



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106185263 B

(45)授权公告日 2019.01.08

(21)申请号 201610775045.5

(22)申请日 2016.08.31

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106185263 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(73)专利权人 南安市奥力石业有限公司  
地址 362000 福建省泉州市南安市官桥镇  
前梧村

(72)发明人 吕联东

(74)专利代理机构 泉州劲翔专利事务所(普通  
合伙) 35216

代理人 汤国开

(51)Int.Cl.  
B65G 47/248(2006.01)

(56)对比文件

CN 202729340 U,2013.02.13,  
CN 205111869 U,2016.03.30,  
CN 205472213 U,2016.08.17,  
CN 204211431 U,2015.03.18,  
CN 201300419 Y,2009.09.02,  
US 3840128 A,1974.10.08,  
EP 0373840 B1,1992.03.18,

审查员 李富昌

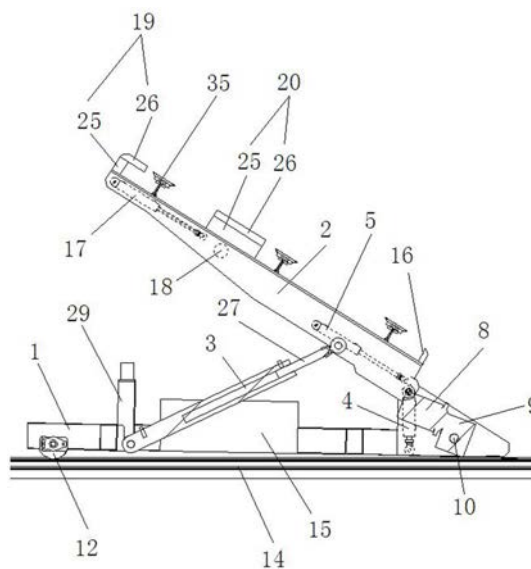
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

人造石材自动搬运翻转装置

(57)摘要

本发明涉及人造石材机械领域,公开了一种人造石材自动搬运翻转装置,包括底架、翻转架、翻板油缸、升降油缸、夹臂组件、过渡台,翻板油缸一端与底架铰接、另一端与翻转架铰接;升降油缸一端与底架前端铰接、另一端与翻转架前端铰接;翻板油缸一端与底架铰接,翻板油缸另一端与翻转架铰接;夹臂组件包括真空泵、均设置在翻转架上的上油缸、下油缸、左油缸、右油缸、吸盘和均与翻转架滑动连接的上夹臂、左夹臂、右夹臂、托板,上夹臂设置在翻转架后端,托板设置在翻转架前端,左夹臂、右夹臂均位于翻转架后部两侧;过渡台上并排设有安装架,安装架上设有托辊。本发明整个过程自动化,无安全隐患,可提高生产效率,减少劳动成本。



CN 106185263 B

1. 人造石材自动搬运翻转装置,包括可行走的底架(1),其特征在于:还包括翻转架(2)、翻板油缸(3)、升降油缸(4)、夹臂组件、过渡台(6),翻板油缸(3)一端与底架(1)铰接,翻板油缸(3)另一端与翻转架(2)铰接;升降油缸(4)一端与底架(1)前端铰接,升降油缸(4)另一端与翻转架(2)前端铰接;夹臂组件包括均设置在翻转架(2)上的上油缸(17)、下油缸(5)、左油缸(18)、右油缸、吸盘(35)和均与翻转架(2)滑动连接的上夹臂(19)、左夹臂(20)、右夹臂(21)、托板(16)以及设置在底架(1)上的真空泵,真空泵与吸盘(35)连通,上夹臂(19)设置在翻转架(2)后端,托板(16)设置在翻转架(2)前端,左夹臂(20)、右夹臂(21)均位于翻转架(2)后部两侧;过渡台(6)上并排设有安装架(30),安装架(30)上设有用于传送石材板(13)的托辊(31),托板(16)前部为具有弹性的部位。

2. 根据权利要求1所述的人造石材自动搬运翻转装置,其特征在于:翻转架(2)上沿长度方向设有复数个长条形的凹槽(28),安装架(30)与安装架(30)之间具有间隙(32),凹槽(28)和安装架(30)配合,间隙(32)和翻转架(2)配合。

3. 根据权利要求1所述的人造石材自动搬运翻转装置,其特征在于:上夹臂(19)一端、托板(16)一端、左夹臂(20)一端、右夹臂(21)一端均设有滚轮(22),翻转架(2)上设有与相应的滚轮(22)配合的导槽(23),上夹臂(19)、托板(16)、均通过相应的滚轮(22)、相应的导槽(23)可沿着翻转架(2)的前后方向滑动;左夹臂(20)、右夹臂(21)均通过相应的滚轮(22)、导槽(23)可沿着翻转架(2)的左右方向滑动。

4. 根据权利要求1所述的人造石材自动搬运翻转装置,其特征在于:上夹臂(19)、左夹臂(20)、右夹臂(21)均包括夹板(25)和挡板(26),挡板(26)与夹板(25)垂直。

5. 根据权利要求1所述的人造石材自动搬运翻转装置,其特征在于:上油缸(17)一端与翻转架(2)铰接,上油缸(17)另一端与上夹臂(19)铰接,用于推动上夹臂(19)移动;下油缸(5)一端与翻转架(2)铰接,下油缸(5)另一端与托板(16)铰接,用于推动托板(16)移动;左油缸(18)一端与翻转架(2)铰接,左油缸(18)另一端与左夹臂(20)铰接,用于推动左夹臂(20)移动;右油缸一端与翻转架(2)铰接,右油缸另一端与右夹臂(21)铰接,用于推动右夹臂(21)移动。

