



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113134636 A

(43) 申请公布日 2021.07.20

(21) 申请号 202110269584.2

(22) 申请日 2021.03.12

(71) 申请人 杭州佳菱机械制造有限公司

地址 311215 浙江省杭州市萧山区经济开发
区鸿达路199号

(72) 发明人 单晓农 许灵钢 朱清云 方志苹
周建锋

(74) 专利代理机构 丽水布锐芝专利代理事务所
(普通合伙) 33435

代理人 程志军

(51) Int.Cl.

B23B 39/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

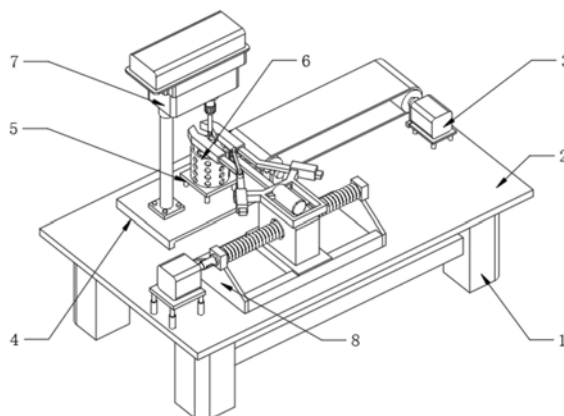
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线,包含支撑柱、底板、输送机构、垫板、底座、多孔工件及打孔组件,所述支撑柱的顶端固定安装有底板,且底板的上表面一侧固定安装有输送机构,本发明从实际应用中产生的问题出发,在装夹机构中,通过夹持组件对多孔工件进行夹持,当需要进行多孔加工时,即需要调整夹持组件的位置,此时只需通过调节电机控制丝杆转动,从而通过丝杆与承载座配合驱动滑块在滑轨上滑动,改变装夹好的多孔工件的位置,这样就可以在保持夹持的状态下改变零部件的位置,不仅可以提高冲孔的效率,而且可以避免往复进行夹持时夹持中工件的定位准确度误差。



1. 一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线, 包含支撑柱(1)、底板(2)、输送机构(3)、垫板(4)、底座(5)、多孔工件(6)及打孔组件(7), 所述支撑柱(1)的顶端固定安装有底板(2), 且底板(2)的上表面一侧固定安装有输送机构(3), 所述底板(2)上表面远离输送机构(3)一侧固定安装有垫板(4), 且垫板(4)的上表面一侧安装有底座(5), 所述底座(5)远离垫板(4)一侧架设有多个工件(6), 所述垫板(4)上表面远离底座(5)一侧固定安装有打孔组件(7), 其特征在于: 所述底板(2)上表面远离垫板(4)一侧固定安装有具有滑动调节结构的装夹机构(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线, 其特征在于: 所述输送机构(3)包括输送电机(31)、第一安装架(32)、输送辊(33)、第二安装架(34)、输出辊(35)及传送皮带(36), 所述底板(2)的上表面一侧固定安装有输送电机(31), 且底板(2)上表面靠近输送电机(31)一侧对称地固定安装有第一安装架(32), 且第一安装架(32)间转动安装有输送辊(33), 所述输送辊(33)一端与输送电机(31)的输出端固定连接, 所述底板(2)上表面远离第一安装架(32)一侧对称地固定安装有第二安装架(34), 且第二安装架(34)间转动安装有输出辊(35), 且输送辊(33)与输出辊(35)之间缠绕有传送皮带(36)。

3. 根据权利要求1所述的一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线, 其特征在于: 所述打孔组件(7)包括固定杆(71)、紧固板(72)、打孔机(73)、手柄(74)及钻头(75), 所述垫板(4)上表面远离底座(5)一侧固定安装有固定杆(71), 且固定杆(71)与垫板(4)的连接处外侧固定安装有紧固板(72), 所述固定杆(71)远离垫板(4)一端固定安装有打孔机(73), 所述打孔机(73)的一侧转动安装有手柄(74), 且打孔机(73)的输出端上固定安装有钻头(75)。

