



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222041734 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 22

(21) 申请号 202420781910.7

(22) 申请日 2024.04.16

(73) 专利权人 无锡先导智能装备股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市国家高新技术
产业开发区新锡路20号

(72) 发明人 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京博遵律师事务所 11761

专利代理师 杨国权

(51) Int. Cl.

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

B65G 47/24 (2006.01)

B65G 15/00 (2006.01)

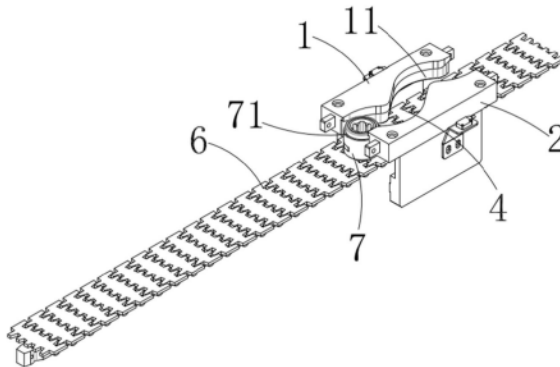
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

检测机构、检测机构组件和物流运输设备

(57) 摘要

本申请实施例提供了一种检测机构、检测机构组件和物流运输设备。所述检测机构用于与传送物料的传送带配合；所述检测机构包括：第一基座、第二基座和传感器；所述第一基座和所述第二基座在所述传送带的宽度方向相对设置形成物料通道，所述传感器位于所述物料通道的出口口一侧；所述物料通道被配置为允许物料以第一姿态通过所述物料通道或者所述物料通道被配置为允许物料以第二姿态固定于所述物料通道中，所述传感器用于检测物料的姿态。



1. 一种检测机构,其特征在于,所述检测机构用于与传送物料(7)的传送带(6)配合;
所述检测机构包括:第一基座(1)、第二基座(2)和传感器;
所述第一基座(1)和所述第二基座(2)在所述传送带(6)的宽度方向相对设置形成物料通道(4),所述传感器位于所述物料通道(4)的出料口一侧;
所述物料通道(4)被配置为允许物料(7)以第一姿态通过所述物料通道(4)或者所述物料通道(4)被配置为允许物料(7)以第二姿态固定于所述物料通道(4)中,所述传感器用于检测物料(7)的姿态。
2. 根据权利要求1所述的检测机构,其特征在于,所述第一基座(1)包括第一表面(11),所述第二基座(2)包括第二表面(21),所述第一表面(11)和所述第二表面(21)在所述传送带(6)的宽度方向相对设置;
所述第一表面(11)和/或所述第二表面(21)上形成限位槽(3),所述限位槽(3)沿所述传送带(6)的传送方向延伸;
所述限位槽(3)被配置为允许与物料(7)相配合以使物料(7)以第一姿态通过所述物料通道(4);或者所述限位槽(3)被配置为允许卡设物料(7)以使物料(7)以第二姿态固定于所述物料通道(4)中。
3. 根据权利要求1或2所述的检测机构,其特征在于,所述传感器为红外线传感器或者接近传感器。
4. 根据权利要求1或2所述的检测机构,其特征在于,所述物料通道(4)的进料口具有第一导向结构,所述第一导向结构以对物料(7)进行导向;以及所述物料通道(4)的出料口具有第二导向结构,所述第二导向结构以对物料(7)进行导向。
5. 根据权利要求4所述的检测机构,其特征在于,所述第一导向结构为第一导向面(51),所述第二导向结构为第二导向面(52),所述第一导向面(51)和所述第二导向面(52)关于第一轴对称设置,所述第一轴为垂直于所述传送带(6)所在表面的虚拟轴。
6. 根据权利要求1或2所述的检测机构,其特征在于,所述物料通道(4)为S形。
7. 一种检测机构组件,其特征在于,所述检测机构组件包括如权利要求1-6中任一项所述的检测机构、传送带(6)和托杯;
所述托杯置于所述传送带(6)上,所述检测机构检测所述托杯的姿态。
8. 根据权利要求7所述的检测机构组件,其特征在于,所述托杯的第一姿态为所述托杯的底面与所述传送带(6)贴合且在所述物料通道(4)中被传送;
所述托杯的第二姿态为托杯的底面相对于所述传送带倾斜且固定于所述物料通道(4)中。
9. 根据权利要求7所述的检测机构组件,其特征在于,所述托杯上形成有台阶面(71),所述第一基座(1)和/或所述第二基座(2)的表面形成有限位槽(3),所述限位槽(3)与所述台阶面(71)相配合。
10. 根据权利要求9所述的检测机构组件,其特征在于,所述托杯的高度小于所述托杯的底面直径。
11. 一种物流运输设备,其特征在于,所述物流运输设备包括如权利要求1-6中任一项所述的检测机构;或者所述物料(7)运输设备包括如权利要求7-10中任一项所述的检测机构组件。

检测机构、检测机构组件和物流运输设备

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及物料检测技术领域,更具体地,本申请实施例涉及一种检测机构、检测机构组件和物流运输设备。

