(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115648988 A
(43)申请公布日 2023.01.31

(21)申请号 202211185174.0
(22)申请日 2022.09.27
(71)申请人 国网浙江省电力有限公司淳安县供电公司
地址 311700 浙江省杭州市淳安县千岛湖镇新安大街36号
(72)发明人 韦胜喜 张堡 孙红晓 余清琴 余云钢 方正飞 贺耀旭
(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
专利代理师 刘竹青
(51)Int.Cl.
B60L 53/31(2019.01)
B60L 53/16(2019.01)
B60L 53/18(2019.01)
B65H 75/44(2006.01)

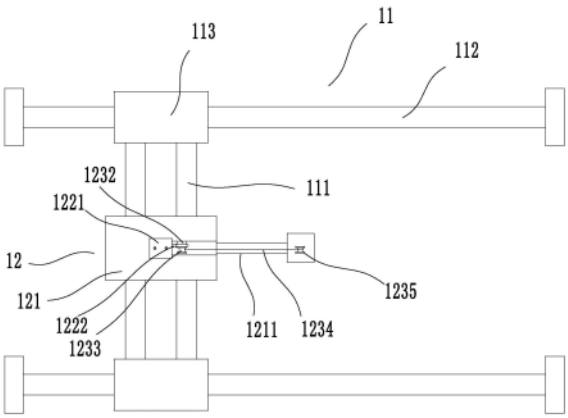
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种地下车库新能源车充电系统

(57)摘要

本发明公开了一种地下车库新能源车充电系统,包括固定在地下车库的顶板上的轨道装置以及设置在轨道装置上的充电桩,地下车库的顶板固定连接有若干插座,充电桩包括壳体,壳体的上侧设置有开口向上的滑槽,滑槽内滑动连接有用于和插座插接的插头,壳体的一侧固定连接有连接臂,连接臂远离壳体的一端设置有手柄,壳体设置有用于驱动手柄和插头上下运动的驱动装置,壳体设置有线盘以及用于驱动线盘的第一驱动电机,线盘缠绕有和插头电连接的充电线,充电线远离线盘的一端位于手柄的下端并设置有用于控制第一驱动电机的遥控装置。本发明提出一种地下车库新能源车充电系统,充电范围大且不容易把人绊倒。



CN 115648988 A

1.一种地下车库新能源车充电系统,其特征在于,包括固定在地下车库的顶板上的轨道装置以及设置在所述轨道装置上的充电桩,所述地下车库的顶板固定连接有若干插座,所述充电桩包括壳体,所述壳体的上侧设置有开口向上的滑槽,所述滑槽内滑动连接有用于和所述插座插接的插头,所述壳体的一侧固定连接有连接臂,所述连接臂远离所述壳体的一端设置有手柄,所述壳体设置有用于驱动所述手柄和所述插头上下运动的驱动装置,所述壳体设置有线盘以及用于驱动所述线盘的第一驱动电机,所述线盘缠绕有和所述插头电连接的充电线,所述充电线远离所述线盘的一端位于所述手柄的下端并设置有用于控制所述第一驱动电机的遥控装置。

2.根据权利要求1所述的一种地下车库新能源车充电系统,其特征在于,所述轨道装置两个相互平行的第一导向杆以及两个相互平行的第二导向杆,所述第一导向杆和所述第二导向杆垂直,所述第二导向杆的两端固定连接在所述顶板的下侧,所述第二导向杆滑动连接有滑动座,所述第一导向杆设置在所述滑动座之间并和所述滑动座固定连接,所述第一导向杆穿过所述壳体并和所述壳体滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种地下车库新能源车充电系统,其特征在于,所述壳体内设置有容纳腔,所述线盘转动连接在所述容纳腔内,所述连接臂设置有线槽,所述线槽的一端和所述容纳腔连通,所述线槽的另一端设置有出线口,所述容纳腔内转动连接有第一换向轮,所述第一换向轮设置在所述线盘的下侧,所述出线口转动连接有第二换向轮,所述手柄的下端固定连接有限位环,所述充电线经过所述第一换向轮、第二换向轮并穿过所述限位环,所述充电线远离所述线盘的一端连接有充电枪,所述充电枪的上侧和所述限位环抵接,所述遥控装置设置在所述充电枪上。

4.根据权利要求3所述的一种地下车库新能源车充电系统,其特征在于,所述连接臂的上侧固定连接有套筒,所述手柄的上端位于所述套筒内并和所述套筒滑动连接。

5.根据权利要求4所述的一种地下车库新能源车充电系统,其特征在于,所述插头的一侧固定连接有齿条,所述驱动装置包括设置在所述壳体的上侧的齿轮以及用于驱动所述齿轮的第二驱动电机,所述齿轮和所述齿条啮合,所述齿轮固定连接有绕线轮,所述绕线轮缠绕有拉线,所述套筒的上端转动连接有第三换向轮,所述拉线经过所述第三换向轮和所述手柄的上端连接,所述套筒设置有用于向所述手柄施加向下的力的弹簧。

