



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109573447 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201910054357.0

(22)申请日 2019.01.21

(71)申请人 广州百士臣科技有限公司  
地址 510000 广东省广州市荔湾区龙溪东路48号2号楼2101房自编0140号

(72)发明人 蒙泽喜

(51)Int.Cl.  
B65G 1/04(2006.01)  
B65G 1/137(2006.01)

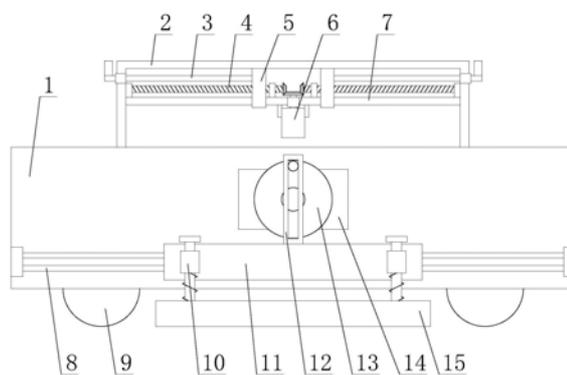
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54)发明名称

一种具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人

## (57)摘要

本发明涉及一种具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,包括主体、升降柱和至少两个移动轮,还包括加固机构和清障机构,所述加固机构包括第一滑杆、第一驱动组件、两个传动组件、两个驱动块、两个缓冲块和两个支撑杆,所述清障机构包括第二驱动组件、移动框、第二滑杆、清洁刷、移动基座和两个连接组件,所述第一驱动组件包括第一电机和第二齿轮,所述传动组件包括丝杆和第一齿轮,该具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人中,通过加固机构实现了支撑杆的收放,从而在支撑杆的支撑作用下,提高了AGV机器人运输货架的稳定性,通过清障机构驱动清洁刷左右往复移动,从而通过清洁刷对障碍物进行清扫,从而提高了AGV机器人运行的顺畅度。



1. 一种具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,包括主体(1)、升降柱(2)和至少两个移动轮(9),所述升降柱(2)设置在主体(1)的内部,各移动轮(9)均设置在主体(1)的下方,其特征在于,还包括加固机构和清障机构,所述加固机构设置在升降柱(2)的内部,所述清障机构设置在主体(1)的一侧;

所述加固机构包括第一滑杆(7)、第一驱动组件、两个传动组件、两个驱动块(5)、两个缓冲块(22)和两个支撑杆(3),所述升降柱(2)的内部设有空腔,所述第一滑杆(7)水平设置在升降柱(2)的内部,所述第一驱动组件设置在第一滑杆(7)的中部,两个传动组件分别设置在第一滑杆(7)的上方的两侧,两个驱动块(5)分别套设在第一滑杆(7)的两端,两个支撑杆(3)分别水平设置在两个驱动块(5)的相互远离的一侧,两个支撑杆(3)均与第一滑杆(7)相互平行,所述升降柱(2)的两侧分别设有一个通孔,两个支撑杆(3)的远离驱动块(5)的一端分别穿过两个通孔,两个缓冲块(22)分别设置在两个支撑杆(3)的远离驱动块(5)的一端的上方;

所述清障机构包括第二驱动组件、移动框(12)、第二滑杆(8)、清洁刷(15)、移动基座(11)和两个连接组件,所述第二滑杆(8)水平设置在主体(1)的一侧,所述移动基座(11)套设在第二滑杆(8)上,所述移动框(12)竖向设置在移动基座(11)的上方的中部,所述第二驱动组件设置在主体(1)的一侧的中部,所述第二驱动组件与移动框(12)连接,所述清洁刷(15)水平设置在移动基座(11)的下方,所述移动基座(11)通过两个连接组件与清洁刷(15)连接。

2. 如权利要求1所述的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,其特征在于,所述主体(1)的内部设有无线信号收发模块和处理器,所述无线信号收发模块与处理器电连接。

3. 如权利要求1所述的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,其特征在于,所述第一驱动组件包括第一电机(6)和第二齿轮(18),所述第一电机(6)设置在第一滑杆(7)的中部,所述第一电机(6)与第二齿轮(18)传动连接。

