



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217105078 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202122063455.6

(22) 申请日 2021.08.30

(73) 专利权人 杨振

地址 251700 山东省滨州市惠民县凤凰城  
小区4-2-601

(72) 发明人 杨振

(74) 专利代理机构 西安赛嘉知识产权代理事务  
所(普通合伙) 61275

专利代理师 时帅

(51) Int.Cl.

E02D 7/08 (2006.01)

E02D 13/04 (2006.01)

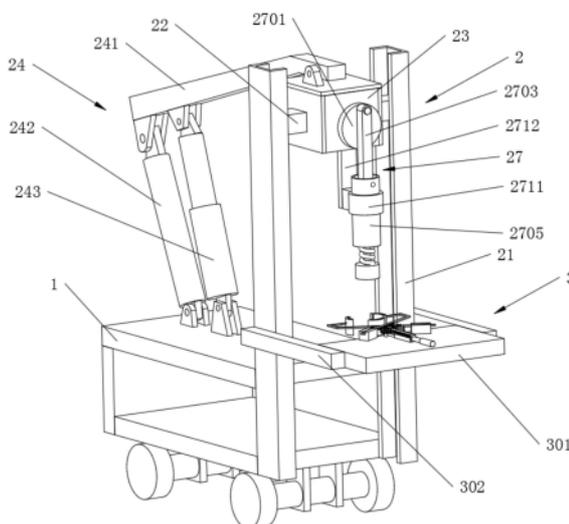
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种抢险打桩机

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种抢险打桩机,涉及施工设备技术领域。其技术要点是:包括车体,车体一端设有打桩机构,打桩机构外侧设有扶正机构,扶正机构包括水平板,水平板通过连接杆与打桩机构连接,水平板通过第一滑槽连接有双面齿条,双面齿条一端连接有第一液压缸,双面齿条两侧分别啮合有一个齿轮,齿轮一侧啮合有第一齿条,第一齿条一端连接有第一杆件,第一齿条另一端连接有第二杆件,第一杆件上套设有第二滑槽,双面齿条一端连接有第三杆件。利用打桩机构可将混凝土桩打入土层,利用扶正机构可在打桩时保证桩身的竖直,从而可保证打桩的精度和质量。



1. 一种抢险打桩机,包括车体(1),其特征在于:所述车体(1)一端设有打桩机构(2),所述打桩机构(2)外侧设有扶正机构(3),所述扶正机构(3)包括水平板(301),所述水平板(301)靠近所述车体(1)一端通过两个平行设置的连接杆(302)与所述打桩机构(2)连接,所述水平板(301)上方固定连接有第一滑槽(303),所述第一滑槽(303)内滑动连接有一个双面齿条(304),所述双面齿条(304)远离所述车体(1)一端固定连接有第一液压缸(305)一端,所述第一液压缸(305)另一端与所述水平板(301)固定连接,所述双面齿条(304)两侧分别啮合有一个齿轮(306),所述齿轮(306)通过一个第一转轴(307)与所述水平板(301)转动连接,所述齿轮(306)一侧啮合有第一齿条(308),所述第一齿条(308)远离所述车体(1)一端固定连接有第一杆件(309),所述第一齿条(308)另一端固定连接有第二杆件(310),两个所述第一齿条(308)轴线相交且相交点在所述双面齿条(304)轴线延长线上,所述第一杆件(309)上套设有第二滑槽(311)且两者之间滑动连接,所述第二滑槽(311)与所述水平板(301)固定连接,所述双面齿条(304)靠近所述齿轮(306)一端固定连接有第三杆件(312),两个所述第二杆件(310)远离所述第二滑槽(311)一端与所述第三杆件(312)远离所述双面齿条(304)一端均固定连接有一个夹持套(313)。

