(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116623916 A
(43)申请公布日 2023.08.22

(21)申请号 202310886073.4

(22)申请日 2023.07.19

(71)申请人 河北科信博工程机械制造有限公司
地址 054000 河北省邢台市宁晋县苏家庄镇赵羊盃村

(72)发明人 赵月起 赵晨辉 赵泽辉 赵旭 赵飞

(74)专利代理机构 石家庄优博创信知识产权代理事务所(普通合伙) 13150
专利代理师 耿星月

(51)Int.Cl.
E04F 21/16(2006.01)

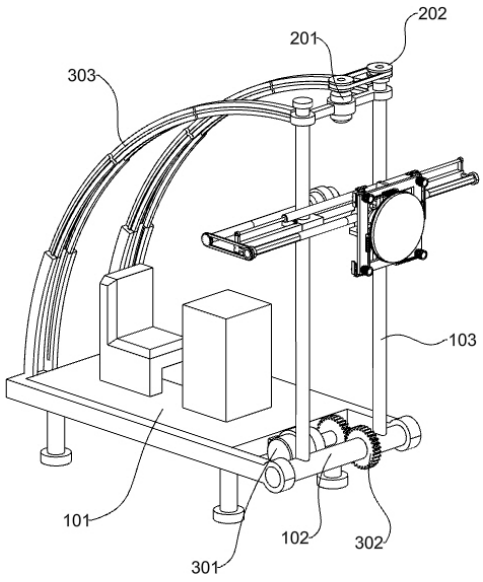
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种建筑施工用驾驶型抹光机

(57)摘要

本发明涉及抹光技术领域,尤其涉及一种建筑施工用驾驶型抹光机。包括有控制平台,控制平台设置有转轴,转轴设置有第一丝杠和滑杆,第一丝杠和滑杆设置有第一滑动架,第一滑动架设置有第二丝杠,第二丝杠滑动连接有第二滑动架,第二滑动架固接有第一伺服电机,第一伺服电机的输出轴固接有抹光盘,第二滑动架滑动连接有周向分布的滑轴,滑轴与第二滑动架之间均设置有扭簧,滑轴转动连接有抹光轴,抹光轴设置有抹光板,抹光轴与抹光板之间设置有第一复位弹簧,抹光板远离滑轴的一端设置有磁性接头,抹光盘固接有磁性轴。本发明通过抹光轴和抹光板对墙壁的角落进行抹光,弥补抹光盘无法对角落进行抹光的不足,进一步增加墙壁抹光的均匀性和完整性。



CN 116623916 A

1.一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:包括有控制平台(101),控制平台(101)转动连接有转轴(102),转轴(102)设置有第一丝杠(103)和滑杆,第一丝杠(103)和滑杆设置有第一滑动架(104),第一滑动架(104)设置有第二丝杠(105),第二丝杠(105)滑动连接有第二滑动架(106),第二滑动架(106)固定连接有第一伺服电机(107),第一伺服电机(107)的输出轴固定连接有抹光盘(108),第二滑动架(106)滑动连接有周向分布的滑轴(109),滑轴(109)转动连接有抹光轴(111),抹光轴(111)与相邻的滑轴(109)之间设置有扭簧(110),抹光轴(111)设置有抹光板(112),抹光轴(111)与相邻的抹光板(112)之间设置有第一复位弹簧(113),抹光板(112)远离相邻滑轴(109)的一端设置有磁性接头(114),抹光盘(108)固定连接有磁性轴(115)。

2.如权利要求1所述的一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:第二丝杠(105)由固定部(1051)和对称分布的滑动部(1052)组成,且对称分布的滑动部(1052)均与固定部(1051)滑动连接,用于调节第二丝杠(105)的长度。

3.如权利要求1所述的一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:第二滑动架(106)滑动连接有周向分布的挤压板(116),滑轴(109)固定连接有垂直分布的固定块(117),周向分布的挤压板(116)均固定连接有限位块(118),滑轴(109)上垂直分布的固定块(117)分别与相邻挤压板(116)上的限位块(118)滑动配合,限位块(118)与第二滑动架(106)之间设置有第二复位弹簧(119),滑轴(109)与第二滑动架(106)之间设置有第三复位弹簧(120)。

4.如权利要求3所述的一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:垂直分布的第二复位弹簧(119)的弹性系数之和大于相邻第三复位弹簧(120)的弹性系数,用于使抹光板(112)与墙壁贴合。

5.如权利要求1所述的一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:抹光盘(108)转动连接有复位转环(121),复位转环(121)用于隔断抹光盘(108)的转动力协助抹光轴(111)复位。

6.如权利要求1所述的一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:控制平台(101)固定连接有第三伺服电机(301),第三伺服电机(301)的输出轴和转轴(102)均固定连接有传动齿轮(302),且两个传动齿轮(302)相互啮合,控制平台(101)固定连接有收缩架(303)。

7.如权利要求6所述的一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:收缩架(303)固定连接有第二伺服电机(201),第二伺服电机(201)的输出轴和第一丝杠(103)均固定连接有第一皮带轮(202),第二伺服电机(201)输出轴上的第一皮带轮(202)与第一丝杠(103)上的第一皮带轮(202)之间绕设有皮带,收缩架(303)与第一丝杠(103)为转动配合。

8.如权利要求1所述的一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:第一滑动架(104)固定连接有第四伺服电机(401),第四伺服电机(401)的输出轴花键连接有传动套轴(402),传动套轴(402)与相邻的滑动部(1052)均固定连接有第二皮带轮(403),传动套轴(402)上的第二皮带轮(403)与滑动部(1052)上的第二皮带轮(403)之间绕设有皮带。

