



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111300121 B

(45) 授权公告日 2022. 10. 14

(21) 申请号 202010191460.2

审查员 赵慧

(22) 申请日 2020.03.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111300121 A

(43) 申请公布日 2020.06.19

(73) 专利权人 源创(广州)智能科技有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区桥南街

陈涌村陈涌路359号之二101

(72) 发明人 吴志敏

(74) 专利代理机构 中山市兴华粤专利代理有限公司

公司 44345

专利代理师 吴剑锋

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

B23D 79/00 (2006.01)

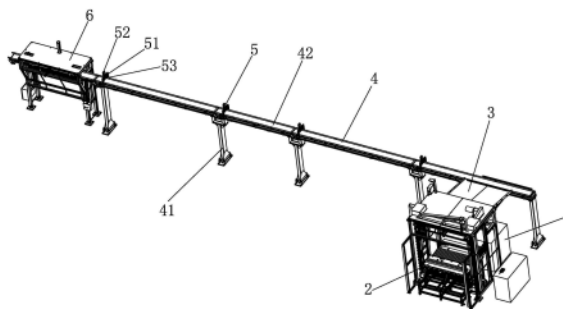
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54) 发明名称

一种空中分料搬送线

(57) 摘要

本发明公开一种空中分料搬送线,包括有管材切割机,在所述管材切割机一侧设有空中输送线,在所述管材切割机上方设有能将管材逐一输送到空中输送线上的垂直输送机,在所述管材切割机的出料端连接有能将管材输送到垂直输送机上的上料机构,在所述空中输送线末端设有下料机,通过管材切割机将管材切割成需要的长度,然后输送到上料机构上,上料机构将管材输送到垂直输送机,通过垂直输送机将管材向上输送,然后逐一输送到空中输送线上,通过空中输送线输送到下料机处,下料机带动管材逐一下降到工位上进行加工处理,传输效率高,且通过空中输送,减少占地面积,更好的节省加工空间,采用多个输送自动化单元。



1. 一种空中分料搬运线, 包括有管材切割机(1), 其特征在于: 在所述管材切割机(1) 一侧设有空中输送线(4), 在所述管材切割机(1) 上方设有能将管材逐一输送到空中输送线(4) 上的垂直输送机(3), 在所述管材切割机(1) 的出料端连接有能将管材输送到垂直输送机(3) 上的上料机构(2), 在所述空中输送线(4) 末端设有下料机(6), 所述上料机构(2) 包括有机架(21), 在所述机架(21) 靠近管材切割机(1) 的出料端处设有接料斜台(22), 在所述接料斜台(22) 靠近管材切割机(1) 的侧边上设有第一缺槽, 在所述第一缺槽下方的机架(21) 设有第一气缸(23), 在所述第一气缸(23) 的气缸轴上安装有限制板(24), 在所述接料斜台(22) 前侧的机架(21) 上设有滑轨(211), 在所述滑轨(211) 上插接有滑动架(212), 在所述机架(21) 上设有推动气缸(210), 所述滑动架(212) 固定连接在推动气缸(210) 的活塞杆上, 在所述滑动架(212) 上通过第一转轴(26) 插接有上料台(25), 所述上料台(25) 高度位置比接料斜台(22) 高, 所述上料台(25) 与接料斜台(22) 之间具有间隙, 所述接料斜台(22) 向上料台(25) 倾斜, 在上料台(25) 与接料斜台(22) 之间设有顶板(29), 所述顶板(29) 上端面为斜面, 所述斜面向上料台(25) 倾斜, 在所述机架(21) 上设有第二气缸(230), 所述顶板(29) 通过安装支座安装在第二气缸(230) 的活塞杆上, 在所述滑动架(212) 上设有第十气缸(28), 在所述第一转轴(26) 上设有摆杆(27), 所述第十气缸(28) 的活塞杆与摆杆(27) 铰接, 在所述接料斜台(22) 靠近管材切割机(1) 的侧壁上安装有第一传感器(220)。

2. 根据权利要求1所述的一种空中分料搬运线, 其特征在于所述垂直输送机(3) 包括有固定架(31), 在所述固定架(31) 左右分别设有上下链条传输组件, 所述上下链条传输组件包括分别插接在固定架(31) 上下的第一传动轴(37), 在所述第一传动轴(37) 上设有第一链轮(35), 在第一链轮(35) 上套设有第一链条(36), 在所述固定架(31) 上安装有伺服电机(32), 在所述伺服电机(32) 的电机轴上安装有第二链轮(34), 在任意一个第一传动轴(37) 上设有第三链轮(38), 在所述第二链轮(34) 与第三链轮(38) 上套设有第二链条(33), 在所述固定架(31) 左右两侧上分别设有纵向滑轨(310), 在所述纵向滑轨(310) 上插接有滑动基座(311), 所述滑动基座(311) 固定连接在第一链条(36) 上, 在所述滑动基座(311) 上通过第二转轴(312) 安装有V型料斗(313), 在所述滑动基座(311) 上安装有第三气缸(315), 所述第三气缸(315) 与V型料斗(313) 铰接, 在所述第三气缸(315) 前侧的固定架(31) 上设有第一送料斜台(316), 所述第一送料斜台(316) 的上端面向前侧倾斜, 在所述第一送料斜台(316) 前侧的固定架(31) 上设有第二送料斜台(319), 所述第二送料斜台(319) 的高度位置比第一送料斜台(316) 高, 所述第二送料斜台(319) 向前侧倾斜, 所述第一送料斜台(316) 与第二送料斜台(319) 之间具有间隙, 在所述第一送料斜台(316) 与第二送料斜台(319) 之间设有顶料板(318), 在所述顶料板(318) 下方的固定架(31) 上设有第四气缸(317), 所述顶料板(318) 安装在第四气缸(317) 的活塞杆上, 所述第二送料斜台(319) 贴合空中输送线(4), 在所述第二送料斜台(319) 靠近空中输送线(4) 的侧边上设有纵向贯穿槽(314), 在所述纵向贯穿槽(314) 内设有阻挡横杆(332), 在所述阻挡横杆(332) 下方的第二送料斜台(319) 上设有连接支架(331), 在所述连接支架(331) 上安装有第五气缸(330), 所述阻挡横杆(332) 固定安装在第五气缸(330) 的活塞杆上。

3. 根据权利要求1所述的一种空中分料搬运线, 其特征在于所述空中输送线(4) 包括有多个固定支架(41), 在所述固定支架(41) 上安装有输送带(42), 在所述输送带(42) 上设有间隔阻挡组件(5)。

4. 根据权利要求3所述的一种空中分料搬运线,其特征在于所述间隔阻挡组件(5)包括设置在固定支架(41)上的立架(51),在所述立架(51)上安装有第六气缸(52),在所述第六气缸(52)的活塞杆上安装有阻挡块(53)。

5. 根据权利要求1所述的一种空中分料搬运线,其特征在于所述下料机(6)包括设置空中输送线(4)末端的下料机架(61),在所述下料机架(61)上设有连接输送带(62),所述连接输送带(62)与空中输送线(4)对接,在所述连接输送带(62)与空中输送线(4)对接处上方的下料机架(61)上安装有光电传感器,在所述连接输送带(62)左右两侧分别设有隔板(63),在所述隔板(63)之间通过连接柱(64)互相固定连接,在所述连接输送带(62)左侧的下料机架(61)安装有下列导向通道(67),在所述连接输送带(62)右侧的下料机架(61)安装有第七气缸(65),所述隔板(63)固定安装在第七气缸(65)的活塞杆上,在所述下料导向通道(67)下方连接有向下输送管材的输送组件(660)。