2. 根据权利要求1所述的一种抢险打桩机,其特征在于:所述打桩机构(2)包括两个平行设置的导轨(21),两个所述导轨(21)相互靠近一侧均滑动连接有一个滑块(22),两个所述滑块(22)之间设有一个箱体(23),所述箱体(23)上方连接有调节机构(24),且所述箱体(23)与两个所述滑块(22)均固定连接,所述箱体(23)内设有一个电机(25),所述电机(25)输出端上套设有一个隔板(26)且两者之间转动连接,所述隔板(26)下端与所述箱体(23)固定连接,所述电机(25)贯穿所述隔板(26)一端贯穿所述箱体(23)靠近所述扶正机构(3)一侧侧壁,且所述电机(25)与所述箱体(23)该侧壁转动连接,所述电机(25)输出端连接有锤击组件(27)。

3. 根据权利要求2所述的一种抢险打桩机,其特征在于:所述锤击组件(27)包括转盘(2701),所述转盘(2701)轴心与所述电机(25)输出端固定连接,所述转盘(2701)一侧固定连接有第二转轴(2702)一端,所述第二转轴(2702)另一端插设在第四杆件(2703)一端且两者之间转动连接,所述第四杆件(2703)另一端插设有第三转轴(2704)两者之间转动连接,所述第三转轴(2704)外侧设有空心轴(2705)且两者之间固定连接,所述空心轴(2705)内固定连接有挡板(2706),所述挡板(2706)设在所述第三转轴(2704)下方,所述挡板(2706)内插设有传力杆(2707)且两者之间滑动连接,所述传力杆(2707)上端固定连接有限位块(2708),所述传力杆(2707)下端固定连接有锤击头(2709),所述锤击头(2709)上设有弹簧(2710),所述弹簧(2710)一端与所述锤击头(2709)固定连接,所述弹簧(2710)另一段与所述限位块(2708)下表面贴合,且所述弹簧(2710)与所述传力杆(2707)同轴设置,所述空心轴(2705)外滑动连接有导向筒(2711),所述导向筒(2711)一侧通过固定杆(2712)与所述箱体(23)下表面固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种抢险打桩机,其特征在于:所述调节机构(24)包括第五杆件(241),所述第五杆件(241)一端与所述箱体(23)上方铰接,所述第五杆件(241)另一端铰接有第六杆件(242)一端,所述第六杆件(242)下端与所述车体(1)铰接,所述第六杆件(242)靠近所述箱体(23)一侧设有第二液压缸(243),所述第二液压缸(243)上端与所述第五杆件(241)铰接,所述第二液压缸(243)下端与所述车体(1)铰接。

## 一种抢险打桩机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及施工设备技术领域,具体为一种抢险打桩机。

### 背景技术

[0002] 打桩机是一种现代建筑施工的基础设施,其原理是将桩锤从低处通过卷扬机升起,产生较大的重力势能,位于高处的桩锤在重力作用下砸向设定好的桩,将存储的重力势能转化为动能,再由卷扬机吊起桩锤使其复位,完成往复运动,利用这种冲击力将现浇桩管体或预制桩贯入地层,实现打桩过程,为整个建筑构建扎实的支承基础。

[0003] 上述的现有技术存在以下缺陷:现有的打桩机在进行打桩时无法将桩身扶直,容易在打桩时由于锤击造成桩身倾斜影响打桩质量。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种抢险打桩机,可在打桩的过程保持桩身处于竖直状态,避免在打桩机构锤击混凝土桩的过程发生移位,提高了打桩精度,进而提升了打桩的质量。

