



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106112073 B

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201610628921.1

审查员 王雪庆

(22)申请日 2016.08.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106112073 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 盛瑞传动股份有限公司

地址 261205 山东省潍坊市高新技术产业
开发区盛瑞街518号

(72)发明人 李修震 窦坦彬 魏新杰 王嵩

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253

代理人 王凌飞

(51)Int.Cl.

B23C 1/04(2006.01)

B23C 5/20(2006.01)

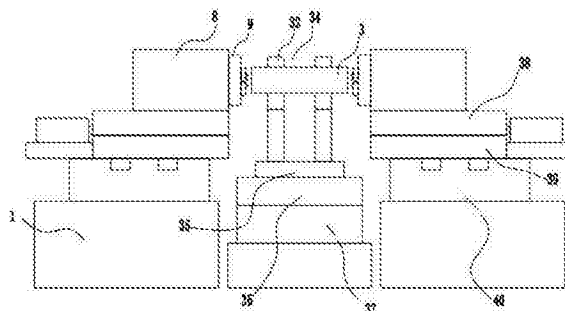
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

活塞销两端倒角装置

(57)摘要

本发明涉及一种活塞销两端倒角装置,包括机架,机架上设有活塞销夹具,机架上还设有第一加工装置和第二加工装置,机架上还设有送料装置和出料装置,第一加工装置和第二加工装置包括电动机,电动机的输出轴安装有刀座,刀座上设有活塞销内孔倒角刀和活塞销外圆倒角刀;还包括上料装置和下料装置;上料装置将毛坯从送料装置送入活塞销夹具,活塞销夹具将毛坯夹紧,而后第一加工装置和第二加工装置同时对毛坯的两端进行加工,完成活塞销内孔倒角和活塞销外圆倒角,而后下料装置将完成倒角的活塞销从夹具中取下,放入出料装置,整个加工过程只需要一次装夹,同时完成活塞销两端的内孔倒角和外圆倒角,自动化程度高,加工效率高,大大提高了生产效率。



1. 活塞销两端倒角装置,其特征在于:包括机架,所述机架上设有活塞销夹具,所述机架上还设有位于所述活塞销两端外侧的相对设置的第一加工装置和第二加工装置,所述机架上还设有供料装置和出料装置,所述第一加工装置和第二加工装置包括电动机,所述电动机的输出轴安装有刀座,所述刀座上设有活塞销内孔倒角刀和活塞销外圆倒角刀;还包括将毛坯从供料装置送入夹具内的上料装置和将加工完成的活塞销从夹具取下送入出料装置的下料装置;所述供料装置和出料装置包括在机架上平行设置的两支撑板,两所述支撑板的上表面设有多个V型槽,所述供料装置还包括位于两所述支撑板之间的移动板,所述移动板的上表面设有多个V型支撑槽,所述移动板的下表面安装有水平运动气缸,所述水平运动气缸的活塞杆和所述移动板相连接,所述水平运动气缸的缸体安装有竖向导向滑块,所述机架上设有竖向延伸的与所述竖向导向滑块配合的竖向导向槽,所述移动板的下表面还设有横向延伸的横向导向槽,所述横向导向槽内活动安装有横向导向滑块,所述横向导向滑块连接有升降运动气缸的活塞杆,所述升降运动气缸固定安装在机架上。

2. 如权利要求1所述的活塞销两端倒角装置,其特征在于:所述刀座上还设有端面齐平刀。

3. 如权利要求2所述的活塞销两端倒角装置,其特征在于:所述活塞销内孔倒角刀、活塞销外圆倒角刀和端面齐平刀安装在滑动块上,所述刀座上设有和所述活塞销内孔倒角刀、活塞销外圆倒角刀和端面齐平刀一一对应的三个导向槽,所述滑动块活动安装在相应的所述导向槽内,所述导向槽和所述滑动块之间设有调节定位装置。

4. 如权利要求3所述的活塞销两端倒角装置,其特征在于:所述调节定位装置包括设在所述滑动块上的螺孔,所述螺孔内旋合有螺栓,所述导向槽内设有挡板,所述螺栓的螺帽挡在所述挡板和所述导向槽的槽壁之间,所述滑动块上还设有滑块导向槽,所述刀座上设有定位螺孔,所述定位螺孔内旋合有经所述滑块导向槽旋入所述定位螺孔内的定位螺栓。

5. 如权利要求1所述的活塞销两端倒角装置,其特征在于:所述上料装置包括上料机械手,所述下料装置包括下料机械手,所述上料机械手和所述下料机械手均包括夹持在所述活塞销中部的相对设置的两夹持板,两所述夹持板相对的侧表面上设有V型夹持槽,两所述夹持板上的V型夹持槽开口相对。

6. 如权利要求5所述的活塞销两端倒角装置,其特征在于:所述夹具包括相对设置的两夹块,两所述夹块的相对表面上分别设有弧形槽,两所述夹块的上表面分别设有与所述弧形槽相连通的竖向槽,所述上料机械手和下料机械手可伸入所述竖向槽内。

