



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107060534 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201610950390.8

(22)申请日 2016.10.26

(30)优先权数据

62/246,239 2015.10.26 US

(71)申请人 麦格纳覆盖件有限公司

地址 意大利利沃诺

(72)发明人 弗朗切斯科·昆博 卢卡·比加齐

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王艳江 董敏

(51)Int.Cl.

E05B 77/06(2014.01)

E05B 77/54(2014.01)

E05B 79/20(2014.01)

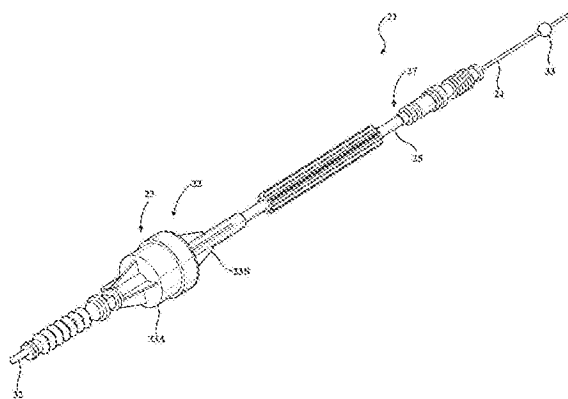
权利要求书2页 说明书11页 附图20页

(54)发明名称

用于释放缆索组件的惯性锁定装置

(57)摘要

本发明提供了一种释放缆索组件,该释放缆索组件具有释放缆索和惯性锁定装置。释放缆索包括缆索丝,该缆索丝构造成将释放把手可操作地互连至闩锁组件的可动闩锁释放部件。惯性锁定装置构造成通常允许缆索丝经由释放把手的致动而进行平移运动,以在惯性锁定装置受到小于预定加速度阈值的加速度时使闩锁释放部件从闩锁位置移动至未闩锁位置。当惯性锁定装置受到超过预定加速度阈值的加速度时,惯性锁定装置防止释放缆索的平移运动,从而防止闩锁释放部件从闩锁位置无意地移动至未闩锁位置。



1. 一种释放缆索组件,包括:

驱动构件,所述驱动构件在两个相反端部之间沿着轴线延伸;

缆索丝,所述缆索丝将车辆面板的闩锁组件可操作地连接至释放把手,所述缆索丝附接至所述驱动构件以响应于所述缆索丝沿着所述轴线的运动而使所述驱动构件平移;

至少一个惯性质量块,所述至少一个惯性质量块构造成响应于所述缆索丝和所述驱动构件沿着所述轴线的运动而运动;

至少一个弹簧构件,所述至少一个弹簧构件响应于所述驱动构件的沿着所述轴线的低于加速度阈值的运动而施加偏压以促进所述惯性质量块的所述运动,所述惯性质量块的惯性在所述驱动构件的沿着所述轴线的高于所述加速度阈值的运动期间克服所述至少一个弹簧构件的所述偏压以抑制所述缆索丝沿着所述轴线的运动,从而抑制所述闩锁组件的闩锁释放部件从闩锁位置移动至未闩锁位置。

2. 根据权利要求1所述的释放缆索组件,还包括从动构件,所述从动构件构造成直接响应于所述驱动构件沿着所述轴线的线性运动而进行旋转运动。

3. 根据权利要求2所述的释放缆索组件,还包括至少一个离合器杆,所述至少一个离合器杆枢转地联接至所述从动构件,在所述驱动构件的沿着所述轴线的低于所述加速度阈值的运动期间,所述至少一个弹簧构件将所述至少一个离合器杆的抵接表面沿径向向内偏置以促进所述惯性质量块与所述从动构件的共同旋转;在所述驱动构件的沿着所述轴线的高于所述加速度阈值的运动期间,所述至少一个离合器杆的所述抵接表面通过所述惯性质量块的惯性克服所述至少一个弹簧构件的所述偏压而沿径向向外偏置,以抑制所述缆索丝沿着所述轴线的运动。

4. 根据权利要求1或2所述的释放缆索组件,还包括具有至少一个阻挡抵接部的壳体,其中,所述抵接表面在所述驱动构件的低于所述加速度阈值的运动期间通过所述至少一个弹簧构件而偏置成与所述至少一个阻挡抵接部脱离接合,并且其中,所述抵接表面在所述驱动构件的高于所述加速度阈值的运动期间沿径向向外偏置成与所述至少一个阻挡抵接部接合。

5. 根据前述权利要求中的一项所述的释放缆索组件,其中,所述驱动构件具有外部螺旋螺纹,并且所述从动构件具有带有内部螺旋螺纹的通孔,所述外部螺旋螺纹和所述内部螺旋螺纹彼此螺纹联接。

6. 根据前述权利要求中的一项所述的释放缆索组件,其中,所述从动构件具有管状部和从所述管状部沿径向向外延伸的盘状部,所述至少一个离合器杆枢转地联接至所述盘状部。

7. 根据权利要求6所述的释放缆索组件,其中,所述至少一个弹簧构件由所述盘状部承载,所述至少一个弹簧构件具有与所述管状部接合的第一端部和与所述至少一个离合器杆接合的相对的第二端部。

8. 根据权利要求3或7所述的释放缆索组件,其中,所述惯性质量块具有长形的凸轮槽,所述至少一个离合器杆具有布置在所述凸轮槽中的凸轮销,所述凸轮销构造成在所述驱动构件的沿着所述轴线的高于所述加速度阈值的运动期间在所述凸轮槽中进行滑动运动。

9. 根据前述权利要求中的一项所述的释放缆索组件,其中,所述盘状部具有从所述盘状部向外延伸的枢转柱,所述至少一个离合器杆具有开口,所述枢转柱接纳在所述开口中,

其中,所述至少一个离合器杆具有位于所述开口的相反两侧上的远离彼此而延伸的第一腿部和第二腿部,所述至少一个弹簧构件的所述第二端部接合所述第一腿部,所述抵接表面形成在所述第二腿部的端部上。

10. 根据权利要求1所述的释放缆索组件,还包括构造成彼此啮合接合的第一从动构件和第二从动构件,其中,所述第一从动构件构造成与所述驱动构件啮合接合,并且所述第二从动构件通过所述至少一个弹簧构件可操作地联接至所述至少一个惯性质量块。

11. 根据权利要求10所述的释放缆索组件,其中,第一从动构件具有固定至所述第一从动构件的阻挡抵接部,并且所述至少一个惯性质量块具有固定至所述至少一个惯性质量块的抵接表面,其中,所述抵接表面构造成在所述驱动构件的低于所述加速度阈值的运动期间移动脱离与所述阻挡抵接部的径向对准,并且其中,所述抵接表面构造成在所述驱动构件的高于所述加速度阈值的运动期间保持与所述阻挡抵接部的径向对准并且面对所述阻挡抵接部。

12. 根据权利要求10和11中的一项所述的释放缆索组件,其中,由所述至少一个弹簧构件施加的所述偏压使得所述至少一个惯性质量块在所述驱动构件的低于所述加速度阈值的运动期间与所述第二从动构件共同旋转,并且其中,在所述驱动构件的高于所述加速度阈值的运动期间所述至少一个弹簧构件的所述偏压被所述至少一个惯性质量块的惯性所克服,由此使得所述至少一个惯性质量块抵抗与所述第二从动构件的旋转。

用于释放缆索组件的惯性锁定装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2015年10月26日提交的、序列号为62/246,239的美国临时申请的权益,上述申请的全部内容通过参引并入本文。

技术领域

[0003] 本公开总体上涉及车辆闭合面板在释放缆索的影响下的开锁操作,并且更具体地涉及具有惯性锁定装置和释放缆索的释放缆索组件,释放缆索组件适于将门把手可操作地互连至机动车辆闭合系统中的开锁组件。

背景技术

[0004] 本部分提供与本公开相关的背景信息,其不一定是现有技术。

[0005] 已知车门开锁构造抑制门在车辆碰撞的情况下打开,以便抑制或以其他方式限制车辆乘客从车辆中弹出。用于提供这种特征的开锁的一些安全系统通过惯性构件实现,惯性构件由于在碰撞事件期间产生的预定加速度而摆动到选定位置中,以抑制开锁在碰撞事件期间的不期望的打开。用于开锁的其他安全系统可以采用下述控制系统:该系统试图确定碰撞事件即将发生的时间并且然后试图将开锁操作抑制构件驱动到位以限制开锁的操作。

[0006] 就惯性构件而言,这些安全系统提供了下述构件:由于碰撞事件期间存在于开锁部件与惯性构件之间的惯性差,所述构件用以通过使惯性构件和一个或多个开锁部件在碰撞事件期间朝向彼此移动来抑制开锁的操作和随后的打开。至少部分地基于惯性构件质量和部件重心、开锁部件质量和/或在碰撞事件期间施加在惯性构件和开锁部件上的预期的加速度大小和方向,而构造惯性构件与开锁部件之间的相对运动的正时。

[0007] 在车辆碰撞或其他紧急情况期间,车门必须独立于把手致动或其他使用者或外部干预(例如,导致开锁在碰撞事件期间过早地解锁的把手和/或其他开锁释放部件的变形)而保持关闭。因此,在锁定和打开系统开发中,由于确认和安全含义对门在碰撞事件期间不期望的打开的控制是非常重要的事情。构造适应开锁、把手和释放缆索在碰撞事件期间经受的惯性作用的当前的现有技术系统需要把手或开锁的具体开发。因此,这些惯性系统的结合是不易的并且可能不允许必要的模块化。当前惯性系统的结合也是非常侵入性的,并且开锁和把手不易被优化,因此造成了低效的设计和/或额外的花费。

发明内容

[0008] 本部分提供了总体概述,而并非意在详尽且全面地列举与本公开相关联的所有可能方面、目标和特征。

[0009] 本公开的目的是提供一种具有惯性致动锁定装置的车辆闭合系统,该惯性致动锁定装置构造消除或减轻与上面提出的现有技术的安全系统相关联的至少一些缺点。

[0010] 根据这个目的,本公开涉及提供一种具有释放缆索和惯性锁定装置的释放缆索组

件。释放缆索包括缆索丝,该缆索丝构造成将释放把手可操作地互连至门锁组件的可动门锁释放部件。惯性锁定装置构造成通常允许缆索丝经由释放把手的致动而进行平移运动,以在惯性锁定装置受到小于预定加速度阈值的加速度时使锁定释放部件从门锁位置移动至未门锁位置。当惯性锁定装置受到超过预定加速度阈值的加速度时,惯性锁定装置用于防止释放缆索的平移运动,从而防止门锁释放组件从门锁位置无意地移动至未门锁位置。

[0011] 根据本公开的另一方面,提供了一种释放缆索组件。该释放缆索组件包括:驱动构件,该驱动构件在两个相反端部之间沿着轴线延伸;缆索丝,该缆索丝将车辆面板的门锁组件可操作地连接至释放把手,缆索丝附接至驱动构件以响应于缆索丝沿着所述轴线的运动而使驱动构件平移;至少一个惯性质量块,所述至少一个惯性质量块构造成响应于缆索丝和驱动构件沿着轴线的运动而运动;至少一个弹簧构件,所述至少一个弹簧构件响应于驱动构件的沿着轴线的低于加速度阈值的运动而施加偏压以促进惯性质量块的运动,其中,惯性质量块的惯性在驱动构件的沿着轴线的高于加速度阈值的运动期间克服所述至少一个弹簧构件的偏压以抑制缆索丝沿着轴线的运动,从而抑制门锁组件的门锁释放部件从门锁位置移动至未门锁位置。

[0012] 根据本公开的另一方面,释放缆索组件还可以包括从动构件,该从动构件构造成直接响应于驱动构件沿着轴线的线性运动而进行旋转运动。

[0013] 根据本公开的另一方面,释放缆索组件还可以包括至少一个离合器杆,所述至少一个离合器杆枢转地联接至从动构件。所述至少一个弹簧构件构造成将所述至少一个离合器杆的抵接表面沿径向向内偏置,以促进在驱动构件的沿着轴线的低于加速度阈值的运动期间惯性质量块与从动构件的共同旋转。所述至少一个离合器杆的抵接表面通过惯性质量块的惯性克服所述至少一个弹簧构件的偏压而沿径向向外偏置,以抑制在驱动构件沿着轴线的高于加速度阈值的运动期间缆索丝沿着轴线的运动。

[0014] 根据本公开的另一方面,释放缆索组件还可以包括具有至少一个阻挡抵接部的壳体,其中,抵接表面在驱动构件的低于加速度阈值的运动期间通过至少一个弹簧构件而偏置成与至少一个阻挡抵接部脱离接合,并且其中,抵接表面在驱动构件的高于加速度阈值的运动期间沿径向向外偏置成与所述至少一个阻挡抵接部接合。

[0015] 根据本公开的另一方面,壳体可以设置有彼此周向上间隔开的多个阻挡抵接部,以将缆索丝在驱动构件的加速度高于加速度阈值时的行进量减至最小。

[0016] 根据本公开的另一方面,驱动构件可以具有外部螺旋螺纹,并且从动构件可以具有带有内部螺旋螺纹的通孔,其中,外部螺旋螺纹和内部螺旋螺纹彼此螺纹联接以将驱动构件的平移运动转变成从动构件的旋转运动。

[0017] 根据本公开的另一方面,从动构件可以具有管状部和从管状部沿径向向外延伸的盘状部,其中,至少一个离合器杆枢转地联接至盘状部。

[0018] 根据本公开的另一方面,所述至少一个弹簧构件可以由盘状部承载,其中,所述至少一个弹簧构件具有与管状部接合的第一端部和与至少一个离合器杆接合的相对的第二端部,以在驱动构件的低于加速度阈值的加速期间使离合器构件偏置成与阻挡抵接部脱离接合。

[0019] 根据本公开的另一方面,惯性质量块可以设置有长形的凸轮槽,其中,所述至少一个离合器杆具有布置在凸轮槽中的凸轮销,凸轮销构造成在驱动构件的沿着轴线的高于加

速度阈值的运动期间在凸轮槽中进行滑动运动,以使离合器杆与阻挡抵接部相接合从而抑制缆索丝的平移。

[0020] 根据本公开的另一方面,从动构件可以包括构造成彼此啮合接合的第一从动构件和第二从动构件,其中,第一从动构件构造成与驱动构件啮合接合,并且第二从动构件通过所述至少一个弹簧构件可操作地联接至所述至少一个惯性质量块。

[0021] 根据本公开的另一方面,第一从动构件可以设置成具有固定至第一从动构件的阻挡抵接部,并且所述至少一个惯性质量块可以设置成具有固定至所述惯性质量块的抵接表面,其中,抵接表面构造成在驱动构件的低于加速度阈值的运动期间移动脱离与阻挡抵接部的径向对准,并且其中,抵接表面构造成在驱动构件的高于加速度阈值的运动期间保持与阻挡抵接部的径向对准并且面对阻挡抵接部。

[0022] 根据本公开的另一方面,由所述至少一个弹簧构件施加的偏压使得所述至少一个惯性质量块在驱动构件的低于加速度阈值的运动期间与第二从动构件共同旋转,并且其中,所述至少一个弹簧构件的偏压在驱动构件的高于加速度阈值的运动期间通过所述至少一个惯性质量块的惯性被克服,从而使得所述至少一个惯性质量块抵抗与第二从动构件的旋转。

