



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211101192 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921216332.8

(22)申请日 2019.07.30

(73)专利权人 中山市六六六智能装备有限公司

地址 528441 广东省中山市民众镇沙仔工业区沙仔大道15号之二

专利权人 广东毅马集团有限公司

中山市斯坦利斯金属科技有限公司

中山市中圣金属板带科技有限公司

梧州市毅马五金制品有限公司

广东金箍棒管桩基础有限公司

句容中圣板带科技有限公司

句容毅马五金制品有限公司

辽宁毅马五金有限公司

江苏毅马铸锻有限公司

天津毅马金属制品有限公司

广州市毅马铸锻工业有限公司

(72)发明人 杨向东 樊金标 梁志昌 尹定红

蒋科 刘焯 胡泳涛 赵波

卢文德 龚继林 张燕航 刘洁

文春鱼 曾德发

(74)专利代理机构 中山市铭洋专利商标事务所

(普通合伙) 44286

代理人 邹建平

(51)Int.Cl.

B21D 43/00(2006.01)

B21D 28/26(2006.01)

B21D 28/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

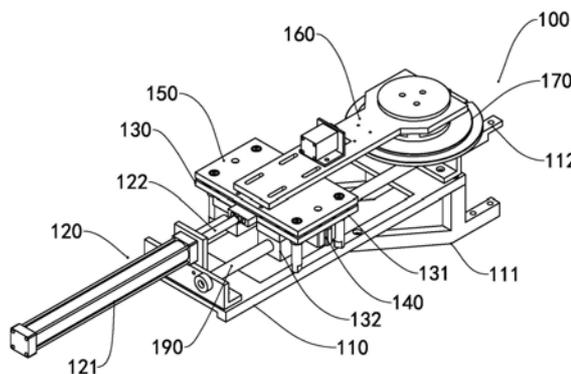
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

自动压板机构及自动上下料分度冲孔装置

(57)摘要

本实用新型涉及自动压板机构及自动上下料分度冲孔装置,该自动压板机构包括底座、第一驱动件和滑动件,第一驱动件包括连接在底座上的第一主体以及可从第一主体沿水平方向伸缩的第一推动件,滑动件与第一推动件连接;自动压板机构还包括第二驱动件、升降件、悬臂件以及压板件,升降件与滑动件连接,第二驱动件驱动所述升降件在滑动件上沿竖直方向移动;悬臂件一端与升降件连接,悬臂件另一端下方与压板件连接;当第一驱动件驱动滑动件移动时,悬臂件另一端能够伸出到底座的外侧。该自动上下料分度冲孔装置包括冲孔工作台、输送机构以及自动压板机构。本实用新型能够实现自动压板和自动上下料冲孔,生产效率高。



1. 自动压板机构,包括底座、第一驱动件和滑动件,所述第一驱动件包括连接在所述底座上的第一主体以及可从所述第一主体沿水平方向伸缩的第一推动件,所述滑动件与所述第一推动件连接;其特征在于:

所述自动压板机构还包括第二驱动件、升降件、悬臂件以及压板件,所述升降件与所述滑动件连接,所述第二驱动件驱动所述升降件在所述滑动件上沿竖直方向移动;所述悬臂件一端与所述升降件连接,所述悬臂件另一端下方与所述压板件连接;当所述第一驱动件驱动所述滑动件移动时,所述悬臂件另一端能够伸出到所述底座的外侧。

2. 根据权利要求1所述的自动压板机构,其特征在于:

所述压板件设有缺口;

所述自动压板机构还包括导向件;

所述导向件连接在所述底座上,所述导向件的延伸方向与所述第一推动件的伸缩方向平行;

所述滑动件包括相互连接的滑块和滑座,所述滑块与所述导向件可移动地配合;

所述第二驱动件包括第二主体以及可从所述第二主体沿竖直方向伸缩的第二推动件,所述第二主体与所述滑座连接,所述第二推动件与所述升降件连接。

3. 根据权利要求1或2所述的自动压板机构,其特征在于:

所述自动压板机构还包括定位件,所述定位件连接所述压板件和所述悬臂件;

所述自动压板机构还包括第三驱动件以及顶紧件,所述第三驱动件可驱动所述顶紧件向所述定位件移动并顶紧所述定位件。

4. 根据权利要求3所述的自动压板机构,其特征在于:

所述第一驱动件、所述第二驱动件和所述第三驱动件分别为气缸或油缸;

所述自动压板机构还包括位于所述底座下方的托架和位于所述底座一端的安装块。

5. 自动上下料分度冲孔装置,包括冲孔工作台、输送机构和自动压板机构,所述输送机构的末端与所述冲孔工作台的端部邻接,其特征在于:

所述自动压板机构包括底座、第一驱动件和滑动件,所述底座设置在所述冲孔工作台一侧,所述第一驱动件包括连接在所述底座上的第一主体以及可从所述第一主体沿水平方向伸缩的第一推动件,所述滑动件与所述第一推动件连接;

所述自动压板机构还包括第二驱动件、升降件、悬臂件以及压板件,所述升降件与所述滑动件连接,所述第二驱动件驱动所述升降件在所述滑动件上沿竖直方向移动;所述悬臂件一端与所述升降件连接,所述悬臂件另一端下方与所述压板件连接;当所述第一驱动件驱动所述滑动件移动时,所述悬臂件另一端能够伸出到所述冲孔工作台的上方;

