



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214426721 U

(45) 授权公告日 2021.10.19

(21) 申请号 202121039689.0

(22) 申请日 2021.05.17

(73) 专利权人 周艳

地址 523000 广东省东莞市横沥镇横沥新围村13号

(72) 发明人 周艳 莫沛辉

(51) Int. Cl.

G01C 15/00 (2006.01)

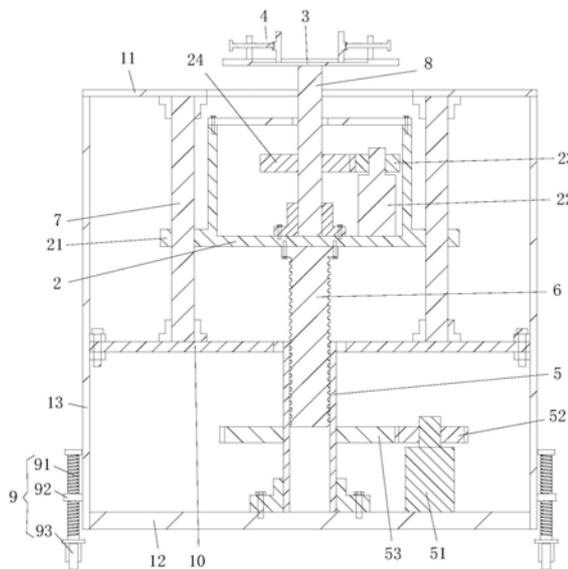
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种工程检测用安装支架

(57) 摘要

本实用新型涉及工程检测技术领域,更具体地说,它涉及一种工程检测用安装支架,其包括机壳、升降机构和夹持机构;升降机构包括第一驱动机构、螺套、螺杆和第一限位结构,螺套设置在机壳内、且可绕自身轴线转动,第一驱动机构用于驱动螺套转动,螺杆的下端伸入螺套内、且两者螺纹配合,螺杆的上端固定有安装座,第一限位结构用于通过安装座对螺杆限位,使螺杆在螺套的带动下升降;安装座上设有用于对检测设备提供支撑的支撑台以及用于驱动支撑台转动的旋转机构;夹持机构设置在支撑台上。相对于现有技术中四个螺纹杆以及四个电机的方案,本实用新型采用单根螺杆驱动安装座升降时所受到的干扰较少,稳定性更佳。



CN 214426721 U

1. 一种工程检测用安装支架,其特征在于,包括机壳(1)、升降机构和夹持机构(4);

所述升降机构包括第一驱动机构、螺套(5)、螺杆(6)和第一限位结构,所述螺套(5)设置在机壳(1)内、且可绕自身轴线转动,所述第一驱动机构用于驱动所述螺套(5)转动,所述螺杆(6)的下端伸入螺套(5)内、且两者螺纹配合,螺杆(6)的上端固定有安装座(2),所述第一限位结构用于通过安装座(2)对螺杆(6)限位,使螺杆(6)在螺套(5)的带动下升降;

所述安装座(2)上设有用于对检测设备提供支撑的支撑台(3)以及用于驱动所述支撑台(3)转动的旋转机构;所述机壳(1)的顶端设有过孔,所述支撑台(3)用于在安装座(2)的带动下缩入或伸出所述过孔;

所述夹持机构(4)包括活动夹板(43)和用于驱动活动夹板(43)运动的第二驱动机构,所述第二驱动机构包括第一调节螺杆(41)、固定块(42)和第二限位结构,所述固定块(42)设置在支撑台(3)上,所述第一调节螺杆(41)穿过所述固定块(42)上的螺纹过孔、且与螺纹过孔螺纹配合,所述第一调节螺杆(41)的一端可转动地卡接在活动夹板(43)上,所述第二限位结构用于对活动夹板(43)限位,使活动夹板(43)在第一调节螺杆(41)的推动下沿直线轨迹运动;其中,所述夹持机构(4)的数量为两个,两个夹持机构(4)的活动夹板(43)用于相互靠近或远离。

2. 根据权利要求1所述的工程检测用安装支架,其特征在于,

所述第一驱动机构包括第一电机(51)、第一主动齿轮(52)和第一从动齿轮(53),所述第一电机(51)设置在所述机壳(1)内,所述第一主动齿轮(52)固定地套设在第一电机(51)的输出轴上,所述第一从动齿轮(53)固定地套设在螺套(5)上,所述第一主动齿轮(52)与所述第一从动齿轮(53)啮合。

3. 根据权利要求1所述的工程检测用安装支架,其特征在于,

所述第一限位结构包括限位杆(7)和设置在安装座(2)上的第一连接块(21),所述限位杆(7)设置在机壳(1)内,所述第一连接块(21)上设有限位导向孔,所述限位杆(7)穿过所述限位导向孔、且与限位导向孔滑动配合;其中,限位杆(7)的中心线与螺杆(6)的轴线平行。

4. 根据权利要求3所述的工程检测用安装支架,其特征在于,

所述第一限位结构的数量为两个以上。

5. 根据权利要求3或4所述的工程检测用安装支架,其特征在于,还包括基板(10);

