(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119013202 A
(43)申请公布日 2024.11.22

(21)申请号 202380033440.4

(22)申请日 2023.03.22

(30)优先权数据
22170743.3 2022.04.29 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.10.10

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2023/057314 2023.03.22

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/208480 DE 2023.11.02

(71)申请人 贝克顿迪金森罗瓦德国有限公司
地址 德国凯尔贝格

(72)发明人 克里斯托夫·海伦布兰德
迪特马尔·格罗斯

(74)专利代理机构 成都超凡明远知识产权代理有限公司 51258
专利代理师 李楠

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)
B65G 47/90(2006.01)

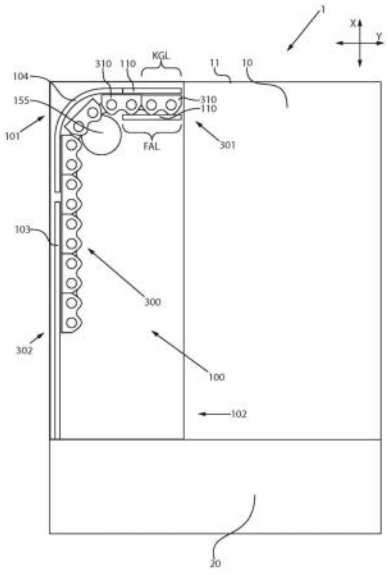
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

用于移动成件货物的夹持器以及利用该夹持器移动成件货物的方法

(57)摘要

本发明涉及一种夹持器和一种用于移动成件货物的方法。利用已知的夹持器很难移动易损坏的成件货物。根据本发明的夹持器包括在X方向上和Y方向上延伸的放置台(10)和具有夹持件(100;30)的夹持件引导组件(20),夹持件(100;30)包括第一单侧柔性链条(300),该单侧柔性链条(300)包括弯曲限制装置(320、321),并且第一单侧柔性链条(300)具有远离夹持件引导组件(20)的第一端部(301)和靠近夹持件引导组件(20)的第二端部(302)。根据本发明,单侧柔性链条(300)可移动,并且可通过偏转装置在第二铰接方向上以与X方向成70°至110°之间的角度被偏转;单侧柔性链条(300)被布置成使得推力能够被传递到成件货物上;并且单侧柔性链条(300)具有对齐装置,该对齐装置使链节在非铰接状态下以伸展且相对彼此不发生枢转的方式保持对齐。



CN 119013202 A

1.用于移动成件货物的夹持器,所述夹持器包括:

放置台(10),所述放置台沿第一水平方向(X方向)和与所述第一水平方向正交的第二水平方向(Y方向)延伸,所述放置台(10)具有沿Y方向延伸的至少一个出入库端面(11);

夹持件引导组件(20),所述夹持件引导组件布置在所述放置台(10)上方,并且所述夹持件引导组件(20)具有在X方向上延伸且能够在X方向上移动的夹持件(100;30),所述夹持件具有远离所述夹持件引导组件(20)的端部部分(101)和靠近所述夹持件引导组件(20)的端部部分(102);

所述夹持件(100;30)包括:

第一偏转装置(104;34)、在X方向上延伸的第一引导段(103;

33)和第二引导段(110;38)以及

第一单侧柔性链条(300),所述第一单侧柔性链条与所述偏转装置(104;34)相互作用,并且具有多个链节(310),所述链节(310)具有链节长度KGL,

所述单侧柔性链条(300)包括弯曲限制装置(320、321),所述弯曲限制装置限制所述链节在第一铰接方向(GR1)上相对于彼此发生枢转,并且允许所述链节在第二铰接方向(GR2)上发生枢转,并且所述第一单侧柔性链条(300)具有远离所述夹持件引导组件(20)的第一端部(301)和靠近所述夹持件引导组件(20)的第二端部(302),其特征在于,所述单侧柔性链条(300)能够通过驱动件(155;

55)被移动,并且能够通过所述偏转装置而在所述第二铰接方向上以与X方向成70°与110°之间的角度被偏转,

所述单侧柔性链条(300)被布置成使得:当所述夹持件(100;

30)在X方向上被移动时,推力能够被传递到要移动到所述放置台(10)上的成件货物,

以及,所述单侧柔性链条(300)包括对齐装置,所述对齐装置使所述链节在非铰接状态下以伸展且相对彼此不发生枢转的方式保持对齐,并且所述对齐装置固定所述链节以防止在所述第二铰接方向上发生枢转。

2.根据权利要求1所述的用于移动成件货物的夹持器,其特征在于,所述单侧柔性链条(300)的对齐装置被设计为弹簧元件(330),所述弹簧元件延伸穿过所述链条并且沿着所述第一铰接方向(GR1)将所述链节(310)压靠在所述弯曲限制装置(320、321)上。

3.根据权利要求1所述的用于移动成件货物的夹持器,其特征在于,所述对齐装置由具有锁定凸鼻(341)和锁定槽(342)的多个锁定臂(340)形成,其中链节(310)的锁定臂能够与相邻链节的锁定槽(342)相互作用,并且相互作用的锁定臂和锁定槽使相应的链节以伸展的方式对齐,以及

所述第二引导段(103)被设计成使得:所述第二引导段使相邻的链节被锁定。

4.根据权利要求1至3中的任一项所述的用于移动成件货物的夹持器,其特征在于,所述夹持器具有第二夹持件(40),所述第二夹持件(40)具有接纳装置,所述接纳装置能够以可拆卸的方式与所述第一单侧柔性链条(300)的第一端部(301)连接,使得当所述夹持件在X方向上朝向所述出入库端面(11)移动时,推力被传递到成件货物上。

5.根据权利要求1至4中的任一项所述的用于移动成件货物的夹持器,其特征在于,所述第一偏转装置(34)和/或所述接纳装置被布置在所述夹持件(100;30、40)的远离所述夹持件引导组件(20)的端部部分处。

6.根据权利要求1至5中的任一项所述的用于移动成件货物的夹持器,其特征在于,所述第一偏转装置(34)和/或所述接纳装置各自能够通过驱动件(35、75)而在X方向上移动。

7.根据权利要求4至6中的任一项所述的用于移动成件货物的夹持器,其特征在于,所述第二夹持件(40)的接纳装置包括用于接纳所述第一链条(300)的第一端部(301)的开口(71),优选地,所述开口具有比链节长度大的深度。

8.根据权利要求4至7中的任一项所述的用于移动成件货物的夹持器(1),

其特征在于,所述接纳装置由第二单侧柔性链条(60)的第一端部(61)提供,所述第二单侧柔性链条(60)的第一端部与第二偏转装置(44)相互作用,并且所述第二单侧柔性链条能够通过第二链条驱动件(65)来移动,并且能够通过所述第二偏转装置(44)而以与X方向成70°与110°之间的角度被偏转,由此,所述第二链条(60)的第一端部(61)能够移动到所述夹持件(30、40)之间的空间中,并且所述链条(300、60)的第一端部(301、61)能够以可拆卸的方式相互连接,使得当所述夹持件在X方向上朝向所述出入库端面(11)移动时,推力被传递。

9.根据权利要求1至8中的任一项所述的用于移动成件货物的夹持器(1),

其特征在于,在远离所述夹持件引导组件(20)的端部部分处具有偏转装置(104;34、44)的夹持件(100;30、40)在靠近所述夹持件引导组件(20)的端部部分处具有另外的偏转装置(37、47),并且单侧柔性链条能够借助所述另外的偏转装置而从X方向偏转,优选地,单侧柔性链条能够借助所述另外的偏转装置而从X方向以<90°的角度偏转,由此,链条的第二端部能够移动到所述放置台(10)上。

10.将成件货物移动到根据权利要求1至9中的任一项所述的夹持器上的方法,其中,

所述夹持器朝向要出库的成件货物(2)所在的存放面(3)移动,至少一个夹持件(100;30、40)在X方向上朝向所述存放面(3)移动,使得成件货物(2)被布置在所述夹持件旁边,

通过相应的链条驱动件(155;55)而使所述第一单侧柔性链条(300)移动,使得通过远离所述夹持件引导组件(20)的所述第一偏转装置(104;34)而使所述第一端部(301)以与X方向成70°与110°之间的角度伸出,其中位于远离所述夹持件引导组件(20)的所述偏转装置(104;34)下游的相邻链节(310)以伸展且相对彼此不发生枢转的方式对齐,使得所述单侧柔性链条的伸展部分移动到所述成件货物后面,从而使得所述成件货物布置在所述链条的伸展部分与所述放置台之间,以及

