



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113118731 A

(43) 申请公布日 2021.07.16

(21) 申请号 202110536037.6

(22) 申请日 2021.05.17

(71) 申请人 桂林航天工业学院

地址 541000 广西壮族自治区桂林市七星区金鸡路2号

(72) 发明人 向小宇 黄祥莉 周攀 周慧

(74) 专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务所(普通合伙) 43207

代理人 彭少波

(51) Int.Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

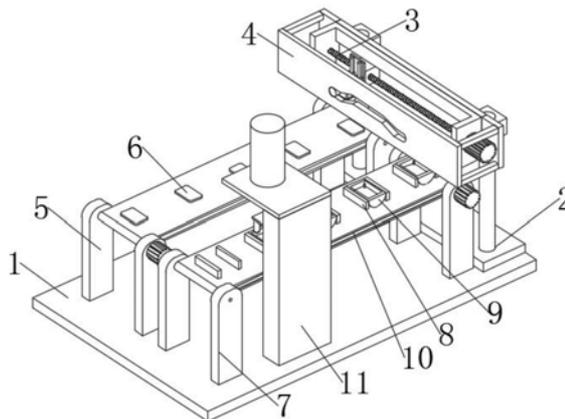
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,包括底座,所述底座上端后部固定连接支撑装置,所述支撑装置内活动穿插连接有夹料装置,所述支撑装置前端固定连接有限位装置,所述底座上端左部固定连接第一输送带,所述第一输送带上端等距离设置有若干个电路板,所述底座上端右部固定连接第二输送带,所述第二输送带上端等距离设置有两个为一组的若干组限位条,且若干组限位条内均穿插连接有外壳,所述第二输送带内固定穿插连接有受力板,所述底座上端前部固定连接按压装置。本发明的一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,整个装置不用人工装配,提高了电路板和外壳的组装效率,降低了劳动力,自动化高。



1. 一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上端后部固定连接有支撑装置(2),所述支撑装置(2)内活动穿插连接有夹料装置(3),所述支撑装置(2)前端固定连接有有限位装置(4),所述底座(1)上端左部固定连接有第一输送带(5),所述第一输送带(5)上端等距离设置有若干个电路板(6),所述底座(1)上端右部固定连接有第二输送带(7),所述第二输送带(7)上端等距离设置有两个为一组的若干组限位条(8),且若干组限位条(8)内均穿插连接有外壳(9),所述第二输送带(7)内固定穿插连接有受力板(10),所述底座(1)上端前部固定连接有按压装置(11),所述按压装置(11)位于第二输送带(7)右方。

2. 根据权利要求1所述的一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,其特征在于:所述支撑装置(2)包括垫板(21),所述垫板(21)上端左部与上端右部均固定连接有支撑柱(22),且两个支撑柱(22)上部外表面均穿插连接有连接块(23),两个所述连接块(23)前端共同固定连接有固定板(24),所述固定板(24)前端中部固定连接有固定座(25),所述固定座(25)内开有滑槽(26),所述固定座(25)右端固定连接有电机(27),所述垫板(21)与底座(1)固定连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,其特征在于:所述夹料装置(3)包括螺杆(31),所述螺杆(31)左部外表面螺纹连接有滑块(32),所述滑块(32)前端固定连接有连接板(33),所述连接板(33)前端左部与前端右部均固定连接有滑轨(34),且两个滑轨(34)前端均滑动连接有滑座(35),两个所述滑座(35)前端共同固定连接有吸料机构(36),所述螺杆(31)与固定座(25)活动穿插连接在一起。

4. 根据权利要求2所述的一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,其特征在于:所述电机(27)的输出端贯穿固定座(25)右端并与螺杆(31)固定连接在一起。

5. 根据权利要求3所述的一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,其特征在于:所述吸料机构(36)包括固定块(361),所述固定块(361)上端前部与上端后部均固定连接有支撑块(362),所述固定块(361)下端中部固定连接有抽气泵(363),所述抽气泵(363)下端左部与下端右部均固定连接有气管(364),且两个气管(364)下端固定连接有吸盘(365),后部的所述支撑块(362)后端与两个滑座(35)固定连接在一起。

