



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208238545 U

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201820519777.2

(22)申请日 2018.04.12

(73)专利权人 上海长特锻造有限公司

地址 201500 上海市金山区枫泾镇兴塔兴  
桂路58号-1

(72)发明人 周平

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 洪敏 谢绪宁

(51) Int. Cl.

F27D 3/00(2006.01)

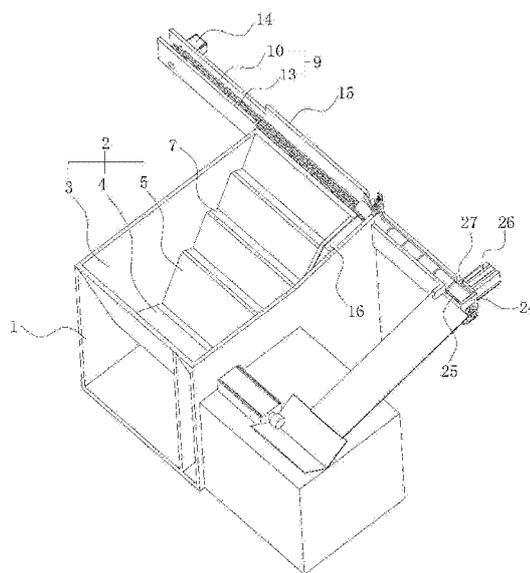
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种送料机构

(57)摘要

本实用新型涉及棒料加工流水线,其中公开了一种送料机构,包括存储机构、传送机构以及搬运机构,存储机构中包括支撑板以及挡板,支撑板与挡板呈V形,棒料沿支撑板滚动至抵接于挡板,搬运机构包括推板,棒料下端抵接于推板上端,推板支撑棒料沿挡板的倾斜方向上升,传送机构包括滑道以及设置滑道中的链条,棒料滑落于链条上,链条带动棒料并在滑道的限定下逐个排列移动,实现自动化送料的目的。



1. 一种送料机构,其特征在於:包括用于存储棒料的存储机构(2)、用于传送棒料上料的传送机构(9)以及将棒料从存储机构(2)搬运至传送机构(9)中的搬运机构(6);

所述存储机构(2)包括机架(1)、设置于机架(1)上用于支撑棒料的支撑板(4)以及设置于机架(1)上限定棒料于支撑板(4)的挡板(5),所述支撑板(4)相对地面倾斜设置;

所述传送机构(9)包括设置于机架(1)上用于限定棒料滑动方向的滑道(10)以及用于牵引棒料沿滑道(10)移动的牵引组件(11),所述挡板(5)远离支撑板(4)的一端连接于所述滑道(10)上;

所述搬运机构(6)包括设置于沿挡板(5)延伸方向滑移设置用于推动棒料嵌入滑道(10)中的推板(7)以及用于支撑推板(7)移动的动力件,所述推板(7)上端面与支撑板(4)相对平行,所述推板(7)沿挡板(5)的延伸方向延伸设置;

所述机架(1)上设置有与回料通道(16),所述回料通道(16)的两端分别于滑道(10)和存储机构(2)连通,所述机架(1)上设置有用于引导棒料进入回料通道(16)的引导板(17),所述引导板(17)抵接高于滑道(10)上端的棒料。

2. 根据权利要求1所述的一种送料机构,其特征在於:所述动力件为设置于推板(7)下端的支撑气缸(8),所述推板(7)的下端设置有耳板(71),所述支撑气缸(8)的伸缩端铰接于所述耳板(71)上,所述支撑气缸(8)的下端铰接于机架(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种送料机构,其特征在於:所述牵引组件(11)包括转动设置于机架(1)上的链轮(12)、与链轮(12)配合用于传送棒料的传送链条(13)以及用于驱动链轮(12)转动的电机(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种送料机构,其特征在於:所述滑道(10)远离挡板(5)的一端设置有用于限定棒料于滑道(10)中的限位板(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种送料机构,其特征在於:位于所述滑道(10)传送方向的末端开设有出料口(25),所述出料口(25)小于两个棒料的长度,所述滑道(10)上且位于所述出料口(25)相对的一侧设置有用于推动棒料通过出料口(25)的卸料板(27),所述机架(1)上设置有用于推动卸料板(27)的卸料气缸(26)。