6.根据权利要求5所述的一种地下车库新能源车充电系统,其特征在于,所述弹簧设置在所述套筒内,所述弹簧的上端和所述套筒的上端连接,所述弹簧的下端和所述手柄连接。

7.根据权利要求1所述的一种地下车库新能源车充电系统,其特征在于,所述手柄的下端设置有橡胶垫。

8.根据权利要求1至7中任意一项所述的一种地下车库新能源车充电系统,其特征在于,所述线盘的一侧设置有导电滑环,所述导电滑环包括和所述充电线电连接的内环以及和所述插头电连接的外环。

一种地下车库新能源车充电系统

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源车充电技术领域，尤其涉及一种地下车库新能源车充电系统。

背景技术

[0002] 现有的商场一般均在地下车库设置充电系统，以为新能源车提供充电服务，现有的充电系统的充电桩均固定在车位的后侧，充电范围小，即基本只能为对应的车位的新能源车充电。具体的，当地下车库车位紧张时，往往有燃油车停在可充电的车位上，从而使得需要充电的新能源车无法利用充电桩进行充电。另外，现有的充电桩充电时，充电线拖在地上，当有人员在车的附近经过时容易被地上的充电线绊倒。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有的充电系统充电范围小以及容易把人绊倒的缺点，提出一种地下车库新能源车充电系统，充电范围大且不容易把人绊倒。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

一种地下车库新能源车充电系统，包括固定在地下车库的顶板上的轨道装置以及设置在轨道装置上的充电桩，地下车库的顶板固定连接有若干插座，充电桩包括壳体，壳体的上侧设置有开口向上的滑槽，滑槽内滑动连接有用于和插座插接的插头，壳体的一侧固定连接有连接臂，连接臂远离壳体的一端设置有手柄，壳体设置有用于驱动手柄和插头上下运动的驱动装置，壳体设置有线盘以及用于驱动线盘的第一驱动电机，线盘缠绕有和插头电连接的充电线，充电线远离线盘的一端位于手柄的下端并设置有用于控制第一驱动电机的遥控装置。

[0005] 通过上述设置，使得充电系统充电范围大，以及不容易把人绊倒。具体的，轨道装置设置在车位的上侧，且跨越多个车位，在每个车位的上方均设置有一个插座，充电桩通过轨道装置可在顶板的下侧横向运动，即充电桩可运动至不同的车位的上侧，从而可对不同车位上的新能源车进行充电，使得充电系统的充电范围较大，即使有燃油车停在车位上，也可将新能源车停在其他车位并将充电桩移动到对应的车位上进行充电。

[0006] 当新能源车停在车位上后，人员手握住手柄的下端，然后移动充电桩至新能源车的上方，壳体位于新能源车的上方，手柄位于新能源车的一侧，从而防止手柄和新能源车产生干涉，插头位于新能源车的上方的插座的正下方，充电线的一端位于手柄的下端，从而方便人员拉取，向下拉充电线，充电线从线盘中释放，将充电线和新能源车连接，通过遥控装置向驱动装置发送指令，驱动装置驱动插头向上运动并和插座插接，壳体设置有给驱动装置供电的独立电源，插座和电网电连接，电网的电流经过插座、插头和充电线进入新能源车，另外，驱动装置驱动手柄向上运动，从而防止从新能源车的旁边经过的人员和手柄发生碰撞。本申请在给新能源车进行充电时，充电线悬挂在新能源车的一侧，便于人员发觉从而便于人员避让，另一方面，也可防止人员被绊倒。

[0007] 新能源车充电完成后，充电线和新能源车断开，然后通过遥控装置向驱动装置发

送指令，驱动装置驱动插座向下运动并和插座脱开，驱动装置驱动手柄向下运动，从而便于手柄可被人员够到，同时遥控装置向第一驱动电机发送指令，第一驱动电机驱动线盘转动，线盘缠绕充电线，充电线的端部重新运动至手柄的下端。

[0008] 进一步的，轨道装置两个相互平行的第一导向杆以及两个相互平行的第二导向杆，第一导向杆和第二导向杆垂直，第二导向杆的两端固定连接在顶板的下侧，第二导向杆滑动连接有滑动座，第一导向杆设置在滑动座之间并和滑动座固定连接，第一导向杆穿过壳体并和壳体滑动连接。

[0009] 通过上述设置，可实现充电桩在水平向的运动。具体的，当滑动座沿第二导向杆滑动时，充电桩可在第二导向杆的轴线的方向上运动，当壳体沿第一导向杆滑动时，充电桩可在第一导向杆的轴线的方向上运动，至此使得充电桩的充电范围较大。