6. 根据权利要求1所述的一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,其特征在于:所述限位装置(4)包括限位板(41),所述限位板(41)后端左部与后端右部均固定连接有两个支柱(42),所述限位板(41)前端中部开有限位槽(43),所述限位槽(43)内左部活动穿插连接有滑轮(44),所述滑轮(44)后端中部穿插连接有连接柱(45),四个所述支柱(42)均与支撑装置(2)固定连接在一起。

7. 根据权利要求1所述的一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,其特征在于:所述按压装置(11)包括支撑板(111),所述支撑板(111)上端固定连接有承重板(112),所述承重板(112)上端左部固定连接有气缸(113),所述气缸(113)输出端贯穿承重板(112)下端并固定连接有下压板(114),所述下压板(114)下端等距离固定连接有四个下压杆(115),所述支撑板(111)与底座(1)固定连接在一起。

8. 根据权利要求7所述的一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,其特征在于:四个所述下压杆(115)均位于第二输送带(7)的正上方。



后端与两个滑座固定连接在一起。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,所述限位装置包括限位板,所述限位板后端左部与后端右部均固定连接有两个支柱,所述限位板前端中部开有限位槽,所述限位槽内左部活动穿插连接有滑轮,所述滑轮后端中部穿插连接有连接柱,四个所述支柱均与支撑装置固定连接在一起。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,所述按压装置包括支撑板,所述支撑板上端固定连接有承重板,所述承重板上端左部固定连接有气缸,所述气缸输出端贯穿承重板下端并固定连接有下压板,所述下压板下端等距离固定连接有四个下压杆,所述支撑板与底座固定连接在一起。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,四个所述下压杆均位于第二输送带的正上方。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0014] 1、本发明中,通过设置的支撑装置、夹料装置和限位装置,使支撑装置、夹料装置和限位装置之间相互配合,启动电机,使电机的输出端带动吸料机构进行位移,吸料机构对电路板进行吸取,再通过反向转动螺杆,使吸料机构通过吸盘将电路板放置与外壳内,并通过下压杆将电路板向下按压,使电路板快速卡接在外壳的内部,使电路板和外壳快速组装在一起,不用人工组装,提高了工作效率,减少了劳动力,自动化强。

[0015] 2、本发明中,通过设置第一输送带和第二输送带,将第一输送带和第二输送带设置为相反的方向传输,第一输送带向夹料装置输送电路板,第二输送带向按压装置输送放置有电路板的外壳,提高了材料的运输效率。

[0016] 3、本发明中,通过设置的限位装置,吸料机构可通过限位槽的形状和滑轮与连接柱进行上下位移,提高了吸料机构的灵活性,使吸料机构快速取料和放料。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备的支撑装置结构示意图;

[0020] 图3为本发明一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备的夹料装置结构示意图;

[0021] 图4为本发明一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备的吸料机构结构示意图;

[0022] 图5为本发明一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备的限位装置连接结构示意图;

[0023] 图6为本发明一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备的按压装置结构示意图。

[0024] 图中:1、底座;2、支撑装置;3、夹料装置;4、限位装置;5、第一输送带;6、电路板;7、

第二输送带;8、限位条;9、外壳;10、受力板;11、按压装置;21、垫板;22、支撑柱;23、连接块;24、固定板;25、固定座;26、滑槽;27、电机;31、螺杆;32、滑块;33、连接板;34、滑轨;35、滑座;36、吸料机构;361、固定块;362、支撑块;363、抽气泵;364、气管;365、吸盘;111、支撑板;112、承重板;113、气缸;114、下压板;115、下压杆;41、限位板;42、支柱;43、限位槽;44、滑轮;45、连接柱。

### 具体实施方式

[0025] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 下面结合附图对本发明的技术方案进一步说明。

