



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

236914

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 21 C 1/02

(22) Přihlášeno 02 04 81
(21) (PV 2539-81)
(89) (1 058 657), SU

(40) Zveřejněno 17 09 84

(45) Vydáno 15 11 86

(75)

Autor vynálezu

STĚPANĚNKO ALEXANDR VASILJEVIČ, VOJTOV VLADIMÍR GRIGORJEVIČ,
MINSK (SU)

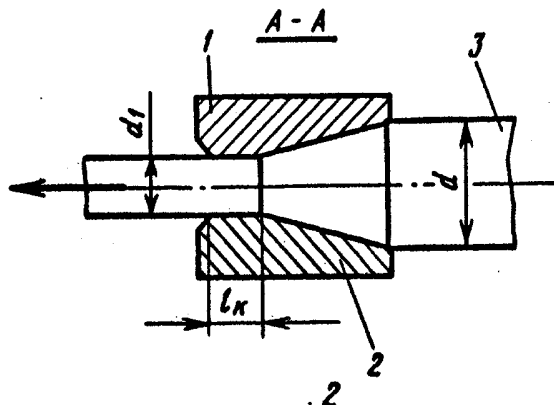
(54) Způsob tažení mikrodrátu a zařízení k provádění tohoto způsobu

Vynález patří do oblasti válcování a tažení.

Cílem vynálezu je docílení mikrodrátu o průměru menším než 20 μm a zabezpečení samoposunu polotovaru k vyloučení přerušovaného procesu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že polotovar se přetáčí pod úhlem k ose tažení, přičemž krok vratného-postupného pohybu $S > \pi \frac{d}{2}$ (d - průměr výchozího polotovaru). Zařízení na tažení se skládá ze dvou částí, umístěných s konstantní nebo nastavitelnou mezerou a s možností vratného-postupného pohybu. K zabezpečení samoposunu polotovaru jsou části průvlaku překříženy v ose tažení.

Předkládaný vynález může být zaveden v radioelektronickém a přístrojovém průmyslu.



Изобретение относится к области волоочильного производства и может быть использовано для получения микропроволоки из различных металлов и сплавов.

Известен способ волочения микропроволоки через волоки с закручиванием микропроволоки при ее протягивании [1]. Однако предлагаемый способ не позволяет получать качественную микропроволоку диаметром менее 20 мкм из-за малых степеней деформации за проход вследствие увеличенных потерь на трение в волоке, сложности изготовления рабочего инструмента.

Наиболее близким по технической сущности к описываемому является способ волочения микропроволоки и устройство для его осуществления, включающий возвратно-поступательное перекачивание заготовки при ее перемещении через волоку, состоящую из двух частей, установленных с постоянным или регулируемым зазором и с возможностью возвратно-поступательного движения [2].

Недостаток известного технического решения заключается в том, что при его осуществлении в материале заготовки возникают напряжения растяжения и требуется принудительное протягивание заготовки через волоку, что при малых сечениях может привести к обрыву микропроволоки.

Целью изобретения является устранение напряжения растяжения в материале заготовки при обеспечении ее самоподачи и получение микропроволоки диаметром менее 20 мкм с высокими механическими свойствами.

Это достигается тем, что в известном способе волочения, включающем возвратно-поступательное перекачивание заготовки при ее перемещении через составную волоку, элементы волоки при перекачивании перемещают под углом к оси волочения, причем ход возвратно-поступательного движения превышает $\frac{\pi d}{2}$, где d - диаметр исходной заготовки.

В устройстве, включающем волоку, состоящую из двух частей, установленных с зазором и с возможностью возвратно-поступательного движения, части волоки перекрещиваются на оси волочения и установлены под углом 82-89° к этой оси.

На фиг.1 представлены рабочие элементы устройства для волочения микропроволоки; на фиг.2 - разрез по А-А фиг.1; на фиг.3 и 4 - устройство, вид сверху.

