



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103376708 B

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201310144460.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.04.24

G03G 15/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103376708 A

(56)对比文件

- EP 1895368 A2, 2008.03.05,
- EP 1895368 A2, 2008.03.05,
- JP 特开2005-227614 A, 2005.08.25,
- EP 2110713 A2, 2009.10.21,
- EP 1233311 A2, 2002.08.21,
- CN 101539744 A, 2009.09.23,
- CN 1680886 A, 2005.10.12,

(43)申请公布日 2013.10.30

(30)优先权数据

13/458,249 2012.04.27 US

(73)专利权人 利盟国际有限公司

地址 美国肯塔基州

审查员 杨婧

(72)发明人 格雷戈里·艾伦·卡维尔

加里·尼尔·哈克尼

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 李薇 杨明钊

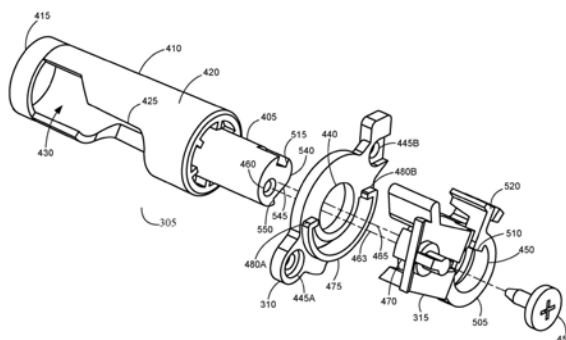
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

用于调色剂容器的开闭器组件

(57)摘要

本发明涉及用于调色剂容器的开闭器组件。一种显影剂单元,包括具有开口并限定了形成调色剂室的体积的壳体。开闭器布置在壳体上并相对于壳体的开口可旋转地安装。开闭器包括孔,且开闭器可操作成在处于关闭定向时以大体密封的方式将调色剂保持在显影剂单元内以及在处于打开定向时允许调色剂穿过壳体的开口流动到调色剂室中,在关闭定向中孔未与壳体的开口对准,在打开定向中孔与壳体的开口对准。控制杆选择性地结合到开闭器并旋转地安装到壳体,使得当控制杆结合到开闭器时,控制杆的旋转引起开闭器在打开定向和关闭定向之间旋转,且当控制杆与开闭器断开结合时,控制杆相对于壳体可旋转而不引起开闭器旋转。



1. 一种显影剂单元,包括:

壳体,其限定了形成调色剂室的体积,所述壳体包括开口;

开闭器,其布置在所述壳体上并相对于所述壳体的所述开口可旋转地安装,所述开闭器包括孔,且所述开闭器可操作成在处于关闭定向时以大体密封的方式将调色剂保持在所述显影剂单元内以及在处于打开定向时允许调色剂穿过所述壳体的所述开口流动到所述调色剂室中,在所述关闭定向中所述孔未与所述壳体的所述开口对准,在所述打开定向中所述孔与所述壳体的所述开口对准;以及

控制杆,其选择性地结合到所述开闭器并旋转地安装到所述壳体,使得当所述控制杆结合到所述开闭器时,所述控制杆的旋转引起所述开闭器在所述打开定向和所述关闭定向之间旋转,且当所述控制杆与所述开闭器断开结合时,所述控制杆相对于所述壳体是可旋转的而不引起所述开闭器旋转,

其中所述控制杆和所述开闭器包括用于使所述控制杆与所述开闭器断开结合的闩锁机构,所述闩锁机构包括大体弓形的弹性构件,所述弹性构件与所述控制杆一起形成并环绕所述开闭器的至少一部分,所述闩锁机构包括突出部和凹槽,所述突出部从所述开闭器和所述弹性构件中的一个延伸,且所述凹槽被限定在所述开闭器和所述弹性构件中的另一个中,当所述突出部配合地插入到所述凹槽中时,所述开闭器结合到所述控制杆。

2. 如权利要求1所述的显影剂单元,其中所述闩锁机构还包括与所述突出部和所述凹槽中的一个一起形成的延伸构件,所述延伸构件是弹性地可偏转的,使得所述延伸构件的偏转引起所述突出部从所述凹槽移除并引起所述控制杆与所述开闭器断开结合。

3. 如权利要求2所述的显影剂单元,其中在所述开闭器和所述控制杆断开结合后,所述突出部在与所述凹槽对准时与所述凹槽实质上自动地配合,从而使所述开闭器和所述控制杆重新结合。

4. 如权利要求2所述的显影剂单元,其中所述开闭器包括凸轮表面,所述凸轮表面界定一路径,当所述突出部从所述凹槽移除时,所述突出部沿着所述路径布置。

5. 一种调色剂容器,包括:

主体,其限定了形成调色剂室的体积,所述主体包括用于把调色剂接收到所述调色剂室中的开口;

开闭器,其具有布置在所述主体上的壁并相对于所述主体的所述开口在关闭定向和打开定向之间可旋转,所述开闭器在所述关闭定向覆盖所述开口并将调色剂保持在所述调色剂室内,所述开闭器在所述打开定向暴露所述开口并允许调色剂穿过所述开口流动到所述调色剂室中;以及

控制杆,其选择性地结合到所述开闭器,使得当所述控制杆结合到所述开闭器时,所述控制杆的旋转使所述开闭器在所述关闭定向和所述打开定向之间旋转,且当所述控制杆与所述开闭器断开结合时,所述控制杆旋转而不使所述开闭器旋转,

所述调色剂容器还包括用于使所述控制杆与所述开闭器断开结合的闩锁机构,其中所述闩锁机构包括大体弓形的弹性构件,所述弹性构件与所述控制杆一起形成并环绕所述开闭器的至少一部分,所述弹性构件和所述开闭器中的一个具有突出部且所述弹性构件和所述开闭器中的另一个具有凹槽,所述凹槽定尺寸为接纳所述突出部以使所述控制杆与所述开闭器结合。

6. 如权利要求5所述的调色剂容器,其中所述控制杆在第一角位置和第二角位置之间可旋转,使得当所述控制杆结合到所述开闭器时,所述控制杆在所述第一角位置和所述第二角位置之间旋转相应地使所述开闭器在所述关闭定向和所述打开定向之间旋转,且当所述控制杆与所述开闭器断开结合时,所述控制杆在所述第一角位置和所述第二角位置之间可旋转,而不会使所述开闭器在所述关闭定向和所述打开定向之间旋转。

7. 如权利要求6所述的调色剂容器,还包括偏置弹簧,所述偏置弹簧用于将所述控制杆推动到所述第一角位置和所述第二角位置中的任一个或两者。

8. 如权利要求6所述的调色剂容器,其中所述弹性构件包括释放构件,所述释放构件用于接收用户施加的力,以使所述弹性构件偏转并使所述突出部与所述凹槽脱离接合,以便将所述控制杆与所述开闭器断开结合。

9. 如权利要求8所述的调色剂容器,其中在所述突出部与所述凹槽脱离接合后,当所述控制杆旋转时,所述突出部和所述凹槽在彼此对准时重新接合。

10. 一种调色剂容器,包括:

壳体,其限定了形成调色剂室的体积,所述壳体包括开口;

开闭器,其布置在所述壳体上并具有旋转轴,所述开闭器包括孔,且所述开闭器可操作成在处于关闭定向时以大体密封的方式将调色剂保持在所述调色剂室内以及在处于打开定向时允许调色剂穿过所述壳体的所述开口流动到所述调色剂室中,在所述关闭定向中所述孔未与所述壳体的所述开口对准,在所述打开定向中所述孔与所述壳体的所述开口对准;以及

控制杆,其围绕所述开闭器的所述旋转轴可枢转并选择性地结合到所述开闭器,使得当所述控制杆结合到所述开闭器时,所述控制杆围绕所述旋转轴的旋转使所述开闭器在所述关闭定向和所述打开定向之间旋转,且当所述控制杆与所述开闭器断开结合时,所述控制杆旋转而不使所述开闭器旋转,

其中所述控制杆和所述开闭器包括使所述控制杆与所述开闭器选择性地断开结合的闩锁机构,所述闩锁机构包括弹性构件,所述弹性构件与所述控制杆一起形成并环绕所述开闭器的至少一部分,所述弹性构件具有突出部和凹槽中的一个,且所述开闭器具有所述突出部和所述凹槽中的另一个,当所述突出部被配合地插入到所述凹槽中时,所述控制杆结合到所述开闭器。

11. 如权利要求10所述的调色剂容器,其中所述弹性构件包括释放构件,所述释放构件用于接收用户施加的力,以使所述弹性构件偏转并使所述突出部从所述凹槽移除,以便将所述控制杆与所述开闭器断开结合。

12. 如权利要求10所述的调色剂容器,其中所述开闭器包括邻近所述凹槽布置的表面,所述表面被配置成在所述突出部从所述凹槽移除时接触所述突出部。

13. 如权利要求12所述的调色剂容器,其中在所述开闭器和所述控制杆断开结合后,当所述控制杆进行旋转运动时,所述突出部在与所述凹槽对准时实质上自动地与所述凹槽配合,从而使所述开闭器和所述控制杆重新结合。

