



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108943277 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810629281.5

(22)申请日 2018.06.19

(71)申请人 广州佰益环保科技有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区大龙街
大龙村黄山路1号

(72)发明人 张雷 贺伟文 吴光浩

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 王瑞

(51) Int. Cl.

B27L 11/00(2006.01)

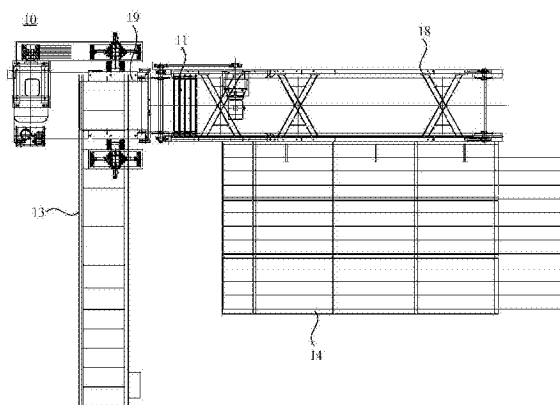
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

木材破碎系统及木材加工方法

(57)摘要

本发明涉及一种木材破碎系统,包括安装架、排列装置、转运装置、破碎装置及输送装置。排列装置设置于安装架,排列装置用于将多个待加工木材并肩排列;转运装置设置于安装架,且相对安装架可转动,转运装置用于将置放于排列装置末端的一个待加工木材转送至输送装置的进料端,以使待加工木材在输送装置纵长地排列输送;破碎装置设置于安装架,破碎装置用于对待加工木材进行破碎处理;输送装置设置于安装架,且衔接于转运装置与破碎装置之间,输送装置用于将待加工木材输送至破碎装置。通过设置上述的木材破碎系统,无需人为的将待加工木材投放至破碎装置,省时省力,有效地降低了加工成本。本发明还涉及一种木材加工方法。



1. 一种木材破碎系统,其特征在于,包括安装架、排列装置、转运装置、破碎装置及输送装置;

所述排列装置设置于所述安装架,所述排列装置用于将多个待加工木材并肩排列;

所述转运装置设置于所述安装架,且相对所述安装架可转动,所述转运装置用于将置放于所述排列装置末端的一个待加工木材转送至所述输送装置的进料端,以使待加工木材在所述输送装置纵长地排列输送;

所述破碎装置设置于所述安装架,所述破碎装置用于对待加工木材进行破碎处理;

所述输送装置设置于所述安装架,且衔接于所述转运装置与所述破碎装置之间,所述输送装置用于将待加工木材输送至所述破碎装置。

2. 根据权利要求1所述的木材破碎系统,其特征在于,所述木材破碎系统还包括压料装置,所述压料装置被配置为可操作地靠近或远离所述输送装置,以阻滞或释放待加工木材,从而控制所述输送装置上的待加工木材输送至所述破碎装置的输送速度。

3. 根据权利要求2所述的木材破碎系统,其特征在于,所述压料装置包括压料组件及驱动组件,所述压料组件及所述驱动组件设置于所述安装架,所述压料组件位于所述输送装置的排料端,所述驱动组件连接于所述压料组件,以控制所述压料组件靠近或远离所述输送装置,从而阻滞或释放待加工木材。

4. 根据权利要求3所述的木材破碎系统,其特征在于,所述压料组件包括连接件及压料件,所述连接件可转动地设置于所述安装架,所述压料件设置于所述连接件的远离所述安装架一端,以使所述压料件可随着所述连接件的转动靠近或远离所述输送装置,从而阻滞或释放待加工木材。

5. 根据权利要求4所述的木材破碎系统,其特征在于,所述连接件包括可转动地设置于所述安装架的转动部,以及连接于所述转动部的压料臂,所述压料件连接于所述压料臂远离所述转动部的一端。