[0029] 实施例一

[0030] 一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,如图1所示,包括底座1,底座1上部后部固定连接支撑装置2,支撑装置2内活动穿插连接夹料装置3,支撑装置2前端固定连接有限位装置4,底座1上部左部固定连接第一输送带5,第一输送带5上部等距离设置有若干个电路板6,底座1上部右部固定连接第二输送带7,第二输送带7上部等距离设置有两个为一组的若干组限位条8,且若干组限位条8内均穿插连接外壳9,第二输送带7内固定穿插连接受力板10,底座1上部前部固定连接按压装置11,按压装置11位于第二输送带7右方。

[0031] 实施例在具体使用过程中,通过将第一输送带5和第二输送带7设置为相反的方向传输,第一输送带5向夹料装置3输送电路板6,第二输送带7向按压装置11输送放置有电路板6的外壳9,通过设置限位条8,从而将外壳9放置于两个限位条8之间,从而对外壳9进行限位,在第一输送带5将电路板6输送至支撑装置2的左部时,启动支撑装置2,使支撑装置2驱动夹料装置3,夹料装置3通过限位装置4限制的驱动路线进行位移并下降,使夹料装置3将电路板6进行吸取,在通过支撑装置2和限位装置4,使夹料装置3位移至第二输送带7的正上方,并将电路板6放置夹料装置3正下方的外壳9内,通过第二输送带7的运输,使放置有电路板6的外壳9向前位移,在位移至按压装置11的左部的正下方时,启动按压装置11,使按压装置11穿插至外壳9内,并对电路板6进行按压,使电路板6卡接在外壳9内,从而可对电路板6和外壳9进行自动化组装,避免人工上料和组装,提高了上料和组装效率,减少了劳动力。

[0032] 实施例二

[0033] 在实施例一的基础上,如图2-5所示,一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,包括底座1,底座1上端后部固定连接支撑装置2,支撑装置2内活动穿插连接有夹料装置3,支撑装置2前端固定连接有限位装置4,底座1上端左部固定连接第一输送带5,第一输送带5上端等距离设置有若干个电路板6,底座1上端右部固定连接第二输送带7,第二输送带7上端等距离设置有两个为一组的若干组限位条8,且若干组限位条8内均穿插连接有外壳9,第二输送带7内固定穿插连接受力板10,底座1上端前部固定连接按压装置11,按压装置11位于第二输送带7右方;支撑装置2包括垫板21,垫板21上端左部与上端右部均固定连接支撑柱22,且两个支撑柱22上部外表面均穿插连接连接块23,两个连接块23前端共同固定连接固定板24,固定板24前端中部固定连接固定座25,固定座25内开有滑槽26,通过设置滑槽26,使滑块32稳定位移,固定座25右端固定连接电机27,垫板21与底座1固定连接在一起;夹料装置3包括螺杆31,螺杆31左部外表面螺纹连接滑块32,滑块32前端固定连接连接板33,连接板33前端左部与前端右部均固定连接滑轨34,且两个滑轨34前端均滑动连接滑座35,通过设置滑轨34和滑座35,从而提高了吸料机构36位移的稳定性,两个滑座35前端共同固定连接吸料机构36,螺杆31与固定座25活动穿插连接在一起;电机27的输出端贯穿固定座25右端并与螺杆31固定连接在一起;吸料机构36包括固定块361,固定块361上端前部与上端后部均固定连接支撑块362,固定块361下端中部固定连接抽气泵363,通过设置抽气泵363,从而可对空气进行抽取,抽气泵363下端左部与下端右部均固定连接气管364,且两个气管364下端固定连接吸盘365,通过设置吸盘365,从而对电路板6进行吸取,后部的支撑块362后端与两个滑座35固定连接在一起;限位装置4包括限位板41,限位板41后端左部与后端右部均固定连接两个支柱42,限位板41前端中部开有限位槽43,限位槽43内左部活动穿插连接滑轮44,通过设置滑轮44,从而使滑轮44能够在限位槽43内灵活滑动,滑轮44后端中部穿插连接连接柱45,四个支柱42均与支撑装置2固定连接在一起。

