

(19) **KG** (11) **39** (13) **C2**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)<sup>5</sup> **B23P 19/02;**  
**B21F 45/00, 1/00**

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

---

(10) 2000187

(21) 5050377/811

(22) 30.06.1992

(46) 01.02.1995, Бюл. №1, 1996

(71) (73) Малое предприятие "Внедренческая конструкторско-технологическая фирма "ТОТОС", KG

(72) Ермолаев Е.Л., Ненарокомов А.В., Пузанов В.А., Сергеев Н.А., Тен А.Г., Чернов О.В., KG

(54) **Автомат для изготовления проволочных деталей**

(57) Использование: в электротехнической, радиотехнической и электронной промышленности, а также в приборостроении при изготовлении электрических соединителей. Сущность изобретения: на основании смонтированы бухтодержатель для катушки с проволокой, механизмы рихтовки, подачи, резки и гибки проволоки, а также средства, обеспечивающие запрессовку готовых проволочных деталей в изделия. Механизм гибки представляет собой оправку с расположенными на ее торце выступами, форма которых соответствует форме внутреннего контура проволочной детали. Кроме того, для окончательного формирования профиля детали имеется, по меньшей мере, один пуансон, перемещаемый в направлении, перпендикулярном оси оправки. Для запрессовки готовой проволочной детали предназначен захват в виде планки с пазом, форма которого соответствует контуру наружной поверхности готовой проволочной детали. Планка перемещается в плоскости, перпендикулярной оси оправки, в двух взаимно перпендикулярных направлениях. 12 ил.

Изобретение относится к обработке металлов методами деформации, сборке изделий и может быть использовано в электротехнической, радиотехнической, электронной промышленности, а также приборостроении для изготовления Z-образных проволочных деталей и запрессовки в изделие, например, электрический соединитель.

Известен автомат для изготовления проволочных деталей, содержащий бухтодержатель для катушки с проволокой, механизмы рихтовки и подачи проволоки, механизм гибки, выполненный в виде установленной с возможностью поворота вокруг своей оси оправки с формообразующими элементами и связанной с ней реечной передачи, механизм резки проволоки, механизм снятия с оправки полученного из проволоки

изделия и распределительный вал с толкателями, кинематически связанными с упомянутыми механизмами рихтовки, подачи и резки проволоки, снятия готового изделия и реечной передачей механизма гибки.

Указанный известный автомат обладает следующими недостатками: ограниченные технологические возможности при изготовлении сложных Z-образных деталей (например, контактов электрических соединителей), так как конструкция обеспечивает простую гибку посредством двух гибочных пальцев.

Изготовленные на автомате детали сбрасываются в тару и для их сборки с другой деталью (например, колодкой электрического соединителя) требуется повторная ориентация и наличие средства, обеспечивающего сборку.

Технической задачей, на решение которой направлено данное изобретение, является расширение технологических возможностей путем обеспечения изготовления сложных Z-образных деталей и запрессовки их в изделие.

Поставленная задача решается тем, что известный автомат для изготовления проволочных деталей, содержащий бухтодержатель для катушки с проволокой, механизм рихтовки и подачи проволоки, механизм гибки, выполненный в виде установленной с возможностью поворота вокруг своей оси оправки с формообразующими элементами и связанной с ней реечной передачи, механизм резки проволоки, механизм снятия с оправки полученного из проволоки изделия и распределительный вал с толкателями, кинематически связанными с упомянутыми механизмами рихтовки, подачи и резки проволоки, снятия готового изделия и реечной передачей механизма гибки, снабжен захватом, кинематически связанным с распределительным валом и выполненным в виде планки, установленной с возможностью перемещения в плоскости, перпендикулярной оси оправки в двух взаимно перпендикулярных направлениях и выполненной с пазом на обращенной к оправке поверхности, форма которого соответствует контуру наружной поверхности готовой проволочной детали, при этом упомянутый паз планки выполнен открытым в сторону одного из направлений ее перемещения, формообразующие элементы выполнены в виде расположенных на торце оправки выступов, форма которых соответствует форме внутреннего контура проволочной детали и, по меньшей мере, одного пуансона, кинематически связанного с распределительным валом и установленного с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направлении, перпендикулярном оси оправки.