背景技术

[0002] 在繁忙的物流线上,托杯的平稳输送是确保生产流程高效运作的关键环节。然而,托杯在传输过程中时常因各种原因发生倾倒,一旦它们以这种不稳定的状态流入下一道工序,往往会触发连锁反应,导致设备停机,这不仅严重影响了生产效率和流程的顺畅性,还增加了额外的维护成本和人力投入。

[0003] 目前市面上并没有一种理想的检测机构能够精准地判断托杯是否发生了倾倒。因此,为了保障物流线的稳定运行和提高生产效率,需要提供一种新型的技术方案以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种检测机构、检测机构组件和物流运输设备新技术方案。

[0005] 第一方面,本申请提供了一种检测机构。所述检测机构用于与传送物料的传送带配合;

[0006] 所述检测机构包括:第一基座、第二基座和传感器;

[0007] 所述第一基座和所述第二基座在所述传送带的宽度方向相对设置形成物料通道,所述传感器位于所述物料通道的出料口一侧;

[0008] 所述物料通道被配置为允许物料以第一姿态通过所述物料通道或者所述物料通道被配置为允许物料以第二姿态固定于所述物料通道中,所述传感器用于检测物料的姿态。

[0009] 可选地,所述第一基座包括第一表面,所述第二基座包括第二表面,所述第一表面和所述第二表面在所述传送带的宽度方向相对设置;

[0010] 所述第一表面和/或所述第二表面上形成限位槽,所述限位槽沿所述传送带的传送方向延伸;

[0011] 所述限位槽被配置为允许与物料相配合以使物料以第一姿态通过所述物料通道;或者所述限位槽被配置为允许卡设物料以使物料以第二姿态固定于所述物料通道中。

[0012] 可选地,所述传感器为红外线传感器或者接近传感器。

[0013] 可选地,所述物料通道的进料口具有第一导向结构,所述第一导向结构以对物料进行导向;以及所述物料通道的出料口具有第二导向结构,所述第二导向结构以对物料进行导向。

[0014] 可选地,所述第一导向结构为第一导向面,所述第二导向结构为第二导向面,所述第一导向面和所述第二导向面关于第一轴对称设置,所述第一轴为垂直于所述传送带所在

表面的虚拟轴。

[0015] 可选地,所述物料通道为S形。

[0016] 第二方面,本申请实施例还提供了一种检测机构组件。所述检测机构组件包括如第一方面所述的检测机构、传送带和托杯;

[0017] 所述托杯置于所述传送带上,所述检测机构检测所述托杯的姿态。

[0018] 可选地,所述托杯的第一姿态为所述托杯的底面与所述传送带贴合且在所述物料通道中被传送。

[0019] 所述托杯的第二姿态为托杯的底面相对于所述传送带倾斜且固定于所述物料通道中。

[0020] 可选地,所述托杯上形成有台阶面,所述第一基座和/或所述第二基座的表面形成有限位槽,所述限位槽与所述台阶面相配合。

[0021] 可选地,所述托杯的高度小于所述托杯的底面直径。

[0022] 第三方面,本申请实施例还提供了一种物流运输设备。所述物流运输设备包括如第一方面所述的检测机构;或者所述物料运输设备包括如第二方面所述的检测机构组件。

[0023] 根据本申请的实施例,提供了一种检测机构,检测机构包括由第一基座和第二基座形成的物料通道和传感器,传感器结合物料通道对物料的两种配置方式实现对物料姿态的检测,这样通过检测机构的检测结果以便对物料的姿态进行及时矫正,提高生产效率。

[0024] 通过以下参照附图对本说明书的示例性实施例的详细描述,本说明书的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0025] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本说明书的实施例,并且连同其说明一起用于解释本说明书的原理。

[0026] 图1所示为本申请实施例提供的物料处于第一姿态的检测结构图。

[0027] 图2所示为本申请实施例提供的物料处于第二姿态的检测结构图。

[0028] 图3所示为本申请实施例提供的第一基座和第二基座的结构图。

[0029] 图4所示为本申请实施例提供的第一基座的结构图。

[0030] 图5所示为本申请实施例提供的第二基座的结构图。

[0031] 图6所示为本申请实施例提供的物流通道的导向结构的示意图。

[0032] 图7所示为托杯的结构示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、第一基座;11、第一表面;2、第二基座;21、第二表面;3、限位槽;4、物料通道;51、第一导向面;52、第二导向面;6、传送带;7、物料;71、台阶面;

具体实施方式

[0035] 现在将参照附图来详细描述本申请的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。

[0036] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本申请

及其应用或使用的任何限制。

[0037] 对于相关领域普通技术人员已知的技术和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术和设备应当被视为说明书的一部分。

[0038] 在这里示出和讨论的所有例子中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0039] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0040] 在现有技术中,通过传送带传输物料(物料可以为托杯)的过程中,物料容易发生倾倒,当物料以倾倒的方式流入下一工序会造成设备停机。目前还没有合适的检测机构检测物料在传送过程中的姿态(即目前没有合适的检测机构检测物料是否发生了倾倒),基于上述技术问题,本申请实施例提供一种检测机构。检测机构用于与传输物料的传送带配合,以检测传送带上物料的姿态,避免物料以不正确的姿态流向下一工序,造成设备停机风险。本申请实施例提供的检测机构考虑了物料传送和检测的需求,通过合理的结构设计和配置方式,实现了对物料姿态的准确检测,提高生产效率。