所述机壳(1)具有底板(12)和顶盖(11),所述基板(10)设置在底板(12)与顶盖(11)之间,所述过孔设置在所述顶盖(11)上;

所述螺套(5)的一端通过轴承安装在基板(10)上,另一端通过另一轴承安装在底板(12)上;

所述限位杆(7)的一端安装在所述顶盖(11)上,另一端安装在所述基板(10)上。

6. 根据权利要求5所述的工程检测用安装支架,其特征在于,

所述机壳(1)还具有相对的第一侧板(13)和第二侧板(14),所述第一侧板(13)上具有第一滑槽(131),所述第二侧板(14)上具有第二滑槽(141);所述基板(10)的一侧插固在第一滑槽(131)内,另一侧插固在第二滑槽(141)内。

7. 根据权利要求6所述的工程检测用安装支架,其特征在于,

所述基板(10)的一侧通过第一螺丝固定在第一滑槽(131)相对的两侧壁上;和/或,所述基板(10)的另一侧通过第二螺丝固定在第二滑槽(141)相对的两侧壁上。

8. 根据权利要求1至4、6、7中任一项所述的工程检测用安装支架,其特征在于,

所述旋转机构包括第二电机(22)、主轴(8)、第二主动齿轮(23)和第二从动齿轮(24);所述第二电机(22)设置在安装座(2)上,所述第二主动齿轮(23)固定地套设在第二电机(22)的输出轴上,所述第二从动齿轮(24)固定地套设在主轴(8)上、且与第二主动齿轮(23)啮合;所述主轴(8)的下端可转动地安装在安装座(2)上,所述支撑台(3)固定在主轴(8)的上端。

9. 根据权利要求1至4、6、7中任一项所述的工程检测用安装支架,其特征在于,还包括高度调节机构(9),所述高度调节机构(9)包括第二调节螺杆(91)、第二连接块(92)和具有刹车部的万向轮(93);所述第二连接块(92)设置在机壳(1)的下部,所述第二调节螺杆(91)穿过第二连接块(92)上的螺纹孔、且与螺纹孔螺纹配合,所述第二调节螺杆(91)的下端与万向轮(93)的连接盘连接;

其中,所述高度调节机构(9)的数量为四个、且一一对应地分布在机壳(1)的四个底角处。

10. 根据权利要求1至4、6、7中任一项所述的工程检测用安装支架,其特征在于,所述机壳(1)还具有可转动开合的侧门(101),所述侧门(101)上具有把手(102)。

一种工程检测用安装支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程检测技术领域,特别涉及一种工程检测用安装支架。

背景技术

[0002] 工程检测为保障已建、在建、将建的建筑工程安全,在建设全过程中对与建筑物有关的地基、建筑材料、施工工艺、建筑结构等进行测试的一项重要工作。在工程检测过程中,检测设备一般安装在支架上工作,以保证检测的稳定性。

[0003] 如图1所示,现有技术中提供了一种工程检测用安装支架,其包括支撑框1,支撑框1顶部设置有开口26,位于开口26下侧外端四角通过轴承座设置有螺杆13,螺杆13上螺纹连接有螺套14,螺套14设置在安装座15的四角,每个螺杆13的下端均连接有一个第一电机12,安装座15下侧固定安装有连接罩16,连接罩16内部右端安装有第二电机17,第二电机17上端设置有主动齿轮18,主动齿轮18左侧啮合有从动齿轮19,从动齿轮19设置在转轴20上,转轴20底部通过轴承座与连接罩16进行连接,位于支撑框1上侧的转轴20上侧固定安装有连接腔21,连接腔21内部左右两端设置有移动板22,移动板22外侧通过连接件23与挤压板24进行连接,挤压板24设置在连接腔21的上侧左右两端,位于连接腔21内部的连接件23上设置有弹簧25。

[0004] 上述的工程检测用安装支架在使用时具有至少以下缺陷:由于安装座15是通过四个角处的螺杆13带动进行升降,为了保证安装座15升降的稳定性,四个螺杆13的运动应当同步,但是由于四个螺杆13各自均通过一个独立的第一电机12驱动进行转动,一旦某个第一电机12的运转发生异常,就会影响安装座15的升降,故急需针对这种情况进行解决。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供一种工程检测用安装支架,主要所要解决的技术问题是:如何提高安装座升降的稳定性。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0007] 本实用新型的实施例提供一种工程检测用安装支架,其包括机壳、升降机构和夹持机构;所述升降机构包括第一驱动机构、螺套、螺杆和第一限位结构,所述螺套设置在机壳内、且可绕自身轴线转动,所述第一驱动机构用于驱动所述螺套转动,所述螺杆的下端伸入螺套内、且两者螺纹配合,螺杆的上端固定有安装座,所述第一限位结构用于通过安装座对螺杆限位,使螺杆在螺套的带动下升降;

[0008] 所述安装座上设有用于对检测设备提供支撑的支撑台以及用于驱动所述支撑台转动的旋转机构;所述机壳的顶端设有过孔,所述支撑台用于在安装座的带动下缩入或伸出所述过孔;

