



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107322284 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201710318860.3

(22)申请日 2015.07.13

(62)分案原申请数据

201510409717.6 2015.07.13

(71)申请人 管伟

地址 213000 江苏省常州市新北区太湖东路9号2幢301室

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

B23P 19/10(2006.01)

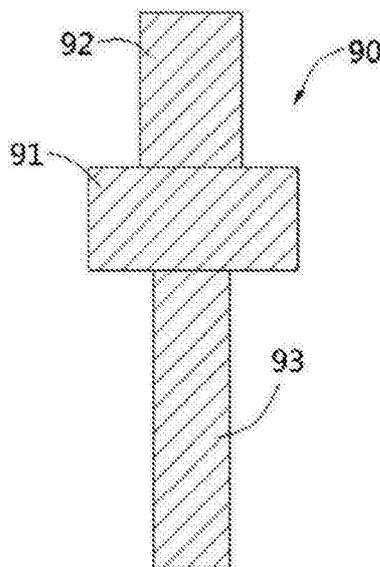
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

插PIN机的反针检测纠正装置

(57)摘要

本发明公开了一种插PIN机的反针检测纠正装置,包括支架、检测单元和纠正单元;检测单元安装在支架上,检测单元包括第一平移机构、设置在第一平移机构上的套筒、设置在套筒上的光电传感器,套筒内距离套筒口一定距离处的内壁上固定设置有一环形的阻挡片,光电传感器设置在所述阻挡片上;纠正单元包括安装在支架上的第二平移机构、铰接在第二平移机构上的转轴、套设在转轴上的支座、一对相向安装在支座上的机械手,机械手包括竖直杆、升降气缸、一端固定连接在升降气缸活塞轴上的拉伸杆、铰接在拉伸杆另一端的爪手,爪手的一端端部成型有弧形夹持部。本发明能对插在产品上的PIN针进行检测,若为反装则能进行纠正。



1. 一种插PIN机的反针检测纠正装置,其特征在于:包括支架、检测单元和纠正单元;

所述检测单元安装在所述支架上,检测单元包括第一平移机构、设置在所述第一平移机构上的套筒、设置在所述套筒上的光电传感器,所述套筒的内径大于PIN针的最大直径,套筒内距离套筒口一定距离处的内壁上固定设置有一环形的阻挡片,所述光电传感器设置在所述阻挡片上,当套筒从PIN针的头部部分插入时,阻挡片能卡住PIN针的凸起部,使套筒不能再继续套入;

所述纠正单元安装在支架上,纠正单元设置在检测单元的一侧,纠正单元包括第二平移机构、铰接在所述第二平移机构上的转轴、套设在所述转轴上的支座、一对相向安装在所述支座上的机械手,所述机械手包括竖直杆、升降气缸、一端固定连接在所述升降气缸活塞轴上的拉伸杆、铰接在所述拉伸杆另一端的爪手,所述爪手的中部铰接在竖直杆上,爪手的一端端部成型有弧形夹持部,一对相向的机械手的一对弧形夹持部能将PIN针紧紧包裹住;所述光电传感器与第二平移机构和升降气缸均相连;

所述第二平移机构设置在支架上,第二平移机构包括第二平移支架和连接所述第二平移支架的第二平移气缸,所述纠正单元的转轴铰接在第二平移支架上;所述弧形夹持部呈半圆形,一对弧形夹持部在夹持PIN针时形成一个整圆将PIN针紧紧包裹。

插PIN机的反针检测纠正装置

[0001] 技术领域:

本发明涉及插PIN机技术领域,具体是涉及一种插PIN机的反针检测纠正装置。

[0002] 背景技术:

插PIN工艺主要应用于纺织服装、针织设备、电子、汽车等制造行业中。插PIN工艺一般包括在产品上装针、反针检测、装胶圈、压胶圈等工序,其中,参见图1,所述PIN针90两端的几何形状不同,尺寸大小也不同,PIN针中上部外侧成型有一圈凸起部91,所述凸起的上方为PIN针的头部部分92、下方为PIN针的尾部(插入部)部分93,所述头部部分和尾部部分均为圆柱形,头部部分的直径大于尾部部分。在对产品插上PIN针之后,需要对PIN针进行反针检测,即检测是否是PIN针的尾部部分插入产品中,若为反针插入,则需要对PIN针进行纠正,以避免对后续的加工造成影响。

