



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111251848 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 201811463723.X

(22)申请日 2018.12.03

(71)申请人 福特全球技术公司

地址 美国密歇根州迪尔伯恩市中心大道
330号800室

(72)发明人 瑞安·罗恩斯利

杰弗里·罗伯特·威尔逊

(74)专利代理机构 北京连和连知识产权代理有
限公司 11278

代理人 回旋

(51)Int.Cl.

B60J 7/16(2006.01)

B60P 7/02(2006.01)

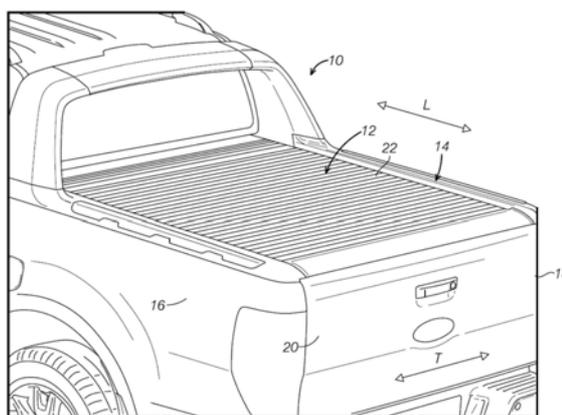
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

用于卡车的滚轮式后箱盖的端盖

(57)摘要

提供一种用于卡车的滚轮式后箱盖的端盖。该端盖包含具有主滑动面和横向滑动面的端部、用于与驱动机构的小齿轮接合的齿部以及在端部和齿部之间的连接部。该端盖进一步包括在滚轮式后箱盖的端盖和板条之间提供界面以形成过盈配合的至少一个互锁特征。



1. 一种用于卡车的滚轮式后箱盖的端盖,包含:
端部,所述端部具有主滑动面和在该端盖和所述后箱盖的板条之间提供界面的第一互锁特征;
齿部,所述齿部包括用于与小齿轮接合的齿;以及
连接部,所述连接部在该端部和所述齿部之间。
2. 根据权利要求1所述的端盖,其中所述端部、所述齿部和所述连接部由塑料制成并且由注射成型一体地成形。
3. 根据权利要求2所述的端盖,其中所述端盖在装配位置沿着所述卡车的横向方向延伸,其中所述第一互锁特征包括在该横向方向沿着两个边缘的第一纵长突起和第二纵长突起,并且其中所述第一纵长突起和所述第二纵长突起位于所述连接部附近并且接触所述后箱盖的所述板条以在该装配位置形成过盈配合。
4. 根据权利要求3所述的端盖,其中所述端部包括横向滑动面,所述横向滑动面在该装配位置大体上垂直于所述卡车的地板并且被定位在该端部的一端处。
5. 根据权利要求4所述的端盖,其中所述主滑动面具有弯曲轮廓。
6. 根据权利要求3所述的端盖,进一步包含远端部分,所述远端部分连接到所述齿部并且具有第二互锁特征,其中所述第二互锁特征包括在该横向方向沿着所述远端部分的两个边缘的第三纵长突起和第四纵长突起,并且所述第三纵长突起和所述第四纵长突起接触所述后箱盖的所述板条以在该装配位置形成过盈配合。
7. 根据权利要求2所述的端盖,其中所述齿部的下表面具有波浪形轮廓以在中间部分中形成两个齿并且在边缘处形成用于与所述小齿轮接合的两个半齿。
8. 根据权利要求7所述的端盖,其中所述齿部包括两个通道,所述两个通道从所述齿部的上表面凹进用于接收所述后箱盖的所述板条的两个突起,并且每个通道具有便于插入到所述板条中的倾斜导向面。
9. 根据权利要求2所述的端盖,其中所述连接部是纵长阻挡件。
10. 根据权利要求2所述的端盖,其中所述连接部包括彼此间隔开的两个纵长阻挡件。
11. 根据权利要求10所述的端盖,进一步包括第一和第二远端部分,所述第一和第二远端部分连接到所述两个纵长阻挡件,其中所述第一和第二远端部分中的每个包括在该卡车的横向方向沿着所述两个纵长阻挡件的两个边缘的第三纵长突起和第四纵长突起,并且所述第三纵长突起和所述第四纵长突起接触所述后箱盖的所述板条以在该装配位置进一步形成过盈配合。
12. 一种卡车的后箱盖总成,包含:
后箱盖,所述后箱盖由多个板条组成,其中所述多个板条在该卡车的横向方向延伸;
多个端盖,其中每个板条安装有两个端盖,并且每个端盖包括:
端部,所述端部包括面向车箱的导轨的底部的主滑动面、大体上垂直于所述车箱的地板的横向滑动面和用于与所述板条的所述底部相连接的第一互锁特征,
齿部,所述齿部包括齿,以及
连接部,所述连接部在该端部和所述齿部之间;以及
驱动机构,所述驱动机构用于移动所述后箱盖,并且所述驱动机构包括:
两个小齿轮,所述两个小齿轮用于与所述端盖的所述齿部接合并且在打开位置和关闭

位置之间移动所述后箱盖，

其中所述多个端盖的所述齿部共同地形成两个齿条以分别与所述两个小齿轮接合，所述多个板条通过所述端盖连接到两个导轨，并且可通过所述齿条与所述驱动机构的所述小齿轮的接合来移动，并且

其中所述端盖被成形为单件。

13. 根据权利要求12所述的后箱盖总成，其中每个板条具有平坦的上表面和两个突起，所述两个突起从所述板条的底表面延伸用于与对应的端盖配合。

14. 根据权利要求13所述的后箱盖总成，其中所述第一互锁特征包括在所述横向方向沿着两个边缘的第一纵长突起和第二纵长突起，并且所述第一纵长突起和第二纵长突起从所述端部的水平面延伸且接触所述板条以形成过盈配合。

15. 根据权利要求14所述的后箱盖总成，其中每个端盖进一步包含远端部分，所述远端部分连接到所述齿部，其中所述远端部分包括在所述横向方向沿着所述远端部分的两个边缘的第三纵长突起和第四纵长突起，并且所述第三纵长突起和上述第四纵长突起接触所述板条以形成过盈配合。

16. 根据权利要求15所述的后箱盖总成，其中每个所述板条包括上板和两个突起，所述两个突起从所述上板延伸并沿着所述横向方向邻近两个边缘，并且其中每个所述端盖的所述齿部包括两个通道，所述两个通道从所述齿部的上表面凹进用于接收所述板条的两个突起。

17. 根据权利要求16所述的后箱盖总成，其中所述板条包括下板，所述下板与所述上板间隔开并且设置在所述两个突起之间，其中所述下板远离所述上板设置以形成用于接收所述端盖的空间。

18. 根据权利要求17所述的后箱盖总成，其中所述驱动机构包括：

中间齿轮，所述中间齿轮与所述小齿轮同心并且邻近所述小齿轮中的一个设置；

共同轴，所述共同轴连接所述两个小齿轮和所述中间齿轮；

驱动齿轮；以及

马达，所述马达连接到所述驱动齿轮，

其中所述马达邻近所述车箱的一侧设置。

19. 根据权利要求12所述的后箱盖总成，进一步包含多个密封件，所述多个密封件安装在相邻板条之间并且沿着所述横向方向延伸以连接所述板条。

20. 根据权利要求18所述的后箱盖总成，其中所述端盖包括在中间部分处的两个齿和在边缘处的两个半齿，其中来自端盖的边缘处的一个半齿和来自相邻盖的边缘处的一个半齿形成一个齿，并且其中来自所述端盖的所述齿共同地形成用于与所述两个小齿轮接合的齿条。

