(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207408111 U
(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721336705.6

(22)申请日 2017.10.16

(73)专利权人 天津飞鸽车业发展有限公司
地址 300000 天津市静海区经济开发区八号路与静霸联络线交口

(72)发明人 马龙龙 潘宇华

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 俞炯

(51)Int.Cl.
G01M 17/007(2006.01)
G01M 7/08(2006.01)

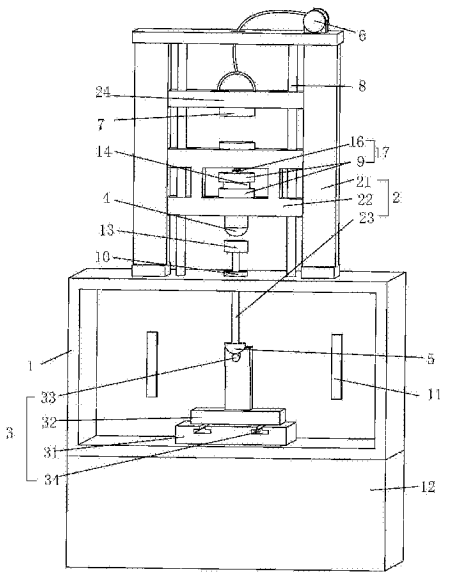
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

冷冻冲击试验仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种冷冻冲击试验仪，属于自行车检测领域，具有同步进行温度和冲击检测、保证检测效果的准确性的优点，其技术方案如下，包括箱体、支撑装置和制冷箱，所述支撑装置设在箱体内部，所述制冷箱设在箱体底部，所述箱体内部设有温度传感器，还包括冲击装置，所述冲击装置包括冲击架和冲击块，所述冲击架固定连接在箱体的顶部，所述冲击架内壁两侧设有滑杆，所述冲击块与滑杆滑动连接，所述冲击块上方设有提升板，所述提升板下方设有电磁铁，所述冲击块由铁制材料制成，所述冲击块下方设有接触杆，所述接触杆贯穿箱体的顶部，所述接触杆底部固定连接有撞击球，所述撞击球位于支撑装置的上方。



CN 207408111 U

1.一种冷冻冲击试验仪，包括箱体(1)、支撑装置(3)和制冷箱(12)，所述支撑装置(3)设在箱体(1)内部，所述制冷箱(12)设在箱体(1)底部，所述箱体(1)内部设有温度传感器(11)，其特征是：还包括冲击装置(2)，所述冲击装置(2)包括冲击架(21)和冲击块(22)，所述冲击架(21)固定连接在箱体(1)的顶部，所述冲击架(21)内壁两侧设有滑杆(8)，所述冲击块(22)与滑杆(8)滑动连接，所述冲击块(22)上方设有提升板(24)，所述提升板(24)下方设有电磁铁(7)，所述冲击块(22)由铁制材料制成，所述冲击块(22)下方设有接触杆(23)，所述接触杆(23)贯穿箱体(1)的顶部，所述接触杆(23)底部固定连接有撞击球(5)，所述撞击球(5)位于支撑装置(3)的上方。

2.根据权利要求1所述的一种冷冻冲击试验仪，其特征是：所述提升板(24)与滑杆(8)进行滑动连接，所述箱体(1)顶部设有对提升板(24)进行升降的卷扬机(6)。

3.根据权利要求2所述的一种冷冻冲击试验仪，其特征是：所述冲击块(22)中部为空心，所述冲击块(22)中心设有用于放置重物的夹紧装置(17)。

4.根据权利要求3所述的一种冷冻冲击试验仪，其特征是：所述夹紧装置(17)包括两个夹紧板(9)和螺纹杆(16)，两个所述夹紧板(9)之间放置有重物，所述靠近提升板(24)的夹紧板(9)顶部与螺纹杆(16)固定连接。

5.根据权利要求4所述一种冷冻冲击试验仪，其特征是：所述冲击块(22)底部固定连接有半球形的接触块(4)。

6.根据权利要求5所述的一种冷冻冲击试验仪，所述撞击球(5)设为半球形。

7.根据权利要求6所述的一种冷冻冲击试验仪，其特征是：所述支撑装置包括底板(31)和支撑架(32)，所述底板(31)固定连接在箱体(1)的内部，所述支撑架(32)滑动连接在底板(31)上，所述支撑架(32)的顶部设有置物杆(33)。

