



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211159506 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201920192826.0

(22)申请日 2019.02.13

(73)专利权人 四川华义茶业有限公司

地址 641000 四川省乐山市夹江县木城镇
代桥村三社

(72)发明人 方珂

(51)Int.Cl.

B01F 11/00(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

B01F 15/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

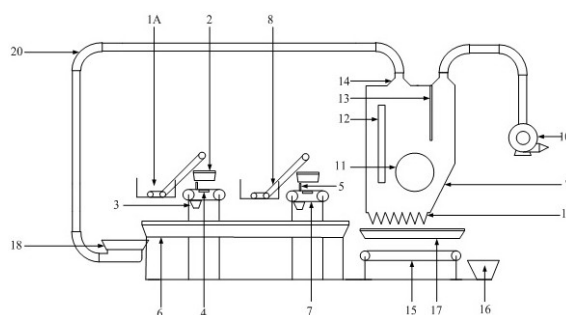
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轻质物料匀堆混料系统

(57)摘要

一种轻质物料匀堆混料系统,包括控制器、进料分料系统和与其管道连接的出料系统;所述进料分料系统包括多个原料槽,所述原料槽的出口处设置有频率可调的进料振动槽,所述进料分料系统还包括可承接全部分料传送带下料的进料混料振动槽,所述进料混料振动槽末端设置有吸斗;所述出料系统包括出料罐和负压泵,所述出料罐底部设置有多个锥形出料嘴,所述出料嘴底部阀门与控制器控制连接,所述出料罐还包括检测出料嘴物料充满情况的传感器,所述传感器与所述控制器信号连接。本实用新型通过采用真空吸附管道输送和罐内气流混料方式,全程对茶叶这样的轻质物料最大限度降低了传统的机械搅拌加传送带方式带来的机械接触造成的表面损坏,并达到均匀混合的目的。



1. 一种轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,包括控制器、进料分料系统和与其管道连接的出料系统;

所述进料分料系统包括多个原料槽,所述原料槽的出口处设置有频率可调的进料振动槽,每一进料振动槽底部设置有分料传送带,所述进料分料系统还包括可承接全部分料传送带下料的进料混料振动槽,所述进料混料振动槽末端设置有吸斗;

所述出料系统包括出料罐和负压泵,所述负压泵和吸斗分别通过管道与出料罐连接,所述出料罐底部设置有多组锥形出料嘴,所述出料嘴底部封口板与控制器控制连接,所述出料罐还包括检测出料嘴物料充满情况的传感器,所述传感器与所述控制器信号连接;所述出料系统还包括设置在出料罐下方的出料传送带和位于出料传送带末端的出料斗。

2. 如权利要求1所述的轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,所述管道包括直管和弯管,所述弯管为圆心角小于九十度的弧形管,且弯管内壁材料为玻璃钢。

3. 如权利要求1所述的轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,所述吸斗开口向上,底部通过管道与出料系统连接。

4. 如权利要求1所述的轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,所述分料传送带上设置有回收挡板,所述回收挡板的控制系统和进料振动槽的频率控制系统与所述控制器控制连接,所述分料传送带下方设置有重力检测器,所述重力检测器与所述控制器信号连接,每一所述分料传送带下方设置有回收斗。

5. 如权利要求4所述的轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,所述回收挡板斜向设置在分料传送带上方,回收斗设置在回收挡板末端下方。

6. 如权利要求1所述的轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,所述负压泵和吸斗均与出料罐顶部连接,二者的连接处中间设置有隔板。

7. 如权利要求1所述的轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,所述吸斗与出料罐的连接口为圆台状,圆台底角为45度。

8. 如权利要求1所述的轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,所述出料嘴侧壁设置有可让侧壁震动的震动机构。

9. 如权利要求8所述的轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,所述震动机构为悬挂在出料嘴与出料嘴之间的偏心轮,偏心轮半径与其所处高度的出料嘴间距接近。

10. 如权利要求8所述的轻质物料匀堆混料系统,其特征在于,所述出料嘴口部为侧壁末端高度不同的不对称锥形,出料嘴口部设置有由电控转轴连接的封口板,所述电控转轴设置在较高的侧壁末端,所述电控转轴的控制装置与所述控制器控制连接。