用于卡车的滚轮式后箱盖的端盖

技术领域

[0001] 本发明涉及用于卡车的滚轮式后箱盖(roller tonneau cover)的端盖,具体地,涉及用于卡车的滚轮式后箱盖的具有集成互锁特征的端盖。

背景技术

[0002] 后箱盖用于覆盖车箱。已经利用后箱盖总成来打开和关闭由横向侧壁、前壁和后部后挡限定定的车箱。可伸缩的滚轮式后箱或滚轮式盖总成允许可移除进入车箱,而无需从卡车完全移除盖。滚轮式后箱盖可以通过由马达沿着卡车的侧壁上的轨道移动后箱盖来自动地打开或关闭。然而,对于自动滚轮式后箱盖总成,可能需要许多部件。在操作期间部件之间的相互作用产生摩擦和磨损,并且减少摩擦和磨损是具有挑战性的。因此,在滚轮式后箱盖系统中需要简单和集成的部件。

发明内容

[0003] 根据本发明的一方面,提供一种用于卡车的滚轮式后箱盖的端盖。该端盖包含具有主滑动面和端盖和后箱盖的板条之间提供界面的第一互锁特征的端部;包括用于与小齿轮接合的齿的齿部;以及在端部和齿部之间的连接部。

[0004] 在一个实施例中,端部、齿部和连接部由塑料制成并且由注射成型一体地成形。

[0005] 在另一个实施例中,端盖在装配位置沿着卡车的横向方向延伸。第一互锁特征包括在横向方向沿着两个边缘的第一纵长突起和第二纵长突起。第一和第二纵长突起位于端部附近并且接触后箱盖的板条以在装配位置形成过盈配合。

[0006] 在另一个实施例中,端部包括横向滑动面,该横向滑动面在装配位置大体上垂直于车箱的地板并且被定位在端部的一端处。

[0007] 在另一个实施例中,主滑动面具有弯曲轮廓。

[0008] 在另一个实施例中,端盖包含远端部分,该远端部分连接到齿部并且具有第二互锁特征。第二互锁特征包括在横向方向沿着远端部分的两个边缘的第三纵长突起和第四纵长突起。第三和第四纵长突起接触后箱盖的板条以在装配位置形成过盈配合。

[0009] 在另一个实施例中,齿部的下表面具有波浪形轮廓以在中间部分中形成两个齿并且在边缘处形成用于与小齿轮接合的两个半齿。

[0010] 在另一个实施例中,齿部包括从齿部的上表面凹进的用于接收后箱盖的板条的两个突起的两个通道。每个通道具有便于插入到板条中的倾斜导向面。

[0011] 在另一个实施例中,连接部是纵长阻挡件。

[0012] 在又一个实施例中,连接部包括彼此间隔开的两个纵长阻挡件。

[0013] 在另一个实施例中,端盖进一步包括连接到两个纵长阻挡件的第一和第二远端部分。第一和第二远端部分中的每个包括在横向方向沿着两个纵长阻挡件的两个边缘的第三纵长突起和第四纵长突起。第三和第四纵长突起接触后箱盖的板条以在装配位置进一步形成过盈配合。

[0014] 根据本发明的另一方面,一种卡车的后箱盖总成包含由多个板条组成的后箱盖。多个板条在卡车的横向方向延伸。后箱盖总成进一步包含多个端盖,并且每个板条安装有两个端盖。每个端盖包括端部、齿部和连接部,该端部包括面向卡车的导轨的底部的滑动面、在端部的一端处的横向滑动面、以及用于与板条的底部相连接的第一互锁特征,该齿部包括齿,该连接部在端部和齿部之间。端盖被成形为单件。后箱盖总成进一步包含用于移动后箱盖的驱动机构,并且该驱动机构包括用于与端盖的齿部接合并且在打开位置和关闭位置之间移动后箱盖的两个小齿轮。多个端盖的齿部共同地形成两个齿条以与小齿轮接合。多个板条通过端盖连接到车箱上的两个导轨,并且可通过齿条与驱动系统的小齿轮的接合来移动。

[0015] 在另一个实施例中,每个板条具有平坦的上表面和从底表面延伸的用于与对应的端盖配合的两个突起。

[0016] 在另一个实施例中,第一互锁特征包括在横向方向沿着延伸部的两个边缘的第一纵长突起和第二纵长突起。第一和第二纵长突起接触板条的底表面以形成过盈配合。

[0017] 在另一个实施例中,每个端盖进一步包含连接到齿部的远端部分,其中远端部分包括在横向方向沿着远端部分的两个边缘的第三纵长突起和第四纵长突起。第三和第四纵长突起接触板条以形成过盈配合。

[0018] 在另一个实施例中,每个板条包括上板和从上板延伸并沿着横向方向邻近两个边缘的两个突起。每个端盖的齿部包括从齿部的上表面凹进的用于接收板条的两个突起两个通道。

[0019] 在另一个实施例中,板条包括下板,该下板与上板间隔开并且设置在两个突起之间。该下板远离上板设置以形成用于接收端盖的空间。

[0020] 在另一个实施例中,驱动机构包括与小齿轮同心并且邻近小齿轮中的一个设置的中间齿轮;连接两个小齿轮和中间齿轮的共同轴;驱动齿轮;以及连接到驱动齿轮的马达。该马达邻近车箱的一个侧壁设置。

[0021] 在另一个实施例中,后箱盖包含安装在相邻板条之间并且沿着横向方向延伸以连接板条的多个密封件。

[0022] 在另一个实施例中,共同轴具有用于将两个小齿轮中的一个和中间小齿轮相对于彼此连接在固定位置的花键。

[0023] 在另一个实施例中,端盖包括在中间部分处的两个齿和在边缘处的两个半齿。来自端盖的边缘处的一个半齿和来自相邻盖的边缘处的一个半齿形成一个齿,并且来自端盖的齿共同地形成用于与两个小齿轮接合的齿条。

附图说明

[0024] 通过以下结合附图的简要描述,将更清楚地理解示例实施例。附图表示如本文所描述的非限制性示例实施例。

[0025] 图1是具有可伸缩的滚轮式后箱盖的卡车的局部透视图,示出了可以实施本发明的实施例的环境;

[0026] 图2是根据本发明的一个实施例的可伸缩的滚轮式后箱盖总成的透视图;

[0027] 图3是图2中的可伸缩的滚轮式后箱盖总成的局部透视图;

- [0028] 图4是图2中的可伸缩的滚轮式后箱盖总成的另一个透视图,示出了盖壳体的剖视图;
- [0029] 图5是图2中的可伸缩的滚轮式后箱盖总成的分解图;
- [0030] 图6是根据本发明的一个实施例的端盖的透视俯视图;
- [0031] 图7是图6中的端盖的仰视透视图;
- [0032] 图8是图6中的端盖以及板条的透视图;
- [0033] 图9是沿着图8中的端盖的截面A-A的端盖的剖视图;
- [0034] 图10是沿着图8中的端盖的截面B-B的端盖的剖视图;
- [0035] 图11是安装在车箱上的导轨上的可伸缩的滚轮式后箱盖总成的透视图;
- [0036] 图12是可伸缩的滚轮式后箱盖总成的局部剖视图,示出了端盖的齿部与小齿轮的接合;
- [0037] 图13是根据本发明的另一个实施例的端盖的透视仰视图;
- [0038] 图14是图13中的端盖的透视俯视图。
- [0039] 应该注意的是,这些附图旨在说明在某些示例实施例中利用的方法、结构和/或材料的通用特征,并且旨在补充下面提供的书面描述。然而,这些附图不是按比例绘制,并且可能不会精确地反映任何给定实施例的精确结构或性能特征,并且不应该被解释为限定或限制由示例实施例所包含的值或性能的范围。在各个附图中使用相似或相同的附图标记旨在表示存在相似或相同的元件或特征。

