



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206842440 U

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201720486837.0

(22)申请日 2017.05.04

(73)专利权人 福建省亿顺机械设备有限公司  
地址 362000 福建省泉州市晋江市磁灶镇  
洋尾村

(72)发明人 谢建锋

(74)专利代理机构 泉州劲翔专利事务所(普通  
合伙) 35216

代理人 吴清珠

(51)Int.Cl.

B65G 47/248(2006.01)

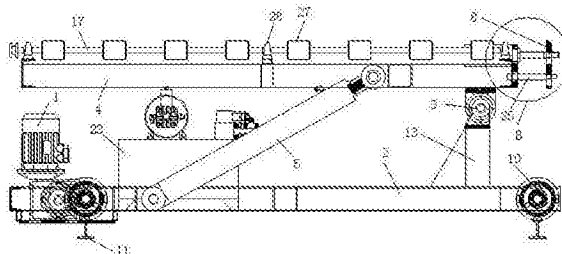
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54)实用新型名称

夹紧式自动翻板机

### (57)摘要

本实用新型涉及石材生产设备,公开了一种夹紧式自动翻板机,包括行走架、与行走架铰接的翻转架、翻转油缸、与翻转架连接的勾板、勾板油缸、与勾板配合夹住石材板的同步带模组、与同步带模组连接的夹紧气缸,翻转油缸一端与行走架铰接,翻转油缸另一端与翻转架铰接,勾板油缸设置在翻转架上,勾板油缸的输出轴与勾板连接,同步带模组包括滑板、用于驱动滑板直线移动的步进电机,夹紧气缸的输出轴与滑板连接,滑板与勾板配合夹住石材板。本实用新型整个过程自动化,无安全隐患,可提高生产效率,减少劳动成本;可运用到翻转搬运大规格的石材板,也可翻转搬运小规格的石材板,实用性较好。



1. 夹紧式自动翻板机,其特征在于:包括行走架(2)、一端与行走架(2)铰接的翻转架(4)、用于驱动翻转架(4)翻转的翻转油缸(5)、与翻转架(4)连接的勾板(8)、用于控制勾板(8)移动的勾板油缸(9)、与勾板(8)配合夹住石材板的同步带模组、与同步带模组连接的夹紧气缸(21),翻转油缸(5)一端与行走架(2)铰接,翻转油缸(5)另一端与翻转架(4)铰接,勾板油缸(9)设置在翻转架(4)上,勾板油缸(9)的输出轴(15)与勾板(8)连接,同步带模组包括滑板(7)、用于驱动滑板(7)直线移动的步进电机(12),夹紧气缸(21)的输出轴(15)与滑板(7)连接,滑板(7)与勾板(8)配合夹住石材板。

2. 根据权利要求1所述的夹紧式自动翻板机,其特征在于:还包括在夹紧气缸(21)带动滑板(7)夹紧石材板时对夹紧气缸(21)起到定位作用的定位装置,定位装置包括包括与夹紧气缸(21)连接的定位气缸(20)、设置在定位气缸(20)的输出轴(15)上的第一定位齿排(22)、与翻转架(4)连接的第二定位齿排(24),第一定位齿排(22)与第二定位齿排(24)的齿相对。

3. 根据权利要求1所述的夹紧式自动翻板机,其特征在于:还包括与翻转架(4)连接的圆柱导轨组(25),勾板(8)与圆柱导轨组(25)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的夹紧式自动翻板机,其特征在于:还包括与夹紧气缸(21)连接的行程开关(19)。

5. 根据权利要求1所述的夹紧式自动翻板机,其特征在于:令翻转架(4)与行走架(2)铰接的一端命名为A端,勾板(8)位于翻转架(4)A端侧方。

6. 根据权利要求1所述的夹紧式自动翻板机,其特征在于:翻转架(4)上间隔设有复数根长轴(17),长轴(17)与翻转架(4)铰接,行走架(2)上设有用于驱动长轴(17)旋转的传动电机(18)。

## 夹紧式自动翻板机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石材生产设备,尤其涉及了一种夹紧式自动翻板机。

### 背景技术

[0002] 目前,石材板一般倾斜放置在基座上,当需要进行下一步的加工时,现有的一般是采用人工搬运到下一道工序的工作台上,因石材板体积较大、重量大,人工搬运费时费力,劳动强度大,人工成本高,还存在着安全隐患。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种夹紧式自动翻板机,省时省力,且可提高工作安全性,减少劳动强度和人工成本。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型通过下述技术方案得以解决:

[0005] 夹紧式自动翻板机,包括行走架、一端与行走架铰接的翻转架、用于驱动翻转架翻转的翻转油缸、与翻转架连接的勾板、用于控制勾板移动的勾板油缸、与勾板配合夹住石材板的同步带模组、与同步带模组连接的夹紧气缸,翻转油缸一端与行走架铰接,翻转油缸另一端与翻转架铰接,勾板油缸设置在翻转架上,勾板油缸的输出轴与勾板连接,同步带模组包括滑板、用于驱动滑板直线移动的步进电机,夹紧气缸的输出轴与滑板连接,滑板与勾板配合夹住石材板。

[0006] 作为优选,还包括在夹紧气缸带动滑板夹紧石材板时对夹紧气缸起到定位作用的定位装置,定位装置包括与夹紧气缸连接的定位气缸、设置在定位气缸的输出轴上的第一定位齿排、与翻转架连接的第二定位齿排,第一定位齿排与第二定位齿排的齿相对。

[0007] 作为优选,还包括与翻转架连接的圆柱导轨组,勾板与圆柱导轨组滑动连接。

[0008] 作为优选,还包括与夹紧气缸固定连接的行程开关。

[0009] 作为优选,令翻转架与行走架铰接的一端命名为A端,勾板位于翻转架A端侧方。

[0010] 作为优选,翻转架上间隔设有复数根长轴,长轴与翻转架铰接,行走架上设有用于驱动长轴旋转的传动电机。

[0011] 本实用新型由于采用了以上技术方案,具有显著的技术效果:整个过程自动化,无安全隐患,可提高生产效率,减少劳动成本;可运用到翻转搬运大规格的石材板,也可翻转搬运小规格的石材板,实用性较好;另外整体结构较为简单,方便生产,易于实现。采用夹紧式结构对石材板进行定位,结构较少,生产成本较低,且设置定位气缸、第一定位齿排、第二定位齿排,确保夹紧气缸工作时不会后退,确保石材板能够顺利被夹取,避免出现意外,工作较为稳定,且不易出现翻转过程中行走架倒退的现象,造成石材板破损。

### 附图说明

[0012] 图1是本实用新型实施例的结构主视图(翻转架未翻转时的状态)。

[0013] 图2是本实用新型实施例的结构俯视图。

[0014] 图3是图2的A部放大图。

[0015] 图4是本实用新型实施例的结构右视图。

[0016] 图5是图4的B部放大图。

[0017] 图6是图4中翻转架翻转后的结构视图。

[0018] 附图中各数字标号所指代的部位名称如下:其中1—行走电机、2—行走架、3—转轴、4—翻转架、5—翻转油缸、6—直线导轨、7—滑板、8—勾板、9—勾板油缸、10—行走轮、11—行走轨道、12—步进电机、13—第一支撑架、14—第二支撑架、15—输出轴、16—倾斜面、17—长轴、18—传动电机、19—行程开关、20—定位气缸、21—夹紧气缸、22—第一定位齿排、23—液压站、24—第二定位齿排、25—圆柱导轨组、26—缓冲垫片、27—尼龙辊套、28—轴承。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步详细描述。

### 实施例

[0020] 夹紧式自动翻板机,如图1至图6所示,包括通过行走电机1驱动行走的行走架2、一端与行走架2通过转轴3铰接的翻转架4、用于驱动翻转架4翻转的翻转油缸5、与翻转架4活动连接的勾板8、用于控制勾板8移动的勾板油缸9、与勾板8配合夹住石材板的同步带模组、夹紧气缸21和在夹紧气缸21带动滑板7夹紧石材板时对夹紧气缸21起到定位作用的定位装置、与夹紧气缸21固定连接的行程开关19。行走架2上设有行走轮10,地面上设有行走轨道11,行走架2通过行走电机1驱动行走。采用同步带模组与勾板8配合夹住石材板的造价较低,适应小型的工厂。