[0023] 根据本公开的另一方面,所述至少一个惯性质量块可以包括第一惯性质量块和第二惯性质量块,第一惯性质量块和第二惯性质量块构造成在驱动构件的沿着轴线的高于加速度阈值的运动期间围绕一对枢转构件枢转旋转。

[0024] 根据本公开的另一方面,第一惯性质量块和第二惯性质量块以可枢转的方式安装在驱动构件上以用于在驱动构件的沿着轴线的低于加速度阈值的运动期间与驱动构件一起非旋转、平移运动。

[0025] 根据本公开的另一方面,第一惯性质量块和第二惯性质量块可以构造成:在驱动构件的沿着轴线的低于加速度阈值的运动期间通过由至少一个弹簧构件施加的偏压而偏置抵抗围绕一对枢转构件的枢转旋转。

[0026] 根据本公开的另一方面,由所述至少一个弹簧构件施加在第一惯性质量块和第二惯性质量块上的偏压可以被设置成:在驱动构件的沿着轴线的高于加速度阈值的运动期间通过第一惯性质量块和第二惯性质量块的惯性克服所述偏压,从而使第一惯性质量块和第二惯性质量块围绕一对枢转构件枢转,以使从第一惯性质量块和第二惯性质量块延伸的抵接表面与阻挡抵接部相接合,并且以抑制缆索丝沿着轴线的运动。

[0027] 根据本文中提供的详细的描述,其它应用领域将变得明显。此概述中提供的描述和具体示例意在仅起说明的目的而并不意在限制本公开的范围。

附图说明

[0028] 现在将参照附图仅通过示例的方式对前述和其他方面进行描述,在附图中:

[0029] 图1是配备有枢转的乘客进入门的机动车辆的局部立体图,该乘客进入门具有经由根据本公开的教导构造且体现本公开的教导的释放缆索组件可操作地互连至门锁组件的门把手;

[0030] 图2是配备有枢转的货物进入门的另一机动车辆的侧视图,该货物进入门具有经由也根据本公开的教导构造且体现本公开的教导的释放缆索组件可操作地互连至门锁组

件的门把手；

[0031] 图3是与根据本公开的教示构造且体现本公开的教示的释放缆索组件的每个实施方式相关联的总体构型的示意性图示；

[0032] 图4是根据本公开的第一非限制性实施方式构造的释放缆索组件的立体图；

[0033] 图5是图4的释放缆索组件在盖部段被移除的情况下的立体图，其示出了惯性锁定装置在处于解锁位置时的各种部件；

[0034] 图5A是与图5类似的视图，其示出了惯性锁定装置在处于锁定位置时的各种部件；

[0035] 图6是与图5类似的在从动构件被移除的情况下的视图，其进一步图示了惯性锁定装置以及与图4中的释放缆索组件相关联的释放缆索在处于解锁位置时的各种部件；

[0036] 图6A是与图6类似的视图，其示出了惯性锁定装置在移动进入锁定位置中时的各种部件；

[0037] 图7是图4的释放缆索组件在盖部段和壳体部段被移除的情况下的立体图，其示出了惯性锁定装置在处于解锁位置时的各种部件；

[0038] 图7A是与图7类似的视图，其示出了惯性锁定装置在处于锁定位置时的各种部件；

[0039] 图8是与图7类似的在惯性质量块被移除的情况下的视图，其示出了惯性锁定装置在处于解锁位置时的各种部件；

[0040] 图8A是与图8类似的视图，其示出了惯性锁定装置在处于锁定位置时的各种部件；

[0041] 图9是与图8类似的在缆索和驱动构件被移除的情况下的视图，其示出了惯性锁定装置在处于解锁位置时的各种部件；

[0042] 图10是根据本公开的第二非限制性实施方式构造的释放缆索组件的立体图；

[0043] 图11是图10的释放缆索组件在盖部段被移除的情况下的立体图，其示出了惯性锁定装置在处于解锁位置时的各种部件；

[0044] 图12是图11的在盖部段和壳体部段被移除的情况下的后视图，其示出了惯性锁定装置在处于未致动的、解锁位置时的各种部件；

[0045] 图13是与图12类似的视图，其示出了惯性锁定装置在处于致动的、解锁位置时的各种部件；

[0046] 图14是与图12类似的视图，其示出了惯性锁定装置在处于致动的、锁定位置时的各种部件；

[0047] 图15是根据本公开的第三非限制性实施方式构造的释放缆索组件的立体图；

[0048] 图16是图15的释放缆索组件在盖部段被移除的情况下的立体图，其示出了惯性锁定装置在处于未致动的、解锁位置时的各种部件；

[0049] 图17是与图15类似的在壳体部段被移除的情况下的视图，其示出了惯性锁定装置在处于未致动的、解锁位置时的各种部件；

[0050] 图18A是与图17类似的视图，其示出了惯性锁定装置在处于部分致动的、解锁位置时的各种部件；

[0051] 图18B是与图18A类似的视图，其示出了惯性锁定装置在处于完全致动的、解锁位置时的各种部件；

[0052] 图18C是不同的立体图，其示出了图18B的惯性锁定装置在处于部分致动的、解锁位置时的各种部件；

[0053] 图19A是与图17类似的视图,其示出了惯性锁定装置在处于部分锁定位置时的各种部件;

[0054] 图19B是与图19A类似的视图,其示出了惯性锁定装置在处于完全锁定位置时的各种部件;

[0055] 图19C是不同的立体图,其示出了图19B的惯性锁定装置在处于完全锁定位置时的各种部件;

[0056] 图20A至图20C分别图示了在图4、图10和图15中示出的释放缆索组件,所述释放缆索组件各自在可动门把手和与门闩锁组件相关联的可动闩锁释放部件之间可操作地互连。

[0057] 贯穿附图的各个视图,对应的附图标记指代的对应的部件,除非另有说明。

具体实施方式

[0058] 提供了构造成与机动车辆闭合系统一起使用的类型的惯性可锁定释放缆索组件的示例性实施方式,以使本公开将是彻底的并且将本公开的范围完全传达给本领域的技术人员。阐述了许多具体细节比如具体部件、设备和方法的示例,以提供对本公开的实施方式的透彻理解。对于本领域的技术人员而言明显的是,不需要采用具体细节,示例性实施方式可以以许多不同的形式体现,并且两者都不应当被解释为限制本公开的范围。在一些示例性实施方式中,将不再详细描述对于本领域的技术人员在查看本文的公开内容时显而易见的公知的过程、公知的设备结构和公知的技术。

[0059] 图1是车辆10的立体图,该车辆10包括车身12和至少一个车辆闭合面板,所述车辆闭合面板通过示例且非限制性的方式示出为车门14。车门14包括边缘面15、内侧门把手16和外侧门把手17、锁定按钮18,其中,铰链19以可枢转的方式将门14固定至车身12。闩锁组件20定位在边缘面15上并且包括具有枢转闩锁(即,棘爪)构件的闩锁机构,该枢转闩锁构件能够与安装在车身12上的碰销31以可释放的方式接合从而将车门14以可释放的方式保持在闭合位置中。内侧门把手16和外侧门把手17可操作地连接至闩锁组件20以用于打开闩锁组件20(即,用于将碰销31从与闩锁机构的闩锁构件的闩锁接合中释放)从而打开车门14。锁定按钮18(可选地)被示出并且提供了闩锁组件20的锁定状态的视觉指示,并且锁定按钮18能够操作成在解锁状态与锁定状态之间改变锁定状态。把手16、17中的至少一个把手经由根据本公开构造的释放缆索组件21连接至闩锁组件20,以便于闩锁组件20经由把手16、17的预期(选择性的)操作而致动。具体地,释放缆索组件21将把手16、17中的一个把手连接至闩锁机构的可动闩锁构件释放部件。如下文详细描述的,本公开的释放缆索组件21构造成包括惯性锁定装置22,惯性锁定装置22结合在释放缆索组件21中以防止闩锁组件20的无意的、不期望的解闩锁,防止闩锁组件20在比如作为示例且非限制性的在导致释放缆索组件21的高的加速或减速的事件期间——如在碰撞事件期间——的无意的、不期望的解闩锁。

[0060] 现在参照图2,车辆10'的替代实施方式示出为具有安装在闭合面板——以示例且非限定性的方式示出为舱门14——上的闩锁组件20。与图1中所示的类似,把手16、17可以经由根据本公开构造的释放缆索组件21连接至闩锁组件20,以便于闩锁组件20经由把手16、17的可选的、期望的致动而致动。内部把手16示出为位于车辆10'内部的舱门释放装置,而外部把手17示出为安装至舱门14的外表面。

[0061] 通常,闭合面板14(例如,乘员进出控制面板、比如但不限于车门和提升门/舱门)经由一个或更多个铰链19(例如用于保持闭合面板14)连接至车身12。应当认识到,铰链19可以构造为能够根据需要操作成使闭合面板14朝向打开位置和/或朝向闭合位置偏置的偏置铰链。车身12可以包括安装在其上的配合闩锁部件31(例如,碰销),配合闩锁部件31用于与安装在闭合面板14上的闩锁组件20的相应闩锁部件(即,棘爪)相联接。替代性地,闩锁组件20可以安装在车身12上并且配合闩锁部件31可以安装在闭合面板14(未示出,但本领域技术人员将容易理解)上。

[0062] 对于车辆10、10'而言,闭合面板14可以被称为隔板或门,其通常被铰接,但有时通过比如导轨的其它机构附接在用于人和/或货物进入和离开车辆10、10'的开口的前面。还应当认识到的是,如本文中关于释放缆索组件21的操作所讨论的,闭合面板14可以用作用于车辆系统——比如自动式车辆10、10'的发动机室和传统行李箱——的进入面板。闭合面板14可以被打开以提供通向车辆10、10'内部的入口,或者可以被闭合以保护或以其它方式限制车辆乘员进出车辆10、10'内部的入口。还应当认识到,闭合面板14因至少部分由面板铰链提供的在完全打开的面板位置(例如,未闩锁位置)与完全闭合的面板位置(例如,闩锁位置)之间存在一个或更多个中间打开位置(例如,未闩锁位置)。

[0063] 闭合面板14的运动(例如在打开位置与闭合位置之间)可以电动和/或手动地操作,其中,在小型货车、高档车或运动型多用途车(SUV)等中可以看到动力辅助闭合面板14。由此,可以认识到,闭合面板14的运动在闭合面板14的预期操作期间——例如在完全闭合(例如锁定或闩锁)位置与完全打开(例如解锁或未闩锁)位置之间;在锁定/闩锁位置与部分打开(例如解锁或未闩锁)位置之间;和/或在部分打开(例如解锁或未闩锁)位置与完全打开(例如解锁或未闩锁)位置之间——可以是手动的或动力辅助的。应当认识到的是,闭合面板14的部分打开位置还可以包括第二锁定位置。

[0064] 就车辆10、10'而言,闭合面板14可以是驾驶员/乘客门、提升门或者其可以是其他类型的闭合面板14,例如上摆式车门(即,有时被称为鸥翼门)或在门的前向或后向边缘处铰接的常规类型的门,并且因此允许门摆动(或滑动)离开(或朝向)车辆10、10'的机体12中的开口。还构想了闭合面板14的滑动门实施方式和闭合面板14的遮篷门实施方式,使得滑动门可以通过水平地或竖向地滑动而打开的类型的门,由此门安装在提供较大的开口的导轨上或悬挂在该导轨上。遮篷门是位于车辆的顶部并且以某种方式提升而提供车辆乘客通过开口(例如,轿车顶篷、飞行器顶盖等)进入的入口的类型的门。当应用允许时,遮篷门可以在门的前部、侧部或后部连接(例如,在限定的枢转轴处铰接和/或连接以沿着导轨行进)至车辆10、10'的机体12。应当认识到,机体12可以根据需要表示为车辆10、10'的车身面板、车辆10、10'的车架和/或组合的车架和车身面板组件。

[0065] 现在参照图3,示出了闩锁组件20的一般示意性实施方式,该闩锁组件20经由根据本公开构造的释放缆索组件21联接至至少一个把手16、17。释放缆索组件21具有鲍登型(bowden-type)释放缆索27,鲍登型释放缆索27可操作地附接至根据本公开构造的惯性锁定装置22,以在突然加速到高于加速度阈值的情况下可操作地限制缆索丝24在释放缆索27的套筒25内的平移,其中,突然加速足以致动惯性锁定装置22,比如在车辆10的碰撞或其他突然停止情形下。惯性锁定装置22包括壳体23和驱动构件,驱动构件又被称为平移构件或平移部件26,该驱动构件可操作地连接至缆索丝24,使得缆索丝24的线性运动对应于平移

部件26的直接及联合的或一致的线性运动。惯性锁定装置22还包括惯性质量块28,该惯性质量块28被安装以在壳体23中枢转、旋转和/或线性运动。特别地,惯性质量块28经由联接机构29可操作地连接至平移部件26,使得当平移部件26经历低于预定的、指定的加速度阈值的加速度时,平移部件26的线性运动能够经由联接机构29转化成惯性质量块28围绕枢轴、旋转轴线42或沿着线性轴线42'的枢轴、旋转或线性的一致运动。然而,当平移部件26经历高于预定的、指定的加速度阈值的加速度时,使得联接机构29相对于惯性质量块28旋转或以其它方式平移,由此阻挡抵接部30可以被对准以与一个或更多个抵接表面38接合,如下面通过示例进一步描述的。在联接机构29相对于惯性质量块28充分加速的情况下,阻挡抵接部30面对并且接合抵接表面38,从而抑制平移部件26和缆索丝24在释放缆索27的套筒25内的进一步平移/线性行进,从而防止闩锁组件20变为未闩锁。

[0066] 换句话说,对于平移部件26的加速度低于指定加速度阈值的情况,惯性质量块28以与联接机构29成正比例(1:1的速度/加速度关系)或基本上成比例的关系共同地旋转或平移,使得在惯性质量块28与联接机构29之间不发生或基本上不发生(意指如果有的话,非常小)相对旋转或平移。由此,如以下进一步讨论的,抵接表面38和阻挡抵接部30保持彼此不接合,并且平移部件26和固定至平移部件26的缆索丝24能够在把手16、17的选择性致动期间(即,车辆的乘员对把手16、17的典型致动提供了闩锁组件20的致动并且因而提供了期望的闭合面板14的打开——参见图1和图2)如预期地线性地平移。相反,对于平移部件26的加速度高于指定加速度阈值的情况,使得联接机构29相对于惯性质量块28旋转或平移到一定程度,由此,周向间隔开的阻挡抵接部30面对且接合抵接表面38,并且因此抑制了缆索丝24在套筒25内的进一步平移/线性行进(即,由于突然停止或碰撞事件引起的缆索丝24和平移部件26的加速通过惯性锁定装置22提供了对闩锁组件20致动的抑制,并且因此,闭合面板14在这种突然停止或碰撞事件期间根据需保持为闭合状态,从而保护车辆乘客等免于从车辆弹出)。