Предлагаемое устройство состоит из двух плашек 1 и 2, имеющих заходную, калибрующую и выходную части. Такая конструкция волоки обеспечивает близкий к линейному контакт волоки и проволоки, что позволяет снизить усилие волочения и увеличить степень деформации за проход. Плашки 1 и 2 имеют в сечении вид полуволоки и перекрещиваются на оси волочения под углом 82-89° к этой оси. В процессе работы плашки 1 и 2 совершают возвратно-поступательное движение друг относительно друга в двух параллельных плоскостях. Ход возвратно-поступательного движения превышает $\frac{\pi d}{2}$, где d - диаметр заготовки. Для обеспечения самоподачи заготовки 3 при смене направления возвратно-поступательного движения части плашек изменяют свое расположение друг относительно друга таким образом, чтобы угол между направлением движения этих плашек и осью волочения составлял

82-89°. Это обеспечивает безобрывность процесса в связи с уменьшением растягивающих напряжений.

Пример. Микропроволоку получают из заготовки диаметром $d = 20$ мкм, перемещая ее между плашками на расстояние хода возвратно-поступательного движения, превышающего $\frac{\pi d}{2}$, где d - диаметр исходной заготовки.

После завершения хода движение плашек меняется на противоположное одновременно с изменением расположения плашек друг относительно друга таким образом, чтобы угол между направлением движения плашек и осью волочения остался неизменным, то есть 82°. Вследствие этого возникает составляющая, действующая по оси волочения и направленная в сторону выхода микропроволоки из волоки. Это обеспечивает самоподачу заготовки и получение микропроволоки диаметром 25 мкм, равным расстоянию между плашками.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ волочения микропроволоки, включающий возвратно-поступательное перекачивание заготовки при ее перемещении через составную волоку, отличающийся тем, что, с целью уменьшения напряжения растяжения в материале заготовки за счет самоподачи заготовки и получения микропроволоки диаметром менее 20 мкм с высокими механическими свойствами, элементы волоки при перекачивании перемещают под углом к оси волочения, причем ход возвратно-поступательного движения превышает $\frac{\pi d}{2}$, где d - диаметр исходной заготовки.

2. Устройство для волочения микропроволоки, включающее волоку, состоящую из двух частей, установленных с зазором и с возможностью возвратно-поступательного движения, отличающееся тем, что, с целью обеспечения самоподачи заготовки, части волоки перекрещиваются на оси волочения и установлены под углом $82-89^\circ$ к этой оси.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент США № 3955390, кл. 72-64, 1976.
2. Авторское свидетельство по заявке № 2641072, кл. В 21 С 1/00, 1978.

А Н Н О Т А Ц И Я

Изобретение относится к области прокатного и волочильного производства.

Целью изобретения является получение микропроволоки диаметром менее 20 мкм и обеспечение самоподачи заготовки для исключения обрывности процесса.

Сущность изобретения заключается в том, что заготовку перекачивают под углом к оси волочения, причем ход возвратно-поступательного движения S составляет $S > \pi \frac{d}{2}$ / d - диаметр исходной заготовки/. Устройство для волочения состоит из двух частей, установленных с постоянным или регулируемым зазором и с возможностью возвратно-поступательного движения. Для обеспечения самоподачи заготовки части волоки перекрещиваются на оси волочения.

Предполагаемое изобретение может быть внедрено в радиоэлектронной и приборостроительной промышленности.

Předmět vynálezu

Způsob tažení mikrodrátu, sestávající z vratného postupného válcování polotovaru při posuvu přes dělený průvlak, vyznačený tím, že s cílem snížení tahového napětí materiálu polotovaru pomocí samoposuvu polotovaru a docílení mikrodrátu o průměru menším než 20 μm s vysokými mechanickými vlastnostmi, se části průvlaku při tažení posouvají šikmo k ose tažení, přičemž chod vratného postupného pohybu je větší než $\frac{\pi d}{2}$ kde d je průměr výchozího polotovaru.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, sestávající z průvlaku skládajícího se ze dvou částí mezi nimiž je vytvořena mezera a umístěných s možností vratného-postupného pohybu, vyznačené tím, že s cílem zajištění samoposuvu polotovaru, osy částí průvlaku svírají s osou tažení úhel 82 až 89 °, přičemž jejich průsečník leží na této ose.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené, Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU

I výkres