[0003] 发明内容:

本发明的目的旨在解决现有技术存在的问题,提供一种能对插在产品上的PIN针进行检测,若为反装则能进行纠正的插PIN机的反针检测纠正装置。

[0004] 本发明涉及一种插PIN机的反针检测纠正装置,包括支架、检测单元和纠正单元;

所述检测单元安装在所述支架上,检测单元包括第一平移机构、设置在所述第一平移机构上的套筒、设置在所述套筒上的光电传感器,所述套筒的内径大于PIN针的最大直径,套筒内距离套筒口一定距离处的内壁上固定设置有一环形的阻挡片,所述光电传感器设置在所述阻挡片上,当套筒从PIN针的头部部分插入时,阻挡片能卡住PIN针的凸起部,使套筒不能再继续套入;

所述纠正单元安装在支架上,纠正单元设置在检测单元的一侧,纠正单元包括安装在支架上的第二平移机构、铰接在所述第二平移机构上的转轴、套设在所述转轴上的支座、一对相向安装在所述支座上的机械手,所述机械手包括竖直杆、升降气缸、一端固定连接在所述升降气缸活塞轴上的拉伸杆、铰接在所述拉伸杆另一端的爪手,所述爪手的中部铰接在竖直杆上,爪手的一端端部成型有弧形夹持部,一对相向的机械手的一对弧形夹持部能将PIN针紧紧包裹住;所述光电传感器与第二平移机构和升降气缸均相连。

[0005] 按上述技术方案,当插PIN针机的插针装置将PIN针插入产品中后,插PIN针机将装有PIN针的产品移送至本发明的反针检测纠正装置一侧,此时,检测单元的套筒口正对着PIN针;之后,检测单元的第一平移机构带动套筒移动,使套筒口插套进PIN针,由于PIN针的凸起部位于PIN针的中上方且PIN针的头部部分位于凸起部的上方、插入部位于凸起部的下方,从而当PIN针正装时,套筒插入时套筒内的阻挡片能卡住PIN针的凸起部,使套筒不能再继续套入,当PIN针反装时,PIN针穿过阻挡片中心的圆孔,套筒继续套入,此时,阻挡片上的光电传感器发送信号至纠正单元的第二平移机构和升降气缸;初始时,纠正单元的一对爪手端部的一对弧形夹持部处于分开状态,当光电传感器发送信号至第二平移机构后,第二平移机构带动机械手移至PIN针的下方,之后,升降气缸动作,其活塞轴带动拉伸杆上行,拉伸杆驱动与其铰接的爪手围绕爪手与竖直块铰接处旋转一定的角度,此时,一对相向爪手的弧形夹持部将PIN针紧紧包裹住并在第二平移机构的带动下将反装的PIN针从产品中抽

出,之后,转轴转动带动其上的支座转过180度,使PIN针的尾部部分对着产品的插入位置,之后,第二平移机构带动机械手向着产品移动并将PIN针的尾部部分插入产品中,之后,升降气缸活塞轴带动拉伸杆下行,拉伸杆驱动与其铰接的爪手围绕爪手与竖直块铰接处旋转一定的角度,使弧形夹持部放开PIN针,第二平移机构带动其上的机械手恢复原位,至此,PIN针以正确的姿态插装在产品中。

[0006] 按上述方案,本发明的反针检测纠正装置运行可靠,能对插在产品上的PIN针进行检测,若为反装则能进行纠正,保证插PIN机的后续作业不受影响,有效提高了插PIN机的工作效率。

[0007] 作为本发明的一种优选,所述第一平移机构设置在支架上,第一平移机构包括第一平移支架和连接所述第一平移支架的第一平移气缸,所述检测单元固定设置在第一平移支架上。按上述说明,当插PIN针机将装有PIN针的产品移送至本发明的反针检测纠正装置一侧时,第一平移气缸动作,带动第一平移支架平移,第一平移支架带动检测单元的套筒插入产品上的PIN针。

[0008] 作为本发明的一种优选,所述第二平移机构设置在支架上,第二平移机构包括第二平移支架和连接所述第二平移支架的第二平移气缸,所述纠正单元的转轴铰接在第二平移支架上。按上述说明,当检测单元的光电传感器发送PIN针反装信号至第二平移机构的第二平移气缸时,第二平移气缸动作,带动第二平移支架移动,第二平移支架带动机械手移至PIN针的下方。

