



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213777029 U

(45) 授权公告日 2021.07.23

(21) 申请号 202022902253.1

(22) 申请日 2020.12.03

(73) 专利权人 无锡华冶测绘服务有限公司
地址 214000 江苏省无锡市梁溪区通扬路
280-1号1101室

(72) 发明人 崔逊马 马永

(51) Int. Cl.

F16M 11/06 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

G01B 11/24 (2006.01)

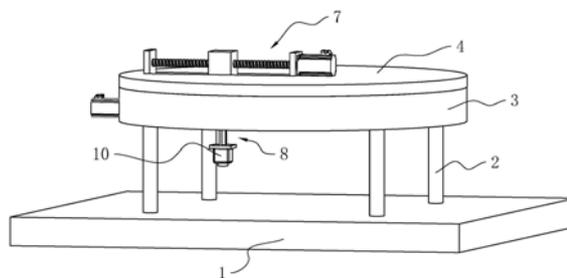
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

稳定的三维扫描测量辅助装置

(57) 摘要

本申请涉及三维扫描的领域,尤其是涉及一种稳定的三维扫描测量辅助装置,其包括云台,云台上固定连接有若干支撑杆,支撑杆远离云台一端固定连接有固定环,固定环上转动连接转动盘,固定环上设置有驱动转动盘转动的第一驱动电机,转动盘上开设有滑动腔,滑动腔连通转动盘竖直方向的两侧,滑动腔沿转动盘半径方向设置,滑动腔内滑动连接连接有滑动块,转动盘上设置有用于驱动滑动块沿滑动腔滑动驱动机构,滑动块靠近所述云台一侧连接有固定相机,滑动块和固定相机之间设置有驱动固定相机上下移动的上下机构。本申请具有提高固定相机在移动后的稳定性,减小固定相机在移动到相应位置晃动的可能性,提高固定相机拍摄时的稳定性的效果。



1. 一种稳定的三维扫描测量辅助装置,包括云台(1),其特征在于:所述云台(1)上固定连接有若干支撑杆(2),所述支撑杆(2)远离云台(1)一端固定连接有固定环(3),所述固定环(3)上转动连接转动盘(4),所述固定环(3)上设置有驱动转动盘(4)转动的第一驱动电机(31),所述转动盘(4)上开设有滑动腔(5),所述滑动腔(5)贯通转动盘(4)竖直方向的两侧,所述滑动腔(5)沿转动盘(4)半径方向设置,所述滑动腔(5)内滑动连接连接有滑动块(6),所述转动盘(4)上设置有用于驱动滑动块(6)沿滑动腔(5)滑动驱动机构(7),所述滑动块(6)靠近所述云台(1)一侧连接有固定相机(10),所述滑动块(6)和所述固定相机(10)之间设置有驱动固定相机(10)上下移动的上下机构(8)。

2. 根据权利要求1所述的稳定的三维扫描测量辅助装置,其特征在于:所述驱动机构(7)包括两块固定连接在转动盘(4)背离云台(1)一侧的固定板(71)、转动连接在两块固定板(71)之间的丝杆(72)、用于驱动丝杆(72)转动的第二驱动电机(73)、固定连接在滑动块(6)远离云台(1)一侧的驱动块(74),所述丝杆(72)穿设驱动块(74)且与驱动块(74)螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的稳定的三维扫描测量辅助装置,其特征在于:所述上下机构(8)包括若干固定连接在滑动块(6)靠近云台(1)一侧的连接杆(81)、固定连接在所述连接杆(81)远离滑动块(6)一端的连接板(82)、固定连接在连接板(82)上的气缸(83)、固定连接在气缸(83)的推杆上的推送板(84),所述推送板(84)远离气缸(83)的推杆一端和固定相机(10)连接。

4. 根据权利要求3所述的稳定的三维扫描测量辅助装置,其特征在于:所述推送板(84)靠近连接板(82)一侧固定连接有若干限位杆(9),所述限位杆(9)滑动穿设连接板(82)。

5. 根据权利要求1所述的稳定的三维扫描测量辅助装置,其特征在于:所述转动盘(4)靠近云台(1)一侧固定连接有环形齿条(41),所述环形齿条(41)位于转动盘(4)远离圆心一侧,所述第一驱动电机(31)的驱动杆穿过固定环(3)侧壁且固定连接有齿轮(32),所述齿轮(32)和所述环形齿条(41)啮合。