На фиг. 1 изображен автомат; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - вид Б на фиг. 2; на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 2; на фиг. 5 - захват; на фиг. 6 - разрез Г-Г на фиг. 4; на фиг. 7 - положение оправки после поворота на 180°; на фиг. 8 - положение пуансонов при окончательной формовке проволочной детали; на фиг. 9 - разрез Г-Г фиг. 4 после переталкивания контакта с выступов оправки в паз захвата; на фиг. 10 - положение захвата после запрессовки проволочной детали в изделие; на фиг. 11 - проволочная деталь; на фиг. 12 - торец оправки.

Автомат для изготовления и запрессовки проволочных деталей состоит из установленных на столе 1 бухтодержателя 2 для установки катушки 3 с проволокой 4, механизма 5 рихтовки проволоки, механизма 6 подачи проволоки, механизма 7 резки, содержащего отрезные ножи 8, кинематически связанные с распределительным валом 9, механизма 10 гибки проволоки, механизма 11 запрессовки проволочных деталей, состоящих из передней части 12, средней 13 и хвостовой части 14 (фиг. 11), а также механизма шагового перемещения, содержащего направляющую 15 для размещения колодок 16 и собачки 17 подачи колодок, кинематически связанные с распределительным валом 9.

Для снятия полученного из проволоки изделия предназначена планка 18 с отверстием 19, кинематически связанная через цилиндрическую направляющую 20, рычаг 21 и толкатель 22 с распределительным валом 9 (фиг. 2, 3). В отверстии 19 расположена оправка 23 механизма гибки, выполненная совместно с шестерней 24, связанной с

зубчатой рейкой 25, установленной с возможностью перемещения перпендикулярно оси оправки 23 толкателем 26 от распределительного вала 9. На торце оправки 23 выполнены выступы 27, 28 (фиг. 12) по форме внутреннего контура детали, описанные диаметром оправки, равным диаметру отверстия 19. По обе стороны от выступов 27, 28 оправки 23 установлены два пуансона 29 и 30, имеющие возможность перемещения перпендикулярно оси оправки 23 и кинематически связанные через толкатель 31, рычаг 32, колонку 33 и рычаг 34 с распределительным валом 9. Рабочая поверхность А пуансона 29 выполнена соответствующей наружной поверхности В выступа 27, а рабочая поверхность С пуансона 30 соответствует поверхности Д выступа 28 (фиг. 4).

Механизм 11 запрессовки проволочных деталей состоит из кинематически связанного с распределительным валом 9 манипулятора 35, на горизонтальном штоке которого расположен захват 36, выполненный в виде планки, установленной с возможностью перемещения в плоскости, перпендикулярной оси оправки, в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Захват 36 содержит открытый в сторону направляющей 15 паз 37, выполненный по наружному контуру детали.