7. 如权利要求6所述的活塞销两端倒角装置,其特征在于:所述夹块固定安装在夹块座上,所述夹块座滑动安装在夹块X向导向座上,所述夹块X向导向座滑动安装在夹块Y向导向座上。

8. 如权利要求1所述的活塞销两端倒角装置,其特征在于:所述电动机安装在底座上,所述底座滑动安装在X向导向座上,所述X向导向座滑动安装在Y向导向座上;所述第一加工装置和第二加工装置还包括驱动底座相对于X向导向座运动的X向驱动气缸和驱动X向导向座相对于Y向导向座运动的Y向驱动气缸。

9. 如权利要求1所述的活塞销两端倒角装置,其特征在于:所述机架上安装有位于供料装置出料端的定位装置,所述定位装置包括安装在所述供料装置的两支撑板一侧的机架上的气缸和安装在所述供料装置的两支撑板另一侧的机架上的挡块,所述气缸的活塞杆上安

装有推动块,所述推动块和所述挡块相对设置,所述推动块的推动方向垂直于所述支撑板的长度方向。

活塞销两端倒角装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种活塞销倒角装置。

背景技术

[0002] 现有活塞销加工过程中,需要对活塞销的端部的内孔和外圆分别进行倒角,现有加工设备,大多只能单独进行内孔倒角和外圆倒角,没有能够同时完成内孔倒角和外圆倒角的设备,而且现有技术中的倒角装置只能分别进行活塞销的两端的倒角加工,加工效率较低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种加工效率高,工作稳定可靠,能大大提高生产效率的活塞销两端倒角装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:活塞销两端倒角装置,包括机架,所述机架上设有活塞销夹具,所述机架上还设有位于所述活塞销两端外侧的相对设置的第一加工装置和第二加工装置,所述机架上还设有供料装置和出料装置,所述第一加工装置和第二加工装置包括电动机,所述电动机的输出轴安装有刀座,所述刀座上设有活塞销内孔倒角刀和活塞销外圆倒角刀;还包括将毛坯从供料装置送入夹具内的上料装置和将加工完成的活塞销从夹具取下送入出料装置的下料装置。

[0005] 作为优选的技术方案,所述刀座上还设有端面齐平刀。

[0006] 作为优选的技术方案,所述活塞销内孔倒角刀、活塞销外圆倒角刀和端面齐平刀安装在滑动块上,所述刀座上设有和所述活塞销内孔倒角刀、活塞销外圆倒角刀和端面齐平刀一一对应的三个导向槽,所述滑动块活动安装在相应的所述导向槽内,所述导向槽和所述滑动块之间设有调节定位装置。

[0007] 作为优选的技术方案,所述调节定位装置包括设在所述滑动块上的螺孔,所述螺孔内旋合有螺栓,所述导向槽内设有挡板,所述螺栓的螺帽挡在所述挡板和所述导向槽的槽壁之间,所述滑动块上还设有滑块导向槽,所述刀座上设有定位螺孔,所述定位螺孔内旋合有经所述滑块导向槽旋入所述定位螺孔内的定位螺栓。

[0008] 作为优选的技术方案,所述供料装置和出料装置包括在机架上平行设置的两支撑板,两所述支撑板的上表面设有多个V型槽,所述供料装置还包括位于两所述支撑板之间的移动板,所述移动板的上表面设有多个V型支撑槽,所述移动板的下表面安装有水平运动气缸,所述水平运动气缸的活塞杆和所述移动板相连接,所述水平运动气缸的缸体安装有竖向导向滑块,所述机架上设有竖向延伸的与所述竖向导向滑块配合的竖向导向槽,所述移动板的下表面还设有横向延伸的横向导向槽,所述横向导向槽内活动安装有横向导向滑块,所述横向导向滑块连接有升降运动气缸的活塞杆,所述升降运动气缸固定安装在机架上。

[0009] 作为优选的技术方案,所述上料装置包括上料机械手,所述下料装置包括下料机

械手,所述上料机械手和所述下料机械手均包括夹持在所述活塞销中部的相对设置的两夹持板,两所述夹持板相对的侧表面上设有V型夹持槽,两所述夹持板上的V型夹持槽开口相对。

[0010] 作为优选的技术方案,所述夹具包括相对设置的两夹块,两所述夹块的相对表面上分别设有弧形槽,两所述夹块的上表面分别设有与所述弧形槽相连通的竖向槽,所述上料机械手和下料机械手可伸入所述竖向槽内。

[0011] 作为优选的技术方案,所述夹块固定安装在夹块座上,所述夹块座滑动安装在夹块X向导向座上,所述夹块X向导向座滑动安装在夹块Y向导向座上。

[0012] 作为优选的技术方案,所述电动机安装在底座上,所述底座滑动安装在X向导向座上,所述X向导向座滑动安装在Y向导向座上;所述第一加工装置和第二加工装置还包括驱动底座相对于X向导向座运动的X向驱动气缸和驱动X向导向座相对于Y向导向座运动的Y向驱动气缸。