[0041] 参照图1-图5,检测机构包括:第一基座1、第二基座2和传感器。

[0042] 所述第一基座1和所述第二基座2在所述传送带6的宽度方向相对设置形成物料通道4,所述传感器位于所述物料通道4的出料口一侧。

[0043] 所述物料通道4被配置为允许物料7以第一姿态通过所述物料通道4或者所述物料通道4被配置为允许物料7以第二姿态固定于所述物料通道4中,所述传感器用于检测物料7的姿态。

[0044] 在本申请实施例中,检测机构主要由第一基座1、第二基座2和传感器组成。第一基座1和第二基座2在传送带6的宽度方向上相对设置,形成了一个物料通道4。这个物料通道4的设计,使得物料7被传送带6传送过程中,必须经过这个物料通道4。这种设计不仅保证了物料7检测的准确性,也提高了检测的效率。

[0045] 其中第一基座1和第二基座2形成的物料通道4对物料7具有两种不同的配置方式。一种方式是允许物料7以第一姿态通过物料通道4,这意味着物料7在传送过程中保持其原有的姿态即第一姿态,也即正确的姿态,顺利通过物料通道4。其中物料7以第一姿态通过物料通道4可以理解为:物料通道4包括进料口、出料口和通道本体,进料口和出料口通过通道本体连通,物料7以第一姿态从进料口进入物料通道4,并以第一姿态经过通道本体最后以第一姿态从出料口出去。如图1所示,物料7以第一姿态位于物料通道4中。

[0046] 另一种方式是允许物料7以第二姿态固定于物料通道4中,也就是说,在某些情况下,物料7并没有保持原有的姿态正确的姿态被传送带6传送,物料7可能发生了倾斜或者物料7可能发生了翻转改变了原有的姿态正确的姿态,物料7以第二姿态不正确的姿态被固定在物料通道4中。其中当物料7第二姿态不正确的姿态被固定在物料通道4中的情况下,物料7无法被传送带6输送。其中物料7以第二姿态不正确的姿态被固定在物料通道4中可以理解为:物料通道4包括进料口、出料口和通道本体,进料口和出料口通过通道本体连通,物料7以第二姿态被固定在进料口或者物料7以第二姿态被固定在通道本体内,或者物料7以第二姿态被固定在出料口。如图2所示,物料7以第二姿态固定于物料通道4中。

[0047] 其中检测机构中的传感器位于物料通道4的出料口一侧,检测机构的主要作用是

检测物料7的姿态。例如在物料7以第一姿态通过物料通道4的情况下,传感器能够检测到物料7经过,这就说明物料7是以第一姿态被传送带6正常输送。

[0048] 在物料7以第二姿态固定于物料通道4中的情况下,由于物料7无法被传送带6正常输送,传感器在一定时间段内无法检测到物料7经过。当传感器在一定时间段内无法检测到物料7经过时,这就说明物料7是以第二姿态被固定在物料通道4中,物料通道4中出现卡料情况,这时需要通过人工或者机械手等调整物料7的姿态,以确保物料7以第一姿态被传送带6正常输送。这样,我们就可以根据传感器的检测结构确定物料7的姿态信息并及时做出处理,提升生产效率。其中“一定时间段”是需要大于物料7以第一姿态顺利通过物料通道4的时间。

[0049] 需要说明的是,前文提到的通过机械手调整物料7的姿态可以采用现已有的机械手结构调整物料7的姿态,在此不在赘述机械手调整物料7的姿态,在本申请实施例中,在物料通道4和传感器的协同作用下,通过检测机构能够确定出物料7的姿态即可。

[0050] 因此在本申请实施例中,提供了一种检测机构,检测机构包括由第一基座1和第二基座2形成的物料通道4和传感器,传感器结合物料通道4对物料7的两种配置方式实现对物料7姿态的检测,这样通过检测机构的检测结果以便对物料7的姿态进行及时矫正,提高生产效率。

[0051] 在一个实施例中,参照图3-图5,所述第一基座1包括第一表面11,所述第二基座2包括第二表面21,所述第一表面11和所述第二表面21在所述传送带6的宽度方向相对设置;

[0052] 所述第一表面11和/或所述第二表面21上形成限位槽3,所述限位槽3沿所述传送带6的传送方向延伸;

[0053] 所述限位槽3被配置为允许与物料7相配合以使物料7以第一姿态通过所述物料通道4;或者所述限位槽3被配置为允许卡设物料7以使物料7以第二姿态固定于所述物料通道4中。

[0054] 在该实施例中,第一基座1具有与第二基座2相对设置的第一表面11,第二基座2具有与第一基座1相对设置的第二表面21,具体来说,是第一表面11和第二表面21在传送带6的宽度方向相对并间隔设置形成了物料通道4,这种设置确保了物料7在传送过程中,必须经过这两个表面之间形成的物料通道4。

[0055] 其中第一表面11和/或第二表面21上形成有限位槽3,这个限位槽3是沿着传送带6的传送方向延伸的。其中第一表面11和/或第二表面21上形成有限位槽3,使得物料7在通过物料通道4时,物料7可以与限位槽3配合,以确保在多数情况下物料7是以第一姿态能够通过物料通道4的。