6. 根据权利要求5所述的一种空中分料搬运线,其特征在于所述输送组件(660)包括设置在下料机架(61)前后两侧壁面上的纵向导杆(613),在所述纵向导杆(613)左右两侧连接有下列导板(614),所述下料导板(614)与下料导向通道(67)对应,在任意一个下料导板(614)上设有顶料槽(615),在所述顶料槽(615)内设有顶料架(611),在所述下料导板(614)上安装有第八气缸(610),所述顶料架(611)固定设置在第八气缸(610)的活塞杆上,在所述下料机架(61)上安装有第九气缸(66),在所述第九气缸(66)的活塞杆上安装有安装基架(68),任意一个下料导板(614)固定连接在安装基架(68)上。

一种空中分料搬运线

技术领域

[0001] 本发明涉及材料传输领域,特别涉及一种空中分料搬运线。

背景技术

[0002] 在管材加工生产时,需要通过输送线将管材逐一进行输送,目前传统积放式输送线采用转辙道岔,使用和转换十分麻烦,而且目前的输送线处于平面上,占有较大的使用面积,影响空间使用,与其他机器连接时候存在不好兼容,同时需要人工照看,浪费了劳动力,生产效率低,无法满足生产需求。

[0003] 故此,需要提供一种空中分料搬运线解决此问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是,提供一种空中分料搬运线。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用以下方案:

[0006] 一种空中分料搬运线,包括有管材切割机,在所述管材切割机一侧设有空中输送线,在所述管材切割机上方设有能将管材逐一输送到空中输送线上的垂直输送机,在所述管材切割机的出料端连接有能将管材输送到垂直输送机上的上料机构,在所述空中输送线末端设有下料机,通过管材切割机将管材切割成需要的长度,然后输送到上料机构上,上料机构将管材输送到垂直输送机,通过垂直输送机将管材向上输送,然后逐一输送到空中输送线上,通过空中输送线输送到下料机处,下料机带动管材逐一下降到工位上进行加工处理,传输效率高,且通过空中输送,减少占地面积,更好的节省加工空间,采用多个输送自动化单元,能够将被搬运物体垂直、水平搬运,能够多位置停止,实现在自动上下料和搬运,能够和其他机器很好的兼容连机。

[0007] 进一步的,所述上料机构包括有机架,在所述机架靠近管材切割机的出料端处设有接料斜台,在所述接料斜台靠近管材切割机的侧边上设有第一缺槽,在所述第一缺槽下方的机架设有第一气缸,在所述第一气缸的气缸轴上安装有限制板,在所述接料斜台前侧的机架上设有滑轨,在所述滑轨上插接有滑动架,在所述机架上设有推动气缸,所述滑动架固定连接在推动气缸的活塞杆上,在所述滑动架上通过第一转轴插接有上料台,所述上料台高度位置比接料斜台高,所述上料台与接料斜台之间具有间隙,所述接料斜台向上料台倾斜,在上料台与接料斜台之间设有顶板,所述顶板上端面为斜面,所述斜面向上料台倾

[0008] 斜,在所述机架上设有第二气缸,所述顶板通过安装支座安装在第二气缸的活塞杆上,在所述滑动架上设有第十气缸,在所述第一转轴上设有摆杆,所述第十气缸的活塞杆与摆杆铰接,在所述接料斜台靠近管材切割机的侧壁上安装有第一传感器,管材切割机将管材在意输送到接料斜台上,然后管材通过接料斜台的斜度,滑动到上料台与接料斜台之间的间隙上,然后通过第二气缸带动顶板向上移动,将间隙上方的管材向上顶起,通过顶板的斜面,使管材进入到上料台,接料斜台上通过第一气缸带动限制板以及配合第一传感器工作,第一传感器能感应管材,当接料斜台装满管材后,第一气缸带动限制板向上移动,阻

挡管材切割机的管材进入上料台,在将管材输送到垂直输送机时,推动气缸带动滑动架移动,使接料斜台和上料台之间具有上料空间,通过第十气缸带动摆杆移动,使第一转轴带动上料台翻转,即可将物料倒入垂直输送机上,实现快速上料,结构简单,符合使用需求。

[0009] 进一步的,所述垂直输送机包括有固定架,在所述固定架左右分别设有上下链条传输组件,所述上下链条传输组件包括分别插接在固定架上下的第一传动轴,在所述第一传动轴上设有第一链轮,在第一链轮上套设有第一链条,在所述固定架上安装有伺服电机,在所述伺服电机的电机轴上安装有第二链轮,在任意一个第一传动轴上设有第三链轮,在所述第二链轮与第三链轮上套设有第二链条,在所述固定架左右两侧上分别设有纵向滑轨,在所述纵向滑轨上插接有滑动基座,所述滑动基座固定连接在第一链条上,在所述滑动基座上通过第二转轴安装有V型料斗,在所述滑动基座上安装有第三气缸,所述第三气缸与V型料

[0010] 斗铰接,在所述第三气缸前侧的固定架上设有第一送料斜台,所述第一送料斜台的上端面向前侧倾斜,在所述第一送料斜台前侧的固定架上设有第二送料斜台,所述第二送料斜台的高度位置比第一送料斜台高,所述第二送料斜台向前侧倾斜,所述第一送料斜台与第二送料斜台之间具有间隙,在所述第一送料斜台与第二送料斜台之间设有顶料板,在所述顶料板下方的固定架上设有第四气缸,所述顶料板安装在第四气缸的活塞杆上,所述第二送料斜台贴合空中输送线,在所述第二送料斜台靠近空中输送线的侧边上设有纵向贯穿槽,在所述纵向贯穿槽内设有阻挡横杆,在所述阻挡横杆下方的第二送料斜台上设有连接支架,所述阻挡横杆的上端面为斜面,在所述连接支架上安装有第五气缸,所述阻挡横杆固定安装在第五气缸的活塞杆上,通过伺服电机启动,伺服电机带动第二链轮转动,第二链轮通过第二链条驱使第三链轮转动,第三链轮带动第一传动轴转动,驱使第一链轮转动,第一链轮带动第一链条转动,第一链条转动过程中带动滑动基座沿着纵向滑轨移动,在滑动基座移动时带动V型料斗向下移动,当V型料斗下降到上料台和接料斜台之间时,通过第十气缸带动摆杆移动,使第一转轴带动上料台翻转,即可将物料倒入V型料斗内,管材进入到V型料

[0011] 斗后,伺服电机反转,使第一链条带动滑动基座沿着纵向滑轨移动,V型料斗向上移动,当V型料斗复位后,第三气缸带动V型料斗翻转,使管材倒落到第一送料斜台上,管材通过第一送料斜台的斜度,逐一滑动到第一送料斜台和第二送料斜台的间隙上,然后通过第四气缸

[0012] 带动顶料板向上移动,移动时,将管材顶起,同时通过顶料板的上端面倾斜,使管材进入到第二送料斜台上,管材进入到第二送料斜台后,管材逐一滑动到纵向贯穿槽上,通过第五气缸带动阻挡横杆顶起,同时通过阻挡横杆的上端面为斜面,使管材掉落到空中输送线上,使

[0013] 逐一供料,结构简单,符合使用需求。

[0014] 进一步的,所述空中输送线包括有多个固定支架,在所述固定支架上安装有输送带,在所述输送带上设有间隔阻挡组件,通过输送带带动管材移动,实现传输,间隔阻挡组件能控制输送带上的管材移动,结构简单,符合使用需求。

[0015] 进一步的,所述间隔阻挡组件包括设置在固定支架上的立架,在所述立架上安装有第六气缸,在所述第六气缸的活塞杆上安装有阻挡块,通过第六气缸带动阻挡块向下移

