(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221735394 U
(45)授权公告日 2024.09.20

(21)申请号 202420643236.6
(22)申请日 2024.04.01
(73)专利权人 中实强业(山西)新材料科技有限公司
地址 031308 山西省晋中市山西示范区晋中开发区新能源汽车园区新能源综合配套产业园6号厂房
(72)发明人 王宁伟 温晋林
(74)专利代理机构 无锡风创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32461
专利代理师 毛维薇
(51)Int.Cl.
B23Q 1/25(2006.01)
G01B 11/00(2006.01)
G01M 13/00(2019.01)
B23Q 11/00(2006.01)

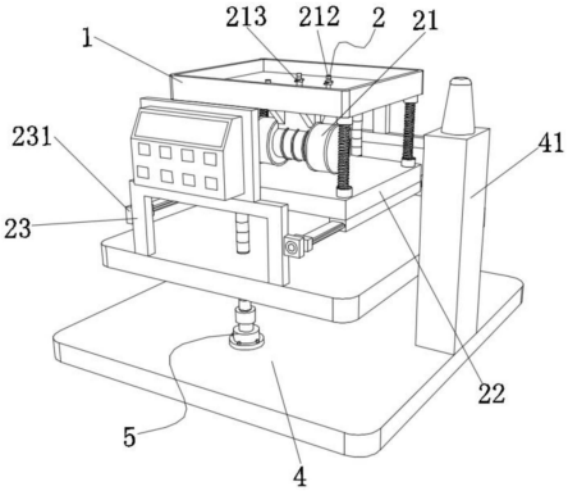
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台

(57)摘要

本实用新型提供一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,涉及振动台技术领域,包括震动板和震动机构,所述震动板的表面开设有定位孔,所述震动板的下端安装有震动机构,所述震动机构包括震动电机、主支撑板和固定架,所述震动板的下端安装有震动电机,该双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,通过固定螺栓和螺帽的配合使用,当螺帽外侧的连接柱与辅助座平行时,说明螺帽并未松动,操作人员无需将振动台停止,就可以观察螺栓是否连接稳固,通过震动电机与气动震动器的配合使用,能够实现双动力和双自由度,气动震动器使用压缩空气等气体,并非电力,在使用过程中,不会耗费较多的电力,降低了电力功耗,同时也降低了成本。



CN 221735394 U

1.一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,包括震动板(1)和震动机构(2),其特征在于:所述震动板(1)的表面开设有定位孔(11),所述震动板(1)的下端安装有震动机构(2);

所述震动机构(2)包括震动电机(21)、主支撑板(22)和固定架(23),所述震动板(1)的下端安装有震动电机(21),所述震动板(1)通过弹簧焊接有主支撑板(22),所述主支撑板(22)的两侧均安装有固定架(23)。

2.根据权利要求1所述的一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,其特征在于,所述震动电机(21)的两侧均焊接有耳板(211),所述耳板(211)的内部焊接有固定螺栓(212),且固定螺栓(212)贯穿耳板(211)并延伸至定位孔(11)的内部,所述固定螺栓(212)的外侧螺纹连接有螺帽(213)。

3.根据权利要求1所述的一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,其特征在于,所述主支撑板(22)的底端中心处焊接有固定块(221),所述固定块(221)的一侧安装有气动震动器(222),所述主支撑板(22)的底端两侧均焊接有滑座(223)。

4.根据权利要求1所述的一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,其特征在于,所述固定架(23)的两端均焊接有卡块(231),所述卡块(231)的一侧通过安装块焊接有滑块(232),且滑座(223)与滑块(232)之间为滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,其特征在于,所述固定架(23)的下端焊接有副支撑板(3),所述副支撑板(3)的一侧焊接有移动块(31),所述副支撑板(3)的表面开设有螺纹孔(32)。

6.根据权利要求1所述的一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,其特征在于,所述固定架(23)的底端安装有底板(4),所述底板(4)的上端边缘处固定安装有辅助座(41),且移动块(31)与辅助座(41)之间为滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,其特征在于,所述底板(4)的上端安装有传动件(5),所述传动件(5)包括电机(51)和丝杠(52),所述底板(4)的上端螺栓连接有电机(51),所述电机(51)的顶端通过输出轴安装有丝杠(52),且螺纹孔(32)与丝杠(52)之间为螺纹连接。

