



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107922126 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(21)申请号 201680037973.X

(22)申请日 2016.06.15

(30)优先权数据

62/185,845 2015.06.29 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.12.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/037507 2016.06.15

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/003686 EN 2017.01.05

(71)申请人 莱特拉姆有限责任公司

地址 美国路易斯安那州

(72)发明人 R·马

(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.

B65G 45/16(2006.01)

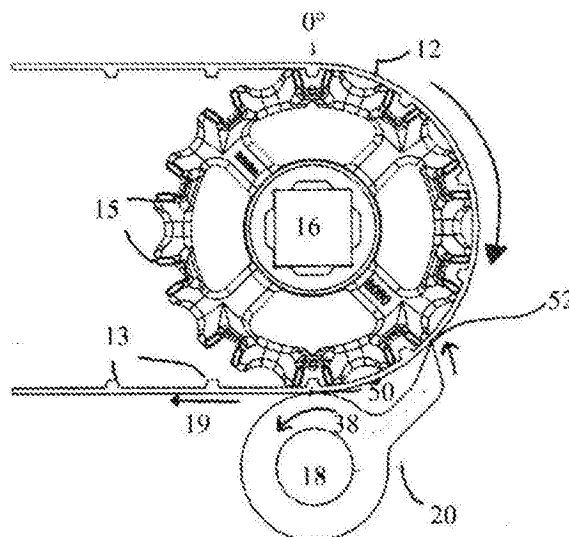
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

用于传送带的自偏压刮板

(57)摘要

本发明公开了一种用于围绕链轮传动的传送带的自偏压传送带刮板,该自偏压传送带刮板包括安装在链轮下方的轴上的基座和从基座延伸的锥形刮板尖部。基座的顶部在第一位置处接触传送带。传送带推靠基座的顶部,以将锥形刮板尖部偏压成在第二位置处与传送带接触。



1. 一种用于传送带的刮板,包括:
基座,所述基座包括开口,所述开口用于接收轴并具有用于在第一位置接触所述传送带的上表面;和
锥形刮板尖部,所述锥形刮板尖部从所述基座延伸,所述尖部在第二位置接触所述传送带。
2. 根据权利要求1所述的刮板,其中所述锥形刮板尖部包括从所述基座以选定角度延伸的杆和从所述杆向上弯曲的端部,所述端部逐渐变细以形成刮擦边缘。
3. 根据权利要求1所述的刮板,还包括联接到所述基座的配重块。
4. 根据权利要求3所述的刮板,还包括从所述基座延伸的用于接收所述配重块的臂。
5. 根据权利要求3所述的刮板,其中所述配重块与所述基座成一体。
6. 根据权利要求1所述的刮板,其中所述锥形刮板尖部包括用于接收限位器并将所述限位器安装到所述轴上的开口。
7. 根据权利要求6所述的刮板,还包括安装在所述开口中并卡扣到所述轴上的限位器。
8. 根据权利要求1所述的刮板,其中所述基座大致为管状。
9. 一种传送机,包括:
传送带,所述传送带围绕至少第一换向元件和第二换向元件传动;
轴,所述轴安装在所述第二换向元件下方;
自偏压刮板,所述自偏压刮板安装在所述轴上,所述自偏压刮板包括具有外表面的基座和从所述基座延伸的锥形刮板尖部,其中所述外表面在第一位置处接触所述传送带的外侧,并且所述锥形刮板尖部在第二位置处接触所述传送带的所述外侧。
10. 根据权利要求9所述的传送机,其中所述第一位置在所述第二换向元件的底部处,并且所述第二位置在所述第二换向元件的侧部处。
11. 根据权利要求9所述的传送机,其中所述自偏压刮板还包括所述锥形刮板尖部中的开口,以用于接收限位器并将所述限位器安装到所述轴上。
12. 根据权利要求11所述的传送机,还包括在所述开口中安装到所述轴的限位器。
13. 根据权利要求9所述的传送机,其中所述基座大致为管状。
14. 根据权利要求9所述的传送机,其中所述自偏压刮板还包括用于将所述锥形刮板尖部朝向所述第二位置偏压的配重块。
15. 一种从围绕换向元件传动的传送带刮除碎屑的方法,包括以下步骤:
将自偏压刮板安装到设置在所述换向元件下方的轴,使得所述自偏压刮板的基座在第一位置接触所述传送带;以及
驱动所述传送带,使得所述传送带在所述第一位置推靠所述自偏压刮板的所述基座,以推动所述自偏压刮板的尖部在第二位置处接触所述传送带。
16. 根据权利要求15所述的方法,还包括通过所述自偏压刮板中的开口将限位器安装到所述轴的步骤。

用于传送带的自偏压刮板

[0001] 相关专利申请

[0002] 本申请要求2015年6月29日提交的名称为“Self-Biasing Scraper for a Conveyor Belt”的美国临时专利申请62/185,845的优先权,该专利申请的内容以引用方式并入本文。