[0067] 现在参照图4至图6,示出了释放缆索组件21的第一非限制性实施方式,释放缆索组件21构造成使得惯性锁定装置22安装在释放缆索27的缆索丝24上、安装至释放缆索27的缆索丝24、或者布置成与释放缆索27的缆索丝24可操作地结合。释放缆索27的缆索丝24具有第一端部衬套32和第二端部衬套33,第一端部衬套32适于连接至闩锁机构的与闩锁组件20相关联的可动闩锁释放部件20A(图20A),第二端部衬套33适于连接至把手16、17,使得把手16、17的运动通过缆索丝24在套筒25内的平移/线性运动转变成闩锁组件20的致动。

[0068] 惯性锁定装置22通过示例且非限制性的方式示出为具有两件式外壳,该两件式外壳也被称为壳体23,包括壳体部段23A和盖部段23B。在该非限制性示例中,壳体部段23A示出为构造成可操作地附接至闩锁组件20。惯性锁定装置22还包括驱动构件,该驱动构件又被称为驱动器丝杠或丝杠26(例如,在上面被称为平移部件26),驱动构件附接至缆索丝24(例如,丝杠轮廓可以通过示例且非限制性的方式绕缆索丝24包覆成型或以其他方式固定至缆索丝24,比如在压接操作中固定至缆索丝24),使得缆索丝24的平移引起丝杠26的一致、共同的线性平移。丝杠26被示为具有外部螺旋螺纹44(外螺纹),外部螺旋螺纹44能够与又被称为从动螺母或螺母39的第一从动构件的筒形管状部——又被称为管状部39A——的内部螺旋螺纹46(内螺纹)螺纹联接,其中,螺母39限定旋转轴线42。螺母39还包括盘状部39B,管状部39A从该盘状部39B沿轴向延伸,其中,盘状部39B被示出为从管状部39A沿径向

向外延伸。如在图8、图8A和图9中最佳示出的，螺母39的盘状段39B包括又被称为枢转柱39C的一对横向延伸的完全相对的第一突出部和又被称为弹簧柱39D的一对横向延伸的完全相对的第二突出部。各自成对的柱39C、39D通过示例且非限制性的方式示出为相对于彼此周向上错开大约90度。

[0069] 又被称为盘状质量块或惯性质量块28的质量块28包括中心孔，螺母39的管状部39A以间隙配合方式延伸穿过该中心孔。为了便于盘状质量块28与螺母39在开锁组件20的正常的、预期解开锁致动期间一致地运动，提供了用于将盘状质量块28可操作地互连至螺母39的联接机构29。具体地，又被称为锁定构件、锁定杆或离合器杆34的一对第二从动构件安装成用于与第一从动构件39的直接旋转运动以及用于在枢转柱39C的对应枢转柱上的枢转运动。每个离合器杆34包括第一腿部34A和第二腿部34B，在第一腿部34A与第二腿部34B之间具有凹部或开口41，螺母39的枢转柱39C被接纳在凹部或开口41中，其中，第一腿部34A和第二腿部34B彼此沿相反方向延伸远离开口41。第二腿部34B各自具有锁定表面，其又被称为抵接表面38。为了进一步便于盘状质量块28和螺母39的可操作运动，无论是在开锁组件20的正常致动期间的一致且共同旋转或相对彼此基本上（几乎同时且几乎相同的旋转速度，但可能发生轻微偏差）的共同旋转，还是彼此间的相对旋转运动（比如在下文进一步讨论的碰撞事件期间，盘状质量块可以相对于螺母39保持静止或者以明显减小的旋转速度旋转），围绕螺母39的盘状部39B上的弹簧柱39D设置有一对弹簧构件，这一对弹簧构件又被称为离合器弹簧或弹簧36。因此，弹簧36可操作地附接至螺母39的盘状部39B并由盘状部39B承载，其中，每个弹簧36具有与螺母39的管状部39A接合的第一弹簧端部部段36A以及与枢转的离合器杆34中的对应的离合器杆34上的第一腿部34A接合的第二弹簧端部部段36B。由此，弹簧36在第一腿部34A上施加偏压，从而通常使离合器杆34的第二腿部34B沿径向向内偏置，如在图8和图9中示出的偏置成与从管状部39A沿径向向外延伸的止动突出部48抵接。在离合器杆34通过弹簧36向内偏置的情况下，抵接表面38被释放脱离接合止动表面，止动表面又被称为阻挡抵接部或棘爪型阻挡抵接部30，其中，第二腿部34B与盘状部39B的外周缘大致齐平。多个周向间隔开的阻挡抵接部30通过示例且非限制性的方式示出为形成在壳体23的壳体部段23A中。这限定了离合器杆34的第一位置，第一位置又被称为“解锁”位置，第一位置允许缆索丝24——比如在开锁组件20的预期致动期间——的线性平移。

[0070] 为了便于螺母39与盘状质量块28——比如在开锁组件20的正常解开锁操作期间——的可操作接合和共同旋转，每个离合器杆34具有从离合器杆34横向向外延伸的、又被称为凸轮销34C（图8、图8A和图9）的突出部。每个凸轮销34C通过设置在形成于盘状质量块28中的、至少部分地用作联接机构29的单独的、对应的长形凸轮槽或槽28A（图7和图7A）中，而与盘状质量块28可操作地附接或联接。由此，盘状质量块28被联接从而响应于丝杠26与缆索丝24在把手16、17的正常致动操作期间的平移运动而与螺母39共同旋转；然而，在缆索丝24的突然加速期间，例如在碰撞期间，凸轮销34C构造成克服弹簧36的偏压在凸轮槽28A内滑动和枢转，从而使抵接表面38与阻挡抵接部30接合，如下文进一步讨论的。

[0071] 在正常操作期间，（即，当盘状质量块28经由联接机构29受到低于预定阈值的加速度时），响应于丝杠26的经由缆索丝24的平移运动，在螺母39与盘状质量块28之间会出现很小的相对旋转或不出现相对旋转。由此，离合器弹簧36构造成将离合器杆34保持在它们各自的径向向内偏置的解锁位置中，由此将抵接表面38径向向内地保持成潜在面对阻挡抵接

部30或与阻挡抵接部30接合,以便允许螺母39相对于壳体23旋转。因此,在正常操作期间,平移部件26和固定至平移部件26的缆索丝24自由地线性平移,以使门锁组件20在把手16、17选择性致动时移动至未门锁位置,从而允许相关联的车辆面板14打开。相比之下,当“快速”输入运动/“极端”力使缆索丝24加速超过预定加速度阈值时,穿过螺母39的丝杠26的对应的“快速”平移运动/加速导致了螺母39的对应的“快速”角度加速,这进而最终导致螺母39与盘状质量块28之间的相对旋转。由于惯性质量块28的惯性响应于螺母39的突然的角度加速而提供的阻力,螺母39与惯性盘状质量块28之间发生相对旋转。由此,使从离合器杆34延伸的凸轮销34C以凸轮关系滑动和枢转穿过凸轮槽28A的路径,凸轮槽28A至少部分地沿径向向外延伸至盘状质量块28的外表面/周缘。滑动穿过凸轮槽28A的凸轮销34C产生足以使第一腿部34A克服由离合器弹簧36施加的偏压的力,并且因此,离合器杆34围绕枢轴柱39C从离合器杆34的径向向内解锁位置被强制地枢转到径向伸出的第二或“锁定”位置,使得抵接表面38延伸超过盘状段39B的外周缘以面对并且机械地接合在壳体23的壳体部段23A上的阻挡抵接部30中的对应的阻挡抵接部。因此,阻挡了螺母39的进一步旋转,以便共同/同时抑制丝杠26和缆索丝24的线性运动。因此,惯性锁定装置22构造成允许缆索丝24在缆索丝24和固定至缆索丝24的平移部件26的输入加速度低于预定加速度阈值时的线性行进,同时惯性锁定装置22被构造成抑制和防止缆索丝24和平移部件26在缆索丝24和平移部件26的加速度超过预定加速度阈值时进行这种线性行进。在超过加速度阈值的突然加速事件停止时,离合器弹簧36用于将离合器杆34自动重置到离合器杆34的径向向内偏置的解锁位置中,以便允许车辆门门锁系统之后的正常操作。

[0072] 现在参照图10和图11,示出了本公开的的释放缆索组件21的第二非限制性实施方式,释放缆索组件21具有连接至释放缆索27的惯性装置22。壳体23包括壳体部段23A和盖部段23B,该壳体部段23A和盖部段23B包含用于在缆索丝24的平移/线性运动低于指定的加速度阈值的情况下围绕壳体轴线42与第一从动构件39一致地旋转的惯性质量块28(例如盘状质量块28)。缆索丝24附接有齿轮齿条26(例如驱动构件或平移部件26),该齿轮齿条26与表示为大齿轮39(具有第一直径)的第一从动构件啮合,第一从动构件还以可旋转的方式支承在壳体23中的轴上。大齿轮39与表示为小齿轮49的第二从动构件啮合,小齿轮49具有小于大齿轮39的第一直径的第二直径并形成联接机构29的至少一部分。形成联接机构29的至少一部分的一个或更多联接弹簧50与小齿轮49可操作地联接或互连,以用于在低于预定加速度阈值的情况下与惯性盘状质量块28共同或联合地一起旋转,如上面针对前述实施方式所讨论的。盘状质量块28具有至少一个抵接表面38,所述至少一个抵接表面38构造成与形成在大齿轮39的齿轮齿上并从大齿轮39的齿轮齿沿径向向外延伸的至少一个阻挡抵接部30选择性地接合。

[0073] 在正常操作中,一旦缆索丝24的平移/线性运动通过致动把手16、17而被加速到低于加速度阈值,如在图20B中示出的,齿轮齿条26与缆索丝24一起被线性地拉向左侧(箭头A),这使得大齿轮39沿逆时针方向(箭头B)旋转,从而使小齿轮49沿顺时针方向(箭头C)旋转,由此经由由联接弹簧50施加的偏压而驱动盘状质量块28,以用于与小齿轮49(对于距轴线42具有相同半径的对应点)以相同或基本相同的旋转速度和加速度沿顺时针方向(箭头D)共同旋转。由此,如在图13中示出的,使盘状质量块28上的抵接表面38沿着箭头D顺时针旋转而脱离径向对准,并脱离相对于沿着箭头B逆时针旋转的阻挡抵接部30的旋转路径,从

而允许抵接表面38和阻挡抵接部30远离彼此移动并且彼此经过,因而允许缆索丝24和齿轮齿条26的自由平移以及大齿轮39的自由旋转。因此,门锁组件20能够根据需要容易地解门锁。

[0074] 相比之下,在高于指定的加速度阈值(即,“快速”输入运动)的加速度条件下,比如在碰撞或其它情况下,由弹簧构件50引起的盘状质量块28与小齿轮49之间的相对旋转运动通过惯性盘状质量块28的惯性被克服,使得阻挡抵接特征38保持与大齿轮39的阻挡抵接部30径向对准并保持在在大齿轮39的阻挡抵接部30的轨迹路径中,从而对抗并且阻止大齿轮39的任何进一步的旋转可能性,并且抑制齿轮齿条26和缆索丝24的任何进一步的平移/线性运动,由此防止门锁组件20解门锁。由此,如在图14中示出的,一旦阻挡抵接特征38与阻挡抵接部30相接触,锁定装置22就起阻挡缆索丝24在套筒25内的进一步运动的用作。由此,联接弹簧50联接小齿轮49和惯性盘状质量块28,以在低于预定加速度阈值的情况下迫使小齿轮49和惯性盘状质量块28作为单个整体彼此结合地共同旋转。相比之下,联接弹簧50的作用是在缆索丝24的平移处于高于指定的加速度阈值的加速条件下时,通过允许由盘状质量块28的惯性施加的阻力克服联接弹簧50的弹簧力来抑制或减慢盘状质量块28的旋转。由此,与本文的其他实施方式类似,盘状质量块28的惯性克服了联接弹簧50的弹簧力,以便抵抗与小齿轮49的旋转,从而抑制缆索丝24的进一步行进。图20B示出了可操作地安装在把手16、17中的一个把手与门锁组件20之间的释放缆索组件21(图10)的第二实施方式。

[0075] 现在参照图15至图19,示出了释放缆索组件21的第三非限制性实施方式,释放缆索组件21具有连接至释放缆索27的惯性锁定装置22。惯性锁定装置22具有壳体23,该壳体23具有壳体部段23A和盖部段23B,壳体23包括一对第一惯性质量块和第二惯性质量块28A、28B,所述一对第一惯性质量块和第二惯性质量块28A、28B分别构造成在缆索丝24的加速度超过指定的缆索加速度阈值时围绕又被称为安装销42A、42B的一对枢转构件枢转。惯性质量块28A、28B通过联接机构29(即从滑动部件26偏离惯性质量块28A、28B的质心延伸的安装销42A、42B)可枢转地安装在又被称为平移部件或滑动部件26的驱动构件上。由此,应当认识到,在滑动部件26的相反两侧上存在两个单独的枢转轴线(即,延伸穿过安装销42A、42B的枢转轴线)。滑动部件26可操作地连接至缆索丝24,并且因此滑动部件26构造成随着缆索丝24的平移/线性运动而直接平移。滑动部件26可以例如包覆成型在缆索丝24上,或者替代性地,缆索丝24的两段可以互连至滑动部件26。惯性锁定装置22还具有从滑动件26延伸、用于将形成联接机构的至少一部分的偏置弹簧56安装在销54与惯性质量块28A、28B之间的弹簧销54。偏置弹簧56的作用是当滑动件26的平移低于指定的加速度阈值时,抑制盘状质量块28A、28B绕安装销42A、42B的枢转轴线的枢轴旋转。当惯性质量块28A、28B在缆索丝24的超过加速度阈值的加速的影响下围绕安装销42A、42B的相应枢转轴线枢转时,惯性质量块28A、28B的抵接表面38(即,成型的、直立的周缘表面)与壳体23的构造成内部壳体肩部表面30的阻挡抵接部30相接合。

[0076] 因此,在操作中,一旦缆索丝24的平移/线性移动高于指定加速度阈值(即,“快速”输入运动),线性缆索丝24的运动(经由联接机构29)则被传递至不平衡的惯性质量块28A、28B。如果缆索丝24(并且因此滑动件26)的加速度低于特定加速度阈值(“慢的”缆索运动),则两个惯性质量块28A、28B不会因弹簧56施加的偏压而围绕安装销42A、42B的枢转轴线旋转,并且两个惯性质量块28A、28B仅在导引区域——如导引槽60——内沿着壳体23线性地

滑动,导引区域通过示例且非限制性的方式示出为形成在壳体部段23A中,构造成在滑动件26被接纳在导引槽60中时对滑动件26的平移运动进行导引。一旦缆索丝24的运动快到足以产生超过加速度阈值的加速度,两个惯性质量块28A、28B则绕安装销42A、42B的枢转轴线以枢转的方式旋转,其中,惯性质量块的抵接表面38向导引槽60内侧枢转从而不进入导引槽60,并且接合壳体阻挡抵接部30(例如,壳体部23的内部肩部表面形成在导引槽60的入口处)。缆索丝24然后停止在套筒25内的进一步平移/线性运动,并且因此抑制门闩锁释放组件20(图20C)的解闩锁。因此,在低于特定的预定加速度阈值的情况下,惯性质量块28A、28B仅与滑动部件26一起平移,而没有进行围绕安装销42A、42B的枢转轴线的任何或显著的旋转,从而避免抵接表面38与抵接部30的接合。然而,一旦滑动部件26的加速度达到或者以其他方式超过加速度阈值,惯性质量块28A、28B则绕相应的安装销42A、42B的轴线旋转,从而导致惯性质量块28A、28B的抵接表面38与壳体23的阻挡抵接部30接合。图20C示出了可操作地安装在把手16、17与闩锁组件20之间的释放缆索组件21(图15)的第三实施方式。