[0034] 本实施例在具体使用过程中,启动电机27,使电机27的输出端带动与其固定连接的螺杆31在固定座25之间转动,螺杆31在转动时,会带动与其螺纹穿插连接的滑块32在滑槽26内进行位移,并通过滑块32带动连接板33和两个滑轨34进行位移,两个滑轨34通过两个与其滑动连接的滑座35带动吸料机构36进行位移,吸料机构36带动与其穿插连接连接柱45移动,使连接柱45带动滑轮44在限位槽43内位移,并通过限位槽43的形状和滑轮44与连接柱45带动吸料机构36通过两个滑座35在两个滑轨34上滑动,滑块32位移至螺杆31的左部时,吸料机构36位于第一输送带5的上方,吸料机构36通过滑轮44和限位槽43向下位移,使两个吸盘365紧贴电路板6,启动抽气泵363,使抽气泵363通过两个气管364将两个吸盘365内的空气进行抽取,使两个吸盘365将电路板6进行吸取,再通过反向转动螺杆31,使滑块32位移至第二输送带7的上方,吸料机构36通过滑轮44和限位槽43在第二输送带7的上方向下位移,使电路板6通过吸盘365穿插至外壳9内,停止抽气泵363,使吸盘365将电路板6放置与外壳9内,再对吸料机构36进行位移,从而不断将电路板6与外壳9结合,提高了电路板6与外壳9的组合效率,且不用人工送料。

[0035] 实施例三

[0036] 在实施例一的基础上,如图6所示,一种胎压传感器智能制造用自动化组装设备,包括底座1,底座1上端后部固定连接支撑装置2,支撑装置2内活动穿插连接有夹料装置

3,支撑装置2前端固定连接有限位装置4,底座1上端左部固定连接有第一输送带5,第一输送带5上端等距离设置有若干个电路板6,底座1上端右部固定连接有第二输送带7,第二输送带7上端等距离设置有两个为一组的若干组限位条8,且若干组限位条8内均穿插连接有外壳9,第二输送带7内固定穿插连接有受力板10,底座1上端前部固定连接有关压装置11,关压装置11位于第二输送带7右方;关压装置11包括支撑板111,支撑板111上端固定连接有关重板112,通过设置关重板112,从而对气缸113进行支撑,关重板112上端左部固定连接有关缸113,气缸113输出端贯穿关重板112下端并固定连接有关压板114,关压板114下端等距离固定连接有关压杆115,通过将关压杆115的下端均设置为圆弧型且为橡胶材质的,使得关压杆115在关压电路板6时不会对电路板6造成损伤,支撑板111与底座1固定连接在一起;四个关压杆115均位于第二输送带7的正上方。

[0037] 本实施例在具体使用过程中,第二输送带7对已经放置有电路板6的外壳9向前输送,输送至关压杆115的正下方时,启动气缸113,使气缸113的输出端推动与其固定连接的下压板114,使下压板114带动与其固定连接的四有关压杆115向下位移,关压杆115均穿插至外壳9内紧贴电路板6,并将电路板6向下关压,通过设置受力板10,从而有一个着力点,使电路板6快速卡接在外壳9的内部,使电路板6和外壳9快速组装在一起。

[0038] 综合上述实施例中,本发明通过设置第一输送带5和第二输送带7,使第一输送带5和第二输送带7向相反的方向送料,启动电机27,使电机27的输出端带动与其固定连接的螺杆31在固定座25之间转动,并带动滑块32在滑槽26内进行位移,并通过滑块32带动连接板33和两个滑轨34进行位移,两个滑轨34带动吸料机构36进行位移,吸料机构36通过连接柱45带动滑轮44在限位槽43内位移,并通过限位槽43的形状带动吸料机构36通过两个滑座35在两个滑轨34上滑动,滑块32位移至螺杆31的左部时,吸料机构36位于第一输送带5的上方,吸料机构36通过滑轮44和限位槽43向下位移,两个吸盘365紧贴电路板6,启动抽气泵363,两个吸盘365将电路板6进行吸取,再通过反向转动螺杆31,使滑块32位移至第二输送带7的上方,使电路板6通过吸盘365穿插至外壳9内,停止抽气泵363,将电路板6放置与外壳9内,第二输送带7对已经放置有电路板6的外壳9向前输送,输送至关压杆115的正下方时,启动气缸113,使气缸113的输出端推动下压板114,使下压板114带动四有关压杆115向下位移并穿插至外壳9内紧贴电路板6,并将电路板6向下关压,使电路板6快速卡接在外壳9的内部,从而使得电路板6和外壳9快速组装在一起,且不用通过人工进行组装,提高了组装效率,减少了劳动力。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。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关进,这些变化和关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。

