



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

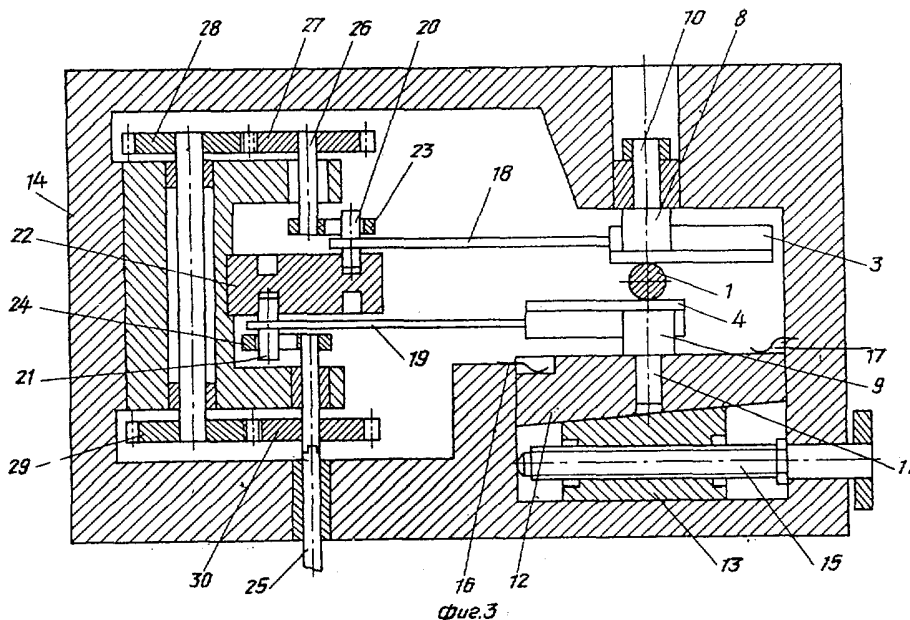
2

(21) 4032461/25-12
(22) 12.03.86
(46) 15.02.90. Бюл. № 6
(71) Белорусский политехнический институт
(72) А. В. Степаненко, В. Г. Войтов
и Л. С. Безверхий
(53) 621.778.8(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1156308, кл. В 21 F 1/02, 1984.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРАВКИ ПРОВОЛОКИ

(57) Изобретение относится к прокатному и волочильному производству. Цель изобретения — повышение качества путем уменьшения обрывности. Устройство для правки

проволоки 1 содержит плоские плашки 3 и 4, установленные с возможностью колебательных движений в противоположных направлениях и вокруг осей 10 и 11, перпендикулярных их рабочим поверхностям и проходящим через ось правки. Механизм привода колебательных движений плашек размещен в одном корпусе 14 с плашками и содержит две кулисы 23 и 24, одна из которых связана с приводным валом 25 жестко, а вторая, вращающаяся в противофазе первой, — через набор шестерен 27—30, кулачок 22 — соответственно с двумя пазми, по которым кулисами 23 и 24 приводятся в движение пальцы 20 и 21, связанные планками 18 и 19 соответственно с плашками 3 и 4. 7 ил.



Изобретение относится к прокатному и волочильному производству и может быть использовано для правки микропроволоки из различных металлов и сплавов.

Цель изобретения — повышение качества за счет уменьшения обрывности проволоки.

На фиг. 1 изображена общая схема устройства для правки; на фиг. 2 — общая схема устройства, вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — схема одного из корпусов с парой плашек и приводом колебаний; на фиг. 4—7 — схемы работы устройства.

Устройство для правки проволоки содержит последовательно расположенные по ходу перемещения проволоки 1 катушку 2, две пары приводных плоских плашек 3 и 4, 5 и 6 и катушку 7. Каждая пара плашек 3 и 4, 5 и 6 установлена с возможностью колебательного движения в противоположных направлениях друг относительно друга и между плашками 3 и 4, а также 5 и 6 в паре. Кроме того, каждая плашка установлена с возможностью колебаний вокруг своей оси, перпендикулярной ее рабочей поверхности и проходящей через ось правки проволоки, в противоположные стороны между плашками 3 и 4, 5 и 6 в паре, а также между парами плашек 3 и 4, 5 и 6.

На общей схеме устройства (фиг. 2) показано взаимное расположение и направление движения плашек в один и тот же момент времени.

Плашки 3 и 4 закреплены в поворотных направляющих 8 и 9, имеющих паз, например, типа «ласточкин хвост». Направляющие 8 и 9 установлены с возможностью поворота вокруг своих осей 10 и 11 соответственно. Нижняя направляющая 9 своей осью 11 закреплена в верхнем клине 12.

