

(19) **KG** (11) **275** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ (51) **B21D 43/08**
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 970149.1

(22) 02.10.1997

(46) 30.12.1998, Бюл. №4, 1998

(71)(73) АО "Опытное кожевенно-кожгалантерейное объединение" (KG)

(72) Кривовязюк А.С., Желнов Н.А., Харламов В.М. (KG)

(56) А.с. SU №1191155, кл. B21D 43/08; B30B 15/30, 1985

(54) **Машина для загибки и прокатки ботанов из эластичного материала**

(57) Изобретение относится к кожевенной промышленности, в частности, к машинам для механической обработки кож, и может быть использовано для загибки и прокатки ботанов из любого эластичного материала. Задача изобретения - повышение качества изготавливаемых изделий и производительности. Машина содержит раму, два прокатных ролика с валами, механизм загибки, выполненный в виде зубчато-реечной передачи с возможностью возвратно-поступательного перемещения, механизм прижима загибки - в виде трех подпружиненных пластин и копир для установки пластин согласно контуру поверхности заготовки. Машина осуществляет загибку и обжатие ботана в момент краткой остановки прокатки, за счет чего исключается боковая утяжка материала в складки, а прижатие материала пластинами, а не роликами, увеличивает площадь захвата. 1 з.п. ф-лы, 6 ил.

Изобретение относится к кожгалантерейному производству и может быть использовано для загибки и прокатки ботанов при изготовлении изделий из любого эластичного материала, например, при изготовлении чемоданов, сумок и т.д.

Известна машина для загибки и прокатки ботанов из эластичного материала, содержащая раму, втулки, в которых в одной вертикальной плоскости установлено два транспортирующих вала с роликами для прокатки, с возможностью подъема верхнего ролика от педали заправки ботана, механизм загибки и прижима с роликом для загибки, осуществляющим загибку ботана при непрерывном перемещении и прокатке материала (а.с. SU №1191155, кл. B21D 43/08; B30B 15/30, 1985).

Недостаток известной машины для загибки и прокатки ботанов заключается в том, что при загибке при постоянном движении и прокатке ботана материал вытягивается, образуя складки и замины, т.е. работа в таком режиме на более эластичном материале не осуществляется качественно, а конструктивное исполнение механизма прижима загибки, выполненного в виде неподвижного ролика, не обеспечивает качественное прижатие

ботана к заготовке особенно овальных частей изделий, например, углов чемоданов и т.д.

Задача изобретения - повышение качества изготавливаемых изделий и производительности машин.

Задача решается за счет того, что загибка и прижатие ботана осуществляется в момент краткой остановки прокатки, исключая этим боковую утяжку материала в складки, а также за счет увеличения за один проход площади захвата для загибки ботана пластинами. Для чего механизм загибки выполнен с приводом, преобразующим движение зубчатой рейки в возвратно-поступательное. При этом зубчатая рейка снабжена цилиндрической и конической шестернями на промежуточном валу, который за счет втулок установлен на раме перпендикулярно зубчатой рейке.

На нижнем транспортирующем валу закреплена вторая коническая шестерня, взаимодействующая с конической шестерней на промежуточном валу. Механизм прижима для загибки содержит три отдельные пластины, шарнирно соединенные между собой посредством осей и подпружиненные в горизонтальное положение, и копир для установки пластин согласно контуру поверхности заготовки. Копир для установки пластин выполнен в виде стержня, расположенного по оси установки верхнего прокатного ролика, один конец которого шарнирно установлен на раме, а на втором конце и средней части стержня установлены отжимные ролики, один из которых контактирует с заготовкой ботана, а второй - с третьей прижимной пластиной.

На фиг. 1 показана машина для загибки ботанов из эластичного материала; на фиг. 2 - разрез части машины (прокатка); на фиг. 3 - схема загибки прямого ботана; на фиг. 4 - копир; на фиг. 5 - прижимные пластины; на фиг. 6 - момент установки прижимных пластин в углах чемодана.

Машинка для загибки и прокатки ботанов из Эластичного материала содержит раму 1 (показана часть рамы), механизм прокатки 2, механизм загибки 3 и привод 4 машины. Механизм прокатки 2 включает в себя кронштейн 5, вертикально установленный на раме 1, на конце которого горизонтально расположены втулки 6, 7, 8, в которых установлены валы 9 и 10.