一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及振动台技术领域,尤其涉及一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台。

背景技术

[0002] 振动台是一种用于产生机械振动的设备,它通常由一个平台或桌面和一个或多个激振器(振动源)组成,在制造球体开孔铝的过程中,模具中的球体填充料需控制在特定的紧实度,过大过小均会影响球体开孔铝的质量,然而现有通用振动台无法满足要求,为了通过双动力双自由度产生不同方向的振动频率和振幅,来改变球体填充料在振动条件下的动态行为,于是我们就需要一种双动力双自由度的球体开孔铝用密实振动台。

[0003] 经检索,专利号为“CN214010707U”的实用新型提供了“一种新型多自由度振动台,其底座由球面副、导向套管和底部支撑壳体组成,其中两个导向套管分别固定于底部支撑壳体的上表面,另一个导向套管通过球面副与底部支撑壳体连接,每个导向套管的上端均轴套连接有导向杆,且导向杆的上端均与振动台面的底部球副连接,且振动台面的底部对应与导向杆相连的球副处均固定有振动电机,自然状态下,振动台面沿水平方向设置。以解决现有单自由度振动台不能真实地模拟实际的振动环境,多自由度振动台存在驱动较多,结构复杂,不便于控制,且成本较高等问题。属于振动环境模拟测试领域”,但是该装置使用多组震动电机,会导致整体系统的功耗增加,从而导致成本增加,并且该装置使用的震动电机,在使用一段时间以后,需要停机检查螺栓是否稳固,以此来保证生产安全。

[0004] 于是,我们提供了一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,包括震动板和震动机构,所述震动板的表面开设有定位孔,所述震动板的下端安装有震动机构;

[0007] 所述震动机构包括震动电机、主支撑板和固定架,所述震动板的下端安装有震动电机,所述震动板通过弹簧焊接有主支撑板,所述主支撑板的两侧均安装有固定架。

[0008] 优选的,所述震动电机的两侧均焊接有耳板,所述震动电机的内部焊接有固定螺栓,且固定螺栓贯穿耳板并延伸至定位孔的内部,所述固定螺栓的外侧螺纹连接有螺帽。

[0009] 优选的,所述主支撑板的底端中心处焊接有固定块,所述固定块的一侧安装有气动震动器,所述主支撑板的底端两侧均焊接有滑座。

[0010] 优选的,所述固定架的两端均焊接有卡块,所述卡块的一侧通过安装块焊接有滑块,且滑座与滑块之间为滑动连接。

[0011] 优选的,所述固定架的下端焊接有副支撑板,所述副支撑板的一侧焊接有移动块,

所述副支撑板的表面开设有螺纹孔。

[0012] 优选的,所述固定架的底端安装有底板,所述底板的上端边缘处固定安装有辅助座,且移动块与辅助座之间为滑动连接。

[0013] 优选的,所述底板的上端安装有传动件,所述传动件包括电机和丝杠,所述底板的上端螺栓连接有电机,所述电机的顶端通过输出轴安装有丝杠,且螺纹孔与丝杠之间为螺纹连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、该双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,通过固定螺栓和螺帽的配合使用,当螺帽外侧的连接柱与辅助座平行时,说明螺帽并未松动,操作人员无需将振动台停止,就可以观察螺栓是否连接稳固;

[0016] 2、通过震动电机与气动震动器的配合使用,能够实现双动力和双自由度,气动震动器使用压缩空气等气体,并非电力,在使用过程中,不会耗费较多的电力,降低了电力功耗,同时也降低了成本。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的震动电机和主支撑板相配合的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的主支撑板结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的固定架结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的副支撑板、底板和传动件相配合的结构示意图。

[0022] 图中标号:1、震动板;11、定位孔;2、震动机构;21、震动电机;211、耳板;212、固定螺栓;213、螺帽;22、主支撑板;221、固定块;222、气动震动器;223、滑座;23、固定架;231、卡块;232、滑块;3、副支撑板;31、移动块;32、螺纹孔;4、底板;41、辅助座;5、传动件;51、电机;52、丝杠。

