



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204999316 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520559398. 2

(22) 申请日 2015. 07. 29

(73) 专利权人 山东临工工程机械有限公司

地址 276023 山东省临沂市临沂经济开发区  
山东临工工程机械有限公司

(72) 发明人 宁保江 张磊 张勇 杨广潮

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有  
限公司 37212

代理人 董宝铎

(51) Int. Cl.

B65G 57/08(2006. 01)

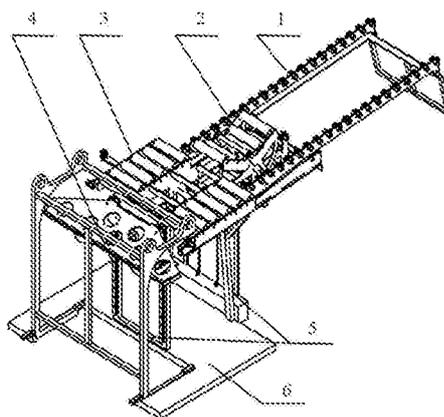
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

### (54) 实用新型名称

物料自动翻转码放机

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种物料自动翻转码放机,属于自动化设备技术领域,用于物料的翻转加工与码放,其包括底座,所述底座上设有支撑支架,所述支撑支架上依次设有滑轨输送机构、主体翻转机构、辊子输送机构、导轨滑块式滑板机构。鉴于上述技术方案,本实用新型能够实现物料的自动翻转与码放,且结构简单、性能稳定,制造成本低。



1. 一种物料自动翻转码放机,包括底座(6),所述底座(6)上设有支撑支架(5),其特征在于:所述支撑支架(5)上依次设有滑轨输送机构(1)、主体翻转机构(2)、辊子输送机构(3)、导轨滑块式滑板机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的物料自动翻转码放机,其特征在于:所述滑轨输送机构(1)包括上滑轨(8)、下滑轨(10)及滑轨支架(7),上滑轨(8)通过滑轨支架(7)与下滑轨(10)搭接,所述上滑轨(8)上设有轴承组合(9)。

3. 根据权利要求1或2所述的物料自动翻转码放机,其特征在于:所述主体翻转机构(2)包括中间立板(15),所述中间立板(15)上设有翻转板(12)、翻转支撑板(14)、气缸支架(16)、气缸甲(18)、气缸乙(19);所述翻转板(12)与翻转支撑板(14)活动连接,并分别与气缸乙(19)、气缸甲(18)活动连接;在翻转板(12)与翻转支撑板(14)上设有辊子组甲(11)。

4. 根据权利要求1或2所述的物料自动翻转码放机,其特征在于:所述辊子输送机构(3)通过中间立板(15)与主体翻转机构(2)连接,所述中间立板(15)上设有连接板(22),连接板(22)的两侧设有辊子组乙(28),所述辊子组乙(28)的外侧设有外立板(23),辊子组乙(28)的末端设有限位气缸(26)。

5. 根据权利要求3所述的物料自动翻转码放机,其特征在于:所述辊子输送机构(3)通过中间立板(15)与主体翻转机构(2)连接,所述中间立板(15)上设有连接板(22),连接板(22)的两侧设有辊子组乙(28),所述辊子组乙(28)的外侧设有外立板(23),辊子组乙(28)的末端设有限位气缸(26)。

6. 根据权利要求1或2所述的物料自动翻转码放机,其特征在于:所述导轨滑块式滑板机构(4)包括下滑板(29)、圆弧支撑板(30)、长销轴乙(32)、导轨(33)、气缸丙(34)、导轨滑块(36)、前挡板(37);所述下滑板(29)通过长销轴乙(32)与前挡板(37)活动连接;气缸丙(34)的活塞杆与下滑板(29)活动连接;所述导轨(33)上设有导轨滑块(36)和前挡板(37),在导轨(33)的两侧设有圆弧支撑板(30),所述圆弧支撑板(30)与下滑板(29)连接。

7. 根据权利要求5所述的物料自动翻转码放机,其特征在于:所述导轨滑块式滑板机构(4)包括下滑板(29)、圆弧支撑板(30)、长销轴乙(32)、导轨(33)、气缸丙(34)、导轨滑块(36)、前挡板(37);所述下滑板(29)通过长销轴乙(32)与前挡板(37)活动连接;气缸丙(34)的活塞杆与下滑板(29)活动连接;所述导轨(33)上设有导轨滑块(36)和前挡板(37),在导轨(33)的两侧设有圆弧支撑板(30),所述圆弧支撑板(30)与下滑板(29)连接。

