



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(19) KG (11) 399

(13)

C1

(51)⁷ B21F 27/02

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 970013.1

(22) 04.02.1997

(46) 30.09.2000, Бюл. №3

(76) Мухутдинов К.Ш., Панаюк А.М., Юдахин Н.Н. (KG)

(56) 1. Патент RU №2067510, кл. B21F 27/02, 1996

2. А.с. SU №1397131, кл. B21F 27/02, 1988

(54) Способ изготовления кручёной проволочной сетки и устройство для его осуществления

(57) Способ изготовления кручёной проволочной сетки, заключающийся в скрутке произвольным числом витков параллельных, рядом расположенных пар проволок, после их протягивания с паковок путём вращения пар паковок с проволокой вокруг проходящей между ними оси и последующего переформирования пар проволок (паковок) для очередного скручивания в шахматном порядке через одну пару, протяжке и намотке полученного сеточного полотна в рулон. После каждого очередного взаимного скручивания проволоки протягивают на половину ячейки вперёд, затем разделяют их и сближают с ближайшими проволоками соседних ячеек справа и слева, образуя, таким образом, новые пары проволок для скручивания, затем совмещают оси проволок (мотков, шпулей) с осями захватов отработавшей и вновь формируемой пары, а после меняют на противоположное направление вращения вновь сформированной пары проволок относительно направления вращения предыдущей отработавшей пары, после чего все операции производятся в обратном порядке, и затем цикл повторяется. Для осуществления способа разработано устройство, содержащее смонтированные на станине узлы скручивания, тяущий барабан с зубьями для формирования ячеек, механизм намотки готовой сетки и привод. Узлы скручивания выполнены в виде каруселей, состоящих из пары двуплечих коромысел, снабженных на концах захватами с фиксаторами. Кроме того, устройство снабжено механизмом стягивания и сближения пар проволок перед их скручиванием, выполненным в виде профильного по длине фигурного вала с чередующимися выступами и впадинами, откосы которых имеют уклон от 25 до 40 градусов. Кроме этого, устройство снабжено формирователем правильных ячеек в виде барабана с зубьями на внешней стороне цилиндра, расположенными в шахматном порядке и, дополнительно, снабжено резаком и подпружиненными кронштейнами с кулисами для размещения шкивов с укрепленным на

них товарным барабаном. 2 н.п., 3 з.п. ф-лы, 7 ил.

Изобретение относится к изготовлению крученой шестигранной металлической сетки, применяемой в мелиорации, промышленном и гражданском строительстве, а также в легкой промышленности.

Известен способ изготовления крученой проволочной сетки и устройство для его осуществления по патенту RU №2067510, кл. B21F 27/02, 1996, заключающийся в скрутке произвольным числом витков параллельных, рядом расположенных пар проволок, после их протягивания с паковок путем вращения пар паковок с проволокой вокруг проходящей между ними оси и последующего переформирования пар проволок (паковок) для очередного скручивания в шахматном порядке через одну пару, протяжке и намотке полученного сеточного полотна в рулон.

Недостатком данного способа является резкий переброс паковок с проволокой между чередующимися парами, что приводит к сбою операции скручивания.

Известно устройство для изготовления проволочной сетки по а.с. SU №1397131, кл. B21F 27/02, 1988, содержащее смонтированные на станине узлы скручивания, тянущий барабан с зубьями для формирования ячеек, механизм намотки готовой сетки и привод.

Недостатком устройства является сложность конструкции из-за введения электромагнитного звена переброски и удержания паковок.

Задачей изобретения по способу является упрощение изготовления и повышение производительности.

Поставленная задача решается тем, что способ, заключающийся в скрутке произвольным числом витков параллельных рядом расположенных пар проволок между собой после их протягивания с паковок путем вращения пар паковок с проволокой вокруг проходящей между ними оси и последующего переформирования пар проволок (паковок) для очередного скручивания в шахматном порядке через одну пару, протяжке и намотке полученного сеточного полотна в рулон, согласно изобретению, проволоки после очередного взаимного скручивания протягивают на пол-ячейки вперед, затем разделяют их и сближают с близлежащими проволоками соседних ячеек, образуя, таким образом, новую пару проволок для скручивания, затем совмещают оси паковок (мотков, шпулей) с осями захватов отработавшей и вновь формируемой пары, а затем меняют на противоположное направление вращения вновь сформированной пары проволок относительно направления вращения предыдущей отработавшей пары, после чего все операции производятся в обратном порядке и цикл повторяется.