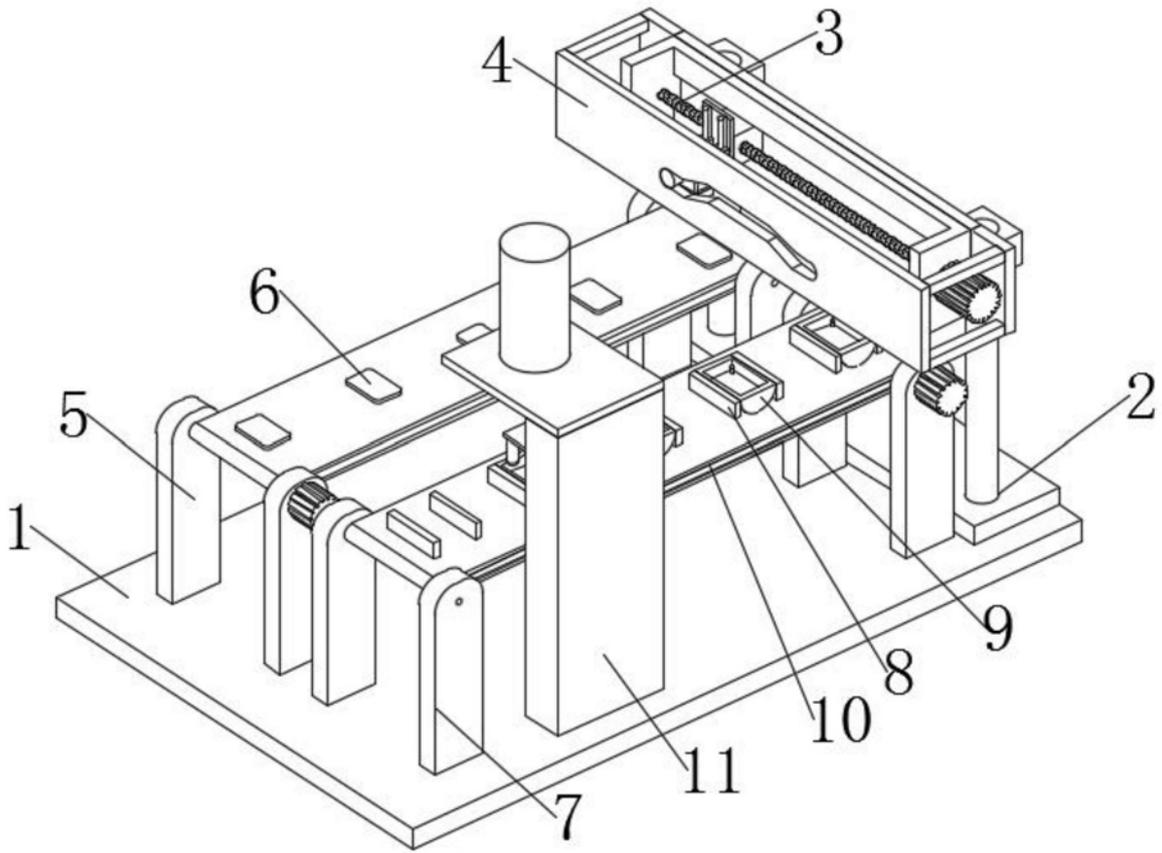


图1

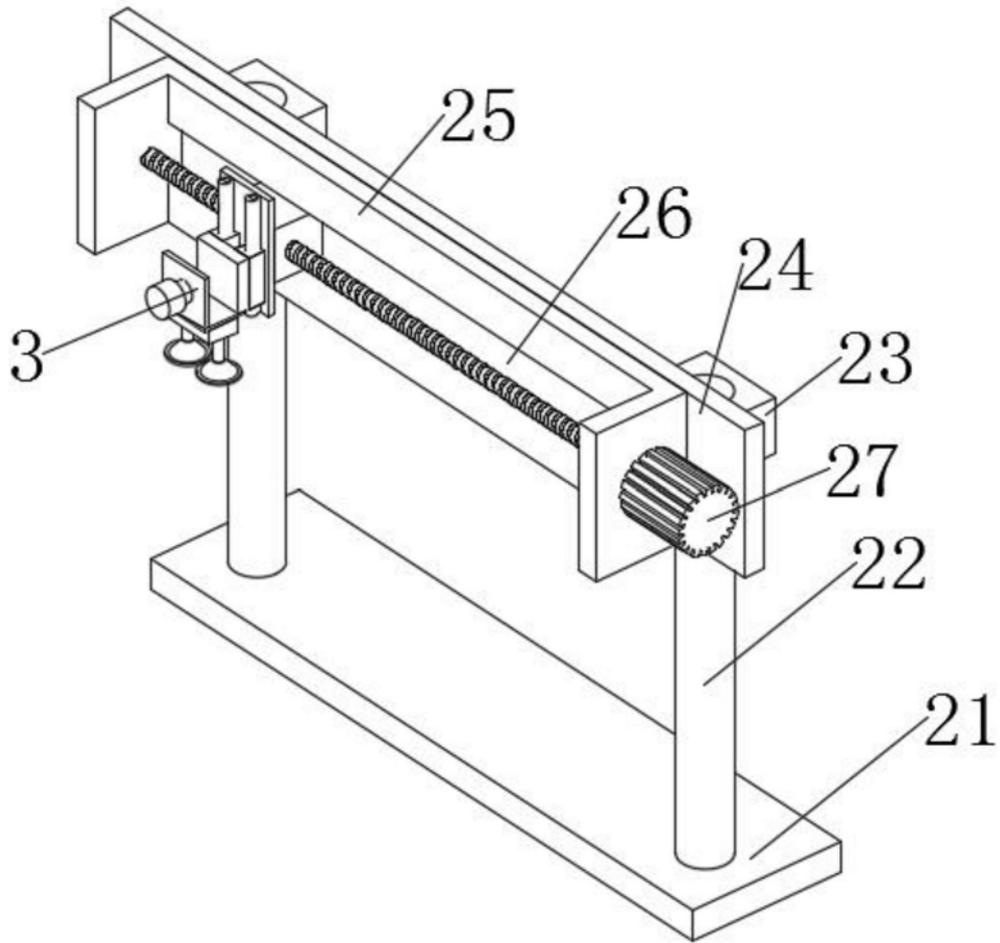


