



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110281024 B

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 201910602156.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.07.05

CN 108907721 A, 2018.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 109365665 A, 2019.02.22

申请公布号 CN 110281024 A

CN 106112538 A, 2016.11.16

(43) 申请公布日 2019.09.27

CN 108817202 A, 2018.11.16

JP H04333339 A, 1992.11.20

(73) 专利权人 苏州兴广五金制品有限公司

审查员 王小兰

地址 215000 江苏省苏州市吴中区角直镇

(72) 发明人 程亮

(74) 专利代理机构 北京集智东方知识产权代理有限公司 11578

代理人 林青

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

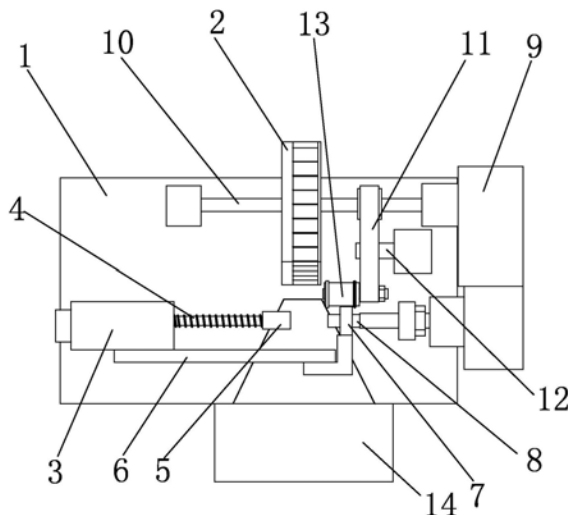
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种铝管自动切边倒角装置

(57) 摘要

本发明公开了一种铝管自动切边倒角装置,包括机台、上料机构、送料机构和加工机构;上料机构限制铝管依次排列上料;送料机构将上料机构上的铝管进行逐个移送;加工机构包括定位加工轴、摆动臂、第一凸轮和加工轮;定位加工轴活动安装于机台上;在定位加工轴的一侧设置有摆动臂;摆动臂的中部通过摆臂转轴可转动地安装于机台上;在摆动臂的一端设置有第一凸轮;第一凸轮与摆动臂接触,驱动摆动臂绕摆臂转轴运动;摆动臂的另一端安装有加工轮;在加工轮上套设有压环和环形切刀。本发明能够一次性自动化完成对铝管的切边和压倒角作业,具有加工效率高,加工质量好,不易变形的优点,降低了生产成本,使用效果好。