14. 如权利要求10所述的调色剂容器,还包括第一停止构件和第二停止构件以及突出构件,所述突出构件和所述第一停止构件和所述第二停止构件中的一个与所述控制杆相关,以便限制所述控制杆的旋转量。

用于调色剂容器的开闭器组件

- [0001] 相关申请的交叉引用
- [0002] 无
- [0003] 关于联邦政府资助研究或开发的声明
- [0004] 无
- [0005] 参考顺序清单等
- [0006] 无

技术领域

[0007] 本公开内容大体上涉及电子照相成像设备,例如打印机或具有打印功能的多功能设备,且特别地涉及用来打开或关闭调色剂容器(toner container)上的调色剂端口的开闭器组件(shutter assembly)。

背景技术

[0008] 在调色剂盒的设计中,现在的习惯做法是使较长寿命部件与具有较短寿命的那些部件分开。这已经引起较长寿命显影部件,例如显影剂辊、调色剂添加器辊、刮墨刀片、光导鼓、清洁和充电辊以及废物箱,被置于与调色剂盒分开的组件中。与前述部件相比消耗较快的调色剂供应被设置在单独的调色剂盒中的贮存器中,该单独的调色剂盒与包括显影剂辊、调色剂添加器辊、刮墨刀片和调色剂槽的显影剂单元配合。因为显影剂单元和调色剂盒二者都是从成像设备各自可分开和可移除的,所以二者都使用开闭器组件来打开和关闭其相应的调色剂入口和调色剂出口。

[0009] 当调色剂盒未插入成像设备中时,开闭器密封调色剂盒和显影剂单元的端口。当调色剂盒在插入到成像设备后与显影剂单元配合时,开闭器打开以允许调色剂从调色剂盒穿过调色剂盒的出口并穿过显影剂单元的入口然后进入到调色剂槽中。在调色剂盒保持插入在成像设备中时,调色剂出口和入口彼此保持密封接合,以防止调色剂逃逸。

[0010] 通常,显影剂单元最初填充有调色剂。当具有安装在其中的调色剂盒的成像设备从一个地点被运送到另一个地点时,调色剂盒和显影剂单元两者的开闭器都保持打开。在运送期间,端口可能相互推进并打开可能产生用于调色剂从显影剂单元逃逸的通路的间隙。如果发生这种状况,则调色剂可能在成像设备内部溢出。溢出的调色剂可能使成像设备的外观逊色,并且在一些情况下可能影响成像单元的某些功能,损害总体性能并潜在地引起打印缺陷。

[0011] 在一些实践中,调色剂盒在运送期间被留在成像单元之外以防止调色剂泄漏。然而,该方法需要增加箱尺寸,这不但增加了包装成本也增加了运送成本。

[0012] 当运送在成像设备内部的调色剂盒时,用来防止调色剂泄漏问题的一些方法包括使用运送分离器,例如可移除的插塞、密封件、泡沫和/或带。然而,这些方法在可靠性和成本方面可能具有缺陷。例如,可移除的插塞、密封件和/或泡沫可能受到安装时的组装变化,特别是在由人类操作员执行时,这可能仍然引起某种程度的调色剂泄漏。此外,当操作成像

设备时,插塞、密封件和/或泡沫在初次使用后的不恰当移除可能产生问题。甚至进一步地,这些物品是昂贵的,但是通常在成像设备被第一次打开时扔掉。当将成像设备重新运送到另一个地点时,这些物品不一定被替换或重新包装,从而使得成像设备易于在随后运送期间产生调色剂泄漏和调色剂溢出问题。

发明内容

[0013] 基于前述事项,存在对用于防止运送期间调色剂在成像设备内污染的更具可持续性的实践和降低成本的解决方案的需要。

[0014] 本公开内容的实施方式提供了一种包括开闭器组件的显影剂单元,该开闭器组件密封显影剂单元,以便在调色剂盒与显影剂单元配合时防止调色剂经过显影剂单元。在示例性实施方式中,显影剂单元包括限定了形成调色剂室的体积并包括开口的壳体。开闭器布置在壳体上并相对于壳体的开口可旋转地安装。开闭器包括孔,且开闭器可操作成在处于关闭定向时以大体密封的方式将调色剂保持在显影剂单元内以及在处于打开定向时允许调色剂穿过壳体的开口流动到调色剂室中,在关闭定向中孔未与壳体的开口对准,在打开定向中孔与壳体的开口对准。控制杆选择性地结合到开闭器。控制杆在第一角位置和第二角位置之间可旋转,使得当控制杆结合到开闭器时,控制杆在第一角位置和第二角位置之间的旋转使开闭器相应地在关闭定向和打开定向之间旋转。

[0015] 当控制杆与开闭器断开结合时,控制杆在第一角位置和第二角位置之间可旋转,而不引起开闭器在关闭定向和打开定向之间旋转。因而,控制杆可以旋转到第二角位置同时开闭器保持在关闭定向中,使得当调色剂盒与显影剂单元配合时,开闭器保持关闭且使调色剂保持在显影剂单元中。以这种方式,可以在运送具有安装在其中的调色剂盒的成像设备时降低或实质上消除调色剂泄漏的发生。

[0016] 本发明提供一种显影剂单元,包括:

[0017] 壳体,其限定了形成调色剂室的体积,所述壳体包括开口;

[0018] 开闭器,其布置在所述壳体上并相对于所述壳体的所述开口可旋转地安装,所述开闭器包括孔,且所述开闭器可操作成在处于关闭定向时以大体密封的方式将调色剂保持在所述显影剂单元内以及在处于打开定向时允许调色剂穿过所述壳体的所述开口流动到所述调色剂室中,在所述关闭定向中所述孔未与所述壳体的所述开口对准,在所述打开定向中所述孔与所述壳体的所述开口对准;以及

[0019] 控制杆,其选择性地结合到所述开闭器并旋转地安装到所述壳体,使得当所述控制杆结合到所述开闭器时,所述控制杆的旋转引起所述开闭器在所述打开定向和所述关闭定向之间旋转,且当所述控制杆与所述开闭器断开结合时,所述控制杆相对于所述壳体是可旋转的而不引起所述开闭器旋转。

[0020] 所述控制杆和所述开闭器可以包括用于使所述控制杆与所述开闭器断开结合的闩锁机构。

[0021] 所述闩锁机构可以包括突出部和凹槽,所述突出部可以从所述开闭器和所述控制杆中的一个延伸,且所述凹槽可以被限定在所述开闭器和所述控制杆中的另一个中,当所述突出部配合地插入到所述凹槽中时,所述开闭器可以结合到所述控制杆。

[0022] 所述闩锁机构还可以包括与所述突出部和所述凹槽中的一个一起形成的延伸构

件,所述延伸构件可以是弹性地可偏转的,使得所述延伸构件的偏转引起所述突出部从所述凹槽移除并引起所述控制杆与所述开闭器断开结合。

[0023] 在所述开闭器和所述控制杆断开结合后,所述突出部可以在与所述凹槽对准吋与所述凹槽实质上自动地配合,从而使所述开闭器和所述控制杆重新结合。

[0024] 所述开闭器可以包括凸轮表面,所述凸轮表面可以界定一路径,当所述突出部从所述凹槽移除吋,所述突出部可以沿着所述路径布置。

[0025] 本发明还提供一种调色剂容器,包括:

[0026] 主体,其限定了形成调色剂室的体积,所述主体包括用于把调色剂接收到所述调色剂室中的开口;

[0027] 开闭器,其具有布置在所述主体上的壁并相对于所述主体的所述开口在关闭定向和打开定向之间可旋转,所述开闭器在所述关闭定向覆盖所述开口并将调色剂保持在所述调色剂室内,所述开闭器在所述打开定向暴露所述开口并允许调色剂穿过所述开口流动到所述调色剂室中;以及

[0028] 控制杆,其选择性地结合到所述开闭器,使得当所述控制杆结合到所述开闭器吋,所述控制杆的旋转使所述开闭器在所述关闭定向和所述打开定向之间旋转,且当所述控制杆与所述开闭器断开结合吋,所述控制杆旋转而不使所述开闭器旋转。

[0029] 所述控制杆在第一角位置和第二角位置之间可旋转,使得当所述控制杆结合到所述开闭器吋,所述控制杆可以在所述第一角位置和所述第二角位置之间旋转相应地使所述开闭器在所述关闭定向和所述打开定向之间旋转,且当所述控制杆与所述开闭器断开结合吋,所述控制杆在所述第一角位置和所述第二角位置之间可旋转,而不会使所述开闭器在所述关闭定向和所述打开定向之间旋转。

[0030] 所述调色剂容器还可包括偏置弹簧,所述偏置弹簧可用于将所述控制杆推动到所述第一角位置和所述第二角位置中的任一个或两者。

[0031] 所述调色剂容器还可包括用于使所述控制杆与所述开闭器断开结合的闩锁机构。

[0032] 所述闩锁机构可以包括大体弓形的弹性构件,所述弹性构件可与所述控制杆一起形成并可环绕所述开闭器的至少一部分,所述弹性构件和所述开闭器中的一个可以具有突出部且所述弹性构件和所述开闭器中的另一个可以具有凹槽,所述凹槽可以定尺寸为接纳所述突出部以使所述控制杆与所述开闭器结合。