一种轻质物料匀堆混料系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及原料混料技术,具体涉及一种轻质物料匀堆混料系统。

背景技术

[0002] 对于茶叶、中药、餐饮香料等常用不同植物原料混料搭配的情形,目前多采用人工手工匀堆方式,匀堆混料速度慢,人工耗费体力大,对于这些植物轻质原料搭配,如果采用机械搅拌方式进行混料,容易在搅拌时损伤原料,造成原料品质下降。

实用新型内容

[0003] 为克服现有技术存在的技术缺陷,本实用新型公开了一种轻质物料匀堆混料系统。

[0004] 本实用新型所述轻质物料匀堆混料系统,包括控制器、进料分料系统和与其管道连接的出料系统;

[0005] 所述进料分料系统包括多个原料槽,所述原料槽的出口处设置有频率可调的进料振动槽,每一进料振动槽底部设置有分料传送带,所述进料分料系统还包括可承接全部分料传送带下料的进料混料振动槽,所述进料混料振动槽末端设置有吸斗;

[0006] 所述出料系统包括出料罐和负压泵,所述负压泵和吸斗分别通过管道与出料罐连接,所述出料罐底部设置有多个锥形出料嘴,所述出料嘴底部封口板与控制器控制连接,所述出料罐还包括检测出料嘴物料充满情况的传感器,所述传感器与所述控制器信号连接;所述出料系统还包括设置在出料罐下方的出料传送带和位于出料传送带末端的出料斗。

[0007] 优选的,所述管道包括直管和弯管,所述弯管为圆心角小于九十度的弧形管,且弯管内壁材料为玻璃钢。

[0008] 优选的,所述吸斗开口向上,底部通过管道与出料系统连接。

[0009] 优选的,所述分料传送带上设置有回收挡板,所述回收挡板的控制系统和进料振动槽的频率控制系统与所述控制器控制连接,所述分料传送带下方设置有重力检测器,所述重力检测器与所述控制器信号连接,每一所述分料传送带下方设置有回收斗。

[0010] 进一步的,所述回收挡板斜向设置在分料传送带上方,回收斗设置在回收挡板末端下方。

[0011] 优选的,所述负压泵和吸斗均与出料罐顶部连接,二者的连接处中间设置有隔板。

[0012] 优选的,所述吸斗与出料罐的连接口为圆台状,圆台底角为45度。

[0013] 优选的,所述出料嘴侧壁设置有可让侧壁震动的震动机构。

[0014] 进一步的,所述震动机构为悬挂在出料嘴与出料嘴之间的偏心轮,偏心轮半径与其所处高度的出料嘴间距接近。

[0015] 进一步的,所述出料嘴口部为侧壁末端高度不同的不对称锥形,出料嘴口部设置有由电控转轴连接的封口板,所述电控转轴设置在较高的侧壁末端,所述电控转轴的控制

装置与所述控制器控制连接。。

[0016] 采用本实用新型所述的轻质物料匀堆混料系统,至少包括以下有益效果:

[0017] 一.本实用新型通过采用真空吸附管道输送和罐内气流混料方式,全程对茶叶这样的轻质物料最大限度降低了传统的机械搅拌加传送带方式带来的机械接触造成的表面损坏。

[0018] 二.本实用新型采用自动配比混料进料,罐内再次混料,下料再次混料的反复混料方式,混料更加均匀,且相对传统搅拌混料速度提升。

[0019] 三.本实用新型实现了全自动控制混料,减轻了人员作业强度以及对人员混料的经验要求,提高了生产率。

[0020] 四.相比传统方式,本实用新型便于实现连续混料作业生产。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型所述轻质物料匀堆混料系统的一种具体实施方式示意图;

[0022] 图2为本实用新型所述轻质物料匀堆混料系统的又一种具体实施方式示意图;

[0023] 图3为本实用新型所述分料传送带的一种具体实施方式示意图;

[0024] 图4为本实用新型所述出料嘴的一种具体实施方式示意图;

