



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203888214 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201420231787. 8

(22) 申请日 2014. 05. 07

(73) 专利权人 英华达(上海)科技有限公司  
地址 201114 上海市闵行区浦星路 789 号  
专利权人 英华达(上海)电子有限公司  
英华达股份有限公司

(72) 发明人 沈嘉云

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31237  
代理人 余毅勤

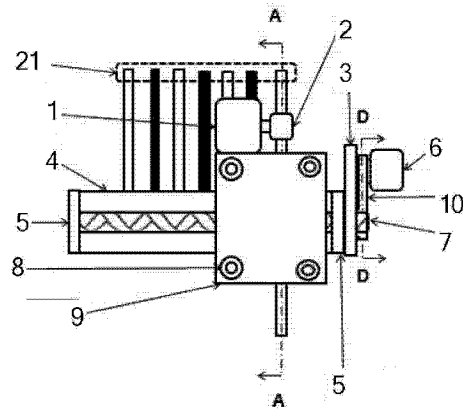
(51) Int. Cl.  
B29C 67/00(2006. 01)  
B29C 31/04(2006. 01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称  
挤料机构及 3D 打印机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种挤料机构及 3D 打印机,包括:原料固定块,所述原料固定块上设置有多个线材的插入口,每个插入口中装有滚珠弹簧滑块;驱动装置,设置于所述原料固定块的侧面;传动装置,固定于所述驱动装置上,所述传动装置与所述滚珠弹簧滑块相连接;挤料装置、压紧装置和截断部件,设置于所述传动装置上,所述压紧装置与所述滚珠弹簧滑块相配合。本实用新型能够仅通过一个挤料机构实现两种及两种以上颜色的线材之间切换。



1. 一种挤料机构,其特征在于,包括:

原料固定块,所述原料固定块上设置有多个线材的插入口,每个插入口中装有滚珠弹簧滑块;

驱动装置,设置于所述原料固定块的侧面;

传动装置,固定于所述驱动装置上,所述传动装置与所述滚珠弹簧滑块相连接;

挤料装置、压紧装置和截断部件,设置于所述传动装置上,所述压紧装置与所述滚珠弹簧滑块相配合。

2. 如权利要求 1 所述的挤料机构,其特征在于,所述驱动装置包括:

平行设置于所述原料固定块的两侧的两块螺杆固定块;

两根螺杆和两个螺杆齿轮,每根螺杆的两端各自连接一块螺杆固定块,每根螺杆与一个螺杆齿轮相配合,两根螺杆平行设置于所述原料固定块的两侧;

固定于其中一块螺杆固定块上的螺杆马达固定块,设置于所述螺杆马达固定块上的螺杆马达,与所述螺杆马达相配合的螺杆马达齿轮,连接所述螺杆马达齿轮和两个螺杆齿轮的皮带。

3. 如权利要求 2 所述的挤料机构,其特征在于,每块螺杆固定块和每根螺杆均与插入口中的线材相垂直。

4. 如权利要求 2 所述的挤料机构,其特征在于,每根螺杆与所述插入口的排列方向相平行,每块螺杆固定块与所述插入口的排列方向相垂直。

5. 如权利要求 2 所述的挤料机构,其特征在于,所述螺杆齿轮设置于螺杆马达固定块的一侧,所述螺杆马达固定块上设置有通孔,所述螺杆穿过所述通孔与所述螺杆齿轮相配合。

6. 如权利要求 2 所述的挤料机构,其特征在于,所述驱动装置还包括一压紧所述皮带的压紧部件,所述压紧部件设置于所述螺杆马达固定块上。

7. 如权利要求 6 所述的挤料机构,其特征在于,所述压紧部件为滚轮或轴承。

8. 如权利要求 2 所述的挤料机构,其特征在于,所述传动装置包括:

两块螺杆移动块,各自固定于一根螺杆上;第一和第二螺杆滑块,各自固定于其中一块螺杆移动块上。

9. 如权利要求 8 所述的挤料机构,其特征在于,所述第一和第二螺杆滑块通过螺栓各自固定于其中一块螺杆移动块上。

10. 如权利要求 8 所述的挤料机构,其特征在于,所述挤料装置包括:

挤料齿轮和挤料马达,设置于第一螺杆滑块上,所述挤料齿轮与挤料马达相连接。

11. 如权利要求 10 所述的挤料机构,其特征在于,所述压紧装置包括支点、摆动杆和滚轮,其中,

所述支点设置于第二螺杆滑块上,所述摆动杆设置于所述支点上,所述滚轮与所述摆动杆的一端连接,所述摆动杆的另一端与所述滚珠弹簧滑块相配合,所述滚轮与所述挤料齿轮相对设置。

12. 如权利要求 11 所述的挤料机构,其特征在于,所述截断部件包括止付装置和截断装置,其中,所述止付装置设置于所述第一螺杆滑块上,所述第一螺杆滑块与所述滚珠弹簧滑块连接。

13. 如权利要求 12 所述的挤料机构,其特征在于,所述止付装置为止付弹簧或铰链。
14. 一种 3D 打印机,其特征在于,包括:  
如权利要求 1 至 13 任一项所述的挤料机构;  
与所述挤料机构连接的打印喷头。

## 挤料机构及 3D 打印机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种挤料机构。

### 背景技术

[0002] 3D 打印机又称三维打印机,是一种利用快速成形技术的机器,以数字模型文件为基础,采用成型材料,通过逐层打印的方式来构造三维的实体。在打印前,需要利用计算机建模软件建模,再将建成的三维模型“分区”成逐层的截面,即切片,从而指导 3D 打印机逐层打印。3D 打印机在产品制造业获得了广泛的应用,3D 打印机的工作原理和传统打印机基本相同,由控制组件、机械组件、打印头、耗材(即成型材料)和介质等组成,打印原理也基本类似。

[0003] 现阶段,3D 打印技术快速发展并已逐渐进入各个领域,一台 3D 打印机可以采用多种材料进行打印,例如,使用 ABS 材料的 3D 打印机,还可使用一些与 ABS 相近的材料如尼龙等材料进行打印。而且,3D 打印机进行打印时可采用多种颜色的材料直接打印出彩色的三维实体。

[0004] 现有的 3D(三维)彩色打印都是采用多个喷头和多个挤料机构来实现,存在打印机的占用空间大、打印过程中可选择颜色较少、打印物品颜色单一的问题,会影响到打印机的制造成本和结构设计。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种挤料机构,能够仅通过一个挤料机构实现两种及两种以上颜色的线材之间切换,满足彩色打印需求。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型提供一种挤料机构,包括:

[0007] 原料固定块,所述原料固定块上设置有多个线材的插入口,每个插入口中装有滚珠弹簧滑块;

[0008] 驱动装置,设置于所述原料固定块的侧面;

[0009] 传动装置,固定于的所述驱动装置上,所述传动装置与所述滚珠弹簧滑块相连接;

[0010] 挤料装置、压紧装置和截断部件,设置于所述传动装置上,所述压紧装置与所述滚珠弹簧滑块相配合。

[0011] 进一步的,在上述挤料机构中,所述驱动装置包括:

[0012] 平行设置于所述原料固定块的两侧的两块螺杆固定块;

[0013] 两根螺杆和两个螺杆齿轮,每根螺杆的两端各自连接一块螺杆固定块,每根螺杆与一个螺杆齿轮相配合,两根螺杆平行设置于所述原料固定块的两侧;

[0014] 固定于其中一块螺杆固定块上的螺杆马达固定块,设置于所述螺杆马达固定块上的螺杆马达,与所述螺杆马达相配合的螺杆马达齿轮,连接所述螺杆马达齿轮和两个螺杆齿轮的皮带。