4. 根据权利要求1所述的一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线, 其特征在于: 所述装夹机构(8)包括滑轨(81)、挡板(82)、滑块(83)、承载座(84)、丝杆(85)、安装座(86)、调节电机(87)及夹持组件(88), 所述底板(2)上表面远离垫板(4)一侧固定安装有滑轨(81), 且滑轨(81)的外侧对称地固定安装有挡板(82), 所述滑轨(81)上滑动安装有滑块(83), 且滑块(83)的顶端固定安装有承载座(84), 所述挡板(82)间转动安装有丝杆(85), 所述底板(2)上表面固定安装有安装座(86), 且安装座(86)的上表面固定安装有调节电机(87), 且调节电机(87)的输出端与丝杆(85)伸出挡板(82)一侧固定连接, 所述丝杆(85)与承载座(84)配合, 所述承载座(84)远离滑块(83)一侧固定安装有夹持组件(88)。

5. 根据权利要求4所述的一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线, 其特征在于: 所述夹持组件(88)包括主体架(881)、电动推杆(882)、带孔楔块(883)、牵引臂(884)、夹头(885)、转接头(886)及连杆(887), 所述承载座(84)远离滑块(83)一侧固定安装有主体架(881), 且主体架(881)一侧中固定安装有电动推杆(882), 所述主体架(881)远离电动推杆(882)一侧对称地固定安装有带孔楔块(883), 且带孔楔块(883)中滑动插接有牵引臂(884), 所述牵引臂(884)远离带孔楔块(883)一端上固定安装有夹头(885), 所述电动推杆(882)的输出端上固定安装有转接头(886), 且转接头(886)与牵引臂(884)间均铰接有连杆(887)。

6. 根据权利要求5所述的一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线, 其特征在于: 所述夹头(885)的内侧呈V型对称设置。

一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及多面多孔零部件自动化加工技术领域，具体为一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线。

背景技术

[0002] 随着机械应用相关行业的快速发展，对加工零部件的技术提出了一系列新的相关要求，其中多面多孔零部件作为家电、汽车、电脑相关配件的必须品，其生产和加工技术也得到了一定的革新。

[0003] 多面多孔零部件在加工时需要进行装夹固定，而现有的多面多孔零部件自动化加工生产线的夹持设备往往比较固定，不具备移动的能力，在进行多次冲孔时需要不断地对松开和夹紧，效率较低，此外多次改变零部件的装夹状态难以确保重新夹持后的定位准确度，因此需要作出相应的改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线，包含支撑柱、底板、输送机构、垫板、底座、多孔工件及打孔组件，所述支撑柱的顶端固定安装有底板，且底板的上表面一侧固定安装有输送机构，所述底板上表面远离输送机构一侧固定安装有垫板，且垫板的上表面一侧安装有底座，所述底座远离垫板一侧架设有多孔工件，所述垫板上表面远离底座一侧固定安装有打孔组件，所述底板上表面远离垫板一侧固定安装有具有滑动调节结构的装夹机构。

[0006] 优选的，所述输送机构包括输送电机、第一安装架、输送辊、第二安装架、输出辊及传送皮带，所述底板的上表面一侧固定安装有输送电机，且底板上表面靠近输送电机一侧对称地固定安装有第一安装架，且第一安装架间转动安装有输送辊，所述输送辊一端与输送电机的输出端固定连接，所述底板上表面远离第一安装架一侧对称地固定安装有第二安装架，且第二安装架间转动安装有输出辊，且输送辊与输出辊之间缠绕有传送皮带。

[0007] 优选的，所述打孔组件包括固定杆、紧固板、打孔机、手柄及钻头，所述垫板上表面远离底座一侧固定安装有固定杆，且固定杆与垫板的连接处外侧固定安装有紧固板，所述固定杆远离垫板一端固定安装有打孔机，所述打孔机的一侧转动安装有手柄，且打孔机的输出端上固定安装有钻头。

[0008] 优选的，所述装夹机构包括滑轨、挡板、滑块、承载座、丝杆、安装座、调节电机及夹持组件，所述底板上表面远离垫板一侧固定安装有滑轨，且滑轨的外侧对称地固定安装有挡板，所述滑轨上滑动安装有滑块，且滑块的顶端固定安装有承载座，所述挡板间转动安装有丝杆，所述底板上表面固定安装有安装座，且安装座的上表面固定安装有调节电机，且调节电机的输出端与丝杆伸出挡板一侧固定连接，所述丝杆与承载座配合，所述承载座远离