[0005] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种抢险打桩机,包括车体,所述车体一端设有打桩机构,所述打桩机构外侧设有扶正机构,所述扶正机构包括水平板,所述水平板靠近所述车体一端通过两个平行设置的连接杆与所述打桩机构连接,所述水平板上方固定连接有第一滑槽,所述第一滑槽内滑动连接有一个双面齿条,所述双面齿条远离所述车体一端固定连接有一个第一液压缸一端,所述第一液压缸另一端与所述水平板固定连接,所述双面齿条两侧分别啮合有一个齿轮,所述齿轮通过一个第一转轴与所述水平板转动连接,所述齿轮一侧啮合有第一齿条,所述第一齿条远离所述车体一端固定连接有一个第一杆件,所述第一齿条另一端固定连接有一个第二杆件,两个所述第一齿条轴线相交且相交点在所述双面齿条轴线延长线上,所述第一杆件上套设有第二滑槽且两者之间滑动连接,所述第二滑槽与所述水平板固定连接,所述双面齿条靠近所述齿轮一端固定连接有一个第三杆件,两个所述第二杆件远离所述第二滑槽一端与所述第三杆件远离所述双面齿条一端均固定连接有一个夹持套。

[0007] 通过采用上述技术方案,利用打桩机构可将混凝土桩打入土层,利用扶正机构可在打桩时保证桩身的竖直,从而可保证打桩的质量,在对桩身进行扶正时,先将混凝土桩放在三个夹持套中心,然后启动第一液压缸可以使双面齿条沿第一滑槽运动,双面齿条运动的同时不仅可以通过第三杆件带着其端部夹持套运动,还可以带动其两侧的齿轮转动,从而带动两个齿轮所啮合的第一齿条运动,由于第一齿条与第一杆件固定连接,所以可以使第一杆件沿第二滑槽运动,这样就可以使第一杆件另一端连接的第二杆件带动着其端部的夹持套运动,当三个夹持套调整到合适的位置后可完成对混凝土桩身的固定,避免在打桩机构锤击混凝土桩的过程发生移位,提高了打桩精度,进而提升了打桩的质量。

[0008] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述打桩机构包括两个平行设置

的导轨,两个所述导轨相互靠近一侧均滑动连接有一个滑块,两个所述滑块之间设有一个箱体,所述箱体上方连接有调节机构,且所述箱体与两个所述滑块均固定连接,所述箱体内设有一个电机,所述电机输出端上套设有一个隔板且两者之间转动连接,所述隔板下端与所述箱体固定连接,所述电机贯穿所述隔板一端贯穿所述箱体靠近所述扶正机构一侧侧壁,且所述电机与所述箱体该侧壁转动连接,所述电机输出端连接有锤击组件。

[0009] 通过采用上述技术方案,箱体内的电机可驱动其外侧的锤击组件对混凝土桩进行锤击,从而将混凝土桩打入土层,而箱体由于通过两侧的滑块与导轨滑动连接,这样其上方的调节组件便可带着箱体沿导轨移动,从而完成对不同高度混凝土桩的锤击作业,进一步提高了该设备的灵活性。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述锤击组件包括转盘,所述转盘轴心与所述电机输出端固定连接,所述转盘一侧固定连接有第二转轴一端,所述第二转轴另一端插设在第四杆件一端中且两者之间转动连接,所述第四杆件另一端插设有第三转轴两者之间转动连接,所述第三转轴外侧设有空心轴且两者之间固定连接,所述空心轴内固定连接有限位块,所述限位块设在所述第三转轴下方,所述限位块内插设有传力杆且两者之间滑动连接,所述传力杆上端固定连接有限位块,所述传力杆下端固定连接有限位块,所述限位块上设有弹簧,所述弹簧一端与所述限位块固定连接,所述弹簧另一端与所述限位块下表面贴合,且所述弹簧与所述传力杆同轴设置,所述空心轴外滑动连接有导向筒,所述导向筒一侧通过固定杆与所述箱体下表面固定连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,当电机转动时会带着转盘一起转动,由于转盘一侧通过第二转轴与第四杆件转动连接,且第四杆件的下端通过第三转轴与空心轴转动连接,这样转盘转动时会带着空心轴沿导向筒滑动,当空心轴下方的锤击头随着空心轴上下运动时会完成对混凝土桩的反复锤击,由于锤击头上方设有的弹簧,不仅可增加锤击头与桩端的接触时间还可以对锤击头的锤击后的反冲力进行吸收避免回震造成锤击组件损坏。