Зазор между плашками 3 и 4 регулируется с помощью клиньев 12 и 13, установленных в корпусе 14, как в направляющих, и ограниченных также с двух сторон направляющими планками-крышками (не показаны). Клин 12 может перемещаться только в вертикальном направлении за счет перемещения клина 13, который в свою очередь перемещается посредством винта 15. Таким образом, при перемещении клина 12 перемещается направляющая 9, а с ней и плашка 4 и производится регулирование зазора между рабочими поверхностями плашек 3 и 4, который устанавливается равным диаметру d правой проволоки.

Для возврата клина 12 и устранения люфтов установлены пластинчатые пружины 16 и 17.

Тяги 18 и 19, одним своим концом соединенные с соответствующими плашками 3 и 4, на другом своем конце имеют палец соответственно 20 и 21, который одним своим концом скользит по неподвижному кулачку (копире) 22, имеющему два паза,

а вторым находится в зацеплении с кулисами 23 и 24 соответственно. Кулиса 24 насажена на вал 25, соединенный с электродвигателем (не показан). Кулиса 23, связанная с осью 26 через набор шестерен 27—30, также получает вращение от вала 25, соединенного с электродвигателем. Кулисы 23 и 24 относительно оси вращения образуют между собой угол 180° , что обеспечивает колебания плашек 3 и 4 в противофазе. Амплитуда и угол колебаний плашек задается формой паза, выполненного в кулачке. Для изменения амплитуды и угла колебаний нужно поменять кулачок 22 с другим профилем паза (фиг. 4—7).

На фиг. 4 плашка находится в крайнем правом положении и образует с осью правки угол α ; на фиг. 5 плашка находится в крайнем левом положении и образует с осью правки тот же угол α ; на фиг. 6 плашка находится в крайнем левом положении и образует с осью правки угол $-\alpha$, т. е. повернута по отношению к положению, показанному на фиг. 5, на угол, равный 2α ; на фиг. 7 плашка находится в крайнем правом положении и образует с осью правки угол $-\alpha$.

Затем цикл повторяется.

Вторая плашка совершает точно такой же цикл колебаний, но в противофазе первой.

Принцип работы устройства для правки проволоки заключается в следующем.

Проволоку 1 с катушки 2 пропускают в зазор между обеими парами плашек 3 и 4, 5 и 6 и закрепляют на катушке 7, затем их приводят в колебательные движения. При этом колебательные движения в противофазных направлениях и вокруг оси пары плашек 3 и 4 противоположны колебательному движению пары плашек 5 и 6, а колебательные движения плашек 3 и 5 — колебательному движению плашек 4 и 6. Затем приводят в движение катушки 2 и 7 и начинают процесс правки.

За счет разности амплитуды колебаний вокруг оси пар плашек проволока 1 подвергается регулируемому упругому растяжению на участке I. Этот же участок проволоки подвергается закручиванию.

В лаборатории обработки материалов давлением были проведены модельные испытания предлагаемого устройства.

Правке подвергалась проволока из сплава Х20Н80 диаметром 15 мкм, полученная обычным волочением в производственных условиях на стандартном оборудовании с завитком диаметром 5 мм.

