



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103662823 B

(45) 授权公告日 2016.01.06

(21) 申请号 201210344539. X

(22) 申请日 2012.09.17

(73) 专利权人 常州铭赛机器人科技股份有限公司

地址 213164 江苏省常州市科教城科研园区
2 号楼北 4 楼

(72)发明人 闵继江 曲东升 李长峰 李刚

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所（普通合伙）32231

代理人 徐琳淞

(51) Int. Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 47/91(2006.01)

(56) 对比文件

CN 202807870 U, 2013. 03. 20.

CN 101863367 A, 2010. 10. 20.

DE 3303922 A1, 1984. 08. 09.

CN 202138581 U, 2012. 02. 08.

CN 1187446 A, 1998. 07. 15.

US 4451196 A, 1984. 05. 29,

审查员 高宇飞

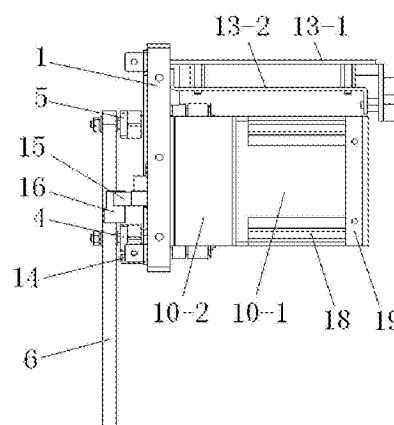
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

平移机构

(57) 摘要

本发明公开了一种平移机构,包括基板,穿过基板并与基板转动连接的第一转轴和第二转轴,位于基板前侧的第一连杆、第二连杆和摆杆,安装在摆杆头部的执行单元,以及位于基板后侧的传动装置、驱动装置和电控装置;所述第一连杆和第二连杆平行设置;所述第一连杆的一端和第二连杆的一端分别与第一转轴和第二转轴固定连接,第一连杆的另一端与摆杆的中部铰链,第二连杆的另一端与摆杆的尾部铰链;所述驱动装置驱动传动装置带动第一转轴和第二转轴同步转动;所述驱动装置和电控装置均安装在基板上;所述驱动装置和执行单元均与电控装置电连接。本发明简化了结构,提高了机构的运行速度,降低了机构的噪音。



1. 平移机构,其特征在于:包括基板(1),穿过基板(1)并与基板(1)转动连接的第一转轴(2)和第二转轴(3),位于基板(1)前侧的第一连杆(4)、第二连杆(5)和摆杆(6),安装在摆杆(6)头部的执行单元,以及位于基板(1)后侧的传动装置、驱动装置(10)和电控装置(13);所述第一连杆(4)和第二连杆(5)平行设置;所述第一连杆(4)的一端和第二连杆(5)的一端分别与第一转轴(2)和第二转轴(3)固定连接,第一连杆(4)的另一端与摆杆(6)的中部铰链,第二连杆(5)的另一端与摆杆(6)的尾部铰链;所述驱动装置(10)驱动传动装置带动第一转轴(2)和第二转轴(3)同步转动;所述驱动装置(10)和电控装置(13)均安装在基板(1)上;所述驱动装置(10)和执行单元均与电控装置(13)电连接。

2. 根据权利要求1所述的平移机构,其特征在于:所述驱动装置(10)包括电机(10-1)和电机支架(10-2);所述电机支架(10-2)固定在基板(1)上,电机(10-1)固定在电机支架(10-2)上;所述传动装置包括第一带轮(7)、第二带轮(8)、第三带轮(9)和同步带(11);所述第三带轮(9)固定在电机(10-1)的输出轴上;所述同步带(11)环绕第一带轮(7)、第二带轮(8)和第三带轮(9);所述电机(10-1)与电控装置(13)电连接。

3. 根据权利要求2所述的平移机构,其特征在于:还包括安装在基板(1)后侧的压紧装置(12);所述压紧装置(12)压紧同步带(11),使同步带(11)紧绕第一带轮(7)、第二带轮(8)和第三带轮(9)。