滑块一侧固定安装有夹持组件。

[0009] 优选的,所述夹持组件包括主体架、电动推杆、带孔楔块、牵引臂、夹头、转接头及连杆,所述承载座远离滑块一侧固定安装有主体架,且主体架一侧中固定安装有电动推杆,所述主体架远离电动推杆一侧对称地固定安装有带孔楔块,且带孔楔块中滑动插接有牵引臂,所述牵引臂远离带孔楔块一端上固定安装有夹头,所述电动推杆的输出端上固定安装有转接头,且转接头与牵引臂间均铰接有连杆。

[0010] 优选的,所述夹头的内侧呈V型对称设置。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 本发明从实际应用中产生的问题出发,在装夹机构中,通过夹持组件对多孔工件进行夹持,当需要进行多孔加工时,即需要调整夹持组件的位置,此时只需通过调节电机控制丝杆转动,从而通过丝杆与承载座配合驱动滑块在滑轨上滑动,改变装夹好的多孔工件的位置,这样就可以在保持夹持的状态下改变零部件的位置,不仅可以提高冲孔的效率,而且可以避免往复进行夹持时夹持中工件的定位准确度误差。

附图说明

[0013] 图1为本发明整体第一结构示意图;

[0014] 图2为本发明整体第二结构示意图;

[0015] 图3为本发明输送机构结构示意图;

[0016] 图4为本发明打孔组件结构示意图;

[0017] 图5为本发明装夹机构结构示意图;

[0018] 图6为本发明夹持组件结构示意图。

[0019] 图中:1、支撑柱;2、底板;3、输送机构;31、输送电机;32、第一安装架;33、输送辊;34、第二安装架;35、输出辊;36、传送皮带;4、垫板;5、底座;6、多孔工件;7、打孔组件;71、固定杆;72、紧固板;73、打孔机;74、手柄;75、钻头;8、装夹机构;81、滑轨;82、挡板;83、滑块;84、承载座;85、丝杆;86、安装座;87、调节电机;88、夹持组件;881、主体架;882、电动推杆;883、带孔楔块;884、牵引臂;885、夹头;886、转接头;887、连杆。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1和图2,图示中的一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线,包含支撑柱1、底板2、输送机构3、垫板4、底座5、多孔工件6及打孔组件7,所述支撑柱1的顶端固定安装有底板2,且底板2的上表面一侧固定安装有输送机构3,所述底板2上表面远离输送机构3一侧固定安装有垫板4,且垫板4的上表面一侧安装有底座5,所述底座5远离垫板4一侧架设有多个工件6,所述垫板4上表面远离底座5一侧固定安装有打孔组件7,所述底板2上表面远离垫板4一侧固定安装有具有滑动调节结构的装夹机构8。

[0022] 装置主要用于对大型多面多孔零部件的加工生产,其中输送机构3用于对待进行

打孔加工及加工好的大型多面多孔零部件的输送,多孔工件6放置到底座5上后,通过装夹机构8对其进行夹持,打孔组件7进行打孔操作,装夹机构8可以在进行夹持的同时进行平行移动,便于多次进行打孔。

[0023] 请参阅图3,所述输送机构3包括输送电机31、第一安装架32、输送辊33、第二安装架34、输出辊35及传送皮带36,所述底板2的上表面一侧固定安装有输送电机31,且底板2上表面靠近输送电机31一侧对称地固定安装有第一安装架32,且第一安装架32间转动安装有输送辊33,所述输送辊33一端与输送电机31的输出端固定连接,所述底板2上表面远离第一安装架32一侧对称地固定安装有第二安装架34,且第二安装架34间转动安装有输出辊35,且输送辊33与输出辊35之间缠绕有传送皮带36。

[0024] 在输送机构3中,通过控制输送电机31驱使输送辊33转动,将待进行打孔加工的大型多面多孔零部件通过传送皮带36输送到底座5附近,加工完成后,再控制输送电机31反向转动,将加工好的大型多面多孔零部件送出即可。

[0025] 请参阅图4,所述打孔组件7包括固定杆71、紧固板72、打孔机73、手柄74及钻头75,所述垫板4上表面远离底座5一侧固定安装有固定杆71,且固定杆71与垫板4的连接处外侧固定安装有紧固板72,所述固定杆71远离垫板4一端固定安装有打孔机73,所述打孔机73的一侧转动安装有手柄74,且打孔机73的输出端上固定安装有钻头75。