[0021] 令翻转架4与行走架2铰接的一端命名为A端,翻转油缸5一端与行走架2铰接,翻转油缸5另一端与翻转架4上靠近A端的位置铰接,翻转油缸5的活塞杆伸出带动翻转架4绕着转轴3翻转,翻转至与倾斜放置的石材板平行时停止翻转,同步带模组的滑板7与勾板8配合夹住石材板后,翻转油缸5的活塞杆缩回带动翻转架4绕着转轴3翻转,翻转架4回位至翻转架4上端处于水平位置后翻转油缸5即停止工作。行走架2上设有液压站23,液压站23为翻转油缸5提供动力。在本实施例中,翻转油缸5为两个,分别设置在翻转架4下方两侧,可为翻转架4的翻转提供平稳的动力。

[0022] 翻转架4上与A端相对的一端设有复数个缓冲块,在翻转架4靠近输送台后,缓冲块可防止翻转架4大力撞击到输送台,用于保护翻转架4和翻转架4上的石材板,防止石材板在惯性力作用下脱出长轴17。

[0023] 行走架2上设有用于安装转轴3的第一支撑架13和用于支撑翻转架4的第二支撑架14。翻转架4处于水平位置时,翻转架4上与A端相对的一端置于第二支撑架14上,确保翻转架4上表面处于水平位置,同时可限制翻转油缸5的工作。

[0024] 勾板油缸9固定设置在翻转架4A端,勾板油缸9的输出轴15与勾板8固定连接,勾板油缸9工作带动勾板8靠近和远离翻转架4A端。勾板8设置在翻转架4A端侧方。为了确保勾板8能够沿直线移动,还包括圆柱导轨组25,圆柱导轨组25与翻转架4固定连接,勾板8与圆柱导轨组25滑动连接,圆柱导轨组25设置在勾板油缸9下方。圆柱导轨组25的设置可确保勾板

油缸9能够带动勾板8沿直线移动,防止勾板油缸9的输出轴15伸缩时旋转而造成勾板8倾斜移动,且圆柱导轨组25对勾板8起到一定的定位作用,可确保勾板8对石材板提供一个稳定的作用力,保证勾板8与石材板接触的面积上对石材板施加的力处处相等。

[0025] 翻转架4靠近倾斜设置的石材板后,勾板8勾住一块石材板的下端,勾板油缸9工作带动勾板8上移从而将一块石材板上推与其它石材板分离,防止相邻的两块石材板之间会吸附住而造成翻转架4同时输送两块石材板,减少失误。另外勾板8的设置也避免夹取石材板时石材板掉落造成破损。翻转架4横向设置,勾板8纵向设置,翻转架4与勾板8垂直,勾板8上端面为倾斜面16,可防止勾板8在随行走架2往回走的时候勾到下一块倾斜设置的石材板,避免出现碰撞其他石材板。

[0026] 同步带模组包括与翻转架4固定连接的直线导轨6、与直线导轨6滑动连接的滑板7、通过皮带带动滑板7滑动的步进电机12。定位装置包括与夹紧气缸21固定连接的定位气缸20、设置在定位气缸20的输出轴15上的第一定位齿排22、与翻转架4固定连接的定位齿排24,第二定位齿排24为长条形齿排,沿着滑板7的移动方向设置。夹紧气缸21的输出轴15与滑板7固定连接,夹紧气缸21前端设有缓冲垫片26,可防止夹紧气缸21大力撞击到石材板而损坏石材板。定位气缸20的输出轴15与夹紧气缸21的输出轴15垂直。第一定位齿排22与第二定位齿排24位于同一平面上且齿相对。在勾板8带动石材板上移一定距离后,步进电机12工作带动滑板7移动,滑板7带动夹紧气缸21、定位气缸20、第一定位齿排22一起移动,在行程开关19触到石材板后,步进电机12停止工作,滑板7、夹紧气缸21、定位气缸20、第一定位齿排22停止移动,定位气缸20工作,定位气缸20的输出轴15伸出带动第一定位齿排22移动至与第二定位齿排24啮合,之后夹紧气缸21工作,夹紧气缸21的输出轴15伸出带动滑板7朝石材板移动从而顶住石材板与勾板8一起配合夹住石材板。定位气缸20、第一定位齿排22、第二定位齿排24配合可防止夹紧气缸21带动滑板7夹住石材板时夹紧气缸21倒退,影响夹紧石材板,造成失误。滑板7与勾板8配合对石材板进行定位后,在翻转架4翻转回来后,定位气缸20、夹紧气缸21、步进电机12均工作回位。