8. 根据权利要求2或7所述的自动翻转码放机,其特征在于:所述滑轨输送机构(1)和辊子输送机构(3)与水平面的夹角为 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 。

9. 根据权利要求6所述的自动翻转码放机,其特征在于:所述滑轨输送机构(1)和辊子输送机构(3)与水平面的夹角为 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 。

## 物料自动翻转码放机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化设备技术领域,具体地说,尤其涉及一种物料自动翻转码放机。

### 背景技术

[0002] 在车间生产过程中,常需要将切割下料后的产品进行翻转,以便于设备或人员对物料的另一面进行除毛刺等操作,然后人工码放到指定位置。这种对物料的翻转与码放常常需要人工进行,既增加了操作工人的劳动强度,降低了生产效率,还存在着安全隐患和稳定性差的风险。而随着工业生产中自动化程度的提高,在对物料进行翻转码放时,可以借助物料机械手进行。但是现有的物料机械手存在着结构复杂、采购成本高的问题,且大部分的物料机械手只能实现有限距离及空间的作业,不具备推广使用的条件。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种物料自动翻转码放机,其能够实现物料的自动翻转与码放,且结构简单、性能稳定,制造成本低。

[0004] 为克服现有技术的缺陷及实现上述功能与效果,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本实用新型所述的物料自动翻转码放机,包括底座,所述底座上设有支撑支架,所述支撑支架上依次设有滑轨输送机构、主体翻转机构、辊子输送机构、导轨滑块式滑板机构。

[0006] 进一步地讲,本实用新型中所述的滑轨输送机构包括上滑轨、下滑轨及滑轨支架,上滑轨通过滑轨支架与下滑轨搭接,所述上滑轨上设有轴承组合。该机构能够快速方便与下料切割平台搭接,方便快捷的实现物料在无动力条件下的输送,同时能够很好的保护物料表面质量。

[0007] 进一步地讲,本实用新型中所述的主体翻转机构包括中间立板,所述中间立板上设有翻转板、翻转支撑板、气缸支架、气缸甲、气缸乙;所述翻转板与翻转支撑板活动连接,并分别与气缸乙、气缸甲活动连接;在翻转板与翻转支撑板上设有辊子组甲。通过两个气缸的伸长、收缩组合,实现翻转板、翻转支撑板的举起与落下,完成物料的夹持、翻转、释放三个工作状态。

[0008] 进一步地讲,本实用新型中所述的辊子输送机构通过中间立板与主体翻转机构连接,所述中间立板上设有连接板,连接板的两侧设有棍子组乙,所述棍子组乙的外侧设有外立板,棍子组乙的末端设有限位气缸。所述辊子输送机构由两侧共 8-14 根辊子组成,由立板固定。

[0009] 进一步地讲,本实用新型中所述的导轨滑块式滑板机构包括下滑板、圆弧支撑板、长销轴乙、导轨、气缸丙、导轨滑块、前挡板;所述下滑板通过长销轴乙与前挡板活动连接;气缸丙的活塞杆与下滑板活动连接;所述导轨上设有导轨滑块和前挡板,在导轨的两侧设

有圆弧支撑板,所述圆弧支撑板与下滑板连接。

[0010] 进一步地讲,本实用新型中所述的滑轨输送机构与辊子输送机构和水平面的夹角为  $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 。这种角度可使物料可以在重力的作用下无动力输送

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下的有益效果:

[0012] 本实用新型能够通过简单的结构来实现物料的翻转与码放,且工作效率高、制造成本低,降低了操作工人的劳动强度,具备广泛推广使用的价值。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型中的滑轨输送机构的结构示意图;

[0015] 图 3 是本实用新型中的主体翻转机构的结构示意图;

[0016] 图 4 是本实用新型中的辊子输送机构的结构示意图;