4. 如权利要求1所述的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,其特征在于,所述传动组件包括丝杆(4)和第一齿轮(17),所述丝杆(4)的两端分别设有一个轴承座,两个轴承座均设置在第一滑杆(7)的上方,所述第一齿轮(17)设置在丝杆(4)的靠近第二齿轮(18)的一端上,所述第一齿轮(17)与第二齿轮(18)啮合,所述丝杆(4)穿过驱动块(5),所述丝杆(4)与驱动块(5)螺纹连接。

5. 如权利要求1所述的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,其特征在于,所述第二驱动组件包括第二电机(14)、转盘(13)和传动块(19),所述第二电机(14)设置在主体(1)的一侧的中部,所述第二电机(14)与转盘(13)传动连接,所述传动块(19)设置在转盘(13)的远离转盘(13)圆心的位置处,所述传动块(19)设置在移动框(12)的内部,所述转盘(13)的直径小于移动框(12)的高度。

6. 如权利要求1所述的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,其特征在于,所述连接组件包括连接套管(10)、连接杆(20)和弹簧(21),所述连接套管(10)设置在移动基座(11)的远离主体(1)的一侧的一端,所述连接杆(20)竖向穿过连接套管(10),所述弹簧(21)套设在连接杆(20)上,所述弹簧(21)设置在清洁刷(15)与移动基座(11)之间,所述弹簧(21)处于压缩状态,所述连接杆(20)的底端与清洁刷(15)的一端连接。

7. 如权利要求1所述的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,其特征在于,所述第二

滑杆(8)的外周上周向设置有至少两个限位条(23),各限位条(23)均与第二滑杆(8)的中心轴线相互平行,所述移动基座(11)的内壁上周向设置有至少两个凹槽,所述凹槽的数量与限位条(23)的数量一致,所述凹槽与限位条(23)一一对应,各限位条(23)分别设置在各凹槽的内部。

8.如权利要求6所述的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,其特征在于,所述连接杆(20)的顶端上设有限位块。

9.如权利要求4所述的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,其特征在于,所述丝杆(4)上涂有润滑脂。

10.如权利要求1所述的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,其特征在于,所述升降柱(2)的与支撑杆(3)的连接处设有加固套管(16),所述支撑杆(3)穿过加固套管(16)。

## 一种具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能机器人领域,特别涉及一种具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人。

### 背景技术

[0002] 智能机器人之所以叫智能机器人,这是因为它有相当发达的“大脑”,在脑中起作用的是中央处理器,这种计算机跟操作它的人有直接的联系,最主要的是,这样的计算机可以进行按目的安排的动作,正因为这样,我们才说这种机器人才是真正的机器人,尽管它们的外表可能有所不同。

[0003] AGV机器人作为智能机器人的一种,在物流分拣领域广泛使用,现有AGV机器人在运输货架的时候,AGV小车与货架之间的接触面的面积较小,致使货架在移动的过程中容易发生晃动,降低了AGV机器人运输货架的稳定性,不仅如此,现有AGV机器人在移动的过程中需要识别地面上的信号点,在此过程中如果地面上有杂物,将会影响AGV机器人对信号点的识别,致使AGV机器人无法根据设定路线移动。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,包括主体、升降柱和至少两个移动轮,所述升降柱设置在主体的内部,各移动轮均设置在主体的下方,还包括加固机构和清障机构,所述加固机构设置在升降柱的内部,所述清障机构设置在主体的一侧;

[0006] 所述加固机构包括第一滑杆、第一驱动组件、两个传动组件、两个驱动块、两个缓冲块和两个支撑杆,所述升降柱的内部设有空腔,所述第一滑杆水平设置在升降柱的内部,所述第一驱动组件设置在第一滑杆的中部,两个传动组件分别设置在第一滑杆的上方的两侧,两个驱动块分别套设在第一滑杆的两端,两个支撑杆分别水平设置在两个驱动块的相互远离的一侧,两个支撑杆均与第一滑杆相互平行,所述升降柱的两侧分别设有一个通孔,两个支撑杆的远离驱动块的一端分别穿过两个通孔,两个缓冲块分别设置在两个支撑杆的远离驱动块的一端的上方;

[0007] 所述清障机构包括第二驱动组件、移动框、第二滑杆、清洁刷、移动基座和两个连接组件,所述第二滑杆水平设置在主体的一侧,所述移动基座套设在第二滑杆上,所述移动框竖向设置在移动基座的上方的中部,所述第二驱动组件设置在主体的一侧的中部,所述第二驱动组件与移动框连接,所述清洁刷水平设置在移动基座的下方,所述移动基座通过两个连接组件与清洁刷连接。

