



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262 843

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 10 86
(21) PV 7888-86.F

(51) Int. Cl.
B 21 F 3/04

(40) Zveřejněno 16 08 88
(45) Vydáno 1.3.1990

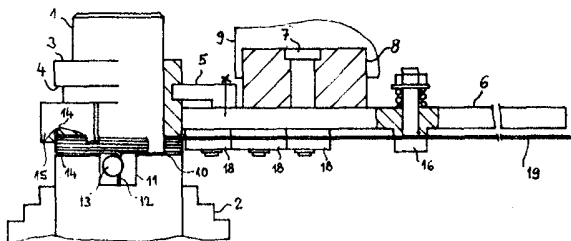
(75)
Autor vynálezu

SCHWARZROCK PAVEL, BEROUN,
NEISCHL JAROSLAV RNDr., SKRBEŇ

(54)

Tvářecí zařízení zejména pro výrobu pružin
z drátu nekruhového průřezu

Účelem zařízení je zlepšená funkce zařízení sestávajícího z osazeného trnu a z vodicího ramene tvářeného polotovaru tím, že na osazené části trnu je uloženo posuvné přítlačné pouzdro opatřené na obvodu svého čela náběhovou plochou a tvarovacím věncem, přičemž může být mechanicky spojeno s vodicím ramenem.



Vynález se týká tvářecího zařízení zejména pro výrobu pružin z drátu nekruhového průřezu a řeší zlepšení jeho funkce.

Je známo zařízení pro výrobu pružin sestávající z trnu a z vodičího ramena. Nevýhodou tohoto zařízení je, že v případě výroby pružin z drátu nekruhového, například obdélníkového průřezu při navíjení se směrem ohybu kolmým na kratší stranu průřezu dochází, zvláště u profilů například z korozi-vzdorné oceli zpevněné předchozím tažením nebo válcováním, k borcení tvářeného profilu, a tím i ke zmetkům.

Nevýhodu známého řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je tvářecí zařízení, zejména pro výrobu pružin z drátu nekruhového průřezu, sestávající z osazeného trnu, k jehož části je upraveno tečně podél trnu posuvné vodičí rameno tvářeného polotovaru, a jeho podstata spočívá v tom, že na osazené části trnu je uloženo posuvné přítlačné pouzdro opatřené na obvodu svého čela přilehlého k osazení trnu náběhovou plochou a na části obvodu tohoto čela tvarovacím věncem.

Další podstatou vynálezu je, že přítlačné pouzdro je mechanicky spojeno s vodičím ramenem.

Řešení podle vynálezu umožňuje výrobu pružin z drátu nekruhového průřezu, zpevněného předchozím tažením nebo válcováním.

Příklad konkrétního provedení tvářecího zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, kde je na obr. 1 nárysny řez zařízením pro výrobu pružin z drátu obdélníkového průřezu, na obr. 2 částečný půdorysný řez zařízením z obr. 1 a na obr. 3 detail z obr. 2.

Zařízení podle vynálezu sestává z válcového osazeného trnu 1 upnutého svým širším koncem ve sklíčidle 2 soustruhu, přičemž na jeho užším konci je uloženo posuvné přítlačné pouzdro 3. Pouzdro 3 je opatřeno obvodovou drážkou 4, v níž je uložen těsně vodičí palec 5 upevněný k vodičímu ramenu 6. Rameno 6 je

uloženo výkyvně na čepu 7 uchyceném v nosném tělese 8, upevněném na suportu 9 soustruhu.

V blízkosti osazení 10 je širší konec trnu 1 opatřen úsečovou plochou 11, v níž je upravena podélná drážka 12 se dnem na úrovni obvodu užšího konce trnu 1 a s upínacím šroubem 13 uloženým v trnu 1 na závit. Čelo osazení 10 je upraveno do tvaru levochodé šroubové plochy s tvořícími přímkami kolnými na podélnou osu trnu 1. Hrana osazení 10 je sražena v radiálním směru do hloubky 0,5 až 1,0 mm se sklonem vzhledem k čelu osazení 10 pod úhlem α 10 až 20° a tvoří náběhovou plochu 14. Obdobná náběhová plocha 14 je upravena na stejném průměru i na přilehlém čele pouzdra 3, které rovněž může být upraveno alespoň na své části do tvaru levochodé šroubové plochy, jak je znázorněno na obr. 3. Na větším průměru je na části obvodu tohoto čela pouzdra 3 upraven tvarovací věnec 15. Vodicí rameno 6 je opatřeno odpruženou brzdící lištou 16, na straně trnu 1 přítlačnou kladkou 17 a mezi nimi vodicími kladkami 18 tvářeného drátu 19, vedeného tečně k čelu přítlačného pouzdra 3 a zároveň k obvodu užší části trnu 1.