[0013] 作为优选的技术方案,所述机架上安装有位于供料装置出料端的定位装置,所述定位装置包括安装在所述供料装置的两支撑板一侧的机架上的气缸和安装在所述供料装置的两支撑板另一侧的机架上的挡块,所述气缸的活塞杆上安装有推动块,所述推动块和所述挡块相对设置,所述推动块的推动方向垂直于所述支撑板的长度方向。

[0014] 由于采用了上述技术方案,活塞销两端倒角装置,包括机架,所述机架上设有活塞销夹具,所述机架上还设有位于所述活塞销两端外侧的相对设置的第一加工装置和第二加工装置,所述机架上还设有供料装置和出料装置,所述第一加工装置和第二加工装置包括电动机,所述电动机的输出轴安装有刀座,所述刀座上设有活塞销内孔倒角刀和活塞销外圆倒角刀;还包括将毛坯从供料装置送入夹具内的上料装置和将加工完成的活塞销从夹具取下送入出料装置的下料装置;上料装置将毛坯从供料装置送入活塞销夹具,活塞销夹具将毛坯夹紧,而后第一加工装置和第二加工装置同时对毛坯的两端进行加工,完成活塞销内孔倒角和活塞销外圆倒角,而后下料装置将完成倒角的活塞销从夹具中取下,放入出料装置,整个加工过程只需要一次装夹,同时完成活塞销两端的内孔倒角和外圆倒角,还能利用第一加工装置和第二加工装置上的端面齐平刀同时加工两个端面,以便保证活塞销的长度符合要求,自动化程度高,加工效率高,大大提高了生产效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施例中第一加工装置和第二加工装置的结构示意图;

[0017] 图2是本发明实施例的工作原理示意图;

[0018] 图3是本发明实施例中刀座的结构示意图;

[0019] 图4是本发明实施例中活塞销夹具的结构示意图;

[0020] 图5是本发明实施例中活塞销被两夹块夹紧的示意图;

[0021] 图6是本发明实施例中上料机械手和下料机械手的结构示意图;

- [0022] 图7是本发明实施例中供料装置和出料装置的结构示意图；
[0023] 图8-图9是本发明实施例中供料装置和出料装置的工作过程示意图；
[0024] 图10是本发明实施例中支撑板和移动板的安装位置示意图。

具体实施方式

[0025] 如图1、图2和图3所示，活塞销两端倒角装置，包括机架1，所述机架1上设有活塞销夹具2，所述机架1上还设有位于所述活塞销3两端外侧的相对设置的第一加工装置4和第二加工装置5，所述机架1上还设有供料装置6和出料装置7，所述第一加工装置4和第二加工装置5包括电动机8，所述电动机8的输出轴安装有刀座9，所述刀座9上设有活塞销内孔倒角刀10和活塞销外圆倒角刀11；还包括将毛坯从供料装置送入夹具内的上料装置12和将加工完成的活塞销从夹具取下送入出料装置的下料装置13。

[0026] 所述刀座9上还设有端面齐平刀14。端面齐平刀对活塞销的两端面进行齐平，第一加工装置和第二加工装置上的端面齐平刀同时加工两个端面，以保证活塞销的长度符合要求。

[0027] 如图3所示，所述活塞销内孔倒角刀10、活塞销外圆倒角刀11和端面齐平刀14安装在滑动块15上，所述刀座9上设有和所述活塞销内孔倒角刀10、活塞销外圆倒角刀11和端面齐平刀14一一对应的三个导向槽16，所述滑动块15活动安装在相应的所述导向槽16内，所述导向槽16和所述滑动块15之间设有调节定位装置。

[0028] 所述调节定位装置包括设在所述滑动块15上的螺孔，所述螺孔内旋合有螺栓17，所述导向槽16内设有挡板18，所述螺栓17的螺帽挡在所述挡板18和所述导向槽16的槽壁之间，所述滑动块15上还设有滑块导向槽19，所述刀座9上设有定位螺孔，所述定位螺孔内旋合有经所述滑块导向槽19旋入所述定位螺孔内的定位螺栓20。所述螺栓17的螺帽挡在所述挡板18和所述导向槽16的槽壁之间，转动螺栓时，滑动块15发生移动，从而进行各个加工刀具的位置，而后通过定位螺栓进行锁定，调节方便。

[0029] 如图7、图8、图9和图10所示，所述供料装置和出料装置包括在机架上平行设置的两支撑板21，两所述支撑板21的上表面设有多个V型槽22，所述供料装置还包括位于两所述支撑板21之间的移动板23，所述移动板23的上表面设有多个V型支撑槽41，所述移动板的下表面安装有水平运动气缸24，所述水平运动气缸24的活塞杆和所述移动板23相连接，所述水平运动气缸24的缸体安装有竖向导向滑块25，所述机架1上设有竖向延伸的与所述竖向导向滑块25配合的竖向导向槽26，所述移动板23的下表面还设有横向延伸的横向导向槽27，所述横向导向槽27内活动安装有横向导向滑块28，所述横向导向滑块28连接有升降运动气缸29的活塞杆，所述升降运动气缸29固定安装在机架1上。升降运动气缸带动移动板向上运动将放置在两支撑板的V型槽之间的活塞销3抬起，而后水平运动气缸带动移动板向第一加工装置和第二加工装置移动两所述支撑板21上相邻的V型槽的距离，而后升降运动气缸带动移动板向下运动，将活塞销放置在两支撑板的V型槽之间，而后在升降运动气缸和水平运动气缸的带动下移动板返回到初始位置。实现了活塞销的间歇输送，能有效保证上料机械手和下料机械手对活塞销的准确抓取，工作可靠稳定。