9.如权利要求1所述的一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:第一滑动架(104)固定连接有双向气缸(501),第一滑动架(104)滑动连接有对称分布的滑动套筒(504),对称分布的滑动套筒(504)均滑动连接有辅助插块(502),辅助插块(502)与相邻的滑动套筒(504)之间设置有第四复位弹簧(503),对称分布的滑动套筒(504)分别与双向气缸(501)上相邻的伸缩端固定连接,第一滑动架(104)设置有对称分布且均匀分布的辅助块(505),辅

助块(505)与相邻的辅助插块(502)滑动配合。

10.如权利要求9所述的一种建筑施工用驾驶型抹光机,其特征在于:第二丝杠(105)螺纹的螺距与相邻辅助块(505)中轴线之间的距离相等,用于辅助固定部(1051)和滑动部(1052)其上螺纹的对接。

一种建筑施工用驾驶型抹光机

技术领域

[0001] 本发明涉及抹光技术领域，尤其涉及一种建筑施工用驾驶型抹光机。

背景技术

[0002] 混凝土墙壁在成型前需要进行抹光，提高混凝土墙壁的平整度和光滑度，现有的抹光方式分为机器抹光和人工抹光，机器抹光相比人工抹光的混凝土墙面更加光滑和平整，而且极大程度的提高混凝土表面的密实性和耐磨性，提高工人的工作效率，节省工人的力气。

[0003] 当对混凝土墙壁进行抹光时，现有的抹光机无法对墙壁角落处进行抹光，进而使墙面抹光不均匀，且后续位于墙壁角落处的混凝土极易出现掉落，同时现有的抹光机需要在抹光过程中不断调整位置，在调整位置的过程中可能会使抹光刀片出现倾斜，导致混凝土墙壁极易出现抹光不平整的情况。

发明内容

[0004] 为了克服上述背景技术中所提到的缺点，本发明提供了一种建筑施工用驾驶型抹光机来解决上述问题。

[0005] 本发明的技术方案为：一种建筑施工用驾驶型抹光机，包括有控制平台，控制平台转动连接有转轴，转轴设置有第一丝杠和滑杆，第一丝杠和滑杆设置有第一滑动架，第一滑动架设置有第二丝杠，第二丝杠滑动连接有第二滑动架，第二滑动架固定连接有第一伺服电机，第一伺服电机的输出轴固定连接有抹光盘，第二滑动架滑动连接有周向分布的滑轴，滑轴转动连接有抹光轴，抹光轴与相邻的滑轴之间设置有扭簧，抹光轴设置有抹光板，抹光轴与相邻的抹光板之间设置有第一复位弹簧，抹光板远离相邻滑轴的一端设置有磁性接头，抹光盘固定连接有磁性轴。

[0006] 更为优选的是，第二丝杠由固定部和对称分布的滑动部组成，且对称分布的滑动部均与固定部滑动连接，用于调节第二丝杠的长度。

[0007] 更为优选的是，第二滑动架滑动连接有周向分布的挤压板，滑轴固定连接有垂直分布的固定块，周向分布的挤压板均固定连接有限位块，滑轴上垂直分布的固定块分别与相邻挤压板上的限位块滑动配合，限位块与第二滑动架之间设置有第二复位弹簧，滑轴与第二滑动架之间设置有第三复位弹簧。

[0008] 更为优选的是，垂直分布的第二复位弹簧的弹性系数之和大于相邻第三复位弹簧的弹性系数，用于使抹光板与墙壁贴合。

[0009] 更为优选的是，抹光盘转动连接有复位转环，复位转环用于隔断抹光盘的转动力协助抹光轴复位。

[0010] 更为优选的是，控制平台固定连接有第三伺服电机，第三伺服电机的输出轴和转轴均固定连接有传动齿轮，且两个传动齿轮相互啮合，控制平台固定连接有收缩架。

[0011] 更为优选的是，收缩架固定连接有第二伺服电机，第二伺服电机的输出轴和第一

丝杠均固定连接有第一皮带轮，第二伺服电机输出轴上的第一皮带轮与第一丝杠上的第一皮带轮之间绕设有皮带，收缩架与第一丝杠为转动配合。

[0012] 更为优选的是，第一滑动架固定连接有第四伺服电机，第四伺服电机的输出轴花键连接有传动套轴，传动套轴与相邻的滑动部均固定连接有第二皮带轮，传动套轴上的第二皮带轮与滑动部上的第二皮带轮之间绕设有皮带。

[0013] 更为优选的是，第一滑动架固定连接有双向气缸，第一滑动架滑动连接有对称分布的滑动套筒，对称分布的滑动套筒均滑动连接有辅助插块，辅助插块与相邻的滑动套筒之间设置有第四复位弹簧，对称分布的滑动套筒分别与双向气缸上相邻的伸缩端固定连接，第一滑动架设置有对称分布且均匀分布的辅助块，辅助块与相邻的辅助插块滑动配合。

[0014] 更为优选的是，第二丝杠螺纹的螺距与相邻辅助块中轴线之间的距离相等，用于辅助固定部和滑动部其上螺纹的对接。

有益效果

[0015] 1、通过周向分布的抹光轴和抹光板对抹光墙壁的角落进行抹光，弥补抹光盘无法对角落进行抹光的不足，进一步增加墙壁抹光的均匀性和完整性。

[0016] 2、通过第三伺服电机带动转轴转动调节抹光盘的抹光角度，不仅可以抹光与地面垂直的墙壁，还可以抹光与地面倾斜的墙壁，同时通过收缩架可以减小本装置的空间占用体积，增加转运的便捷程度。

