(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218614023 U
(45)授权公告日 2023.03.14

(21)申请号 202222935292.0

(22)申请日 2022.11.04

(73)专利权人 马宗洲
地址 272000 山东省济宁市任城区吴泰闸路39号23号楼2单元2503室

(72)发明人 马宗洲 董培涵 李洪康

(51)Int.Cl.
B25J 5/02(2006.01)
B25J 15/08(2006.01)

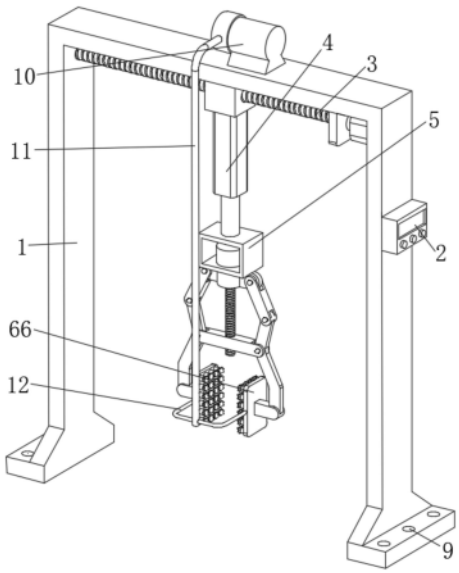
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种机械加工用物料自动化抓取装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种机械加工用物料自动化抓取装置，包括安装架，所述安装架为U型，所述安装架的侧面固定安装有控制模块，所述安装架的顶部固定安装有横移模组，所述横移模组上固定有电动气缸，所述电动汽缸的下端与安装框上表面的中部固定连接，所述安装框上安装有抓取机构；所述抓取机构包括电机、固定座、支撑板、螺杆、移动板、转动板和夹板，所述固定座固定安装在安装框下表面的中部，所述固定座两端的侧面两个支撑板上端的侧面转动连接，本机械加工用物料自动化抓取装置，可使接触板能与任意形状物料的表面充分的接触，提高夹持时与物料的接触面积，提高物料抓取的稳定性，防止物料在抓取的过程中掉落损坏，便于机械加工抓取物料使用。



CN 218614023 U

1.一种机械加工用物料自动化抓取装置,其特征在于,包括安装架(1),所述安装架(1)为U型,所述安装架(1)的侧面固定安装有控制模块(2),所述安装架(1)的顶部固定安装有横移模组(3),所述横移模组(3)上固定有电动气缸(4),所述电动气缸(4)的下端与安装框(5)上表面的中部固定连接,所述安装框(5)上安装有抓取机构(6);

所述抓取机构(6)包括电机(61)、固定座(62)、支撑板(63)、螺杆(64)、移动板(65)、转动板(66)和夹板(67),所述固定座(62)固定安装在安装框(5)下表面的中部,所述固定座(62)两端的侧面两个支撑板(63)上端的侧面转动连接,两个所述支撑板(63)下端的侧面与两个转动板(66)上端的侧面转动连接,两个转动板(66)下端的相对侧面分别与两个夹板(67)中部的侧面固定连接,所述移动板(65)两端的侧面分别与两个转动板(66)中部的侧面转动连接,所述螺杆(64)转动安装在安装框(5)下表面的中部,所述螺杆(64)的下端穿过移动板(65)上表面中部的螺孔,所述电机(61)固定安装在安装框(5)内的底部,所述电机(61)的输出轴穿过安装框(5)上的通孔与螺杆(64)的上端固定连接,两个所述夹板(67)的相对侧面均安装有若干个弯折支撑机构(7),所述夹板(67)的内部为中空,所述横移模组(3)、电动气缸(4)和电机(61)与控制模块(2)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种机械加工用物料自动化抓取装置,其特征在于:所述弯折支撑机构(7)包括固定筒(71)、活塞杆(72)、球头(73)和接触板(74),所述固定筒(71)固定安装在夹板(67)的侧面,所述固定筒(71)连通夹板(67)的内部,所述固定筒(71)内滑动安装有活塞杆(72),所述活塞杆(72)位于固定筒(71)外部的一端固定有球头(73),所述球头(73)安装在接触板(74)侧面的球形凹槽内。