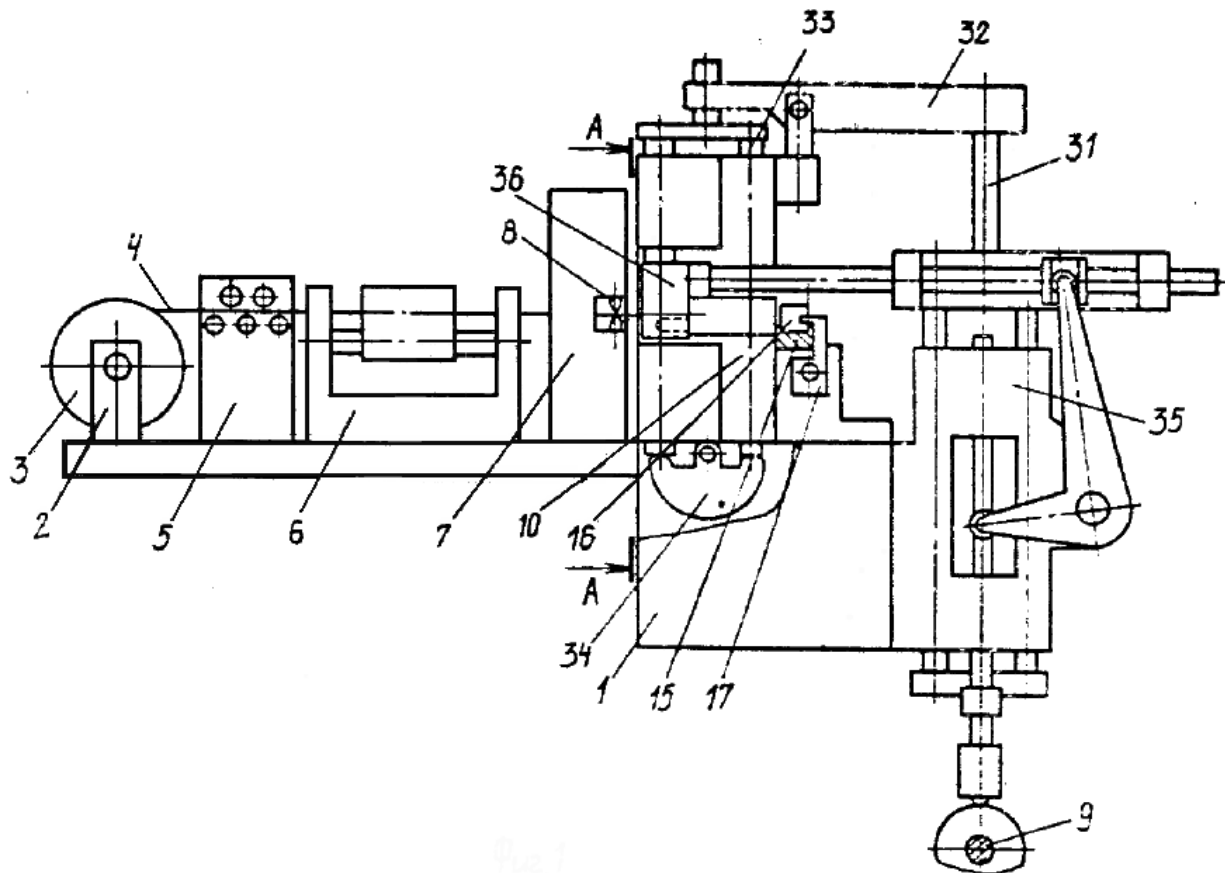
Автомат работает следующим образом.

В бухтодержатель 2 устанавливается катушка 3 с проволокой 4, которая заправляется в механизм 5 рихтовки и механизм 6 подачи. При включении привода (на чертежах не показан) проволока подается механизмом 6 подачи автоматически в механизм 7 резки и механизм 10 гибки. Проволока устанавливается между выступами 27, 28 оправки 23 (фиг. 4), находящимися в пространстве, образованном планкой 18 устройства съема и захватом 36 механизма запрессовки. В механизме 7 резки проволока отрезается на длину развернутой проволочной детали ножами 8, кинематически связанными с распределительным валом 9. От распределительного вала 9 движение передается толкателем 26 зубчатой рейке 25, кинематически связанной с оправкой 23 (фиг. 2), что приводит к повороту оправки на 180° (фиг. 7). При повороте оправки происходит предварительное формование средней части 13 проволочной детали 11 вокруг выступов 27, 28 (фиг. 7). Затем от распределительного вала 9 одновременно передается движение через толкатель 31, рычаг 32, колонку 33 и рычаг 34 двумя пуансонами 29, 30. Рабочая поверхность А пуансона 29 совместно с наружной поверхностью В выступа 27 формируют хвостовую часть 14 детали 11, а поверхность С пуансона 30 совместно с наружной поверхностью Д выступа 28 формируют переднюю часть 12 детали 11 (фиг. 7, 8). После формования детали пуансоны 29, 30 разводятся в противоположные стороны от оси оправки, одновременно вверх перпендикулярно оси оправки поднимается захват 36 до установки паза 37 напротив выступов 27, 28 оправки 23 (фиг. 9). Затем от распределительного вала 9 через толкатель 22, рычаг 21 и цилиндрическую направляющую 20 (фиг. 2, 3) планка 18 перемещается вдоль оси оправки к пазу 37 (фиг. 9). В результате данного перемещения происходит съём детали с выступов 27, 28 и ее переталкивание в паз 37 захвата 36 (фиг. 9), причем хвостовая часть 14 детали выступает за габариты захвата 36 и удерживается в пазу 37 планкой 18. Захват 36 движется посредством манипулятора 35 от распределительного вала 9 перпендикулярно направляющей 15 с установленными на ней колодками 16. Причем колодки после очередного шагового перемещения устанавливаются своей ячейкой против хвостовой части 14 детали 11, находящейся в пазу 37 захвата 36. Так осуществляется процесс запрессовки. Затем захват 36 за счет выполнения паза 37 открытым в сторону направляющей 15 оставляет проволочную деталь в ячейке колодки 16 и возвращается к оправке 23. Цикл повторяется.