图2

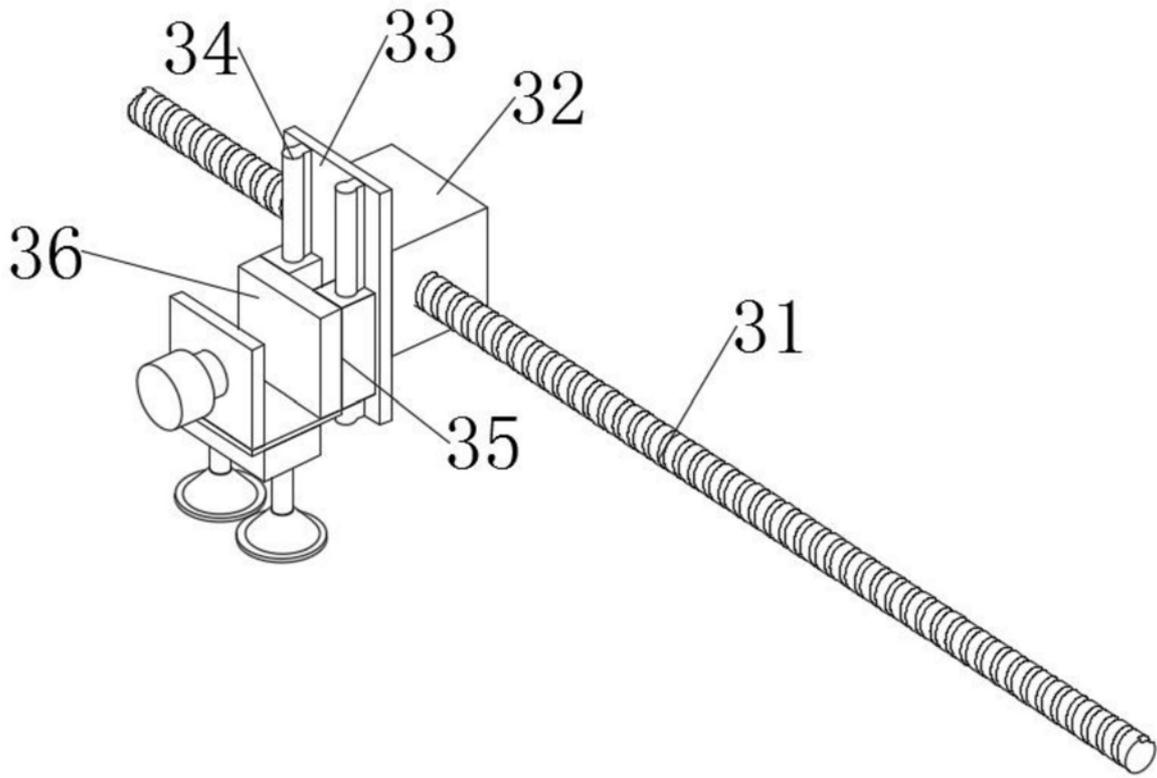


图3

