



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103979288 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201410217923. 2

(22) 申请日 2014. 05. 22

(71) 申请人 成都海凌达机械有限公司

地址 610000 四川省成都市经济技术开发区
(龙泉驿区)南六路 699 号

(72) 发明人 陈志强

(51) Int. Cl.

B65G 45/12(2006. 01)

B65G 23/44(2006. 01)

B65G 23/24(2006. 01)

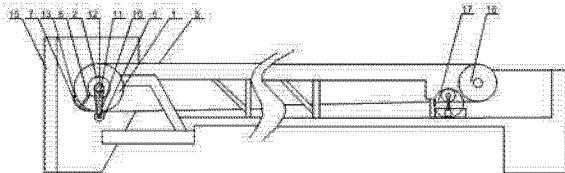
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种带式输送机

(57) 摘要

本发明公布了一种带式输送机，包括机架和传送带，在所述机架上设置有主滚筒、从动滚筒和支撑筒，传送带套装在主滚筒和从动滚筒上，主滚筒的转轴贯穿支撑筒的一端转动设置在轴承内，在所述转轴通过连动机构与转轴相平行的筒刀连接；还包括V形刀片，所述V形刀片通过连接杆固定在支撑筒上，V形刀片为与主滚筒外表面相匹配的圆弧形，在V形刀片的交叉部上安装有滚轮，工作时所述滚轮与主滚筒上的传送带接触，在所述从动滚筒上安装有拉紧机构。当主滚筒出现故障而导致传送带出现上下振动时，V形刀片交叉部上安装的滚轮与传送带接触，可有效避免V形刀片与传送带传送面过渡接触而受损，增加传送带的使用寿命。



1. 一种带式输送机,包括机架和传送带,在所述机架上设置有主滚筒(1)、从动滚筒和支撑筒(2),传送带套装在主滚筒和从动滚筒上,其特征在于:在所述支撑筒(2)内安装有轴承(3),主滚筒(1)的转轴(4)贯穿支撑筒(2)的一端转动设置在轴承(3)内,在所述转轴(4)通过连动机构与转轴(4)相平行的筒刀(6)连接;还包括V形刀片(7),所述V形刀片(7)通过连接杆(8)固定在支撑筒(2)上,V形刀片(7)为与主滚筒(1)外表面相匹配的圆弧形,在V形刀片(7)的交叉部上安装有滚轮(13),工作时所述滚轮(13)与主滚筒(1)上的传送带(5)接触,在所述从动滚筒上安装有拉紧机构。

2. 根据权利要求1所述的一种带式输送机,其特征在于:所述拉紧机构包括调整平台(18)、支撑杆(19)和牵引线(27),在支撑杆(19)上转动设置有滚筒(21),在支撑杆(19)的两端安装有滑轮(20),所述调整平台(18)通过牵引线(27)穿过滑轮(20)与支撑杆(19)连接,且牵引线(27)的两端分别固定在调整平台(18)上,在所述调整平台(18)上设置有相互连接的气缸(24)和挡板(25),在气缸(24)的尾端与挡板(25)之间安装有压力传感器(26),且压力传感器(26)通过导线与气缸(24)的驱动装置连接,在气缸(24)的伸缩端上安装有转轮(22),转轮(22)与牵引线(27)连接,牵引线(27)始终处于紧绷状态。

3. 根据权利要求1所述的一种带式输送机,其特征在于:所述连动结构包括连接杆(11)、大齿轮(12)和小齿轮(10),所述转轴(4)的两端贯穿轴承(3),大齿轮(12)安装在转轴(4)的两端,在筒刀(6)的中心轴(9)两端安装有保护筒(14),保护筒(14)内设置有小齿轮(10),中心轴(9)的端部贯穿保护筒(14)的一侧与小齿轮(10)连接,所述连接杆(11)的两端安装有齿条,大齿轮(12)通过连接杆(11)与小齿轮(10)配合。

4. 根据权利要求2所述的一种带式输送机,其特征在于:在所述调整平台(18)靠近传送带(5)的一侧上还安装有两个辅助滑轮(23),所述辅助滑轮(23)对称设置在转轮(22)的两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种带式输送机,其特征在于:所述V形刀片(7)交叉部所成的夹角为15°~60°。