[0010] 进一步的，壳体内设置有容纳腔，线盘转动连接在容纳腔内，连接臂设置有线槽，线槽的一端和容纳腔连通，线槽的另一端设置有出线口，容纳腔内转动连接有第一换向轮，第一换向轮设置在线盘的下侧，出线口转动连接有第二换向轮，手柄的下端固定连接有限位环，充电线经过第一换向轮、第二换向轮并穿过限位环，充电线远离线盘的一端连接有充电枪，充电枪的上侧和限位环抵接，遥控装置设置在充电枪上。

[0011] 通过上述设置，使得充电桩具有较好的结构紧凑性。具体的，当充电线向下拉取时，第一换向轮和第二换向轮使得充电线运动的阻力较小，限位环使得充电线始终保持在手柄的一侧，从而便于人员拿取，充电枪可采用现有的充电枪，充电线通过充电枪和新能源车连接。

[0012] 进一步的，连接臂的上侧固定连接有套筒，手柄的上端位于套筒内并和套筒滑动连接。

[0013] 通过上述设置，可增加手柄运动的稳定性。

[0014] 进一步的，插头的一侧固定连接有齿条，驱动装置包括设置在壳体的上侧的齿轮以及用于驱动齿轮的第二驱动电机，齿轮和齿条啮合，齿轮固定连接有绕线轮，绕线轮缠绕有拉线，套筒的上端转动连接有第三换向轮，拉线经过第三换向轮和手柄的上端连接，套筒设置有用于向手柄施加向下的力的弹簧。

[0015] 通过上述设置，可实现插头和手柄的联动。具体的，驱动装置的原理为，第二驱动电机驱动齿轮运动，齿轮带动齿条和插头向上运动，当齿轮和绕线轮固定连接时，齿轮也带动绕线轮转动，绕线轮缠绕拉线，拉线带动手柄向上运动，而当第二驱动电机反向转动时，齿条和插头向下运动，同时，绕线轮释放拉线，在弹簧的作用下，手柄向下运动。

[0016] 进一步的，弹簧设置在套筒内，弹簧的上端和套筒的上端连接，弹簧的下端和手柄连接。

[0017] 通过上述设置，可实现弹簧的稳定安装。

[0018] 进一步的，手柄的下端设置有橡胶垫。

[0019] 通过上述设置，可防止手柄向下运动时磕坏车辆。

[0020] 进一步的，线盘的一侧设置有导电滑环，导电滑环包括和充电线电连接的内环以及和插头电连接的外环。

[0021] 通过上述设置，可实现插头和充电线的电连接，具体的，内环和线盘同轴并和线盘固定连接，外环和壳体固定连接，内环和外环之间转动连接，内环和外环电连接，在线盘转

动的过程中，充电线始终和插头电连接。

附图说明

[0022] 图1为轨道装置以及充电桩的俯视图。

[0023] 图2为实施例剖视图。

[0024] 图3为线盘和导电滑环的示意图。

[0025] 图4为充电桩运动至新能源车的上方的示意图。

[0026] 图5为充电线和新能源车连接的示意图。

具体实施方式

[0027] 下面通过实施例，并结合附图，对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0028] 参见图1至图5，一种地下车库新能源车充电系统，包括固定在地下车库的顶板21上的轨道装置11以及设置在轨道装置11上的充电桩12，地下车库的顶板21固定连接有若干插座13，充电桩12包括壳体121，壳体121的上侧设置有开口向上的滑槽122，滑槽122内滑动连接有用于和插座13插接的插头1221，壳体121的一侧固定连接有连接臂1211，连接臂1211远离壳体121的一端设置有手柄1212，壳体121设置有用于驱动手柄1212和插头1221上下运动的驱动装置123，壳体121设置有线盘1213以及用于驱动线盘1213的第一驱动电机1214，线盘1213缠绕有和插头1221电连接的充电线1215，充电线1215远离线盘1213的一端位于手柄1212的下端并设置有用于控制第一驱动电机1214的遥控装置1216。

[0029] 通过上述设置，使得充电系统充电范围大，以及不容易把人绊倒。具体的，轨道装置11设置在车位的上侧，且跨越多个车位，在每个车位的上方均设置有一个插座13，充电桩12通过轨道装置11可在顶板21的下侧横向运动，即充电桩12可运动至不同的车位的上侧，从而可对不同车位上的新能源车进行充电，使得充电系统的充电范围较大，即使有燃油车停在车位上，也可将新能源车停在其他车位并将充电桩移动到对应的车位上进行充电。