6. 根据权利要求1所述的一种送料机构,其特征在於:所述回料通道(16)远离支撑板(4)的一端延伸竖直方向延伸有用于限定棒料移动方向的挡料板(161)。

7. 根据权利要求1所述的一种送料机构,其特征在於:所述引导板(17)抵接棒料的一端设置有弧形引导面。

## 一种送料机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及棒料加工流水线,特别涉及一种送料机构。

### 背景技术

[0002] 加热炉,在冶金工业中,加热炉习惯上是指把金属加热到轧制成锻造温度的工业炉,包括有连续加热炉和室式加热炉等。金属热处理用的加热炉另称为热处理炉。初轧前加热钢锭或使钢锭内部温度均匀的炉子称为均热炉。

[0003] 现有的技术中在将棒料投入加热炉中时,在加热炉的炉口设置滑道,将棒料逐个放在滑道上并通过人工将棒料送入加热炉中,上料速率受到人为的影响较大,造成同一时间上料数量差异较大,不利于后道的加工,存在待改进的不足之处。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种送料机构,棒料依次经过存储机构、搬运机构以及传送机构,使得棒料沿水平方向排列的并逐个送料,实现自动化的送料目的。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种送料机构,其特征在于:包括用于存储棒料的存储机构、用于传送棒料上料的传送机构以及将棒料从存储机构搬运至传送机构中的搬运机构;

[0007] 所述存储机构包括机架、设置于机架上用于支撑棒料的支撑板以及设置于机架上限定棒料于支撑板的挡板,所述支撑板相对地面倾斜设置;

[0008] 所述传送机构包括设置于机架上用于限定棒料滑动方向的滑道以及用于牵引棒料沿滑道移动的牵引组件,所述挡板远离支撑板的一端连接于所述滑道上;

[0009] 所述搬运机构包括设置于沿挡板延伸方向滑移设置用于推动棒料嵌入滑道中的推板以及用于支撑推板移动的动力件,所述推板上端面与支撑板相对平行,所述推板沿挡板的延伸方向延伸设置;

[0010] 所述机架上设置有与回料通道,所述回料通道的两端分别于滑道和存储机构连通,所述机架上设置有用于引导棒料进入回料通道的引导板,所述引导板抵接高于滑道上端的棒料。

[0011] 通过采用上述技术方案,棒料投入存储机构中,棒料沿支撑板倾斜方向滚动至抵接于挡板,并且部分棒料的下端抵接于挡板的上端,而后推板支撑棒料沿挡板倾斜方向上升,直至棒料高于挡板滑落至滑道中,滑道限定了棒料移动方向,棒料在滑道中牵引组件的牵引下逐个在滑道中移动,进而实现了自动化的送料过程,提升了送料稳定性和送料效率,并且棒料高于滑道上端时,棒料抵接于引导板并沿引导板移动至回料通道中,回料通道与存储机构连通,使得棒料滑落至存储机构中,实现对棒料的自动回收以及重新上料的过程,使得棒料均能整齐排列通过滑道,便于后道的加工。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述动力件为设置于推板下端的支撑气缸,所述推板的下端设置有耳板,所述支撑气缸的伸缩端铰接于所述耳板上,所述支撑气缸的下端铰接

于机架上。

[0013] 通过采用上述技术方案,支撑气缸的形成长且运行稳定,能够稳定支撑推板移动,进而实现推板稳定支撑棒料上升,并且支撑气缸的两端均铰接设置,使得支撑气缸伸缩端的伸缩方向不必与推板的滑移方向完全一致,便于支撑气缸的安装,并且增加了支撑气缸的工作的稳定性。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述牵引组件包括转动设置于机架上的链轮、与链轮配合用于传送棒料的传送链条以及用于驱动链轮转动的电机。

[0015] 通过采用上述技术方案,链轮安装于滑道的两端,链条穿过滑道。链条有一定的硬度和强度,在棒料下落时,链条能够稳定支撑棒料不易发生变形,实现对棒料稳定传送的目的。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述滑道远离挡板的一端设置有用于限定棒料于滑道中的限位板。

[0017] 通过采用上述技术方案,当推板支撑棒料上升至高于挡板的上端时,棒料在重力作用下滚落至抵接于限位板,限位板阻挡棒料脱离滑道,使得棒料能够稳定落在滑道中,增加了棒料传送的稳定性。

[0018] 本实用新型进一步设置为:位于所述滑道传送方向的末端开设有出料口,所述出料口小于两个棒料的长度,所述滑道上且位于所述出料口相对的一侧设置有用于推动棒料通过出料口的卸料板,所述机架上设置有用于推动卸料板的卸料气缸。