[0077] 已经出于说明和描述的目的提供了各实施方式的上述描述。上述描述并非意在穷尽或者限制本公开内容。特定实施方式的各个元件或特征通常不限于该特定实施方式,而是在适用的情况下能够互换,并且能够在甚至没有具体地示出或描述的选定实施方式中使用。特定实施方式的各个元件或特征还可以以许多方式进行改变。这些变型并不认为是与本公开相背离,并且所有这些改型意在包括于本公开的范围。

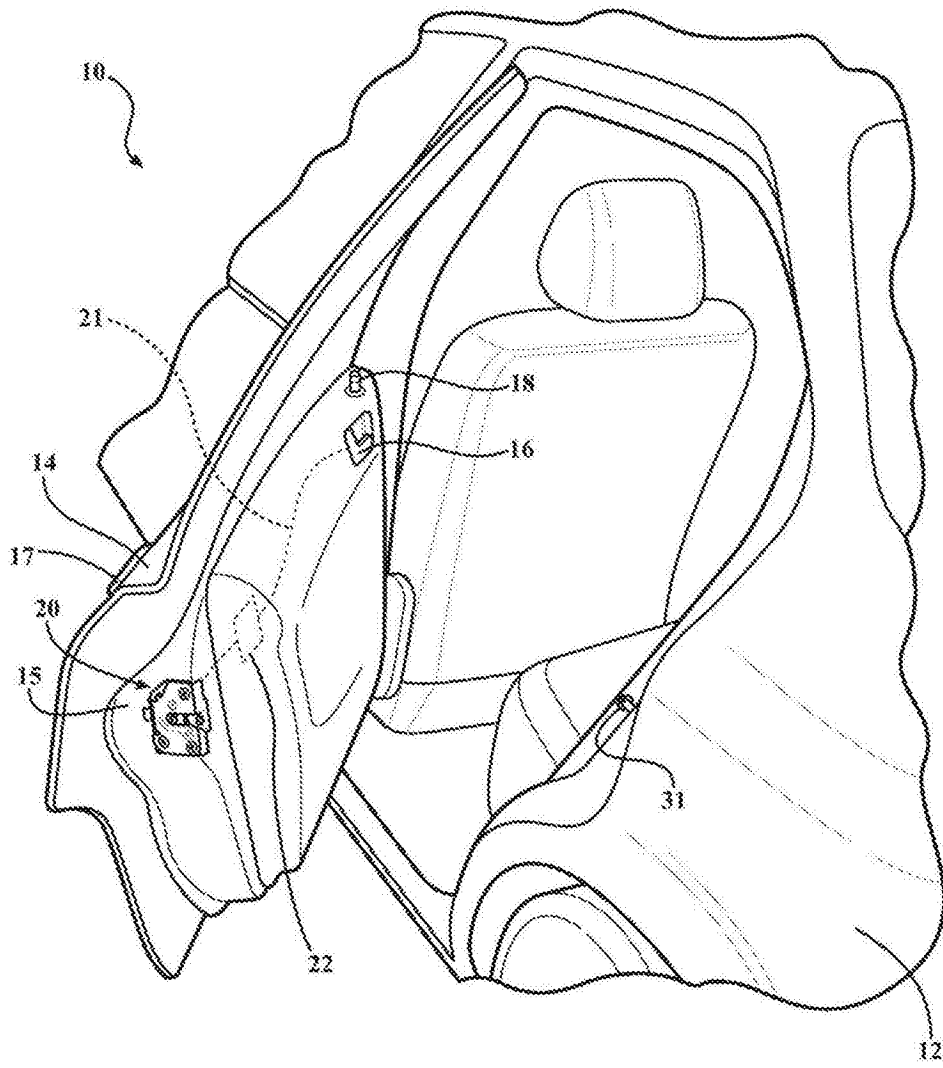


图1

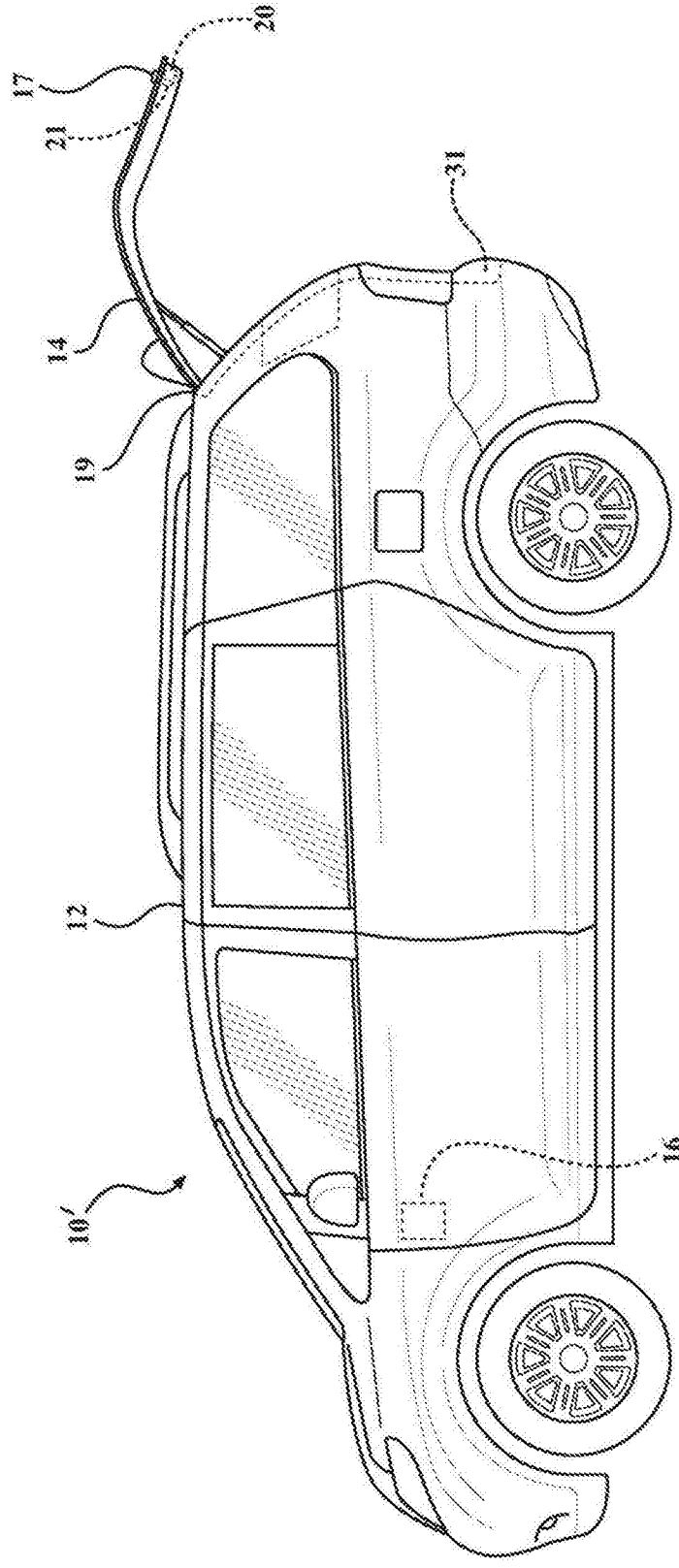


图2

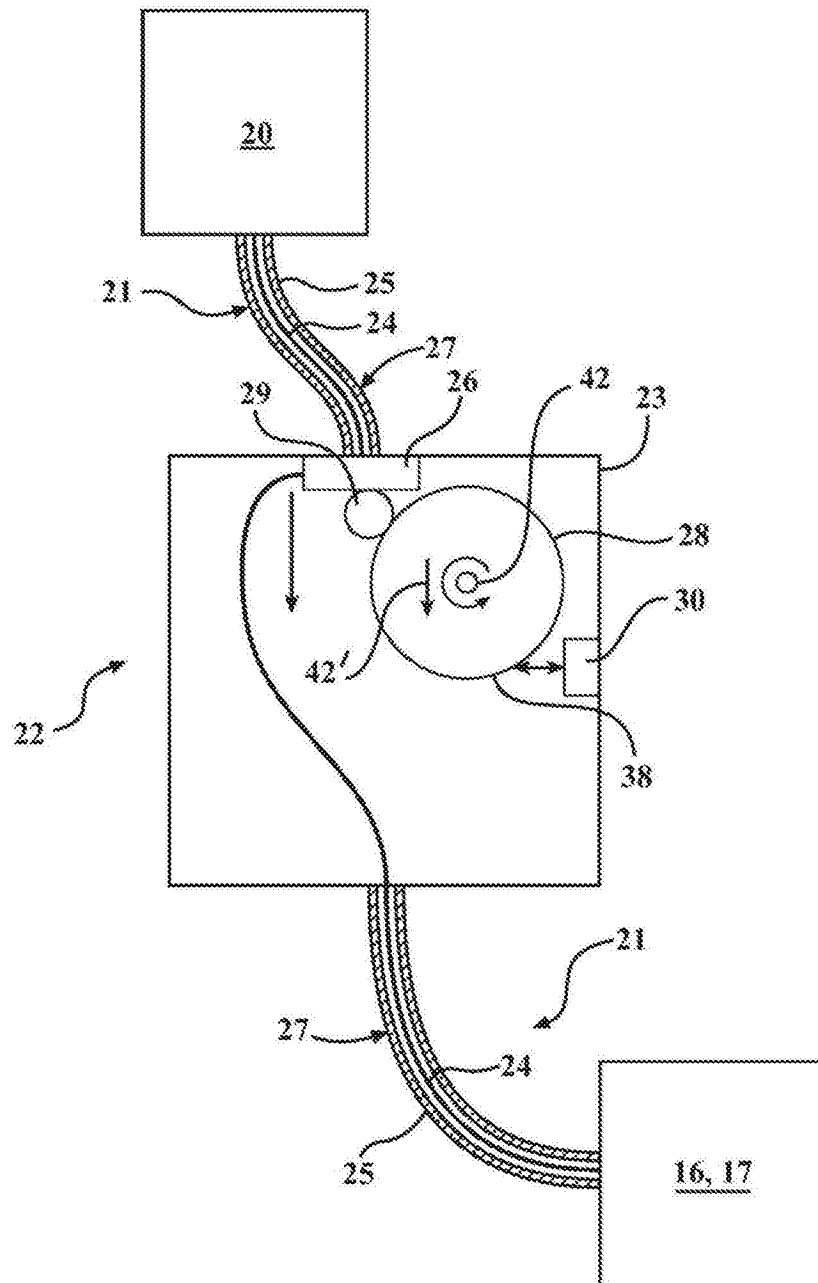


图3

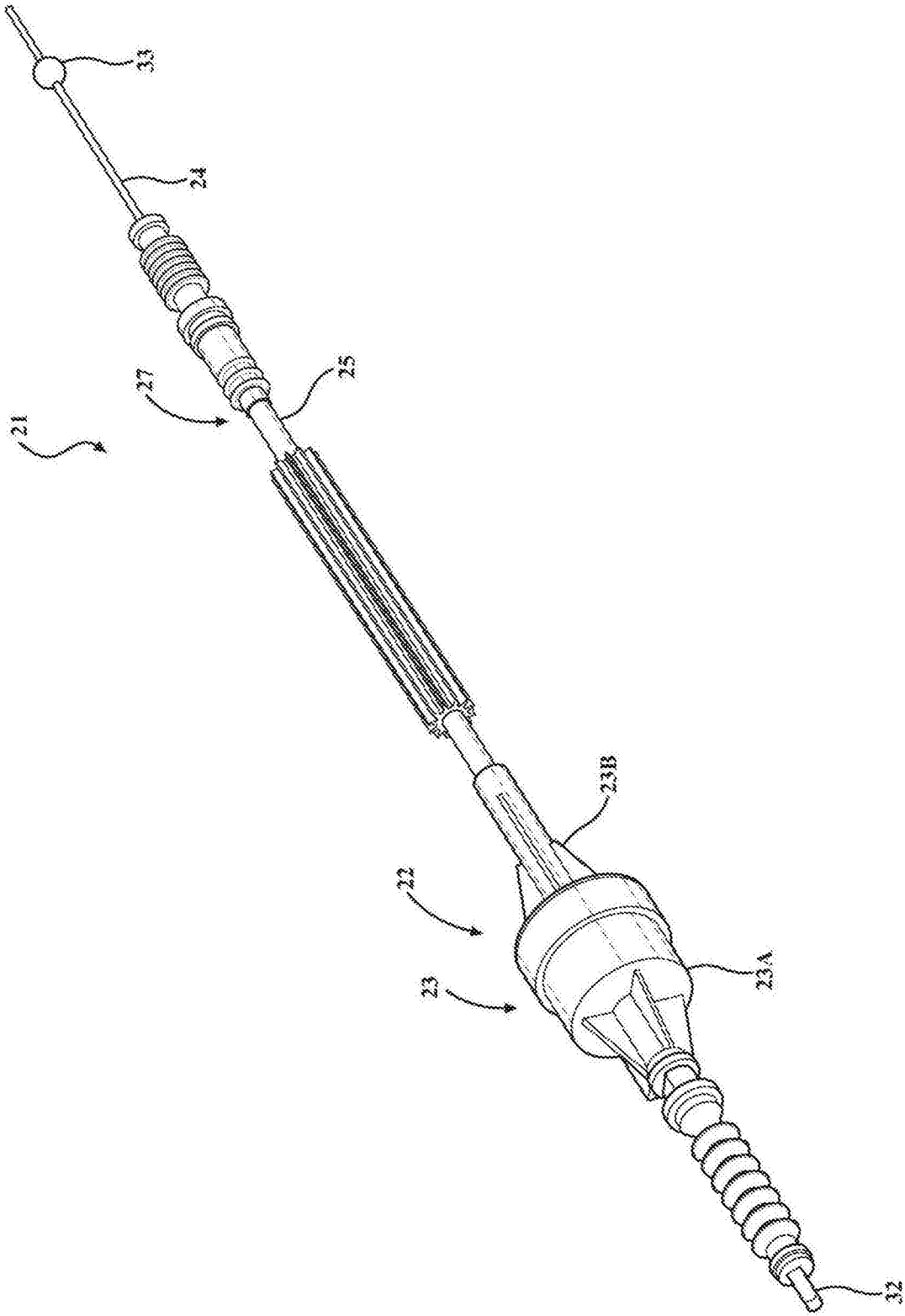
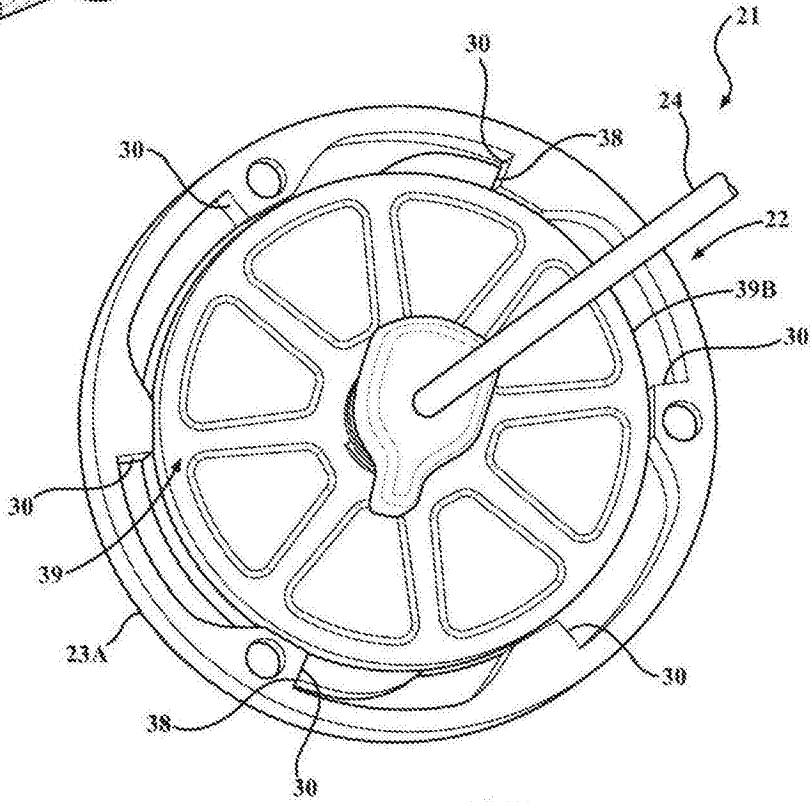
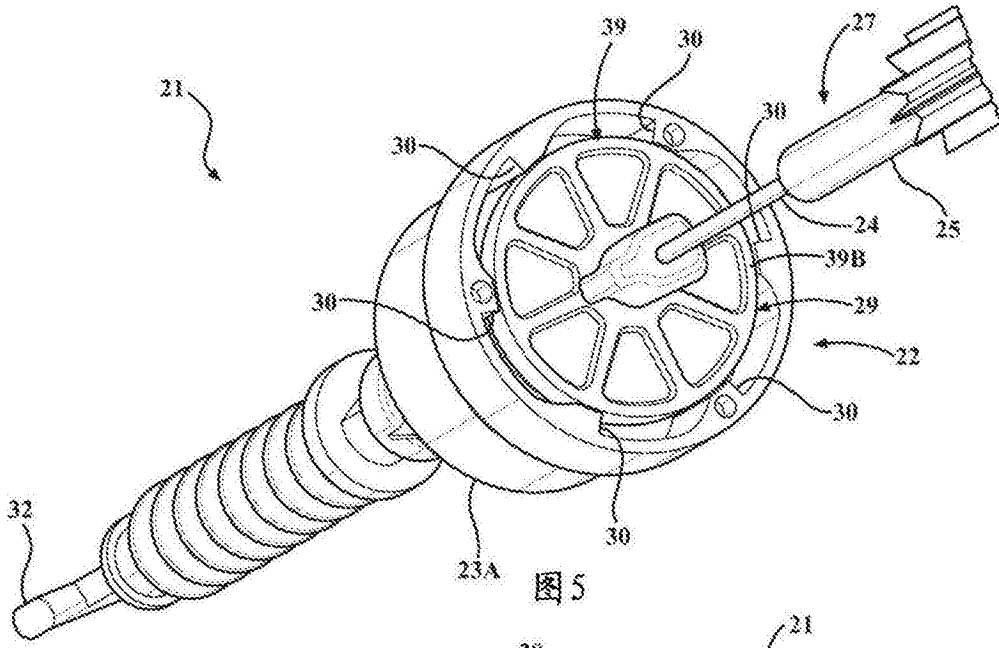