6. 根据权利要求4所述的木材破碎系统,其特征在于,所述驱动组件包括液压撑杆,所述液压撑杆固定设置与所述安装架,且所述液压撑杆的伸缩端连接于所述连接件,以控制所述连接件的转动。

7. 根据权利要求6所述的木材破碎系统,其特征在于,所述驱动组件还包括控制器,所述控制器与所述液压撑杆电连接,用于控制所述液压撑杆伸缩端的伸缩,进而控制所述连接件的转动。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的木材破碎系统,其特征在于,所述转运装置包括转运件,所述转运件位于所述排列装置的末端,且可转动地设置于所述安装架,所述转运件的旋转中心位于所述排列装置及所述输送装置之间,以使所述排列装置及所述输送装置处于所述转运件的转动范围内,从而使得所述转运件可将置放于所述排列装置末端的一待加工木材转送至所述输送装置。

9. 根据权利要求8所述的木材破碎系统,其特征在于,所述转运装置还包括液压杆,所述液压杆固定于所述安装架,且液压杆的伸缩端连接于所述转运件,以驱动所述转运件的旋转。

10. 一种木材加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

通过转运装置将置放在排列装置末端的一个待加工木材转送至输送装置的进料端;

通过所述输送装置将待加工木材纵长地排列输送至破碎装置；
通过所述破碎装置对待加工木材进行破碎处理，并通过排料口将经过破碎处理的木材排出；
通过传送装置将经破碎处理的木材传送至预设位置。

木材破碎系统及木材加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及待加工木材加工技术领域,特别是涉及一种木材破碎系统及木材加工方法。

背景技术

[0002] 纸是人们文化传播的一个重要媒介,纸的出现,极大的促进了科学文化的传播和发展。造纸术作为我国古代四大发明之一,在古代就已经存在十分成熟的造纸方法。其中最为著名的是蔡伦对于造纸术的改进,经过蔡伦的改进,形成了一套较为定型的造纸工艺流程,包括原料分离、打浆、抄造及干燥四个步骤。后期虽然工艺不断完善与成熟,但这四个步骤基本没有变化。

[0003] 随着科学技术的发展,目前造纸工序基本已实现半机械化,甚至是全机械化,例如,木材的捣碎由之前的人工捣碎发展到现在由木材破碎机进行捣碎。但是,传统的木材破碎机设备简易,需要人工对木材进行投料,费时费力,加工成本高。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对传统的待加工木材撕碎机设备简易,需要人工对待加工木材进行投料,加工成本高的问题,提供一种能够无需人为投料,省时省力,加工成本低的木材破碎系统及木材加工方法。

[0005] 一种木材破碎系统,包括安装架、排列装置、转运装置、破碎装置及输送装置;

[0006] 所述排列装置设置于所述安装架,所述排列装置用于将多个待加工木材并肩排列;

[0007] 所述转运装置设置于所述安装架,且相对所述安装架可转动,所述转运装置用于将放置于所述排列装置末端的一个待加工木材转送至所述输送装置的进料端,以使待加工木材在所述输送装置纵长地排列输送;

[0008] 所述破碎装置设置于所述安装架,所述破碎装置用于对待加工木材进行破碎处理;

[0009] 所述输送装置设置于所述安装架,且衔接于所述转运装置与所述破碎装置之间,所述输送装置用于将待加工木材输送至所述破碎装置。

[0010] 通过设置上述的木材破碎系统,多个待加工木材并肩排列在排列装置上,转运装置将排列装置末端的一个待加工木材转送至输送装置的进料端,然后经由输送装置将待加工木材纵长地排列输送至破碎装置,破碎装置对待加工木材进行破碎处理。如此,无需人为的将待加工木材投放至破碎装置,省时省力,有效地降低了加工成本。

[0011] 在其中一个实施例中,所述木材破碎系统还包括压料装置,所述压料装置被配置为可操作地靠近或远离所述输送装置,以阻滞或释放待加工木材,从而控制所述输送装置上的待加工木材输送至所述破碎装置的输送速度。