[0015] 进一步的,在上述挤料机构中,每块螺杆固定块和每根螺杆均与插入口中的线材相垂直。

[0016] 进一步的,在上述挤料机构中,每根螺杆与所述插入口的排列方向相平行,每块螺杆固定块与所述插入口的排列方向相垂直。

[0017] 进一步的,在上述挤料机构中,所述螺杆齿轮设置于螺杆马达固定块的一侧,所述螺杆马达固定块上设置有通孔,所述螺杆穿过所述通孔与所述螺杆齿轮相配合。

[0018] 进一步的,在上述挤料机构中,所述驱动装置还包括一压紧所述皮带的压紧部件,所述压紧部件设置于所述螺杆马达固定块上。

[0019] 进一步的,在上述挤料机构中,所述驱动装置还包括一压紧所述皮带的压紧部件,所述压紧部件设置于所述螺杆马达固定块上。

[0020] 进一步的,在上述挤料机构中,所述传动装置包括:

[0021] 两块螺杆移动块,各自固定于一根螺杆上;第一和第二螺杆滑块,各自固定于其中一块螺杆移动块上的。

[0022] 进一步的,在上述挤料机构中,所述第一和第二螺杆滑块通过螺栓各自固定于其中一块螺杆移动块上。

[0023] 进一步的,在上述挤料机构中,所述挤料装置包括:

[0024] 挤料齿轮和挤料马达,设置于第一螺杆滑块上,所述挤料齿轮与挤料马达相连接。

[0025] 进一步的,在上述挤料机构中,所述压紧装置包括支点、摆动杆和滚轮,其中,

[0026] 所述支点设置于第二螺杆滑块上,所述摆动杆设置于所述支点上,所述滚轮与所述摆动杆的一端连接,所述摆动杆的另一端与所述滚珠弹簧滑块相配合,所述滚轮与所述挤料齿轮相对设置。

[0027] 进一步的,在上述挤料机构中,所述截断部件包括止付装置和截断装置,其中,所述止付装置设置于所述第一螺杆滑块上,所述第一螺杆滑块与所述滚珠弹簧滑块连接。

[0028] 进一步的,在上述挤料机构中,所述止付装置为止付弹簧或铰链。

[0029] 本实用新型还提供一种 3D 打印机,包括:

[0030] 上述挤料机构;

[0031] 与所述挤料机构连接的打印喷头。

[0032] 与现有技术相比,本实用新型包括原料固定块,所述原料固定块上设置有多个线材的插入口,每个插入口中装有滚珠弹簧滑块;驱动装置,设置于所述原料固定块的侧面;传动装置,固定于的所述驱动装置上,所述传动装置与所述滚珠弹簧滑块相连接;挤料装置、压紧装置和截断部件,设置于所述传动装置上,所述压紧装置与所述滚珠弹簧滑块相配合,能够仅通过一个挤料机构实现两种及两种以上颜色的线材之间切换,满足彩色打印需求。

#### 附图说明

[0033] 图 1 是本实用新型一实施例的挤料机构的结构图;

[0034] 图 2 是图 1 的挤料机构的换料示意图之一;

[0035] 图 3 是图 1 的挤料机构的换料示意图之二;

[0036] 图 4 是图 1 在 D-D 向的截面结构图;

- [0037] 图 5 是图 1 在 A-A 向的非挤料状态下的截面结构图；
- [0038] 图 6 是图 5 在 B-B 向的截面结构图；
- [0039] 图 7 是图 5 在 C-C 向的截面结构图；
- [0040] 图 8 是图 1 在 A-A 向的挤料状态下的截面结构图；
- [0041] 图 9 是图 8 在 B-B 向的挤料状态下的截面结构图。

### 具体实施方式

[0042] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

#### [0043] 实施例一

[0044] 如图 1～9 所示，本实用新型提供一种挤料机构，包括原料固定块 4，所述原料固定块 4 上设置有多条线材 21 的插入口，不同颜色的线材 21 可固定于原料固定块 4 的不同插入口中，每个插入口中装有滚珠弹簧滑块 17；驱动装置，设置于所述原料固定块的侧面；传动装置，固定于的所述驱动装置上，所述传动装置与所述滚珠弹簧滑块 17 相连接；挤料装置、压紧装置和截断部件，设置于所述传动装置上，所述压紧装置与所述滚珠弹簧滑块 17 相配合。