具体实施方式

[0040] 通过结合附图阅读以下具体实施方式,将更好地理解所公开的用于卡车的可伸缩的滚轮式后箱盖和滚轮式后箱盖总成的端盖。具体实施方式和附图仅提供本文所描述的各种发明的示例。本领域技术人员应当理解的是,在不脱离本文所描述的发明的范围的情况下,可以改变、修改和更改所公开的示例。对于不同的应用和设计,可以预期许多变化;然而,为了简洁起见,在以下具体实施方式中不单独地描述每个预期的变化。

[0041] 贯穿以下具体实施方式,提供用于可伸缩的滚轮式后箱盖和滚轮式后箱盖总成的端盖的各种实施例的示例。在不同的示例中,示例中的相关特征可以是相同的、相似的或不同的。为了简洁起见,在每个示例中将不再冗余地解释相关特征。相反地,相关特征名称的使用将提示读者具有相关特征名称的特征可以类似于先前解释的示例中的相关特征。将在该特定示例中描述针对给定示例的特征。读者应当理解的是,给定特征不必与任何给定附图或示例中的相关特征的特定描绘相同或相似。

[0042] 图1是卡车10的局部透视图,示出了处于关闭位置的可伸缩的滚轮式后箱盖12。图1示出了可伸缩的滚轮式后箱盖12延伸以在关闭位置完全覆盖卡车10的箱14。卡车10的箱14包含两个横向间隔开的侧壁16和18,以及后挡板20。后箱盖12包括多个板条22,多个板条22在卡车10的横向方向T横向地延伸穿过车箱并且沿着卡车10的纵向方向L连续地相互连接以共同地形成后箱盖12。后箱盖12可移动地连接到一对导轨(图1中未示出),这对导轨连接到箱10的相应侧壁16、18的顶部边缘。后箱盖12可以通过驱动机构来操作以在关闭位置和打开位置之间移动。

[0043] 图2-5示出了根据本发明的一个实施例的滚轮式后箱盖总成100。图2是部分可伸

缩的滚轮式后箱盖总成100的透视图。图3-4是部分滚轮式后箱盖总成100的放大视图。图5是端盖102、部分板条104和驱动机构106的分解图。参照图2-4,滚轮式后箱盖100包含端盖102、板条104和驱动机构106。在一些实施例中,每个板条104可以由窄且薄的金属板制成。供选择地,板条104可以由塑料或复合材料制成。板条104在卡车的横向方向T在车箱14的侧壁16、18之间延伸。密封件(图2中未示出)被安装在相邻板条之间并且沿着横向方向T延伸以连接板条。密封件与相邻板条连接并且提供连续的盖以通过密封在盖的板条边缘之间的空间来防止水进入车箱。

[0044] 每个板条104分别在其两个端部108处安装有两个端盖102。也就是说,端盖102固定到板条104上以形成滚轮式后箱盖110。端盖102进一步与卡车的侧壁16、18中的导轨可移动地连接。端盖102进一步包括齿部112。多个端盖102的齿部112共同地形成齿条114以用于与驱动机构106接合。

[0045] 驱动机构106可以包括两个小齿轮116、连接两个小齿轮116的共同轴118、与小齿轮116同心并且连接在共同轴118上的中间齿轮120、与中间齿轮120接合的驱动齿轮122。两个小齿轮116分别邻近板条104的两个端部108安装,以与齿条114或端盖102的齿部112接合。驱动机构106安装到卡车的箱14并且邻近后箱盖110的一端。驱动机构106进一步包括连接到驱动齿轮122的电动马达124,并且驱动齿轮122进一步接合到中间齿轮120。在一个实施例中,共同轴118具有用于将两个小齿轮116和中间小齿轮120相对于彼此连接在固定位置的花键。在一个实施例中,共同轴118的端部通过支架(未示出)可旋转地支撑在卡车10的侧壁16、18中。

[0046] 参照图3,进一步示出了用于移动后箱盖110的驱动机构106。两个小齿轮116在板条104的两端与端盖102的齿部112接合,并且在打开或缩回位置和关闭或延伸位置之间移动后箱盖110。两个小齿轮116在轴118的两端连接到轴118。轴118沿着板条104的长度方向或卡车的横向方向T延伸。中间齿轮120被安装到轴118、邻近小齿轮116并且连接到小齿轮116。在一个实施例中,小齿轮116和中间齿轮120被成形为单件。小齿轮116和中间齿轮120刚性地安装到轴118,并且彼此且与轴同步旋转。

[0047] 参照图11、图2-4并且进一步参照图1,多个板条104通过端盖102连接到车箱14的侧壁16、18上的两个导轨24,并且可通过齿条114与驱动机构106的小齿轮116的接合来移动。驱动机构106包括邻近车箱14的侧壁18中的一个设置的电动马达124。该电动马达124驱动驱动齿轮122,该驱动齿轮122相应地连接到轴118上的中间齿轮120,从而使轴以及连接到轴118的小齿轮116旋转。驱动齿轮122、中间齿轮120和小齿轮116的尺寸设计为与电动马达124的速度相匹配并且实现后箱盖110的所需移动速度。在一个实施例中,电动马达124的速度可根据使用者的要求来变化。小齿轮116的旋转相应地引起齿条114的移动,从而引起后箱盖110在导轨24上的移动。每个导轨优选地包括在其轨道上方和下方的上凸缘307和下凸缘308,以引导板条的端盖在轨道内移动。

[0048] 参照图4,示出了盖壳体126的剖视图。壳体126邻近驱动机构106的马达124设置并且安装到箱14的侧壁18。壳体126包括在后箱盖110完全或部分缩回以暴露车箱时车箱14中的后箱盖110提供储物箱的螺旋卷绕空间128。

[0049] 参照图5,后箱盖总成100进一步包括安装在相邻板条104之间并且沿着横向方向T延伸以连接板条104的多个密封件130。密封件130提供以用于从后箱盖110自然排出水的通

道的形式的密封和排水装置。当后箱盖110处于关闭位置以覆盖车箱时,密封件130还杜绝水、灰尘和污垢进入车箱。每个板条104可以具有大体上相同的配置和尺寸,并且优选地由一件挤压铝材料制成。板条104具有平坦的上表面132、底表面134和平行的侧边缘部分136。板条104在其两端安装有两个端盖102。后箱盖110由沿它们的横向长度彼此连续地连接的多个板条以及多个端盖102形成。后箱盖110通过位于车箱的驱动机构来延伸或缩回。驱动机构106包括小齿轮116,小齿轮116与由多个端盖102的齿部112形成的齿条114接合。

[0050] 参照图6和7,图6是端盖102的透视俯视图,并且图7是端盖102的透视仰视图。如图6所示,端盖102包括端部138、齿部112和在端部138和齿部112之间的连接部140。端部138可以包括水平的上表面142、主滑动面143、横向滑动面144和在后箱盖110的端盖102和板条104之间提供界面的第一互锁特征146。

[0051] 横向滑动面144可以在装配位置大体上垂直于卡车的地板并且被定位在端部138的一端处。在一个实施例中,主滑动面143具有弯曲轮廓。在端盖底部的弯曲部分在车箱14上的导轨24上滑动。

[0052] 第一互锁特征146可以包括在卡车的横向方向T沿着两个边缘的第一纵长突起146a和第二纵长突起146b。纵长突起146a、146b邻近横向滑动面143或主滑动面143设置并且从水平面142延伸出来。第一和第二纵长突起146a、146b接触后箱盖110的板条102以在装配位置形成过盈配合。齿部112与端部138间隔开并且通过连接部140与端部138连接。在所描述的实施例中,连接部140是单个纵长阻挡件。