[0017] 图 5 是本实用新型中的导轨滑块式滑板机构的结构示意图。

[0018] 图中:1、滑轨输送机构;2、主体翻转机构;3、辊子输送机构;4、导轨滑块式滑板机构;5、支撑支架;6、底座;7、滑轨支架;8、上滑轨;9、轴承组合;10、下滑轨;11、辊子甲;12、翻转板;13、长销轴甲;14、翻转支撑板;15、中间立板;16、气缸支架甲;17、气缸耳板甲;18、气缸甲;19、气缸乙;20、气缸耳板乙;21、轴承组合;22、连接板;23、外立板;24、限位块;25、定位轴承;26、限位气缸;27、气缸连接板;28、辊子乙;29、下滑板;30、圆弧支撑板;31、气缸耳板丙;32、长销轴乙;33、导轨;34、气缸丙;35、气缸支撑板;36、导轨滑块;37、前挡板。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图及动作过程对本实用新型做进一步地描述说明。

[0020] 实施例 1:一种物料自动翻转码放机,包括底座 6,所述底座 6 上设有支撑支架 5,所述支撑支架 5 上依次设有滑轨输送机构 1、主体翻转机构 2、辊子输送机构 3、导轨滑块式滑板机构 4 所述滑轨输送机构 1 和辊子输送机构 3 与水平面的夹角为  $3^{\circ}$ 。所述滑轨输送机构 1 包括上滑轨 8、下滑轨 10 及滑轨支架 7,上滑轨 8 通过滑轨支架 7 与下滑轨 10 搭接,所述上滑轨 8 上设有轴承组合 9。所述主体翻转机构 2 包括中间立板 15,所述中间立板 15 上设有翻转板 12、翻转支撑板 14、气缸支架 16、气缸甲 18、气缸乙 19;所述翻转板 12 与翻转支撑板 14 活动连接,并分别与气缸乙 19、气缸甲 18 活动连接;在翻转板 12 与翻转支撑板 14 上设有辊子组甲 11。所述辊子输送机构 3 通过中间立板 15 与主体翻转机构 2 连接,所述中间立板 15 上设有连接板 22,连接板 22 的两侧设有棍子组乙 28,所述棍子组乙 28 的外侧设有外立板 23,棍子组乙 28 的末端设有限位气缸 26。所述导轨滑块式滑板机构 4 包括下滑板 29、圆弧支撑板 30、长销轴乙 32、导轨 33、气缸丙 34、导轨滑块 36、前挡板 37;所述下滑板 29 通过长销轴乙 32 与前挡板 37 活动连接;气缸丙 34 的活塞杆与下滑板 29 活动连接;所述导轨 33 上设有导轨滑块 36 和前挡板 37,在导轨 33 的两侧设有圆弧支撑板 30,所述圆弧支撑板 30 与下滑板 29 连接。

[0021] 为更好地理解本实用新型,下面对本实用新型的动作过程作以下介绍。

[0022] 物料自动翻转码放机中的支架 5 和底座 6 采用用方型钢焊制,轻便牢固。

[0023] 在滑轨输送机构 1 中,上滑轨 8 通过调节滑轨支架 7 与下滑轨 10 的搭接长度,可以调节滑轨输送机构 1 的输送距离,同时,在不使用本实用新型的时候,可以收起上滑轨 8 以便节省空间。该机构能够快速方便与下料切割平台搭接,方便快捷的实现物料在无动力条件下的输送,同时能够很好的保护物料表面质量。

[0024] 主体翻转机构 2 通过气缸甲 18 和气缸乙 19 的活塞杆伸缩来实现翻转板 12、翻转支撑板 14 的翻转及放平。初始状态下,翻转板 12 与滑轨输送机构 1 的平台平行,物料通过辊子甲 11 下滑到翻转板 12 上后,气缸甲 18 活塞伸长,翻转支撑板 14 翻转到与中间立板 15 垂直的位置,之后气缸乙 19 的活塞伸长,翻转板 12 带动物料翻转 90 度,与中间立板 15 垂直,此时翻转板 12 和翻转支撑板 14 将物料夹持住;然后气缸甲 18 的活塞收缩,物料随翻转支撑板 14 翻转 90 度后,下滑到辊子输送机构 3 上,气缸乙 19 的活塞杆收缩,翻转板 12 复位。本机构通过依靠两次翻转,使得物料完成了 180 度的翻转动作。主体翻转机构 2 的设计主要考虑两个气缸的同步动作,以便在物料翻转时翻转板 12、翻转支撑板 14 能够相互配合,动作协调,托住物料;同时两者在放平时不产生干涉现象,要求气缸支架、气缸的布局合适。翻转板 12、翻转支撑板 14 与中间立板 15 的连接是靠凸起的耳板穿入长销轴甲 13 实现的,以保证孔同轴,同时该凸起部位的阻挡使物料能够停放在一定位置。

