



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214373955 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202120435608.2

(22) 申请日 2021.02.26

(73) 专利权人 新疆农业大学

地址 830052 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐
市沙依巴克区农大东路311号新疆农
业大学

(72) 发明人 王舒永

(74) 专利代理机构 芜湖众汇知识产权代理事务
所(普通合伙) 34128

代理人 端木传斌

(51) Int.Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

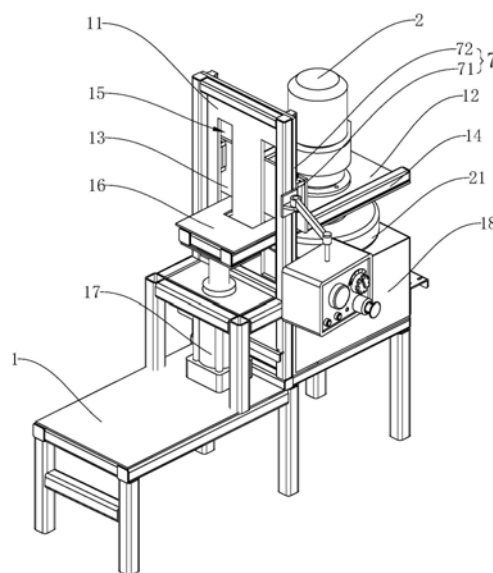
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种混凝土试样用抗压试验机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混凝土试样用抗压试验机,包括机架,还包括液压缸、托架、承压板和两个第一气缸,机架上固定有一竖板,竖板上设置有一能上下移动的水平板,液压缸固定在水平板上,且液压缸的活塞杆上固定有作用于混凝土试样的压板,托架固定在机架上,承压板通过旋转顶升机构固定在托架上,且承压板位于压板的下方,托架的两侧分别固定有安装板,两个第一气缸分别固定在安装板上,且两个第一气缸的活塞杆上分别固定有挤压板,两个挤压板之间形成一用于挤压混凝土试样的挤压空间;优点是便于操作,且能对混凝土试样的轴向抗压强度和径向抗压强度进行检测,增加使用功能,扩大使用范围。



1. 一种混凝土试样用抗压试验机, 包括机架, 其特征在于: 还包括液压缸、托架、承压板和两个第一气缸, 所述的机架上固定有一竖板, 所述的竖板上设置有一能上下移动的水平板, 所述的液压缸固定在所述的水平板上, 且所述的液压缸的活塞杆上固定有作用于混凝土试样的压板, 所述的托架固定在所述的机架上, 所述的承压板通过旋转顶升机构固定在所述的托架上, 且所述的承压板位于所述的压板的下方, 所述的托架的两侧分别固定有安装板, 两个所述的第一气缸分别固定在所述的安装板上, 且两个所述的第一气缸的活塞杆上分别固定有挤压板, 两个所述的挤压板之间形成一用于挤压混凝土试样的挤压空间。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土试样用抗压试验机, 其特征在于: 所述的水平板的上端固定有一与所述的水平板相垂直的导向板, 所述的导向板与所述的竖板之间设置有导向组件, 所述的水平板的下端设置有两条横梁, 所述的竖板上设置有两条供所述的横梁上下移动的移动槽, 两条所述的横梁之间还连接有举升板, 所述的机架上设置有举升气缸, 所述的举升气缸的活塞杆与所述的举升板相固定。

3. 根据权利要求2所述的一种混凝土试样用抗压试验机, 其特征在于: 所述的导向组件包括固定在所述的导向板上的滑块和固定在所述的竖板上的导轨, 所述的滑块滑动设于所述的导轨上。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土试样用抗压试验机, 其特征在于: 所述的旋转顶升机构包括基板、第二气缸和两个第三气缸, 所述的承压板通过转轴可转动设置在所述的基板上, 所述的第二气缸固定在所述的基板上, 且所述的第二气缸的活塞杆与所述的转轴之间设置有用以驱动所述的转轴转动的联动组件, 两个所述的第三气缸间隔固定在所述的托架上, 两个所述的第三气缸的活塞杆固定在所述的承压板的下端。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土试样用抗压试验机, 其特征在于: 所述的联动组件包括齿轮和与所述的齿轮啮合的齿条, 所述的齿轮固定在所述的转轴的下端, 所述的齿条水平连接在所述的第二气缸的活塞杆上。