[0030] 当新能源车31停在车位上后，人员手握住手柄1212的下端，然后移动充电桩12至新能源车的上方，壳体121位于新能源车的上方，手柄1212位于新能源车的一侧，从而防止手柄1212和新能源车产生干涉，插头1221位于新能源车的上方的插座13的正下方，充电线1215的一端位于手柄1212的下端，从而方便人员拉取，参见图4，向下拉充电线1215，充电线1215从线盘1213中释放，将充电线1215和新能源车连接，通过遥控装置1216向驱动装置123发送指令，驱动装置123驱动插头1221向上运动并和插座13插接，壳体121设置有给驱动装置123供电的独立电源，插座13和电网电连接，电网的电流经过插座13、插头1221和充电线1215进入新能源车，参见图5，另外，驱动装置123驱动手柄1212向上运动，从而防止从新能源车的旁边经过的人员和手柄1212发生碰撞。本申请在给新能源车进行充电时，充电线1215悬挂在新能源车的一侧，便于人员发觉从而便于人员避让，另一方面，也可防止人员被绊倒。

[0031] 新能源车充电完成后，充电线1215和新能源车断开，然后通过遥控装置1216向驱动装置123发送指令，驱动装置123驱动插座13向下运动并和插座13脱开，驱动装置123驱动手柄1212向下运动，从而便于手柄1212可被人员够到，同时遥控装置1216向第一驱动电机1214发送指令，第一驱动电机1214驱动线盘1213转动，线盘1213缠绕充电线1215，充电线

1215的端部重新运动至手柄1212的下端。

[0032] 作为一种实现方式，轨道装置11两个相互平行的第一导向杆111以及两个相互平行的第二导向杆112，第一导向杆111和第二导向杆112垂直，第二导向杆112的两端固定连接在顶板21的下侧，第二导向杆112滑动连接有滑动座113，第一导向杆111设置在滑动座113之间并和滑动座113固定连接，第一导向杆111穿过壳体121并和壳体121滑动连接。

[0033] 通过上述设置，可实现充电桩12在水平向的运动。具体的，当滑动座113沿第二导向杆112滑动时，充电桩12可在第二导向杆112的轴线的方向上运动，当壳体121沿第一导向杆111滑动时，充电桩12可在第一导向杆111的轴线的方向上运动，至此使得充电桩12的充电范围较大。

[0034] 作为一种实现方式，壳体121内设置有容纳腔1217，线盘1213转动连接在容纳腔1217内，连接臂1211设置有线槽12111，线槽12111的一端和容纳腔1217连通，线槽12111的另一端设置有出线口12112，容纳腔1217内转动连接有第一换向轮12171，第一换向轮12171设置在线盘1213的下侧，出线口12112转动连接有第二换向轮12113，手柄1212的下端固定连接有限位环12121，充电线1215经过第一换向轮12171、第二换向轮12113并穿过限位环12121，充电线1215远离线盘1213的一端连接有充电枪12151，充电枪12151的上侧和限位环12121抵接，遥控装置1216设置在充电枪12151上。

[0035] 通过上述设置，使得充电桩12具有较好的结构紧凑性。具体的，当充电线1215向下拉取时，第一换向轮12171和第二换向轮12113使得充电线1215运动的阻力较小，限位环12121使得充电线1215始终保持在手柄1212的一侧，从而便于人员拿取，充电枪12151可采用现有的充电枪12151，充电线1215通过充电枪12151和新能源车连接。

[0036] 作为一种实现方式，连接臂1211的上侧固定连接有套筒12114，手柄1212的上端位于套筒12114内并和套筒12114滑动连接。

[0037] 通过上述设置，可增加手柄1212运动的稳定性。

[0038] 作为一种实现方式，插头1221的一侧固定连接有齿条1222，驱动装置123包括设置在壳体121的上侧的齿轮1231以及用于驱动齿轮1231的第二驱动电机1232，齿轮1231和齿条1222啮合，齿轮1231固定连接有绕线轮1233，绕线轮1233缠绕有拉线1234，套筒12114的上端转动连接有第三换向轮1235，拉线1234经过第三换向轮1235和手柄1212的上端连接，套筒12114设置有用于向手柄1212施加向下的力的弹簧12115。

[0039] 通过上述设置，可实现插头1221和手柄1212的联动。具体的，驱动装置123的原理为，第二驱动电机1232驱动齿轮1231运动，齿轮1231带动齿条1222和插头1221向上运动，当齿轮1231和绕线轮1233固定连接时，齿轮1231也带动绕线轮1233转动，绕线轮1233缠绕拉线1234，拉线1234带动手柄1212向上运动，而当第二驱动电机1232反向转动时，齿条1222和插头1221向下运动，同时，绕线轮1233释放拉线1234，在弹簧12115的作用下，手柄1212向下运动。