[0045] 如图 1～9 所示，所述驱动装置可以包括两块螺杆固定块 5，两根螺杆 7，两个螺杆齿轮 19，螺杆马达固定块 3，螺杆马达 6，螺杆马达齿轮 20 和皮带 10，其中，两块螺杆固定块 5 平行设置于所述原料固定块 4 的两侧，每根螺杆 7 的两端各自连接一块螺杆固定块 5，在原料固定块 4 的两边分别装有一根螺杆 7，每根螺杆 7 与一个螺杆齿轮 19 相配合，两根螺杆 7 平行设置于所述原料固定块 4 的两侧，螺杆马达固定块 3 固定于其中一块螺杆固定块 5 上，螺杆马达 6 设置于所述螺杆马达固定块 3 上，螺杆马达齿轮 20 与所述螺杆马达 6 相配合，皮带 10 连接所述螺杆马达齿轮 20 和两个螺杆齿轮 19，以通过螺杆马达齿轮 20 带动皮带 10，继而皮带 10 带动两个螺杆齿轮 19，继而两个螺杆齿轮 19 带动各自连接的螺杆 7，所述驱动装置还可包括一压紧所述皮带 10 的压紧部件 18，所述压紧部件 18 设置于所述螺杆马达固定块 3 上。

[0046] 如图 1～9 所示，所述传动装置包括两块螺杆移动块 9 和第一和第二螺杆滑块 11，其中两块螺杆移动块 9 各自固定于一根螺杆 7 上，第一和第二螺杆滑块 11 各自固定于其中一块螺杆移动块 9 上的，每根螺杆 7 可带动固定于其上的螺杆移动块 9，当每块螺杆移动块 9 移动时，固定于其上的第一和第二螺杆滑块 11 也会随螺杆移动块 9 移动，从而可以用于自由地进行选料。所述第一和第二螺杆滑块 11 可通过螺栓 8 各自固定于其中一块螺杆移动块 9 上。如图 1 所示，第一和第二螺杆滑块 11 通过四个螺栓 8 分别固定在两个螺杆移动块 9 上。

[0047] 如图 1～9 所示，所述挤料装置包括挤料齿轮 2 和挤料马达 1，挤料齿轮 2 和挤料马达 1 设置于第一螺杆滑块上，所述挤料齿轮与挤料马达相连接。

[0048] 如图 1～9 所示，所述压紧装置包括支点 12、摆动杆 14 和滚轮 13，其中，支点 12 设置于第二螺杆滑块 11 上，摆动杆 14 设置于所述支点 12 上，滚轮 13 与所述摆动杆 14 的一端连接，所述摆动杆 14 的另一端与所述滚珠弹簧滑块 17 相配合，所述滚轮 13 与所述挤料齿轮 2 相对设置，当第一螺杆滑块 11 移动时带动连接的滚珠弹簧滑块 17，滚珠弹簧滑块

17 推动与其配合的摆动杆 14 一端,从而摆动杆 14 绕着支点旋转,继而与摆动杆 14 连接的滚轮 13 压住线材 21,这样滚轮 13 与挤料齿轮 2 配合实现送料。

[0049] 如图 1~9 所示,所述截断部件包括止付装置 16 和截断装置 15,其中,所述止付装置 16 设置于所述第一螺杆滑块 11 上,所述第一螺杆滑块 11 与所述滚珠弹簧滑块 17 连接,实现在换料之前将原来选中的线材进行截断。

[0050] 挤料机构的运动原理如下:

[0051] 进行选料作业时,螺杆马达 6 带动螺杆马达齿轮 20,螺杆马达齿轮 20 带动皮带 10,皮带 10 带动另两个螺杆齿轮 19,每个螺杆齿轮 19 分别同步带动两根螺杆 7,螺杆 7 带动螺杆移动块 9 前进或后退,螺杆移动块 9 同步分别带动第一和第二螺杆滑块 11 及装于第一和第二螺杆滑块 11 上的其它部件,即第一螺杆滑块 11 带动滚珠弹簧滑块 17,滚珠弹簧滑块 17 推动摆动杆 14,摆动杆 14 以支点 12 为支点旋转带动滚轮 13,使滚轮 13 和挤料齿轮 2 将所选的线材 21 夹紧,挤料马达 1 运行带动挤料齿轮 2 挤料,其中,如图 1 所示,选中的是第 1 根线材,如图 2 所示,选中的是第 2 根线材,如图 3 所示,选中的是第 4 根线材;

