(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220480831 U
(45)授权公告日 2024.02.13

(21)申请号 202322224613.0

(22)申请日 2023.08.18

(73)专利权人 上海尼法智能设备股份有限公司
地址 201415 上海市奉贤区庄行镇华园路68号14幢101室

(72)发明人 许德军

(74)专利代理机构 徐州安智盛信专利代理事务所(普通合伙) 32584
专利代理师 左小川

(51)Int.Cl.
B23P 19/06(2006.01)

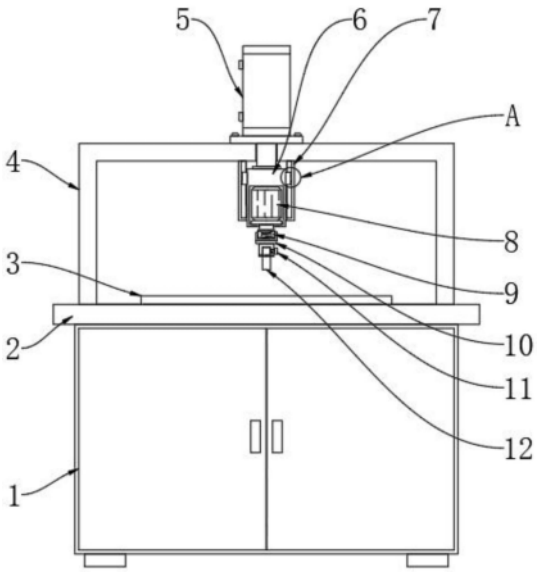
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种自动螺栓拧紧机

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动螺栓拧紧机,包括底柜、机架和伺服电机,底柜的顶端固定有机台,机架的顶端安装有液压杆机箱的内部安装有伺服电机,安装板的底端设置有安装结构,安装结构的底端设置有套筒。本实用新型通过设置有安装结构,后期需要对套筒进行更换,以适用于不同的螺栓时,操作人员可手动将安装座侧边上的调节栓拧至松动,使其内端与安装头分离,分离后,操作人员即可手动将套筒连同安装头一起从安装座的底部拔下,安装时,操作人员只需先将套筒顶部的安装头卡入到安装座底部的凹槽中,卡入到位后,操作人员再重新将安装座侧端的调节栓拧紧,进行固定即可完成更换的过程,实现了该自动螺栓拧紧机更换套筒时的便捷性。



CN 220480831 U

1.一种自动螺栓拧紧机,包括底柜(1)、机架(4)和伺服电机(8),其特征在于:所述底柜(1)的顶端固定有机台(2),所述机台(2)顶端的中心位置处安装有加工台(3),所述机台(2)的顶端安装有机架(4);

所述机架(4)的顶端安装有液压杆(5),所述液压杆(5)底端延伸至机架(4)的底端,所述液压杆(5)的底端安装有机箱(6),所述机箱(6)的外侧设置有导向结构(7),所述机箱(6)的内部安装有伺服电机(8),所述伺服电机(8)底端延伸至机箱(6)的底端;

所述伺服电机(8)的底端设置有防护结构(9),所述防护结构(9)的底端设置有安装板(10),所述安装板(10)的底端设置有安装结构(11),所述安装结构(11)的底端设置有套筒(12)。

2.根据权利要求1所述的一种自动螺栓拧紧机,其特征在于:所述导向结构(7)包括外套壳(701)、导向槽(702)以及导向块(703),所述外套壳(701)安装于机架(4)的底端,所述外套壳(701)内部的两侧设置有导向槽(702),所述导向块(703)固定于机箱(6)的两侧。

3.根据权利要求2所述的一种自动螺栓拧紧机,其特征在于:所述导向槽(702)的横截面大于导向块(703)的横截面,所述导向槽(702)与导向块(703)构成可滑动结构。

4.根据权利要求1所述的一种自动螺栓拧紧机,其特征在于:所述防护结构(9)包括定位座(901)、弹簧(902)以及缓冲管(903),所述定位座(901)安装于伺服电机(8)的底端,所述定位座(901)的内部固定有弹簧(902),所述弹簧(902)的底端固定有缓冲管(903)。