[0040] 作为一种实现方式，弹簧12115设置在套筒12114内，弹簧12115的上端和套筒12114的上端连接，弹簧12115的下端和手柄1212连接。

[0041] 通过上述设置，可实现弹簧12115的稳定安装。

[0042] 作为一种实现方式，手柄1212的下端设置有橡胶垫12122。

[0043] 通过上述设置，可防止手柄1212向下运动时磕坏车辆。

[0044] 作为一种实现方式，线盘1213的一侧设置有导电滑环1218，导电滑环1218包括和充电线1215电连接的内环12181以及和插头1221电连接的外环12182。

[0045] 通过上述设置，可实现插头1221和充电线1215的电连接，具体的，内环12181和线盘1213同轴并和线盘1213固定连接，外环12182和壳体121固定连接，内环12181和外环12182之间转动连接，内环12181和外环12182电连接，在线盘1213转动的过程中，充电线1215始终和插头1221电连接。

[0046] 应当理解的是，对于本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

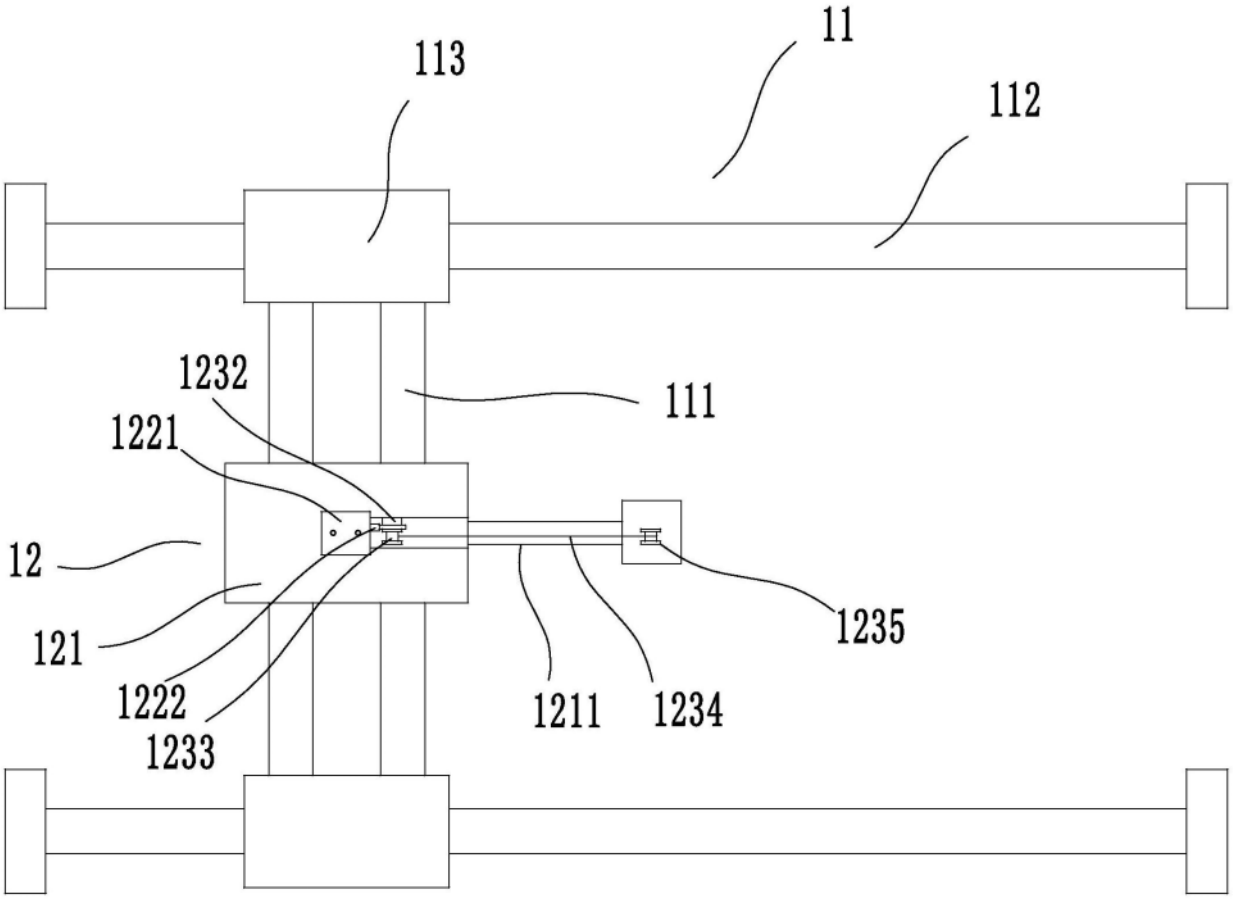


图1

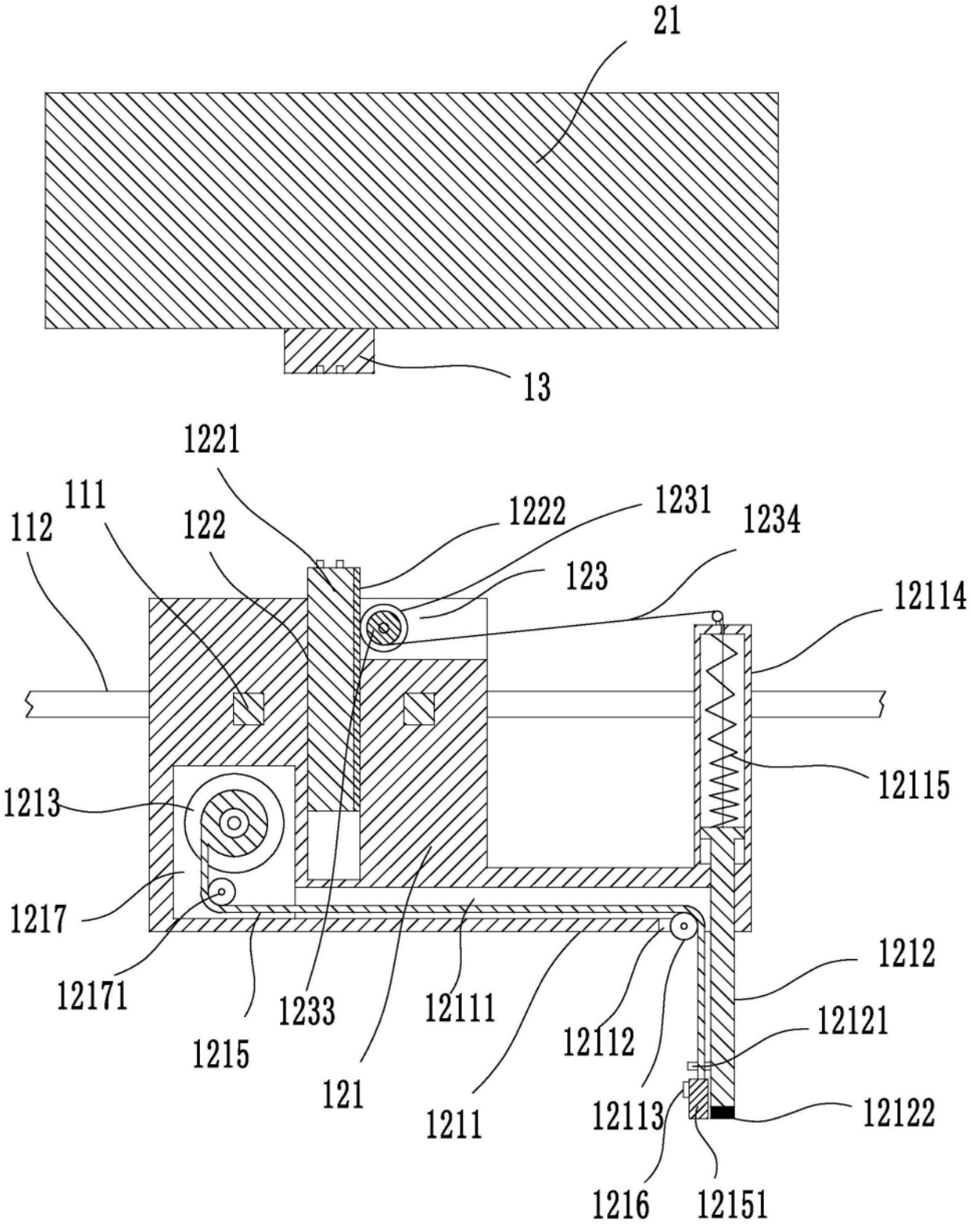

21
13
1221
111
112
122
1222
1231
1234
123
12114
12115
1213
1217
12171
1215
1233
12111
121
1211
12112
12113
1216
12151
1212
12121
12122