6. 根据权利要求4所述的一种混凝土试样用抗压试验机, 其特征在于: 所述的基板的上端周向均匀固定有多个导轮座, 每个所述的导轮座内设置有一可转动的转动轮, 所述的转动轮的轮面与所述的承压板的下端相接触。

7. 根据权利要求1所述的一种混凝土试样用抗压试验机, 其特征在于: 所述的机架还设置有一透明保护罩, 所述的透明保护罩罩合在所述的承压板的外侧。

一种混凝土试样用抗压试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抗压试验机领域,尤其涉及一种混凝土试样用抗压试验机。

背景技术

[0002] 随着建筑技术水平的提高,国家加快推进基础设施工程建设,而混凝土在建筑市场的应用越来越多,同时对工程质量和环保的要求也越来越严格。在建筑工程上,通常需定时对混凝土的性能进行测试,做法为浇筑一批规定尺寸的正方体混凝土试样,通过混凝土压力试验机对这些混凝土试块进行压挤,直致试块破碎,得出各个数据值。

[0003] 例如有申请号为CN201921313633.2的中国实用新型专利公开了一种混凝土压力试验机,包括底座、顶架和压力测试箱,其将压力测试箱内部托架顶端表面卡扣安装的压力感应板与检测显示装置相互连接,然后将需要进行试验的混凝土放入压力测试箱内部的压力感应板上,通过旋转螺杆带动压力板下压对混凝土施压,从而检测混凝土不同压力下的反应情况,同时也可对混凝土承受压力极限值进行检测。

[0004] 但是上述装置存在以下几方面的缺点:1、采用旋转螺杆的形式带动压力板下压试样,较为费事,且试验过程较慢,施加的压力也有限,较为局限;2、对混凝土试样进行检测时,只能对混凝土试样的单一抗压强度特性进行检测,即轴向方向上的抗压强度,使用功能单一,影响使用范围,不便于人们使用。

发明内容

[0005] 为了解决上述现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种混凝土试样用抗压试验机,其便于操作,且能对混凝土试样的轴向抗压强度和径向抗压强度进行检测,增加使用功能,扩大使用范围。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种混凝土试样用抗压试验机,包括机架,还包括液压缸、托架、承压板和两个第一气缸,所述的机架上固定有一竖板,所述的竖板上设置有一能上下移动的水平板,所述的液压缸固定在所述的水平板上,且所述的液压缸的活塞杆上固定有作用于混凝土试样的压板,所述的托架固定在所述的机架上,所述的承压板通过旋转顶升机构固定在所述的托架上,且所述的承压板位于所述的压板的下方,所述的托架的两侧分别固定有安装板,两个所述的第一气缸分别固定在所述的安装板上,且两个所述的第一气缸的活塞杆上分别固定有挤压板,两个所述的挤压板之间形成一用于挤压混凝土试样的挤压空间。

[0007] 所述的水平板的上端固定有一与所述的水平板相垂直的导向板,所述的导向板与所述的竖板之间设置有导向组件,所述的水平板的下端设置有两条横梁,所述的竖板上设置有两条供所述的横梁上下移动的移动槽,两条所述的横梁之间还连接有举升板,所述的机架上设置有举升气缸,所述的举升气缸的活塞杆与所述的举升板相固定。该结构中,导向组件的设置利于导向板顺畅移动,移动槽的设置用于供横梁上下移动,举升板连接在两个横梁之间,一方面加强了两个横梁之间的连接,另一方面通过举升气缸驱动举升板上下移

动,从而带动水平板上下移动。

[0008] 所述的导向组件包括固定在所述的导向板上的滑块和固定在所述的竖板上的导轨,所述的滑块滑动设于所述的导轨上。其好处在于一方面便于水平板上下顺畅移动,另一方面对水平板的位移起到导向作用,不易偏移。