На конце вала 9 установлен быстросъемный резиновый валик 11, а на конце вала 10 - стальной валик 12, закрепленные торцовыми гайками 13 и 14. На противоположном, конце вала 9 закреплена шестерня 15, на валу 10 - шестерня 16, спаренная с храповиком 17, снабженным собачкой 18, и установлена коническая шестерня 19 с возможностью зацепления с валом и вращения в одном направлении - по ходу часовой стрелки. Шестерня 16 на валу 10 находится в зацеплении с шестерней 15 на валу 9, обеспечивая вращение валов 9 и 10 во взаимопротивоположных направлениях по отношению друг к другу. Шарнирная собачка 18 призвана фиксировать от самопроизвольного поворота вала 10, который получает прерывистое вращение согласно расчетному шагу подачи рейки. Втулка 7 шарнирно установлена на кронштейне 5 с помощью кронштейна 20 с возможностью опускания и поднятия за счет оси 21, проходящей через втулку 6 на кронштейне 5, а втулка 8 за счет стойки 22 закреплена на кронштейне 5 жестко. При этом оси валов 9 и 10 находятся в одной вертикальной плоскости. Втулка 7 снабжена механизмом подъема 23, который выполнен в виде винта 24, проходящего через резьбовое отверстие 25 сверху на раме 1. Пружина 26 одним концом упирается сверху во втулку 7, а вторым концом - в головку винта 24. Кроме того, механизм подъема 23 снабжен эксцентричным кулачком 27, который установлен на неподвижной втулке 8 и взаимодействует с верхней втулкой 7. Эксцентрик 27 за счет вала 28 установлен во втулке 29 кронштейна 5 и снабжен рычагом 30, который через гибкую тягу 31 связан с педалью 32, установленной посредством отверстия 33 шарнирно, одним концом.

Механизм 3 загибки выполнен в виде корпуса 34, который скрепляется на раме 1 и имеет на концах втулки 35, 36 и подвижную втулку 37. Втулка 35 установлена перпендикулярно по отношению к втулке 36. Во втулке 35 установлен промежуточный вал 38, на котором закреплены шестерня 39 и коническая шестерня 40, находящаяся в

зацеплении с конической шестерней 19, закрепленной на валу 10. Во втулках 36 с возможностью возвратно-поступательного перемещения с небольшим свободным ходом установлена зубчатая рейка 41, находящаяся в зацеплении снизу с зубьями шестерни 39, и стержень 42 с головкой 43, второй конец которого закреплен снизу на втулке 37. Зубчатая рейка 41 на передней части имеет двухрожковую вилку 44, в которой одним концом шарнирно установлен стержень 45. На конце стержня установлен самоустанавливающийся механизм прижима 46 ботана к каркасу. Механизм (фиг. 4, 5, 6) содержит три пластины 47, 48 и 49 со скосами "а". Несущая пластина 47 за счет отверстия 50 и шпильки 51 закреплена горизонтально на конце стержня 45. Пластины 48, 49 посредством отверстий 52, 53 и шпилек 54, 55 шарнирно связаны между собой, установлены строго в горизонтальной плоскости по отношению к несущей пластине 47 с возможностью поворота вниз и подпружинены в горизонтальном положении пластинчатыми пружинами 56 и 57, закрепленными винтами. Пружина 56 прикреплена одним концом к несущей пластине 47 и контактирует вторым концом снизу с пластиной 48, а пружина 57 - к пластине 48 и контактирует вторым концом с пластиной 49.