所述至少一个夹持件(100;30、40)在X方向上朝向放置面移动,以及所述第一单侧柔性链条的伸展部分将所述成件货物推到所述放置面上。

11.将成件货物移动到根据权利要求3至9中的任一项所述的夹持器上的方法,其中

所述夹持器朝向要出库的成件货物(2)所在的存放面(3)移动,所述夹持件(30、40)在X方向上朝向所述存放面(3)移动,使得所述成件货物(2)被布置在所述夹持件(30、40)之间,

通过相应的链条驱动件(55)而使所述第一单侧柔性链条(300)移动,使得通过远离所述夹持件引导组件(20)的所述第一偏转装置(34)而使所述第一端部(301)以与X方向成70°与110°之间的角度伸出,其中,位于远离所述夹持件引导组件(20)的所述偏转装置(34)下游的相邻链节(310)以伸展且相对彼此不发生枢转的方式对齐,使得所述单侧柔性链条的伸展部分被移动到所述成件货物后面,从而使得所述成件货物布置在所述链条的伸展部分与所述放置面之间,

所述第一链条(300)的第一端部(301)以可拆卸的方式与所述第二夹持件(40)的接纳装置连接,使得当所述夹持件在X方向上朝所述出入库端面(11)移动时,推力能够被传递到所述成件货物上,以及

所述夹持件(30、40)在X方向上朝所述放置台(10)移动,从而将所述成件货物(2)推到所述夹持器的放置台(10)上。

12.根据权利要求11所述的用于移动成件货物的方法,其特征在于,将所述第一端部(301)以可拆卸的方式与所述接纳装置连接,其方式是借助于相应的链条驱动件(65)而使所述第二单侧柔性链条(60)移动,使得:通过远离所述夹持件引导组件(20)的所述第二偏转装置(44)而使所述第二链条(60)的第一端部(61)移动到所述夹持件(30、40)之间的空间中,以及

所述链条(300、60)的第一端部(301、61)以可拆卸的方式相互连接,使得当所述夹持件在X方向上朝向所述出入库端面(11)移动时推力被传递。

13.一种用于将成件货物从根据权利要求6至9中的任一项所述的夹持器移动到存放面(3)上的方法,其中

远离所述夹持件引导组件(20)的所述偏转装置(34、44)或者相应的偏转装置和接纳装置朝向所述夹持件(30、40)的靠近所述夹持件引导组件(20)的端部部分(31、41)移动,

通过相应的链条驱动件(55)而使所述第一单侧柔性链条(300)移动,使得通过远离所述夹持件引导组件(20)的所述第一偏转装置(34)而使自由的所述第一端部(301)移动到所述夹持件(30、40)之间的空间中,

所述第一链条(300)的第一端部(301)以可拆卸的方式与所述第二夹持件(40)的接纳装置连接,使得当所述夹持件在X方向上朝向所述出入库端面(11)移动时推力能够被传递,以及

所述夹持件(30、40)在X方向上越过所述出入库端面(11)移动,使得所述成件货物从所述夹持器的放置台上被移动。

用于移动成件货物的夹持器以及利用该夹持器移动成件货物的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于移动成件货物的夹持器以及使用该夹持器移动成件货物的方法。具体而言,本发明涉及一种用于具有水平存放面的存放装置的夹持器,所述夹持器用于将成件货物入库和出库,以及将成件货物移动到夹持器上和从夹持器移出的方法。

背景技术

[0002] 为了将成件货物从存放面移出,作为用于药品包装的存放装置的示例,自动分拣机通常使用夹持器,该夹持器通过借助可枢转的夹钳夹住药品包装,然后将药品包装拉到夹持器上,从而将成件货物,即药品包装从存放面移到夹持器上。夹钳要施加的夹持力必须超过药品包装/存放面间的静摩擦力,否则药品包装将留在存放面上。对于轻的药品包装,通过夹具克服静摩擦力并不成问题。对于重的药品包装或其它重的成件货物,由于重量原因,不可能或者只有利用复杂的机构才能通过夹具移动。这样的夹持本身也可能是不期望的,因为必须对成件货物施加一定的夹持力,这对于易损坏的成件货物来说是不利的,甚至是要完全避免的。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种夹持器,使用该夹持器能够移动甚至重型和/或易损的成件货物。本发明的另一个目的是提供用于移动重型和易坏的成件货物的方法。

[0004] 本发明一方面通过根据权利要求1的夹持器实现。根据本发明的用于移动成件货物的夹持器包括:放置台,该放置台沿第一水平方向(X方向)和与第一水平方向正交的第二水平方向(Y方向)延伸,该放置台具有沿Y方向延伸的至少一个出入库端面;夹持件引导组件,该夹持件引导组件布置在放置台上方,并且具有在X方向上延伸且可在X方向上移动的夹持件,该夹持件具有远离夹持件引导组件的端部部分和靠近夹持件引导组件的端部部分。夹持件的移动性可以以不同的方式提供,例如通过在X方向上移动夹持件引导组件本身提供,例如借助在X方向上延伸的直线驱动件,或者通过移动夹持件或夹持件的一部分来提供,例如通过夹持件的伸缩设计。具有上述部件及其功能的夹持器从现有技术中已知。

[0005] 根据本发明的夹持器的夹持件包括:第一偏转装置、在X方向上延伸的第一引导段和第二引导段;以及第一单侧柔性链条,该第一单侧柔性链条与偏转装置和引导段相互作用并且具有多个链节,链节长度为KGL,单侧柔性链条包括弯曲限制装置,该弯曲限制装置限制链节在第一铰接方向上相对于彼此枢转并且允许链节在第二铰接方向上枢转,并且第一单侧柔性链条具有远离夹持件引导组件的第一端部和靠近夹持件引导组件的第二端部。

[0006] 根据本发明,单侧柔性链条能通过驱动件移动,并可通过偏转装置在第二铰接方向上以与X方向成70°与110°之间的角度被偏转,并且单侧柔性链条被布置成使得当夹持件在X方向上移动时,推力可被传递到要移动到放置台上的成件货物,并且单侧柔性链条具有对齐装置,该对齐装置使链节在非铰接状态下以伸展且相对彼此不发生枢转的方式保持对

齐,并固定它们以防止在第二铰接方向上发生枢转。

[0007] 单侧柔性链条,也称为推进链条(Schubkette)或抗后弯链条(rückensteife Kette),是直线驱动技术中的特殊产品。推进链条由特殊成型的高精度机械链节组成。链节的设计方式使得链节在第一铰接方向(链条的非柔性"侧")上只能受限地枢转,但在第二铰接方向(柔性"侧"或柔性方向)上是允许链节枢转的。这些链条通常构造成使得链节相对于非柔性侧只能枢转至可以形成伸展的直链条的距离。具体如何实现对枢转的限制取决于链条的确切结构,为此所使用的装置在这里被称为弯曲限制装置。由于这些是本领域技术人员已知的,因此将不对这些链条的一般结构和一般功能原理进行更详细的描述。仅描述对本发明至关重要且可能与已知链条不同的细节。

[0008] 在根据本发明的夹持器中,第一单侧柔性链条可以通过链条驱动件和第一偏转装置以与X方向成70°与110°之间的角度被偏转。为了避免单侧柔性链条在"离开"偏转装置后呈现"任意"取向,例如沿第二铰接方向卷起,根据本发明规定,链条包括上文所提到的对齐装置,该对齐装置确保链条在"离开"偏转装置后保持直线对齐。

[0009] 利用根据本发明的夹持器能够将成件货物推到放置台上(从链条的"视角"来看,但从夹持器的整体视角来看,这更像是拉动动作)。然而,由于在远离出入库端面的一侧(即背面)施加压力时,起到推动作用的链条部分是柔性的(该链条部分因此可以进一步沿第二铰接方向枢转),利用对应的夹持器无法将成件货物推到存放面上。