[0019] 通过采用上述技术方案,出料口小于两个棒料的长度,并且卸料板的长度小于一个棒料的长度,启动卸料气缸,使得卸料板推动棒料从出料口离开,实现逐个卸料的目的便于后续的加工。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述回料通道远离支撑板的一端延伸竖直方向延伸有用于限定棒料移动方向的挡料板。

[0021] 通过采用上述技术方案,挡料板限定了棒料在回料通道中的滑动方向,使得棒料能够稳定落在存储机构中,提升回收棒料的稳定性。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述引导板抵接棒料的一端设置有弧形引导面。

[0023] 通过采用上述技术方案,弧形引导面使得棒料与引导板之间挤压力分解到引导棒料的移动方向,实现顺畅的引导棒料进入回料通道中。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1、存储机构中的支撑板以及挡板呈V形连接,使得棒料能够自动滚落至推板的上端,并且在推板支撑棒料上升时,棒料始终抵接于挡板上,直至棒料高于挡板并自动滚落于滑道中,而后在链条稳定带动棒料逐个沿滑道移动,最后通过卸料气缸推动棒料逐个通过出料口,实现自动化的上料;

[0026] 2、当棒料上端高于引导板的下端时,棒料抵接于引导板,并沿引导板移动至回料通道中,棒料沿回料通道滑落至存储机构中,实现对非正常移动棒料回收重新上料的目的。

## 附图说明

[0027] 图1是一种送料机构的总装结构示意图;

[0028] 图2是用于体现牵引机构和搬运机构结构的示意图;

[0029] 图3是用于体现转动开关以及引导板安装结构的示意图。

[0030] 附图标记:1、机架;2、存储机构;3、侧板;4、支撑板;5、挡板;6、搬运机构;7、推板;71、耳板;8、支撑气缸;9、传送机构;10、滑道;11、牵引组件;12、链轮;13、链条;14、电机;15、限位板;16、回料通道;161、挡料板;17、引导板;18、支架;19、转动开关;20、动力杆;21、固定轴;22、扭簧;23、固定柱;24、端板;25、出料口;26、卸料气缸;27、卸料板。

### 具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 如图1和图2所示,一种送料机构,包括用于存放棒料的存储机构2、用于传送棒料的传送机构9以及用于将棒料从存储机构2搬运至传送机构9的搬运机构6,棒料依次经过存储机构2、搬运机构6以及传送机构9,实现完整的送料作业。

[0033] 如图1和图2所示,存储机构2包括沿竖直方向延伸的一组相对平行固定于机架1上的侧板3、设置侧板3之间的支撑板4以及挡板5,支撑板4相对地面倾斜设置,挡板5与支撑板4的下端相连,侧板3、挡板5以及支撑板4够呈V形的存料空间,将棒料放于支撑板4上,棒料沿支撑板4的倾斜方向滑动至抵接于挡板5,实现了存储棒料的目的。

[0034] 如图1和图2所示,在支撑板4靠近挡板5的一端开设有滑移槽,搬运机构6包括设置于滑移槽中的推板7以及驱动推板7沿挡板5倾斜方向滑移的支撑气缸8,并且推板7沿挡板5的倾斜方向延伸设置,推板7的上端平行于支撑板4的支撑面设置,支撑气缸8的下端铰接于机架1上,在推板7的下端延伸有耳板71,支撑气缸8的伸缩端铰接于耳板71上;推板7的上端初始低于支撑板4的支撑面,棒料滚动至推板7的上端,启动支撑气缸8,支撑气缸8支撑推板7沿挡板5的倾斜方向移动,推板7上端的棒料抵接于挡板5上并沿挡板5倾斜方向上升,进而实现棒料的搬运作业。

[0035] 如图1和图2所示,挡板5的上端连接于传送机构9,传送机构9包括沿水平方向设置的滑道10以及设置于滑道10中的牵引组件11,滑道10平行于挡板5的上端的延伸方向,滑道10与挡板5的上端固定连接;牵引组件11包括设置于滑道10延伸方向两端的链轮12、与链轮12配合的链条13以及驱动链轮12转动的电机14,链轮12的转动轴线垂直于滑道10的延伸方向,将棒料水平方向至于滑道10中,并且链条13支撑于棒料的下端,启动电机14,链轮12转动使得链条13带动棒料沿滑道10移动,进而实现棒料的传送作业。

[0036] 如图1和图2所示,在滑道10远离挡板5的一侧设置有用以限定棒料移动的限位板15,限位板15沿滑道10的长度方向延伸且沿竖直方向设置,当推板7支撑棒料移动至挡板5的上端时,棒料向滑道10滚动,直至棒料抵接于限位板15,实现棒料稳定落在滑道10中链条13上。

