



(21) 申请号 202420988669.5

(22) 申请日 2024.05.09

(73) 专利权人 贾燕

地址 055151 河北省邢台市任县邢湾镇贾
家庄村245号

(72) 发明人 贾燕

(74) 专利代理机构 北京京专专利代理事务所
(普通合伙) 11908

专利代理师 王广平

(51) Int. Cl.

A23N 7/00 (2006.01)

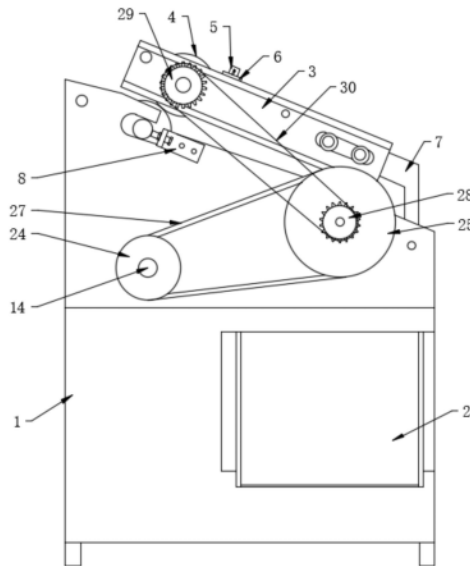
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型剥笋机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种新型剥笋机,属于食品加工机械技术领域,包括机架、输送组件、剥离组件和分选组件;输送组件包括设于机架的上部的输送带,输送带的入料端高于输送带的出料端;剥离组件包括限位辊、剥离刀具和挤压辊;限位辊、剥离刀具和挤压辊沿输送带的出料方向依次间隔设于输送带的上方;剥离刀具的刃部朝向输送带的入料端;限位辊和挤压辊均具有纵向的自由度;分选组件包括设于输送带的出料端的分选辊,分选辊相对于输送带反向转动,用于分离笋壳和笋肉。本实用新型提供的一种新型剥笋机,限位辊和挤压辊用于将竹笋挤压在输送带上,使得竹笋在剥壳的过程中始终处于被压紧的状态,避免其因输送带或机架振动导致移位,影响剥壳效果。



1. 一种新型剥笋机,其特征在于,包括机架(1)、输送组件、剥离组件和分选组件;

所述输送组件包括设于所述机架(1)的上部的输送带(16),所述输送带(16)的入料端高于所述输送带(16)的出料端;

所述剥离组件包括限位辊(4)、剥离刀具(20)和挤压辊(21);所述限位辊(4)、所述剥离刀具(20)和所述挤压辊(21)沿所述输送带(16)的出料方向依次间隔设于所述输送带(16)的上方;所述剥离刀具(20)的刃部朝向所述输送带(16)的入料端;所述限位辊(4)、所述剥离刀具(20)和所述挤压辊(21)均具有纵向的自由度;

所述分选组件包括设于所述输送带(16)的出料端的分选辊(17),所述分选辊(17)相对于所述输送带(16)反向转动,用于分离笋壳和笋肉。

2. 如权利要求1所述的一种新型剥笋机,其特征在于,所述限位辊(4)和所述挤压辊(21)的中部均设有用于限位笋的移动方向的限位槽(23),所述限位槽(23)为开设于辊体中部的环形槽。

3. 如权利要求1所述的一种新型剥笋机,其特征在于,所述机架(1)的上端连接有安装架(3),所述安装架(3)靠近所述输送带(16)的出料端的一侧与所述机架(1)铰接;所述安装架(3)靠近所述输送带(16)的入料端的一侧贴合于所述机架(1)的上端;所述限位辊(4)、所述剥离刀具(20)以及所述挤压辊(21)依次设于所述安装架(3)上。

4. 如权利要求3所述的一种新型剥笋机,其特征在于,所述挤压辊(21)的两端设有转动板(22),所述转动板(22)与所述安装架(3)的侧板连接;所述转动板(22)与所述安装架(3)的转动轴位于所述挤压辊(21)的一侧。

5. 如权利要求4所述的一种新型剥笋机,其特征在于,所述安装架(3)横向设置有刀具安装板,所述刀具安装板的上端设有定位板(5);所述剥离刀具(20)纵向连接在所述定位板(5)上并向下延伸至所述刀具安装板的下方。