[0010] 根据本发明,夹持器中设置有对齐装置,该对齐装置使单侧柔性链条在非铰接状态下,即当单侧柔性链条移动或者说伸出到放置台上时,以不发生枢转且伸展的方式保持对齐。在一个实施方式中,单侧柔性链条的对齐装置被设计为弹簧元件,该弹簧元件延伸穿过链条并沿着第一铰接方向将链节压靠在弯曲限制装置上。对齐装置的相应设计在技术上简单,并且仅需要对"常见的"单侧柔性链条进行微小修改。

[0011] 在一种替代实施方式中,对齐装置由具有锁定凸鼻和锁定槽的多个锁定臂形成,其中一个链节的锁定臂可以与相邻链节的锁定槽相互作用,并且相互作用的锁定臂和锁定槽使相应的链节以伸展的方式对齐。为了确保链节的对齐,在将链节移动越过放置台之前必须锁定链节。为此,在该实施方式中,第二引导段被设计成引起相邻的链节被锁定。根据锁定件(锁定臂、锁定凸鼻、锁定槽)的确切配置,可以通过例如使第二引导段比链节长度长来实现这一点。

[0012] 使用根据本发明的夹持器,由于上述原因(单侧柔性链条在从放置面到出入库端面的推动方向上是柔性的,链节可以在第二铰接方向上枢转),不能将重的成件货物从放置台推到存储位置。必须使用夹持器的附加装置才能实现将成件货物从放置台推到存储位置。

[0013] 在夹持器的一种优选实施方式中,其中,借助第一柔性链条,也可以将成件货物从放置台推开,夹持器具有第二夹持件,第二夹持件具有接纳装置,该接纳装置能够以可拆卸的方式与第一单侧柔性链条的第一端部连接,使得当夹持件在X方向上朝出入库端面移动时,推力(从链条的"视角"来看)被传递到成件货物。

[0014] 通过提供与接纳装置的可拆卸连接,在两个方向上(相对于出入库端面)提供刚性和承压的连接,利用这种连接还可传递更大的力,即,即使是重的成件货物也可以从存放面被移动到夹持器上,以及从夹持器被移动到存放面。

[0015] 本发明的另一个显著优点是,夹持件的结构相对简单,并且链条本身可以以“节省空间”的方式沿着夹持件的X方向被存放。夹持件本身也可以很细,这对于在具有规定尺寸的存放面上狭窄地并以节省空间的方式存储成件货物而言是至关重要的。此外,这些部件非常结实,不会出现频繁维护和快速磨损。

[0016] 为了能够利用夹持件的整个长度,在一种优选实施方式中,第一偏转装置和接纳装置被布置在夹持件远离夹持件引导组件的端部部分。

[0017] 通过将夹持件在X方向上朝向夹持器的放置台移动,一个(或多个)成件货物被移动到放置台上。在夹持件“移动”(在X方向上)到最大程度的情况下,偏转装置和接纳装置在夹持件上的定位限定了这个或这些成件货物在放置台上的存放位置。因此当偏转装置和接纳装置这样布置在远离夹持件引导组件的端部部分时,成件货物被定位在出入库端面的附近。然而,对于进一步处理成件货物而言,这可能并非最佳的位置,甚至可能是完全不可用的位置。此外,这种布置方式不能轻易地(即,在不提供其它部件的情况下)使成件货物能通过单侧柔性链条从放置台被移动到存放面上。

[0018] 为了能够将成件货物布置在放置台上的不同位置,在一种优选实施方式中,第一偏转装置和/或接纳装置可以分别借助于驱动件在X方向上在相应的夹持件上或相应的夹持件处移动。这种移动能力还能实现借助第一柔性链,将成件货物从夹持器移动到例如存放面上,这将在下文对方法的后续描述中变得清晰。

[0019] 接纳装置可以以各种方式设计或者说实现,只要确保其功能即可,即与第一单侧柔性链条的第一端部形成可拆卸连接,使得当夹持件在X方向上朝向出入库端面移动时,推力被传递到成件货物上。在一种结构简单的实施方式中,接纳装置包括用于容纳第一链条的第一端部的开口,该开口的深度优选大于链节长度。

[0020] 在替代实施方式中,接收装置由与第二偏转装置相互作用的第二单侧柔性链条的第一端部提供,该第一端部能通过第二链传动装置移动,并且可以通过第二偏转装置以与X方向成70°与110°之间的角度被偏转,由此第二链条的第一端部可以移动到夹持件之间的空间中,并且其中链条的第一端部能够以可拆卸的方式相互连接,使得当夹持件在X方向上移动至出入库端面时传递推力。

[0021] 在该实施方式中,两个夹持件具有相同的部件,相同的部件(布置成)彼此镜像对称。在这种情况下,接纳装置由所有上述部件提供。

[0022] 如果夹持件之间的可能的距离会很大,这种实施方式特别有意义——以这种方式,仍然可以使用相对较短的链条,因为这些链条分别只需跨越一半的空间。链条端部之间可拆卸连接的具体方式取决于具体情况——在最简单的情况下,可以使用简单的刚性公/母连接。

[0023] 如上所述可以规定,偏转装置或者说偏转装置和接纳装置可以沿着夹持件在X方向上移动。然而,偏转装置的移动自由度受到链条长度本身的限制,至少当链条在将偏转装置移向夹持件的靠近夹持件引导组件的端部部分时没有被容纳在夹持件引导组件中的情况下是如此。为了使偏转装置(一个或更多个)在移动过程中能具有较大的运动范围,在一种优选实施方式中规定,在远离夹持件引导组件的端部部分处具有偏转装置的夹持件在靠近夹持件引导组件的端部部分处具有另外的偏转装置,其中利用另外的偏转装置可以将单侧柔性链条可从X方向偏转,优选以<90°的角度偏转,由此,链条的第二端部可以移动到放

置台上。

[0024] 该目的还通过一种将成件货物移动到根据本发明的夹持器上的方法来实现,其中,夹持器朝向要出库的成件货物所在的存放面移动,至少一个夹持件在X方向上朝向存放面移动,使得成件货物布置在夹持件旁边,并且第一单侧柔性链条通过相应的链条驱动件移动,使得第一端部通过远离夹持件引导组件的第一偏转装置以与X方向成70°与110°之间的角度伸出,其中,位于远离夹持件引导组件的偏转装置下游的相邻链节以伸展且相对彼此不发生枢转的方式对齐,使得单侧柔性链条的伸展部分移动到成件货物后面,使得成件货物被布置在链条的伸展部分与放置面之间。最后,至少一个夹持件在X方向上朝向放置台移动,其中第一单侧柔性链条的伸展部分将成件货物推到放置台上。

[0025] 如上所述,对于仅具有一个夹持件的夹持器,只能将成件货物推到夹持器上——由于单侧柔性链条的特性,无法用其将成件货物从夹持器推到存放面上。

[0026] 然而,在该方法的一种优选实施方式中,该方法仅可使用具有两个夹持件的夹持器来执行,夹持器朝向要出库的成件货物所在的存放面移动,夹持件在X方向上朝向存放面移动,使得成件货物被布置在夹持件与存放面之间,并且第一单侧柔性链条通过相关联的链条驱动件移动,使得第一端部通过远离夹持件引导组件的第一偏转装置以与X方向成70°与110°之间的角度伸出,其中,位于远离夹持件引导组件的偏转装置下游的相邻链节被以伸展且相对彼此不发生枢转的方式对齐,使得单侧柔性链条的伸展部分移动到成件货物后面,使得成件货物布置在链条的伸展部分与放置台之间。然后,第一链条的第一端部以可拆卸的方式与第二夹持件的接纳装置连接,使得当夹持件在X方向上朝向出入库端面移动时,推力可以被传递到成件货物上。最后,夹持件在X方向上朝向放置台移动,使得成件货物被推到夹持器的放置台上。

[0027] 在一种优选实施方式中,通过借助相应的链条驱动件对第二单侧柔性链条进行移动,链条的第一端部以可拆卸的方式与接收装置连接,使得第二链条的第一端部通过远离夹持件引导组件的第二偏转装置被移动到夹持件之间的空间中,并且这些链条的第一端部以可拆卸的方式相互连接,使得当夹持件在X方向上朝向出入库端面移动时,推力被传递到成件货物上。