Механизм прижима 46 снабжен копиром 58 (фиг. 4), выполненным в виде стержня 59, один конец которого за счет оси 60 шарнирно установлен на раме 1 машины, а на втором конце установлен отжимной ролик 61. На средней части стержня 59 за счет втулки 62 и винта 63 вертикально закреплен одним концом второй стержень 64, на конце которого за счет оси 65 установлен второй отжимной ролик 66, контактирующий сверху с третьей пластиной 49. Таким образом, задачей копира 58 является осуществление поворота пластин 48 и 49 в горизонтальное положение, т.е. когда отжимной ролик 61 прокатывается по ровному участку изделия, и, наоборот - для опускания пластин 48 и 49 на заданное расстояние в момент прокатывания отжимного ролика 61 по изгибам изделия. При опускании в нижнее положение стержень 59 контактирует с винтом, установленным на раме 1, и подпружинен в нижнее положение пружиной, один конец которой связан со стержнем 59, а второй конец закреплен на раме 1. На механизме 3 загибки стержень 42 подпружинен пружиной 69, один конец которой закреплен на подвижной втулке 37, а второй конец - на стержне, что обеспечивает опускание стержня 45 механизма загибки при обратном его перемещении для исключения касания прижимных пластин 47, 48, 49 загнутого ботана при холостом ходе, т.е. обратном перемещении. На конце зубчатой рейки 41 установлена гайка 70 для регулировки свободного хода зубчатой рейки 41 во втулке 37 при опускании стержня 45.

Привод 4 машины выполнен в виде редуктора 71, на одном валу которого на входе установлен шкив 72, а на втором валу, на выходе - эксцентрик 73, на котором по расчету хода со смещением от центра закреплен палец 74 и шарнирно установлен шатун 75, вторым концом шарнирно соединенного с втулками 37.

Кроме того, привод машины снабжен электродвигателем 76, также закрепленным на раме 1, на валу которого установлен шкив 77, соединенного через ременную передачу 78, огибающую шкив 72, с редуктором 71. Позицией 79 обозначено изделие, а позицией 80 обозначен прямой каркас (из картона) для загибки ботана 81. Подъем копира 58 осуществляется гибким тросом 82, один конец которого закреплен на стержне 59, а второй - на подъемной втулке 7.

Машина для загибки и прокатки ботанов из эластичного материала работает следующим образом. Вначале осуществляют некоторые исходные регулировки. Для этого винтом 24, сжимающим пружину 26 устанавливают заданное усилие прижатия верхнего прокатного валика 11 к нижнему валику 12. Зазор между прокатными валиками устанавливают меньше толщины ботана для того, чтобы осуществлялась транспортировка и прокатка ботана под давлением. Затем, на подвижной втулке 37 на конце зубчатой рейки 41 за счет поворота гайки 70 осуществляют регулировку (разовую) наименьшего свободного хода конца зубчатой рейки 41 во втулке 37. Свободный ход конца зубчатой рейки 41 во втулке 37 необходим для того, чтобы осуществлялось опускание стержня 41

вместе с прижимными пластинами при обратном их перемещении.

Это необходимо для того, чтобы радиусы углов изделия, например, чемодана вписались в поворот прилегания прижимных пластин 47, 48, 49 при прокатке и загибке ботана 81. Затем на копира 58 за счет поворота винта 67 в заданном направлении вращения осуществляют установку отжимного ролика 61 вместе со стержнем 59 в нижнее положение с таким учетом, чтобы отжимной ролик 61 мог свободно приподниматься в верхнее положение при прокатке по верху углов изгиба изделия. При этом пружина 68 обеспечивает прижатие стержня 59 к головке регулировочного винта 67. Машина готова к работе. Включают электродвигатель 76 привода 4, который через ременную передачу 78, огибающего шкивы 77 и 72, передает вращение в заданном направлении вращения на входе редуктору 71. Эксцентрик 73 получает вращение по часовой стрелке и через шатун 75 передает рабочий ход зубчатой рейке со стержнем 45 и установленными на нем прижимными пластинами 47, 48 и 49. При этом, под действием сжатия пружины 69 передний буртик зубчатой рейки 41 упирается во втулку 37, а стержень 42 своей головкой 43 в упорную часть стержня 45, удерживая его в горизонтальном положении по отношению к оси вала 10. При перемещении зубчатой рейки 41 в рабочее положение, т.е. в сторону установки валика 12, последняя, находясь в зацеплении с шестерней 39, передает вращение вместе с валом 38 и конической шестерней 40 против часовой стрелки валу 10. В свою очередь, шестерня 40, находясь в зацеплении с шестерней 19, передает ей движение в противоположном направлении, шестерня 19 в этом направлении движения не имеет зацепления с валом 10, поворачивается на нем вхолостую. Вращение вала 10 при рабочем перемещении зубчатой рейки 41 не осуществляется, а остановку фиксирует собачка 18, которая своей головкой находится во впадинах зубьев храповика 17.