[0033] 所述弹性构件可以包括释放构件,所述释放构件可用于接收用户施加的力,以使所述弹性构件偏转并使所述突出部与所述凹槽脱离接合,以便将所述控制杆与所述开闭器断开结合。

[0034] 在所述突出部与所述凹槽脱离接合后,当所述控制杆旋转吋,所述突出部和所述凹槽可以在彼此对准吋重新接合。

[0035] 本发明还提供一种调色剂容器,包括:

[0036] 壳体,其限定了形成调色剂室的体积,所述壳体包括开口;

[0037] 开闭器,其布置在所述壳体上并具有旋转轴,所述开闭器包括孔,且所述开闭器可操作成在处于关闭定向吋以大体密封的方式将调色剂保持在所述调色剂室内以及在处于打开定向吋允许调色剂穿过所述壳体的所述开口流动到所述调色剂室中,在所述关闭定向中所述孔未与所述壳体的所述开口对准,在所述打开定向中所述孔与所述壳体的所述开口

对准;以及

[0038] 控制杆,其围绕所述开闭器的所述旋转轴可枢转并选择性地结合到所述开闭器,使得当所述控制杆结合到所述开闭器时,所述控制杆围绕所述旋转轴的旋转使所述开闭器在所述关闭定向和所述打开定向之间旋转,且当所述控制杆与所述开闭器断开结合时,所述控制杆旋转而不使所述开闭器旋转。

[0039] 所述控制杆和所述开闭器可以包括使所述控制杆与所述开闭器选择性地断开结合的闩锁机构。

[0040] 所述闩锁机构可以包括弹性构件,所述弹性构件可与所述控制杆一起形成并可环绕所述开闭器的至少一部分,所述弹性构件可具有突出部和凹槽中的一个,且所述开闭器可具有所述突出部和所述凹槽中的另一个,当所述突出部被配合地插入到所述凹槽中时,所述控制杆可以结合到所述开闭器。

[0041] 所述弹性构件可以包括释放构件,所述释放构件可用于接收用户施加的力,以使所述弹性构件偏转并使所述突出部从所述凹槽移除,以便将所述控制杆与所述开闭器断开结合。

[0042] 所述开闭器可以包括邻近所述凹槽布置的表面,所述表面可被配置成在所述突出部从所述凹槽移除时接触所述突出部。

[0043] 在所述开闭器和所述控制杆断开结合后,当所述控制杆进行旋转运动时,所述突出部可以在与所述凹槽对准时实质上自动地与所述凹槽配合,从而使所述开闭器和所述控制杆重新结合。

[0044] 所述调色剂容器还可以包括第一停止构件和第二停止构件以及突出构件,所述突出构件和所述第一停止构件和所述第二停止构件中的一个可与所述控制杆相关,以便限制所述控制杆的旋转量。

附图说明

[0045] 通过结合附图参考对于公开的实施方式的下列描述,公开的实施方式的上述和另外的特征和优势以及实现其的方式将变得更加明显且将被更好地理解,在附图中:

[0046] 图1是利用本公开内容的成像单元的示例性成像系统的方框图;

[0047] 图2是依据示例性实施方式的图1的成像单元和调色剂盒的透视图;

[0048] 图3是图2的显影剂单元的具有根据示例性实施方式的开闭器组件的一部分的透视图;

[0049] 图4是图3中的开闭器组件的分解视图;

[0050] 图5图示了图3中的开闭器组件的控制杆;

[0051] 图6A-6C根据示例性实施方式图示了图4中的控制杆相对于图3中的开闭器组件的开闭器的不同位置;以及

[0052] 图7A-7C根据示例性实施方式图示了结合调色剂盒的图3的开闭器组件。

具体实施方式

[0053] 应理解,本公开内容在其应用上未被限制于在下列描述中提出或在附图中图示的结构细节和部件布置。本公开内容能够具有其它实施方式且能够以各种方式来被实践或被

实施。而且,应理解,在本文中使用的措辞和术语是为了描述的目的且不应被认为是限制性的。“包括(including)”、“包括(comprising)”或“具有”及其变化形式在本文中的使用意味着包含其后列出的项及其等同物以及附加的项。除非以其它方式来限制,否则本文中的术语“连接”、“结合”和“安装”及其变化形式被宽泛地使用且包含直接和间接的连接、结合和安装。此外,术语“连接”和“结合”及其变化形式不被限制于物理或机械的连接或结合。

[0054] 使用术语例如“第一”、“第二”及类似术语来描述各种元件、区域、节段等,且不意在是限制性的。另外,本文中的术语“一个(a)”和“一个(an)”不表示对数量的限制,而是表示存在至少一个提到的项目。

[0055] 此外,且如在后来的段落中描述的,在附图中图示的具体构型意在例证本公开内容的实施方式且其它的替换构型是可能的。

[0056] 现在对如在附图中图示的示例性实施方式做出详细地参考。只要有可能,相同的参考数字就将在全部附图中使用来指代相同或相似的部件。

[0057] 在图1中,示出了对体现本公开内容的成像系统20的示意性描绘。如所示出的,成像系统20可以包括成像装置22和计算机24。成像装置22经由通信链路26与计算机24通信。如在本文中使用的,术语“通信链路”用来普遍地指有助于多个部件之间的电子通信的任何结构,且可以使用有线或无线技术来操作并可以包括通过互联网的通信。

[0058] 在图1中示出的实施方式中,成像装置22显示为多功能机器,该多功能机器包括控制器28、打印引擎30、激光扫描单元(LSU)31、成像单元32、显影剂单元34、调色剂盒35、用户界面36、媒质供给系统38和媒质输入托盘39以及扫描仪系统40。成像装置22可以经由标准通信协议,例如诸如,通用串行总线(USB)、以太网或IEEE 802.xx与计算机24通信。多功能机器在本领域中有时也被称为一体化(AIO)单元。本领域技术人员将认识到,成像装置22可以是,例如包括集成的扫描仪系统40或独立的扫描仪系统40的电子照相打印机/复印机。

[0059] 控制器28包括处理器单元和相关存储器29,且可以实施为一个或多个专用集成电路(ASIC)。存储器29可以是任何易失性和/或非易失性存储器,例如诸如,随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、闪速存储器和/或非易失性RAM(NVRAM)。可选择地,存储器29可以以单独的电子存储器(例如,RAM、ROM和/或NVRAM)、硬盘驱动器、CD或DVD驱动器或用于与控制器28一起使用的任何存储设备的形式。控制器28可以是,例如,组合的打印机和扫描仪控制器。

[0060] 在本实施方式中,控制器28经由通信链路50与打印引擎30通信。控制器28经由通信链路51与成像单元32和其上的处理线路44通信。控制器28经由通信链路52与调色剂盒35和其中的处理线路45通信。控制器28经由通信链路53与媒质供给系统38通信。控制器28经由通信链路54与扫描仪系统40通信。用户界面36经由通信链路55通信地耦合到控制器28。处理电路44、45可以分别提供关于成像单元32和调色剂盒35的验证功能、安全和操作互锁、操作参数和使用信息。控制器28用来在打印期间处理打印数据和操作打印引擎30,以及操作扫描仪系统40和处理经由扫描仪系统40获得的数据。

[0061] 计算机24可以是可选的,计算机24可以是,例如个人计算机、电子输入板、智能手机或其它手提式电子设备,其包括诸如易失性和/或非易失性存储器的存储器60、诸如键盘或小键盘的输入设备62和显示监视器64。计算机24还包括处理器、输入/输出(I/O)接口,且还包括至少一个大规模数据储存设备,例如硬盘驱动器、CD-ROM和/或DVD单元(未示出)。

[0062] 计算机24在其存储器中包括软件程序,该软件程序包括作为用于成像装置22的成像驱动器66起作用的程序指令,例如,打印机/扫描仪驱动软件。成像驱动器66经由通信链路26与成像装置22的控制器28通信。成像驱动器66有助于成像装置22和计算机24之间的通信。成像驱动器66的一个方面可以,例如将格式化的打印数据提供到成像装置22,且更具体地,提供到打印引擎30以打印图像。成像驱动器66的另一个方面可以,例如有助于收集扫描数据。

[0063] 在一些情况下,可能期望以独立模式操作成像装置22。在独立模式下,成像装置22能够在不具有计算机24的情况下起作用。因此,成像驱动器66或类似驱动器的全部或部分可以定位在成像装置22的控制器28中,以便当在独立模式下操作时提供打印和扫描功能。

