



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206187925 U

(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201621027226.1

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 浙江自力机械有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县高新技术园区(南岩)日发数字科技园

(72)发明人 顾利江 竺海华 潘旭东

(51)Int.Cl.

B65G 47/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

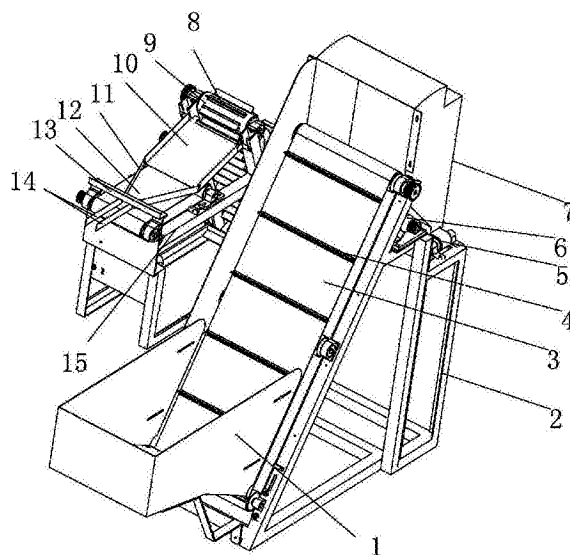
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

### (54)实用新型名称

纱管高速提升定向输送机构

### (57)摘要

纱管高速提升定向输送机构,属于纺织机械技术领域,包括纱管料仓、第一提升机构、纱管直输送机构、第二次提升机构、大纱管剔除机构和定向机构,纱管通过第一提升机构和第二提升机构两级提升,大大提升了纱管的提升速度,以及使实现纱管定向匀速输送,提高了理管效率;在提升过程中通过将缠绕有尾纱的大纱管准确剔除,通过在大纱管剔除时采用击打机构,与气缸结构相比大大提高了处理速度,且结构简单;在纱管定向过程中采用纱管大端滚动速度比纱管小端快的物理原理,且采用优化后的角度使纱管以最大角度滚动但不会使纱管与定向滚道产生相对滑动,当纱管大端滚到输送带上时被快速拉入到下道工序,实现了纱管快速梳理定向的功能。



1. 纱管高速提升定向输送机构,其特征在於:所述的输送机构包括纱管料仓、第一提升机构、纱管理直输送机构、第二提升机构、大纱管剔除机构和定向机构,纱管料仓通过一机架固定安装,所述的第一提升机构包括第一提升料道和驱动第一提升料道上升运动的第一提升驱动机构,第一提升料道倾斜安装于所述的机架上,第一提升料道的下端伸入所述的纱管料仓内,第一提升料道的上端后侧作为出口端,第一提升料道的底部间隔距离设置有横向分布的纱管托板;所述的纱管理直输送机构包括导向挡板、第一横向输送机构和储管斗,第一横向输送机构包括第一横向输送料道和驱动该第一横向输送料道横向运动的第一横向驱动机构,第一横向输送料道设置于所述的机架上,第一横向料道的一端作为输入端,该输入端位于所述的第一提升料道上端的后侧下方承接第一提升料道的出口端,所述的导向挡板设置于所述第一横向料道输入端的一侧并与所述第一提升料道的出口端相对设置,所述的第一横向料道的另一端作为输出端,所述的储管斗承接该输出端,储管斗设置有一出管口;所述的第二提升机构包括第二提升料道和驱动第二提升料道上升运动的第二提升驱动机构,第二提升料道通过安装架支撑安装并呈倾斜设置,第二提升料道的下端作为进口端承接所述储管斗的出管口,第二提升料道的料道底部上间隔距离设置有多个挡条,相邻两个挡条之间形成纱管承托腔,每个所述的纱管承托腔只能承托一个纱管,所述的第二提升料道的上端作为出口端;所述的大纱管剔除机构包括大纱管感应器、剔除击打机构和大纱管回收通道,大纱管感应器、剔除击打机构沿所述第二提升料道的运动方向依次设置,大纱管感应器设置于所述第二提升料道的一侧,所述的大纱管回收通道固定安装,大纱管回收通道的上端进口与所述剔除击打机构分设于所述第二提升料道的两侧,剔除击打机构包括安装块、剔除击打杆和驱动安装块旋转的剔除击打电机,剔除击打电机通过一电机安装板固定安装于所述第二提升料道的一侧,剔除击打杆一端固定连接于所述安装块上,另一端轴向向外悬伸设置并该端作为剔除击打端,当剔除击打杆旋转到一定角度时,剔除击打端与所述大纱管回收通道的上端进口相对应;所述的定向机构包括定向滚道和定向输送机构,定向滚道倾斜设置于所述的安装架上,定向滚道的上端承接所述第二提升料道的出口端;所述的定向输送机构包括第二横向料道、两导向板、驱动第二横向料道横向运动的第二横向驱动机构,第二横向料道一端承接所述定向滚道的下端,所述的导向板分设于所述第二横向料道的上方两侧,两导向板呈八字形,两距离较大的一端朝向所述定向滚道的下端,两距离较小的一端与第二横向料道另一端形成纱管定向送料口。