В указанном положении прокатные валики 11 и 12 не вращаются. Нажимая на педаль 32, осуществляют натяжение троса 31 и поворот рычага 30 вместе с валом 28 и эксцентричным кулачком 27 во втулке 29 по часовой стрелке. При повороте эксцентричного кулачка 27 втулка 7, лежащая на нем, приподнимается, осуществляя зазор между верхним 11 и нижним 12 прокатными валиками.

По мере подъема втулки 7 шестерня 15 выходит из зацепления с шестерней 16 вала 10. При этом на копира 58 трос 82 получает натяг и при дальнейшем подъеме втулки 7 осуществляет подъем вверх стержня 59 на оси 60 вместе с отжимными роликами 61 и 66.

В указанный момент, предварительно прижав в одной точке ботан к основанию изделия, просовывают его в зазор между прокатными валиками 11 и 12 до упора (не показан). При этом отжимной ролик 61 оказывается выше основания, а отжимной ролик 66 - выше зоны установки прижимных пластин 47, 48 и 49.

После установки изделия опускают педаль 32. Пружина 26 резко опускает втулку 7 вместе с прокатным роликом 11, осуществляя при этом поворот в исходное положение эксцентрического кулачка 27 на втулке 8. Шестерня 15 вновь входит в зацепление с шестерней 16, трос 82 копира ослабляется, отчего под действием пружины 68 стержень 59 на оси 60 резко опускается в нижнее положение, отжимной ролик 61 касается ботана и останавливается на нем сверху. Ботан установлен ровной площадкой в прокатные валики 11 и 12, стержень 59 копира 58 остается в приподнятом положении, не достигая головки винта 67.

В следующий момент, под действием пружины 26 прижимной валик 11 с заданным усилием прижимает предварительно подогнутый в этом участке ботан к внутренней части каркаса изделия. При этом по контуру ботан промазан предварительно клеем. В указанный момент при перемещении зубчатой рейки 41 стержень 45 вместе с горизонтально установленными пластинами 47, 48 и 49 достигает зоны участка неподвижного ботана. Прокатный ролик 12 начинает контактировать с лицевой стороной кожаменителя на ботане, загибая и придавливая промазанный клеем материал к ботану, осуществляя это при неподвижном изделии.

Когда зубчатая рейка 41 за счет эксцентрика 73 осуществляет полный рабочий ход, прижимные пластины 47, 48 и 49 осуществляют завершение загибки промазанной части ботана к корпусу изделия. В указанный момент за счет эксцентрика 73 подвижная втулка 37 в обратном порядке по отношению к вышеуказанной последовательности осуществляет перемещение зубчатой рейки 41 со стержнем 45. За счет свободного хода во втулке 37 зубчатая рейка 41 при обратном перемещении гайкой 70 касается втулки 37, перемещается на ней чуть вперед, отчего стержень 45 слегка отделяется своим упором от головки 43, опускается немного вниз вместе с пластинами 47, 48, 49, чтобы не скользить последними по подвернутому ботану при обратном перемещении. При перемещении зубчатой рейки 41 из рабочего положения в исходное, последняя, находясь в зацеплении с шестерней 39, поворачивает ее вместе с валом 38, и конической шестерней 40 по часовой стрелке. В свою очередь коническая шестерня 40, находясь в зацеплении со второй конической шестерней 19, передает ей вращение в противоположном направлении. Шестерня 19, имея зацепление с валом 10, осуществляет поворот последнего также против часовой стрелки. Вместе с валом 10 получает вращение прокатный валик 12, храповик 17 и шестерня 16. При этом, собачка 18 проскальзывает по скосам зубьев храповика, а шестерня 16, находясь в зацеплении с шестерней 15, передает ей вращение в противоположном направлении, осуществляя поворот вала 9 вместе с прокатным роликом 11 во втулке 7 по часовой стрелке.