[0017] 3、通过调节第二丝杠的长度，确保墙壁抹光的连续性，避免本装置需要在抹光期间进行移动，导致抹光盘出现倾斜，使墙壁抹光不均匀。

[0018] 4、通过辅助插块与辅助块的相对位置，确保滑动部与固定部的螺纹为对接状态，避免第二滑动架在对墙壁抹光时出现卡死。

[0019] 5、通过垂直分布的限位块与相邻的固定块配合带动滑轴沿第二滑动架滑动，使抹光轴和抹光板与抹光墙壁贴合，避免抹光轴和抹光板再抹光其他区域时，始终与墙壁贴合，导致抹光不均匀。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明第一滑动架和第二滑动架的立体结构示意图。

[0022] 图3为本发明第二滑动架和抹光盘的立体结构剖视示意图。

[0023] 图4为本发明的滑轴立体结构示意图。

[0024] 图5为本发明的抹光轴和抹光板立体结构示意图。

[0025] 图6为本发明固定部和滑动部的立体结构示意图。

[0026] 图7为本发明辅助插块和辅助块的立体结构示意图。

[0027] 图中标记为：101-控制平台，102-转轴，103-第一丝杠，104-第一滑动架，105-第二丝杠，1051-固定部，1052-滑动部，106-第二滑动架，107-第一伺服电机，108-抹光盘，109-滑轴，110-扭簧，111-抹光轴，112-抹光板，113-第一复位弹簧，114-磁性接头，115-磁性轴，116-挤压板，117-固定块，118-限位块，119-第二复位弹簧，120-第三复位弹簧，121-复位转环，201-第二伺服电机，202-第一皮带轮，301-第三伺服电机，302-传动齿轮，303-收缩架，

401-第四伺服电机,402-传动套轴,403-第二皮带轮,501-双向气缸,502-辅助插块,503-第四复位弹簧,504-滑动套筒,505-辅助块。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。

[0029] 实施例1:一种建筑施工用驾驶型抹光机,如图1-图6所示,包括有控制平台101,以本装置的驾驶方向为例,控制平台101的前侧设置有转轴102,转轴102设置有第一丝杠103,转轴102固定连接有滑杆,第一丝杠103和滑杆设置有第一滑动架104,第一滑动架104设置有第二丝杠105,第二丝杠105包括有位于中部的固定部1051,固定部1051由对称分布且周向分布的六个弧形片和圆柱体构成,其上均设置有螺纹,固定部1051滑动连接有对称分布的两个滑动部1052,滑动部1052其上设置有与固定部1051相同的螺纹,滑动部1052由与固定部1051相同的周向分布的三个弧形片组成,固定部1051与滑动部1052周向分布的三个弧形片交替分布,可对接为与固定部1051中部半径相同的圆柱结构,用于调节第二丝杠105的长度,第二丝杠105滑动连接有第二滑动架106,第二滑动架106固定连接有第一伺服电机107,第一伺服电机107的输出轴固定连接有抹光盘108,第二滑动架106滑动连接有周向分布的四个滑轴109,滑轴109转动连接有抹光轴111,抹光轴111与相邻的滑轴109之间设置有扭簧110,抹光轴111设置有抹光板112,抹光轴111与抹光板112之间设置有第一复位弹簧113,抹光板112远离相邻的滑轴109处设置有磁性接头114,抹光盘108固定连接有磁性轴115,通过周向分布的四个抹光轴111和四个抹光板112对墙壁的角落进行抹光,弥补抹光盘108无法对角落进行抹光的不足,进一步增加墙壁抹光的均匀性和完整性,第二滑动架106滑动连接有周向分布的八个挤压板116,滑轴109固定连接有垂直分布的两个固定块117,固定块117为楔形结构,周向分布的八个挤压板116均固定连接有限位块118,限位块118为楔形结构,滑轴109垂直分布的两个固定块117分别与相邻的两个挤压板116上的限位块118滑动配合,固定块117与第二滑动架106之间设置有第二复位弹簧119,滑轴109与第二滑动架106之间设置有第三复位弹簧120,第三复位弹簧120为压缩状态,垂直分布的第二复位弹簧119的弹性系数之和大于相邻第三复位弹簧120的弹性系数,用于使抹光板112与墙壁贴合,通过垂直分布的两个限位块118与相邻的固定块117配合带动滑轴109沿第二滑动架106滑动,使抹光轴111和抹光板111与抹光墙壁贴合,避免抹光轴111和抹光板112在未对墙壁角落进行抹光时,始终与墙壁贴合造成摩擦,导致墙壁抹光不均匀,抹光盘108转动连接有复位转环121,通过复位转环121与抹光板112接触,隔断抹光盘108的转动力,进而使扭簧110拽动抹光轴111复位。

[0030] 如图1和图2所示,控制平台101固定连接有第三伺服电机301,第三伺服电机301的输出轴和转轴102均固定连接有传动齿轮302,且两者的传动齿轮302相互啮合,控制平台101固定连接有收缩架303,收缩架303由对称分布的八段弧形架和横架构成,且相邻的弧形

架滑动连接，便于对本装置进行折叠，降低空间占用率，收缩架303最内侧的弧形架固定连接有第二伺服电机201，第二伺服电机201的输出轴和第一丝杠103均固定连接有第一皮带轮202，第二伺服电机201的输出轴上的第一皮带轮202与第一丝杠103上的第一皮带轮202之间绕设有皮带，收缩架303与第一丝杠103为转动配合，通过第三伺服电机301带动转轴102转动调节抹光盘108的抹光角度，不仅可以抹光与地面垂直的墙壁，还可以抹光与地面倾斜的墙壁，提高实用性。

[0031] 如图2和图7所示，第一滑动架104固定连接有第四伺服电机401，第四伺服电机401的输出轴花键连接有传动套轴402，传动套轴402为柱形筒，且内部设置有花键，传动套轴402与相邻的滑动部1052均固定连接有第二皮带轮403，传动套轴402上的第二皮带轮403与滑动部1052上的第二皮带轮403之间绕设有皮带，通过第四伺服电机401调节第二滑动架106的横向位置，进而改变抹光盘108的横向抹光位置。

