



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102825156 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201210351545. 8

(22) 申请日 2012. 09. 20

(73) 专利权人 昆山艾博机器人系统工程有限公司

地址 215347 江苏省苏州市昆山市苇城南路  
1666 号清华科技园 10 号楼

(72) 发明人 卜建强

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B21D 43/20(2006. 01)

审查员 马琳

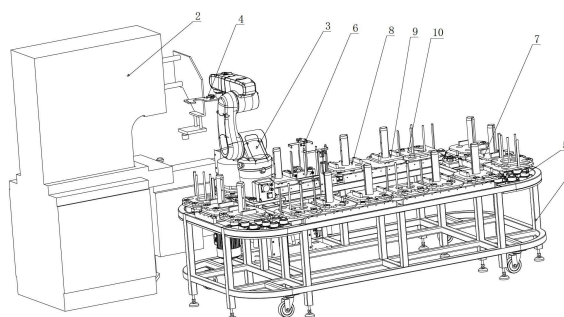
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 发明名称

一种定子上下料装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种定子上下料装置,包括机架和冲床,在机架上方设置有循环台面,在循环台面上设置有通过链条带动的六组物料放置组,在机架侧面设置有冲床,其特征在于:所述物料放置组包括原料放置区,转子放置区和定子放置区,在机架与冲床之间设置有机手,在机器手的末端设置有吸盘,在定子放置区旁设置有打料机构,在循环台面的弯角处设置有若干用于导向的万向轮。本发明解决了现有技术中物料通过循环台面弯角处容易卡死造成移动停滞,同时分离转子和定子速度慢,放置效率低的问题,本发明提供了一种每次只吸附一片原料进行加工,且能连续不间断进行加工,并快速分离转子和定子,准确的放置于相应工作位的定子上下料装置。



1. 一种定子上下料装置,包括机架和冲床,在机架上方设置有循环台面,在循环台面上设置有通过链条带动的六组物料放置组,在机架侧面设置有冲床,还包括机器手、吸盘、万向轮和打料机构,所述物料放置组包括原料放置区,转子放置区和定子放置区,在机架与冲床之间设置有机手,在机器手的末端设置有吸盘,其特征在于:在定子放置区旁设置有打料机构,在循环台面的弯角处设置有若干用于导向的万向轮,所述打料机构包括支撑板、气缸、打料架,支撑板的后表面设置有气缸,所述气缸通过气缸轴与设置在支撑板顶端的打料架相连接,所述打料架能够绕支撑板顶端转动,所述打料架包括转动梁和打料臂,在转动梁前端两侧分别设置有打料臂,所述打料臂采用L型打料臂,两个L型打料臂所组成的开口朝向转动梁的前方,所述支撑板顶部设置有凹槽,所述转动梁穿过支撑板凹槽,并与支撑板凹槽相连接,在凹槽两侧的支撑板部分上设置有销孔,销轴穿过转动梁和两个销孔,在L型打料臂的前端底部设置有凸出的弧形板,在循环台面上,原料放置区外侧设置有用用于分离相邻两片原料的分片机构,所述分片机构包括支撑柱、容纳盒和磁铁,所述支撑柱设置于循环台面上,在支撑柱顶部连接有容纳盒,在容纳盒内设置有磁铁,在容纳盒的前端开设有吸附开口,在循环台面上,原料放置区内侧设置有用用于检测原料放置区是否放有原料的传感器。

## 一种定子上下料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种定转子制造装置,特别是涉及一种定子上下料装置。

### 背景技术

[0002] 定子和转子是通过原料盘经过冲床冲压得到,由于定子和转子是由一个原料盘冲压制得。通过机器手的吸盘将定子和转子吸附起来,然后放置于不同的盛料机构中。目前的机台一般采用直线型机台,在机台上设置有一个物料放置组,物料放置组包括原料放置区、转子放置区和定子放置区。采用此输送机构工作时,加工完原料放置区的原料后,必须将冲床停机,将定子和转子取出,并重新在原料放置区内放置原料,耽误了大量的加工时间,影响加工效率。同时在吸盘吸取原料时,由于原料是按片叠放的,吸盘一次可能会吸取两片原料进入冲床加工,导致原料片的损坏,增加了企业的生产成本。