[0027] 翻转架4上间隔设有复数根长轴17,长轴17两端均通过轴承28与翻转架4铰接。行走架2上设有用于驱动长轴17旋转的传动电机18。长轴17一端均设有皮带轮,传动电机18的输出轴15上设有皮带轮,传动电机18通过皮带带动长轴17转动。在石材板置于长轴17上且行走架2行走至输送台一端后,传动电机18工作使得石材板能够从翻转架4输送到输送台上,由输送台输送到下一道工序。在本实施例中,长轴17上套有复数个尼龙辊套27,可提高石材板与长轴17之间的摩擦力,确保长轴17滚动的时候石材板能够移动。

[0028] 行走架2上还设有用于控制各路电机、油缸工作的电控箱22,电控箱22、行走电机1、传动电机18均设置在行走架2上远离翻转架4A端的位置,可确保在夹取石材板时,行走架2不会往远离石材板的方向倒退,造成夹取失误。

[0029] 工作原理如下:

[0030] 行走架2沿着行走轨道11朝石板材移动,移动的过程中翻转油缸5带动翻转架4翻转至与倾斜设置的石材板平行,行走架2位于石材板前方后,勾板8勾住一块石材板下端面,勾板油缸9工作带动石材板往上平移,从而使石材板与其他石材板脱离,此时步进电机12工作带动滑板7、夹紧气缸21、定位气缸20、行程开关19朝石材板移动,直至行程开关19触到石材板,步进电机12停止工作,定位气缸20工作使得夹紧气缸21位置固定,之后夹紧气缸21工

作带动滑板7移动夹住石材板,滑板7与勾板8配合对石材板起到定位,之后行走架2后退带动翻转架4后退,行走架2后退的过程中,翻转架4回位,定位气缸20、夹紧气缸21也均回位,步进电机12反方向转动带动滑板7回位,石材板即可被长轴17托着。行走架2移动至输送台后,传动电机18工作带动长轴17滚动,从而将石材板输送到输送台,由输送台输送到一下工序。