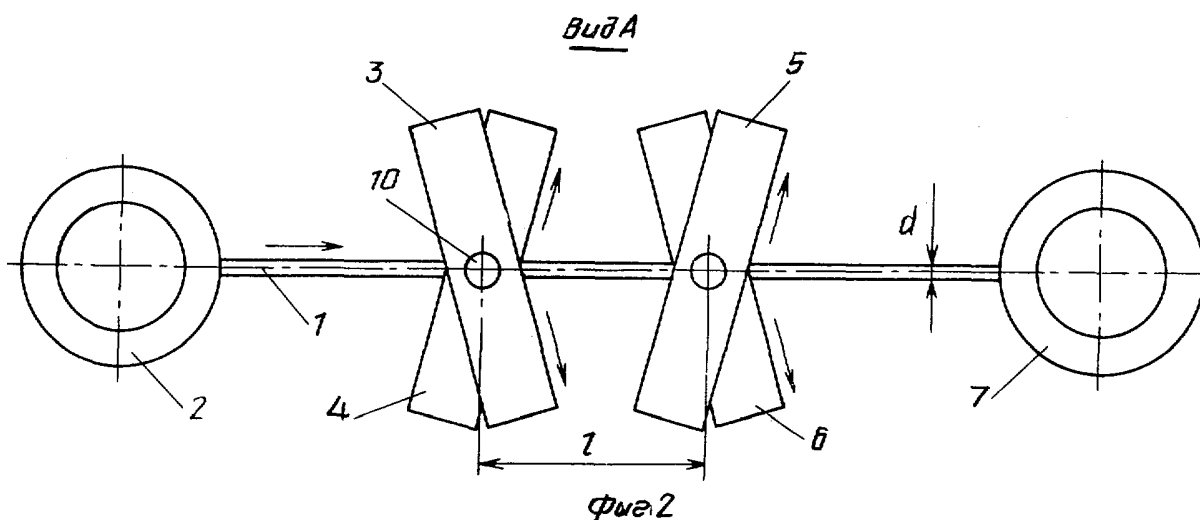
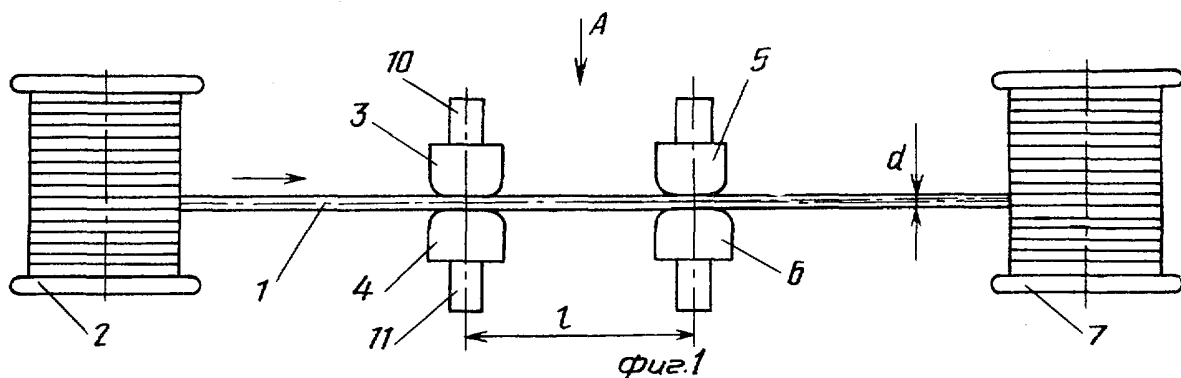
Плашки колебались с частотой 100 Гц. Суммарная амплитуда их колебаний в противоположные направления равнялась 100 мкм. Угол колебаний вокруг оси первой пары плашек равнялся 14° , а второй 16° . Скорость самоподачи проволоки равнялась 0,12 м/мин.

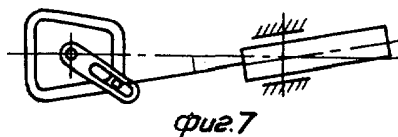
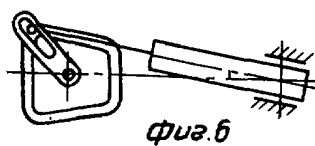
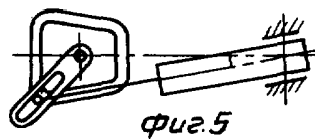
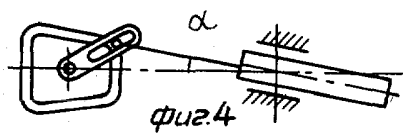
В течение работы устройства обрыв не наблюдался. После работы устройства был произведен осмотр проволоки. В результате замеров установлено, что диаметр завитка, образуемого свободным отрезком проволоки, равен 61 мм, что более чем в три раза превышает требования, установленные ТУ 14-1-982-74.

Формула изобретения

Устройство для правки проволоки, содержащее расположенные последовательно по ходу перемещения проволоки средство смотки проволоки, две пары размещенных в корпусах и связанных с приводными валами плоских плашек, каждая из которых установлена с возможностью колебательного движения в противоположных направлениях движения в противоположных направлениях одна относительно другой и между плашка-

ми в паре, и средство намотки проволоки, отличающееся тем, что, с целью повышения качества за счет уменьшения обрывности проволоки, каждая пара плашек снабжена средством для регулирования угла их колебаний вокруг общей оси, перпендикулярной их рабочим поверхностям и пересекающей ось продольной подачи проволоки, выполненным в виде размещенного в одном корпусе с парой плашек механизма с двумя кулисами, имеющими пазы, одна из которых жестко связана с приводным валом, а вторая развернута на 180° относительно первой и связана с приводным валом через набор шестерен, установленного в корпусе неподвижного профильного кулачка с двумя профильными канавками и двух ведущих пальцев, соединенных посредством тяг с плашками и размещенными одними концами в канавках профильного кулачка, а другими — в пазах кулис.





Редактор В. Ковтун
 Заказ 365
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

Составитель В. Бужинский
 Техред И. Верес
 Тираж 443

Корректор В. Гирняк
 Подписное