[0009] 所述夹持机构包括活动夹板和用于驱动活动夹板运动的第二驱动机构,所述第二驱动机构包括第一调节螺杆、固定块和第二限位结构,所述固定块设置在支撑台上,所述第一调节螺杆穿过所述固定块上的螺纹过孔、且与螺纹过孔螺纹配合,所述第一调节螺杆的

一端可转动地卡接在活动夹板上,所述第二限位结构用于对活动夹板限位,使活动夹板在第一调节螺杆的推动下沿直线轨迹运动;其中,所述夹持机构的数量为两个,两个夹持机构的活动夹板用于相互靠近或远离。

[0010] 可选的,所述第一驱动机构包括第一电机、第一主动齿轮和第一从动齿轮,所述第一电机设置在所述机壳内,所述第一主动齿轮固定地套设在第一电机的输出轴上,所述第一从动齿轮固定地套设在螺套上,所述第一主动齿轮与所述第一从动齿轮啮合。

[0011] 可选的,所述第一限位结构包括限位杆和设置在安装座上的第一连接块,所述限位杆设置在机壳内,所述第一连接块上设有限位导向孔,所述限位杆穿过所述限位导向孔、且与限位导向孔滑动配合;其中,限位杆的中心线与螺杆的轴线平行。

[0012] 可选的,所述第一限位结构的数量为两个以上。

[0013] 可选的,所述的工程检测用安装支架还包括基板;所述机壳具有底板和顶盖,所述基板设置在底板与顶盖之间,所述过孔设置在所述顶盖上;所述螺套的一端通过轴承安装在基板上,另一端通过另一轴承安装在底板上;所述限位杆的一端安装在所述顶盖上,另一端安装在所述基板上。

[0014] 可选的,所述机壳还具有相对的第一侧板和第二侧板,所述第一侧板上具有第一滑槽,所述第二侧板上具有第二滑槽;所述基板的一侧插固在第一滑槽内,另一侧插固在第二滑槽内。

[0015] 可选的,所述基板的一侧通过第一螺丝固定在第一滑槽相对的两侧壁上;和/或,所述基板的另一侧通过第二螺丝固定在第二滑槽相对的两侧壁上。

[0016] 可选的,所述旋转机构包括第二电机、主轴、第二主动齿轮和第二从动齿轮;所述第二电机设置在安装座上,所述第二主动齿轮固定地套设在第二电机的输出轴上,所述第二从动齿轮固定地套设在主轴上、且与第二主动齿轮啮合;所述主轴的下端可转动地安装在安装座上,所述支撑台固定在主轴的上端。

[0017] 可选的,所述的工程检测用安装支架还包括高度调节机构,所述高度调节机构包括第二调节螺杆、第二连接块和具有刹车部的万向轮;所述第二连接块设置在机壳的下部,所述第二调节螺杆穿过第二连接块上的螺纹孔、且与螺纹孔螺纹配合,所述第二调节螺杆的下端与万向轮的连接盘连接;

[0018] 其中,所述高度调节机构的数量为四个、且一一对应地分布在机壳的四个底角处。

[0019] 可选的,所述机壳还具有可转动开合的侧门,所述侧门上具有把手。

[0020] 借由上述技术方案,本实用新型工程检测用安装支架至少具有以下有益效果:

[0021] 1、由于安装座固定在螺杆的顶端,螺杆可以与安装座的底面中部连接,螺杆的数量为一根,螺杆受螺套驱动带动安装座升降。相对于现有技术中四个螺纹杆13以及四个电机的方案,本实用新型采用单根螺杆驱动安装座升降时所受到的干扰较少,稳定性更佳;

[0022] 2、当调节两个夹持机构的第一调节螺杆时,即可使两个活动夹板相对靠近或远离,以夹持或松开检测设备。其中,相对于现有技术中采用弹簧进行夹持的方案,本实用新型采用调节螺杆的方案稳定性更好,并且夹持力道可以根据需要进行调节,不会发生松弛;

[0023] 3、通过操作四个高度调节机构,即可实现对本实用新型安装支架的高度进行调节,并且,由于高度调节机构设置在机壳的外侧,从而也方便作业人员对高度调节机构进行操作。

[0024] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0025] 图1是现有技术中的一种工程检测用安装支架的结构示意图;

[0026] 图2是本实用新型的一实施例提供的一种工程检测用安装支架的侧门闭合时的结构示意图;

[0027] 图3是图2中A处的放大示意图;

[0028] 图4是本实用新型的一实施例提供的一种工程检测用安装支架的侧门打开时的结构示意图;

[0029] 图5是本实用新型的一实施例提供的一种工程检测用安装支架的剖面结构示意图。

[0030] 附图标记:1、机壳;2、安装座;3、支撑台;4、夹持机构;5、螺套;6、螺杆;7、限位杆;8、主轴;9、高度调节机构;10、基板;11、顶盖;12、底板;13、第一侧板;14、第二侧板;21、第一连接块;22、第二电机;23、第二主动齿轮;24、第二从动齿轮;41、第一调节螺杆;42、固定块;43、活动夹板;51、第一电机;52、第一主动齿轮;53、第一从动齿轮;91、第二调节螺杆;92、第二连接块;93、万向轮;101、侧门;102、把手;131、第一滑槽;141、第二滑槽;301、限位滑槽;411、凸缘;431、卡槽。