[0008] 作为优选,为了提高AGV机器人的智能化程度,所述主体的内部设有无线信号收发模块和处理器,所述无线信号收发模块与处理器电连接。

[0009] 作为优选,为了给驱动块提供动力,所述第一驱动组件包括第一电机和第二齿轮,所述第一电机设置在第一滑杆的中部,所述第一电机与第二齿轮传动连接。

[0010] 作为优选,为了驱动驱动块移动,所述传动组件包括丝杆和第一齿轮,所述丝杆的两端分别设有一个轴承座,两个轴承座均设置在第一滑杆的上方,所述第一齿轮设置在丝杆的靠近第二齿轮的一端上,所述第一齿轮与第二齿轮啮合,所述丝杆穿过驱动块,所述丝杆与驱动块螺纹连接。

[0011] 作为优选,为了给移动框提供动力,所述第二驱动组件包括第二电机、转盘和传动块,所述第二电机设置在主体的一侧的中部,所述第二电机与转盘传动连接,所述传动块设置在转盘的远离转盘圆心的位置处,所述传动块设置在移动框的内部,所述转盘的直径小于移动框的高度。

[0012] 作为优选,为了提高清洁刷的清洁效果,所述连接组件包括连接套管、连接杆和弹簧,所述连接套管设置在移动基座的远离主体的一侧的一端,所述连接杆竖向穿过连接套管,所述弹簧套设在连接杆上,所述弹簧设置在清洁刷与移动基座之间,所述弹簧处于压缩状态,所述连接杆的底端与清洁刷的一端连接。

[0013] 作为优选,为了提高移动基座的稳定性,所述第二滑杆的外周上周向设置有至少两个限位条,各限位条均与第二滑杆的中心轴线相互平行,所述移动基座的内壁上周向设置有至少两个凹槽,所述凹槽的数量与限位条的数量一致,所述凹槽与限位条一一对应,各限位条分别设置在各凹槽的内部。

[0014] 作为优选,为了提高连接杆的稳定性,所述连接杆的顶端上设有限位块。

[0015] 作为优选,为了提高驱动块移动的顺畅度,所述丝杆上涂有润滑脂。

[0016] 作为优选,为了提高支撑杆的稳定性,所述升降柱的与支撑杆的连接处设有加固套管,所述支撑杆穿过加固套管。

[0017] 本发明的有益效果是,该具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人中,通过加固机构实现了支撑杆的收放,从而在支撑杆的支撑作用下,提高了AGV机器人运输货架的稳定性,与现有加固机构相比,该加固机构可以通过设置多个支撑杆,从而进一步提高了AGV机器人运输货架的稳定性,不仅如此,通过清障机构驱动清洁刷左右往复移动,从而通过清洁刷对障碍物进行清扫,从而提高了AGV机器人运行的顺畅度,与现有清障机构相比,该清障机构结构简单,减少了该机构故障点的数量,降低了该机构发生故障的几率。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人的结构示意图;

[0020] 图2是本发明的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人的加固机构的结构示意图;

[0021] 图3是本发明的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人的清障机构的结构示意图;

[0022] 图4是本发明的具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人的第二滑杆与移动基座的连接结构示意图;

[0023] 图中:1.主体,2.升降柱,3.支撑杆,4.丝杆,5.驱动块,6.第一电机,7.第一滑杆,

8.第二滑杆,9.移动轮,10.连接套管,11.移动基座,12.移动框,13.转盘,14.第二电机,15.清洁刷,16.加固套管,17.第一齿轮,18.第二齿轮,19.传动块,20.连接杆,21.弹簧,22.缓冲块,23.限位条。

### 具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1所示,一种具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人,包括主体1、升降柱2和至少两个移动轮9,所述升降柱2设置在主体1的内部,各移动轮9均设置在主体1的下方,还包括加固机构和清障机构,所述加固机构设置在升降柱2的内部,所述清障机构设置在主体1的一侧;