3.根据权利要求2所述的一种机械加工用物料自动化抓取装置,其特征在于:所述接触板(74)的侧面固定有橡胶垫(8)。

4.根据权利要求1所述的一种机械加工用物料自动化抓取装置,其特征在于:所述安装架(1)两端的上表面均开设有不少于三个的安装孔(9)。

5.根据权利要求1所述的一种机械加工用物料自动化抓取装置,其特征在于:所述安装架(1)的顶部固定安装有气泵(10),所述气泵(10)侧面的出气口与气管(11)的上端连接,所述气管(11)下端侧面的两个出气口分别与两个连接管(12)的一端连接,两个所述连接管(12)的另一端与两个夹板(67)侧面的进气口连接,所述气泵(10)与控制模块(2)电性连接。

一种机械加工用物料自动化抓取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域，具体为一种机械加工用物料自动化抓取装置。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程。按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工，在机械加工的过程中，需要对物料进行拿取，随着科技的发展，在机械加工时会采用自动化抓取装置对物料进行抓取，如申请号为201921575375.5公开的一种机械自动化抓取装置，其包括固定座，所述固定座的底部开设有两个固定孔，两个固定孔内均滑动安装有移动座，两个固定孔相互靠近的一侧内壁上开设有同一个通孔，通孔的两侧内壁上均滑动安装有第一齿条，第一齿条固定安装在对应的移动座上，通孔内转动安装有第一齿轮，两个第一齿条均与第一齿轮啮合，所述固定座的顶部固定安装有伺服电机。该机械自动化抓取装置具有缓冲的效果，能根据需要便捷的调节抓取装置的伸展距离。

[0003] 该专利通过缓冲夹持板为平整的竖板，在夹持规则形状的物料时能与物料有较大的接触面积，使其能够稳定夹持，但是对一些表面不平整的物料夹持时，如球形，会存在与物料接触面积小，摩擦力小，容易发生物料滑落的情况发生，不仅会造成物料抓取效率低下，影响物料机械加工的速度，并且抓取过程中掉落的物料容易变形损坏，造成物料报废，不便于机械加工抓取物料使用。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中所存在的问题，本实用新型公开了一种机械加工用物料自动化抓取装置，采用的技术方案是，包括安装架，所述安装架为U型，所述安装架的侧面固定安装有控制模块，所述安装架的顶部固定安装有横移模组，所述横移模组上固定有电动气缸，所述电动汽缸的下端与安装框上表面的中部固定连接，所述安装框上安装有抓取机构；

[0005] 所述抓取机构包括电机、固定座、支撑板、螺杆、移动板、转动板和夹板，所述固定座固定安装在安装框下表面的中部，所述固定座两端的侧面两个支撑板上端的侧面转动连接，两个所述支撑板下端的侧面与两个转动板上端的侧面转动连接，两个转动板下端的相对侧面分别与两个夹板中部的侧面固定连接，所述移动板两端的侧面分别与两个转动板中部的侧面转动连接，所述螺杆转动安装在安装框下表面的中部，所述螺杆的下端穿过移动板上表面中部的螺孔，所述电机固定安装在安装框内的底部，所述电机的输出轴穿过安装框上的通孔与螺杆的上端固定连接，两个所述夹板的相对侧面均安装有若干个弯折支撑机构，所述夹板的内部为中空，所述横移模组、电动气缸和电机与控制模块电性连接，设置的抓取机构可对物料进行夹持抓取。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述弯折支撑机构包括固定筒、活塞杆、球头和接触板，所述固定筒固定安装在夹板的侧面，所述固定筒连通夹板的内部，所述固定筒