6. 根据权利要求1所述的稳定的三维扫描测量辅助装置,其特征在于:所述转动盘(4)上固定连接有架设环(42),所述架设环(42)位于固定环(3)远离云台(1)一侧,所述架设环(42)靠近固定环(3)一侧和固定环(3)远离云台(1)一侧转动抵触。

7. 根据权利要求1所述的稳定的三维扫描测量辅助装置,其特征在于:所述滑动腔(5)长度方向的两侧开设有限位槽(51),所述滑动块(6)两侧设置有限位块(61),所述限位块(61)滑动连接在限位槽(51)内。

8. 根据权利要求6所述的稳定的三维扫描测量辅助装置,其特征在于:所述架设环(42)靠近所述固定环(3)一侧涂设有润滑层。

稳定的三维扫描测量辅助装置

技术领域

[0001] 本申请涉及三维扫描的领域,尤其是涉及一种稳定的三维扫描测量辅助装置。

背景技术

[0002] 三维扫描是指集光、机、电和计算机技术于一体的高新技术,主要用于对物体空间外形和结构及色彩进行扫描,以获得物体表面的空间坐标。它的重要意义在于能够将实物的立体信息转换为计算机能直接处理的数字信号,为实物数字化提供了相当方便快捷的手段。三维扫描技术能实现非接触测量,且具有速度快、精度高的优点。

[0003] 公告号为CN207395656U的中国专利公开了一种三维扫描摄影测量辅助装置,其包括云台以及多个绳索牵引装置,绳索牵引装置包括支撑架、设于支撑架顶部的滑轮以及支撑架下端设置的卷绳筒和绳索牵引电机,绳索牵引电机与卷绳筒连接,卷绳筒上缠绕有绳索,绳索牵引电机用于控制卷绳筒收放绳索,云台包括底座、设于底座上的旋转电机、与旋转电机连接的万向盘,以及与万向盘连接的弹簧支架,绳索绕过所述滑轮与底座可拆卸地连接,弹簧支架用于固定相机。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为绳索在拉动相机时容易晃动,在相机调节到相应位置后,晃动的相机会导致拍摄出的照片模糊,存在拍摄不清楚的可能性。

实用新型内容

[0005] 为了改善绳索在拉动相机时容易晃动,导致相机拍摄出的照片模糊的缺陷,本申请提供一种稳定的三维扫描测量辅助装置。

[0006] 本申请提供了一种稳定的三维扫描测量辅助装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种稳定的三维扫描测量辅助装置,包括云台,所述云台上固定连接有若干支撑杆,所述支撑杆远离云台一端固定连接有固定环,所述固定环上转动连接转动盘,所述固定环上设置有驱动转动盘转动的第一驱动电机,所述转动盘上开设有滑动腔,所述滑动腔贯通转动盘竖直方向的两侧,所述滑动腔沿转动盘半径方向设置,所述滑动腔内滑动连接连接有滑动块,所述转动盘上设置有用于驱动滑动块沿滑动腔滑动驱动机构,所述滑动块靠近所述云台一侧连接有固定相机,所述滑动块和所述固定相机之间设置有驱动固定相机上下移动的上下机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,在云台上设置固定环,并在固定环上转动连接转动盘,在转动盘上开设滑动腔,滑动腔内滑动连接滑动块,滑动块通过上下机构连接固定相机,通过滑动块在滑动腔内的滑动和转动盘在固定环上的转动,可以实现固定相机在平面内的全方位稳定地移动,通过上下机构带动固定相机上下移动,实现将固定相机在云台上方的空间内全方位稳定地移动,提高固定相机在移动后的稳定性,减小固定相机在移动到相应位置晃动的可能性,提高固定相机拍摄时的稳定性。

[0009] 可选的,所述驱动机构包括两块固定连接在转动盘背离云台一侧的固定板、转动连接在两块固定板之间的丝杆、用于驱动丝杆转动的第二驱动电机、固定连接在滑动块远