1. 一种铝管自动切边倒角装置,其特征在于,包括机台;
安装于所述机台上的上料机构;所述上料机构限制铝管依次排列上料;
位于所述上料机构下方的送料机构;所述送料机构将所述上料机构上的铝管进行逐个移送;
对铝管进行加工的加工机构;所述加工机构包括定位加工轴、摆动臂、第一凸轮和加工轮;所述定位加工轴活动安装于所述机台上;在所述定位加工轴的一侧设置有所述摆动臂;所述摆动臂的中部通过摆臂转轴可转动地安装于所述机台上;在所述摆动臂的一端设置有第一凸轮;所述第一凸轮与所述摆动臂接触,驱动所述摆动臂绕所述摆臂转轴运动;所述摆动臂的另一端安装有所述加工轮;在所述加工轮上套设有压环和环形切刀;
所述送料机构包括送料滑块、第二凸轮和复位弹簧;所述送料滑块位于所述上料槽的出料口对应位置;在所述送料滑块的前端设置有向下凹陷的送料槽;在所述送料滑块的尾端设置有所述第二凸轮;所述第二凸轮与所述送料滑块接触;所述送料滑块与所述复位弹簧连接;在所述第二凸轮和复位弹簧的作用下,所述送料滑块做直线往复运动;在所述送料机构和加工机构之间设置有移料机构;所述移料机构包括移料滑块、推料杆和推块;在所述机台上设置有直线滑轨;所述移料滑块安装于所述直线滑轨上,沿所述直线滑轨运动;所述移料滑块与所述推料杆连接;在所述推料杆的前端安装有推块;所述推块将所述送料滑块上的铝管推送到所述定位加工轴上。
2. 根据权利要求1所述的铝管自动切边倒角装置,其特征在于,所述上料机构包括上料传输架;所述上料传输架上设置有上料槽;所述上料槽的出料口向下设置。
3. 根据权利要求2所述的铝管自动切边倒角装置,其特征在于,在所述机台上设置有驱动机构;所述驱动机构驱动所述定位加工轴和第一凸轮转动。
4. 根据权利要求3所述的铝管自动切边倒角装置,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机、第一转轮和第二转轮;所述驱动电机通过皮带驱动所述第一转轮和第二转轮转动;所述第一转轮与所述定位加工轴连接,进行同步转动;所述第二转轮与凸轮转轴连接,所述第一凸轮和第二凸轮套设在所述凸轮转轴上。
5. 根据权利要求4所述的铝管自动切边倒角装置,其特征在于,在所述移料滑块上还安装有下列杆;所述下料杆的前端设置有下列环;所述下料环呈圆环形结构,位于所述推料杆的延长线上,与所述推块间隔设置。
6. 根据权利要求5所述的铝管自动切边倒角装置,其特征在于,所述上料传输架通过支撑架固定在所述机台上;所述支撑架与限位滑动架连接;所述限位滑动架水平设置,位于所述送料滑块的两侧;在所述限位滑动架上设置有移送滑槽;所述送料滑块的两侧活动卡设于所述移送滑槽内,沿所述移送滑槽运动;在所述送料滑块的后端安装有圆柱形结构的耐磨触头;所述第二凸轮与所述耐磨触头接触;所述复位弹簧连接所述送料滑块和支撑架。
7. 根据权利要求6所述的铝管自动切边倒角装置,其特征在于,在所述机台的一侧边安装有收料箱,在所述上料传输架上设置有限位压板,所述限位压板位于所述上料槽的上方。
8. 根据权利要求7所述的铝管自动切边倒角装置,其特征在于,在所述移料滑块的一侧安装有移料摆动杆;所述移料摆动杆的中部通过定轴固定,所述移料摆动杆套设在所述定轴上;在所述移料摆动杆的上端设置有移料滑槽;所述移料滑块活动卡设在所述移料滑槽

内;所述移料摆动杆的下端与连杆连接;所述驱动电机通过减速齿轮组与移料转轮连接,驱动所述移料转轮转动;所述连杆与所述移料转轮连接;所述移料转轮转动,带动所述移料摆动杆往复摆动,所述移料摆动杆带动所述移料滑块沿所述直线滑轨做直线往复运动。

一种铝管自动切边倒角装置

技术领域

[0001] 本发明涉及口红管生产领域,特别涉及一种铝管自动切边倒角装置。

背景技术

[0002] 在口红管的生产过程中,其管盖通常通过铝块冲压成圆筒形的铝管,然后由铝管制成管盖。铝管加工过程中,由铝块从下往上挤压,因此,铝管的下端沿口通常具有良好的成型质量,而铝管的上端通常会存在毛刺和沿边高度不平的现象。由于上述问题,需要对铝管进行二次加工,一方面需要对铝管的下端沿边向内弯折形成倒角,另一方面需要对铝管的上端进行切边,使铝管上端沿口平滑无毛刺。目前没有现有的装置能够对铝管进行一次性自动化加工,导致铝管的加工步骤繁琐,加工效率低,同时铝管加工过程中,容易出现凹陷变形,影响产品的质量。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种铝管自动切边倒角装置,对铝管进行自动化加工,完成对铝管的切边和压倒角作业,解决了目前没有现有的装置能够对铝管进行一次性自动化加工,导致铝管的加工步骤繁琐,加工效率低,同时铝管加工过程中,容易出现凹陷变形,影响产品的质量的问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:一种铝管自动切边倒角装置,包括

[0005] 机台;

[0006] 安装于所述机台上的上料机构;所述上料机构限制铝管依次排列上料;

[0007] 位于所述上料机构下方的送料机构;所述送料机构将所述上料机构上的铝管进行逐个移送;