背景技术

[0003] 本发明总体上涉及用于清洁传送带的带刮板。

[0004] 传送带系统通常包括用于从传送带的外表面去除碎屑和其他材料的清洁系统。例如,可使用与带表面接触的刮刀来去除带表面上的材料沉积物。典型的刮板具有安装在横跨传送带的支撑轴上的金属或柔性塑料(例如聚氨酯)主体,该主体通常包括基于弹簧的张紧器,该张紧器将刮板偏压成与传送带接合以允许它们刮掉带上的残留物,并在遇到带上的表面不平整时弹性地从带上移开。对于正向驱动的低张力传送带,诸如可得自美国英特尔公司(Intralox,L.L.C.)的Thermo **Drive**®传送带,在清洁系统附近通常需要单独的限位器系统以实现正确的传送带功能,这增加了在输送机周围的有限空间中所需部件的数量。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种用于从传送带的外表面去除碎屑和其他材料的自偏压传送带刮板,当与正向驱动的低张力传送带一起使用时,该刮板也同时用作限位器。自偏压刮板包括在第一位置处接触传送带的基座和从基座延伸的用于在第二位置接触传送带的锥形刮板尖部。当传送带运行时,传送带推靠基座,以将锥形刮板尖部偏压成与传送带接触。

[0006] 根据一个方面,用于传送带的刮板包括基座和锥形刮板尖部。基座包括开口,该开口用于接收轴并具有用于在第一位置接触传送带的上表面。锥形刮板尖部从基座延伸并且在第二位置接触传送带。

[0007] 根据另一方面,输送机包括围绕至少第一换向元件和第二换向元件传动的传送带、安装在第二换向元件下方的轴以及安装在轴上的自偏压刮板。自偏压刮板包括具有外表面的基座和从基座延伸的锥形刮板尖部。外表面在第一位置处接触传送带的外侧,并且锥形刮板尖部在第二位置处接触传送带的外侧。

[0008] 根据另一方面,一种从围绕换向元件传动的传送带刮除碎屑的方法包括以下步骤:将自偏压刮板安装到设置在换向元件下方的轴,使得自偏压刮板的基座在第一位置接触传送带并驱动传送带,使得传送带在第一位置推靠自偏压刮板的基座,以推动自偏压刮板的尖部在第二位置处接触传送带。

附图说明

[0009] 在以下说明、所附权利要求和附图中更详细地描述了本发明的这些特征和方面及其优点,其中:

- [0010] 图1A是包括根据本发明的实施方案的自偏压刮板的传送机的端部的侧视图；
- [0011] 图1B是图1A的传送机端部的等轴视图；
- [0012] 图2A是图1A的自偏压刮板的侧视图；
- [0013] 图2B是图1A的自偏压刮板的等轴视图；
- [0014] 图2C是图1A的自偏压刮板的俯视图；
- [0015] 图3A是根据本发明的另一实施方案的传送机的端部的侧视图,该传送机包括具有配重块的自偏压刮板；
- [0016] 图3B是图3A的传送机端部的等轴视图；
- [0017] 图3C是图3A的传送机端部的另一视图；
- [0018] 图4A是图3A的自偏压刮板的侧视图；
- [0019] 图4B是图3A的自偏压刮板的俯视等轴视图；
- [0020] 图5示出了包括用于接收配重块的槽的自偏压刮板的另一实施方案；
- [0021] 图6A是包括一体式配重块的自偏压刮板的另一实施方案的侧视图；
- [0022] 图6B是图6A的自偏压刮板的等轴视图；
- [0023] 图7A是根据本发明的另一实施方案的自偏压刮板的等轴视图,该自偏压刮板包括用于接收限位器的开口；
- [0024] 图7B是图7A的自偏压刮板的侧视图；
- [0025] 图8A示出了图7A和图7B的具有组装限位器的自偏压刮板；
- [0026] 图8B是图8A的自偏压刮板的底视图；
- [0027] 图8C是图8A的自偏压刮板的侧视图；
- [0028] 图8D是图8A的自偏压刮板的侧视图,其中刮板在轴上转动而不受限位器的干扰；
- [0029] 图9A是自偏压刮板的另一实施方案的侧视图；并且
- [0030] 图9B是图9A的自偏压刮板的等轴视图。

具体实施方式

[0031] 本发明提供了一种用于从传送上去除产品和/或碎屑的自偏压传送带刮板。将相对于某些示例性实施方案描述本发明,但是本发明不限于本文所述的实施方案。

[0032] 图1A和图1B示出了围绕换向元件(示出为链轮14)传动的传送带12的出料端。换向元件可以是任何合适的带引导构件,包括滚子。示例性传送带12包括正向驱动的低张力传送带,诸如可得自美国英特乐公司(Intralox, L.L.C.)的Thermo **Drive**[®]传送带,可得自瑞士哈伯斯特公司(Habasit AG)的Cleandrive正向驱动带,可得自Gates Mectrol的Gates Mectrol **PosiClean**[®]正向驱动带,可得自Volta Belting的Volta SuperDrive[™]和其他正向驱动带,以及本领域已知的其他正向驱动的低张力传送带。本发明不限于这些传送带,并且可以用任何合适的正向驱动的低张力传送带以及任何张紧的扁平带来实施。示例性传送带具有基本上没有间断的光滑外表面和具有多个驱动元件的内表面,该多个驱动元件示出为处于给定带间距的齿13。传送带12沿着传送路径传送产品并沿着传送路径下方的返回路径返回。示例性链轮14包括多个驱动元件,示出为齿15,用于接合传送带12上的驱动元件13。链轮14安装在可转动轴16上。链轮14可以是驱动链轮或空转链轮。可以使用其他合适的用于驱动带的装置。随着产品接近运载路径的端部,传送带12反向,由链轮14引导。