6. 如权利要求5所述的一种新型剥笋机,其特征在于,所述刀具安装板的两端分别连接在所述安装架(3)的两个侧板上;所述刀具安装板的中部沿纵向开设有容许所述剥离刀具(20)通过的横向长条孔,所述横向长条孔的长度方向与所述刀具安装板(6)的长度方向一致;对应的,所述定位板(5)为两个,两个所述定位板(5)相对设置,两个所述定位板(5)上均开设有纵向条形孔;所述剥离刀具(20)位于两个所述定位板(5)之间并借助横向螺栓与两个所述纵向条形孔连接。

7. 如权利要求3所述的一种新型剥笋机,其特征在于,所述输送带(16)的从动辊(19)包括固定轴和转动套设在所述固定轴外侧的辊体,所述固定轴的两端分别连接至所述机架(1)上部的两个侧板上所开设的滑动槽内,所述滑动槽的长度方向与所述输送带(16)的长度方向一致;所述滑动槽一侧的侧板上设有张紧件(8),所述张紧件(8)具有沿所述滑动槽的长度方向的自由度,所述张紧件(8)抵在所述固定轴。

8. 如权利要求1所述的一种新型剥笋机,其特征在于,还包括驱动机构,所述驱动机构包括主驱动组件、输送驱动组件和剥离驱动组件;

所述主驱动组件包括设于所述机架(1)下部的电机和主驱动轴(14),所述主驱动轴(14)位于所述机架(1)的一侧;所述主驱动轴(14)借助皮带与所述电机的输出轴(12)连接;

所述输送驱动组件包括与所述输送带(16)的驱动辊(18)同轴转动的输送驱动轴,所述输送驱动轴借助皮带与所述主驱动轴(14)连接;

所述剥离驱动组件包括与所述限位辊(4)同轴转动的剥离驱动轴,所述剥离驱动轴借助链条与所述输送驱动轴或所述主驱动轴(14)连接。

9.如权利要求8所述的一种新型剥笋机,其特征在于,所述分选辊(17)的中轴与所述输送驱动轴借助齿轮连接。

一种新型剥笋机

技术领域

[0001] 本实用新型属于食品加工机械技术领域,更具体地说,是涉及一种新型剥笋机。

背景技术

[0002] 竹笋在食用之前需去除笋壳,保留笋肉,工序较为繁琐。在用量少的情况下,只需人工剥笋即可,但若需要大量加工,工作强度则较大,人工剥笋不仅效率低,而且需要耗费大量的劳力、财力,尤其在雨季,竹笋生长速度迅猛,生长周期短,若不采摘则无法食用,并且人工剥笋速度达不到竹笋收获速度,不及时处理则容易腐坏或出现木质化,丧失鲜嫩可口的食用品质。

[0003] 现有的一种新型剥笋机构多为手摇式,即一只手摇动手柄,另一只手用于将竹笋填入,该类机器不仅操作麻烦,而且对竹笋的直径、长度要求较高。申请号为CN112674357A提出一种单工位自动一种新型剥笋机,其公开了利用在入料口的压辊下方设置刀片,通过输送带与压辊之间的配合,达到快速剥除笋壳且不破坏笋肉的效果,但该方案中由于竹笋在输送过程中容易因输送带的移动以及机架的振动而移位,影响剥壳效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种新型剥笋机,旨在解决竹笋在剥壳过程中出现移位,影响剥壳效果的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种新型剥笋机,包括:机架、输送组件、剥离组件和分选组件;

[0006] 所述输送组件包括设于所述机架的上部的输送带,所述输送带的入料端高于所述输送带的出料端;

[0007] 所述剥离组件包括限位辊、剥离刀具和挤压辊;所述限位辊、所述剥离刀具和所述挤压辊沿所述输送带的出料方向依次间隔设于所述输送带的上方;所述剥离刀具的刃部朝向所述输送带的入料端;所述限位辊、所述剥离刀具和所述挤压辊均具有纵向的自由度;

[0008] 所述分选组件包括设于所述输送带的出料端的分选辊,所述分选辊相对于所述输送带反向转动,用于分离笋壳和笋肉。

[0009] 作为本申请另一实施例,所述限位辊和所述挤压辊的中部均设有用于限位笋的移动方向的限位槽,所述限位槽为开设于辊体中部的环形槽。

[0010] 作为本申请另一实施例,所述机架的上端连接有安装架,所述安装架靠近所述输送带的出料端的一侧与所述机架铰接;所述安装架靠近所述输送带的入料端的一侧贴合于所述机架的上端;所述限位辊、所述剥离刀具以及所述挤压辊依次设于所述安装架上。