所述冲孔工作台包括支撑台和分度转动机构,所述支撑台用于承接工件,所述分度转动机构用于带动所述工件转动;

所述自动上下料分度冲孔装置还包括冲孔机,所述冲孔机包括单个冲孔头,所述冲孔头位于所述支撑台的上方,所述冲孔头可上下移动。

6. 根据权利要求5所述的自动上下料分度冲孔装置,其特征在于:所述压板件设有缺口;

所述自动压板机构还包括导向件;

所述导向件连接在所述底座上,所述导向件的延伸方向与所述第一推动件的伸缩方向

平行；

所述滑动件包括相互连接的滑块和滑座，所述滑块与所述导向件可移动地配合；

所述第二驱动件包括第二主体以及可从所述第二主体沿垂直方向伸缩的第二推动件，所述第二主体与所述滑座连接，所述第二推动件与所述升降件连接。

7. 根据权利要求5或6所述的自动上下料分度冲孔装置，其特征在于：

所述自动压板机构还包括定位件，所述定位件连接所述压板件和所述悬臂件；

所述自动压板机构还包括第三驱动件以及顶紧件，所述第三驱动件可驱动所述顶紧件向所述定位件移动并顶紧所述定位件。

8. 根据权利要求7所述的自动上下料分度冲孔装置，其特征在于：所述第一驱动件、所述第二驱动件和所述第三驱动件分别为气缸或油缸；

所述自动压板机构还包括位于所述底座下方的托架和位于所述底座一端的安装块；所述托架与所述安装块连接到所述冲孔工作台。

9. 根据权利要求5或6所述的自动上下料分度冲孔装置，其特征在于：

所述分度转动机构包括设在蜗轮以及由电机驱动的蜗杆，所述蜗杆与所述蜗轮配合。

10. 根据权利要求5或6所述的自动上下料分度冲孔装置，其特征在于：

所述输送机构包括进料辊道和出料辊道，所述进料辊道和所述出料辊道分别连接所述冲孔工作台的两端。

自动压板机构及自动上下料分度冲孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,具体涉及自动压板机构及自动上下料分度冲孔装置。

背景技术

[0002] 法兰端板是管桩的重要零部件,主要用于管桩的连接。如图9所示,端板工件600上设有攻丝孔610和沉头孔620,在攻丝孔610和沉头孔620 之间设有连接孔630。现有的冲孔装置对端板进行冲孔加工以形成连接孔 630,可以采用单孔冲孔,单孔冲孔加工是一个一个孔进行的,通过移动或转动端板进行加工,获得多个孔。为避免端板移动,在单孔冲孔时通常需要对端板法兰压紧固定。现有的单孔冲孔装置无法自动压板固定,也无法自动上下料,人力劳动强度大,生产效率低,生产成本低。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的第一目的是提供一种能够自动将端板压紧在冲孔工作台上的自动压板机构。

[0004] 本实用新型的第二目的是提供一种能够自动输料进行冲孔、节省人力、提高生产效率、节约成本的自动上下料分度冲孔装置。

[0005] 为实现本实用新型的第一目的,本实用新型提供了一种自动压板机构,包括底座、第一驱动件和滑动件,第一驱动件包括连接在底座上的第一主体以及可从第一主体沿水平方向伸缩的第一推动件,滑动件与第一推动件连接;自动压板机构还包括第二驱动件、升降件、悬臂件以及压板件,升降件与滑动件连接,第二驱动件驱动所述升降件在滑动件上沿竖直方向移动;悬臂件一端与升降件连接,悬臂件另一端下方与压板件连接;当第一驱动件驱动滑动件移动时,悬臂件另一端能够伸出到底座的外侧。

[0006] 进一步的技术方案是,压板件设有缺口。

[0007] 进一步的技术方案是,自动压板机构还包括导向件;导向件连接在底座上,导向件的延伸方向与第一推动件的伸缩方向平行;滑动件包括相互连接的滑块和滑座,滑块与导向件可移动地配合;第二驱动件包括第二主体以及可从第二主体沿竖直方向伸缩的第二推动件,第二主体与滑座连接,第二推动件与升降件连接。

[0008] 进一步的技术方案是,自动压板机构还包括定位件,定位件连接压板件和悬臂件;自动压板机构还包括第三驱动件以及顶紧件,第三驱动件驱动顶紧件向定位件移动并顶紧定位件。

[0009] 进一步的技术方案是,第一驱动件、第二驱动件和第三驱动件分别为气缸或油缸。

[0010] 进一步的技术方案是,自动压板机构还包括位于底座下方的托架和位于底座一端的安装块。

[0011] 为实现本实用新型的第二目的,本实用新型提供了一种自动上下料分度冲孔装置,包括冲孔工作台、输送机构和自动压板机构,输送机构的末端与冲孔工作台的端部邻

接,自动压板机构包括底座、第一驱动件和滑动件,底座设置在冲孔工作台一侧,第一驱动件包括连接在底座上的第一主体以及可从第一主体沿水平方向伸缩的第一推动件,滑动件与第一推动件连接;自动压板机构还包括第二驱动件、升降件、悬臂件以及压板件,升降件与滑动件连接,第二驱动件驱动升降件在滑动件上沿竖直方向移动;悬臂件一端与升降件连接,悬臂件另一端下方与压板件连接;当第一驱动件驱动滑动件移动时,悬臂件另一端能够伸出到冲孔工作台的上方。