[0037] 如图1和图3所示,在机架1上设置有回料通道16,回料通道16用于连通滑道10和存储机构2,回料通道16的上端与滑道10连通,回料通道16的下端与靠近滑道10送料方向末端的侧板3连通,回料通道16远离侧板3的一侧沿竖直方向延伸有用以限定棒料移动方向的挡料板161,避免棒料落在存储机构2外侧,并在机架1上且位于滑道10和回料通道16的连通处设置有用以引导棒料进入回料通道16中的引导板17,引导板17与棒料的抵接面呈弧形引导面设置,使得棒料能够较为顺畅的滑动进入回料通道16中,在推板7推动棒料上升并滑落至滑道10中,部分棒料轴线不平行与滑道10的传送方向,当该部分棒料沿滑道10移动时,棒料

高于滑道10上端的部分抵接于引导板17,并沿引导板17滑动至回料通道16中,最后沿回料通道16滑落至支撑板4上,实现对棒料的自动回收以及重新搬运。

[0038] 如图1和图3所示,在机架1上且位于滑道10的上方设置有用于控制支撑气缸8的开启与停止的转动开关19,在机架1上设置有用于安装转动开关19的支架18,转动开关19的转动轴线沿水平方向延伸且垂直于滑道10,且转动开关19的下端能与棒料抵接,支撑气缸8驱动推板7支撑棒料移动至滑道10中,直至棒料移动至抵接并推动转动开关19,转动开关19关闭支撑气缸8的运作,直至滑道10上的棒料均通过转动开关19,从而避免滑道10中出现堆料的状况;并在支架18上设置有用于拨动转动开关19复位的动力杆20,支架18上垂直设置有固定轴21,动力杆20铰接于固定轴21上,并且动力杆20的下端抵接于转动开关19,在固定轴21上套设有用于限定动力杆20转动的扭簧22,在支架18上设置有固定柱23,将扭簧22的两端分别抵接于动力杆20和固定柱23,扭簧22的形变力使得动力杆20推动转动开关19复位,使得支撑气缸8再次工作。

[0039] 如图1所示,在机架1上且位于滑道10的末端设置有用于阻挡棒料移动的端板24,在端板24与滑道10之间形成供棒料通过的出料口25,在机架1上且位于出料口25相对的一侧设置有卸料板27以及用于驱动卸料板27滑动的卸料气缸26,其中出料口25小于两个棒料的长度,并且卸料板27的长度小于一个棒料的长度,启动卸料气缸26,使得卸料板27推动棒料从出料口25离开,实现逐个卸料的目的便于后续的加工。

[0040] 具体实施过程:

[0041] 将棒料投放于存储机构2中,棒料沿支撑板4倾斜方向滚动至抵接于挡板5,并且部分棒料下端抵接于推板7上端,启动支撑气缸8,推板7支撑棒料沿挡板5的倾斜方向上升,直至棒料移动高于挡板5,棒料滚落至滑道10中的链条13上,电机14驱动链轮12转动,使得棒料随链条13沿滑道10移动。

[0042] 当棒料上端高于引导板17的下端时,棒料抵接于引导板17,并沿引导板17移动至回料通道16中,棒料沿回料通道16滑落至存储机构2中,实现对非正常移动棒料回收重新上料的目的。

[0043] 当棒料轴线平行于滑道10长度方向,棒料的上端低于引导板17的下端,棒料通过引导板17的下端,而后棒料推动转动开关19,转动开关19使得支撑气缸8停止工作,直至棒料移动至抵接于端板24,卸料气缸26推动棒料逐个从出料口25中通过,实现完整的送料过程。