[0011] 作为本申请另一实施例,所述挤压辊的两端设有转动板,所述转动板与所述安装架的侧板连接;所述转动板与所述安装架的转动轴位于所述挤压辊的一侧。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述安装架横向设置有刀具安装板,所述刀具安装板的上端设有定位板;所述剥离刀具纵向连接在所述定位板上并向下延伸至所述刀具安装板的

下方。

[0013] 作为本申请另一实施例,所述刀具安装板的两端分别连接在所述安装架的两个侧板上;所述刀具安装板的中部沿纵向开设有容许所述剥离刀具通过的横向长条孔,所述横向长条孔的长度方向与所述刀具安装板的长度方向一致;对应的,所述定位板为两个,两个所述定位板相对设置,两个所述定位板上均开设有纵向条形孔;所述剥离刀具位于两个所述定位板之间并借助横向螺栓与两个所述纵向条形孔连接。

[0014] 作为本申请另一实施例,所述输送带的从动辊包括固定轴和转动套设在所述固定轴外侧的辊体,所述固定轴的两端分别连接至所述机架下部的两个侧板上所开设的滑动槽内,所述滑动槽的长度方向与所述输送带的长度方向一致;所述滑动槽一侧的侧板上设有张紧件,所述张紧件具有沿所述滑动槽的长度方向的自由度,所述张紧件抵在所述固定轴。

[0015] 作为本申请另一实施例,还包括驱动机构,所述驱动机构包括主驱动组件、输送驱动组件和剥离驱动组件;

[0016] 所述主驱动组件包括设于所述机架下部的电机和主驱动轴,所述主驱动轴位于所述机架的一侧;所述主驱动轴借助皮带与所述电机的输出轴连接;

[0017] 所述输送驱动组件包括与所述输送带的驱动辊同轴转动的输送驱动轴,所述输送驱动轴借助皮带与所述主驱动轴连接;

[0018] 所述剥离驱动组件包括与所述限位辊同轴转动的剥离驱动轴,所述剥离驱动轴借助链条与所述输送驱动轴或所述主驱动轴连接。

[0019] 作为本申请另一实施例,所述分选辊的中轴与所述输送驱动轴借助齿轮连接。

[0020] 本实用新型提供的一种新型剥笋机的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型一种新型剥笋机,通过在输送带的上方的剥离刀具的前后两侧分别设置限位辊和挤压辊,且限位辊和挤压辊用于将竹笋挤压在输送带上,并保证竹笋与剥离刀具的接触位置;使得竹笋在剥壳的过程中始终处于被压紧的状态,避免其因输送带或机架振动导致移位,影响剥壳效果。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例提供的一种新型剥笋机的左视图;

[0023] 图2为本实用新型实施例提供的一种新型剥笋机的右视图;

[0024] 图3为本实用新型实施例提供的一种新型剥笋机的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型实施例提供的限位辊的结构示意图。

[0026] 图中:1、机架;2、下料板;3、安装架;4、限位辊;5、定位板;6、刀具安装板;7、连接件;8、张紧件;9、第一齿轮;10、第二齿轮;11、驱动电机;12、输出轴;13、第一主动带轮;14、主驱动轴;15、第一从动带轮;16、输送带;17、分选辊;18、驱动辊;19、从动辊;20、剥离刀具;21、挤压辊;22、转动板;23、限位槽;24、第二主动带轮;25、第二从动带轮;26、第一皮带;27、第二皮带;28、第一主动链轮;29、第一从动链轮;30、第一链条。

具体实施方式

[0027] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0028] 请参阅图1至图4,现对本实用新型提供的一种新型剥笋机进行说明。所述一种新型剥笋机,包括机架1、输送组件、剥离组件和分选组件;输送组件包括设于机架1的上部的输送带16,输送带16的入料端高于输送带16的出料端;剥离组件包括限位辊4、剥离刀具20和挤压辊21;限位辊4、剥离刀具20和挤压辊21沿输送带16的出料方向依次间隔设于输送带16的上方;剥离刀具20的刃部朝向输送带16的入料端;限位辊4和挤压辊21均具有纵向的自由度;分选组件包括设于输送带16的出料端的分选辊17,分选辊17相对于输送带16反向转动,用于分离笋壳和笋肉。