[0056] 具体地,在第一表面11和/或第二表面21上形成有限位槽3,限位槽3和物料7匹配,以确保多数情况下物料7在物料通道4内沿限位槽3移动。另外在第一表面11和/或第二表面21上形成有限位槽3,限位槽3的另一个作用还在于:当物料7发生姿态改变,物料7的姿态为第二姿态时,限位槽3可以将物料7卡住,这样物料7被限位槽3卡住,物料7无法被传送带6传送。

[0057] 其中在第一表面11和/或第二表面21上形成有限位槽3具体包括了三个实施例。在一个例子中,在第一表面11上形成有沿传送带6的传送方向延伸的限位槽3。或者在另一个例子中,在第二表面21上形成有沿传送带6的传送方向延伸的限位槽3。或者在又一个例子

中,在第一表面11和第二表面21上均形成有沿传送带6的传送方向延伸的限位槽3。

[0058] 在一个具体的实施例中,参照图3和图4,第一表面11包括第一子表面和第二子表面,第一子表面位于第二子表面下方,第一子表面相对于第二子表面凸出设计,第一子表面和第二子表面的连接处形成该限位槽3。或者参照图5,第二表面21包括第三子表面和第四子表面,第三子表面位于第四子表面下方,第三子表面相对于第四子表面凸出设计,第三子表面和第四子表面的连接处形成该限位槽3。

[0059] 具体来说,限位槽3对物料7有两种配置方式,第一种是允许物料7以第一姿态通过物料通道4。这意味着,当物料7经过物料通道4时,物料7与限位槽3配合,物料7保持其原有的姿态即第一姿态,也即正确的姿态,顺利地通过通道。在该限位槽3被配置为允许与物料7相配合使得物料7以第一姿态通过物料通道4的情况下,传感器能够检测到物料7经过,当传感器检测到物料7经过,这就说明物料7以第一姿态被传送带6正常输送。

[0060] 限位槽3对物料7的第二种配置方式是允许卡设物料7,使物料7以第二姿态固定于物料通道4中。在这种情况下,限位槽3的设计使得物料7可以以第二姿态被牢固地卡在物料通道4中。这种情况下,当传感器在一定时间段内无法检测到物料7经过时,这就说明物料7是以第二姿态被固定在物料通道4中,物料通道4中出现卡料情况,这时需要通过人工或者机械手等调整物料7的姿态,以确保物料7以第一姿态被传送带6正常输送。

[0061] 在一个实施例中,所述传感器为红外线传感器或者接近传感器。

[0062] 在该实施例中,红外线传感器是一种利用红外线来进行测量的传感器。红外传感器通过发射红外线并检测其反射或透射情况,来判断物体的存在与否、距离及位置等信息。在物料7姿态检测中,红外线传感器可以准确地感知物料7姿态,具体地是通过红外传感器检测是否有物料7经过,当红外传感器能够检测到有物体经过其所处位置,这就说明物料7是以第一姿态被正常输送。当红外传感器在一定时间内未检测到有物体经过其所处位置,这就说明,物料7以第二姿态被卡设在物料通道4中,当检测到物料7以第二姿态被卡设在物料通道4内,此时需要作出相应处理以避免造成设备停机风险。

[0063] 接近传感器则是一种无需与被测物体直接接触就能进行测量的传感器。接近传感器通常通过检测被测物体与传感器之间的电磁场或电容变化来工作。在物料7姿态检测中,接近传感器可以实时监测物料7与物料通道4之间的相对位置关系,从而确定物料7的姿态。

[0064] 需要说明的是,传感器的类型包括但不限于是红外传感器和接近传感器,例如传感器还可以是光电传感器等,只要能够结合物料通道4对物料7的配置检测出物料7的姿态即可。

[0065] 在一个实施例中,参照图6,所述物料通道4的进料口具有第一导向结构,所述第一导向结构以对物料7进行导向;以及所述物料通道4的出料口具有第二导向结构,所述第二导向结构以对物料7进行导向。

[0066] 具体地,检测机构在使用中是需要与传送带6配合的,少数情况下传送带6发生松弛,而物料7输送速度较高时,物料7之间可能出现碰撞导致传送带6波动起伏,因此在该实施例中,在检测机构中引入第一导向结构和第二导向结构,便于物料7入料和出料。

[0067] 其中第一导向机构位于物料通道4的进料口,在物料7进入物料通道4时,对物料7进行导向。第二导向机构位于物料通道4的出料口,在物料7出料时,对物料7进行导向,最终确保物料7能够顺利地通过物料通道4,并与传感器进行有效的配合,从而实现对物料7姿态

的准确检测。

[0068] 具体来说,第一导向结构位于物料通道4的进料口处,第一导向结构能够引导物料7按照预定的路径和方向进入通道,避免物料7在进入过程中出现偏移或卡顿。

[0069] 第二导向结构则位于物料通道4的出料口处,第二导向结构的主要作用是确保物料7在通过物料通道4后能够平稳地离开,并与传感器进行有效的配合。

[0070] 因此在该实施例中,通过引入第一导向结构和第二导向结构,该物料7姿态检测机构能够实现对物料7的精确导向和姿态检测,确保物料7能够在多数情况下以第一状态通过物料通道4,从而提高生产效率。