[0012] 在其中一个实施例中,所述压料装置包括压料组件及驱动组件,所述压料组件及

所述驱动组件设置于所述安装架,所述压料组件位于所述输送装置的排料端,所述驱动组件连接于所述压料组件,以控制所述压料组件靠近或远离所述输送装置,从而阻滞或释放待加工木材。

[0013] 在其中一个实施例中,所述压料组件包括连接件及压料件,所述连接件可转动地设置于所述安装架,所述压料件设置于所述连接件的远离所述安装架一端,以使所述压料件可随着所述连接件的转动靠近或远离所述输送装置,从而阻滞或释放待加工木材。

[0014] 在其中一个实施例中,所述连接件包括可转动地设置于所述安装架的转动部,以及连接于所述转动部的压料臂,所述压料件连接于所述压料臂远离所述转动部的一端。

[0015] 在其中一个实施例中,所述驱动组件包括液压撑杆,所述液压撑杆固定设置与所述安装架,且所述液压撑杆的伸缩端连接于所述连接件,以控制所述连接件的转动。

[0016] 在其中一个实施例中,所述驱动组件还包括控制器,所述控制器与所述液压撑杆电连接,用于控制所述液压撑杆伸缩端的伸缩,进而控制所述连接件的转动。

[0017] 在其中一个实施例中,所述转运装置包括转运件,所述转运件位于所述排列装置的末端,且可转动地设置于所述安装架,所述转运件的旋转中心位于所述排列装置及所述输送装置之间,以使所述排列装置及所述输送装置处于所述转运件的转动范围内,从而使所述转运件可将置放于所述排列装置末端的一待加工木材转送至所述输送装置。

[0018] 在其中一个实施例中,所述转运装置还包括液压杆,所述液压杆固定于所述安装架,且液压杆的伸缩端连接于所述转运件,以驱动所述转运件的旋转。

[0019] 一种木材加工方法,包括以下步骤:

[0020] 通过转运装置将置放在排列装置末端的一个待加工木材转送至输送装置的进料端;

[0021] 通过所述输送装置将待加工木材纵长地排列输送至破碎装置;

[0022] 通过所述破碎装置对待加工木材进行破碎处理,并通过排料口将经过破碎处理的木材排出;

[0023] 通过传送装置将经破碎处理的木材传送至预设位置。

附图说明

[0024] 图1为本发明一实施例提供的木材破碎系统的结构示意图;

[0025] 图2为图1所示的木材破碎系统的排列装置、转运装置及输送装置的配合关系图;

[0026] 图3为图1所示的木材破碎系统的输送装置、压料装置及破碎装置的配合关系图;

[0027] 图4为图1所示的木材破碎系统的压料装置、破碎装置及传送装置的配合关系图。

具体实施方式

[0028] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0029] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具

体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 如图1及图2所示,本发明一实施例提供的木材破碎系统10,包括安装架12、排列装置14、转运装置16、输送装置18及破碎装置19。

[0031] 排列装置14设置于安装架12,排列装置14用于多个待加工木材20并肩排列。转运装置16设置于安装架12、且相对安装架12可转动,转运装置16用于将置放在排列装置14末端的一个待加工木材20转送至输送装置18的进料端,以使待加工木材20在输送装置18上纵长地排列输送。

[0032] 输送装置18设置于安装架12,且衔接于转运装置16与破碎装置19之间,输送装置18用于将待加工木材20输送至破碎装置19。破碎装置19设置于安装架12,用于对待加工木材20进行破碎处理。

[0033] 通过设置上述的木材破碎系统10,多个待加工木材20并肩排列在排列装置14上,转运装置16将排列装置14末端的一个待加工木材20转送至输送装置18的进料端,然后经由输送装置18将待加工木材20纵长地排列输送至破碎装置19,破碎装置19对待加工木材20进行破碎处理。如此,无需人为的将待加工木材20投放至破碎装置19,省时省力,有效地降低了加工成本。