[0012] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述调节机构包括第五杆件,所述第五杆件一端与所述箱体上方铰接,所述第五杆件另一端铰接有第六杆件一端,所述第六杆件下端与所述车体铰接,所述第六杆件靠近所述箱体一侧设有第二液压缸,所述第二液压缸上端与所述第五杆件铰接,所述第二液压缸下端与所述车体铰接。

[0013] 通过采用上述技术方案,第二液压缸伸缩时可通过第五杆件带着箱体沿导轨运动,从而实现锤击高度的调节,使该设备使用起来更加方便。

[0014] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0015] 1.通过采用上述技术方案,利用打桩机构可将混凝土桩打入土层,利用扶正机构可在打桩时保证桩身的竖直,从而可保证打桩的质量,在对桩身进行扶正时,先将混凝土桩放在三个夹持套中心,然后启动第一液压缸可以使双面齿条沿第一滑槽运动,双面齿条运动的同时不仅可以通过第三杆件带着其端部夹持套运动,还可以带动其两侧的齿轮转动,从而带动两个齿轮所啮合的第一齿条运动,由于第一齿条与第一杆件固定连接,所以可以使第一杆件沿第二滑槽运动,这样就可以使第一杆件另一端连接的第三杆件带着其端部的夹持套运动,当三个夹持套调整到合适的位置后可完成对混凝土桩身的固定,避免在打桩机构锤击混凝土桩的过程发生移位,提高了打桩精度,进而提升了打桩的质量;

[0016] 2.通过采用上述技术方案,箱体内的电机可驱动其外侧的锤击组件对混凝土桩进

行锤击,从而将混凝土桩打入土层,而箱体由于通过两侧的滑块与导轨滑动连接,这样其上方的调节组件便可带着箱体沿导轨移动,从而完成对不同高度混凝土桩的锤击作业,进一步提高了该设备的灵活性。

### 附图说明

[0017] 图1是本实用新型第一视角的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型第二视角的部分结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型第三视角的部分结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型第四视角的部分结构示意图。

[0021] 附图标记:1、车体;2、打桩机构;21、导轨;22、滑块;23、箱体;24、调节机构;241、第五杆件;242、第六杆件;243、第二液压缸;25、电机;26、隔板;27、锤击组件;2701、转盘;2702、第二转轴;2703、第四杆件;2704、第三转轴;2705、空心轴;2706、挡板;2707、传力杆;2708、限位块;2709、锤击头;2710、弹簧;2711、导向筒;2712、固定杆;3、扶正机构;301、水平板;302、连接杆;303、第一滑槽;304、双面齿条;305、第一液压缸;306、齿轮;307、第一转轴;308、第一齿条;309、第一杆件;310、第二杆件;311、第二滑槽;312、第三杆件;313、夹持套。

### 具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0023] 如图1和图2所示,为本实用新型所披露的一种抢险打桩机,包括车体1,利用车体1可调整该设备的位置从而完成对不同位置的打桩需求,车体1一端设有打桩机构2,打桩机构2外侧设有扶正机构3,利用打桩机构2可将混凝土桩打入土层,利用扶正机构3可在打桩时保证桩身的竖直,从而可保证打桩的质量,扶正机构3包括水平板301,水平板301靠近车体1一端通过两个平行设置的连接杆302与打桩机构2连接,这样在对桩身进行扶正的同时也方便打桩机构2对混凝土桩进行锤击,水平板301上方固定连接有第一滑槽303,第一滑槽303内滑动连接有一个双面齿条304,双面齿条304远离车体1一端固定连接有第一液压缸305一端,第一液压缸305另一端与水平板301固定连接,第一液压缸305运动时可以使双面齿条304沿第一滑槽303运动,双面齿条304两侧分别啮合有一个齿轮306,齿轮306通过一个第一转轴307与水平板301转动连接,双面齿条304运动时可带着两侧的齿轮306进行转动,齿轮306一侧啮合有第一齿条308,齿轮306转动时可带动两个齿轮306所啮合的第一齿条308运动,第一齿条308远离车体1一端固定连接有第一杆件309,第一齿条308另一端固定连接有一个第二杆件310,两个第一齿条308轴线相交且相交点在双面齿条304轴线延长线上,这样便于将混凝土桩固定在中心位置,第一杆件309上套设有第二滑槽311且两者之间滑动连接,第二滑槽311与水平板301固定连接,双面齿条304靠近齿轮306一端固定连接有一个第三杆件312,两个第二杆件310远离第二滑槽311一端与第三杆件312远离双面齿条304一端均固定连接有一个夹持套313,由于第一齿条308与第一杆件309固定连接,所以第一齿条308运动时可以使第一杆件309沿第二滑槽311运动,这样就可以使第一杆件309另一端连接的第二杆件310带动着其端部的夹持套313运动,双面齿条304端部的夹持套313也会随着双面齿条304一起运动,当三个夹持套313调整到合适的位置后可完成对混凝土桩身的固定,避免