动贴合输送带的表面,即可防止输送带上的管材移动,结构简单,符合使用需求。

[0016] 进一步的,所述下料机包括设置空中输送线末端的下料机架,在所述下料机架上设有连接输送带,所述连接输送带与空中输送线对接,在所述连接输送带与空中输送线对接处上方的下料机架上安装有光电传感器,在所述连接输送带左右两侧分别设有隔板,在所述隔板之间通过连接柱互相固定连接,在所述连接输送带左侧的下料机架安装有下料导向通道,在所述连接输送带右侧的下料机架安装有第七气缸,所述隔板固定安装在第七气缸的活塞杆上,在所述下料导向通道下方连接有向下输送管材的输送组件,通过空中输送线将管材输送到连接输送带上,通过光电传感器感应管材,然后通过第七气缸带动隔板

[0017] 移动,隔板在移动时将连接输送带上的管材推动到下料导向通道上,然后进入到输送组件上,通过输送组件将管材向下输送,结构简单,实现逐一下料,符合使用需求。

[0018] 进一步的,所述输送组件包括设置在下料机架前后两侧壁面上的纵向导杆,在所述纵向导杆左右两侧连接有下料导板,所述下料导板与下料导向通道对应,在任意一个下料导板上设有顶料槽,在所述顶料槽内设有顶料架,在所述下料导板上安装有第八气缸,所述顶料架固定设置在第八气缸的活塞杆上,在所述下料机架上安装有第九气缸,在所述第九气缸的活塞杆上安装有安装基架,任意一个下料导板固定连接在安装基架上,管材从下料导向通道掉落到下料导板之间,通过顶料架承托,然后通过第九气缸带动下料导板向下移动,当移动到指定高度上,第八气缸带动顶料架退出顶料槽,使管材掉出,结构简单,实现逐一送料,符合使用需求。

[0019] 综上所述,本发明相对于现有技术其有益效果是:

[0020] 本发明通过管材切割机将管材切割成需要的长度,然后输送到上料机构上,上料机构将管材输送到垂直输送机,通过垂直输送机将管材向上输送,然后逐一输送到空中输送线上,通过空中输送线输送到下料机处,下料机带动管材逐一下降到工位上进行加工处理,传输效率高,且通过空中输送,减少占地面积,更好的节省加工空间,采用多个输送自动化单元,能够将被搬运物体垂直、水平搬运,能够多位置停止,实现自动上下料和搬运,能够和其他机器很好的兼容连机。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体示意图;

[0022] 图2为本发明的上料机构立体示意图之一;

[0023] 图3为本发明的上料机构立体示意图之二;

[0024] 图4为本发明的上料机构立体示意图之三;

[0025] 图5为本发明的上料机构立体示意图之四;

[0026] 图6为本发明的垂直输送机立体示意图之一;

[0027] 图7为本发明的垂直输送机立体示意图之二;

[0028] 图8为本发明的垂直输送机立体示意图之三;

[0029] 图9为本发明的垂直输送机立体示意图之四;

[0030] 图10为本发明的下料机立体示意图之一;

[0031] 图11为本发明的下料机立体示意图之二;

[0032] 图12为本发明的下料机立体示意图之三。

[0033] 以下为附图标记说明;

[0034] 1、管材切割机;4、空中输送线;3、垂直输送机;2、上料机构;6、下料机;21、机架;22、接料斜台;23、第一气缸;24、限制板;211、滑轨;212、滑动架;210、推动气缸;25、上料台;29、顶板;230、第二气缸;28、第十气缸;27、摆杆;220、第一传感器;31、固定架;37、第一传动轴;35、第一链轮;36、第一链条;32、伺服电机;34、第二链轮;38、第三链轮;33、第二链条;310、纵向滑轨;311、滑动基座;312、第二转轴;313、V型料斗;315、第三气缸;316、第一送料斜台;319、第二送料斜台;318、顶料板;317、第四气缸;314、纵向贯穿槽;332、阻挡横杆;331、连接支架;330、第五气缸;41、固定支架;42、输送带;5、间隔阻挡组件;51、立架;52、第六气缸;53、阻挡块;61、下料机架;62、连接输送带;63、隔板;67、下料导向通道;65、第七气缸;660、输送组件;613、纵向导杆;614、下料导板;615、顶料槽;611、顶料架;610、第八气缸;66、第九气缸;68、安装基架。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图说明和具体实施方式对本发明作进一步描述:

[0036] 如图1至12所示,一种空中分料搬运线,包括有管材切割机1,在所述管材切割机1一侧设有空中输送线4,在所述管材切割机1上方设有能将管材逐一输送到空中输送线4上的垂直输送机3,在所述管材切割机1的出料端连接有能将管材输送到垂直输送机3上的上料机构2,在所述空中输送线4末端设有下料机6,通过管材切割机将管材切割成需要的长度,然后输送到上料机构上,上料机构将管材输送到垂直输送机3,通过垂直输送机3将管材向上输送,然后逐一输送到空中输送线4上,通过空中输送线4输送到下料机6处,下料机带动管材逐一下降到工位上进行加工处理,传输效率高,且通过空中输送,减少占地面积,更好的节省加工空间,采用多个输送自动化单元,能够将被搬运物体垂直、水平搬运,能够多位置停止,实现在自动上下料和搬运,能够和其他机器很好的兼容连机。

[0037] 如图1至12所示,所述上料机构2包括有机架21,在所述机架21靠近管材切割机1的出料端处设有接料斜台22,在所述接料斜台22靠近管材切割机1的侧边上设有第一缺槽,在所述第一缺槽下方的机架21设有第一气缸23,在所述第一气缸23的气缸轴上安装有限制板24,在所述接料斜台22前侧的机架21上设有滑轨211,在所述滑轨211上插接有滑动架212,在所述机架21上设有推动气缸210,所述滑动架212固定连接在推动气缸210的活塞杆上,在所述滑动架212上通过第一转轴26插接有上料台25,所述上料台25高度位置比接料斜台22高,所述上料台25与接料斜台22之间具有间隙,所述接料斜台22向上料台25倾斜,在上料台25与接料斜台22之间设有顶板29,所述顶板29上端面为斜面,所述斜面向上料台25倾斜,在所述机架21上设有第二气缸230,所述顶板29通过安装支座安装在第二气缸230的活塞杆上,在所述滑动架212上设有第十气缸28,在所述第一转轴26上设有摆杆27,所述第十气缸28的活塞杆与摆杆27铰接,在所述接料斜台22靠近管材切割机1的侧壁上安装有第一传感器220,管材切割机将管材在意输送到接料斜台上,然后管材通过接料斜台的斜度,滑动到上料台25与接料斜台22之间的间隙上,然后通过第二气缸230带动顶板向上移动,将间隙上方的管材向上顶起,通过顶板的斜面,使管材进入到上料台25,接料斜台22上通过第一气缸带动限制板以及配合第一传感器工作,第一传感器能感应管材,当接料斜台装满管材后,第一气缸带动限制板向上移动,阻挡管材切割机的管材进入上料台,在将管材输送到垂直输

[0038] 送机3时,推动气缸带动滑动架移动,使接料斜台和上料台之间具有上料空间,通过第十气缸带动摆杆移动,使第一转轴带动上料台翻转,即可将物料倒入垂直输送机3上,实现快速上料,结构简单,符合使用需求。