一种带式输送机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种输送机，具体是指一种带式输送机。

背景技术

[0002] 带式输送机是一种摩擦驱动以连续方式运输物料的机械，它可以将物料在一定的输送线上，从最初的供料点到最终的卸料点间形成一种物料的输送流程。它既可以进行碎散物料的输送，也可以进行成件物品的输送；除进行纯粹的物料输送外，还可以与各工业企业生产流程中的工艺过程的要求相配合，形成有节奏的流水作业运输线。

[0003] 胶带输送机又称传送带输送机，输送带根据摩擦传动原理而运动，适用于输送堆积密度小于 1.67 / 吨 / 立方米，易于掏取的粉状、粒状、小块状的低磨琢性物料及袋装物料，如煤、碎石、砂、水泥、化肥、粮食等。可以用于水平运输或倾斜运输，使用非常方便，广泛应用于现代化的各种工业企业中，如：矿山的井下巷道、矿井地面运输系统、露天采矿场及选矿厂中。根据输送工艺要求，可以单台输送，也可多台组成或与其他输送设备组成水平或倾斜的输送系统，以满足不同布置形式的作业线需要。

[0004] 在传送带输送机的长时间工作状态下，传送带的传送面上会累计起较多的物料残留，残留的物料附着在传送面上随传送带一起转动，大大的增加了传动滚轮转动时的工作负荷，并且残留的物料一般不会随着物料一起滑落至目的地，在减小有效传送量的同时，还会对传送带造成一定程度上的损伤；目前，在对传送带表面进行残留物料清理时，多采用合金刮板，将其紧贴在传送带表面，通常情况下此种做法能够提高清扫的效果，但是在输送机的主滚筒在物料与传送带接触的瞬间或是主滚筒发生故障致使传送带骤然停止时，传送带会出现一定程度的上下振动，即发生上下移动，紧贴于传送带的刮板会直接产生作用力在传送带表面，当主滚筒恢复正常时，刮板与传送带直接发生摩擦，导致传送带受损。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种带式输送机，方便快速对传送带传送面上的杂物清理，降低传动滚轮的工作负荷，提高输送机的传送带的使用寿命。

[0006] 本发明的目的通过下述技术方案实现：

一种带式输送机，包括机架和传送带，在所述机架上设置有主滚筒、从动滚筒和支撑筒，传送带套装在主滚筒和从动滚筒上，主滚筒的转轴贯穿支撑筒的一端转动设置在轴承内，在所述转轴通过连动机构与转轴相平行的筒刀连接；还包括 V 形刀片，所述 V 形刀片通过连接杆固定在支撑筒上，V 形刀片为与主滚筒外表面相匹配的圆弧形，在 V 形刀片的交叉部上安装有滚轮，工作时所述滚轮与主滚筒上的传送带接触，在所述从动滚筒上安装有拉紧机构。本发明在工作时，筒刀置于主滚筒与传送带接触前的临界位置，主滚筒转动，带动与滚筒转轴转动连接筒刀旋转，使得筒刀开始对传送带传送面上附着的较厚的残留物料进行第一次清理，筒刀与传送带传送面间隔一定距离，避免在突发情况下筒刀对传送带造成损伤；当传送带传送至主滚筒的转向处时，V 形刀片开始对传送带上残留物料进行第二清

扫,V形刀片覆盖了传送带整个横截面积,V形刀片的开口端先对传送面上两侧的残留物料进行清理,然后由V形刀片的中部以及交叉部逐级对的传送面中部的残留物料进行清理,改变了传统刮板垂直于传送带清理的方式,减小残留物料与V形刀片相互作用,有效地保护了刀片与传送带,并且V形刀片为与主滚筒外表面相匹配的圆弧形,在传送带转向时对残留物料进行切割,可以减小V形刀片的切割力,进一步提高清理效率;当主滚筒出现故障而导致传送带出现上下振动时,V形刀片交叉部上安装的滚轮与传送带接触,可有效避免V形刀片与传送带传送面过渡接触而受损,增加传送带的使用寿命;本发明的拉紧机构采用滑轮与牵引线的配合作用下实现传送带的张紧度调节,改变了以往直接使用驱动设备拉拽的调整方式,气缸的输出端的缓慢移动,通过牵引线对支撑杆的紧缺调节,避免了传统张紧装置对传送带张紧度调节不当而导致的传输效率降低或是传送带的工作负荷加大,提高了传送带传输机的工作稳定性。