在打桩机构2锤击混凝土桩的过程发生移位。

[0024] 如图1所示,打桩机构2包括两个平行设置的导轨21,两个导轨21相互靠近一侧均滑动连接有一个滑块22,两个滑块22之间设有一个箱体23,箱体23上方连接有调节机构24,且箱体23与两个滑块22均固定连接,箱体23可通过滑块22在导轨21内进行滑动,这样其上方的调节组件便可带着箱体23沿导轨21移动,如图3和图4所示,箱体23内设有一个电机25,电机25输出端上套设有一个隔板26且两者之间转动连接,隔板26下端与箱体23固定连接,电机25贯穿隔板26一端贯穿箱体23靠近扶正机构3一侧侧壁,且电机25与箱体23该侧壁转动连接,隔板26和箱体23侧壁可为电机25的输出端提供支撑力,提高起工作时的稳定性,电机25输出端连接有锤击组件27,箱体23内的电机25可驱动其外侧的锤击组件27对混凝土桩进行锤击,从而将混凝土桩打入土层,而箱体23由于通过两侧的滑块22与导轨21滑动连接,从而完成对不同高度混凝土桩的锤击作业,进一步提高了该设备的灵活性。

[0025] 如图1和图3所示,锤击组件27包括转盘2701,转盘2701轴心与电机25输出端固定连接,当电机25转动时会带着转盘2701一起转动,转盘2701一侧固定连接有第二转轴2702一端,第二转轴2702另一端插设在第四杆件2703一端中且两者之间转动连接,第四杆件2703另一端插设有第三转轴2704两者之间转动连接,第三转轴2704外侧设有空心轴2705且两者之间固定连接,空心轴2705内固定连接有挡板2706,挡板2706设在第三转轴2704下方,挡板2706内插设有传力杆2707且两者之间滑动连接,传力杆2707上端固定连接有限位块2708,传力杆2707下端固定连接有锤击头2709,锤击头2709上设有弹簧2710,弹簧2710一端与锤击头2709固定连接,弹簧2710另一段与限位块2708下表面贴合,且弹簧2710与传力杆2707同轴设置,空心轴2705外滑动连接有导向筒2711,导向筒2711一侧通过固定杆2712与箱体23下表面固定连接。由于转盘2701一侧通过第二转轴2702与第四杆件2703转动连接,且第四杆件2703的下端通过第三转轴2704与空心轴2705转动连接,这样转盘2701转动时会带着空心轴2705沿导向筒2711滑动,当空心轴2705下方的锤击头2709随着空心轴2705上下运动时会完成对混凝土桩的反复锤击,由于锤击头2709上方设有的弹簧2710,不仅可增加锤击头2709与桩端的接触时间还可以对锤击头2709的锤击后的反冲力进行吸收避免回震造成锤击组件27损坏。调节机构24包括第五杆件241,第五杆件241一端与箱体23上方铰接,第五杆件241另一端铰接有第六杆件242一端,第六杆件242下端与车体1铰接,第六杆件242靠近箱体23一侧设有第二液压缸243,第二液压缸243上端与第五杆件241铰接,第二液压缸243下端与车体1铰接,液压缸运动时,第六杆件242可对第五杆件241远离箱体23一段进行限位,这样液压缸便可将箱体23带着沿导轨21运动,从而实现对锤击高度的调节,使该设备使用起来更加方便。