Таким образом, в этом, втором цикле работы машины, транспортирующие прижимные валики 11 и 12 осуществляют прокатку подогнутого до этого пластинами 47, 48 и 49 материала к ботану. В этот момент зубчатая рейка 41 вместе со слегка опущенным стержнем 45 возвращается в исходное положение за счет поворота эксцентрика на очередные 180 градусов. Двойной цикл работы машины завершен, т.е. завершена загибка, а затем и прокатка по циклам заданного прямого участка ботана, согласно расчету шага подачи на перемещение изделия и необходимой площади загиба ботана прижимными пластинами 47, 48 и 49. При этом обеспечивается достаточно большой участок загибки ботана по сравнению с тем, если бы прижимная пластина была бы одна. После чего, аналогично описанной последовательности по отдельным участкам на шаг подачи осуществляется прокатка и загибка материала к ботану полностью при прокатке по контуру всего изделия 79 или прямого ботана 80 в отдельных пластинах. Загибка участка ботана в радиусе углов изделия осуществляется прижимными пластинами 47, 48, и 49 во взаимодействии с копиром 58. Когда очередной угол изделия при его перемещении валиками 11 и 12 входит в зону расположения установки стержня 45 и ролика 61, последний согласно наружному радиусу угла изделия копирует этот угол, прокатываясь и перемещаясь под действием пружины 68, осуществляя опускание стержней 59 со стержнем 64 и ролика 66. В процессе рабочего перемещения зубчатой рейки 41 и стержня 45 пластина 49 под давлением ролика 66 поворачивается вниз вместе со второй пластиной 48, преодолевая при этом усилие пластинчатых пружин 56 и 57. По мере дальнейшего перемещения пластин 47, 48 и 49 в указанное положение за счет скосов "а" последние входят в угол изделия, при этом ролик 66 сходит с конца пластины 49, отчего пластины 48, 49 под действием пружин 56 и 57 прижимаются к внутреннему углу изделия, осуществляя загибку и прижатие ботана к контуру изделия. По мере выхода пластин в обратном направлении, конец пластины 49 попадает - под опущенный ролик 66, обеспечивая выход опущенных пластин. По мере прохода угла изделия через зоны установки пластин ролик 61 копира 58 входит в зону прямого участка ботана, приподнимается в верхнее положение, обеспечивая прижимным пластинам 47, 48 и 49 горизонтальное положение для загибки ботана на прямом участке чемадана.

После завершения прокатки ботана по периметру изделия, в нужный момент нажимают вновь на педаль 32, осуществляя поднятие прокатного валика 11 и стержня 59 с отжимным роликом 61 копира 58 за счет троса 82. После чего изделие свободно вынимают из под прокатных валиков 11 и 12. Затем, не отпуская педаль 32, вставляют