6. 根据权利要求1所述的人造石材自动搬运翻转装置,其特征在于:还包括驱动底架(1)行走的行走装置,行走装置包括固定在底架(1)上的电机(8)、与电机(8)通过减速机(9)连接的连接轴(10)、与连接轴(10)连接的两行走轮(11)、设置在底架(1)后部的从动行走轮(12)。

7. 根据权利要求1所述的人造石材自动搬运翻转装置,其特征在于:每个安装架(30)均设有一转轴(33),复数个托辊(31)并排套在转轴(33)上且通过键与转轴(33)一起转动,转轴(33)一端设有链轮(34),过渡台(6)上设有传输电机,传输电机的输出轴上设有链轮(34),传输电机通过链条、链轮(34)的配合带动转轴(33)转动。

## 人造石材自动搬运翻转装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及人造石材机械领域,尤其涉及了一种人造石材自动搬运翻转装置。

### 背景技术

[0002] 石材板一般倾斜放置在基座上,当需要进行下一步的加工或搬运时,因石材板体积较大、重量大,费时费力,还存在着安全隐患,且增加劳动成本。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种人造石材自动搬运翻转装置,省时省力,且可提高安全性,减少劳动成本。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:

[0005] 人造石材自动搬运翻转装置,包括可行走的底架、翻转架、翻板油缸、升降油缸、夹臂组件、过渡台,翻板油缸一端与底架铰接,翻板油缸另一端与翻转架铰接;升降油缸一端与底架前端铰接,升降油缸另一端与翻转架前端铰接;夹臂组件包括均设置在翻转架上的上油缸、下油缸、左油缸、右油缸、吸盘和均与翻转架滑动连接的上夹臂、左夹臂、右夹臂、托板以及设置在底架上的真空泵,真空泵与吸盘连通,上夹臂设置在翻转架后端,托板设置在翻转架前端,左夹臂、右夹臂均位于翻转架后部两侧;过渡台上并排设有安装架,安装架上设有用于传送石材板的托辊,托板前部为具有弹性的部位。

[0006] 作为优选,翻转架上沿长度方向设有复数个长条形的凹槽,安装架与安装架之间具有间隙,凹槽和安装架配合,间隙和翻转架配合。

[0007] 作为优选,上夹臂一端设有滚轮,翻转架上设有与滚轮配合的导槽,上夹臂通过滚轮、导槽可沿着翻转架的前后方向滑动;托板一端设有滚轮,翻转架上设有与滚轮配合的导槽,托板通过滚轮、导槽可沿着翻转架的前后方向滑动;左夹臂一端设有滚轮,翻转架上设有与滚轮配合的导槽,左夹臂通过滚轮、导槽可沿着翻转架的左右方向滑动;右夹臂一端设有滚轮,翻转架上设有与滚轮配合的导槽,右夹臂通过滚轮、导槽可沿着翻转架的左右方向滑动。

[0008] 作为优选,上夹臂、左夹臂、右夹臂均包括夹板和挡板,挡板与夹板垂直。

[0009] 作为优选,上油缸一端与翻转架铰接,上油缸另一端与上夹臂铰接,用于推动上夹臂移动;下油缸一端与翻转架铰接,下油缸另一端与托板铰接,用于推动托板移动;左油缸一端与翻转架铰接,左油缸另一端与左夹臂铰接,用于推动左夹臂移动;右油缸一端与翻转架铰接,右油缸另一端与右夹臂铰接,用于推动右夹臂移动。

[0010] 作为优选,还包括驱动底架行走的行走装置,行走装置包括固定在底架上的电机、与电机通过减速机连接的连接轴、与连接轴连接的两行走轮、设置在底架后部的从动行走轮。

[0011] 作为优选,每个安装架均设有一转轴,复数个托辊并排套在转轴上且通过键与转轴一起转动,转轴一端设有链轮,过渡台上设有传输电机,传输电机的输出轴上设有链轮,

传输电机通过链条、链轮的配合带动转轴转动。

[0012] 本发明由于采用了以上技术方案,具有显著的技术效果:电机正反转带动底架在基座和过渡台之间往返;翻板油缸伸缩带动翻转架翻转,使翻转架上的吸盘面与与倾斜靠着的石材板面齐平,真空泵抽真空使吸盘牢牢吸附住石材板,托板前部插入空隙,升降油缸和翻板油缸配合使翻转架平行上移,上移一定程度后,下油缸工作使托板再带动石材板上移至左夹臂和右夹臂能够单独夹住石材板,上油缸、左油缸、右油缸、下油缸配合夹紧石材板,电机反转带动底架,移动的过程中,翻板油缸工作,使翻转架翻回水平位置(即实现石材板的翻转目的)后,再移送到过渡台上,翻转架嵌入过渡台内后,真空泵放气,吸盘松松的托着石材板,翻板油缸和升降油缸配合使翻转架下移,托辊托着石材板后,即可移走底架,无需等待石材板移送走,节省时间,且实现一块一块的对石材板进行翻转搬运的目的;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。