具体实施方式

[0031] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,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出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。

[0032] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0033] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0034] 如图2所示,本实用新型的一个实施例提出的一种工程检测用安装支架,其包括机壳1、升降机构和夹持机构4。机壳1包括顶盖11、底板12和侧板,侧板可以呈筒状,顶盖11盖合在侧板的上端,底板12盖合在侧板的下端。其中,机壳1还具有可转动开合的侧门101,该侧门101在闭合时构成侧板的一部分。侧门101上具有把手102。当侧门101打开时,可方便作业人员对机壳1内部的零部件进行维修或更换。

[0035] 如图4所示,上述升降机构包括第一驱动机构、螺套5、螺杆6和第一限位结构。螺套5设置在机壳1内、且可绕自身轴线转动。在一个具体的应用示例中,本实用新型的工程检测用安装支架还可以包括基板10,基板10设置在底板12与顶盖11之间。上述的侧板包括相对的第一侧板13和第二侧板14,第一侧板13上具有第一滑槽131,第二侧板14上具有第二滑槽141。基板10的一侧插固在第一滑槽131内,比如可以通过第一螺丝固定在第一滑槽131相对的两侧壁上。基板10的另一侧插固在第二滑槽141内,比如可以通过第二螺丝固定在第二滑槽141相对的两侧壁上。上述螺套5的一端通过轴承安装在基板10上,另一端通过另一轴承安装在底板12上,如此使螺套5受驱动可自由绕自身轴线转动。

[0036] 如图4所示,上述的第一驱动机构用于驱动螺套5转动,第一驱动机构可以包括第一电机51、第一主动齿轮52和第一从动齿轮53。第一电机51设置在机壳1内,具体可以固定在底板12上。第一主动齿轮52固定地套设在第一电机51的输出轴上,第一从动齿轮53固定地套设在螺套5上,第一主动齿轮52与第一从动齿轮53啮合。第一电机51启动时,可通过第一主动齿轮52和第一从动齿轮53带动螺套5转动。

[0037] 如图4所示,上述螺杆6的下端伸入螺套5内、且两者螺纹配合。螺杆6的上端固定有安装座2,比如两者可以采用螺丝等固定连接。上述的第一限位结构用于通过安装座2对螺杆6限位,使螺杆6在螺套5的带动下升降。第一限位结构可以包括限位杆7和设置在安装座2上的第一连接块21,第一连接块21可以一体成型在安装座2的侧壁上。限位杆7设置在机壳1内,具体来说,限位杆7的一端可以安装在顶盖11上,比如通过螺丝等固定在顶盖11上;限位杆7的另一端安装在基板10上,比如通过螺丝等固定在基板10上。第一连接块21上设有限位导向孔,限位杆7穿过限位导向孔、且与限位导向孔滑动配合;其中,限位杆7的中心线与螺杆6的轴线平行。优选的,第一限位结构的数量可以为两个以上,以提高第一限位结构对螺杆6的限位作用。

[0038] 如图5所示,前述的安装座2上还设有支撑台3和旋转机构,支撑台3用于对检测设备提供支撑,旋转机构用于驱动支撑台3转动。夹持机构4设置在支撑台3上,夹持机构4可以夹固检测设备,使支撑台3带动检测设备一起转动,以对检测设备的检测方向进行调节。其中,旋转机构可以包括第二电机22、主轴8、第二主动齿轮23和第二从动齿轮24。第二电机22设置在安装座2上,比如通过螺丝等固定在安装座2上。第二主动齿轮23固定地套设在第二电机22的输出轴上,第二从动齿轮24固定地套设在主轴8上、且与第二主动齿轮23啮合。主轴8的下端可转动地安装在安装座2上,比如通过轴承安装在安装座2上。支撑台3固定在主轴8的上端,支撑台3与主轴8的上端可以通过螺丝等进行固定。当第二电机22启动时,第二电机22驱动主轴8转动,主轴8带动支撑台3上的检测设备一起转动,以对检测设备的方位进行调节。

[0039] 前述机壳1的顶端设有过孔,具体来说,过孔设置在顶盖11上。支撑台3用于在安装座2的带动下缩入或伸出过孔。其中,当在闲置时,支撑台3在安装座2的带动下经由过孔缩入机壳1内,由于有机壳1的防护,可以防止支撑台3及其上的夹持机构4发生损坏。当工作时,支撑台3又在安装座2的带动下伸出过孔,以方便其上的夹持机构4夹持检测设备。

[0040] 在上述示例中,安装座2固定在螺杆6的顶端,螺杆6可以与安装座2的底面中部连接,螺杆6的数量为一根,螺杆6受螺套5驱动带动安装座2升降。相对于现有技术中四个螺纹杆13以及四个电机的方案,本实用新型采用单根螺杆6驱动安装座2升降时所受到的干扰较

