



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103934733 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201410198209. 3

(22) 申请日 2014. 05. 13

(73) 专利权人 左沛权

地址 276116 山东省临沂市郯城县郯城镇归
义四村

(72) 发明人 左沛权

(51) Int. Cl.

B24B 3/36(2006. 01)

审查员 梁艳

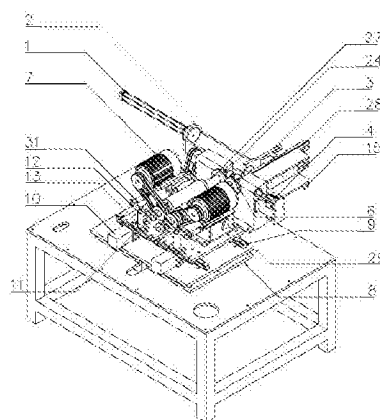
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种高效环保金刚石切割片开刃设备

(57) 摘要

本发明涉及一种高效环保金刚石切割片开刃设备,主要包括送料装置、加持装置、传动装置、控制装置和磨削装置,送料装置一侧设有送料导轨,另一侧设有感应器,加持装置夹紧物料同时由电动机带动旋转,传动装置的底座气缸连接底座,底座上设有底座导轨,磨削装置卡接在底盘导轨上,磨削装置的砂轮由锁紧块紧固于主动轴上,砂轮主动机工作带动砂轮进行磨削加工所述底座电动机转轴设有凸轮,使得底盘轻微运动,这种轻微的运动使得磨削装置可以均匀稳定,砂轮由锁紧块紧固于主动轴上,如此砂轮更换安全方便,更不会出现砂轮长期使用发生机械疲劳的情况,观察室内的粉尘通过引风机经管道收集在粉尘收集箱中,不仅避免了加工过程中产生大量粉尘污染环境,而且可以解决砂轮磨削物料产生的热量降低物料的金属特性。



1. 一种高效环保金刚石切割片开刃设备, 主要包括送料装置、加持装置、传动装置、控制装置、磨削装置和保护罩; 其特征在于:

所述送料装置主要包括送料夹、推料板、推料气缸、送料夹导轨、感应器、送料支架, 所述推料板通过推料气缸气压传动, 所述送料支架侧面设有送料导轨, 送料夹前端上设有与物料同样大小的凹槽, 送料支架另一侧设有感应器, 送料夹卡接在送料导轨上;

所述加持装置主要包括夹紧头、夹紧气缸、夹紧电动机, 所述夹紧头位于送料夹正前方, 夹紧头一侧设有夹紧气缸, 夹紧气缸连接夹紧头的轴承, 夹紧头另一侧设有带传动轮的轴承, 所述夹紧电动机工作通过皮带连接夹紧头轴承的传动轮;

所述传动装置主要包括底座气缸、底座电动机、凸轮、连杆、移动支架, 所述底座气缸连接于底座, 所述底座电动机转轴设有凸轮, 凸轮通过连杆铰链连接移动支架, 移动支架固定连接于底盘, 所述底座电动机工作通过凸轮带动连杆, 使得底盘轻微纵向运动;

所述磨削装置主要包括砂轮电动机、主动轴、内挡板、锁紧轴、外挡板、锁紧块、砂轮, 所述砂轮由锁紧块紧固于主动轴上, 所述锁紧块通过键槽连接于锁紧轴上, 外挡板通过中心孔穿在锁紧轴上, 内挡板固定于主动轴上, 砂轮电动机通过皮带连接主动轴, 砂轮电动机工作带动主动轴旋转, 所述主动轴尾端设有锁紧支架、锁紧连杆、锁紧气缸、轴承, 锁紧连杆一端夹紧主动轴上的轴承, 中间与锁紧支架相连, 另一端与锁紧气缸通过铰链连接, 通过锁紧气缸控制轴承的位置;

所述控制装置主要包括伺服电动机、底座电动机、底座气缸、夹紧气缸、锁紧气缸, 整体通过 PLC 和气动控制, 伺服电动机可控制磨削装置横向移动, 伺服电动机控制磨削装置轻微向两边分开, 夹紧头通过夹紧气缸的气动控制向两侧分离;

所述底座上设有底座导轨, 底盘卡接在底座导轨上, 底盘上设有底座导轨和伺服电动机, 所述磨削装置卡接在底座导轨上, 所述磨削装置底面设有齿条, 伺服电动机通过齿轮啮合连接在齿条上, 通过伺服电动机可控制磨削装置的横向移动。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高效环保金刚石切割片开刃设备, 其特征在于所述送料夹上的凹槽均匀嵌有磁铁。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高效环保金刚石切割片开刃设备, 其特征在于所述磨削装置的砂轮处设有观察室, 所述观察室内壁开设粉尘收集口, 通过引风机经管道连接位于底座下部的粉尘收集箱。