[0033] 自偏压刮板20被偏压成与传送带12接触。当传送带在链轮或其他带引导构件上移动时,刮板20从传送带的外表面去除材料。自偏压刮板20安装在链轮14下方的轴18上。参见图2A至图2C,自偏压刮板20包括具有用于接收轴18的中心开口24的基座22。示例性基座22是圆柱形或管状的,但本发明不限于此。另选地,基座可以打开并夹在轴18上,如图9A至图9B所示。基座22形成在底部位置50处接触传送带外表面的顶表面26,该项表面示出为与链轮的顶部(0°)成180°,但是本发明不限于定位在该位置处。在一个实施方案中,顶表面26由基座22上的突起、隆起或其他特征结构形成,并且可以是被认为合适的凹面、凸面或其他复杂的几何形状。

[0034] 锥形刮板尖部30从基座22延伸。锥形刮板尖部形成刮擦边缘32,该刮擦边缘在第二位置52处接触传送带12的外表面以刮除产品和碎屑。示例性第二位置52距离链轮的顶部约135°,但是本发明并不限于此,因此第二接触点可以是带上的任何合适的位置。尖部30包括从基座22朝向链轮14的前部成角度延伸的杆部分34。示例性杆部分具有基本上一致的横截面,但是本发明并不限于此。示例性杆部分34垂直于基座22延伸,但是本发明并不限于此,因此杆部分相对于基座的角度可以是任何合适的角度。杆部分34的端部36略微向上弯曲并逐渐变细以形成刮擦边缘32。示例性刮擦边缘是线性的,但是另选地,刮擦边缘可以是非线性的。

[0035] 重新参见图1A,自偏压刮板20安装在轴18上,使得顶表面26在位置50处接触传送带12的外表面。当传送带12沿方向19移动时,传送带12的外表面和顶表面26之间的接触使得基座22在轴18上沿方向38转动,这将刮擦边缘32推动成在第二位置52处接触传送带的外表面。当刮板尖部磨损时,刮板20自行调节以在位置52处与传送带外表面保持接触。带在基座22上滑动的阻力提供均匀的张力,从而确保刮板尖部32适形于带表面,以获得更好的刮擦性能。

[0036] 示例性刮板尖部30与基座22成一体,但是本发明并不限于此,因此刮板尖部或其一部分可以是可移除的和/或可更换的。刮板尖部30也可以或另选地由与基座不同的材料形成,或者以不同的材料涂覆以优化刮擦。

[0037] 基座部分22可用作限位器以确保驱动齿与链轮的接合。限位器,诸如美国专利7,850,562中所述的(其内容以引用方式并入本文),可用于低张力的正向驱动带系统中,以通过控制在驱动齿切换过程中带的位置来确保带和驱动链轮的正确接合。优选地,链轮每次仅有效地驱动链轮的一个齿,除了其中在后齿成为前驱动齿时,前驱动齿脱离链轮并切换到紧接后齿的持续时间之外。限位器的使用通过确保带与对应链轮之间的适当接合来帮助控制该切换。基座部分22被置于距链轮14的选定距离处,以迫使驱动齿进入链轮袋并与链轮的驱动元件接合。

[0038] 在一个实施方案中,轴18的位置可以是可变的,以确保自偏压刮板20的适当接合和定位。

[0039] 自偏压刮板20不限于如图所示的圆形基座。基座22可具有任何合适的尺寸、形状、位置或构造,以确保驱动带与链轮的接合以及当带移动时确保刮板尖部与带之间的适当接触。

[0040] 参见图3A至图3C,在一个实施方案中,自偏压刮板120可包括用于增加刮板尖部的张紧的配重块170。示例性配重块170包括中心杆171和端盘172。刮板120包括从基座122延

伸的臂173,这些臂基本上与锥形刮板尖部130相对,以用于接收中心杆171。如图4A和图4B所示,臂173包括形成用于安置配重块中心杆171的槽175的圆角尖部174。臂173和刮板尖部130形成围绕轴118枢转的杠杆系统,其中配重块170的重量通过臂173和尖部130传递到边缘132,以增加刮板边缘132和带之间的压力,从而改善刮擦性能。示例性臂173采取杆的形状,但是本发明并不限于此,因此臂173可以是利用杠杆系统的任何形状和尺寸。

[0041] 图4A和图4B中的自偏压刮板还包括刮板尖部130中的切口135,以便于清洁和/或使刮板尖部130更轻。

[0042] 在示例性实施方案中,刮板尖部130和臂173相隔略小于 180° ,但是本发明并不限于所示的取向。

[0043] 在另一实施方案中,如图5所示,具有锥形刮板尖部230的自偏压刮板220可包括形成用于接收配重块的连续槽275的单个实心臂273。

[0044] 在另一实施方案中,如图6A和图6B所示,具有锥形刮板尖部330的自偏压刮板320可包括一体式配重块370。配重块370可以通过臂373连接到刮板基座322的实心塑料杆。另选地,配重块370可具有由外部不可见的材料诸如不锈钢制成的内插棒。示例性配重块370具有杆的形状,但是本发明并不限于此,因此配重块370可以是任何形状并且可由与基座322相同或不同的材料制成。在示例性实施方案中,刮板尖部330和配重块370相隔略小于 180° ,但是本发明并不限于此。