[0026] 本实施例的实施原理为:使用前,将该设备移到需要打桩的位置,再利用吊机先将混凝土桩放在三个夹持套313中心,使用时,启动第一液压缸305可以使双面齿条304沿第一滑槽303运动,双面齿条304运动的同时不仅可以通过第三杆件312带着其端部夹持套313运动,还可以带动其两侧的齿轮306转动,从而带动两个齿轮306所啮合的第一齿条308运动,由于第一齿条308与第一杆件309固定连接,所以可以使第一杆件309沿第二滑槽311运动,这样就可以使第一杆件309另一端连接的第二杆件310带动着其端部的夹持套313运动,当三个夹持套313调整到合适的位置后可完成对混凝土桩身的固定,再启动调节机构24中的第二液压缸243调节打桩机构2的高度至锤击头2709与桩顶间的距离符合设计要求为止,

启动电机25,电机25转动时会带着转盘2701一起转动,由于转盘 2701一侧通过第二转轴2702与第四杆件2703转动连接,且第四杆件2703的下端通过第三转轴2704与空心轴2705转动连接,这样转盘2701转动时会带着空心轴2705沿导向筒 2711滑动,当空心轴2705下方的锤击头2709随着空心轴2705上下运动时会完成对混凝土桩的反复锤击,同时第二液压缸243根据锤击深度随时调整锤击头2709的位置直到混凝土桩桩顶标高符合要求即可。