4. 根据权利要求 1 所述的一种高效环保金刚石切割片开刃设备, 其特征在于所述磨削装置的砂轮下方开设废料口。

5. 根据权利要求 1 所述的一种高效环保金刚石切割片开刃设备, 其特征在于所述保护罩一侧设有散热扇。

一种高效环保金刚石切割片开刃设备

技术领域

[0001] 本发明涉及切割片开刃领域，具体的涉及一种高效环保金刚石切割片开刃设备。

背景技术

[0002] 目前，现有市场上的金刚石切割片开刃机，多为手动开刃或半自动开刃，这种方式工作效率低、劳动强度大、劳动环境差。对切割片开刃的加工过程，一般是由工作人员利用磨刀石对切割片进行磨削加工处理，通过磨刀石的磨削使切割片的刀刃变的比较锋利，这样的加工方法，操作人员必须具备丰富的工作经验，对操作人员的要求比较高，否则切割片开刃质量难以保证，产品不合格率比较高，同时这样的工作效率比较低，工人劳动强度较大，不利于工厂的规模化生产。

[0003] 现有市场上的一些开刃机，加持装置固定于支架上，通过导轨来实现滑动，电动机连接磨削装置对刀片进行加工，加持装置多采用螺母固定砂轮，更换砂轮费时费力，长时间工作和更换砂轮会使螺母出现工作疲劳，存在安全隐患，无法实现砂轮的快速更换，也无法同时对刀片两面同时加工，同时加工过程更会产生大量粉尘污染环境，现有技术使用砂轮每次只能打磨一个面，而且进行下一个物料更换时，需要暂停机械设备，操作繁琐，总体效率较低。

发明内容

[0004] 对于现有技术中对金刚石切割片开刃所存在的问题，本发明提供一种高效环保金刚石切割片开刃设备，可以实现金刚石切割片高效、环保的加工。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案如下：

[0006] 一种高效环保金刚石切割片开刃设备，主要包括送料装置、加持装置、传动装置、控制装置和磨削装置；

[0007] 所述送料装置主要包括送料夹、推料板、推料气缸、送料夹导轨、感应器、送料支架，所述推料板通过推料气缸气压传动，将物料推进到相应工作位置，所述送料支架侧面设有送料导轨，送料支架另一侧设有感应器，送料夹卡接在送料导轨上，送料夹上设有与物料同样大小的凹槽，物料由于推料板压紧力的作用，压入送料夹的凹槽中，送料夹夹紧物料通过气压传动工作将物料送入加持装置，等送料夹回到原来位置，物料再次压入送料夹，其中送料夹运动过程通过感应器对送料夹进行限位控制；

[0008] 所述加持装置主要包括夹紧头、夹紧气缸、夹紧电动机，所述夹紧头位于送料夹正前方，夹紧头一侧设有夹紧气缸，夹紧气缸连接夹紧头的轴承，夹紧头另一侧设有带传动轮的轴承，所述送料夹将料送到夹紧头处，夹紧气缸工作，使得夹紧头夹紧物料，同时夹紧电动机工作通过皮带连接夹紧头轴承的传动轮，使得夹紧头轴承带动物料旋转；

[0009] 所述传动装置主要包括底座气缸、底座电动机、凸轮、连杆、移动支架，所述底座气缸连接于底座，使得底座运动到相应的工作位置，所述底座电动机转轴设有凸轮，凸轮通过连杆铰链连接移动支架，移动支架固定连接于底盘，所述底座电动机工作通过凸轮带动连

杆,使得底盘轻微纵向运动,所述磨削装置在磨削物料时,这种轻微的运动使得磨削装置可以均匀稳定磨削;

[0010] 所述磨削装置主要包括砂轮电动机、主动轴、内挡板、锁紧轴、外挡板、锁紧块、砂轮,所述砂轮由锁紧块紧固于主动轴上,所述锁紧块通过键槽连接于锁紧轴上,外挡板通过中心孔穿在锁紧轴上,内挡板固定于主动轴上,用于紧固砂轮和方便更换,砂轮电动机通过皮带连接主动轴,砂轮电动机工作带动主动轴旋转,从而使得砂轮可以磨削物料;所述主动轴尾端设有锁紧支架、锁紧连杆、锁紧气缸、轴承,锁紧连杆一端夹紧主动轴上的轴承,中间与锁紧支架相连,另一端与锁紧气缸通过铰链连接,通过锁紧气缸控制轴承的位置;

[0011] 所述控制装置主要包括伺服电动机、底座电动机、底座气缸、夹紧气缸、锁紧气缸,整体通过 PLC 和气动控制,伺服电动机可控制磨削装置横向移动,更换物料时伺服电动机控制磨削装置轻微向两边分开,夹紧电动机暂停,夹紧头通过夹紧气缸的气动控制向两侧分离,物料自动掉落出料槽中,送料夹继续输送物料,待物料装夹完成后,伺服电动机控制磨削装置到达指定位置继续工作,如此循环运作磨削物料,物料更换过程中不用停止磨削装置的电动机转动;