[0028] 根据夹持器的确切配置,还可以使用柔性链条将成件货物从夹持器推到存放面上。为此,远离夹持件引导组件的偏转装置或相应的偏转装置和接纳装置朝向夹持件的靠近夹持件引导组件的端部部分移动。然后,借助相应的链条驱动件移动第一单侧柔性链条,使得自由的第一端部通过远离夹持件引导组件的第一偏转装置被移动到夹持件之间的空间中,即以出入库端面为参照被移动到要移动的货物单件后面,并且第一链条的自由的第一端部以可拆卸的方式与第二夹持件的接收装置连接,使得当夹持件在X方向上朝向出入库端面移动时,推力可以被传递到成件货物,然后夹持件在X方向上越过出入库端面移动,使得成件货物从夹持器的放置台被移动。

附图说明

[0029] 下面将参考附图描述根据本发明的夹持器和方法的优选实施方式,其中:

[0030] 图1示出了夹持器的第一实施方式的示意视图,

[0031] 图2a至图2d示出了根据本发明的夹持器的单侧柔性链条的第一实施方式的详细

视图，

[0032] 图3a至图3e示出了根据本发明的夹持器的单侧柔性链条的第二实施方式的详细视图，

[0033] 图4a和图4b是图3a至图3e的实施方式的链节的详细视图，

[0034] 图5是夹持器的第二实施方式的夹持件的部段的详细视图，

[0035] 图6是夹持器的第三实施方式的夹持件的部段的详细视图，

[0036] 图7a和图7b是夹持器的第四和第五实施方式的示意性俯视图，

[0037] 图8a至图8c示出了用于将成件货物移动到根据本发明的夹持器上的方法的实施方式的不同阶段，以及

[0038] 图9a至图9c示出了用于将成件货物从根据本发明的夹持器移动的方法的实施方式的不同阶段。

具体实施方式

[0039] 图1地示出了根据本发明的夹持器1的第一实施方式的示意视图。该夹持器包括夹持件100，该夹持件100紧固到夹持件引导组件20上，而该夹持件引导组件20又布置在夹持器的放置台10上方。放置台沿第一水平方向(X方向)和与第一水平方向正交的第二水平方向(Y方向)延伸，并且放置台包括沿Y方向延伸的出入库端面11。夹持件本身可以在X方向上移动，其中这种移动性可以由夹持件引导组件提供。替代性地，也可以考虑将夹持件设计为伸缩式的，即，夹持件仅有一段可以在X方向上移动。在此背景下，参考关于图7a和图7b的描述，图7a和图7b中描述了一种实施方式，其中更详细地描述了夹持件的移动性。

[0040] 夹持件100包括偏转装置104和链条驱动件155。此外，本实施方式中的夹持件包括在X方向上延伸的第一引导段103和用于单侧柔性链条300的第一端部301的第二引导段110。单侧柔性链条通过链条驱动件的移动而移动，并且借助偏转装置从X方向被偏转到Y方向，并且在所示实施方式中，偏转的角度为90°，即从X方向偏转到Y方向。在替代实施方式中，角度可以在70°与110°之间，并且即使在这样的角度下，也能正确地移动成件货物。如下文将更详细地描述的，使用单侧柔性链条(从链条的视角)将成件货物推到放置台上。由于单侧柔性链条包括弯曲限制装置，该弯曲限制装置限制链节在第一铰接方向(GR1)上相对于彼此发生枢转，并且允许链节在第二铰接方向(GR2)上发生枢转，因此可以传递相应的推力——将参考后续附图对单侧柔性链条和弯曲限制装置进行更详细的描述。

[0041] 如上文所述，单侧柔性链条包括对齐装置，该对齐装置在使链节保持以相互没有枢转且伸展的方式对齐，并固定它们以防在第二铰接方向上发生枢转。下面将更详细地描述对齐装置的两个示例。在替代方案中，关键的是在偏转后对单侧柔性链条的相邻链节进行锁定。为此，在所示实施方式中，第二引导段110的长度(FAL)大于链节长度(KGL)(在该引导段中，该引导段由平行的两个引导件形成，两个相邻的链节彼此对齐并且被锁定)，因此在偏转之后，链节不再能自由移动，而是沿限定的方向移动——链条在锁定后几乎是“刚性的”，但通过施加一定的力能够再次消除这种刚性。在替代实施方式中，这种“刚性”可以通过其它方式实现，如下所述。

[0042] 使用根据本发明的夹持器，即使是较重的成件货物也可以从存放面被推到夹持器上，但是如果没有其它装置或部件，成件货物无法从夹持器被移出，因为即使是用能在X方

向上移动的偏转装置(未示出)且移动到成件货物的“后面”(同样未示出),该成件货物也不能“从下向上”被推动,因为链条在这个方向上不是刚性的,而是柔性的。

[0043] 图2a至图2d示出了根据本发明的夹持器的单侧柔性链条的第一实施方式的详细视图。在所示的实施方式中,各个链节310各自包括两个铰接开口312,相邻链节的铰接突起311卡入到这些铰接开口中。

[0044] 如前所述,根据本发明的夹持器中使用的单侧柔性链条包括弯曲限制装置,该弯曲限制装置对链节在第一铰接方向GR1上相对于彼此的枢转进行限制,并允许链节在第二铰接方向GR2上枢转。在图2a至图2d所示的实施方式中,该弯曲限制装置由相邻链节的两个部件形成。在第一铰接方向GR1上的枢转必须被限制的那些链节包括突起320,该突起与相邻链节的止动件321相互作用。如图2c所示,链节310′的止动件321限制链节310″在铰接方向GR1上进一步枢转,因为链节310″的突起320抵靠在链节310′的止动件上。图2c中看不见的是,在止动件321的对面没有相应的对突起320的枢转进行限制的止动件。

[0045] 根据本发明的夹持器的单侧柔性链条还包括对齐装置,该对齐装置使链节在非铰接状态下以伸展且相对彼此不发生枢转的方式保持对齐,并且固定它们以防止在第二铰接方向上发生枢转。在所示的实施方式中,该对齐装置被设计为弹簧元件330,该弹簧元件延伸穿过链条300并且将链节310沿第一铰接方向GR1压向弯曲限制装置320、321。这一点分别显示在图中“上方的”伸展部分中。因此,对齐装置确保链条在非铰接状态下直线对齐,并且具有一定的刚性,该刚性由该实施方式中的弹簧元件330的弹簧力限定。

[0046] 图3a至图3e是根据本发明的夹持器的单侧柔性链条的第二实施方式的详细视图,其中对齐装置由具有锁定凸鼻341和锁定槽342的多个锁定臂340形成,其中一个链节的锁定臂可以与相邻链节的锁定槽342相互作用,并且相互作用的锁定臂和锁定槽使相应的链节以伸展的方式对齐。为了进行锁定,相邻链节必须彼此直线对齐,因此,在该实施方式中,夹持件的第二引导段103也需要被设计成引起相邻链节被锁定。这例如在根据图1的实施方式中示出和描述。

[0047] 图4a和图4b示出了图3a至图3e的实施方式的链节的详细视图,其中图4a示出了锁定臂340连同锁定凸鼻341,而图4b示出了锁定槽342。这些图还示出了弯曲限制装置的突起,该弯曲限制装置在第二实施方式中是根据第一实施方式设计的,如图3c所示。

[0048] 图5示出了根据本发明的夹持器的第二实施方式的夹持件30、40的部段的详细视图。在该第二实施方式中,两个夹持件不是镜像对称的“相同”结构,而是只有“左边的”夹持件30包括链条300以及参考第一实施方式描述的其它部件。与第一实施方式相反,在该实施方式中,偏转装置34和第二引导段38可以在夹持件30的纵向方向上(即在X方向上)移动。在所示实施方式中,偏转装置34和第二引导段38为此目的布置在滑座39上。该滑座还包括驱动件35,该驱动件与以虚线示出的直线引导部36相互作用以使滑座移动。在所示实施方式中,链条驱动件55也布置在滑座39上。由于滑座39的移动性,该实施方式的第一引导段33的构造和布置略有不同。

[0049] 在第二实施方式中,第二夹持件40包括接纳装置,该接纳装置不是通过夹持件30的镜像对称组件实现的,而是作为可在X方向上移动的滑座70实现的,并且具有可以接纳第一链条300的第一端部的链节的开口71。优选地,开口具有大于链节的长度的深度,正如所示。滑座70还包括驱动件75,该驱动件与直线引导部46相互作用,以用于在X方向上移动滑