[0012] 进一步的技术方案是,压板件设有缺口。

[0013] 进一步的技术方案是,自动压板机构还包括导向件;导向件连接在底座上,导向件的延伸方向与第一推动件的伸缩方向平行;滑动件包括相互连接的滑块和滑座,滑块与导向件可移动地配合;第二驱动件包括第二主体以及可从第二主体沿竖直方向伸缩的第二推动件,第二主体与滑座连接,第二推动件与升降件连接。

[0014] 进一步的技术方案是,自动压板机构还包括定位件,定位件连接压板件和悬臂件;自动压板机构还包括第三驱动件以及顶紧件,第三驱动件可驱动顶紧件向定位件移动并顶紧定位件。

[0015] 进一步的技术方案是,第一驱动件、第二驱动件和第三驱动件分别为气缸或油缸。

[0016] 进一步的技术方案是,自动压板机构还包括位于底座下方的托架和位于底座一端的安装块;底座与安装块连接到冲孔工作台。

[0017] 进一步的技术方案是,冲孔工作台包括支撑台和分度转动机构,支撑台用于支撑工件,分度转动机构带动工件转动;自动上下料分度冲孔装置还包括冲孔机,冲孔机包括单个冲孔头,冲孔头位于支撑台的上方,冲孔头可上下移动。

[0018] 进一步的技术方案是,分度转动机构包括设在蜗轮以及由电机驱动的蜗杆,所述蜗杆与所述蜗轮配合。

[0019] 进一步的技术方案是,输送机构包括进料辊道和出料辊道,进料辊道和出料辊道分别连接冲孔工作台的两端。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型能够取得以下有益效果:

[0021] 1. 本实用新型提供了一种自动压板机构,该自动压板机构适用于自动上下料分度冲孔装置,该自动压板机构通过第一驱动件驱动滑动件水平移动、第二驱动件驱动升降件垂直移动,使得压板件能够伸到冲孔工作台的上方,并且下压压紧工件,在对工件进行单孔冲孔时,能够有效避免工件移动。本实用新型的自动压板机构还具有结构简单、稳定性高的优点。

[0022] 2. 本实用新型的自动上下料分度冲孔装置包括输送机构和自动压板机构,通过进料辊道向冲孔工作台输送待冲孔工件,自动压板机构压紧工件进行单孔冲孔,单孔冲孔完成后,自动压板机构解除对工件的压紧,分度转动机构带动工件转动特定角度,自动压板机构再压紧工件进行下一个孔的冲孔,直至完成端板所有孔的冲孔。端板冲孔完成后,工件离开冲孔工作台,进入出料辊道。此时,下一个待冲孔工件可以进入冲孔工作台,进行下一个工件的冲孔加工。如此重复,能够实现工件的连续上料、冲孔和下料,降低了人力劳动强度,提高了生产效率,降低了生产成本。

附图说明

- [0023] 图1是本实用新型自动压板机构实施例的立体结构示意图。
- [0024] 图2是本实用新型自动压板机构实施例的主视图。
- [0025] 图3是本实用新型自动压板机构实施例的俯视图。
- [0026] 图4是本实用新型自动推板机构实施例的左视图。
- [0027] 图5是本实用新型自动上下料分度冲孔装置实施例的立体结构示意图。
- [0028] 图6是本实用新型自动上下料分度冲孔装置实施例(包括冲孔机)的主视图。
- [0029] 图7是本实用新型自动上下料分度冲孔装置实施例的俯视图。
- [0030] 图8是本实用新型自动上下料分度冲孔装置实施例的左视图。
- [0031] 图9是本实用新型自动上下料分度冲孔装置实施例待冲孔工件(a)和冲孔后工件(b)的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 自动压板机构实施例

[0033] 如图1至4所示,本实施例的自动压板机构100包括底座110、第一驱动件120、滑动件130、第二驱动件140、升降件150、悬臂件160、压板件170、定位件180和导向件190。

[0034] 第一驱动件120包括连接在底座110上的第一主体121以及可从第一主体121沿水平方向伸缩的第一推动件122。在本实施例中,第一驱动件120为气缸,第一主体121为气缸缸体,第一推动件122为推杆。

[0035] 滑动件130包括滑座131和滑块132。第一推动件122的末端与滑座131连接,因此第一驱动件120能够驱动滑动件130水平移动。滑块132连接在滑座131的下方。

[0036] 第二驱动件140包括第二主体141和可从第二主体141沿竖直方向伸缩的第二推动件142,第二主体141固定在滑座131下方,第二推动件142穿过滑座131且第二推动件的末端连接升降件150,因此第二驱动件140能够驱动升降件150上下移动。在本实施例中,第二驱动件141为气缸。

[0037] 升降件150与悬臂件160的第一端固定连接,悬臂件160的第二端通过定位件180连接压板件170。当第一驱动件120驱动滑动件130移动时,悬臂件160第二端能够伸出到底座110的外侧,即悬臂件160第二端能够离开底座110所在的区域,能够压住底座110外侧的待冲孔的工件600。压板件170设有缺口171,缺口171的设置是为了便于冲孔。

[0038] 导向件190设置在底座110上,在本实施例中,导向件190为两个导轨,导轨的延伸方向与第一推动件122的伸缩方向平行。滑块132为4个,每两个滑块132与一个导轨配合,使得滑动件130的水平移动更加稳定。