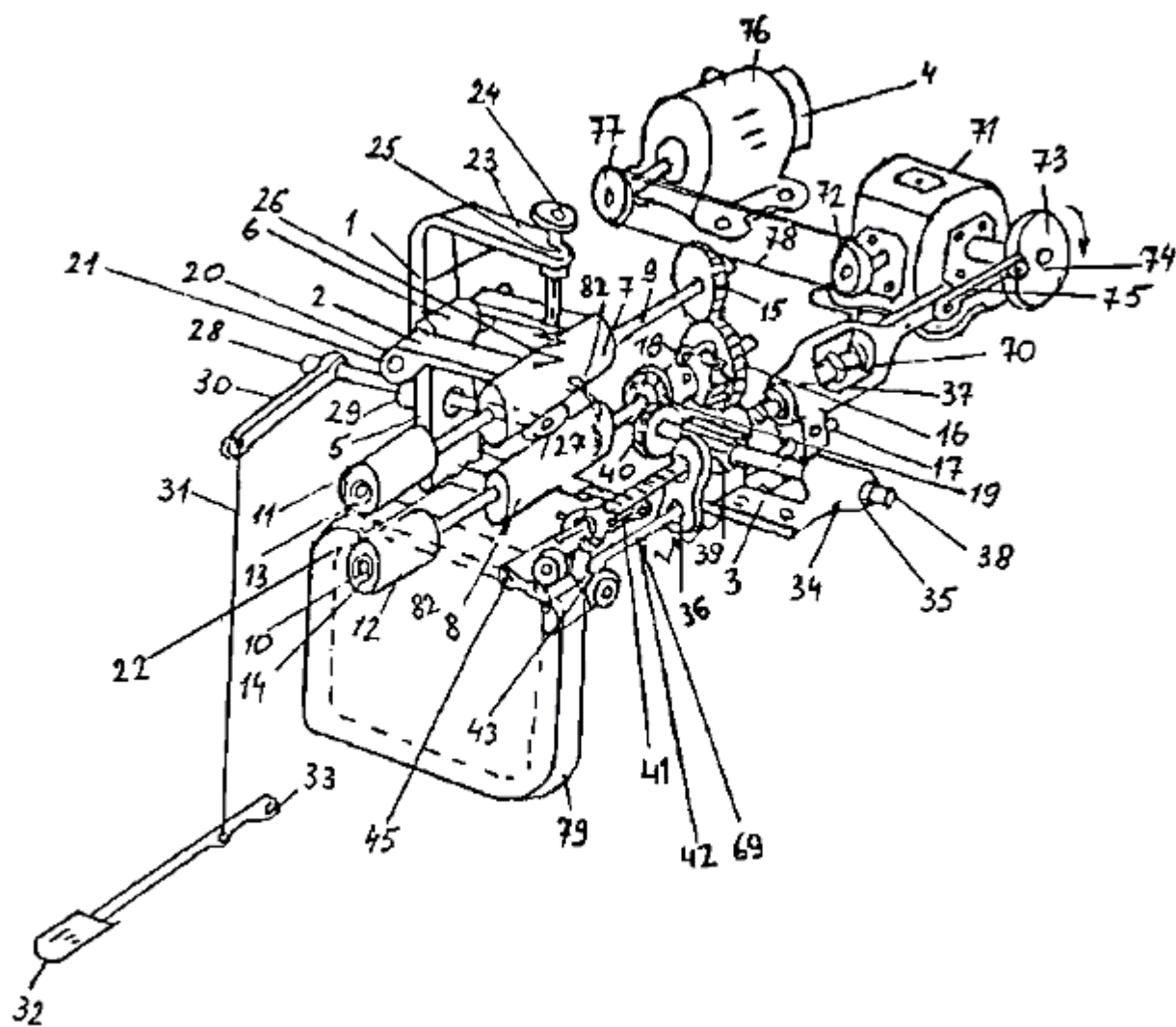
очередное изделие, для загибки ботана по контуру, после чего цикл работы машины по прокатке и загибке ботана повторяется.

Эффект от использования изобретения заключается в повышении качества изделия, т.к. загибка ботана осуществляется при краткой остановке его перемещения, что исключает утяжку материала.