离云台一侧的驱动块,所述丝杆穿设驱动块且与驱动块螺纹连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过驱动固定板之间的丝杆转动来驱动驱动块移动,从而带动滑动块移动,使滑动块移动稳定且可调节,丝杆驱动后的自锁功能,提高了驱动块位移到需要位置时的稳定,减小滑动块到达指定位置后沿滑动腔长度方向继续滑动的可能性。

[0011] 可选的,所述上下机构包括若干固定连接在滑动块靠近云台一侧的连接杆、固定连接在所述连接杆远离滑动块一端的连接板、固定连接在连接板上的气缸、固定连接在气缸的推杆上的推送板,所述推送板远离气缸的推杆一端和固定相机连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,在连接板上固定连接气缸,通过气缸的推杆来驱动固定相机移动,方便固定相机沿竖直方向移动,气缸方便固定相机竖直方向的位置调节同时提高固定相机调节的稳定性。

[0013] 可选的,所述推送板靠近连接板一侧固定连接有若干限位杆,所述限位杆滑动穿设连接板。

[0014] 通过采用上述技术方案,在推送板上固定连接限位杆,通过限位杆滑动穿设连接板来将推送板限位,减小推送板在上下位移时沿水平方向晃动的可能性,提高推送板上下位移时的稳定性,从而提高固定相机拍摄时的稳定性。

[0015] 可选的,所述转动盘靠近云台一侧固定连接有环形齿条,所述环形齿条位于转动盘远离圆心一侧,所述第一驱动电机的驱动杆穿过固定环侧壁且固定连接有齿轮,所述齿轮和所述环形齿条啮合。

[0016] 通过采用上述技术方案,在转动盘靠近云台一侧固定连接环形齿条,通过第一驱动电机来驱动环形齿条转动,从而驱动转动盘转动,方便了转动盘的转动,只需控制电机的转动,就能调节转动盘转动的角度,从而带动固定相机转动,方便固定相机位置的调节,同时提高固定相机移动时的稳定性。

[0017] 可选的,所述转动盘上固定连接有架设环,所述架设环位于固定环远离云台一侧,所述架设环靠近固定环一侧和固定环远离云台一侧转动抵触。

[0018] 通过采用上述技术方案,在转动盘上固定连接架设环,通过架设环将转动盘架设在固定环上,方便了转动盘的安装,并且通过重力将转动盘限位在架设环上,提高转动盘转动时的稳定性,减小转动盘上下位移的可能性。

[0019] 可选的,所述滑动腔长度方向两侧开设有限位槽,所述滑动块两侧设置有限位块,所述限位块滑动连接在限位槽内。

[0020] 通过采用上述技术方案,在滑动腔长度方向的两侧开设限位槽,在滑动块两侧设置限位块,通过限位块在限位槽内的滑动,减小滑动块在滑动时晃动的可能性,提高相机移动时的稳定性。

[0021] 可选的,所述架设环靠近所述固定环一侧涂设有润滑层。

[0022] 通过采用上述技术方案,在架设环靠近固定环一侧涂设润滑层,可以减小架设环和固定环相对转动时的摩擦力,提高第一驱动电机驱动转动盘转动时的效率,从而方便固定相机位置的调节。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过滑动块在滑动腔内的滑动和转动盘在固定环上的转动,可以实现固定相机

在平面内的全方位稳定地移动,通过上下机构带动固定相机上下移动,实现将固定相机在云台上方的空间内全方位稳定地移动,提高固定相机在移动后的稳定性,减小固定相机在移动到相应位置晃动的可能性,提高固定相机拍摄时的稳定性;

[0025] 2.通过驱动固定板之间的丝杆转动来驱动驱动块移动,从而带动滑动块移动,使滑动块移动稳定且可调节,丝杆驱动后的自锁功能,提高了驱动块位移到需要位置时的稳定,减小滑动块到达指定位置后沿滑动腔长度方向继续滑动的可能性;

[0026] 3.在推送板上固定连接限位杆,通过限位杆滑动穿设连接板来将推送板限位,减小推送板在上下位移时沿水平方向晃动的可能性,提高推送板上下位移时的稳定性,从而提高固定相机拍摄时的稳定性。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例中稳定的三维扫描测量辅助装置的结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中稳定的三维扫描测量辅助装置的转动盘的结构示意图。

