



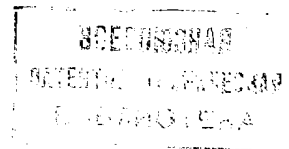
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1496860** **A 1**

(51) 4 В 21 С 47/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

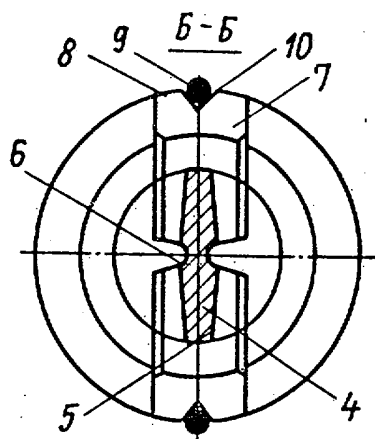
(21) 4345278/25-27
(22) 18.12.87
(46) 30.07.89. Бюл. № 28
(72) Е.Г.Сулимов, И.Б.Ермолин
и Л.А.Люкумович
(53) 621.772.068(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1007778, кл. В 21 С 47/00, 1981.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАМОТКИ И ФОРМИРОВАНИЯ ПУЧКОВ ПРОВОЛОКИ

(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности к конструкции устройств для намотки и формирования пучков проволоки. Цель изобретения - расширение технологических возможностей за счет изготовления полуфабрикатов металлических щеток и повышение

2

производительности за счет многорядной намотки за один цикл. Это обеспечивается конструкцией катушки. Катушка выполнена в виде ромбовидной пластины 4 с выемками 6, расположенными на малой диагонали пластины, и установленных по обе стороны от последней зубьев 7 с двойным скосом при вершинах и канавками. В канавках смонтированы стержни 10. Узел укладки установлен на каретке, а последняя - на рамке, которая может перемещаться возвратно-поступательно вдоль катушки с шагом, равным расстоянию между зубьями 7. Благодаря многоместной конструкции катушки можно получать за один цикл множество пучков, т.е. увеличить производительность. 1 з.п. ф-лы, 14 ил.



Фиг.4

(19) **SU** (11) **1496860** **A 1**

Изобретение относится к машиностроению, в частности к конструкции устройств для намотки и формирования пучков проволоки.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей за счет изготовления полуфабрикатов металлических щеток и повышение производительности за счет многорядной намотки за один цикл.

На фиг. 1 показано устройство, общий вид; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - узел I на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 3; на фиг. 5 - вид В на фиг. 1; на фиг. 6 - вид Г на фиг. 5; на фиг. 7 - вид Д на фиг. 2; на фиг. 8 - узел II на фиг. 2; на фиг. 9 - вид Е на фиг. 8; на фиг. 10-13 - этапы образования пучка проволоки; на фиг. 14 - разрез Ж-Ж на фиг. 11.

Устройство содержит две основные части: узел 1 намотки и узел 2 формирования пучков. В узле намотки 1 имеется приводная катушка 3, содержащая ромбовидную пластину 4 с цилиндрическими участками 5 и двумя выемками 6, расположенными на малой диагонали ромбовидной пластины 4. По обе стороны пластины 4 расположены зубья 7, на которых выполнены двойные скосы при их вершинах. По цилиндрической кромке 8 зубьев 7 выполнены V-образные канавки 9, в которых расположены стержни 10. Пластина 4 соединена с фланцами 11 с отверстиями. Фланцы 11 имеют центры и поводки для соединения со шпинделем задней бабкой. Привод узла намотки включает коробку передач с валом 12, который через зубчатую и червячную передачу соединен с валом 13. Кулачок этого вала 13 взаимодействует с кулисно-рычажным механизмом 14. Посредством зубчатых передач вал 13 связан с выходным валом 15, несущим кулачок управления конечным выключателем 16, соединенных со счетчиком циклов. Устройство содержит также узел укладки 17, смонтированный на каретке 18, размещенной на рамке 19, имеющей возможность перемещаться в роликовых опорах и взаимодействовать с рычажно-кулисным механизмом 14, а также вертушку 20. Фланцы 11 имеют вкладыши 21.