### 附图说明

[0013] 图1是本发明实施例在翻转架翻转了一定角度时的部分剖面结构图。

[0014] 图2是本发明实施例在翻转架翻转到与是石材板齐平时的部分剖面结构图。

[0015] 图3是翻转架的俯视图结构图。

[0016] 图4是行走装置的部分结构。

[0017] 图5是基座和石材板的结构图。

[0018] 图6是图5的A部放大图。

[0019] 图7是一块石材板上移了一定距离时的结构图。

[0020] 图8是过渡台的俯视图。

[0021] 附图中各数字标号所指代的部位名称如下:其中1—底架、2—翻转架、3—翻板油缸、4—升降油缸、5—下油缸、6—过渡台、7—基座、8—电机、9—减速机、10—连接轴、11—行走轮、12—从动行走轮、13—石材板、14—行走轨道、15—油泵、16—托板、17—上油缸、18—左油缸、19—上夹臂、20—左夹臂、21—右夹臂、22—滚轮、23—导槽、24—空隙、25—夹板、26—挡板、27—活塞杆、28—凹槽、29—支撑杆、30—安装架、31—托辊、32—间隙、33—转轴、34—链轮、35—吸盘。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步详细描述。

### 实施例

[0023] 人造石材自动搬运翻转装置,如图1至图8所示,包括可行走的底架1、翻转架2、翻板油缸3、夹臂组件、驱动底架1行走的行走装置、过渡台6。

[0024] 底架1前端设有升降油缸4,升降油缸4一端与底架1前端铰接,升降油缸4另一端与翻转架2前端铰接。升降油缸4为两个,分别对称设置在底架1的左右两端。底架1前部和后部均固定设有用于支撑翻转架2的支撑杆29。支撑杆29上设有弹性挡块,使翻转架支撑更为平

稳。

[0025] 初始状态,翻板油缸3的活塞杆27完全缩回来后,翻转架2架设在支撑杆29上,用于保护翻板油缸3和升降油缸4。在托板16插入空隙24内后,升降油缸4和翻板油缸3再同时工作,使得翻转架2能够平行向上移动一端距离,避免翻转架2前部在脱出基座7时会碰到基座7或放置在基座7上的石材板13。

[0026] 行走装置包括固定在底架1上的电机8、与电机8连接的减速机9、与减速机9通过键连接的连接轴10、与连接轴10连接的两行走轮11、设置在底架1后部的从动行走轮12,电机8工作驱动连接轴10转动,从而带动行走轮11转动,实现底架1的行走。地面上设有与行走轮11、从动行走轮12相配合的行走轨道14,确保底架1能够沿着一定的方向来往于基座7和过渡台6。

[0027] 翻板油缸3一端与底架1铰接,翻板油缸3另一端与翻转架2铰接。底架1上设有油泵15,油泵15为翻板油缸3、升降油缸4、上油缸17、下油缸5、左油缸18、右油缸18、右油缸18供能。翻板油缸3工作带动翻转架2绕着与连接板的铰接点翻转。翻板油缸3的活塞杆27伸出带动翻转架2翻转至与放置在基座7上的石材板13齐平的角度。

[0028] 夹臂组件包括均设置在翻转架2上的上油缸17、下油缸5、左油缸18、右油缸18、吸盘35和均与翻转架2滑动连接的上夹臂19、左夹臂20、右夹臂21、托板16以及设置在底架1上的真空泵,真空泵与吸盘35连通,在吸盘35面贴着石材板13后,真空泵对吸盘35进行抽真空,使得吸盘35牢牢吸附住石材板13,上夹臂19一端设有滚轮22,翻转架2上设有与滚轮22配合的导槽23,上夹臂19通过滚轮22、导槽23可沿着翻转架2的前后方向滑动;托板16一端设有滚轮22,翻转架2上设有与滚轮22配合的导槽23,托板16通过滚轮22、导槽23可沿着翻转架2的前后方向滑动;左夹臂20一端设有滚轮22,翻转架2上设有与滚轮22配合的导槽23,左夹臂20通过滚轮22、导槽23可沿着翻转架2的左右方向滑动;右夹臂21一端设有滚轮22,翻转架2上设有与滚轮22配合的导槽23,右夹臂21通过滚轮22、导槽23可沿着翻转架2的左右方向滑动。

[0029] 上夹臂19设置在翻转架2后端,托板16设置在翻转架2前端,左夹臂20、右夹臂21均位于翻转架2后部两侧。上夹臂19、左夹臂20、右夹臂21均包括夹板25和挡板26,挡板26与夹板25垂直。上油缸17一端与翻转架2铰接,上油缸17另一端与上夹臂19铰接,用于推动上夹臂19移动;下油缸5一端与翻转架2铰接,下油缸5另一端与托板16铰接,用于推动托板16移动;左油缸18一端与翻转架2铰接,左油缸18另一端与左夹臂20铰接,用于推动左夹臂20移动;右油缸18一端与翻转架2铰接,右油缸18另一端与右夹臂21铰接,用于推动右夹臂21移动。

[0030] 托板16前部为具有弹性的部位,可插入倾斜靠在基座7上的石材板13下端的空隙24,且可防止托板16刮伤石材板13,托板16上与上夹臂19相对的一面为与翻转架2垂直的平面。托板16前端插入石材板13下端后,下油缸5工作推动翻转架2上移,从而带动托板16上移,进而带动位于托板16上的石材板13上移。在石材板13上移一定高度后,此时移动的该石材板13上部脱出其他的石材板13,左夹臂20和右夹臂21均对着脱出的部位,上夹臂19、托板16、左夹臂20、右夹臂21移动夹住石材板13的上下两端和左右两端,此时电机8工作即可带动底架1、翻转架2移动。