[0026] 将多孔工件6夹持到过装夹机构8上后,开启打孔机73使得钻头75转动,通过手柄74驱动钻头75下压,对工件进行打孔加工,与现有的打孔机73的操作原理一致。

[0027] 请参阅图5,所述装夹机构8包括滑轨81、挡板82、滑块83、承载座84、丝杆85、安装座86、调节电机87及夹持组件88,所述底板2上表面远离垫板4一侧固定安装有滑轨81,且滑轨81的外侧对称地固定安装有挡板82,所述滑轨81上滑动安装有滑块83,且滑块83的顶端固定安装有承载座84,所述挡板82间转动安装有丝杆85,所述底板2上表面固定安装有安装座86,且安装座86的上表面固定安装有调节电机87,且调节电机87的输出端与丝杆85伸出挡板82一侧固定连接,所述丝杆85与承载座84配合,所述承载座84远离滑块83一侧固定安装有夹持组件88。

[0028] 在装夹机构8中,通过夹持组件88对多孔工件6进行夹持,当需要进行多孔加工时,即需要调整夹持组件88的位置,此时只需通过调节电机87控制丝杆85转动,从而通过丝杆85与承载座84配合驱动滑块83在滑轨81上滑动,改变装夹好的多孔工件6的位置。

[0029] 请参阅图6,所述夹持组件88包括主体架881、电动推杆882、带孔楔块883、牵引臂884、夹头885、转接头886及连杆887,所述承载座84远离滑块83一侧固定安装有主体架881,且主体架881一侧中固定安装有电动推杆882,所述主体架881远离电动推杆882一侧对称地固定安装有带孔楔块883,且带孔楔块883中滑动插接有牵引臂884,所述牵引臂884远离带孔楔块883一端上固定安装有夹头885,所述电动推杆882的输出端上固定安装有转接头886,且转接头886与牵引臂884间均铰接有连杆887。

[0030] 在夹持组件88中,通过电动推杆882牵引连杆887移动,连杆887再带动牵引臂884相对带孔楔块883滑动,当电动推杆882伸长时,如图6所示,对多孔工件6夹紧,而当电动推杆882缩短时,即松开对多孔工件6的夹持。

[0031] 请参阅图6,所述夹头885的内侧呈V型对称设置。

[0032] 通过增加夹持时的接触面积来提高夹持的稳定程度。

[0033] 本方案中,一种大型多面多孔零部件自动化加工生产线的使用原理如下:装置主要用于对大型多面多孔零部件的加工生产,其中输送机构3用于对待进行打孔加工及加工好的大型多面多孔零部件的输送,多孔工件6放置到底座5上后,通过装夹机构8对其进行夹持,打孔组件7进行打孔操作,装夹机构8可以在进行夹持的同时进行平行移动,便于多次进行打孔,在输送机构3中,通过控制输送电机31驱使输送辊33转动,将待进行打孔加工的大型多面多孔零部件通过传送皮带36输送到底座5附近,加工完成后,再控制输送电机31反向转动,将加工好的大型多面多孔零部件送出即可,将多孔工件6夹持到过装夹机构8上后,开启打孔机73使得钻头75转动,通过手柄74驱动钻头75下压,对工件进行打孔加工,与现有的打孔机73的操作原理一致,在装夹机构8中,通过夹持组件88对多孔工件6进行夹持,当需要进行多孔加工时,即需要调整夹持组件88的位置,此时只需通过调节电机87控制丝杆85转动,从而通过丝杆85与承载座84配合驱动滑块83在滑轨81上滑动,改变装夹好的多孔工件6的位置,在夹持组件88中,通过电动推杆882牵引连杆887移动,连杆887再带动牵引臂884相对带孔楔块883滑动,当电动推杆882伸长时,如图6所示,对多孔工件6夹紧,而当电动推杆882缩短时,即松开对多孔工件6的夹持。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包含”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包含一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包含那些要素,而且还包含没有明确列出的其他要素,或者是还包含为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