[0009] 作为本发明的一种优选,所述弧形夹持部呈半圆形,一对弧形夹持部在夹持PIN针时形成一个整圆将PIN针紧紧包裹;所述一对弧形夹持部夹持在PIN针的凸起部。按上述说明,弧形夹持部呈半圆形,一对弧形夹持部在夹持PIN针时形成一个整圆能将PIN针更好更紧致地包裹住,一对弧形夹持部包裹在PIN针的凸起部的外侧使对PIN针的反装纠正更加方便。

[0010] 作为本发明的一种优选,所述转轴连接一驱动电机的输出轴,所述驱动电机固定设置在支架上;所述驱动电机与光电传感器电连接。按上述说明,光电传感器发送PIN针反装信号至驱动电机,在机械手将反装的PIN针从产品中抽出后,驱动电机能根据信号启动带动转轴旋转从而使PIN针转过180度进行正装。

[0011] 作为本发明的一种优选,所述升降气缸固定设置在竖直杆的下部。

[0012] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

[0013] 附图说明:

以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释,并不限定本发明的范围。其中:

图1为本发明中PIN针的结构示意图;

图2为本发明的结构示意图;

图3为图2中机械手与支座的结构示意图;

图4为图2中第二平移机构与支座之间的结构示意图;

图5为图2中第二平移机构与套筒之间的结构示意图;

图6为图5中套筒的剖面图;

图7为本发明机械手夹持PIN针时的工作状态示意图;

图8为图7中A处放大示意图。

[0014] 具体实施方式：

下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0015] 参见图2，本发明所述的一种插PIN机的反针检测纠正装置，包括支架10、检测单元20和纠正单元30；

参见图1、图2、图6，所述检测单元20安装在所述支架上，检测单元包括第一平移机构21、设置在所述第一平移机构上的套筒22、设置在所述套筒上的光电传感器23，所述套筒的内径大于PIN针90的最大直径，套筒内距离套筒口一定距离处的内壁上固定设置有一环形的阻挡片24，所述光电传感器设置在所述阻挡片上，当套筒从PIN针的头部部分92插入时，阻挡片能卡住PIN针的凸起部91，使套筒不能再继续套入；

参见图2、图3，所述纠正单元30安装在支架上，纠正单元设置在检测单元20的一侧，纠正单元包括安装在支架上的第二平移机构31、铰接在所述第二平移机构上的转轴32、套设在所述转轴上的支座33、一对相向安装在所述支座上的机械手34，所述机械手包括竖直杆341、升降气缸342、一端固定连接在所述升降气缸活塞轴上的拉伸杆343、铰接在所述拉伸杆另一端的爪手344，所述爪手的中部铰接在竖直杆上，爪手的一端端部成型有弧形夹持部345，一对相向的机械手的一对弧形夹持部能将PIN针紧紧包裹住；所述光电传感器23与第二平移机构31和升降气缸342均相连。

[0016] 参见图2、图5，所述第一平移机构21设置在支架10上，第一平移机构包括第一平移支架211和连接所述第一平移支架的第一平移气缸212，所述检测单元20固定设置在第一平移支架上。

[0017] 参见图2、图4，所述第二平移机构31设置在支架10上，第二平移机构包括第二平移支架311和连接所述第二平移支架的第二平移气缸312，所述纠正单元30的转轴32铰接在第二平移支架上。

[0018] 参见图1、图3、图8，所述弧形夹持部345呈半圆形，一对弧形夹持部在夹持PIN针时形成一个整圆将PIN针紧紧包裹；所述一对弧形夹持部夹持在PIN针的凸起部91。

[0019] 所述转轴32连接一驱动电机（未图示）的输出轴，所述驱动电机固定设置在支架10上；所述驱动电机与光电传感器23电连接。

[0020] 参见图3，所述升降气缸342固定设置在竖直杆341的下部。

[0021] 参见图7、图8，本发明的工作原理为：

当插PIN针机的插针装置将PIN针90插入产品中后，插PIN针机将装有PIN针的产品移送至本发明的反针检测纠正装置一侧，此时，检测单元20的套筒22口正对着PIN针；