8.根据权利要求7所述的一种冷冻冲击试验仪，其特征是：所述底板(31)上开设有滑槽(34)，所述支撑架(32)通过滑槽(34)与底板(31)进行滑动连接。

9.根据权利要求8所述的一种冷冻冲击试验仪，其特征是：所述接触杆(23)顶部固定连接有直径长度大于接触杆(23)直径长度的圆形平台(13)。

10.根据权利要求9所述的一种冷冻冲击试验仪，其特征是：所述箱体(1)顶部固定连接有套接在接触杆(23)上的圆环形垫块(10)。

冷冻冲击试验仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自行车检测领域，特别涉及一种冷冻冲击试验仪。

背景技术

[0002] 冷冻冲击试验仪，目前主要被用于对自行车的零部件进行检测，对自行车的零部件在特殊的环境条件下进行检测，能够保证设备的检测结果更加全面，目前市面上的检测设备单一对自行车的零部件进行温度调节的检测，再对零部件进行冲击的检测，不同步进行操作对检测结果造成影响，不能保证零部件在特殊环境条件的使用效果。

[0003] 在现有技术中，使用者对自行车进行零部件检测时，使用者通常对零部件进行温度检测之后经过一段时间，由使用者去对零部件进行拿取，放置到冲击检测装置中进行检测，这种操作会对零部件的检测结果造成误差，影响零部件的检测结果，对零部件的使用造成影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种冷冻冲击试验仪，其具有同步进行温度和冲击检测、保证检测效果的准确性的优点。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种冷冻冲击试验仪，包括箱体、支撑装置和制冷箱，支撑装置设在箱体内部，制冷箱设在箱体底部，箱体内部设有温度传感器，还包括冲击装置，冲击装置包括冲击架和冲击块，冲击架固定连接在箱体的顶部，冲击架内壁两侧设有滑杆，冲击块与滑杆滑动连接，所述冲击块上方设有提升板，提升板下方设有电磁铁，冲击块由铁制材料制成，冲击块下方设有接触杆，接触杆贯穿箱体的顶部，接触杆底部固定连接有撞击球，撞击球位于支撑装置的上方。

[0006] 通过采用上述技术方案，通过箱体内部的温度传感器和制冷机对对箱体内部的温度进行控制，使其能够达到零部件相应的试验温度，保证了温度的准确性，零部件放置在箱体内部进行冷冻处理后，通过对电磁铁的通断电，使电磁铁具有吸附能力，能够完成对冲击块提升和使冲击块自由下落的转换，方便使用者进行使用，能够快速的完成冲击试验，直接使用提升板对冲击块进行提升，使冲击块能够在合适高度下下落，完成对所检测零件的检测，能够保证试验效果能够同时满足条件，保证试验结果的可靠性。

[0007] 进一步的，提升板与滑杆进行滑动连接，箱体顶部设有对提升板进行升降的卷扬机。

[0008] 通过采用上述技术方案，通过卷扬机完成对提升板的升降，使提升板能够沿着滑杆进行滑动连接，能够节省人力，通过电控进行控制能够保证提升板运动位置的准确性，使用者能够更方便的完成对提升板的操作，能够使试验结果更加具有可靠性。

[0009] 进一步的，冲击块中部为空心，所述冲击块中心设有用于放置重物的夹紧装置。

[0010] 通过采用上述技术方案，针对不同的零部件，根据标准规定的所承受的重力大小也是不同的，利用夹紧装置对重物块进行夹紧使冲击块中的重量得到增加，通过对冲击块

中部重物进行更换，来改变冲击块重力的大小，从而完成对不同零部件的检测。

[0011] 进一步的，夹紧装置包括两个夹紧板和螺纹杆，两个夹紧板之间放置有重物，靠近提升板的夹紧板顶部与螺纹杆固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案，运用螺纹杆对夹紧板之间的距离进行移动，使两个夹紧板之间的距离发生改变，能够使更多的重物放置到夹紧板之间，完成对冲击块总体重量的改变。