[0026] 其中,通过加固机构增大了AGV机器人与货架之间的接触点的数量,从而提高了AGV机器人运输货架的稳定性,同时通过清障机构可以将地面上的障碍物清理干净,从而降低了障碍物对AGV机器人移动的影响,提高了AGV机器人的实用性;

[0027] 如图2所示,所述加固机构包括第一滑杆7、第一驱动组件、两个传动组件、两个驱动块5、两个缓冲块22和两个支撑杆3,所述升降柱2的内部设有空腔,所述第一滑杆7水平设置在升降柱2的内部,所述第一驱动组件设置在第一滑杆7的中部,两个传动组件分别设置在第一滑杆7的上方的两侧,两个驱动块5分别套设在第一滑杆7的两端,两个支撑杆3分别水平设置在两个驱动块5的相互远离的一侧,两个支撑杆3均与第一滑杆7相互平行,所述升降柱2的两侧分别设有一个通孔,两个支撑杆3的远离驱动块5的一端分别穿过两个通孔,两个缓冲块22分别设置在两个支撑杆3的远离驱动块5的一端的上方;

[0028] 其中,用户远程控制AGV机器人,之后通过第一驱动组件提供动力,在两个传动组件的传动作用下,驱动两个驱动块5沿着第一滑杆7相互靠近或者相互远离,从而通过两个驱动块5分别驱动两个支撑杆3相互靠近或者相互远离,当两个支撑杆3相互远离的时候,在缓冲块22的作用下,通过支撑杆3支撑货架,从而提高了货架的稳定性,当两个支撑杆3相互靠近的时候,两个支撑杆3被收入升降柱2的内部,从而提高了AGV机器人的实用性;

[0029] 如图3所示,所述清障机构包括第二驱动组件、移动框12、第二滑杆8、清洁刷15、移动基座11和两个连接组件,所述第二滑杆8水平设置在主体1的一侧,所述移动基座11套设在第二滑杆8上,所述移动框12竖向设置在移动基座11的上方的中部,所述第二驱动组件设置在主体1的一侧的中部,所述第二驱动组件与移动框12连接,所述清洁刷15水平设置在移动基座11的下方,所述移动基座11通过两个连接组件与清洁刷15连接;

[0030] 其中,通过第二驱动组件提供动力,在移动框12的传动作用下驱动移动基座11沿着第二滑杆8左右往复移动,从而在两个连接组件的传动作用下,通过移动基座11驱动清洁刷15左右移动,之后通过清洁刷15将地面上的障碍物清理干净,从而降低了障碍物对AGV机器人运行的影响,从而提高了AGV机器人的实用性。

[0031] 作为优选,为了提高AGV机器人的智能化程度,所述主体1的内部设有无线信号收发模块和处理器,所述无线信号收发模块与处理器电连接,通过无线信号收发模块使处理器可以与移动设备建立通讯,之后通过移动设备远程控制AGV机器人,从而提高了AGV机器人的智能化程度。

[0032] 如图2所示,所述第一驱动组件包括第一电机6和第二齿轮18,所述第一电机6设置在第一滑杆7的中部,所述第一电机6与第二齿轮18传动连接;

[0033] 所述传动组件包括丝杆4和第一齿轮17,所述丝杆4的两端分别设有一个轴承座,两个轴承座均设置在第一滑杆7的上方,所述第一齿轮17设置在丝杆4的靠近第二齿轮18的一端上,所述第一齿轮17与第二齿轮18啮合,所述丝杆4穿过驱动块5,所述丝杆4与驱动块5螺纹连接;

[0034] 其中,通过第一电机6驱动第二齿轮18转动,之后在第一齿轮17的作用下,通过第二齿轮18驱动丝杆4转动,从而通过丝杆4驱动驱动块5沿着第一滑杆7移动。

[0035] 如图3所示,所述第二驱动组件包括第二电机14、转盘13和传动块19,所述第二电机14设置在主体1的一侧的中部,所述第二电机14与转盘13传动连接,所述传动块19设置在转盘13的远离转盘13圆心的位置处,所述传动块19设置在移动框12的内部,所述转盘13的直径小于移动框12的高度;