[0031] 上夹臂19、托板16均为至少一个,在本实施例中,上夹臂19、托板16均为三个。

[0032] 因为每块倾斜靠在基座7上的石材板13下端均有一个空隙24,每次托板16插入空

隙24,且在升降油缸4的作用下上移,可防止在上移的过程中石材板13脱落砸到其他的石材板13或砸伤操作者,提高了操作安全性,而且也保护了石材板13,防止石材板13从高处掉落而损坏。吸盘35和真空泵的设置使得每次移动均只会带动一块石材板13上滑,实现每次可搬运一块石材板13的目的。

[0033] 上夹臂19、托板16、左夹臂20、下夹臂位置均可调,因此适用不同规格的石材板13,适用范围较广。

[0034] 用于放置石材板13的基座7下部向内凹陷用于容纳底架1前部,方便底架1移进底架1,使翻转架2能够贴近石材板13。

[0035] 翻转架2上沿长度方向设有复数个长条形的凹槽28。

[0036] 过渡台6上并排设有安装架30,安装架30上设有用于传送石材板13的托辊31。安装架30与安装架30之间具有间隙32,凹槽28和安装架30配合,间隙32和翻转架2配合,方便翻转架2部分嵌入间隙32内,安装架30也部分嵌入凹槽28内,确保底架1能够移入过渡台6内。在本实施例中,每个安装架30均设有一转轴33,复数个托辊31并排套在转轴33上且通过键与转轴33一起转动,转轴33一端设有链轮34,过渡台6上设有传输电机,传输电机的输出轴上设有链轮34,传输电机通过链条、链轮34的配合带动转轴33转动,从而使防止在托辊31上的石材板13移动。

[0037] 工作过程如下:

[0038] 初始状态,翻转架2在支撑杆29、连接板的支撑作用下处于水平位置,电机8工作驱动底架1沿着行走轨道14朝基座7的方向行走,在行走的过程中,翻板油缸3工作带动翻转架2绕着铰接点朝上翻转,翻转至与基座7上的石材板13的平面齐平后,底架1行走至托板16前端插入空隙24,吸盘35面贴合着石材板13面,并触动行程开关,电机8停止工作,真空泵工作使得吸盘35牢牢吸附住石材板13,此时翻板油缸3和升降油缸4同时工作,使得翻转架2能够平行上移,同时也带动托板16上移使得石材板13上移一段路程,因此减少对下油缸5行程的要求。翻板油缸3和升降油缸4停止工作后,下油缸5工作带动托板16继续朝上移动将石材板13顶上来,使得左油缸18、右油缸均工作能够使左夹臂20和右夹臂21夹住脱出来的石材板13的左右两端,同时上油缸17工作使上夹臂19夹住石材板13上端。

[0039] 后电机8反转带动底架1朝过渡台6的方向移动,在底架1移动的过程中,翻板油缸3的活塞杆27部分缩回,使得翻转架2翻转直至使翻转架2处于水平位置,确保石材板13移送的过程中不会掉落。底架1带动翻转架2移动到过渡台6前端时,凹槽28与安装架30对齐,底架1继续移动,安装架30嵌入凹槽28内,此时石材板13位于托辊31的上方,在底架1完全进入过渡台6内后,在行程开关的作用下,电机8停止工作。

[0040] 真空泵放气,使得吸盘35松松的托着石材板13,升降油缸4和翻板油缸3的活塞杆27慢慢完全缩回,带动翻转架2下移,使得最后石材板13落到托辊31上,翻板油缸3和摆臂油缸的活塞杆27完全缩回,从而使石材板13下移落在托辊31上,翻板油缸3和摆臂油缸的活塞杆27完全缩回后,电机8再正转朝基座7的方向移动,进行下一轮的石材板13翻转搬运。落在托辊31上的石材板13在传输电机的作用下运输到相应位置。