内滑动安装有活塞杆，所述活塞杆位于固定筒外部的一端固定有球头，所述球头安装在接触板侧面的球形凹槽内，设置的弯折支撑机构可使接触板能与任意形状物料的表面充分的接触，从而提高夹持时与物料的接触面积，提高物料抓取时的稳定性，防止物料在抓取的过程中掉落损坏，便于机械加工抓取物料使用。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述接触板的侧面固定有橡胶垫，设置的橡胶垫可提高接触板表面的摩擦力，能进一步的提高物料抓取时稳定性。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述安装架两端的上表面均开设有不少于三个的安装孔，设置的安装孔可将安装架固定在使用的位置，提高整个自动化抓取装置的稳定性。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述安装架的顶部固定安装有气泵，所述气泵侧面的出气口与气管的上端连接，所述气管下端侧面的两个出气口分别与两个连接管的一端连接，两个所述连接管的另一端与两个夹板侧面的进气口连接，所述气泵与控制模块电性连接，设置的使压缩空气推动活塞杆向中部移动，使所有接触板都能与物料接触，配合接触板的偏转，使接触板能充分的与物料接触提高摩擦力，以防止物料在抓取过程中的掉落。

[0010] 本实用新型的有益效果：本实用新型通过电机带动螺杆转动，使螺杆带动移动板移动，使移动板推动支撑板的下端和转动板的上端向两侧移动，使两个转动板的下端向中部移动，使两个夹板配合对物料进行夹持，并配合横移模组的移动和电动气缸的伸缩，实现对物料的快速抓取，在抓取物料时，接触板会在球头上发生偏转，使得接触板能与任意形状物料的表面充分的接触，从而提高夹持时与物料的接触面积，提高物料抓取时的稳定性，防止物料在抓取的过程中掉落损坏，便于机械加工抓取物料使用，同时通过气泵、气管和连接管可向夹板和固定筒内充入压缩空气，使压缩空气推动活塞杆向中部移动，使所有接触板都能与物料接触，配合接触板的偏转，使接触板能充分的与物料接触提高摩擦力，以防止物料在抓取过程中的掉落，通过橡胶垫可提高接触板表面的摩擦力，能进一步的提高物料抓取时稳定性，通过安装孔可将安装架固定在使用的位置，提高整个自动化抓取装置的稳定性。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型正面结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型背面结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型夹板结构示意图；

[0014] 图4为本实用新型弯折支撑机构结构示意图；。

[0015] 图中：1安装架、2控制模块、3横移模组、4电动气缸、5安装框、6抓取机构、61电机、62固定座、63支撑板、64螺杆、65移动板、66转动板、67夹板、7弯折支撑机构、71固定筒、72活塞杆、73球头、74接触板、8橡胶垫、9安装孔、10气泵、11气管、12连接管。

具体实施方式

[0016] 实施例1

[0017] 如图1至图4所示，本实用新型公开了一种机械加工用物料自动化抓取装置，采用

的技术方案是，包括安装架1，安装架1为U型，安装架1的侧面固定安装有控制模块2，安装架1两端的上表面均开设有不少于三个的安装孔9，安装架1的顶部固定安装有横移模组3，横移模组3上固定有电动气缸4，电动汽缸4的下端与安装框5上表面的中部固定连接，安装框5上安装有抓取机构6；