少,稳定性更佳。

[0041] 为了实现前述夹持机构4的功能,如图3所示,夹持机构4可以包括活动夹板43和第二驱动机构,第二驱动机构用于驱动活动夹板43运动。其中,夹持机构4的数量为两个,两个夹持机构4的活动夹板43用于相互靠近或远离,具体来说,两个夹持机构4在相互靠近时可以夹持检测设备,两个夹持机构4相互远离时可以松开检测设备。在一个具体的应用示例中,第二驱动机构可以包括第一调节螺杆41、固定块42和第二限位结构。固定块42设置在支撑台3上,比如通过螺丝等固定在支撑台3上。第一调节螺杆41穿过固定块42上的螺纹过孔、且与螺纹过孔螺纹配合。第一调节螺杆41的一端可转动地卡接在活动夹板43上,活动夹板43的一侧设有凸块,凸块上设有卡槽431,第一调节螺杆41的一端具有凸缘411,第一调节螺杆41通过凸缘411插入卡槽431内,使第一调节螺杆41在轴向上与活动夹板43保持相对固定、且在周向上能够自由转动。第二限位结构用于对活动夹板43限位,使活动夹板43在第一调节螺杆41的推动下沿直线轨迹运动。其中,第二限位结构可以包括设置在支撑台3上的限位滑槽301,活动夹板43的下端具有滑块,滑块可以一体成型在活动夹板43上。滑块插入限位滑槽301内,当第一调节螺杆41转动时,第一调节螺杆41可带动活动夹板43沿限位滑槽301运动。

[0042] 在上述示例中,当调节两个夹持机构4的第一调节螺杆41时,即可使两个活动夹板43相对靠近或远离,以夹持或松开检测设备。其中,相对于现有技术中采用弹簧进行夹持的方案,本实用新型采用调节螺杆6的方案稳定性更好,并且夹持力道可以根据需要进行调节,不会发生松弛。

[0043] 如图2所示,本实用新型的工程检测用安装支架还可以包括高度调节机构9,高度调节机构9包括第二调节螺杆91、第二连接块92和具有刹车部的万向轮93。第二连接块92设置在机壳1的下部,比如可以通过螺丝等固定在机壳1上。第二调节螺杆91穿过第二连接块92上的螺纹孔、且与螺纹孔螺纹配合。第二调节螺杆91的下端与万向轮93的连接盘连接。当转动第二调节螺杆91时,第二调节螺杆91可带动万向轮93升降。其中,高度调节机构9的数量为四个、且一一对应地分布在机壳1的四个底角处。如此,通过操作四个高度调节机构9,即可实现对本实用新型安装支架的高度进行调节,并且,由于高度调节机构9设置在机壳1的外侧,从而也方便作业人员对高度调节机构9进行操作。

[0044] 下面介绍一下本实用新型的工作原理和优选实施例。

[0045] 本实用新型在于设计一种工程检测用安装支架,其包括机壳1、安装座2和用于驱动安装座2运动的升降机构。升降机构包括螺套5、螺杆6和第一电机51。螺杆6的上端与安装座2的底面中部固定连接,螺杆6的下端伸入螺套5内、且与螺套5螺纹配合。螺套5的上下两端通过轴承安装在机壳1内。第一电机51通过齿轮传动机构与螺套5连接,机壳1内还固定有限位杆7,限位杆7的数量为两根、且各自的中心线均与螺杆6的轴线平行。限位杆7穿过安装座2上的限位导向孔、且与限位导向孔滑动配合。其中,第一电机51可以驱动螺套5转动,螺套5转动时可带动螺杆6升降,螺杆6带动其上的安装座2以及安装座2上的夹持机构4一起升降,以对夹持机构4所夹持的检测设备的高度进行调节。

[0046] 这里需要说明的是:在不冲突的情况下,本领域的技术人员可以根据实际情况将上述各示例中相关的技术特征相互组合,以达到相应的技术效果,具体对于各种组合情况在此不一一赘述。