[0025] 辊子输送机构 3 在初始状态时,支撑支架 5 上的限位气缸 26 活塞杆伸出,实现物料的定位。物料经过主体翻转机构 2 被翻转到辊子输送机构 3 上,靠自身重力沿辊子乙 28 向前运动,到达辊子输送机构 3 的末端时,被限位块 24 阻挡,运动停止。人工清渣去毛刺后,限位气缸 26 的活塞杆收缩,物料下滑到导轨滑块式滑板机构 4。

[0026] 为提高整个架体的可靠性,本实用新型在中间立板 15 与外立板 23 之间开有多组矩形槽与多组连接板 22 相连,连接板 22 与中间立板 15 和外立板 23 通过焊接固定。

[0027] 导轨滑块式滑板机构 4 在初始状态下气缸丙 34 的活塞处于伸长状态,下滑板 29 与物料面平行,物料通过辊子输送机构 3 输送到下滑板 29 上,因物料与下滑板 29 重力之和大于配重,物料带动下滑板 29 及自身沿导轨 33 下滑,接触到底部的物料平台后,气缸丙 34 的活塞杆收缩时,下滑板 29 翻转卸料,物料便码放到物料平台上。前挡板 37 与配重通过前、后支架两侧滑轮机构用钢丝连接在一起,可以实现上下往复运动,在物料码放完后,在配重块的作用下,实现导轨滑块机构的复位。当物料码放到一定的高度后,通过吊具将物料平台包括物料转运走。

[0028] 下滑板 29 由带孔的平板、边沿凸起的挡板组成,可以有效防止气缸丙 34 活塞在刚收缩时物料下滑而码放不齐。圆弧支撑板 30 的作用是保证托着物料的下滑板 29 在气缸丙 34 的作用下托举和卸料时不偏斜,保证工作稳定,下滑板 29 通过长销轴乙 32 与前挡板 37 连接。气缸支撑板 35、气缸丙 34 需要合理安装,以便气缸 34 的活塞杆收缩、下滑板 29 卸料后,物料平台与下滑板 29 的间距大于物料宽度,便于物料的码放。导轨滑块 36 中两侧导轨用螺栓固定于前支架上,在安装时要求两侧导轨平行。