4. 根据权利要求3所述的平移机构,其特征在于:所述压紧装置(12)包括轴(12-1)和轴承(12-2);所述轴(12-1)安装在基板(1)上;所述轴承(12-2)安装在轴(12-1)上,并压紧同步带(11)。

5. 根据权利要求1所述的平移机构,其特征在于:所述电控装置(13)包括电控板(13-1)和电控板支架(13-2);所述电控板支架(13-2)固定在基板(1)上,电控板(13-1)固定在电控板支架(13-2)上;所述驱动装置(10)和执行单元均与电控板(13-1)电连接。

6. 根据权利要求1所述的平移机构,其特征在于:所述执行单元包括真空吸头或气动夹爪。

7. 根据权利要求1所述的平移机构,其特征在于:还包括固定在基板(1)前侧的两个限位螺柱(14);所述两个限位螺柱(14)均位于第一连杆(4)的外侧;所述两个限位螺柱(14)限制第一连杆(4)两个方向的转动行程。

8. 根据权利要求1所述的平移机构,其特征在于:还包括固定在基板(1)前侧的光电开关(15)和固定在摆杆(6)上的光电挡片(16);所述光电开关(15)和光电挡片(16)均位于第一连杆(4)的内侧;所述光电开关(15)与电控装置(13)电连接。

9. 根据权利要求1所述的平移机构,其特征在于:还包括前罩壳(17)、支柱(18)、钣金支架(19)和电机罩壳(20);所述前罩壳(17)固定在基板(1)的前侧;所述支柱(18)固定在驱动装置(10)上,钣金支架(19)固定在支柱(18)上,电机罩壳(20)固定在钣金支架(19)上。

10. 根据权利要求9所述的平移机构,其特征在于:所述电机罩壳(20)设有散热孔(20-1)。

平移机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种平移机构。

背景技术

[0002] 自动化技术是指机器或装置在无人干预的情况下按规定的程序或指令自动进行操作或控制的过程。自动化技术不仅可以把人从繁重的体力劳动、部分脑力劳动以及恶劣、危险的工作环境中解放出来,而且能扩展人的器官功能,极大地提高劳动生产率,增强人类认识世界和改造世界的能力。

[0003] 对于大多数自动化设备,比如自动化流水线设备,平移机构是其中必不可少的构件。目前使用较多的一种平移机构是采用多个气缸或电机来驱动平行四边形摆杆做二维复合运动,从而实现对物件的搬运工作。这种结构的平移机构由于驱动部件多,各驱动部件之间的动作需要保持一致,因此机构的运行速度较低,噪音较大。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种运行速度快,噪音小的平移机构。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所提供的技术方案是:一种平移机构,包括基板,穿过基板并与基板转动连接的第一转轴和第二转轴,位于基板前侧的第一连杆、第二连杆和摆杆,安装在摆杆头部的执行单元,以及位于基板后侧的传动装置、驱动装置和电控装置;所述第一连杆和第二连杆平行设置;所述第一连杆的一端和第二连杆的一端分别与第一转轴和第二转轴固定连接,第一连杆的另一端与摆杆的中部铰链,第二连杆的另一端与摆杆的尾部铰链;

[0006] 所述驱动装置驱动传动装置带动第一转轴和第二转轴同步转动;所述驱动装置和电控装置均安装在基板上;所述驱动装置和执行单元均与电控装置电连接。

[0007] 所述驱动装置包括电机和电机支架;所述电机支架固定在基板上,电机固定在电机支架上;所述传动装置包括第一带轮、第二带轮、第三带轮和同步带;所述第三带轮固定在电机的输出轴上;所述同步带环绕第一带轮、第二带轮和第三带轮;所述电机与电控装置电连接。