具体实施方式

[0023] 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,所描述的实施例仅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做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例一

[0025] 请参阅图1-4所示,本实用新型提供了一种实施方式:一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台,包括震动板1和震动机构2,震动板1的表面开设有定位孔11,震动板1的下端安装有震动机构2;

[0026] 震动机构2包括震动电机21、主支撑板22和固定架23,震动板1的下端安装有震动电机21,震动板1通过弹簧焊接有主支撑板22,主支撑板22的两侧均安装有固定架23。

[0027] 进一步,震动电机21的两侧均焊接有耳板211,震动电机21的内部焊接有固定螺栓212,且固定螺栓212贯穿耳板211并延伸至定位孔11的内部,固定螺栓212的外侧螺纹连接有螺帽213,耳板211提供了连接,固定螺栓212提供了定位,螺帽213可以将固定螺栓212固

定牢靠,并且当螺帽213外侧的连接柱与辅助座41平行时,说明螺帽213并未松动,能够使操作人员通过观察螺帽213的位置,判断震动电机21是否固定牢靠。

[0028] 进一步,主支撑板22的底端中心处焊接有固定块221,固定块221的一侧安装有气动震动器222,主支撑板22的底端两侧均焊接有滑座223,固定块221可以将气动震动器222固定,气动震动器222是第二动力源,提供了第二种运动方向。

[0029] 进一步,固定架23的两端均焊接有卡块231,卡块231的一侧通过安装块焊接有滑块232,且滑座223与滑块232之间为滑动连接,卡块231提供了支撑,在气动震动器222的控制下,滑块232使主支撑板22只能左右移动。

[0030] 实施例二

[0031] 请参阅图1与图5所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,固定架23的下端焊接有副支撑板3,副支撑板3的一侧焊接有移动块31,副支撑板3的表面开设有螺纹孔32,副支撑板3可以将固定架23固定,移动块31能够规定副支撑板3的移动路径,螺纹孔32为丝杠52提供了定位。

[0032] 进一步,固定架23的底端安装有底板4,底板4的上端边缘处固定安装有辅助座41,且移动块31与辅助座41之间为滑动连接,底板4为整体提供了支撑,辅助座41辅助了副支撑板3移动。

[0033] 进一步,底板4的上端安装有传动件5,传动件5包括电机51和丝杠52,底板4的上端螺栓连接有电机51,电机51的顶端通过输出轴安装有丝杠52,且螺纹孔32与丝杠52之间为螺纹连接,电机51能够带动丝杠52转动,丝杠52旋转时,能够改变震动板1的高度。

[0034] 工作原理:首先将一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台移动至工作位置,第一步,当需要调节整体高度时,以便于防止工件时,控制电机51开始工作,此时电机51带动丝杠52转动,副支撑板3的位置发生变化,移动块31在辅助座41的内部滑动,并带动震动板1上升,第二步,当需要开始工作的时候,控制震动电机21开始工作,此时震动电机21带动震动板1震动,第三步,控制气动震动器222开始工作,此时滑座223在滑块232的外侧滑动,并且带动震动电机21与震动板1震动,这样就完成了一种双动力双自由度球体开孔铝用密实振动台的使用过程。