[0047] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

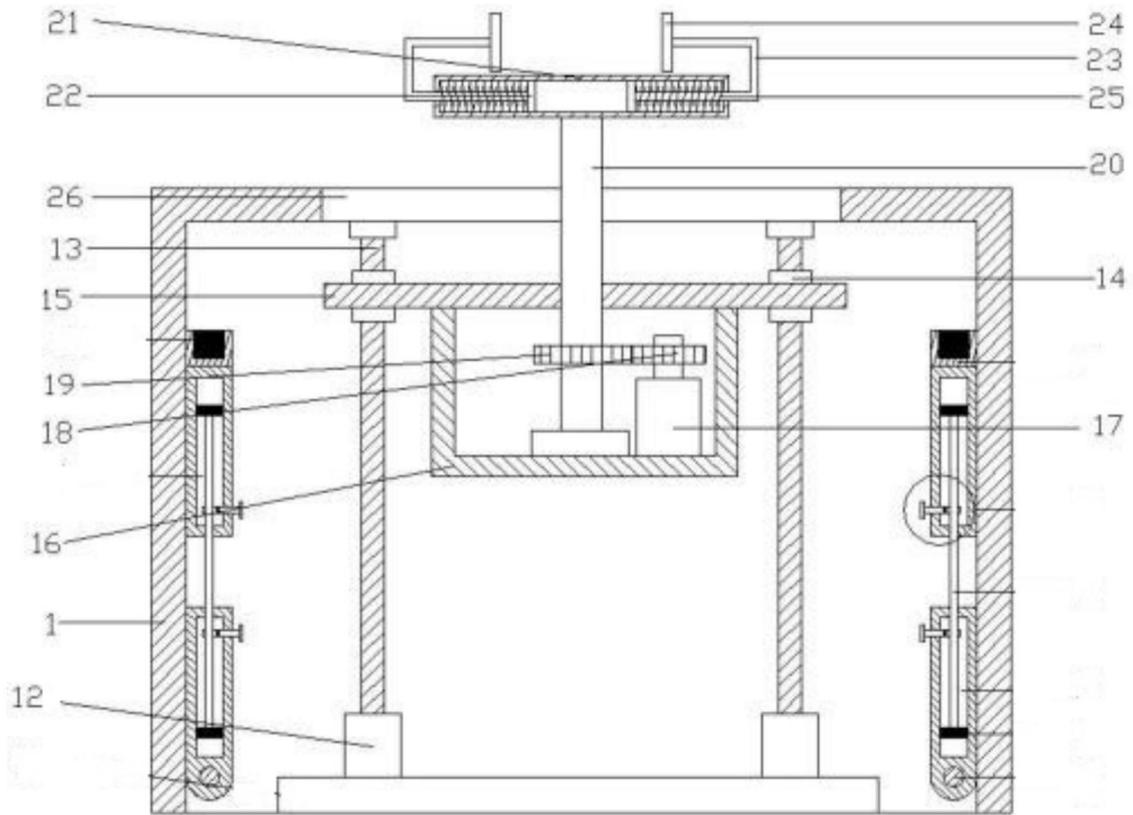