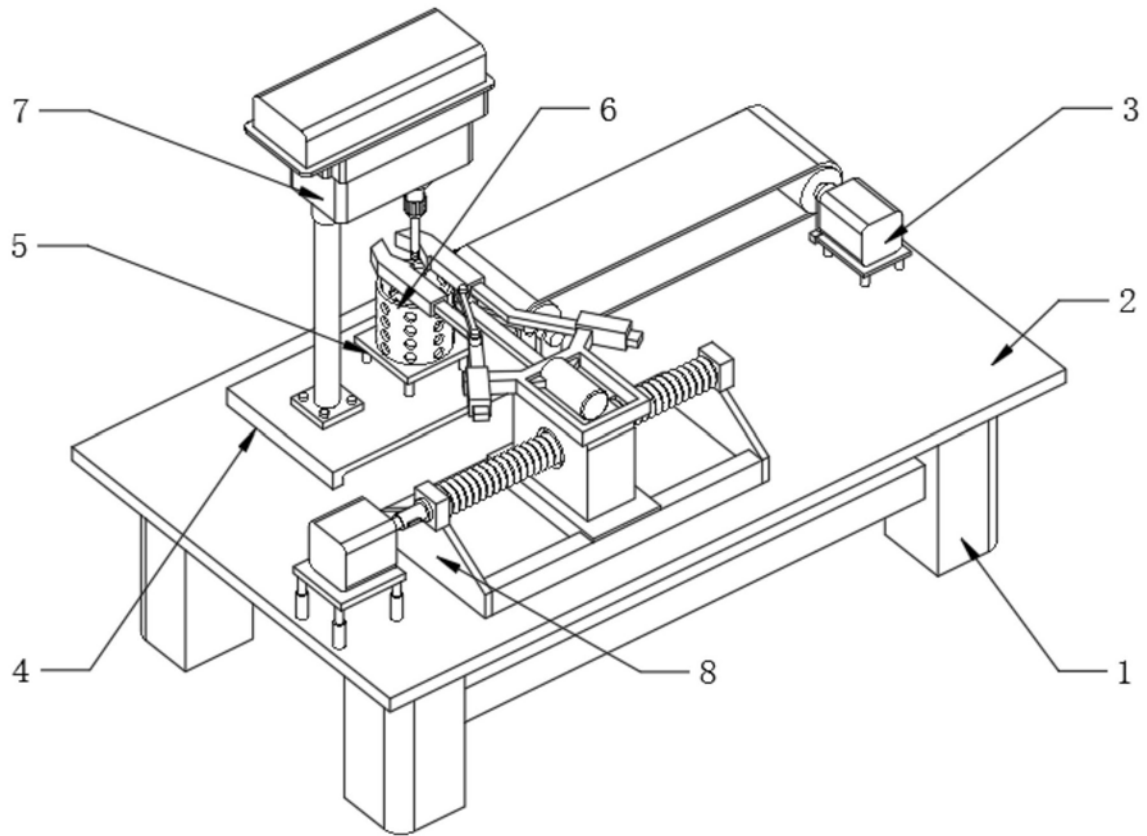


图1

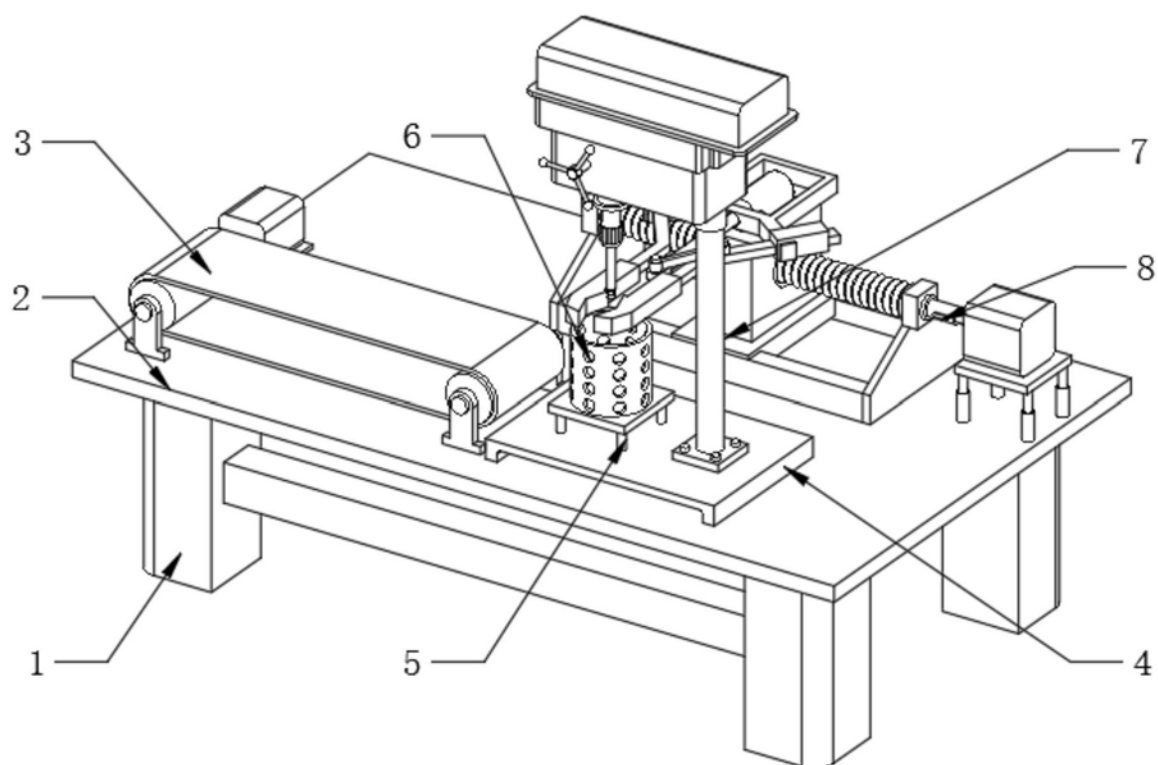