В коробке передач имеется вал с кулачком и пневмораспределителем 22 управления узлом 2 формирования пуч-

ков, который содержит подвижную каретку 23, установленную на неподвижной рамке 24 с рейкой. К каретке 23 жестко прикреплен горизонтальная планка 25 с катушкой 3. Рядом с упомянутым узлом 2 установлена брошюровочная машина 26.

Каретки 18 и 23 устроены следующим образом.

Коробчатый каркас 27 охватывает рамку 19 и контактирует с ней 12-ю роликами 28 с вертикальными и горизонтальными осями. Снизу к каркасу 27 прикреплен ось, на которой установлен блок 29 из храпового и зубчатого колеса, находящегося в зацеплении с рейкой. Собачка 30 храповика сферическим концом входит в отверстие штока 31 пневмоцилиндра. Блок 29 постоянной притормаживается фрикционным механизмом 32.

Устройство работает следующим образом.

Моток проволоки устанавливается на вертушку 20. В катушку 3 по ее канавкам 9 пропускают стержни 10, заводят их во вкладыши 21 фланцев 11 и крепят винтами. Проволоку от мотка пропускают через узел 17 укладки и закрепляют на катушке 3.

Каретка 18 с узлом 17 должна быть в исходном положении - у коробки передач. Перевод каретки 18 в исходное положение производится оператором расфигурацией фрикционного механизма 32. Каретка 23 оператором также переводится в исходное положение.

В брошюровочную машину 26 ставится моток проволоки, предназначенный для скрепок. К пневматическим цилиндрам обеих кареток 18 и 23 подключают трубопроводы питания сжатым воздухом (не показаны) от общей регулирующей аппаратуры.

Намотка проволоки на катушку 3 производится включением привода с коробкой передач. При вращении шпинделя от вала 12 проволоки из вертушки 20 через узел 17 наматывается на катушку 3 между первым и вторым зубьями 7. При этом вал 13, вращаясь с кулачком, приводит в движение рычажно-кулисный механизм 14, который сообщает возвратно-поступательное перемещение рамке 19. Находящаяся на рамке 19 каретка 18 с узлом 17 также совершает поступательное движение. Таким образом идет рядовая навивка проволоки

первого мотка 33. В это время кинематически связанный с валом 13 выходной вал 15 ведет отсчет числа рядов проволоки. Заданное число учитывается сменными зубчатыми колесами. После прохода последующего ряда по команде кулачка вала 15 конечный выключатель 16, считающий число рядов, производит подачу воздуха в пневматический цилиндр, который осуществляет перемещение его штока 31, в результате повернется рычаг с собачкой 30 и произойдет поворот блока 29. Кинематическая связь зубчатого колеса блока 29 с рейкой обеспечит перемещение каретки 18 по рамке 19. Величина хода штока 31 рассчитана таким образом, чтобы каретка 18 переместилась на шаг между зубьями 7. Навивка второго мотка между вторым и третьим зубьями 7 производится аналогично.

На катушке 3 проволока ложится на стержни 10 и облегает ромбовидную пластину 4 (фиг. 10). Таким образом, перемещая периодически рамку 19 с движущейся на ней челночно кареткой 18, производят намотку на всю катушку. Острые кромки на зубьях 7 способствуют тому, что наматываемая проволока скатывается либо по левую сторону, либо по правую сторону зубца.

Во время намотки проволоки в узле 2 формирования пучков производится скрепление пучка проволоки на предварительно намотанной катушке. Для этого используется брошюровочная машина 26. Она устанавливается со смещением на шаг от последнего пучка проволоки. Команда на перемещение катушки 23 и установку скрепок поступает от узла намотки 1, от кулачка и пневмораспределителя 22. По командам пневмораспределителя 22 производится подача воздуха в пневмоцилиндр каретки 23.

Реечно-храповым механизмом каретки 23 перемещается вправо, последний пучок оказывается в зоне прохода скрепки, с выдержкой времени включается брошюровочная машина 26. Скрепка, посылаемая машиной, проходит между последним и предпоследним зубцами и затем подгибается на "наковальне" машины так, что охватывает пучок 34 (фиг. 11). После возврата механизмов брошюровочной машины 26 в исходное положение идет ожидание команды на следующее шаговое перемещение, т.е.