[0030] 如图6所示，所述上料装置包括上料机械手，所述下料装置包括下料机械手，所述上料机械手和所述下料机械手均包括夹持在所述活塞销中部的相对设置的两夹持板30，两

所述夹持板30相对的侧表面上设有V型夹持槽31,两所述夹持板30上的V型夹持槽31开口相对。

[0031] 如图4和图5所示,所述夹具包括相对设置的两夹块32,两所述夹块32的相对表面上分别设有弧形槽33,两所述夹块32的上表面分别设有与所述弧形槽33相连通的竖向槽34,所述上料机械手和下料机械手可伸入所述竖向槽34内。上料机械手和下料机械手夹持这活塞销进入量所述夹块之间,而后两夹块相对运动将活塞销夹紧,由于竖向槽的存在,可以使得在两夹块夹紧活塞销后再松开上料机械手,而后上料机械手再经过竖向槽移出。

[0032] 所述夹块32固定安装在夹块座35上,所述夹块座35滑动安装在夹块X向导向座36上,所述夹块X向导向座36滑动安装在夹块Y向导向座37上。

[0033] 所述电动机8安装在底座38上,所述底座38滑动安装在X向导向座39上,所述X向导向座39滑动安装在Y向导向座40上;所述第一加工装置和第二加工装置还包括驱动底座相对于X向导向座运动的X向驱动气缸和驱动X向导向座相对于Y向导向座运动的Y向驱动气缸。

[0034] 如图10所示,所述机架上安装有位于供料装置出料端的定位装置,所述定位装置包括安装在所述供料装置的两支撑板21一侧的机架上的气缸43和安装在所述供料装置的两支撑板21另一侧的机架上的挡块44,所述气缸43的活塞杆上安装有推动块,所述推动块和所述挡块44相对设置,所述推动块的推动方向垂直于所述支撑板21的长度方向。推动块推动活塞销顶靠在挡块上,对活塞销的位置进行定位。

[0035] 上料装置将毛坯从供料装置送入活塞销夹具2,活塞销夹具将毛坯夹紧,而后第一加工装置4和第二加工装置5同时对毛坯的两端进行加工,完成活塞销内孔倒角和活塞销外圆倒角,而后下料装置13将完成倒角的活塞销从夹具中取下,放入出料装置,整个加工过程只需要一次装夹,同时完成活塞销两端的内孔倒角和外圆倒角,自动化程度高,加工效率高,大大提高了生产效率。

[0036] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及本发明的优点。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,这些变化和进步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。