[0029] 图3是本申请实施例中稳定的三维扫描测量辅助装置沿滑动腔长度方向的剖面图。

[0030] 图4是本申请实施例中稳定的三维扫描测量辅助装置沿滑动腔宽度方向的剖面图。

[0031] 图5是本申请实施例中稳定的三维扫描测量辅助装置的上下机构的结构示意图。

[0032] 附图标记说明:1、云台;2、支撑杆;3、固定环;31、第一驱动电机;32、齿轮;4、转动盘;41、环形齿条;42、架设环;5、滑动腔;51、限位槽;6、滑动块;61、限位块;7、驱动机构;71、固定板;72、丝杆;73、第二驱动电机;74、驱动块;8、上下机构;81、连接杆;82、连接板;83、气缸;84、推送板;9、限位杆;10、固定相机。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种稳定的三维扫描测量辅助装置。参照图1,稳定的三维扫描测量辅助装置包括云台1,云台1呈长方体状设置,云台1用于放置待拍摄的物体。云台1上连接有可全方位稳定移动的固定相机10。

[0035] 参照图1,云台1上固定连接四个支撑杆2,四个支撑杆2位于云台1台面的四个角落,四个支撑杆2远离云台1一端固定连接固定环3,固定环3呈圆环状,固定环3上转动连接有转动盘4,转动盘4盘面呈圆形设置。

[0036] 参照图1和2,转动盘4远离中心的侧壁上固定连接有架设环42,架设环42位于转动盘4侧壁远离云台1一端,架设环42和转动盘4一体成型。架设环42靠近云台1一侧和固定环3远离云台1一侧转动抵触,将转动盘4架设在固定环3上,架设环42靠近固定环3一侧涂设有润滑层,本实施例中润滑层为聚四氟乙烯层,聚四氟乙烯层可以减小架设环42和固定环3相对转动时的摩擦力,方便架设环42和固定环3的相对转动。

[0037] 参照图2和3,转动盘4靠近云台1一侧固定连接有环形齿条41,环形齿条41呈圆环形,环形齿条41位于转动盘4远离盘面的圆心一侧。固定环3侧壁设置有第一驱动电机31,第一驱动电机31的电机壳固定连接在固定环3远离固定环3中心一侧的侧壁,第一驱动电机31

的驱动杆穿过固定环3侧壁且固定连接有齿轮32, 齿轮32和环形齿条41啮合, 通过第一驱动电机31的驱动, 使与齿轮32啮合的环形齿条41转动, 从而带动转动盘4转动。

[0038] 参照图3和4, 转动盘4上开设有滑动腔5, 滑动腔5沿转动盘4盘面的半径方向设置, 滑动腔5将转动盘4沿竖直方向贯通, 滑动腔5内滑动连接有滑动块6, 滑动块6呈长方体设置, 滑动腔5沿长度方向的两侧壁开设有限位槽51, 滑动块6侧壁固定连接有限位块61, 滑动块6和限位块61一体成型, 限位块61滑动连接在限位槽51内。通过限位块61滑动连接在限位槽51内, 将滑动块6沿竖直方向限位, 提高滑动块6在滑动腔5内滑动的稳定性。

[0039] 参照图3和4, 转动盘4上设置有用驱动滑动块6在滑动腔5内滑动的驱动机构7, 驱动机构7包括两块固定连接在转动盘4远离云台1一侧的固定板71、转动连接在两块固定板71之间的丝杆72、位于转动盘4远离云台1一侧用于驱动丝杆72转动的第二驱动电机73、固定连接在滑动块6远离云台1一侧的驱动块74。

[0040] 参照图3, 丝杆72位于滑动腔5正上方且平行于滑动腔5长度方向设置, 丝杆72穿设驱动块74且与驱动块74螺纹连接, 第二驱动电机73的驱动杆和丝杆72固定连接。通过第二驱动电机73驱动丝杆72转动, 从而驱动驱动块74沿丝杆72轴向方向移动, 从而带动滑动块6在滑动腔5内滑动。