[0064] 打印引擎30可以包括激光扫描单元(LSU)31、成像单元32和定影器37,全部这些部件安装在成像装置22内。成像单元32还包括清洁器单元33和显影剂单元34,清洁器单元33安放废调色剂移除系统和光导鼓,显影剂单元34可移除地安装在成像装置32的打印引擎30内。在一种实施方式中,清洁器单元33和显影剂单元34组装在一起且安装到成像单元32的框架上。调色剂盒35然后以与显影剂单元34配合的关系安装在框架上或靠近框架安装。激光扫描单元31在清洁器单元33中的光导鼓上生成潜像。显影剂单元34具有包含调色剂的调色剂室或槽,调色剂被转移到光导鼓上的潜像以生成调好色的图像。该调好色的图像随后转移到从媒质输入托盘39被接纳在成像单元32中的媒质片以用于打印。调色剂残留物被废调色剂移除系统从光导鼓移除。调色剂图像被结合到定影器37中的媒质片,且然后被传送到输出位置或传送到一个或多个最后选项,例如双工器、订书机或打孔器。

[0065] 现在参考图2,示出了成像单元32和调色剂盒35的示例性实施方式。如所图示的,成像单元32包括显影剂单元34、清洁器单元33和框架200。显影剂单元34和清洁器单元33组装到框架200上或以其它方式固定到框架200。调色剂盒35包括具有调色剂储存器的壳体,调色剂储存器被包围在壳体中以保持一定量的调色剂。不具有调色剂盒35的成像单元32最初可滑动地接纳到成像装置22中。调色剂盒35然后沿着框架200滑动地插入,直到其可操作地结合到显影剂单元34。该布置允许调色剂盒35在更换空的调色剂盒时或在媒质堵塞消除期间被容易地单独移除和重新插入。需要时,显影剂单元34、清洁单元33和框架200也可以作为单一单元被容易地滑动移除和重新插入。然而,这一般将以比移除和重新插入调色剂盒35少的频率而发生。

[0066] 如所提到的,调色剂盒35与成像单元32的显影剂单元34可移除地配合。调色剂盒35上的调色剂出口(未示出)与设置在显影剂单元34的壳体207上的调色剂入口205连通,允许调色剂被定期地从调色剂盒35转移以再供应显影剂单元34中的调色剂槽。为了将调色剂从调色剂盒35递送到显影剂单元34,可以使用调色剂盒35中的螺旋钻(auger)(未示出),以将调色剂从调色剂盒35经其出口供给到调色剂入口205中并供给到第二螺旋钻(未示出)中,第二螺旋钻将调色剂分散在显影剂单元34内。当调色剂被从调色剂盒35取出时,其被螺旋钻过开闭器组件(未示出),开闭器组件管理调色剂是否被允许经过其出口离开调色剂盒35。可以使用用于密封调色剂单元34的入口205的另一种开闭器组件。在正常使用期间,当调色剂盒35插入到成像装置22中时,调色剂盒35和显影剂单元34中的一个或两者上的开闭器从关闭定向移动到打开定向。此外,当调色剂盒从图像形成装置22移除时,开闭器从打开

定向移动到关闭定向。

[0067] 图3示出了具有相关的开闭器组件300的显影剂单元34的调色剂入口205。图4图示了图3中的开闭器组件300的分解视图。如所示出的,开闭器组件300设置在显影剂单元34的邻近调色剂入口205的一端处。开闭器组件300包括开闭器305、保持器310和控制杆315。在示例性实施方式中,开闭器305具有包括端部分405和中空部分410的大体圆柱形的主体。中空部分410界定开口端415且具有界定孔425的壁420。当孔425与入口205对准时,来自于调色剂盒35的调色剂下落经过孔425并落到在孔425和开口端415之间形成的通路430中。螺旋钻(未示出)被接纳在通路430中,用于使调色剂分布到显影剂单元34的调色剂槽中。密封件570可以组装或模制到开闭器305的中空部分410外部上,如图6A-6C所示,以提供有效的密封同时具有与壳体207的减小的摩擦接触面积并允许低转矩以操作开闭器305。密封件570包括开口575,开口575与开闭器305的孔425对准,以接纳从调色剂盒35的出口穿过调色剂入口205的调色剂。

[0068] 进一步参考图3和4,开闭器305的端部分405穿过保持器310中的开口440并在开口440内可旋转。紧固件穿过孔445A、445B插入保持器310中并被接纳到显影剂单元34的壳体207中的相应孔眼中,以便固定保持器310并将开闭器305可旋转地固定在壳体207中。端部分405也穿过控制杆315的开口450。另一个紧固件455,例如螺钉,穿过控制杆315的开口450和保持器310的开口440,并被接纳在设置于开闭器305的端部分405上的螺纹孔460中,用于保持开闭器组件300的部件之间的连接。在示例性实施方式中,用于紧固件455的插入轴线463从开闭器305和控制杆315的旋转轴线465偏移,使得紧固件455接触控制杆315的至少一部分和开闭器305两者,从而将控制杆315固定到开闭器305。开闭器305通过控制杆315在关闭定向和打开定向之间可旋转,在关闭定向中,穿过调色剂入口205的调色剂通道被关闭,在打开定向中,调色剂通道被打开,如将在下面更详细地解释的。

[0069] 后突出部470从控制杆315的后部分延伸。保持器310包括弧形构件475,弧形构件475在其两端处具有停止部480A、480B。弧形构件475有助于控制杆315相对于保持器310旋转。停止部480A、480B通过与后突出部470接合来限制控制杆315的旋转运动。销560设置在控制杆315的远端处,用于附接到偏置弹簧565(图3)的一端。偏置弹簧565的第二端可以结合到壳体207,使得弹簧565朝着一个或多个角位置推动控制杆315,如下所述。控制杆315还可以包括用于与调色剂盒35接合的第一侧壁710和第二侧壁715,如在下面更详细地讨论的。

[0070] 根据本公开内容的示例性实施方式,控制杆315可以选择性地与开闭器305断开结合,使得即使调色剂盒35在安装到成像装置22内期间与显影剂单元34配合,开闭器305仍然可以保持在关闭定向中。根据在图3和4中示出的示例性实施方式,控制杆315和开闭器305可以包括用于使控制杆315与开闭器305结合和断开结合的闩锁机构500。闩锁机构500可以包括大体弓形的弹性构件505,弹性构件505从控制杆315的端部延伸并环绕开闭器305的端部分405的至少一段。弹性构件505可以整体地模制为控制杆315的部分或者形成为附接到控制杆315的单独部件。此外,弹性构件505可以具有其它形状或形式。弹性构件505可以包括突出部510,而开闭器305的端部分405可以包括定尺寸为接纳突出部510的凹槽515。当突出部510接合在凹槽515中时,控制杆315的旋转引起开闭器在打开定向和关闭定向之间旋转。将领会,开闭器305和控制杆315可以通过任何合适的装置结合,比如例如,通过转换突

出部/凹槽构型,使得开闭器305的端部分405包括突出部而控制杆315包括凹槽。

[0071] 弹性构件505包括释放构件520,释放构件520邻近突出部510布置在弹性构件505的远端处并被布置成接收来自于用户的力。当用户施加的力临时地克服弹性构件505的弹力时,弹性构件505偏转,如在图5中以虚线示出的,引起突出部510与凹槽515脱离接合。当突出部510与凹槽515脱离接合时,控制杆315与开闭器305断开结合,使得控制杆315可以旋转而不使开闭器305随之旋转。在示例性实施方式中,释放构件520可以被成形以允许用户通过直接接触,例如通过使用手指或手指甲,或者使用手持工具的间接接触,使突出部510与凹槽515容易地脱离接合。在图5中示出的示例性实施方式中,释放构件520具有大体反转的L形状。将领会,对于释放构件520来说,可以使用其它形状或结构。

[0072] 控制杆315还可以包括靠近释放构件520布置的停止构件525,用于在释放构件520接收到用户施加的力时限制弹性构件505的偏转量。特别地,停止构件525延伸到释放构件520的可偏转路径中,以便阻止释放构件520的进一步偏转。

[0073] 开闭器305的端部分405包括邻近凹槽515布置的凸轮表面540。凸轮表面540包括弯曲轮廓545,弯曲轮廓545用于在控制杆315与开闭器305断开结合并旋转时接触突出部510。弯曲轮廓545从凹槽515延伸到结束部(ending)550,结束部550界定用于在控制杆315与开闭器305断开结合并旋转时提供定位突出部510的位置的停顿部(dwell)。在示例性实施方式中,停顿部可以具有类似于凹槽515的深度的深度,以便在突出部510靠在停顿部中时将弹性构件505保持在实质上未偏转的状态中。

[0074] 参考图6A-6C,现在将更加详细地描述开闭器组件300的操作。控制杆315在如图6A中示出的第一角位置和如图6B及6C中示出的第二角位置之间可旋转。如以上所讨论的,保持器310上的停止部480A、480B由于与控制杆315的后突出部470(图4)接合而限制控制杆315在第一角位置和第二角位置之间的旋转。结合到销560的弹簧565首先将控制杆315推动到一个角位置并超过组件300的中心推动到另一个角位置。