[0053] 齿部112具有用于与驱动机构106的小齿轮116接合的齿。进一步参照图12,齿部112的下表面150具有波浪形轮廓以在中间部分中形成两个齿152,并且在边缘部分处形成用于与小齿轮116接合的两个半齿154。来自两个相邻端盖102的两个半齿154形成一个齿,并且因此形成连续的齿条以用于与小齿轮116接合。齿的尺寸根据小齿轮116的齿距来设计。

[0054] 参照图6、8、10和12,齿部112包括从端盖102的齿部112的上表面158凹进的两个通道156。两个通道156接收后箱盖110的板条104的两个突起160。突起160从板条104的上板162向下延伸。通道156具有便于插入到板条104中的倾斜导向面。

[0055] 转到图6,端盖102可以进一步包括连接到齿部112的远端部分164。远端部分164具有第二互锁特征166。第二互锁特征166可以包括在横向方向T沿着远端部分164的两个边缘的第三纵长突起166a和第四纵长突起166b。第三和第四纵长突起166a、166b接触后箱盖的板条104以在装配位置形成过盈配合。

[0056] 图8是端盖102和板条104的另一个透视图,示出了当盖部分地插入到板条104中的位置。图9是沿着截面A-A的端盖102和板条104的剖视图。图10是沿着截面B-B的端盖102和板条104的剖视图。板条104具有上板162,该上板162具有平坦的上表面168和从上板162的下表面170延伸且邻近两个边缘163的两个突起160。从图8-10可以看出,板条104的突起160被接收在齿部112的两个通道156中。板条102可以进一步包括下板172,该下板172与上板162间隔开并且设置在两个突起160a、160b之间。下板172的上表面176远离上板162的下表面170设置,以形成用于接收端盖102的空间。在一个实施例中,板条104的两端处的两个突起160a、160b被限制为端盖102的长度并且不会延伸贯穿板条104的长度。两个突起160a、160b被接收在端盖102的齿部112上的两个通道156中并且引导端盖插入到板条中。板条104

的突起160a、160b和端盖102的齿部112的通道156可以形成紧密配合或过盈配合。

[0057] 如图9所示,当端盖102被插入到板条104中或处于装配位置时,在端盖102的远端部分164处的第二互锁特征166a、166b与板条104的下表面170接合以形成过盈配合。在一些实施例中,远端部分164可以进一步包括第三互锁特征174,第三互锁特征174是从远端部分164的下表面延伸的第五和第六纵长突起174a、174b。第三互锁特征174可以接触板条104的下板172的上表面176以形成过盈配合。板条104在板条104的上板162和下板172之间具有中空内部部分,该中空内部部分用于接收远端部分164以在板条104与远端部分164的第二和第三互锁特征166、174之间建立过盈配合。在一个实施例中,第三和第四纵长突起166a、166b可以具有斜边缘,该斜边缘用于便于进入板条104的上板162的下表面170和下板172的上表面176中。

[0058] 如图10所示,端盖102的端部138处的第一互锁特征146a、146b接触板条104的下表面170以在装配位置形成过盈配合。由于互锁特征包括在横向方向T的纵长突起,因此在某些区域中形成线性接触或接触,这导致期望的匹配或过盈配合。

[0059] 端盖102可以由塑料制成并且在注塑成型中成形为单件。在一些实施例中,端盖可以由低摩擦和磨损材料(例如聚缩醛树脂(POM))制成。

[0060] 图9和10进一步示出了安装在板条104的边缘上并且沿横向方向T延伸以连接板条的密封件130。密封件130可以由弹性材料(例如橡胶)制成并且沿着板条的长度延伸。在安装端盖102之前,密封件130可滑动地插入在板条104的接收部分178中。接收部分178是板条102的上板162和板条104的突起160之间的开放部分。一旦安装,端盖102防止密封件在使用期间从板条滑出。密封件130的上表面具有两个凹槽180和182,并且密封件130的下表面具有两个突起184、186。密封件130被插入到突起160的空间中。密封件130连接两个相邻板条并且充当结构元件以将板条保持在一起以形成后箱盖,但由于它们的柔性材料特性而仍然允许在后箱盖的打开和关闭运动期间的灵活性。

[0061] 图11是滚轮式后箱盖总成100的透视图,示出了安装在导轨24上的后箱盖总成。图11仅示出了与后箱盖110连接的一个导轨24。如图11所示,后箱盖110连接到位于卡车箱14上的导轨24。多个板条104通过端盖102连接到导轨24,并且后箱盖110可通过齿条114或齿部112与驱动机构106的小齿轮116的接合来移动。导轨24沿着卡车的侧壁16、18的上凸缘部分安装在卡车的纵向方向L处。如图11所示,在一个实施例中,导轨24包含具有开放C形通道30的纵长轨道元件28,并且可以例如成形为单件。端盖102通过C形通道30中的开口接收。当后箱盖110在导轨24上移动时,端盖102的端部138的主滑动面143在C形通道的下部上滑动。在一些实施例中,导轨24终止在邻近车箱后部的后挡板处的位置。板条104的上表面168面向C形通道的上部,但是不接触C形通道并且具有允许平滑滑动的间隙。在一个实施例中,安装到C形通道的上部并且沿着导轨的长度延伸的挡风雨条覆盖邻近导轨24的后箱盖110的一部分,以防止灰尘和碎屑的进入。

[0062] 在另一个实施例中,导轨24可以向下延伸到地板。在该实施例中,当移除或不存在于卡车的后挡板时,车箱的后部开口将通过将盖单元驱动到车箱后部的地板来覆盖。

[0063] 图12是与驱动机构106的小齿轮116接合的后箱盖100的剖视图。小齿轮116的齿距可以设定为与后箱盖110中的端盖102的齿廓相匹配。板条104的两侧上的两个小齿轮116连接到共同轴118以彼此同步旋转。这防止在运动过程中后箱盖的堵塞。在一个实施例中,板

条的一侧上的小齿轮116中的仅一个通过马达来驱动,并且其运动通过共同轴118传递到另一个小齿轮116。共同轴118通过小齿轮116的中心,小齿轮116具有接收在共同轴118上的凹槽190中的键188。如图12所示,每个端盖的齿部在中间部分中具有两个齿152,并且在边缘部分处具有用于与小齿轮116的齿192接合的两个半齿154。齿部112还包括从齿部112的上表面158凹进的用于接收后箱盖110的板条104的两个凸起160的两个通道156,并且每个通道156具有便于插入到板条104中的倾斜导向面。密封件130安装在相邻板条104之间并且沿着横向方向T延伸以连接板条104。

[0064] 根据本发明的实施例,端盖被制造为单件。该单件可以通过减少部件的数量及其连接来使在滚轮式后箱的操作中的摩擦和磨损最小化。多个互锁特征被集成在端盖上,并且过盈配合通过端盖的几何形状配置来形成。因此,在某些配置中不需要诸如螺钉的辅助固定件。此外,这种滑动面的功能表面仍然执行其功能,同时实现期望的干涉。此外,端盖与齿部一体形成,齿部形成用于与小齿轮接合的齿条以实现动力滚轮式后箱盖。

[0065] 图13和14是根据本发明的另一个实施例的用于卡车的后箱盖的端盖202的透视图。为了简洁起见,在该示例中,类似于先前所示和所描述的那些的元件和特征将不再进一步详细地进行描述。换句话说,本实施例与图2-12的实施例之间的差异将主要进行描述。如图13-14所示,端盖202包括端部238、齿部212和在端部238和齿部212之间的连接部240,以及在端盖202和后箱盖的板条104之间提供界面的第一互锁特征。端部238可以包括主滑动面243和横向滑动面244,以及在端盖202和后箱盖110的板条104之间提供界面的第一互锁特征246a、246b。在所描述的实施例中,连接部238包括彼此间隔开的两个纵长阻挡件290、292。第一互锁特征246a、246b可以分别在第一纵长阻挡件290和第二纵长阻挡件292上形成,并且在装配位置处面向板条104的下表面。第一互锁特征246a、246b可以是沿着外边缘并且邻近端部238在第一和第二纵长阻挡件290、292的上表面294、296上形成的纵长突起。