[0029] 本实用新型提供的一种新型剥笋机,与现有技术相比,通过在输送带16的上方的剥离刀具20的前后两侧分别设置限位辊4和挤压辊21,且限位辊4和挤压辊21用于将竹笋挤压在输送带16上,并保证竹笋与剥离刀具20的接触位置;使得竹笋在剥壳的过程中始终处于被压紧的状态,避免其因输送带16或机架1振动导致移位,影响剥壳效果。

[0030] 具体地,限位辊4位于输送带16的入料端的上方,限位辊4与输送带16之间存在有过料间隙,竹笋自该间隙沿输送带16的长度方向进入输送带16上,并被限位辊4挤压限位。在竹笋向前移动的过程中,竹笋与限位辊4之间的摩擦力带动限位辊4转动并在转动过程中虽竹笋的直径变化而上下移动,以调节过料间隙的高度,确保竹笋的通过。在竹笋通过限位辊4后,竹笋朝向剥离刀具20的刃部移动,并被剥离刀具20的刃部划开笋壳。当笋壳的尾部进入限位辊4时,笋壳的前部已被划开笋壳的部分移动至挤压辊21的下方并被挤压辊21再次限位。

[0031] 笋壳被划开笋壳的部分进入分选辊17时,被分选辊17挤压,其外侧的笋壳被挤入分选辊17和输送带16的出料端之间并自输送带16的下方排出;而脱离笋壳的笋肉自分选辊17的上方脱出。

[0032] 分选辊17的周向均匀分布有多个条形棱,条形棱的长度方向与分选辊17的长度方向一致。

[0033] 在一些可能的实施例中,请参阅图4,限位辊4和挤压辊21的中部均设有用于限位笋的移动方向的限位槽23,限位槽23为开设于辊体中部的环形槽。环形槽为U形或弧形的槽体,且其沿辊体的周向分布在辊体的外围一周。在竹笋移动的过程中,竹笋始终位于限位辊4、挤压辊21的中部的限位槽23内。

[0034] 限位辊4和挤压辊21的结构和形状均一致,限位辊4和挤压辊21均包括固定轴和辊体,辊体转动连接在固定轴的外侧。限位辊4和挤压辊21的固定轴均为金属材质,其辊体均为塑料材质的辊体。

[0035] 在一些可能的实施例中,请参阅图2,机架1包括下部架体和上部架体,其下部架体为角钢焊接而成的支撑框架,支撑框架不仅用于抬高输送带16的高度,为输送带16下方的笋壳排料提供空间,还可为驱动电机11的安装提供空间。上部架体为位于支撑框架上端的两个侧板,两个侧板对称设置,且输送组件位于两个侧板之间。

[0036] 在机架1的下部架体上还安装有倾斜的下料板2,下料板2的上端延伸至输送带16

的出料端的下方,下料板2用于将笋壳排出。

[0037] 机架1的上端连接有安装架3,安装架3靠近输送带16的出料端的一侧与机架1铰接;安装架3靠近输送带16的入料端的一侧贴合于机架1的上端;限位辊4、剥离刀具20以及挤压辊21依次设于安装架3上。即安装架3位于机架1的侧板的上端,安装架3靠近输送带16的出料端的一侧设有折弯的连接件7,安装架3借助折弯的连接件7与机架1的侧板铰接。

[0038] 安装架3包括两个侧板,安装架3的两个侧板分别与机架1的两个侧板对应连接。安装架3的两个侧板在靠近输送带16的输出端的一侧分别与其所对应的机架1的侧板铰接。而安装架3的另一端安装有扶杆,扶杆连接安装架3的两个侧板用于抬升安装架3的一侧。

[0039] 挤压辊21的两端设有转动板22,转动板22与安装架3的侧板连接;转动板22与安装架3的转动轴位于挤压辊21的一侧。具体地,在安装架3的两个侧板上均铰接有转动板22,转动板22位于侧板的内侧;两个转动板22均可绕转动轴转动。挤压辊21的两端分别与两个转动板22连接借助两个转动板22绕转动轴转动,以实现其自身的升降。当安装架3在竹笋的支撑或者外力的作用下向上抬升时,挤压辊21依靠自身的重力绕转动轴旋转,保持贴合于输送带16的上端的状态。