[0008] 一种平移机构,还包括安装在基板后侧的压紧装置;所述压紧装置压紧同步带,使同步带紧绕第一带轮、第二带轮和第三带轮。

[0009] 所述压紧装置包括轴和轴承;所述轴安装在基板上;所述轴承安装在轴上,并压紧同步带。

[0010] 所述电控装置包括电控板和电控板支架;所述电控板支架固定在基板上,电控板固定在电控板支架上;所述驱动装置和执行单元均与电控板电连接。

[0011] 所述执行单元包括真空吸头或气动夹爪。

[0012] 一种平移机构,还包括固定在基板前侧的两个限位螺柱;所述两个限位螺柱均位于第一连杆的外侧;所述两个限位螺柱限制第一连杆两个方向的转动行程。

[0013] 一种平移机构,还包括固定在基板前侧的光电开关和固定在摆杆上的光电挡片;所述光电开关和光电挡片均位于第一连杆的内侧;所述光电开关与电控装置电连接。

[0014] 一种平移机构,还包括前罩壳、支柱、钣金支架和电机罩壳;所述前罩壳固定在基板的前侧;所述支柱固定在驱动装置上,钣金支架固定在支柱上,电机罩壳固定在钣金支架上。

[0015] 所述电机罩壳设有散热孔。

[0016] 采用了上述技术方案后,本发明具有以下的有益效果:本发明通过一个电机驱动摆杆做二维复合运动,简化了结构,提高了机构的运行速度,降低了机构的噪音。

附图说明

[0017] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中

[0018] 图1为本发明的结构示意图。

[0019] 图2为图1去除前罩壳和电机罩壳后的结构示意图。

[0020] 图3为图2的左视图。

[0021] 图4为图2的仰视图。

[0022] 图5为图2去除驱动装置、电控装置、支柱和钣金支架后的右视图。

[0023] 图6为本发明的执行单元的运动轨迹示意图。

[0024] 附图中的标号为:

[0025] 基板1、第一转轴2、第二转轴3、第一连杆4、第二连杆5、摆杆6、第一带轮7、第二带轮8、第三带轮9、驱动装置10、电机10-1、电机支架10-2、同步带11、压紧装置12、轴12-1、轴承12-2、电控装置13、电控板13-1、电控板支架13-2、限位螺柱14、光电开关15、光电挡片16、前罩壳17、支柱18、钣金支架19、电机罩壳20、散热孔20-1;

[0026] 初始工位a、吸取工位b、释放工位c。

具体实施方式

[0027] (实施例1)

[0028] 见图1至图5,本实施例的平移机构包括基板1、第一转轴2、第二转轴3、第一连杆4、第二连杆5、摆杆6、传动装置、驱动装置10、压紧装置12、电控装置13、限位螺柱14、光电开关15、光电挡片16、前罩壳17、支柱18、钣金支架19、电机罩壳20和执行单元。

[0029] 第一转轴2和第二转轴3穿过基板1并与基板1转动连接。

[0030] 第一连杆4、第二连杆5和摆杆6位于基板1的前侧。第一连杆4和第二连杆5平行设置。第一连杆4的一端和第二连杆5的一端分别与第一转轴2和第二转轴3固定连接,第一连杆4的另一端与摆杆6的中部铰链,第二连杆5的另一端与摆杆6的尾部铰链。执行单元安装在摆杆6头部。限位螺柱14设有两个。两个限位螺柱14固定在基板1前侧,并位于第一连杆4的外侧。两个限位螺柱14限制第一连杆4两个方向的转动行程。光电开关15固定在基板1前侧,光电挡片16固定在摆杆6上。光电开关15和光电挡片16均位于第一连杆4的内侧。前罩壳17固定在基板1的前侧。