2. 根据权利要求1所述的纱管高速提升定向输送机构,其特征在於:所述的第一提升料道的底部为第一提升输送带,该第一提升输送带两端分别通过两个同步带轮张紧支撑安装形成输送带回路,其中一同步带轮由所述的第一提升驱动机构驱动旋转。

3. 根据权利要求2所述的纱管高速提升定向输送机构,其特征在於:所述的第一提升输送带的两侧分别设置有侧挡板。

4. 根据权利要求1或3所述的纱管高速提升定向输送机构,其特征在於:所述的纱管理直输送机构还包括设置于所述储管斗上的料满感应装置,料满感应装置包括两个对配的传感器,该两个传感器分别设置于所述储管斗的两侧并相对对射设置。

5. 根据权利要求4所述的纱管高速提升定向输送机构,其特征在於:所述的第二提升料道的底部为第二提升输送带,该第二提升输送带两端分别通过两个同步带轮张紧支撑安装形成输送带回路,其中一同步带轮由所述的第二提升驱动机构驱动旋转。

6. 根据权利要求5所述的纱管高速提升定向输送机构,其特征在于:所述的剔除击打杆沿所述安装块的圆周防线均匀设置有四个,每次旋转90度即击打一次。

7. 根据权利要求6所述的纱管高速提升定向输送机构,其特征在于:所述的剔除击打杆的剔除击打端设置有一剔除击打块,剔除击打块为弹性体。

8. 根据权利要求7所述的纱管高速提升定向输送机构,其特征在于:所述的横向料道包括输送带和两个同步带轮,两同步带轮分别通过支撑轴支撑安装于所述的安装架上,输送带套装于所述的两同步带轮上形成具有上下两层的横向输送带回路,所述的其中一个同步带轮的支撑轴与所述的横向驱动机构驱动旋转。

9. 根据权利要求8所述的纱管高速提升定向输送机构,其特征在于:所述的横向驱动机构为电机。

## 纱管高速提升定向输送机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于纺织机械技术领域,尤其与一种纱管高速提升定向输送机构有关。

### 背景技术

[0002] 纺织企业使用的自动络筒机,出来的纱管都是很杂乱的落在储管区,用于细纱机上的纱管为一端大一端小的锥状管体,而且颜色往往存在多种,当这些纱管再次使用时,需要根据颜色的不同,分类收集,以便下次使用,也需要将缠绕有余纱的大纱管剔除,目前一些小型纺织企业通常是靠人工去分拣理顺,效率低,劳动强度大,生产成本低,而有些大企业采用理管设备,但是现有市场上的理管设备理管速度较慢,通常只能实现每分钟30~60管,而且在大纱管剔除过程中是采用气缸形式,反应速度较慢,准确率不高,容易将没有缠绕余纱的纱管被当作大纱管剔除,而且在大纱管剔除过程中会出现卡管,而且将纱管大小端朝向一致排列的速度较低。为此,本申请人设计了一种高速提升输送、分色识别准确率高以及自动理顺装箱的理管机,为适应理管机在输送过程中提升送料快、且能大端端部朝向一致的定向输送的需要,申请人设计了一种通过两次提升、纱管理直并纱管自动调头的纱管高速提升定向输送机构。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在适应理管机将纱管高速提升送料、纱管自动调头并定向输送的需要,提供一种通过两次提升、纱管理直以及纱管自动调头、高速输送的纱管高速提升定向输送机构。