[0034] 需要说明的是,待加工木材20是棕榈等树木的树干,多个待加工木材20在排列装置14上并肩排列是指:待加工木材20相互平行的排列,且待加工木材20的纵长方向与输送装置18的输送方向相同。如此,可避免待加工木材20横向无法进入破碎装置19的情况。在一些实施例中,排列装置14包括一相对水平方向倾斜设置的斜支架(图未标),斜支架位于输送装置18的一侧。转运装置16包括一转运件162,转运件162位于斜支架的末端,且可转动的连接于安装架12。进一步地,转运件162的旋转中心位于排列装置14及输送装置18之间,以使排列装置14及输送装置18处于转运件162的转动范围内,从而使得转运件162可将置放在排列装置14末端的一待加工木材20转送至输送装置18。具体地,转运件162为翻转斗。

[0035] 在一些实施例中,转运装置16还包括液压杆164,液压杆164固定于安装架12,且液压杆164的伸缩端连接于转运件162,以控制转运件162的旋转。需要解释的是,如图2所示,液压杆164也可固定于斜支架上,只要能实现对转运件162旋转的控制。

[0036] 需要说明的是,由于从斜支架滑下的待加工木材20是不停地,因此在排列装置14还包括设置在斜支架底端的拦截件(图未示),用于在转运件162装满待加工木材20,并将待加工木材20输送至输送装置18时,拦住从斜支架上滑下的待加工木材20。如此,斜支架还可起一定程度的待加工木材20存储作用。

[0037] 在一些实施例中,转运装置16靠近输送装置18的进料端设置,以将待加工木材20放置在其进料端,破碎装置19对应输送装置18的排料端设置,以使其排料端将待加工木材20输送至破碎装置19。

[0038] 在一些实施例中,输送装置18包括输送链板182及防护件184,防护件184设置于输送链板182的两侧,以防止待加工木材20从输送链板182上滚出来。具体地,输送装置18为链板输送机,其余为常规设置,不再赘述。

[0039] 请参阅图3,在一些实施例中,木材破碎系统还包括和压料装置11,压料装置11被配置为可操作地靠近或远离输送装置18,以阻滞或释放待加工木材20,从而控制输送装置

18上的待加工木材20输送至破碎装置19的输送速度。进一步地,压料装置11包括压料组件(图未示),压料组件设置于安装架12,且位于输送装置18的排料端,压料组件被配置为可操作靠近或远离输送装置18,从而阻滞或释放待加工木材20。

[0040] 实际应用中,压料组件包括连接件112及压料件114,连接件112的一端可转动的设置于安装架12,压料件114可转动设置于连接件112的远离安装架12的一端,以使压料件114可随着连接件112的转动靠近或远离输送装置18,从而阻滞或释放待加工木材20。进一步地,连接件112包括可转动地设置于安装架12的转动部1122,以及连接于转动部1122的压料臂1124,压料件114连接于压料臂1124 远离转动部1122的一端。

[0041] 具体地,压料件114包括滚筒(图未标)及多个刮板(图未标),滚筒可转动地设置于压料臂1124远离转动部1122的一端,多个刮板固定设置于滚筒的外表面,便于待加工木材20的输送。同时滚筒可跟随连接件112的转动靠近或远离输送装置18,进而可以调节输送装置18的排料端排出的待加工木材20的数目。且当滚筒远离输送装置18时,待加工木材20通过量增加,输送装置18排出的量也增加;当滚筒靠近输送装置18,待加工木材20通过量减少,输送装置18排出的量也减少。