ожидание поворота кулачка и переключение пневмораспределителя 22. Цикл постановки скрепок повторяется до первого пучка. Частота шаговых перемещений узла 2 формирования пучков более, чем вдвое превышает частоту шаговых перемещений каретки 18. Это вызвано тем, что за один цикл намотки должно быть установлено вдвое больше скрепок, чем намотано пучков. После установки скрепок катушка со скрепленными пучками передается на резку. Разрезка производится абразивным инструментом, перемещаемым вдоль катушки (фиг. 12). При этом кромка инструмента проходит в выемках 6 катушки 3.

Полученные пучки (фиг. 13) снимаются с оправки. Для этого вынимаются вкладыши 21 фланцев 11, при этом стержни 10 выходят из отверстий вкладышей 21 и достигаются через прорезы во фланцах 11. Пучки проволоки оказываются нанизанными на стержни 10 и передаются на сборку щеток.

Устройство позволяет механизировать основные операции по изготовлению пучков металлических щеток. Многоступенчатая катушка в виде гребенки позволяет получать за один цикл множество пучков, что обеспечивает высокую потребность в них.

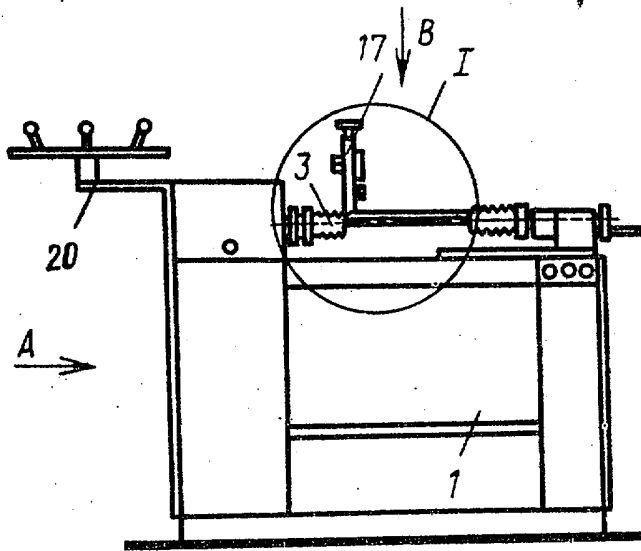
Технико-экономический эффект от внедрения изобретения по сравнению с базовым объектом обеспечивается благодаря повышению производительности за счет многорядной намотки за один цикл.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

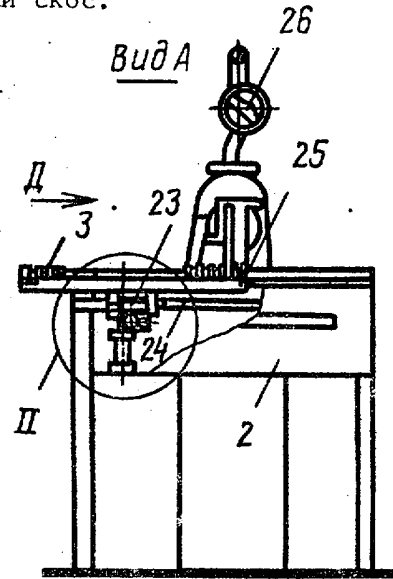
1. Устройство для намотки и формирования пучков проволоки, содержащее станину, приводную катушку со стержнями, а также узел укладки витков на катушку, отличающееся тем, что, с целью расширения технологических возможностей за счет изготовления полуфабрикатов металлических щеток и повышения производительности за счет многорядной намотки за один цикл, оно снабжено рамкой, а также установленной на рамке кареткой, на которой смонтирован узел укладки витков, катушка выполнена в виде пластины, расположенных по обе стороны от пластины и закрепленных на ней зубьев и соединенных с пластиной фланцев с вкладышами, в зубьях вы-

полнены выемки, а во вкладышах - гнезда для размещения и фиксации стержней, при этом рамка установлена с возможностью возвратно-поступательного перемещения с шагом, равным расстоянию между зубьями.