之后，检测单元的第一平移机构21带动套筒移动，使套筒口插套进PIN针，由于PIN针的凸起部91位于PIN针的中上方且PIN针的头部部分92位于凸起部的上方、插入部93位于凸起部的下方，从而当PIN针正装时，套筒插入时套筒内的阻挡片24能卡住PIN针的凸起部，使套筒不能再继续套入，当PIN针反装时，PIN针穿过阻挡片中心的圆孔，套筒继续套入，此时，阻挡片上的光电传感器23发送信号至纠正单元30的第二平移机构31和升降气缸342；

初始时，纠正单元的一对爪手344端部的一对弧形夹持部345处于分开状态，当光电传感器发送信号至第二平移机构后，第二平移机构带动机械手34移至PIN针的下方，之后，升

降气缸动作,其活塞轴带动拉伸杆343上行,拉伸杆驱动与其铰接的爪手344围绕爪手与竖直块341铰接处旋转一定的角度,此时,一对相向爪手的弧形夹持部将PIN针紧紧包裹住并在第二平移机构31的带动下将反装的PIN针从产品中抽出,之后,转轴32转动带动其上的支座33转过180度,使PIN针的尾部部分对着产品的插入位置,之后,第二平移机构带动机械手向着产品移动并将PIN针的尾部部分插入产品中,之后,升降气缸活塞轴带动拉伸杆下行,拉伸杆驱动与其铰接的爪手围绕爪手与竖直块铰接处旋转一定的角度,使弧形夹持部放开PIN针,第二平移机构带动其上的机械手恢复原位,至此,PIN针以正确的姿态插装在产品中。

[0022] 综上所述,本发明的反针检测纠正装置运行可靠,能对插在产品上的PIN针进行检测,若为反装则能进行纠正,保证插PIN机的后续作业不受影响,有效提高了插PIN机的工作效率。

[0023] 本发明所提供的插PIN机的反针检测纠正装置,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