5.根据权利要求4所述的一种自动螺栓拧紧机,其特征在于:所述定位座(901)的横截面小于缓冲管(903)的横截面,所述定位座(901)与缓冲管(903)构成可伸缩结构。

6.根据权利要求1所述的一种自动螺栓拧紧机,其特征在于:所述安装结构(11)包括安装座(1101)、安装头(1102)、螺纹孔(1103)以及调节栓(1104),所述安装座(1101)固定于安装板(10)的底端,所述安装座(1101)的底端设置有安装头(1102),所述安装座(1101)的一侧设置有螺纹孔(1103),所述螺纹孔(1103)的内部设置有调节栓(1104)。

7.根据权利要求6所述的一种自动螺栓拧紧机,其特征在于:所述安装座(1101)的横截面大于安装头(1102)的横截面,所述安装座(1101)与安装头(1102)构成卡合结构。

一种自动螺栓拧紧机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺栓装配技术领域,特别涉及一种自动螺栓拧紧机。

背景技术

[0002] 螺栓是一种机械零件,配用螺母的圆柱形带螺纹的紧固件,由头部和螺杆两部分组成的一类紧固件,需与螺母配合,用于紧固连接两个带有通孔的零件,这种连接形式称螺栓连接,该装置便是自动对螺栓进行拧紧的一种装置;

[0003] 中国专利授权公告号CN211966585U,公告日2020年11月20日公开了一种螺栓拧紧机移行装置。所述移行装置包括:底座、设置在所述底座上的工作台面,所述工作台面上固定有平行的第一直线导轨,所述第一直线导轨上设置有立柱,两根所述立柱之间连接有横梁,所述横梁侧壁固定有第二直线导轨,所述第二直线导轨与所述第一直线导轨方向垂直,所述第二直线导轨上设置有用于固定拧紧机本体的安装座。所述移行装置能带动拧紧机本体在水平面内移动,将拧紧机本体定位到待拧装螺栓的位置,从而实现拧装工作,有效提高了拧装效率;

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:传统的自动螺栓拧紧机一般不便于对拧螺栓的套筒进行更换,在使用是较为的不便,因此需要对其进行改进,使其更加便于进行使用。

实用新型内容

[0005] (一)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的是提供一种自动螺栓拧紧机,用以解决现有的自动螺栓拧紧机不便于对套筒进行更换的缺陷。

[0007] (二)实用新型内容

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种自动螺栓拧紧机,包括底柜、机架和伺服电机,所述底柜的顶端固定有机台,所述机台顶端的中心位置处安装有加工台,所述机台的顶端安装有机架,所述机架的顶端安装有液压杆,所述液压杆底端延伸至机架的底端,所述液压杆的底端安装有机箱,所述机箱的外侧设置有导向结构,所述机箱的内部安装有伺服电机,所述伺服电机底端延伸至机箱的底端,所述伺服电机的底端设置有防护结构,所述防护结构的底端设置有安装板,所述安装板的底端设置有安装结构,所述安装结构的底端设置有套筒。

[0009] 优选的,所述导向结构包括外套壳、导向槽以及导向块,所述外套壳安装于机架的底端,所述外套壳内部的两侧设置有导向槽,所述导向块固定于机箱的两侧。

[0010] 优选的,所述导向槽的横截面大于导向块的横截面,所述导向槽与导向块构成可滑动结构。

[0011] 优选的,所述防护结构包括定位座、弹簧以及缓冲管,所述定位座安装于伺服电机的底端,所述定位座的内部固定有弹簧,所述弹簧的底端固定有缓冲管。

[0012] 优选的,所述定位座的横截面小于缓冲管的横截面,所述定位座与缓冲管构成可伸缩结构。

[0013] 优选的,所述安装结构包括安装座、安装头、螺纹孔以及调节栓,所述安装座固定于安装板的底端,所述安装座的底端设置有安装头,所述安装座的一侧设置有螺纹孔,所述螺纹孔的内部设置有调节栓。

[0014] 优选的,所述安装座的横截面大于安装头的横截面,所述安装座与安装头构成卡合结构。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供的一种自动螺栓拧紧机,其优点在于:通过设置有安装结构,后期需要对套筒进行更换,以适用于不同的螺栓时,操作人员可手动将安装座侧边上的调节栓拧至松动,使其内端与安装头分离,分离后,操作人员即可手动将套筒连同安装头一起从安装座的底部拔下,安装时,操作人员只需先将套筒顶部的安装头卡入到安装座底部的凹槽中,卡入到位后,操作人员再重新将安装座侧端的调节栓拧紧,进行固定即可完成更换的过程,实现了该自动螺栓拧紧机更换套筒时的便捷性;