[0052] 进行换料作业时,挤料马达 1 先停止,螺杆马达 6 带动螺杆马达齿轮 20,螺杆马达齿轮 20 带动皮带 10,皮带 10 带动另两个螺杆齿轮 19,两个螺杆齿轮 19 分别同步带动两根螺杆 7,两根螺杆 7 分别带动两块螺杆移动块 9 前进或后退,两块螺杆移动块 9 分别带动第一和第二螺杆滑块 11 及装于第一和第二螺杆滑块 11 上的其它部件,即第一螺杆滑块 11 带动止付装置 16,止付装置 16 带动截断装置 15 如刀片等截断当前作业线材后,第一螺杆滑块 11 带动滚珠弹簧滑块 17,滚珠弹簧滑块 17 推动摆动杆 14,摆动杆 14 以支点 12 为支点旋转带动滚轮 13,使滚轮 13 和挤料齿轮 2 将替换的线材 21 夹紧,挤料马达 1 运行带动挤料齿轮 2 进行挤料。

[0053] 优选的,如图 1 所示,每块螺杆固定块 5 和每根螺杆 7 均与插入口中的线材 21 相垂直。每根螺杆 7 与所述插入口的排列方向相平行,每块螺杆固定块 5 与所述插入口的排列方向相垂直。

[0054] 优选的,如图 4 所示,所述的挤料机构还包括一压紧所述皮带 10 的压紧装置 18,所述压紧装置 18 设置于所述螺杆马达固定块 3 上。根据不同的设计需求,所述压紧装置 18 为滚轮或轴承。所述止付装置 16 为止付弹簧或铰链。

[0055] 如图 1 所示,所述螺杆齿轮 19 设置于螺杆马达固定块 3 的一侧,可选的,所述螺杆马达固定块 3 上设置有通孔,所述螺杆 7 穿过所述通孔与所述螺杆齿轮 19 相配合。具体的,马达固定块 3 固定于其中一块螺杆固定块 5 上,两根螺杆 7 分别固定于两块螺杆固定块 5 的同时穿过马达固定块 3。

[0056] 另外,对于残余线材处理,有两种方式:一种作为填充材料,打印在对象内部;另一种可挤在打印机指定废料收集区。

[0057] 实施例二

[0058] 本实用新型还提供一种 3D 打印机,包括:

[0059] 上述挤料机构;

[0060] 与所述挤料机构连接的打印喷头。

[0061] 综上所述,本实用新型包括原料固定块,所述原料固定块上设置有多个线材的插入口,每个插入口中装有滚珠弹簧滑块;驱动装置,设置于所述原料固定块的侧面;传动装

置,固定于的所述驱动装置上,所述传动装置与所述滚珠弹簧滑块相连接;挤料装置、压紧装置和截断部件,设置于所述传动装置上,所述压紧装置与所述滚珠弹簧滑块相配合,能够仅通过一个挤料机构实现两种及两种以上颜色的线材之间切换,满足彩色打印需求。