[0032] 当需要对墙壁进行抹光时，工作人员将本装置放置于需要抹光墙壁前侧，然后工作人员开启第三伺服电机301，第三伺服电机301的输出轴带动相邻的传动齿轮302转动，传动齿轮302转动带动转轴102沿控制平台101同步转动，转轴102转动带动其上的滑杆和第一丝杠103同步转动，同时收缩架303拉伸，滑杆和第一丝杠103同步转动带动第一滑动架104同步转动，第一滑动架104通过第二丝杠105带动第二滑动架106同步转动，第二滑动架106运动带动其上的抹光盘108同步转动，如此直至抹光盘108与墙壁处于贴合状态，通过第三伺服电机301带动转轴102转动，进而调节抹光盘108的抹光角度，不仅可以抹光与地面垂直的墙壁，还可以抹光与地面倾斜的墙壁，同时在本装置转运期间，收缩架303可以减小本装置的空间占用体积，增加转运的便捷程度，然后关闭第三伺服电机301，完成固定。

[0033] 当本装置固定完成后，工作人员开启第一伺服电机107，第一伺服电机107的输出轴带动抹光盘108转动，抹光盘108转动对墙壁开始抹光，当需要使抹光盘108竖向移动时，开启第二伺服电机201，第二伺服电机201的输出轴通过两个第一皮带轮202和其上的皮带带动第一丝杠103转动，第一丝杠103转动带动第一滑动架104运动，第一滑动架104运动带动抹光盘108同步运动，当需要使抹光盘108横向移动时，工作人员开启第四伺服电机401，第四伺服电机401的输出轴带动传动套轴402同步转动，传动套轴402转动通过两个第二皮带轮403和其上的皮带带动滑动部1052和固定部1051同步转动，滑动部1052和固定部1051同步转动带动第二滑动架106沿第二丝杠105滑动，第二滑动架106带动抹光盘108同步运动，通过抹光盘108横向和竖向运动完成对墙壁的抹光。

[0034] 当抹光盘108抹光墙壁的角落处时，与抹光墙壁垂直的两个墙壁分别与垂直分布的两个挤压板116接触，然后随着抹光盘108对墙壁角落处的打磨，与抹光墙壁垂直的两个墙壁挤压相邻的挤压板116，此时垂直分布的两个挤压板116均沿第二滑动架106滑动，两个第二复位弹簧119压缩，同时垂直分布的两个限位块118与相邻的固定块117发生滑动，同时第三复位弹簧120复位，第三复位弹簧120复位带动滑轴109沿第二滑动架106滑动，滑轴109滑动带动抹光轴111和抹光板112与抹光墙壁贴合，避免抹光轴111和抹光板112再抹光其他区域时，始终与墙壁贴合，导致抹光不均匀，然后随着抹光盘108的转动带动其上的磁性轴115同步转动，磁性轴115转动与磁性接头114接触并相互吸附，此时抹光盘108带动抹光轴111和抹光板112沿滑轴109转动，使抹光轴111和抹光板112对墙壁角落处进行抹光，同时扭簧110扭转，并随着抹光盘108的转动，抹光板112沿抹光轴111滑动，同时第一复位弹簧113

压缩，如此直至抹光轴111和抹光板112沿滑轴109转动90°后，此时磁性轴115与磁性接头114分离，然后扭簧110复位带动抹光轴111和抹光板112复位与抹光盘108上的复位转环121接触，抹光板112带动复位转环121沿抹光盘108转动，直至抹光轴111和抹光板112复位，避免抹光板112与抹光盘108接触，导致抹光盘108的转动力阻碍抹光板112复位，如此循环，通过抹光轴111和抹光板112对墙壁角落处进行抹光处理，避免抹光盘108无法对墙壁角落抹光，导致墙壁抹光不均匀，如此循环直至墙壁抹光完成。

[0035] 当抹光完成后，工作人员开启第二伺服电机201和第四伺服电机401，第二伺服电机201的输出轴带动第一滑动架104复位至初始位置，第四伺服电机401的输出轴带动第二滑动架106复位至初始位置，然后开启第三伺服电机301转动转轴102，同时收缩架303收缩，折叠本装置，便于转运进行下次抹光。

[0036] 实施例2：在实施例1的基础之上，第一滑动架104固定连接有双向气缸501，第一滑动架104滑动连接有对称分布的两个辅助插块502，辅助插块502的下端为三棱柱，辅助插块502与第一滑动架104之间设置有第四复位弹簧503，第一滑动架104滑动连接有对称分布的两个滑动套筒504，对称分布的两个滑动套筒504分别与双向气缸501上相邻的伸缩端固定连接，对称分布的两个滑动套筒504均设置有均匀分布的辅助块505，辅助块505为三棱柱结构，且辅助插块502与相邻的两个辅助块505贴合，辅助块505与辅助插块502滑动配合，第二丝杠105螺纹的螺距与相邻两个辅助块505中轴线之间的距离相等，用于辅助固定部1051和滑动部1052其上螺纹的对接，通过调节第二丝杠105的长度适应墙壁的长度，确保墙壁抹光的连续性，避免本装置需要在抹光期间进行移动，导致抹光盘出现倾斜，使墙壁抹光不均匀。