[0017] 通过设置有导向结构,当液压杆推动机箱向下进行移动时,机箱两侧的导向块可同步在外套壳内壁上的导向槽内进行滑动,以此对机箱的下降方向进行导向,使其稳定的向下进行移动,防止位置偏移,实现了该自动螺栓拧紧机使用时的稳定性;

[0018] 通过设置有防护结构,当套筒下压力过大时,缓冲管会顺着定位座向上进行移动,并压缩内部的弹簧,以此可防止套筒下压力过大有螺栓发生碰撞,起到保护的左右,当套筒加工完成后上移时,缓冲管在内部弹簧的弹性复位下,可回归原位,以便于后期进行使用,实现了该自动螺栓拧紧机使用时的保护性。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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。

[0020] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的图1中A处局部放大结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的防护结构正视剖面结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的安装结构正视剖面结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型的安装结构三维结构示意图。

[0026] 图中:1、底柜;2、机台;3、加工台;4、机架;5、液压杆;6、机箱;7、导向结构;701、外套壳;702、导向槽;703、导向块;8、伺服电机;9、防护结构;901、定位座;902、弹簧;903、缓冲管;10、安装板;11、安装结构;1101、安装座;1102、安装头;1103、螺纹孔;1104、调节栓;12、套筒。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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实用新型中的具体含义。

[0029] 请参阅图1-6,本实用新型提供的一种实施例:一种自动螺栓拧紧机,包括底柜1、机架4和伺服电机8,底柜1的顶端固定有机台2,机台2顶端的中心位置处安装有加工台3,机台2的顶端安装有机架4,机架4的顶端安装有液压杆5,液压杆5底端延伸至机架4的底端,液压杆5的底端安装有机箱6,机箱6的外侧设置有导向结构7,导向结构7包括外套壳701、导向槽702以及导向块703,外套壳701安装于机架4的底端,外套壳701内部的两侧设置有导向槽702,导向块703固定于机箱6的两侧,导向槽702的横截面大于导向块703的横截面,导向槽702与导向块703构成可滑动结构;

[0030] 具体地,如图1和图3所示,使用该结构时,在机箱6的外侧套设有外套壳701,外套壳701顶部与机架4向固定,且在外套壳701内壁的左右两侧对称加工有两条导向槽702,机箱6两的导向块703延伸至导向槽702内,并构成可滑动结构,当液压杆5推动机箱6向下进行移动时,机箱6两侧的导向块703可同步在外套壳701内壁上的导向槽702内进行滑动,以此对机箱6的下降方向进行导向,使其稳定的向下进行移动,防止位置偏移,致使底端的套筒12未能与螺栓对准;

[0031] 机箱6的内部安装有伺服电机8,伺服电机8底端延伸至机箱6的底端,伺服电机8的底端设置有防护结构9,防护结构9包括定位座901、弹簧902以及缓冲管903,定位座901安装于伺服电机8的底端,定位座901的内部固定有弹簧902,弹簧902的底端固定有缓冲管903,定位座901的横截面小于缓冲管903的横截面,定位座901与缓冲管903构成可伸缩结构;

[0032] 具体地,如图1和图4所示,使用该结构时,在伺服电机8与安装板10的连接处安装有定位座901和缓冲管903,定位座901和缓冲管903呈可伸缩设计,且皆为方形,在定位座901和缓冲管903内部固定有弹簧902,当套筒12下压力过大时,缓冲管903会顺着定位座901向上进行移动,并压缩内部的弹簧902,以此可防止套筒12下压力过大有螺栓发生碰撞,起到保护的左右,当套筒12加工完成后上移时,缓冲管903在内部弹簧902的弹性复位下,可回归原位,以便于后期进行使用;