[0013] 进一步的，冲击块底部固定连接有半球形的接触块。

[0014] 通过采用上述技术方案，半球形的结构能够使冲击力集中到一点上，更好的把冲击力传递到接触杆上，保证了冲击试验中冲击力大小的准确。

[0015] 进一步的，撞击球设为半球形。

[0016] 通过采用上述技术方案，撞击球在对零部件进行接触时，采用半球形形状能够增加与所检测零部件上的接触面积，既可以完成对零部件进行点的测试，还能够对零部件增加接触面积，检测整面的强度，使对零部件的检测更具有多样性。

[0017] 进一步的，支撑装置包括底板和支撑架，底板固定连接在箱体的内部，支撑架滑动连接在底板上，支撑架的顶部设有置物杆。

[0018] 通过采用上述技术方案，针对不同的零部件都能够套放在置物杆上进行检测，保证了设备检测的广泛性，增加了设备的适用性。

[0019] 进一步的，底板上开设有滑槽，支撑架通过滑槽与底板进行滑动连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，使支撑架在底板上滑动时更加平稳，通过调节支撑架，改变零部件的位置，使其能够固定在冲击球的正下方，保证零部件的受力冲击。

[0021] 进一步的，接触杆顶部固定连接有直径长度大于接触杆直径长度的圆形平台。

[0022] 通过采用上述技术方案，增大与接触块的接触面积，能够更大范围的进行受力，保证冲击块下落形成的冲击力能够更好的传递到接触杆，保证冲击效果。

[0023] 进一步的，箱体顶部固定连接有套接在接触杆上的圆环形垫块。

[0024] 通过采用上述技术方案，避免接触杆大幅度下落对箱体的顶部造成磕碰损坏，影响设备的使用效果，冷冻的保存效果不好，影响检测。

[0025] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0026] 1、试验中冷冻和冲击动作同时进行，保证了试验结果的可靠性；

[0027] 2、试验中温度控制和提升板的控制更加的准确；

[0028] 3、操作简单，节省了人力。

附图说明

[0029] 图1是本实施例的结构示意图；

[0030] 图2是本实施例的支撑装置示意图；

[0031] 图3是本实施例的冲击块示意图；

[0032] 图4是本实施例的使用状态示意图。

[0033] 图中，1、箱体；2、冲击装置；3、支撑装置；31、底板；32、支撑架；33、置物杆；34、滑槽；11、温度传感器；21、冲击架；22、冲击块；23、接触杆；24、提升板；4、接触块；5、撞击球；6、卷扬机；7、电磁铁；8、滑杆；9、夹紧板；10、垫块；12、制冷箱；13、圆形平台；14、重物块；15、脚

蹬;16、螺纹杆;17、夹紧装置。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 一种冷冻冲击试验仪,如图1所示,包括箱体1、冲击装置2、支撑装置3和制冷箱12,制冷箱12设在箱体1的底部,箱体1的内部设有温度传感器11,保证把自行车的各部分零部件放入到箱体1内部时,箱体1能够达到相应的冷冻温度,箱体1内部的温度传感器11实时检测箱体1内部的温度,反馈给使用者,方便使用者进行观察操作,保证检测箱体1内部的温度不会随外部环境的改变进行变化,便于观察箱体1内部温度的变化范围,使检测结果更加稳定,箱体1的顶部设有支撑装置3,用于悬挂重物对自行车不同的零部件进行冲击试验,箱体1的内部设有支撑装置3,用于放置自行车的不同零部件。

[0036] 如图2所示,支撑装置3包括底板31、支撑架32和置物杆33,底板31固定连接在箱体1的内部,通过固定螺栓进行固定连接,底板31上设有滑槽34,支撑架32通过滑槽34与底板31进行滑动连接,支撑架32的顶部设有置物杆33,置物杆33对所检测的零部件进行套插固定,保证在使用的过程中,冲击装置2准确的下落在所检测零部件的表面,对所检测零部件进行冲击检测,方便对零件进行检测。

