(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221212220 U
(45)授权公告日 2024.06.25

(21)申请号 202323201709.1

(22)申请日 2023.11.24

(73)专利权人 浙江宝翔建设有限公司
地址 325000 浙江省温州市鹿城区五马街道四营堂巷46、48号309室

(72)发明人 黄默茜 徐芬连 胡建忠 伊阳杰 陈赛蕊

(74)专利代理机构 温州宏盛知识产权代理事务所(普通合伙) 33408
专利代理师 程嘉炜

(51)Int.Cl.
B28C 5/14(2006.01)
B28C 5/08(2006.01)
B28C 7/04(2006.01)
B28C 7/06(2006.01)

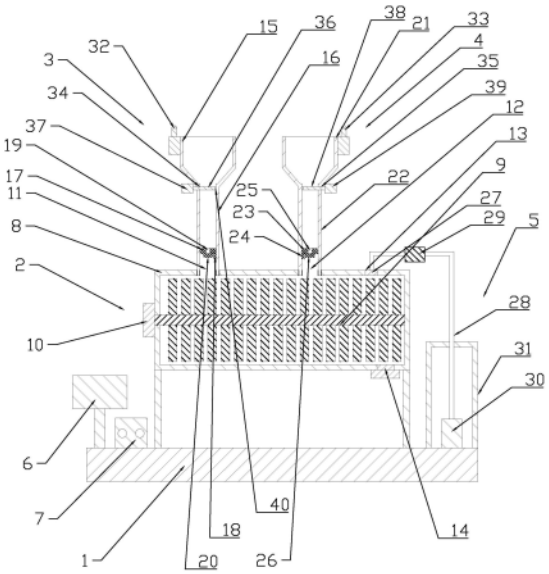
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于混凝土搅拌机的进料装置

(57)摘要

一种用于混凝土搅拌机的进料装置,包括设备基座、搅拌装置、水泥进料装置、砂石进料装置、进水装置、显示屏和控制器,所述搅拌装置包括搅拌桶、搅拌元件和第一旋转电机,所述搅拌桶上设有第一进料口、第二进料口、进水口和出料口,所述水泥进料装置包括第一进料仓、第一传输通道、第一称重板、第一称重传感器、第一过料口和第一电动截止阀,所述砂石进料装置包括第二进料仓、第二传输通道、第二称重板、第二称重传感器、第二过料口和第二电动截止阀,所述进水装置包括喷水元件、进水管、水流量传感器、加压泵和储水桶,所述加压泵置于储水桶内。



CN 221212220 U

1.一种用于混凝土搅拌机的进料装置,其特征在于:包括设备基座、连接于设备基座的搅拌装置、连接于设备基座的水泥进料装置、连接于设备基座的砂石进料装置、连接于设备基座的进水装置、显示屏和控制器,所述搅拌装置包括连接于设备基座的搅拌桶、连接于搅拌桶的搅拌元件和用于驱动搅拌元件旋转的第一旋转电机,所述搅拌桶上设有第一进料口、第二进料口、进水口和出料口,所述出料口位于搅拌桶底部,所述水泥进料装置包括连接于设备基座的第一进料仓、连接于第一进料仓的第一传输通道、连接于第一传输通道的第一称重板、连接于第一称重板底部的第一称重传感器、设置于第一称重板上的第一过料口和连接于第一过料口的第一电动截止阀,所述第一传输通道两端分别与第一进料仓和第一进料口连通,所述砂石进料装置包括连接于设备基座的第二进料仓、连接于第二进料仓的第二传输通道、连接于第二传输通道的第二称重板、连接于第二称重板底部的第二称重传感器、设置于第二称重板的第二过料口和连接于第二过料口的第二电动截止阀,所述第二传输通道两端分别与第二进料仓和第二进料口连通,所述第一称重板和第二称重板的横截面形状分别与第一传输通道和第二传输通道内壁的横截面形状大小相适配,所述第一传输通道和第二传输通道的中心轴均呈垂直状态,所述进水装置包括连接于进水口的喷水元件、连接于喷水元件的进水管、连接于进水管的水流量传感器、连接于进水管的加压泵和连接于设备基座的储水桶,所述加压泵置于储水桶内,所述第一旋转电机、第一称重传感器、第二称重传感器、水流量传感器、第一电动截止阀、第二电动截止阀、显示屏和加压泵分别与控制器电连接。

