



(19) KG (11) 1822 (13) C1
(51) B28B 1/52 (2015.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИННОВАЦИЙ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20140134.1

(22) 26.12.2014

(46) 29.02.2016, Бюл. № 2

(71) Тойтонов И. (KG)

(72) Тойтонов И.; Морозов В. Н. (KG)

(73) Тойтонов И. (KG)

(56) SU № 1570901 A1, кл. B28B 1/52, 1990

(54) Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой

(57) Изобретение относится к производству теплоизоляционных плит из волокон на основе горных пород и неорганических связующих, предназначенных для тепло- и звукоизоляции в жилищном и промышленном строительстве, а так же для тепловой изоляции промышленного оборудования.

Задачей изобретения является расширение технологических возможностей устройства и повышение точности изготовления волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой разной плотности.

Поставленная задача решается тем, что устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой содержит станину, на которой установлены подвижная рама, совершающая возвратно-поступательные движения по направляющим в продольном направлении и возвращающаяся в исходное положение с помощью пневмоцилиндра одностороннего действия и узел боковой резки, состоящий из электродвигателей с алмазными дисками. На подвижной раме установлены подвижная каретка с электродвигателем и алмазным диском, совершающая возвратно-поступательные поперечные движения с помощью привода поперечного перемещения по направляющим и узел поджима плиты, состоящий из двух пневмоцилиндров, прижима для фиксации плит и направляющей для перемещения плит в продольном направлении.

1 н. п. ф., 1 з. п. ф., 6 фиг.

Изобретение относится к производству теплоизоляционных плит из волокон на основе горных пород и неорганических связующих, предназначенных для тепло- и звукоизоляции в жилищном и промышленном строительстве, а так же для тепловой изоляции промышленного оборудования.

Известно устройство для формирования волокнистых изделий, которое обеспечивает получение изделий с гофрированной структурой разной плотности (SU № 1361865 А, кл. B28B 1/52, 1996).

Недостатком известного устройства является то, что при изготовлении нежестких разной плотности изделий, скорость движения изделия в зоне формования отличается от скорости движения изделия после выхода из транспортеров формирования.

Наиболее близким по технической сущности является устройство для поперечной резки движущегося минераловатного ковра (SU № 1570901 А1, кл. B28B 1/52, 1990). В известном устройстве минераловатные изделия - плиты или ковер из технологической линии непрерывно поступают на подаватель изделий в виде транспортера, который совместно с синхронно движущимся цепным транспортером, т. е. кинематическими связями, захватывает изделия и

перемещает его. При этом звенья цепного транспортера, несущие режущие инструменты, входят в зону расположения копиров, что и происходит поперечная резка минераловатного изделия. Скорость движения минераловатного ковра при выходе из технологической линии и на синхронно движущемся цепном транспортере равны.

Недостатком известного устройства является то, что устройство не обеспечивает получение готовых нежестких минеральных плит разной плотности со стабильными размерами длины требуемому стандарту на эти плиты, обусловленное тем, что скорость движения минераловатного ковра внутри формирующего конвейера с технологической линии не совпадает со скоростью перемещения ковра после выхода из формирующего конвейера и зависит от плотности изготовления плит и по данным эксплуатационных испытаний, разница скоростей движения ковра внутри формирующего конвейера и после выхода из формирующего конвейера составляет от 5 до 10 %.

Задачей изобретения является расширение технологических возможностей устройства и повышение точности изготовления волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой разной плотности.