[0045] 参见图7A至图8D,在本发明的另一实施方案中,自偏压刮板420可被设计成接收卡扣限位器。自偏压刮板420安装在基座部分422内的纵向安装杆480上。纵向安装杆480具有凹口482和外表面上的纵向槽481。锥形刮板尖部430从基座部分422延伸。刮板420还包括用于保持配重块470的臂473,这些臂可另选地与刮板的其余部分一体地形成。刮板尖部430包括暴露杆480的开口438。多个卡扣限位器500可安装到刮板420。卡扣限位器的示例在名称为“Snap-On Position Limiter for a Conveyor Belt”的美国专利9,296,565中有所描述,该专利申请的内容以引用方式并入本文。本发明不限于那些描述的限位器,并且自偏压刮板可被设计成在输送机中容纳任何合适的辅助部件。示例性限位器500包括面向传送带的限位表面520,以用于确保链轮和传送带的正确接合。限位器的基座形成用于接合杆480的卡扣夹具。每个限位器500配合到开口438中以卡扣到安装杆480上。示例性安装杆480包括纵向槽481和用于接合到限位器卡扣夹具上的对应特征结构的凹口482。图8B是自偏压刮板420的底视图,其中限位器500卡入到位。图8C是自偏压刮板420的侧视图,其中限位器500卡入到位。

[0046] 刮板420可围绕轴480自由转动而不受限位器500的干扰,如图8D所示。

[0047] 图9A和图9B示出了自偏压刮板620的另一实施方案,其包括从基座622延伸的锥形刮板尖部630和一体式配重块670。如图9A和图9B所示,基座622可以是管的敞开部分,该部分可以经由基座622中的开口624接收安装杆。基座622的顶部在第一位置处接触移动的传送带,以在第二位置处将尖部630偏压成与传送带的外表面接触。