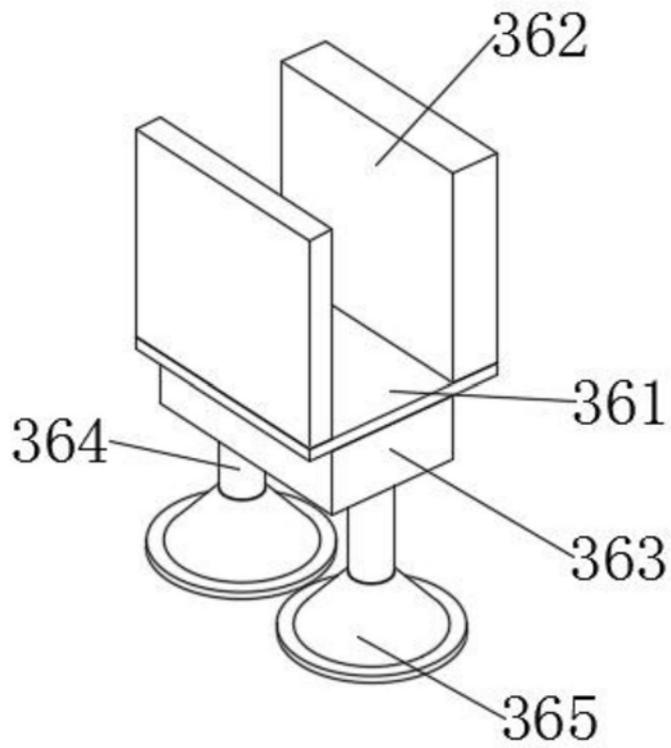


图4

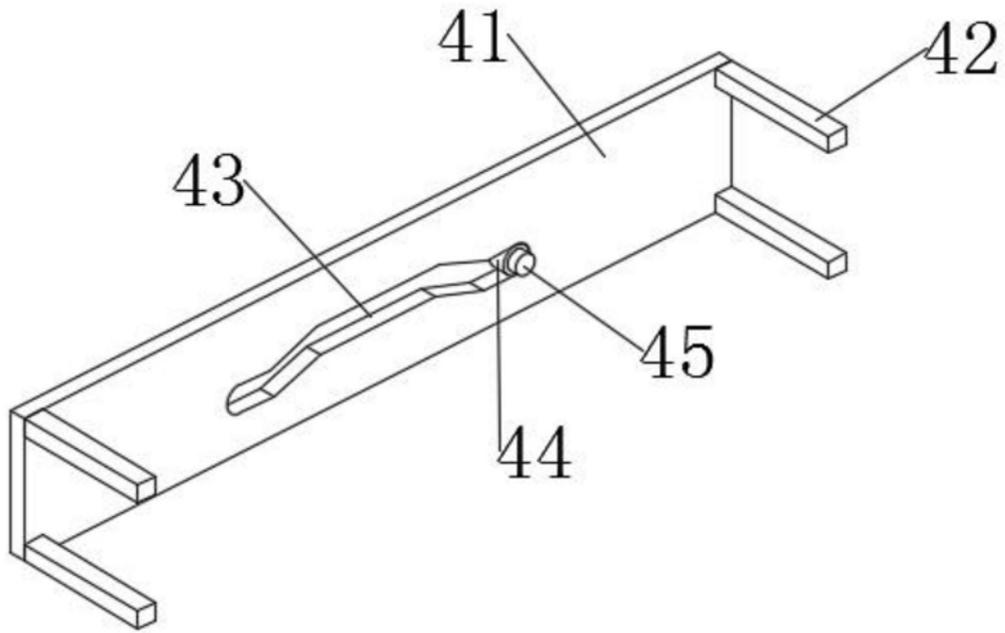