[0009] 所述的旋转顶升机构包括基板、第二气缸和两个第三气缸,所述的承压板通过转轴可转动设置在所述的基板上,所述的第二气缸固定在所述的基板上,且所述的第二气缸的活塞杆与所述的转轴之间设置有用以驱动所述的转轴转动的联动组件,两个所述的第三气缸间隔固定在所述的托架上,两个所述的第三气缸的活塞杆固定在所述的承压板的下端。该结构中,承压板可转动设置在基板上,第二气缸通过联动组件带动转轴旋转,从而实现承压板的旋转,以此来带动试样的转动,以进行更全面的测试,两个第三气缸间隔固定在托架上,第三气缸工作时,带动承压板上下移动,以对放置在承压板上的试样进行高度的微调。

[0010] 所述的联动组件包括齿轮和与所述的齿轮啮合的齿条,所述的齿轮固定在所述的转轴的下端,所述的齿条水平连接在所述的第二气缸的活塞杆上。该结构中,第二气缸工作时,带动齿轮水平位移,从而带动齿轮的转动,齿轮的转动会带动与其同轴固定的转轴同步转动,最终实现承压板的转动。

[0011] 所述的基板的上端周向均匀固定有多个导轮座,每个所述的导轮座内设置有一可转动的转动轮,所述的转动轮的轮面与所述的承压板的下端相接触。该结构中,转动轮的设置一方面利于承压板的顺畅转动,另一方面对承压板还起到一定的支撑作用。

[0012] 所述的机架还设置有一透明保护罩,所述的透明保护罩罩合在所述的承压板的外侧。其好处在于防止试样飞溅。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:水平板能上下移动设置在竖板上,便于调节液压缸的高度,以此来适应不同大小的混凝土试样;压板连接在液压缸的活塞杆上,且用于与混凝土试样接触;承压板用于放置混凝土试样;旋转顶升机构的设置用于驱动承压板上下移动以及承压板的转动,由此带动混凝土试样上下移动以及旋转,以便进行更全面的测试;两个第一气缸从侧面作用于混凝土试样,一方面便于对混凝土试样的轴向抗压强度和径向抗压强度进行检测,增加使用功能,另一方面能对混凝土试样起到夹持限位的作用,避免在液压缸工作时发生偏移现象。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中旋转顶升机构的立体结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中旋转顶升机构分解状态的立体结构示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明,但不作为对本实用新型的限定。

[0018] 实施例:如图所示,一种混凝土试样用抗压试验机,包括机架1,还包括液压缸2、托架3、承压板4和两个第一气缸5,机架1上固定有一竖板11,竖板11上设置有一能上下移动的

水平板12,液压缸2固定在水平板12上,且液压缸2的活塞杆上固定有作用于混凝土试样的压板21,托架3固定在机架1上,承压板4通过旋转顶升机构6固定在托架3上,且承压板4位于压板21的下方,托架3的两侧分别固定有安装板31,两个第一气缸5分别固定在安装板31上,且两个第一气缸5的活塞杆上分别固定有挤压板51,两个挤压板51之间形成一用于挤压混凝土试样的挤压空间。

[0019] 水平板12的上端固定有一与水平板12相垂直的导向板13,导向板13与竖板11之间设置有导向组件7,水平板12的下端设置有两横梁14,竖板11上设置有两横梁14上下移动的移动槽15,两条横梁14之间还连接有举升板16,机架1上设置有举升气缸17,举升气缸17的活塞杆与举升板16相固定。该结构中,导向组件7的设置利于导向板13顺畅移动,移动槽15的设置用于供横梁14上下移动,举升板16连接在两个横梁14之间,一方面加强了两个横梁14之间的连接,另一方面通过举升气缸17驱动举升板16上下移动,从而带动水平板12上下移动。

[0020] 导向组件7包括固定在导向板13上的滑块71和固定在竖板11上的导轨72,滑块71滑动设于导轨72上。其好处在于一方面便于水平板12上下顺畅移动,另一方面对水平板12的位移起到导向作用,不易偏移。

[0021] 旋转顶升机构6包括基板61、第二气缸62和两个第三气缸63,承压板4通过转轴41可转动设置在基板61上,第二气缸62固定在基板61上,且第二气缸62的活塞杆与转轴41之间设置有用以驱动转轴41转动的联动组件64,两个第三气缸63间隔固定在托架3上,两个第三气缸63的活塞杆固定在承压板4的下端。该结构中,承压板4可转动设置在基板61上,第二气缸62通过联动组件64带动转轴41旋转,从而实现承压板4的旋转,以此来带动试样的转动,以进行更全面的测试,两个第三气缸63间隔固定在托架3上,第三气缸63工作时,带动承压板4上下移动,以对放置在承压板4上的试样进行高度的微调。