[0075] 图6A和6B示出了,在弹性构件505的突出部510配合地插入到开闭器305的端部分405的凹槽515中时,控制杆315可操作地结合到开闭器305。当旋转到如图6A所示的第一角位置时,控制杆315使开闭器305旋转到关闭定向,在关闭定向中,密封件570的开口575和开闭器305的孔425不与调色剂入口205对准,而是被旋转成靠在如图3所示的壳体207的实体壁上。在这样的布置中,调色剂被阻止经过调色剂入口205而穿过显影剂单元34或从显影剂单元34漏出,从而以大体密封的方式将调色剂保持在显影剂单元34内。当旋转到如图6B所示的第二角位置时,控制杆315使开闭器305旋转到打开定向,在打开定向中,密封件570的开口575和开闭器305的孔425与显影剂单元34的调色剂入口205对准。因而,调色剂入口205是打开的且来自于调色剂盒35的出口的调色剂可以在重力的帮助下降落穿过密封件570的开口575并落到开闭器305中。

[0076] 当控制杆315和开闭器305在如图6A所示的其相应的第一角位置和关闭定向中时,例如当调色剂盒被从成像装置22移除时,控制杆315可以与开闭器305断开结合。特别地,弹性构件505的突出部510可以通过将足以使弹性构件505暂时地偏转并将突出部510拉出凹槽515的力施加到释放构件520上而与开闭器305的端部分405的凹槽515脱离接合。因此,控制杆315可以旋转到第二角位置而不使开闭器随之旋转。如图6C所示,在开闭器305和控制杆315断开结合之后,控制杆315在第二角位置中,而开闭器305保持在关闭定向中。随着控

制杆315在突出部510与凹槽515脱离接合之后旋转到第二角位置,突出部510沿着凸轮表面540的轮廓545行进,随着突出部510接近结束部550处的停顿部时,使弹性构件505逐渐地返回到其未偏转状态。

[0077] 从图6C中示出的布置,控制杆315可以从第二角位置旋转回到第一角位置。因为控制杆315未结合到开闭器305,所以控制杆315旋转而开闭器305保持在关闭定向中。当控制杆315朝着第一角位置旋转时,突出部510遵循凸轮表面540的轮廓545,并在与凹槽515对准时最终与凹槽515配合。因而,突出部510和凹槽515在彼此对准时自动地重新接合,从而使开闭器305和控制杆315重新结合,如图6A所示。

[0078] 参考图7A-7C,现在将描述调色剂盒35和显影剂单元34的开闭器组件300之间的相互作用。调色剂盒35可以包括具有突出部705的接合臂700,如图7A-7C所示。当控制杆315和开闭器305彼此结合时,使用接合臂700以在插入或移除调色剂盒35期间使开闭器组件300的控制杆315致动,以使开闭器305相应地在打开定向和关闭定向之间移动。图7A图示了刚好在与开闭器组件300接合之前的调色剂盒35,且图7B图示了在这样的接合之后的调色剂盒35。当调色剂盒35朝着其在成像装置22中的最终位置前进以与显影剂单元34配合时,突出部705接触控制杆315的第一侧壁710,从而推动控制杆315从图7A中示出的第一角位置旋转到图7B中示出的第二角位置。特别地,在调色剂盒35插入到成像装置22中时,控制杆315的第一侧壁710和第二侧壁715之间的空间容纳突出部705。

[0079] 类似地,在调色剂盒35从成像装置22移除时,接合臂700使控制杆315致动,以从第二角位置移动到第一角位置。特别地,突出部705结合控制杆315的第二侧壁715,引起控制杆315从第二角位置(图7B)旋转到第一角位置(图7A)。在盒插入和取出两种情况下,由于控制杆315结合到开闭器305和突出部510,因此开闭器305在打开定向和关闭定向之间旋转。

[0080] 如上所述,调色剂盒35可以安装在成像装置22内,而不使开闭器305旋转到打开定向。这可以通过使控制杆315与开闭器305初始地断开结合并使控制杆315旋转到第二角位置(图6B)同时允许开闭器305在调色剂盒35安装在成像装置22内之前保持在关闭定向中来实现。图7C图示了在开闭器305保持在关闭定向中时初始地定位在第二角位置中的控制杆315,相应于图6C中示出的开闭器组件300的布置。在插入调色剂盒35之后,接合臂700的突出部705接合控制杆315的第二侧壁715的外表面。调色剂盒35进一步前进到成像装置22中,引起突出部705向上行进并行进超过第二侧壁715,然后落到工作位置中,在工作位置中,突出部705被布置在控制杆315的第一侧壁710和第二侧壁715之间,如例如图7B所示。调色剂盒35从而定位在成像装置22内,同时开闭器305在关闭定向中。以这种方式,成像装置22然后可以被运输或传送,同时调色剂盒35安装在成像装置22中且显影剂单元34的入口205被大体密封,使得调色剂可以在运输期间被阻止泄漏出显影剂单元34。

[0081] 当调色剂盒35在运输后从成像装置22移除时,接合臂700使控制杆315致动以通过接合第二侧壁715而从第二角位置旋转到第一角位置。当控制杆315朝着第二角位置移动时,突出部510沿着凸轮表面540的轮廓545从停顿部行进,直到突出部510与凹槽515重新接合,以使控制杆315和开闭器305重新结合,如在图7A中图示的布置中示出的。因此,开闭器组件300自动地返回到其工作状态,在移除盒35的用户不知道的情况下,使得其可以在随后的安装和移除调色剂盒35时打开和关闭开闭器305。使控制杆315和开闭器315重新结合所

需要做的是在运输后收回调色剂盒35,此后调色剂盒35的重新插入引起调色剂盒35和显影剂单元34配合并在二者之间建立调色剂通道。

[0082] 从而,以上实施方式提供了一种装置,该装置允许显影剂单元在调色剂盒安装在成像设备中时与其一起运输时关闭。在移除调色剂盒后,显影剂单元的开闭器组件自动地重新配置到正常操作配置。

[0083] 已经使用用于显影剂单元的开闭器组件来描述示例性实施方式的细节。然而,将领会,在本文中提供的教义和观念也可适用于其它的调色剂容器。

[0084] 为了说明的目的,已经提出了对多种方法和示例性实施方式的前述描述。前述描述不意在是详尽的或者将本发明限制于公开的精确步骤和/或形式,且显然地,根据上述教义的许多修改和变化形式是可能的。应预期,本发明的范围由附到此的权利要求来限定。