[0039] 如图1至12所示,所述垂直输送机3包括有固定架31,在所述固定架31左右分别设有上下链条传输组件,所述上下链条传输组件包括分别插接在固定架31上下的第一传动轴37,在所述第一传动轴37上设有第一链轮35,在第一链轮35上套设有第一链条36,在所述固定架31上安装有伺服电机32,在所述伺服电机32的电机轴上安装有第二链轮34,在任意一个第一传动轴37上设有第三链轮38,在所述第二链轮34与第三链轮38上套设有第二链条33,在所述固定架31左右两侧上分别设有纵向滑轨310,在所述纵向滑轨310上插接有滑动基座311,所述滑动基座311固定连接在第一链条36上,在所述滑动基座311上通过第二转轴312安装有V型料斗313,在所述滑动基座311上安装有第三气缸315,所述第三气缸315与V型料斗313铰接,在所述第三气缸315前侧的固定架31上设有第一送料斜台316,所述第一送料斜台316的上端面向前侧倾斜,在所述第一送料斜台316前侧的固定架31上设有第二送料斜台319,所述第二送料斜台319的高度位置比第一送料斜台316高,所述第二送料斜台319向前侧倾斜,所述第一送料斜台316与第二送料斜台319之间具有间隙,在所述第一送料斜台316与第二送料斜台319之间设有顶料板318,在所述顶料板318下方的固定架31上设有第四气缸317,所述顶料板318安装在第四气缸317的活塞杆上,所述第二送料斜台319贴合空中输送线4,在所述第二送料斜台319靠近空中输送线4的侧边上设有纵向贯穿槽314,在所述纵向贯穿槽314内设有阻挡横杆332,在所述阻挡横杆332下方的第二送料斜台319上设有连接支架331,所述阻挡横杆332的上端面为斜面,在所述连接支架331上安装有第五气缸330,所述阻挡横杆332固定安装在第五气缸330的活塞杆上,通过伺服电机启动,伺服电机带动第二链轮转动,第二链轮通过第二链条驱使第三链轮转动,第三链轮带动第一传动轴转动,驱使第一链轮转动,第一链轮带动第一链条转动,第一链条转动过程中带动滑动基座沿着纵向滑轨移动,在滑动基座移动时带动V型料斗向下移动,当V型料斗下降到上料台25和接料斜台22之间时,通过第十气缸带动摆杆移动,使第一转轴带动上料台翻转,即可将物料倒入V型料斗内,管材进入到V型料斗后,伺服电机反转,使第一链条带动滑动基座沿着纵向滑轨移动,V型料斗向上移动,当V型料斗复位后,第三气缸带动V型料斗翻转,使管材倒落到第一送料斜台316上,管材通过第一送料斜台316的斜度,逐一滑动到第一送料斜台316和第二送料斜台319的间隙上,然后通过第四气缸317带动顶料板318向上移动,移动时,将管材顶起,同时通过顶料板的上端面倾斜,使管材进入到第二送料斜台319上,管材进入到第二送料斜台后,管材逐一滑动到纵向贯穿槽314上,通过第五气缸330带动阻挡横杆332顶起,同时通过阻挡横杆332的上端面为斜面,使管材掉落到空中输送线4上,使逐一送料,结构简单,符合使用需求。

[0040] 如图1至12所示,所述空中输送线4包括有多个固定支架41,在所述固定支架41上安装有输送带42,在所述输送带42上设有间隔阻挡组件5,通过输送带带动管材移动,实现传输,间隔阻挡组件能控制输送带上的管材移动,结构简单,符合使用需求。

[0041] 如图1至12所示,所述间隔阻挡组件5包括设置在固定支架41上的立架51,在所述立架51上安装有第六气缸52,在所述第六气缸52的活塞杆上安装有阻挡块53,通过第六气缸带动阻挡块向下移动贴合输送带的表面,即可防止输送带上的管材移动,结构简单,符合

使用需求。

[0042] 如图1至12所示,所述下料机6包括设置空中输送线4末端的下料机架61,在所述下料机架61上设有连接输送带62,所述连接输送带62与空中输送线4对接,在所述连接输送带62与空中输送线4对接处上方的下料机架61上安装有光电传感器,在所述连接输送带62左右两侧分别设有隔板63,在所述隔板63之间通过连接柱64互相固定连接,在所述连接输送带62左侧的下料机架61安装有下列导向通道67,在所述连接输送带62右侧的下料机架61安装有第七气缸65,所述隔板63固定安装在第七气缸65的活塞杆上,在所述下料导向通道67下方连接有向下输送管材的输送组件660,通过空中输送线将管材输送到连接输送带上,

[0043] 通过光电传感器感应管材,然后通过第七气缸带动隔板移动,隔板在移动时将连接输送带上的管材推动到下料导向通道上,然后进入到输送组件上,通过输送组件将管材向下输送,结构简单,实现逐一下料,符合使用需求。

[0044] 如图1至12所示,所述输送组件660包括设置在下料机架61前后两侧壁面上的纵向导杆613,在所述纵向导杆613左右两侧连接有下列导板614,所述下料导板614与下料导向通道67对应,在任意一个下料导板614上设有顶料槽615,在所述顶料槽615内设有顶料架611,在所述下料导板614上安装有第八气缸610,所述顶料架611固定设置在第八气缸610的活塞杆上,在所述下料机架61上安装有第九气缸66,在所述第九气缸66的活塞杆上安装有安装基架68,任意一个下料导板614固定连接在安装基架68上,管材从下料导向通道67掉落到下料导板614之间,通过顶料架承托,然后通过第九气缸带动下料导板向下移动,当移动到指定高度上,第八气缸带动顶料架退出顶料槽,使管材掉出,结构简单,实现逐一送料,符合使用需求。

[0045] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征以及本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