[0041] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明专利的涵盖范围。

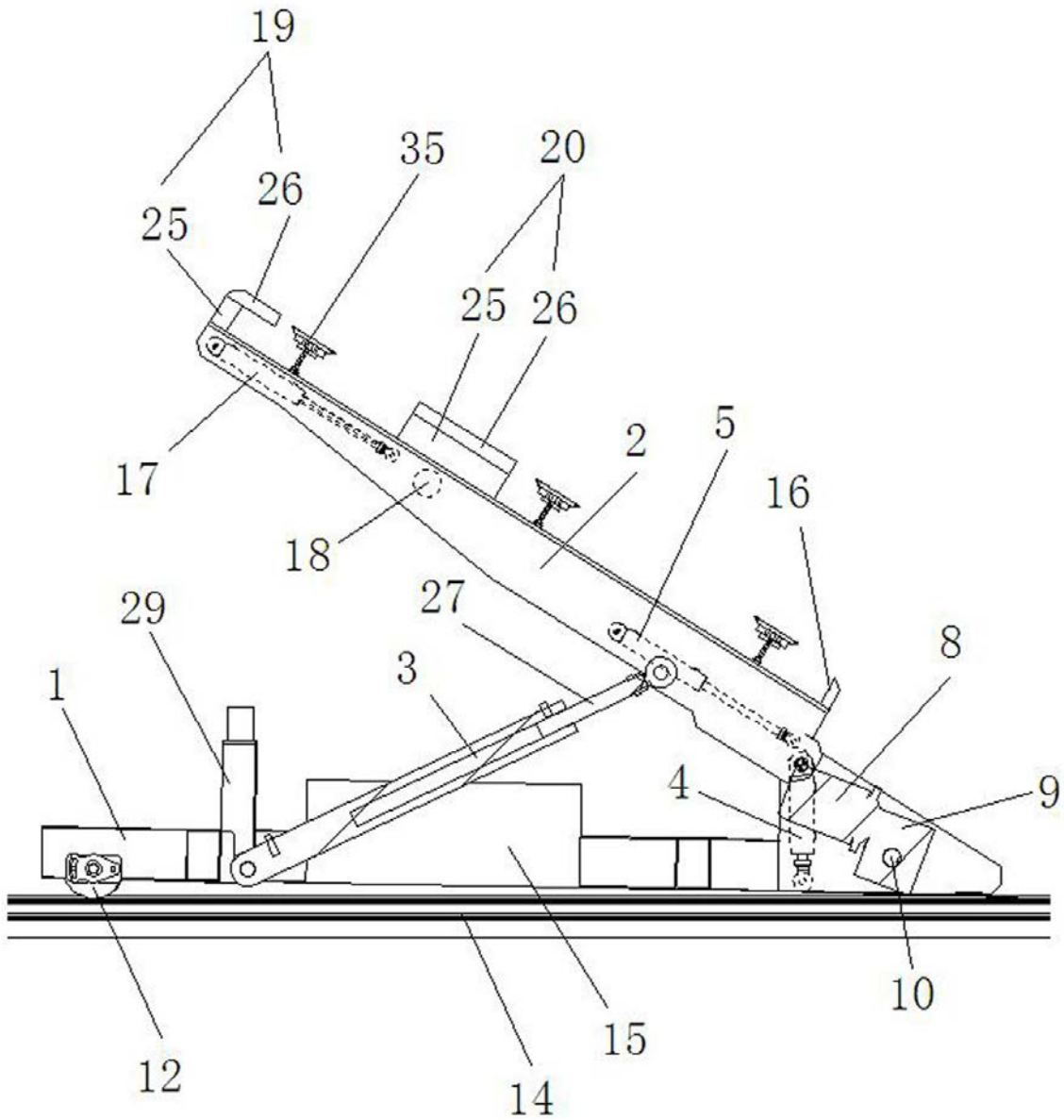