[0018] 抓取机构6包括电机61、固定座62、支撑板63、螺杆64、移动板65、转动板66和夹板67，固定座62固定安装在安装框5下表面的中部，固定座62两端的侧面两个支撑板63上端的侧面转动连接，两个支撑板63下端的侧面与两个转动板66上端的侧面转动连接，两个转动板66下端的相对侧面分别与两个夹板67中部的侧面固定连接，夹板67的内部为中空，安装架1的顶部固定安装有气泵10，气泵10侧面的出气口与气管11的上端连接，气管11下端侧面的两个出气口分别与两个连接管12的一端连接，两个连接管12的另一端与两个夹板67侧面的进气口连接，气泵10与控制模块2电性连接，移动板65两端的侧面分别与两个转动板65中部的侧面转动连接，螺杆64转动安装在安装框5下表面的中部，螺杆64的下端穿过移动板65上表面中部的螺孔，电机61固定安装在安装框5内的底部，电机61的输出轴穿过安装框5上的通孔与螺杆64的上端固定连接，两个夹板67的相对侧面均安装有若干个弯折支撑机构7，弯折支撑机构7包括固定筒71、活塞杆72、球头73和接触板74，固定筒71固定安装在夹板67的侧面，固定筒71连通夹板67的内部，固定筒71内滑动安装有活塞杆72，活塞杆72位于固定筒71外部的一端固定有球头73，球头73安装在接触板74侧面的球形凹槽内，接触板74的侧面固定有橡胶垫8，横移模组3、电动气缸4和电机61与控制模块2电性连接，通过电机61带动螺杆64转动，使螺杆64带动移动板65移动，使移动板65推动支撑板63的下端和转动板66的上端向两侧移动，使两个转动板66的下端向中部移动，使两个夹板67配合对物料进行夹持，并配合横移模组3的移动和电动气缸4的伸缩，实现对物料的快速抓取，在抓取物料时，接触板74会在球头73上发生偏转，使得接触板74能与任意形状物料的表面充分的接触，从而提高夹持时与物料的接触面积，提高物料抓取时的稳定性，防止物料在抓取的过程中掉落损坏，便于机械加工抓取物料使用，同时通过气泵10、气管11和连接管12可向夹板66和固定筒71内充入压缩空气，使压缩空气推动活塞杆72向中部移动，使所有接触板74都能与物料接触，配合接触板74的偏转，使接触板74能充分的与物料接触提高摩擦力，以防止物料在抓取过程中的掉落。

[0019] 其中：横移模组3是电机带动丝杆回转运动，将丝杠的回转运动转换为滑块的直线运动，行程可以根据需要进行定制选择。

[0020] 本实用新型的工作原理：通过安装孔9将安装架1安装在使用的位置，接通外部电源，在机械加工过程中需要对物料进行抓取时可通过控制模式2控制横移模组3工作，使横移模组3带动电动气缸4移动至物料的正上方，通过控制模块2控制电动气缸4伸长，使电动气缸4带动安装框5向下移动，使两个夹板67移动至物料的两侧，通过控制模块2控制电机61工作，使电机61的输出轴带动螺杆64转动，使螺杆64带动移动板65向上移动，使移动板65与固定座62之间的间距减小，此时支撑板63的下端和转动板66的上端会向外侧转动，在转动板66的上端绕着转动板65一端的轴转动时，转动板66的下端会向中部转动，使转动板66上的夹板67也向中部移动，使夹板67上的接触板74与物料接触，同时通过控制模块2控制气泵10工作，使气泵10工作产生的压缩空气通过气管11和连接管12分别输送至两个夹板67和夹板67上的固定筒71内，固定筒71内的压缩空气会推动活塞杆72向远离夹板67的方向移动，

时候活塞杆72带动接触板74移动，使接触板74与物料接触，在接触板74与接触时，接触板74会在球头73上向任意方向发生偏转，使夹板66上的所有接触板74都能与物料的表面接触，并通过压缩空气的推力使接触板74将物料夹紧，通过控制模块2控制电动气缸4缩短，使电动气缸4带动夹紧的物料向上移动，从而实现对物料的抓取，在抓取时接触板74能与物料的表面贴合，接触面积大，可有效的防止抓取表面不平整物料抓取时发生掉落。

[0021] 在实际使用时，上述控制动作可由单片机或PLC自动控制。

[0022] 本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段，可通过有限次试验得到技术启示，属于广泛使用的现有技术。

[0023] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0024] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明，但是本实用新型并不限于上述实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化，而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