Před zahájením tváření se do vodicího ramena 6 vloží ocelový drát 19 obdélníkového průřezu, odpovídajícího profilu drážek vodicích kladek 18. Konec drátu 19 se ohne o 90° a po jeho upnutí upínacím šroubem 13 v podélné drážce 12 je zařízení připraveno k tváření.

Při otáčení sklíčidla 2 se začne drát 19 navíjet na užší část trnu 1, přičemž je nutno například na vnější konec vodicího ramena 6 působit silou, která udržuje drát 19 během tváření v kontaktu s užší částí trnu 1 na úrovni styku s přítlačnou kladkou 17. Suport soustruhu 9 má odvozen pohyb podél osy vřetena. soustruhu tak, že za 1 otáčku vřetene se posune o menší šířku obdélníkového profilu tvářeného drátu 19. Tak je zajištěn posuv pouzdra 3 směrem od osazení 10 pomocí vodicího palce 5, čímž je v kterémkoliv okamžiku nasměrován tvářený drát 19 přesně do mezery mezi čelem pouzdra 3 a posledním závitem drátu 19. Tváření je ukončeno například v okamžiku, kdy vodicím ramenem 6 projde konec tvářeného drátu 19. Nato se sklíčidlo 2 zastaví, suport 9 se radiálně odsune od trnu 1, tím se uvolní pouzdro 3, které se sundá z trnu 1 a po uvolnění upínacího šroubu 13 se uvolní i hotový polotovár pružiny.

Průměr pružiny je po uvolnění větší než průměr D užší části trnu l a závisí na geometrických poměrech, na druhu materiálu, na jeho předchozím zpevnění a tepelném zpracování. Průměr D užší části trnu l může činit například 82% požadovaného vnitřního průměru pružiny.

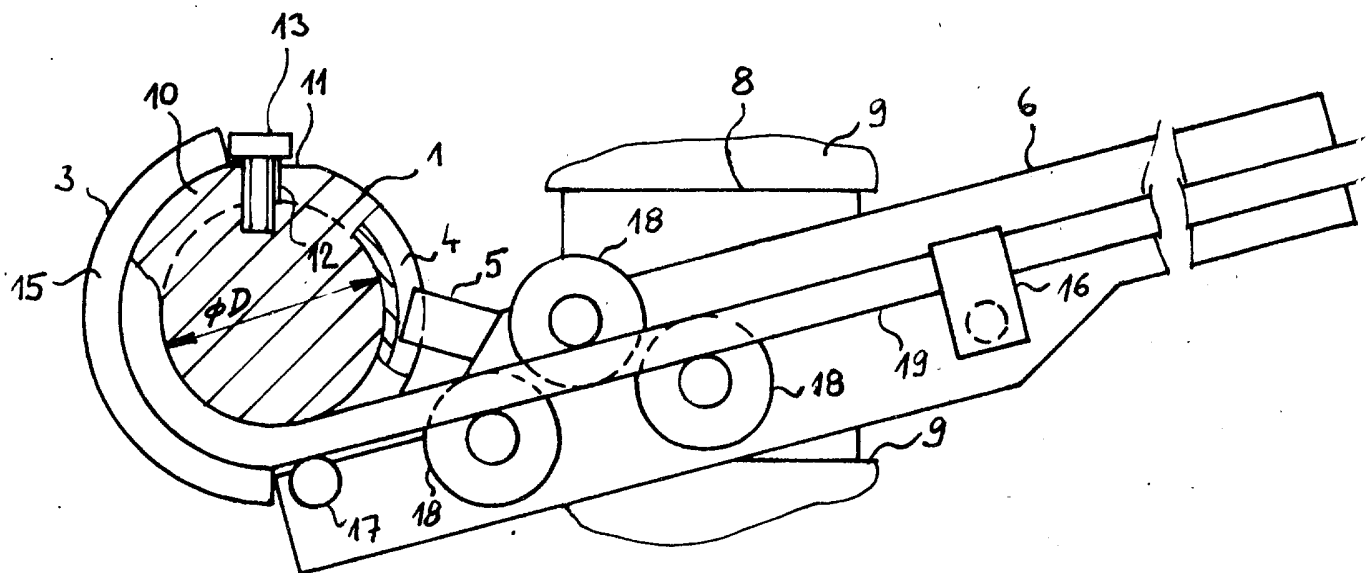
Hotová pružina se z navinutého polotovaru vyrobí například ustrížením a zabroušením konců nebo jejich ohnutím nebo vytvářením do požadovaného tvaru. Pružinu lze nastříhat i na jednotlivé závity a použít jako pružné podložky, a to buď s volnými konci nebo po svaření konců a vytváření jako pružné kruhové vložky do ucpávek a podobně.