[0048] 尽管已经结合几种示例性型式来详细描述本发明,但是其他型式也是可能的。所以,如这几个示例所暗示的那样,权利要求的范围并非意在限于所详细描述的类型。

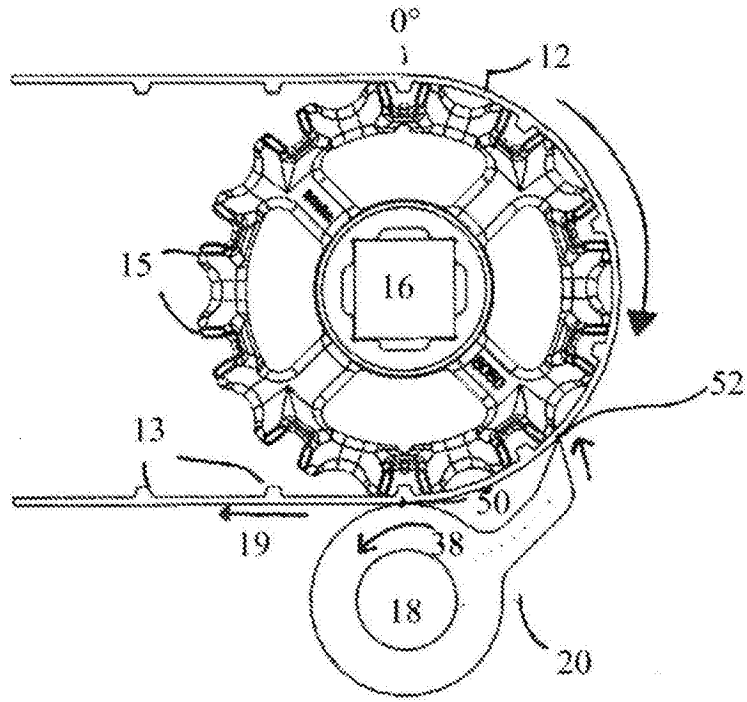


图1A

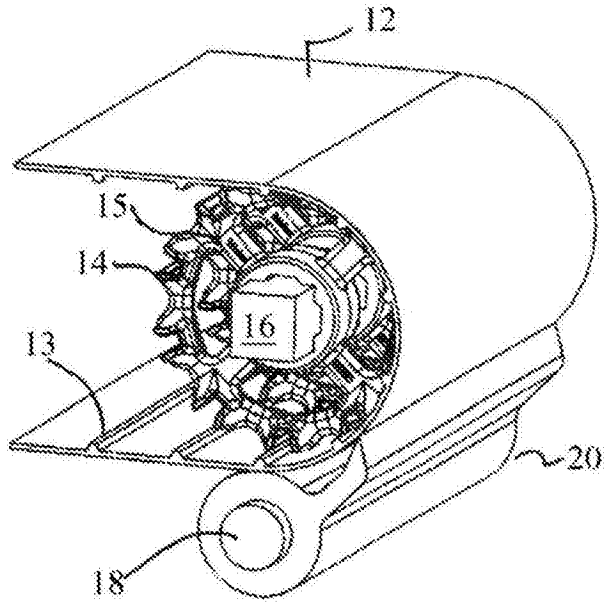


图1B

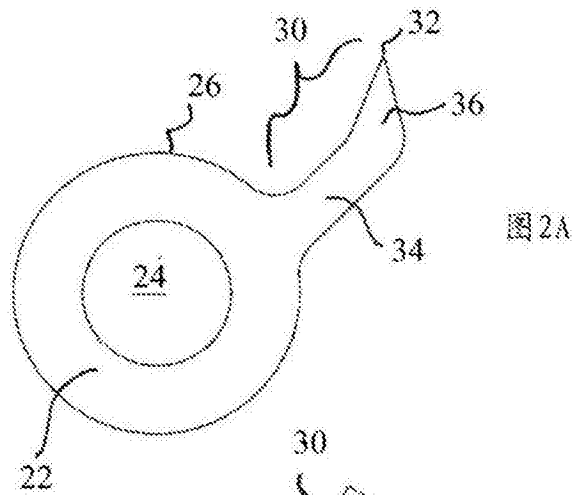


图2A

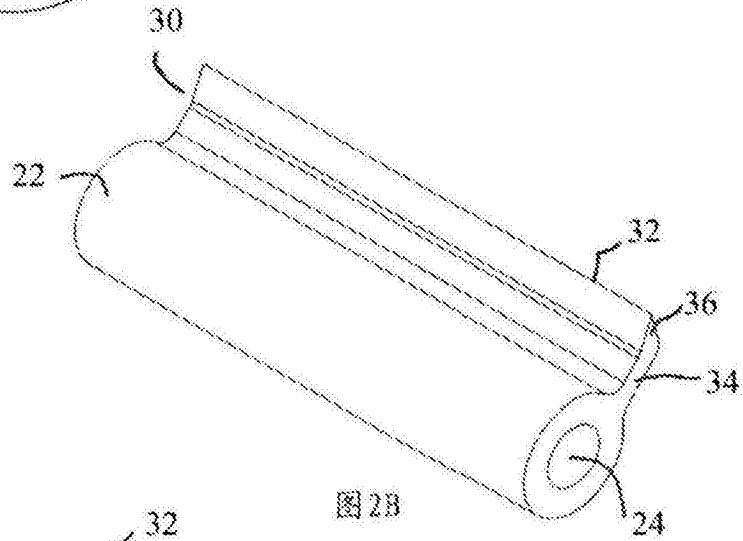


图2B