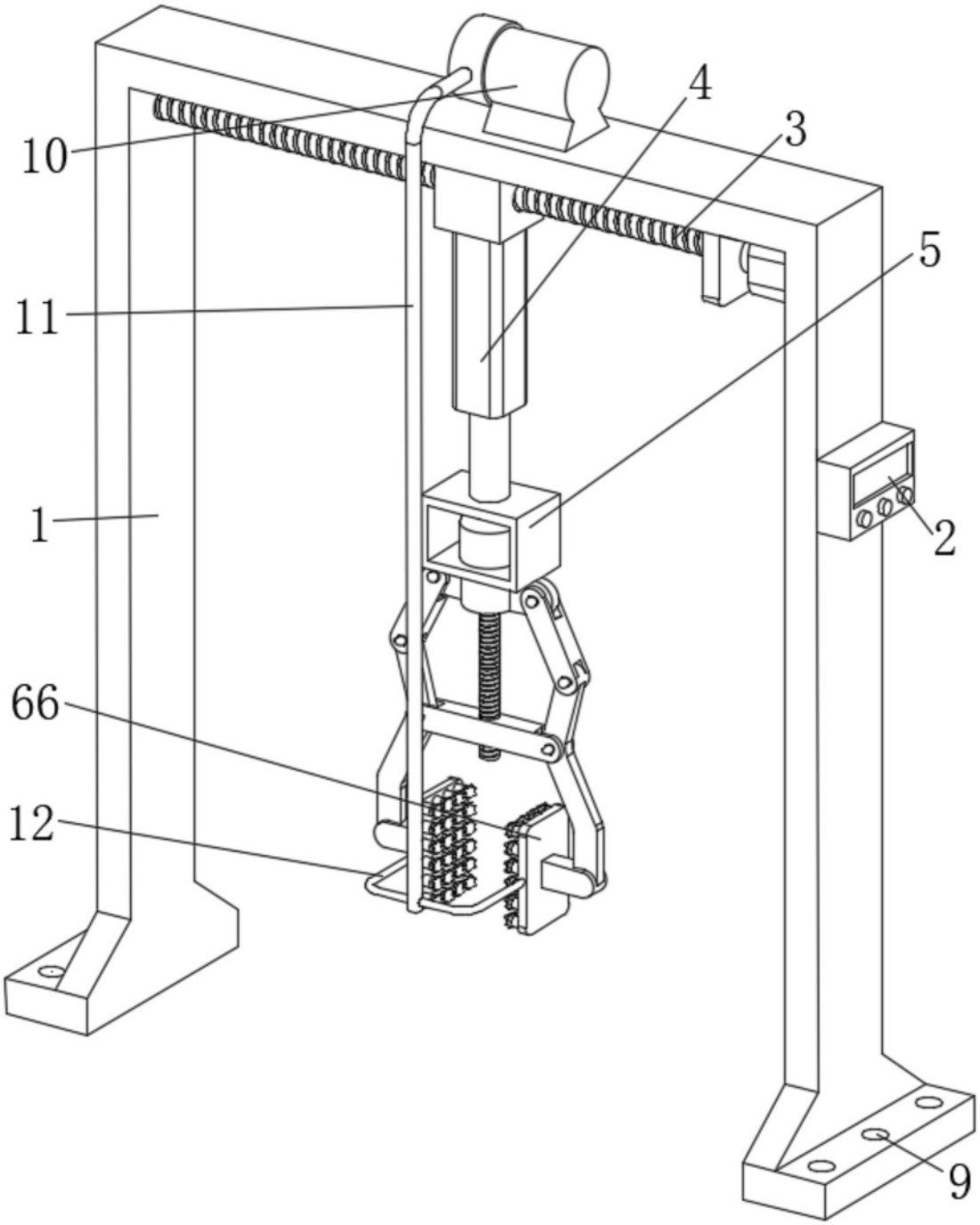


图1