[0071] 在一个实施例中,参照图6,所述第一导向结构为第一导向面51,所述第二导向结构为第二导向面52,所述第一导向面51和所述第二导向面52关于第一轴对称设置,所述第一轴为垂直于所述传送带6所在表面的虚拟轴。

[0072] 在该实施例中,对物料通道4的导向结构进行了更为具体的描述。具体来说,第一导向结构被设计为第一导向面51,而第二导向结构则是第二导向面52。这两个导向面关于一个特定的第一轴对称设置,而这个第一轴是垂直于传送带6所在表面的虚拟轴。参照图6,L轴为该虚拟轴,第一导向面51和第二导向面52均为倾斜面。

[0073] 具体地,第一导向面51位于物料通道4的进料口,其主要作用是引导物料7按照预定的方向和姿态进入通道。另外第一导向面51能够确保物料7在进入通道时受到均匀且稳定的导向力,从而避免物料7发生偏移或倾斜。

[0074] 第二导向面52位于物料通道4的出料口,第二导向面52负责在物料7离开物料通道4时对其进行导向。另外第二导向面52能够确保物料7在离开通道时保持稳定的姿态,便于后续的姿态检测工作。

[0075] 此外,这种对称设计还使得整个物料通道4结构更加平衡和稳定,有助于减少物料7在通道中可能受到的振动或冲击,从而提高物料7通过通道的平稳性和可靠性。

[0076] 在一个实施例中,参照图1-图3,所述物料通道4为S形。

[0077] 在该实施例中,对物料通道4的形状进行限定,相较于直线型的通道,S形物料通道4具有减缓物料7速度的作用。物料7在通过弯曲的通道时,其速度会自然减缓,这有助于物料7在通道中保持稳定,减少因速度过快而导致的姿态变化或振动。这种速度控制功能有助于确保物料7在通过通道时具有稳定的姿态,提高检测的准确性。

[0078] 本申请实施例还提供了一种检测机构组件。所述检测机构组件包括如上述所述的检测机构、传送带6和托杯;

[0079] 所述托杯置于所述传送带6上,所述检测机构检测所述托杯的姿态。

[0080] 在该实施例中,本申请实施例提供的检测机构组件整合了检测机构、传送带6和托杯,形成了一个完整的检测系统。在这个系统中,传送带6负责连续地运输托杯,而检测机构则负责实时检测托杯的姿态。

[0081] 托杯被放置在传送带6上,随着传送带6的运动而移动。当托杯经过检测机构时,检测机构会对其姿态进行检测。

[0082] 检测机构的设计,如前所述,具有第一基座1和第二基座2形成的物料通道4,以及用于检测物料7姿态的传感器。在这个应用场景中,物料7即为托杯。托杯通过物料通道4时,根据传感器的检测结构确定物料7的姿态信息并及时做出处理。

[0083] 这种整合了传送带6和托杯的检测机构组件,使得托杯的姿态检测变得更加高效和自动化。传送带6的连续运动保证了托杯的连续供应,而检测机构的实时检测则确保了每个托杯的姿态都能得到及时的检查和记录。

[0084] 在一个实施例中,参照图1和图2,所述托杯的第一姿态为所述托杯的底面与所述传送带6贴合且在所述物料通道4中被传送。

[0085] 所述托杯的第二姿态为托杯的底面相对于所述传送带倾斜且固定于所述物料通道4中。

[0086] 在该实施例中,参照图1,示出了托杯以第一姿态位于物料通道4中的结构图。当托杯处于第一姿态时,其底面与传送带6贴合,并在物料通道4中被传送。这种姿态下,托杯与传送带6之间保持紧密的接触,确保托杯能够稳定地在传送带6上移动。同时,由于底面与传送带6的贴合,托杯在物料通道4中的位置也相对稳定,这有助于保持托杯在传送过程中的一致性。

[0087] 参照图2,示出了托杯以第二姿态位于物料通道4中的结构图。当托杯处于第二姿态时,其底面相对于传送带倾斜,并且被固定于物料通道4中。这种姿态下,托杯不再与传送带6完全贴合,而是呈现出一个倾斜的角度。这种倾斜可能是由于物料7输送速度过快等原因导致的,使得托杯在通过通道时被卡住或固定。

[0088] 在一个实施例中,参照图7,所述托杯上形成有台阶面71,所述第一基座1和/或所述第二基座2的表面形成有限位槽3,所述限位槽3与所述台阶面71相配合。

[0089] 在该实施例中,托杯的设计得到了进一步的细化,特别是在其结构上增加了台阶面71这一特征。同时,检测机构的第一基座1和第二基座2中的至少一个表面上也相应地形成了限位槽3。这些限位槽3与托杯上的台阶面71相互配合,共同实现了对托杯姿态的精确控制。

[0090] 台阶面71的设计使得托杯在结构上具有了一定的层次感和定位点。当托杯被放置在传送带6上并经过物料通道4时,其台阶面71会与基座上的限位槽3发生接触和配合。这种配合关系确保了托杯在物料通道4中的稳定性和准确性。