[0004] 为此,本实用新型采用以下技术方案:纱管高速提升定向输送机构,其特征是,所述的输送机构包括纱管料仓、第一提升机构、纱管理直输送机构、第二提升机构、大纱管剔除机构和定向机构,纱管料仓通过一机架固定安装,所述的第一提升机构包括第一提升料道和驱动第一提升料道上升运动的第一提升驱动机构,第一提升料道倾斜安装于所述的机架上,第一提升料道的下端伸入所述的纱管料仓内,第一提升料道的上端后侧作为出口端,第一提升料道的底部间隔距离设置有横向分布的纱管托板,第一提升驱动机构驱动第一提升料道上升运动使纱管料仓内的纱管进入纱管托板随第一提升料道上升运动;所述的纱管理直输送机构包括导向挡板、第一横向输送机构和储管斗,第一横向输送机构包括第一横向输送料道和驱动该第一横向输送料道横向运动的第一横向驱动机构,第一横向输送料道设置于所述的机架上,第一横向料道的一端作为输入端,该输入端位于所述的第一提升料道上端的后侧下方承接第一提升料道的出口端,所述的导向挡板设置于所述第一横向料道输入端的一侧并与所述第一提升料道的出口端相对设置,使纱管从第一提升料道的出口端进入第一横向料道上时使纱管能准确的落入第一横向料道上并能使纱管的中心线呈横向,所述的第一横向料道的另一端作为输出端,所述的储管斗承接该输出端,使纱管从输出端进入储管斗内并使各个纱管轴向同向排列,储管斗设置有一出管口;所述的第二提升机构

包括第二提升料道和驱动第二提升料道上升运动的第二提升驱动机构,第二提升料道通过安装架支撑安装并呈倾斜设置,第二提升料道的下端作为进口端承接所述储管斗的出管口,第二提升料道的料道底部上间隔距离设置有多条挡条,相邻两个挡条之间形成纱管承托腔,每个所述的纱管承托腔只能承托一个纱管,使纱管输送均匀性好,所述的第二提升料道的上端作为出口端,通过第二提升机构提升使纱管整齐匀速的进入下一道工序中;所述的大纱管剔除机构包括大纱管感应器、剔除击打机构和大纱管回收通道,大纱管感应器、剔除击打机构沿所述第二提升料道的运动方向依次设置,大纱管感应器设置于所述第二提升料道的一侧,所述的大纱管回收通道固定安装,大纱管回收通道的上端进口与所述剔除击打机构分设于所述第二提升料道的两侧,剔除击打机构包括安装块、剔除击打杆和驱动安装块旋转的剔除击打电机,剔除击打电机通过一电机安装板固定安装于所述第二提升料道的一侧,剔除击打杆一端固定连接于所述安装块上,另一端轴向向外悬伸设置并该端作为剔除击打端,当剔除击打杆旋转到一定角度时,剔除击打端与所述大纱管回收通道的上端进口相对应;所述的定向机构包括定向滚道和定向输送机构,定向滚道倾斜设置于所述的安装架上,定向滚道的上端承接所述第二提升料道的出口端,纱管在定向滚道上滚动时,由于纱管大端的滚动速度大于纱管小端的滚动速度,因此在滚动过程中使纱管自动转换为纱管大端朝下小端朝上;所述的定向输送机构包括第二横向料道、两导向板、驱动第二横向料道横向运动的第二横向驱动机构,第二横向料道一端承接所述定向滚道的下端,所述的导向板分设于所述第二横向料道的上方两侧,两导向板呈八字形,两距离较大的一端朝向所述定向滚道的下端,两距离较小的一端与第二横向料道另一端形成纱管定向送料口。

[0005] 作为对上述技术方案的补充和完善,本实用新型还包括以下技术特征。

[0006] 所述的第一提升料道的底部为第一提升输送带,该第一提升输送带两端分别通过两个同步带轮张紧支撑安装形成输送带回路,其中一同步带轮由所述的第一提升驱动机构驱动旋转。