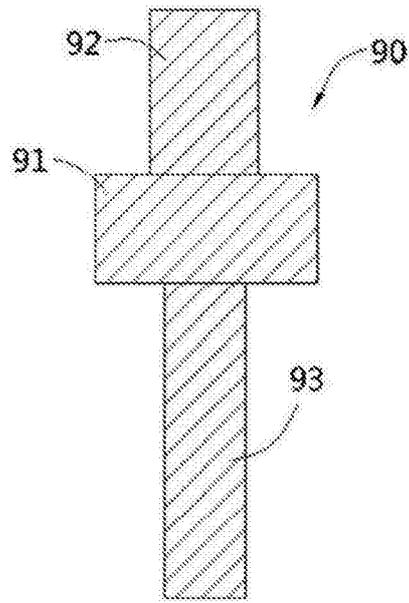


图1

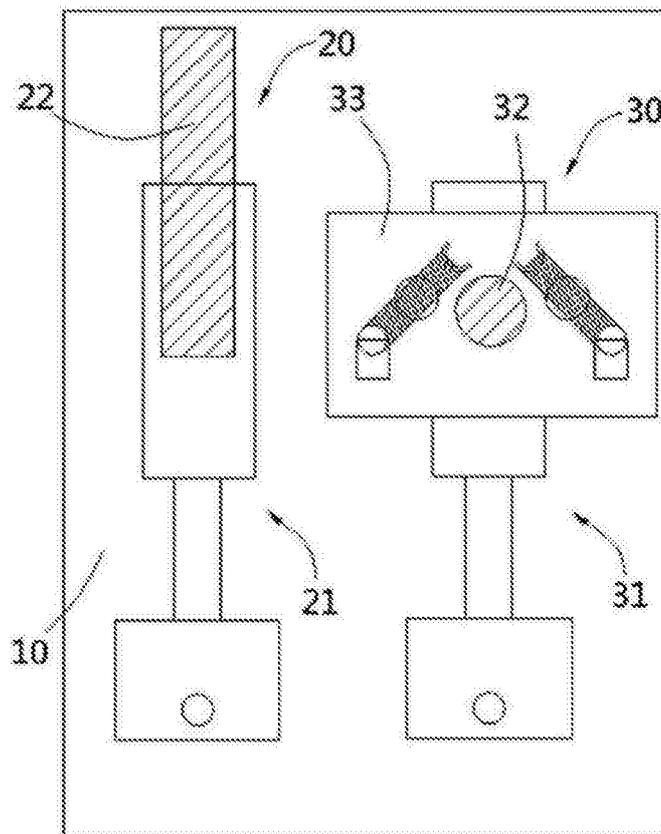


图2

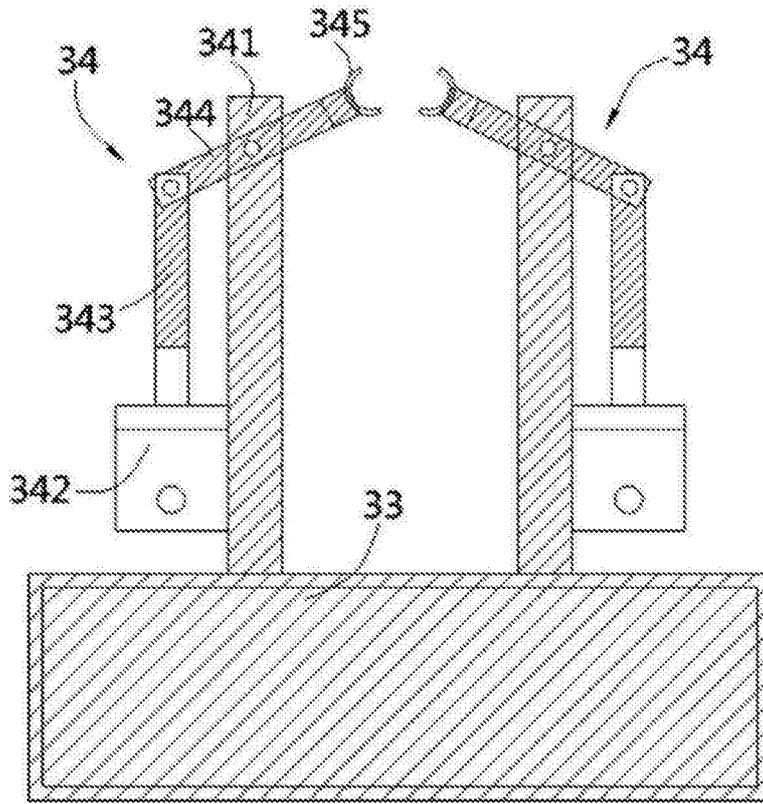


图3

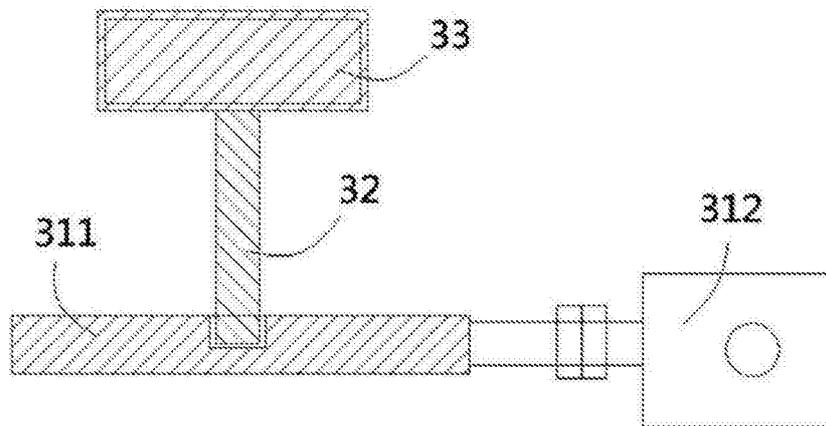


图4