2.按照权利要求1所述的一种用于混凝土搅拌机的进料装置,其特征在于:所述设备基座上设有第一警报器和第二警报器,所述第一警报器和第二警报器分别与控制器电连接,当第一称重板上放置的水泥量达到阈值时,所述第一称重传感器向控制器发出电信号,控制器控制第一警报器发出警报,当第二称重板上放置的砂石量达到阈值时,所述第二称重传感器向控制器发出电信号,控制器控制第二警报器发出警报。

3.按照权利要求1所述的一种用于混凝土搅拌机的进料装置,其特征在于:所述第一传输通道与第一进料仓的连接处设有第一滑动凹槽,所述第二传输通道与第二进料仓的连接处设有第二滑动凹槽,所述第一滑动凹槽上设有滑动连接于第一滑动凹槽的第一密封板和用于驱动第一密封板进行水平方向运动的第一液压气缸,所述第二滑动凹槽上设有滑动连接于第二滑动凹槽的第二密封板和用于驱动第二密封板进行水平方向运动的第二液压气缸,所述第一密封板和第二密封板分别与第一滑动凹槽和第二滑动凹槽的形状大小相适配,所述第一密封板和第二密封板的横截面形状大小分别与第一传输通道内壁和第二传输通道内壁的横截面形状大小相适配,所述控制器分别与第一液压气缸和第二液压气缸电连接。

4.按照权利要求3所述的一种用于混凝土搅拌机的进料装置,其特征在于:所述第一密封板和第二密封板外表面均设有密封垫圈,所述密封垫圈内壁的形状分别与第一密封板和第二密封板的外表面形状大小相适配,所述密封垫圈的外表面形状分别与第一滑动凹槽和第二滑动凹槽的内壁形状大小相适配。

一种用于混凝土搅拌机的进料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土搅拌设备技术领域,尤其涉及一种用于混凝土搅拌机的进料装置。

背景技术

[0002] 混凝土一般是指用水泥作为胶凝材料、砂石作为集料,与水按一定比例混合经过搅拌而得到水泥混凝土,现有技术中,混凝土的搅拌方式通常包括两种:第一种,工作人员直接将水泥、砂石放置在地面上,然后在混料上添加水,再通过人工手持铁锹进行搅拌,这种搅拌方式效率低下,每次搅拌出的混凝土量较少,无法满足大型工地的使用需求;第二种,将水泥、砂石、水添加入混凝土搅拌罐内,然后通过旋转电机带动混凝土搅拌罐内的搅拌元件转动,从而使得混凝土搅拌均匀,但是,这两种搅拌方式都存在以下缺陷:水泥、砂石和水的添加量完全是靠工作人员的个人经验,然后在搅拌过程中,根据搅拌出的混凝土的稀稠程度再进行二次添加,直至搅拌出的混凝土基本符合使用需求,这样会导致以下问题:第一,最终搅拌出的混凝土量可能过多,无法及时使用完毕的混凝土干燥后将无法使用;第二,搅拌出来的混凝土质量较差;第三,由于需要不断二次添加水泥、砂石以及水,会降低混凝土搅拌效率。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种能够提高搅拌效率、提高混凝土质量的用于混凝土搅拌机的进料装置。