[0042] 在一些实施例中,压料装置11还包括设置于安装架12的驱动组件(图未示),驱动组件连接于压料组件,用于控制压料组件靠近或远离输送装置18,从而阻滞或释放待加工木材20。进一步地,驱动组件包括液压撑杆116,液压撑杆116 固定设置于安装架12,且液压撑杆116的伸缩端连接于压料组件,以控制压料组件的靠近或远离输送装置18。实际应用中,液压撑杆116的伸缩端连接于连接件 112,以控制连接件112在安装架12上的转动,从而控制压料件114的靠近或远离输送装置18。具体地,液压撑杆116的伸缩端连接于转动部1122。

[0043] 在一些实施例中,驱动组件还包括控制器(图未示),控制器与液压撑杆 116电连接,用于控制液压撑杆116伸缩端的伸缩,进而控制压料组件靠近或远离输送装置18。进一步地,驱动组件还包括传感器(图未示),传感器设置于送压料件114,控制器与传感器电连接,控制器根据传感器的检测结果控制液压撑杆116的伸缩端的伸缩,进而控制连接件112的转动,实现对压料件114靠近或远离输送装置18的控制。

[0044] 具体地,传感器为压力传感器,设置于滚筒,滚筒与链板传送机上的待加工木材20接触时产生压力,控制器根据压力传感器测得的压力结果来控制液压撑杆116的伸缩,以调节连接件112的转动,进而对滚筒靠近或远离链板传送机进行控制。具体到图3所示实施例中,当压力较大时,液压撑杆116缩短,连接件112顺时针转动,滚筒靠近链板传送机,待加工木材20输送量减少;当压力较小时,液压撑杆116伸长,连接件112逆时针转动,滚筒远离链板传送机,待加工木材20输送量增加。

[0045] 在一些实施例中,破碎装置19内还设置有一负荷检测传感器(图未示),用于检测破碎装置19内的工作负荷进行检测。进一步地,控制器还与负荷检测传感器及输送装置18的电机电连接,控制器根据负荷检测传感器的检测结果对电机的转速进行调节,进而可调节待加工木材20的输送速度。当破碎装置19 的负荷较小时,可调快电机的转速,当破碎装置19的负荷较大时,可调小电机的转速。

[0046] 请参阅图4,在一些实施例中,木材破碎系统还包括传送装置13,传送装置13位于破碎装置19的一侧,且对应排料口192设置,用于将经破碎处理的木材输送至预设位置。预

设位置用于存储已经进行破碎处理的木材的,其形式不限。实际应用中,传送装置13为皮带传送机,具体结构为常规设置,不再赘述。

[0047] 基于上述的木材破碎系统10的技术方案,本发明还提供一种木材加工方法,包括以下步骤:

[0048] S120,通过转运装置16将置放在排列装置14末端的一个待加工木材20转送至输送装置18的进料端。

[0049] 具体地,待加工木材20从排列装置14上滚落至转运件162中,然后经转运件162的翻转放置在输送装置18的进料端。

[0050] S140,通过输送装置18将待加工木材20纵长地排列输送至破碎装置19。

[0051] 进一步地,破碎装置19具有一进料口,输送装置18的排料端对应进料口设置,待加工木材20经进料口进入破碎装置18。

[0052] 具体地,输送装置18为链板输送机。

[0053] S160,通过破碎装置19对待加工木材20进行破碎处理,并通过排料口192 排出到传送装置13的一端。

[0054] S180,传送装置13将经破碎处理的木材输送至预设位置进行存储。

[0055] 具体地,传送装置13为皮带传送机。

[0056] 在一些实施例中,木材加工方法还包括步骤:

[0057] S150,通过压料装置11靠近或远离输送装置18,控制输送装置18上待加工木材20的输送速度。

[0058] 具体地,如上所述,压料件114与输送装置18上的待加工木材20接触,且控制器根据接触的压力大小,来调节压料件114与输送装置18的距离,进而控制待加工木材20通过压料件114的量,达到对进入破碎装置19的待加工木材20的输送速度的控制。

[0059] 与现有技术相比,本发明提供的木材破碎系统及木材加工方法至少具有以下优点:

[0060] 1) 直接通过转运装置将置放在排列装置末端的一待加工木材转送到输送装置,并通过输送装置输送到破碎装置,无需人工投放,省时省力,降低了加工成本;

[0061] 2) 压料装置的设置使得待加工木材的输送速度与输送量得以控制,有效的防止了破碎装置超负荷运行,降低后期的维修成本。

[0062] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0063] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

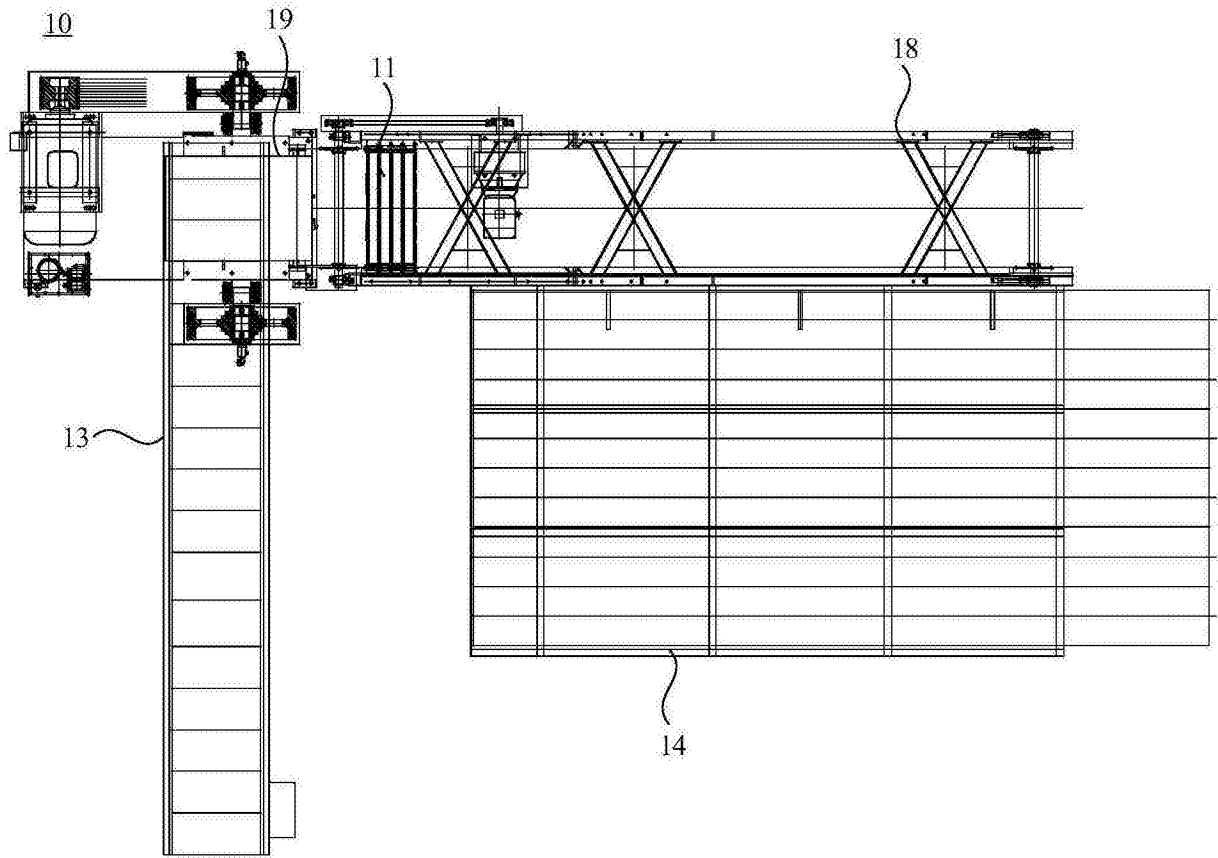