[0003] 同时如果机台采用循环台面,由于循环台面不是所有位置都是直线,循环台面的四个角是弯曲的,所以物料放置组通过弯角时十分困难,容易卡死造成移动停滞,给后续的加工生产带来较大的麻烦。

[0004] 另外目前放置定子和转子多通过人工方式放置,分离转子和定子速度慢,放置效率低,无法跟上冲床的加工速度。同时十分容易将定子和转子放入错误的盛料机构中,给后续的加工带来较大的麻烦。

### 发明内容

[0005] 为了解决现有技术中物料通过循环台面弯角处容易卡死造成移动停滞,同时分离转子和定子速度慢,放置效率低,十分容易将定子和转子放入错误的盛料机构中,给后续的加工带来较大麻烦的问题,本发明提供了一种每次只吸附一片原料进行加工,且能连续不间断进行加工,并快速分离转子和定子,准确的放置于相应工作位的定子上下料装置。

[0006] 为了解决上述问题,本发明所采取的技术方案是:

[0007] 一种定子上下料装置,包括机架和冲床,在机架上方设置有循环台面,在循环台面上设置有通过链条带动的六组物料放置组,在机架侧面设置有冲床,其特征在于:还包括机器手、吸盘、万向轮和打料机构,所述物料放置组包括原料放置区,转子放置区和定子放置区,在机架与冲床之间设置有机手,在机器手的末端设置有吸盘,在定子放置区旁设置有打料机构,在循环台面的弯角处设置有若干用于导向的万向轮。

[0008] 前述一种定子上下料装置,其特征在于:所述打料机构包括支撑板、气缸,打料架,支撑板的后表面设置有气缸,所述气缸通过气缸轴与设置在支撑板顶端的打料架相连接,所述打料架能够绕支撑板顶端转动。

[0009] 前述一种定子上下料装置,其特征在于:所述打料架包括转动梁和打料臂,在转动梁前端两侧分别设置有打料臂。

[0010] 前述一种定子上下料装置,其特征在于:所述打料臂采用 L 型打料臂,所述两个 L 型打料臂所组成的开口朝向转动梁的前方。

[0011] 前述一种定子上下料装置,其特征在于:所述支撑板顶部设置有凹槽,所述转动梁穿过支撑板凹槽,并与支撑板凹槽相连接。

[0012] 前述一种定子上下料装置,其特征在于:在凹槽两侧的支撑板部分上设置有销孔,所述销轴穿过转动梁和两个销孔,在 L 型打料臂的前端底部设置有凸出的弧形板。

[0013] 前述一种定子上下料装置,其特征在于:在循环台面上,原料放置区外侧设置有用分离相邻两片原料的分片机构。

[0014] 前述一种定子上下料装置,其特征在于:所述分片机构包括支撑柱、容纳盒和磁铁,所述支撑柱设置于循环台面上,在支撑柱顶部连接有容纳盒,在容纳盒内设置有磁铁。

[0015] 前述一种定子上下料装置,其特征在于:在容纳盒的前端开设有吸附开口。

[0016] 前述一种定子上下料装置,其特征在于:在循环台面上,原料放置区内侧设置有用检测原料放置区是否放有原料的传感器。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明在循环台面上设置有六个物料放置组,当一个物料放置组在进行加工时,另外五个物料放置组可以取出定子和转子,并重新在原料放置区内放置原料。当一个物料放置组的原料加工完成后,所有物料放置组沿着循环台面移动,下一个待加工物料放置组进入工作位进行加工,这样实现连续不间断加工,大大提高了加工效率。同时在循环台面上设置有分片机构,分片机构中磁铁的吸力大于吸盘对第一片原料和第二片原料之间的吸附力,这样两片原料不会都被吸盘吸取进行加工,避免了冲床的误操作。另外本发明在原料放置区内侧设置有传感器,传感器用于检测原料放置区是否放有原料,便于后续进行操作。