[0041] 参照图4, 滑动块6远离驱动块74一侧和固定相机10相连接, 滑动块6和固定相机10之间还连接有驱动固定相机10上下位于的上下机构8。

[0042] 参照图5, 上下机构8包括若干固定连接在滑动块6远离驱动块74一侧连接杆81、固定连接在连接杆81远离滑动块6一端的连接板82、连接在连接板82上的气缸83、与气缸83的推杆固定连接的推送板84。

[0043] 参照图5, 连接杆81呈圆柱形设置, 本实施例中连接杆81的数量为两根。连接板82板面呈正方形设置。气缸83的缸体位于连接板82靠近滑动块6一侧且和连接杆81固定连接, 气缸83的推杆滑动穿设连接板82。推送板84板面呈正方形设置, 推送板84远离气缸83一侧和固定相机10固定连接。

[0044] 参照图5, 推送板84靠近连接板82一侧固定连接有若干限位杆9, 本实施例中限位杆9的数量为两根, 限位杆9滑动穿设连接板82, 在气缸83推杆推动推送板84移动时, 限位杆9在连接板82内的滑动将推送板84的水平方向限位, 提高上下机构8带动固定相机10上下移动时的稳定性。

[0045] 本申请实施例一种稳定的三维扫描测量辅助装置的实施原理为: 在云台1上设置固定环3, 在固定环3上转动连接通过第一驱动电机31驱动的转动盘4, 通过转动盘4的转动, 带动固定相机10旋转角度, 通过在转动盘4上开设滑动腔5并在滑动腔5内滑动连接滑动块6, 驱动机构7驱动滑动块6在滑动腔5内的滑动, 带动固定相机10沿滑动腔5方向稳定地滑动, 通过在固定相机10和滑动块6之间设置带有气缸83的上下机构8, 方便固定相机10沿竖直方向稳定移动, 实现将固定相机10在云台1上方的空间内全方位稳定地移动, 提高固定相机10在移动后的稳定性, 减小固定相机10在移动到相应位置晃动的可能性, 提高固定相机10拍摄时的稳定性。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例, 并非依此限制本申请的保护范围, 故: 凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化, 均应涵盖于本申请的保护范围之内。