[0012] 所述底座上设有底座导轨,底盘卡接在底座导轨上,底盘上设有底盘导轨和伺服电动机,所述磨削装置卡接在底盘导轨上,所述磨削装置底面设有齿条,伺服电动机通过齿轮啮合连接在齿条上,通过伺服电动机可控制磨削装置的横向移动,使得磨削装置到达指定工作位置。

[0013] 优选的,所述送料夹上的凹槽均匀嵌有磁铁,送料夹可吸附物料卡在凹槽中,避免了物料脱离掉落。

[0014] 优选的,所述开刃设备外部设有保护罩,所述磨削装置的砂轮处设有观察室,观察室上部设有采用透明材料制造的观察窗,通过观察窗可观察砂轮工作情况,观察室内壁开设粉尘收集口,通过引风机经管道把磨削过程中产生的粉尘收集在位于底座下部的粉尘收集箱中,所述磨削装置的砂轮下方开设废料口,磨削过程中掉落的废料通过废料口收集起来。

[0015] 优选的,所述保护罩一侧设有散热扇,可以对磨削装置中的砂轮电动机和伺服电动机进行散热冷却。

[0016] 本发明一种高效环保金刚石切割片开刃设备,与现有技术相比所具有的有益效果表现在:

[0017] 所述底座电动机转轴设有凸轮,通过凸轮带动连杆,使得底盘轻微运动,这种轻微的运动使得磨削装置可以均匀磨削,磨削过程更稳定。

[0018] 所述底盘设有伺服电动机,通过齿轮啮合连接在齿条上,更换物料时伺服电动机控制磨削装置稍退一点,待更换完物料后再控制磨削装置返回工作,实现了快速更换物料,不用停止砂轮电动机。

[0019] 所述砂轮由锁紧块紧固于主动轴上,更换砂轮只需锁紧气缸运动,通过锁紧连杆控制主动轴前伸,轻轻拧动锁紧块即可取下砂轮,锁紧块拧回键槽中,锁紧气缸运动时主动轴回缩,夹紧砂轮,如此砂轮更换安全方便,更不会出现砂轮长期使用发生机械疲劳的情况。

[0020] 所述观察室内的粉尘通过引风机经管道收集在粉尘收集箱中,不仅避免了加工过

程中产生大量粉尘污染环境,而且可以解决该设备在砂轮磨削物料过程中,产生的热量降低物料的金属特性。

附图说明

- [0021] 图 1 为本发明一种高效环保金刚石切割片开刃设备的立体结构示意图；
[0022] 图 2 为本发明一种高效环保金刚石切割片开刃设备的内部结构俯视图；
[0023] 图 3 为本发明一种高效环保金刚石切割片开刃设备的内部结构侧视图；
[0024] 图 4 为本发明一种高效环保金刚石切割片开刃设备的砂轮装夹部分立体结构示意图；
[0025] 图 5 为本发明一种高效环保金刚石切割片开刃设备的砂轮装夹部分平面结构示意图；
[0026] 图 6 为本发明一种高效环保金刚石切割片开刃设备的外部保护罩示意图；
[0027] 图 7 为本发明一种高效环保金刚石切割片开刃设备的送料夹结构示意图；
[0028] 图中 1- 推料气缸、2- 推料板、3- 送料夹、4- 夹紧气缸、5- 夹紧电动机、6- 夹紧头、7- 砂轮电动机、8- 底座、9- 底盘导轨、10- 伺服电动机、11- 轴承、12- 锁紧连杆、13- 锁紧支架、14- 送料支架、15- 感应器、16- 废料口、17- 底座气缸、18- 凸轮、19- 底座电动机、20- 连杆、21- 移动支架、22- 锁紧块、23- 外挡板、24- 砂轮、25- 锁紧轴、26- 内挡板、27- 主动轴、28- 送料导轨、29- 底盘、30- 底座导轨、31- 锁紧气缸、32- 粉尘收集箱、33- 保护罩、34- 观察室、35- 散热扇、36- 凹槽、37- 观察窗、38- 磁铁。