[0037] 如图1、3所示,冲击装置2设置在箱体1的顶部,冲击装置2包括冲击架21、冲击块22、接触杆23和提升板24,冲击架21固定连接在箱体1的顶部,冲击架21的两端内侧设有滑杆8,冲击块22和提升板24能够沿着滑杆8进行上下移动,冲击架21的顶部设有卷扬机6,卷扬机6能够接触到顶板位置,通过电机控制卷扬机6进行转动,完成对绳索的收卷,绳索连接在提升板24的顶部,通过绳索的收卷完成对提升和下放,提升板24的底部设有电磁铁7,冲击块22由45号钢制成,在电磁铁7通电后能够对冲击块22产生吸附作用,从而完成对冲击块22带动着进行上升和下降。

[0038] 如图1所示,冲击块22的两侧套接在滑杆8上,通过提升板24对冲击块22进行提升,上升到指定高度时关闭对电磁铁7的通电,使电磁铁7失去对冲击块22的吸附作用,让冲击块22进行自由落体运动进行冲击,冲击块22底部中间采用空心结构,冲击块22的中部设有夹紧装置17,夹紧装置17包括两块夹紧板9和螺纹杆16,靠近提升板24的夹紧板9顶部与螺纹杆16固定连接,两块夹紧板9的中间放置有重物块14,使用者通过旋转螺纹杆16对两块夹紧板9之间距离进行调节,增加或减少放置的重物块14数量,从而改变冲击块22的重量,满足对不同零部件进行冲击试验时的重力要求,冲击块22的底部固定连接有半球形的接触块4,箱体1的顶部贯穿连有接触杆23,接触杆23的顶部设有圆形平台13,能够增大接触块4与接触杆23的接触面积,使冲击块22下落冲击的位置更加准确,接触杆23的底部固定连接有半球形的撞击球5,能够增大与零部件的接触面积,减少在进行冲击试验时砸偏的问题出现,在箱体1的顶部设有圆环形垫块10,圆环形垫块10套接在接触杆23上,避免接触杆23出现大范围下落时对箱体1的顶部磕碰造成损害,影响设备的使用。

[0039] 具体实施过程:如图4所示,在使用过程中,把自行车上的脚蹬15进行冷冻冲击检测时,根据产品冲击标准表,选取脚蹬15进行检测时所需要的温度和冲击块22的提升高度还有冲击块22内部的重物块14的多少,进行设置,把脚蹬15插接在置物杆33上,进行冷冻2个小时,再在箱体1保持30分钟后进行冲击试验,通过电控部分对提升板24进行提升控制,

开通对电磁铁7进行通电完成对冲击块22进行吸附作用，使提升板24提升到相应高度，断开对电磁铁7的通电，使电磁铁7失去对冲击块22吸附作用，冲击块22能够沿着滑杆8进行自由落体运动，使冲击块22底部的接触块4能够对接触杆23形成接触冲击，从而使接触杆23底部固定连接的撞击球5完成对脚蹬15的冲击作用，完成冷冻冲击检测。

[0040] 如图4所示，在试验完成后，对电磁铁7进行通电，使电磁铁7具有吸附能力，通过操作冲击架21顶部控制卷扬机6完成对提升板24的下放，使提升板24底部的电磁铁7完成对冲击块22的吸附作用，使其带动冲击块22进行提升，方便下一次使用。