Поставленная задача решается тем, что устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой содержит станину, на которой установлены подвижная рама, совершающая возвратно-поступательные движения по направляющим в продольном направлении и возвращающаяся в исходное положение с помощью пневмоцилиндра одностороннего действия и узел боковой резки, состоящий из электродвигателей с алмазными дисками. На подвижной раме установлены подвижная каретка с электродвигателем и алмазным диском, совершающая возвратно-поступательные поперечные движения с помощью привода поперечного перемещения по направляющим и узел поджима плиты, состоящий из двух пневмоцилиндров, прижима для фиксации плит и направляющей для перемещения плит в продольном направлении.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг. 1 схематично показана конструкция устройства; на фиг. 2 - поперечный разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - поперечный разрез Б-Б на фиг. 1 (крайнее верхнее положение прижима); на фиг. 4 - поперечный разрез Б-Б на фиг. 1 (крайнее нижнее положение прижима); на фиг. 5 - поперечный разрез В-В на фиг. 1; на фиг. 6 - схема структурного изменения гео-метрических параметров плиты после выхода из формовочной линии.

Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой (фиг. 1) состоит из станины 1, на которой установлена подвижная рама 2, которая совершает возвратно-поступательные движения по направляющим 3 в продольном направлении и возвращается в исходное положение с помощью пневмоцилиндра 4 одностороннего действия. На подвижной раме 2 установлена подвижная каретка 5 с электродвигателем с алмазным диском 6, которая совершает возвратно-поступательные поперечные движения по направляющим 7 с помощью привода поперечного перемещения 8. Привод перемещения 8 состоит из зубчато-реечной передачи 9, редуктора 10 и реверсивного электродвигателя 11. На подвижной раме 2 также установлены - узел поджима плиты 12, состоящего из двух пневмоцилиндров 13, прижима 14 для фиксации плиты и направляющей 15 для перемещения плит в продольном направлении (фиг. 3). Также на станине 1 установлен узел боковой резки плит 16, состоящий из электродвигателей 17 с алмазными дисками 18 и направляющей 19 (фиг. 2).

Устройство работает следующим образом.

Минеральный упругий нежесткий, гофрированной структуры ковер с разной плотностью уплотняется внутри формовочной линии подпрессовочными тяговыми конвейерами 22. При подпрессовке происходит проскальзывание с гофрированного ковра в сторону, обратную движению рабочего органа подпрессовочного цепного конвейера 22. Силы реакции, возникающие при подпрессовке и действующие на рабочие органы конвейера, частично гасятся.

При непосредственном выходе минерального ковра 20 с технологической формовочной линии под действием остаточных сил реакций, возникающих при подпрессовке и действующие на рабочие органы цепных конвейеров 22, увеличиваются зазоры между гофрированными слоями ковра (фиг. 6) от величины X_0 до величины X и происходит увеличение скорости движения ковра до величины V .

$$V = V_0 + n (X - X_0), \text{ м/сек} \quad (1),$$

где V_0 - скорость движения минерального ковра внутри формовочной линии, м/сек;

p - количество гофрированных слоев, непосредственно выходящих из формовочной линии за определенный отрезок времени, шт. в сек.;

X_0 - шаг гофрированных слоев внутри формовочной линии, мм.

X - увеличенный шаг гофрированных слоев после выхода ковра из формовочной линии, мм.

Минеральные изделия, нежесткие разной плотности с гофрированной структурой - плиты или ковер 20, из технологической формовочной линии (фиг. 1), состоящей из станины 21, на которой установлены подпрессовочные цепные тяговые конвейера 22 и звездочки для цепных передач 23, непрерывно поступают на рольганги 24, далее по направляющим 19 к узлу боковой резки 16 (фиг. 2).