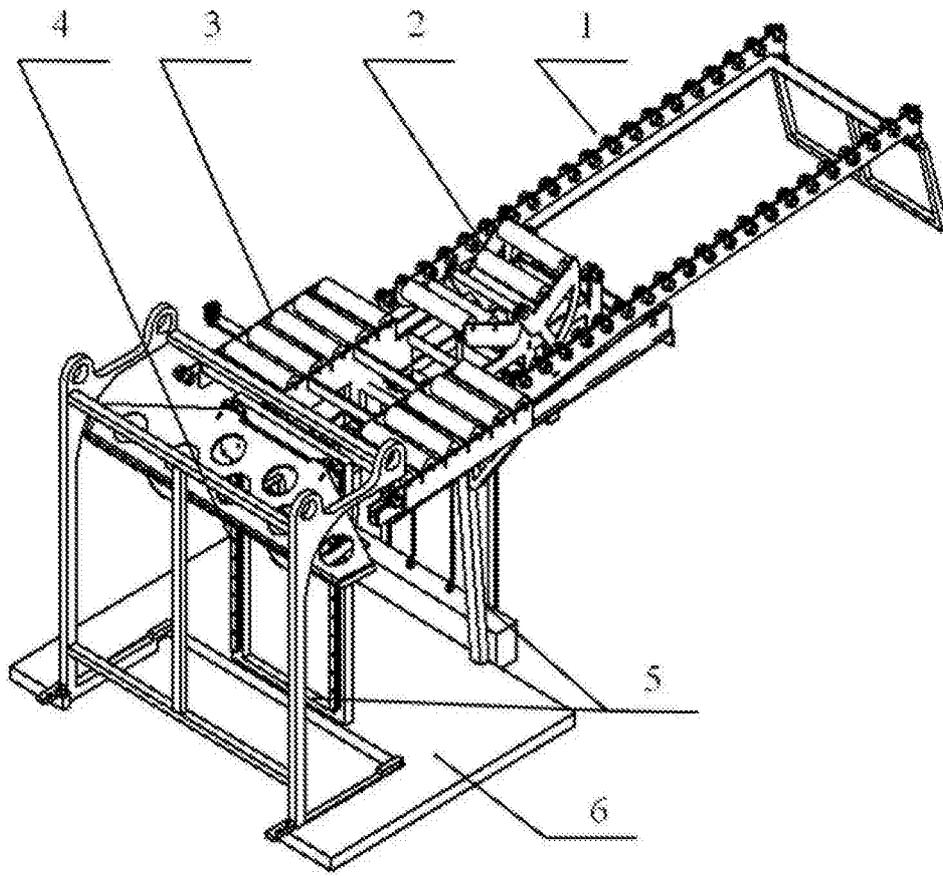


图 1

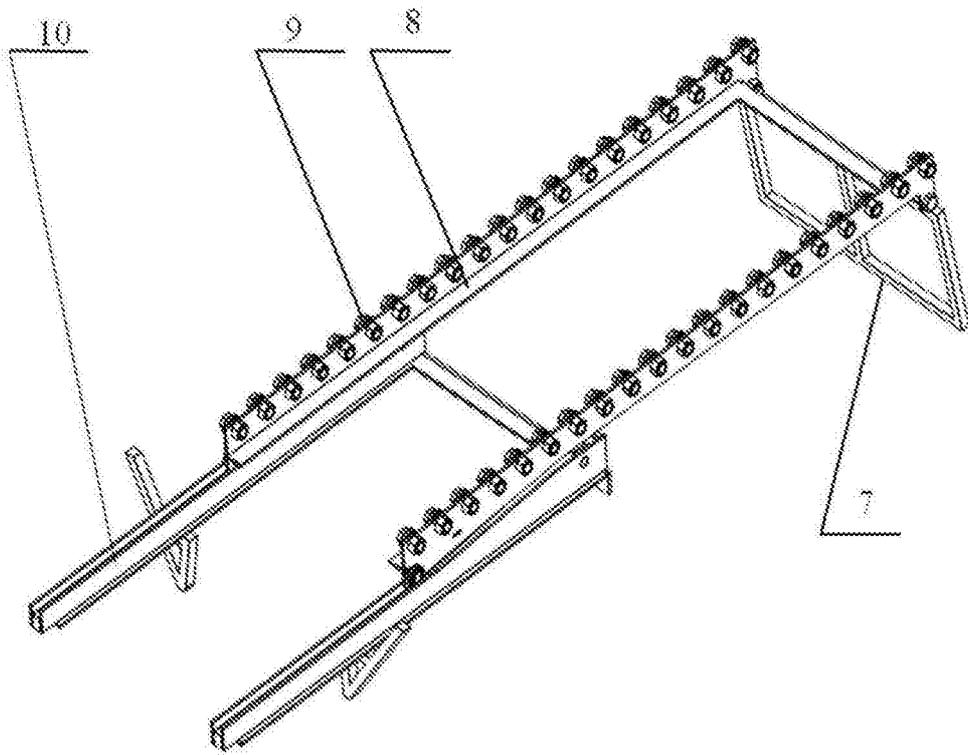