图1

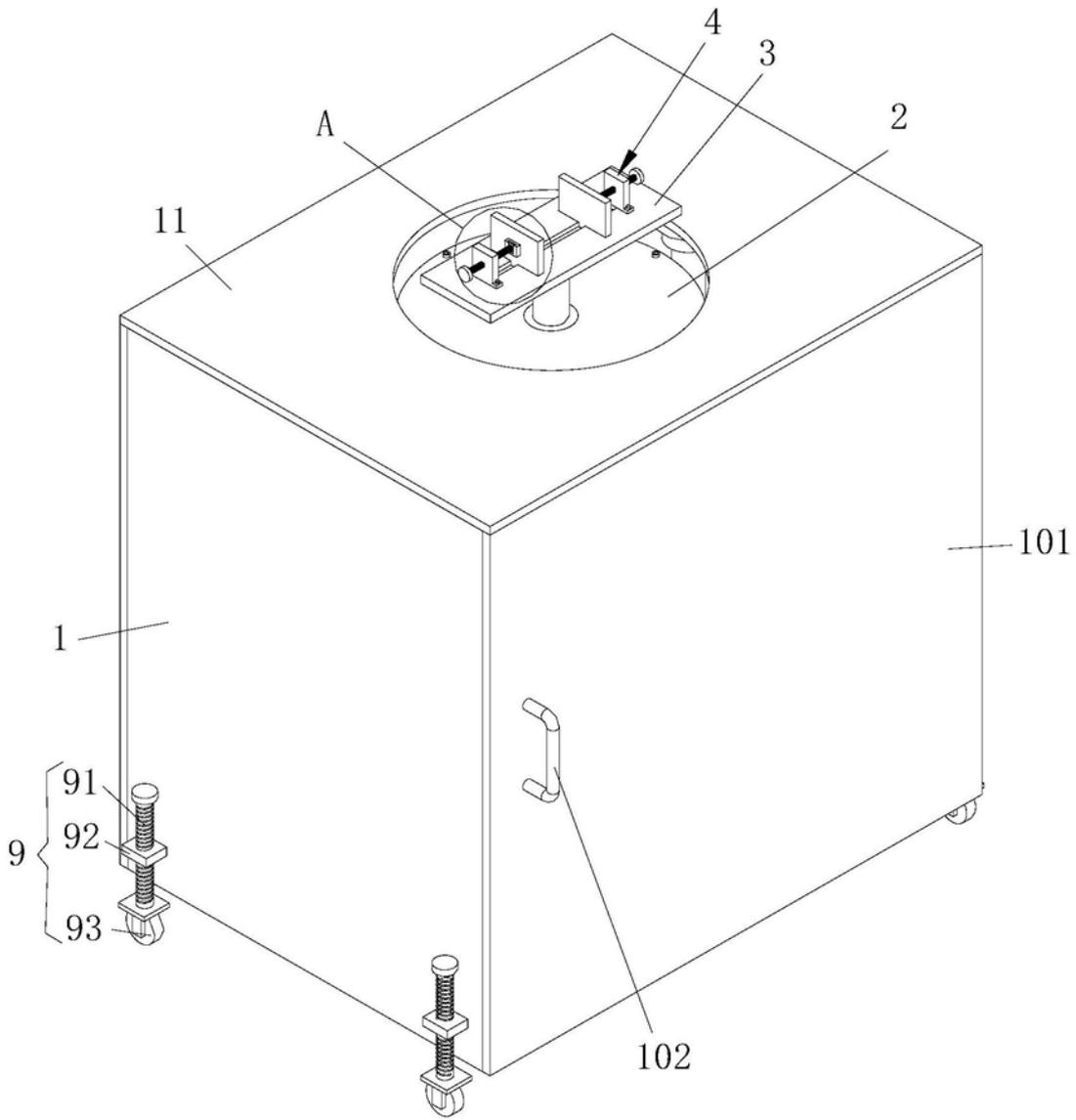


图2

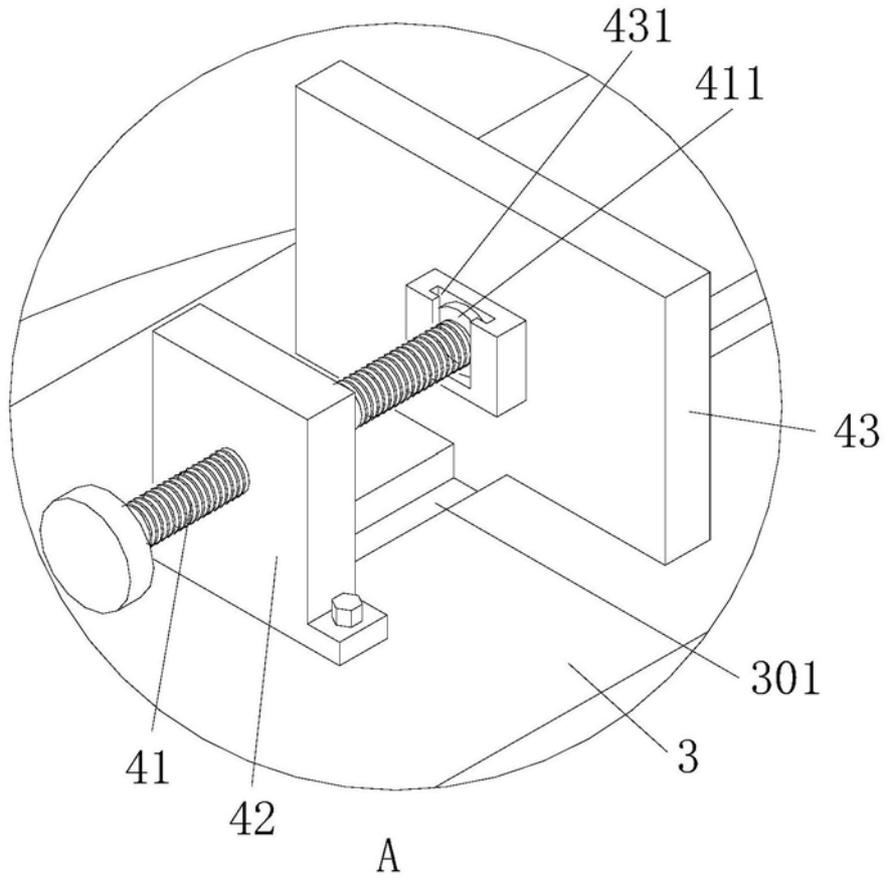