[0008] 对铝管进行加工的加工机构;所述加工机构包括定位加工轴、摆动臂、第一凸轮和加工轮;所述定位加工轴活动安装于所述机台上;在所述定位加工轴的一侧设置有所述摆动臂;所述摆动臂的中部通过摆臂转轴可转动地安装于所述机台上;在所述摆动臂的一端设置有第一凸轮;所述第一凸轮与所述摆动臂接触,驱动所述摆动臂绕所述摆臂转轴运动;所述摆动臂的另一端安装有所述加工轮;在所述加工轮上套设有压环和环形切刀。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述上料机构包括上料传输架;所述上料传输架上设置有上料槽;所述上料槽的出料口向下设置。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,在所述机台上设置有驱动机构;所述驱动机构驱动所述定位加工轴和第一凸轮转动。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述送料机构包括送料滑块、第二凸轮和复位弹簧;所述送料滑块位于所述上料槽的出料口对应位置;在所述送料滑块的前端设置有向下凹陷的送料槽;在所述送料滑块的尾端设置有所述第二凸轮;所述第二凸轮与所述送料滑块接触;所述送料滑块与所述复位弹簧连接;在所述第二凸轮和复位弹簧的作用下,所述送料滑块做直线往复运动。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,在所述送料机构和加工机构之间设置有移料机构;所述移料机构包括移料滑块、推料杆和推块;在所述机台上设置有直线滑轨;所述移料滑块安装于所述直线滑轨上,沿所述直线滑轨运动;所述移料滑块与所述推料杆连接;在所述推料杆的前端安装有推块;所述推块将所述送料滑块上的铝管推送到所述定位加工轴上。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,所述驱动机构包括驱动电机、第一转轮和第二转轮;所述驱动电机通过皮带驱动所述第一转轮和第二转轮转动;所述第一转轮与所述定位加工轴连接,进行同步转动;所述第二转轮与凸轮转轴连接,所述第一凸轮和第二凸轮套设在所述凸轮转轴上。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,在所述移料滑块上还安装有以下料杆;所述下料杆的前端设置有以下料环;所述下料环呈圆环形结构,位于所述推料杆的延长线上,与所述推块间隔设置。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,所述上料传输架通过支撑架固定在所述机台上;所述支撑架与限位滑动架连接;所述限位滑动架水平设置,位于所述送料滑块的两侧;在所述限位滑动架上设置有移送滑槽;所述送料滑块的两侧活动卡设于所述移送滑槽内,沿所述移送滑槽运动;在所述送料滑块的后端安装有圆柱形结构的耐磨触头;所述第二凸轮与所述耐磨触头接触;所述复位弹簧连接所述送料滑块和支撑架。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,在所述机台的一侧边安装有收料箱,在所述上料传输架上设置有限位压板,所述限位压板位于所述上料槽的上方。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,在所述移料滑块的一侧安装有移料摆动杆;所述移料摆动杆的中部通过定轴固定,所述移料摆动杆套设在所述定轴上;在所述移料摆动杆的上端设置有移料滑槽;所述移料滑块活动卡设在所述移料滑槽内;所述移料摆动杆的下端与连杆连接;所述驱动电机通过减速齿轮组与移料转轮连接,驱动所述移料转轮转动;所述连杆与所述移料转轮连接;所述移料转轮转动,带动所述移料摆动杆往复摆动,所述移料摆动杆带动所述移料滑块沿所述直线滑轨做直线往复运动。

[0018] 通过上述技术方案,本发明技术方案的有益效果是:本发明能够一次性自动化完成对铝管的切边和压倒角作业,具有加工效率高,加工质量好,不易变形的优点,降低了生产成本,使用效果好。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,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发明的一些实施例,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。

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2为本发明的局部结构示意图。

[0022] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

- | | | | |
|--------|--------|----------|---------|
| [0023] | 1. 机台 | 2. 上料传输架 | 3. 移料滑块 |
| [0024] | 4. 推料杆 | 5. 推块 | 6. 下料杆 |
| [0025] | 7. 下料环 | 8. 定位加工轴 | 9. 驱动机构 |