[0031] 传动装置、驱动装置10、压紧装置12和电控装置13位于基板1的后侧。传动装置

包括第一带轮 7、第二带轮 8、第三带轮 9 和同步带 11。驱动装置 10 包括电机 10-1 和电机支架 10-2。电机支架 10-2 固定在基板 1 上,电机 10-1 固定在电机支架 10-2 上。第一带轮 7 和第二带轮 8 分别固定在第一转轴 2 和第二转轴 3 上。第三带轮 9 固定在电机 10-1 的输出轴上。同步带 11 环绕第一带轮 7、第二带轮 8 和第三带轮 9。压紧装置 12 包括轴 12-1 和轴承 12-2。轴 12-1 安装在基板 1 上。轴承 12-2 安装在轴 12-1 上,并压紧同步带 11,使同步带 11 紧绕第一带轮 7、第二带轮 8 和第三带轮 9。电控装置 13 包括电控板 13-1 和电控板支架 13-2。电控板支架 13-2 固定在基板 1 上,电控板 13-1 固定在电控板支架 13-2 上。执行单元为真空吸头。驱动装置 10 的电机 10-1、光电开关 15 和执行单元均与电控板 13-1 电连接。支柱 18 固定在驱动装置 10 上,钣金支架 19 固定在支柱 18 上,电机罩壳 20 固定在钣金支架 19 上。电机罩壳 20 设有散热孔 20-1。

[0032] 见图 6,本实施例的平移机构的动作流程为:真空吸头停留在初始工位 a → 检测到物料到位(无物料信号,则在初始工位 a 等待) → 真空吸头移动到吸取工位 b 吸取物料(如果没有将物料吸取起来,或吸取时掉落要重新吸取) → 回到初始工位 a,等待释放工位 c 信号,检测到可以移动到释放工位 c 的信号(无释放工位 c 的信号,则在初始工位 a 等待) → 真空吸头移动到释放工位 c 释放吸取的物料 → 回到初始工位 a,等待下一循环。

[0033] (实施例 2)