[0018] 同时本发明在循环台面的弯角处设置有若干用于导向的万向轮,物料放置组通过循环台面弯角时,通过万向轮的导向可快速的转弯,然后继续沿链条移动方向移动进入工作位,方便后续的加工生产。

[0019] 另外本发明定子上下料装置通过打料机构可快速的分离转子和定子,并将转子从吸盘上打下放入转子盛放机构中,放置速度快,放置位置精确,为后续的加工生产提供了极大的方便。

## 附图说明

[0020] 图 1 是本发明定子上下料装置结构示意图。

[0021] 图 2 是本发明循环台面的结构示意图。

[0022] 图 3 是本发明分片机构立式结构示意图。

[0023] 图 4 是本发明分片机构卧式结构示意图。

[0024] 图 5 是本发明打料机构的正面示意图。

[0025] 图 6 是本发明打料机构的背面示意图。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明做进一步的描述。

[0027] 如图 1-2 所示,一种定子上下料装置,包括机架 1、冲床 2、机器手 3、吸盘 4、万向轮 5、打料机构 6 和物料放置组 7,在机架 1 上方设置有循环台面 11,在循环台面 11 上设置有通过链条带动的六组物料放置组 7,在机架 1 侧面设置有冲床 2,物料放置组 7 包括原料放

置区 8, 转子放置区 9 和定子放置区 10, 在机架 1 与冲床 2 之间设置有机手 3, 在机手 3 的末端设置有用以吸附物料的吸盘 4, 在定子放置区 10 旁设置有打料机构 6, 在循环台面 11 的弯角处设置有若干用于导向的万向轮 5。在循环台面 11 上, 原料放置区 8 内侧设置有用以检测原料放置区 8 是否放有原料的传感器 12。

[0028] 如图 3-4 所示, 在循环台面 11 上, 原料放置区 8 外侧设置有用以分离相邻两片原料的分片机构 13。分片机构 13 包括支撑柱 16、容纳盒 14 和磁铁, 支撑柱 16 设置于循环台面 11 上, 在支撑柱 16 顶部连接有容纳盒 14, 在容纳盒 14 内设置有磁铁。在容纳盒 14 的前端开设有吸附开口 29。

[0029] 循环台面 11 上设置有六个物料放置组 7, 当一个物料放置组 7 在进行加工时, 另外五个物料放置组 7 可以取出定子和转子, 并重新在原料放置区 8 内放置原料。当一个物料放置组 7 的原料加工完成后, 所有物料放置组 7 沿着循环台面 11 移动, 下一个待加工物料放置组 7 进入工作位进行加工, 这样实现连续不间断加工, 大大提高了加工效率。同时在循环台面 11 上设置有分片机构 13, 分片机构 13 中磁铁的吸力大于吸盘 4 对第一片原料和第二片原料之间的吸附力, 这样两片原料不会都被吸盘吸取进行加工, 避免了冲床的误操作。另外本发明在原料放置区 8 内侧设置有传感器 12, 传感器 12 用于检测原料放置区 8 是否放有原料, 便于后续进行操作。

[0030] 如图 5-6 所示, 打料机构 6 包括支撑板 17、气缸 18、打料架 19, 支撑板 17 的后表面设置有气缸 18, 打料架 19 包括转动梁 20 和打料臂 21, 在转动梁 20 前端两侧分别设置有打料臂 21。打料臂 21 可采用 L 型打料臂, 两个 L 型打料臂所组成的开口 29 朝向转动梁 20 的前方。

[0031] 转动梁 20 后端延伸有两个相互平行的连接板 22, 在连接板 22 内设置有滑槽 23, 气缸 18 的气缸轴 24 顶部连接有一个滚轴 25, 滚轴 25 的两端分别伸入到对应侧的滑槽 23 内。在支撑板 17 顶部设置有凹槽 26, 在凹槽 26 两侧的支撑板 17 部分上设置有销孔, 转动梁 20 穿过支撑板 17 的凹槽 26, 并通过销轴 27 穿过转动梁 20 和两个销孔将转动梁 20 与支撑板 17 活动连接。在 L 型打料臂 21 的前端底部设置有凸出的弧形板 28, 打料时弧形板 28 与转子快速接触, 使转子和定子分离, 同时将转子打入转子盛料机构中。