座70。

[0050] 图6示出了夹持器的第三实施方式的夹持件的部分的详细视图。在该实施方式中，两个夹持件30、40具有镜像对称结构，即它们具有相应地对齐的相同部件。图6特别地示出了两个单侧柔性链条300、60的对齐或者说布置方式。两个单侧柔性链条300、60在图6中还是仅示意性地示出；所要使用的链条的确切结构对应于例如图2a-图3e中所示的实施方式。夹持件30、40的第一引导段33、43旨在确保链条在X方向上延伸的部分不会自由地“向内”移动；因此，它们也可以“靠内”布置在链节的波状侧面的一侧上。

[0051] 图7a和图7b示出了夹持器的第四和第五实施方式的示意俯视图，其中参考这些图再一次详细描述了根据本发明的夹持器。

[0052] 夹持器1包括在X方向上和与X方向正交的Y方向上延伸的放置台10，放置台10具有出入库端面11。夹持器1还包括带有驱动件22的夹持件引导组件20，该驱动件与直线引导部21(用虚线表示)相互作用，以便在X方向上移动夹持件引导组件20。在所示的实施方式中，夹持件引导组件20包括两个夹持件30、40，它们可以通过驱动件24a、24b沿直线引导部23在Y方向上移动，使得夹持件之间的距离可以适应于成件货物，并且可以调整它们之间的距离。

[0053] 两个夹持件30、40在两个实施方式中都是镜像对称的结构，并且各自包括靠近夹持件引导组件20的端部部分31、41和远离夹持件引导组件20的端部部分32、42。在远离夹持件引导组件20的端部部分32、42上分别布置有偏转装置34、44，通过该偏转装置，夹持件的单侧柔性链条300、60(下文也简称为链条)可以被偏转到夹持件之间的空间中，具体而言，以X方向为基准发生70°与110°之间的角度的偏转。链条各自具有远离夹持件引导组件20的第一端部301、61和朝向夹持件引导组件20的第二端部302、62。

[0054] 偏转装置34、44处分别布置有链条驱动件55、65，该链条驱动件与链条300、60相互作用，并且通过该链条驱动件，链条可以沿着夹持件在X方向上被移动。使用偏转装置，X方向上的运动被偏转为Y方向上的运动，使得链条驱动件将第一端部301、61偏转到夹持件之间的空间中。(与所有部件一样)仅示意性标出的链条驱动件可以简单地包括与链条相互作用的链齿轮和旋转驱动件。在替代实施方式中，链条驱动件可以布置在不同的位置，或者，如果需要，可以被实施得完全不同——例如，链节可以与在X方向上移动的驱动件连接，而该驱动件又在直线引导部上移动。

[0055] 链条本身沿着第一引导段33、43被引导，以避免链条“自由”移动并卡住或以第二端部任意地摆动到夹持件之间的空间中。第一引导段33、34的具体设计取决于夹持件本身的设计。

[0056] 除了第一引导段33、43之外，两个夹持件中的每一个夹持件还具有第二引导段38、48，第二引导段的取向决定了链条如何被引导到夹持件之间的空间中。此外，根据单侧柔性链条的确切设计，第二引导段还可以具有在偏转后锁定链条的链节的任务，这已经参考前面的图进行了更详细的描述。

[0057] 图7b示出了具有“伸出的”夹持件的夹持器；夹持件在X方向上朝向成件货物2旁的存放面3移动。此外画出了两个链条300、60移动到了夹持件之间的空间中。在链条300、60的相互面对的第一端部301、61的情况下，在第五实施方式中设置有联接件54、64，两个端部通过该联接件以可拆卸的方式连接。在最简单的情况下，可以建立可拆卸的刚性公/母连接。

可以看出,两个链条从后面(相对于成件货物/出入库端面的方向)套住成件货物2。由于链条仅有单侧是柔性的(参见图2a至图3e的描述),当夹持件朝着放置台的方向被回移时,夹持件之间移动的自由部分(也由于连接)不能被“向上”移动。在此移动过程中,链条便可以对成件货物施加推力(从链条的“角度”来看)。

[0058] 在夹持件的面向夹持件引导组件的端部部分31、41处标出了另外的偏转装置37、47,这些装置的作用方式与远端的端部部分的夹持件相同,只是它们是将链条的第二端部302、62偏转到夹持件之间的空间中。为什么这是有用和必要的,将在后续附图其中之一处进行解释。

[0059] 图8a至图8c示出了将成件货物移到根据本发明的夹持器上的方法的一种实施方式的不同阶段,其中,夹持器的图示实施方式具有两个结构镜像对称的夹持件30、40,每个夹持件各自具有单侧柔性链条。此外,未明确示出但结构与前面的偏转装置相同的偏转装置可以在X方向上移动,如参照图5关于滑座39进行描述的那样。夹持件引导组件20仅示意性地示出,并且完全省略了夹持器的其它部件。图8a至图8c(以及下面的图9a至图9c)仅示意性地示出将成件货物移到夹持器上和从夹持器移出的方法。

[0060] 在图8a中,夹持件在X方向上朝存放面3移动到成件货物的2旁边。然后链条“伸出”并且连接,即,链条通过偏转装置被移动到夹持件之间的空间内,链条被以可拆卸的方式连接并从后面套住成件货物2(从夹持器的存放面/放置台10观察)。在从后面套住成件货物2之后(通过将链条的第一端部偏转到夹持件之间且将联接器件(这里未示出)以可拆卸的方式连接),夹持装置在X方向上朝放置台10移动,因此链条对成件货物施加推力并且将成件货物推到放置台上,如图8b中所示。

[0061] 图8b示出了如下位置:该位置是在偏转装置不能在X方向上移动的实施方式中的终点位置。然而,在当前的情形中,偏转装置是可移动的,如图8c所示;偏转装置在X方向上进一步朝夹持件引导组件20移动,由此将成件货物2在X方向上朝夹持件引导组件20移动。

[0062] 图9a至图9c示出了将成件货物从根据本发明的夹持器移动到例如存放面的方法的实施方式的不同阶段,该移动通过夹持件和链条进行。在图8a至图8c和图9a至图9c所示的夹持器的实施方式中,夹持件在靠近夹持件引导组件20的夹持件的端部部分处具有另外的偏转装置37、47,这些装置被设计成这些装置将链条的第二端部引导到夹持件之间的空间内,如图9a所示。

[0063] 为了将成件货物从存储台10推出,必须再次从后面套住成件货物(以从夹持件引导组件/出入库端面的观察方向为基准)。为此,必须将可以在X方向上移动的偏转装置(例如从图8c中的位置开始)进一步移向夹持件引导组件20并将其置于成件货物的后面(图9a中的“下方”)。为了在此过程中不使件状货移动,需要松开链条的第一端部并且缩回链条,如果该链条尚未缩回的话。“缩回”导致链条在X方向上与夹持件平行布置的部分延长。然后,另外的偏转装置使链条的第二端部转向夹持件之间的空间中——取决于链条的长度以及第一偏转装置和第二偏转装置的位置,这种情况在缩回发生时立即发生,或者在第一偏转装置和第二偏转装置进一步移动到要移动的成件货物下方或者说后面时“才”发生。

[0064] 当偏转装置移动到适当位置时,使用对应的链条驱动件移动链条,使得第一端部通过远离夹持件引导组件20的第一偏转装置和第二偏转装置被移动到夹持件之间的空间中,即成件货物2的“下方”。然后,链条的第一端部以可拆卸的方式相互连接,使得当夹持件

在X方向上朝向出入库端面移动时,推力可以从链条传递到成件货物。在此推动运动期间,链条端部的连接至关重要,因为在朝向出入库端面的推动运动期间,链条在链条的柔性方向上受到应力。

[0065] 在建立可拆卸连接之后,夹持件在X方向上朝向出入库端面移动并越过出入库端面,最终将成件货物移动到存放面或存放装置内的另一个位置上,例如移动到传送带或出库滑道上。