[0031] 总之,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本实用新型专利的涵盖范围。

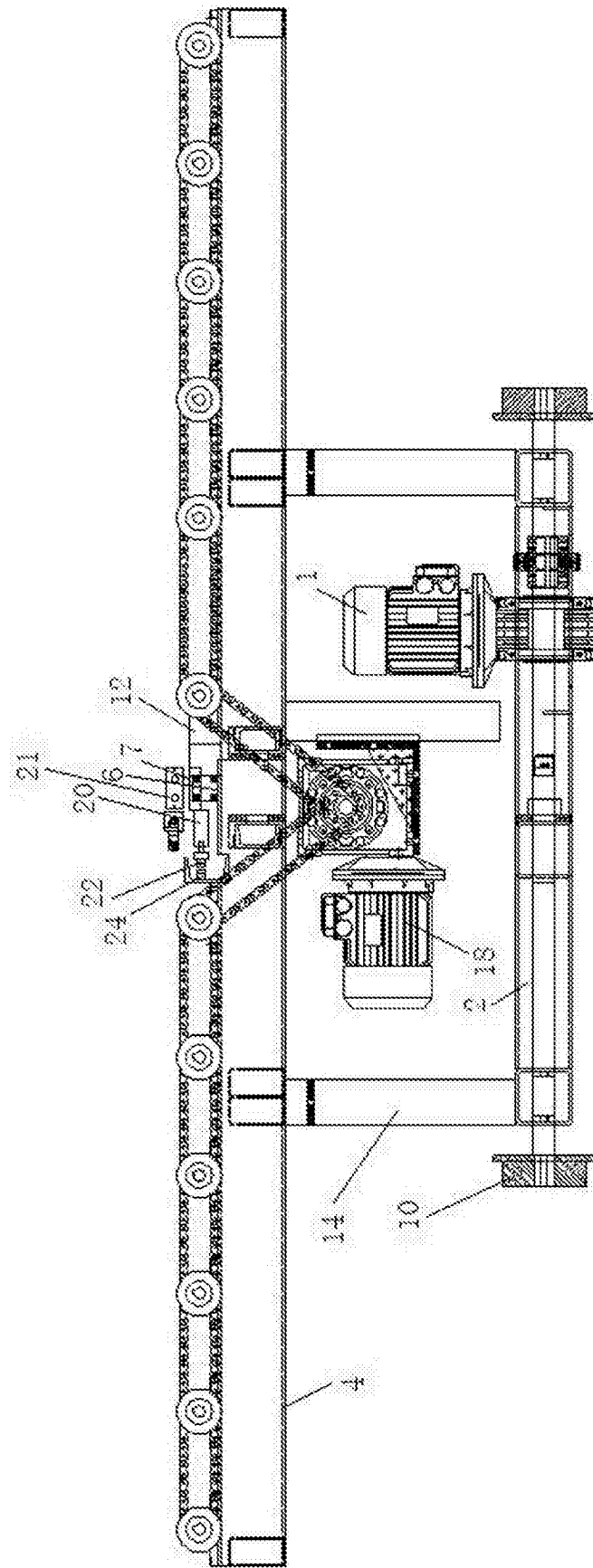


图1

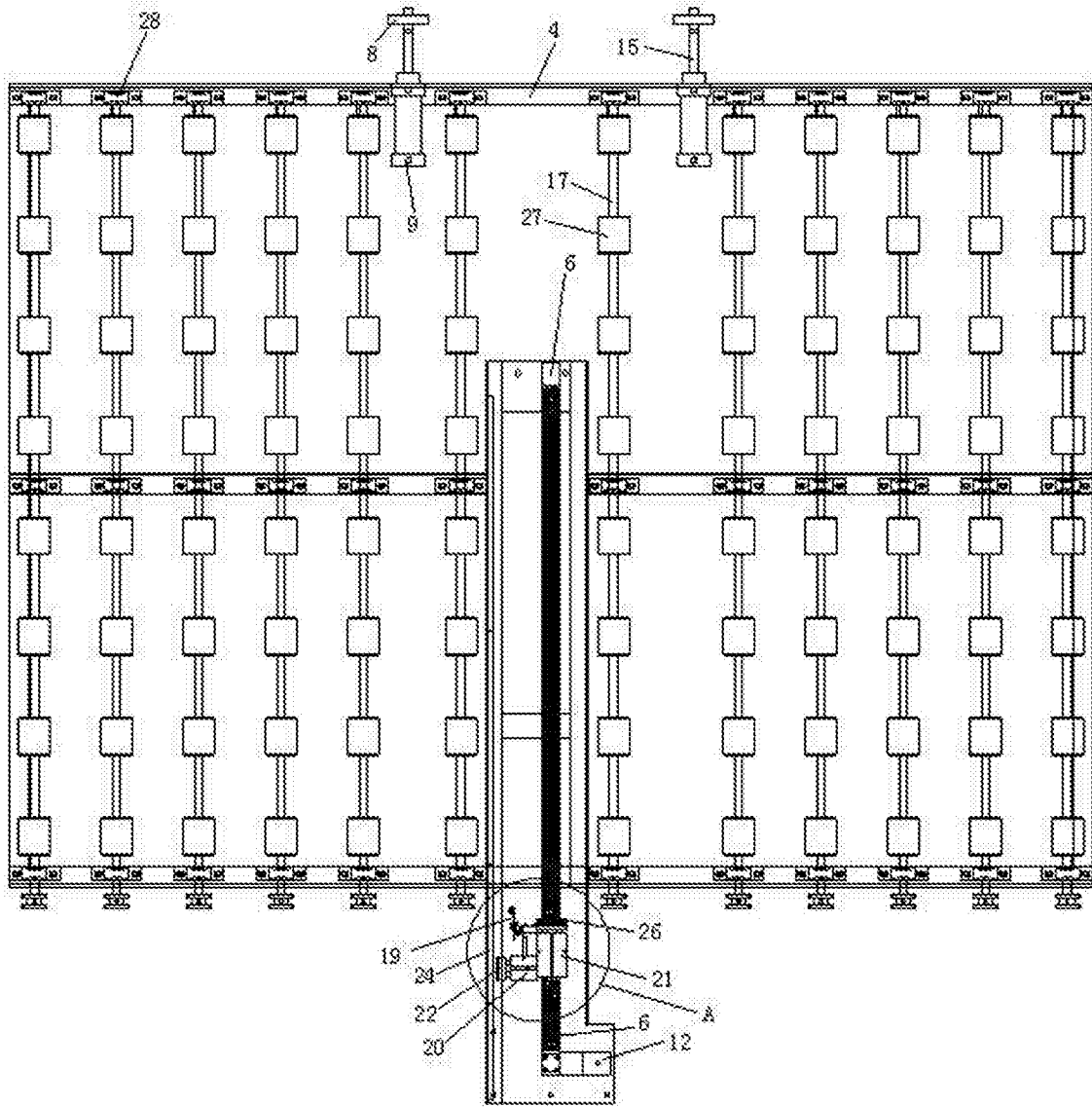