[0022] 联动组件64包括齿轮65和与齿轮65啮合的齿条66,齿轮65固定在转轴41的下端,齿条66水平连接在第二气缸62的活塞杆上。该结构中,第二气缸62工作时,带动齿轮65水平位移,从而带动齿轮65的转动,齿轮65的转动会带动与其同轴固定的转轴41同步转动,最终实现承压板4的转动。

[0023] 基板61的上端周向均匀固定有多个导轮座67,每个导轮座67内设置有一可转动的转动轮68,转动轮68的轮面与承压板4的下端相接触。该结构中,转动轮68的设置一方面利于承压板4的顺畅转动,另一方面对承压板4还起到一定的支撑作用。

[0024] 机架1还设置有一透明保护罩18,透明保护罩18罩合在承压板4的外侧。其好处在于防止试样飞溅。

[0025] 值得注意的是,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并非因此限定本实用新型的专利保护范围,本实用新型还可以对上述各种零部件的构造进行材料和结构的改进,或者是采用技术等同物进行替换。故凡运用本实用新型的说明书及图示内容所作的等效结构变化,或直接或间接运用于其他相关技术领域均同理皆包含于本实用新型所涵盖的范围内。

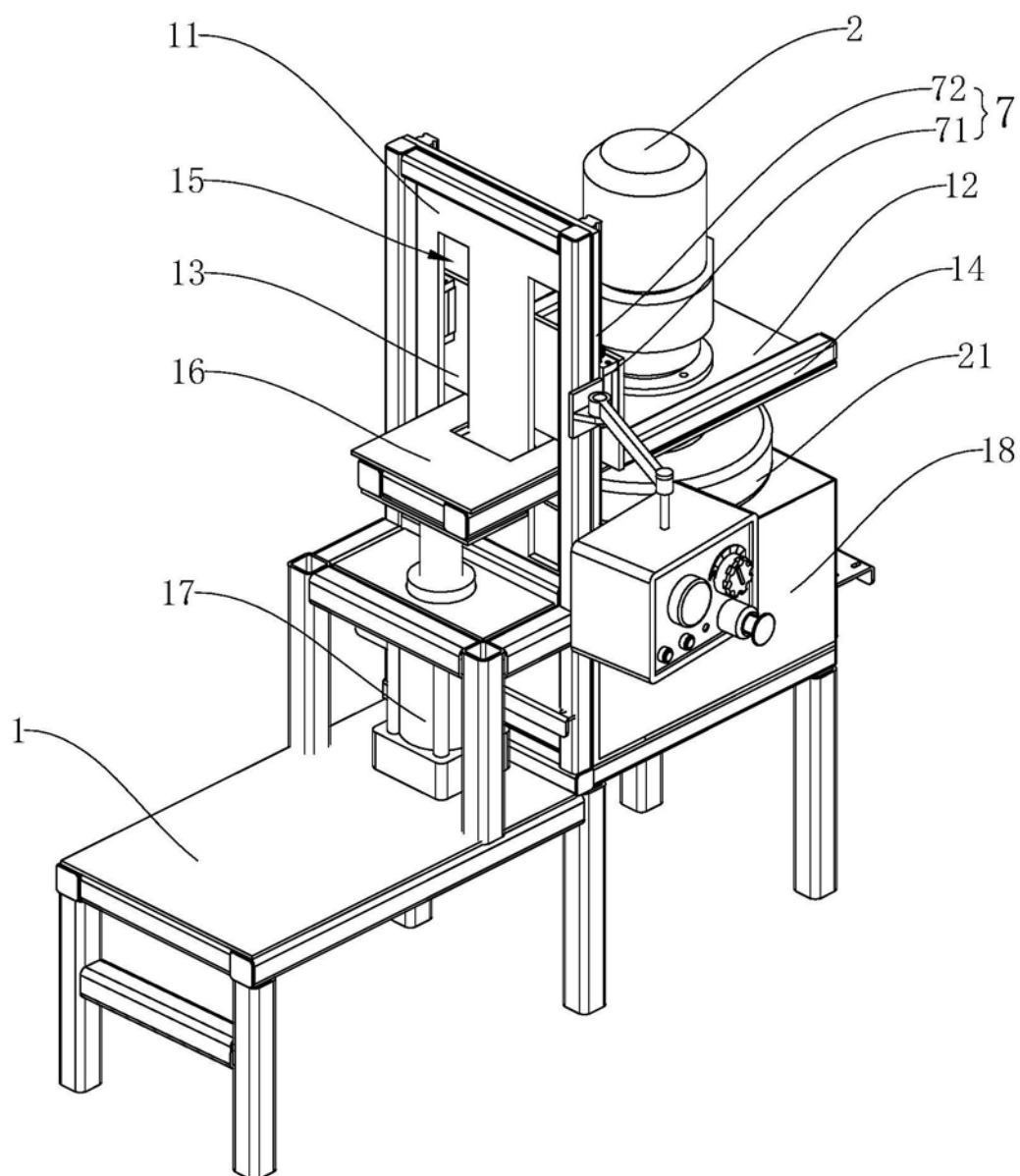


图1

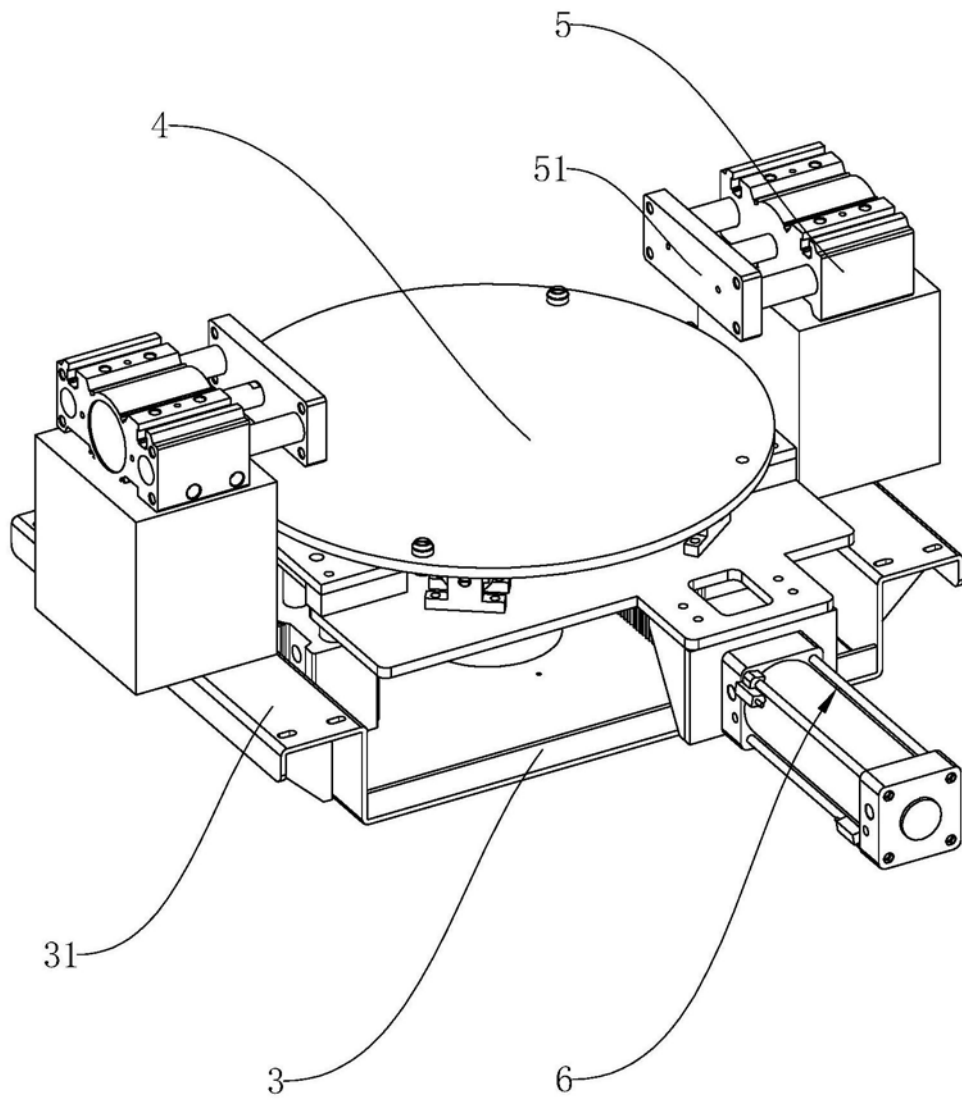


图2

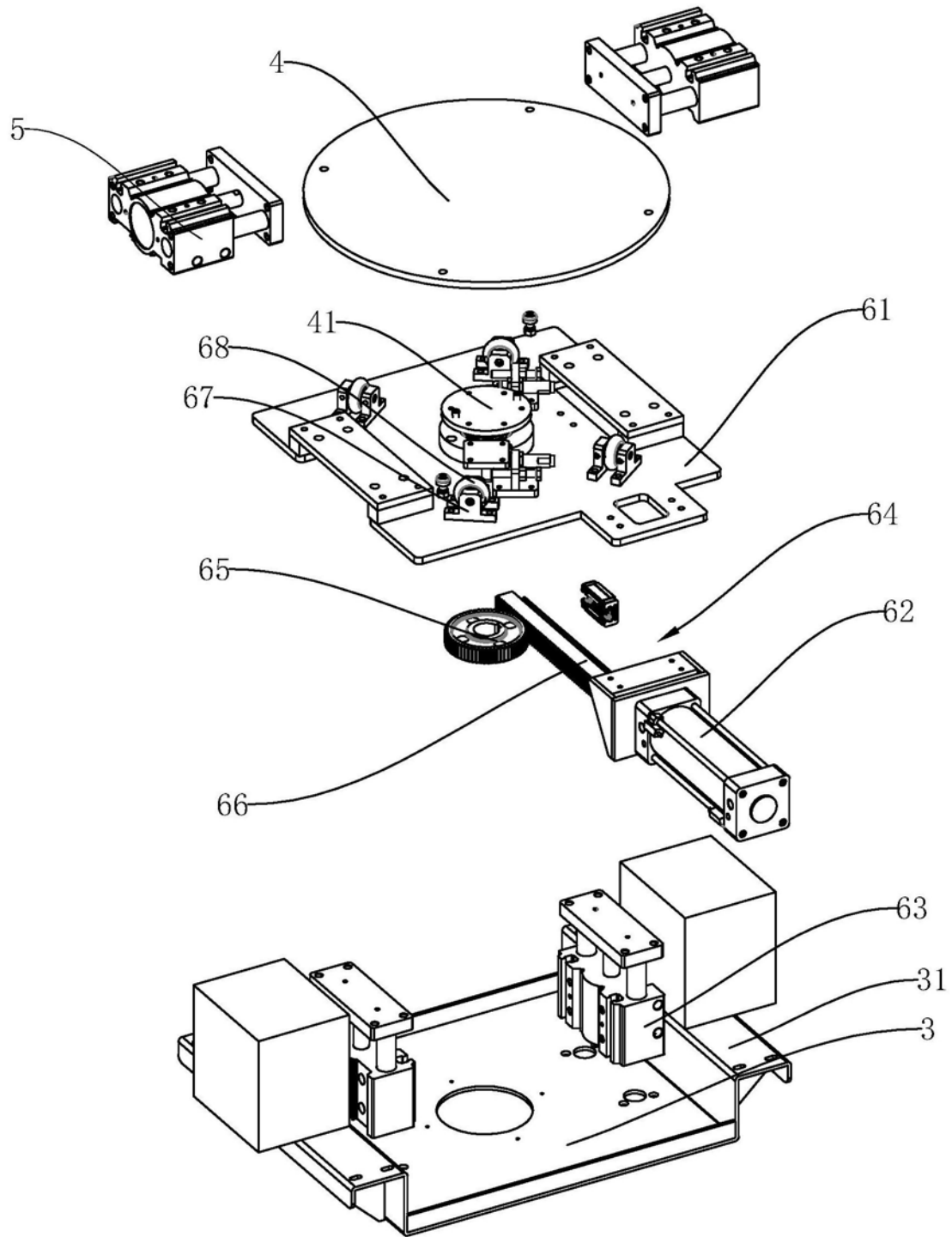


图3