Задачей изобретения по устройству - является упрощение конструкции устройства и повышение производительности.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве, содержащем смонтированные на станине узлы скручивания, тянущий барабан с зубьями для формирования ячеек, механизм намотки готовой сетки и привод, согласно изобретению, узлы скручивания выполнены в виде двуплечих коромысел, снабженных на концах захватами с фиксаторами и попарно объединенных в карусели, при этом устройство снабжено механизмом стягивания и сближения пар проволок перед их скручиванием, выполненным в виде профильного по длине фигурного вала с чередующимися выступами и впадинами, сообщающимися между собой откосами с уклоном от 25 до 40°, а также снабжено механизмом формирования правильных ячеек сетки, выполненным в виде цилиндрического барабана, на внешней стороне цилиндра которого размещены попарно в шахматном порядке выступы, растягивающие узлы ячеек сетки в направлениях по ширине и по длине сетки на необходимую величину и, кроме того, снабжено резаком и подпружиненными кронштейнами с кулисами для удержания осей шкивов товарного барабана, причем сами кронштейны подвешены, шарнирно.

Изобретение иллюстрируется чертежами, на которых изображен станок, служащий для осуществления способа. На фиг. 1 изображена технологическая схема устройства; на

фиг. 2 - устройство, общий вид; на фиг. 3 - узел скручивания; на фиг. 4 конструкция коромысла скручивающей карусели; на фиг. 5 - схема механизма поочередного изменения месторасположения шпулей между соседними каруселями; на фиг. 6 - механизм сближения пар проволок перед их скручиванием; на фиг. 7 - схема формирования ячеек.

Устройство для изготовления крученой проволочной сетки состоит из станины 1 (фиг. 1,2), на которой расположена рама 2, на одной стороне которой размещены параллельно друг к другу две стальные плиты-опоры 3, в которых просверлены в одну линию (попарно в обоих плитах-опорах) отверстия 4, а в них запрессованы бронзовые подшипники 5. В подшипниках 5 закреплены валы 6 вращения механизмов скручивания (фиг. 3), которые представляют собой пары коромысел 7, 8 (карусели). Каждое коромысло 7, 8 снабжено на концах скобообразными захватами 9, 10 с подпружиненными защелками 11, 12.

В захватах 9, 10 коромысел могут фиксироваться шпули 13 с проволокой 14. Схема изменения места расположения шпулей 13 между захватами 9, 10 коромысел 7, 8 изображена на фиг. 5. Растворы захватов 9 и 10 смежных каруселей открыты в противоположные стороны.

Хвостовики валов 6 снабжены шестернями 15, 16, размещенными двумя рядами (группами) в шахматном порядке между плитами-опорами 3, и входящими в зацепление с двумя зубчатыми рейками 17 и 18, концы которых за пределами вязального поля сопрягаются с приводным механизмом 19.

На концах валов 6, противоположных шестерням 15, 16, смонтированы механизмы скручивания проволок 14 и перехвата шпулей 13 -карусели (фиг. 3 и 5), состоящие каждая из двух совмещенных в одной плоскости коромысел 7 или 8 (попарно) с захватами 9 или 10, соответственно. Конструкция коромысел показана на фиг. 4.

Далее на раме 2 вязального поля в кронштейнах 20 смонтирован механизм сближения проволок 14 (фиг. 6), выполненный в виде фигурного вала 21, профиль которого позволяет стягивать попарно перед скручиванием проволоки 14. Над фигурным валом 21, в тех же кронштейнах 20 укреплен вал 22 с роликами 23 для поджима проволок 14 к валу 21.

Затем на раме 2 укреплены монтажные стенки 24, на которых смонтирован механизм формирователя ячеек (фиг. 7), состоящий из барабана 25 с выступами 26 на поверхности, расположенными в шахматном порядке. Барабан 25 валом 27 опирается на подшипники 28 в стенках 24. Конец вала 27 снабжен червячным колесом 29, сопряженным с червяком 30 привода. На тех же монтажных стенках 24 смонтированы протягивающий барабан 31 с зацепами 32 и направляющий барабан 33, подающий сетку 34 на затаривание.