图 2

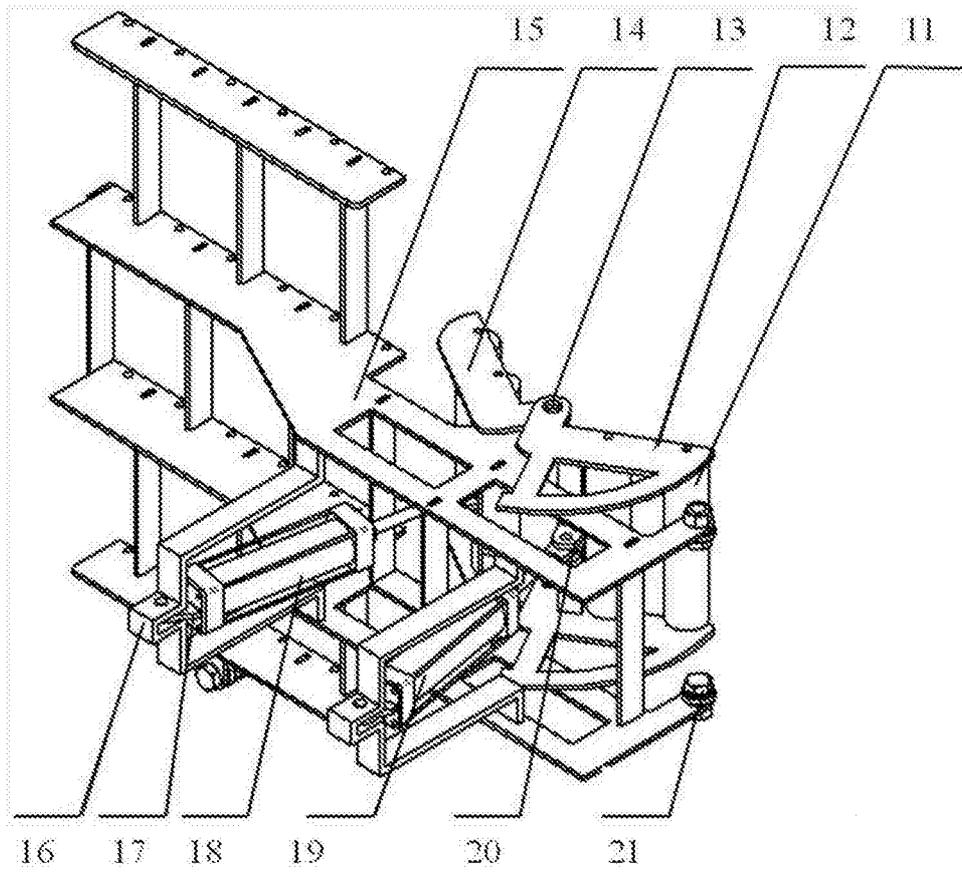


图 3