图2

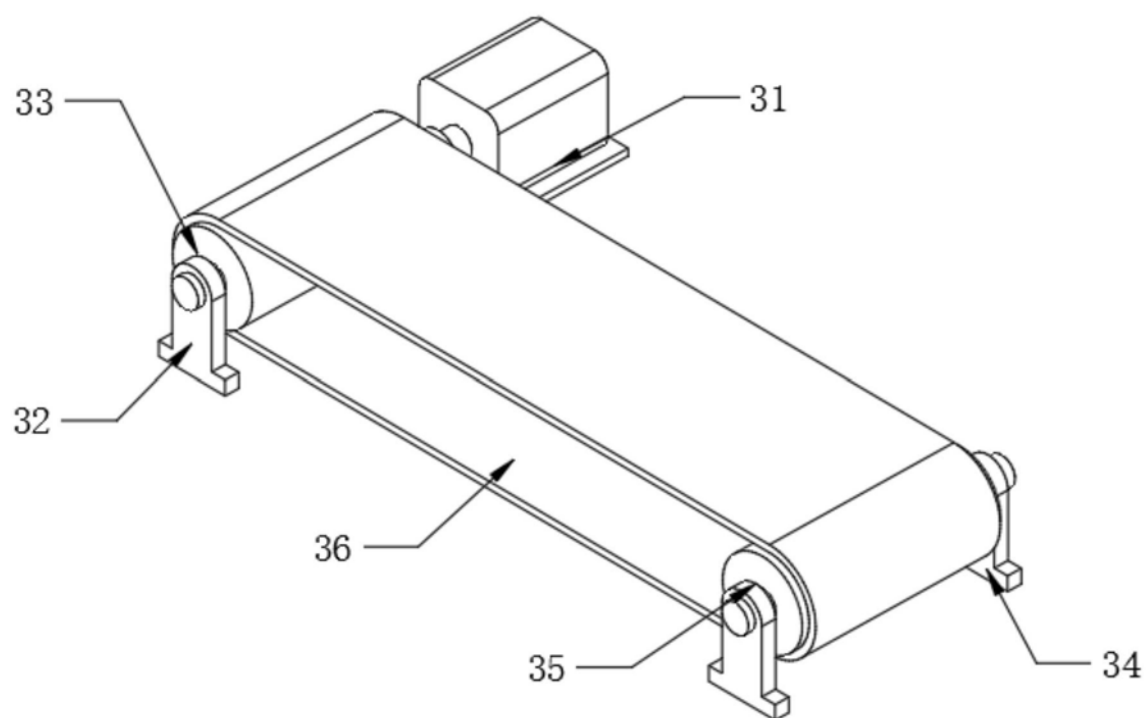


图3