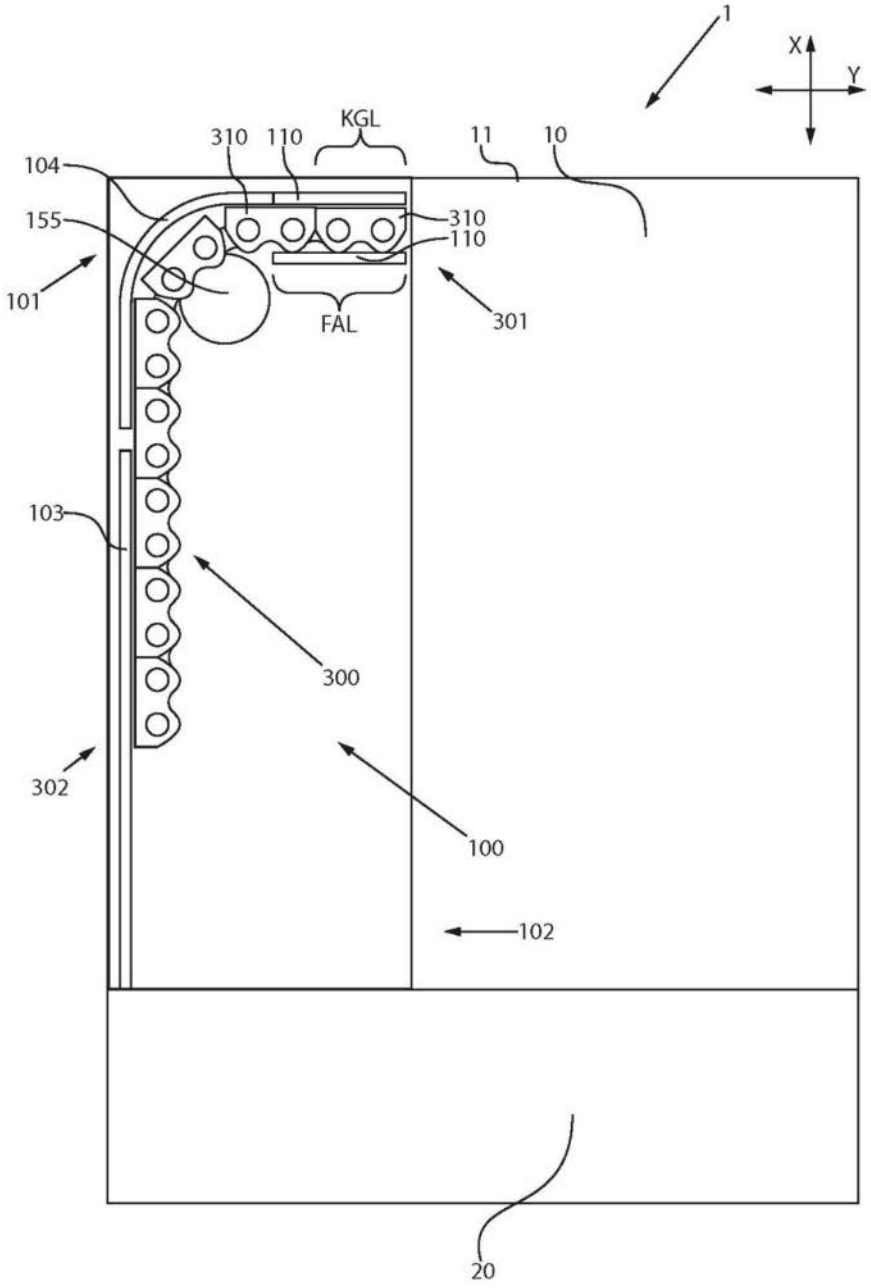

1
X
Y
KGL
310
110
11
10
104
155
310
110
101
FAL
301
103
300
302
100
102
20

图1

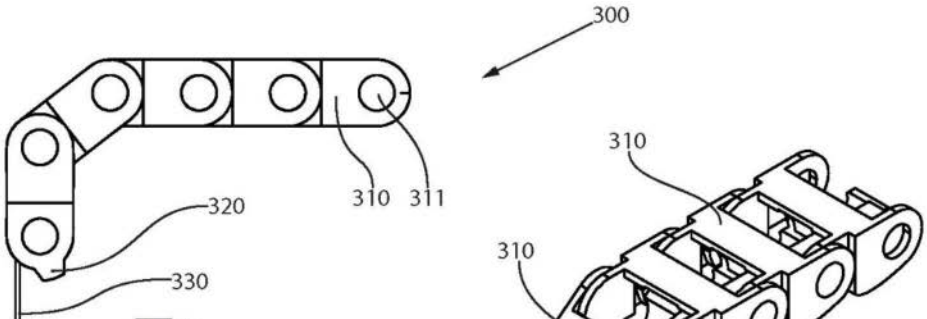


图2a

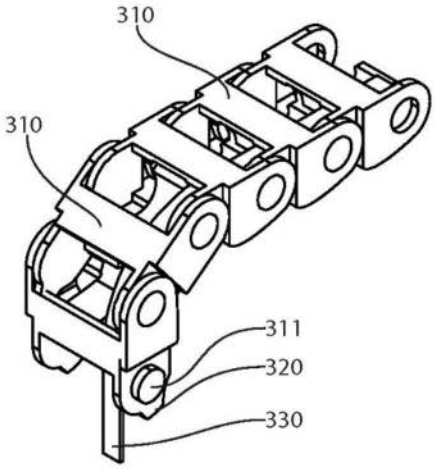


图2b

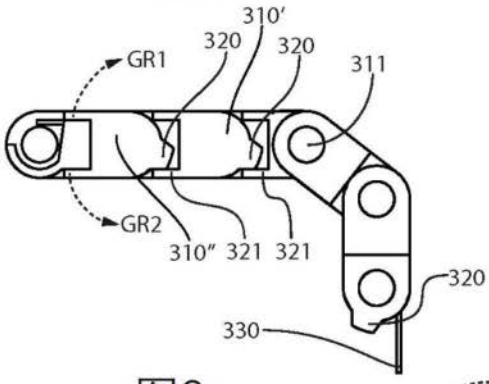


图2c

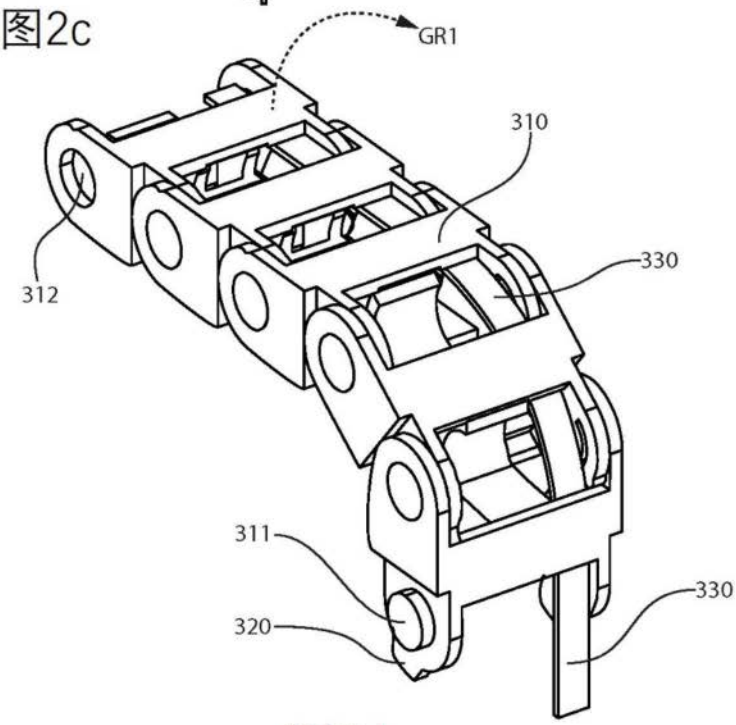


图2d

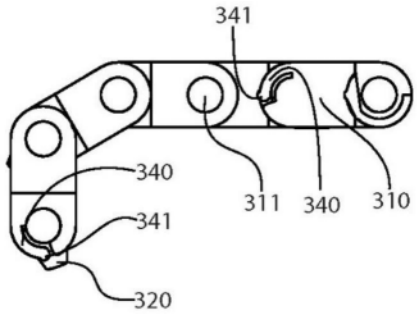


图3a

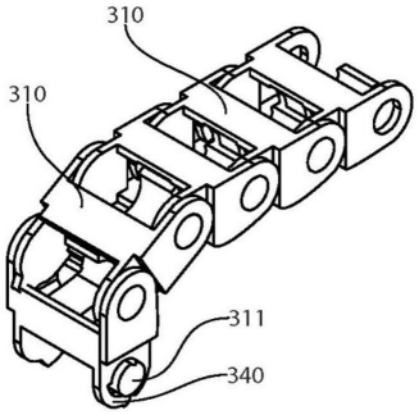


图3b

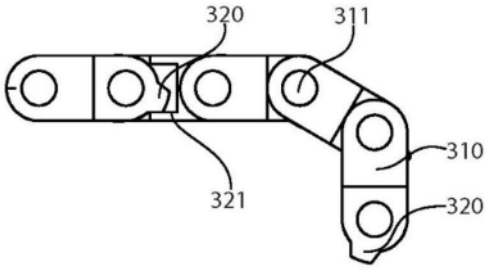


图3c

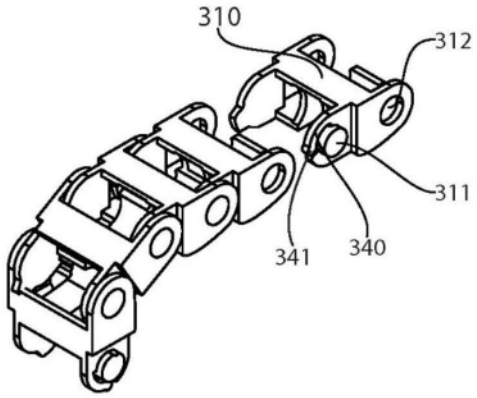


图3d