[0037] 当将抹光盘108与墙壁调节至平行状态后，工作人员开启双向气缸501，双向气缸501的两个伸缩端分别带动相邻的滑动套筒504沿第一滑动架滑动104，双向气缸501靠近传动套轴402的伸缩端带动传动套轴402沿第四伺服电机401的输出轴滑动，同时双向气缸501的两个伸缩端分别带动相邻的滑动部1052沿固定部1051滑动，滑动套筒504沿第一滑动架104滑动时带动其上均匀分布的辅助块505同步运动，此时辅助块505挤压辅助插块502，同时第四复位弹簧503压缩，如此直至第二丝杠105的长度与所需抹光墙壁的长度相同，停止双向气缸501，确保墙壁抹光的连续性，避免本装置需要在抹光期间进行移动，导致抹光盘108出现倾斜，使墙壁抹光不均匀，然后工作人员再通过观察辅助插块502的位置，再次开启双向气缸501，微调滑动套筒504的位置，使辅助插块502位于相邻的两个辅助块505的中部，同时第四复位弹簧503复位，确保滑动部1052与固定部1051的螺纹为对接状态，避免第二滑动架106在对墙壁抹光时出现卡死。

[0038] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

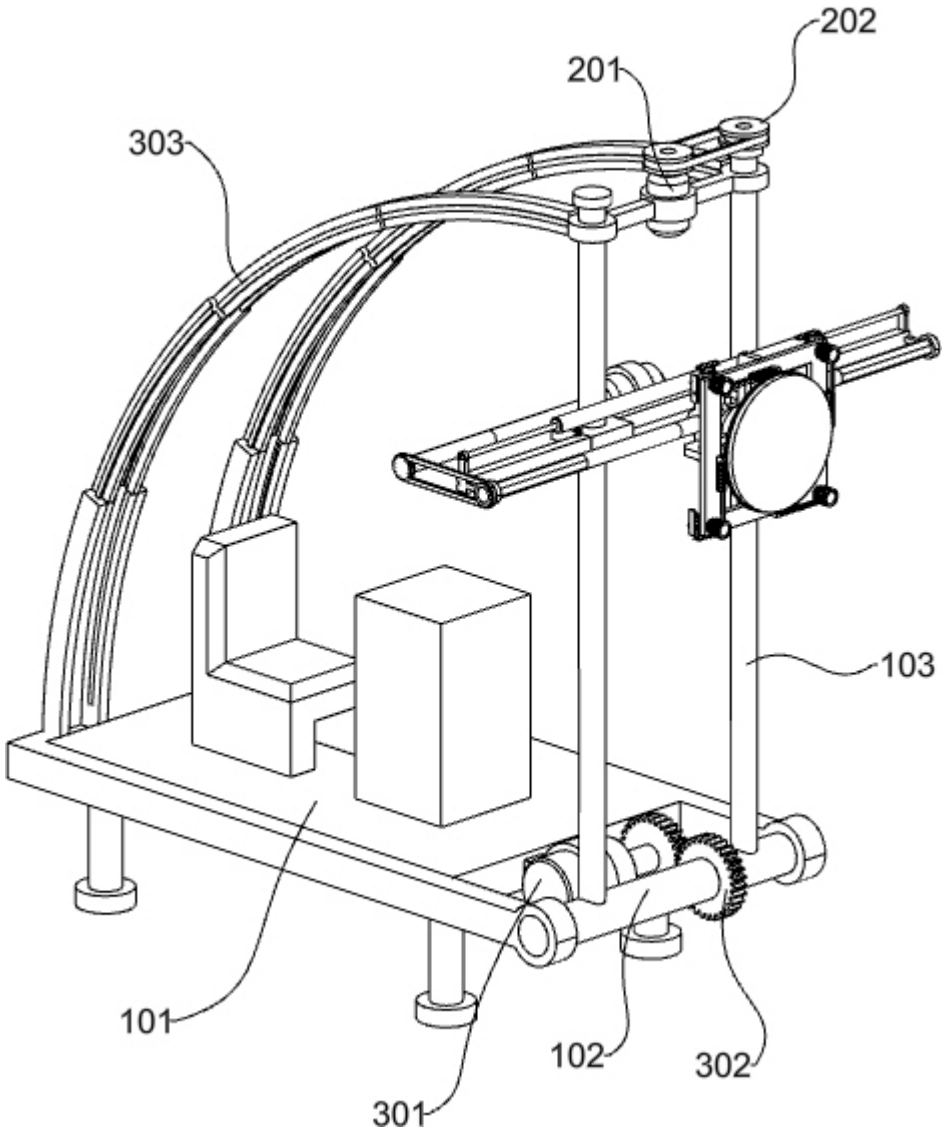


图 1

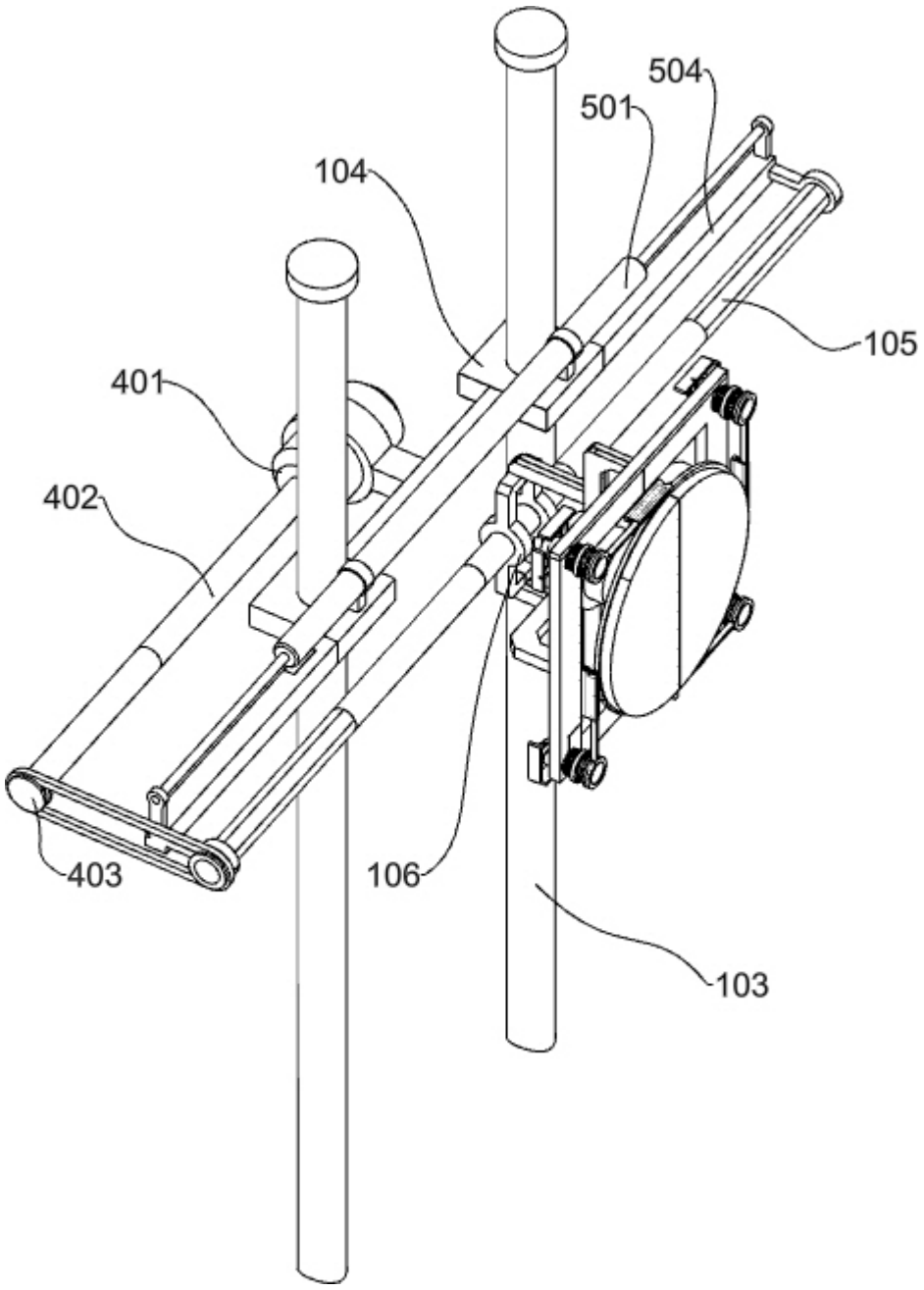


图 2

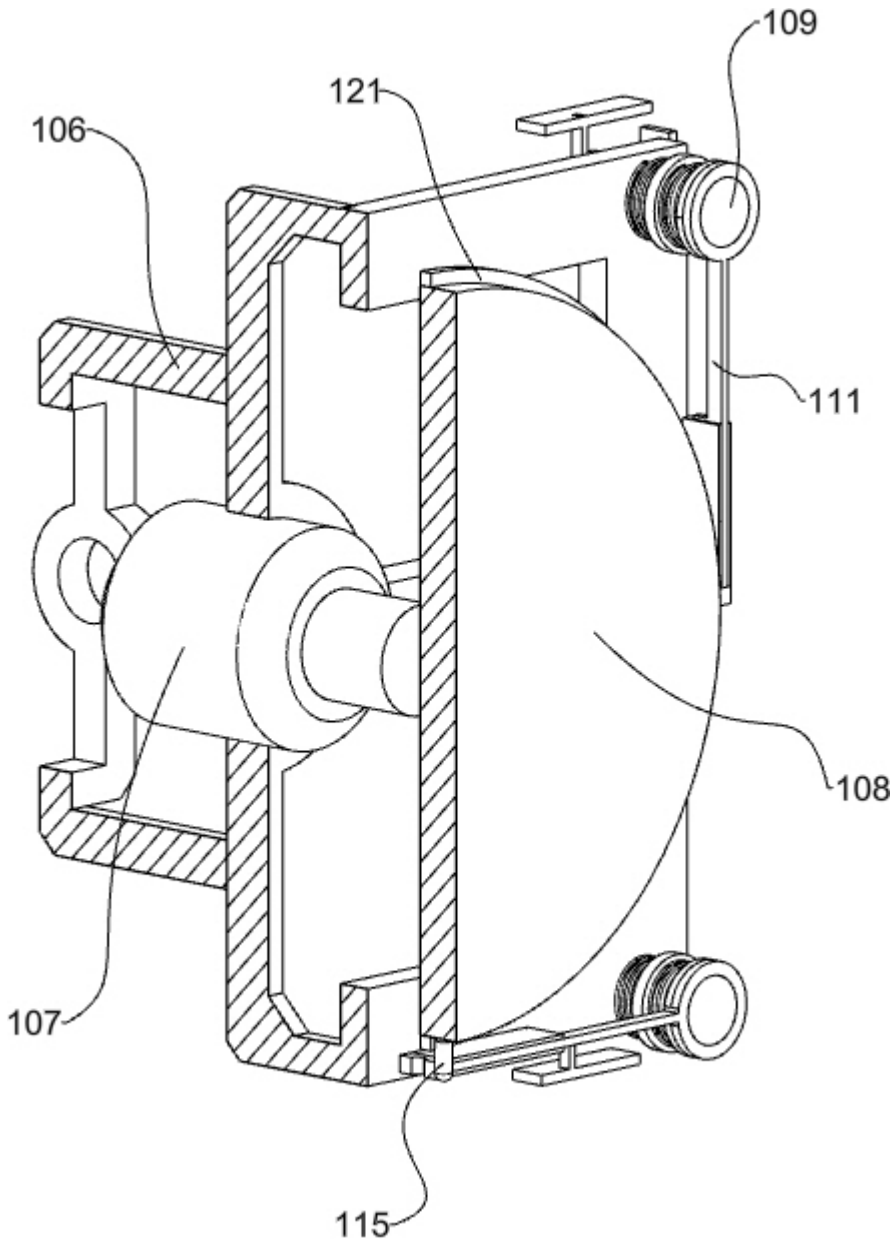