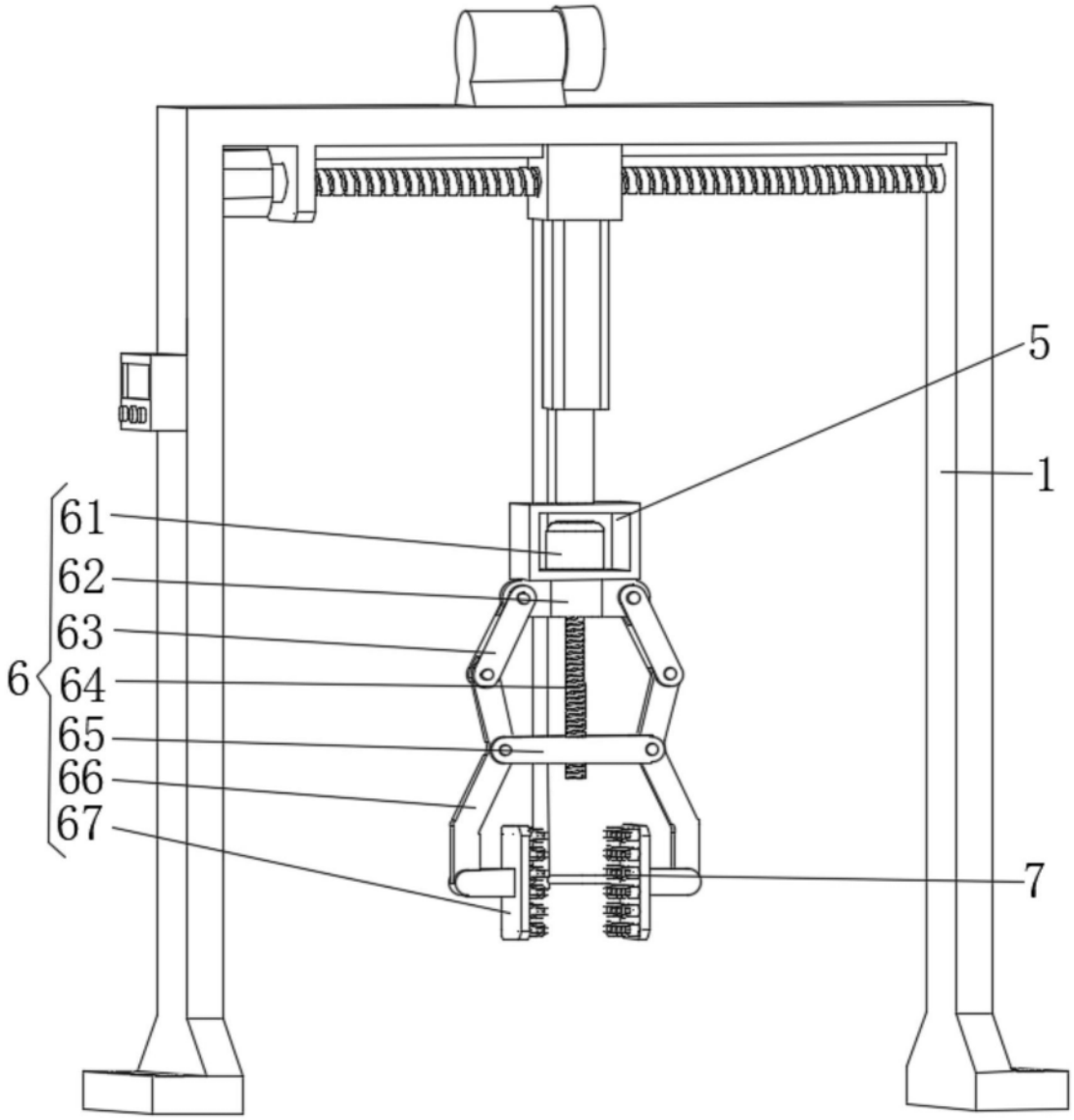


图2

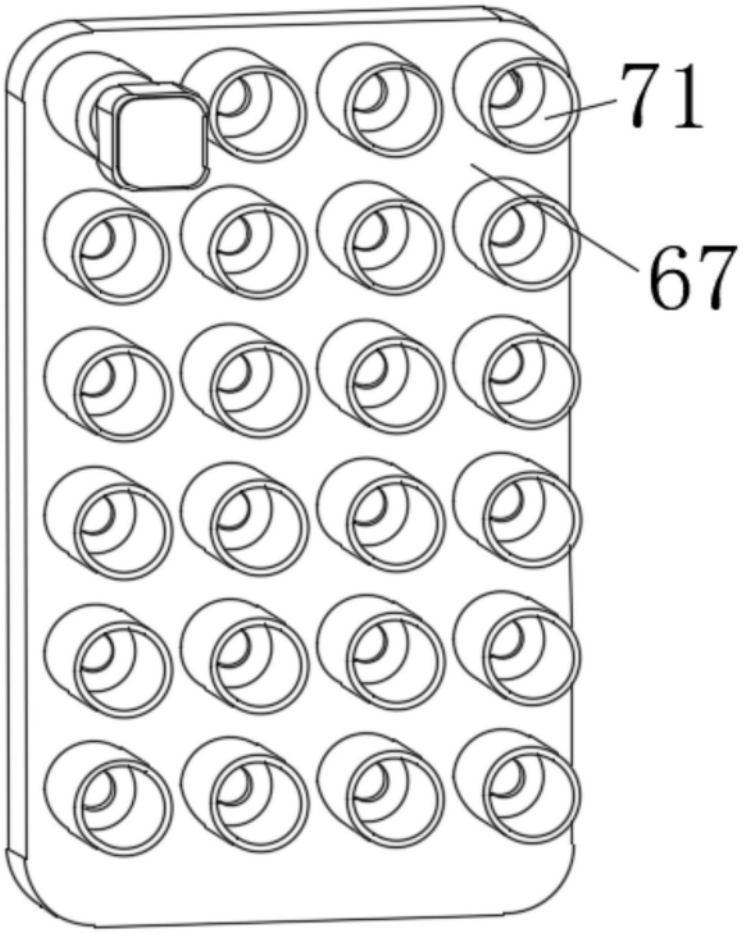


