



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203554210 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320531642. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 08. 29

(73) 专利权人 湖州永昌贝诗托电器实业有限公司

地址 313000 浙江省湖州市南浔区南浔镇浔七公路东侧湖州永昌贝诗托电器实业有限公司

(72) 发明人 汪旭亮 孙永庆 孙豪远

(74) 专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务所(普通合伙) 33232

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

H02K 15/00 (2006. 01)

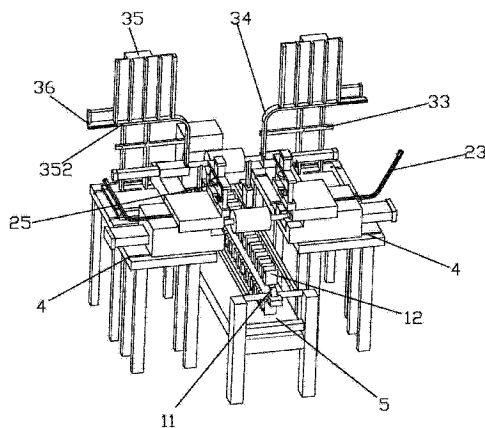
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种电机转子自动压卡簧压轴承机

## (57) 摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域,特别涉及一种电机转子自动压卡簧压轴承机,包括机架,所述机架上设置有压卡簧装置、压轴承装置,传送装置包括链条和设置于链条上的转子托;压卡簧装置包括一对分别设置于链条两侧的压卡簧机构,压卡簧机构上设置有顶升托块和水平定位块,压卡簧机构还包括卡簧送料部件和卡刀部件;压轴承装置包括一对分别设置于链条两侧的压轴承机构和一对设置于机架上位于链条两侧的顶升定位托杆,压轴承机构包括轴承送料部件和压轴块。本实用新型将压卡簧和压轴承两道工序设置在一个机子上,只利用一条链条进行流水线传动,压卡簧和压轴承机构可以同时链条上的不同转子托上的转子进行压卡簧和压轴承大大提高了工作效率。



1. 一种电机转子自动压卡簧压轴承机,包括机架,其特征在于:所述机架上设置有用于输送转子的传送装置和沿传送装置传送方向上依次设置的压卡簧装置、压轴承装置,所述传送装置包括链条(11)和设置于链条(11)上的用于承载转子并在顶部设有托槽的转子托(12);所述压卡簧装置包括一对分别设置于链条(11)两侧用于将两个卡簧同时并分别压到转子轴两端的压卡簧机构,所述压卡簧机构上设置有用于托起转子的顶升托块(21)和从转子轴端抵压转子从而对顶升托块(21)顶升后的转子进行定位并可在水平方向移动的水平定位块(28),压卡簧机构还包括卡簧送料部件和用于将卡簧送料部件上的卡簧卡到转子轴上的卡刀部件;所述压轴承装置包括一对分别设置于链条(11)两侧用于将两个轴承同时并分别压到转子轴两端的压轴承机构和一对设置于机架上位于链条两侧并与压轴承机构对应的用于托起转子的顶升定位托杆(31),所述压轴承机构包括轴承送料部件和用于将轴承送料部件上的轴承压到转子轴上的可在水平方向来回移动的压轴块(32)。

2. 根据权利要求1所述一种电机转子自动压卡簧压轴承机,其特征在于:所述卡簧送料部件包括送料座(22)和设置于送料座(22)上并穿入送料座(22)的送料导轨(23),所述送料座(22)上设置有出料口,所述卡刀部件包括设置于送料座(22)上的卡刀架(25)和设置于卡刀架(25)上的底部具有卡槽的卡刀(26),所述卡刀(26)通过设置于卡刀架(25)上的气缸带动进行上下移动从而将出料口的卡簧卡到转子轴上。

3. 根据权利要求2所述一种电机转子自动压卡簧压轴承机,其特征在于:所述卡刀架(25)上设置有用于连接卡刀(26)和气缸的连接块(29),所述送料座(22)上设置有用于穿出卡刀(26)的导向孔(221);所述送料导轨(23)包括穿入送料座(22)的水平段(231)和位于送料导轨(23)尾部并与水平段(231)弧形连接的倾斜段(232),所述倾斜段(232)上设置有沿送料导轨(23)滑动并将卡簧压入送料座(22)的压块(27)。

4. 根据权利要求2所述一种电机转子自动压卡簧压轴承机,其特征在于:所述卡刀底部的卡槽包括与卡簧适配的卡槽一(261)和槽口开口小于卡槽一(261)并与转子轴适配的卡槽二(262),所述出料口到卡槽二(262)的距离小于或等于卡簧厚度。