[0025] 图中附图标记名称为1A-卧式槽,1B-立式槽,2-进料振动槽,3-回收斗,4-重力检测器,5-回收挡板,6-进料混料振动槽,7-分料传送带,8-上料传送带,9-出料罐,10-负压泵,11-人孔,12-观察窗,13-隔板,14-连接口,15-出料传送带,16-出料斗,17-振动盘,18-吸斗,19-出料嘴,20-弯管,21-电控转轴,22-封口板,23-偏心轮,24-电机。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明。

[0027] 本实用新型所述轻质物料匀堆混料系统包括控制器、进料分料系统和与其管道连接的出料系统;

[0028] 所述进料分料系统包括多个原料槽,所述原料槽的出口处设置有频率可调的进料振动槽,每一进料振动槽底部设置有分料传送带,所述进料分料系统还包括可承接全部分料传送带下料的进料混料振动槽,所述进料混料振动槽末端设置有吸斗;

[0029] 所述出料系统包括出料罐和负压泵,所述负压泵和吸斗分别通过管道与出料罐连接,所述出料罐底部设置有多个锥形出料嘴,所述出料嘴底部封口板与控制器控制连接,所述出料罐还包括检测出料嘴物料充满情况的传感器,所述传感器与所述控制器信号连接;所述出料系统还包括设置在出料罐下方的出料传送带和位于出料传送带末端的出料斗。

[0030] 进行操作时,将各种原料放入原料槽,图1所示的具体实施方式中采用卧式槽形式,卧式槽可以半埋在地下,方便进料,通过斜向上传送的上料传送带送出槽口,落入上料传送带下方的进料混料振动槽。图2所示的具体实施方式中,采用立式槽形式,立式槽出口通常位于底部,从底部漏下后进入进料振动槽,进料振动槽是一种通过水平振动控制物料送料速度的设备,送料速度与频率基本成正比,例如布拉本达技术有限公司(BRABENDER北京)的产品,。

[0031] 根据各种原料的比例调整进料振动槽的振动频率,调整各种原料的比例与频率比

例相同后通过进料振动槽出料后落入进料混料振动槽,进料混料振动槽在振动过程中使各种原料混合在一起,进料混料振动槽除振动混料功能外,还具备在水平方向的传送功能,各种原料一边振动一边传送,可以将分料传送带连续排列使各个分料传送带的传送末端正好位于进料混料振动槽上方,原料可以从分料传送带直接落入进料混料振动槽。

[0032] 各个分料传送带末端可以如梅花分布在进料混料振动槽上方,使得各个分料传送带的下落点重合,从而可以在分料时更好的实现原料的初步混合。

[0033] 进料混料振动槽末端可以设置开口向上的吸斗,底部通过管道与出料系统连接,通过内部形成的负压将进料振动槽上的原料吸入吸斗,这种方式便于负压系统封闭和吸入原料。在初始状态下可以先不开启负压,待吸斗的开口完全被原料填满后再开启负压,避免负压功率损失。

[0034] 如图1所示的具体实施方式中,所述分料传送带上设置有回收挡板,所述回收挡板的控制系统和进料振动槽的频率控制系统与所述控制器控制连接,所述分料传送带下方设置有重力检测器,所述重力检测器与所述控制器信号连接,每一所述分料传送带下方设置有回收斗。

[0035] 重力检测器检测分料传送带上的物料重量,并将数据发送至控制器,控制器将各个重力检测器输入的数据进行比例计算并与设定的原料比例进行比较,检测到某种原料比例偏高或偏低时即调低或调高进料振动槽的振动频率,在出现比例与期望的原料比例不一致时,控制回收挡板一直下放阻挡原料传送并将原料送入回收斗;直至各个重力传感器实时传送的重力比例与设定的原料比例相同,此时控制器才将各个回收挡板升起,分料传送带开始讲原料送入进料混料振动槽。

[0036] 如图2所示,所述回收挡板可以斜向设置在分料传送带上方,回收斗设置在回收挡板末端下方。

[0037] 进料分料系统和出料系统之间通过直管和弯管组成的管道连接,由于采用真空吸附植物枝叶物料,为避免管道弯曲处物料被管壁阻挡贴附,弯管为圆心角小于九十度的弧形管;为减少对物料的磨损和静电吸附,弯管内壁优选采用光滑的玻璃钢材料。