图4



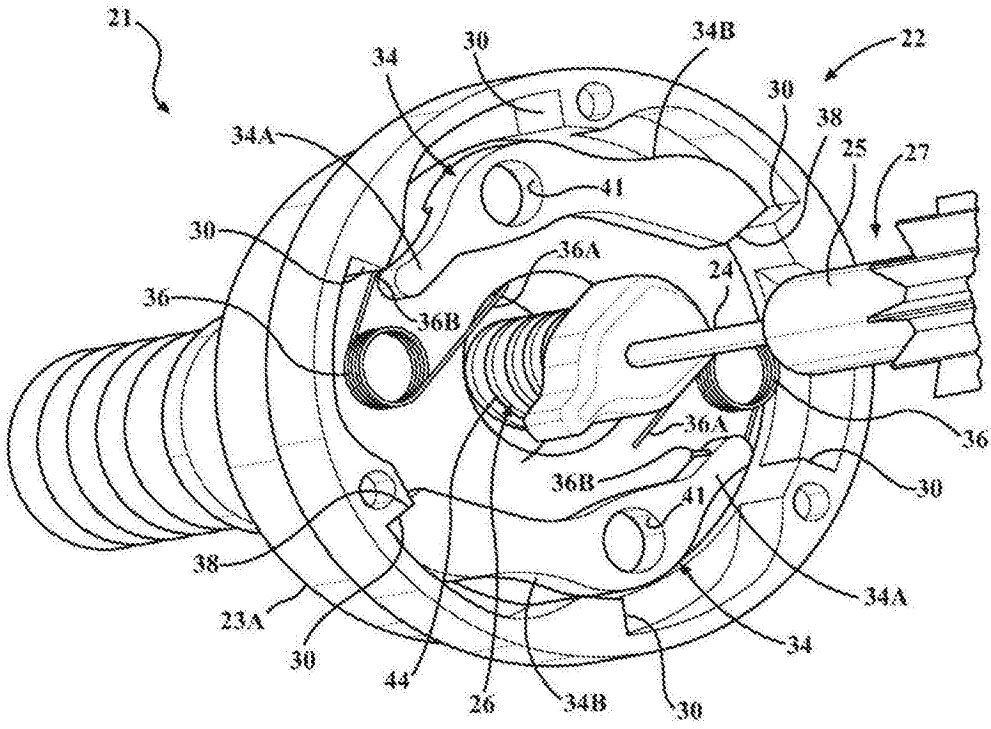


图6

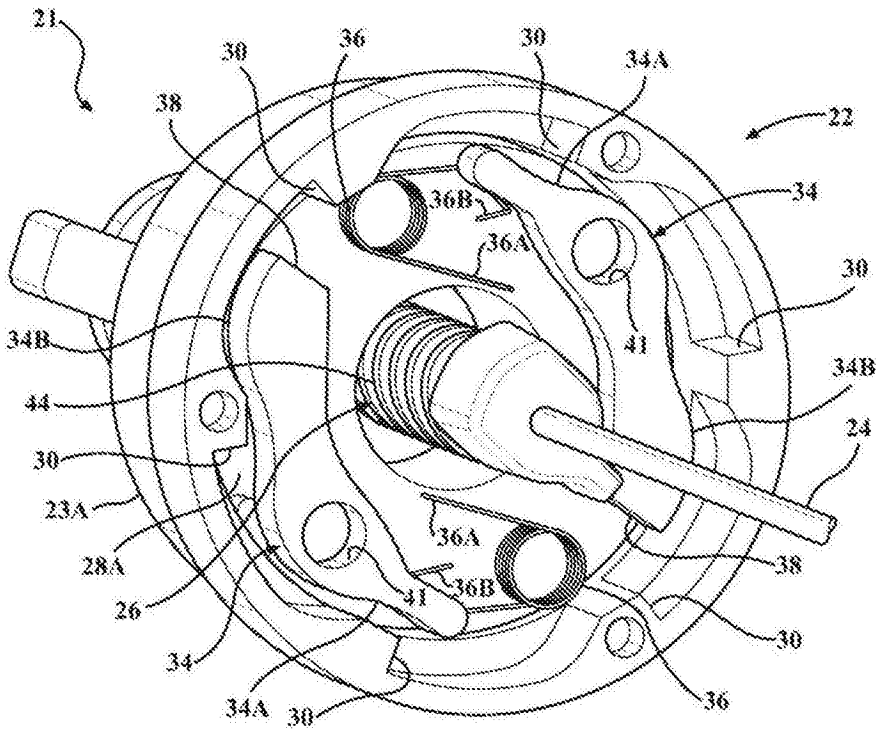


图6A

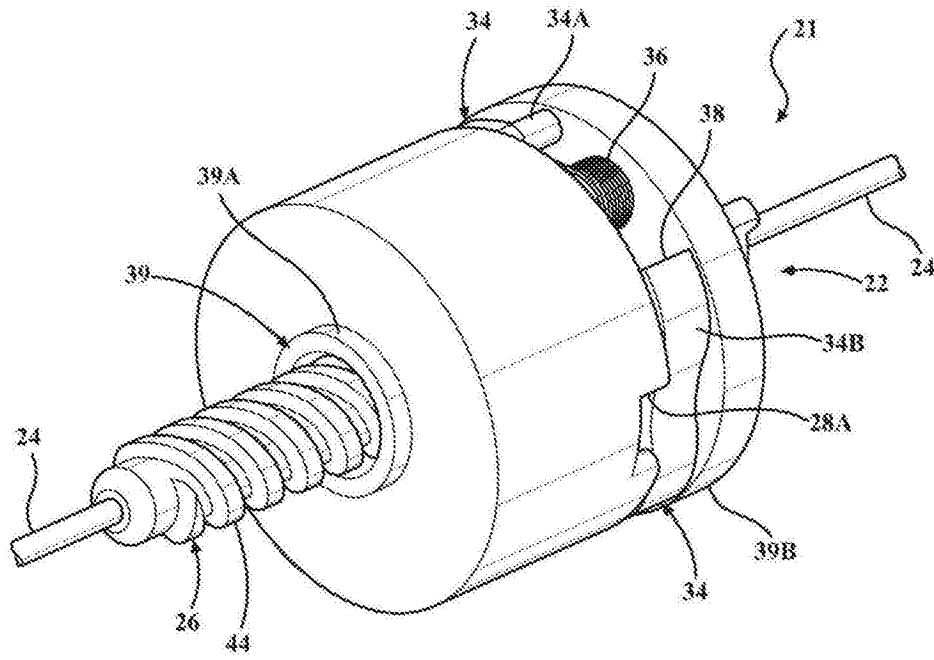


图7

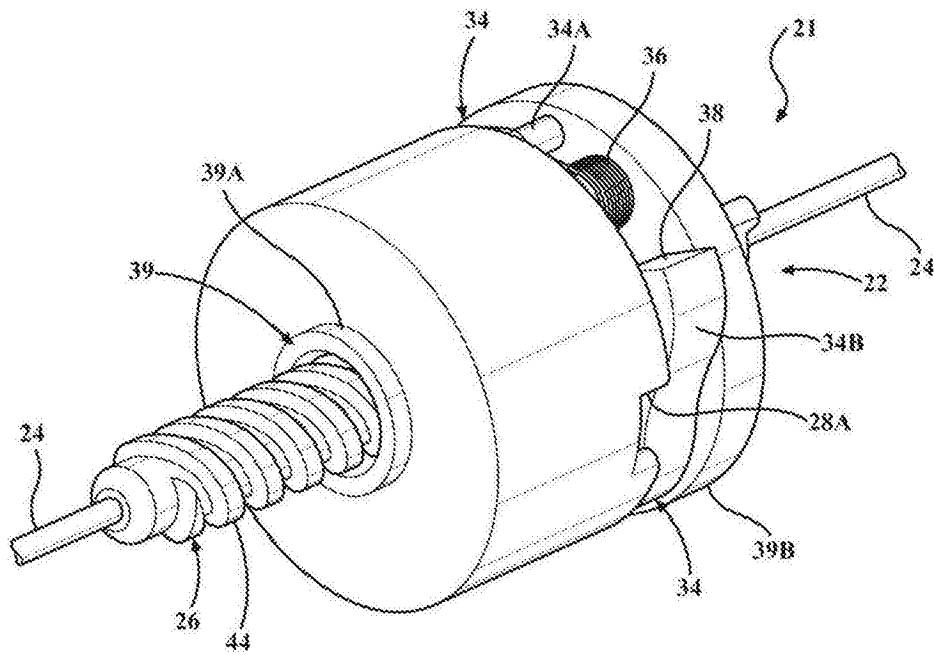


图7A

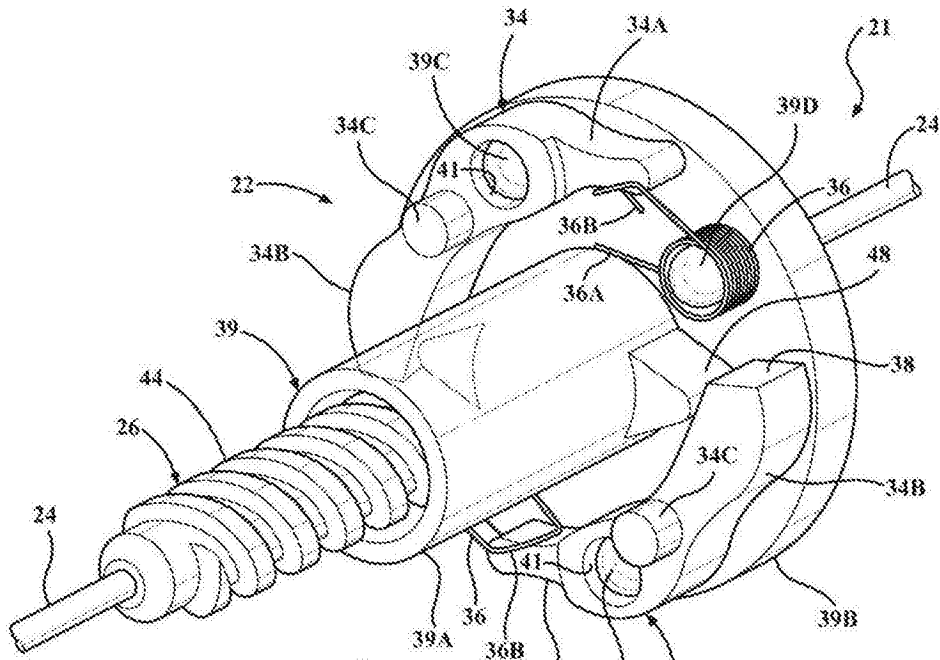


图8