[0041] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

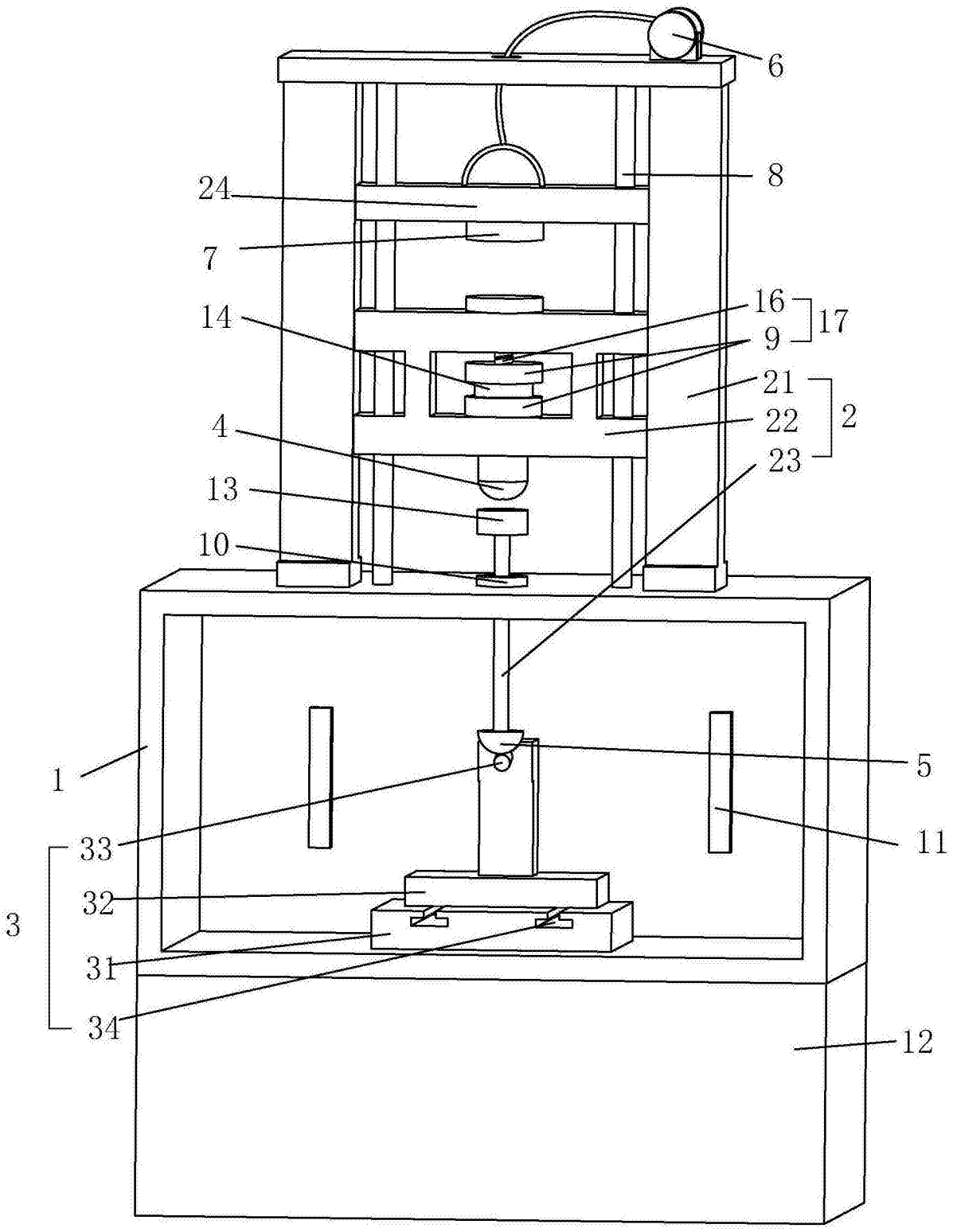