[0034] 本实施例与实施例 1 基本相同,不同之处在于:执行单元为气动夹爪。

[0035] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

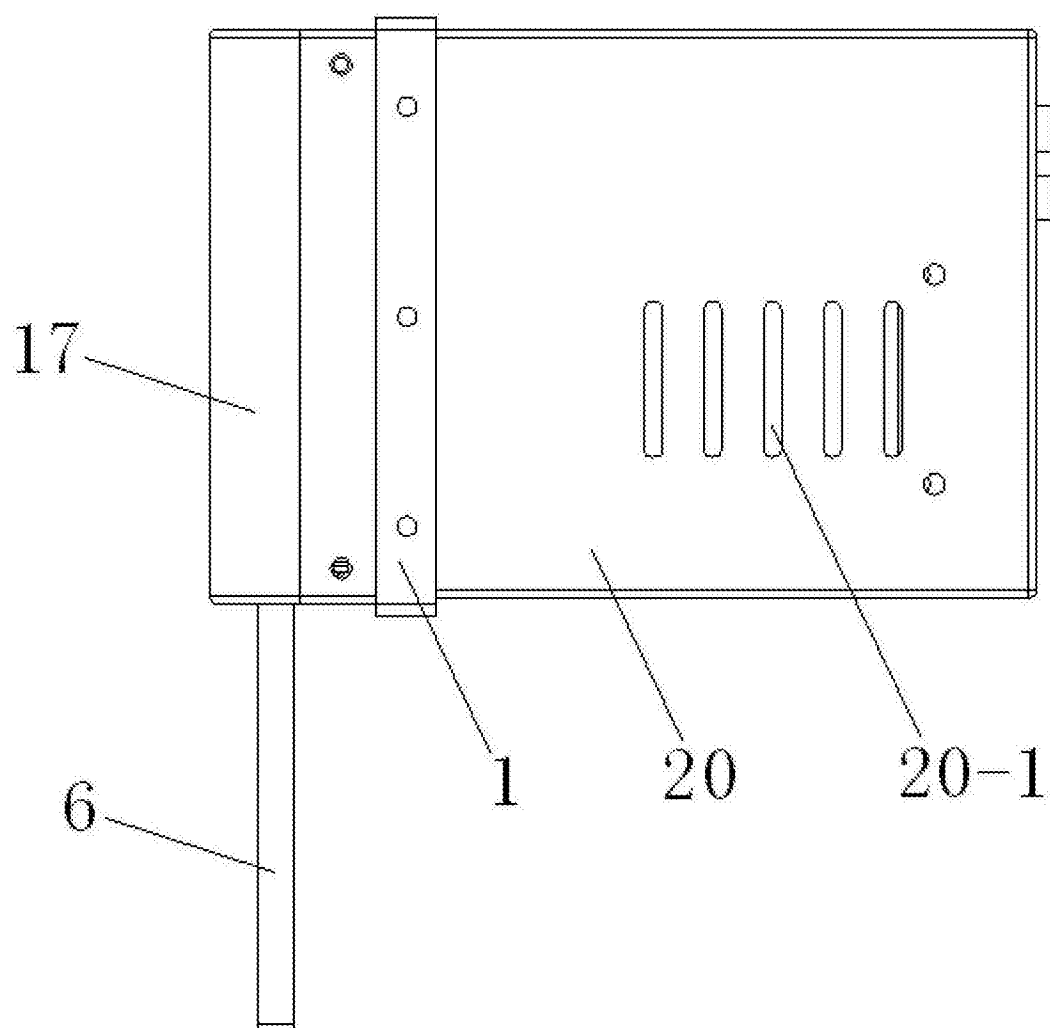


图 1

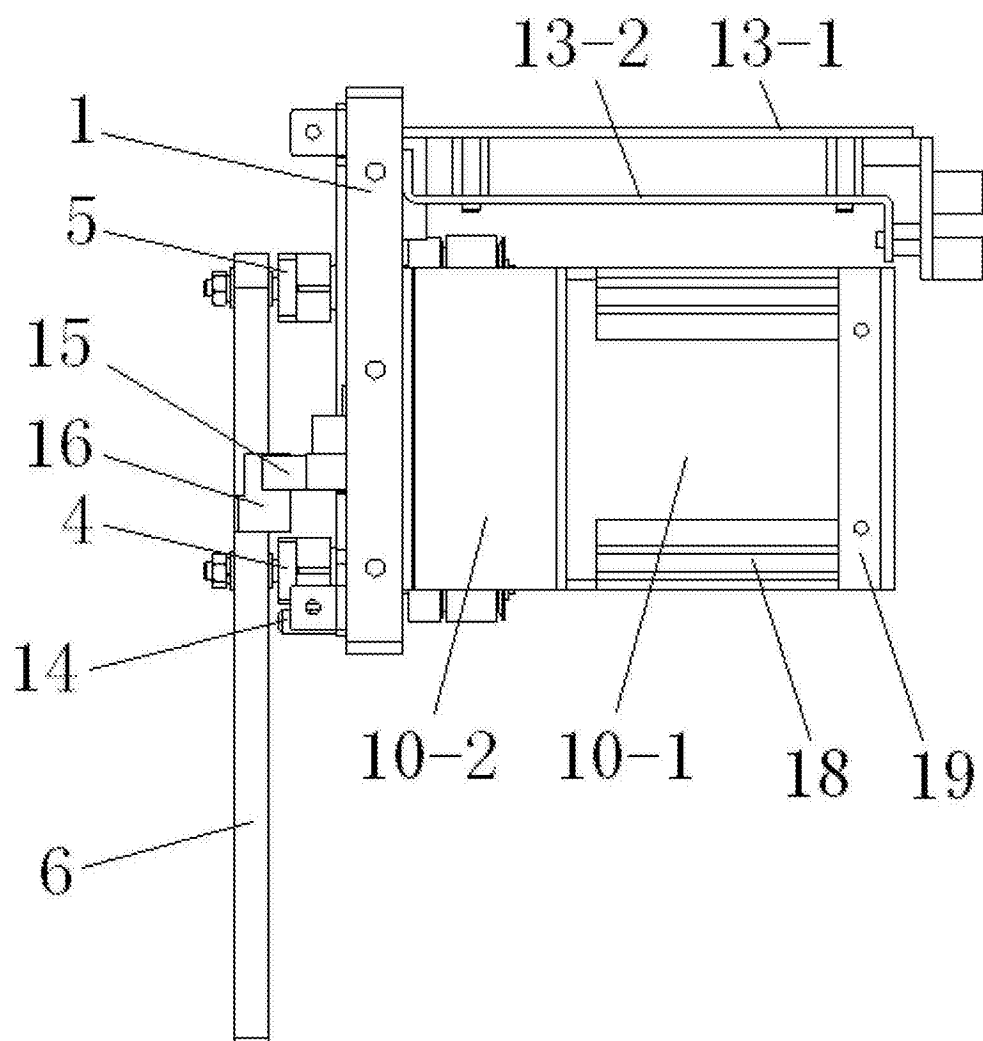