[0039] 自动压板机构100还包括第三驱动件181以及顶紧件182,第三驱动件181能够驱动顶紧件182向定位件180移动并顶紧定位件180,避免定位件移动或转动。在本实施例中,第三驱动件181为气缸。

[0040] 自动压板机构100还包括位于底座110下方的托架111和位于底座一端的安装块112。托架111和安装块112用于将自动压板机构100安装到其他固定机构中。

[0041] 自动上下料分度冲孔装置实施例

[0042] 如图5至8所示,本实施例的自动上下料分度冲孔装置包括冲孔工作台200、输送机

构、上述自动压板机构实施例中的自动压板机构100以及冲孔机300。自动压板机构100设置在冲孔工作台200的第一侧，冲孔机300设置在冲孔工作台200的第二侧。其中自动压板机构100的底座110通过托架111和安装块112安装到冲孔工作台200上，第一驱动件120的第二推动件122的伸出方向指向冲孔工作台200的第二侧，悬臂件160第二端能够伸出到冲孔工作台200的上方。

[0043] 输送机构包括进料辊道400和出料辊道500，进料辊道400和出料辊道500分别连接冲孔工作台200的两端。输送机构还可以与推动机构配合，同通过推动机构的推头或挂钩将待冲孔的工件600从进料辊道400移到冲孔工作台200，将完成冲孔的工件600从冲孔工作台200移到出料辊道500。

[0044] 冲孔工作台200包括支撑台210和分度转动机构220，支撑台210用于承接工件600，分度转动机构220用于带动工件600转动。分度转动机构220包括设在蜗轮221以及由电机驱动的蜗杆222，蜗杆222与所述蜗轮221配合，实现分度转动，分度冲孔累计误差在0.1mm内。从而实现工件600环面上的多个孔冲孔。冲孔机300包括单个冲孔头310，冲孔头310位于支撑台210靠近第二侧的上方，冲孔头310可上下移动。冲孔机300通过光栅或红外线获得工件600的孔位信息，使冲孔头310对准冲孔位置，提高定位精度。

[0045] 本实施例的自动上下料分度冲孔装置工作时，通过进料辊道400向冲孔工作台200输送如图9中(a)所示的待冲孔工件600，自动压板机构100的压板件170压紧工件600，冲孔头310对工件600进行单孔冲孔，攻丝孔610和沉头孔620之间冲孔形成连接孔630。单孔冲孔完成后，自动压板机构100解除对工件600的压紧，分度转动机构220带动工件600转动特定角度，自动压板机构100再压紧工件600进行下一个孔的冲孔，直至完成工件600的所有孔位的冲孔，得到如图9中(b)所示的工件600。冲孔完成后，工件600离开冲孔工作台200，进入出料辊道500。此时，下一个待冲孔的工件600可以进入冲孔工作台200，进行下一个工件600的冲孔加工。如此重复，能够实现工件600的连续上料、冲孔和下料。

[0046] 由上可见，本实用新型的自动压板机构以及具有该自动压板机构的自动上下料分度冲孔装置，实现了连续自动压板以及自动上下料单孔冲孔，并且结构简单，能够降低人工劳动强度，提高生产效率，节省生产成本。

[0047] 最后需要强调的是，以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并不用于限制本实用新型。凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