[0062] 显然,本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包括这些改动和变型在内。



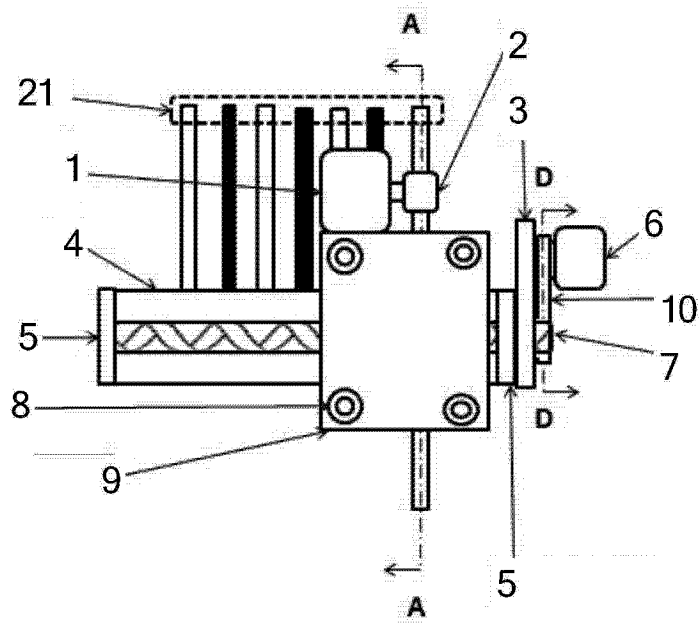


图 1

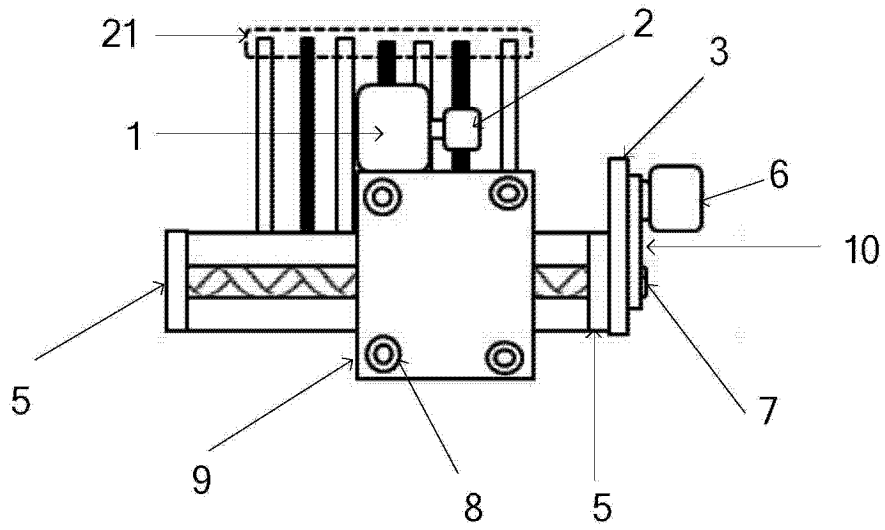