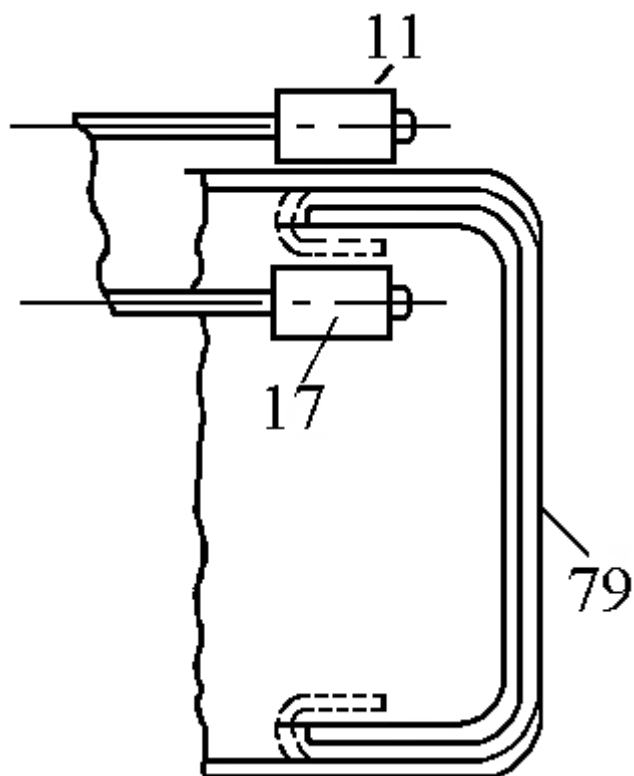
Формула изобретения

1. Машина для загибки и прокатки ботанов из эластичного материала, содержащая раму, втулки, в которых в одной вертикальной плоскости установлено два транспортирующих вала с роликами для прокатки, с возможностью подъема верхнего ролика от педали для заправки ботана, механизм загибки и прижима, выполненный в виде вращающегося валика с роликом для загибки, осуществляющим загибку ботана при непрерывном перемещении прокатки заготовки с ботаном, отличающаяся тем, что механизм загибки выполнен в виде зубчатой рейки и эксцентрика, связанного с приводом и преобразующего движение рейки в возвратно-поступательное, при этом зубчатая рейка снабжена шестерней и промежуточным валом, за счет втулок установленным на раме перпендикулярно по отношению к зубчатой рейке, на котором закреплена коническая шестерня, взаимодействующая с конической шестерней на нижнем транспортирующем валу, а механизм прижима для загибки выполнен в виде трех отдельных пластин, шарнирно соединенных между собой посредством осей и подпружиненных в горизонтальное положение, и копира для осуществления загибки по требуемому контуру.

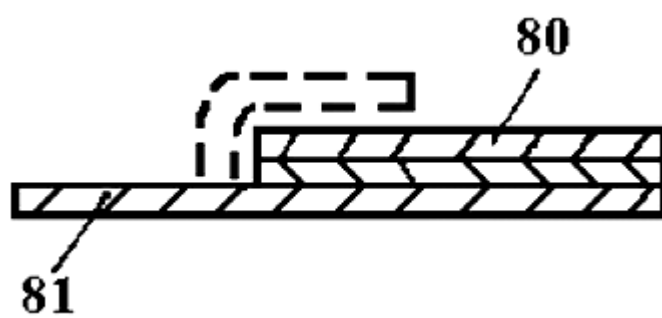
2. Машина по п. 1, отличающаяся тем, что копир выполнен в виде стержня, расположенного по оси установки верхнего прокатного ролика, один конец которого шарнирно установлен на раме, а на втором конце и средней части стержня установлены отжимные ролики, один из которых контактирует с заготовкой ботана, а второй - с третьей прижимной пластиной.