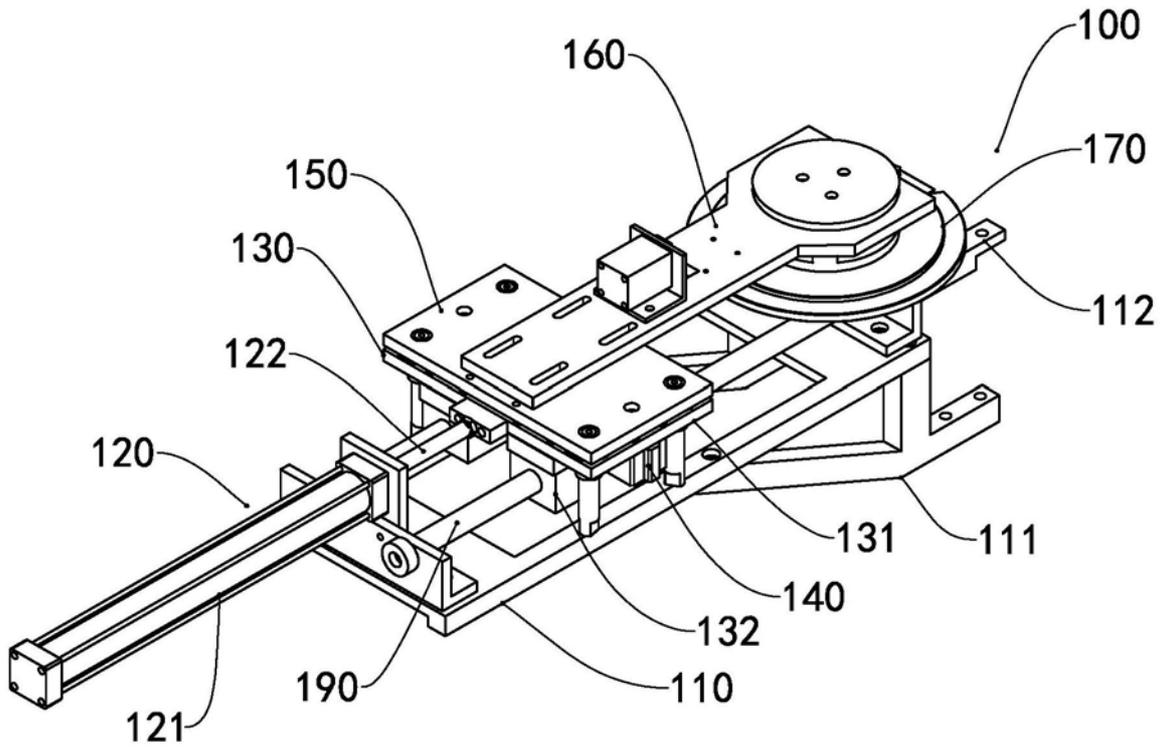


图1

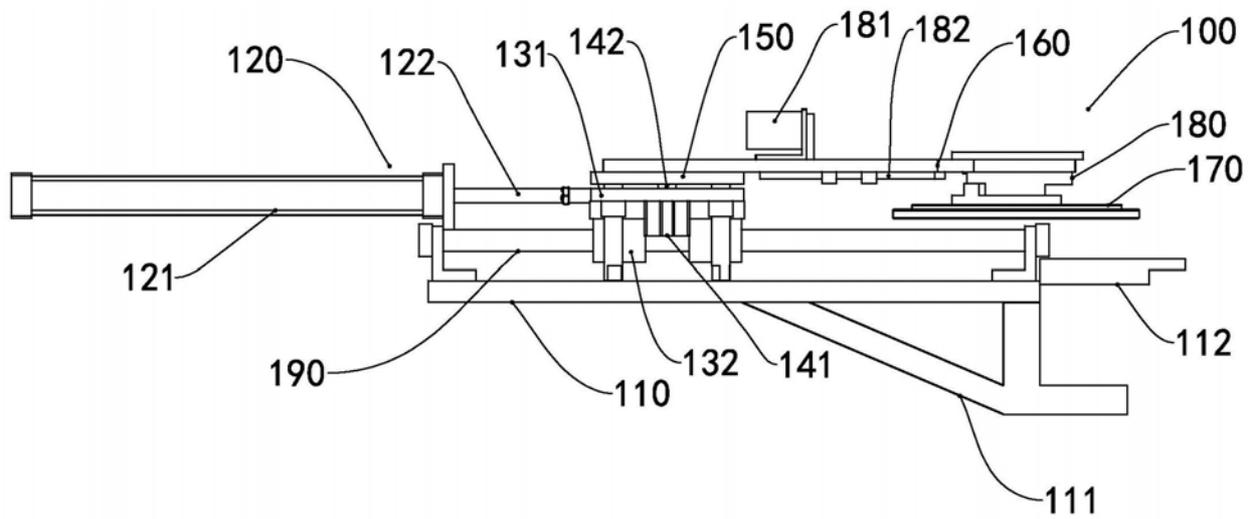


图2