[0007] 进一步,所述的第一提升输送带的两侧分别设置有侧挡板避免纱管掉落到纱管料仓外。

[0008] 所述的纱管理直输送机构还包括设置于所述储管斗上的料满感应装置,料满感应装置包括两个对配的传感器,该两个传感器分别设置于所述储管斗的两侧并相对对射设置,当纱管在储管斗内的纱管进入两传感器的对射范围内时,传感器将信号反馈给控制系统,控制系统控制所述第一提升机构暂停提升或减慢提升速度,经过一定时间后重新正常工作;

[0009] 所述的第二提升料道的底部为第二提升输送带,该第二提升输送带两端分别通过两个同步带轮张紧支撑安装形成输送带回路,其中一同步带轮由所述的第二提升驱动机构驱动旋转。

[0010] 所述的剔除击打杆沿所述安装块的圆周防线均匀设置有四个,每次旋转90度即击打一次,提高了击打效率。

[0011] 进一步,所述的剔除击打杆的剔除击打端设置有一剔除击打块,剔除击打块为弹性体,防止对纱管的端部产生损伤。

[0012] 所述的横向料道包括输送带和两个同步带轮,两同步带轮分别通过支撑轴支撑安装于所述的安装架上,输送带套装于所述的两同步带轮上形成具有上下两层的横向输送带

回路,所述的其中一个同步带轮的支撑轴与所述的横向驱动机构驱动旋转。

[0013] 所述的横向驱动机构为电机。

[0014] 本实用新型可以达到以下有益效果: 1. 纱管通过两级提升,大大提升了纱管的提升速度,以及使实现纱管的定向匀速输送,达到了每分钟160~240管的处理速度,大大提高了理管效率,具有突出的实质性效果;2. 在提升过程中通过将缠绕有尾纱的大纱管准确剔除,解决了卡纱管和大纱管处理有效性不高的现象;3. 通过在大纱管剔除时采用击打机构,与气缸结构相比大大提高了处理速度,且结构简单、处理高速有效;4. 在纱管定向过程中采用纱管大端滚动速度比纱管小端快的物理原理,且采用优化后的角度使纱管以最大角度滚动但不会使纱管与定向滚道产生相对滑动,当纱管大端滚到输送带上时被快速拉入到下道工序,实现了纱管快速梳理定向的功能,解决了梳理纱管定向速度慢的瓶颈。

### 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的示意图。

[0016] 图2是本实用新型的另一方向示意图。

[0017] 图3是本实用新型所述储管斗的剖面示意图。

[0018] 1纱管料仓;2机架;3第一提升料道;4纱管托板;5第一横向料道;6第一提升驱动机构;7导向挡板;8挡条;9第二提升料道;10定向滚道;11导向板;12第二横向料道;13挡板;14输出通道;15安装架;16剔除机构;17储管斗;18料满感应装置;19纱管。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细描述。

[0020] 如图1~图3所示,本实用新型包括纱管料仓1、第一提升机构3、纱管理直输送机构、第二提升机构、大纱管剔除机构16和定向机构,纱管料仓1通过一机架2固定安装,所述的第一提升机构3包括第一提升料道和驱动第一提升料道上升运动的第一提升驱动机构6,第一提升料道倾斜安装于所述的机架2上,第一提升料道的下端伸入所述的纱管料仓1内,第一提升料道的上端后侧作为出口端,第一提升料道的底部间隔距离设置有横向分布的纱管托板4,第一提升料道的底部为第一提升输送带,该第一提升输送带两端分别通过两个同步带轮张紧支撑安装形成输送带回路,其中一同步带轮由所述的第一提升驱动机构6驱动旋转,所述的第一提升输送带的两侧分别设置有侧挡板避免纱管掉落到纱管料仓1外,第一提升驱动机构6为电机,电机驱动第一提升料道上升运动使纱管料仓1内的纱管进入纱管托板4随第一提升料道上升运动;所述的纱管理直输送机构包括导向挡板7、第一横向输送机构、储管斗17和料满感应装置18,,第一横向输送机构包括第一横向输送料道和驱动该第一横向输送料道横向运动的第一横向驱动机构,第一横向输送料道设置于所述的机架2上,第一横向料道5的一端作为输入端,该输入端位于所述的第一提升料道上端的后侧下方承接第一提升料道的出口端,所述的导向挡板7设置于所述第一横向料道5输入端的一侧并与所述第一提升料道的出口端相对设置,使纱管从第一提升料道的出口端进入第一横向料道5上时使纱管能准确的落入第一横向料道5上并能使纱管的中心线呈横向,所述的第一横向料道5的另一端作为输出端,所的储管斗17承接该输出端,使纱管从输出端进入储管斗17内并使各个纱管轴向同向向排列,储管斗17设置有一出管口;所述的第二提升机构包括第二提