[0032] 冲床 2 冲压对原料冲压完成后, 吸盘 4 通过不同的吸嘴将定子和转子吸附起来, 然后移动到定子放置区 10 上方, 吸盘对定子的吸附力减弱, 方便打料机构 6 将定子打入定子放置区 10 中。打料机构 6 的气缸 18 工作, 气缸轴 24 向下移动, 带动滚轴 25 沿滑槽 23 向后滑动, 这样整个打料架 19 会绕销轴 27 转动向上升起。然后气缸轴 24 向下移动, 带动滚轴 25 沿滑槽 23 向前滑动, 这样整个打料架 19 会绕销轴 27 转动向下快速落下, 在落下过程中, 转动梁两端的 L 型打料臂 21 的弧形板 28 与定子接触, 将定子打入定子放置区 10。最后吸盘 4 将转子移入转子放置区 9 上方, 吸盘关闭, 转子落入转子放置区 9 中。

[0033] 综上所述, 本发明定子上下料装置通过打料机构可快速的分离转子和定子, 并将转子从吸盘上打下放入转子盛放机构中, 放置速度快, 放置位置精确, 为后续的加工生产提供了极大的方便。

[0034] 以上显示和述了本发明的基本原理、主要特征及优点。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, 这些变化和改进都

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。

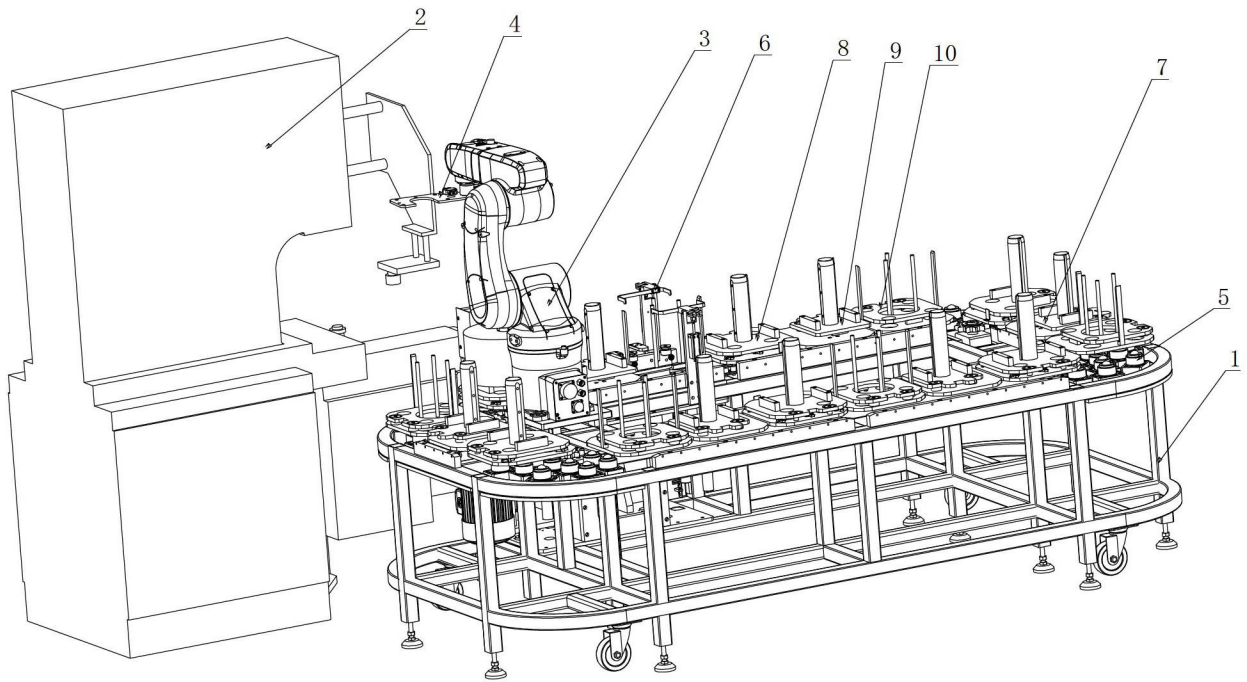


图 1

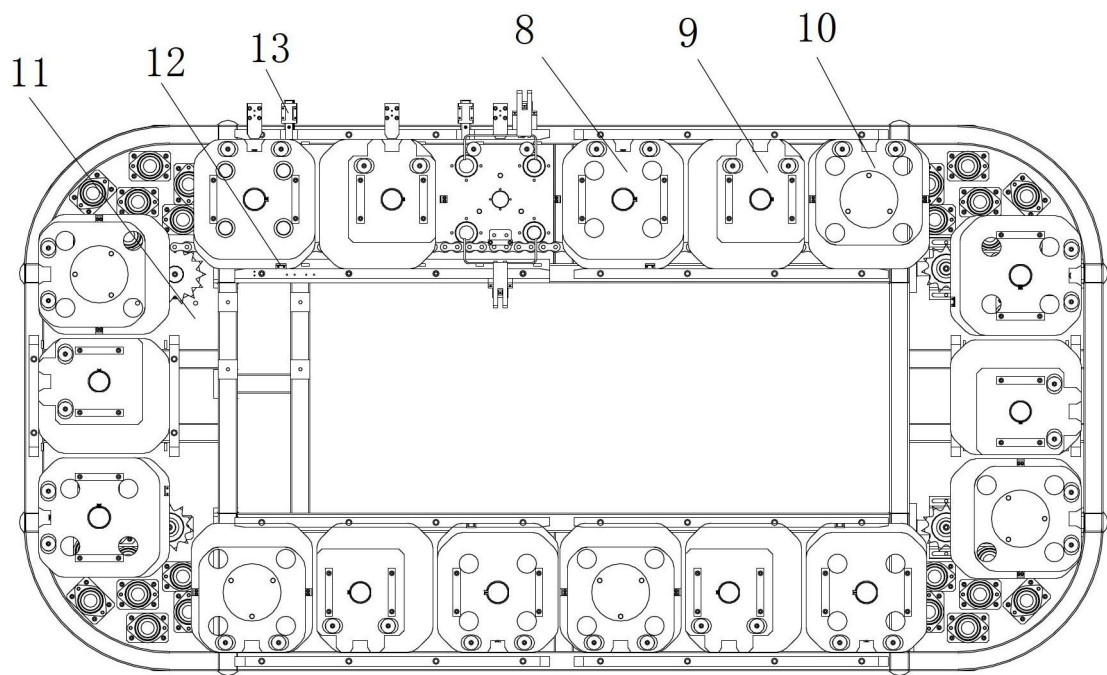


图 2