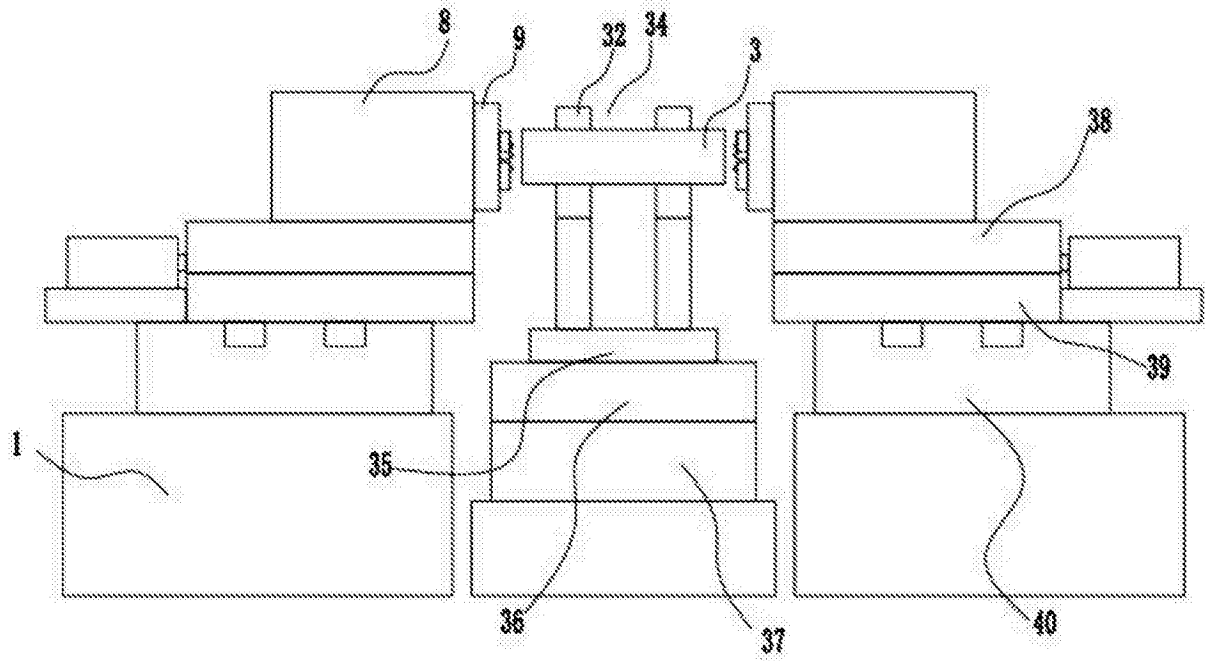


图1

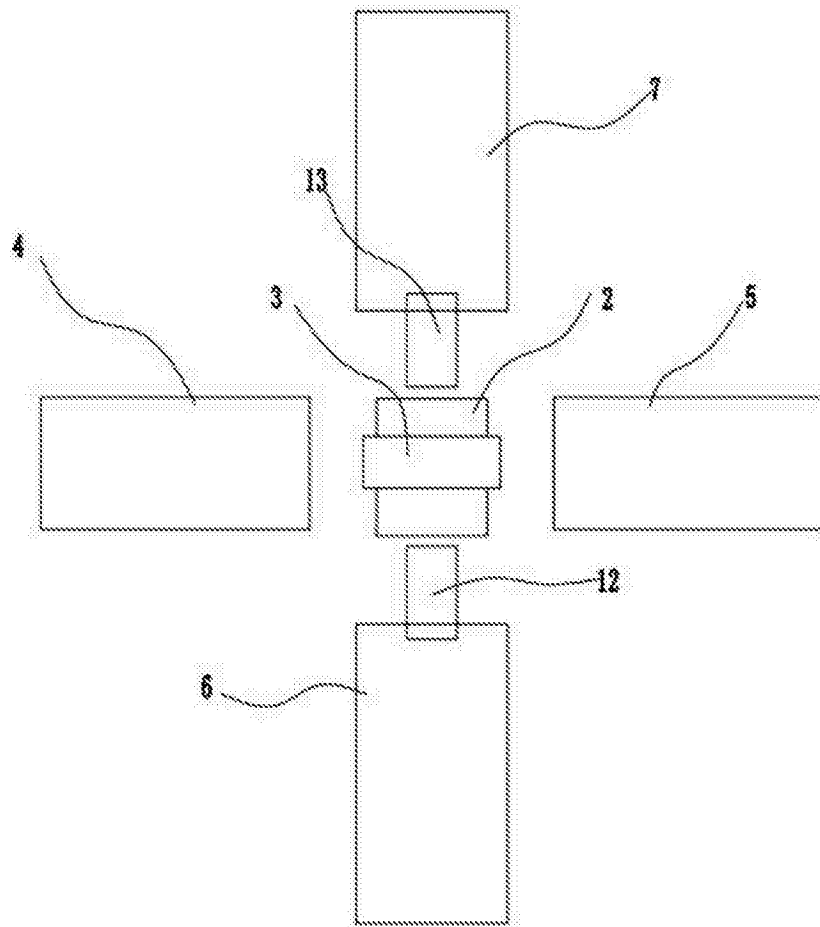


图2

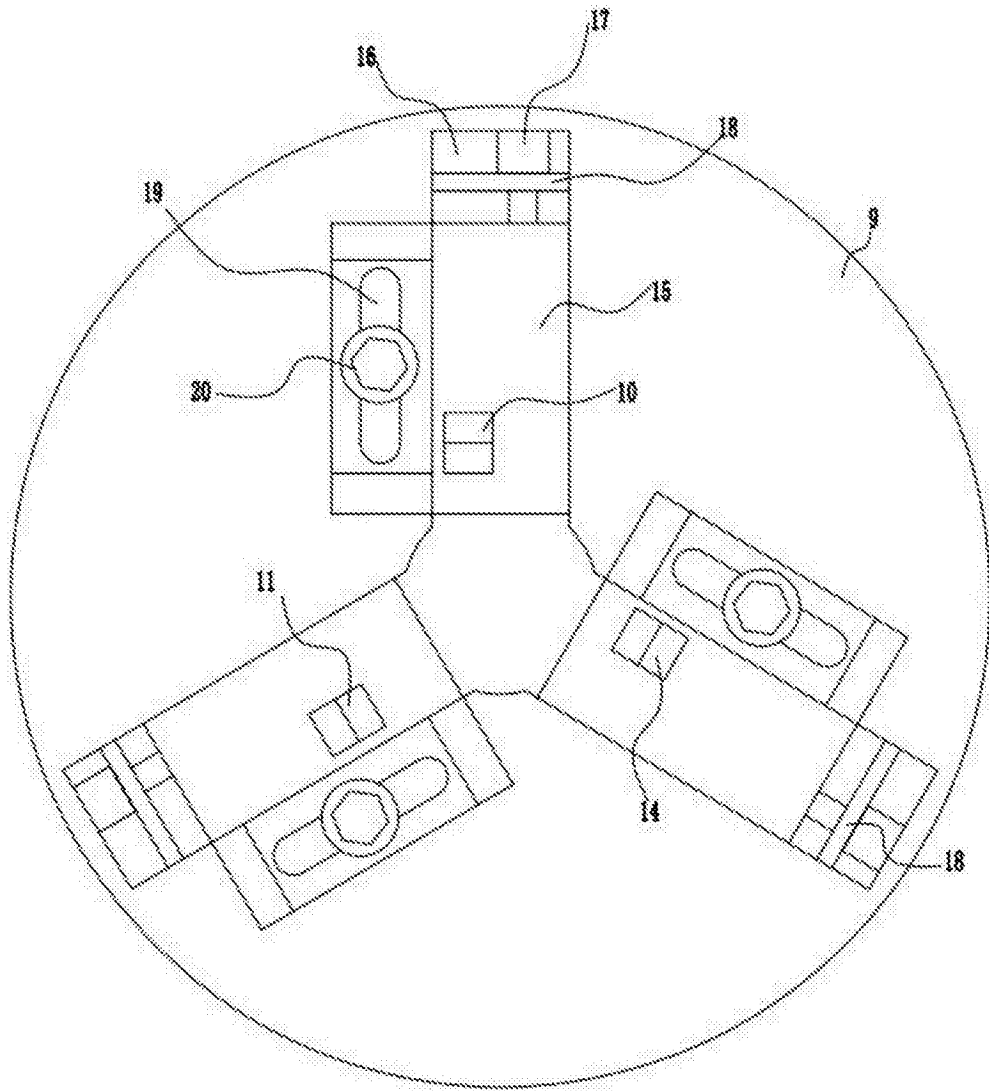