升料道9和驱动第二提升料道9上升运动的第二提升驱动机构,第二提升料道9通过安装架15支撑安装并呈倾斜设置,第二提升料道9的下端作为进口端承接所述储管斗17的出管口,第二提升料道9的料道底部上间隔距离设置有多条挡条,相邻两个挡条之间形成纱管承托腔,每个所述的纱管承托腔只能承托一个纱管,使纱管输送均匀性好,所述的第二提升料道9的上端作为出口端,第二提升料道9的底部为第二提升输送带,该第二提升输送带两端分别通过两个同步带轮张紧支撑安装形成输送带回路,第二提升驱动机构为电机,电机轴驱动其中一同步带轮,通过第二提升机构提升使纱管整齐匀速的进入下一道工序中;所述的大纱管剔除机构16包括大纱管感应器、剔除击打机构和大纱管回收通道,大纱管感应器、剔除击打机构沿所述第二提升料道9的运动方向依次设置,大纱管感应器设置于所述第二提升料道9的一侧,所述的大纱管回收通道固定安装,大纱管回收通道的上端进口与所述剔除击打机构分设于所述第二提升料道9的两侧,剔除击打机构包括安装块、剔除击打杆和驱动安装块旋转的剔除击打电机,剔除击打电机通过一电机安装板固定安装于所述第二提升料道9的一侧,剔除击打杆一端固定连接于所述安装块上,另一端轴向向外悬伸设置并该端作为剔除击打端,剔除击打杆沿所述安装块的圆周防线均匀设置有四个,每次旋转90度即击打一次,所述的每个剔除击打杆的剔除击打端设置有一剔除击打块,剔除击打块为弹性体,防止对纱管的端部产生损伤,剔除击打杆与所述大纱管回收通道的上端进口相对应,料满感应装置18设置于所述储管斗17上的,料满感应装置18包括两个对配的传感器,该两个传感器分别设置于所述储管斗17的两侧并相对对射设置,当纱管在储管斗17内的纱管进入两传感器的对射范围内时,传感器将信号反馈给控制系统,控制系统控制所述第一提升机构3暂停提升或减慢提升速度,经过一定时间后重新正常工作;所述的定向机构包括定向滚道10和定向输送机构,定向滚道10倾斜设置于所述的安装架15上,定向滚道10的上端承接所述第二提升料道9的出口端,纱管在定向滚道10上滚动时,由于纱管大端的滚动速度大于纱管小端的滚动速度,因此在滚动过程中使纱管自动转换为纱管大端朝下小端朝上;所述的定向输送机构包括第二横向料道12、两导向板11、驱动第二横向料道12横向运动的第二横向驱动机构,第二横向料道12一端承接所述定向滚道10的下端,所述的第二横向料道12包括第二横向输送带和两个同步带轮,两同步带轮分别通过支撑轴支撑安装于所述的安装架15上,第二横向输送带套装于所述的两同步带轮上形成具有上下两层的第二横向输送带回路,第二横向驱动机构为电机,电机驱动其中一个同步带轮的支撑轴旋转,所述的导向板11分设于所述第二横向料道12的上方两侧,两导向板11呈八字形,两距离较大的一端朝向所述定向滚道10的下端,两距离较小的一端与第二横向料道12另一端形成纱管定向送料口,该纱管定向送料口连接有一输出通道14,输出通道14与下道工序连接,所述的纱管定向送料口的上方设置有一挡板13,可以防止纱管从上方跳出,使纱管从纱管定向送料口顺利进入输出通道14,横向料道包括输送带和两个支撑辊轴。