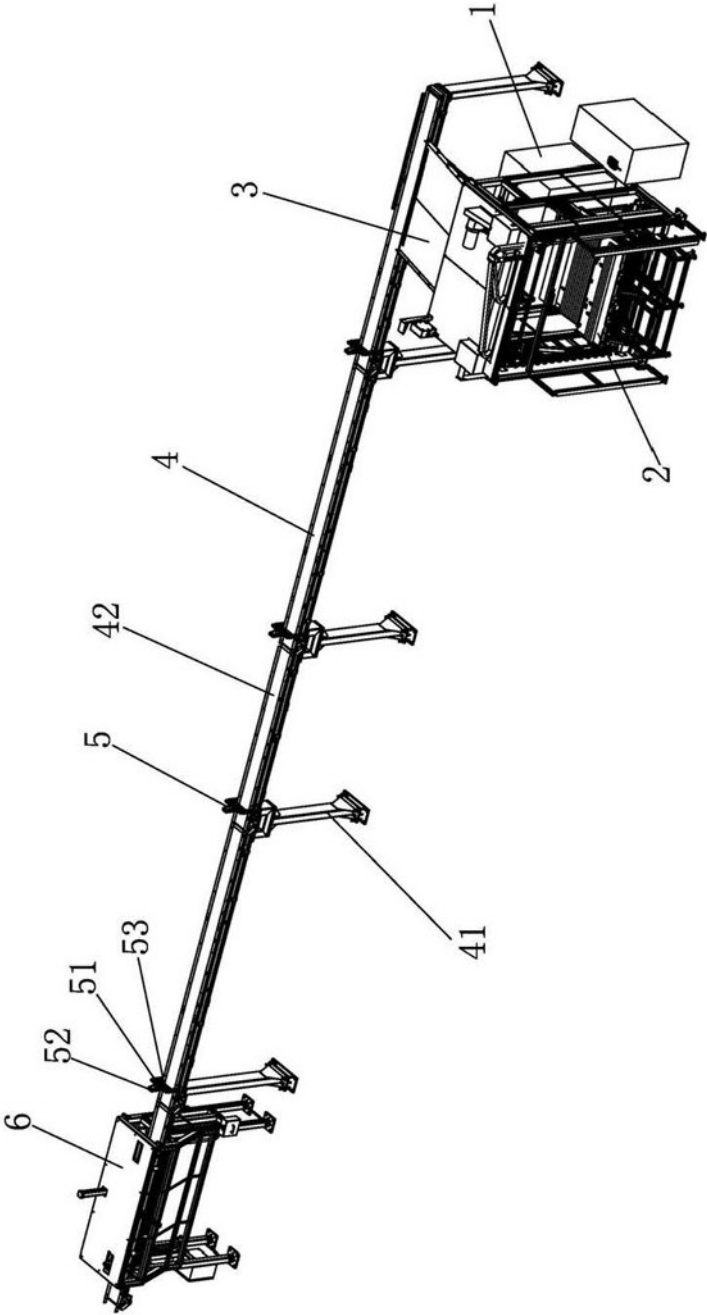


图 1

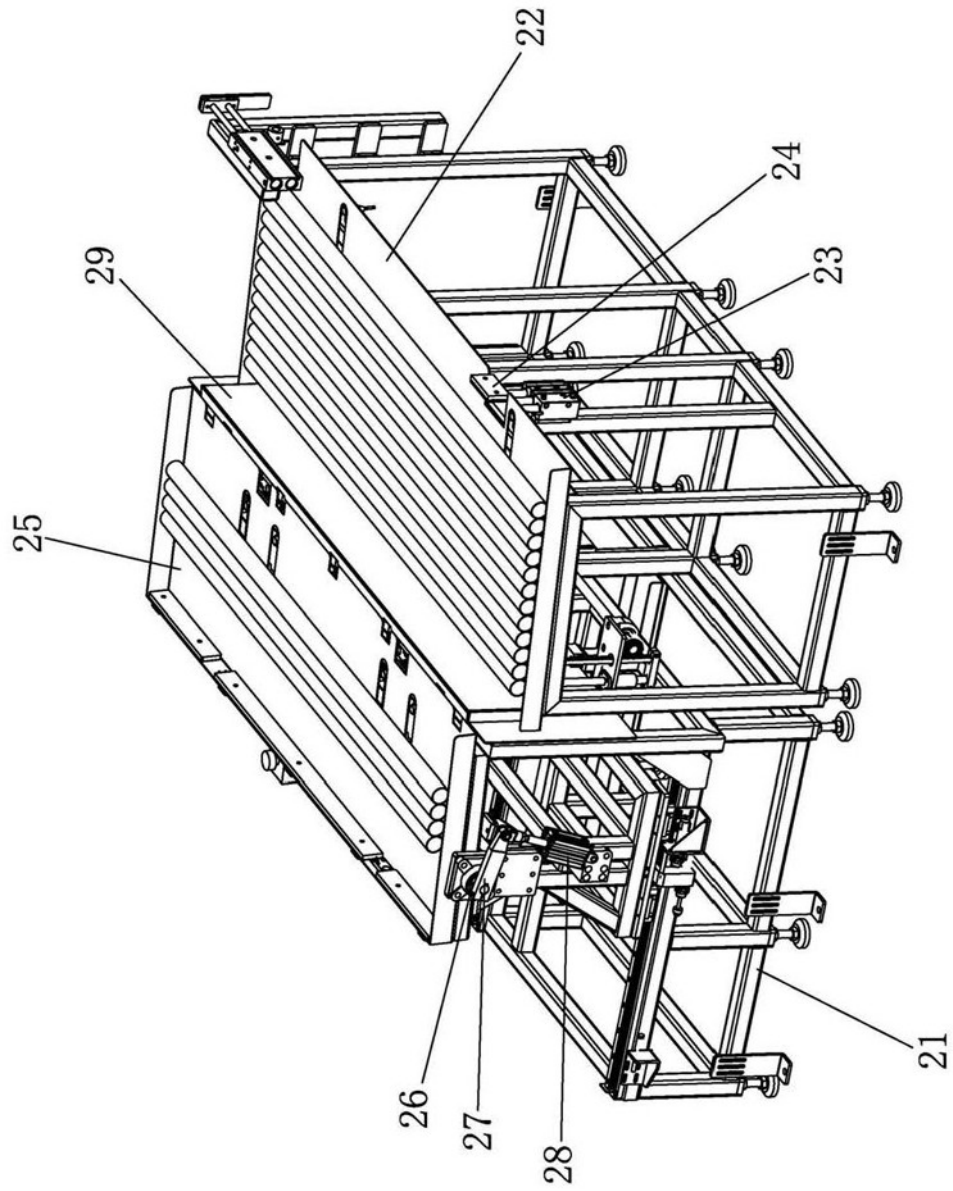


图 2

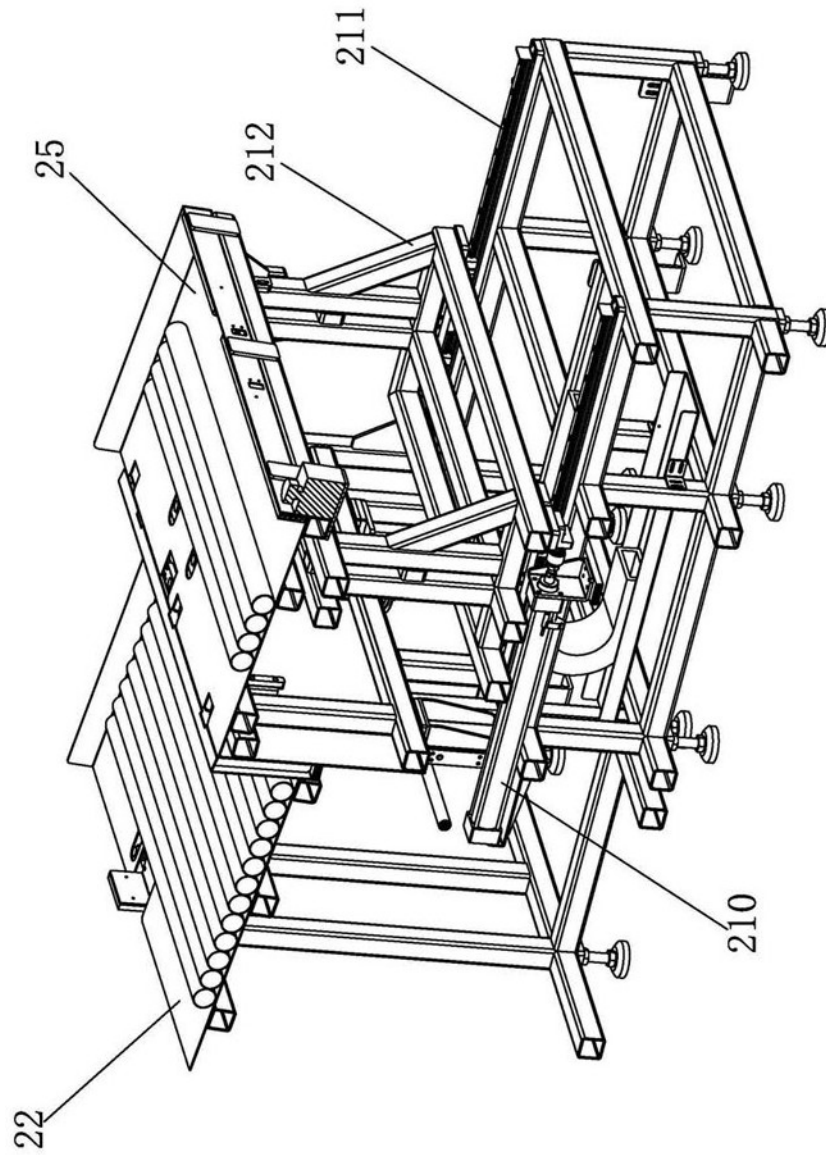