Přítlak přítlačného pouzdra může být vyvíjen například neznázorněnou pružinou nebo hydraulicky bez přímé mechanické vazby se suportem.

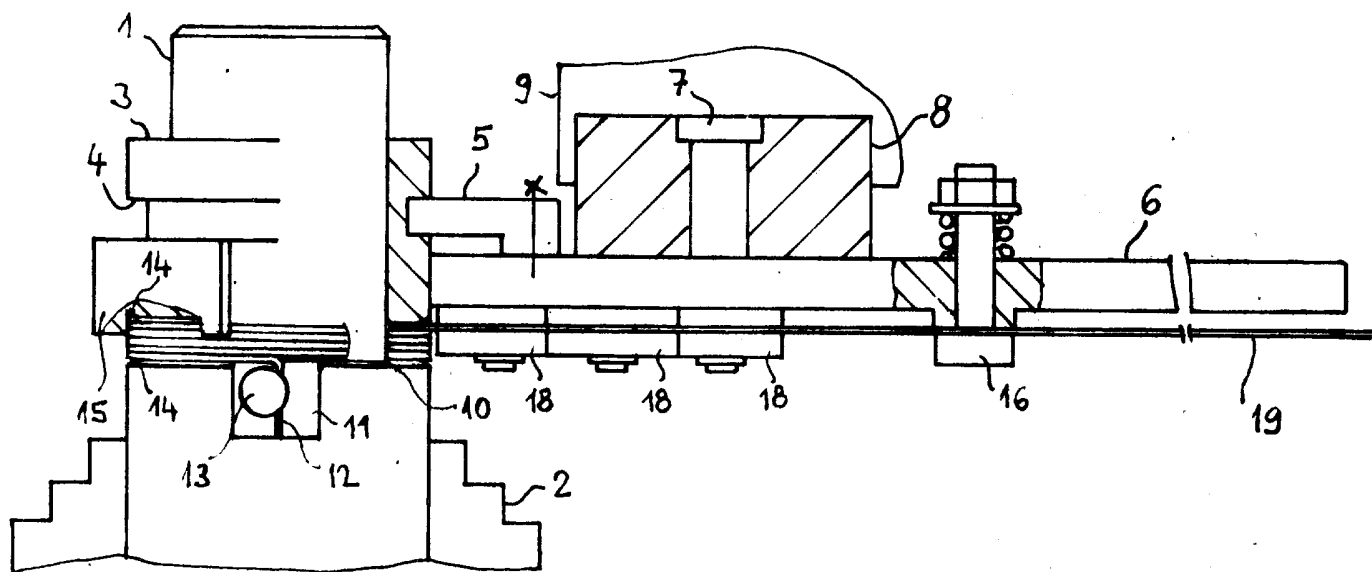
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Tvářecí zařízení, zejména pro výrobu pružin z drátu nekruhového průřezu, sestávající z osazeného trnu, k jehož osazené části je upraveno tečně podél trnu posuvné vodící rameno tvářeného polotovaru, vyznačující se tím, že na osazené části trnu (1) je uloženo posuvné přítlačné pouzdro (3), opatřené na obvodu svého čela přilehlého k osazení (10) trnu (1) náběhovou plochou (14) a na části obvodu tohoto čela tvarovacím věncem (15).
2. Tvářecí zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přítlačné pouzdro (3) je mechanicky spojeno s vodícím ramenem (6).

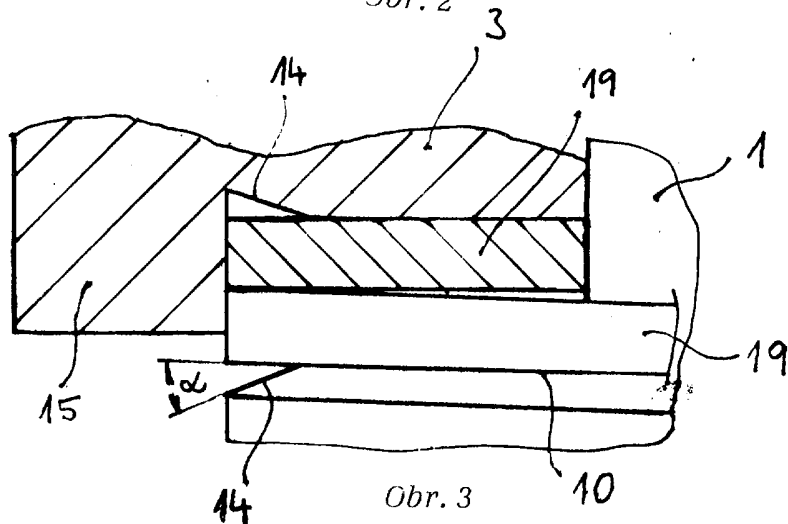
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3