(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103008505 B
(45)授权公告日 2014.05.21

(21)申请号 201210539787.X

(22)申请日 2012.12.14

(73)专利权人 苏州菱欧自动化设备有限公司
地址 215124 江苏省苏州市吴中区郭巷街道西九盛街88号苏州菱欧自动化设备有限公司

(72)发明人 钱先友

(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246
代理人 张一鸣

(51)Int.Cl.
B21F 11/00(2006.01)
H02K 15/04(2006.01)

审查员 安丽娜

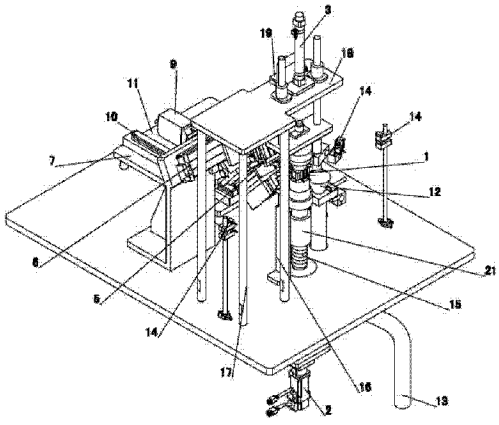
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

定子铜线自动剪切装置

(57)摘要

一种定子铜线自动剪切装置，包括工件回转机构、压紧机构、铜线夹持机构及剪切机构；所述工件回转机构包括工件放置位及通过转轴相连并驱动其转动的回转马达；该压紧机构包括下压气缸及驱动沿垂直方向运动的压头；所述铜线夹持机构包括与所述工件放置位倾斜设置的夹爪及与夹爪相对固定连接夹持气缸；所述剪切机构包括支座、对应所述工件放置位设置的剪切刀及与剪切刀相对固定连接剪切气缸；所述支座上设有滑轨，所述剪切刀经滑动板与所述滑轨滑动连接，剪切气缸驱动剪切刀沿滑轨滑动连接；本发明采用机械剪切代替手工剪切，且使用寿命长，剪切省力，工作稳定，剪切后的铜线不会变形。



CN 103008505 B

1. 一种定子铜线自动剪切装置，其特征在于：包括工件回转机构、压紧机构、铜线夹持机构及剪切机构；

所述工件回转机构包括工件放置位（1）及位于工件放置位（1）下方的并驱动工件放置位（1）旋转的回转马达（2）；所述工件放置位（1）的下方固设一转轴（21），所述回转马达（2）的作用端与所述转轴（21）相连，并驱动转轴（21）带动工件放置位（1）转动；

所述压紧机构设置在所述工件回转机构的上方，该压紧机构包括下压气缸（3）及压头（4）；所述压头（4）朝向工件放置位（1）设置；所述下压气缸（3）的作用端与所述压头（4）相对固定连接，并驱动压头（4）沿垂直方向作直线运动；

所述铜线夹持机构包括夹爪（5）、夹持气缸（6）；所述夹爪（5）朝向所述工件放置位（1）倾斜设置，所述夹持气缸（6）的作用端与所述夹爪（6）相对固定连接，并驱动夹爪（6）沿夹爪（6）与工件放置位（1）连线方向移动；

所述剪切机构包括支座（7）、剪切刀（8）及剪切气缸（9）；所述支座（7）上设有滑轨（10），所述剪切刀（8）经滑动板（11）与所述滑轨（10）滑动连接，所述剪切气缸（9）的作用端与所述剪切刀（8）相对固定连接，并驱动剪切刀（8）沿滑轨（10）滑动，所述剪切刀（8）的剪切刀口对应所述工件放置位（1）设置。

2. 根据权利要求 1 所述的定子铜线自动剪切装置，其特征在于：还包括废料收集装置；所述废料收集装置包括设置在工件放置位（1）一侧的废料漏斗（12）、与废料漏斗（12）下端连接的漏料管路（13）。

3. 根据权利要求 2 所述的定子铜线自动剪切装置，其特征在于：还包括红外感应器（14）；所述红外感应器（14）为两组，分别对应工件放置位（1）和废料漏斗（12）设置。