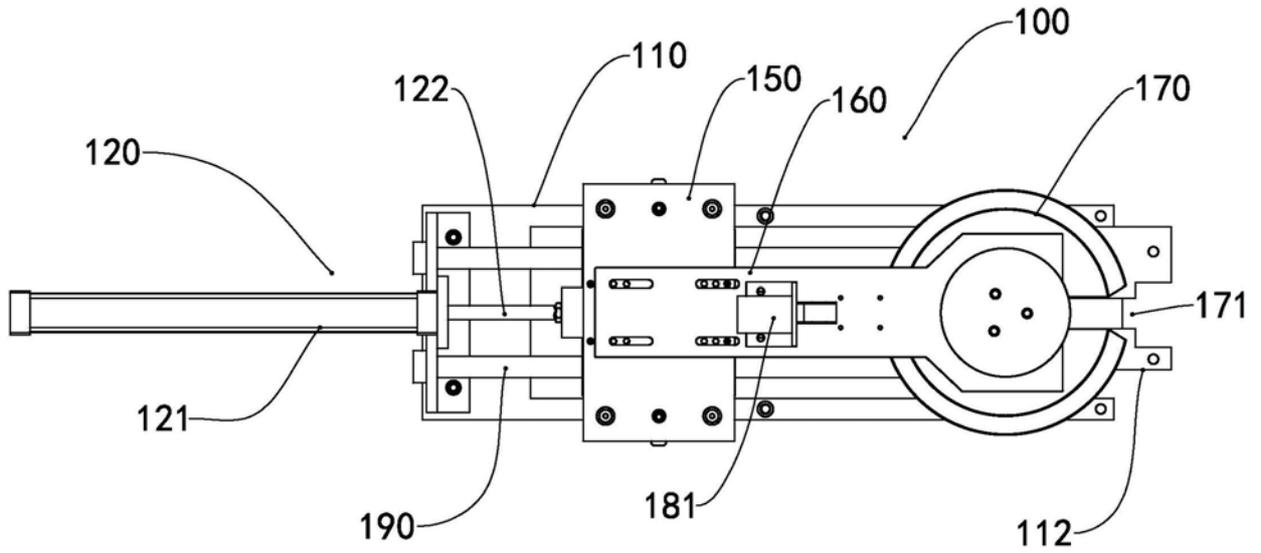


图3

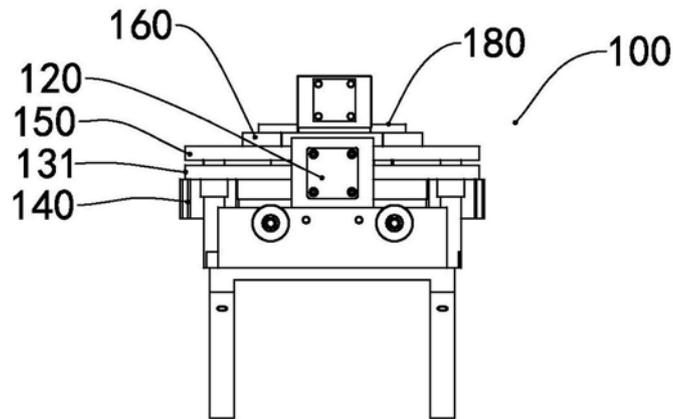


图4

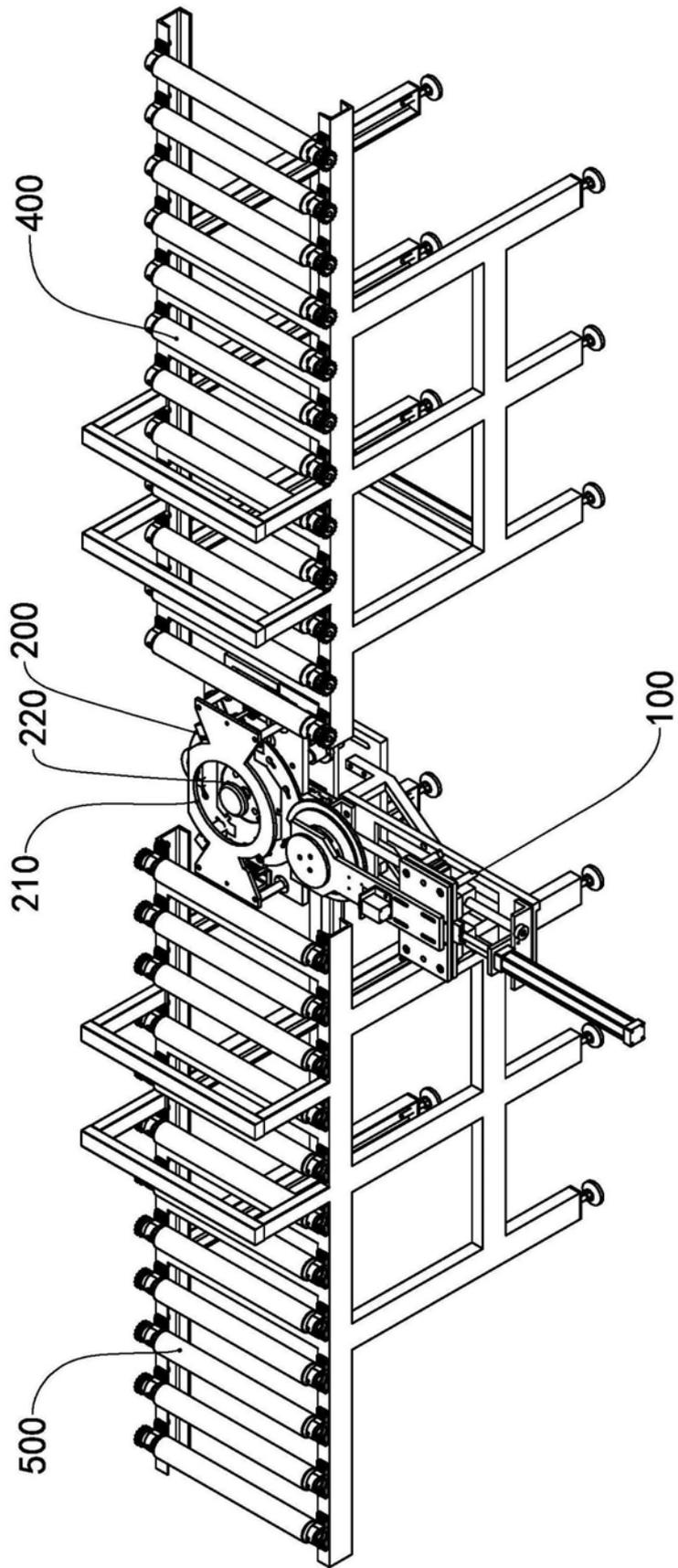