[0044] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

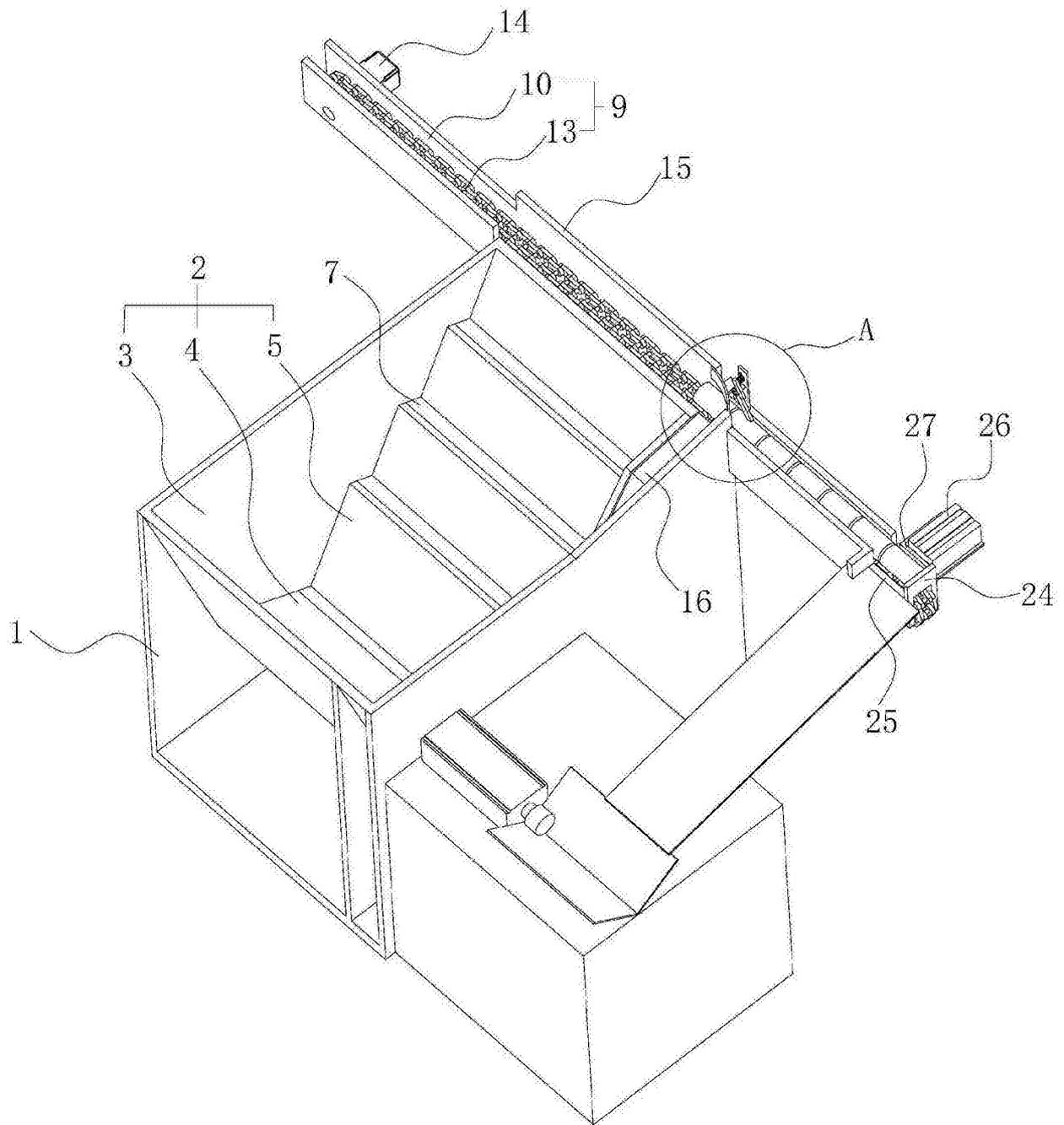