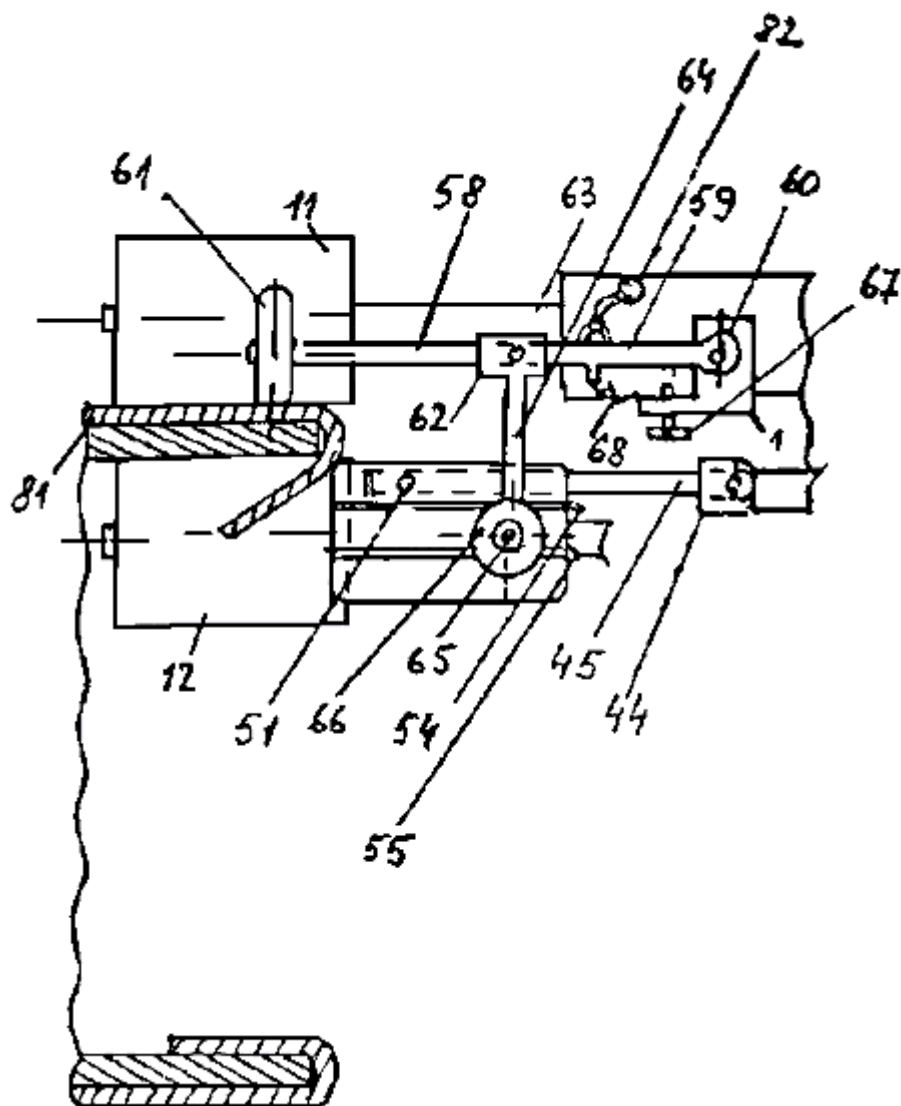
Фиг. 1



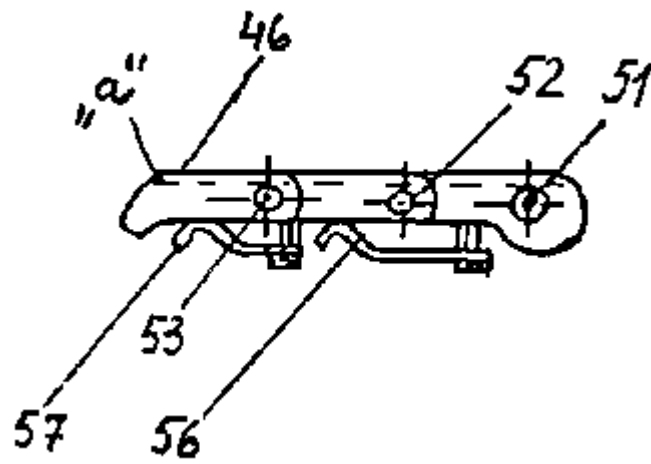
Фиг.2



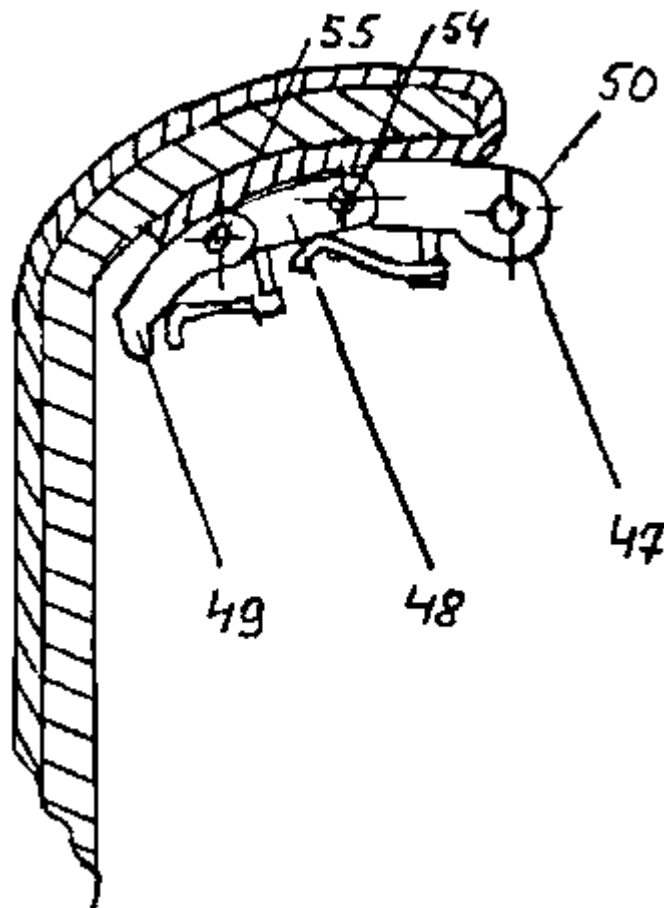
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Журина Г.А.
Арипов С.К.

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