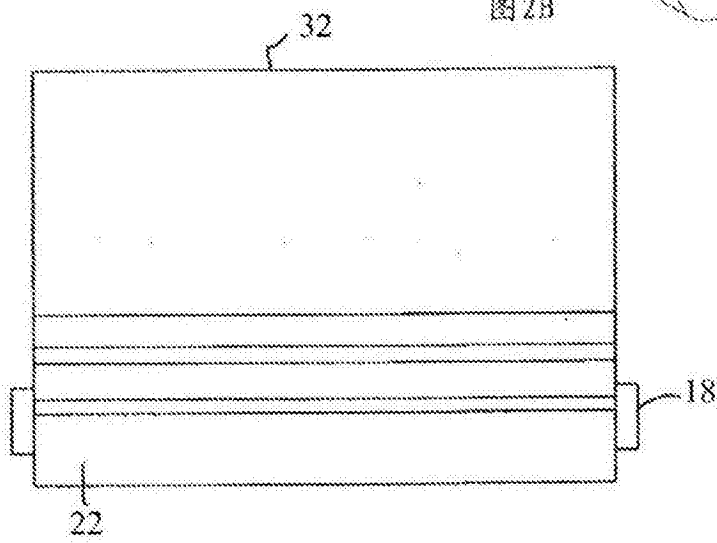


图2C

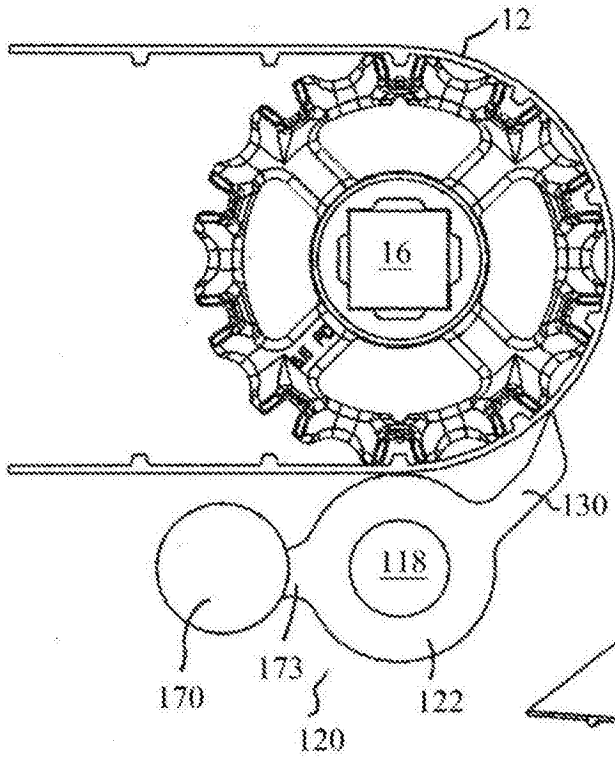


图3A

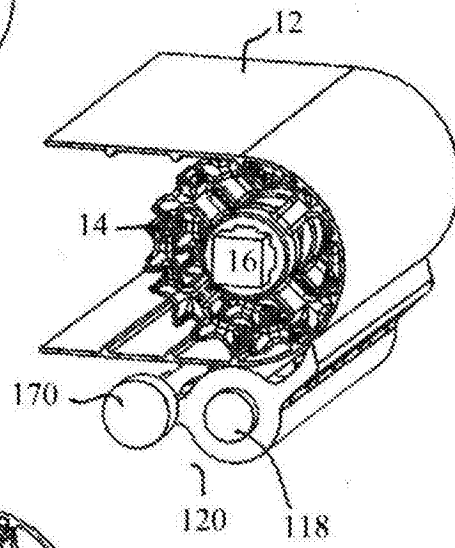


图3B

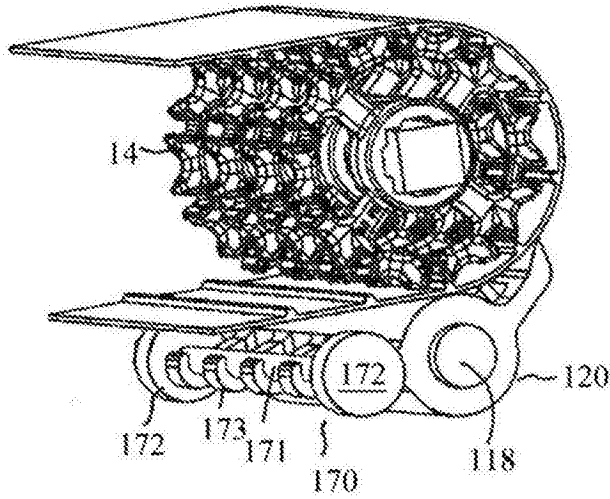


图3C

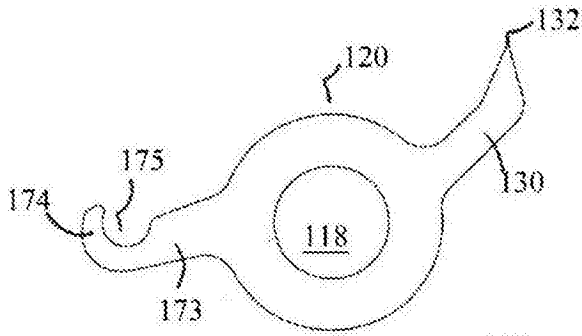


图4A

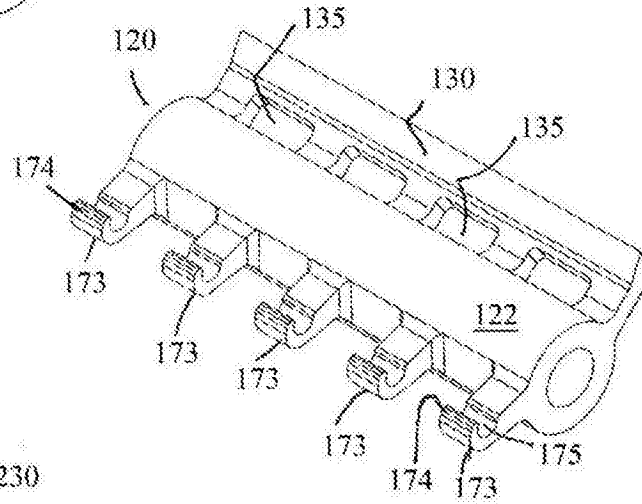