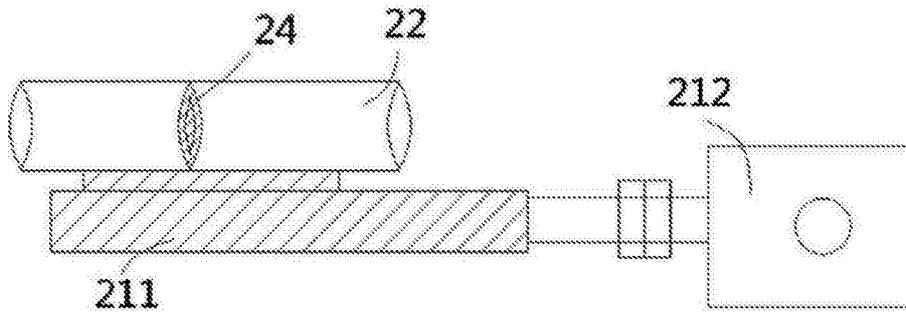


图5

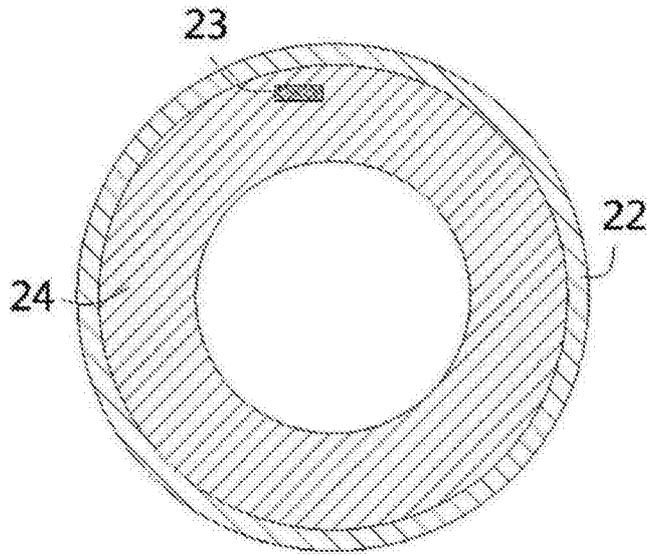


图6

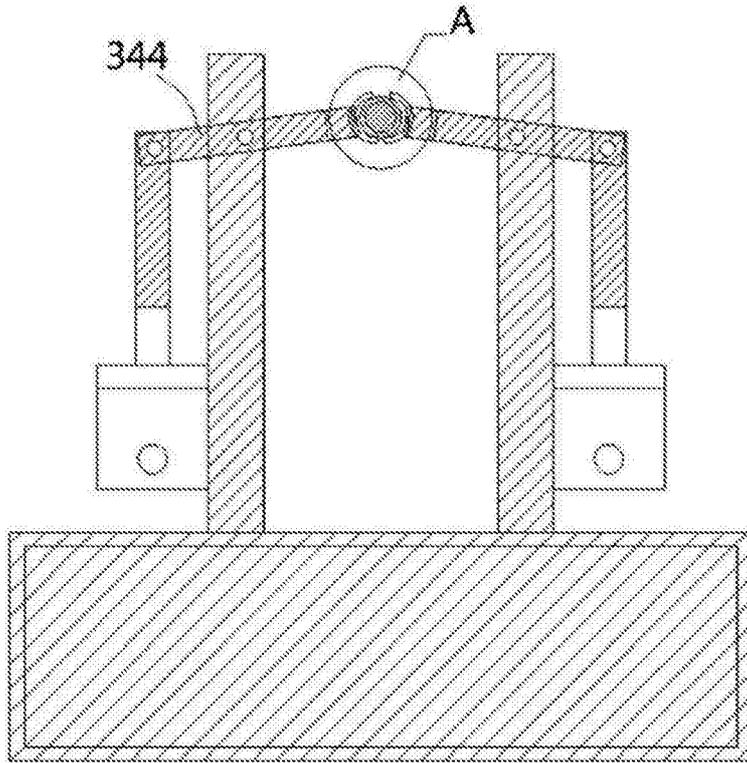


图7

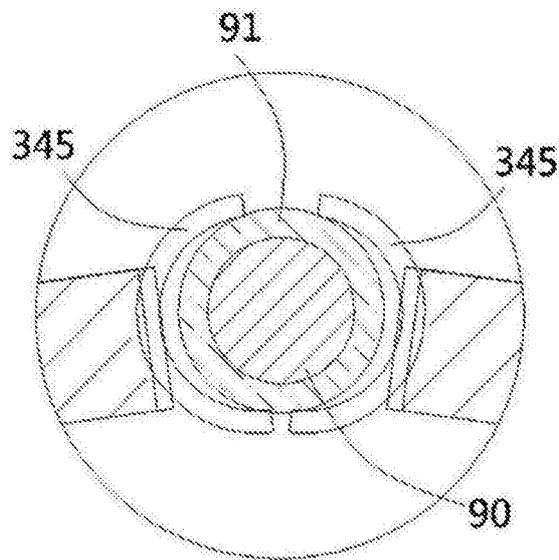


图8