[0066] 端盖202可以进一步包括连接在端盖202的远端处的两个远端部分298、230。每个远端部分298、230可以分别包括第二互锁特征232、234。第二互锁特征232可以包括第三和第四纵长突起232a、232b。第二互锁特征234可以包括第三和第四纵长突起234a、234b。

[0067] 在一些实施例中,端盖202可以进一步包括在纵长阻挡件290上形成的第三互锁特征236a、236b和在纵长阻挡件292上形成的第三互锁特征238a、238b。第三互锁特征236a、236b、238a、238b被定位成邻近齿部212。

[0068] 图13-14中所描述的实施例具有集成在端盖上的更多互锁特征,并且提供端盖和板条之间的连接。

[0069] 以上公开内容包含具有独立效用的多个不同发明。虽然已经以特定形式公开了这些发明中的每个,但是上面公开的和示出的特定实施例不应被视为具有限制意义,因为许多变化是可能的。本发明的主题包括上面公开的和本领域技术人员固有的与这些发明有关的各种要素、特征、功能和/或性质的所有新颖和非显而易见的组合和子组合。

[0070] 以下权利要求特别指出被视为新颖和非显而易见的某些组合和子组合。这些权利要求可以指“一个”要素或“第一”要素或其等同物。这些权利要求应该被理解为包括一个或多个这样的要素的结合,既不要求也不排除两个或更多个这样的要素。所公开的特征、功能、要素和/或特性的其他组合和子组合可以通过修改本权利要求或通过在该申请或相关申请中呈现新的权利要求来要求保护。