图2



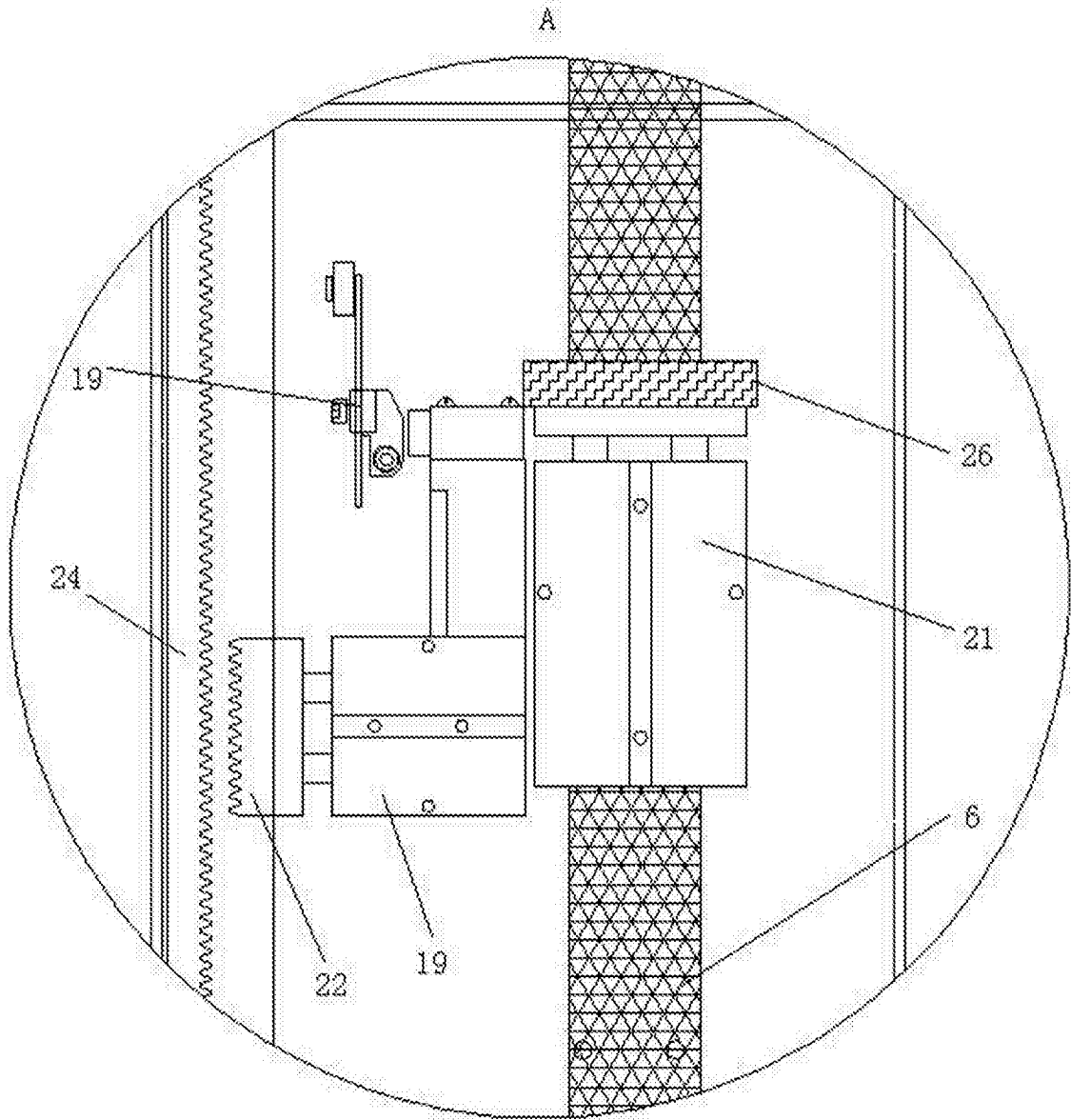


图3