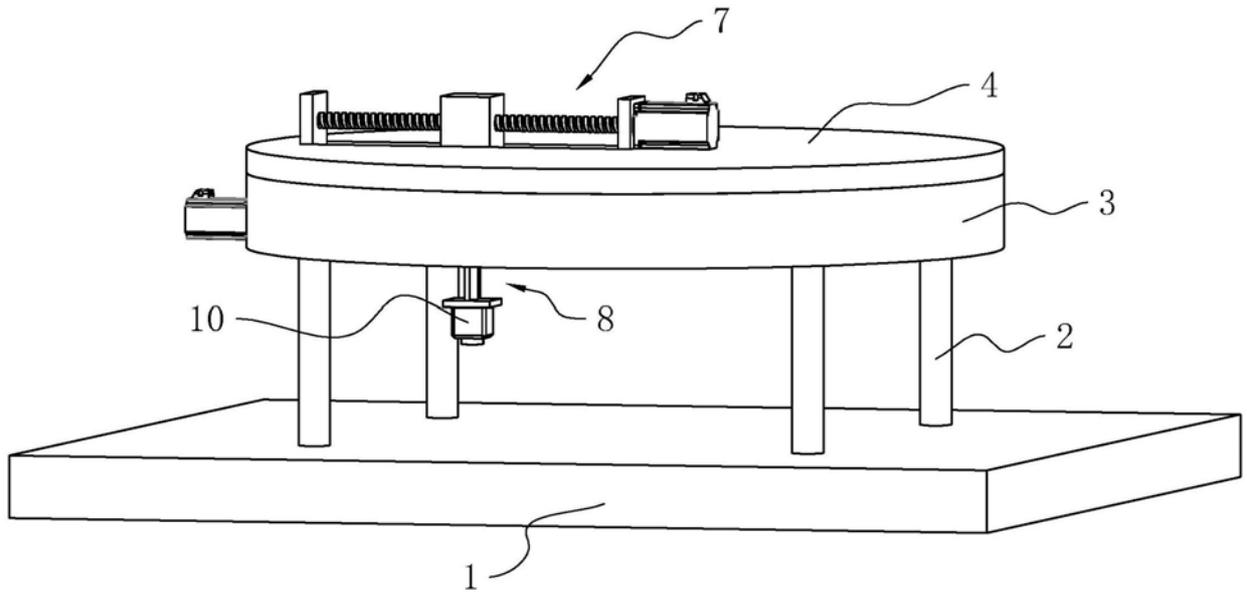


图1

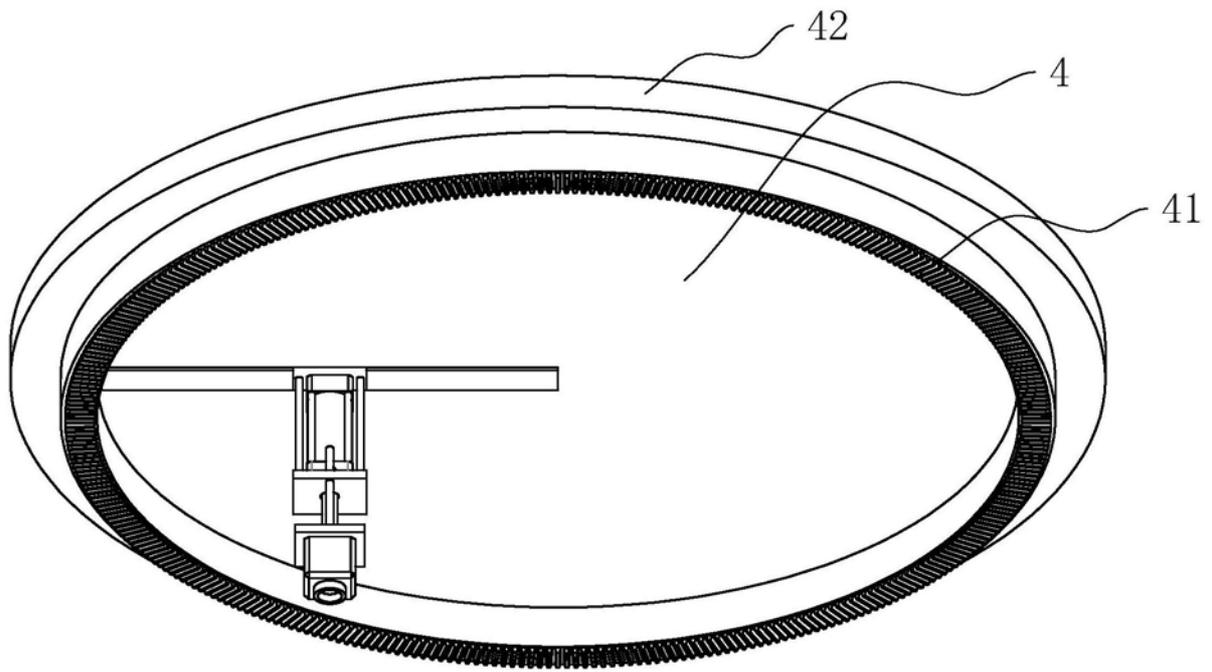