[0021] 本实用新型工作时,杂乱无章的纱管19放置到纱管料仓1中,进入第一提升料道下端的进口端随第一提升料道上的纱管托板4上升运动,从第一提升料道上端的出口端进入横向输送料道的输入端,在导向挡板7和高速运动的横向输送料道的作用下,纱管19被快速理直并进入储管斗17内,储管斗17内的纱管19轴向均一致呈横向设置,储管斗17内的纱管19从储管斗17的出管口进入第二提升料道9的进口端,使纱管19位于两挡条之间的纱管承托腔被二次提升,纱管在第二提升料道9的提升过程中,通过剔除击打机构剔除大纱管,纱

管10在第二提升料道9的出口端被输出至定向滚道10的进口端,纱管19在倾斜的定向滚道10内滚动,由于纱管大端的滚动速度大于纱管小端的滚动速度,因此在滚动过程中使纱管自动转换为纱管大端朝下小端朝上,此时,纱管大端正好位于定向滚道10的出口端,由于横向输送带回路在电机的带动下高速回转,当纱管大端接触到横向输送带时,纱管19被快速输送只纱管定向送料口处并被送入输送通道输送至下一工序,使定向速度快。



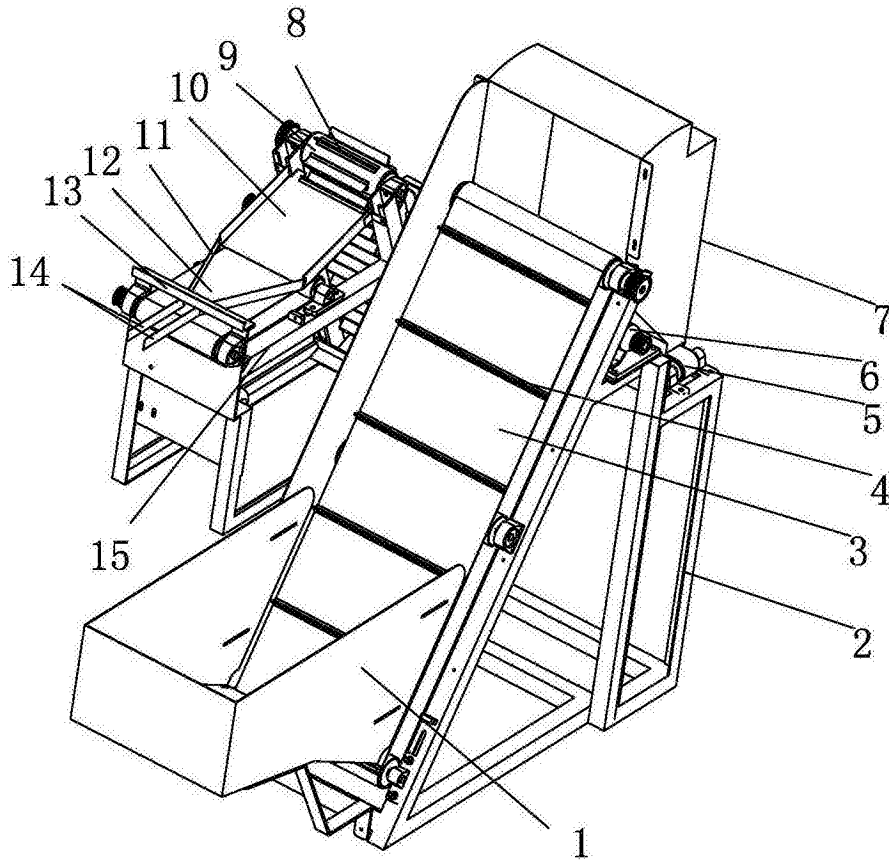


图1

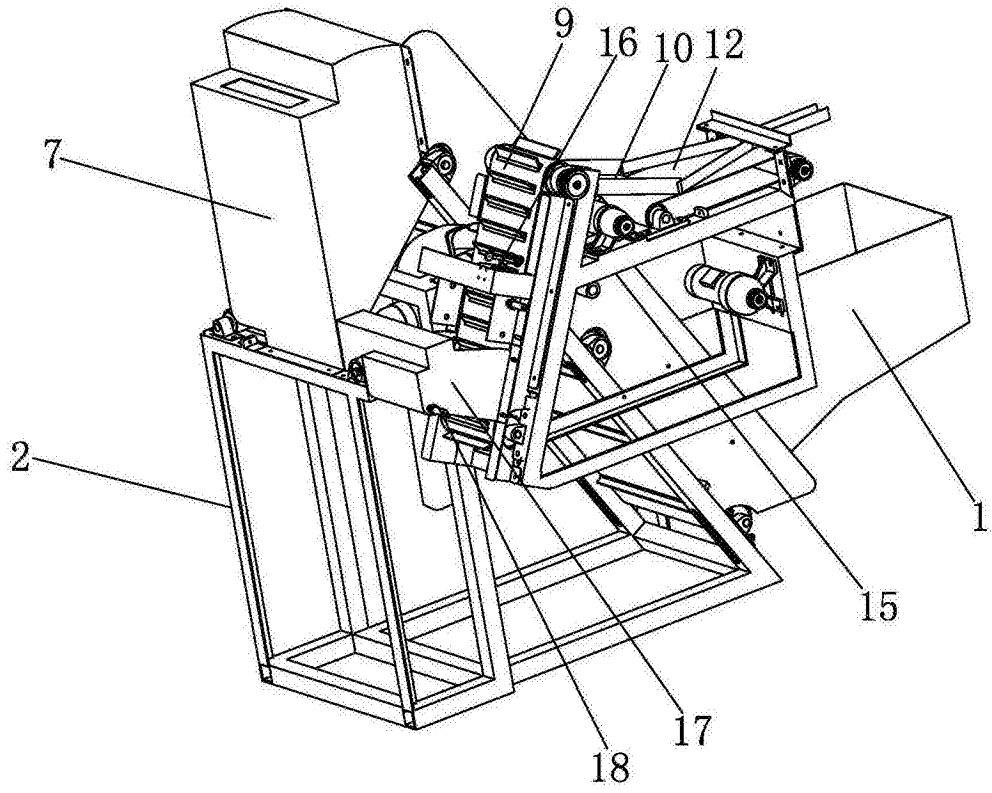


图2

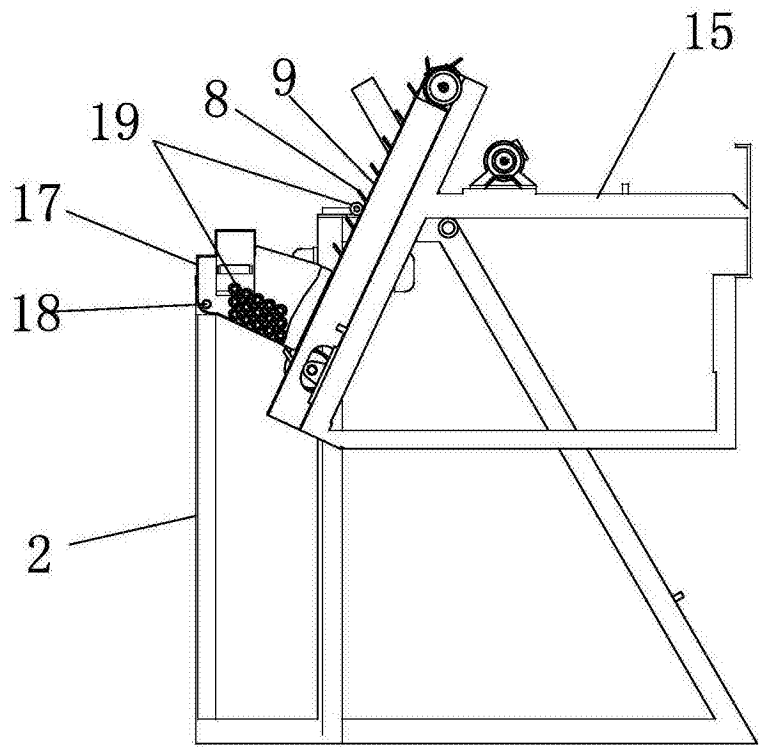


图3