图3

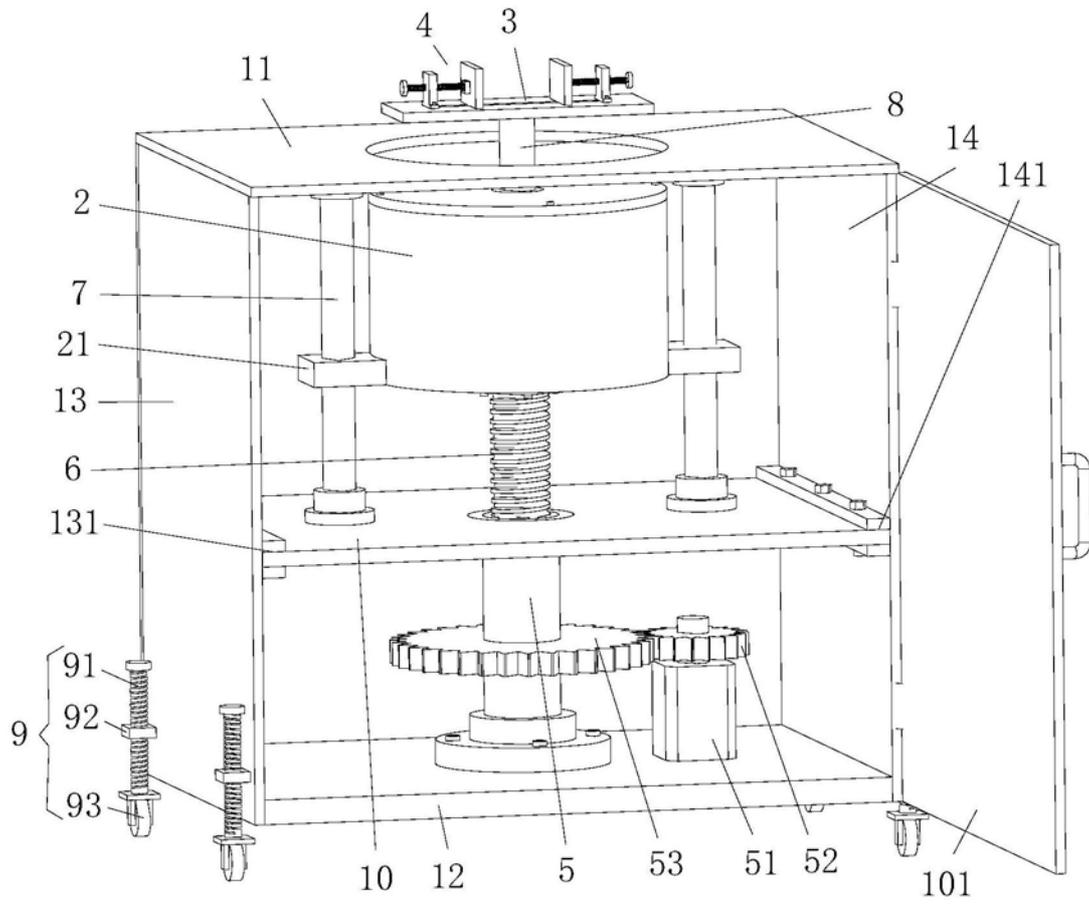


图4

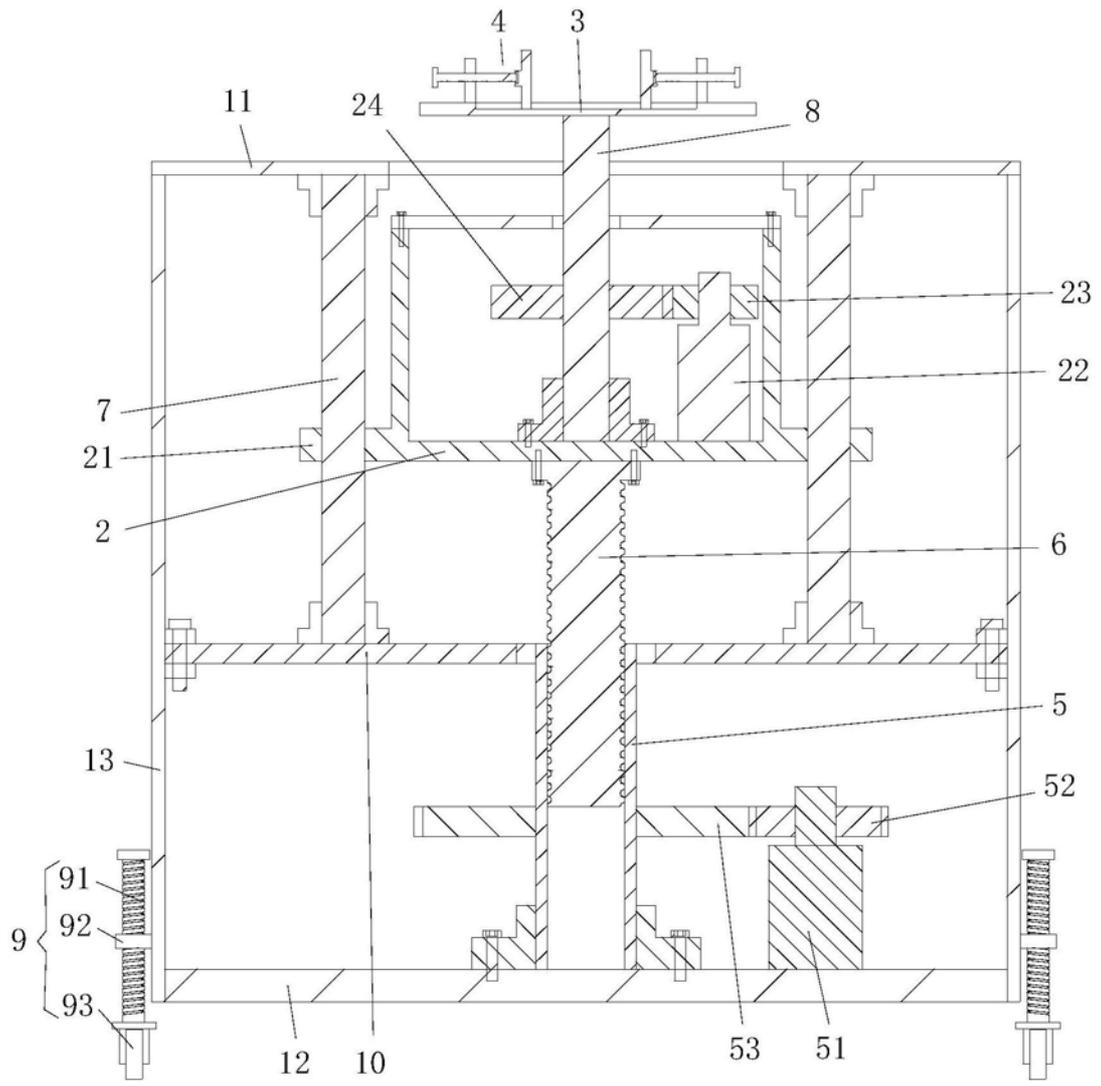


图5