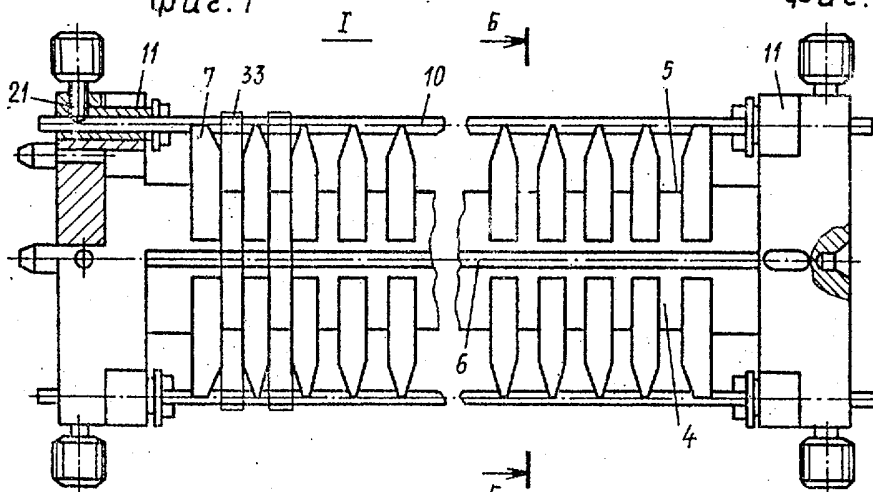
2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что пластина выполнена ромбовидной с продольными выемками вдоль оси катушки, а на вершине каждого из зубьев выполнен двусторонний скос.



