 1, hrotící ústrojí 2 obsahující přidržovací mechanismus 6 hrocení, redukovací ústrojí 3, válcovací ústrojí 4 obsahující přidržovací mechanismus 7 válcování, přenášecí ústrojí 8 a ohýbací ústrojí 5 obsahující neznázorněné ohýbací páky, pevnou dorazovou šablonu 9, přidržovač 10 a vyhazovací trn 11. Zásobovací ústrojí 1, hrotící ústrojí 2, redukovací ústrojí 3, válcovací ústrojí 4 a ohýbací ústrojí 5 jsou v tomto pořadí uspořádány do linky tak, že vždy výstup předcházejícího ústrojí je připojen na vstup následujícího ústrojí – obr. 1 –. Zásobovací ústrojí 1 – obr. 2 –, hrotící ústrojí 2, přidržovací mechanismus 6 hrocení, válcovací ústrojí 4, přidržovací mechanismus 7 válcování, přenášecí ústrojí 8, neznázorněné ohýbací páky, přidržovač 10 a vyhazovací trn 11 jsou, každý zvlášť, opatřeny samostatnou hydraulickou pohonnou jednotkou 12. Do pracovní části 13 zásobovacího ústrojí 1, hrotícího ústrojí 2, redukovacího ústrojí 3, válcovacího ústrojí 4 a přenášecího ústrojí 8 zasahuje nekonečný transportní pás 14, s výhodou řetězový, opatřený lůžky 15 pro uložení svorníků 16. Transportní pás 14 je spřažen se samostatnou neznázorněnou hydraulickou po-

honnou jednotkou. Přidržovací mechanismus 6 hrocení a přidržovací mechanismus 7 válcování jsou vzhledem k rámu 17 zařízení uloženy odpružené a to tak, že jsou vždy vestavěny ve skřini 22 opatřené dvojicí výstupků 23, 24, zasahujících vždy mezi dvojici pružin 25, 26. Jejich konce jsou uloženy v rámu 17 zařízení. Přidržovací mechanismus 6 hrocení a přidržovací mechanismus 7 válcování jsou opatřeny vyměnitelnými čelistmi 18.

Při výrobě sa neznázorněný polotovar kruhového průřezu v prvním kroku na neznázorněném rozdělovacím ústrojí rozdělí na jednotlivé svorníky 16 – obr. 2 –, které jsou ručně nebo mechanicky neznázorněným ústrojím zakládány do zásobovacího ústrojí 1. Z výstupu zásobovacího ústrojí 1 jsou svorníky 16 podavačem 21 postupně přenášeny do lůžek 15 nekonečného transportního pásu 14, kde jsou drženy nejprve magneticky a dále při krokovém posuvu mechanicky ve vodicích drážkách uspořádaných po obou stranách transportního pásu 14. Při krokovém dojetí svorníku 16 do pracovní části 13 hrotícího ústrojí 2 je svorník 16 přidržován přidržovacím mechanismem 6 hrocení za současného oboustranného hrocení neznázorněnými hrotícími nožovými hlavami běžného provedení. Při dalším krokovém postupu transportního pásu 14 je ohročený svorník 16 dopraven do pracovní části 13 redukovacího ústrojí 3, kde je vystředěn do osy dvojice redukovacích kroužků 20 a přidržen proti posuvu za současného oboustranného zredukování jeho ohročených konců. Při dalším krokovém postupu je ohročený a zredukovaný svorník 16 dopraven do pracovní části 13 válcovacího ústrojí 4 se dvěma neznázorněnými tříkotoučovými hlavami běžného provedení, kde je přidržen přidržovacím mechanismem 7 válcování, za současného oboustranného vytvoření závitů na zredukovaných koncích svorníku 16.

Při dalším krokovém postupu je svorník 16 přenesen z lůžka 15 transportního pásu 14 přenášecím ústrojím 8, tvořeným s výhodou pákovým mechanismem do ohýbacího ústrojí 5. Po přidržení svorníku 16 přidržovačem 10 a návratu přenášecího ústrojí 8 do základní polohy, je svorník 16 ohnut neznázorněnými ohýbacími páskami o pevnou dorazovou šablonu 9 do tvaru třmene a vyhazovacím trnem 11 vysunut z ohýbacího ústrojí 5 do neznázorněného zásobníku.

Způsobu a zařízení podle vynálezu je možno s výhodou využít při automatizované výrobě třmenových šroubů, přičemž využití samotného způsobu výroby podle vynálezu je značným přínosem i při mechanizované výrobě na známých zařízeních.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby třmenových šroubů, při kterém se polotovar kruhového průřezu v prvním kroku rozdělí na jednotlivé svorníky, vyznačený tím, že se svorníky na obou koncích postupně ohrotí, zredu-

kují a opatří závit, načež se ohnou do tvaru třmene.