图1

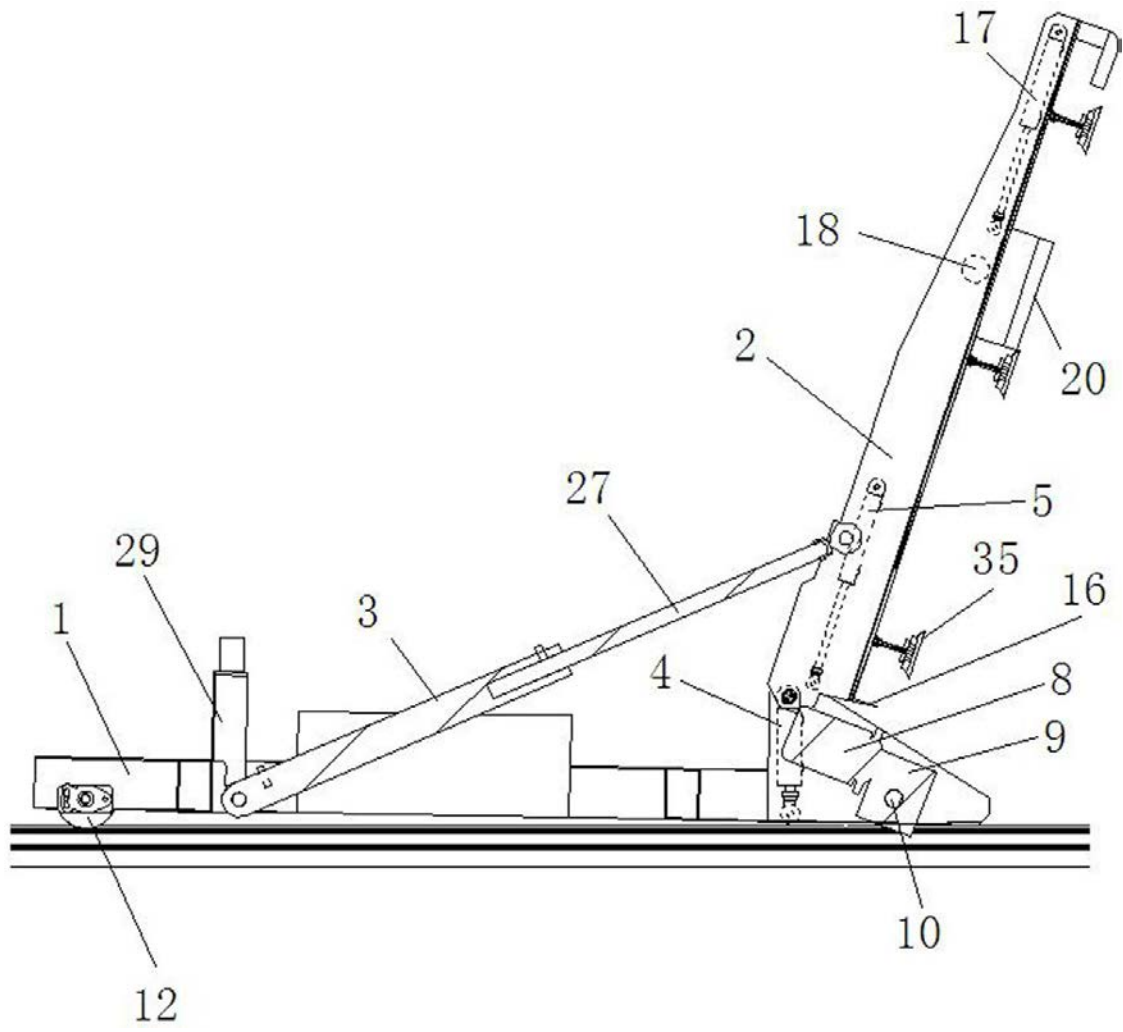


图2



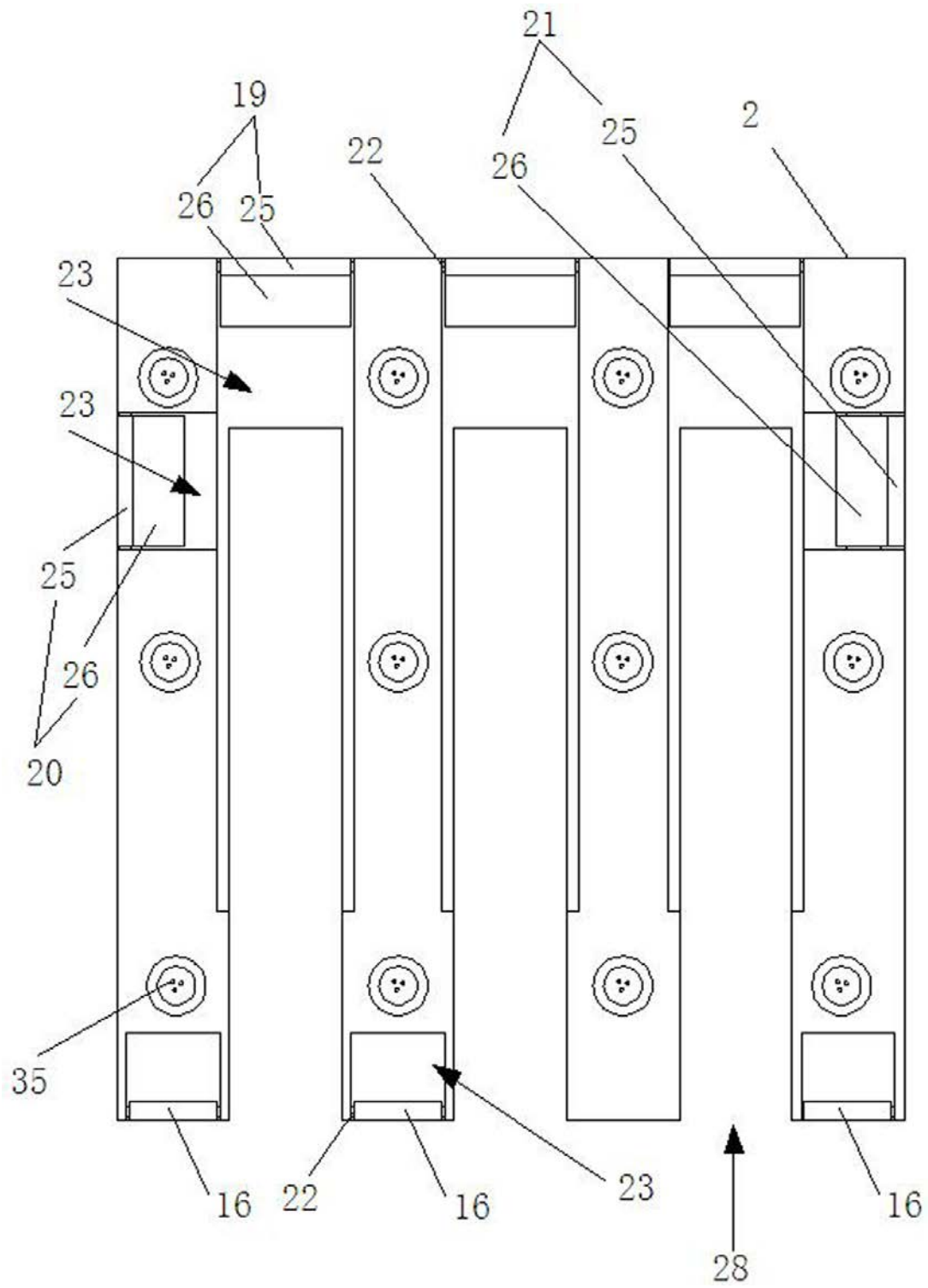


图3