[0007] 所述拉紧机构包括调整平台、支撑杆和牵引线,在支撑杆上转动设置有滚筒,在支撑杆的两端安装有滑轮,所述调整平台通过牵引线穿过滑轮与支撑杆连接,且牵引线的两端分别固定在调整平台上,在所述调整平台上设置有相互连接的气缸和挡板,在气缸的尾端与挡板之间安装有压力传感器,且压力传感器通过导线与气缸的驱动装置连接,在气缸的伸缩端上安装有转轮,转轮与牵引线连接,牵引线始终处于紧绷状态。工作时,滚筒与传送带的非传送面接触,滚轮通过牵引线与滑轮的配合,使得气缸的输出端始终受到一个与其方向相反的作用力,位于挡板与气缸之间的压力传感器将气缸所受的作用力记录,当记录的作用力小于限定的压力值时,压力传感器将控制启动气缸的驱动装置,所述驱动装置包括空压机,压力传感器与空压机连接,气缸的输出端向传送带的方向移动,根据作用力与反作用力的原理,转轮在对牵引线施加一个力的同时,牵引线会转轮产生一个方向相反的力,进而使得压力传感器上记录的作用力达到限定的标准,同时滚筒与调整平台之间的间距也因为牵引线与滑轮的配合下减小,最后实现了传送带的张紧度调节。

[0008] 所述连动结构包括连接杆、大齿轮和小齿轮,所述转轴的两端贯穿轴承,大齿轮安装在转轴的两端,在筒刀的中心轴两端安装有保护筒,保护筒内设置有小齿轮,中心轴的端部贯穿保护筒的一侧与小齿轮连接,所述连接杆的两端安装有齿条,大齿轮通过连接杆与小齿轮配合。转轴转动,在大齿轮和小齿轮与连接杆的配合下,中心轴会带动筒刀与传送滚筒做同步旋转,保证筒刀与残留物料接触并将其清理干净。

[0009] 在所述调整平台靠近传送带的一侧上还安装有两个辅助滑轮,所述辅助滑轮对称设置在转轮的两侧。由于传送带的张紧度调节比较灵活精确,张紧度的过度调节都会导致传送带的工作强度增大,导致工作效率降低,设置于滚轮两侧的辅助滑轮,能够提高牵引线在调节时的灵活度,实现传送带张紧度的精准化调控。

[0010] 所述V形刀片交叉部所成的夹角为 $15^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。清理下的残留物料可再供回收利用,而V形刀片的交叉部所成的夹角大小可影响残留物料被清理后下落的范围大小,夹角越大,残留物料下落的范围越小;为降低收集的难度,将夹角设置在 $15^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 之间,既可缩小物料下落的范围,又能减小V形刀片的切割力度。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

1、本发明一种带式输送机,当主滚筒出现故障而导致传送带出现上下振动时,V形刀片交叉部上安装的滚轮与传送带接触,可有效避免V形刀片与传送带传送面过渡接触而受

损,增加传送带的使用寿命;本发明的拉紧机构采用滑轮与牵引线的配合作用下实现传送带的张紧度调节,改变了以往直接使用驱动设备拉拽的调整方式,气缸的输出端的缓慢移动,通过牵引线对支撑杆的紧缺调节,避免了传统张紧装置对传送带张紧度调节不当而导致的传输效率降低或是传送带的工作负荷加大,提高了传送带传输机的工作稳定性;

2、本发明一种带式输送机,转轴转动,在大齿轮和小齿轮与连接杆的配合下,中心轴会带动筒刀与传送滚筒做同步旋转,保证筒刀与残留物料接触并将其清理干净;

3、本发明一种带式输送机,为降低收集的难度,将夹角设置在 $15^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 之间,既可缩小物料下落的范围,又能减小V形刀片的切割力度。

附图说明

[0012] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明局部的截面图;

图3为拉紧机构的结构示意图;

