

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 215

(21) PV 4170-85
(22) Přihlášeno 11 06 85
(40) Zveřejněno 15 02 88
(45) Vydáno 05 10 92
(89) 1149504. 18 02 83. SU

(11)
(13) B1
(51) Int. Cl.⁵
B 21 D 43/02
B 30 B 15/30

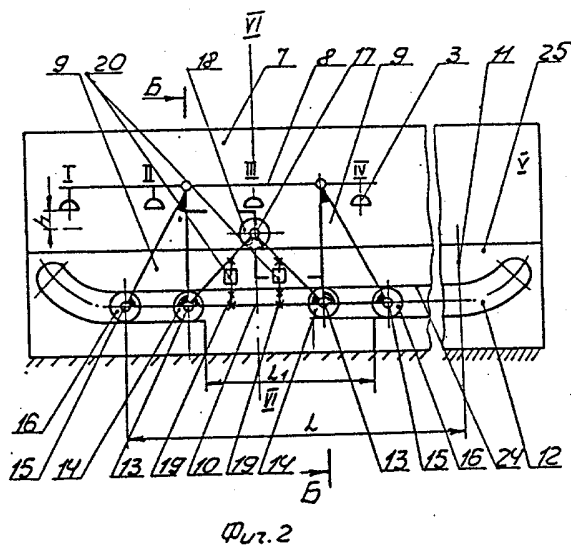
(75) Autor vynálezu

ČAGIN BORIS IVANovič,
NOVIČICHIN IVAN VASILJEvič,
KAVERIN VLADIMIR VASILJEvič,
STAROV ANATOLIJ MICHAJLOvič, VORONĚŽ. (SU)

(54)

Zařízení pro oddělení horního listu a jeho podávání
do pracovní oblasti lisu

(57) Zařízení obsahuje kloubový čtyřúhelník a na něm umístěnou uchopovací ruku 8, sledovací mechanismus a pohon. Do kloubového čtyřúhelníku, jehož spodní strana je tvořena bočními rameny 10, pevně upevněnými na středních kloubových osách 13 dvouramenných pák 9 paralelně k bočním stranám sledovacího kopírovacího přístroje 11, je vedena soustava horizontálních a vertikálních vodících válečků, zajišťujících horizontální přemístění kloubového čtyřúhelníku po vytvářených plochách sledovacího kopírovacího přístroje 11. Horizontální systém vodících válečků zahrnuje umístěné na středních osách 13 dvouramenných pák 9 vodící válečky 14 s oběžnou drážkou 24 po horizontální přímé straně sledovacího kopírovacího přístroje 11 a nejméně jeden váleček 18, umístěný na excentrické ose 17 v bočních ramenech 10 čtyřúhelníku s oběžnou drážkou 25 po horní vytvářené straně sledovacího kopírovacího přístroje 11, která je paralelní horizontálnímu úseku drážky 12 kopírovacího přístroje 11 a vertikální systém vodících válečků zahrnuje válečky 20, umístěné prostřednictvím os 19 na bočních ramenech 10 čtyřúhelníku s oběžnou drážkou na bočních stranách 23 sledovacího kopírovacího přístroje 11.



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено : 18.11.83

Заявка : No 3663086/25-27

МКИ³ : B 21 D 43/02, B 30 B 15/30, B 21 D 45/00

Авторы : Б.И. Чагин, И.В. Новичихин, В.В. Каверин, А.М. Старов

Заявитель : Воронежское производственное объединение по выпуску кузнечно-прессового оборудования им. М.Калинина

Название изобретения: **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕГО ЛИСТА ОТ СТОПЫ И ПОДАЧИ ЕГО В РАБОЧУЮ ЗОНУ ПРЕССА "ЧАКАНОС"**

Изобретение относится к области механизации листоштамповочных работ и может быть использовано для определения верхнего листа от стопы и подачи его в рабочую зону пресса.