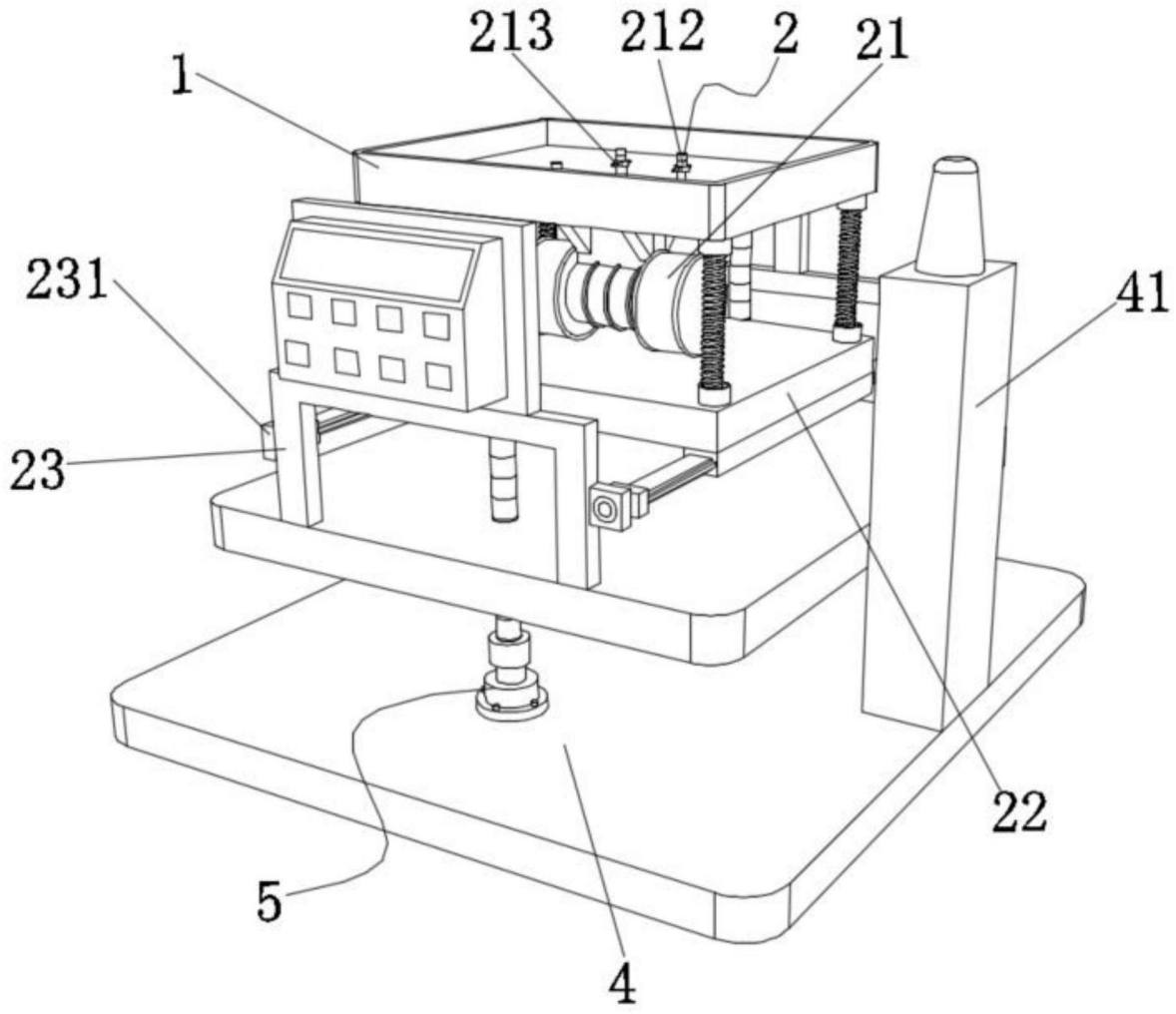


图1

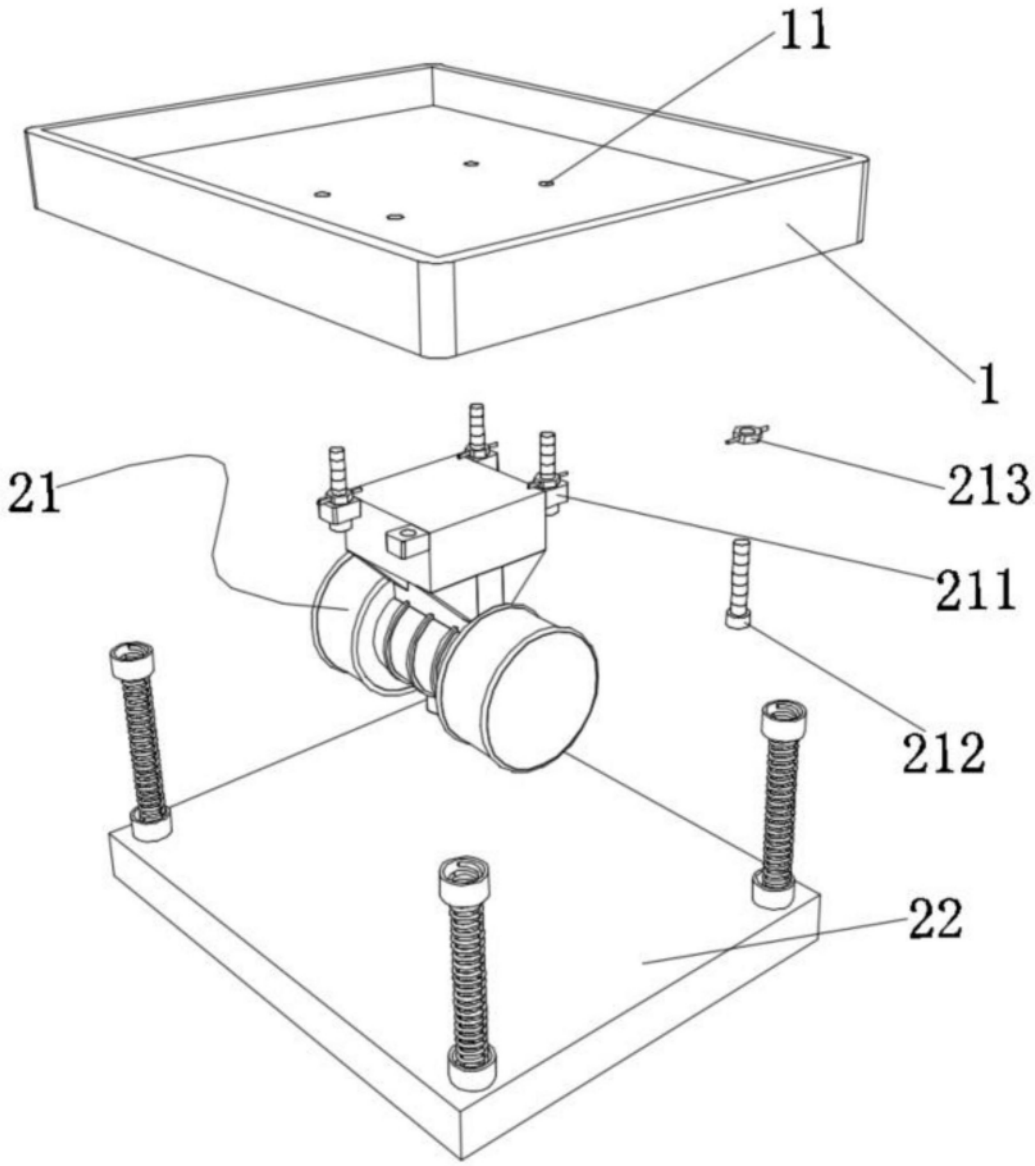