5. 根据权利要求3所述一种电机转子自动压卡簧压轴承机,其特征在于:所述水平定位块(28)为设置于一个压卡簧机构上的一个,所述水平段(231)与所述倾斜段(232)之间的夹角大于100度,所述送料座(22)上设置有用于确定压卡簧机构之间的转子托(12)上设有转子的光感器。

6. 根据权利要求1所述一种电机转子自动压卡簧压轴承机,其特征在于:所述轴承送料部件包括送料架(33)、设置于送料架(33)一侧的送料导管(34)和位于送料架(33)顶部的料箱(35),所述料箱(35)底部设置有用于将料箱(35)内的轴承推入送料导管(34)的推板(36),所述压轴块(32)上位于送料导管(34)的出管口下方设置有与所述顶升定位托杆(31)顶起的转子位置对应的轴承座(321)。

7. 根据权利要求6所述一种电机转子自动压卡簧压轴承机,其特征在于:所述料箱(35)内设置有竖向设置的隔板(351),相邻所述隔板(351)之间或隔板(351)与料箱侧板之间为可放置一列由轴承上下叠加形成轴承料柱的小料区(353);所述料箱(35)底板为一侧与送料导管(34)相通的具有导槽的通道板(352),所述通道板(352)另一侧向外延伸形成用于设置推板(36)的延伸段,所述推板(36)沿所述导槽移动并将通道板(352)上的位于小料区底部的轴承推入送料导管(34)。

8. 根据权利要求7所述一种电机转子自动压卡簧压轴承机,其特征在于:所述压轴块(32)通过油缸传动,所述送料架(33)上设置有用以确定压轴承机构之间的转子托(12)上设有转子的光感器。

9. 根据权利要求1所述一种电机转子自动压卡簧压轴承机,其特征在于:所述链条(11)一侧设置有用以调整链条(11)位置从而定位转子的光感器,所述压卡簧机构和压轴承机构底部设置有垂直于链条传送方向设置的导轨(4),位于链条(11)两侧的压卡簧机构和压轴承机构之间的间距分别通过压卡簧机构和压轴承机构在各自的导轨(4)上移动来调节。

10. 根据权利要求1所述一种电机转子自动压卡簧压轴承机,其特征在于:所述链条(11)下方设置有转子回收传送带(5),所述链条(11)前端设置有将安装好卡簧和轴承的转子引导到转子回收传送带(5)上的导块(6),所述导块(6)朝向链条(11)的一侧设置有限位导槽(61)。

## 一种电机转子自动压卡簧压轴承机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,特别涉及一种电机转子压卡簧压轴承机。

### 背景技术

[0002] 目前压卡簧和压轴承做为两道工序分开进行的,在生产过程中比较费时费力。例如专利公开号为 CN102001081A 公开日为 2011-04-06 的实用新型公开了一种卡簧自动安装装置,包括定位装置、位于所述定位装置上方的进料装置、固定于所述进料装置上的储料装置;所述进料装置上与所述料筒之间设置有滑槽,所述进料装置上位于滑槽的前端设置有下列通孔;所述进料装置后端沿水平方向设置有第一驱动装置,第一驱动装置的自由端连接有一可在所述滑槽内部滑动的推板;所述进料装置的上方沿高度方向设置有第二驱动装置,所述驱动装置的自由端连接有一可插入所述下料通孔内的顶子。此实用新型只涉及了压卡簧装置,效率低,压好卡簧后需再搬运到其他设备上再进行压轴承,且设备结构负责,转子传送速度较慢。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供针对现有技术的不足之处,提供一种结构简单,实用方便的电机转子自动压卡簧压轴承机。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种电机转子自动压卡簧压轴承机,包括机架,所述机架上设置有用以输送转子的传送装置和沿传送装置传送方向上依次设置的压卡簧装置、压轴承装置,所述传送装置包括链条和设置于链条上的用于承载转子并在顶部设有托槽的转子托;所述压卡簧装置包括一对分别设置于链条两侧用于将两个卡簧同时并分别压到转子轴两端的压卡簧机构,所述压卡簧机构上设置有用以托起转子的顶升托块和从转子轴端抵压转子从而对顶升托块顶升后的转子进行定位并可在水平方向移动的水平定位块,压卡簧机构还包括卡簧送料部件和用于将卡簧送料部件上的卡簧卡到转子轴上的卡刀部件;所述压轴承装置包括一对分别设置于链条两侧用于将两个轴承同时并分别压到转子轴两端的压轴承机构和一对设置于机架上位于链条两侧并与压轴承机构对应的用于托起转子的顶升定位托杆,所述压轴承机构包括轴承送料部件和用于将轴承送料部件上的轴承压到转子轴上的可在水平方向来回移动的压轴块。