[0036] 其中,通过第二电机14驱动转盘13转动,之后通过转盘13驱动传动块19绕着转盘13的中心轴线转动,从而通过传动块19驱动移动框12左右移动。

[0037] 如图3所示,所述连接组件包括连接套管10、连接杆20和弹簧21,所述连接套管10设置在移动基座11的远离主体1的一侧的一端,所述连接杆20竖向穿过连接套管10,所述弹簧21套设在连接杆20上,所述弹簧21设置在清洁刷15与移动基座11之间,所述弹簧21处于压缩状态,所述连接杆20的底端与清洁刷15的一端连接;

[0038] 其中,在连接套管10的支撑作用下提高了连接杆20的稳定性,之后在弹簧21的作用下,驱动连接杆20沿着连接套管10向下移动,从而通过连接杆20使清洁刷15紧密的抵靠在地面上,从而提高了清洁刷15的清洁效果。

[0039] 如图4所示,所述第二滑杆8的外周上周向设置有至少两个限位条23,各限位条23均与第二滑杆8的中心轴线相互平行,所述移动基座11的内壁上周向设置有至少两个凹槽,所述凹槽的数量与限位条23的数量一致,所述凹槽与限位条23一一对应,各限位条23分别设置在各凹槽的内部,通过限位条23与凹槽之间的相互限位作用,降低了移动基座11绕着第二滑杆8转动的几率,从而提高了移动基座11的稳定性。

[0040] 作为优选,为了提高连接杆20的稳定性,所述连接杆20的顶端上设有限位块,通过限位块降低了连接杆20从连接套管10的内部脱离的几率,从而提高了连接杆20的稳定性。

[0041] 作为优选,为了提高驱动块5移动的顺畅度,所述丝杆4上涂有润滑脂,通过润滑脂减小了丝杆4与驱动块5之间的摩擦力,从而提高了驱动块5移动的顺畅度。

[0042] 作为优选,为了提高支撑杆3的稳定性,所述升降柱2的与支撑杆3的连接处设有加固套管16,所述支撑杆3穿过加固套管16,通过加固套管16对支撑杆3的支撑作用,提高了支撑杆3的稳定性。

[0043] 用户远程控制AGV机器人,之后通过第一驱动组件提供动力,在两个传动组件的传动作用下,驱动两个驱动块5沿着第一滑杆7相互靠近或者相互远离,从而通过两个驱动块5分别驱动两个支撑杆3相互靠近或者相互远离,当两个支撑杆3相互远离的时候,在缓冲块22的作用下,通过支撑杆3支撑货架,从而提高了货架的稳定性,通过第二驱动组件提供动力,在移动框12的传动作用下驱动移动基座11沿着第二滑杆8左右往复移动,从而在两个连接组件的传动作用下,通过移动基座11驱动清洁刷15左右移动,之后通过清洁刷15将地面

上的障碍物清理干净,从而降低了障碍物对AGV机器人运行的影响,从而提高了AGV机器人的实用性。

[0044] 与现有技术相比,该具有障碍清除功能的稳定型仓储机器人中,通过加固机构实现了支撑杆3的收放,从而在支撑杆3的支撑作用下,提高了AGV机器人运输货架的稳定性,与现有加固机构相比,该加固机构可以通过设置多个支撑杆3,从而进一步提高了AGV机器人运输货架的稳定性,不仅如此,通过清障机构驱动清洁刷15左右往复移动,从而通过清洁刷15对障碍物进行清扫,从而提高了AGV机器人运行的顺畅度,与现有清障机构相比,该清障机构结构简单,减少了该机构故障点的数量,降低了该机构发生故障的几率。