2. Způsob výroby třmenových šroubů podle bodu 1, vyznačený tím, že svorníky se ohrocuji, redukuji a opatřují závit na obou koncích současně.

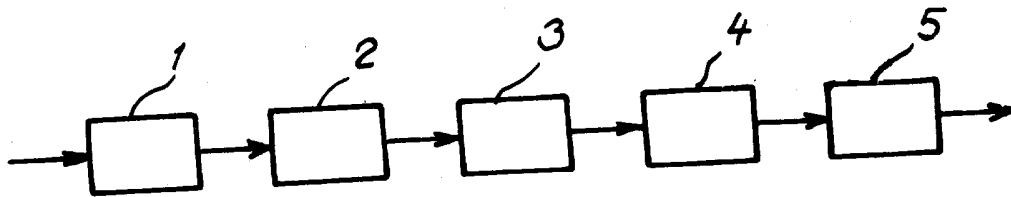
3. Způsob výroby třmenových šroubů podle bodu 1, vyznačený tím, že svorníky se opatřují závit beztržiskovým tvářením.

4. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, zahrnující rozdělovací ústrojí k rozdělování polotovaru na svorníky, zásobovací ústrojí, hroticí ústrojí obsahující přidržovací mechanismus hrocení, redukovací ústrojí, válcovací ústrojí obsahující přidržovací mechanismus válcování, přenášecí ústrojí a ohýbací ústrojí obsahující ohýbací pevnou dorazovou šablonu, ohýbací páky, přidržovač a vyhazovací trn, vyznačené tím, že zásobovací ústrojí (1), hroticí ústrojí (2), redukovací ústrojí (3), válcovací ústrojí (4) a ohýbací ústrojí (5) jsou v tomto pořadí uspořádány do linky, přičemž výstup předcházejícího ústrojí je vždy připojen na vstup následujícího ústrojí.

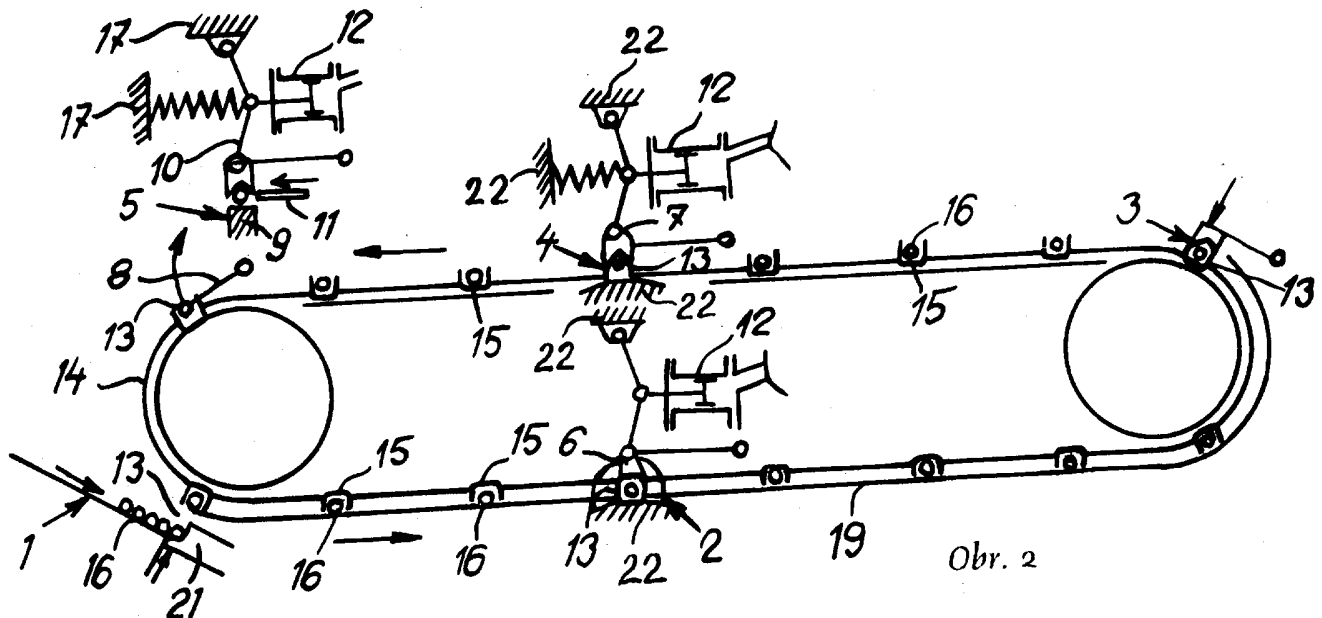
5. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že zásobovací ústrojí (1), hroticí ústrojí (2) přidržovací mechanismus (6) hrocení, válcovací ústrojí (4), přidržovací mechanismus (7) válcování, přenášecí ústrojí (8), ohýbací páky, přidržovač (10) a vyhazovací trn (11) jsou, každý zvlášť, opatřeny samostatnou hydraulickou pohonnou jednotkou (12).

6. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že do pracovních částí (13) zásobovacího ústrojí (1), hroticího ústrojí (2), redukovacího ústrojí (3), válcovacího ústrojí (4) a přenášecího ústrojí (8) zasahuje nekonečný transportní pás (14) opatřený lůžky (15) pro uložení svorníků (16), přičemž nekonečný transportní pás (14) je spřažen se samostatnou hydraulickou pohonnou jednotkou.

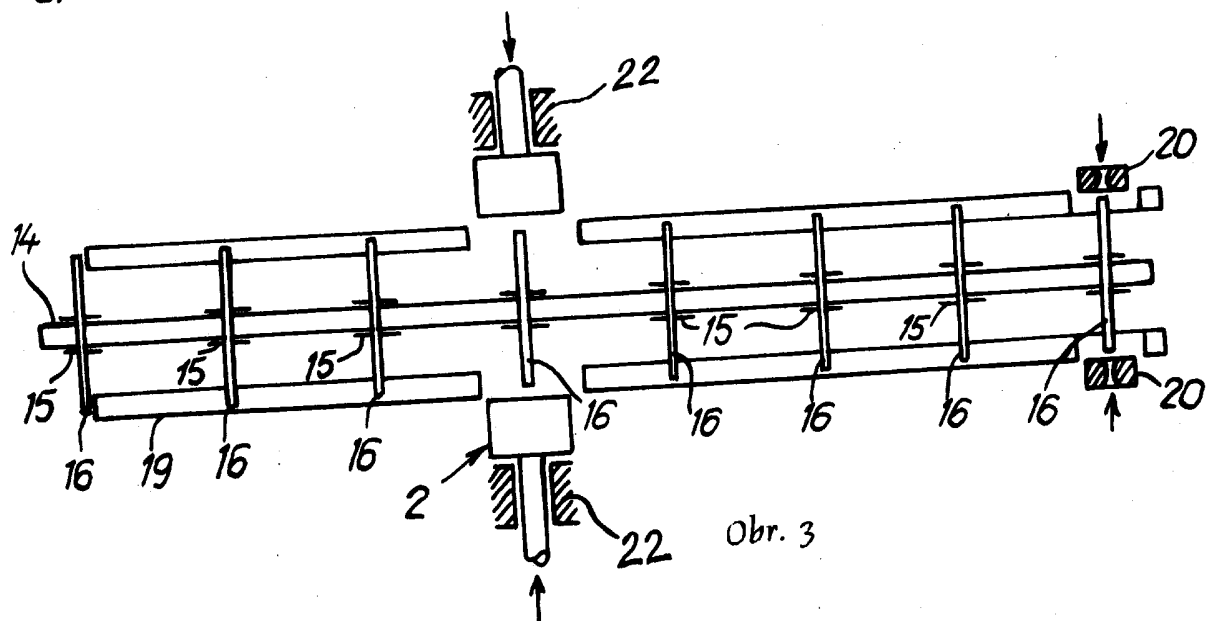
7. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že přidržovací mechanismus (6) hrocení a přidržovací mechanismus (7) válcování jsou odpruženě uloženy na rámu (17) zařízení a jsou opatřeny vyměnitelnými čelistmi (18).



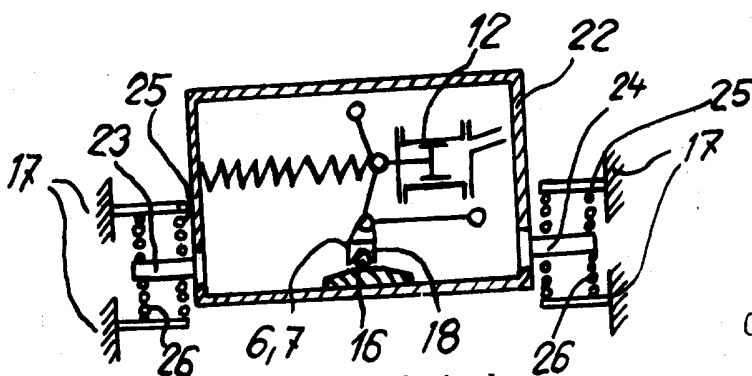
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4