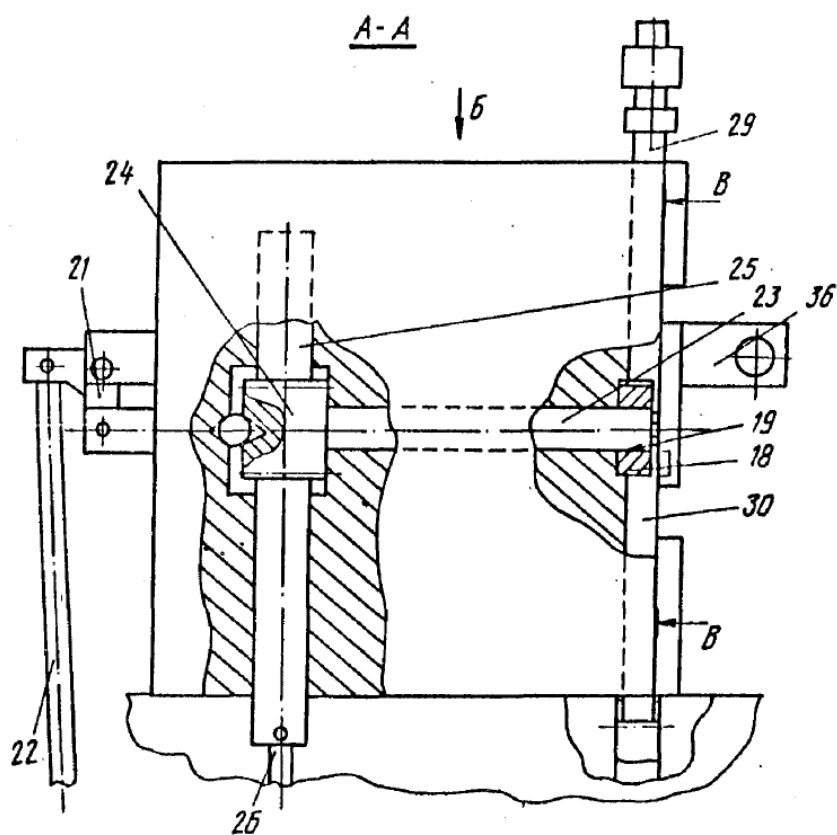
### **Формула изобретения**

Автомат для изготовления проволочных деталей, содержащий бухтодержатель для катушек с проволокой, механизмы рихтовки и подачи проволоки, механизм гибки, выполненный в виде установленной с возможностью поворота вокруг своей оси оправки с

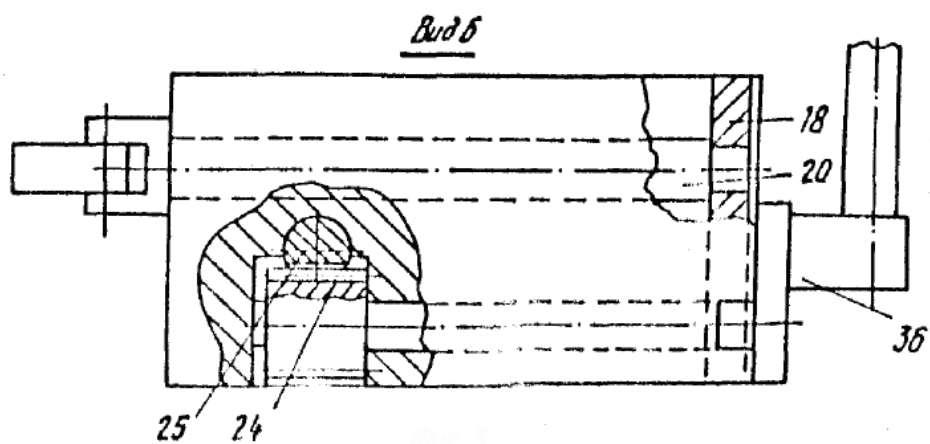
формообразующими элементами и связанной с ней реечной передачи, механизм резки проволоки, механизм снятия с оправки полученного из проволоки изделия и распределительный вал с толкателями, кинематически связанными с упомянутыми механизмами рихтовки, подачи и резки проволоки, снятия готового изделия и реечной передачей механизма гибки, отличающийся тем, что, он снабжен захватом, кинематически связанным с распределительным валом и выполненным в виде планки, установленной с возможностью перемещения в плоскости, перпендикулярной оси оправки, в двух взаимно перпендикулярных направлениях и выполненной с пазом на обращенной к оправке поверхности, форма которого соответствует контуру наружной поверхности готовой провололочной детали, при этом упомянутый паз планки выполнен открытым в сторону одного из направлений ее перемещения, формообразующие элементы выполнены в виде расположенных на торце оправки выступов, форма которых соответствует форме внутреннего контура провололочной детали и, по меньшей мере, одного пуансона, кинематически связанного с распределительным валом и установленного с возможностью возвратно-поступательного перемещения в направлении, перпендикулярном оси оправки.