图4为V形刀片的结构示意图;

附图中标记及相应的零部件名称:

1-主滚筒、2-支撑筒、3-轴承、4-转轴、5-传送带、6-筒刀、7-V形刀片、8-连接杆、9-中心轴、10-小齿轮、11-连接杆、12-大齿轮、13-滚轮、14-保护筒、15-机架、16-从动滚筒、17-拉紧机构、18-调整平台、19-支撑杆、20-滑轮、21-滚筒、22-转轮、23-辅助滑轮、24-气缸、25-挡板、26-压力传感器、27-牵引线。

具体实施方式

[0013] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0014] 实施例 1

如图1至图3所示,本发明一种带式输送机,包括机架和传送带,在所述机架上设置有主滚筒1、从动滚筒16和支撑筒2,传送带5套装在主滚筒1和从动滚筒16上,主滚筒1的转轴4贯穿支撑筒2的一端转动设置在轴承3内,在所述转轴4通过连动机构与转轴4相平行的筒刀6连接;还包括V形刀片7,所述V形刀片7通过连接杆8固定在支撑筒2上,V形刀片7为与主滚筒1外表面相匹配的圆弧形,在V形刀片7的交叉部上安装有滚轮13,所述滚轮13与主滚筒1上的传送带5接触,在所述从动滚筒16上安装有拉紧机构。本发明在工作时,筒刀6置于主滚筒1与传送带5接触前的临界位置,主滚筒1转动,带动与滚筒转轴4转动连接筒刀6旋转,使得筒刀6开始对传送带5传送面上附着的较厚的残留物料进行第一次清扫,筒刀6与传送带5传送面间隔一定距离,避免在突发情况下筒刀6对传送带5造成损伤;当传送带5传送至主滚筒1的转向处时,V形刀片7开始对传送带5上残留物料进行第二清扫,V形刀片7覆盖了传送带5整个横截面积,V形刀片7的开口端先对传送面上两侧的残留物料进行清扫,然后由V形刀片7的中部以及交叉部逐级对的传送面

中部的残留物料进行清理,改变了传统刮板垂直于传送带 5 清理的方式,减小残留物料与 V 形刀片 7 相互作用,有效地保护了刀片与传送带 5,并且 V 形刀片 7 为与主滚筒 1 外表面相匹配的圆弧形,在传送带 5 转向时对残留物料进行切割,可以减小 V 形刀片 7 的切割力,进一步提高清理效率;当主滚筒 1 出现故障而导致传送带 5 出现上下振动时,V 形刀片 7 交叉部上安装的滚轮 13 与传送带 5 接触,可有效避免 V 形刀片 7 与传送带 5 传送面过渡接触而受损,增加传送带 5 的使用寿命;本发明的拉紧机构采用滑轮 20 与牵引线 27 的配合作用下实现传送带 5 的张紧度调节,改变了以往直接使用驱动设备拉拽的调整方式,气缸 24 的输出端的缓慢移动,通过牵引线 27 对支撑杆 19 的紧缺调节,避免了传统张紧装置对传送带张紧度调节不当而导致的传输效率降低或是传送带的工作负荷加大,提高了传送带传输机的工作稳定性。

[0015] 实施例 2

如图 3 所示,本实施例在实施例 1 的基础上,所述拉紧机构包括调整平台 18、支撑杆 19 和牵引线 27,在支撑杆 19 上转动设置有滚筒 21,在支撑杆 19 的两端安装有滑轮 20,所述调整平台 18 通过牵引线 27 穿过滑轮 20 与支撑杆 19 连接,且牵引线 27 的两端分别固定在调整平台 18 上,在所述调整平台 18 上设置有相互连接的气缸 24 和挡板 25,在气缸 24 的尾端与挡板 25 之间安装有压力传感器 26,且压力传感器 26 通过导线与气缸 24 的驱动装置连接,在气缸 24 的伸缩端上安装有转轮 22,转轮 22 与牵引线 27 连接,工作时牵引线 27 始终处于紧绷状态。工作时,滚筒 21 与传送带 5 的非传送面接触,转轮 22 通过牵引线 27 与滑轮 20 的配合,使得气缸 24 的输出端始终受到一个与其方向相反的作用力,位于挡板 25 与气缸 24 之间的压力传感器 26 将气缸 24 所受的作用力记录,当记录的作用力小于限定的压力值时,压力传感器 26 将控制启动气缸 24 的驱动装置,所述驱动装置包括空压机,压力传感器 26 与空压机连接,气缸 24 的输出端向传送带 5 的方向移动,根据作用力与反作用力的原理,转轮 22 在对牵引线 27 施加一个力的同时,牵引线 27 会转轮 22 产生一个方向相反的力,进而使得压力传感器 26 上记录的作用力达到限定的标准,同时滚筒 21 与调整平台 18 之间的间距也因为牵引线 27 与滑轮 20 的配合下减小,最后实现了传送带的张紧度调节。