[0033] 防护结构9的底端设置有安装板10,安装板10的底端设置有安装结构11,安装结构11包括安装座1101、安装头1102、螺纹孔1103以及调节栓1104,安装座1101固定于安装板10的底端,安装座1101的底端设置有安装头1102,安装座1101的一侧设置有螺纹孔1103,螺纹孔1103的内部设置有调节栓1104,安装座1101的横截面大于安装头1102的横截面,安装座1101与安装头1102构成卡合结构,安装结构11的底端设置有套筒12;

[0034] 具体地,如图1、图5和图6所示,使用该结构时,安装座1101固定在安装板10的底端,在套筒12的顶部焊接有安装头1102,安装座1101底部的凹槽与安装头1102相配合,且皆为方形设计,安装头1102可卡在安装座1101底部的凹槽中进行安装,后期需要对套筒12进行更换,以适用于不同的螺栓时,操作人员可手动将安装座1101侧边上的调节栓1104拧至松动,使其内端与安装头1102分离,分离后,操作人员即可手动将套筒12连同安装头1102一起从安装座1101的底部拔下,安装时,操作人员只需先将套筒12顶部的安装头1102卡入到安装座1101底部的凹槽中,卡入到位后,操作人员再重新将安装座1101侧端的调节栓1104拧紧,进行固定即可完成更换的过程。

[0035] 工作原理:使用时,首先,该自动螺栓拧紧机外接电源,加工时,操作人员先将待加工的螺栓放置于套筒12的正下方,放置好后,操作人员便可启动液压杆5,随着液压杆5推动机箱6向下进行移动时,机箱6会顺着外套壳701向下进行移动,且同时,机箱6两侧的导向块703会同步在外套壳701内壁上的导向槽702内进行移动,以此可对机箱6下移的方向进行导向,防止其发生偏移;

[0036] 其次,随着机箱6的下移,最终可使套筒12套在螺栓的外侧,若套筒12下压力过大时,安装板10上方的缓冲管903会顺着定位座901上移,以此压缩内部弹簧902进行缓冲,避免套筒12压坏螺栓或导致自身损坏,且在弹簧902弹性的作用下,套筒12依旧可套在螺栓上,对螺栓进行操作;

[0037] 最后,螺栓有很多种尺寸,当需要更换套筒12时,操作人员先将安装座1101侧面的螺纹孔1103拧至松动,松动后,操作人员便可直接将将套筒12从安装座1101下方拔下,然后再将新的套筒12上方的安装头1102卡入到安装座1101上,当卡入到位后,操作人员即可重新将调节栓1104拧紧进行固定即可完成套筒12的安装,最终完成该自动螺栓拧紧机全部的使用过程。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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实用新型中的具体含义。

[0039] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0040] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