图1

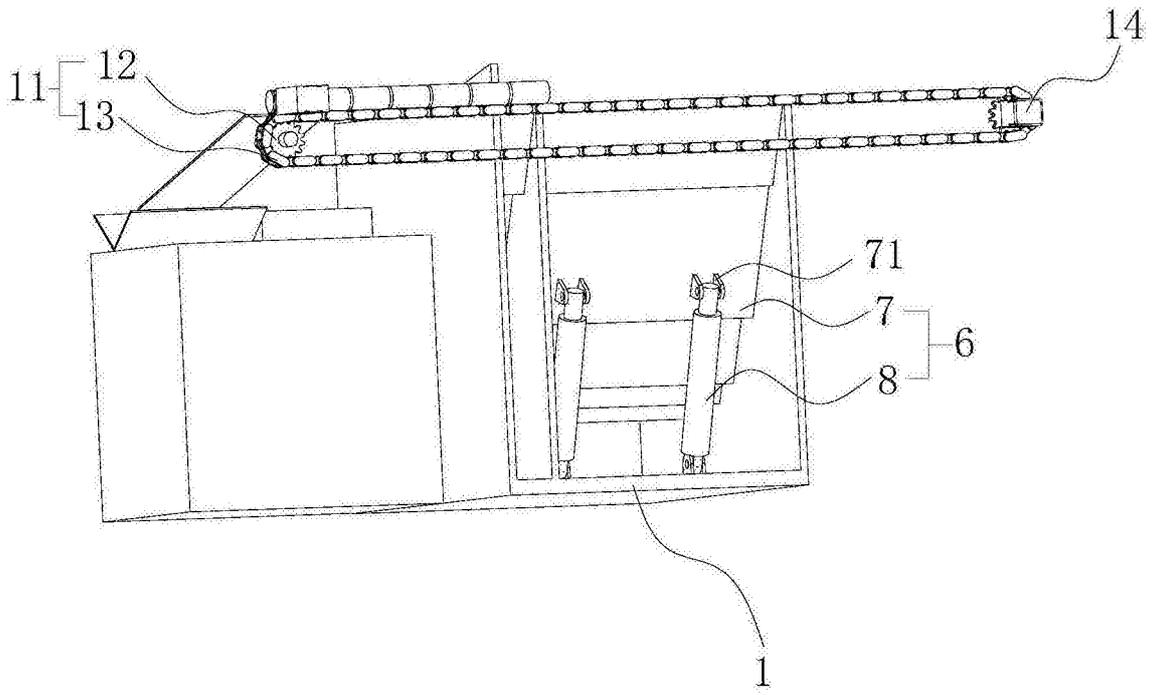


图2

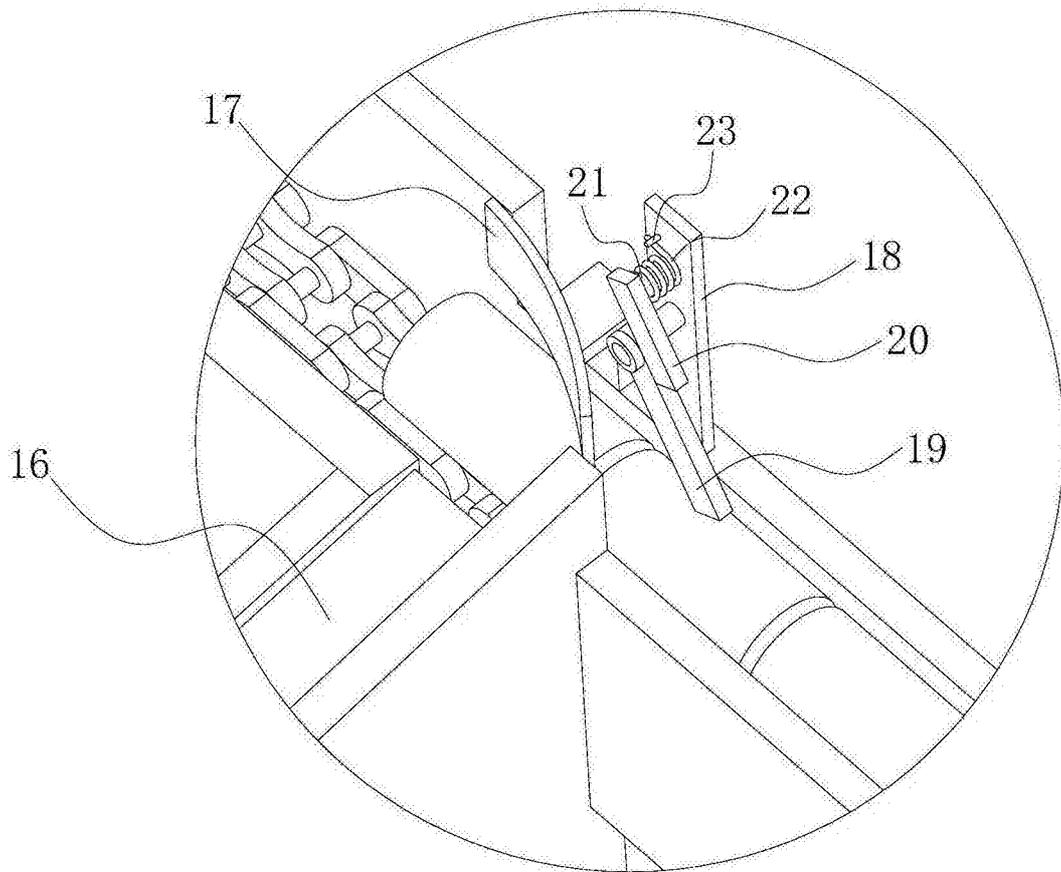


图3