[0045] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

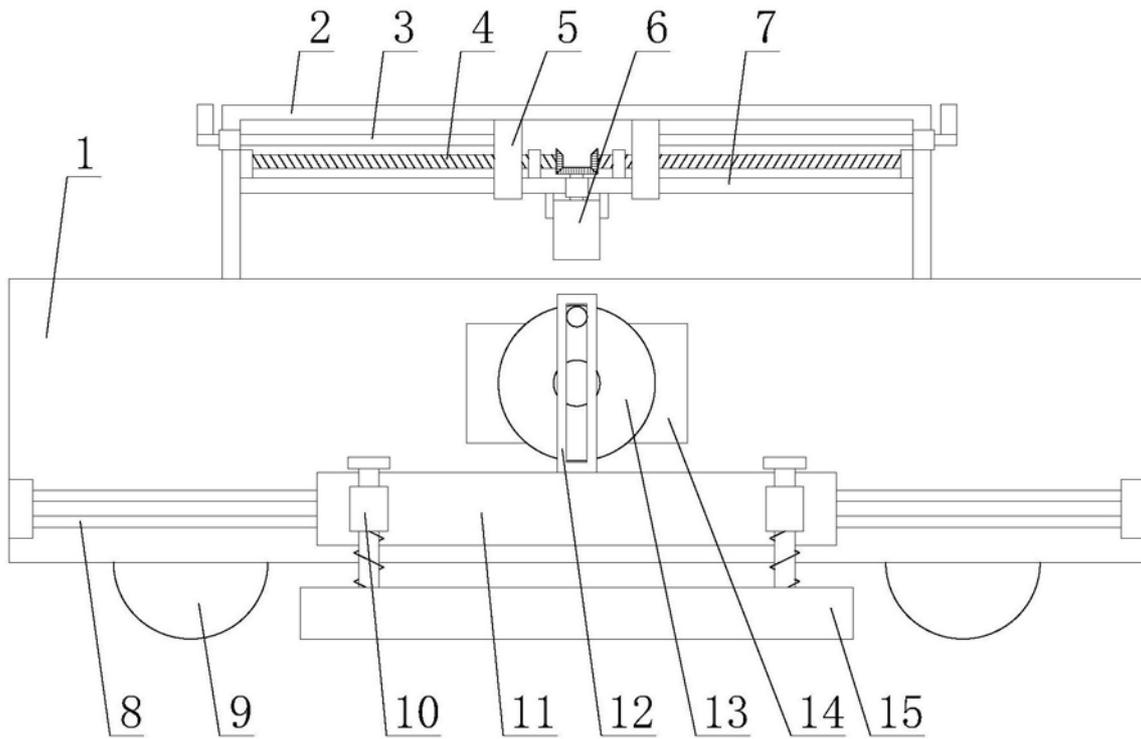


图1