图 2

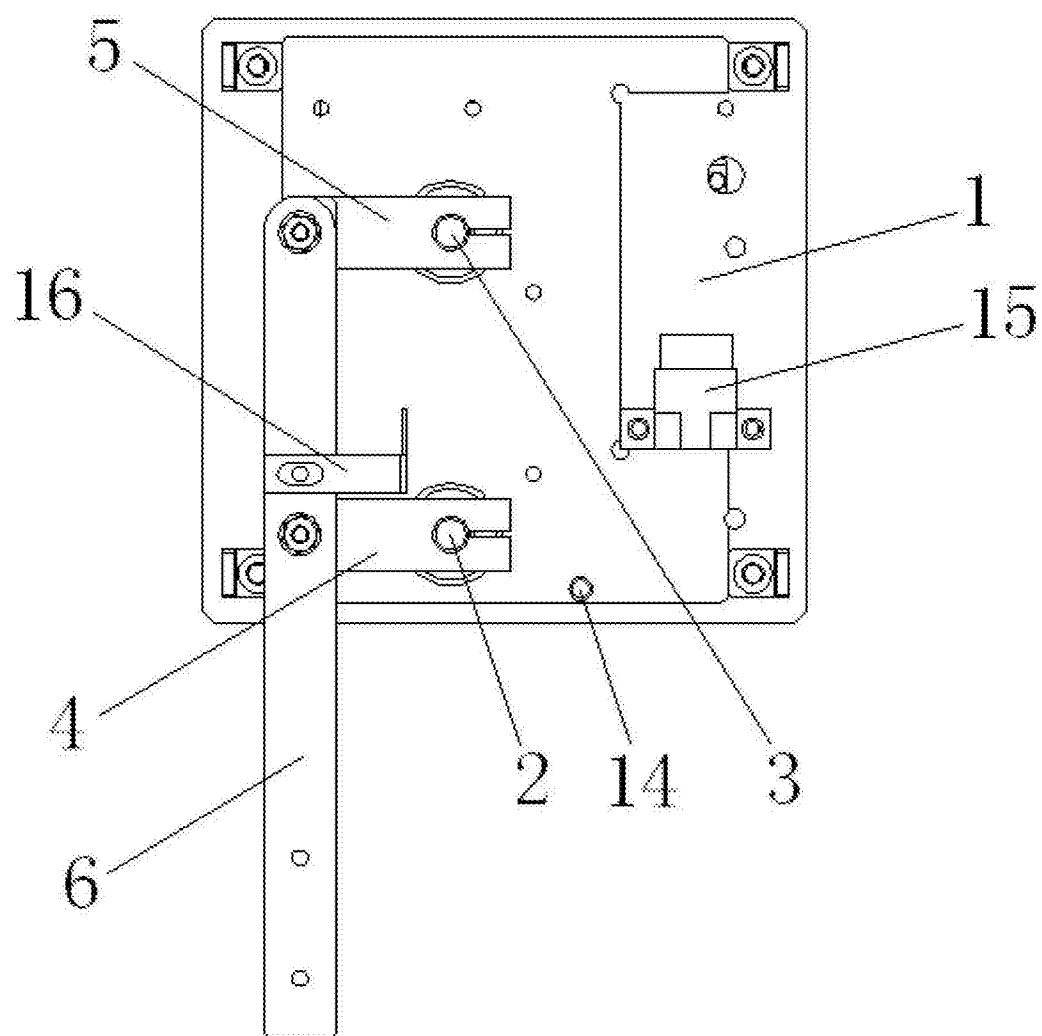


图 3

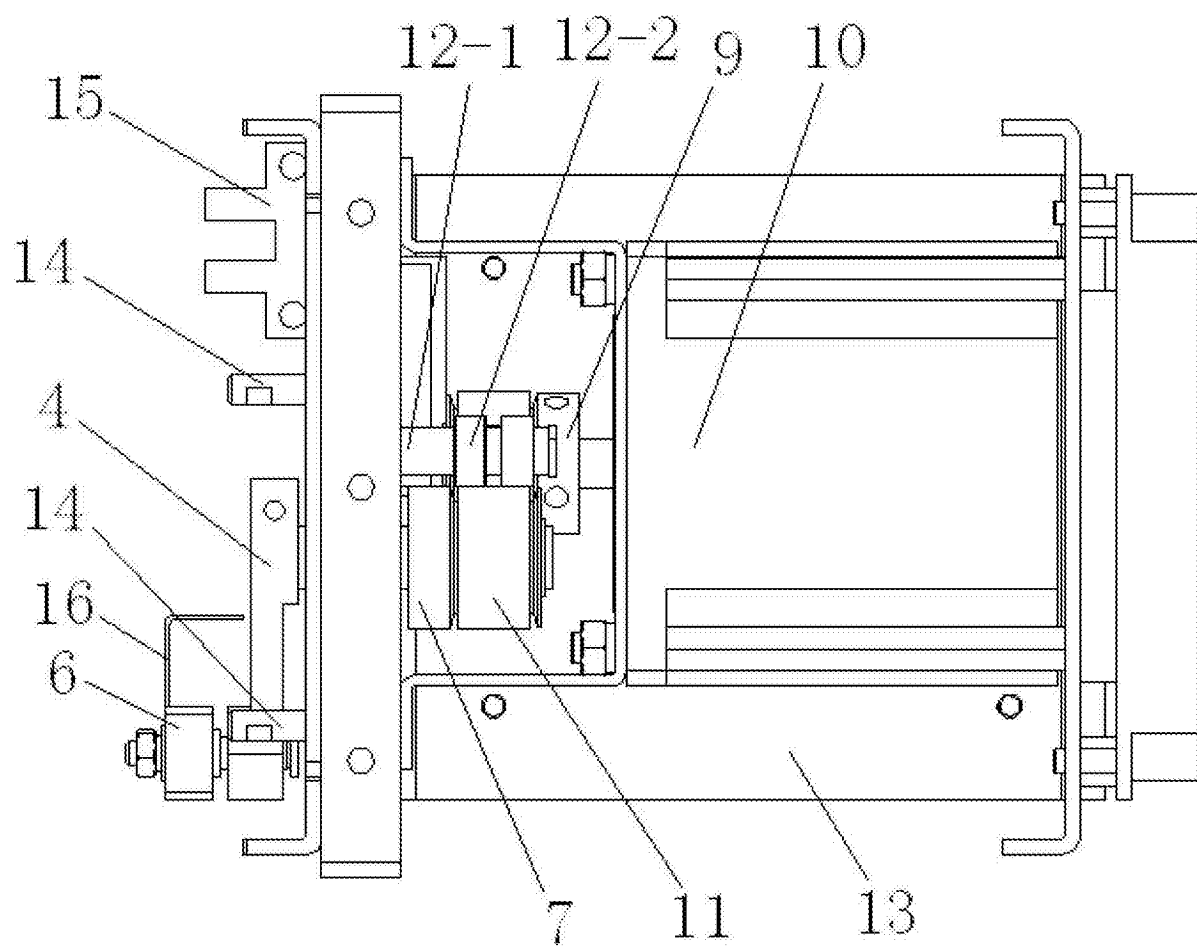