[0006] 多个转子设置于依次设置的转子托上并经链条传动送到压卡簧机构之间,再经顶升托块顶起,再由水平定位块进行水平方向定位,定位好后再由压卡簧机构对两端转子轴进行压卡簧,压好卡簧的转子经链条继续传送到压轴承机构,由顶升定位托杆将转子顶起定位,再通过压轴承机构对转子两端同时进行压轴承,压好轴承的转子可由链条继续传送或直接沿链条的流水线送至下一道工序。待压轴的转子也可直接由上一道工序直接传送过来,无需人工操作。

[0007] 由于链条上设置有多于个转子托,压卡簧和压轴承机构可以同时链条上的不同转

子托上的转子进行压卡簧和压轴承,且转子轴无需翻转即可对其转子轴两端同时进行压卡簧或压轴承,大大提高了工作效率。转子设置于一套传送设备上,无需其他设备将转子进行大距离转移再进行压卡簧或压轴承,结构简单,相邻转子之间的间距小,缩短了转子传送时间,传送效率高。自动化程度高,人工投入少,可视性强,便于维修。

[0008] 作为优选,所述卡簧送料部件包括送料座和设置于送料座上并穿入送料座的送料导轨,所述送料座上设置有出料口,所述卡刀部件包括设置于送料座上的卡刀架和设置于卡刀架上的底部具有卡槽的卡刀,所述卡刀通过设置于卡刀架上的气缸带动进行上下移动从而将出料口的卡簧卡到转子轴上。

[0009] 送料导轨上的卡簧经出料口送出再压到转子轴上。

[0010] 作为优选,所述卡刀架上设置有用于连接卡刀和气缸的连接块,所述送料座上设置有用于穿出卡刀的导向孔;所述送料导轨包括穿入送料座的水平段和位于送料导轨尾部并与水平段弧形连接的倾斜段,所述倾斜段上设置有沿送料导轨滑动并将卡簧压入送料座的压块。

[0011] 卡刀穿过导向孔并在导向孔内上下移动将卡簧压到转子轴上。送料导轨分为两段并在倾斜段上设置压块压在卡簧料的顶端,由于压块自身的重力不变从而保证装在送料导轨上的卡簧一直受力均衡,并不断将卡簧向出料口方向压,确保卡簧供应顺畅,提高设备的工作效率。

[0012] 作为优选,所述卡刀底部的卡槽包括与卡簧适配的卡槽一和槽口开口小于卡槽一并与转子轴适配的卡槽二,所述出料口到卡槽二的距离小于或等于卡簧厚度。

[0013] 卡槽二的设置保证在卡刀压下时卡刀不会压到转子轴造成损坏,同时卡槽二的侧面可以抵住待压的卡簧,防止从出料口被压过来的卡簧由于自身重力掉下,卡槽一与卡簧适配,可将卡簧顺入压到转子轴上。出料口到卡槽二的距离小于或等于卡簧厚度,保证单个卡簧顺入压制好后,卡刀复位,出料口又推出一卡簧至卡槽一内待压。

[0014] 对不同型号的转子进行压卡簧时,可更换不同型号的卡刀,更换方便,适用范围广。

[0015] 作为优选,所述水平定位块为设置于一个压卡簧机构上的一个,所述水平段与所述倾斜段之间的夹角大于 100 度,所述送料座上设置有用于确定压卡簧机构之间的转子托上设有转子的光感器。

[0016] 只需要设置一块水平定位块从一侧对转子抵压进行水平定位即可,节约了成本,同时提高了定位精度,安装时只需要调整一块水平定位块的位置即可。

[0017] 在该角度范围内时,卡簧不易在送料导轨内卡死,降低了故障率,提高了工作效率。同时又保证使用较小的压块时具有足够的压力施加到卡簧上,节约了成本。

[0018] 光感器感应到转子托上放置有转子时将信号发送给压卡簧机的总控,总控再发送压卡簧指令进行压卡簧,确保不会空压,造成浪费、损坏设备或影响设备正常运行,即节能又提高了工作效率。

[0019] 作为优选,所述轴承送料部件包括送料架、设置于送料架一侧的送料导管和位于送料架顶部的料箱,所述料箱底部设置有用于将料箱内的轴承推入送料导管的推板,所述压轴块上位于送料导管的出管口下方设置有与所述顶升定位托杆顶起的转子位置对应的轴承座。