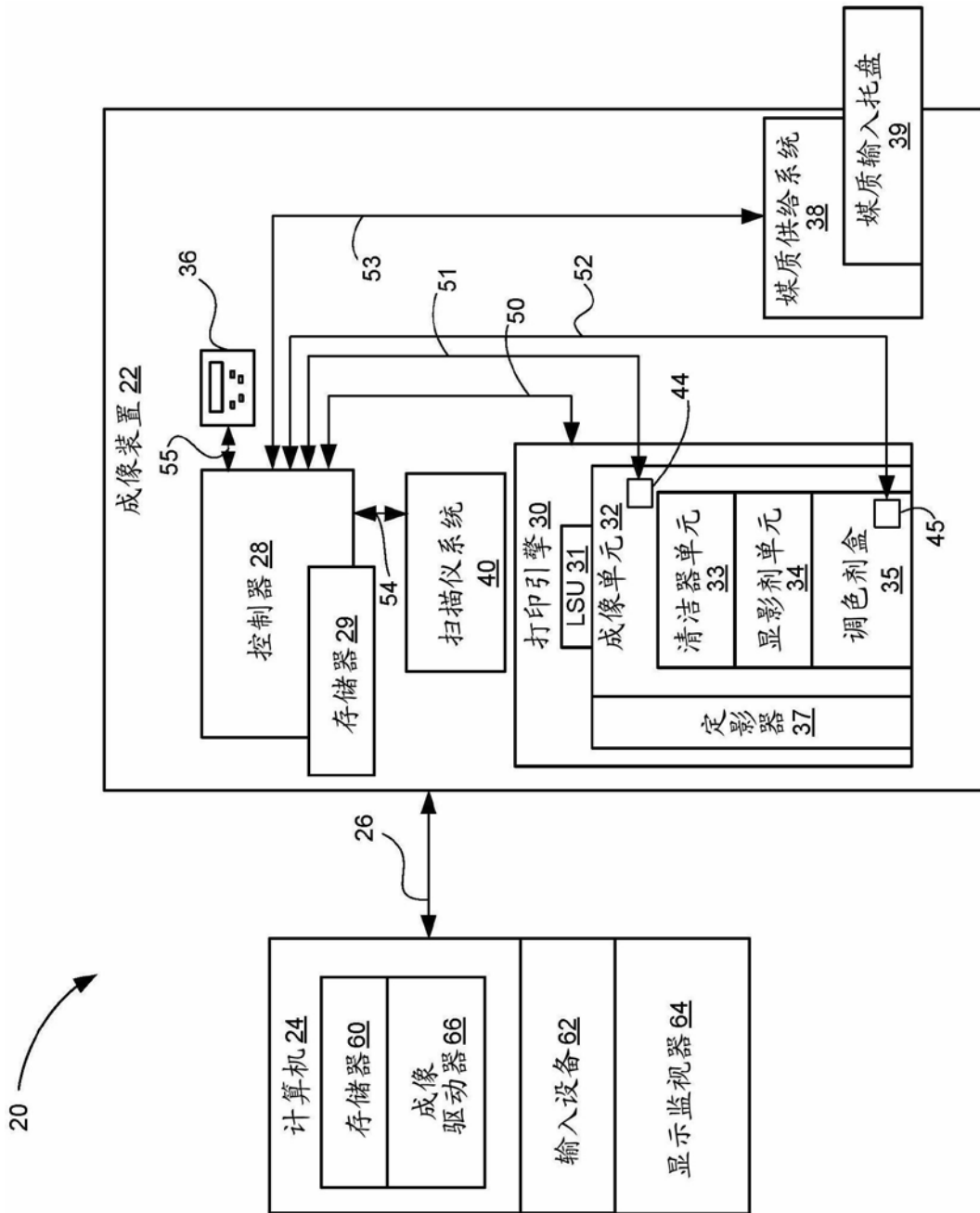


图1

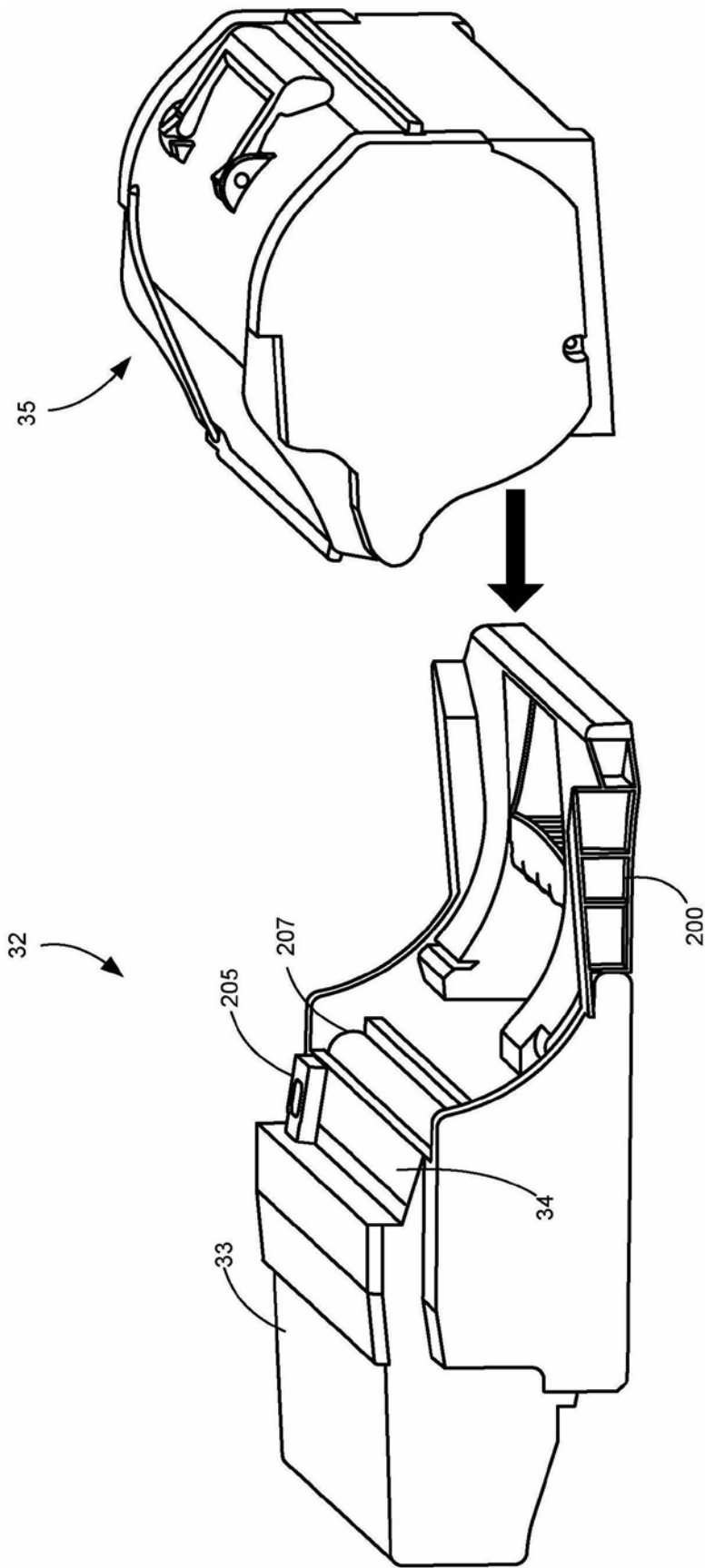


图2

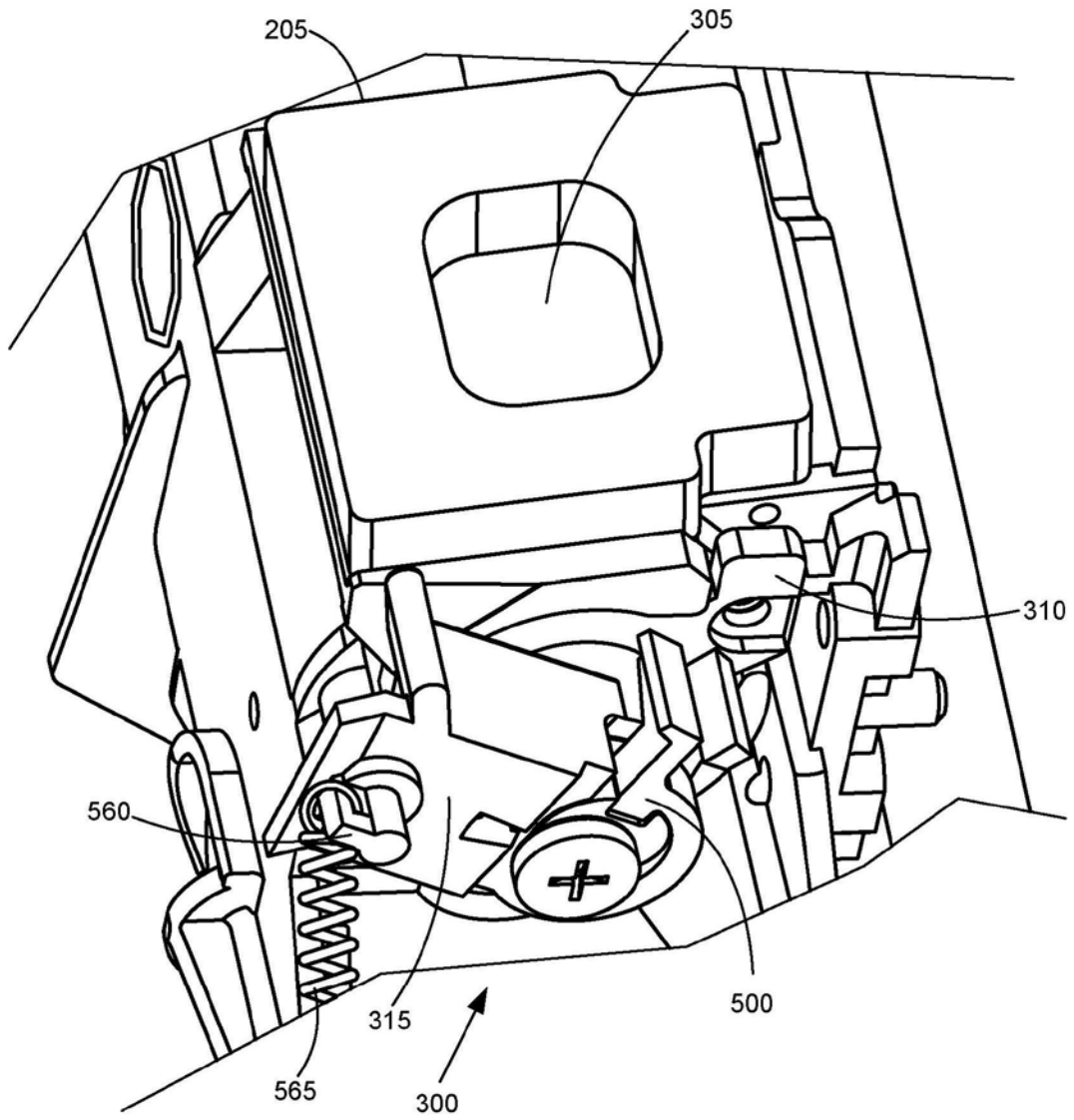


图3

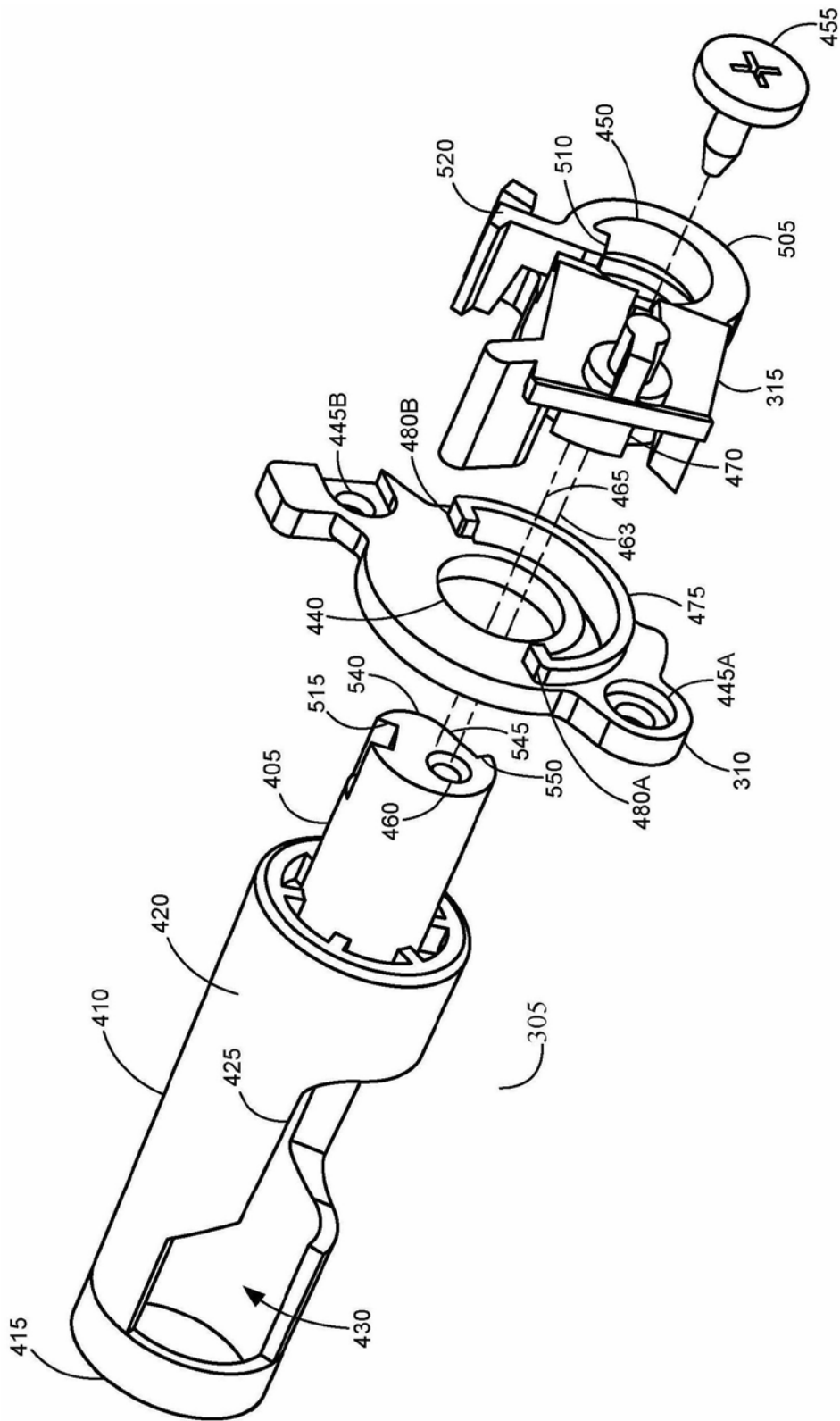