图5

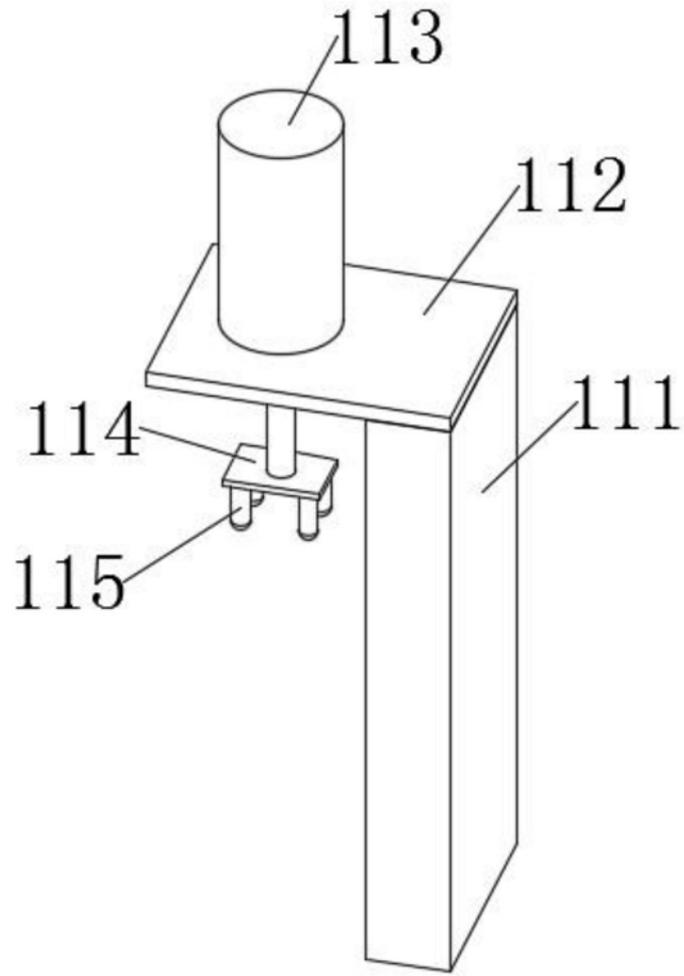


图6