图2

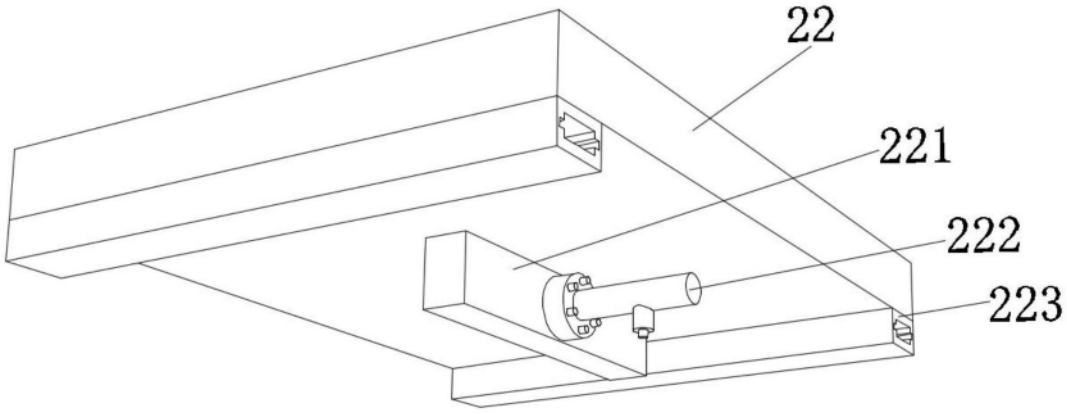


图3