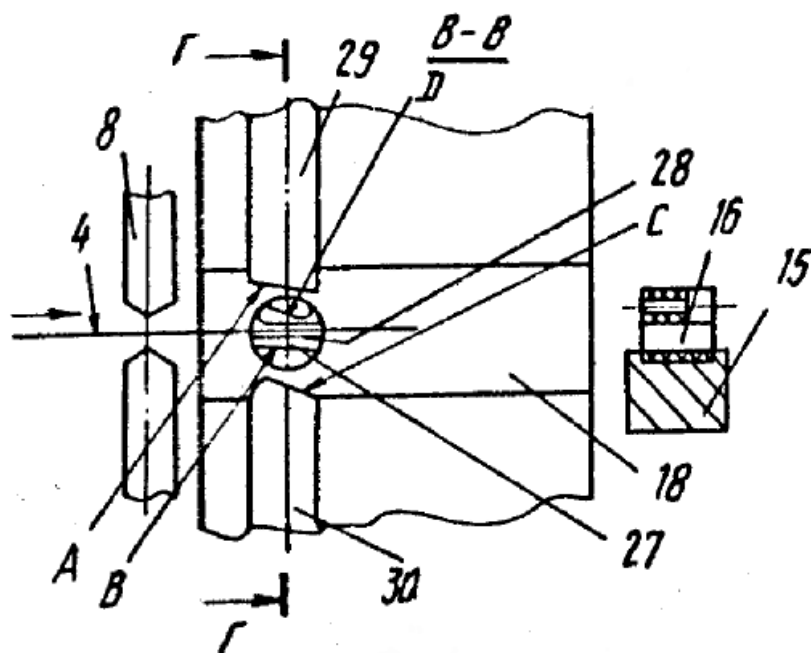
Фиг. 1



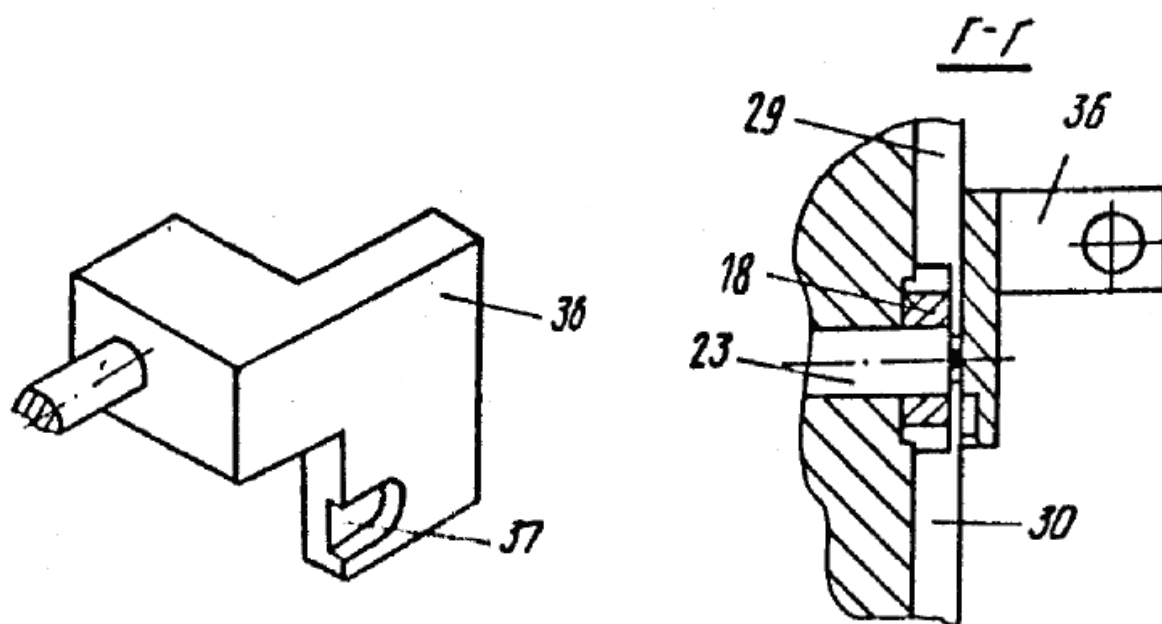
Фиг. 2



Фиг. 3

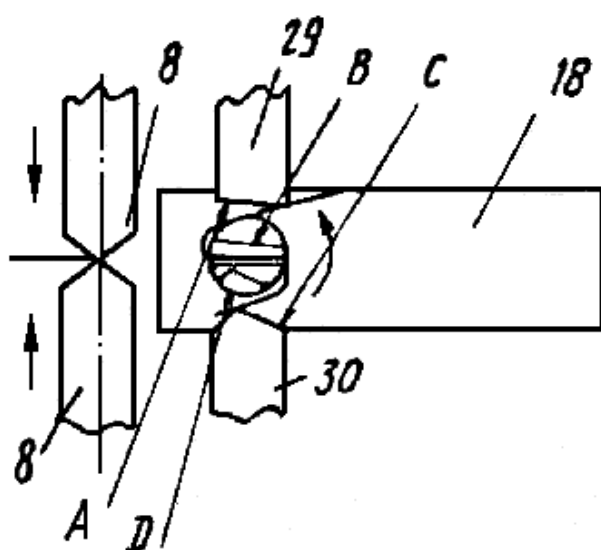


Фиг. 4

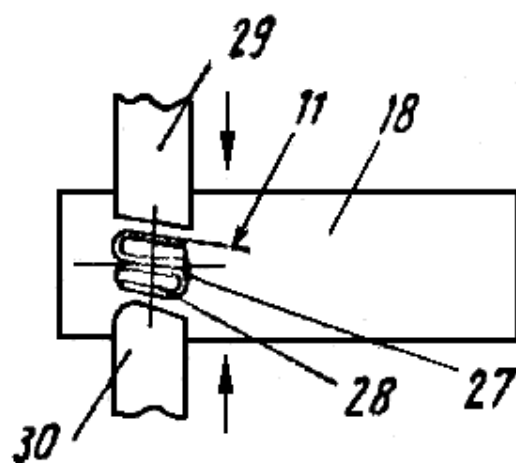


