(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210822857 U
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921420749.6

(22)申请日 2019.08.29

(73)专利权人 深圳市广宁股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区科技中二路深圳软件园二期9栋7楼

(72)发明人 帅进 梁莉 刘慧婷

(74)专利代理机构 深圳市海盛达知识产权代理事务所(普通合伙) 44540
代理人 胡丽琴

(51)Int.Cl.
B65B 1/34(2006.01)
B65B 1/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

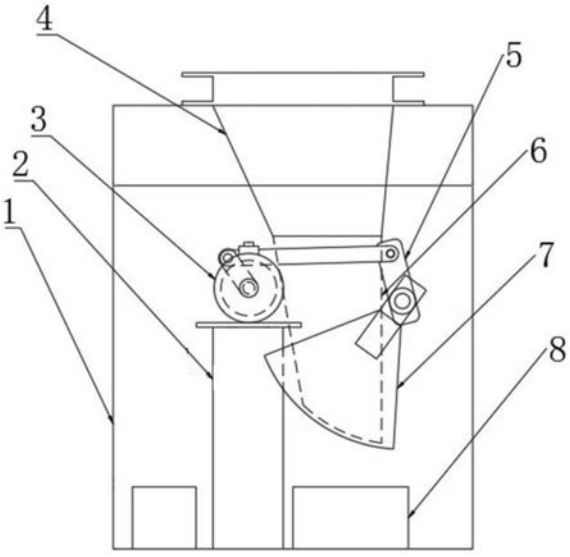
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种变量给料装置及具有该变量给料装置的定量包装机

(57)摘要

本实用新型提供了一种定量包装机的变量给料装置,包括箱体、下料斗、电机、往复摆动机构、粗给料口、细给料部分和称重斗,其中,所述下料斗设置在所述箱体的顶层顶部,所述下料斗的出料口与所述粗给料口的进料口对接,所述电机通过所述往复摆动机构与所述细给料部分连接,所述细给料部分与所述箱体旋转连接,所述细给料部分上设有变流量细给料口,所述细给料部分挡在所述粗给料口的出料口处,形成所述粗给料口的出料口的料门。本实用新型还提供了一种具有变量给料装置的定量包装机。本实用新型的有益效果是:简化了结构,能实现变流量细给料,在保证给料速度和给料重量的情况下,精度得到提高,工作效率高。



CN 210822857 U

1.一种变量给料装置,其特征在于:包括箱体、下料斗、电机、往复摆动机构、粗给料口、细给料部分和称重斗,其中,所述下料斗设置在所述箱体的顶层顶部,所述下料斗的出料口与所述粗给料口的进料口对接,所述电机通过所述往复摆动机构与所述细给料部分连接,所述细给料部分与所述箱体旋转连接,所述细给料部分上设有变流量细给料口,所述细给料部分挡在所述粗给料口的出料口处,形成所述粗给料口的出料口的料门,所述电机通过所述往复摆动机构驱动所述细给料部分转动,使所述粗给料口的出料口与所述变流量细给料口重叠连通或者部分重叠连通,所述称重斗位于所述粗给料口的出料口的正下方。

2.根据权利要求1所述的变量给料装置,其特征在于:所述细给料部分的变流量细给料口的开口宽度从一端向另一端逐渐变大。

3.根据权利要求1所述的变量给料装置,其特征在于:所述细给料部分的变流量细给料口为等腰三角形口或者等腰梯形口。

4.根据权利要求1所述的变量给料装置,其特征在于:所述细给料部分为圆弧形转动料门。

5.根据权利要求1所述的变量给料装置,其特征在于:所述变量给料装置还包括控制器,所述控制器分别与所述电机、称重斗连接。

6.根据权利要求5所述的变量给料装置,其特征在于:所述控制器为PLC控制器。

7.根据权利要求1所述的变量给料装置,其特征在于:所述细给料部分通过转轴与所述箱体旋转连接。

8.根据权利要求1所述的变量给料装置,其特征在于:所述电机为步进电机。

9.根据权利要求1所述的变量给料装置,其特征在于:所述往复摆动机构为曲柄摇杆机构,所述曲柄摇杆机构中的曲柄与所述电机连接,所述曲柄摇杆机构中的摇杆与所述细给料部分连接。