[0016] 实施例 3

如图 1 所示,本实施例在实施例 1 的基础上,所述连动结构包括连接杆 11、大齿轮 12 和小齿轮 10,所述转轴 4 的两端贯穿轴承 3,大齿轮 12 安装在转轴 4 的两端,在筒刀 6 的中心轴 9 两端安装有保护筒 14,保护筒 14 内设置有小齿轮 10,中心轴 9 的端部贯穿保护筒 14 的一侧与小齿轮 10 连接,所述连接杆 11 的两端安装有齿条,大齿轮 12 通过连接杆 11 与小齿轮 10 配合。转轴 4 转动,在大齿轮 12 和小齿轮 10 与连接杆 11 的配合下,中心轴 9 会带动筒刀 6 与传送滚筒 1 做同步旋转,保证筒刀 6 与残留物料接触并将其清理干净。

[0017] 实施例 4

如图 1 至图 3 所示,本实施例在实施例 1 的基础上,在所述调整平台 18 靠近传送带 5 的一侧上还安装有两个辅助滑轮 23,所述辅助滑轮 23 对称设置在转轮 22 的两侧。由于传送带 5 的张紧度调节比较灵活精确,张紧度的过度调节都会导致传送带 5 的工作强度增大,导致工作效率降低,设置于转轮 22 两侧的辅助滑轮 23,能够提高牵引线 27 在调节时的灵活性,实现传送带 5 张紧度的精准化调控。

[0018] 所述 V 形刀片 7 交叉部所成的夹角为 $15^\circ \sim 60^\circ$ 。清理下的残留物料可再供回收

利用,而V形刀片7的交叉部所成的夹角大小可影响残留物料被清理后下落的范围大小,夹角越大,残留物料下落的范围越小;为降低收集的难度,将夹角设置在15°~60°之间,既可缩小物料下落的范围,又能减小V形刀片7的切割力度。