图 3

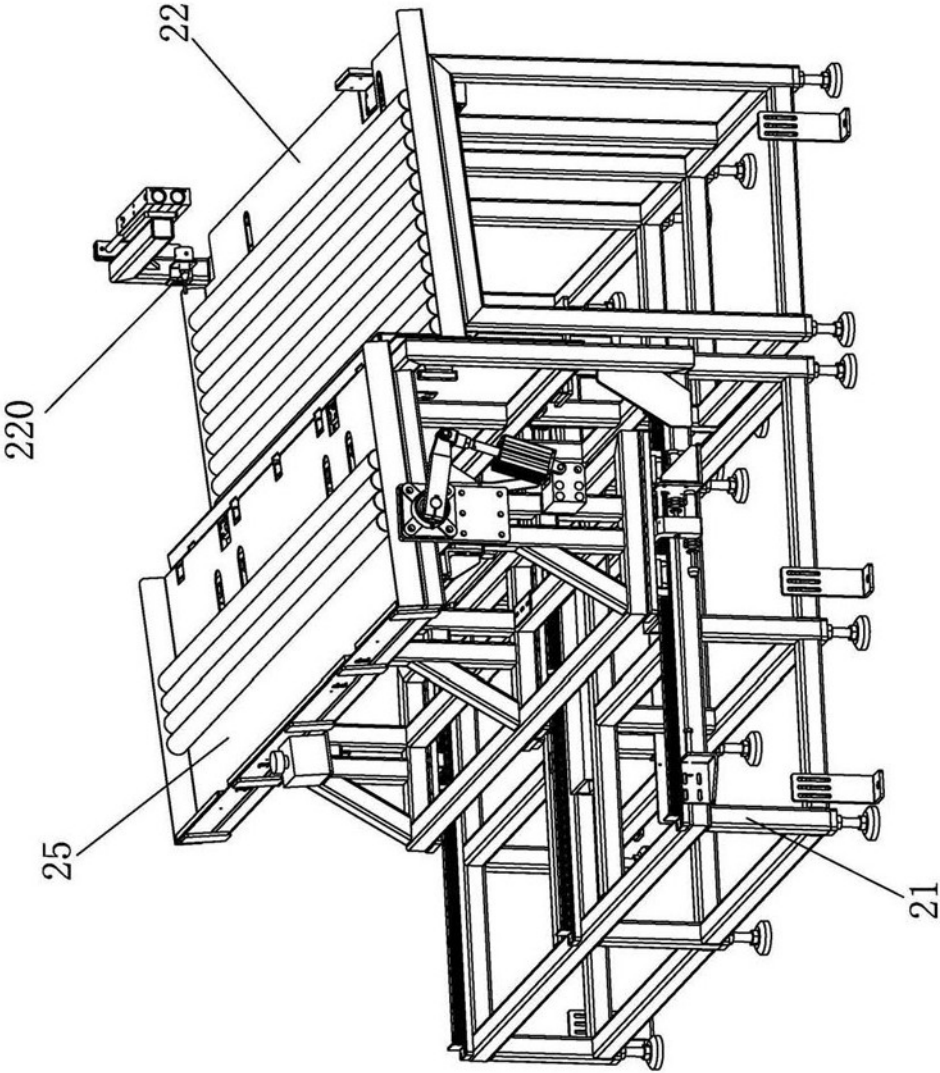


图 4

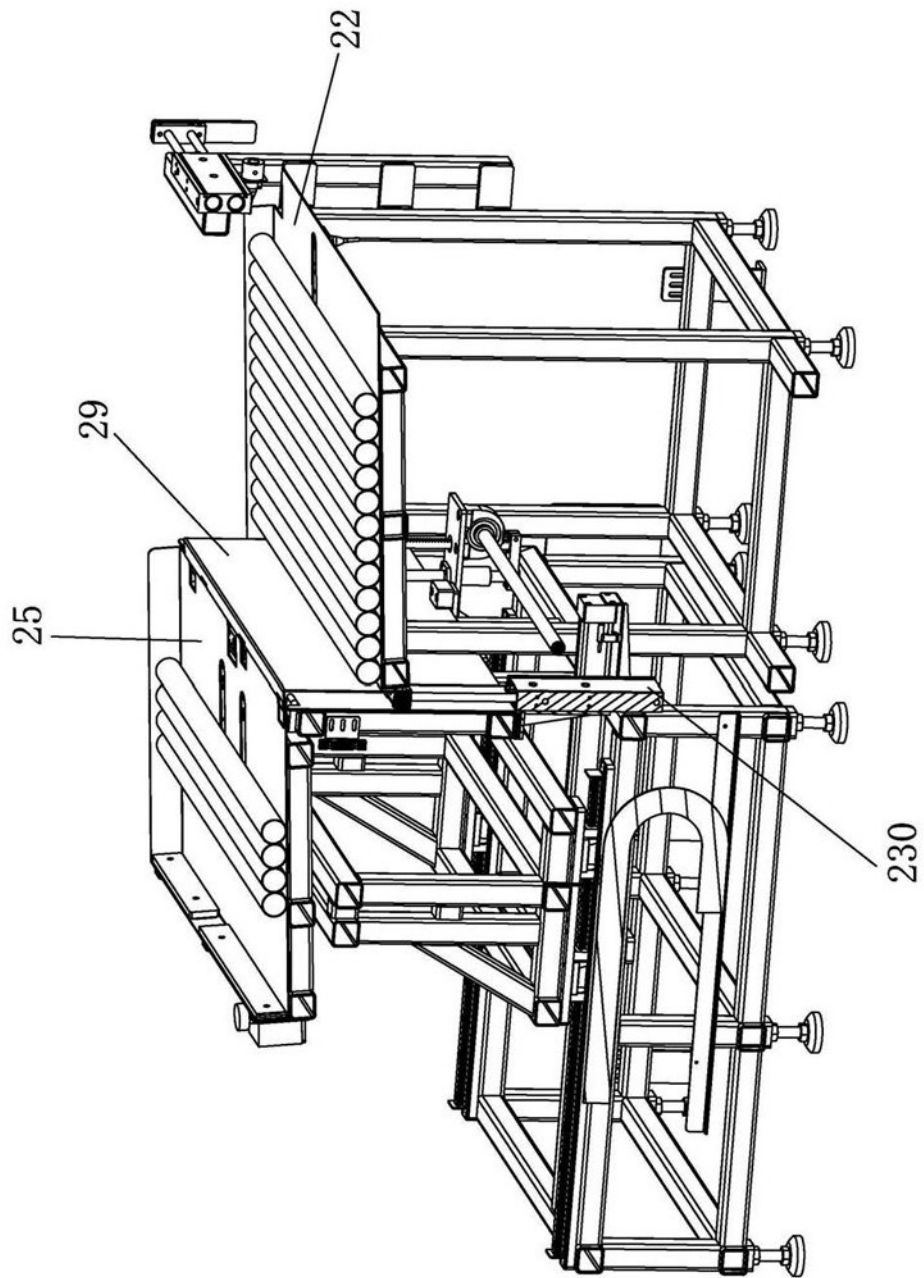


图 5

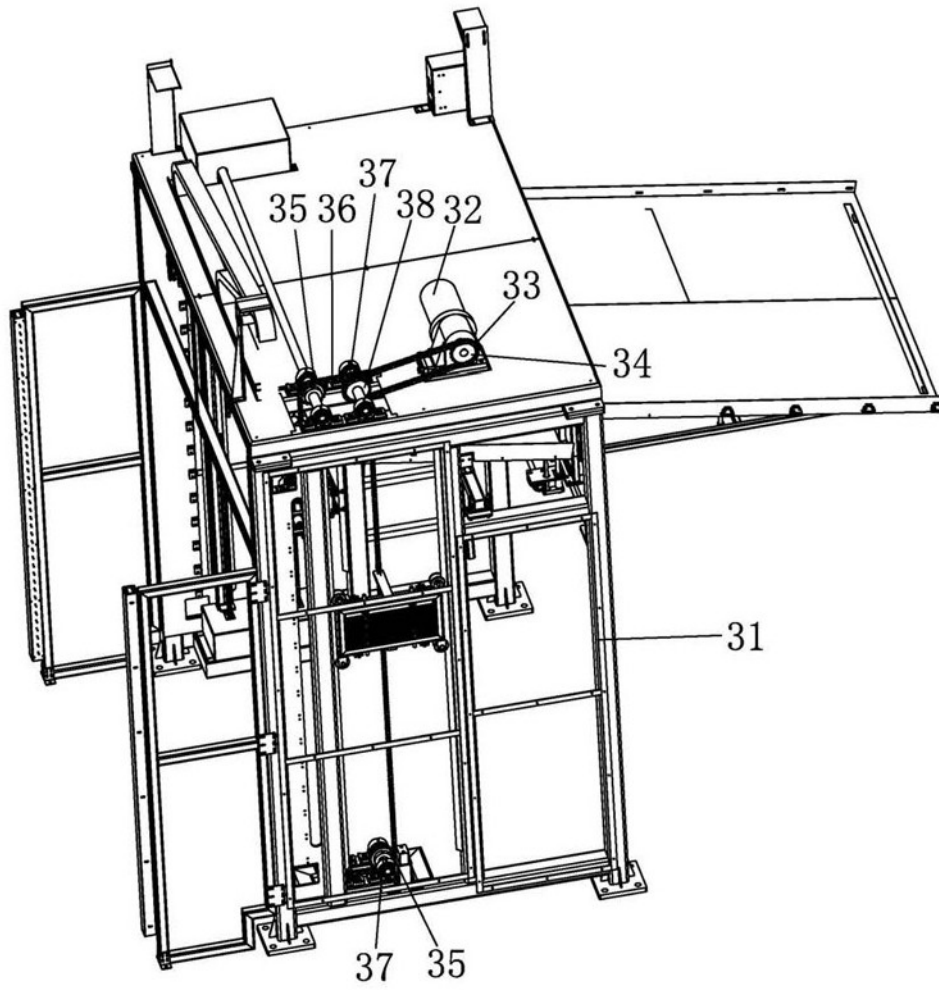