具体实施方式

[0029] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0030] 如图 1-5 和 7 所示一种高效环保金刚石切割片开刃设备,主要包括送料装置、加持装置、传动装置、控制装置和磨削装置,本发明主要通过气动控制。所述送料装置包括送料夹 3、推料板 2、推料气缸 1、送料夹导轨 28、感应器 15、送料支架 14,所述送料支架 14 侧面设有送料夹导轨 28,送料支架 14 另一侧设有感应器 15,通过感应器 15 对送料夹 3 进行限位,所述推料气缸 1 顶端固定连接推料板 2,推料板 2 沿储料槽运动,储料槽控制物料只会会有一个被送料夹 3 吸取,送料夹 3 卡接在送料夹导轨 28 上,送料夹 3 前端设有带磁铁 38 的凹槽 36,送料夹 3 处于停止状态则会吸取物料,送料夹 3 吸取的物料卡在凹槽 36 中,避免物料的脱离掉落,通过气压传动送料夹 3 沿送料夹导轨 28 向前运动,送料夹 3 将物料送到加持装置,送料夹 3 返回原位置同时吸取下一个物料。所述加持装置包括夹紧头 6、夹紧气缸 4、夹紧电动机 5,所述夹紧头 6 位于送料夹 3 正前方,夹紧头 6 一侧设有夹紧气缸 4,夹紧气缸 4 连接夹紧头 6 的轴承,夹紧头 6 另一侧设有带传动轮的轴承,夹紧电动机 5 通过皮带连接夹紧头 6,夹紧气缸 4 固定连接夹紧头 6,夹紧头 6 内设有轴承,物料夹紧的同时夹紧电动机 5 工作带动夹紧头 6 转动。所述传动装置包括底座气缸 17、底座电动机 19、凸轮 18、连杆 20、移动支架 21,所述底座气缸 17 连接底座 8,所述底座电动机 19 转轴设有凸轮 18,凸轮 18 通过连杆 20 铰链连接移动支架 21,移动支架 21 固定连接底座 8,所述底座电动机 19 工作通过凸轮 18 铰链连接连杆 20,通过凸轮 18 转动使得底座 8 发生轻微纵向移动。所述磨削装置包括砂轮电动机 7、主动轴 27、内挡板 26、锁紧轴 25、外挡板 23、锁紧块 22、砂轮 24,所述

砂轮 24 由锁紧块 22 紧固于主动轴 27 上,锁紧块 22 通过键槽连接于锁紧轴 25 上,锁紧块 22 内部可转动以方便更换砂轮 24,外挡板 23 通过中心孔穿在锁紧轴 25 上,内挡板 26 固定于主动轴 27 上,砂轮电动机 7 通过皮带连接主动轴 27。所述主动轴 27 尾端设有锁紧支架 13、锁紧连杆 12、锁紧气缸 31、轴承 11,锁紧连杆 12 一端夹紧连接主动轴 27 上的轴承 11,中心由锁紧支架 13 支撑,另一端与锁紧气缸 31 通过铰链连接,锁紧气缸 31 伸长使主动轴 27 前伸,此时锁紧轴 25 前端的锁紧块 22 伸出键槽,通过拧动锁紧块 22 可快速更换下砂轮 24,锁紧气缸 31 收缩使主动轴 27 后缩,从而使锁紧块 22 回到原来位置卡在键槽中以夹紧砂轮 24。所述底座 8 上设有底座导轨 30,底盘 29 卡接在底座导轨 30 上,底盘 29 上设有底盘导轨 9 和伺服电动机 10,所述磨削装置卡接在底盘导轨 9 上,所述磨削装置底面设有齿条,伺服电动机 10 通过齿轮啮合连接在齿条上,通过伺服电动机 10 控制磨削装置横向移动。

[0031] 如图 6 所示所述设备外部设有保护罩 33,磨削装置的砂轮 24 处设有观察室 34,观察室 34 设有采用透明材料制造的观察窗 37,方便观察砂轮工作,观察室 34 下方设有废料收集口,内壁设有粉尘收集口,避免污染工作环境,所述保护罩 33 一侧设有散热扇 35,可以对磨削装置中的砂轮电动机 7 和伺服电动机 10 进行散热冷却。

[0032] 工作时,所述推料气缸 1 顶端固定连接推料板 2,推料板 2 沿储料槽运动,储料槽控制物料只会有一个被送料夹 3 吸取,送料夹 3 吸取的物料卡在凹槽 36 中,同时送料夹 3 前端嵌有若干磁铁 38 的凹槽 36 防止推料气缸 1 推力不够时物料的脱离掉落,通过气压传动送料夹 3 沿送料夹导轨 28 向前运动,送料夹 3 将物料送到加持装置,送料夹 3 返回原位置同时吸取下一个物料,送料夹 3 完成送料后,夹紧装置工作加紧物料,夹紧电动机 5 工作使得夹紧头 6 轴承带动物料旋转,底座气缸 17 收缩使底座上的磨削装置靠近物料,伺服电动机 10 控制磨削装置合拢磨削物料,磨削装置加工完成,伺服电动机 10 控制磨削装置横向移动分离少许,夹紧电动机 5 暂停,夹紧气缸 4 收缩控制夹紧头 6 分离松开物料,物料落入下方的出料口中,如此循环工作。