[0027] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。



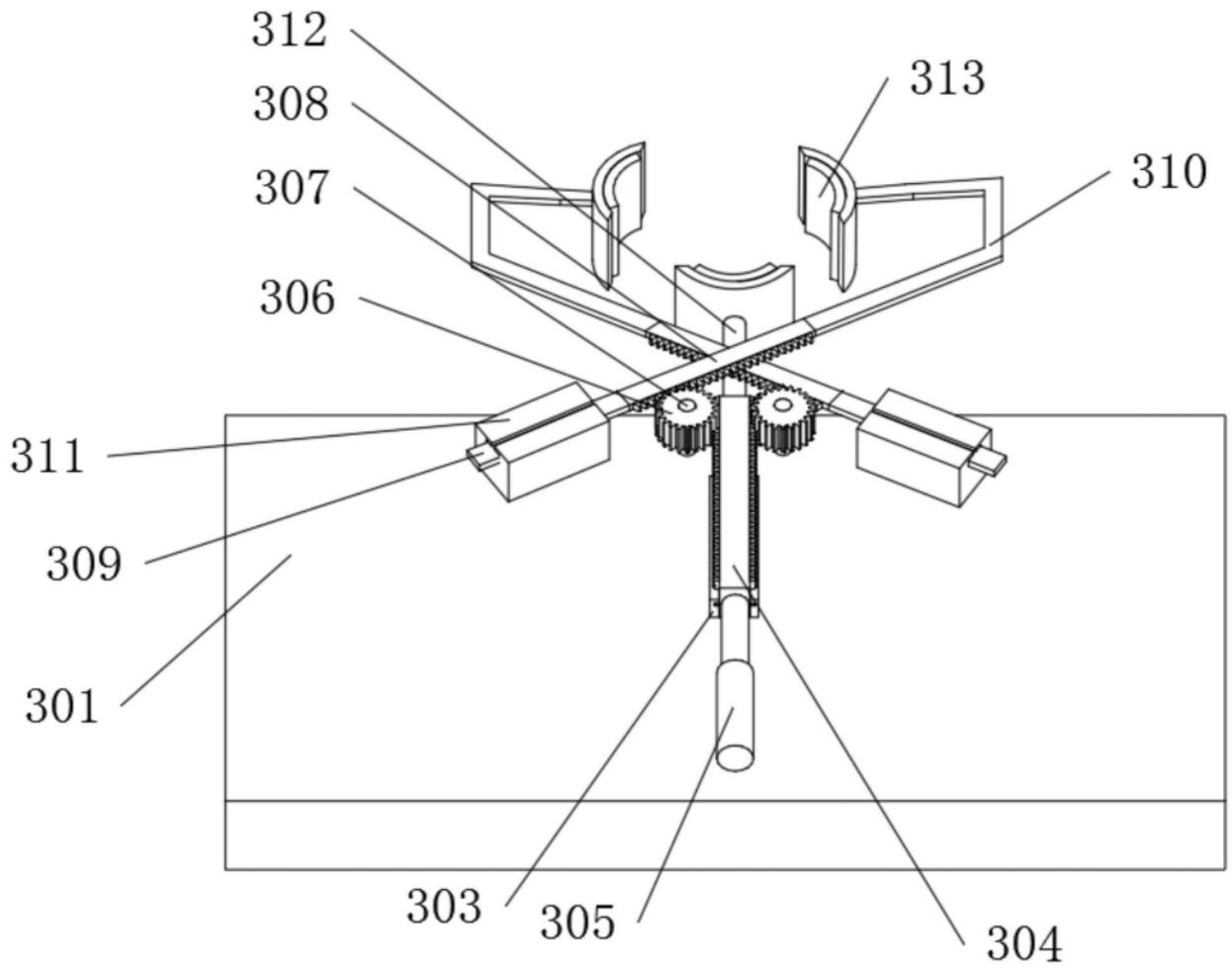