Известно устройство для определения верхнего листа от стопы и подачи его в рабочую зону пресса, содержащее корпус с горизонтальными направляющими, установленную в них каретку, установленную в каретке с возможностью перемещения в вертикальном направлении траверсу с захватными органами, механизм перемещения траверсы и каретки, имеющий рычаг, шарнирно закрепленный в корпусе, и палец, закрепленный на рычаге с возможностью взаимодействия с дополнительным пазом, выполненным в траверсе.

Недостатком известного устройства является большие габариты.

Ближайшим по совокупности существенных признаков и достигаемому эффекту является устройство для отделения верхнего листа от стопы и подачи его в рабочую зону пресса, содержащее корпус, установленную в нем с возможностью перемещения в горизонтальном направлении каретку, связанную через кривошип с приводом, смонтированную в каретке с возможностью перемещения в вертикальном направлении траверсу с захватными органами, механизм перемещения траверсы, имеющий рычаги, шарнирно связанные одним концом с траверсой и несущие закрепленные на другом конце при помощи осей ролики, и копира, закрепленный в корпусе с возможностью взаимодействия профилированным участком с роликами (1).

Недостатком известного устройства является низкая надежность работы.

Целью изобретения являются повышение надежности работы.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для отделения верхнего листа от стопы и подачи его в рабочую зону пресса, содержащем корпус, установленную в нем с возможностью перемещения в горизонтальном направлении каретку, связанную через кривошип с приводом, смонтированную в каретке с возможностью перемещения в вертикальном направлении траверсу с захватными органами, механизм перемещения траверсы и каретки, имеющий рычаги, шарнирно связанные одним концом с траверсой и несущие закрепленные на другом конце при помощи осей ролики, и копира, закрепленный в корпусе с возможностью взаимодействия профилированным участком с роликами, копира выполнен в виде планки с горизонтальным участком, профилированный участок копира выполнен в виде паза, каретка снабжена дополнительными роликами, один из которых установлен на оси параллельно имеющимся с возможностью взаимодействия с горизонтальным участком планки и связан с кривошипом, а другие установленны перпендикулярно имеющимся с возможностью взаимодействия с боковыми сторонами планки.

Привод выполнен в виде планетарного редуктора, имеющего приводной вал, водило, укрепленное на вале и несущее сателлитную шестерню и промежуточную шестерню, зубчатое колесо, смонтированное на корпусе и связанное через промежуточную шестерню с сателлитной шестерней, а свободный конец кривошипа жестко связан с сателлитной шестерней.

Зубчатое колесо выполнено с диаметром, равным двум диаметрам сателлитной шестерни, а кривошип выполнен длиной, равной межцентровому расстоянию между осями зубчатого колеса, и сателлитной шестерни.

Ось ролика, установленного с возможностью взаимодействия с горизонтальным участком планки, выполнена в виде эксцентрика.

На фиг. 1 изображено устройство для отделения верхнего листа от стопы и подачи его в рабочую зону пресса.

На фиг. 2 - вид А на фиг. 1.

На фиг. 3 - разрез по Б-Б на фиг. 2.