[0033] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

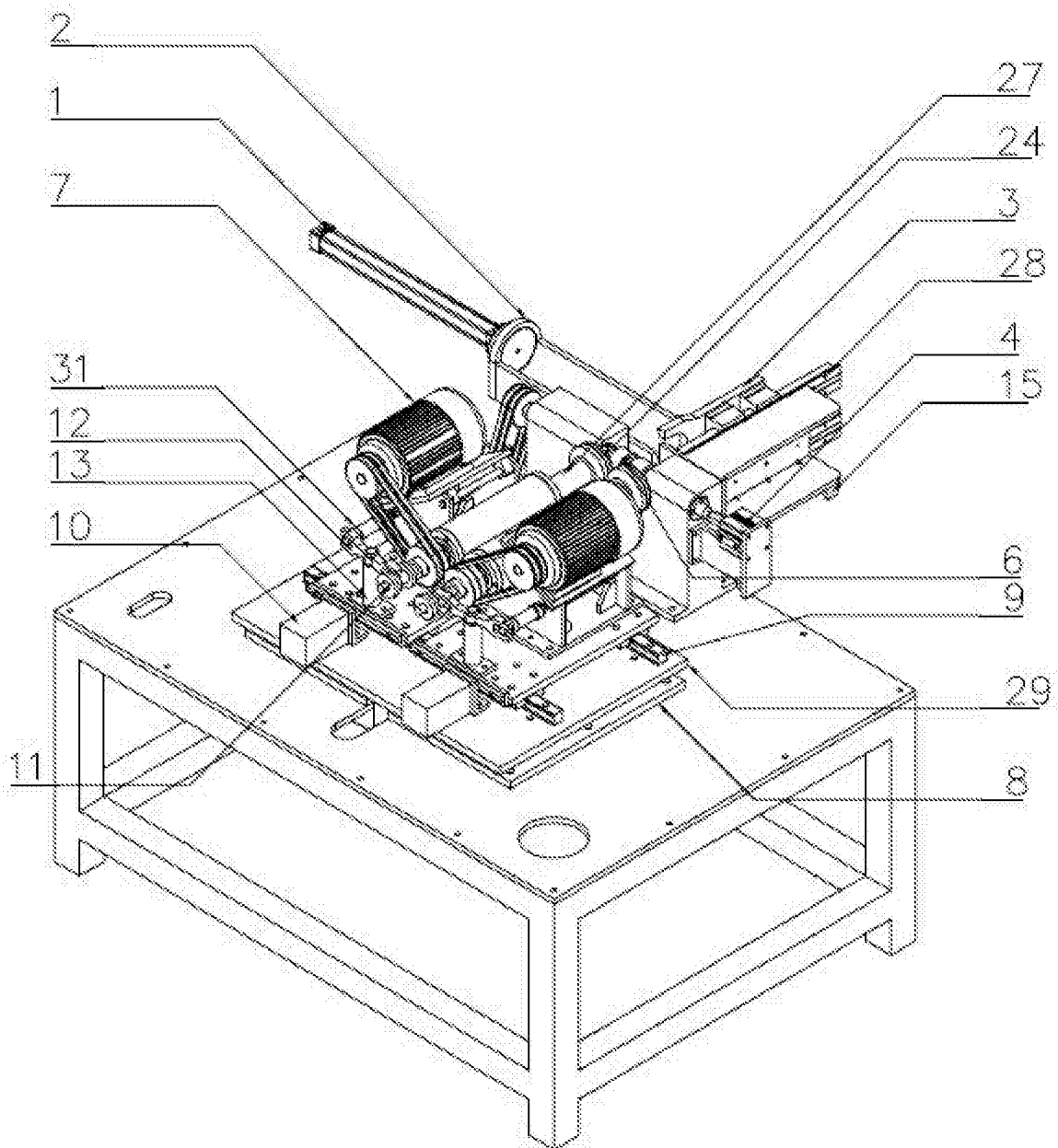