图 3

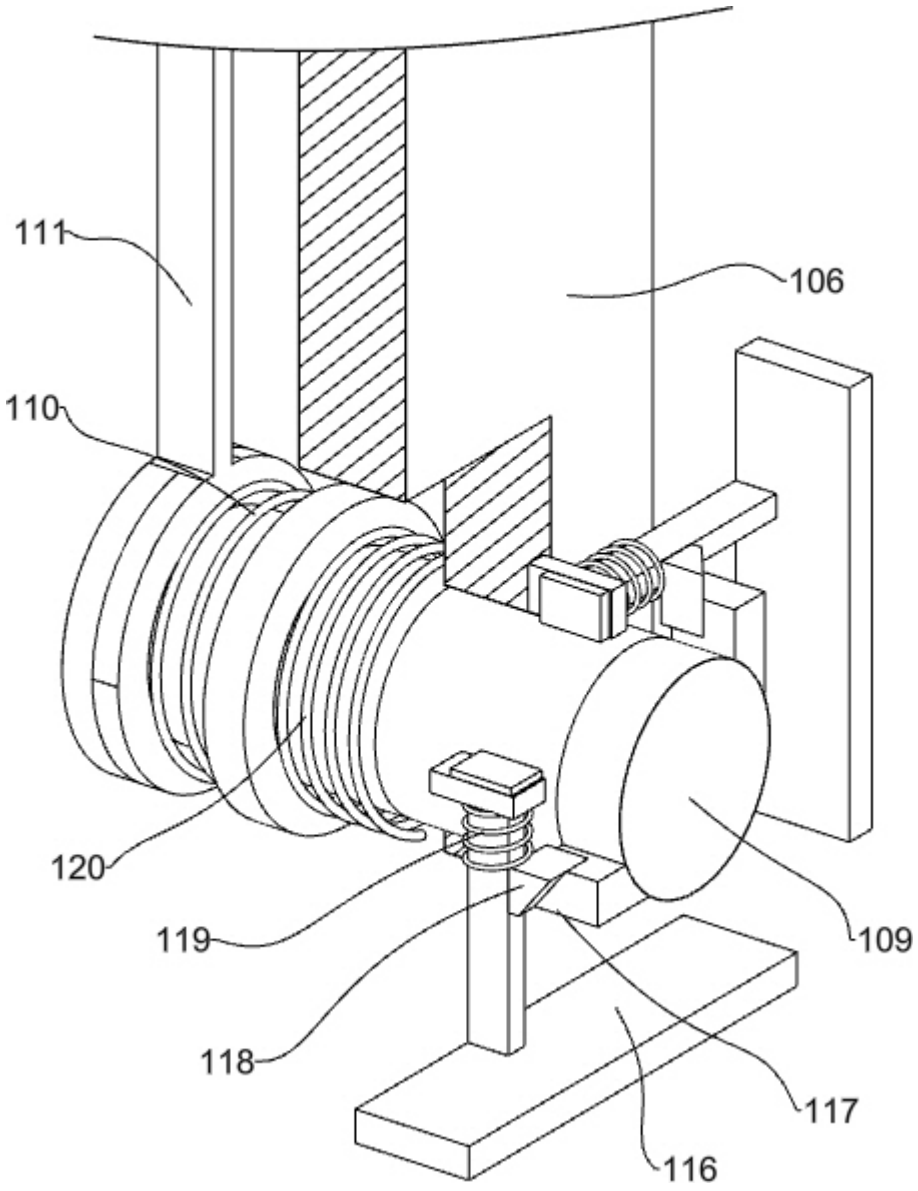


图 4

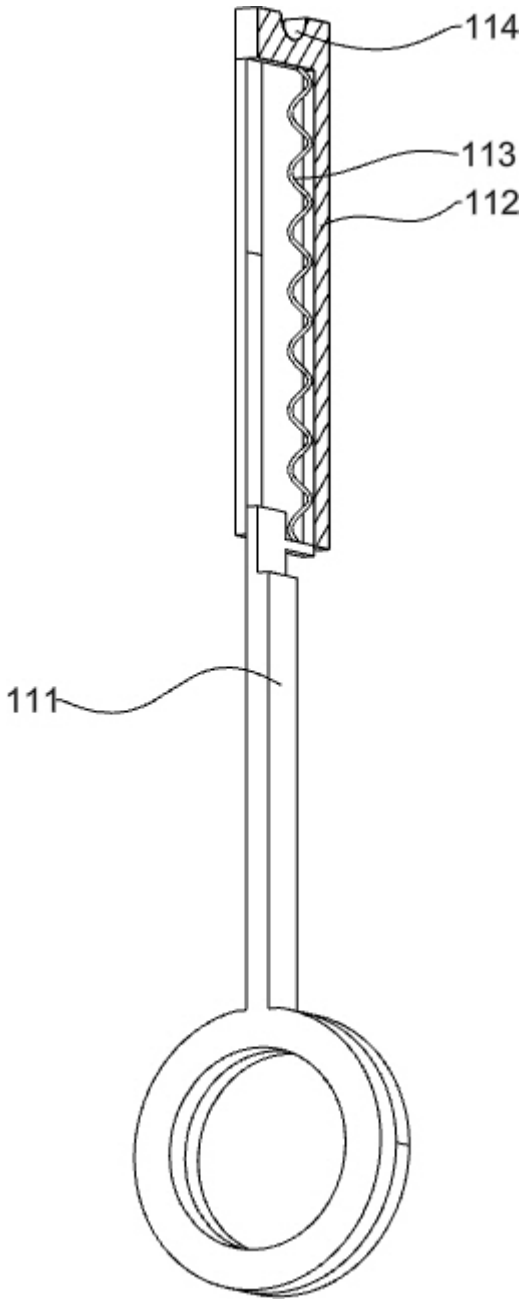


图 5

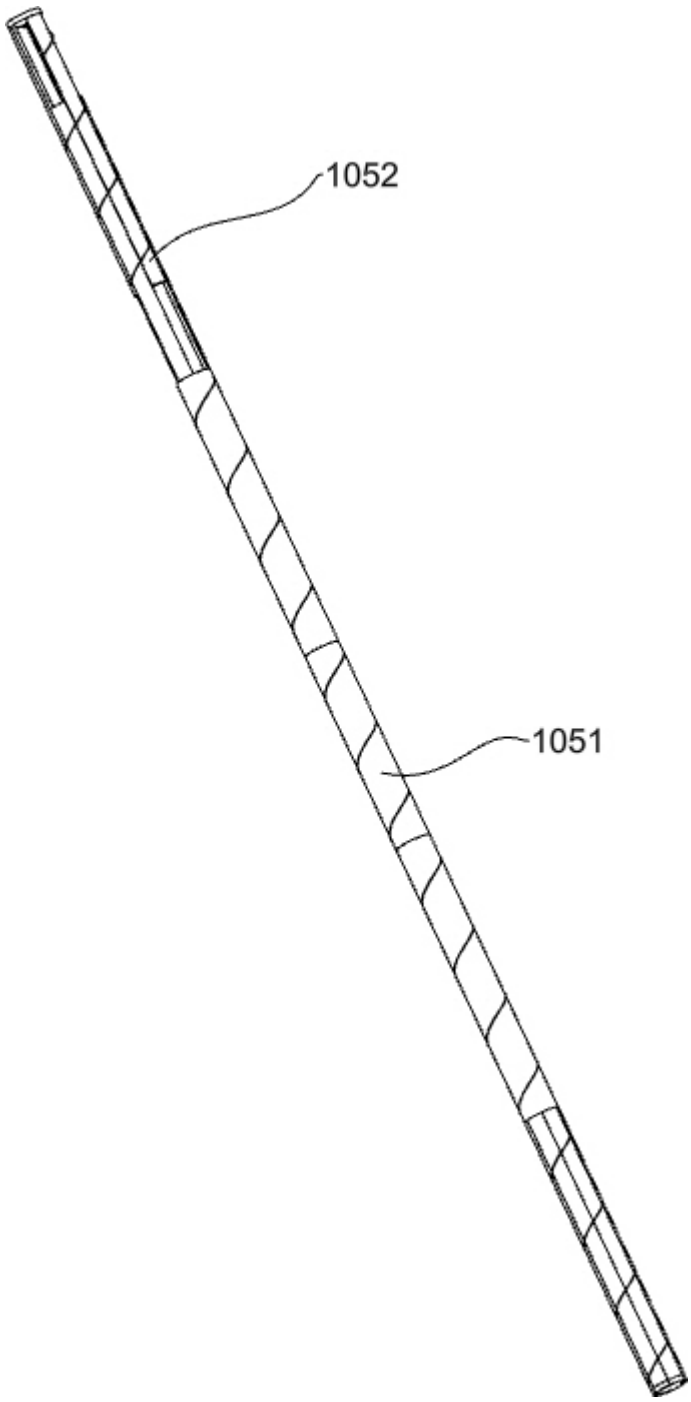


图 6

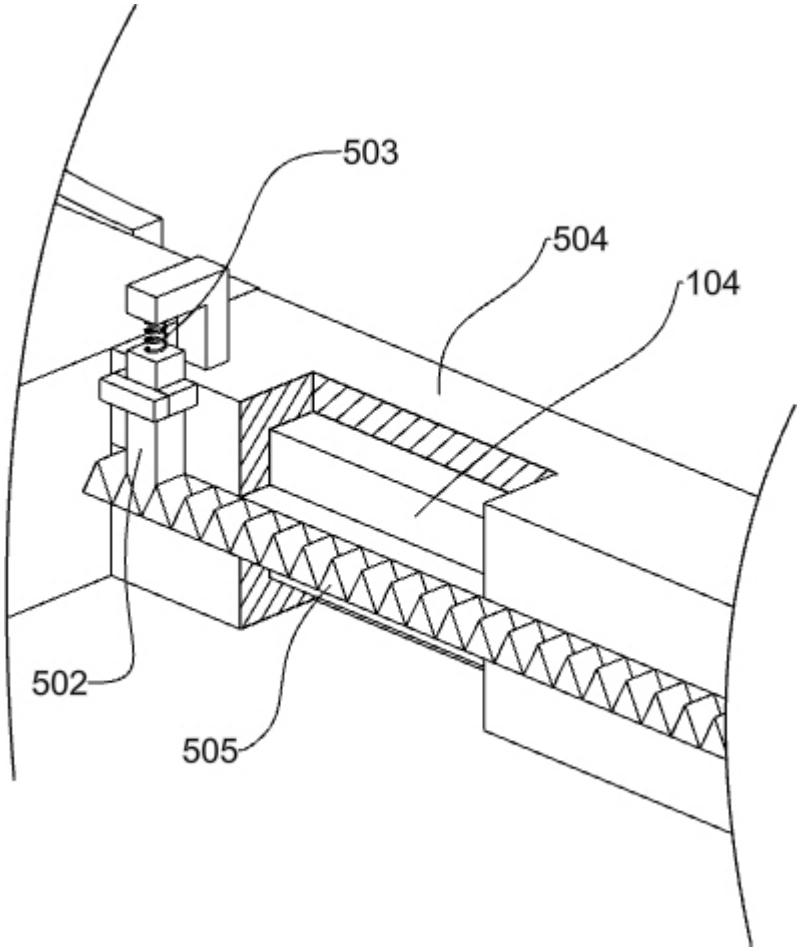


图 7