[0091] 限位槽3的存在起到了引导和固定托杯的作用。通过与台阶面71的配合,限位槽3能够确保托杯在传送过程中的姿态和位置的一致性。当托杯的底面与传送带6贴合时,台阶面71与限位槽3的配合能够防止托杯在传送过程中发生偏移或倾斜。而当托杯需要被固定在某一姿态时,限位槽3可以卡住台阶面71,使托杯保持特定的倾斜角度或位置。

[0092] 在一个实施例中,参照图7,所述托杯的高度小于所述托杯的底面直径。

[0093] 在该实施例中,托杯的高度小于托杯底面直径,当托杯发生倾倒时,托杯能够被限位槽3卡住无法向前输送,这样传感器在一定时间内未检测到托杯经过时,就可以判断出托杯以第二姿态被固定在物料通道4中。

[0094] 另外,托杯的高度小于底面直径的设计还有助于增强其稳定性。在传送过程中,物料7可能会受到振动、冲击等外部因素的影响,如果托杯的高度过大,可能会导致其重心不稳,容易发生倾斜或翻倒。而较小的高度使得托杯的重心相对较低,更加稳定,不易受到外部干扰。

[0095] 本申请实施例还提供了一种物流运输设备。所述物流运输设备包括第一方面所述的检测机构;或者所述物料7运输设备包括如第二方面所述的检测机构组件。

[0096] 在该实施例中,物流运输设备通过引入检测机构或者检测机构组件,提高了物流运输的效率和安全性。

[0097] 上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同,各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾,均可以组合形成更优的实施例,考虑到行文简洁,在此则不再赘述。

[0098] 虽然已经通过示例对本申请的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本申请的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本申请的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本申请的范围由所附权利要求来限定。