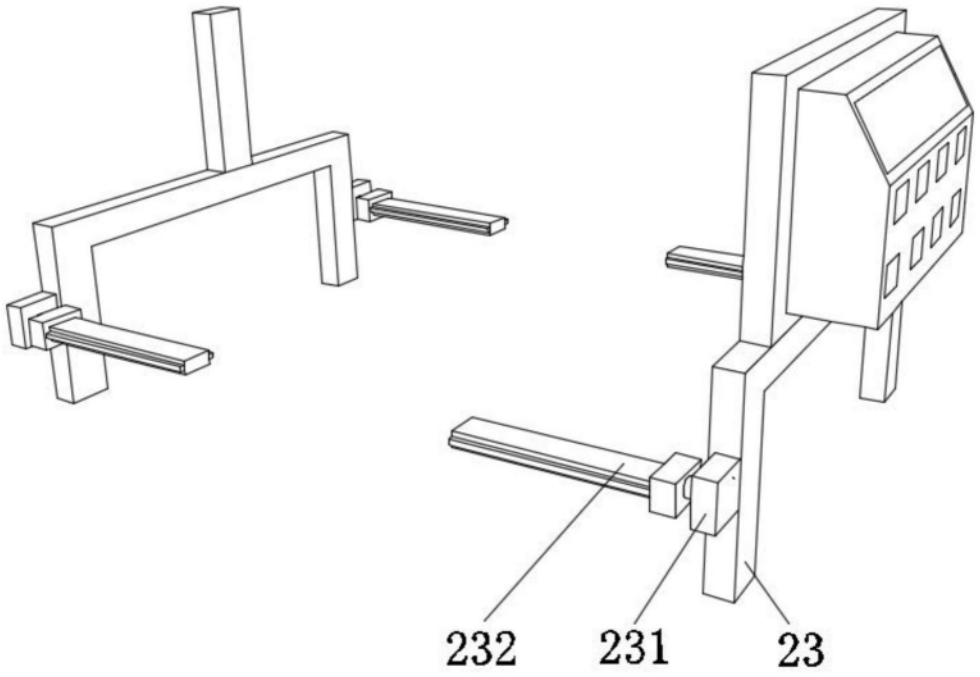


图4

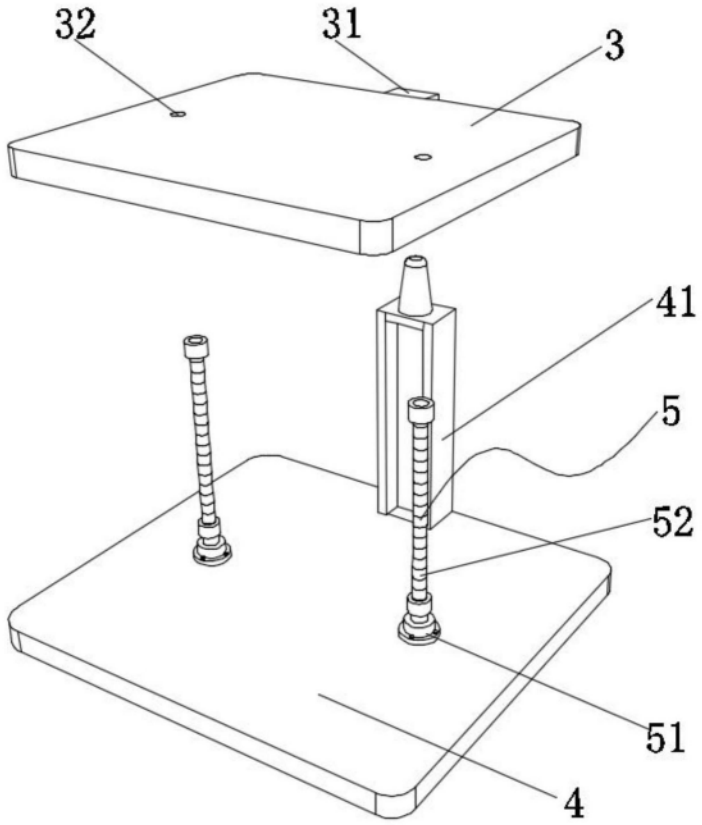


图5