[0020] 料箱的设置,省下频繁加轴承的工序。

[0021] 作为优选,所述料箱内设置有竖向设置的隔板,相邻所述隔板之间或隔板与料箱侧板之间为可放置一列由轴承上下叠加形成轴承料柱的小料区;所述料箱底板为一侧与送料导管相通的具有导槽的通道板,所述通道板另一侧向外延伸形成用于设置推板的延伸段,所述推板沿所述导槽移动并将通道板上的位于小料区底部的轴承推入送料导管。

[0022] 料箱设置隔板,将装入的轴承按区域分开,多个小料区即推板一次向送料导管推入多个轴承。

[0023] 多个小料区设置多个条状轴承料柱,当料柱最底端的多个轴承经推板推入送料导管后,推板复位,轴承料柱的原倒数第二个轴承成为最底端的轴承并落到通道板上待推板推入送料导管。

[0024] 作为优选,所述压轴块通过油缸传动,所述送料架上设置有用于确定压轴承机构之间的转子托上设有转子的光感器。

[0025] 压轴承所需的压力较大和压力稳定性,故使用油缸进行传动,确保轴承压到位。

[0026] 光感器与控制压轴承机的总控连接,确保在转子托上有转子时才进行顶升定位托杆托起转子,再进行压轴承的步骤,有效防止空压,造成轴承浪费并影响设备正常运行。

[0027] 作为优选,所述链条一侧设置有用于调整链条位置从而定位转子的光感器,所述压卡簧机构和压轴承机构底部设置有垂直于链条传送方向设置的导轨,位于链条两侧的压卡簧机构和压轴承机构之间的间距分别通过压卡簧机构和压轴承机构在各自的导轨上移动来调节。

[0028] 压不同型号转子的轴承时,可通过调节压轴承机构或压卡簧机构之间的间距来实现宽度的调节,导轨的设置使调节简便,操作灵尖,提高了工作效率,降低了操作难度。

[0029] 链条一侧的光感器可对转子托的位置进行定位或调整,确保转子托上的转子与顶升定位托杆和顶升托块位置对应,能准确地托起转子进行压卡簧和压轴承。如果转子托不在对应位置上时,光感器将信号传送给总控,总控再对链条位置进行调整使转子托在准确位置上,从而再进行顶起定位。定位精度高,故障率低,提高了生产效率。

[0030] 作为优选,所述链条下方设置有转子回收传送带,所述链条前端设置有将安装好卡簧和轴承的转子引导到转子回收传送带上的导块,所述导块朝向链条的一侧设置有限位导槽。

[0031] 限位导槽使转子安全平稳的进入回收传送带进行回收或直接传送到下一道工序。

[0032] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0033] 1、本实用新型将压卡簧和压轴承两道工序设置在一个机子上,并只利用一条链条进行流水线传动,链条上设置有多个转子托,压卡簧和压轴承机构可以同时链条上的不同转子托上的转子进行压卡簧和压轴承,且转子轴无需翻转即可对其转子轴两端同时进行压卡簧或压轴承,大大提高了工作效率。

[0034] 2、转子设置于一套传送设备上,无需其他设备将转子进行大距离转移再进行压卡簧或压轴承,传送设备结构简单,相邻转子之间的间距小,转子传送时间短,传送效率高。

[0035] 3、本实用新型自动化程度高,人工投入少,成本低,可视性强,维修率低,维修方便,使用寿命长。

[0036] 4、本实用新型安装精度高,成品率高,废品少,节约了成本。

[0037] 5、本实用新型设备结构简单,安装方便,成本低,使用时更节能环保。

### 附图说明

[0038] 图 1 是本实用新型的整机结构示意图;

[0039] 图 2 是本实用新型的压卡簧机构结构示意图;

[0040] 图 3 是本实用新型的卡刀结构示意图;

[0041] 图 4 是本实用新型的压轴承机构结构示意图;

[0042] 图 5 是本实用新型的机架与链条结构示意图。

[0043] 图中 11—链条,12—转子托,21—顶升托块,28—水平定位块,31—顶升定位托杆,32—压轴块,22—送料座,23—送料导轨,25—卡刀架,26—卡刀,29—连接块,221—导向孔,231—水平段,232—倾斜段,27—压块,261—卡槽一,262—卡槽二,33—送料架,34—送料导管,35—料箱,36—推板,321—轴承座,351—隔板,353—小料区,352—通道板,4—导轨,5—转子回收传送带,6—导块,61—限位导槽。