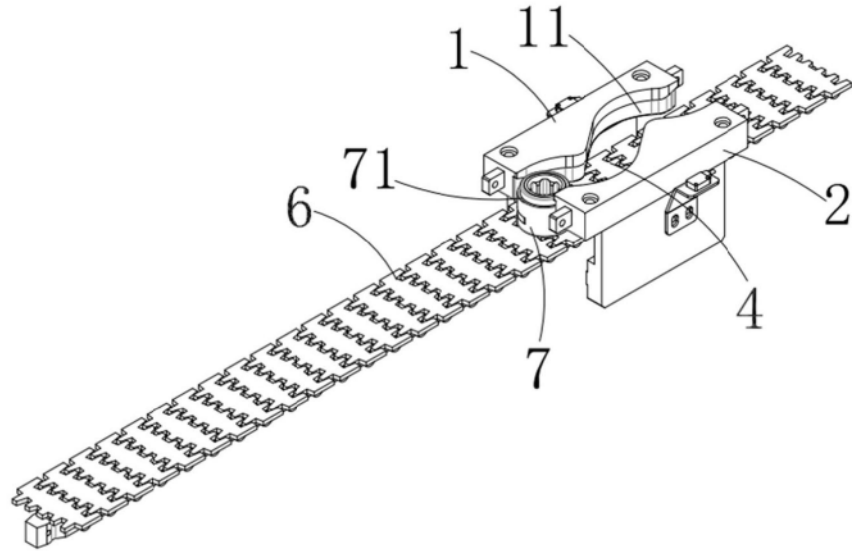


图1

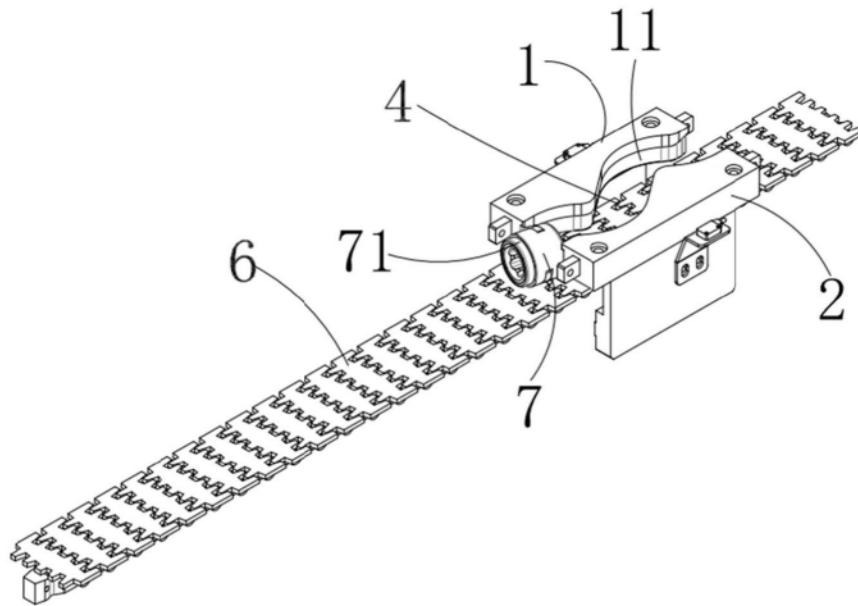


图2

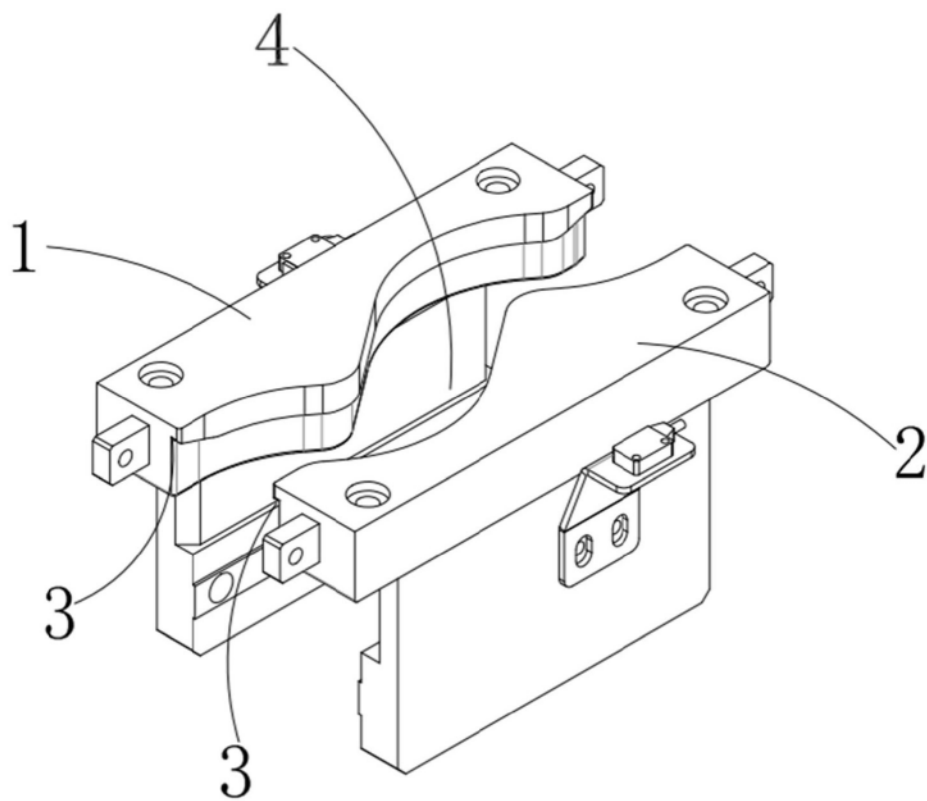


图3

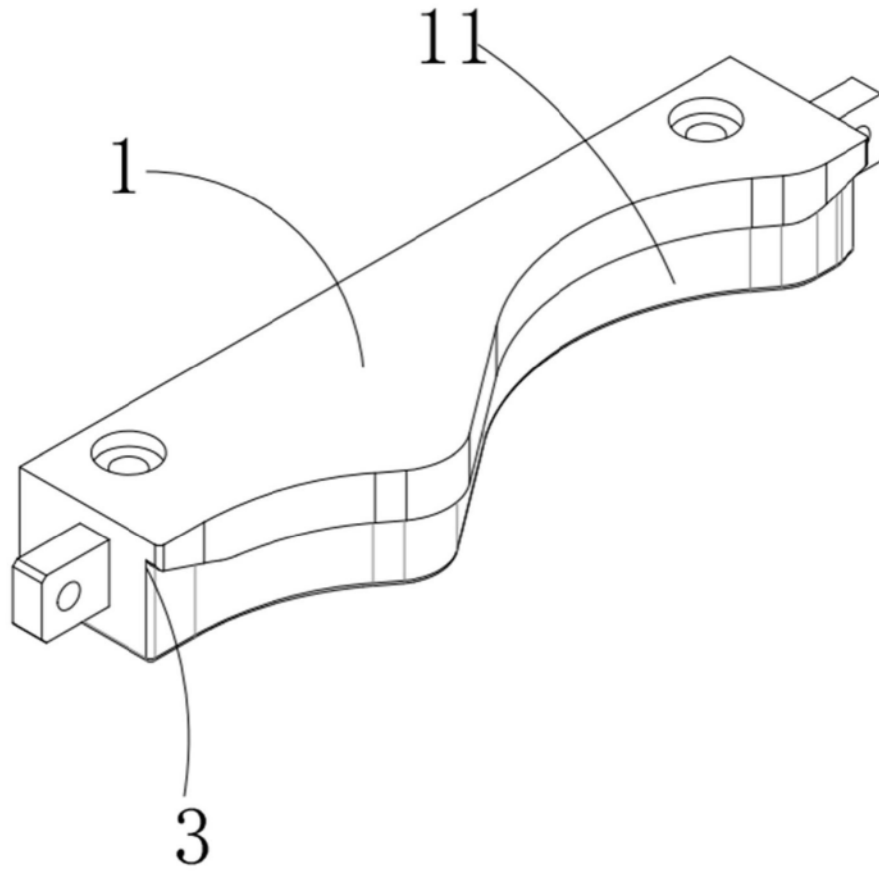