Фиг. 5

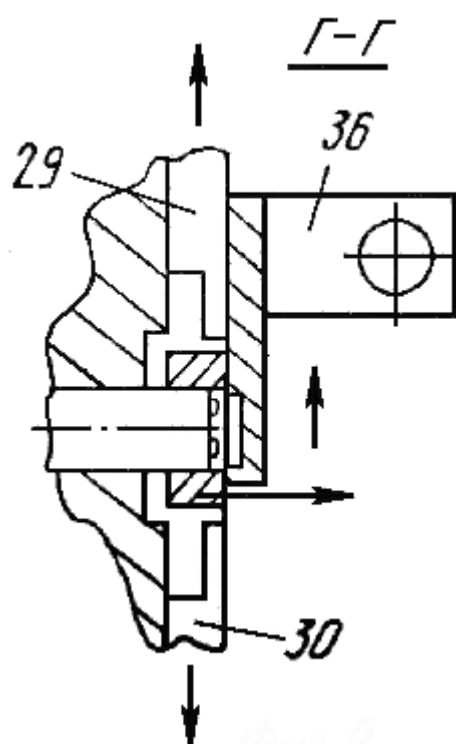
Фиг. 6



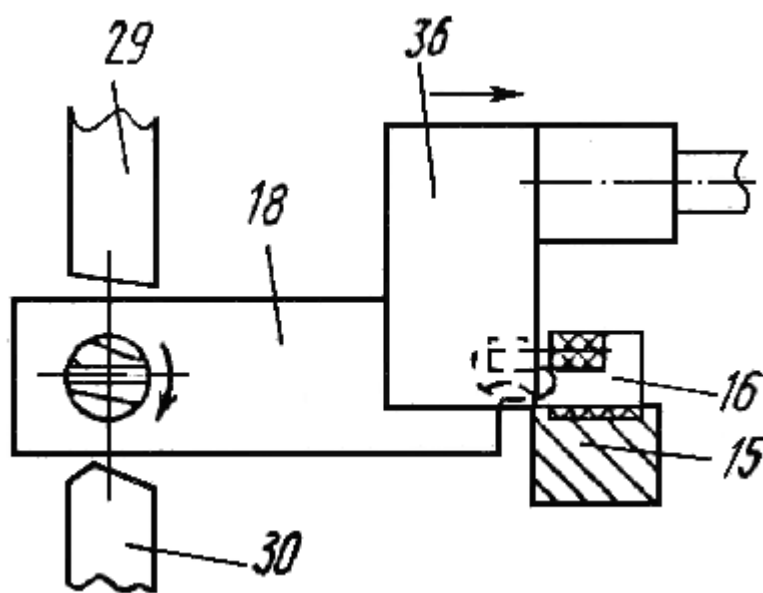
Фиг. 7



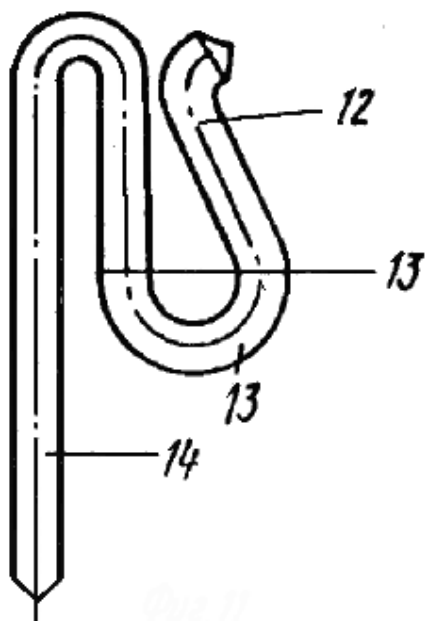
Фиг. 8