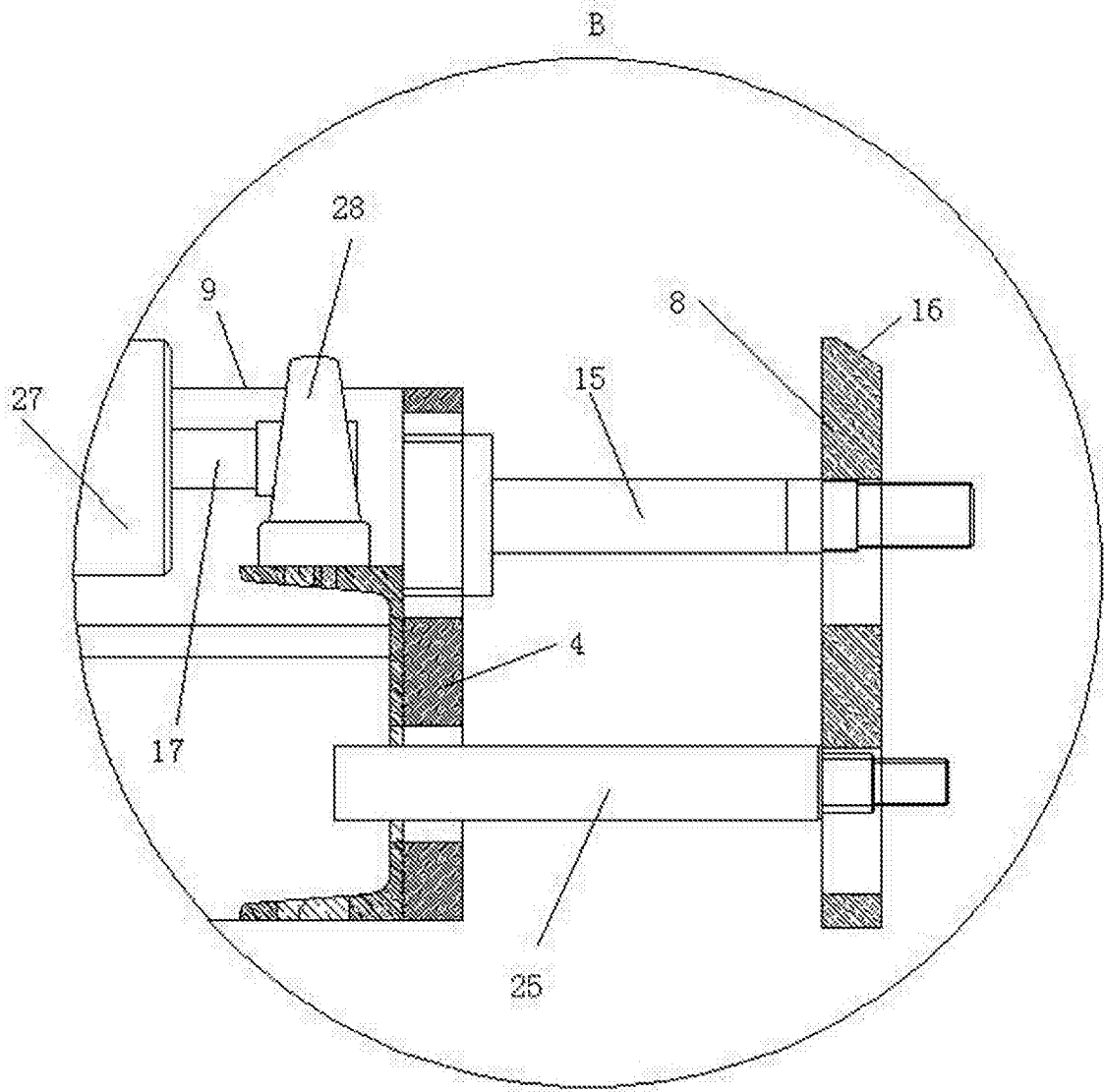


图5

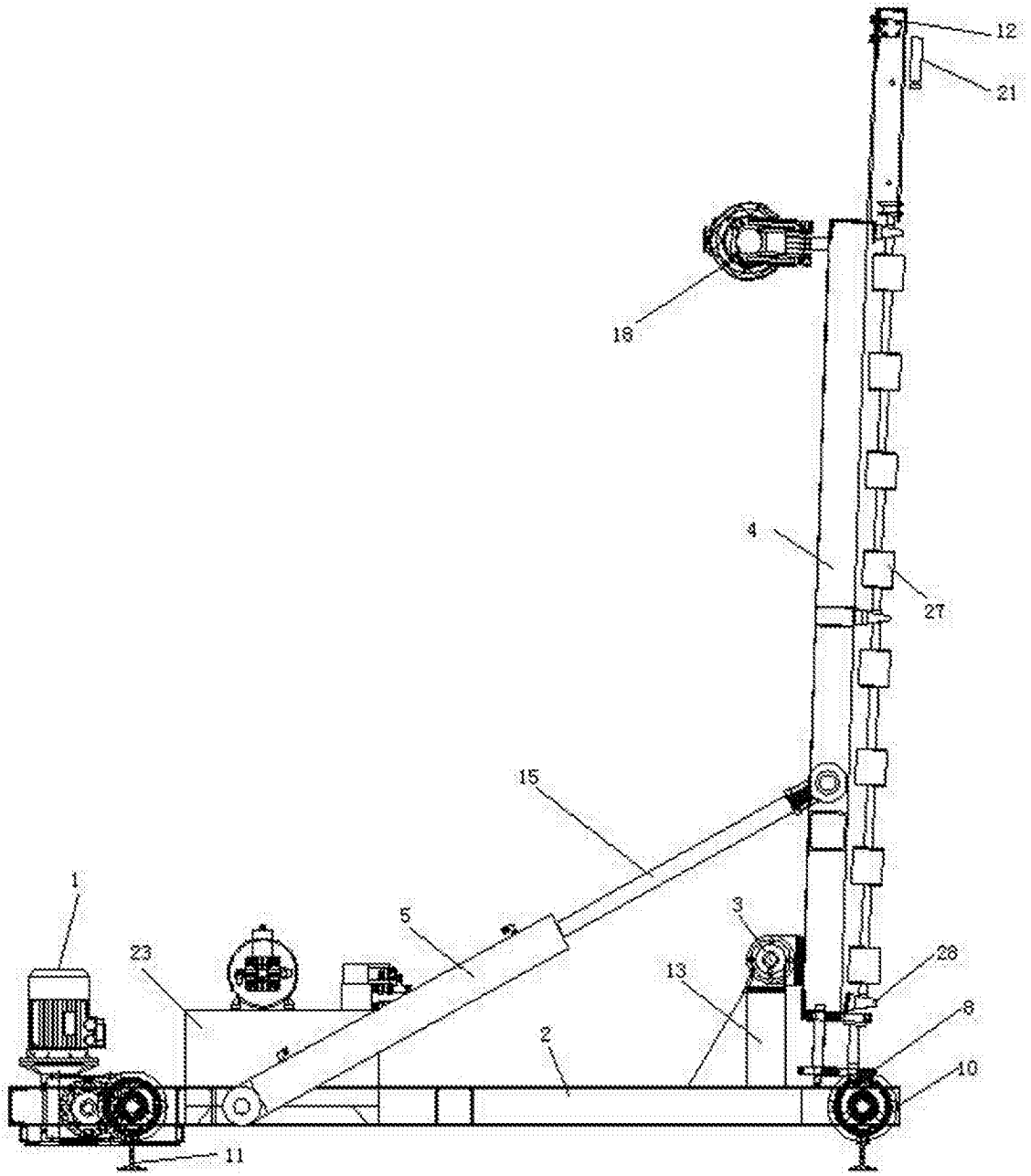


图6