图1

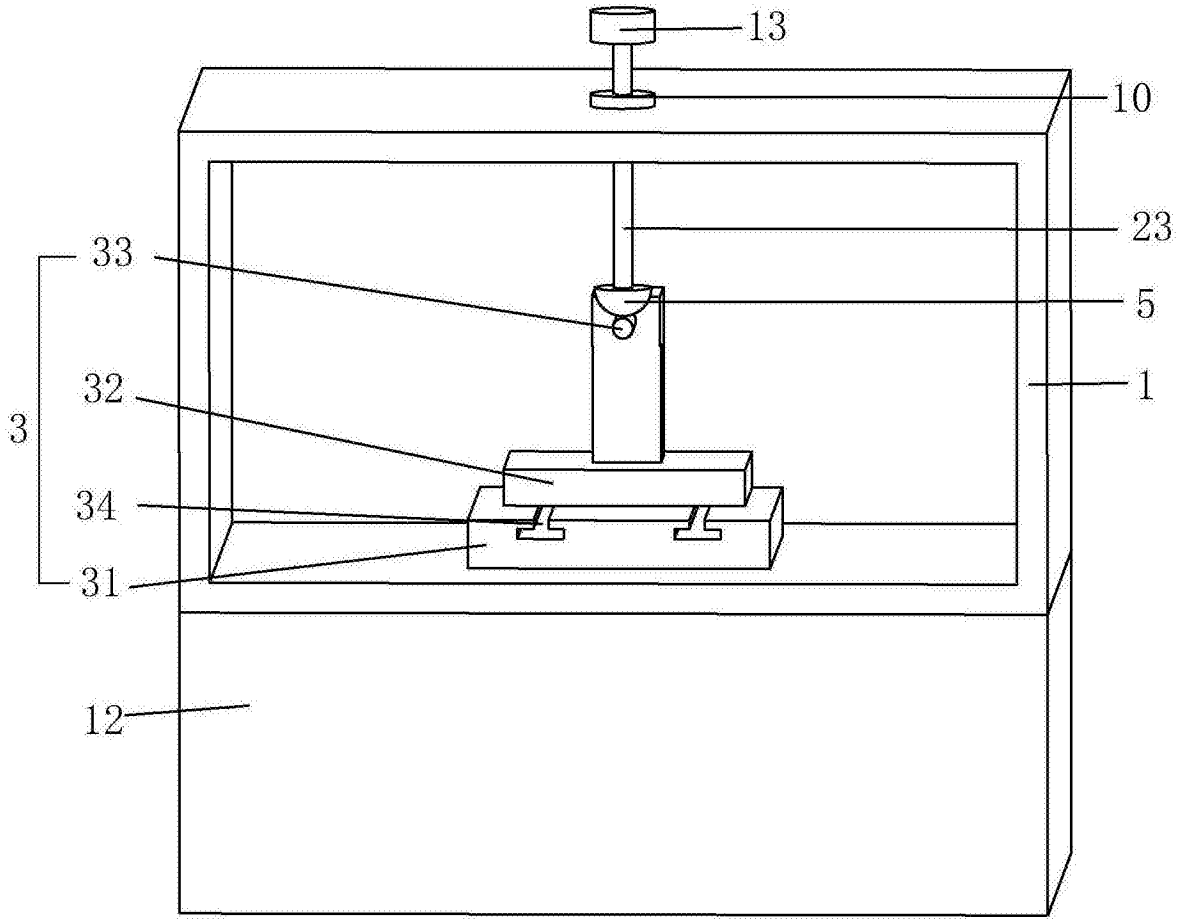


图2