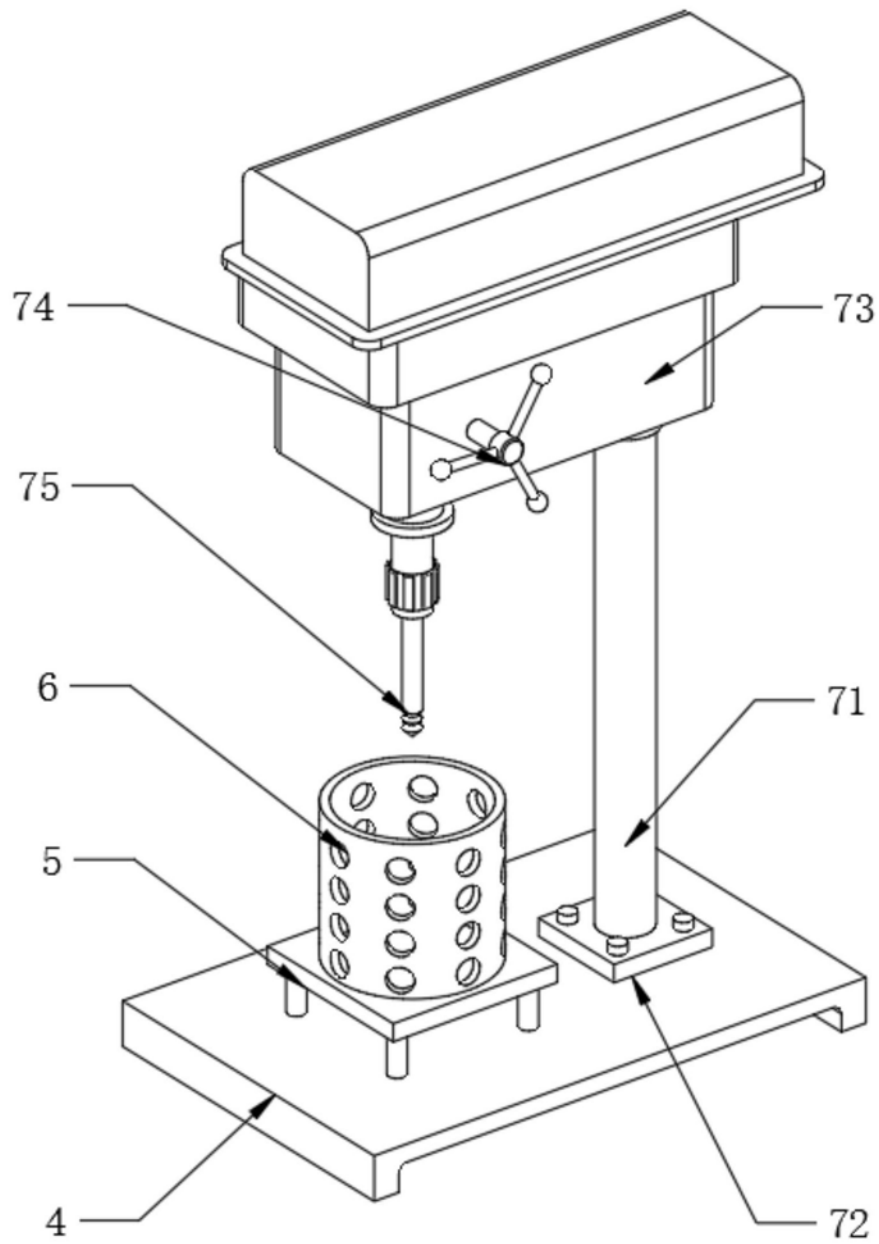


图4

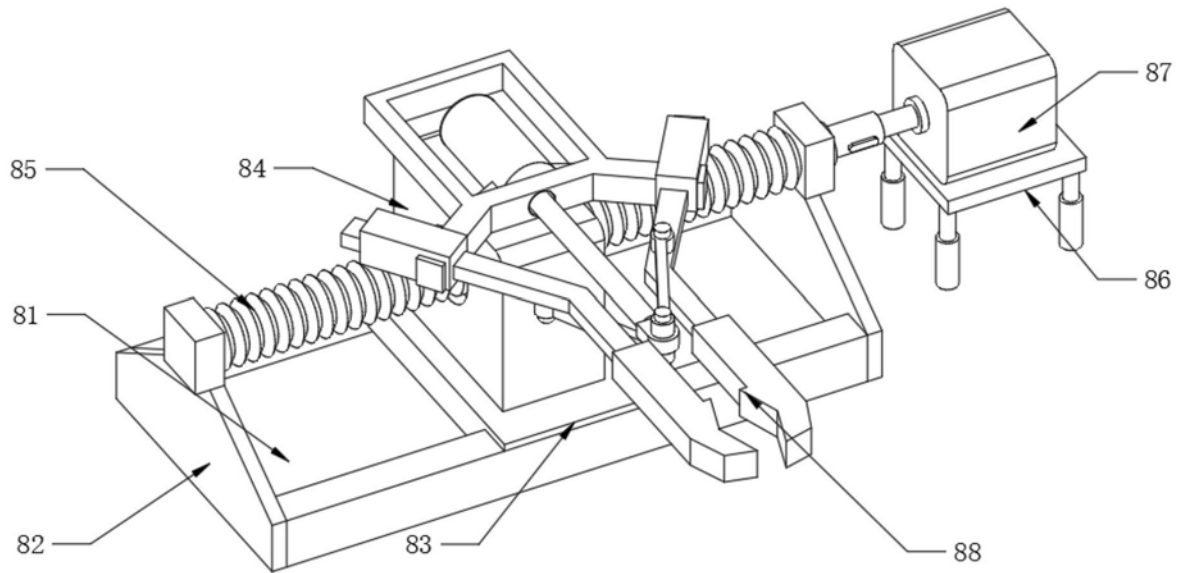