图2

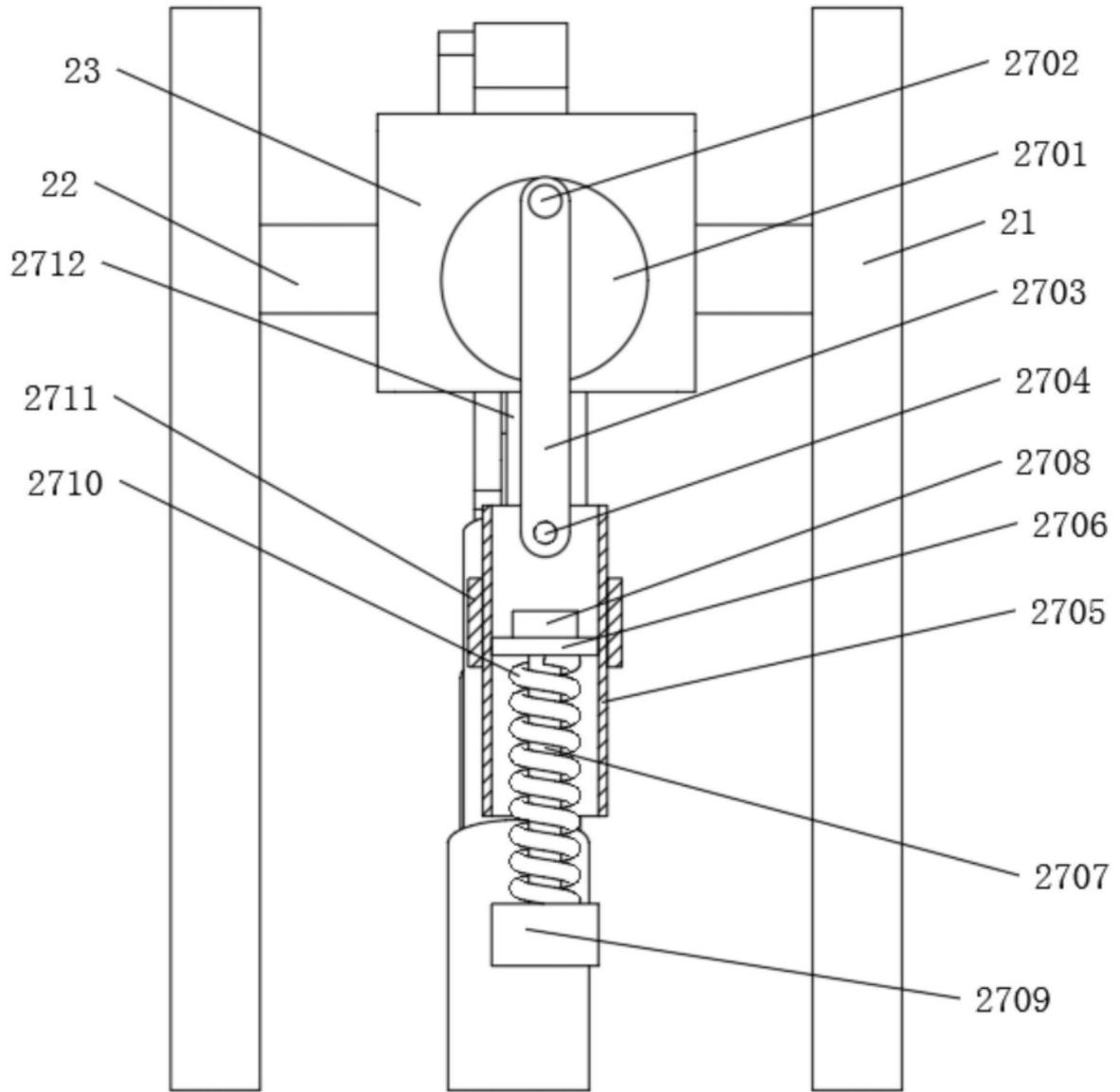


图3

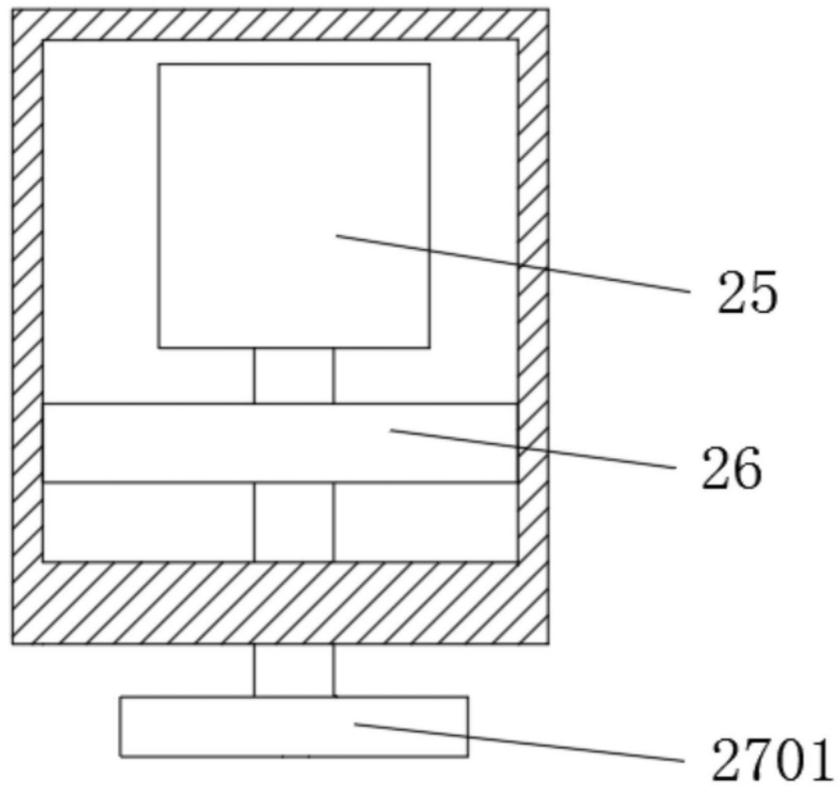


图4