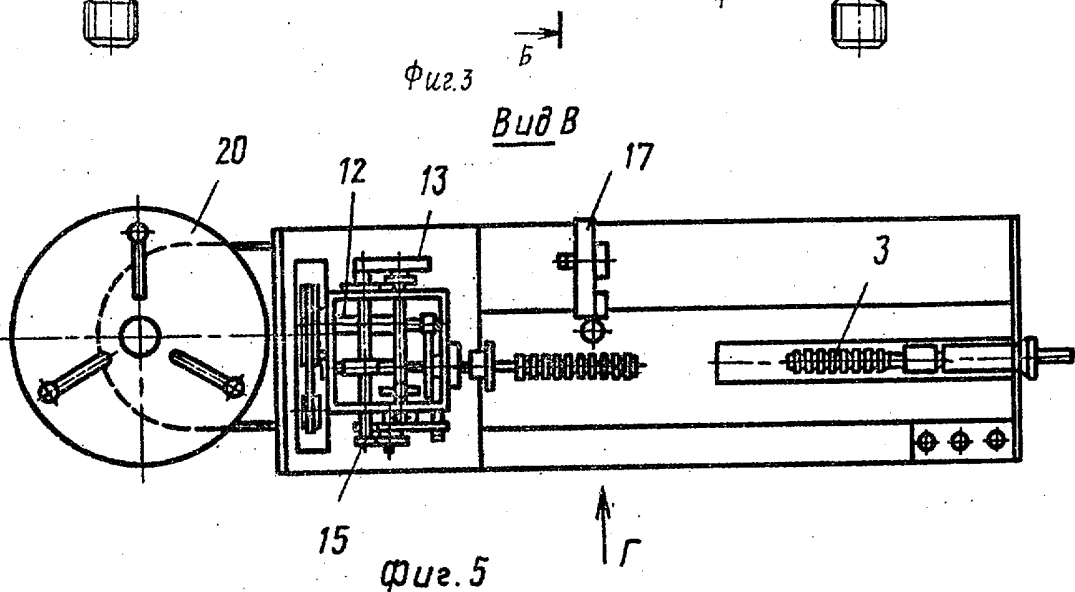
фиг. 1



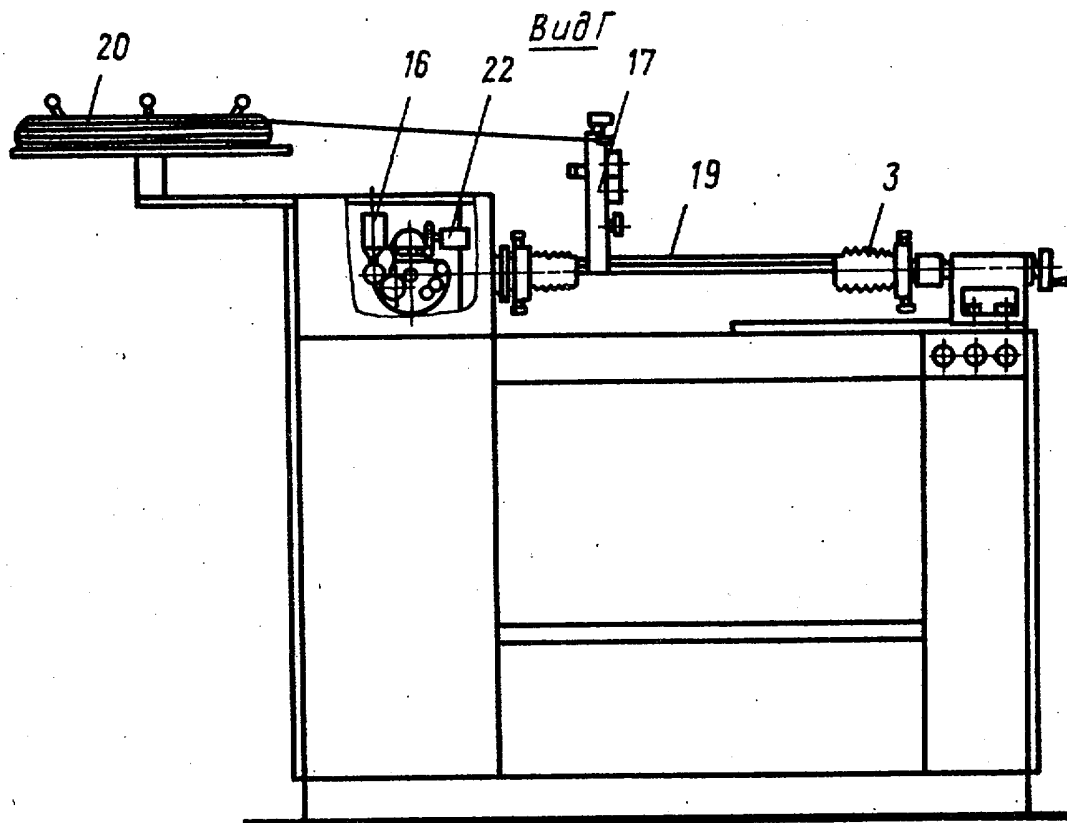
фиг. 2



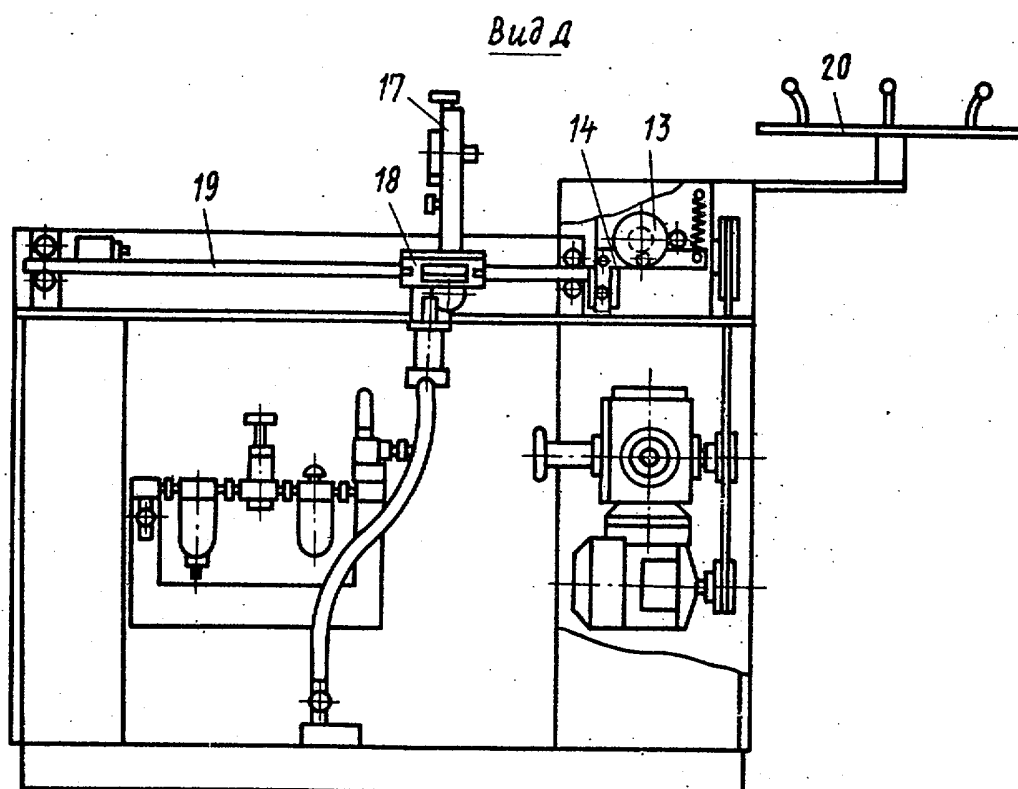
фиг. 3



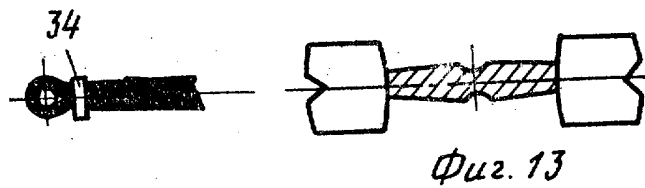
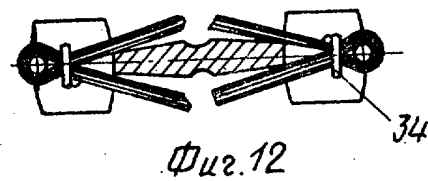
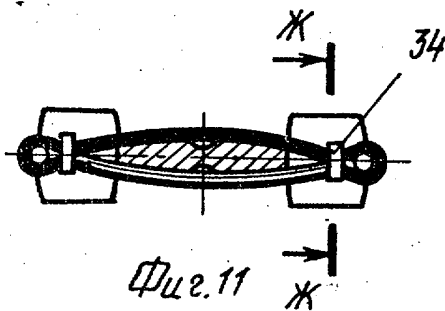
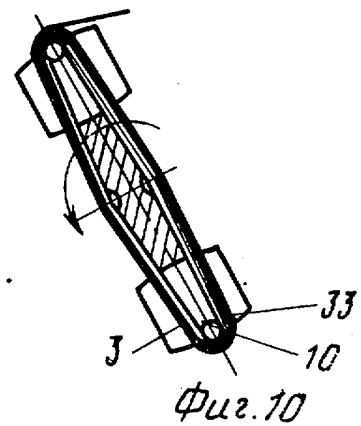