[0019] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

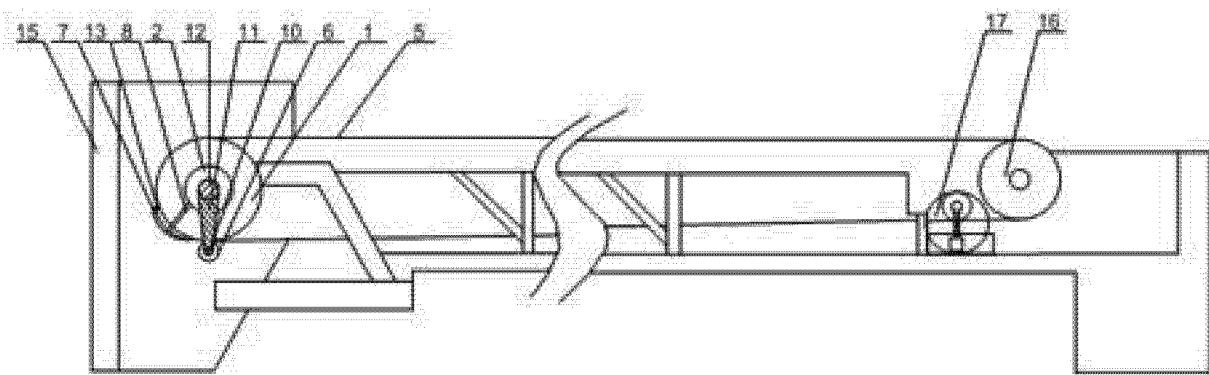


图 1