4. 根据权利要求 1 所述的定子铜线自动剪切装置，其特征在于：所述工件回转机构还包括缓冲装置，所述缓冲装置为弹簧（15），该弹簧（15）设置在回转马达（2）与工件放置位（1）之间。

5. 根据权利要求 1 所述的定子铜线自动剪切装置，其特征在于：所述工件回转机构还包括限位板（16），该限位板（16）设置在工件放置位（1）的旁侧。

6. 根据权利要求 1 所述的定子铜线自动剪切装置，其特征在于：所述压紧机构还包括导向结构，该导向结构包括导向杆（17）、导向板（18），所述导向板（18）设置在所述剪切装置的机架上；还包括气缸固定板（19）；所述下压气缸（3）固定在所述气缸固定板（19）上；所述导向杆（17）穿设于所述导向板（17）并与气缸固定板（19）固定连接。

定子铜线自动剪切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域的工装夹具领域，涉及一种定子铜线自动剪切装置。

背景技术

[0002] 随着人们消费水平越来越高，对汽车的舒适度也有了更好的要求。通常，汽车座椅均安装了便于座椅调节的座椅马达。上述座椅马达的电机部分一般由电机定子和电机转子组成。电机定子设有铜线绕组，而这些铜线绕组在缠绕机内绕制后，其伸出线头往往不符合装配要求，需要对其进行统一剪切。以往，通常是人工对定子铜线进行剪切，这种剪切方式，效率低，整齐度差，剪切后的铜线容易变形，剪切效果差，而且剪切时需要双手把持剪刀使刃口与铜线垂直，剪切费力。

发明内容

[0003] 本发明提供一种，定子铜线自动剪切装置，其目的主要是解决现有技术中，对定子铜线采用人工剪切，剪切费力、费时且剪切效果差的问题。

[0004] 本发明的技术解决方案是这样实现的：一种定子铜线自动剪切装置，其特征在于：包括工件回转机构、压紧机构、铜线夹持机构及剪切机构；所述工件回转机构包括工件放置位及位于工件放置位下方的并驱动工件放置位旋转的回转马达；所述工件放置位的下方固设一转轴，所述回转马达的作用端与所述转轴相连，并驱动转轴带动工件放置位转动；所述压紧机构设置在所述工件回转机构的上方，该压紧机构包括下压气缸及压头；所述压头朝向工件放置位设置；所述下压气缸的作用端与所述压头相对固定连接，并驱动压头沿垂直方向作直线运动；所述铜线夹持机构包括夹爪、夹持气缸；所述夹爪朝向所述工件放置位倾斜设置，所述夹持气缸的作用端与所述夹爪相对固定连接，并驱动夹爪沿夹爪与工件放置位连线方向移动；所述剪切机构包括支座、剪切刀及剪切气缸；所述支座上设有滑轨，所述剪切刀经滑动板与所述滑轨滑动连接，所述剪切气缸的作用端与所述剪切刀相对固定连接，并驱动剪切刀沿滑轨滑动，所述剪切刀的剪切刀口对应所述工件放置位设置。

[0005] 上述技术方案中的有关内容解释如下：

[0006] 1、上述方案中，还包括废料收集装置；所述废料收集装置包括设置在工件放置位一侧的废料漏斗、与废料漏斗下端连接的漏料管路，便于废料统一收集。

[0007] 2、上述方案中，还包括红外感应器；所述红外感应器为两组，分别对应工件放置位和废料漏斗设置。

[0008] 3、上述方案中，所述工件回转机构还包括缓冲装置，所述缓冲装置为弹簧，该弹簧设置在回转马达与工件放置位之间。

[0009] 4、上述方案中，所述工件回转机构还包括限位板，该限位板设置在工件放置位的旁侧。

[0010] 5、上述方案中，所述压紧机构还包括导向结构，该导向结构包括导向杆、导向板，所述导向板设置在所述剪切装置的机架上；还包括气缸固定板；所述下压气缸固定在所述