图3

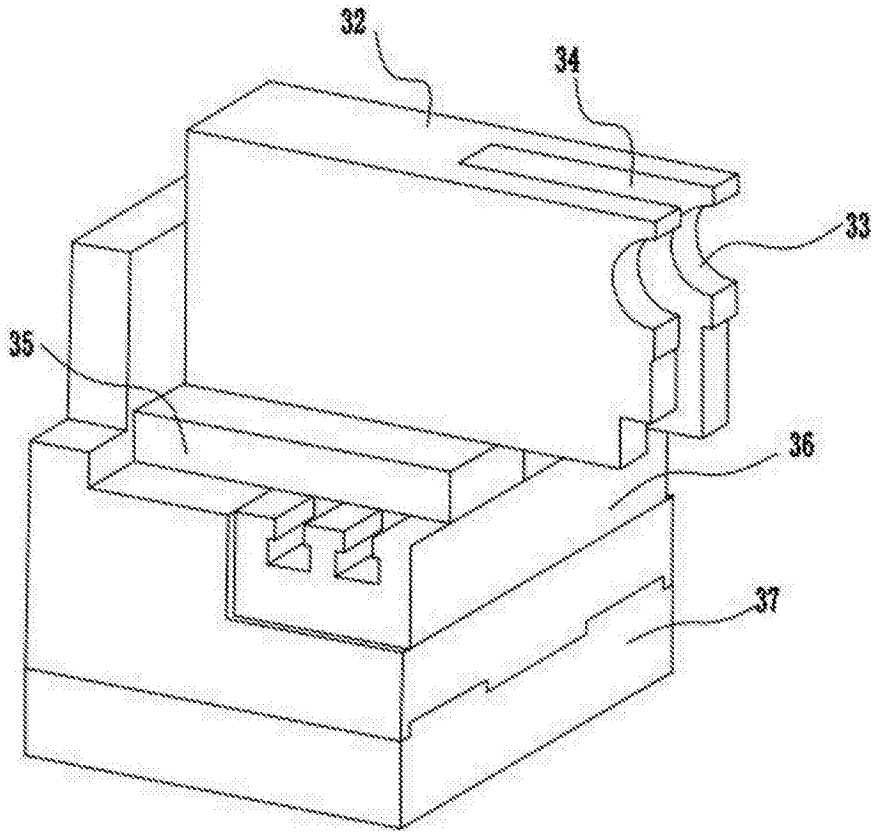


图4

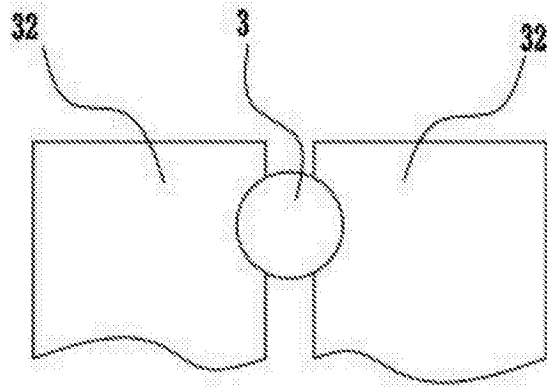


图5