图 1

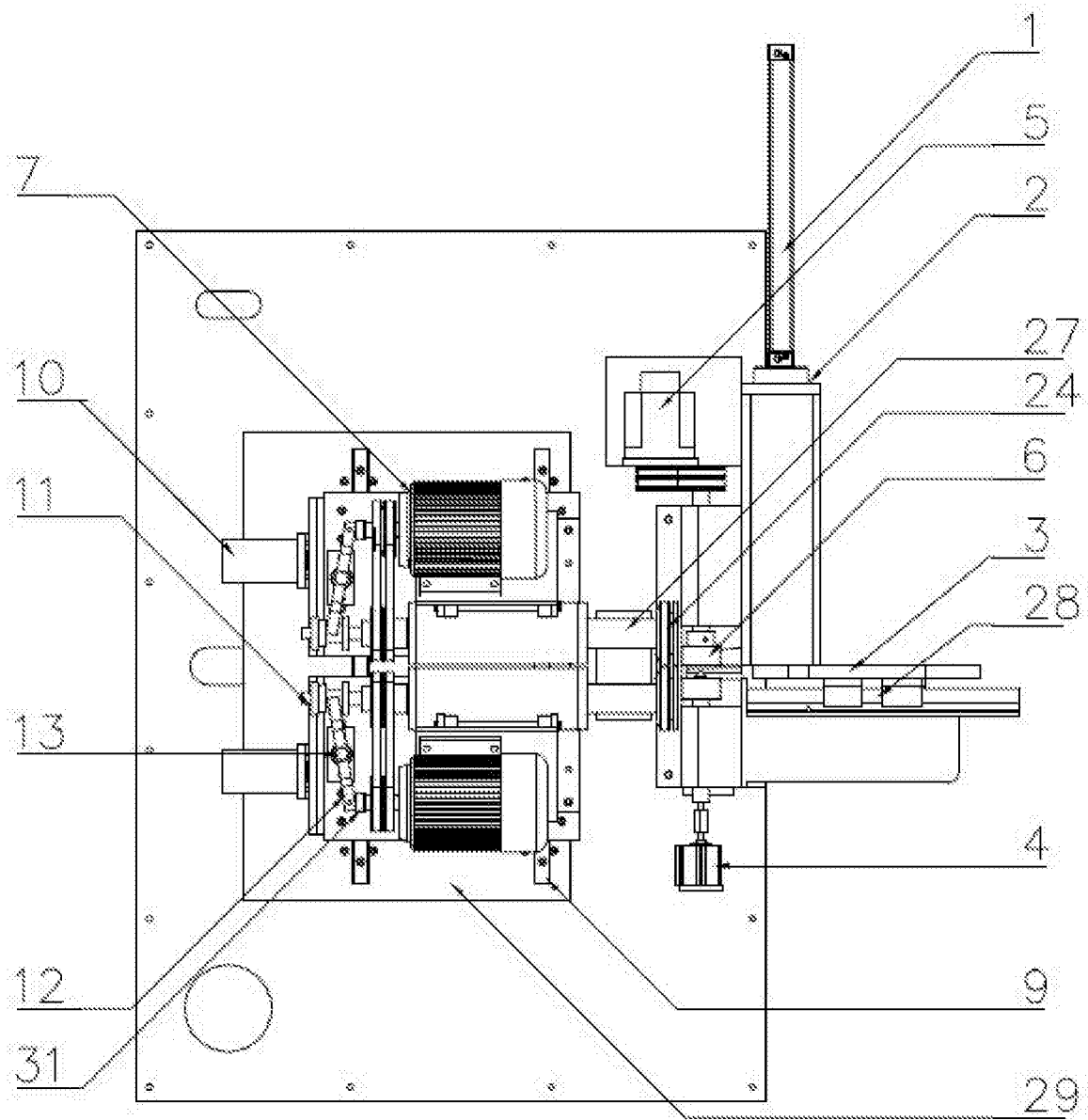


图 2

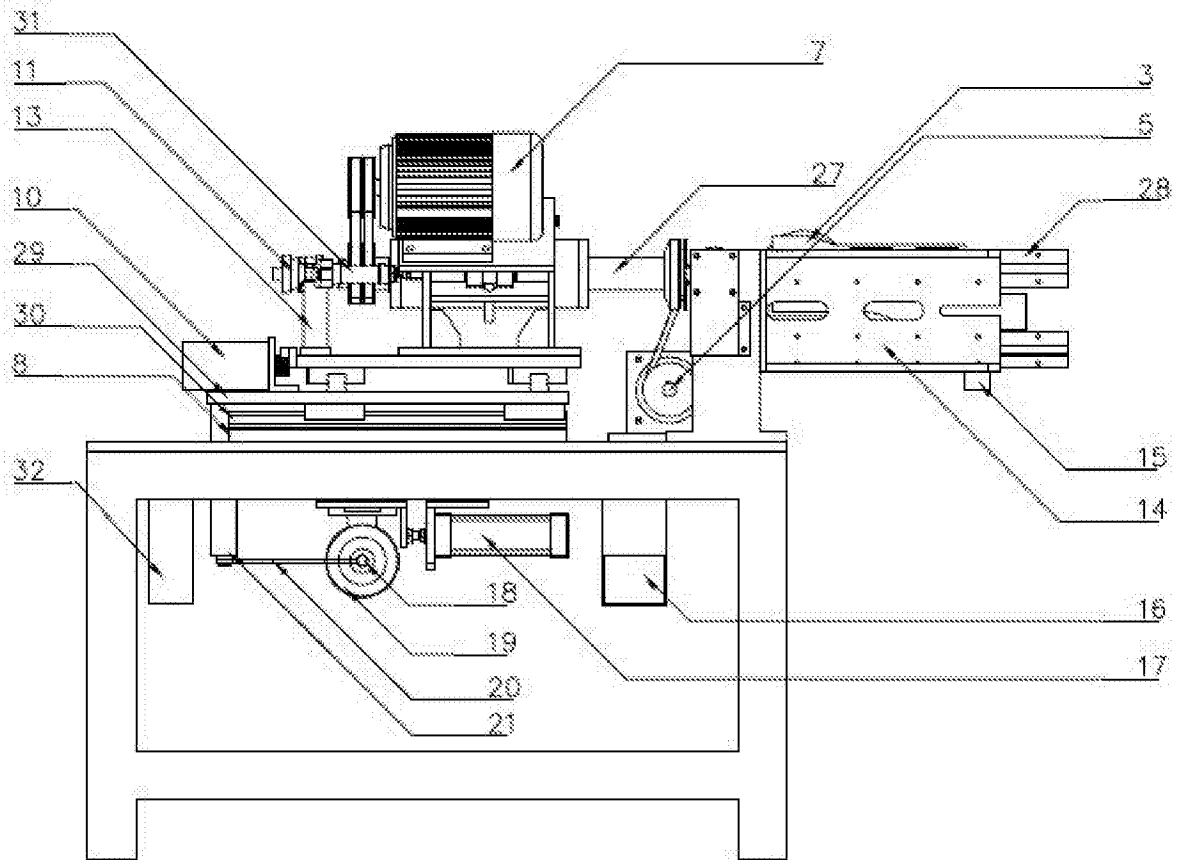