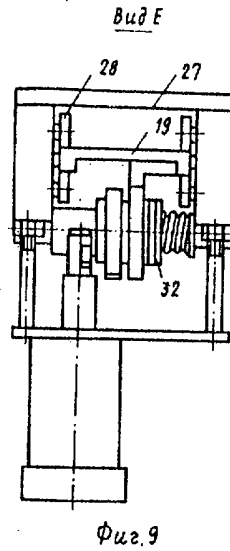
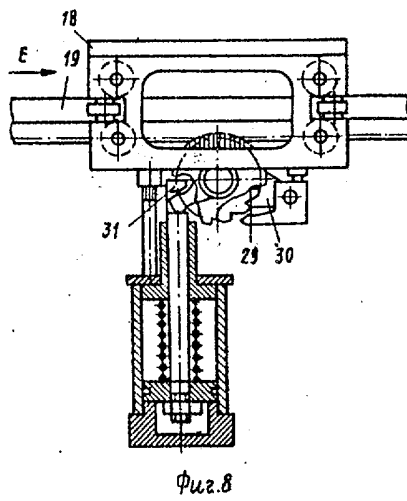
фиг. 5



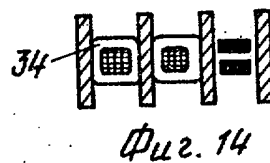
Фиг. 6



Фиг. 7



Ж-Ж



Составитель В. Гринберг

Редактор М. Келемеш Техред А. Кравчук

Корректор М. Самборская

Заказ 4367/11

Тираж 693

Подписное

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