На станине 1, с выносом от направляющего барабана 33, смонтирован барабан 35, а за ним на шарнирно укрепленных кронштейнах 36 устанавливается товарный барабан 37, скользящий в кулисах 38. Товарный барабан 37 крепится в фиксаторах шкивообразных щек 39, связанных клиноременной передачей 40 с приводом.

Кронштейн 36 удерживается на весу пружинами 41. Наклонный трап 42 служит для скатывания затаренного барабана 37 в склад, а для отделения порции сетки, затаренной на барабан 37, служит резак 43.

Все рабочие органы системой передач 44 через редуктор 45 связаны с двигателем 46 и с программным устройством 47. Двигатель 46 подключен к внешней электросети посредством энергозащиты 48. Программное устройство 47 время задающими звеньями 49 связано с исполнительными органами устройства.

Устройство работает следующим образом.

Запуску устройства в работу предшествует стадия подготовки технологического процесса, которая заключается в приведении всего оборудования в исходное состояние.

Имеется запас проволоки 14, намотанных на шпули 13, расположенные перед вязальным полем вдоль линии, параллельной оси протягивающего барабана 31, направленной по ширине изготавливаемой сетки 34.

В исходном состоянии проволоки 14 закреплены своими свободными концами на

зацепах 32 барабана 31, попарно разложены на барабане 25 формирователя и в углублениях фигурного вала 21 и посредством шпuleй 13 закреплены в захватах 9, 10 коромысел 7, 8.

После проведения подготовки устройство посредством энергощита 48 подключается к электросети и кнопкой "пуск" на энергощите 48 запускается в работу. Производится попарный оборот каждого двух взаимосвязанных на первом такте коромыслами 7 или 8 шпuleй 13 вокруг некоторых общих для каждой пары шпuleй 13 осей, направленных по ходу сетки 34 и параллельных друг другу во всех работающих парах. При этом обороты каждой работающей пары (через одну неработающую) совершаются синхронно по всей ширине образуемой сетки 34, так как все они приводятся через шестерни 15 (16) одной рейкой 17 или 18. Происходит скручивание пар проволок. После совершения скручивания каждая пара шпuleй 13 с проволокой 14 оказывается в исходном положении на карусели из коромысел, например, 7. К захватам 9 коромысел 7 плавно подводятся захваты 10 коромысел 8 другой, пока еще не работающей карусели. Карусели строгивают в обратную сторону вращения, совмещая оси захватов отработавших и не работавших еще механизмов скручивания с осями паковок и затормаживая вращение совмещенных захватами каруселей механизмов скручивания.

Затем, при остановленных механизмах скрутки, барабан 31 протягивающего механизма поворачивается на шаг и протягивает сетку 34 на пол-ячейки вперед. При этом, по мере продвижения сетки 34 вперед, проволоки 14, находившиеся ранее в одном из углублений фигурного вала 21, разделяются и переходят вправо-влево по откосам в соседние углубления, составляя там новые пары с переходящими навстречу проволоками 14 из соседних, ранее отработавших коромысел механизмов скручивания.

Затем выполняется скручивание новых пар. Изменяя направление вращения каруселей механизмов скручивания, фиксируют, таким образом, мотки в захватах 10 пока еще не работавших механизмов скручивания и освобождают их из захватов 9, далее, продолжая вращение каруселей механизмов скручивания в новом направлении, свивают пары проволок 14, захваченных захватами 10 коромысел 8, в скрутки, расположенные в шахматном порядке относительно предыдущих скруток.

Коромысла 8 останавливают захваты 10 совмещают с захватами 9 коромысел 7 и осями соответствующих шпuleй 13. Барабаном 31 протягивают сетку 34 на пол-ячейки вперёд, опять меняют направление вращения, свивается последняя скрутка ячейки - для следующей ячейки - первая, и цикл полностью повторяется до полного завершения изготовления сетки. Готовая сетка, постоянно протягиваемая барабаном 31, проходит через направляющий барабан 33 и затаривающий барабан 35 и попадает на товарный барабан 37, укрепленный на шарнирно подвешенных кронштейнах 36, удерживаемых на весу пружинами 41. По мере утяжеления товарного барабана 37, кронштейны 36 наклоняются пока рулон сетки 34 не достигает резака 43, который отрезает его от остальной сетки. При этом кронштейны 36 резко падают и барабан 37 с рулоном сетки, освобождаясь от щёк 39, соскальзывает по кулисам 38 на трап 42 и скатывается по нему в склад.