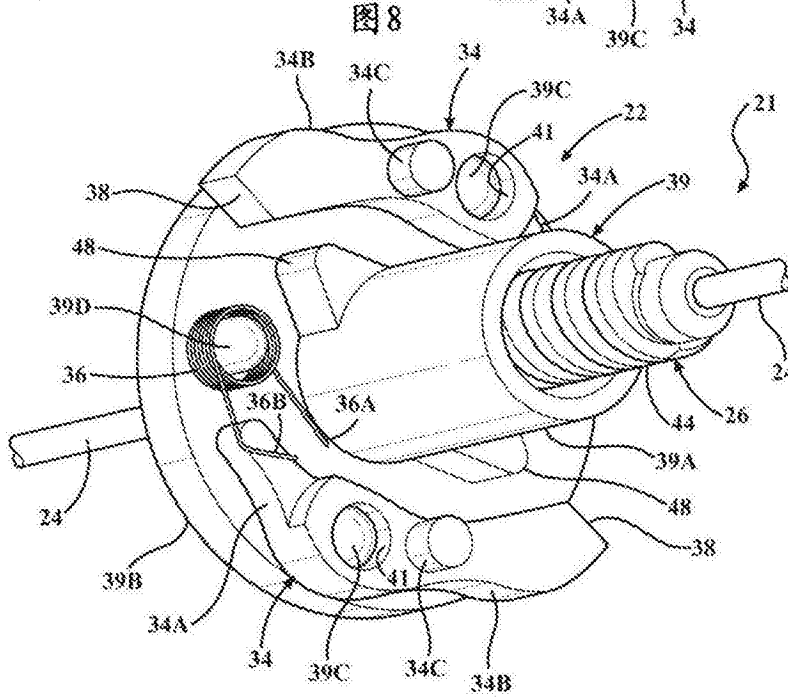


图8A

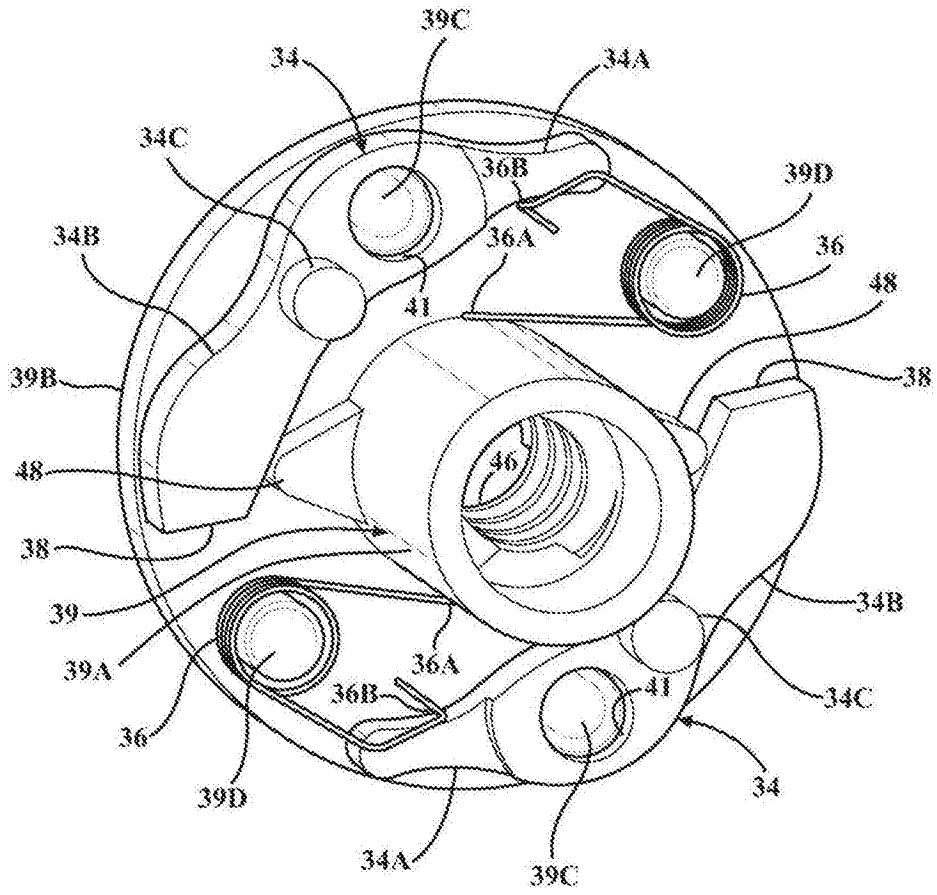


图9

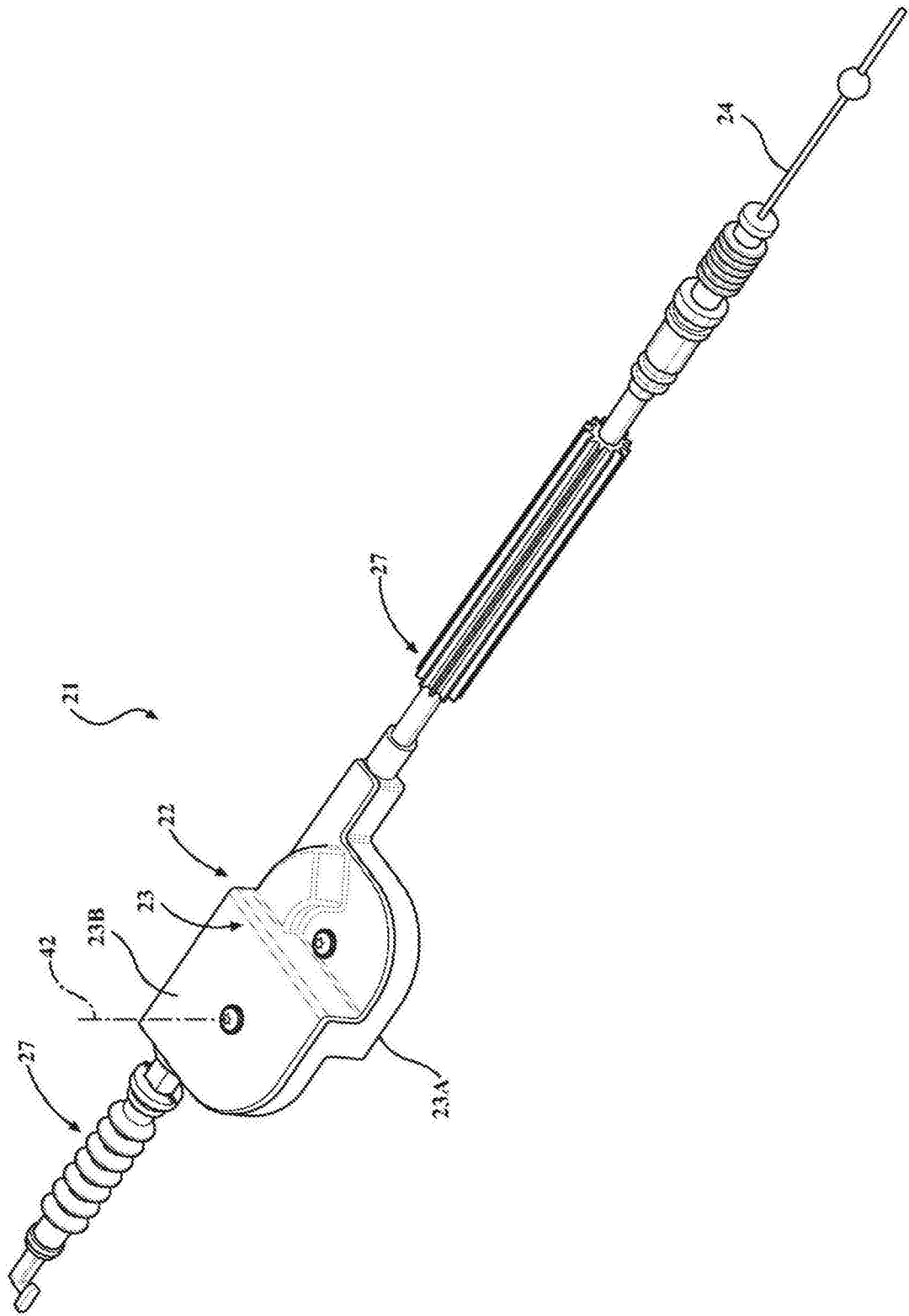


图10

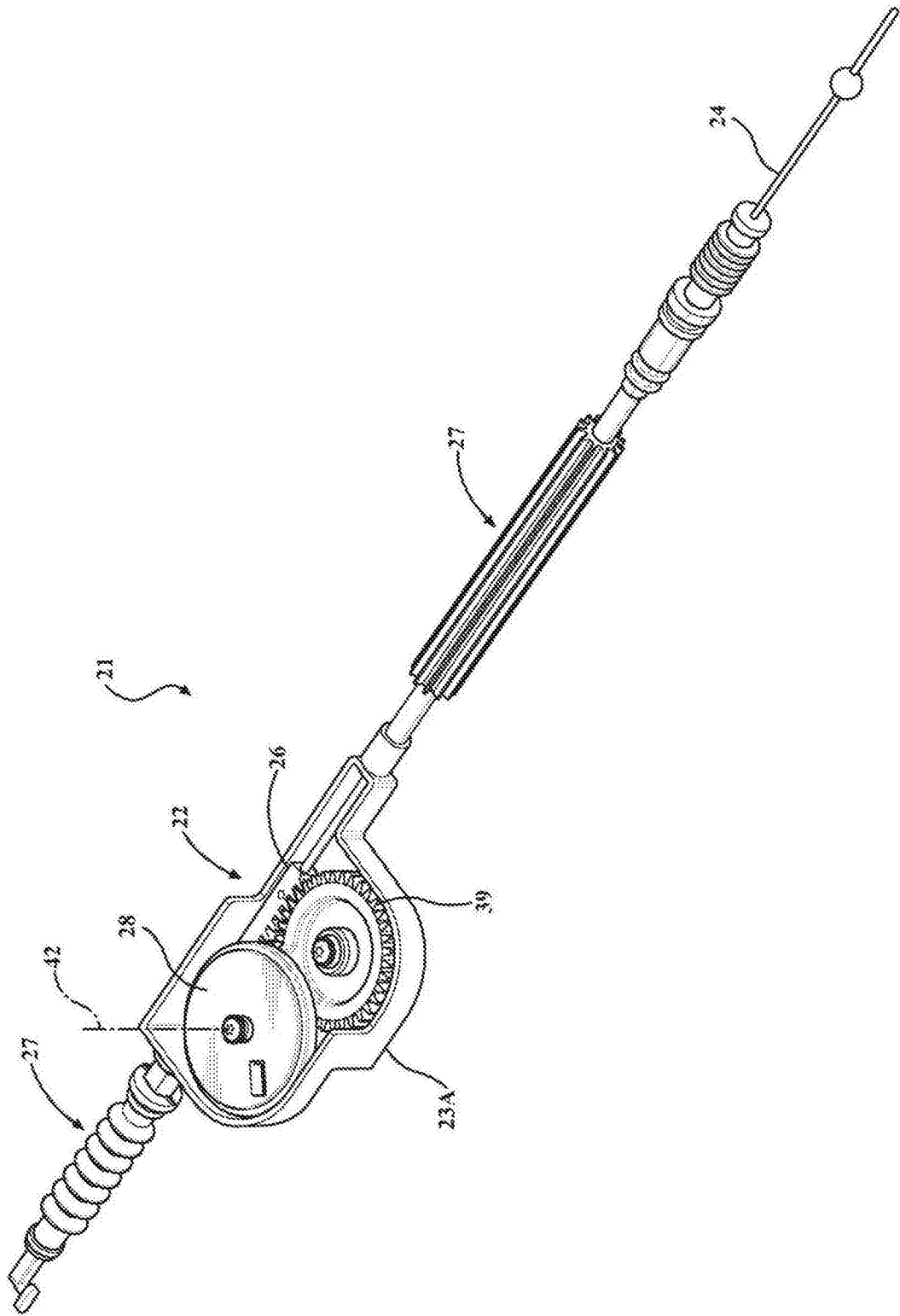


图11

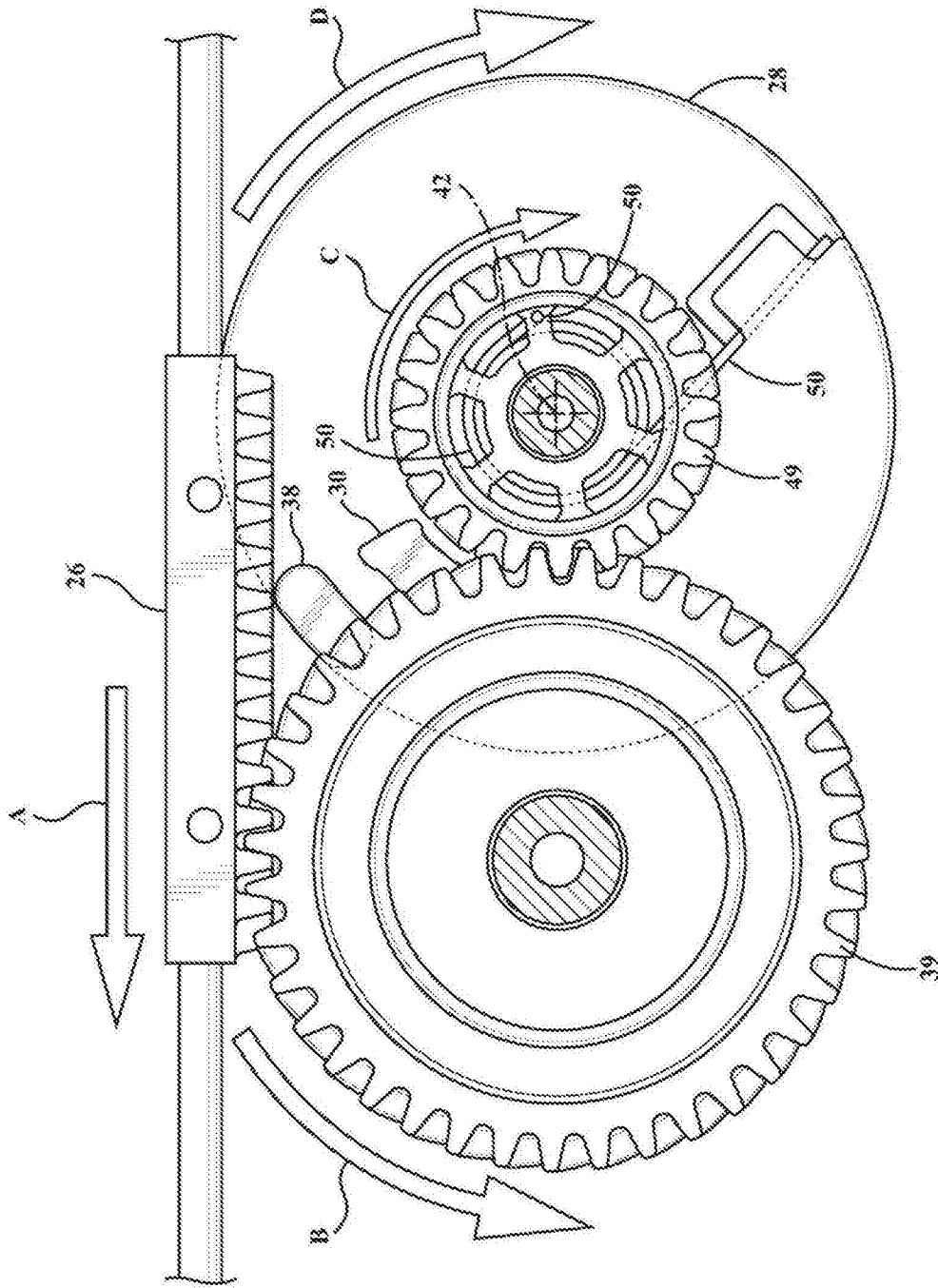


图12

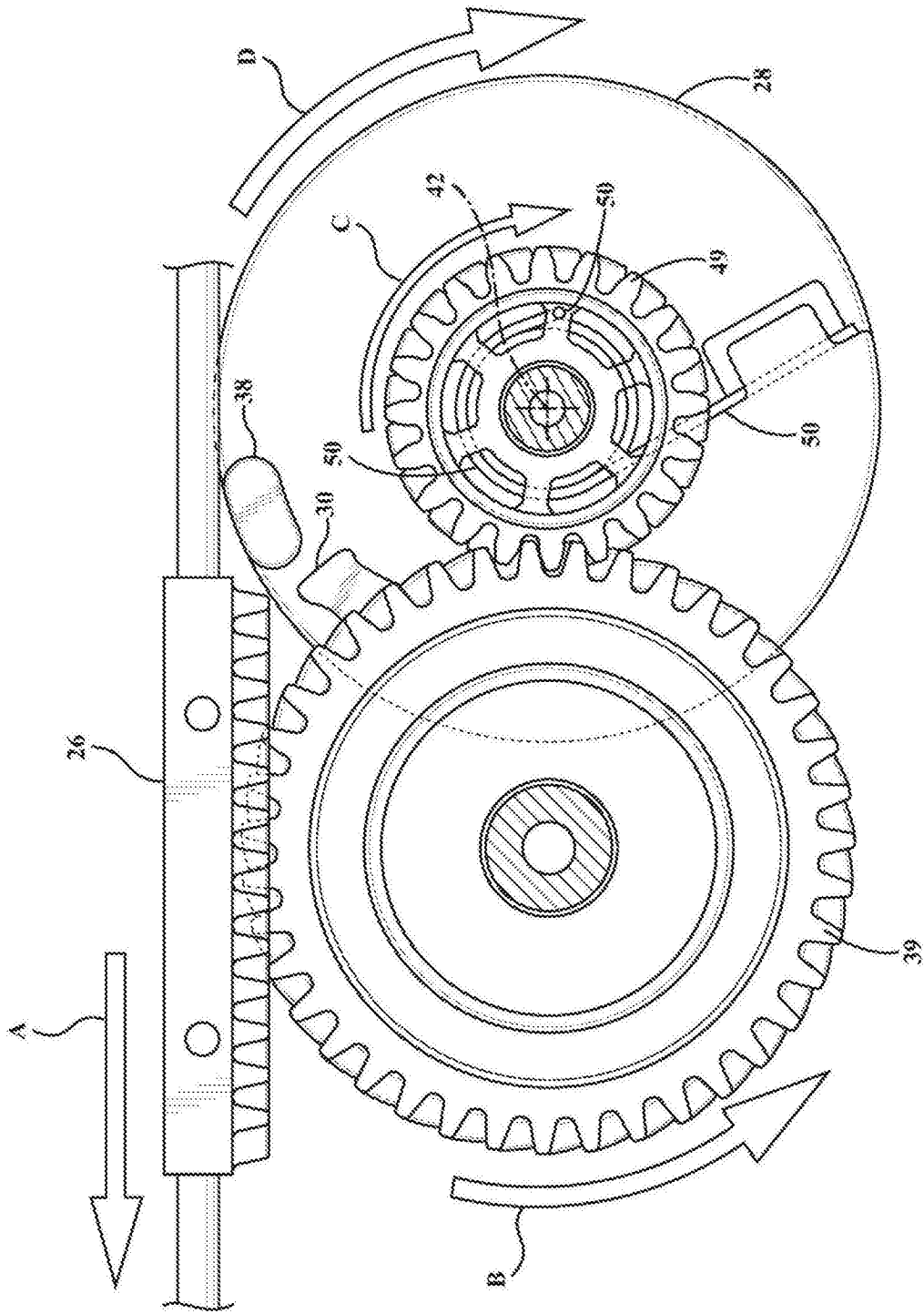