### 具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0045] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0046] 一种电机转子自动压卡簧压轴承机,包括机架,机架上设置有用于输送转子的传送装置和沿传送装置传送方向上依次设置的压卡簧装置、压轴承装置,传送装置包括链条 11 和设置于链条 11 上的用于承载转子并在顶部设有托槽的转子托 12;所述压卡簧装置包括一对分别设置于链条 11 两侧用于将两个卡簧同时并分别压到转子轴两端的压卡簧机构,所述压卡簧机构上设置有用于托起转子的顶升托块 21 和从转子轴端抵压转子从而对顶升托块 21 顶升后的转子进行定位并可在水平方向移动的水平定位块 28,压卡簧机构还包括卡簧送料部件和用于将卡簧送料部件上的卡簧卡到转子轴上的卡刀部件;压轴承装置包括一对分别设置于链条 11 两侧用于将两个轴承同时并分别压到转子轴两端的压轴承机构和一对设置于机架上位于链条两侧并与压轴承机构对应的用于托起转子的顶升定位托杆 31,压轴承机构包括轴承送料部件和用于将轴承送料部件上的轴承压到转子轴上的可在水平方向来回移动的压轴块 32。

[0047] 卡簧送料部件包括送料座 22 和设置于送料座 22 上并穿入送料座 22 的送料导轨 23,所述送料座 22 上设置有出料口,所述卡刀部件包括设置于送料座 22 上的卡刀架 25 和设置于卡刀架 25 上的底部具有卡槽的卡刀 26,所述卡刀 26 通过设置于卡刀架 25 上的气缸带动进行上下移动从而将出料口的卡簧卡到转子轴上。

[0048] 卡刀架 25 上设置有用于连接卡刀 26 和气缸的连接块 29,送料座 22 上设置有用于穿出卡刀 26 的导向孔 221;送料导轨 23 包括穿入送料座 22 的水平段 231 和位于送料导轨 23 尾部并与水平段 231 弧形连接的倾斜段 232,倾斜段 232 上设置有沿送料导轨 23 滑动并将卡簧压入送料座 22 的压块 27。

[0049] 卡刀底部的卡槽包括与卡簧适配的卡槽一 261 和槽口开口小于卡槽一 261 并与转

子轴适配的卡槽二 262,所述出料口到卡槽二 262 的距离小于或等于卡簧厚度。

[0050] 水平定位块 28 为设置于一个压卡簧机构上的一个,水平段 231 与所述倾斜段 232 之间的夹角为 120 度,送料座 22 上设置有用以确定压卡簧机构之间的转子托 12 上设有转子的光感器。

[0051] 轴承送料部件包括送料架 33、设置于送料架 33 一侧的送料导管 34 和位于送料架 33 顶部的料箱 35,所述料箱 35 底部设置有用将料箱 35 内的轴承推入送料导管 34 的推板 36,所述压轴块 32 上位于送料导管 34 的出管口下方设置有与所述顶升定位托杆 31 顶起的转子位置对应的轴承座 321。

[0052] 料箱 35 内设置有竖向设置的隔板 351,相邻所述隔板 351 之间或隔板 351 与料箱侧板之间为可放置一系列由轴承上下叠加形成轴承料柱的小料区 353;所述料箱 35 底板为一侧与送料导管 34 相通的具有导槽的通道板 352,所述通道板 352 另一侧向外延伸形成用于设置推板 36 的延伸段,所述推板 36 沿所述导槽移动并将通道板 352 上的位于小料区底部的轴承推入送料导管 34。

[0053] 压轴块 32 通过油缸传动,所述送料架 33 上设置有用以确定压轴承机构之间的转子托 12 上设有转子的光感器。

[0054] 链条 11 一侧设置有用以调整链条 11 位置从而定位转子的光感器,压卡簧机构和压轴承机构底部设置有垂直于链条传送方向设置的导轨 4,位于链条 11 两侧的压卡簧机构和压轴承机构之间的间距分别通过压卡簧机构和压轴承机构在各自的导轨 4 上移动来调节。

[0055] 链条 11 下方设置有转子回收传送带 5,所述链条 11 前端设置有将安装好卡簧和轴承的转子引导到转子回收传送带 5 上的导块 6,所述导块 6 朝向链条 11 的一侧设置有限位导槽 61。

[0056] 自动压卡簧是通过将转子托起进入压卡簧准备,送料导管中的卡簧输送到卡刀,卡刀通过上部的气缸向下推,将卡簧压到转子轴上完成自动卡簧这一过程。自动压轴承是通过将转子托起进入压轴承准备,通过气缸带动推板将料箱里的轴承推入送料导管,再落到压轴块的轴承座上,压轴块经油缸推动将轴承座内的轴承压到转子轴上,完成自动压轴承这一过程。所述链条是通过电机带动传动。压好卡簧的转子经链条传送到压轴承机构,压好轴承的转子经链条继续向前传送进行回收或直接传送到下一工序。