图 4

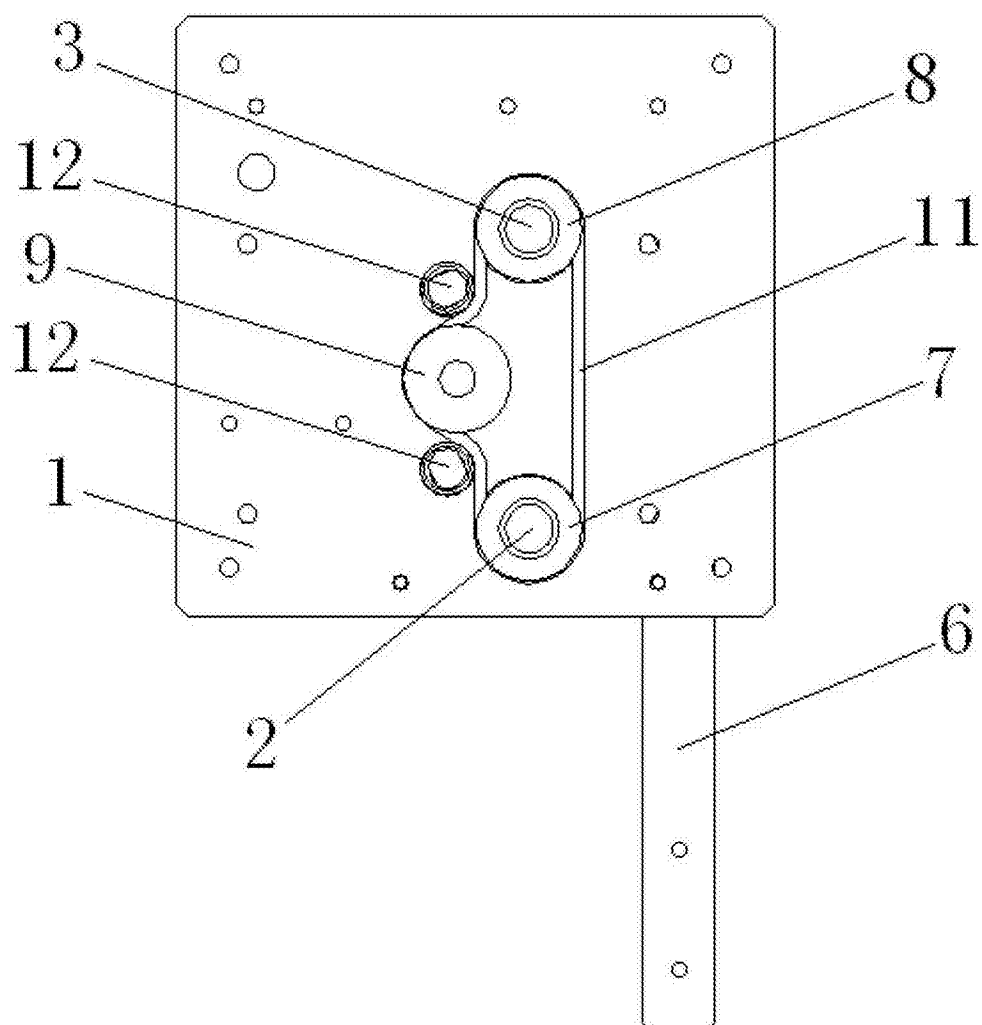


图 5

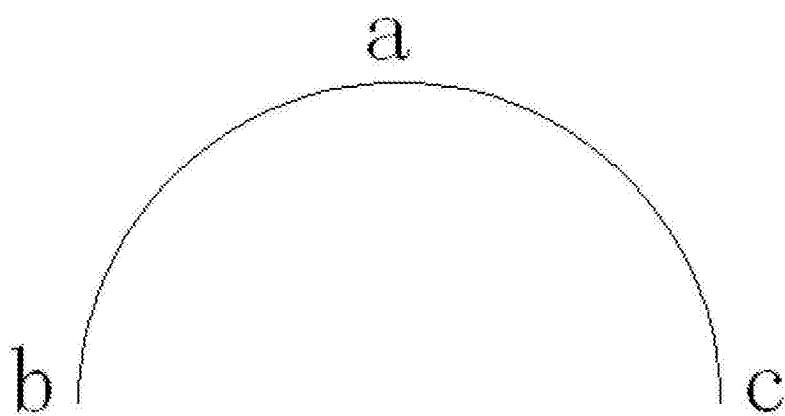


图 6