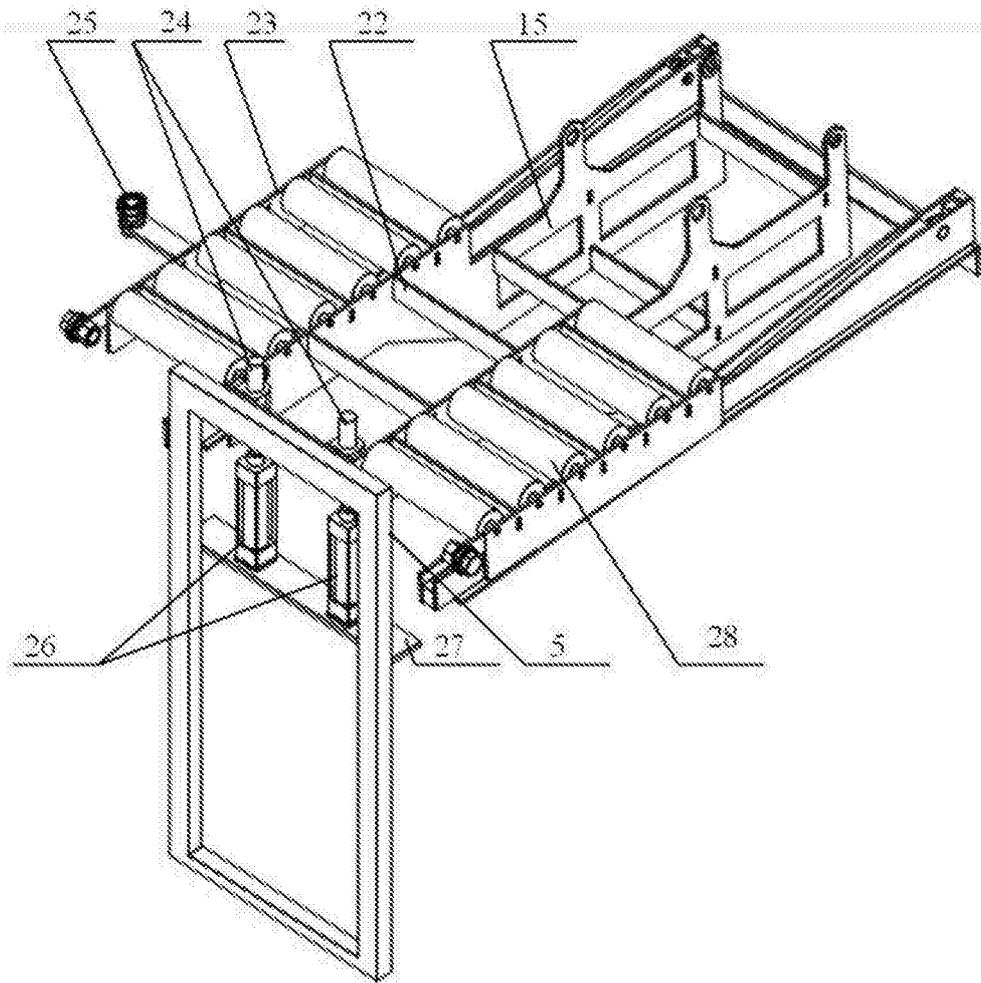


图 4

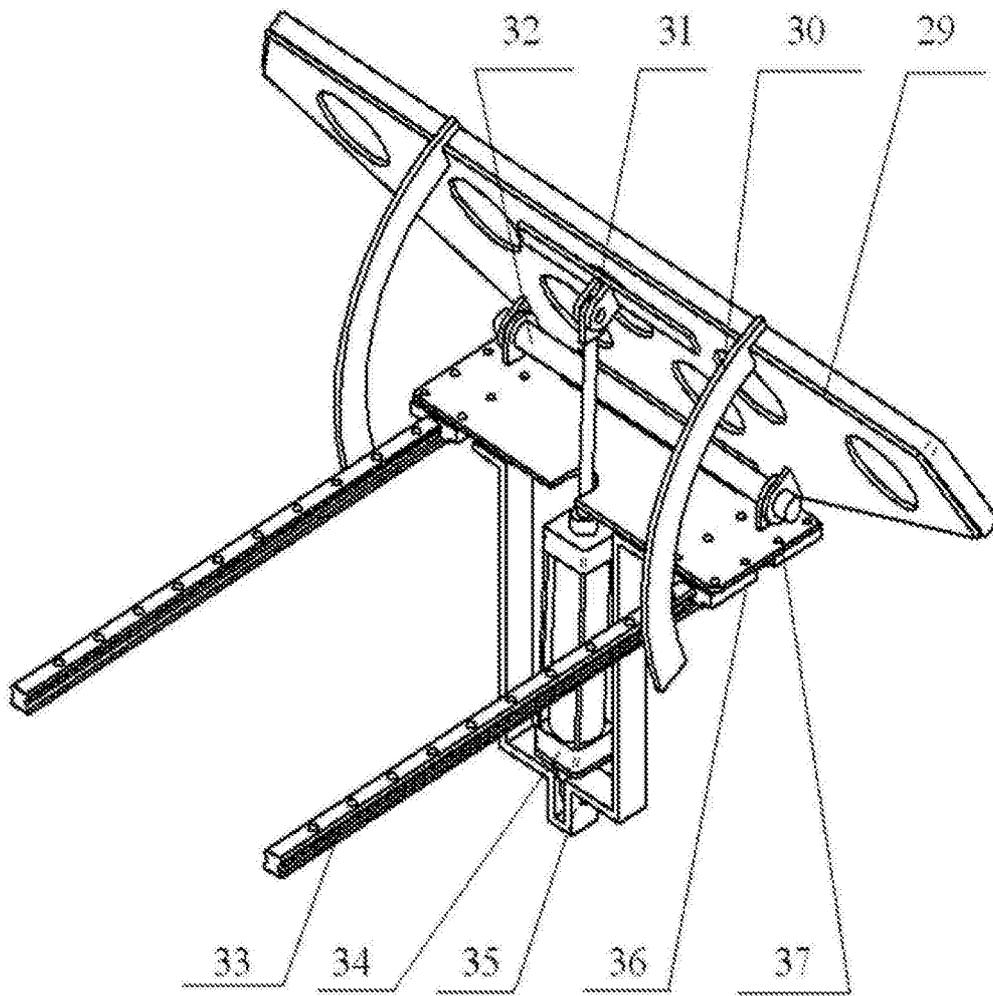


图 5