Устройство 1 (фиг. 1) устанавливается в рабочую зону пресса 2 таким образом, чтобы захватные органы 3 устройства (например, вакуумные), закрепленные на рычагах 4 и стол 5 центрирования находились в плоскости, проходящей через ось кривошипного вала 6 пресса 2. Устройство 1 содержит корпус 7 (фиг. 2), шарнирный четырехугольник, образованный захватной рукой 8 (траверсой), двумя двуплечными рычагами 9 и двумя боковыми щеками 10 (пластинами). В корпусе 7 жестко закреплен следящий копир 11, выполненный в виде планки имеющий паз 12. На захватной руке 8 закреплены захватные органы 3. На средних шарнирных осях 13 двуплечных рычагов 9 установлены рычаги 14, входящие в паз 12 копира 11, а на осях 15 установлены следящие ролики 16, также входящие в паз 12. На боковых щеках 10, на эксцентричной оси 17, установлен ролик 18, служащий для выборки радиальных зазоров роликов 14. На боковых щеках 10 (пластин) на осях 19, установлены ролики 20, ограничивающие шарнирный четырехугольник в осевом направлении. Двуплечные рычаги 9 образованы двумя боковинами 21 (фиг. 3), соединенными осями 13 и 15 и шарнирными осями 22 захватной руки 8. Боковые щеки 10 установлены параллельно боковым сторонам 23 копира 11, боковые стороны 23 являются дорожкой качения вертикальных роликов 20. Ролики 14 имеют дорожку качения по поверхности 24 качения паза 12 копира 11, а ролик 18 - дорожку качения по поверхности 25 копира 11 (горизонтальному участку).

На эксцентричной оси 17 установлен шарнирно поводок 26 (кривошип) с межцентровым расстоянием, равным R . Вторым концом поводок 26 жестко соединен с осью 27 сателлитной шестерни 28, которая через перазитную шестерню 29 (промежуточную) зацепляется с зубчатым колесом 30, жестко закрепленным к корпусу 7. Ось 27 сателлитной шестерни 28 и ось 31 паразитной шестерни 29 установлены в водиле 32, закрепленном на валу энергоносителя 33 (например, электродвигателя), причем межцентровое расстояние между сателлитной шестерней 28 и осью энергоносителя 33 также равно R (радиус кривошипа водила). Паз 12 копира 11 имеет прямолинейный участок "L", который в крайних положениях переходит в изогнутые части, служащие для направления прямолинейному участку 24 паза 12 копира 11. В нижней части копир 11 имеет паз размером "L" (фиг. 2) для выхода следящих роликов 16 при вертикальном перемещении захватной руки 8 в конце каждого горизонтального хода четырехугольника. По прямолинейной части "L" происходит горизонтальное перемещение четырехугольника с захватной рукой 8, а на изогнутых участках - останов четырехугольника и вертикальное перемещение захватной руки 8 соответственно в крайнем левом и крайнем правом положениях захватной руки 8. Прямолинейная образующая сторона 25 следящего копира 11 является дорожкой качения ролика 18 и параллельна прямолинейной части 24 копира 11. Позиции загрузки, промежуточная позиция центрирования на столе 5, позиция обработки в штампе, вторая позиция центрирования и позиция выгрузки находятся, соответственно, в местах, обозначенных I, II, III, IV, V. Для центрирования транспортируемых деталей предусмотрены столы, расположенные симметрично от оси VI пресса 2 (фиг. 2). Захват 3 в позиции III штампа имеет возможность перемещаться вдоль захватной руки 8. Механизм перемещения подвижного захвата 3 на чертежах не показан. Величина h - вертикальный ход захватов 3.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении захватная рука 8 (фиг. 2) находится в крайнем левом положении. Захваты 3 находятся в положениях I, II, III, IV, которые, соответственно, обозначают позицию загрузки, промежуточную позицию центрирования на столе 5, позицию обработки в штампе, вторую позицию центрирования на столе 5. В позиции V осуществляется выгрузка готовых изделий. Рычаги 9 четырехугольника находятся в вертикальном положении, а ролик 16 левого рычага 9 находится в крайнем левом положении прямолинейного участка "L" копира 11 перед началом захода его в левую изогнутую часть копира 11. Водило 32 и поводок 27 находится близко к своему подходу к нулевой точке крайнего левого положения. При включении энергоносителя 33 посредством водила 32, сателлитной шестерни 28 и поводка 26 четырехугольник перемещается влево, ролик 16 левого

рычага 9 катится по изогнутой части копира 11, рычаг 9 наклоняется и через шарнирные соединения захватной руки 8 соковинки 10 наклоняет первый двуплечий рычаг 9, при этом его ролик 16 выходит с паза 12 и выходит в разрыв "L₁".