图 3

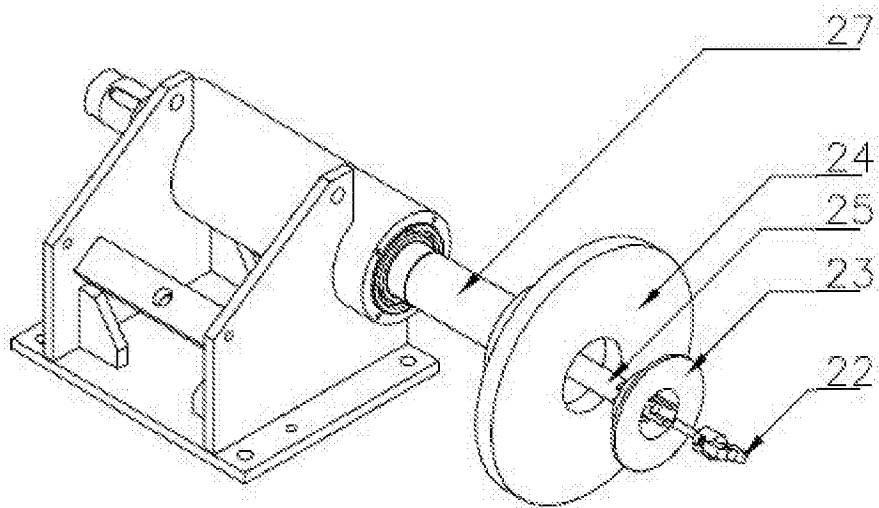


图 4

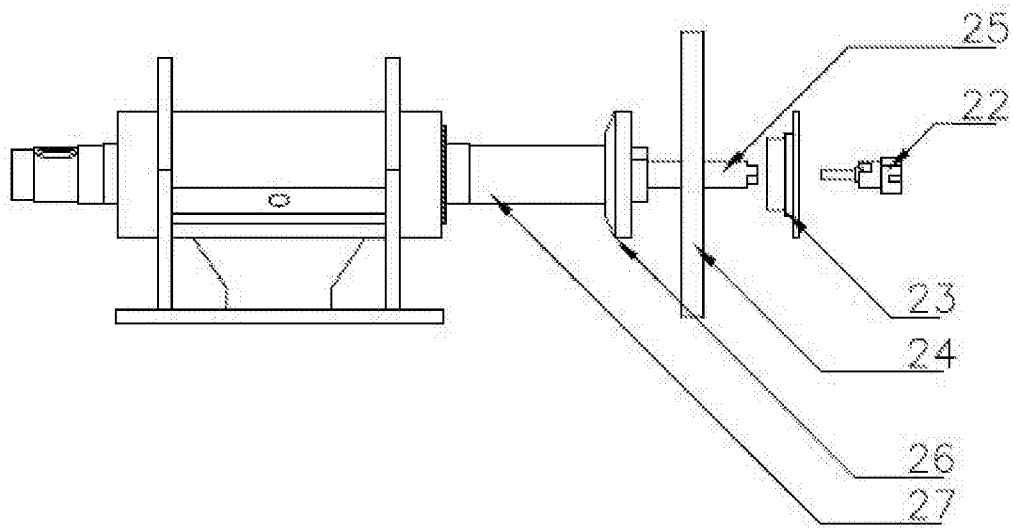