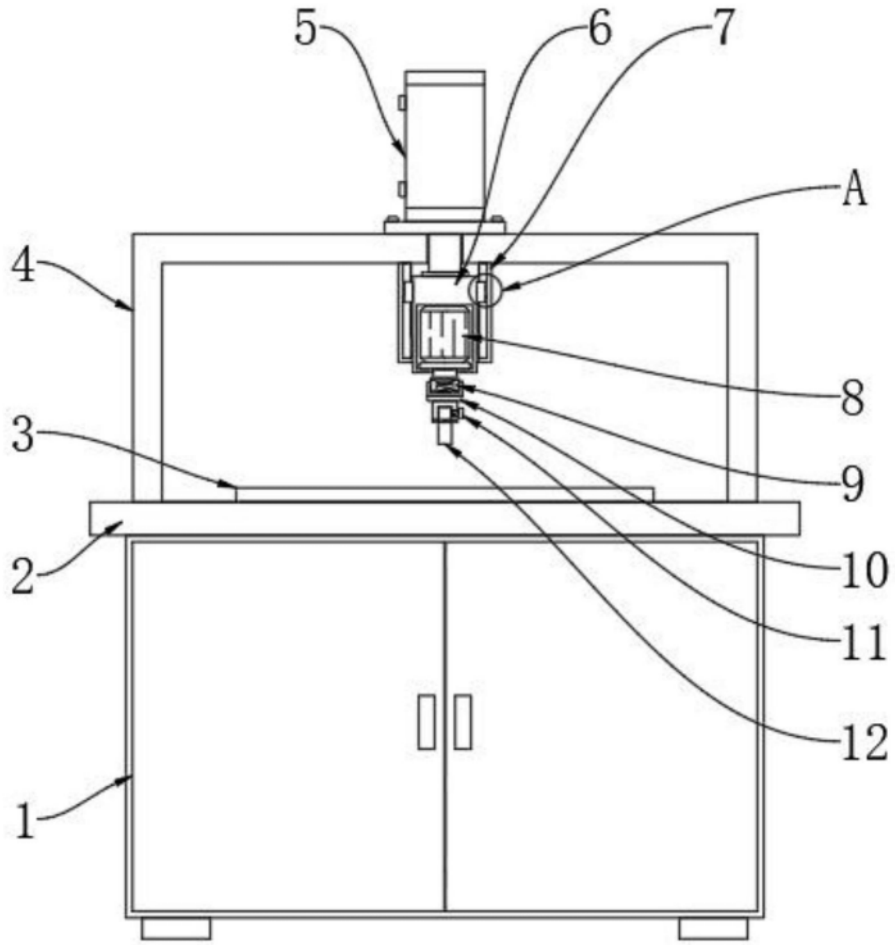


图1

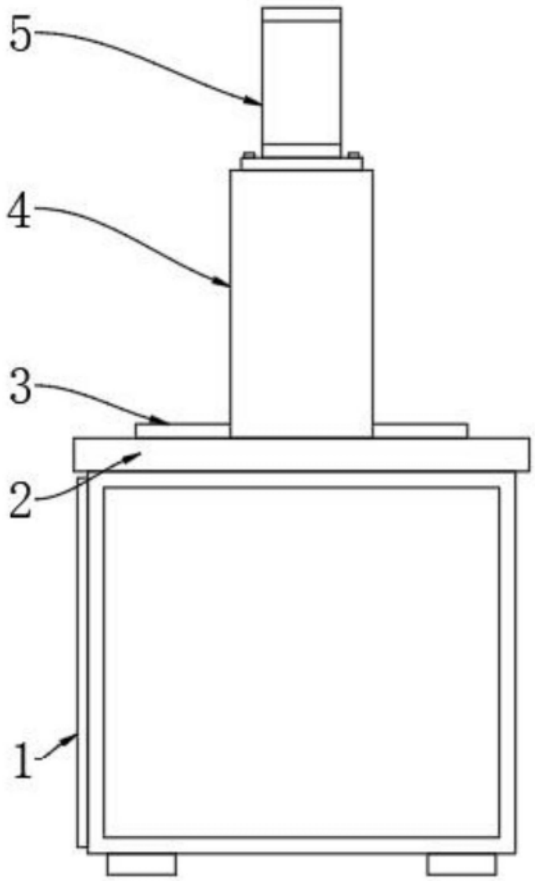


图2

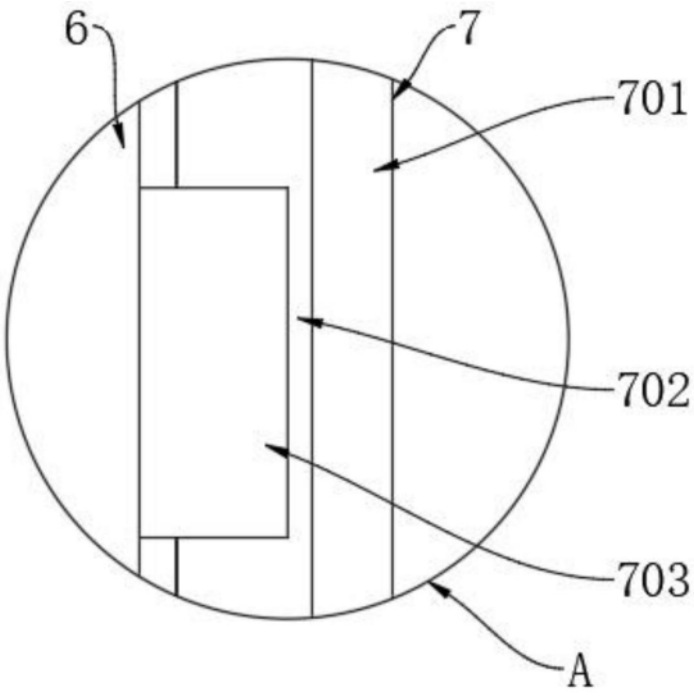


图3