10.一种具有变量给料装置的定量包装机,其特征在于:包括如权利要求1至9中任一项所述的变量给料装置。

一种变量给料装置及具有该变量给料装置的定量包装机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变量给料装置，尤其涉及一种变量给料装置及具有该变量给料装置的定量包装机。

背景技术

[0002] 随着自动检测和控制技术的发展，对自动包装机精度要求越来越高，自动包装机发展迅猛，被广泛应用于各行各业。按照定量原理，可将自动包装机分为称重式和定容式两大类，称重方式更便于提高包装机称量精度。

[0003] 称重式自动包装机主要由储料斗、给料门、称重传感器、称重斗、卸料门、放料斗等几部分相互配合，完成供料、称重、卸料动作，实现对物料的自动包装过程。称重式自动包装机重量通过给料装置和称重装置相互配合来达到，对于给料装置的设计能够极大改进包装的精度、质量及效率。

[0004] 一种常用的称重给料装置是靠电缸和气缸等进行控制的，其工作过程如下：

[0005] 1、当储料斗中物料足够，在重力的作用下进入重力供料装置，通过其中一个气缸完全打开料门进入大给料状态。

[0006] 2、当到达给定大给料重量时，通过关闭最开始的气缸，打开另外一个气缸，使得料门留一条狭缝，进入小给料状态。

[0007] 3、当到达给定小给料重量时，完全关闭给料门，经过一定的空中落料，称量斗稳定，并且卡袋机构卡紧时，卸料门打开，物料进入放料斗，再落入袋内，完成一个包装循环。

[0008] 目前，给料装置中的传动动力的发展趋势由气缸转变为步进电机，为加快给料速度，给料动力在物料重力的基础上加上了气压和振动等外力措施。

[0009] 现有的给料装置存在以下缺陷：

[0010] 1、常见的气缸传动虽然速度快，并且力量大，过载能力强，对于系统的密闭性要求高，容易漏气，而且由于速度太快，不易于控制，影响控制精度。

[0011] 2、传统给料装置整体结构复杂，成本较高，清理和维修困难。

[0012] 3、目前给料装置进给料部分由粗给料和细给料组成，细给料的给料口一般是定流量的，能够达到的精度会受限于细给料口的大小，影响给料速度和精度。

[0013] 例如定量100kg时，粗给料数值定为90kg比较理想。如果进料斗口做的过大，出料速度很快，当称重斗称到90kg时(是瞬时冲击值，实际重量低于90kg)，进料斗门由全开变为小开，在此过程中流出的物料及空中的料柱会继续流向称重斗、进料门还没有关到小开位置时，称重斗已称到100kg，命令关闭进料斗门，也就是说没有经过细给料过程，进料斗门就关上了，实际物料重量大于100kg，使计量过程不能正常实行，影响包装精度。如果把粗给料数值定的较小，这样虽然能使计量过程正常运行，但是细给料时间加长了，影响包装速度。

[0014] 因此，如何更好的简化结构，并兼顾给料精度和给料速度，是本领域技术人员所亟待解决的技术问题。

发明内容

[0015] 为了解决现有技术中的问题，本实用新型提供了一种变量给料装置及具有该变量给料装置的定量包装机。

[0016] 本实用新型提供了一种定量包装机的变量给料装置，包括箱体、下料斗、电机、往复摆动机构、粗给料口、细给料部分和称重斗，其中，所述下料斗设置在所述箱体的顶层顶部，所述下料斗的出料口与所述粗给料口的进料口对接，所述电机通过所述往复摆动机构与所述细给料部分连接，所述细给料部分与所述箱体旋转连接，所述细给料部分上设有变流量细给料口，所述细给料部分挡在所述粗给料口的出料口处，形成所述粗给料口的出料口的料门，所述电机通过所述往复摆动机构驱动所述细给料部分转动，使所述粗给料口的出料口与所述变流量细给料口重叠连通或者部分重叠连通，所述称重斗位于所述粗给料口的出料口的正下方。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进，所述细给料部分的变流量细给料口的开口宽度从一端向另一端逐渐变大。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进，所述细给料部分的变流量细给料口为等腰三角形口或者等腰梯形口。