Так как наклон рычагов 9 осуществляется с одновременным перемещением четырехугольника в горизонтальном направлении, захватная рука 8 будет опускаться строго вертикально вниз. При совершении вертикального хода на величину h захваты 3 берут изделия с соответствующих позиций, поводок 26 и четырехугольник займут крайнее левое положение.

При дальнейшем вращении сателлитного поводкового привода, четырехугольник перемещается вправо, ролик 16 левого двуплечего рычага 9 сходит с изогнутой части копира 11 и посредством шарнирного четырехугольника вводит ролик 16 в паз 12 копира 11, поднимая захватную руку 8 с захватными органами 3 и транспортируемыми деталями вертикально вверх. При дальнейшем вращении привода четырехугольник посредством роликов 14, 18 и 20 перемещается горизонтально по соответствующим поверхностям копира 11, перемещая транспортируемые детали в горизонтальной плоскости с позиции IV на позицию У, с позиции III на позицию IV, с позиции II на позицию III, с позиции I на позицию II. При подходе к крайнему правому положению прямолинейного участка "L" копира 11 захватная рука 8 останавливается, ролик 16 правого двуплечего рычага 9 обкатывается по изогнутой части копира 11, правый двуплечий рычаг 9 наклоняется и посредством шарнирного четырехугольника рука 8 с захватными органами 3, как и в левом крайнем положении, опускается вертикально вниз, укладывая изделия соответственно на позиции II, III, IV и У, при этом левый двуплечий рычаг 9 также наклоняется, его ролик 16 выходит из паза 12 и входит в разрыв "L₁". При совершении вертикального хода захватной руки 8 поводок 26 посредством сателлитного привода придет в крайнее левое положение и при дальнейшем вращении привода начнет перемещаться влево, перемещая четырехугольник, ролик 16 правого двуплечего рычага 9 сходит с изогнутой части паза 12 копира 11, правый двуплечий рычаг 9 поворачивается и посредством шарнирного четырехугольника поднимает захватную руку 8 вверх, ролик 16 левого двуплечего рычага 9 входит в паз 12 копира 11, и при дальнейшем вращении привода посредством роликов 14, 18 и 20 четырехугольник перемещается влево по горизонтальным образующим копира 11. Захватная рука 8 при подходе к крайнему левому положению прямолинейного участка "L" копира 11 остановится, захваты 3 станут против позиций I, II, III, IV загрузки изделий, энергоноситель 33 отключится, захват 3 уйдет с позиции III и даст команду на рабочий ход пресса 2, после совершения которого захват 3 возвращается в позицию III штампа и дает команду на включение энергоносителя 33.

В дальнейшем цикл повторяется.

Эффект от использования устройства заключается в повышении надежности работы.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для отделения верхнего листа от стопы и подачи его в рабочую зону пресса, содержащее корпус, установленную в нем с возможностью перемещения в горизонтальном направлении каретку, связанную через кривошип с приводом, смонтированную в каретке, с возможностью перемещения в вертикальном направлении траверсу с захватными органами, механизм перемещения траверсы и каретки, имеющий рычаги, шарнирно связанные одним концом с траверсой и несущий закрепленные на другом конце при помощи осей ролики, и копир, закрепленный в корпусе с возможностью взаимодействия профилированным участком с роликами, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы, копир выполнен в виде планки с горизонтальным участком, профилированный участок копира выполнен в виде паза, каретка снабжена дополнительными роликами, один из которых установлен на оси параллельно имеющимся с возможностью взаимодействия с горизонтальным участком планки и связан с кривошипом, а другие установлены перпендикулярно имеющимся с возможностью взаимодействия с боковыми сторонами планки.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что привод выполнен в виде планетарного редуктора, имеющего приводной вал, водило, закрепленное на валу и несущее сателлитную шестерню и промежуточную шестерню, зубчатое колесо, смонтированное на корпусе и связанное через промежуточную шестерню с сателлитной шестерней, а свободный конец кривошипа жестко связан с сателлитной шестерней.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что зубчатое колесо выполнено диаметром, равным двум диаметрам сателлитной шестерни, а кривошип выполнен длиной, равной расстоянию между осями зубчатого колеса и сателлитной шестерни.

4. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что ось ролика, установленного с возможностью взаимодействия с горизонтальным участком планки, выполнена в виде эксцентрика.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

SU, А. 882684.

Р Е Ф Е Р А Т

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕГО ЛИСТА ОТ СТОПЫ И ПОДАЧИ ЕГО В РАБОЧУЮ ЗОНУ ПРЕССА "ЧАКАНОС"

Устройство содержит шарнирный четырехугольник и установленную на нем захватную руку 8, следящее устройство и привод. В шарнирный четырехугольник, нижняя сторона которого образована боковыми щеками 10, жестко закрепленными на средних шарнирных осях 13 двуплечих рычагов 9 параллельно боковым сторонам следящего копира 11, введена система горизонтальных и вертикальных направляющих роликов, обеспечивающих горизонтальные перемещения шарнирного четырехугольника по образующим поверхностям следящего копира 11. Горизонтальная система направляющих роликов включает в себя установленные на средних осях 13 двуплечих рычагов 9 направляющие ролики 14 с дорожкой качения 24 по горизонтальной прямолинейной стороне следящего копира 11 и один по крайней мере ролик 18, установленный на эксцентричной оси 17 в боковых щеках 10 четырехугольника с дорожкой качения 25 по верхней образующей стороне следящего копира 11, параллельной горизонтальному участку паза 12 копира 11, а вертикальная система направляющих роликов включает ролики 20, установленные посредством осей 19 на боковых щеках 10 четырехугольника с дорожкой качения на боковых сторонах 23 следящего копира 11.