图 2

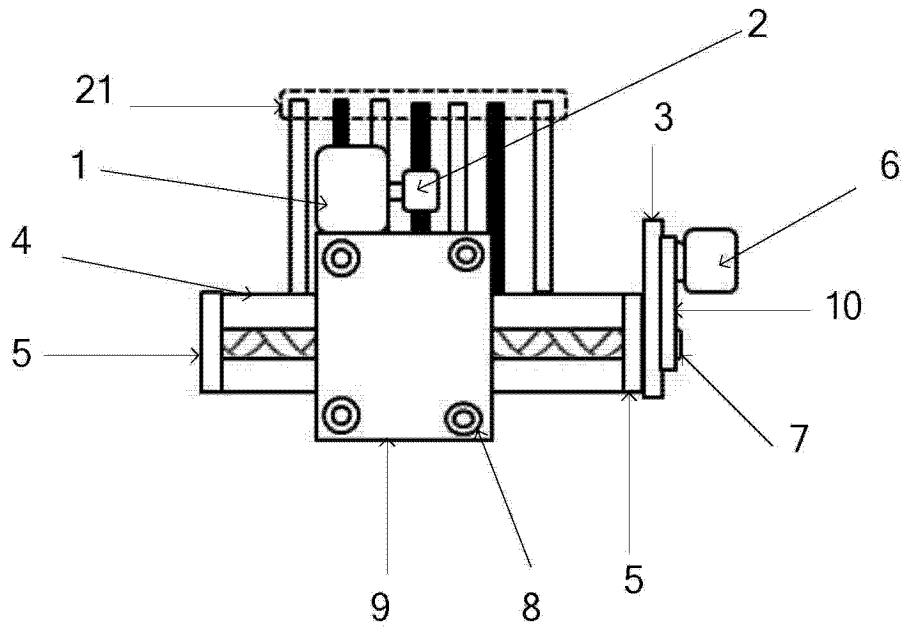


图 3

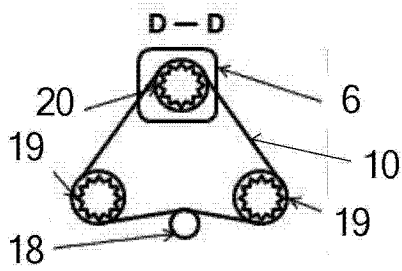


图 4

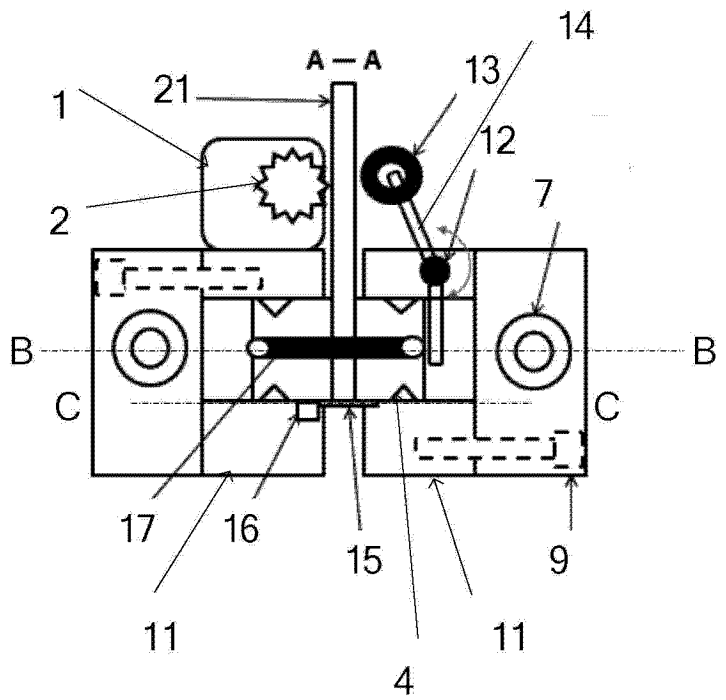