Свободный конец оставшейся на станке сетки заправляется на вновь установленный пустой товарный барабан и процесс продолжается.

Формула изобретения

1. Способ изготовления крученой проволочной сетки, заключающийся в скрутке произвольным числом витков параллельных, рядом расположенных пар проволок, после их протягивания с паковок путем вращения пар паковок с проволокой вокруг проходящей между ними оси и последующего переформирования пар проволок (паковок) для очередного скручивания в шахматном порядке через одну пару, протяжке и намотке полученного сеточного полотна в рулон, отличающийся тем, что проволоки после очередного взаимного скручивания протягивают на пол ячейки вперед, затем разделяют их и сближают с близлежащими проволоками соседних ячеек и образуют, таким образом, новую пару проволок для скручивания, затем совмещают оси паковок (мотков, шпuleй) с

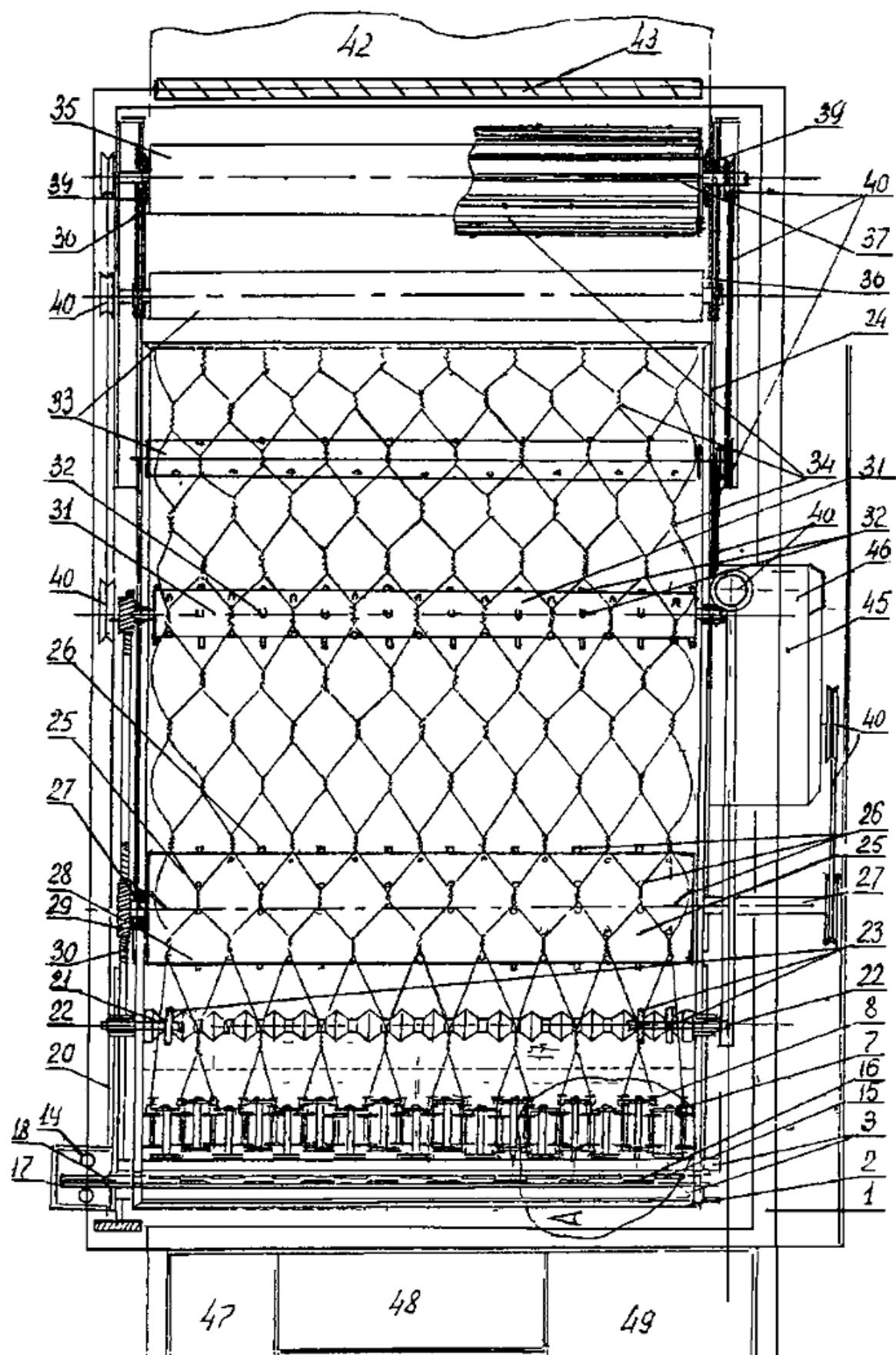
осями захватов отработавшей и вновь формируемой пары, а после меняют на противоположное направление вращения вновь сформированной пары проволок относительно направления вращения предыдущей отработавшей пары, после чего все операции производятся в обратном порядке и цикл повторяется вновь.