[0019] 作为本实用新型的进一步改进，所述细给料部分为圆弧形转动料门。

[0020] 作为本实用新型的进一步改进，所述变量给料装置还包括控制器，所述控制器分别与所述电机、称重斗连接。

[0021] 作为本实用新型的进一步改进，所述控制器为PLC控制器。

[0022] 作为本实用新型的进一步改进，所述细给料部分通过转轴与所述箱体旋转连接。

[0023] 作为本实用新型的进一步改进，所述电机为步进电机。

[0024] 作为本实用新型的进一步改进，所述往复摆动机构为曲柄摇杆机构，所述曲柄摇杆机构中的曲柄与所述电机连接，所述曲柄摇杆机构中的摇杆与所述细给料部分连接。

[0025] 本实用新型还提供了一种具有变量给料装置的定量包装机，包括如上述中任一项所述的变量给料装置。

[0026] 本实用新型的有益效果是：通过上述方案，简化了结构，能实现变流量细给料，在保证给料速度和给料重量的情况下，精度得到提高，工作效率高。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型一种定量包装机的变量给料装置的主视图。

[0028] 图2是本实用新型一种定量包装机的变量给料装置的侧视图。

[0029] 图3是本实用新型一种定量包装机的变量给料装置的细给料部分的示意图。

[0030] 图4是本实用新型一种定量包装机的变量给料装置的细给料部分的示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图说明及具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0032] 如图1至图4所示，一种定量包装机的变量给料装置，包括箱体1、下料斗4、电机3、往复摆动机构、粗给料口6、细给料部分7和称重斗8，其中，所述下料斗4设置在所述箱体1的顶层顶部，所述下料斗4的出料口与所述粗给料口6的进料口对接，所述电机3通过所述往复

摆动机构与所述细给料部分7连接，所述细给料部分7与所述箱体1旋转连接，所述细给料部分7上设有变流量细给料口，所述细给料部分7挡在所述粗给料口6的出料口处，形成所述粗给料口6的出料口的料门，所述电机3通过所述往复摆动机构驱动所述细给料部分7转动，使所述粗给料口6的出料口与所述变流量细给料口重叠连通或者部分重叠连通，所述称重斗8位于所述粗给料口6的出料口的正下方。

[0033] 如图1至图4所示，所述细给料部分7的变流量细给料口的开口宽度从一端向另一端逐渐变大。

[0034] 如图1至图4所示，所述细给料部分7的变流量细给料口为等腰三角形口10或者等腰梯形口。

[0035] 如图1至图4所示，所述细给料部分7为圆弧形转动料门。

[0036] 如图1至图4所示，所述变量给料装置还包括控制器，所述控制器分别与所述电机3、称重斗8连接，用于控制电机3、称重斗8。

[0037] 如图1至图4所示，所述控制器为PLC控制器11。

[0038] 如图1至图4所示，所述细给料部分7通过转轴9与所述箱体1旋转连接。

[0039] 如图1至图4所示，所述电机3优选为步进电机，所述步进电机安装在承重台2上。

[0040] 如图1至图4所示，所述往复摆动机构为曲柄摇杆机构5，所述曲柄摇杆机构5中的曲柄与所述电机3连接，所述曲柄摇杆机构5中的摇杆与所述细给料部分7连接。

[0041] 本实用新型还提供了一种具有变量给料装置的定量包装机，包括如上述中任一项所述的变量给料装置。

[0042] 本实用新型提供的一种变量给料装置及具有该变量给料装置的定量包装机，步进电机由PLC控制器11控制，带动曲柄摇杆机构5，细给料部分7和摇杆相连，底部放置称重系统。启动PLC控制器11使细给料部分7位置初始化，此时细给料部分7偏移一定角度，粗给料口6完全开放。当达到粗给料预置值时，PLC控制器11控制电机3转动，细给料部分6往回摆动，粗给料口6逐渐关闭，细给料口逐渐打开。细给料部分7存在一个等腰三角形口10，实现变流量细给料。达到目标重量后，细给料部分7完全关闭，预备时间准备下一次给料，此时称重斗8稳定，称量的重量为实际重量准确值，将该值与目标值进行比较得到误差值，由于细给料部分7在转动过程中，等腰三角形口10的一条边会首先经过粗给料口6，然后等腰三角形口10与粗给料口6的重叠连通面积逐渐减小，即变流量细给料口在逐渐减小，给料流量在变小，因此该变流量细给料口可精确控制给料量，在下一次给料周期时，通过电机3控制细给料部分6转动的速度就可以对误差值进行补偿，进而提高给料精度。