图2

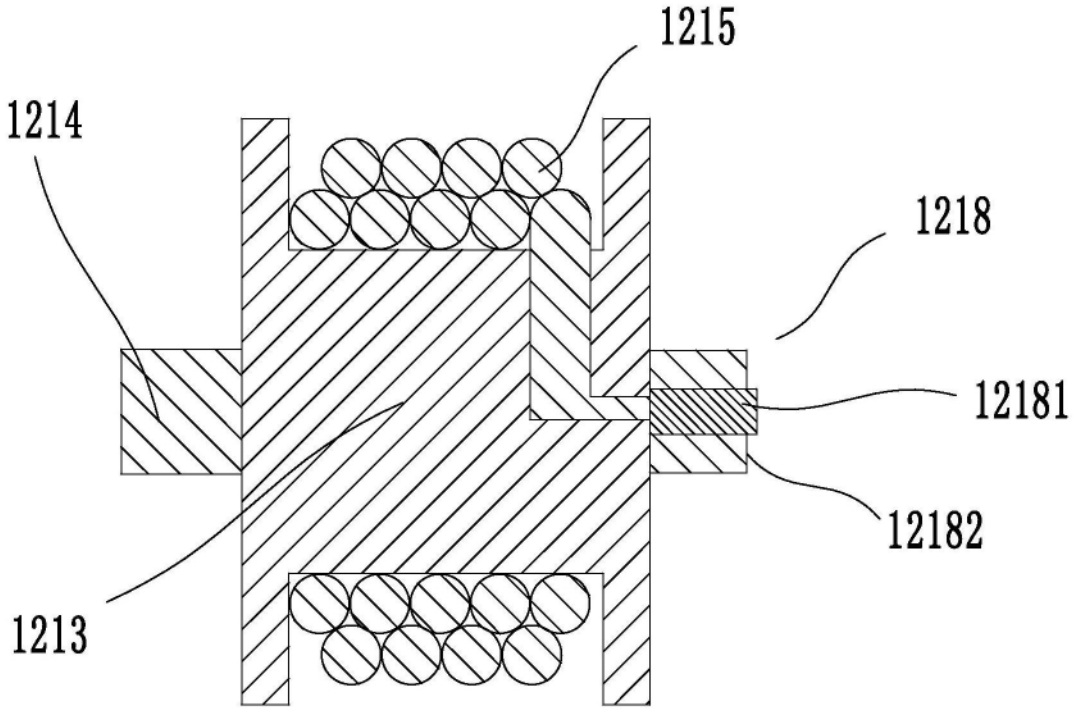


图3

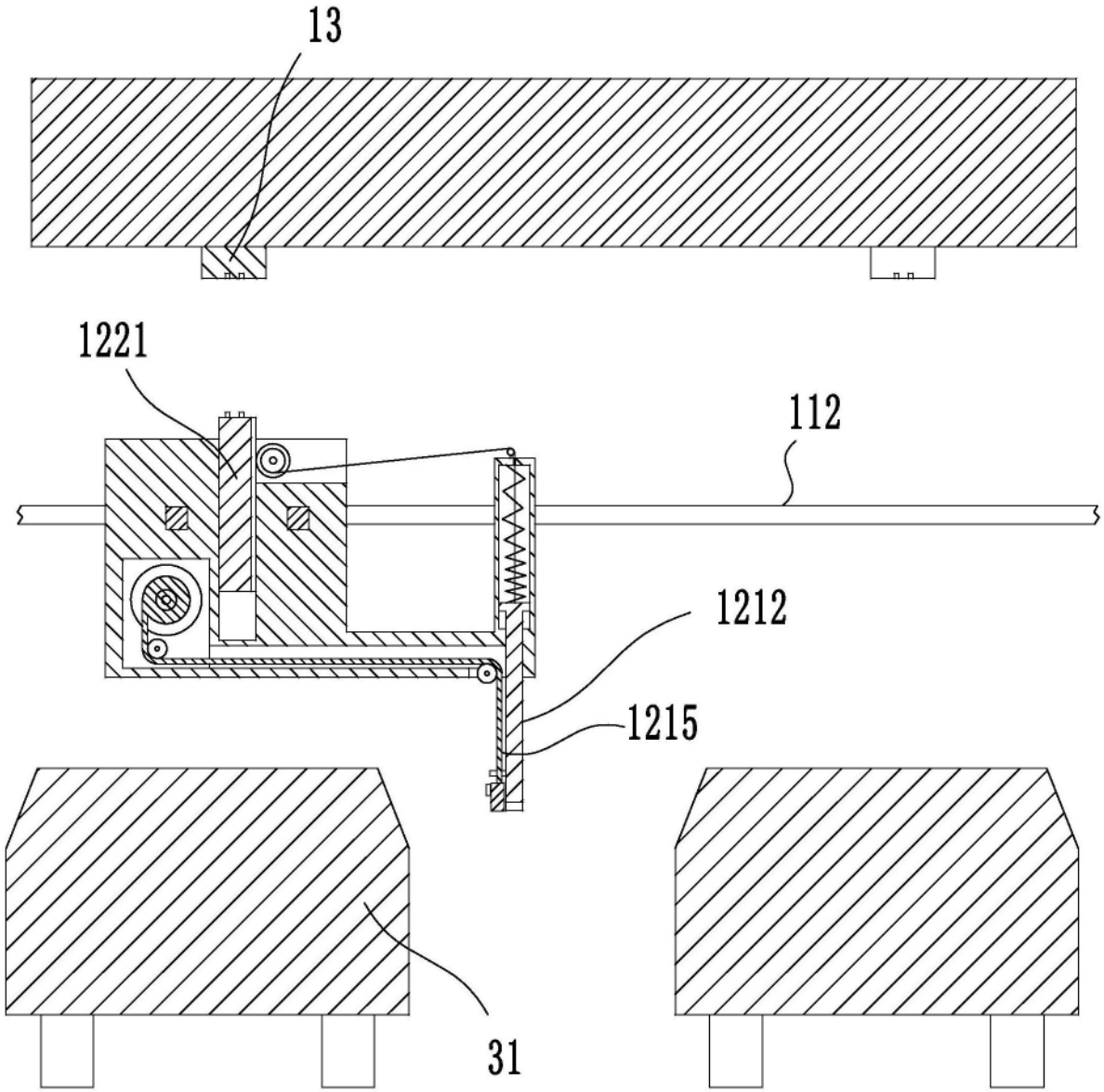