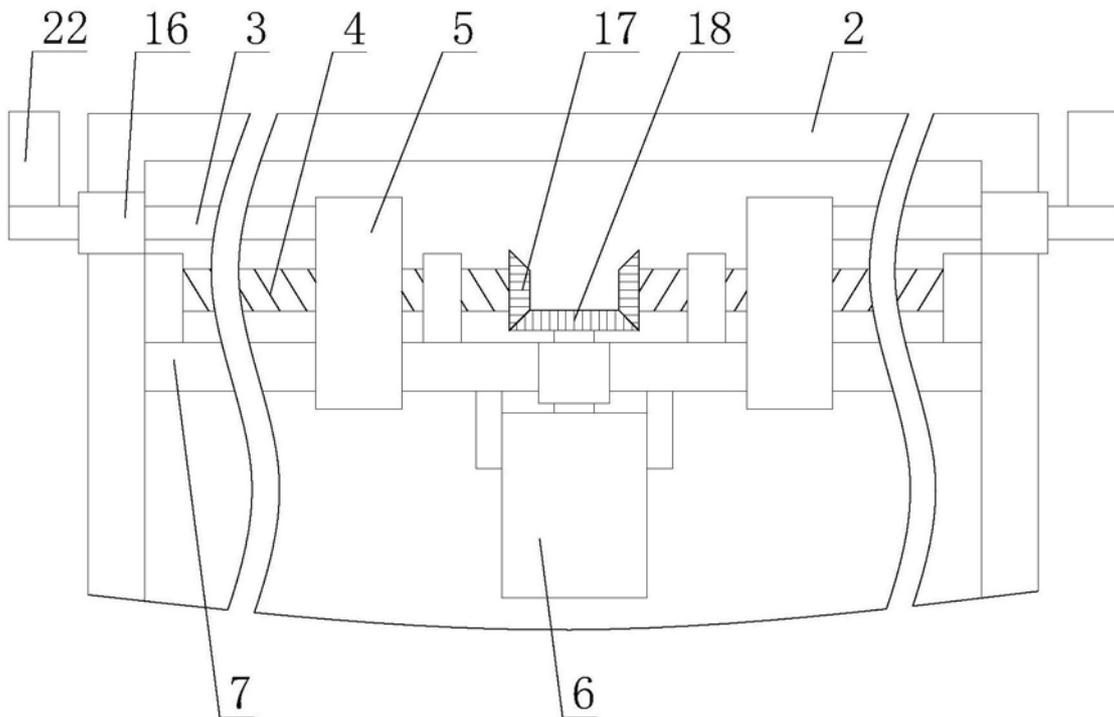


图2

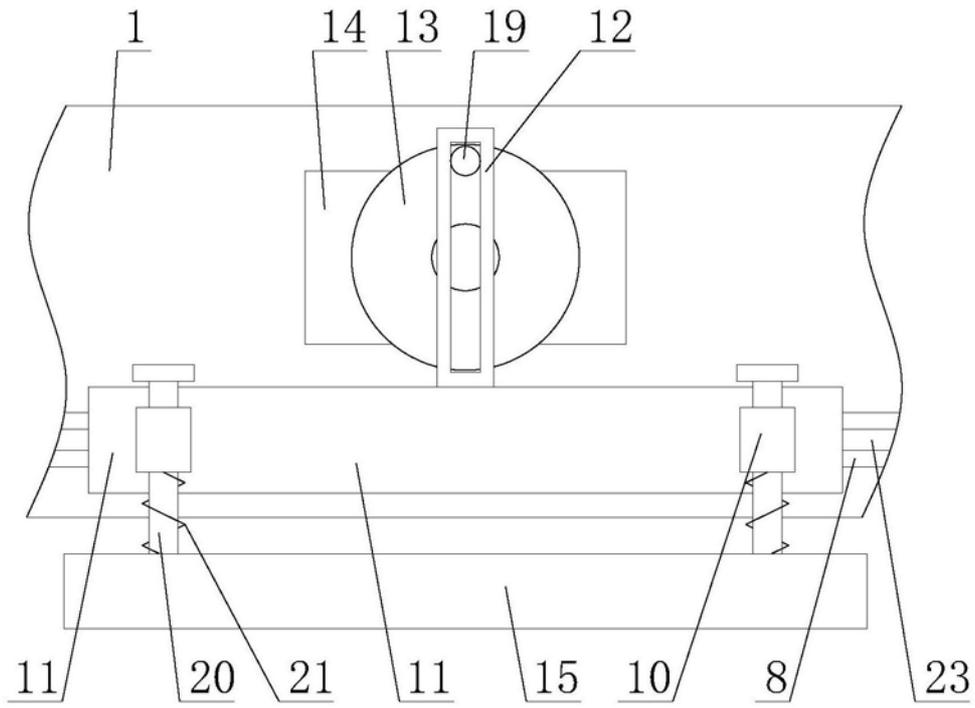


图3

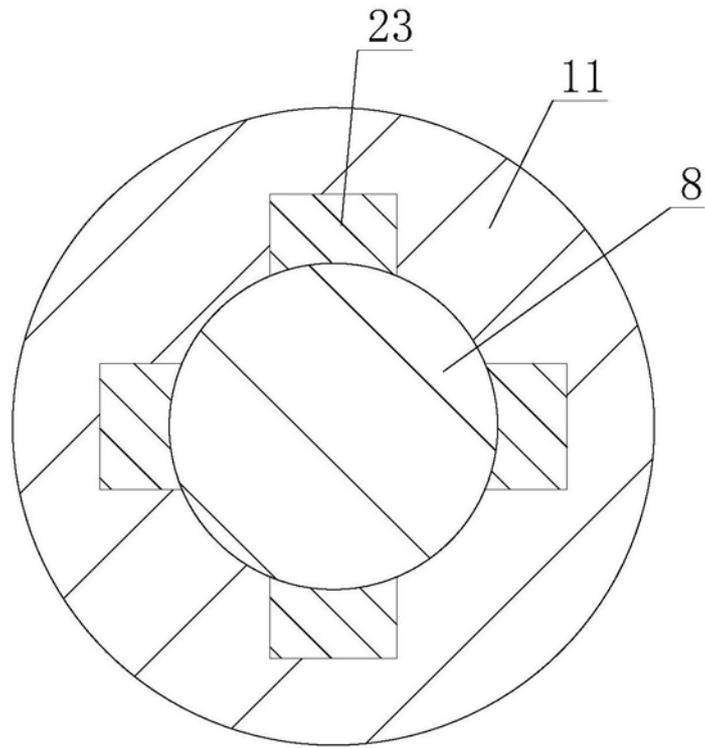


图4