Фиг. 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

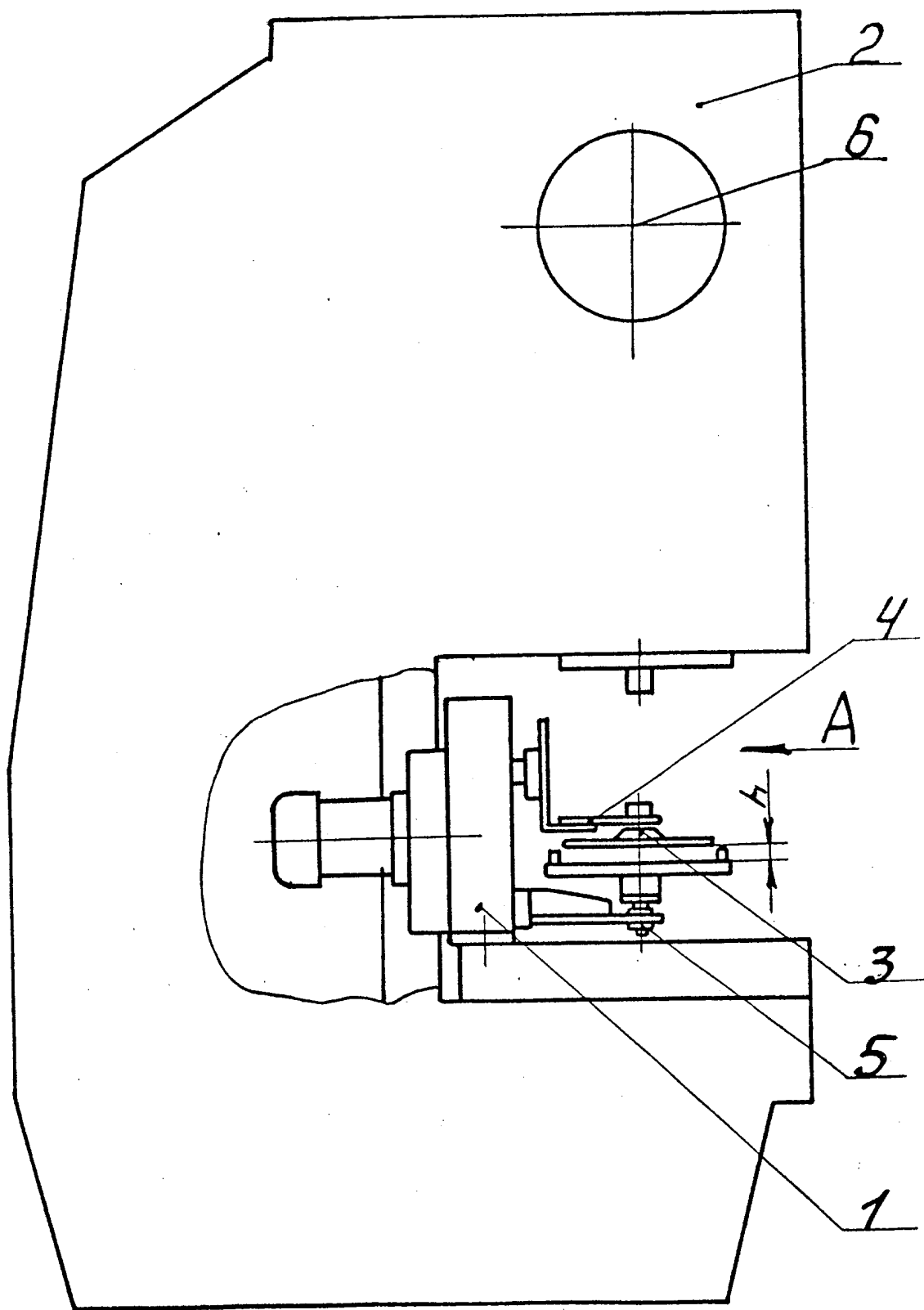
1. Zařízení pro oddělení horního listu od stohu a jeho podávání do pracovní oblasti lisu, obsahující těleso, v něm vozík umístěný s možností posunutí v horizontálním směru, spojený klikou s pohonem, traverzu s uchopovacími orgány, smontovanou ve vozíku s možností posunutí ve vertikálním směru mechanismus přemístění traverzy a vozíku, který má páky, kloubově spojené jedním koncem s traverzou, a který nese válečky, upevněné na druhém konci pomocí os a kopírovací přístroj, upevněný v tělese s možností vzájemného působení profilovaným úsekem s válečky, vyznačující se tím, že za účelem zvýšení spolehlivosti práce je kopírovací přístroj (11) proveden ve tvaru lišty s horizontálním úsekem profilovaným úsekem, provedeným ve tvaru drážky (12), vozík je vybaven doplňkovými válečky, kde jeden z nich je umístěn na ose, která je paralelní s možností vzájemného působení s horizontálním úsekem lišty a je spojen s klikou, a jiné jsou umístěny kolmo těm, které mají možnost vzájemného působení s bočními stranami lišty.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že pohon je proveden ve tvaru planetové redukční převodovky, která má hnací hřídel, unášec (32), upevněný na hřídeli a nesoucí satelitní pastorek (28) a mezilehlý pastorek (29), ozubené kolo (30) smontované na tělese (7) a spojené přes mezilehlý pastorek (29) se satelitním pastorkem (28) a volný konec kliky (26) je pevně spojen se satelitním pastorkem (28).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ozubené kolo (30) je provedeno o průměru, rovné dvěma průměrům satelitního pastorku (28) a klika (26) je provedena o délce, rovné vzdálenosti mezi osami ozubeného kola (30) a satelitního pastorku (28).

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že osa válečku, umístěného s možností vzájemného působení s horizontálním úsekem lišty, je provedena ve tvaru výstředníku.

3 výkresy



Фиг. 1