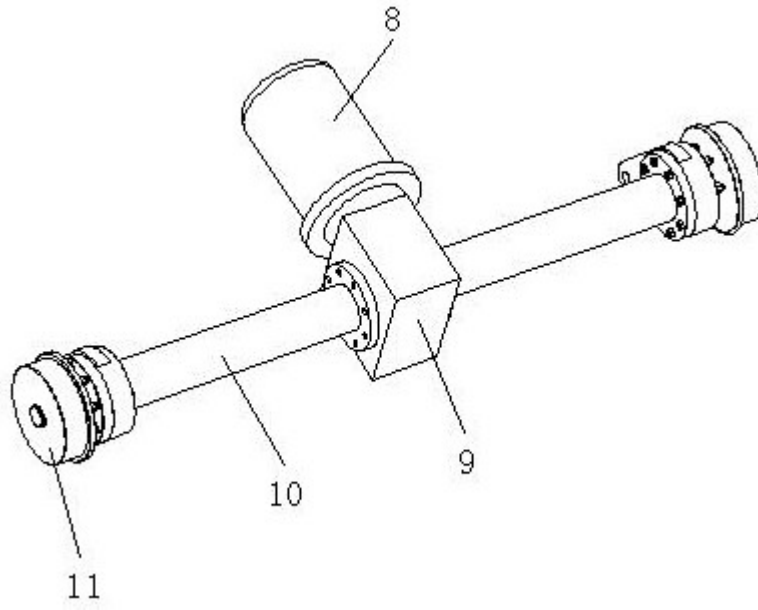


图4

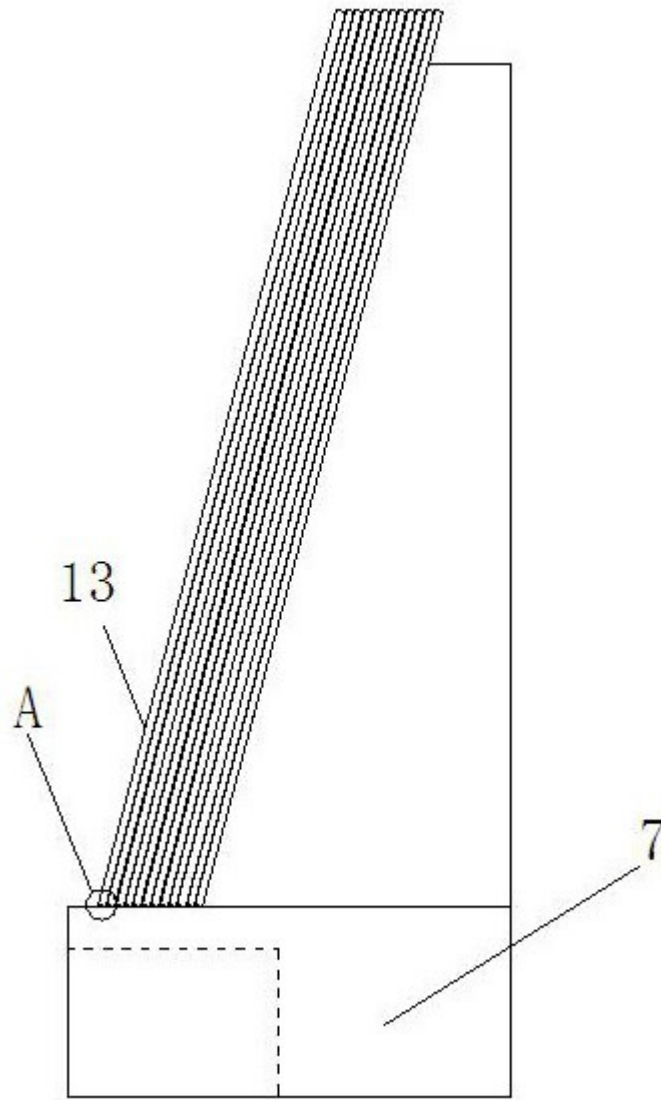


图5

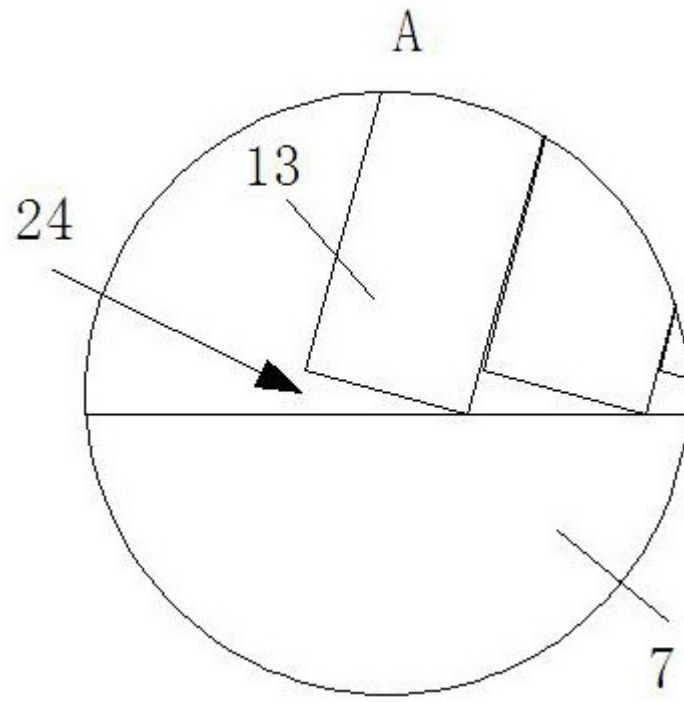