[0040] 在安装架3横向设置有刀具安装板6,刀具安装板6的上端设有定位板5;剥离刀具20纵向连接在定位板5上并向下延伸至刀具安装板6的下方。刀具安装板6的两端分别连接在安装架3的两个侧板上;刀具安装板6的中部沿纵向开设有容许剥离刀具20通过的横向长条孔,横向长条孔的长度方向与刀具安装板6的长度方向一致;对应的,定位板5为两个,两个定位板5相对设置,两个定位板5上均开设有纵向条形孔;剥离刀具20位于两个定位板5之间并借助横向螺栓与两个纵向条形孔连接。

[0041] 刀具安装板6横向设置在限位辊4的一侧,且刀具安装板6的两端分别连接在安装架3的两个侧板上,刀具安装板6包括两端的连接部和中部的工作部,工作部的连接部之间具有折弯。两个连接部的高于工作部的上端面,且两个连接部分别与安装架3的两个侧板的上端面连接。

[0042] 工作部的中部开设有横向长条孔,横向长条孔的长度方向与工作部的长度方向一致,且横向长条孔用于通过剥离刀具20的本体。

[0043] 在工作部上螺栓连接有两个定位板5,两个定位板5的结构一致并对向设置。定位板5为L形板,定位板5的横向段借助螺栓连接在定位板5的上端;定位板5的纵向端与横向段垂直连接,纵向段向上延伸并用于安装剥离刀具20。在纵向段上开设有纵向条形孔,纵向条形孔内设有横向螺栓。横向螺栓同时贯穿两个定位板5的纵向条形孔和剥离刀具20的孔,并通过螺母锁紧,将剥离刀具20固定在两个定位板5之间。

[0044] 在剥笋的过程中,输送带16始终处于运行状态,其上端的移动方向是自入料端朝向出料端移动。而输送带16借助主动辊来驱动输送带16移动,并借助从动辊19来张紧输送带16。输送带16的从动辊19包括固定轴和转动套设在固定轴外侧的辊体,固定轴的两端分别连接至机架1上部的两个侧板上所开设的滑动槽内,滑动槽的长度方向与输送带16的长度方向一致;滑动槽一侧的侧板上设有张紧件8,张紧件8具有沿滑动槽的长度方向的自由度,张紧件8抵在固定轴。

[0045] 在机架1的上部架体的侧板上开设有滑动槽,滑动槽横向贯穿侧板并用于承托和限位输送带16的从动辊19的中轴。滑动槽的长度方向与输送带16的长度方向一致,保证在

输送带16张紧过程中其倾斜角度不变。

[0046] 滑动槽的一侧所设置的张紧件8包括固定结构和活动结构,固定结构可采用螺栓连接在机架1的侧板上的L形刚性件,活动结构贯穿L形刚性件,活动结构平行于机架1的侧板活动,用于顶紧输送带16的从动辊19的中轴。活动结构可采用螺栓,固定结构包括L形钢板,在L形钢板上开孔并焊接螺母,螺栓贯穿开孔并与螺母配合。

[0047] 在一些可能的实施例中,请参阅图1至图3,驱动机构包括主驱动组件、输送驱动组件和剥离驱动组件;主驱动组件包括设于机架1下部的电机和主驱动轴14,主驱动轴14位于机架1的一侧;主驱动轴14借助皮带与电机的输出轴12连接;输送驱动组件包括与输送带16的驱动辊18同轴转动的输送驱动轴,输送驱动轴借助皮带与主驱动轴14连接;剥离驱动组件包括与限位辊4同轴转动的剥离驱动轴,剥离驱动轴借助链条与输送驱动轴或主驱动轴14连接。

[0048] 具体地,主驱动组件包括电机、主驱动轴14、第一主动带轮13、第一从动带轮15和第一皮带26;电机设于机架1的下部,电机的输出轴12上套设有第一主动带轮13;机架1上设有主驱动轴14,主驱动轴14上套设有第一从动带轮15;第一皮带26连接第一主动带轮13和第一从动带轮15。

[0049] 输送驱动组件包括第二主动带轮24、输送驱动轴、第二从动带轮25和第二皮带27;第二主动带轮24套设在主驱动轴14上并与主驱动轴14同步转动;输送驱动轴与输送带16的驱动辊18同轴连接;第二从动带轮25套设在输送驱动轴的外侧并与输送带16的驱动轴间隔设置;第二皮带27连接第二主动带轮24和第二从动带轮25,以带动输送驱动轴转动。