图4B

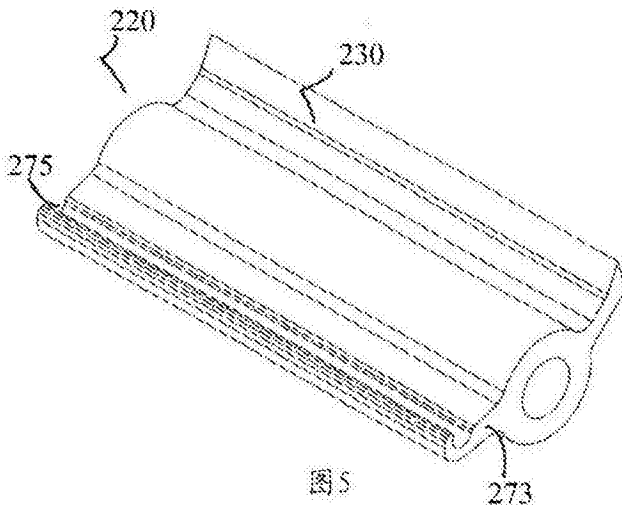


图5

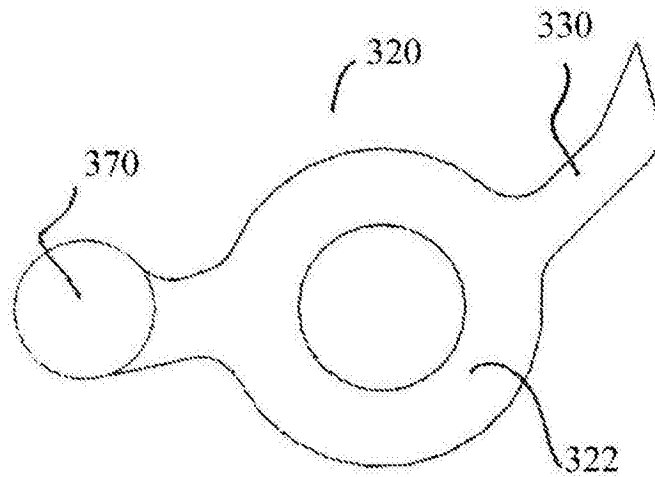


图6A

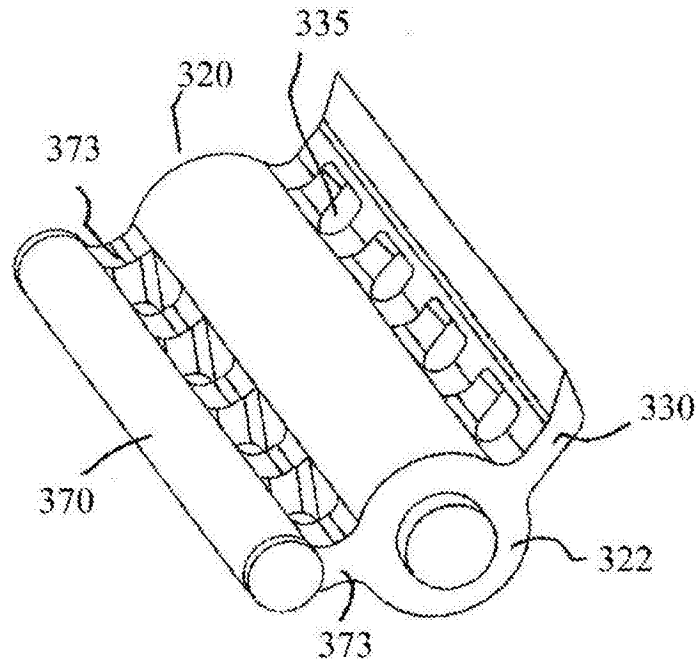


图6B

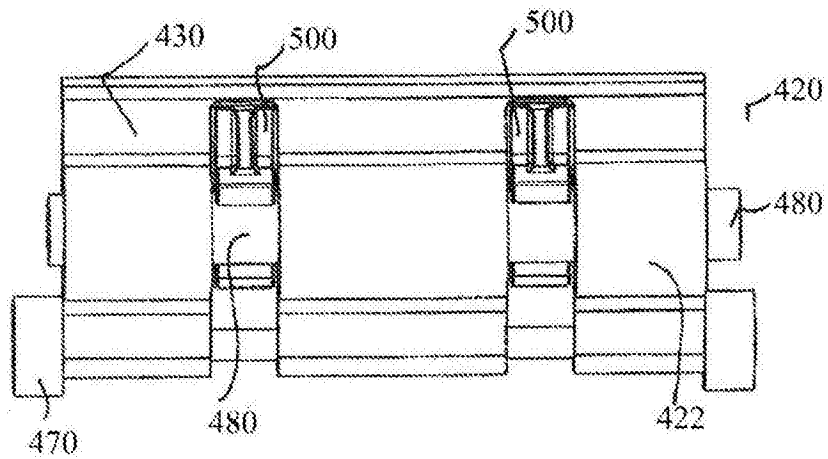
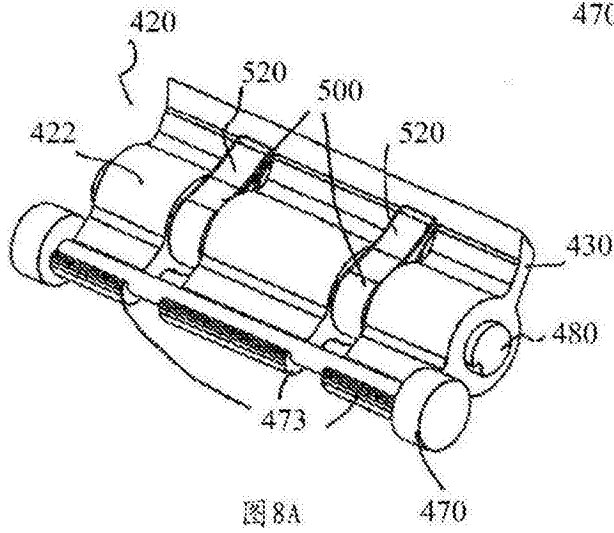
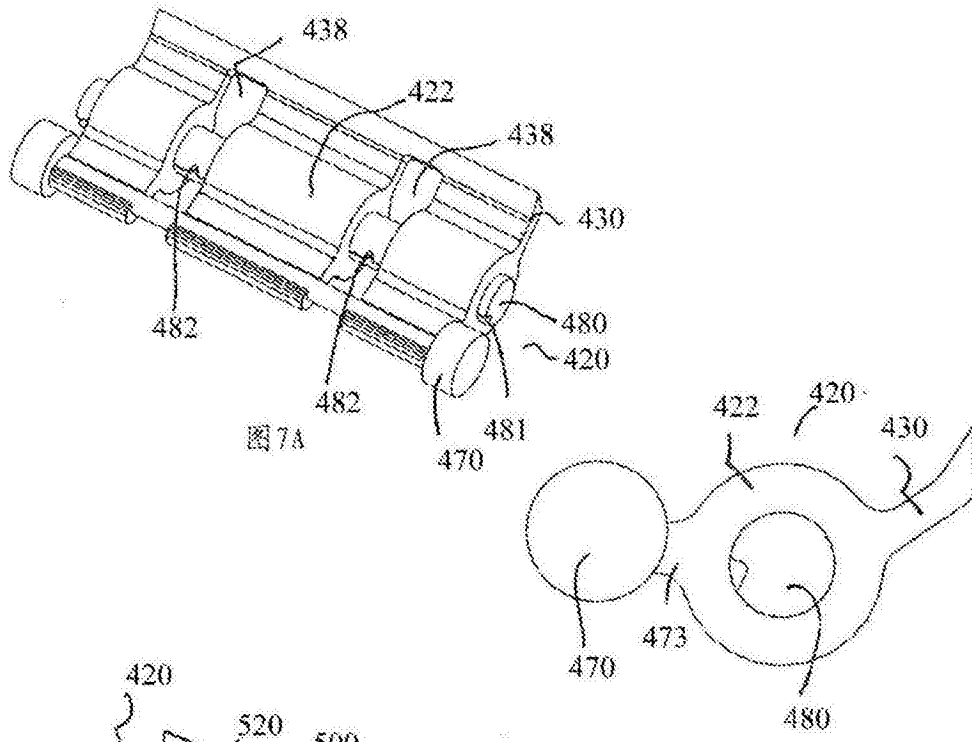