图5

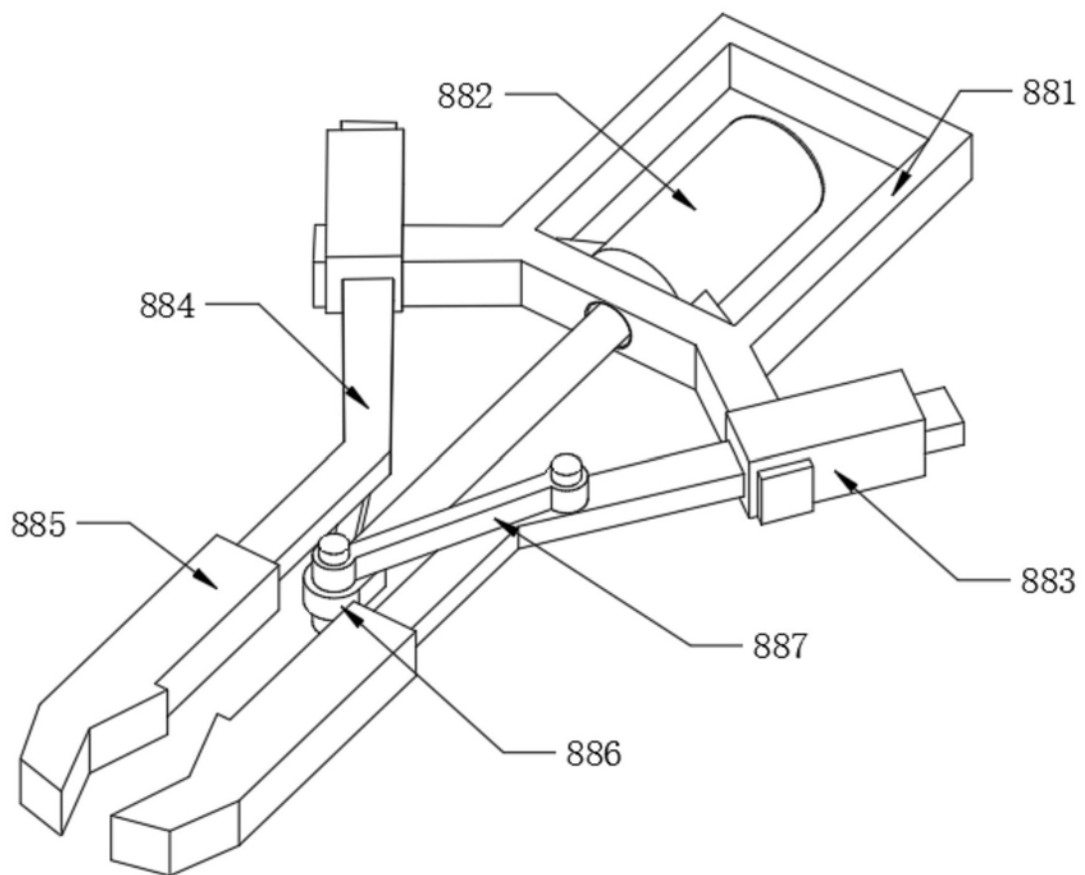


图6