图13

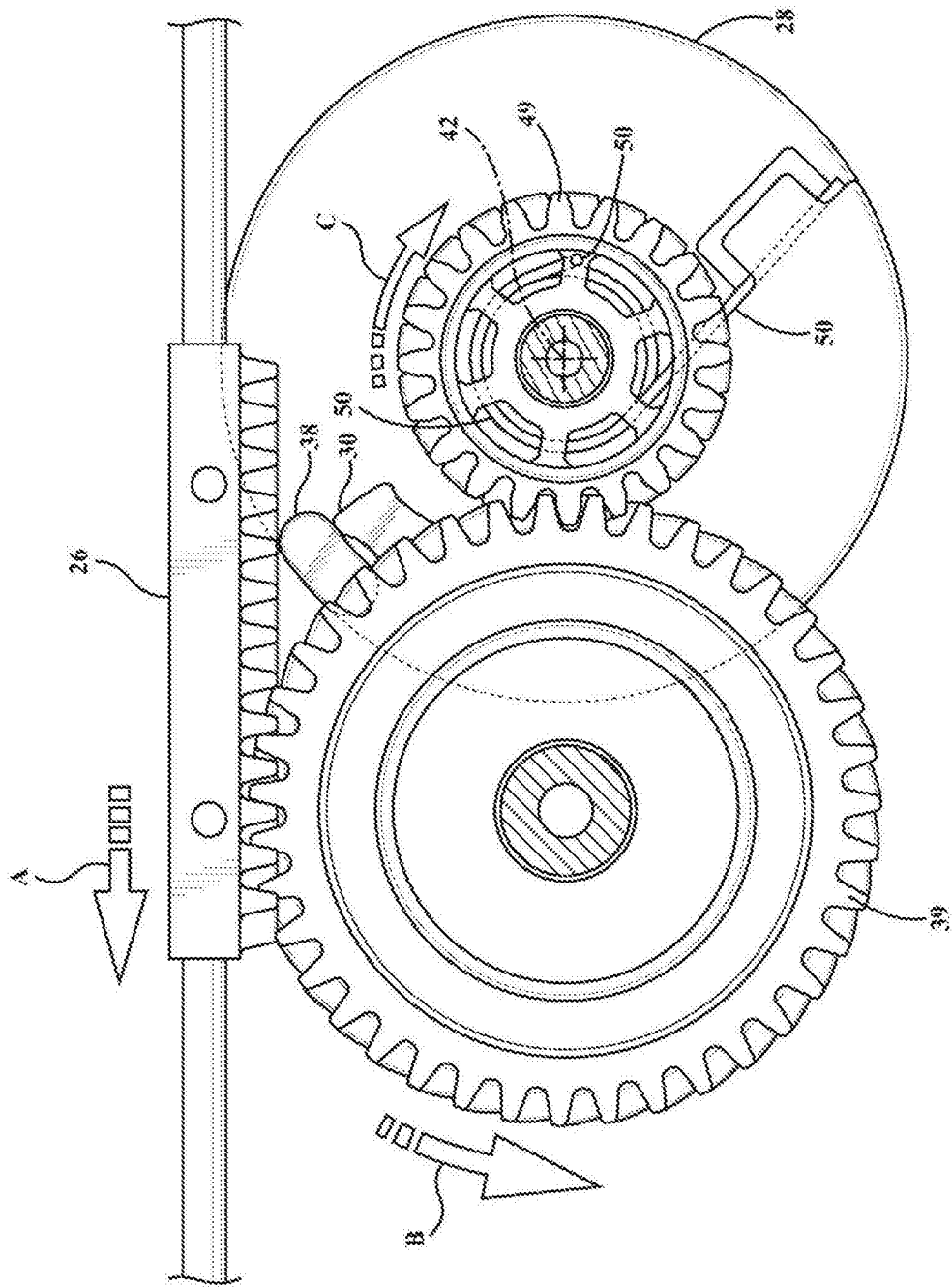


图14

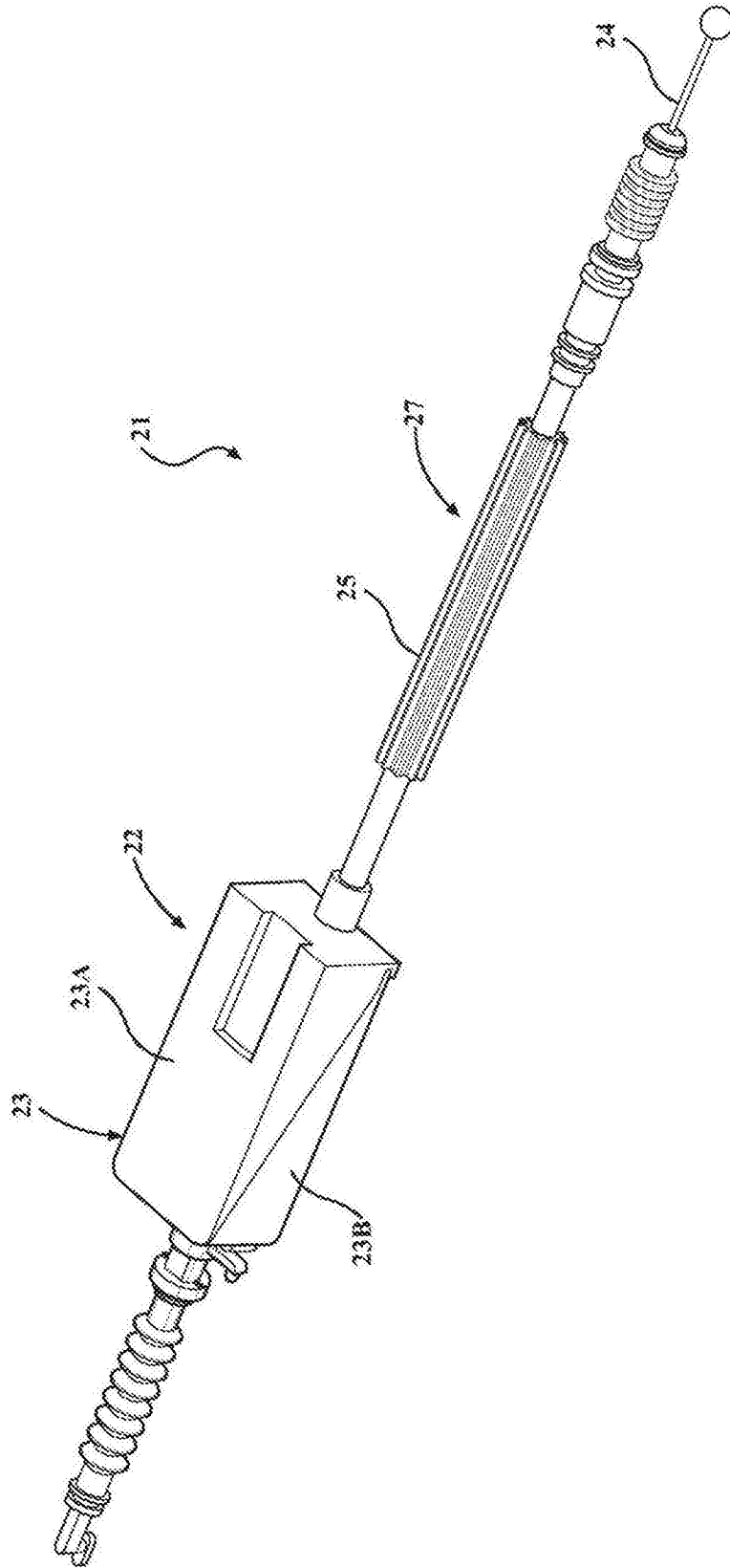


图15

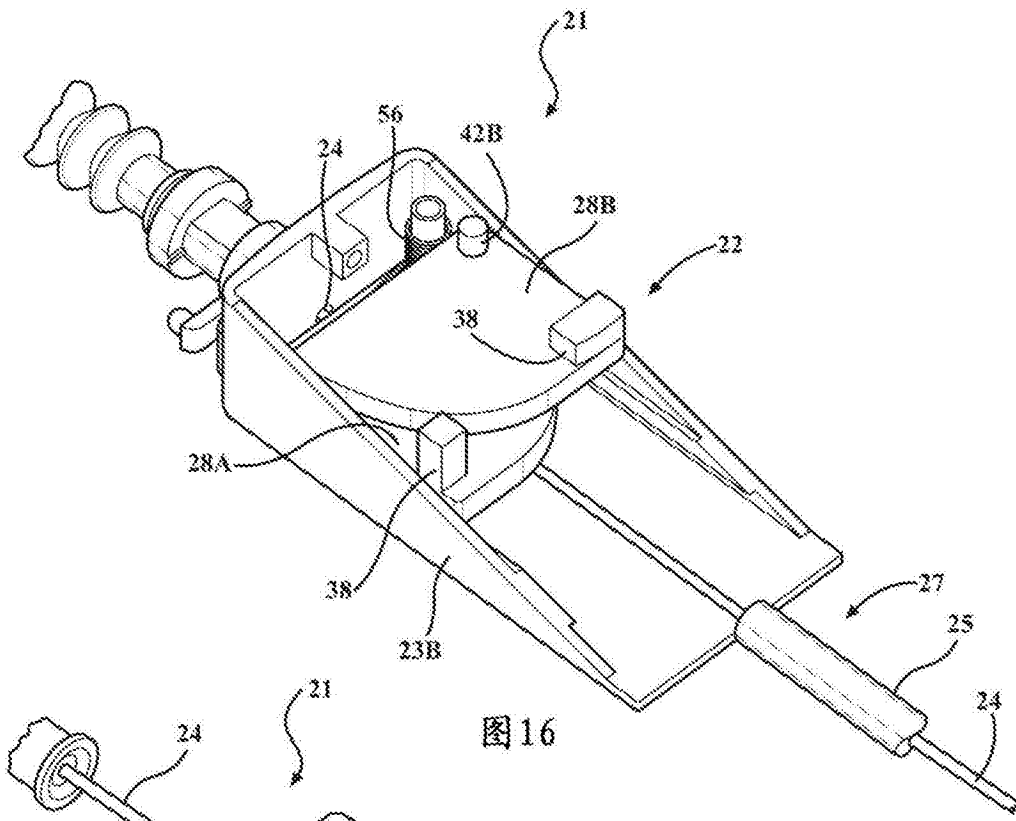


图16

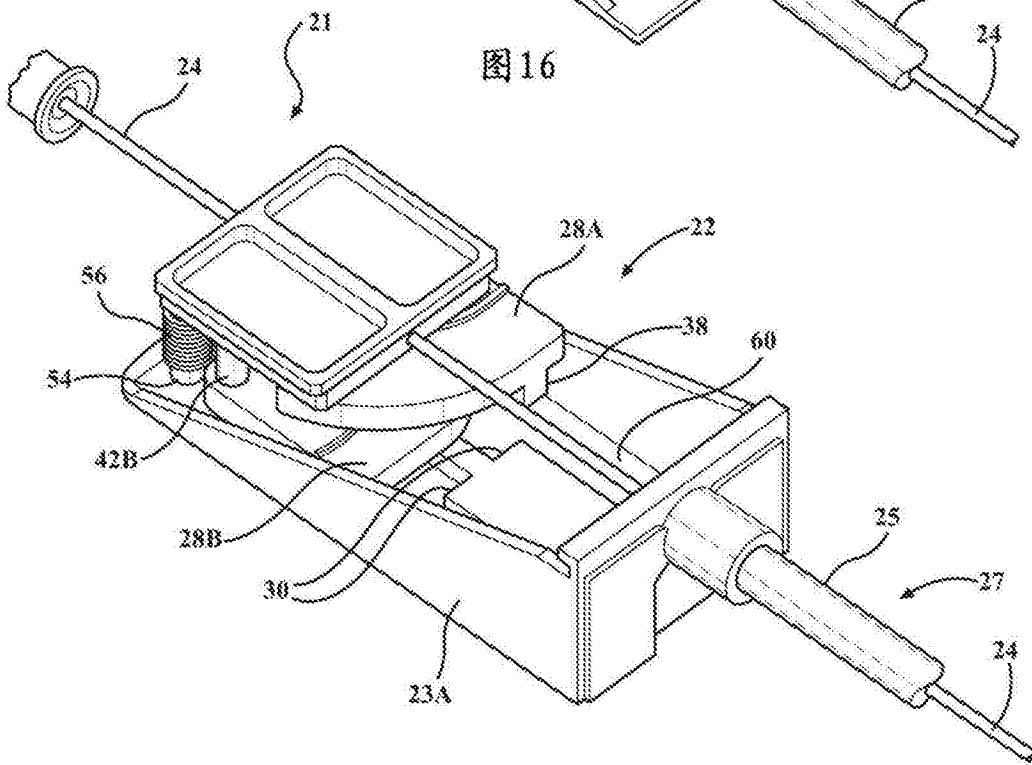


图17

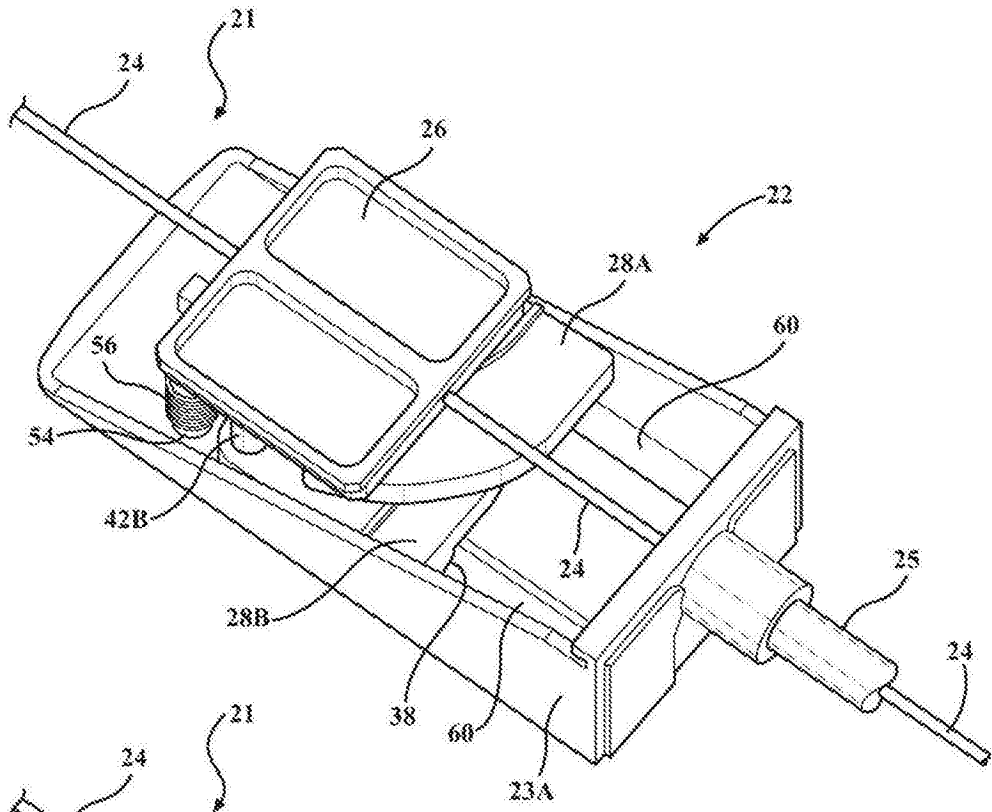