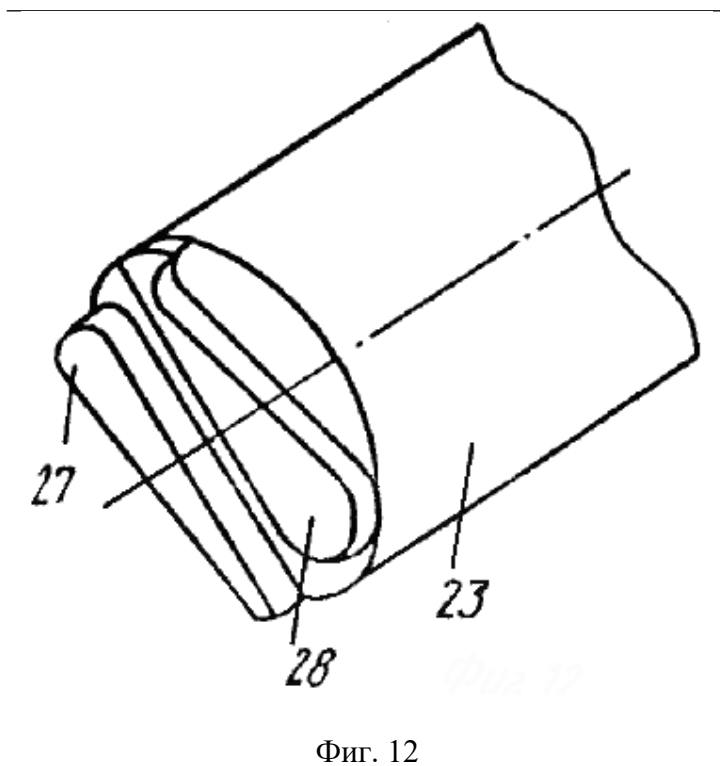
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12

Ответственный за выпуск

Ногай С.А.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03