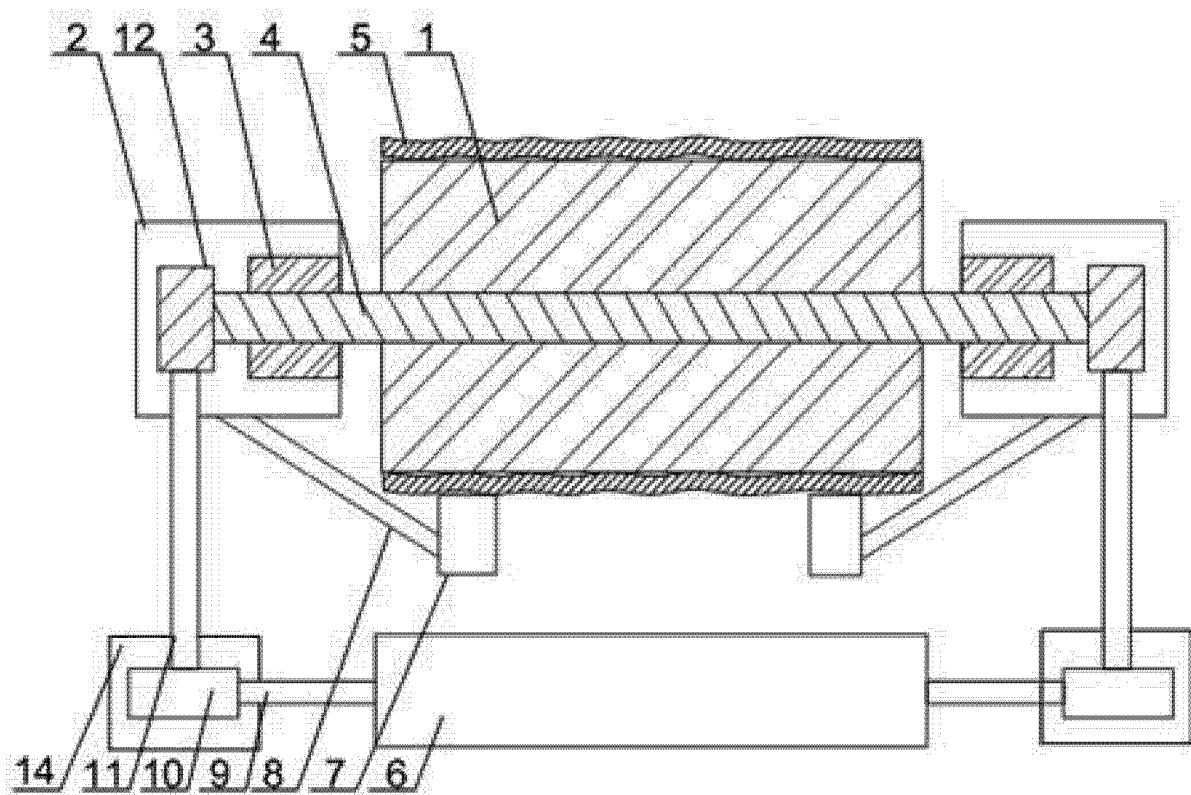


图 2

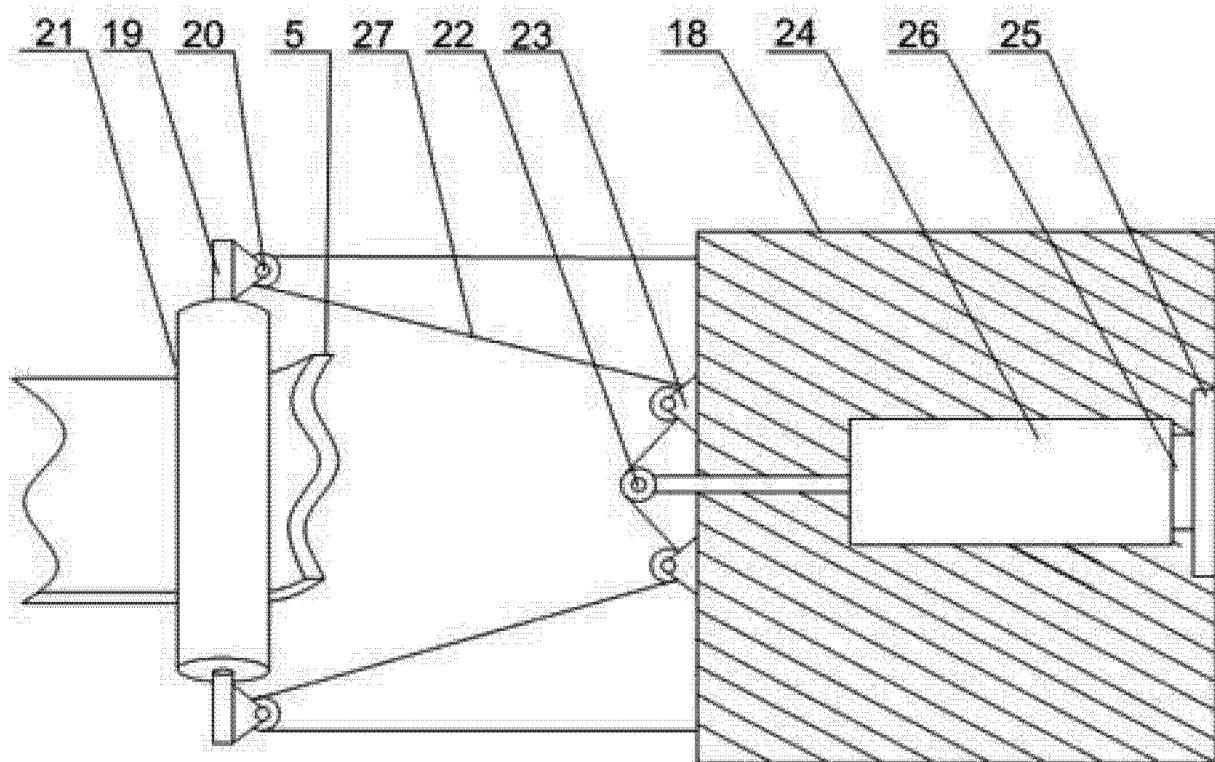


图 3

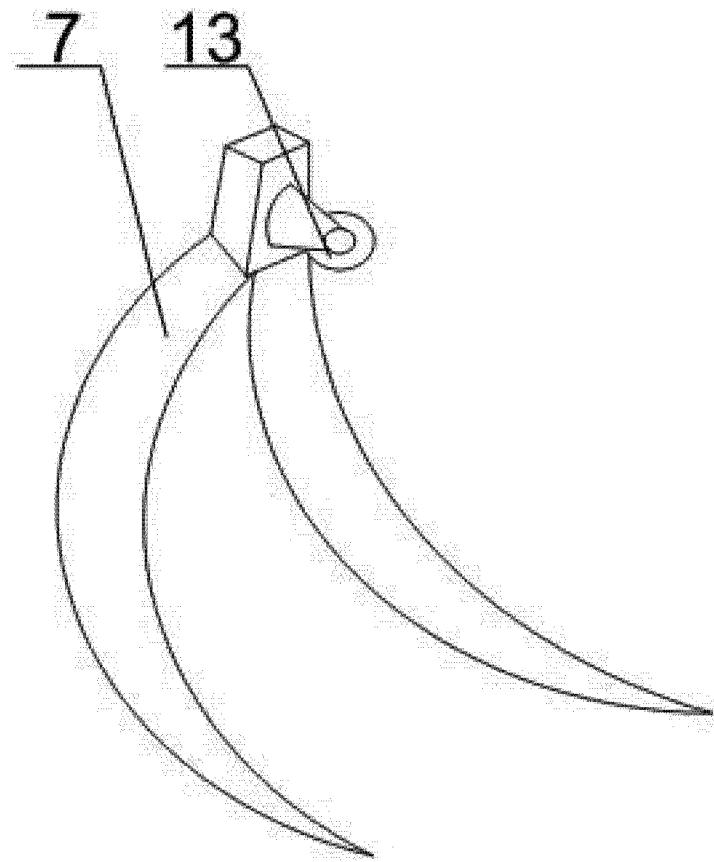


图 4