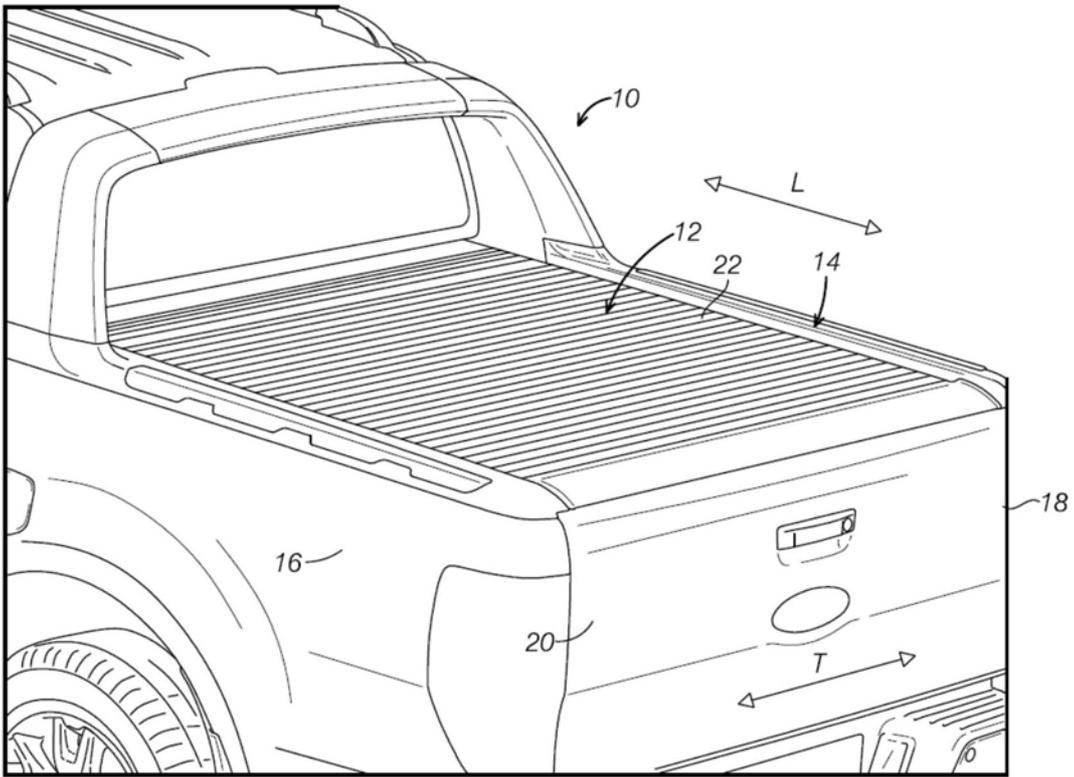


图1

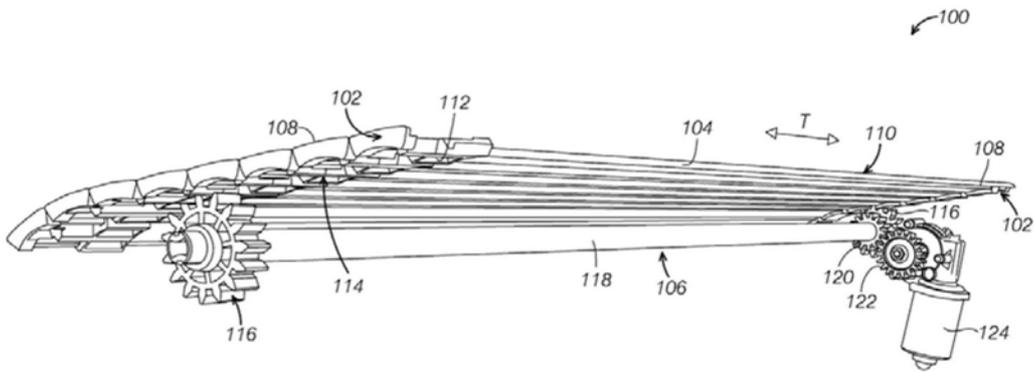


图2

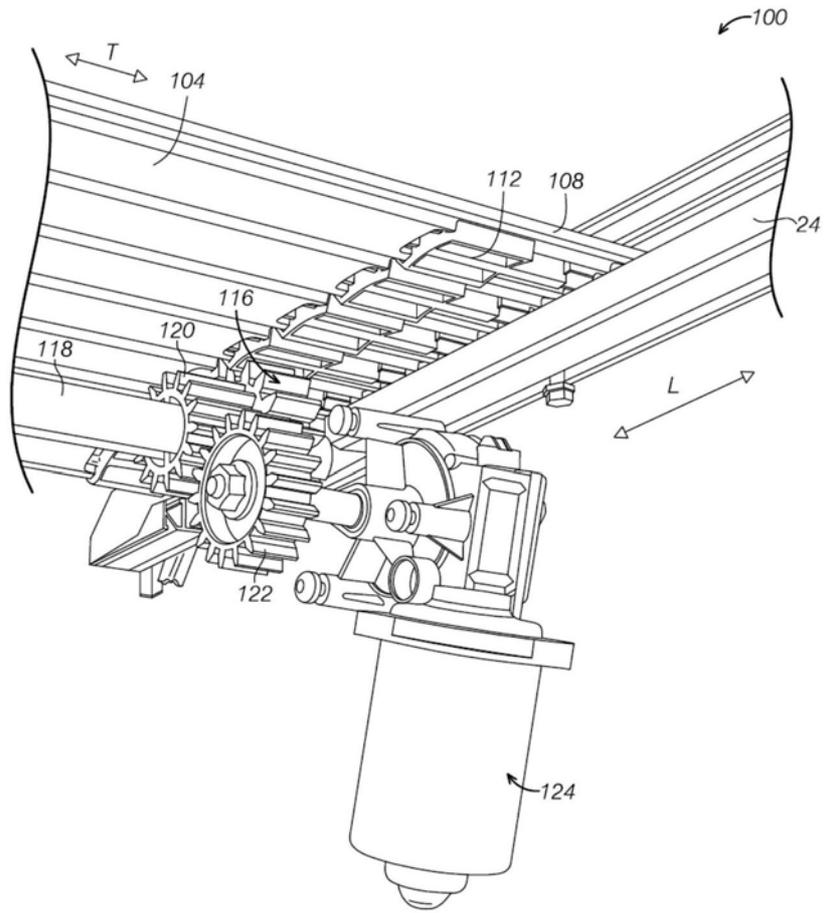


图3

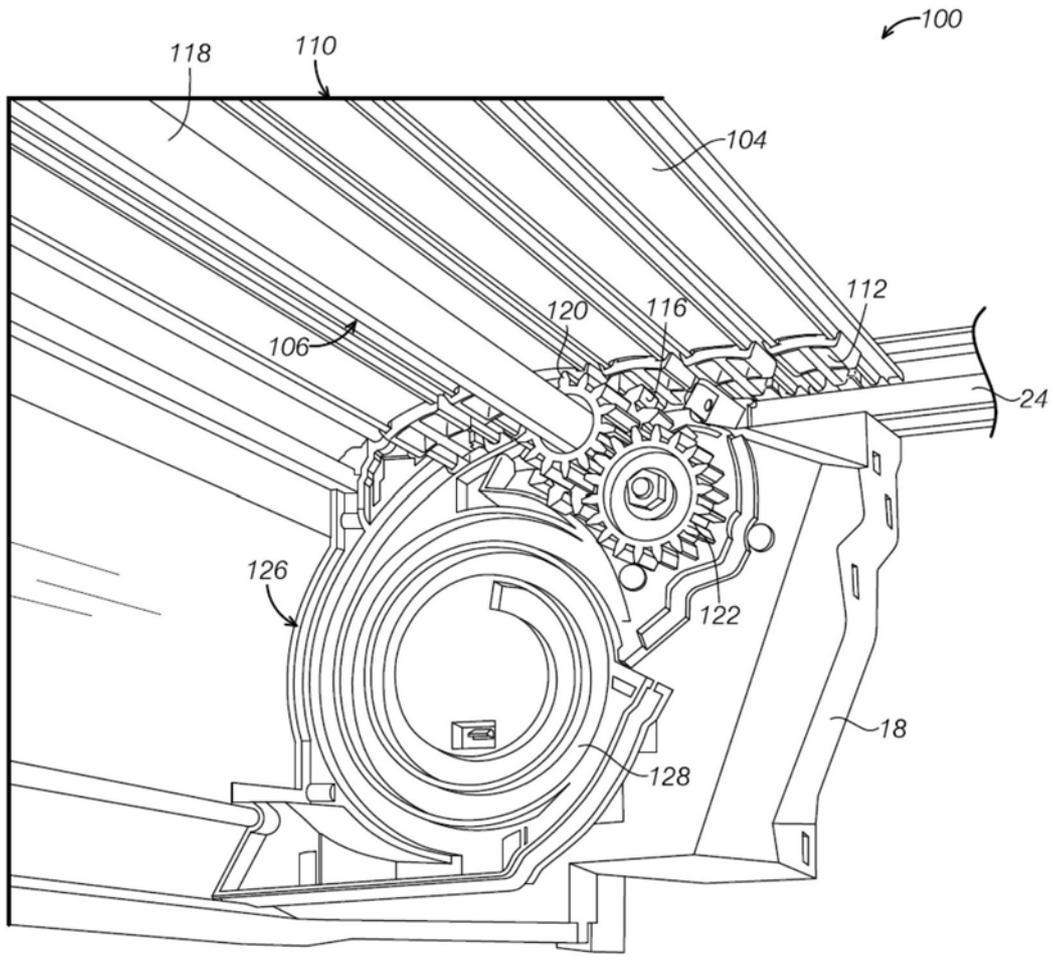


图4

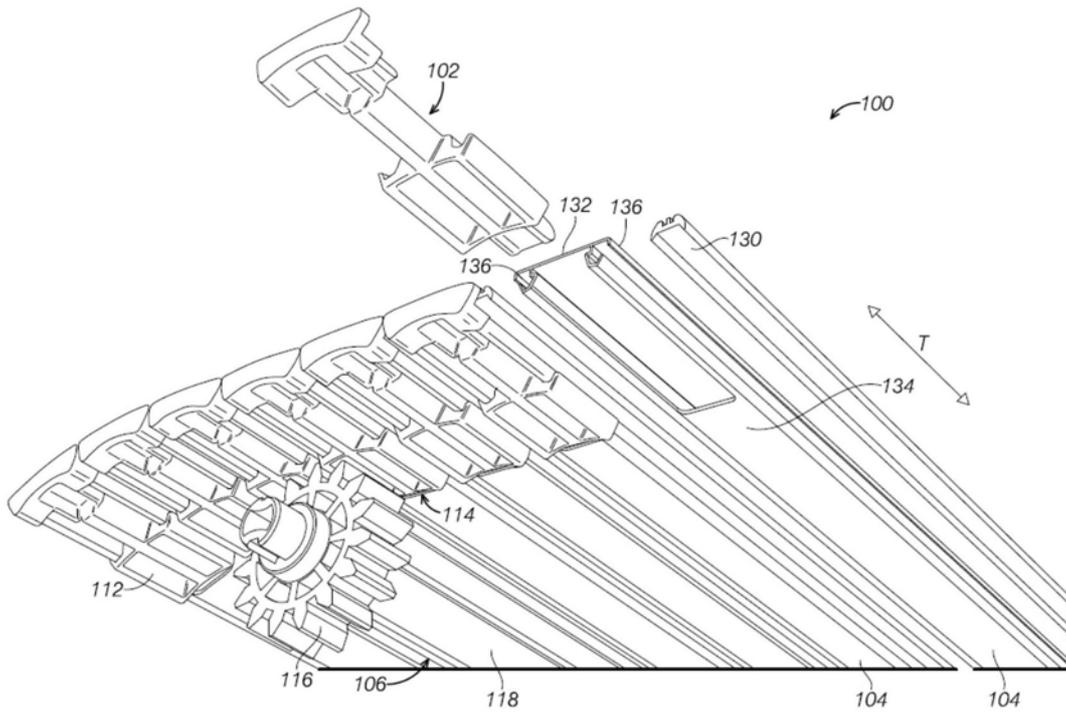