[0057] 本实用新型将压卡簧和压轴承两道工序设置在一个机子上,并只利用一条链条进行流水线传动,链条上设置有多转子托,压卡簧和压轴承机构可以同时链条上的不同转子托上的转子进行压卡簧和压轴承,且转子轴无需翻转即可对其转子轴两端同时进行压卡簧或压轴承,大大提高了工作效率。



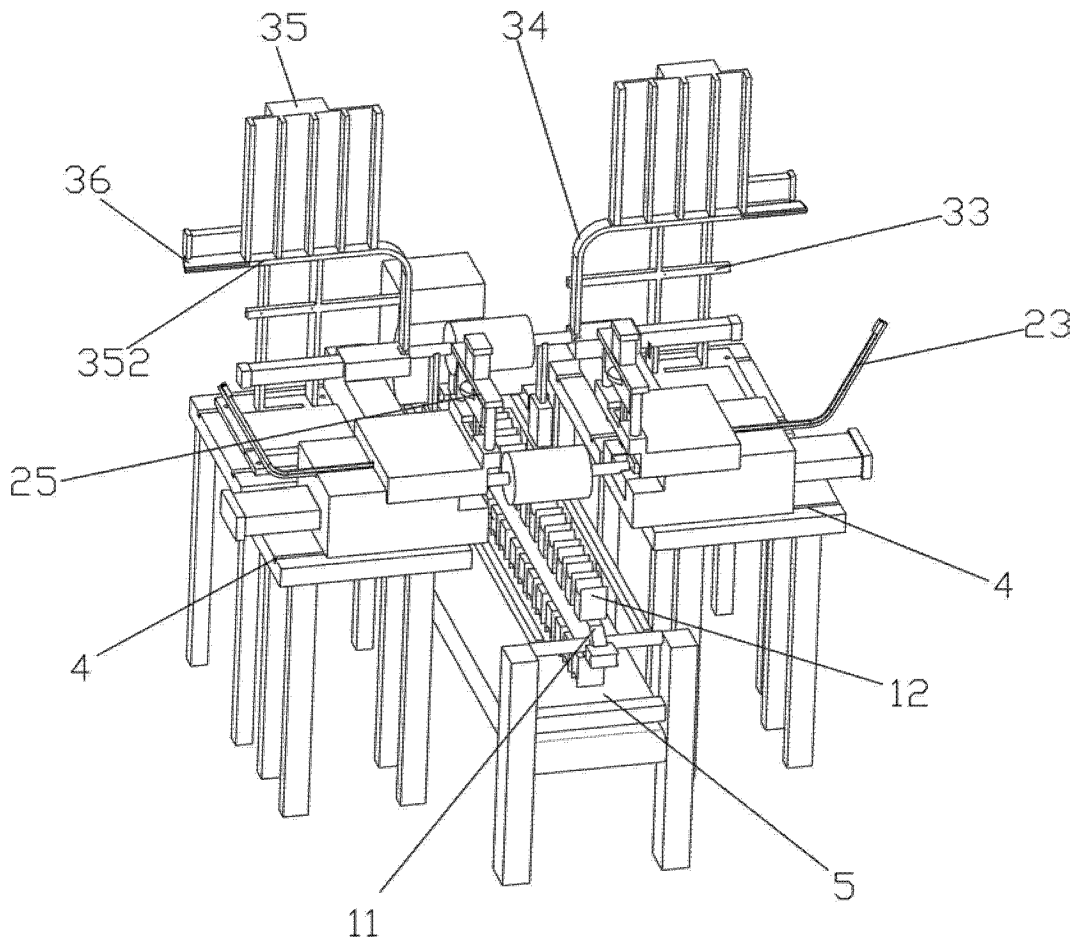


图 1

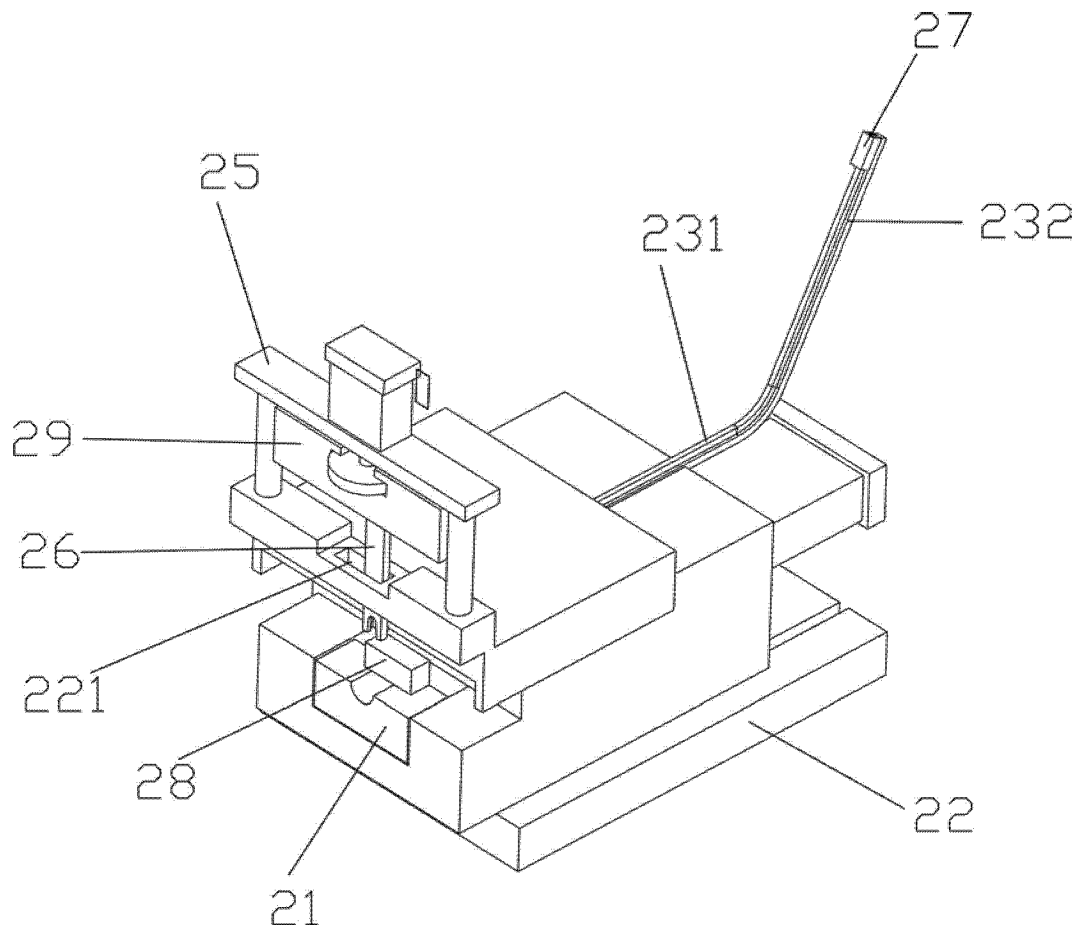


图 2