[0038] 负压泵开启造成出料罐、管道和吸斗组成的密封系统负压,使原料从吸斗进入出料罐,负压泵的出风口可以套一个纱网或过滤棉制成的集尘罩,用于收集粉尘净化环境并降低损耗。

[0039] 各种原料通过吸斗吸入出料罐,一般将吸斗与出料罐通过管道在出料罐顶部连接,给后续原料混合提供较大行程,所述吸斗与出料罐的连接口优选设置为底角45度的圆台状,方便原料分散下坠。

[0040] 为避免罐底原料被吸走,在所述负压泵与出料罐的连接处下方可以不设出料嘴,且连接处下方侧壁为从上沿下向内倾斜,避免原料在负压泵与出料罐的连接处堆积。

[0041] 图1所示的具体实施方式中,所述负压泵和吸斗均与出料罐顶部连接,二者的连接处中间设置有隔板,避免原料直接被负压泵吸走。

[0042] 由于负压泵与出料罐连接产生的负压环境和气流影响,各种原料在出料罐内被气流吹散,进一步混合均匀,自然下坠后堆积在出料罐底部。

[0043] 出料罐底部设置多个,通常为8个以上的锥形出料嘴,为避免出料罐内负压环境被破坏,出料嘴通常情况下封闭,原料堆积填满锥形出料嘴后继续堆积没过锥形出料嘴上方

嘴口。

[0044] 传感器检测到出料嘴堆满后即开启出料嘴底部封口板卸料到出料传送带,出料传送带将混合后的物料送入料斗。

[0045] 为避免原料堆积或由于静电吸附在出料嘴侧壁,出料嘴一般采用金属材料,出料嘴侧壁可以设置可让侧壁震动的震动机构,例如图4所示的具体实施方式中,所述震动机构为悬挂在出料嘴与出料嘴之间的偏心轮,驱动偏心轮转轴的微型电机固定在出料嘴与出料嘴之间的连接处,偏心轮半径与其所处高度的出料嘴间距接近,以旋转时可以在一个周期内分别相邻两个撞击出料嘴侧壁同时又不会卡顿为宜,偏心轮可以选择具备一定柔性的材料,例如材质为橡胶时,偏心轮半径可以与出料嘴间距相等或小1毫米,但偏心1-3毫米范围内,可以实现对出料嘴侧壁的连续撞击。

[0046] 所述传感器可以为设置在罐体下部且位于锥形出料嘴上方的红外传感器,当物料没过出料嘴继续堆积时,红外传感器的光线被阻断,即可判断出出料嘴已堆满;也可以是设置在出料嘴封口板上的重力传感器,检测到出料嘴封口板上堆积原料重量超过一定值,认为已经堆满,即打开封口板下料。

[0047] 为进一步加强混料效果,可以在在所述出料罐和出料传送带设置一个振动盘进一步振动下料。

[0048] 出料罐的罐体上可以设置方便人进入检修的人孔和从外部观察的观察窗。

[0049] 图4所示的具体实施方式中,所述出料嘴口部为侧壁末端高度不同的不对称锥形,出料嘴口部设置有由电控转轴连接的封口板,所述电控转轴设置在较高的侧壁末端,所述电控转轴的控制装置与所述控制器控制连接。对于锥形出料嘴,上述实现方式可以较好的实现出料大小的控制,避免出料过多导致负压被破坏,不能持续进料。电控转轴是根据控制器信号旋转角度的转轴,转轴旋转角度大小决定了出料嘴的出料速度,控制装置根据控制器发出的控制信号控制转轴的旋转角度,控制器根据接收到的传感器的信号控制转轴角度,进行出料及出料速度的控制。

[0050] 采用本实用新型所述的轻质物料匀堆混料系统,至少包括以下有益效果:

[0051] 一.本实用新型通过采用真空吸附管道输送和罐内气流混料方式,全程对茶叶这样的轻质物料最大限度降低了传统的机械搅拌加传送带方式带来的机械接触造成的表面损坏。