[0043] 本实用新型提供的一种变量给料装置，在保证包装机的包装速度和重量的情况下，保证包装精度，实现变流量细给料，克服以往包装机存在的精度不足问题，提高包装机质量，并且结构简单，装置体积小，便于实现。

[0044] 本实用新型提供的一种变量给料装置及具有该变量给料装置的定量包装机，具有以下优点：

[0045] 1、使用圆弧转动料门，不卡料、不堵料，对物料尺寸要求不严，对不同的物料及包装重量均有较好的适应性。

[0046] 2、具有变流量细给料口，给料口形状为三角形，能实现变流量细给料，保证包装速度和包装重量的情况下精度得到提高，工作效率高。

[0047] 3、机构装置简单，利用曲柄摇杆机构作为传动系统，操作简单，维修方便，降低制造成本。

[0048] 本实用新型提供的一种变量给料装置及具有该变量给料装置的定量包装机，为定量包装机给料装置的衍生，属于包装机变量给料装置领域，具体涉及到包装机给料装置的机械结构的设计，可广泛应用于食品、化工、制药及矿产等领域内不同颗粒状物料的给料包装，用于实现定量包装的精确变量给料。

[0049] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

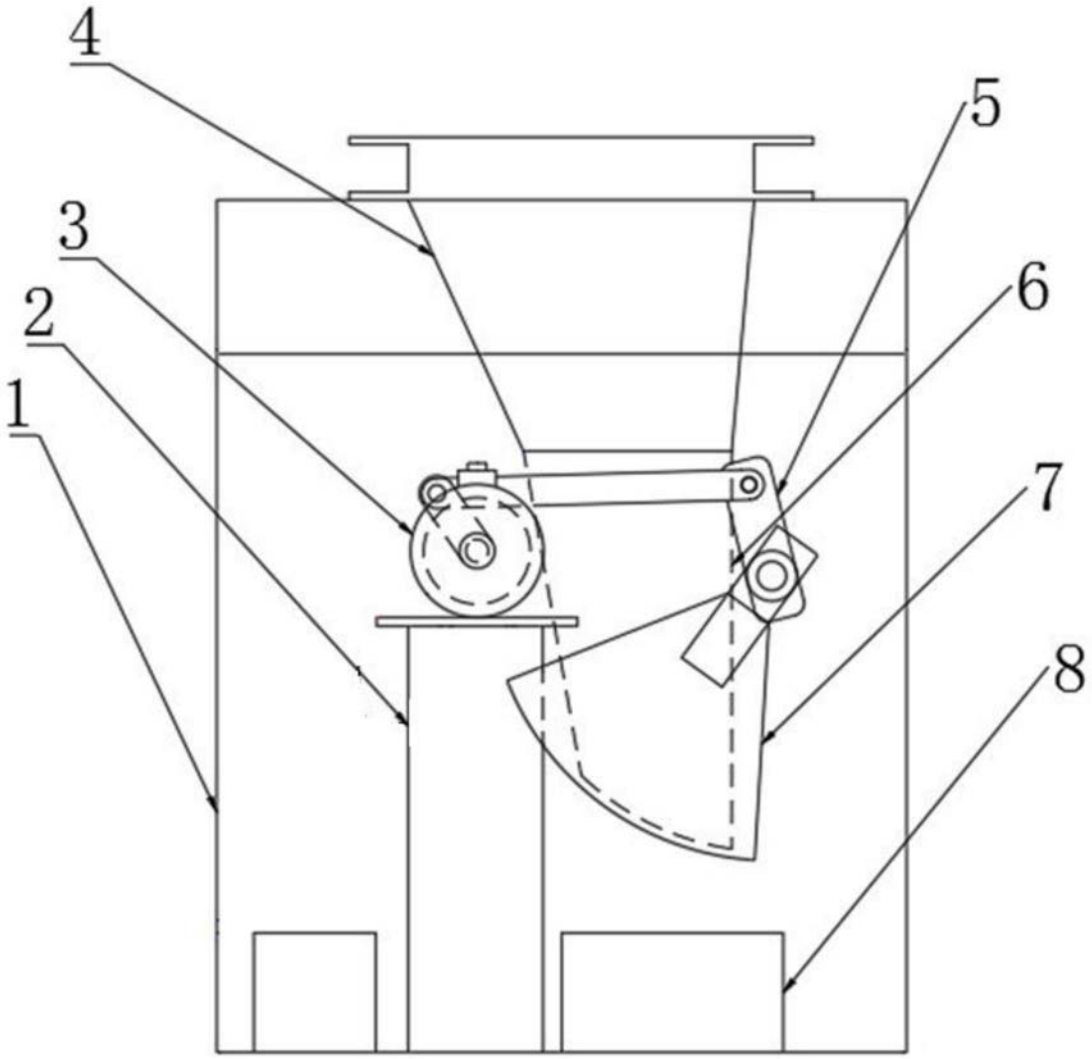


图1

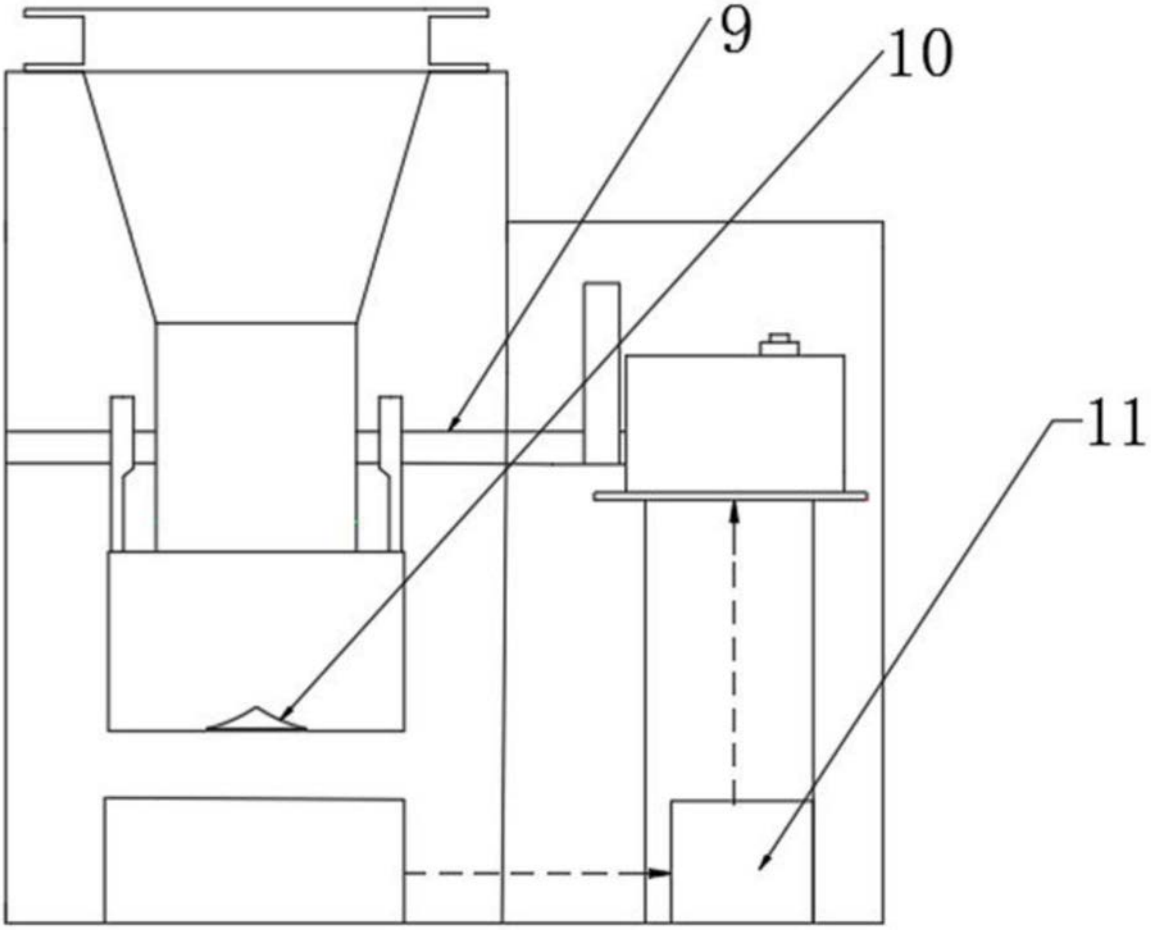


图2

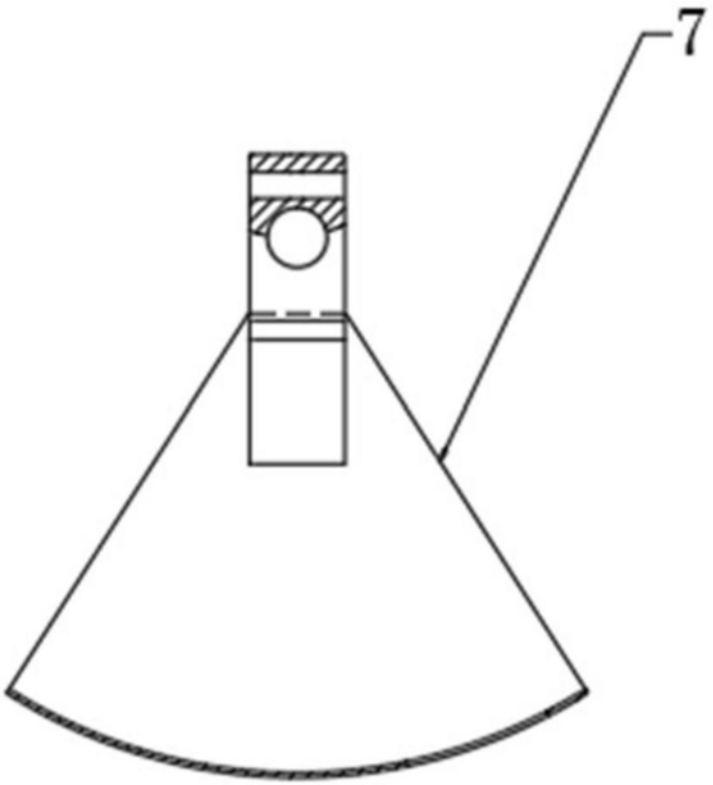


图3

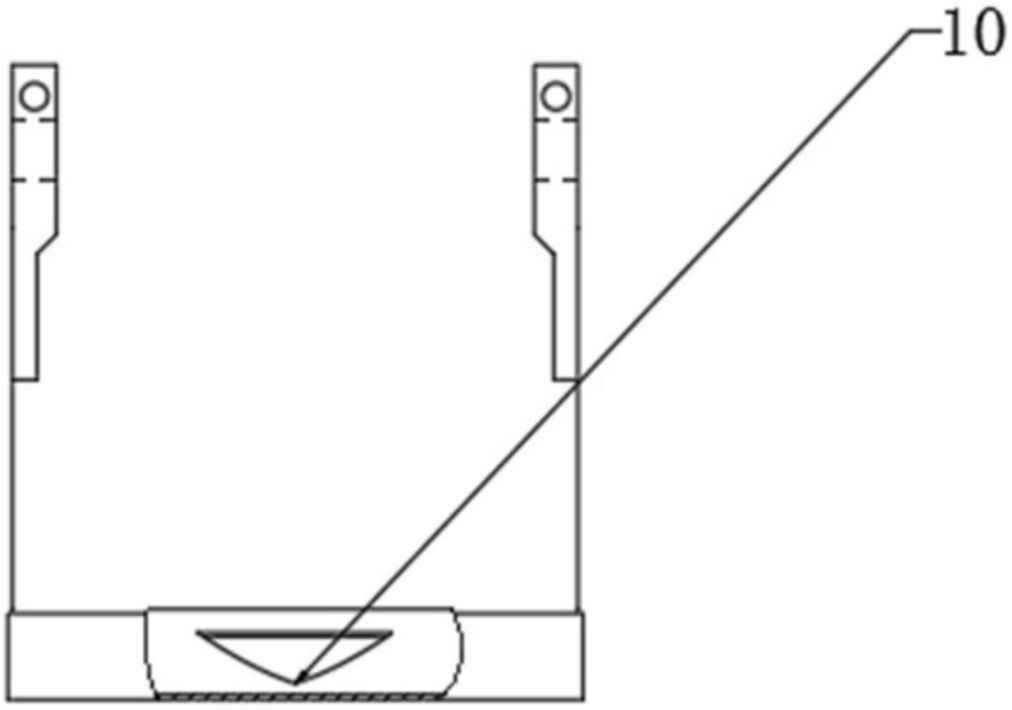


图4