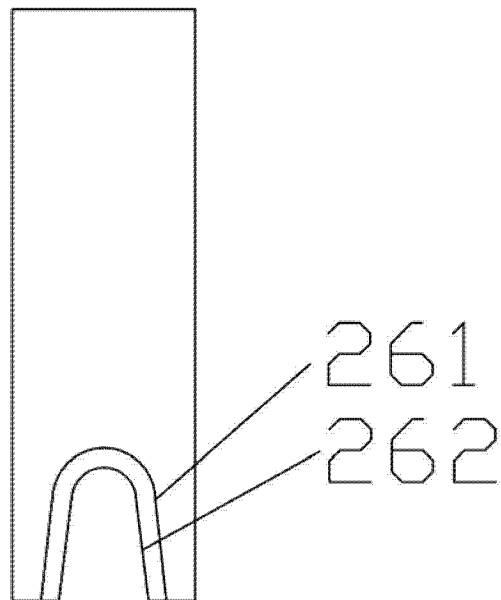


图 3

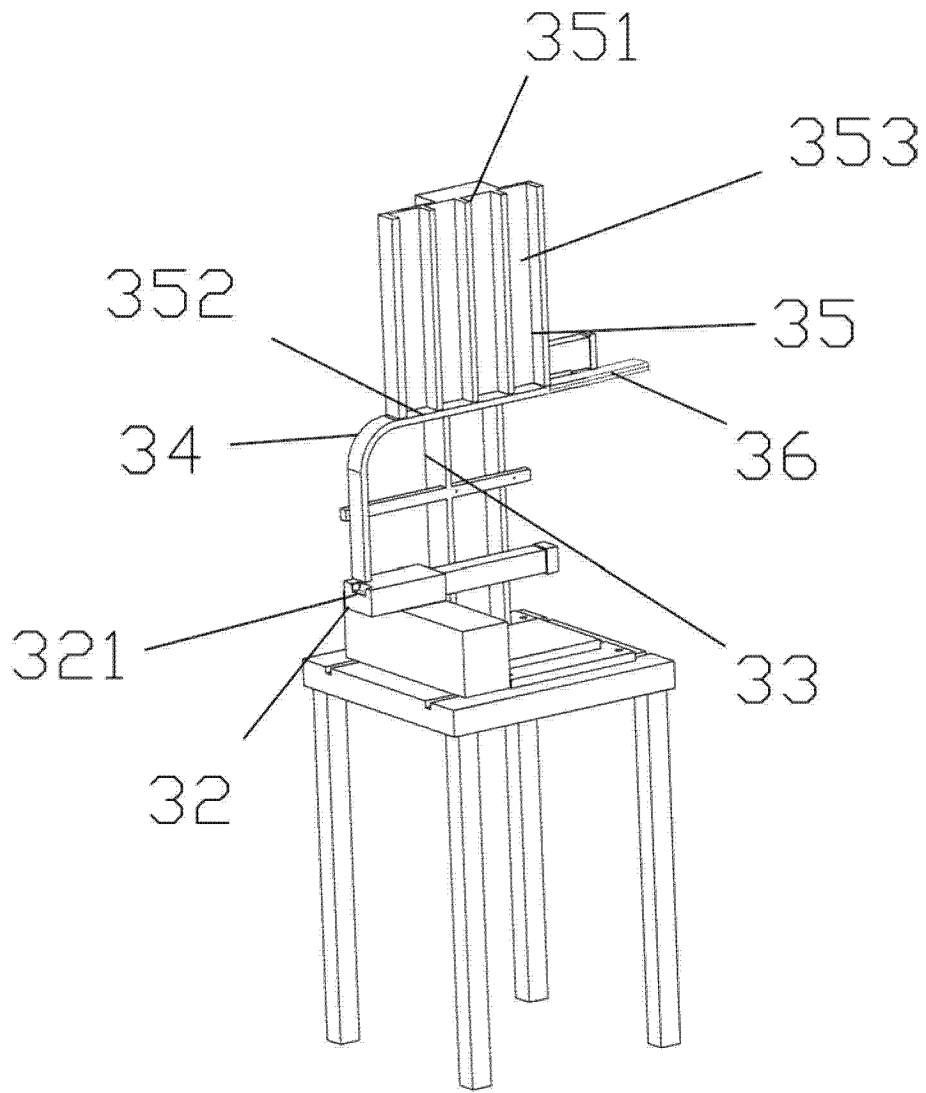


图 4

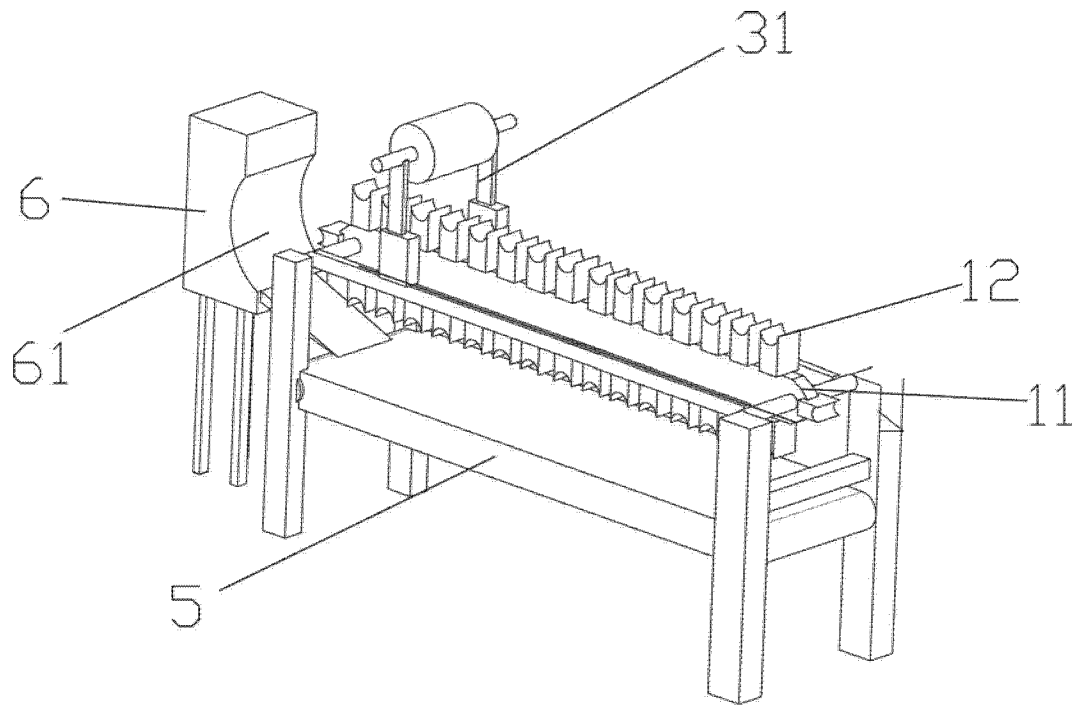


图 5