图5

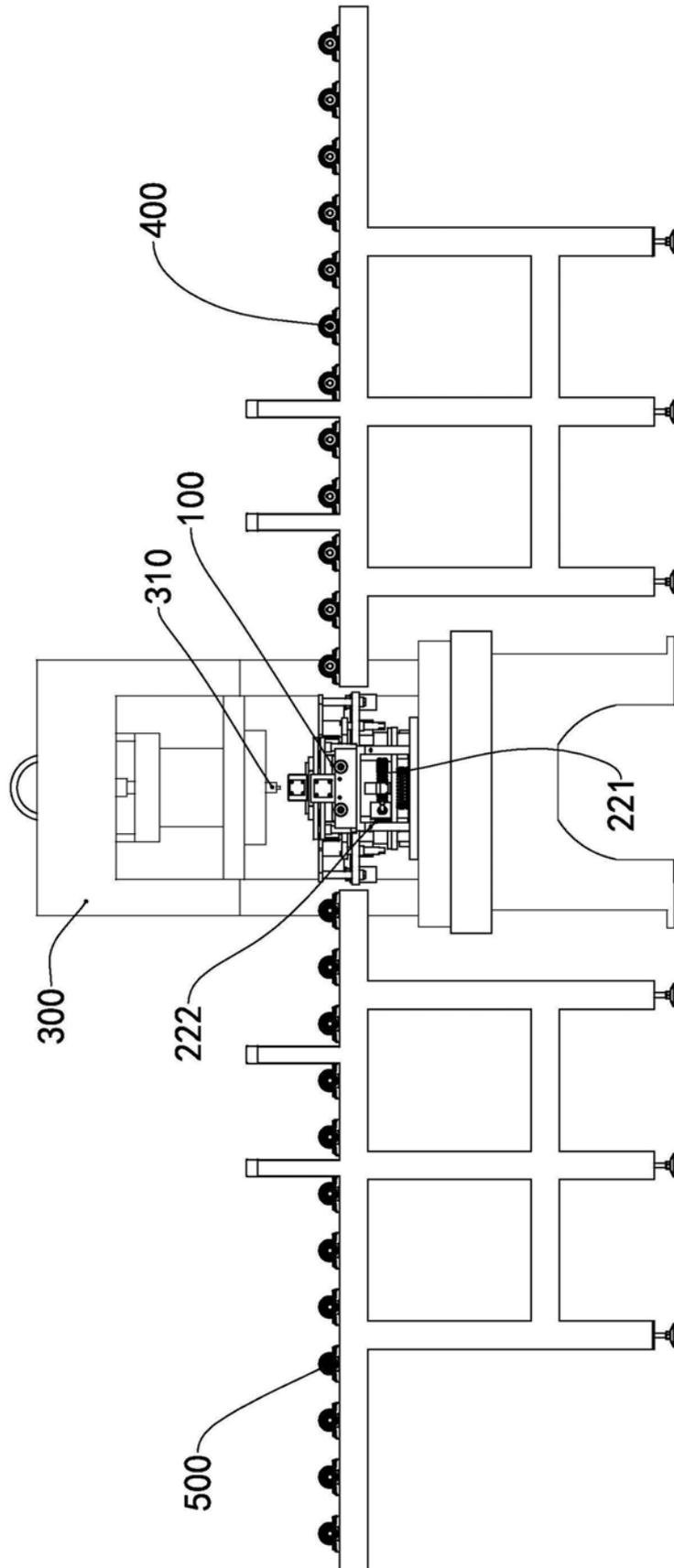


图6

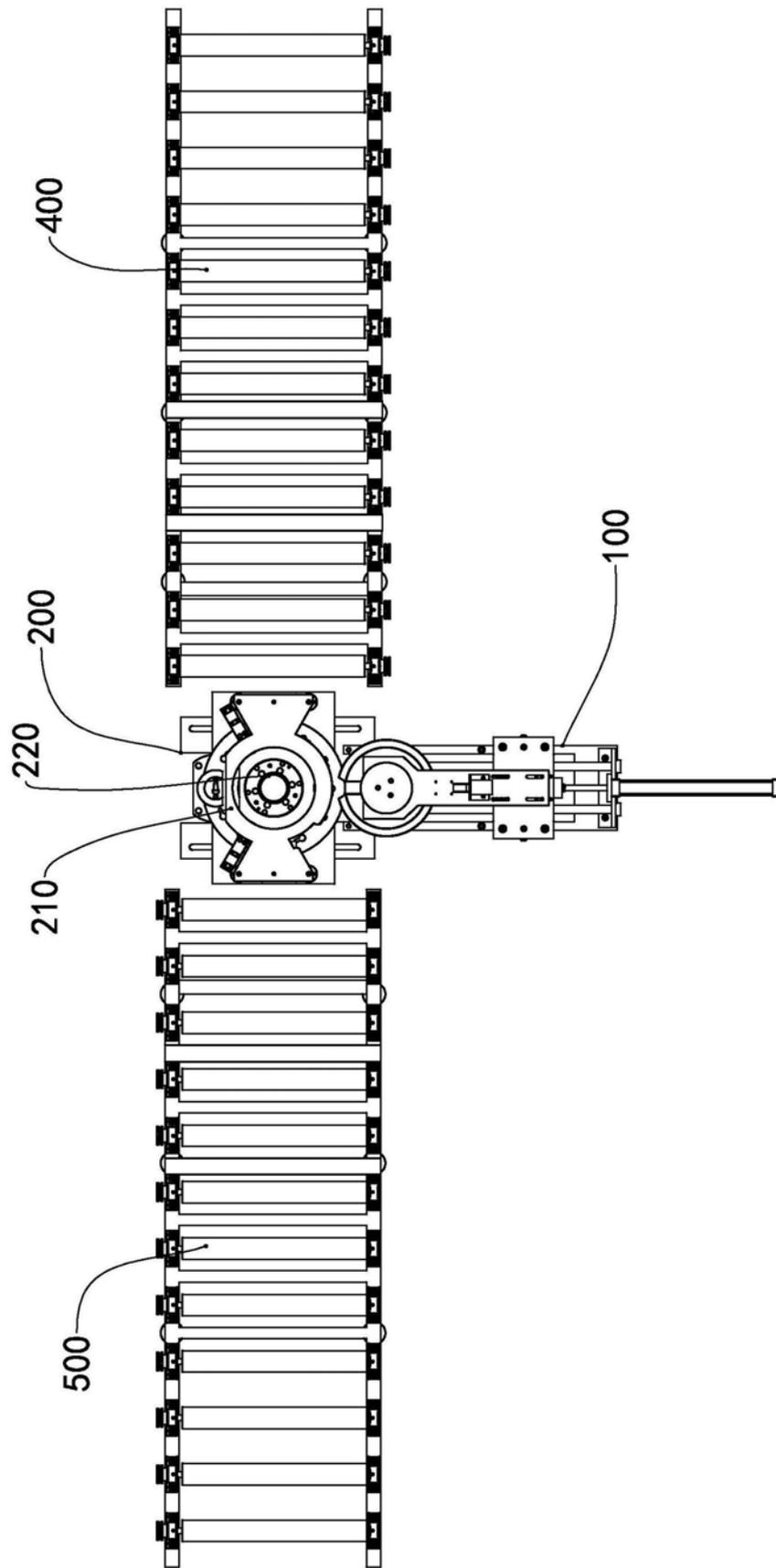