图6

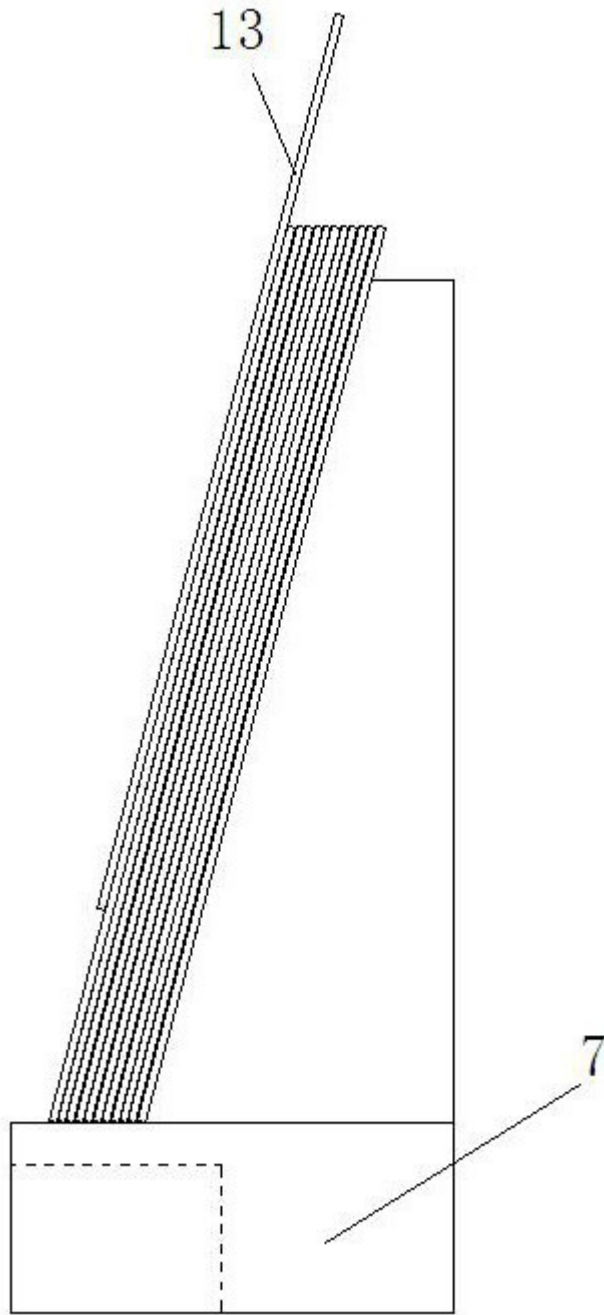


图7

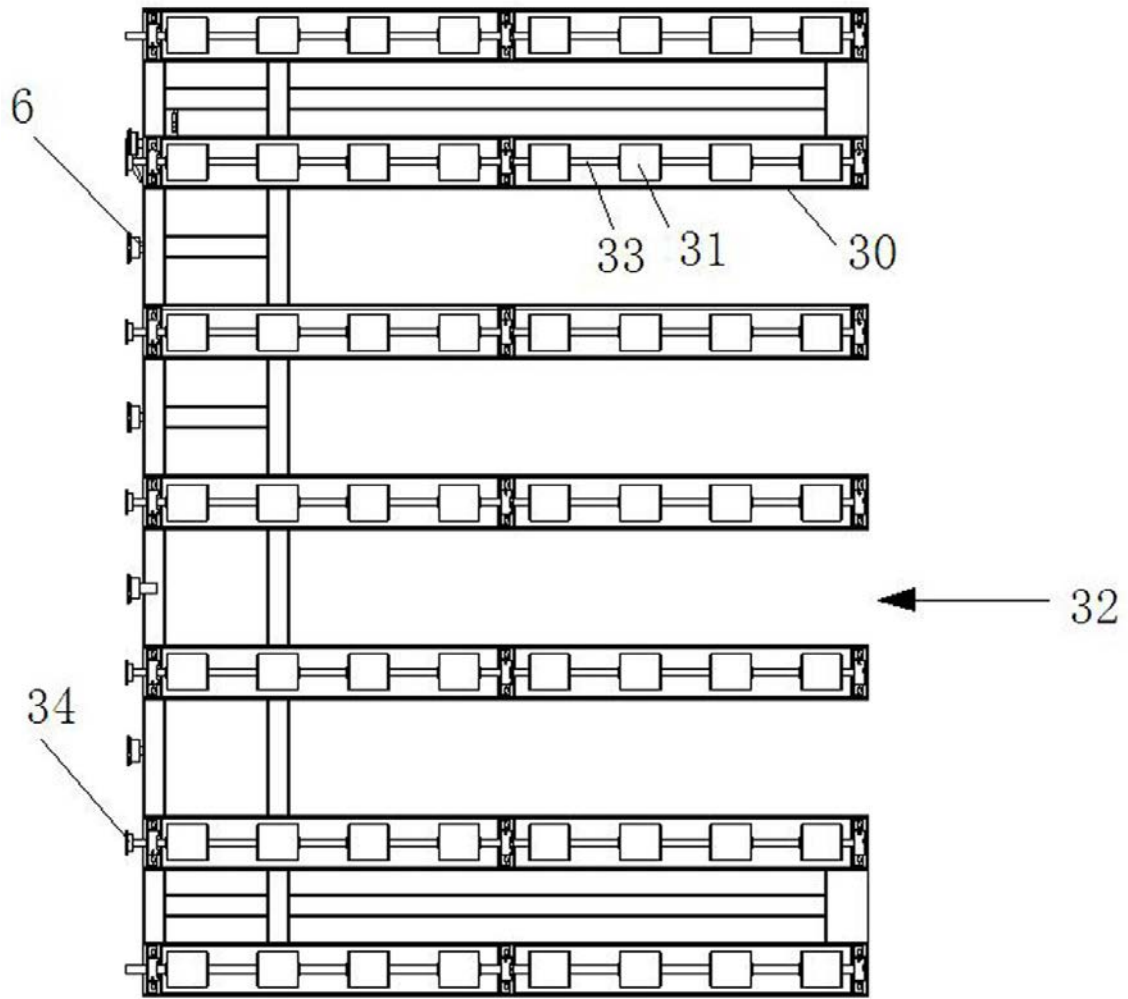


图8