图4

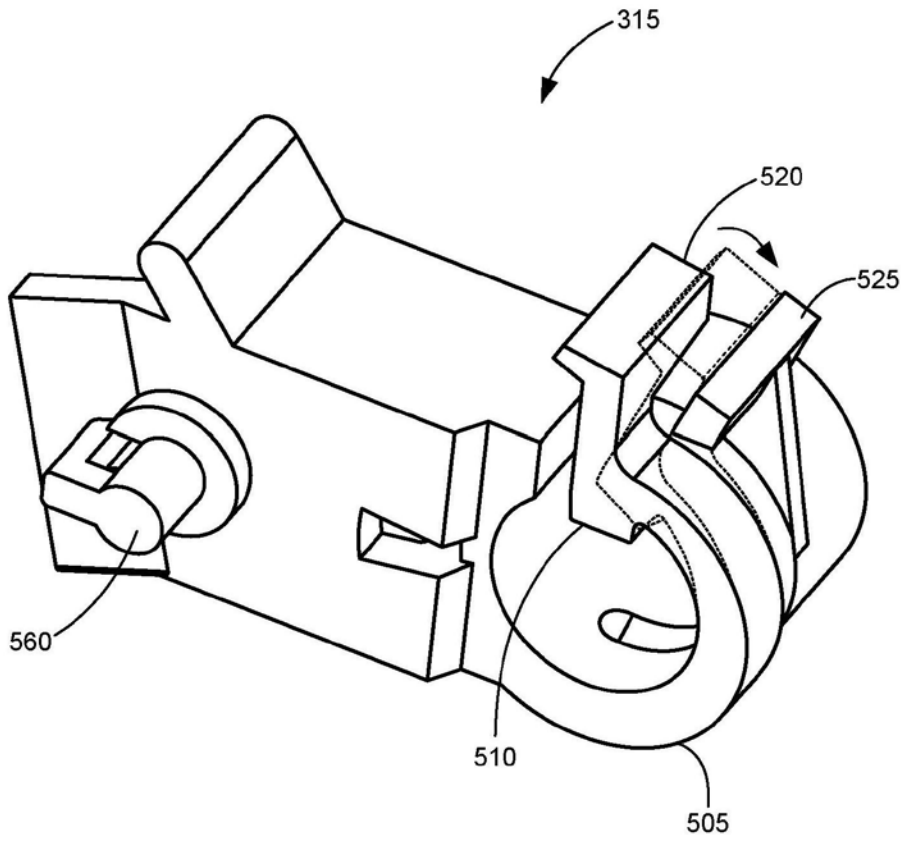


图5

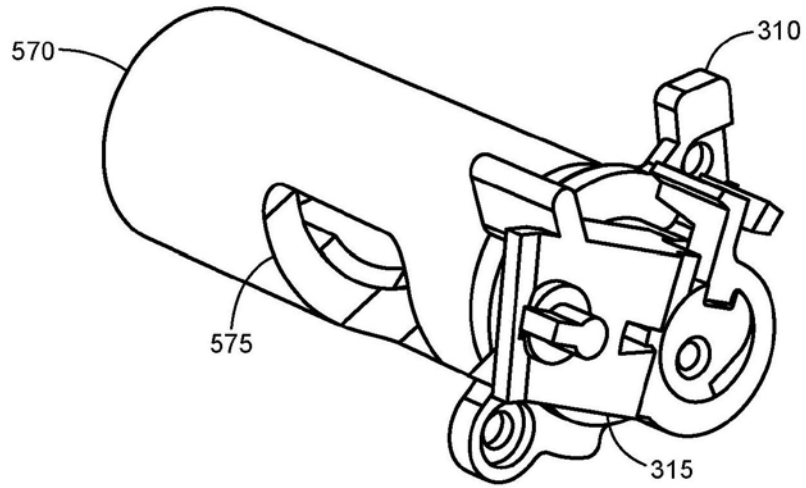


图6A

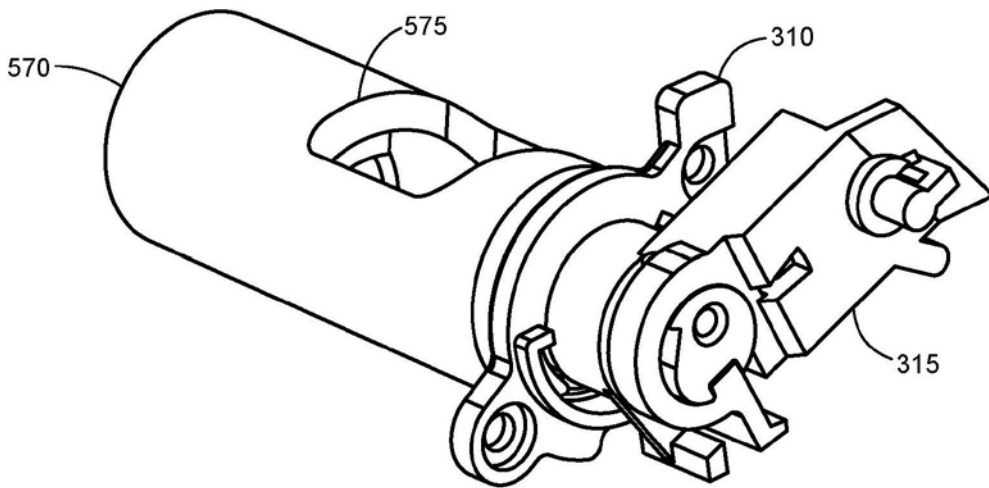


图6B