图 6

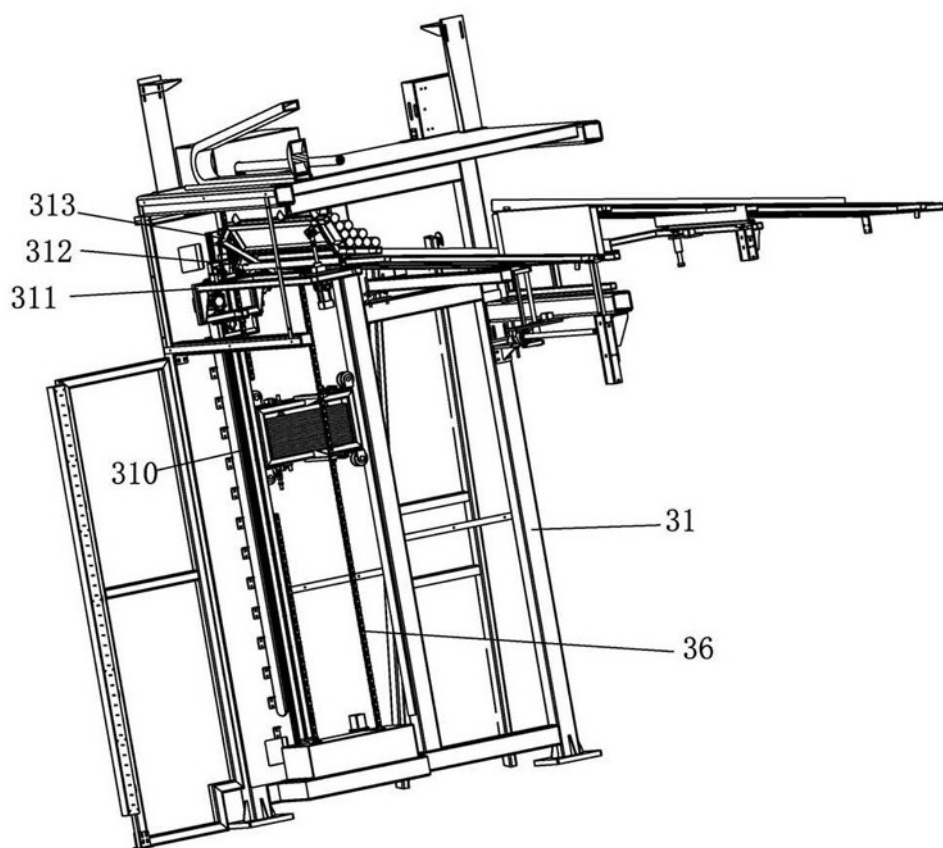


图 7

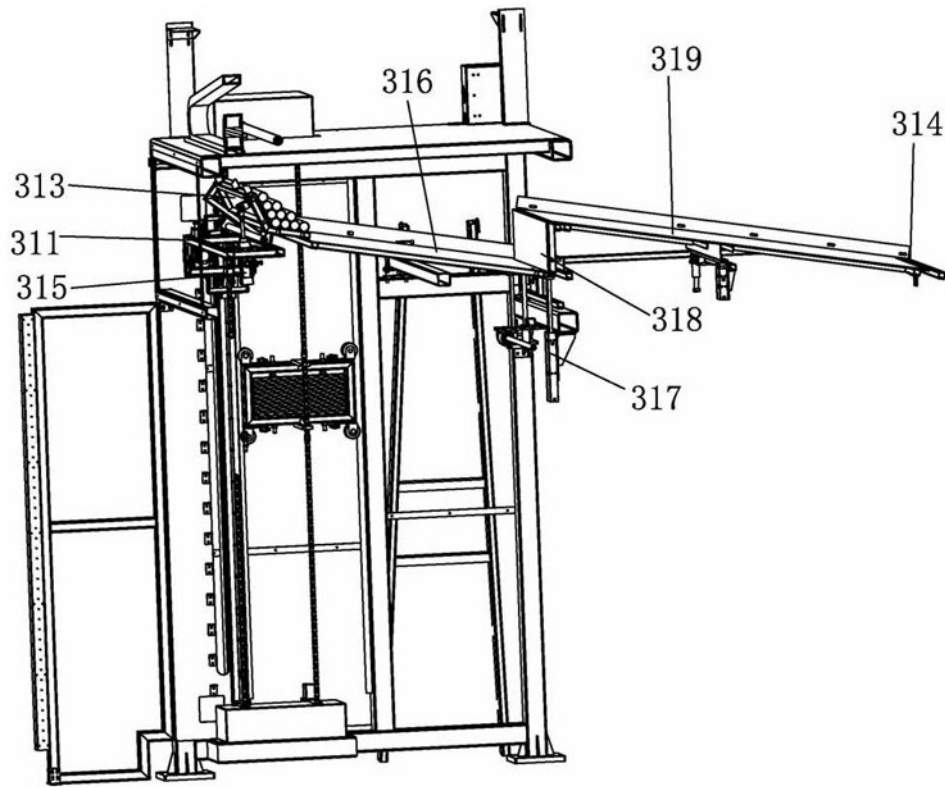


图 8