[0026]	10. 凸轮转轴	11. 摆动臂	12. 摆臂转轴
[0027]	13. 加工轮	14. 收料箱	15. 支撑架
[0028]	16. 限位压板	17. 送料滑块	18. 限位滑动架
[0029]	19. 耐磨触头	20. 第二凸轮	21. 复位弹簧。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例

[0031] 结合图1、图2,本发明公开了一种铝管自动切边倒角装置,用于对铝管的一端进行环切,对铝管的另一端进行压倒角,实现对铝管的自动化加工过程。本发明包括机台1,设置在机台1上的上料机构、送料机构和加工机构。上料机构与外部的振动上料机连接,然后通过上料机构使铝管进行依次排列输送,送料机构将上料机构上的铝管进行逐个移送,而加工机构对铝管进行具体加工,通过压环将铝管的一端沿边向内压弯形成倒角,通过环形切刀将铝管的另一端进行环切。

[0032] 具体的,上料机构包括上料传输架2。上料传输架2可以通过支撑架15固定在机台1上。上料传输架2上设置有上料槽。上料槽的出料口向下设置。外部振动上料机与上料槽的进料口连接,将铝管依次送入上料槽内,铝管沿上料槽进行推移,从上料槽的出料口进行出料。为了防止铝管从上料槽脱出,在上料传输架2上设置有限位压板16,限位压板16位于上料槽的上方。上料机构的设置,有助于实现本发明的工业化流水线加工过程。

[0033] 送料机构包括送料滑块17、第二凸轮20和复位弹簧21。送料滑块17位于上料槽的出料口对应位置。在送料滑块17的前端设置有向下凹陷的送料槽。在送料滑块17的尾端设置有第二凸轮20。第二凸轮20与送料滑块17接触。送料滑块17与复位弹簧21连接。在第二凸轮20和复位弹簧21的作用下,送料滑块17做直线往复运动。可以采用滑轨、滑杆或滑槽等结构对送料滑块17的运动方向进行限位。

[0034] 送料机构和加工机构之间可以通过机械手进行抓取送料,但是一方面机械手容易使铝管出现夹伤,另一方面通过机械手进行抓取,动作效率低。因此,本申请中,优选在送料机构和加工机构之间设置有移料机构。移料机构包括移料滑块3、推料杆4和推块5。在机台1上设置有直线滑轨。移料滑块3安装于直线滑轨上,沿直线滑轨运动。移料滑块3与推料杆4连接。在推料杆4的前端安装有推块5。推块5将送料滑块17上的铝管推送至加工机构。

[0035] 加工机构包括定位加工轴8、摆动臂11、第一凸轮和加工轮13。定位加工轴8活动安装于机台1上。在定位加工轴8的一侧设置有摆动臂11。摆动臂11的中部通过摆臂转轴12可转动地安装于机台1上。在摆动臂11的一端设置有第一凸轮。第一凸轮与摆动臂11接触,驱动摆动臂11绕摆臂转轴12运动。摆动臂11的另一端安装有加工轮13;在加工轮13上套设有压环和环形切刀。

[0036] 在本发明中第一凸轮、定位加工轴8和第二凸轮20是进行转动的,可以采用驱动机

构9作为动力源,进行驱动。驱动机构9包括驱动电机、第一转轮和第二转轮。驱动电机通过皮带驱动第一转轮和第二转轮转动。第一转轮与定位加工轴8连接,进行同步转动。第二转轮与凸轮转轴10连接,第一凸轮和第二凸轮20套设在凸轮转轴10上。

[0037] 为了提高铝管加工完成后的下料效率,可以在移料滑块上安装有下料杆6;下料杆6的前端设置有下列环7。下料环7呈圆环形结构,位于推料杆4的延长线上,与推块5间隔设置。同时,在机台1的一侧边安装有收料箱14。