图 18A

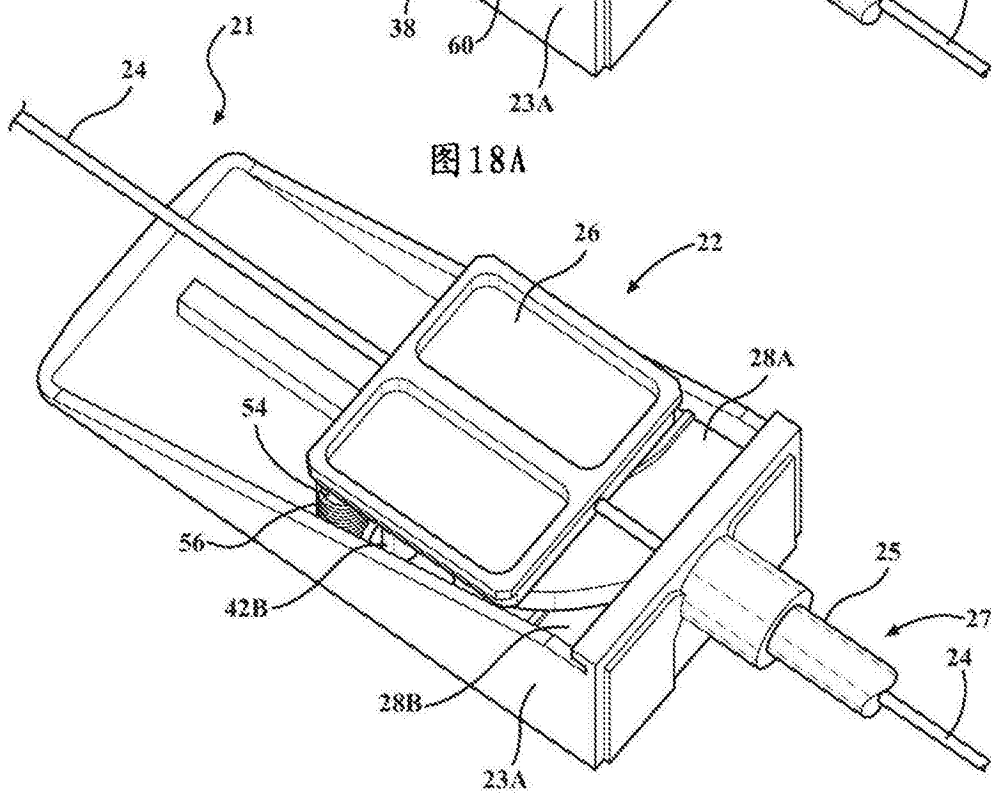


图 18B

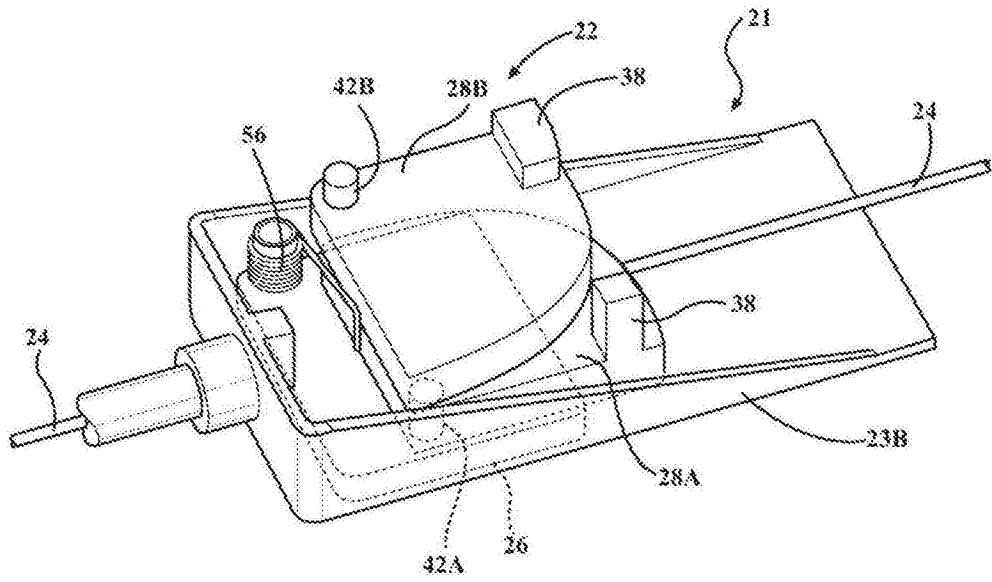


图18C

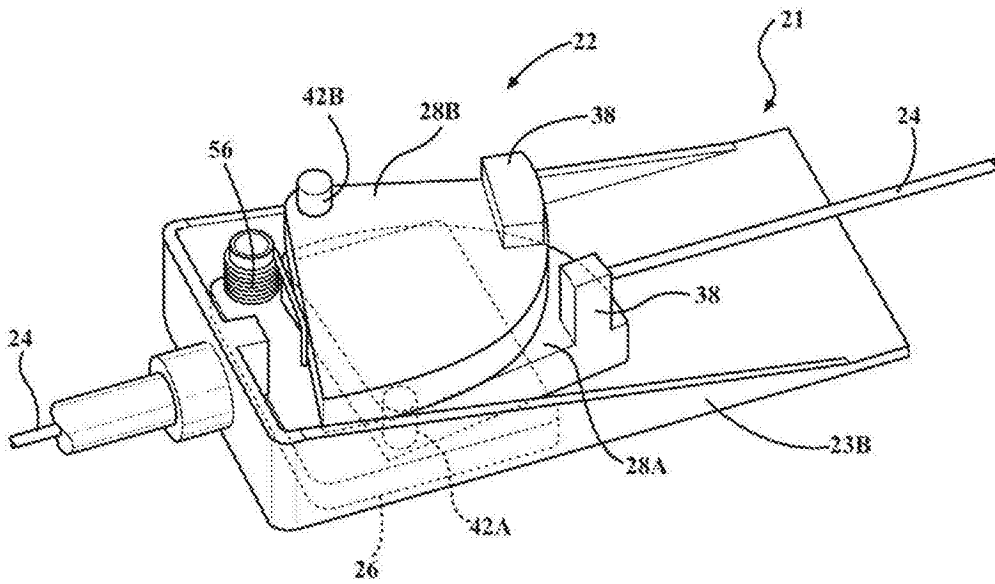


图19C

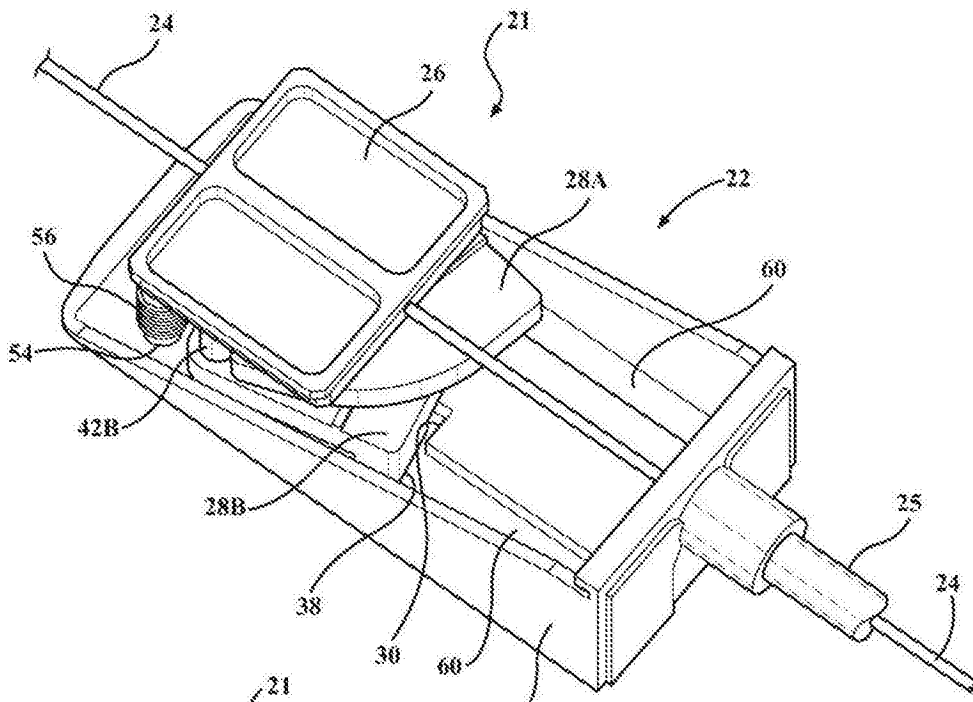


图19A

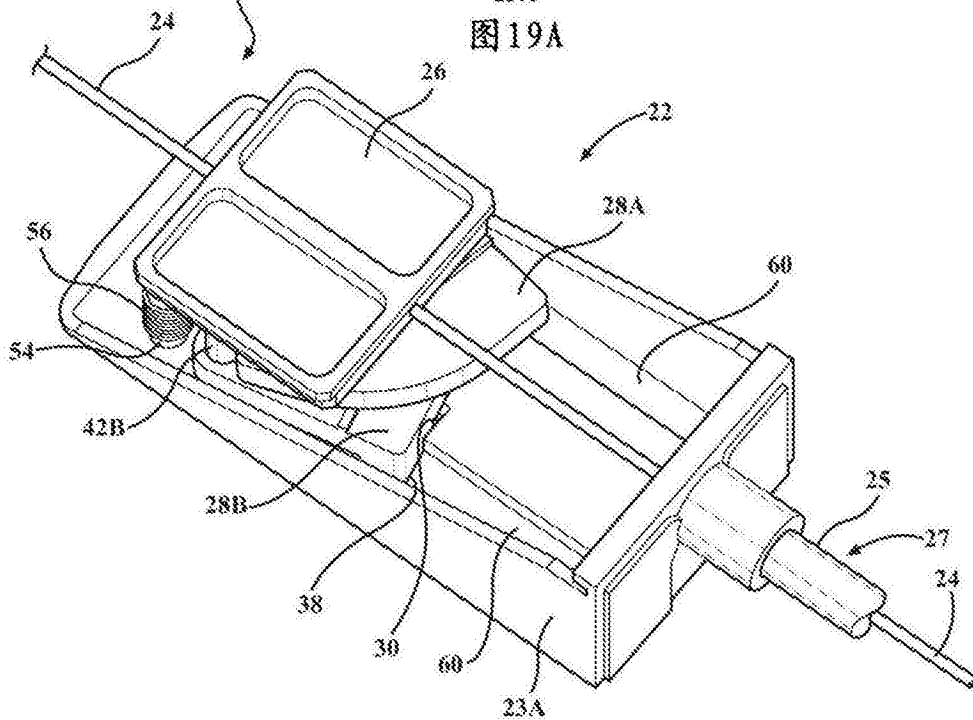


图19B