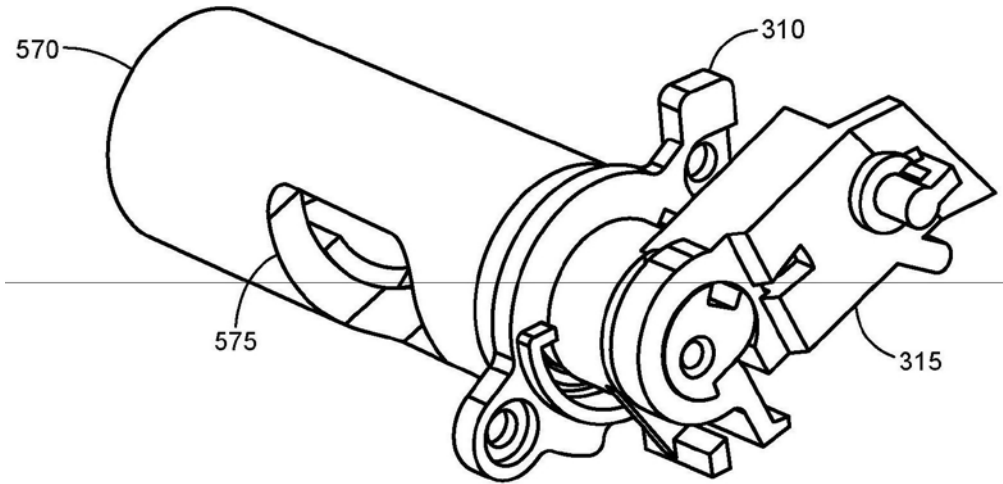


图6C

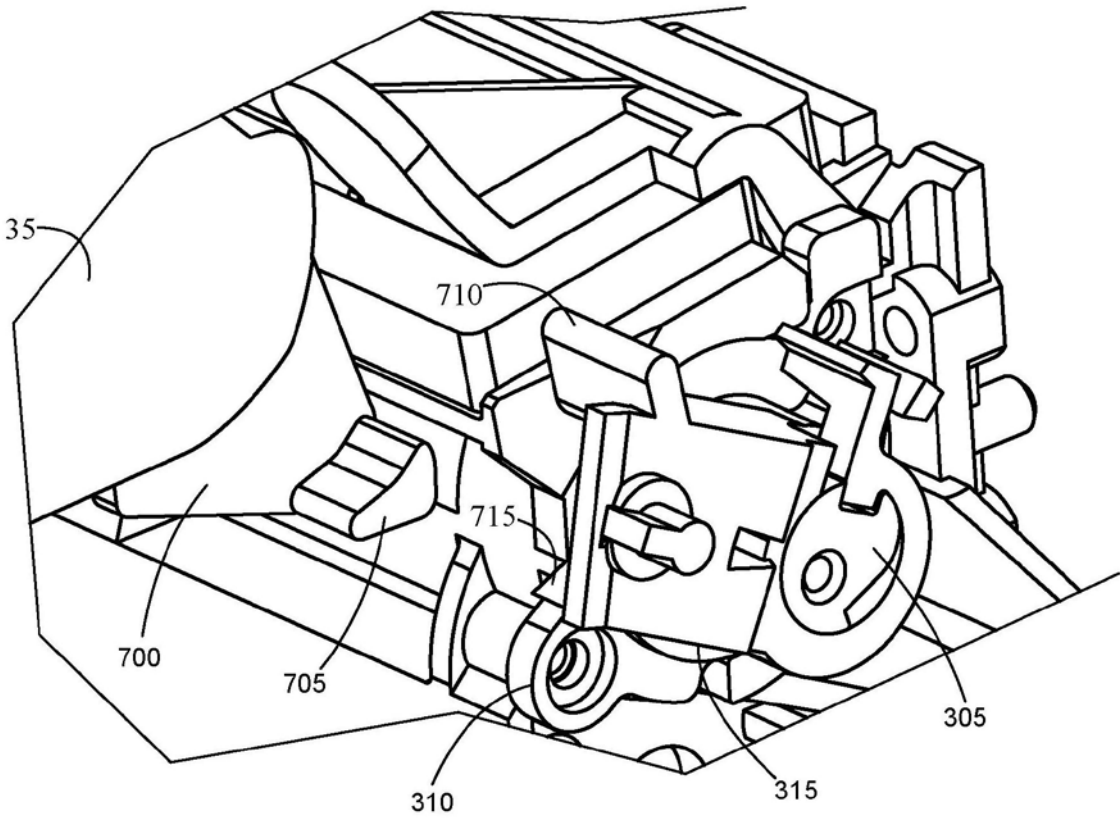


图7A

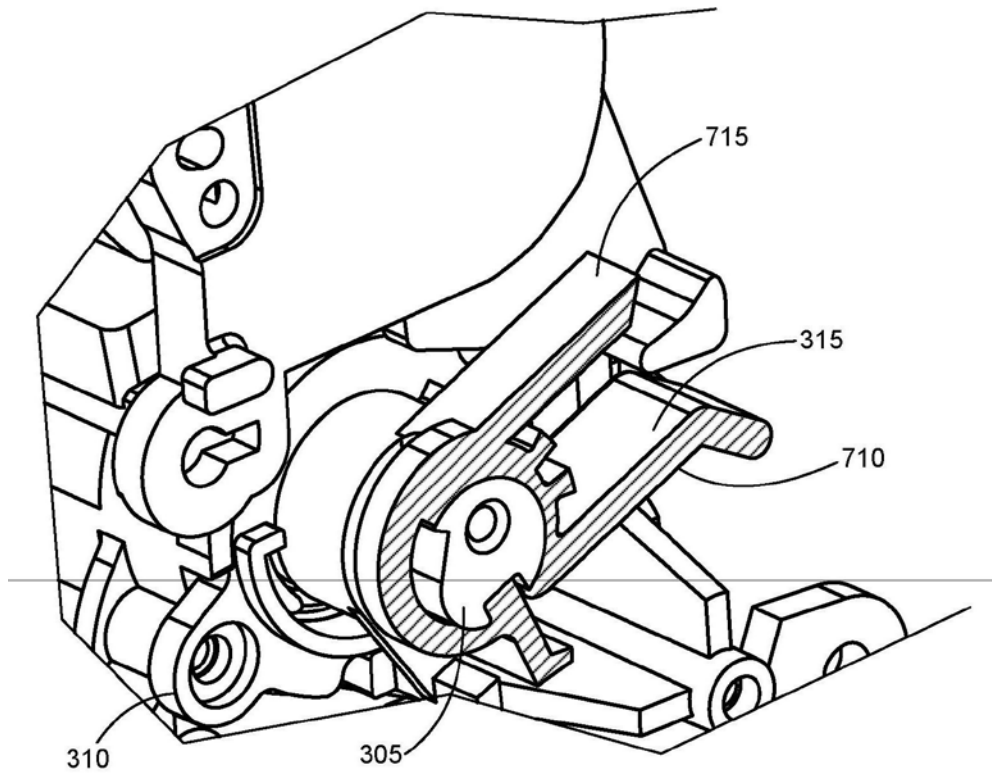


图7B

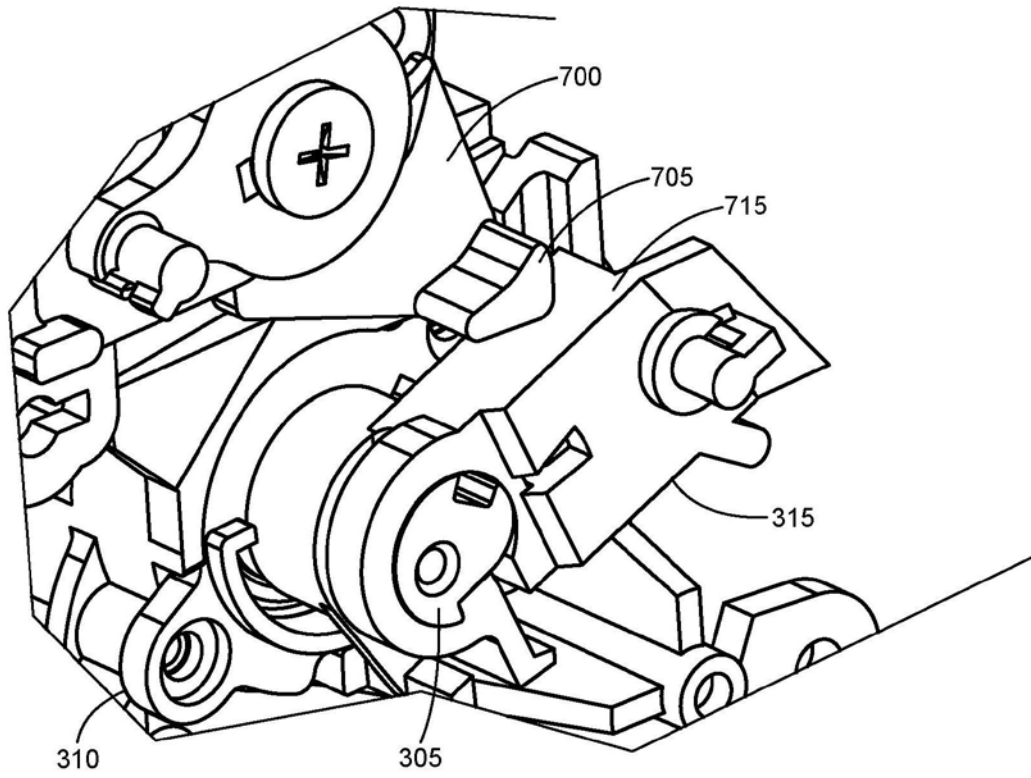


图7C