2. Устройство для изготовления крученои проволочной сетки, содержащее смонтированные на станине узлы скручивания, тянущий барабан с зубьями для формирования ячеек, механизм намотки готовой сетки и привод, отличающееся тем, что узлы скручивания выполнены в виде двуплечих коромысел, снабженных на концах захватами с фиксаторами, попарно объединенных в карусели.

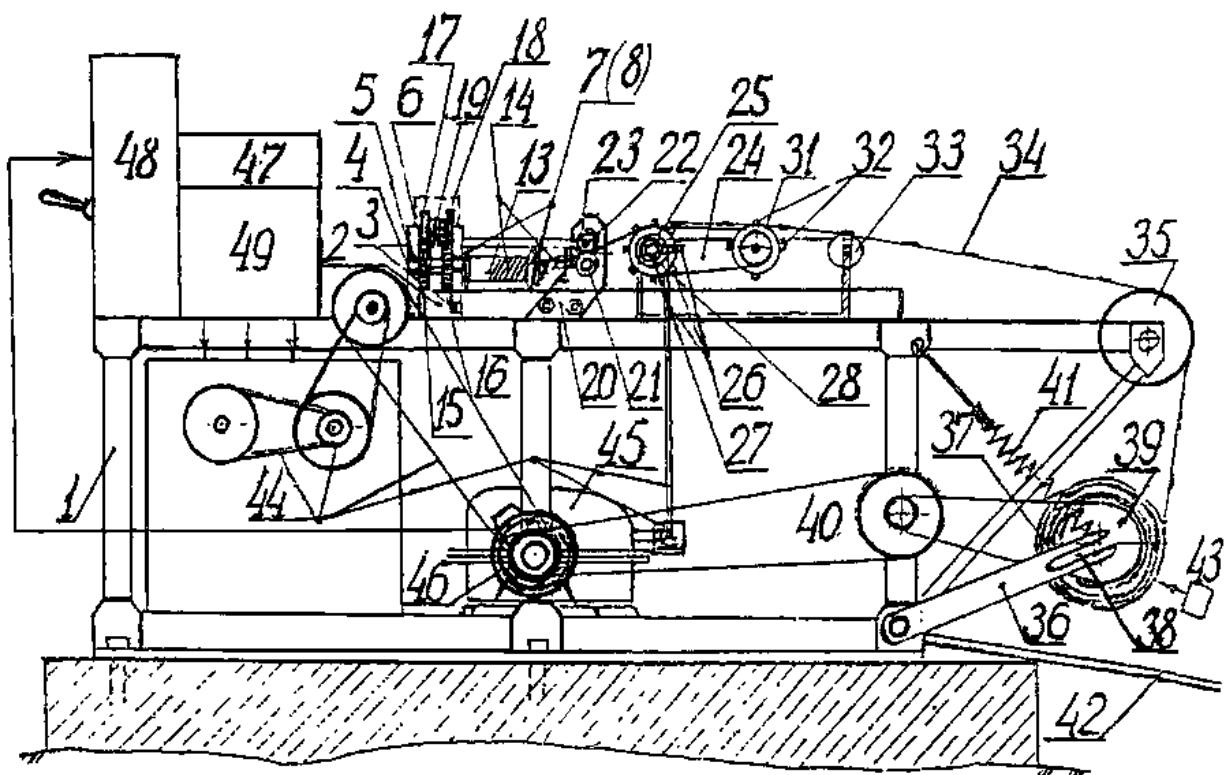
3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что оно снабжено механизмом стягивания и сближения пар проволок перед их скручиванием, выполненным в виде профильного по длине фигурного вала с чередующимися выступами и впадинами, сообщающимися между собой откосами с уклоном от 25 до 40°.

4. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что оно снабжено механизмом формирования правильных ячеек сетки, выполненным в виде цилиндрического барабана, на внешней стороне цилиндра которого размещены попарно в шахматном порядке выступы, растягивающие узлы ячейки сетки в направлениях по ширине и по длине сетки на необходимую величину.

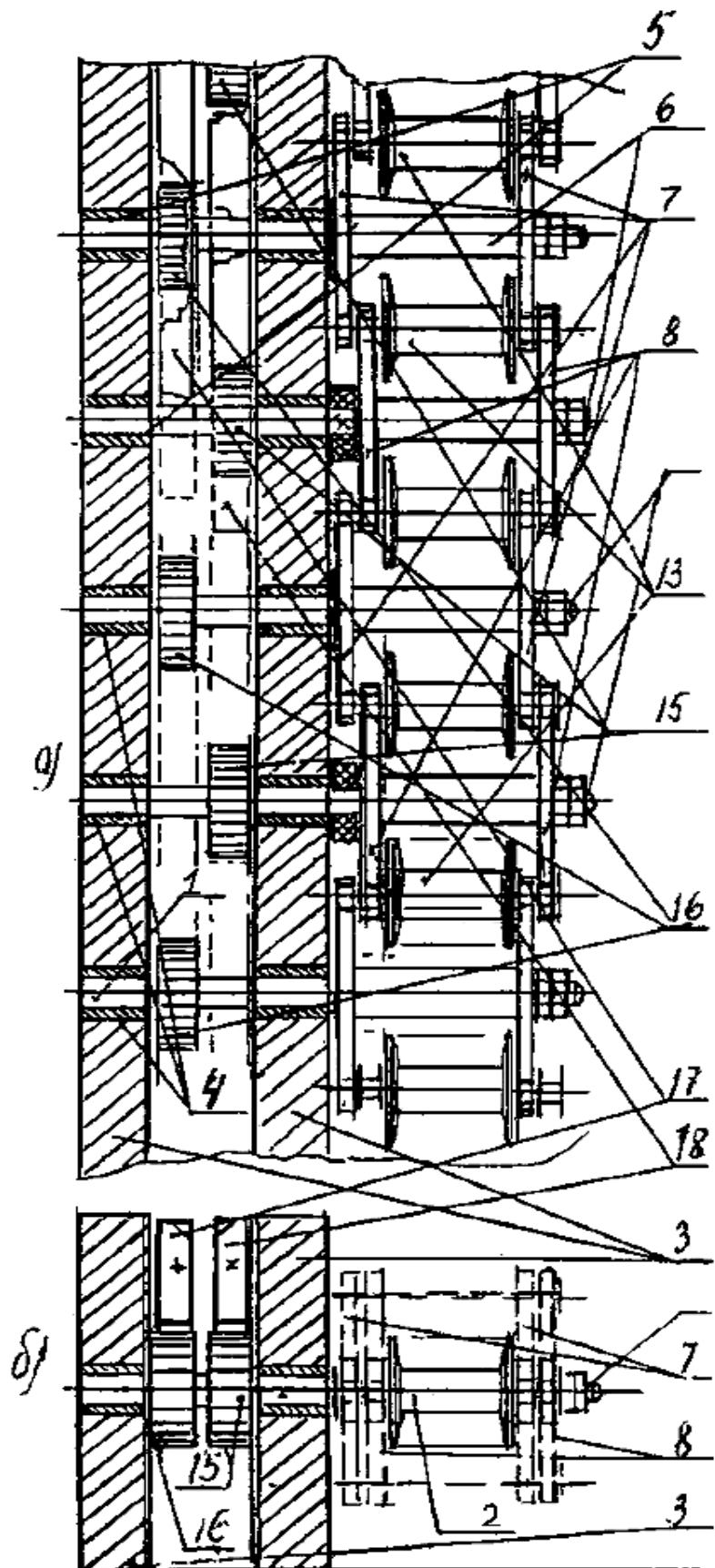
5. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что оно снабжено резаком и подпружиненными кронштейнами, с кулисами для размещения в них осей шкивов с укрепленным на них товарным барабаном.