图4

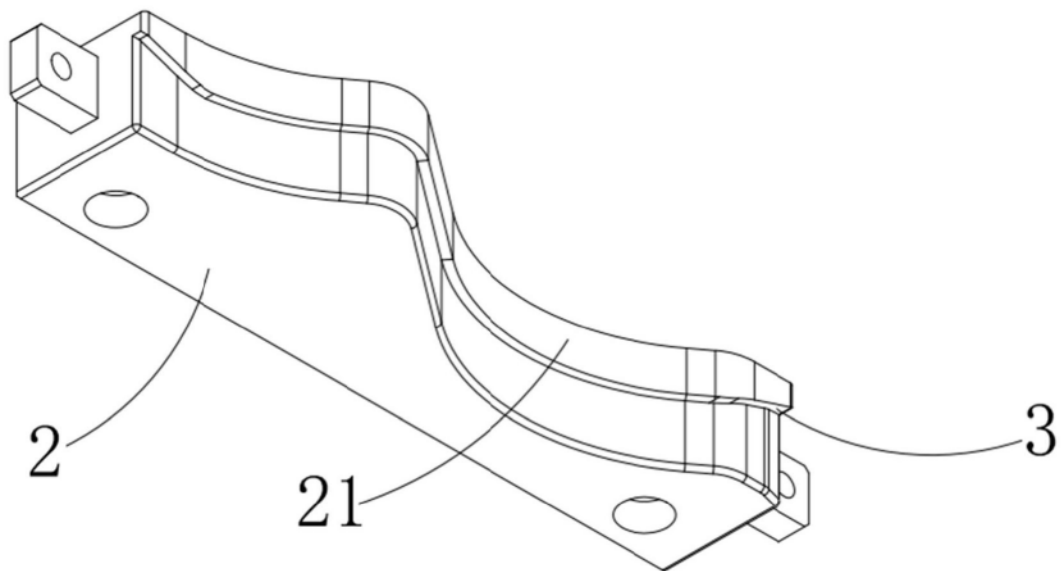


图5

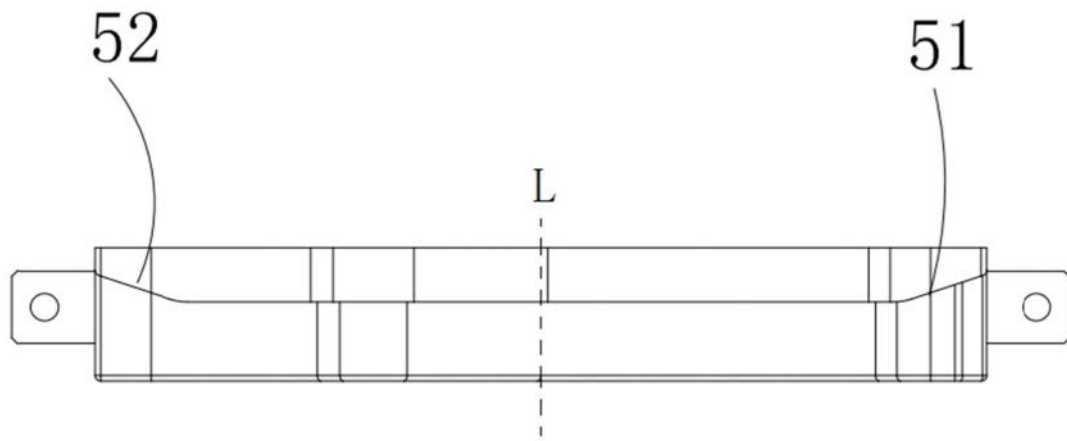


图6

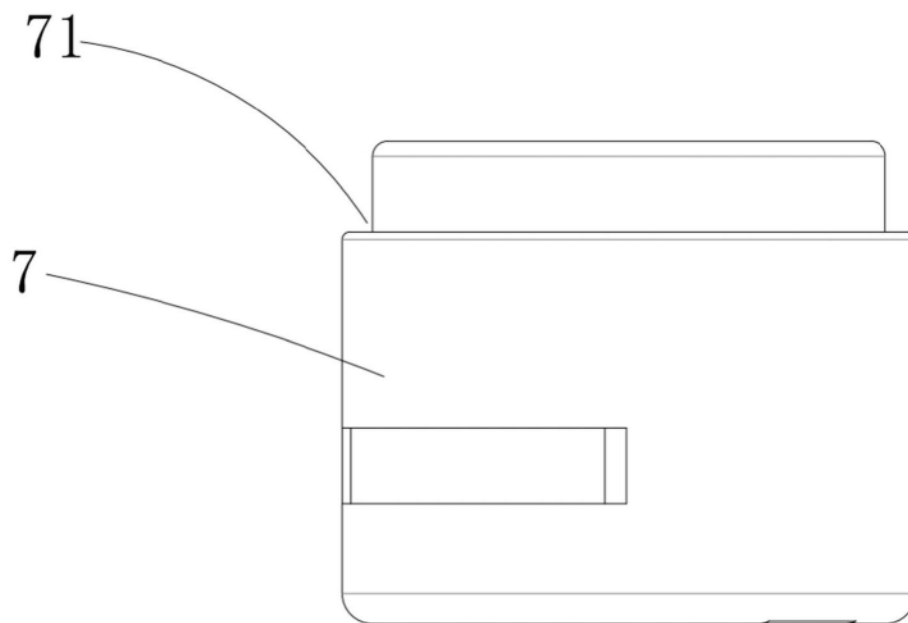


图7