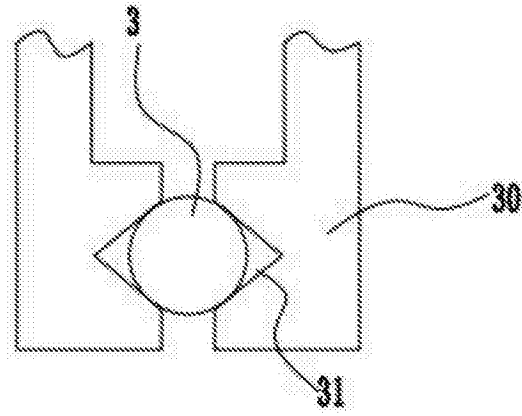


图6

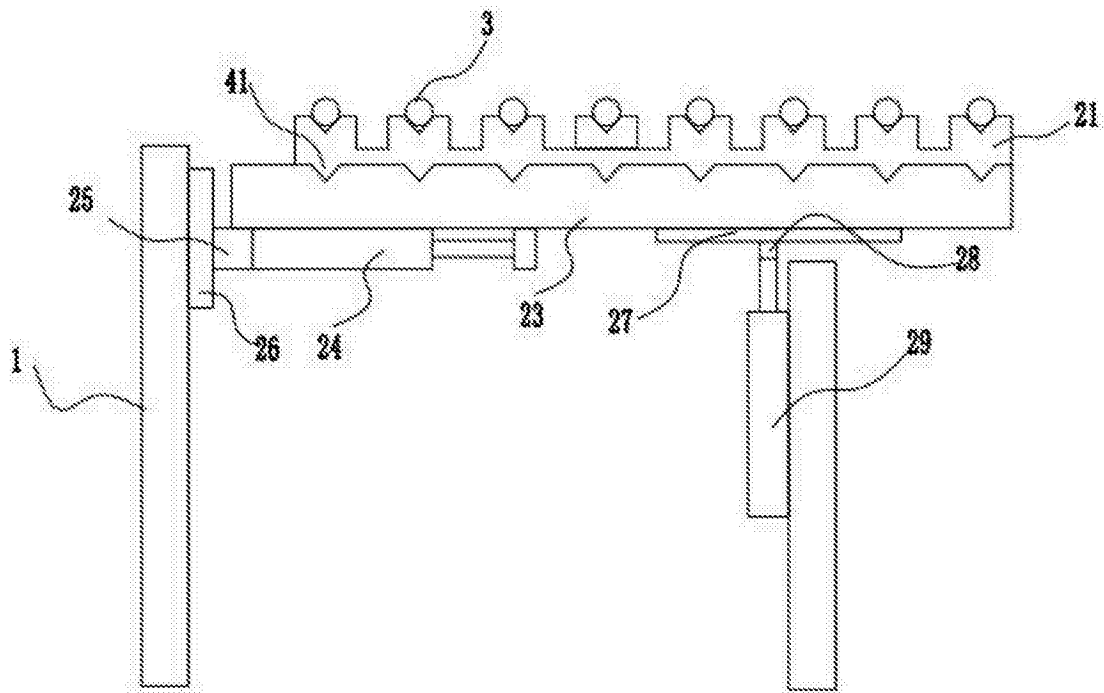


图7

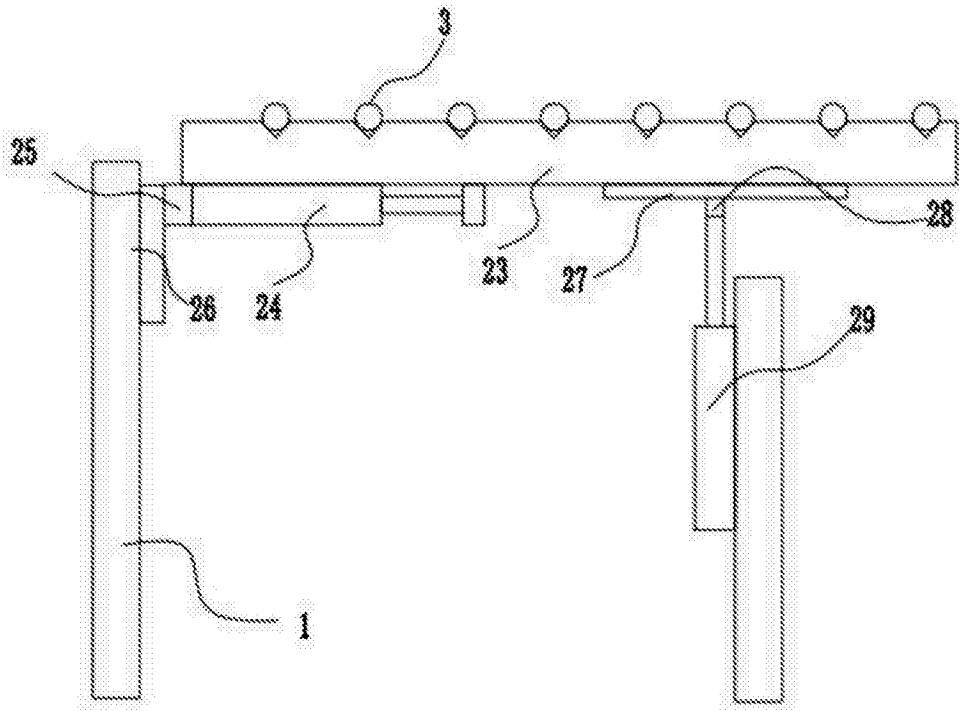