图3

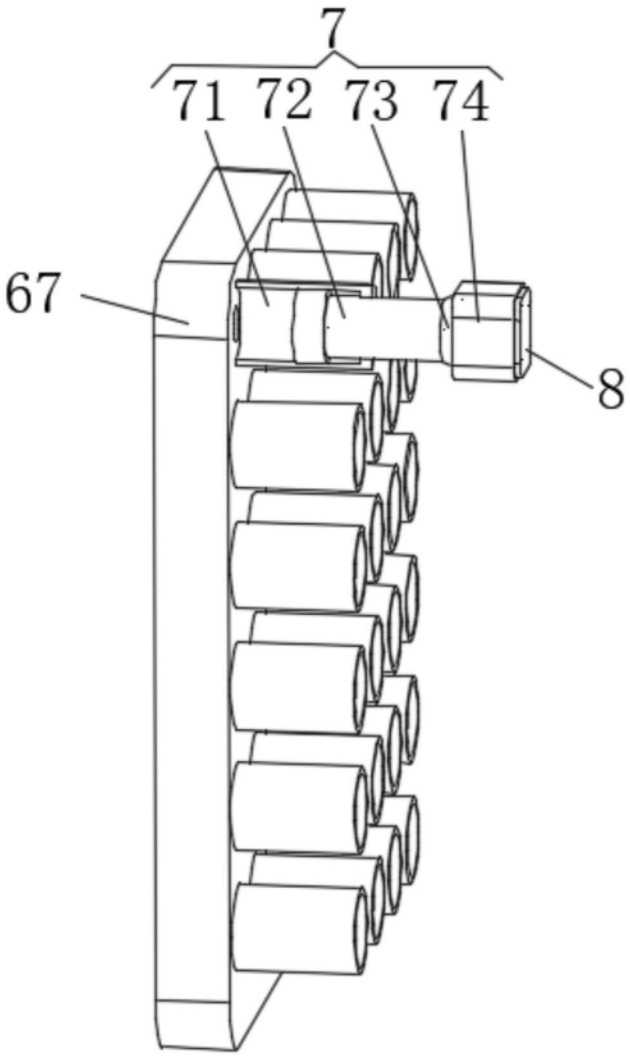


图4