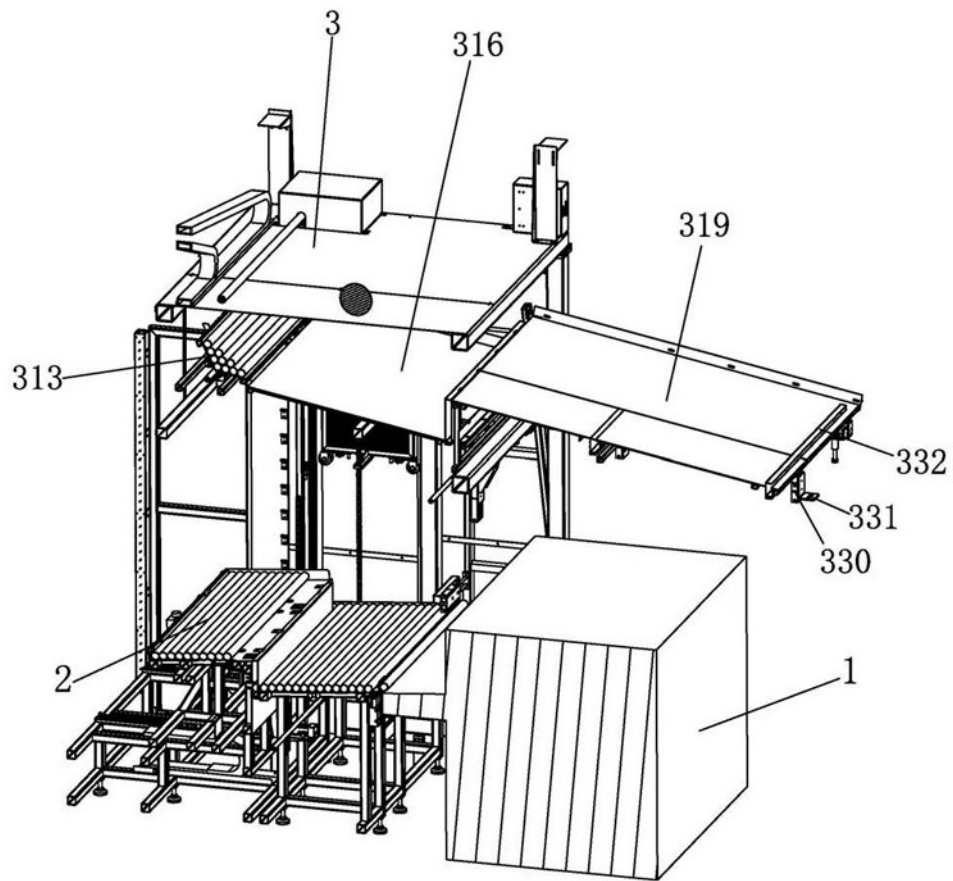


图 9

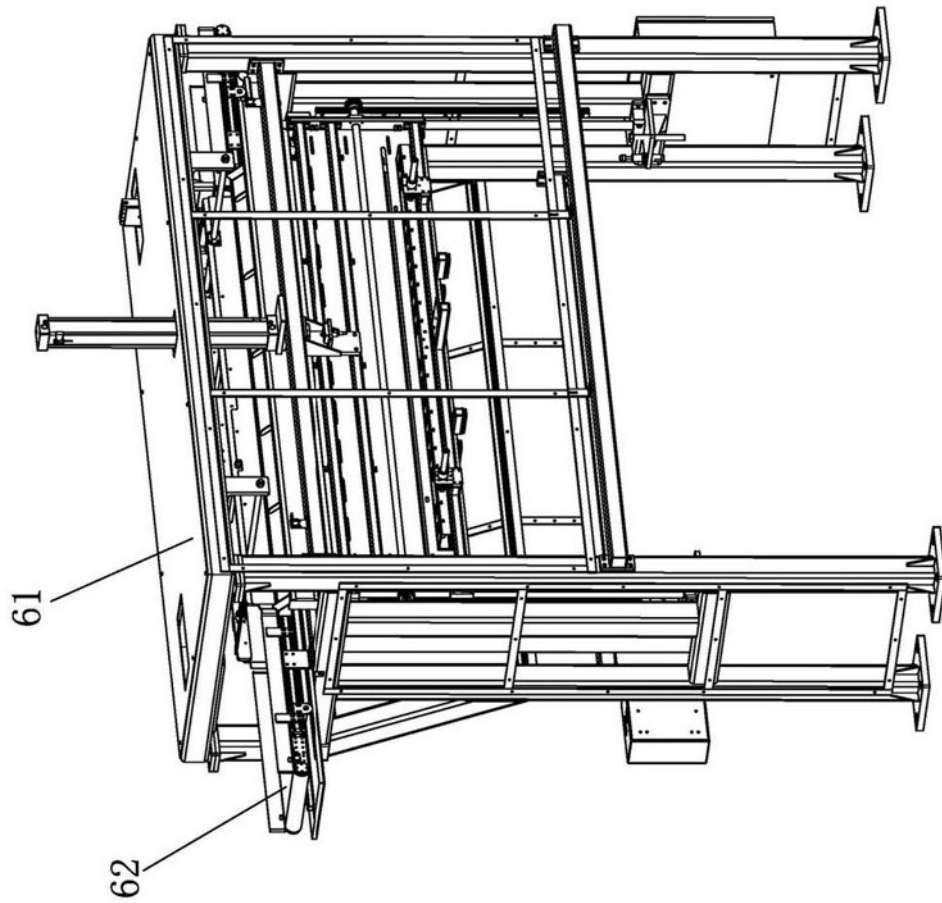


图 10

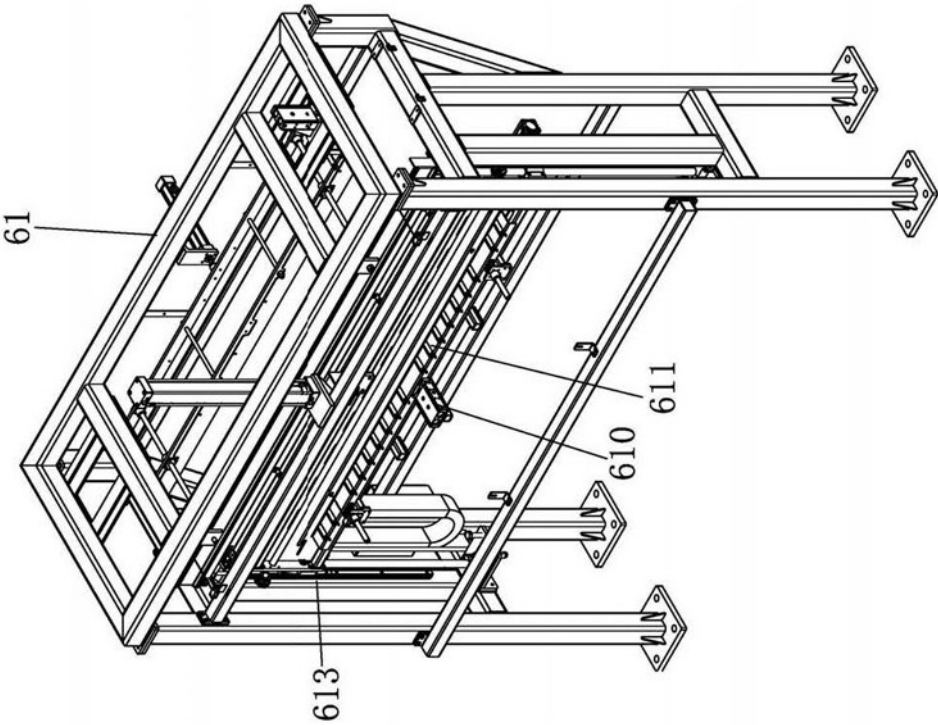


图 12