图8

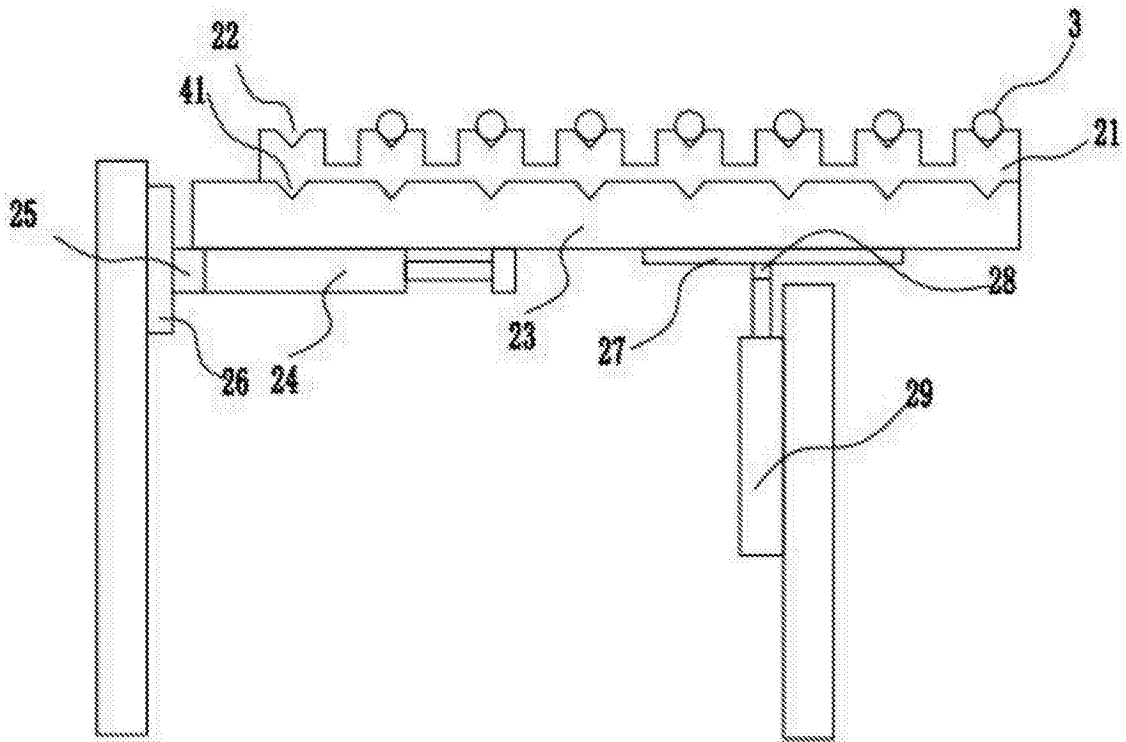


图9

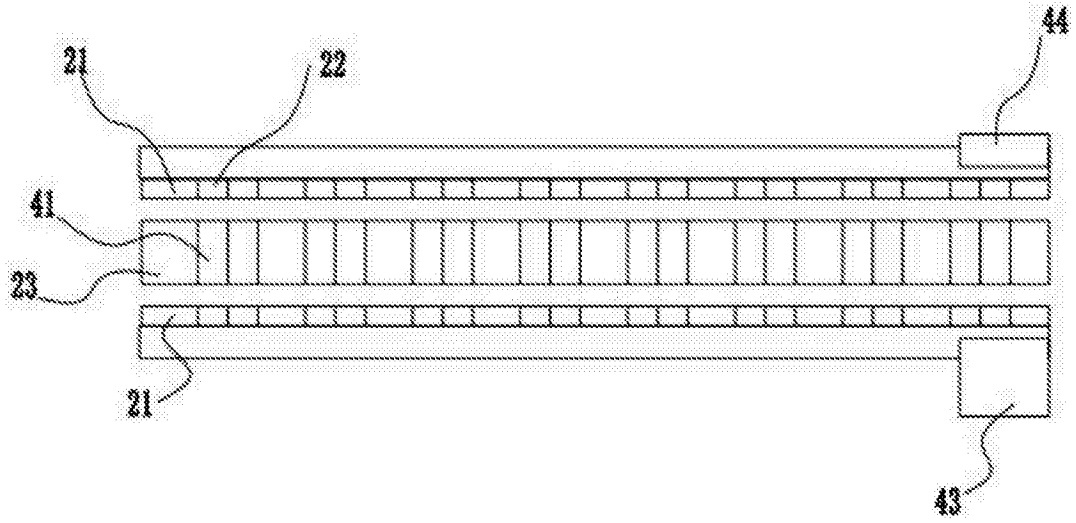


图10