图5

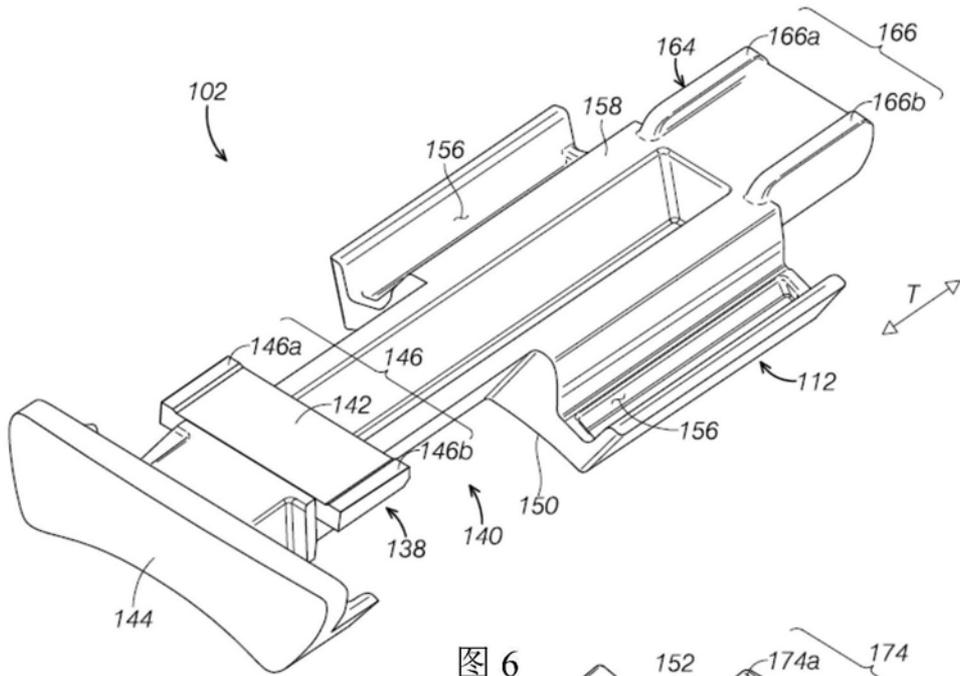


图 6

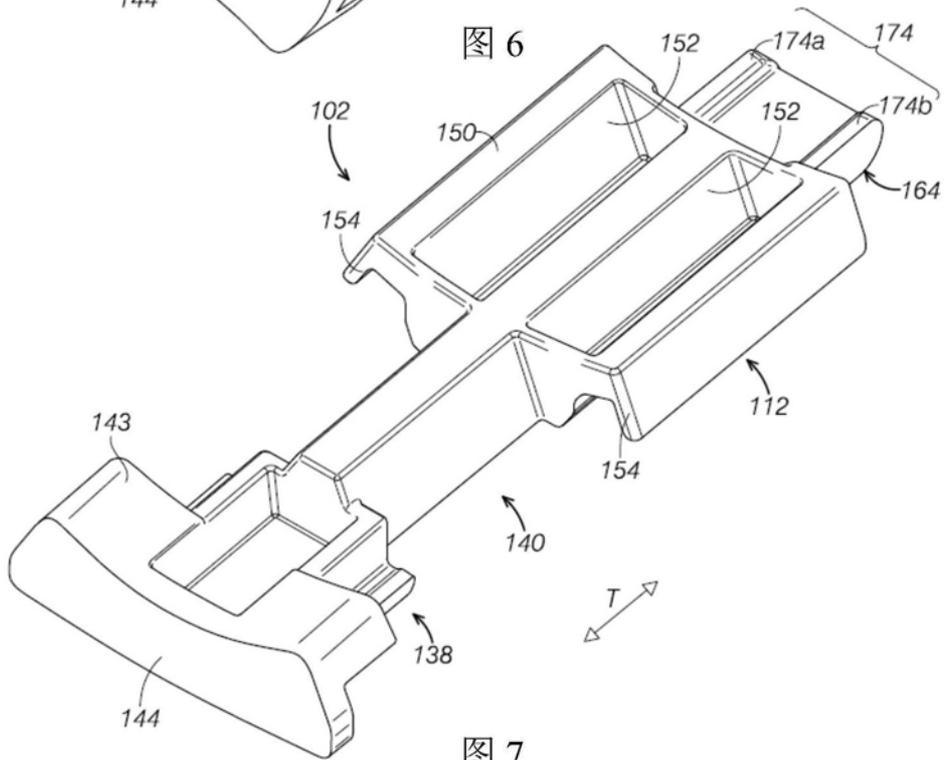


图 7

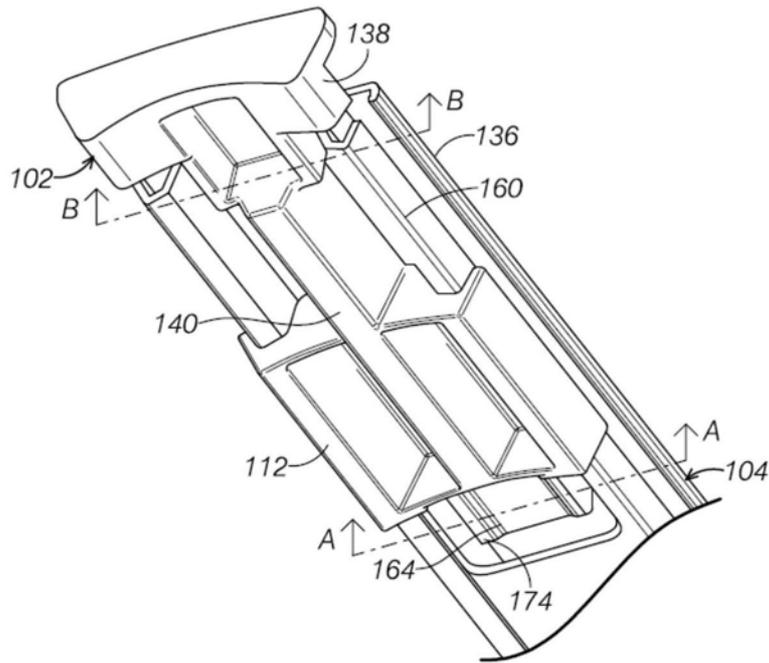


图8

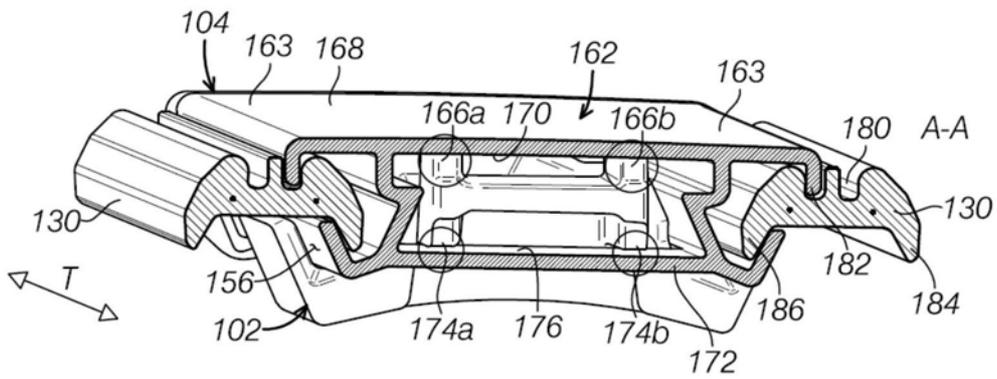


图9