图7

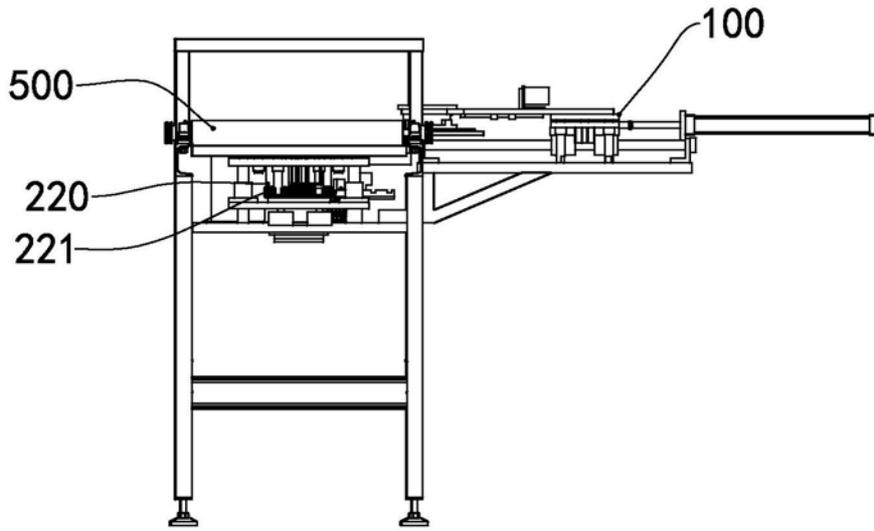


图8

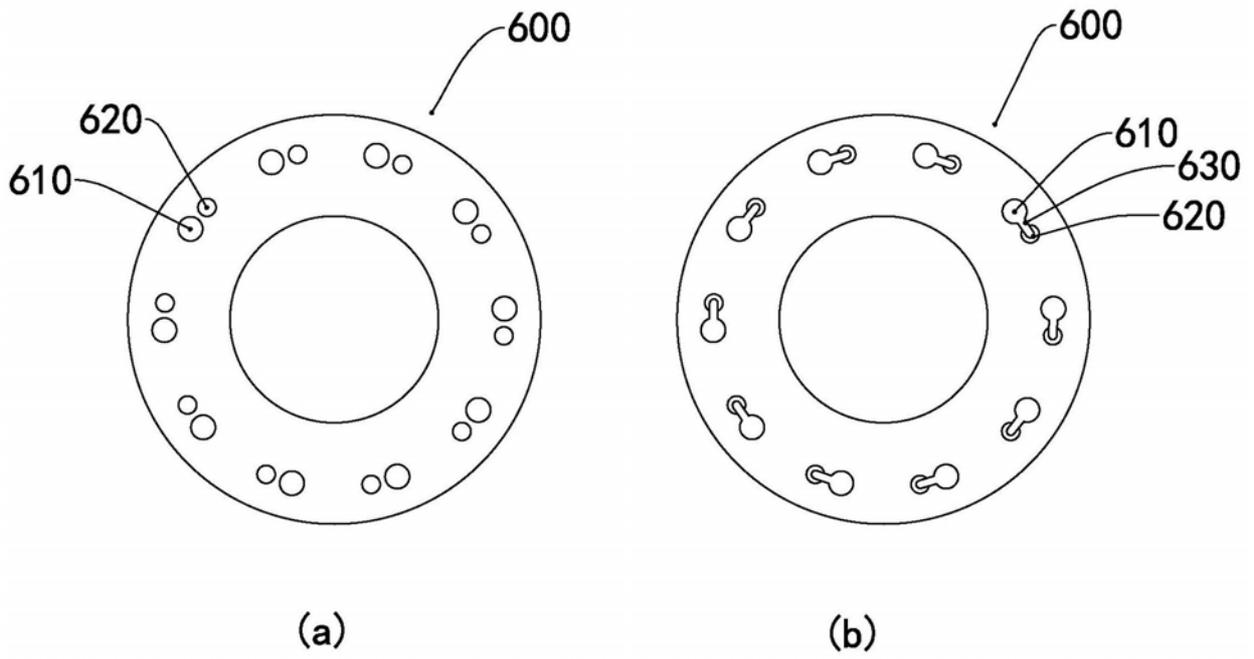


图9