图2

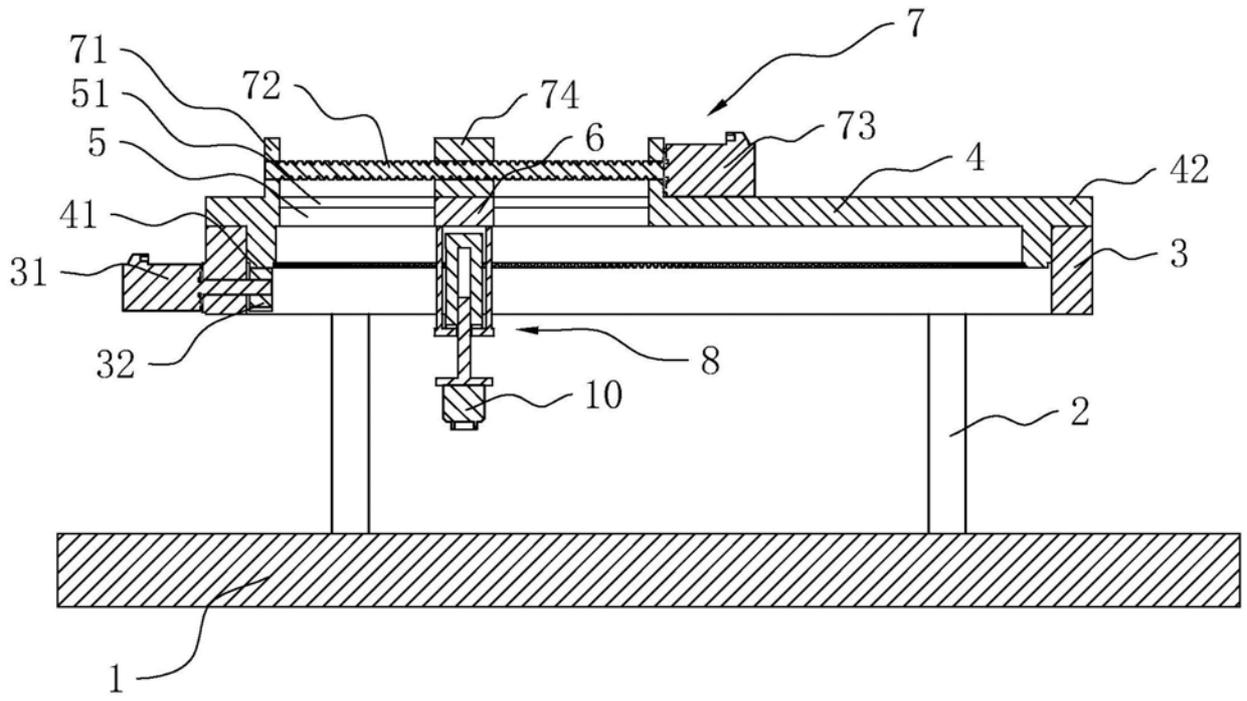


图3