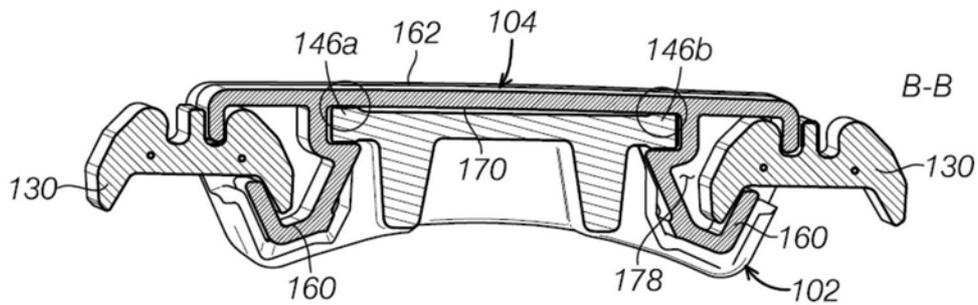


图10

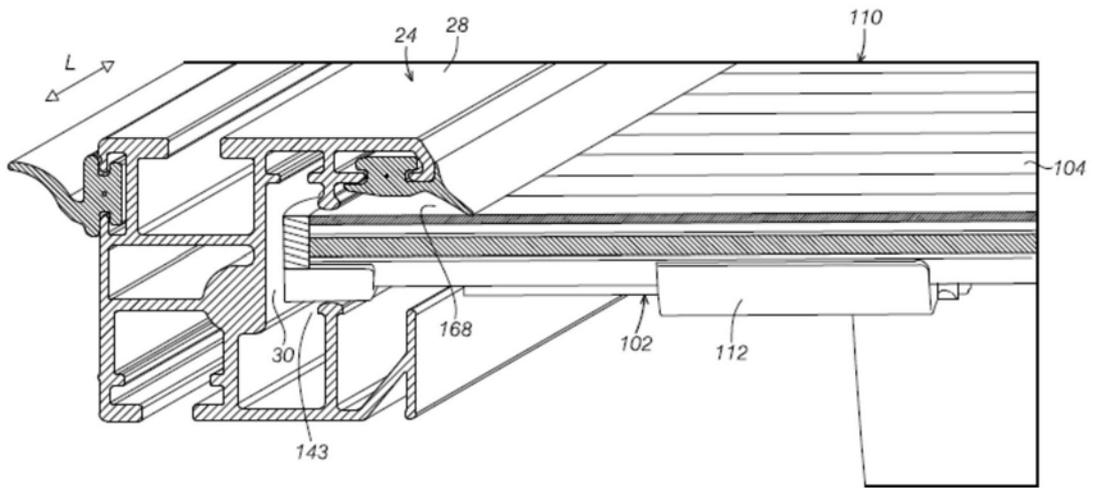


图11

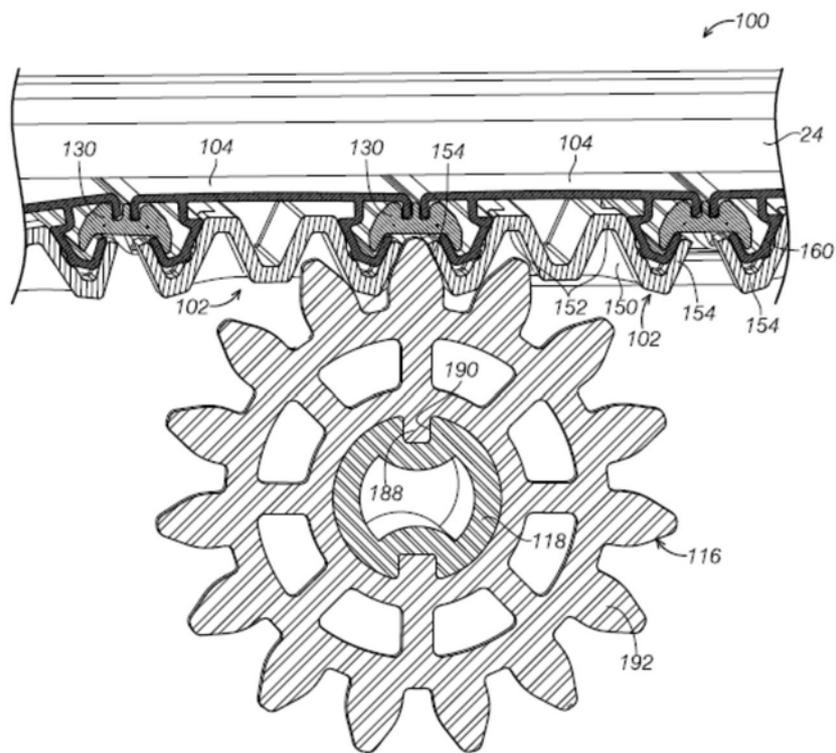


图12

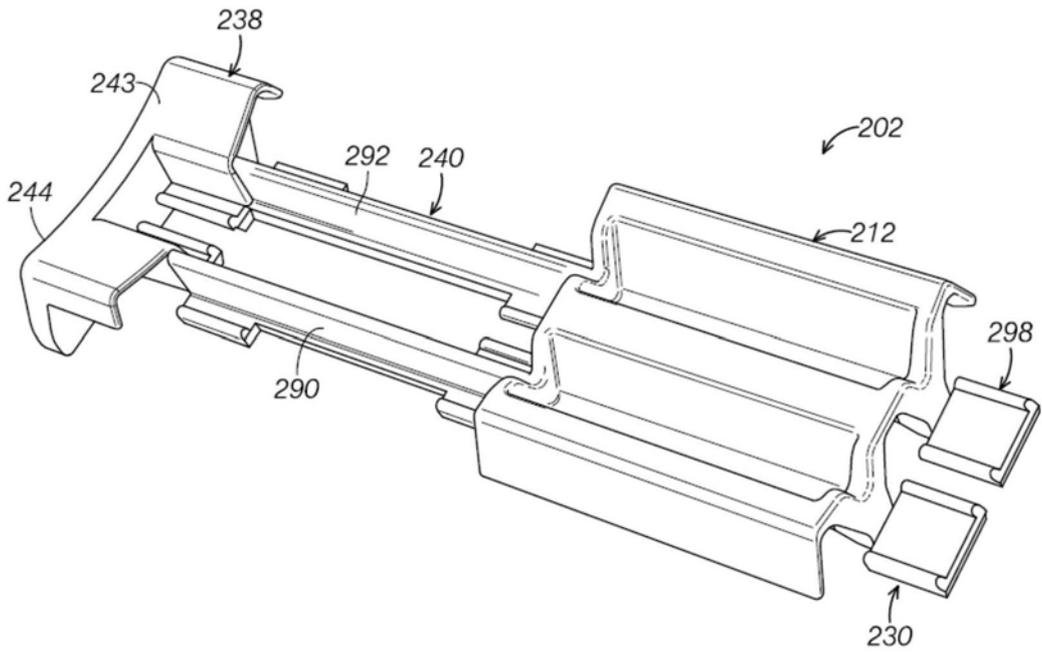


图13

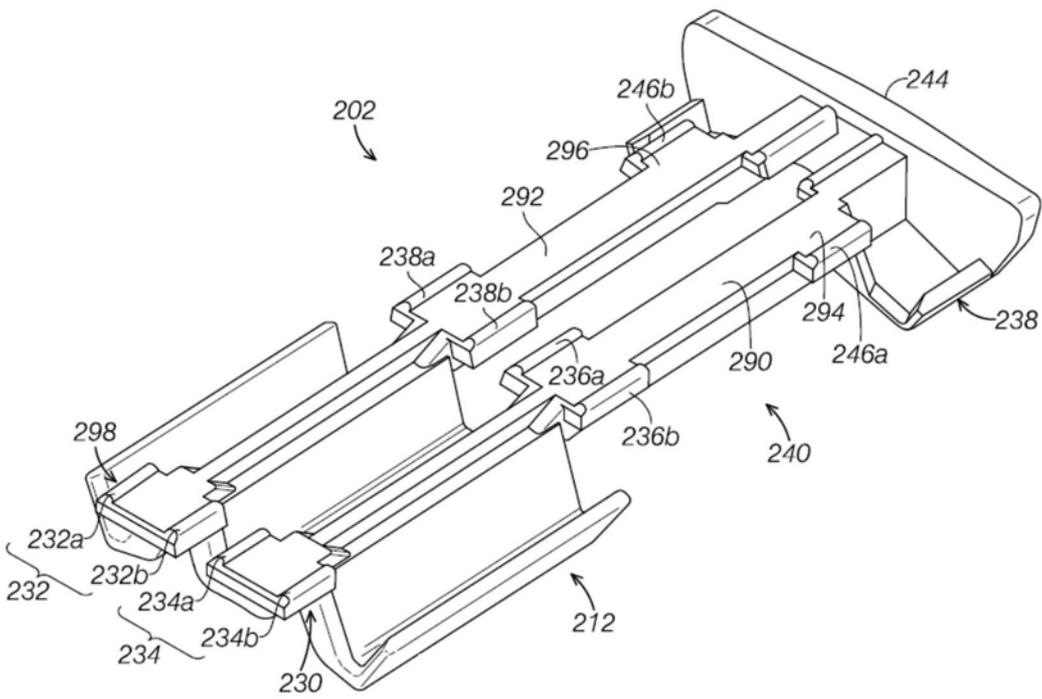


图14