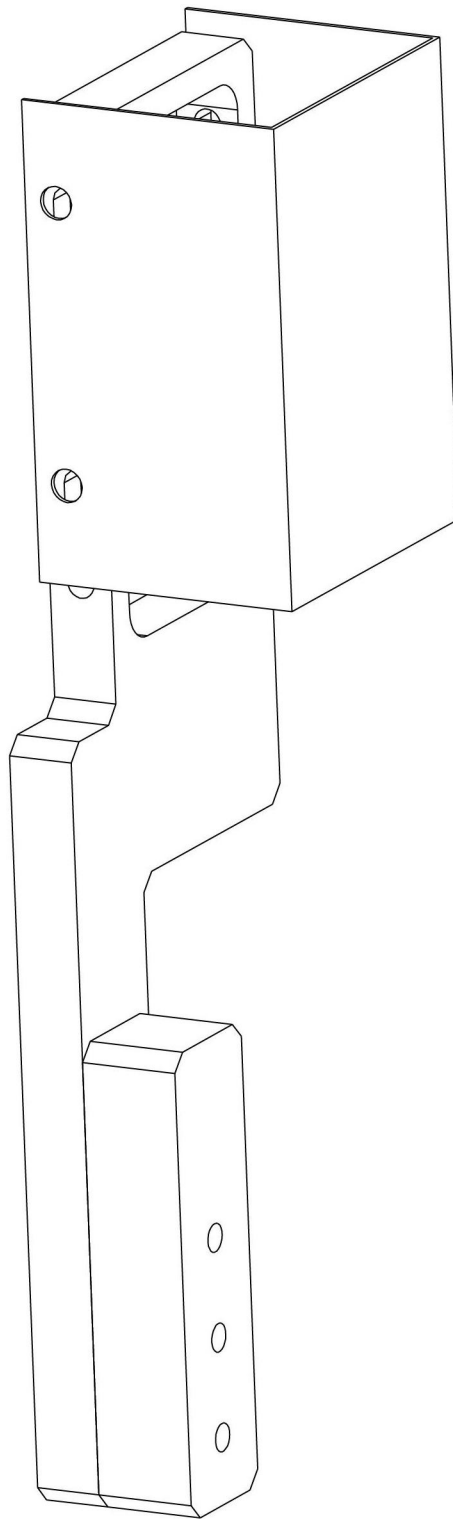


图 3



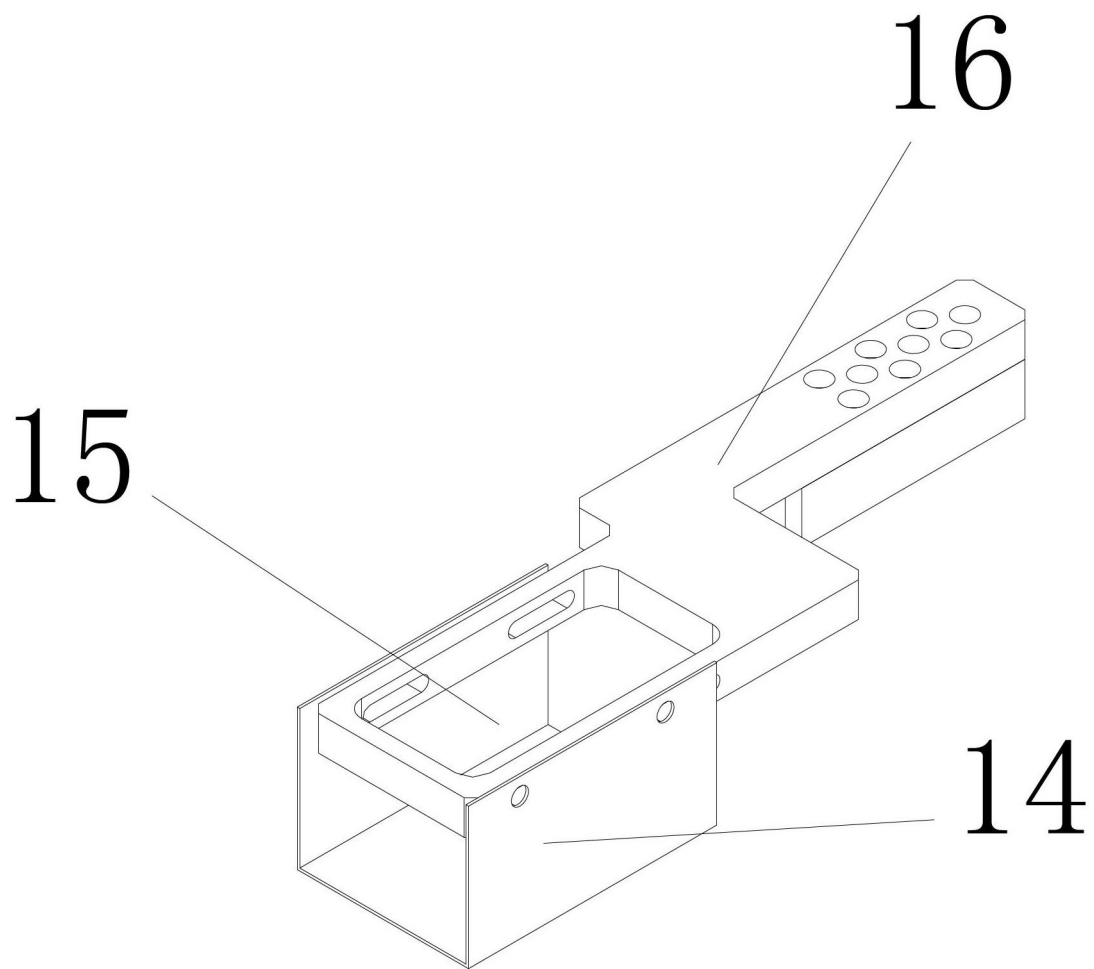


图 4

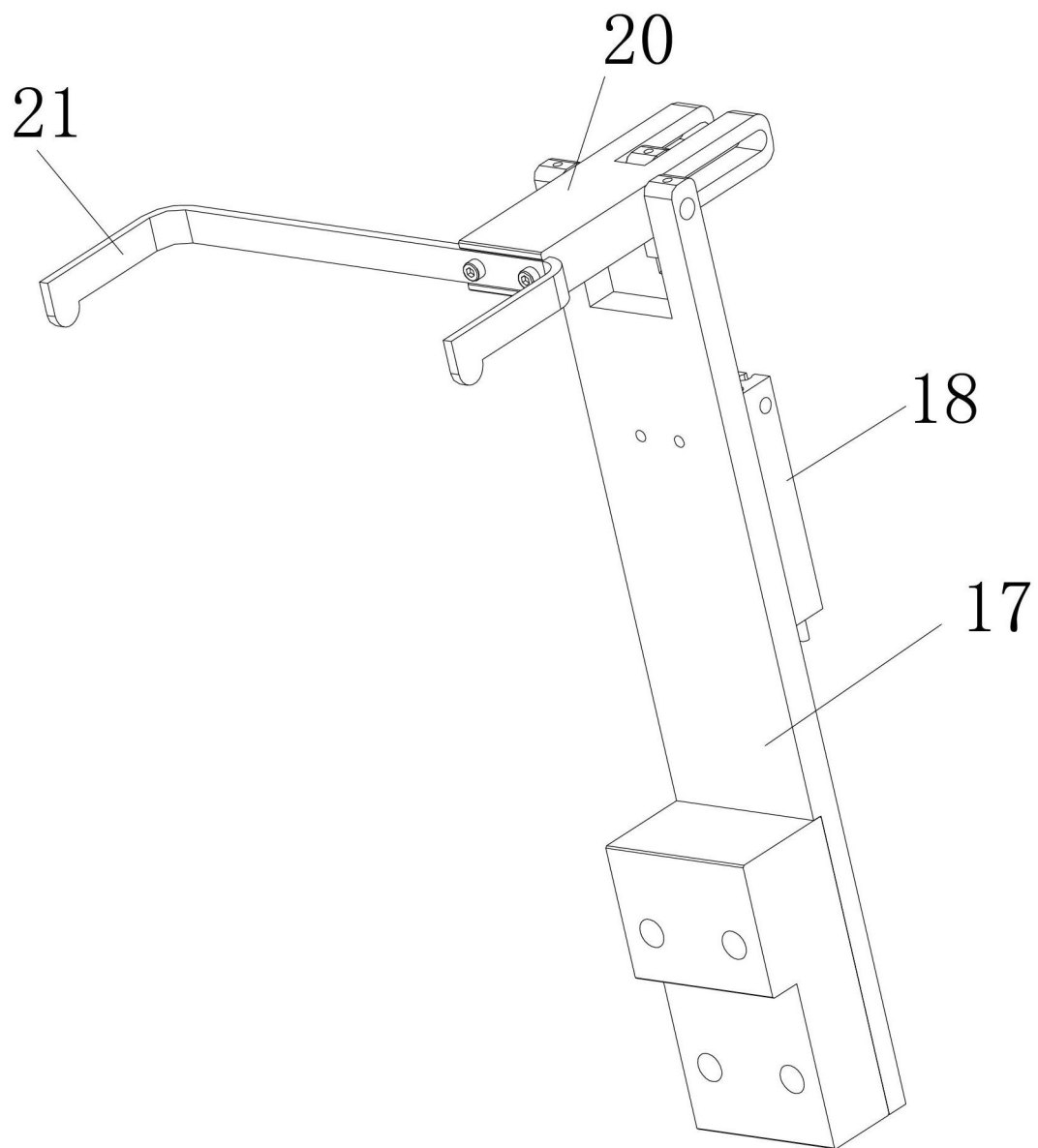


图 5

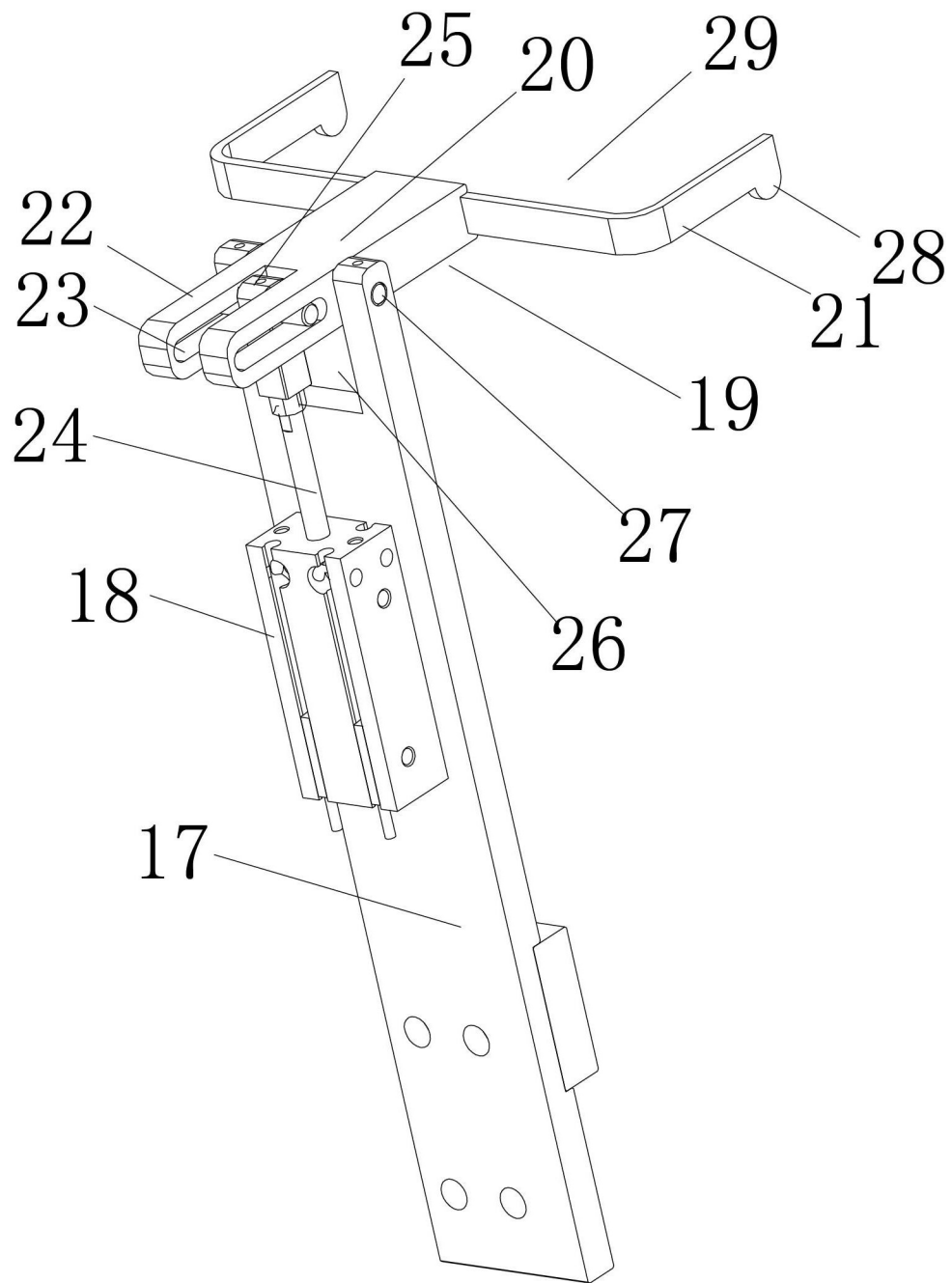


图 6