[0050] 剥离驱动组件包括第一主动链轮28、剥离驱动轴、第一从动链轮29和第一链条30;第一主动链轮28套设在输送驱动轴的外侧;剥离驱动轴与限位辊4同轴连接;第一从动链轮29套设于剥离驱动轴的外侧并与剥离驱动轴同步转动;第一链条30连接第一主动链轮28和第一从动链轮29。

[0051] 还具备分选驱动组件,分选驱动组件包括分选辊17连接的第一齿轮9和输送驱动轴上所套设的第二齿轮10,第一齿轮9和第二齿轮10啮合。即分选辊17的中轴与所述输送驱动轴借助齿轮连接。第二从动带轮25和第一主动链轮28间隔设于输送驱动轴的一端;而第二齿轮10位于输送驱动轴的另一端。

[0052] 可选的,第二从动带轮25、第一主动链轮28、齿轮均位于机架1的上部架体的侧板的外侧。

[0053] 根据主驱动组件、输送驱动组件和剥离驱动组件配合,可以实现同一个驱动电机11带动整个设备运行,不需再增加另外的驱动设备。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

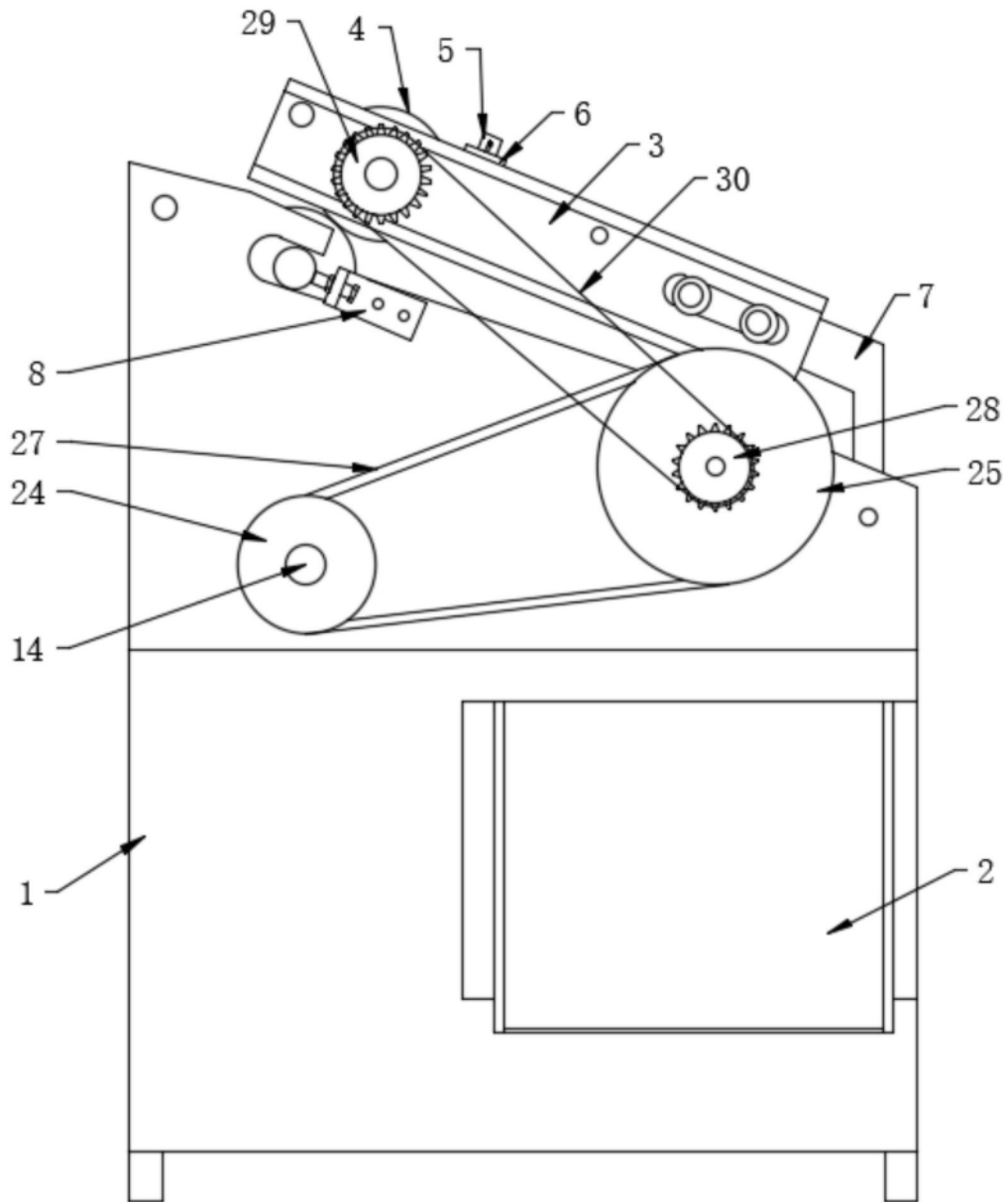


图1

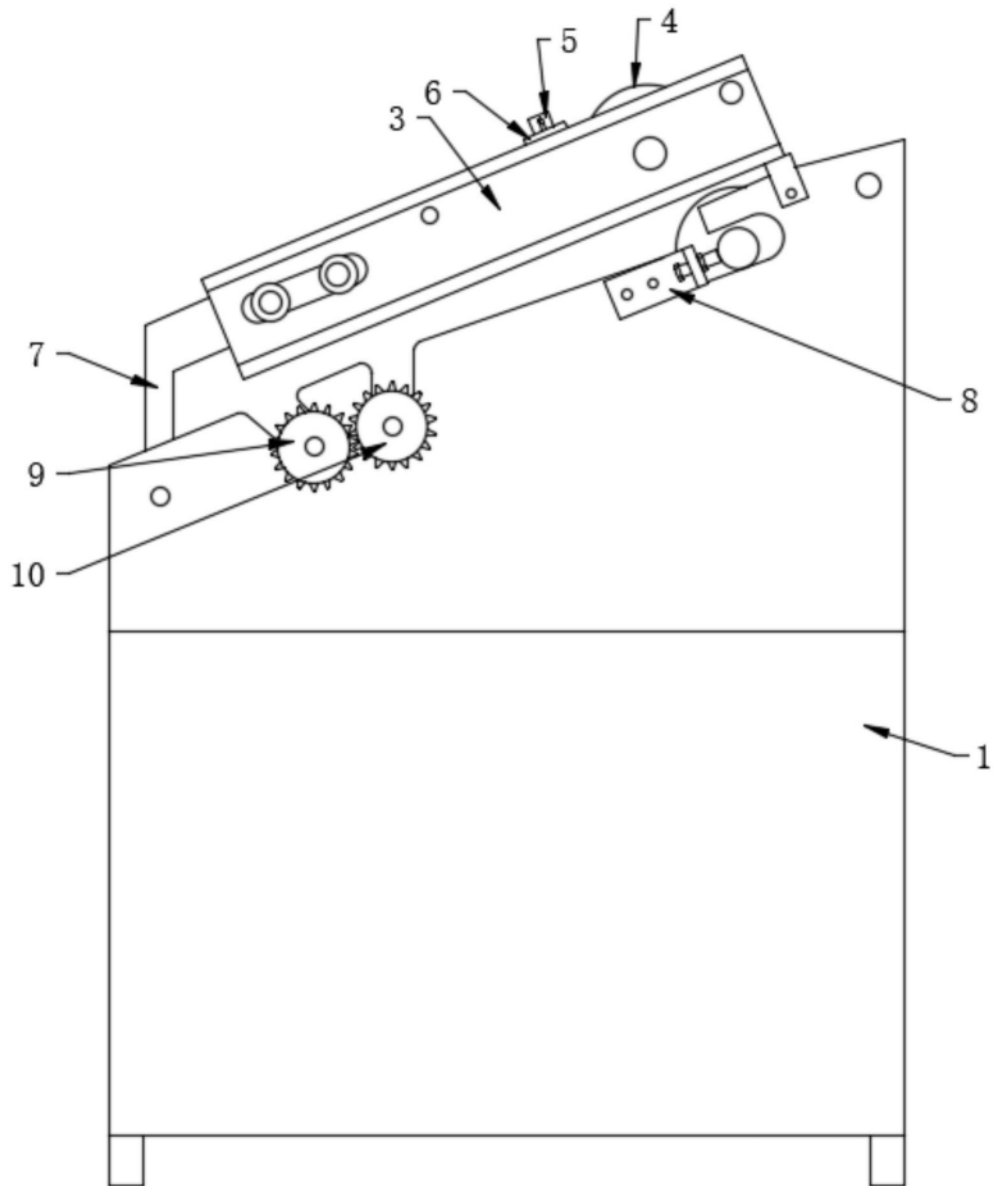


图2

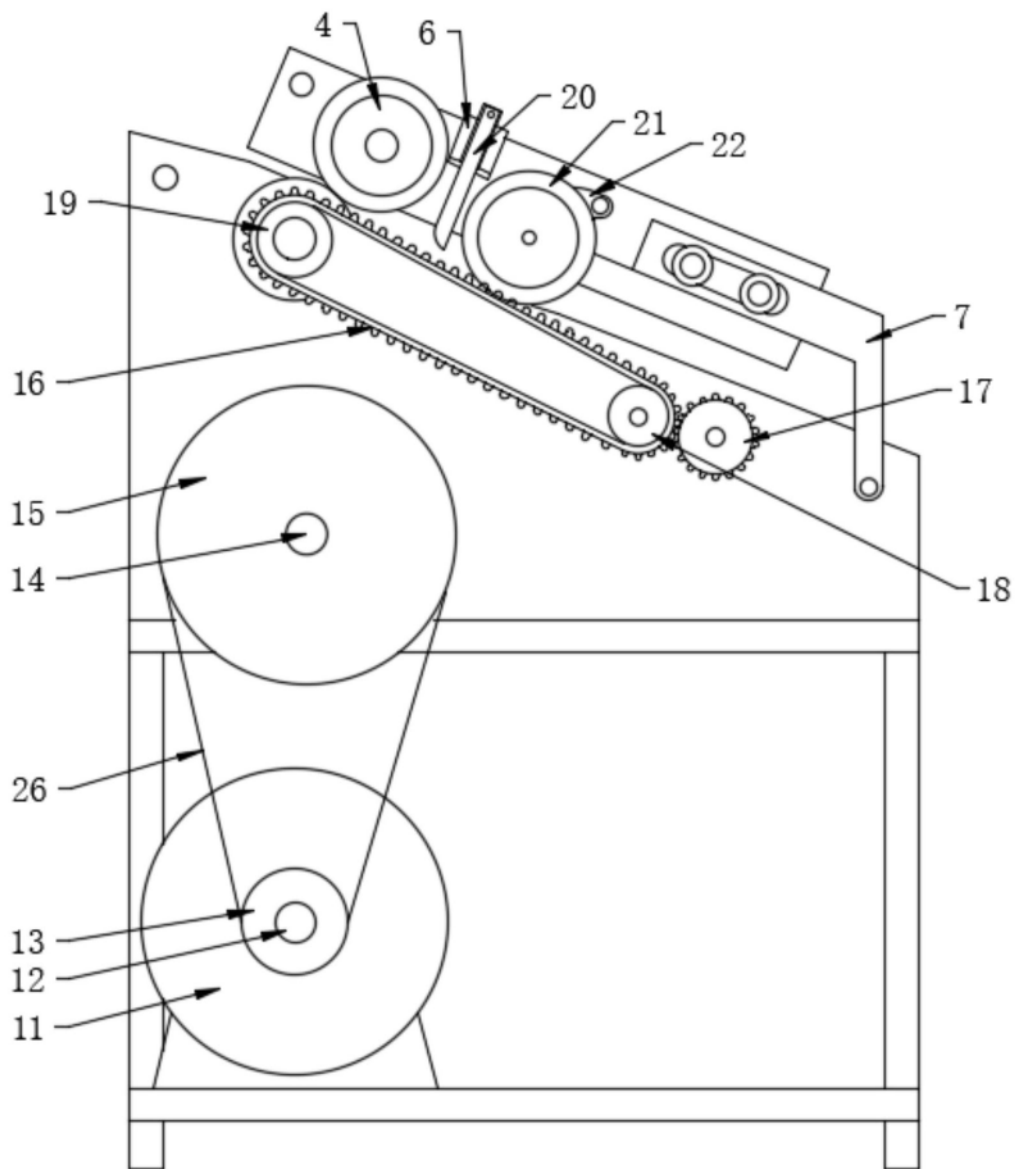


图3

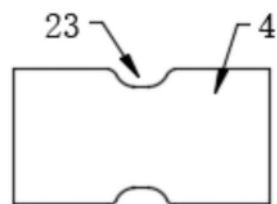


图4