图1

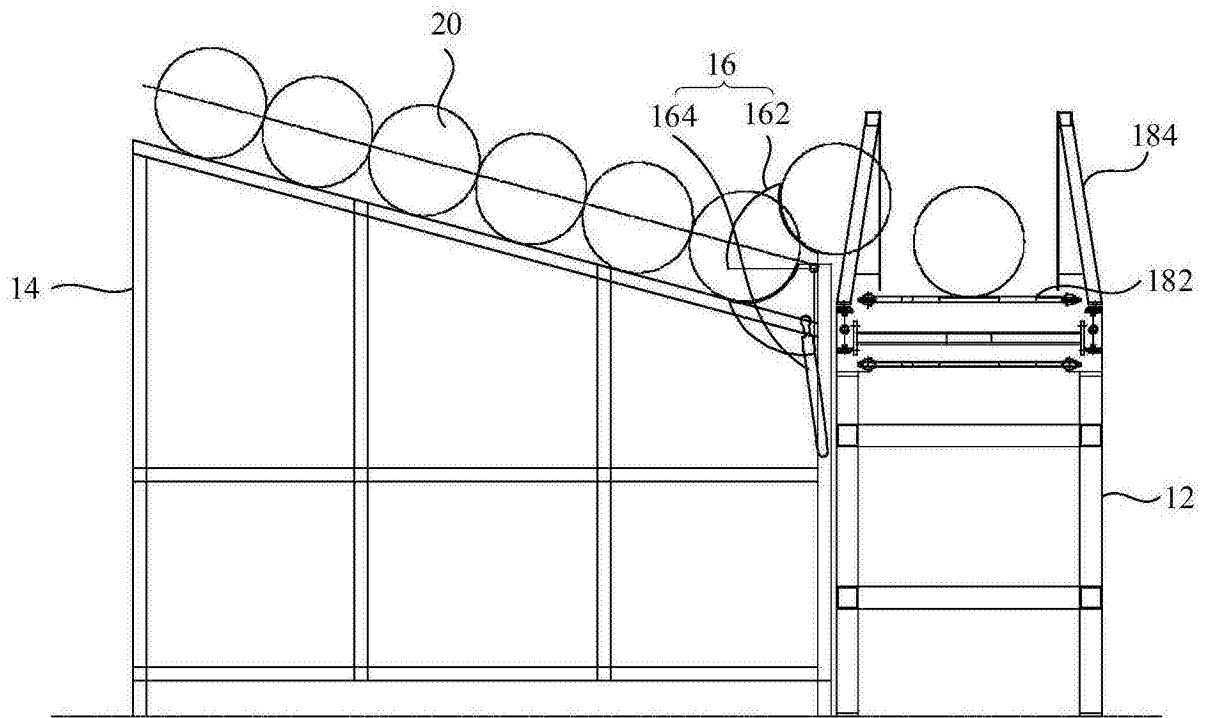


图2

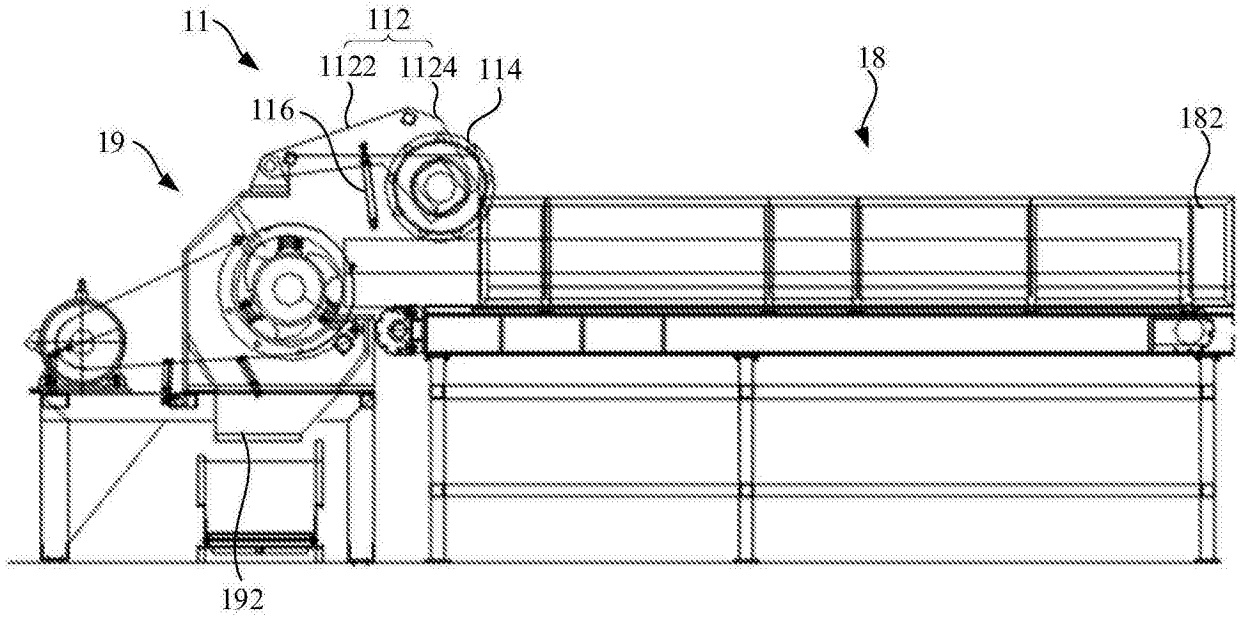


图3

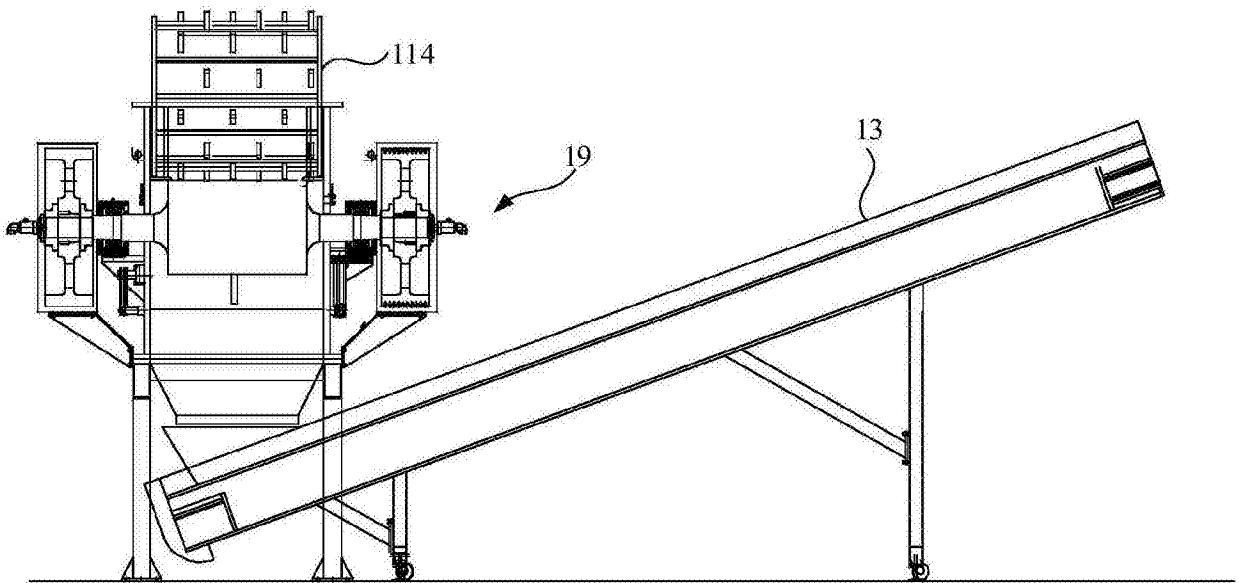


图4