图4

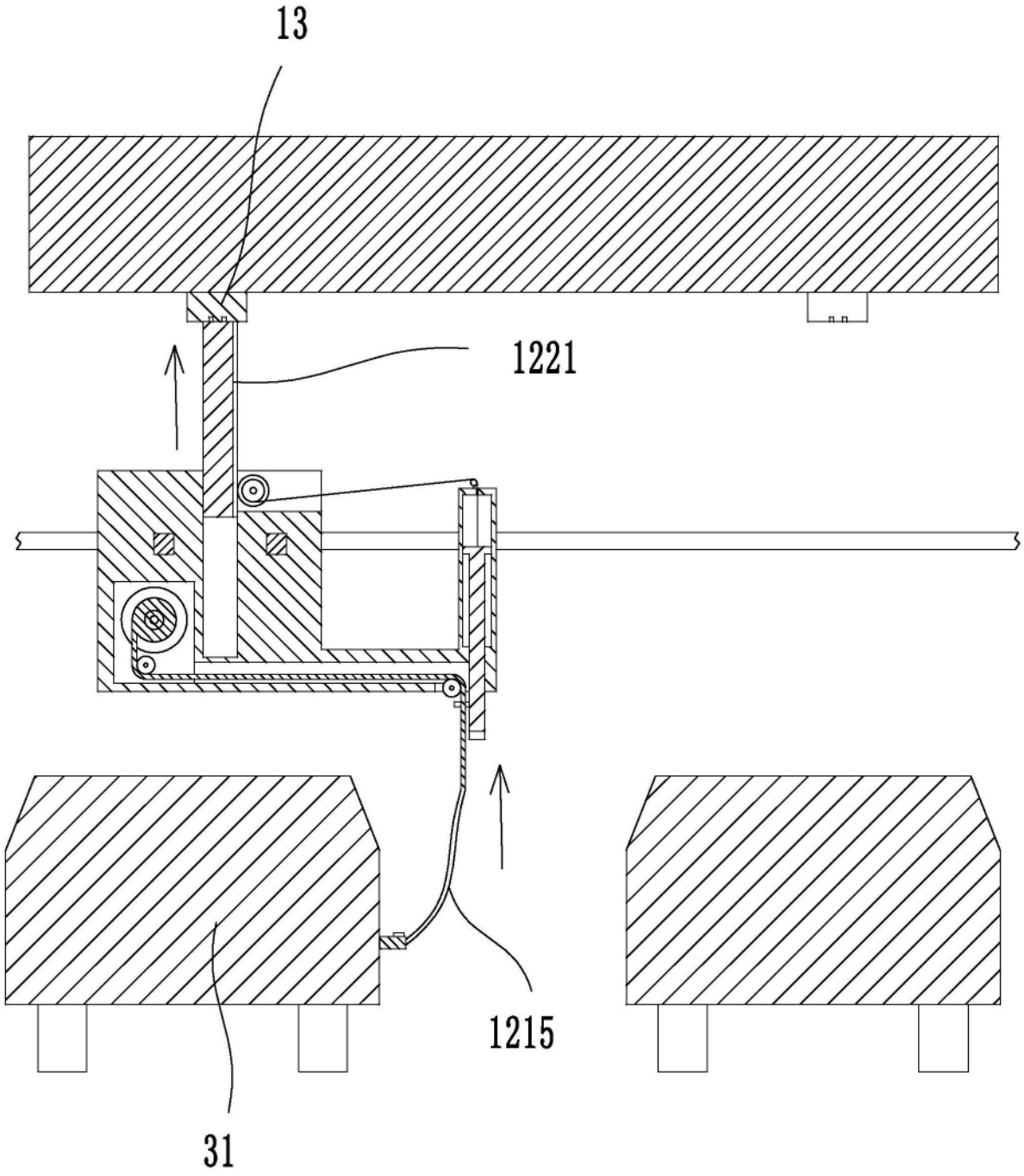


图5