图 5

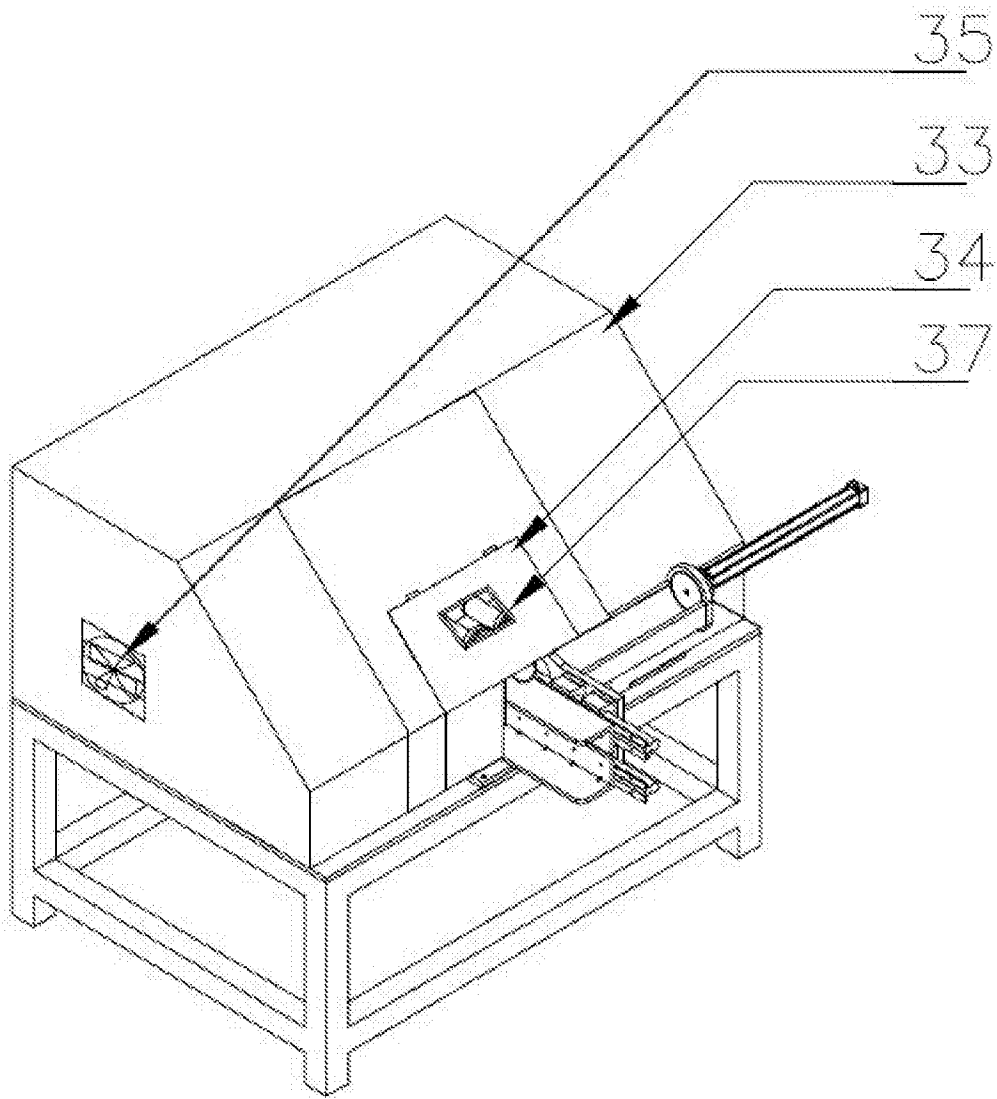


图 6

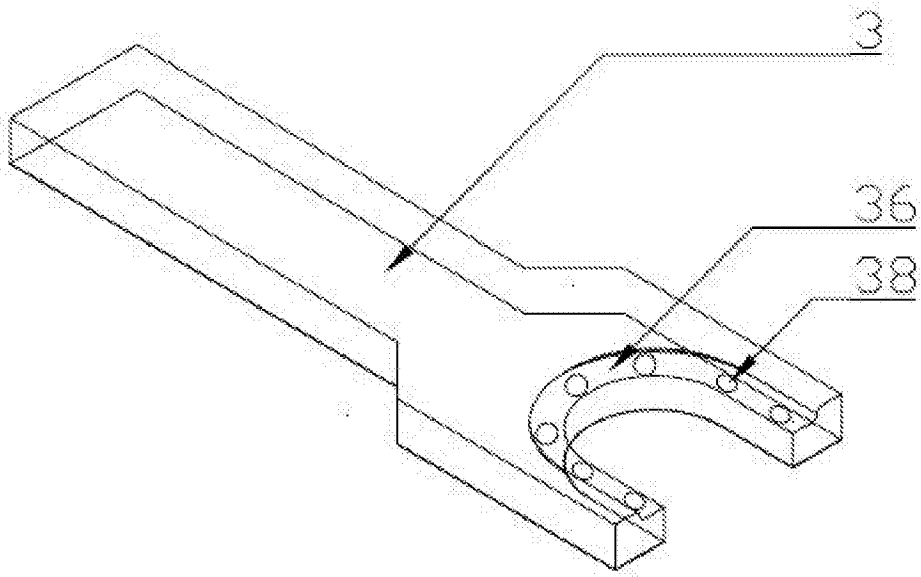


图 7