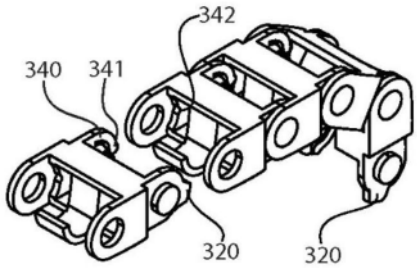


图3e

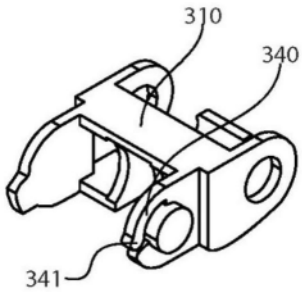


图4a

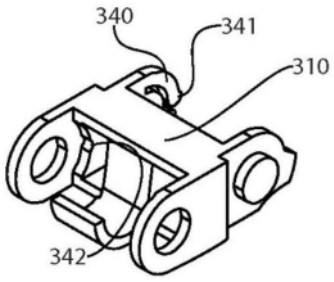


图4b

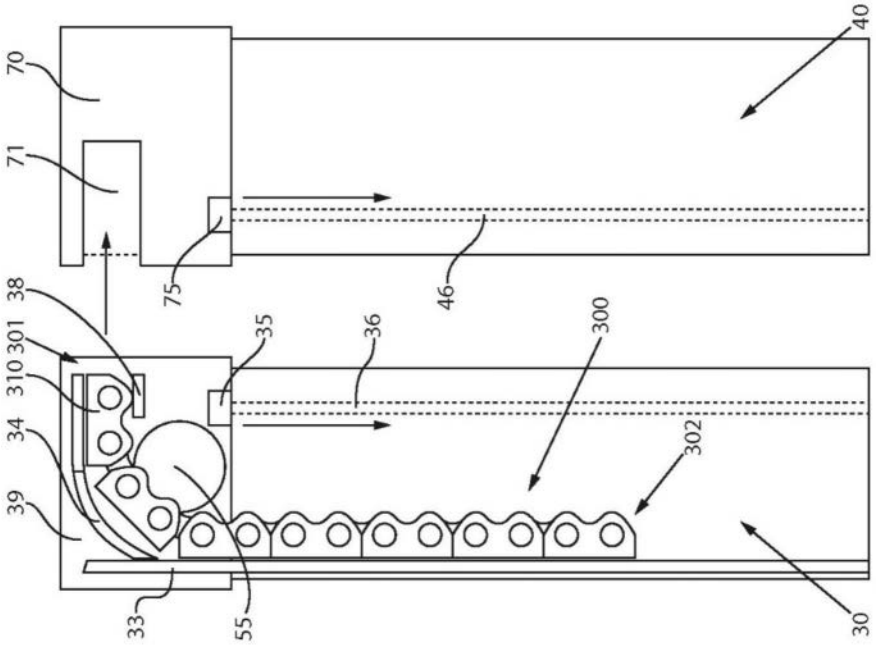

70
71
75
46
40
38
301
310
34
39
35
36
300
302
33
55
30

图5

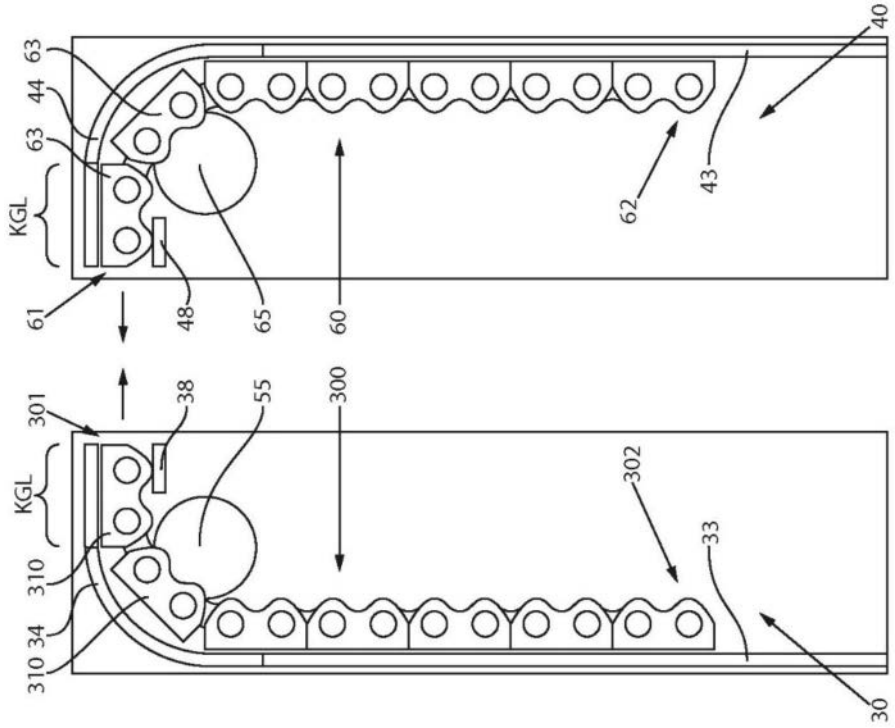

63
44
63
KGL
61
48
65
60
62
43
40
301
38
55
300
KGL
310
34
310
302
33
30

图6

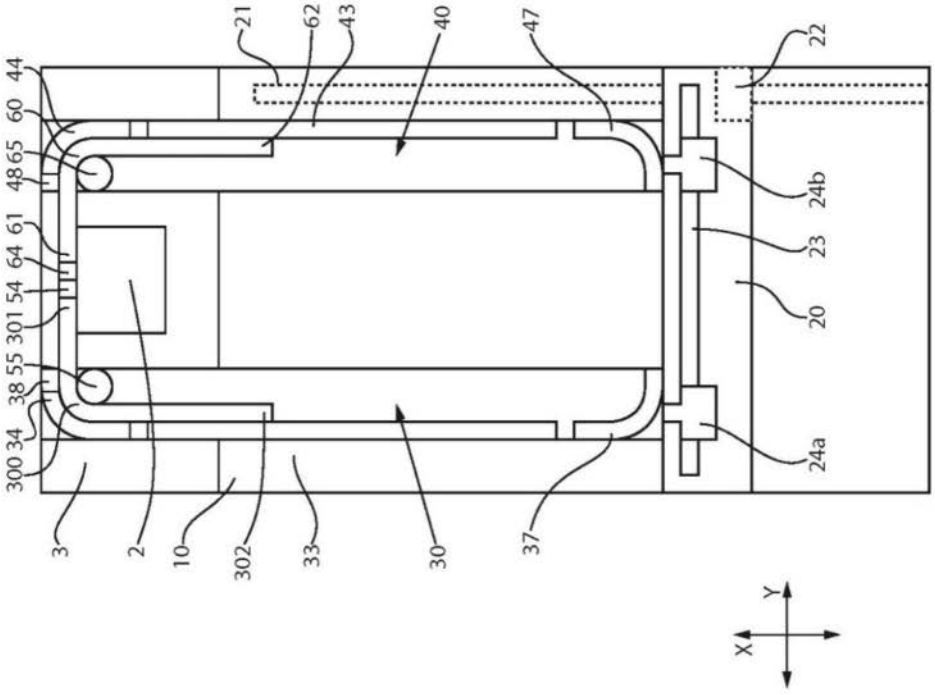

21
62
43
40
47
22
44
60
65
48
61
64
54
301
55
38
34
300
24b
23
20
24a
3
2
10
302
33
30
37
Y
X