图 5

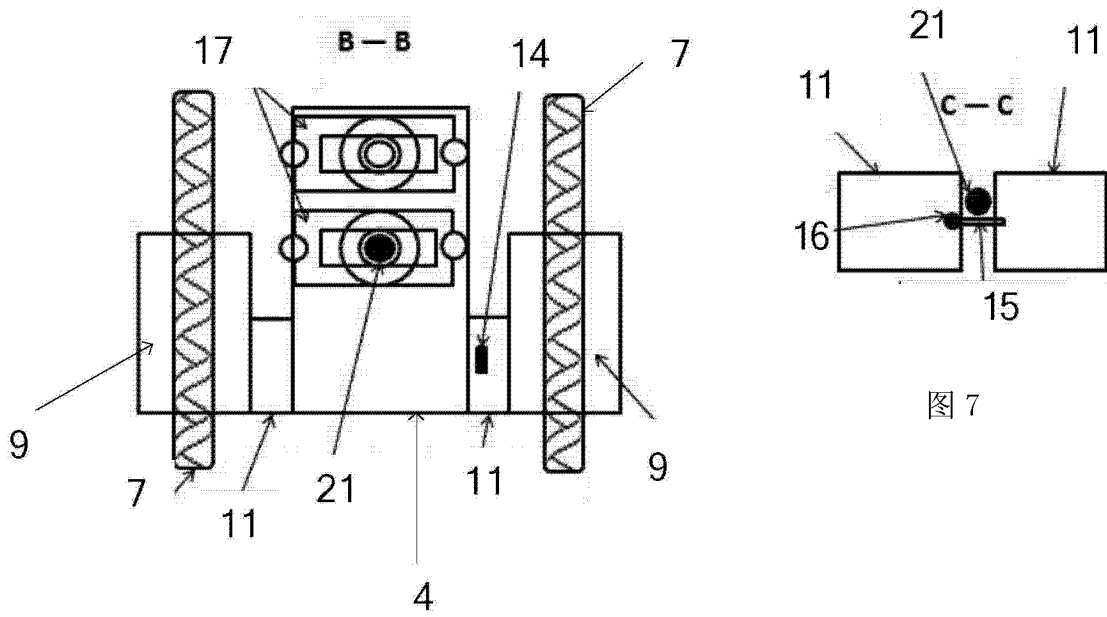


图 6

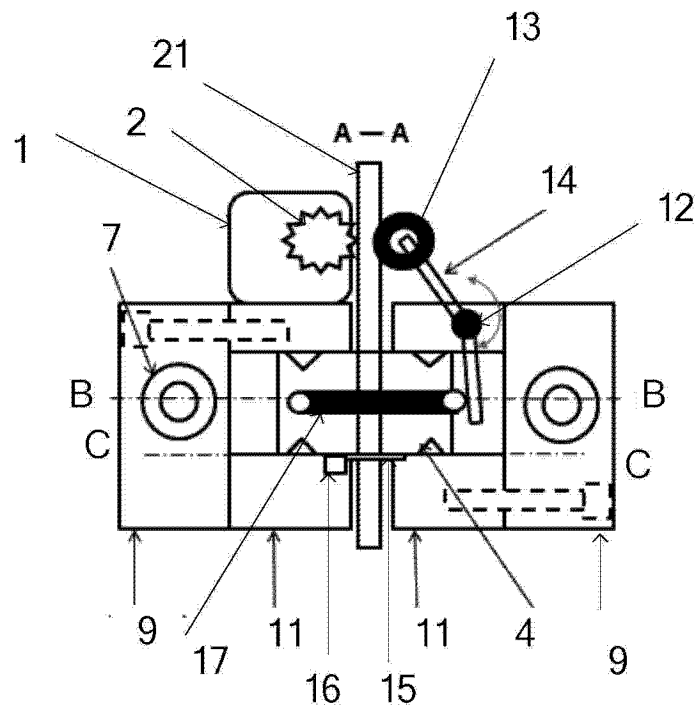


图 8

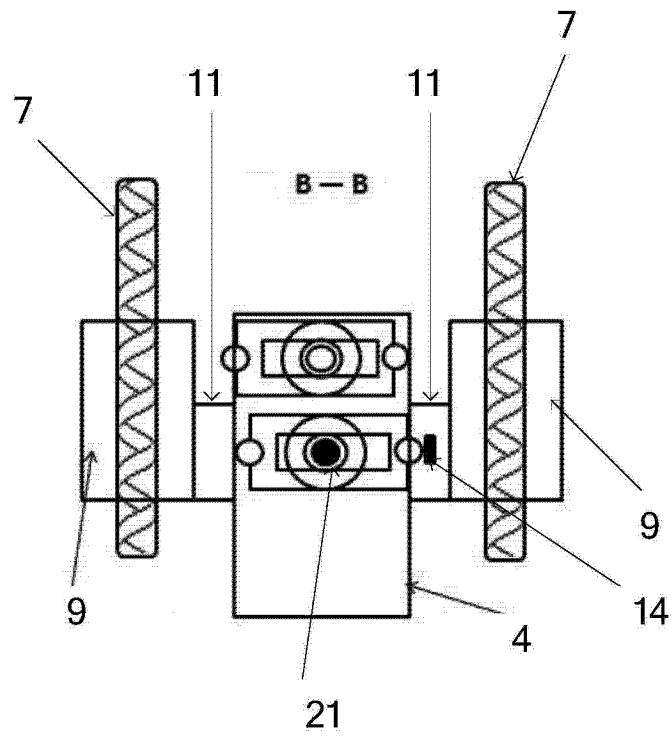


图 9