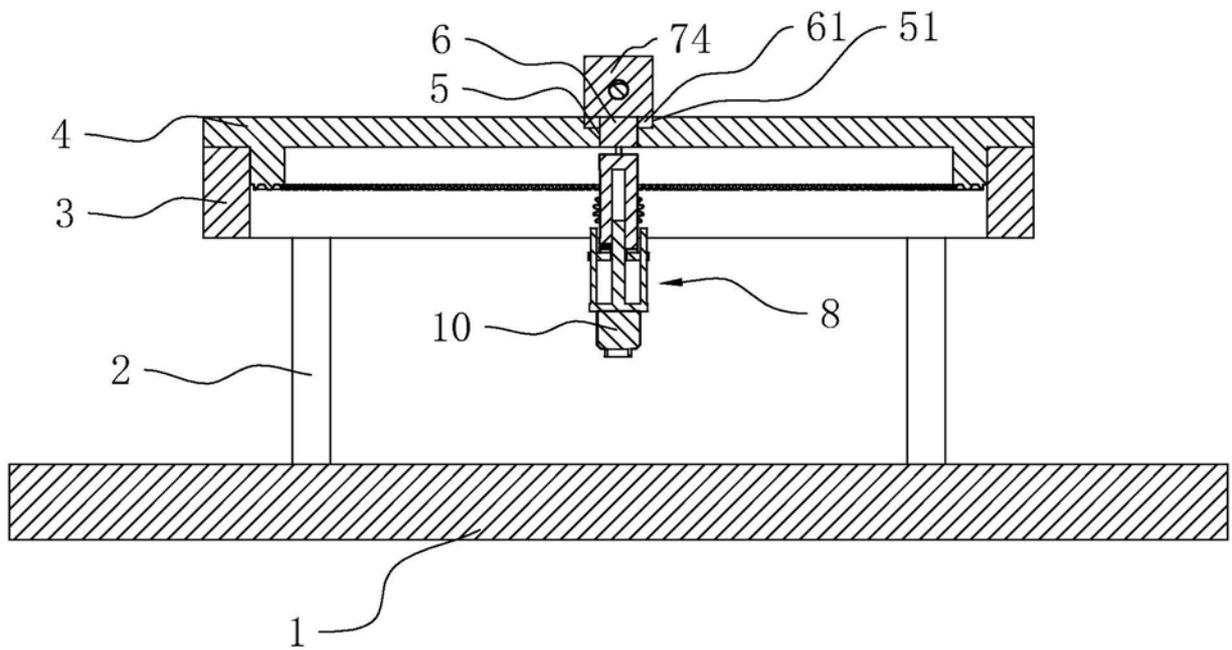


图4

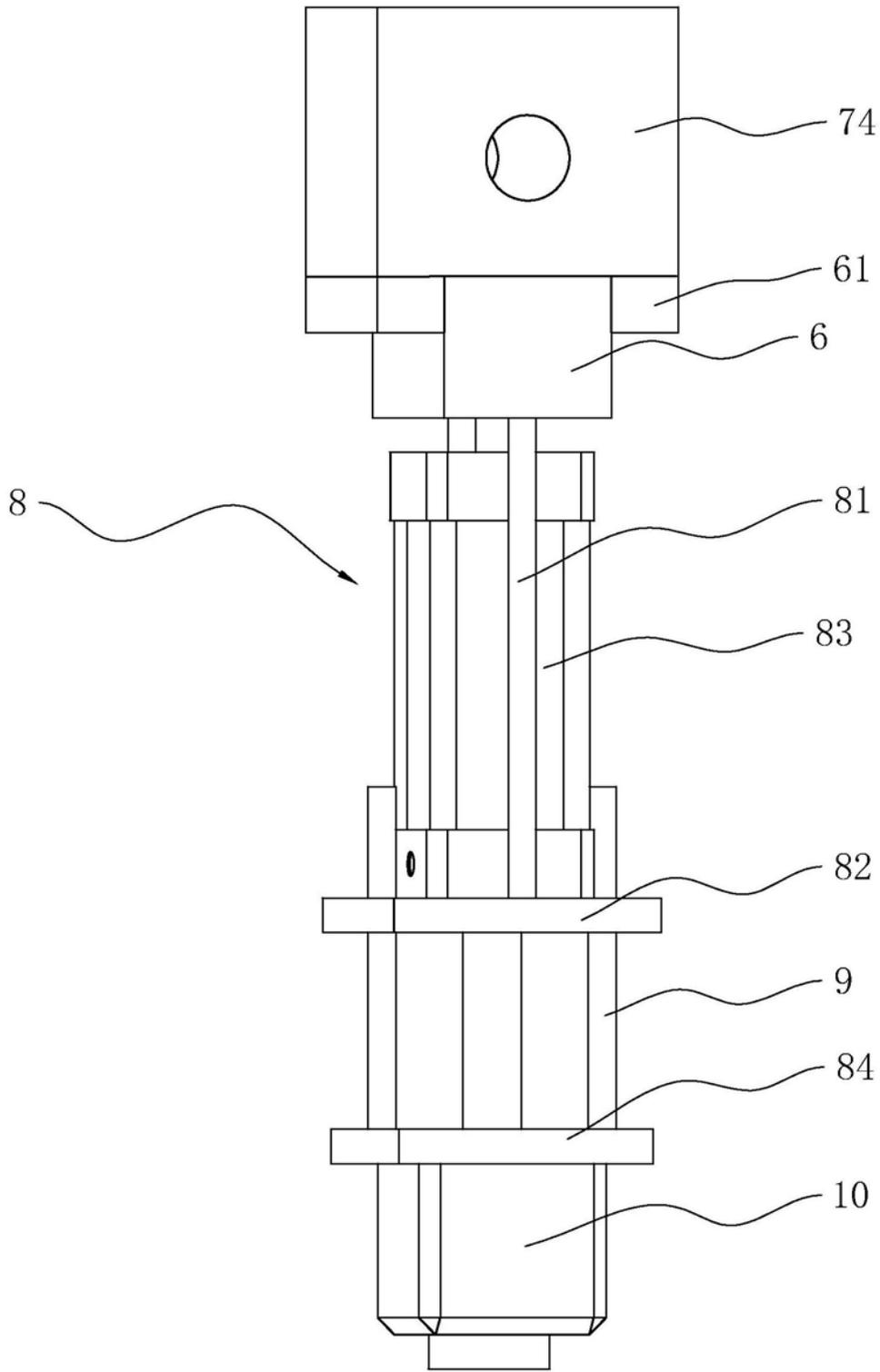


图5