[0052] 二.本实用新型采用自动配比混料进料,罐内再次混料,下料再次混料的反复混料方式,混料更加均匀,且相对传统搅拌混料速度提升。

[0053] 三.本实用新型实现了全自动控制混料,减轻了人员作业强度以及对人员混料的经验要求,提高了生产率。

[0054] 四.相比传统方式,本实用新型便于实现连续混料作业生产。

[0055] 前文所述的为本实用新型的各个优选实施例,各个优选实施例中的优选实施方式如果不是明显自相矛盾或以某一优选实施方式为前提,各个优选实施方式都可以任意叠加组合使用,所述实施例以及实施例中的具体参数仅是为了清楚表述实用新型人的实用新型验证过程,并非用以限制本实用新型的专利保护范围,本实用新型的专利保护范围仍然以其权利要求书为准,凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

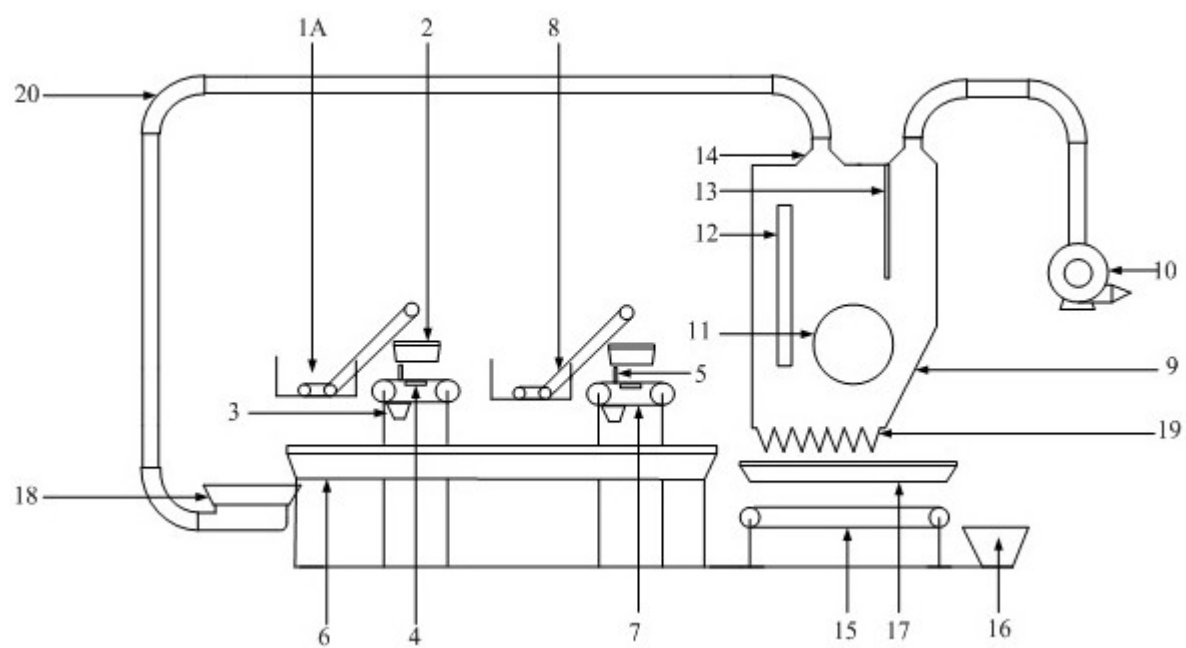


图1

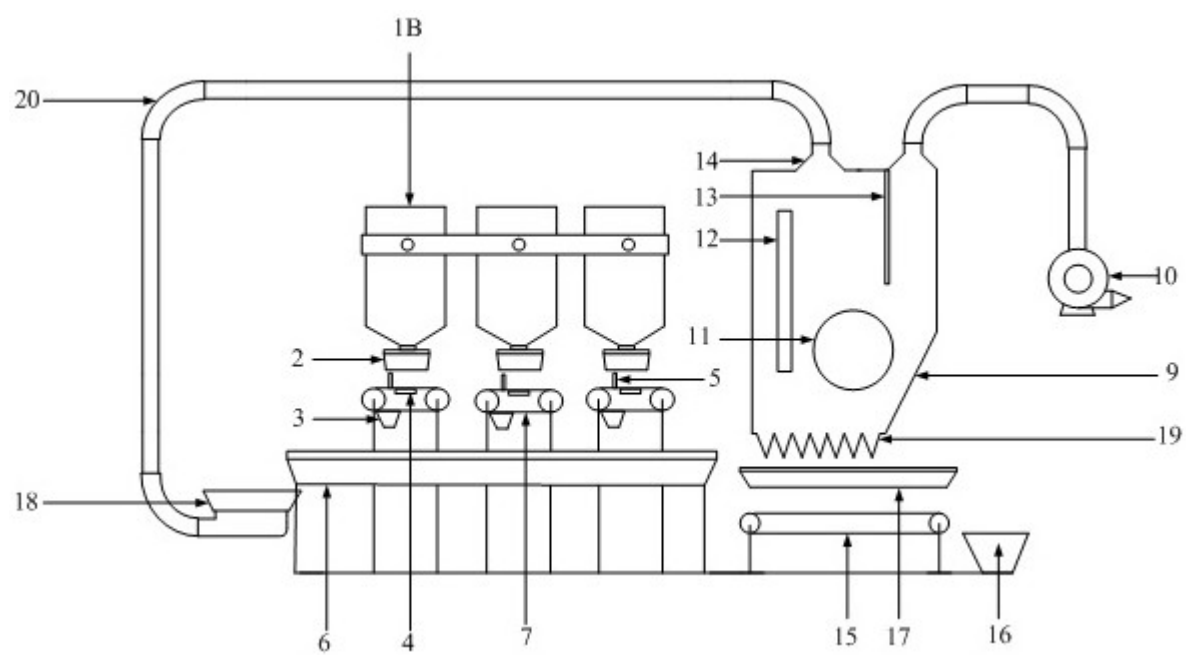


图2

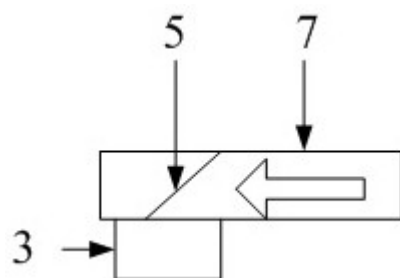


图3

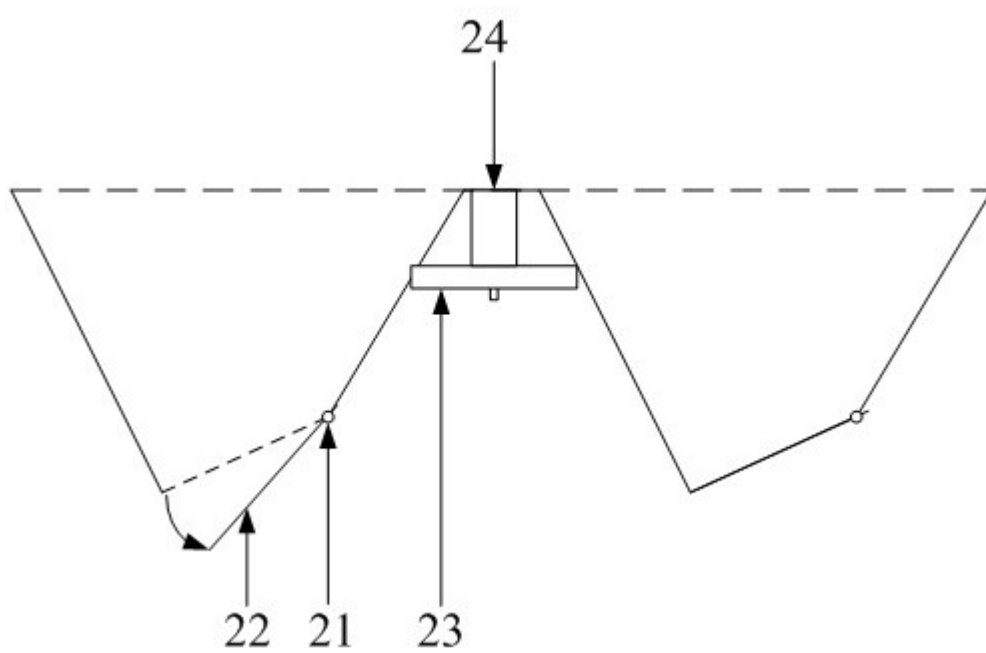


图4