Далее минераловатное изделие - ковер 20 проходит между алмазными дисками 18 электродвигателей 17 узла боковой резки плит 16, расстояние между которыми определяется необходимой шириной плиты, где происходит обрезание боковых кромок ковра минерального полотна. В дальнейшем ковер 20 минераловатного полотна непрерывно движется вперед в продольном направлении по направляющей 15 к рольгангу 25 до конечного выключателя 26, с помощью которого настраивается размер длины плиты. Конечный выключатель 26 дает команду на подачу сжатого воздуха в верхнюю полость пневмоцилиндров 13 узла поджима плиты 12 на поджим ковра 20 минераловатного полотна. Штоки 31 с поршнями пневмоцилиндров 13 перемещаются вниз и прижим 14 прижимает полотно ковра 20 к направляющей 15 и прочно удерживает его внутри (фиг. 4). При этом подвижная рама 2 под действием непрерывнодвигающегося ковра 20 движется вперед в продольном направлении, и конечный выключатель 27 дает команду на включение электродвигателя 11 привода поперечного перемещения 8 и подвижная каретка 5 (W - исходное положение каретки) перемещается вправо по направляющим 7 с помощью зубчато-реечной передачи 9 (фиг. 5), что и происходит поперечная резка полотна - ковра 20. В крайнем правом положении (W_0) каретки 5, конечный выключатель 28 дает команду на отключение и реверсирование электродвигателя 11 привода поперечного перемещения 8 и каретка 5 возвращается в исходное положение (W), при этом срабатывает конечный выключатель 29, и конечный выключатель 29 дает команду на подачу сжатого воздуха в нижнюю полость пневмоцилиндров 13 узла поджима плит 12. Штоки 31 с поршнями пневмоцилиндров 13 перемещаются вверх и прижим 14 освобождает плиты от фиксации (фиг. 3). Срабатывает конечный выключатель 30, дается команда на подачу сжатого воздуха в правую полость пневмоцилиндра 4, шток 32 с поршнем пневмоцилиндра 4 движется влево и он возвращает подвижную раму 2 в исходное положение (фиг. 1). Готовая плита 33 скатывается по наклонному лотку 34 на стол контролера технического контроля. Цикл повторяется.

Предлагаемое устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой расширяет технологические возможности и повышает точность изготовления волокнистых теплоизоляционных с гофрированной структурой нежестких плит разной плотности.

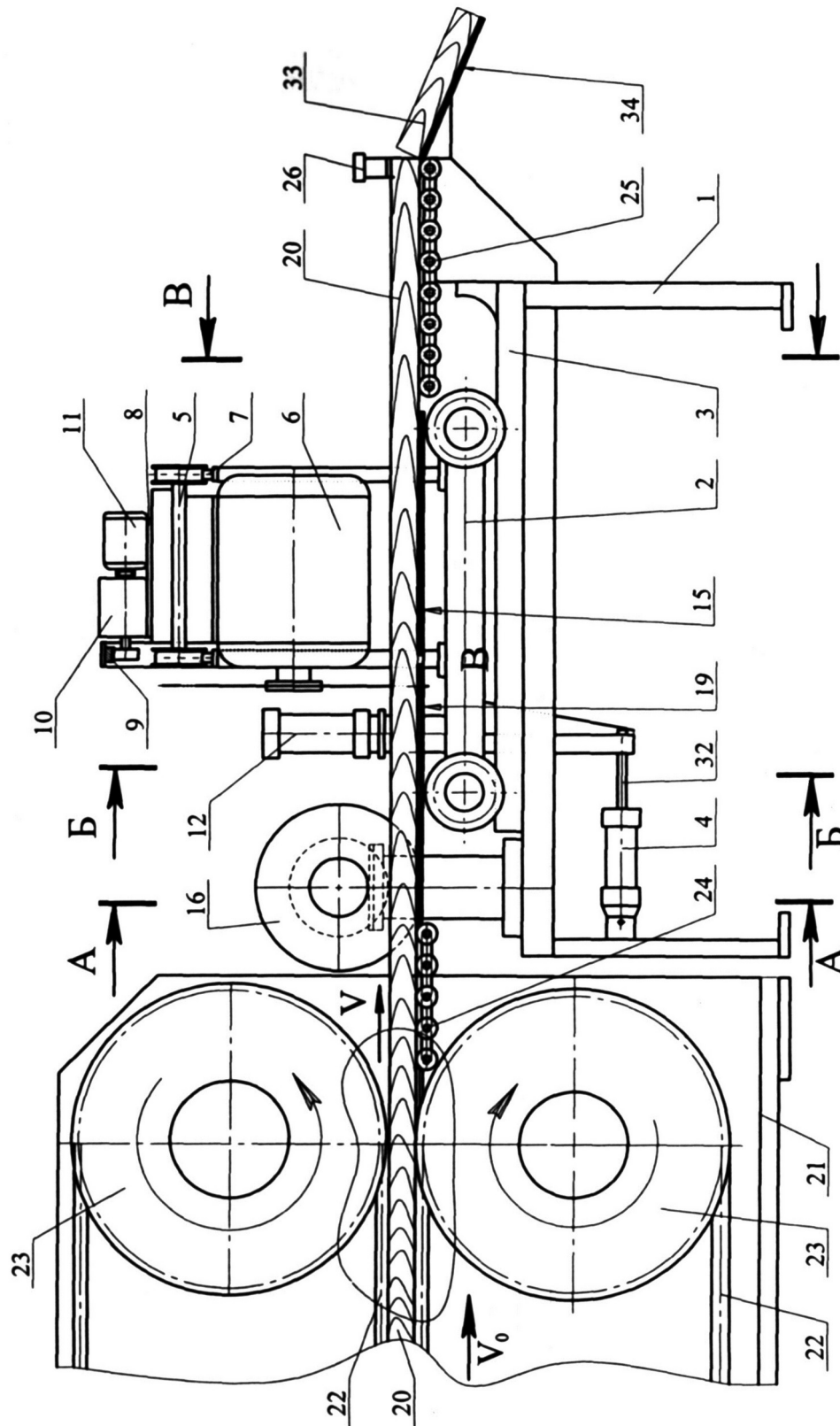
Изготовлен и внедрен промышленный образец линии по производству базальтового волокна и плит на его основе с применением предлагаемого изобретения не только в республике, но и за ее пределами.