图8B

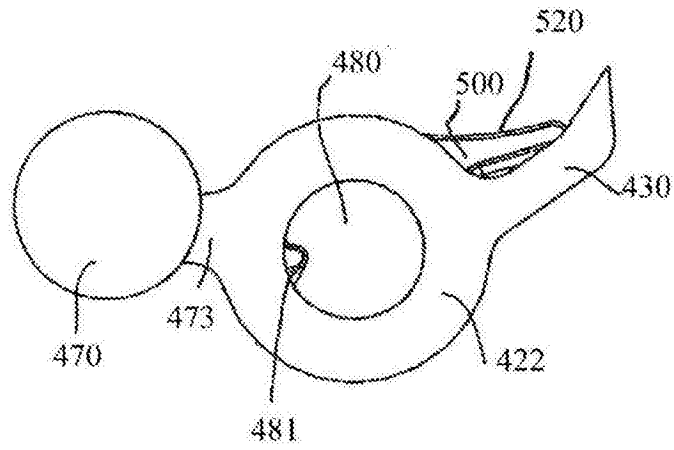


图8C

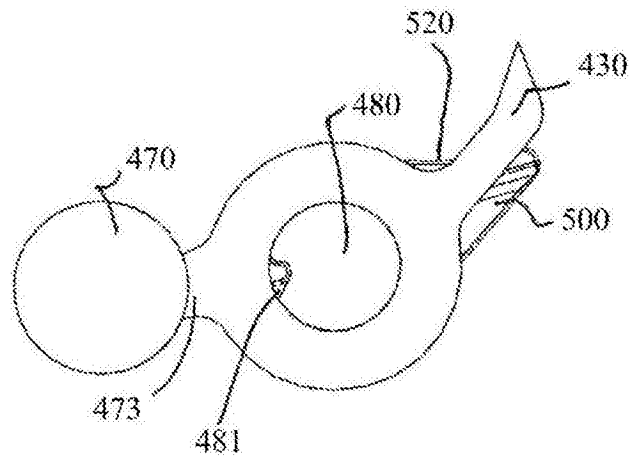


图8D

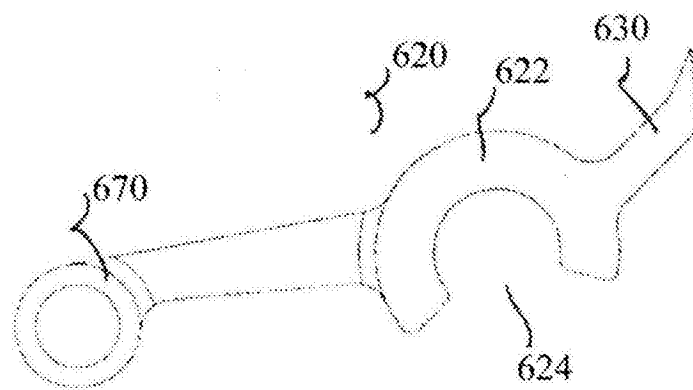


图9A

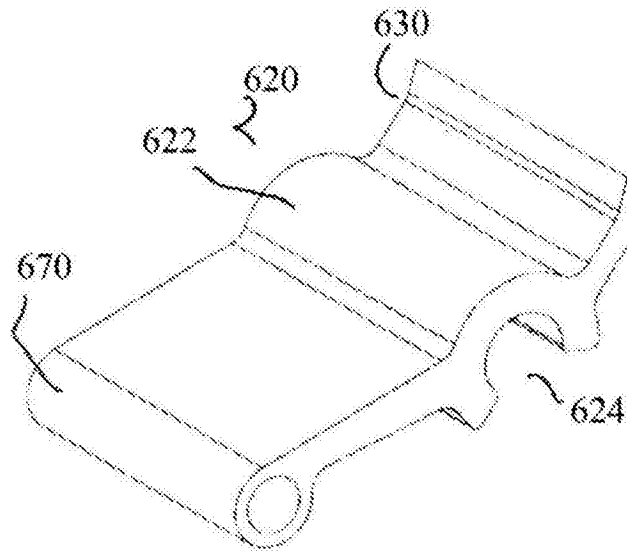


图9B