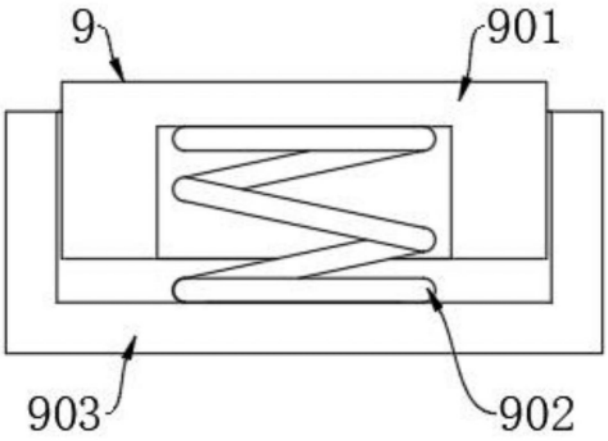


图4

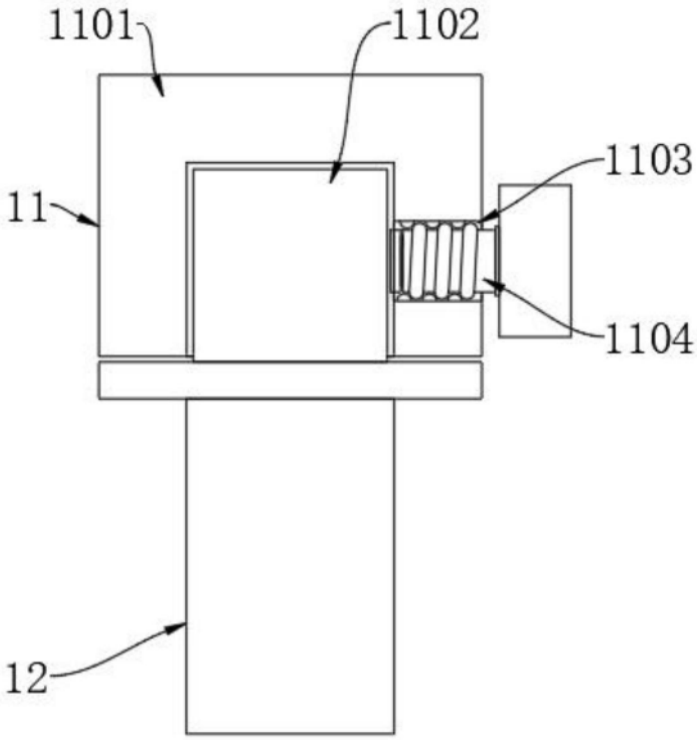


图5

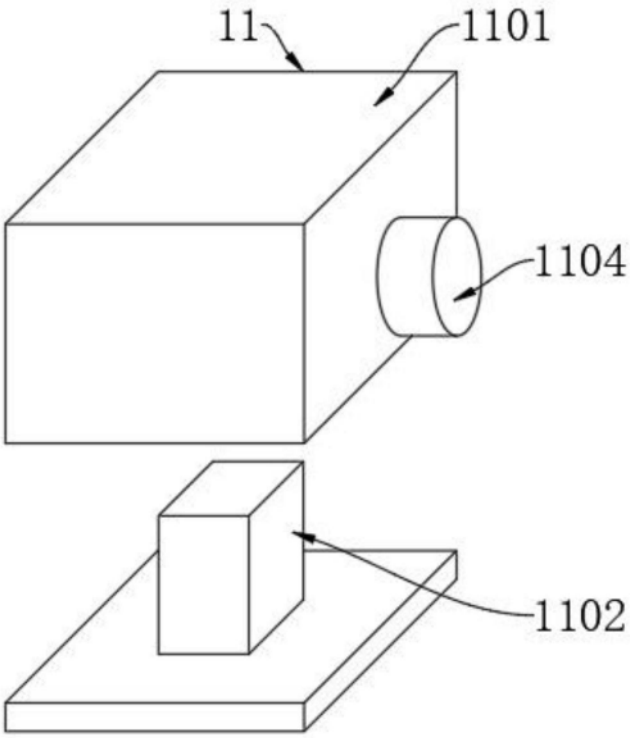


图6