气缸固定板上；所述导向杆穿设于所述导向板并与气缸固定板固定连接。

[0011] 本发明的工作原理：将待剪切铜线的定子放置在工件放置位内，待红外传感器感应到工件放置位内有待剪切铜线的定子时，启动设备，则下压气缸带动压头向下移动，压入工件放置位内的定子中，由限位板控制其下压位移，此时，启动回转马达，则带动工件放置位旋转，所述回转马达采用伺服电机带动，且将圆周六等分转动，每转一次，铜线夹持机构中的夹持气缸就驱动夹爪夹紧铜线，然后剪切机构前移完成剪切动作，剪切下的废料移送到废料漏斗中，被统一收集，剪切气缸缩回至起始位。该剪切动作完成后，回转气缸带动工件放置位旋转，然后重复剪切动作，直至将整个定子上的铜线剪切完成。

[0012] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

[0013] 本发明结构紧凑，通过回转马达带动置于工件放置位内的定子转动，依次剪切定子上的铜线，采用夹持气缸带动夹爪夹紧铜线，同时采用剪切气缸驱动剪切刀剪切铜线，剪切效果好，效率高且剪切的整齐度较好。剪切装置的各部件不易磨损，使用寿命长，剪切省力，工作稳定，剪切后的铜线不会变形。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明：

[0015] 附图 1 为本发明的立体结构示意图一；

[0016] 附图 2 为本发明的立体结构示意图二；

[0017] 附图 3 为本发明的结构正视图。

[0018] 以上附图中：1、工件放置位；2、回转马达；3、下压气缸；4、压头；5、夹爪；6、夹持气缸；7、支座；8、剪切刀；9、剪切气缸；10、滑轨；11、滑动板；12、废料漏斗；13、漏料管路；14、红外感应器；15 夹爪；16、限位板；17、导向杆；18、导向板；19、气缸固定板；21、转轴。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

[0020] 实施例：

[0021] 如图 1～3 示，包括工件回转机构、压紧机构、铜线夹持机构及剪切机构；所述工件回转机构包括工件放置位 1 及位于工件放置位 1 下方的并驱动工件放置位 1 旋转的回转马达 2；所述工件放置位 1 的下方固设一转轴 21，所述回转马达 2 的作用端与所述转轴 21 相连，并驱动转轴 21 带动工件放置位 1 转动；所述压紧机构设置在所述工件回转机构的上方，该压紧机构包括下压气缸 3 及压头 4；所述压头 4 朝向工件放置位 1 设置；所述下压气缸 3 的作用端与所述压头 4 相对固定连接，并驱动压头 4 沿垂直方向作直线运动；

[0022] 所述铜线夹持机构包括夹爪 5、夹持气缸 6；所述夹爪 5 朝向所述工件放置位 1 倾斜设置，所述夹持气缸 6 的作用端与所述夹爪 6）相对固定连接，并驱动夹爪 6 沿夹爪 6 与工件放置位 1 连线方向移动；

[0023] 所述剪切机构包括支座 7、剪切刀 8 及剪切气缸 9；所述支座 7 上设有滑轨 10，所述剪切刀 8 经滑动板 11 与所述滑轨 10 滑动连接，所述剪切气缸 9 的作用端与所述剪切刀 8 相对固定连接，并驱动剪切刀 8 沿滑轨 10 滑动，所述剪切刀 8 的剪切刀口对应所述工件放置位 1 设置。

[0024] 本发明还包括废料收集装置及红外感应器 14；所述废料收集装置包括设置在工件放置位 1 一侧的废料漏斗 12、与废料漏斗 12 下端连接的漏料管路 13；所述红外感应器 14 为两组，分别对应工件放置位 1 和废料漏斗 12 设置。

[0025] 所述工件回转机构还包括缓冲装置，所述缓冲装置为弹簧 15，该弹簧 15 设置在回转马达 2 与工件放置位 1 之间；所述工件回转机构还包括限位板 16，该限位板 16 设置在工件放置位 1 的旁侧。

[0026] 所述压紧机构还包括导向结构，该导向结构包括导向杆 17、导向板 18，所述导向板 18 设置在所述剪切装置的机架上；还包括气缸固定板 19；所述下压气缸 3 固定在所述气缸固定板 19 上；所述导向杆 17 穿设于所述导向板 17 并与气缸固定板 19 固定连接。