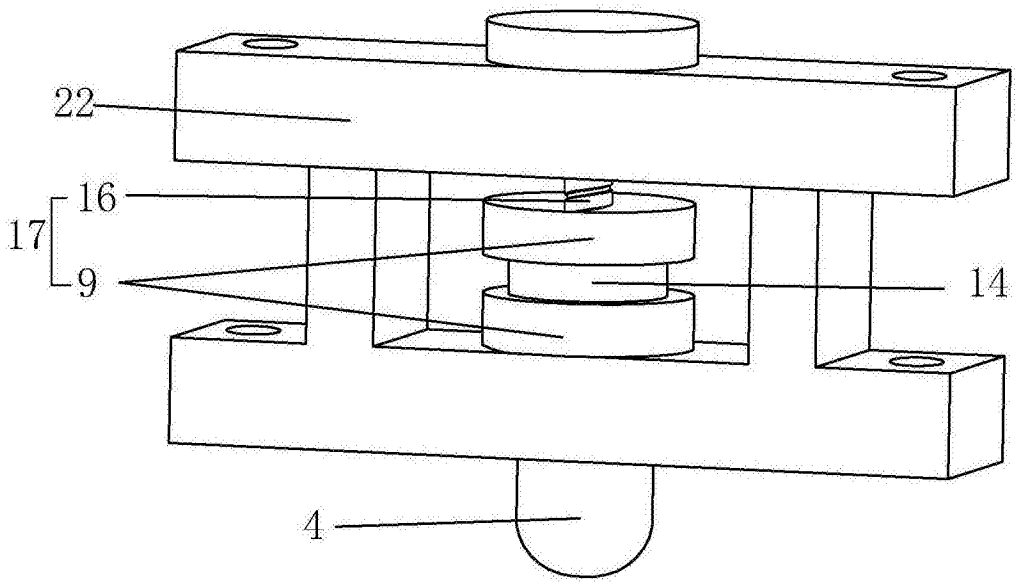


图3

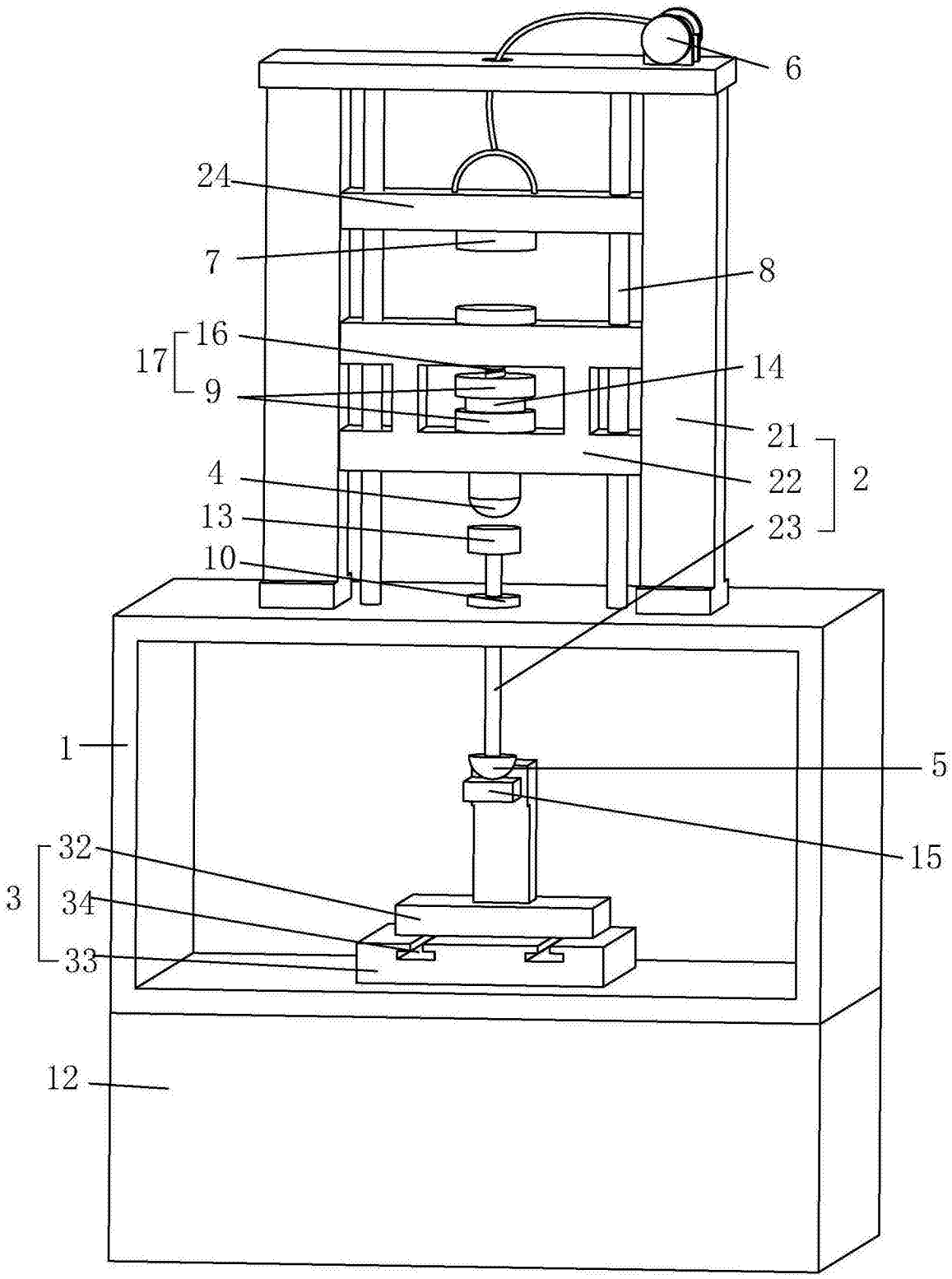


图4