[0038] 在上述方案中,可以对送料机构进行进一步优化,支撑架15与限位滑动架18连接。限位滑动架18水平设置,位于送料滑块17的两侧;在限位滑动架18上设置有移送滑槽。送料滑块17的两侧活动卡设于移送滑槽内,沿移送滑槽运动。在送料滑块17的后端安装有圆柱形结构的耐磨触头19;第二凸轮20与耐磨触头19接触;复位弹簧21连接送料滑块17和支撑架15。

[0039] 在上述方案中,移料滑块3可以通过与其他机构独立的气缸等驱动部件进行驱动,但是如此会导致移料滑块3与其他机构的协同配合效果不好。因此,本申请优选采用以下方式驱动移料滑块3进行运动:在移料滑块3的一侧安装有移料摆动杆;移料摆动杆的中部通过定轴固定,移料摆动杆套设在定轴上;在移料摆动杆的上端设置有移料滑槽;移料滑块3活动卡设在移料滑槽内;移料摆动杆的下端与连杆连接;驱动电机通过减速齿轮组与移料转轮连接,驱动移料转轮转动;连杆与移料转轮连接;移料转轮转动,带动移料摆动杆往复摆动,移料摆动杆带动移料滑块3沿直线滑轨做直线往复运动。

[0040] 本发明的动作过程:铝管放置在外部振动上料机内,振动上料机与上料传输架2连接,将铝管依次送入上料传输架2的上料槽内;在第二凸轮20的作用下,送料滑块17进行往复运动,在送料滑块17推出时,上料槽的出料口的铝管落入送料滑块17的送料槽,随送料滑块17移出;移料滑块3移动,推料杆4和推块5将铝管侧向顶推,使送料滑块17上的铝管套设在定位加工轴8;在第一凸轮的作用下,摆动臂11转动,使加工轮13压覆在定位加工轴8上的铝管上,定位加工轴8带动铝管转动,加工轮13上的压环将铝管的一端沿边向内压弯形成倒角,加工轮13上的环形切刀将铝管的另一端进行环切,完成加工过程;之后移料滑块3复位,下料环7顶推铝管,使铝管从定位加工轴8上脱离,落入收料箱14内。

[0041] 通过上述具体实施例,本发明的有益效果是:本发明能够一次性自动化完成对铝管的切边和压倒角作业,具有加工效率高,加工质量好,不易变形的优点,降低了生产成本,使用效果好。