[0027] 本发明将待剪切铜线的定子放置在工件放置位 1 内，待红外传感器 14 感应到工件放置位 1 内有待剪切铜线的定子时，启动设备，则下压气缸 3 带动压头 4 向下移动，压入工件放置位 1 内的定子中，由限位板 16 控制其下压位移，此时，启动回转马达 2，则带动工件放置位 1 旋转，所述回转马达 2 采用伺服电机带动，且将圆周六等分转动，每转一次，铜线夹持机构中的夹持气缸 6 就驱动夹爪 8 夹紧铜线，然后剪切机构前移完成剪切动作，剪切下的废料移送到废料漏斗 12 中，被统一收集，剪切气缸 9 缩回至起始位。该剪切动作完成后，回转气缸 2 带动工件放置位 1 旋转，然后重复剪切动作，直至将整个定子上的铜线剪切完成。

[0028] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

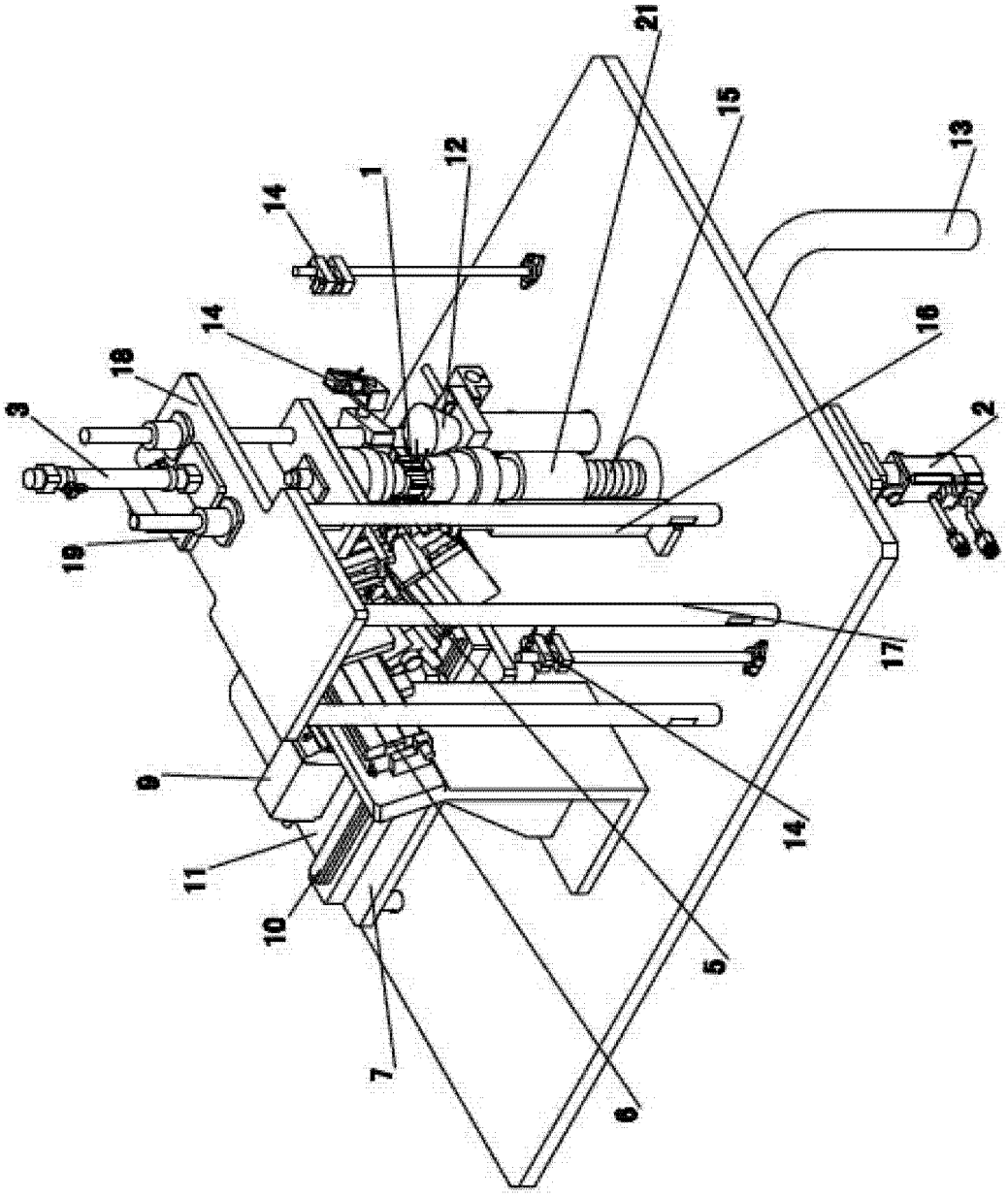


图 1

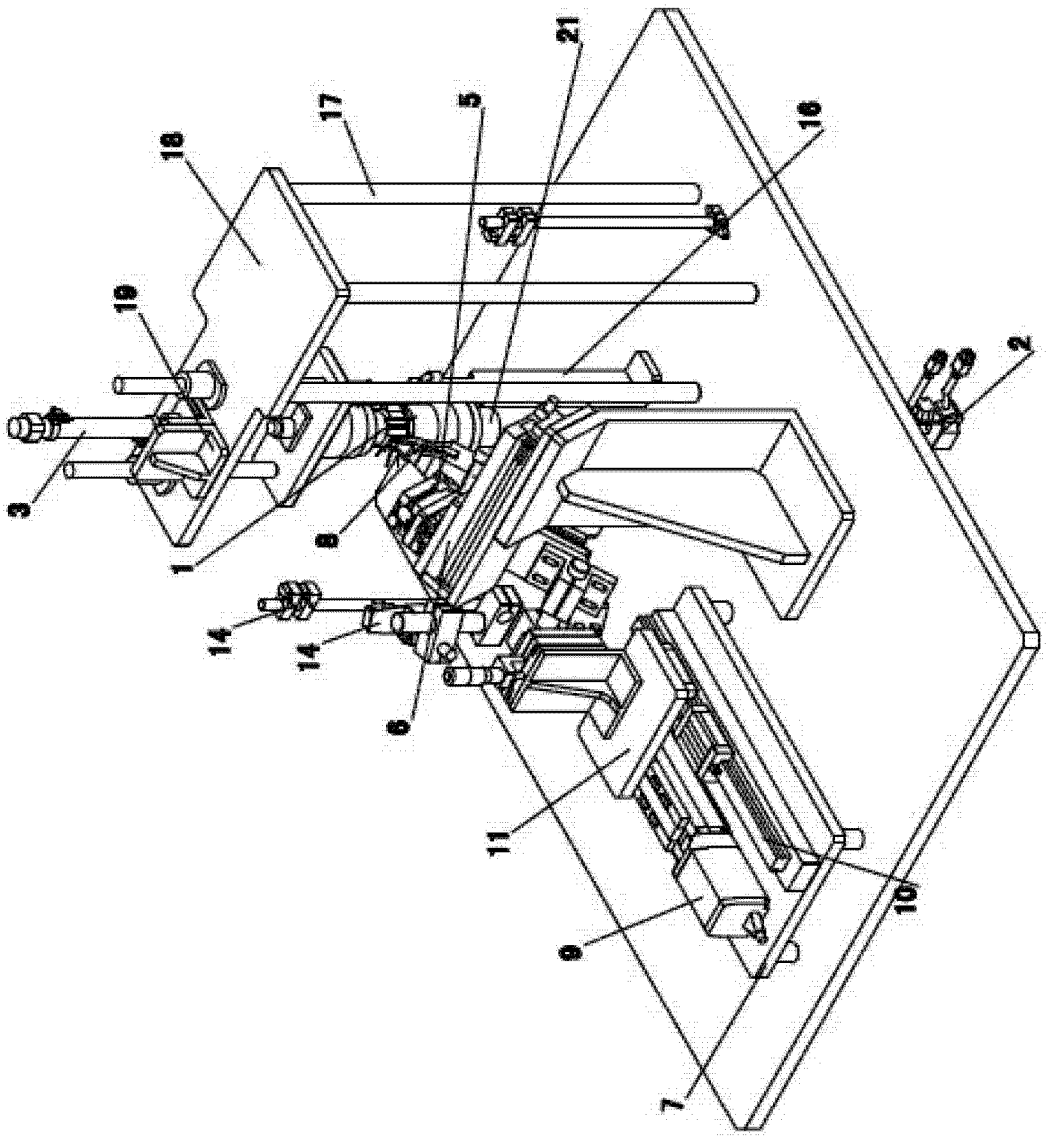


图 2

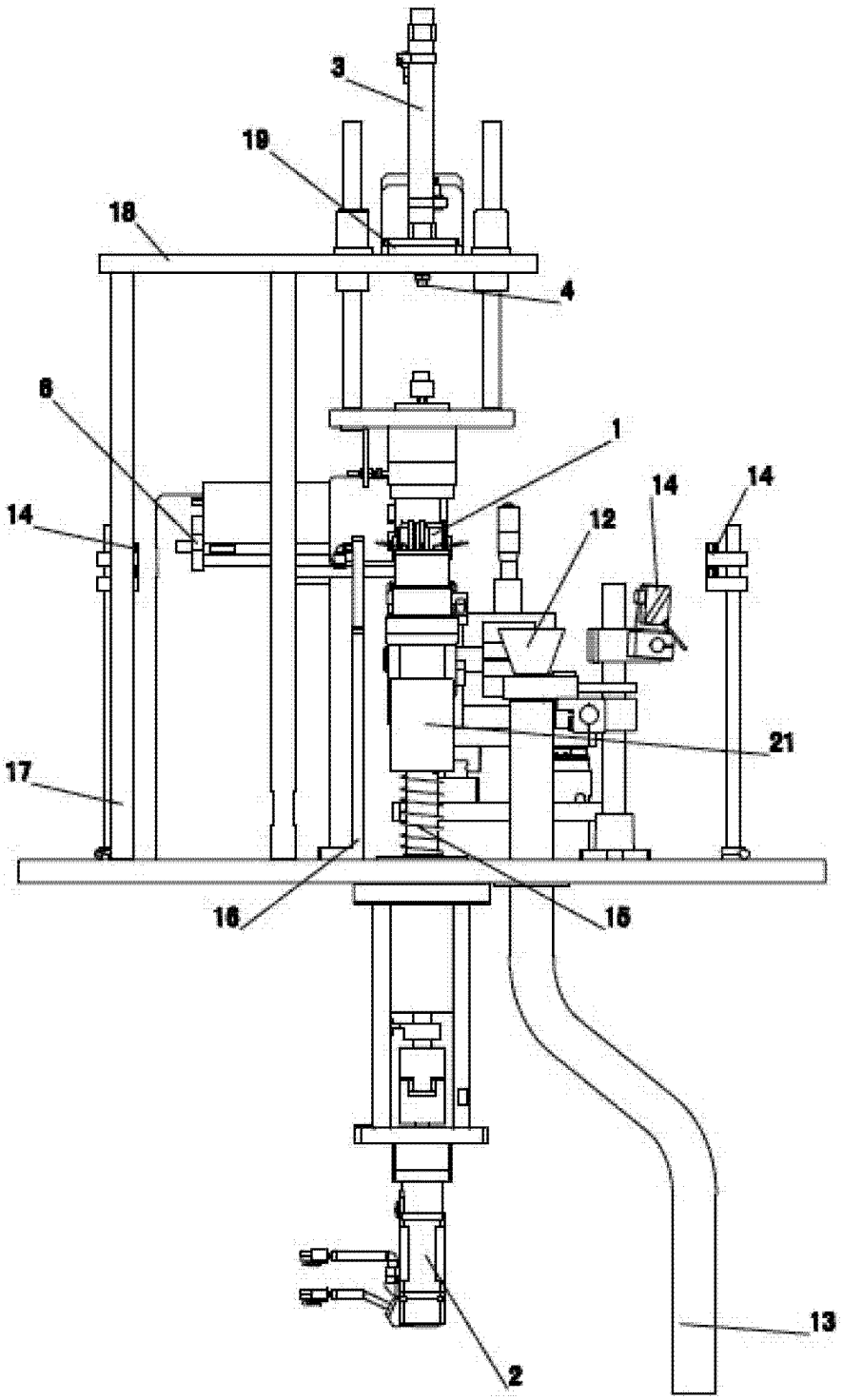


图 3