图7b

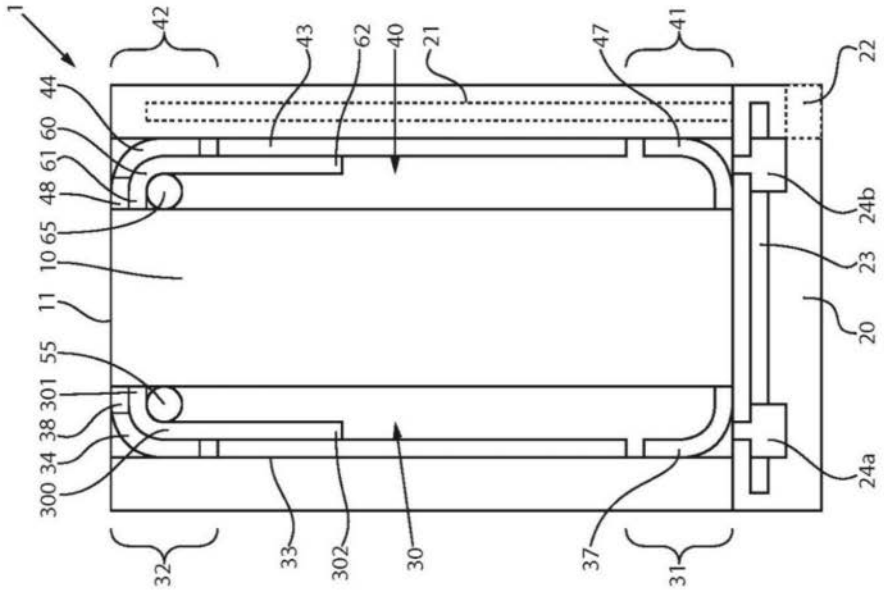

1
42
43
62
40
21
47
41
22
44
60
61
48
65
10
11
55
301
38
34
300
24b
23
20
24a
32
33
302
30
37
31

图7a

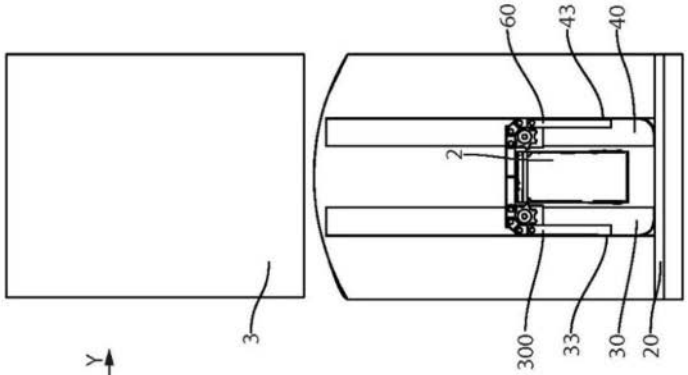

60
43
40
2
3
300
33
30
20
Y
X

图8c

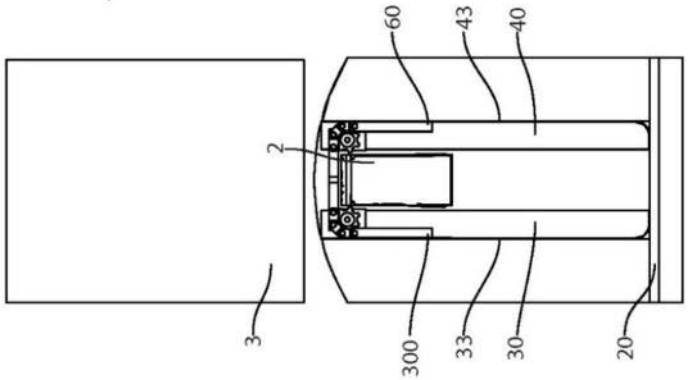

60
43
40
2
3
300
33
30
20

图8b

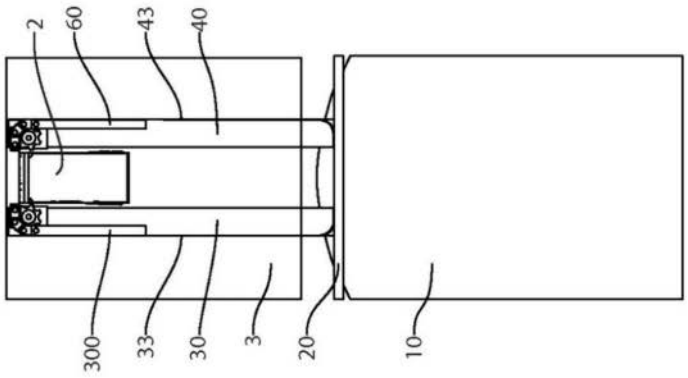

2
60
43
40
300
33
30
3
20
10

图8a

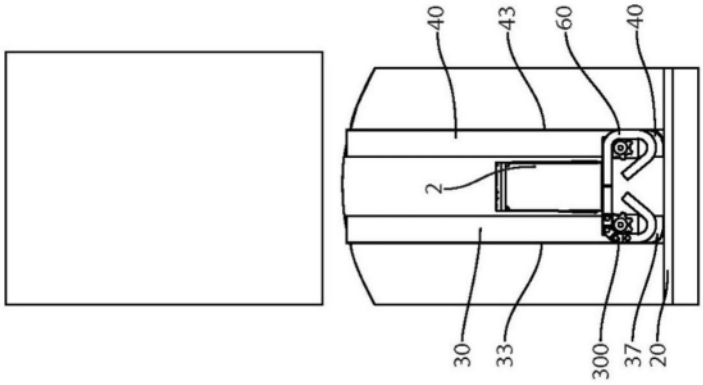

40
43
60
40
2
30
33
300
37
20

图9a

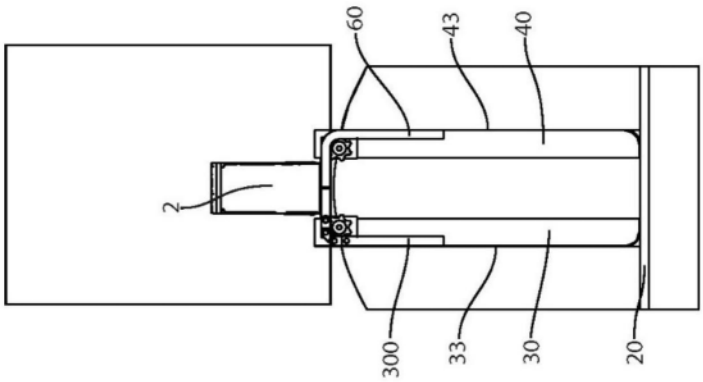

60
43
40
2
300
33
30
20

图9b

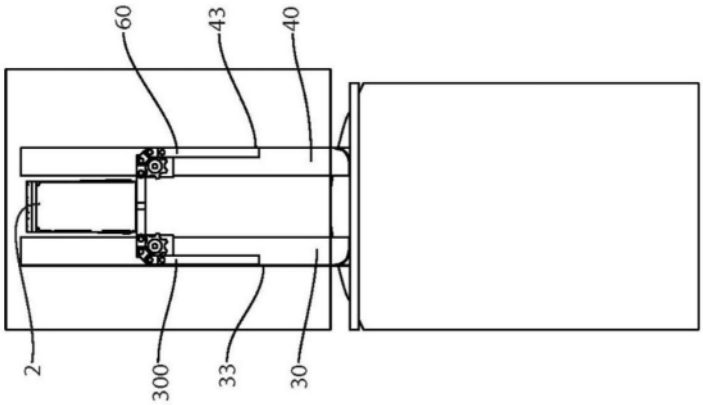

60
43
40
2
300
33
30

图9c