[0042] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

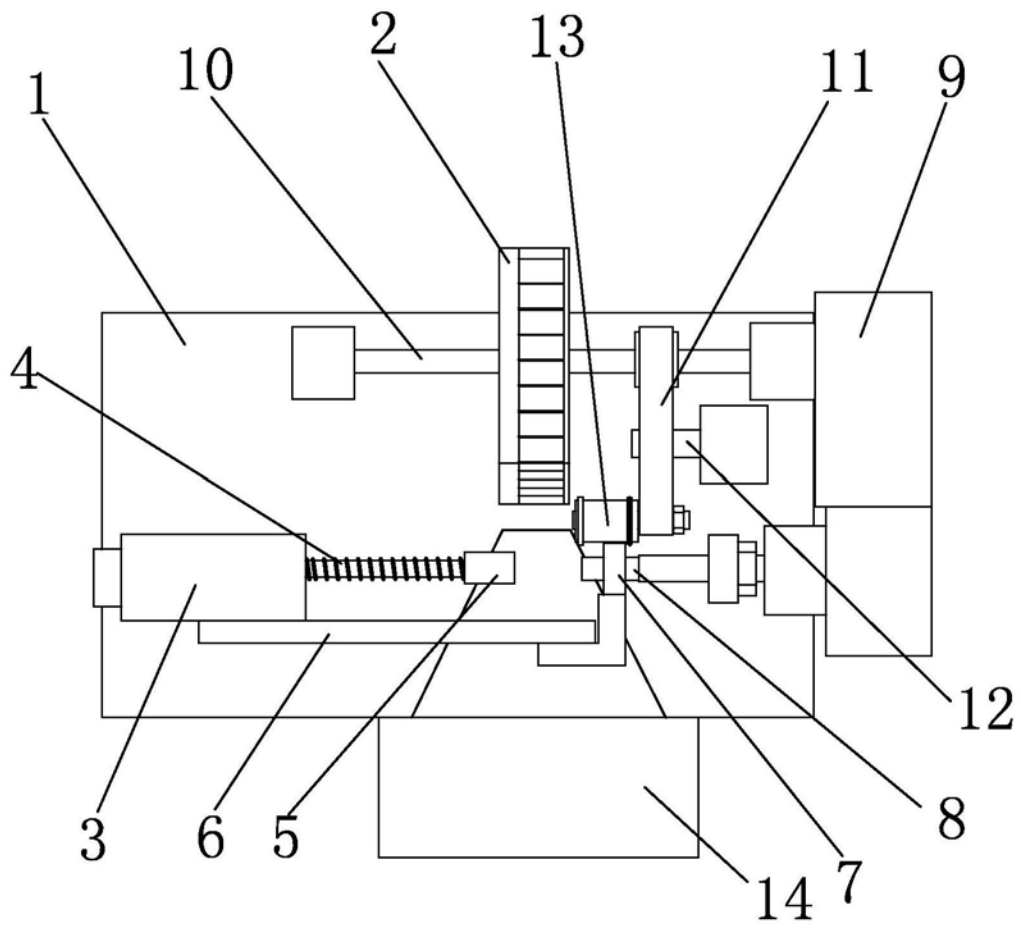


图1

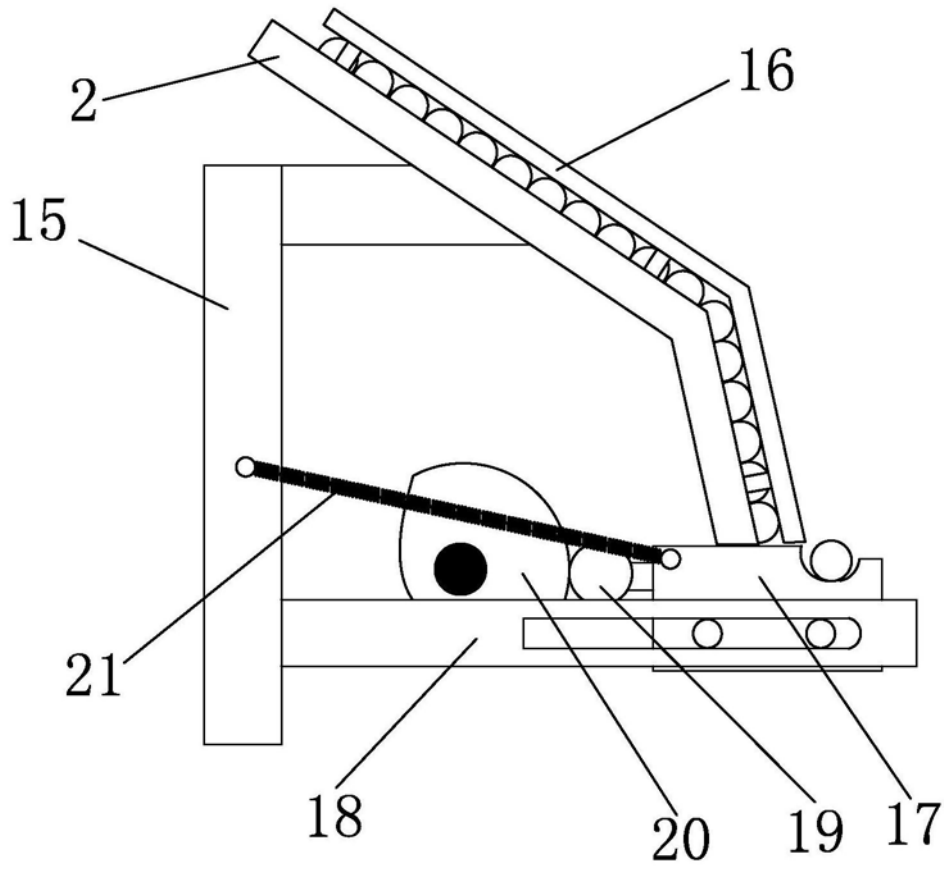


图2