Формула изобретения

1. Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой, содержащее станину, отличающаяся тем, что на станине установлены подвижная рама, совершающая возвратно-поступательные движения по направляющим в продольном направлении и возвращающаяся в исходное положение с помощью пневмоцилиндра одностороннего действия, и узел боковой резки, состоящий из электродвигателей с алмазными дисками.

2. Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой по п. 1, отличающаяся тем, что на подвижной раме установлены подвижная каретка с электродвигателем и алмазным диском, совершающая возвратно-поступательные поперечные движения с помощью привода поперечного перемещения по направляющим и узел поджима плиты, состоящий из двух пневмоцилиндров, прижима для фиксации плит и направляющей для перемещения плит в продольном направлении.

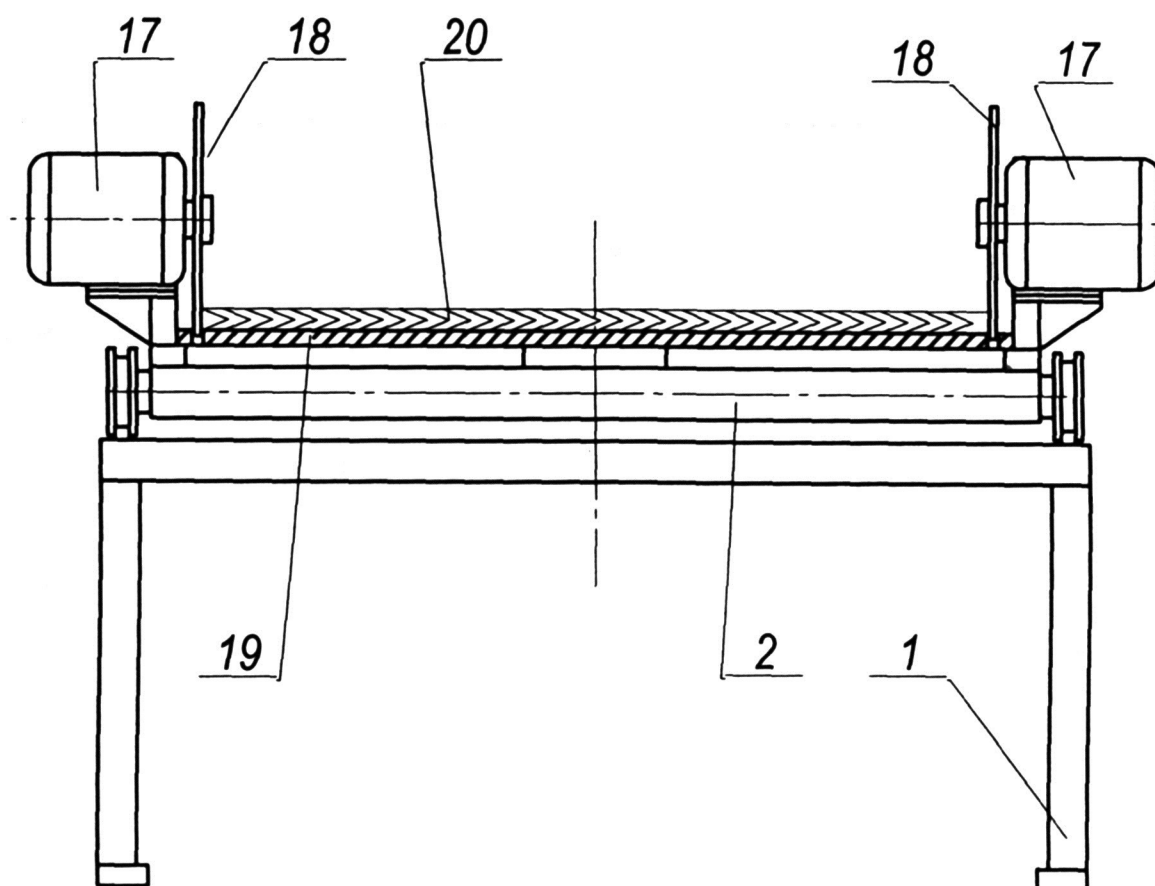
Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой



Фиг. 1

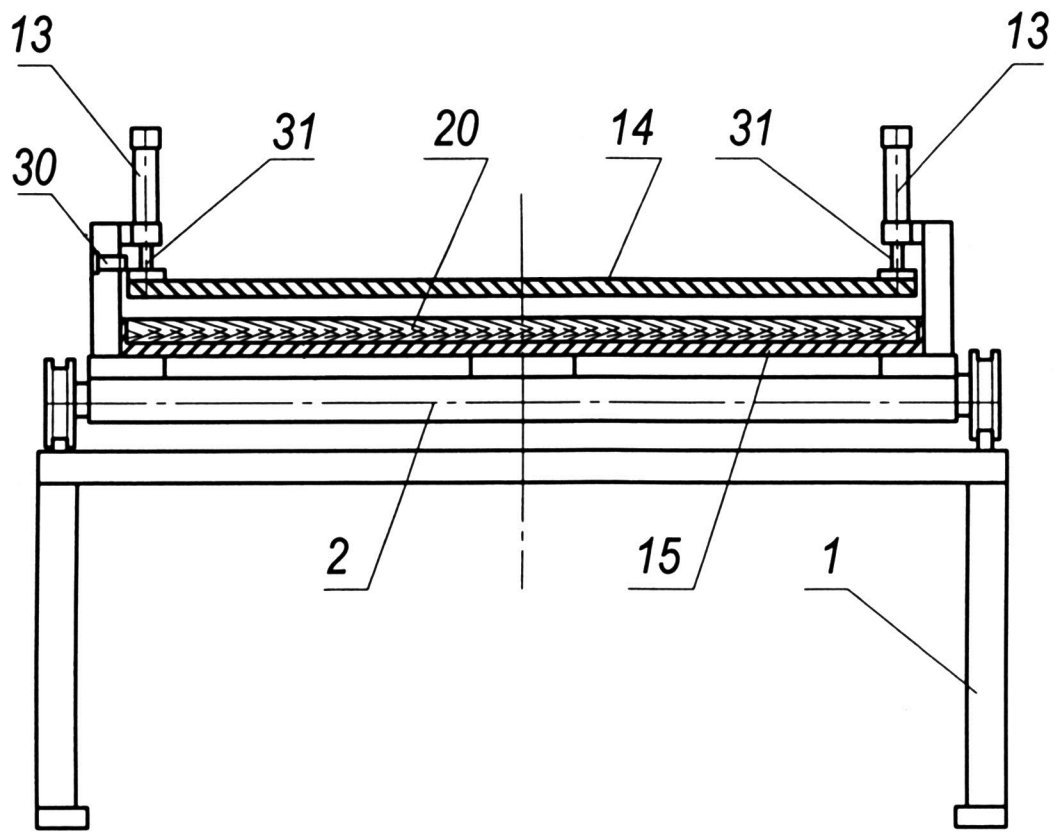
Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой

A-A



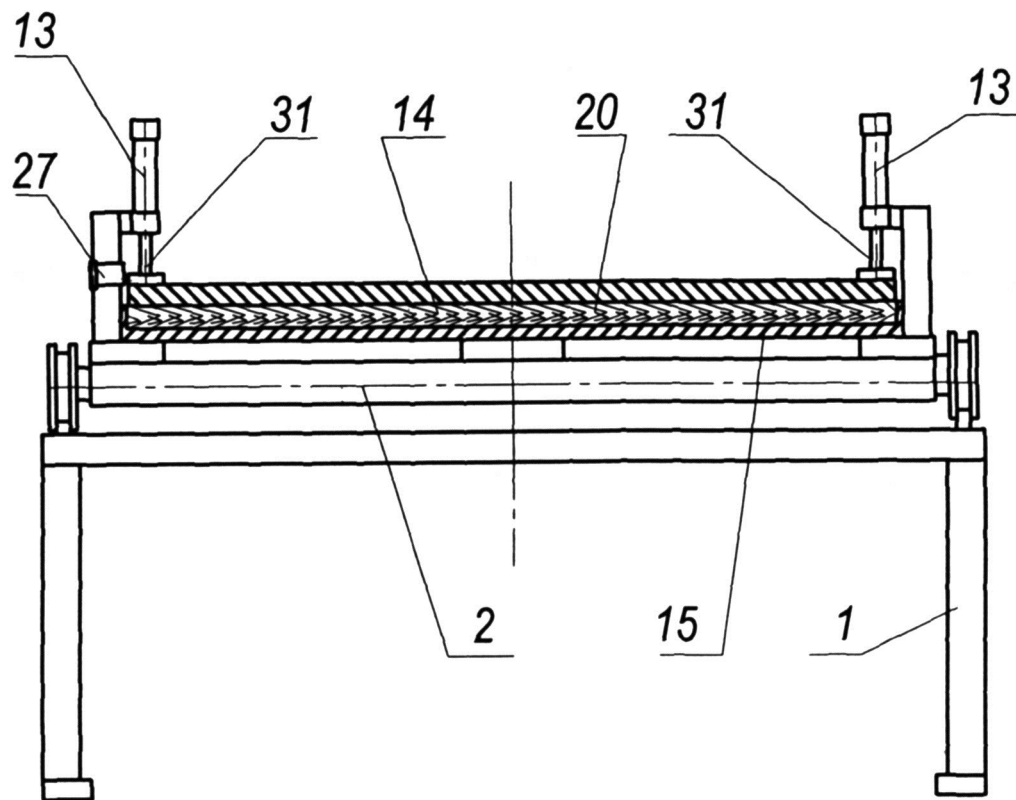
Фиг. 2

Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой

Б-Б

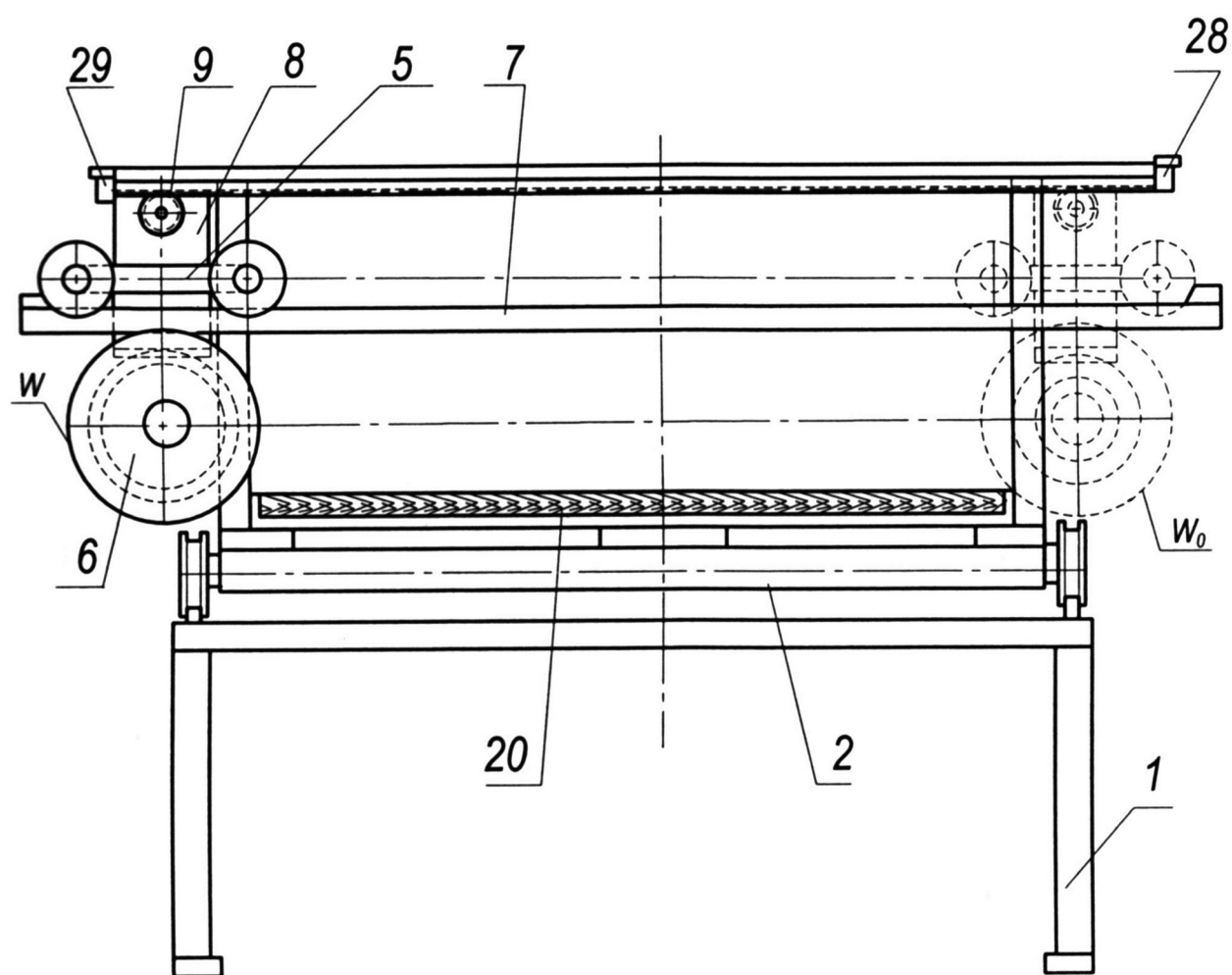
Фиг. 3

Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой

Б-Б

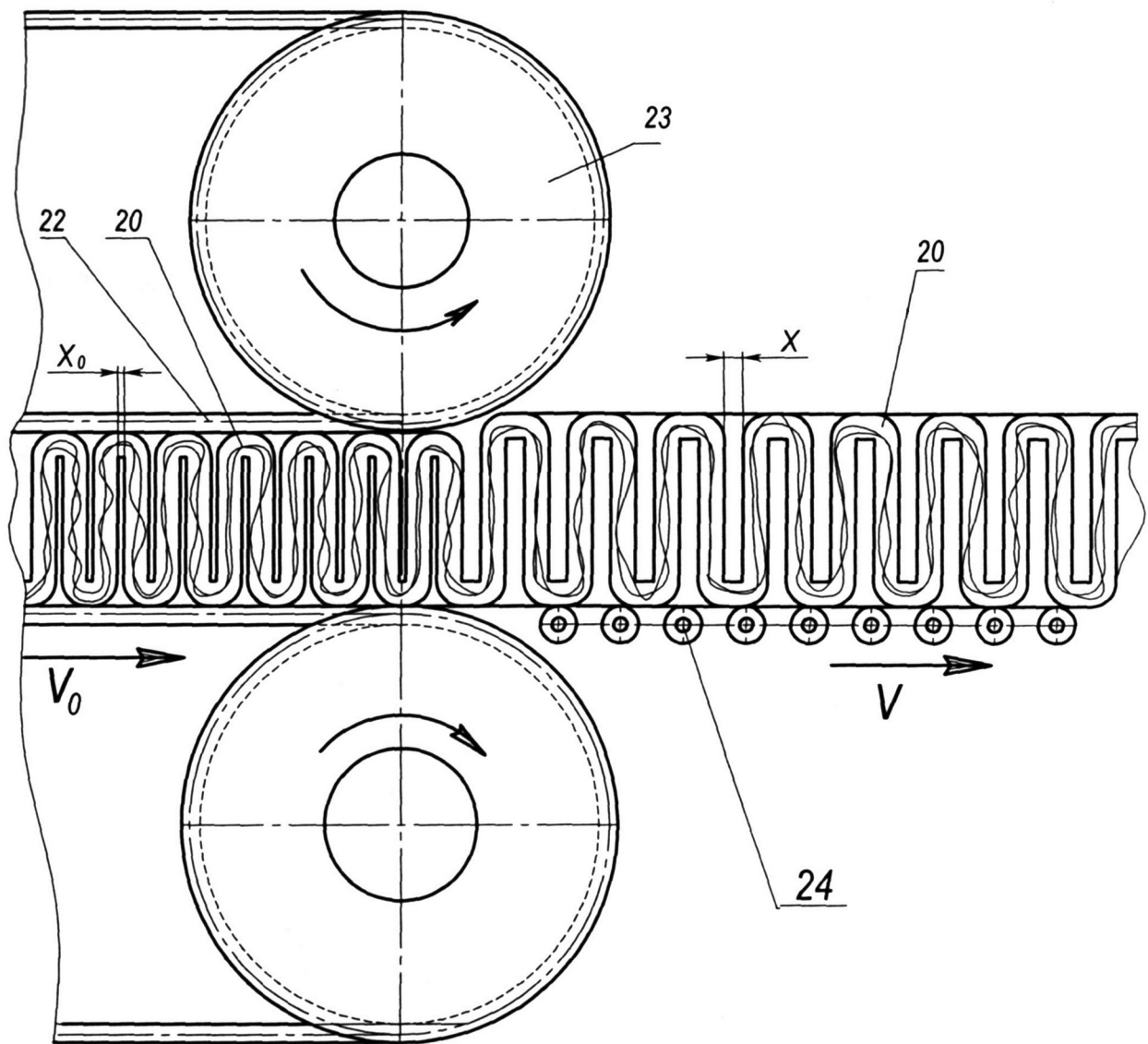
Фиг. 4

Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой

B-B

Фиг. 5

Устройство для поперечной резки движущихся волокнистых теплоизоляционных нежестких плит с гофрированной структурой



Фиг. 6

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03