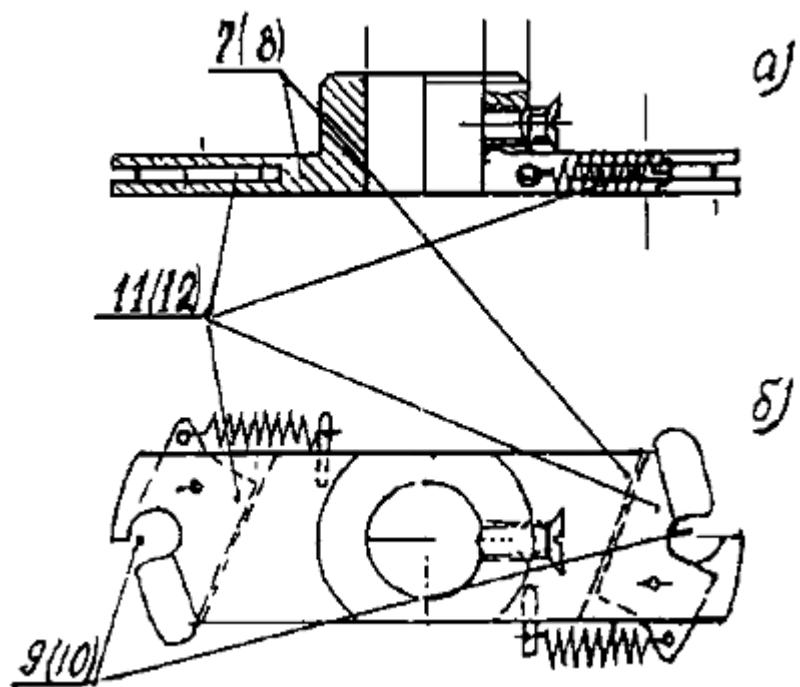
ФИГ. 1



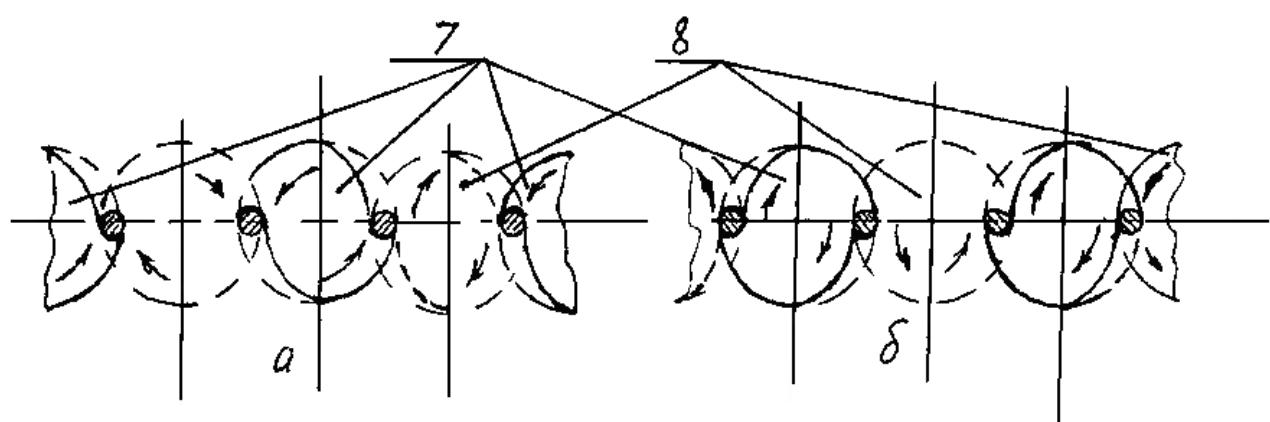
Фиг. 2



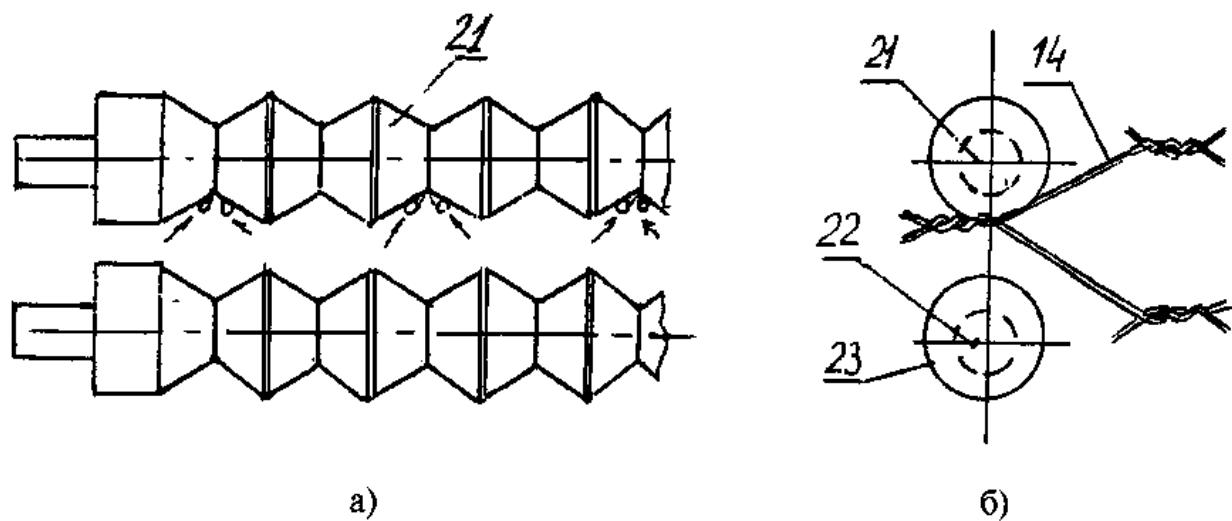
Фиг. 3



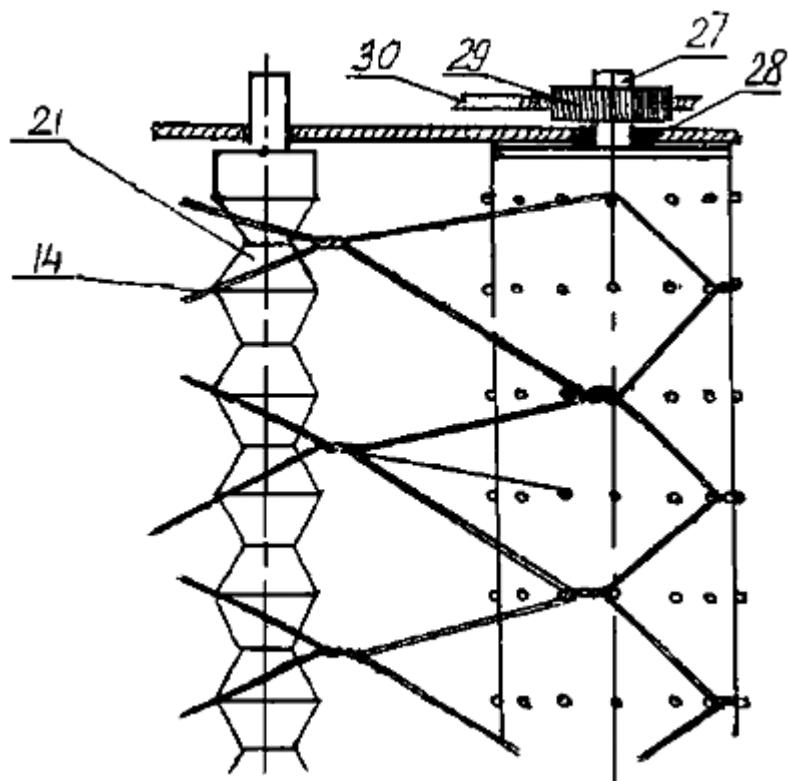
ФИГ. 4



ФИГ. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Шаршенбиеv Б.Д.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720049, г. Бишкек, микрорайон 11, д. 10/1, тел.: (312) 52 08 10, 52 08 15