[0004] 本实用新型的技术方案:一种用于混凝土搅拌机的进料装置,包括设备基座、连接于设备基座的搅拌装置、连接于设备基座的水泥进料装置、连接于设备基座的砂石进料装置、连接于设备基座的进水装置、显示屏和控制器,所述搅拌装置包括连接于设备基座的搅拌桶、连接于搅拌桶的搅拌元件和用于驱动搅拌元件旋转的第一旋转电机,所述搅拌桶上设有第一进料口、第二进料口、进水口和出料口,所述出料口位于搅拌桶底部,所述水泥进料装置包括连接于设备基座的第一进料仓、连接于第一进料仓的第一传输通道、连接于第一传输通道的第一称重板、连接于第一称重板底部的第一称重传感器、设置于第一称重板上的第一过料口和连接于第一过料口的第一电动截止阀,所述第一传输通道两端分别与第一进料仓和第一进料口连通,所述砂石进料装置包括连接于设备基座的第二进料仓、连接于第二进料仓的第二传输通道、连接于第二传输通道的第二称重板、连接于第二称重板底部的第二称重传感器、设置于第二称重板的第二过料口和连接于第二过料口的第二电动截止阀,所述第二传输通道两端分别与第二进料仓和第二进料口连通,所述第一称重板和第二称重板的横截面形状分别与第一传输通道和第二传输通道内壁的横截面形状大小相适配,所述第一传输通道和第二传输通道的中心轴均呈垂直状态,所述进水装置包括连接于进水口的喷水元件、连接于喷水元件的进水管、连接于进水管的水流量传感器、连接于进水管的加压泵和连接于设备基座的储水桶,所述加压泵置于储水桶内,所述第一旋转电机、第

一称重传感器、第二称重传感器、水流量传感器、第一电动截止阀、第二电动截止阀、显示屏和加压泵分别与控制器电连接。

[0005] 采用上述技术方案，首先，工作人员将水泥、砂石、和水的混合比例输入至控制器中，然后工作人员向第一进料仓倒入水泥，并同时观察显示屏显示的数值，随着工作人员不断倒入水泥，第一称重传感器不断向控制器发出电信号，控制器将第一称重传感器感应到的重量通过显示屏显示，当工作人员观察到加入的水泥量达到阈值后，停止加水泥，然后向第二进料仓倒入砂石，第二称重传感器不断向控制器发出电信号，控制器将第二称重传感器感应到的重量通过显示屏显示，当工作人员观察到加入的砂石量达到阈值后，停止加入砂石，然后工作人员通过控制器分别控制第一电动截止阀和第二电动截止阀处于开启状态，使得水泥和砂石分别通过第一传输通道和第二传输通道进入搅拌桶内，然后通过控制器控制开启加压泵，使得储水桶内的水通过进水管压入喷水元件中，然后水流入搅拌桶内，同时，水流量传感器会实时记录流入搅拌桶内的水量，当流入的水达到阈值后，水流量传感器向控制器发出电信号，控制器控制加压泵停止工作，然后通过控制器控制第一旋转电机带动搅拌元件进行转动，将水泥、砂石和水的混合物搅拌均匀后，工作人员开启出料口，将混凝土出料，这样相较于传统的混凝土搅拌装置，保证加入的水、水泥、砂石的比例符合要求，大大提高搅拌出的混凝土的质量，同时，不需要多次加料，大大提高了搅拌效率。

[0006] 本实用新型的进一步设置：所述设备基座上设有第一警报器和第二警报器，所述第一警报器和第二警报器分别与控制器电连接，当第一称重板上放置的水泥量达到阈值时，所述第一称重传感器向控制器发出电信号，控制器控制第一警报器发出警报，当第二称重板上放置的砂石量达到阈值时，所述第二称重传感器向控制器发出电信号，控制器控制第二警报器发出警报。

[0007] 采用上述技术方案，当工作人员分别向第一进料仓和第二进料仓加入水泥和砂石时，随着加入的水泥和砂石量不断增加，当第一称重板上放置的水泥量和第二称重板上放置的砂石量达到阈值时，第一称重传感器和第二称重传感器分别向控制器发出电信号，控制器控制第一警报器和第二警报器发出警报，这样工作人员就能够及时停止加料，从而提高进料量的准确性，从而提高混合后的混凝土的质量。

[0008] 本实用新型的进一步设置：所述第一传输通道与第一进料仓的连接处设有第一滑动凹槽，所述第二传输通道与第二进料仓的连接处设有第二滑动凹槽，所述第一滑动凹槽上设有滑动连接于第一滑动凹槽的第一密封板和用于驱动第一密封板进行水平方向运动的第一液压气缸，所述第二滑动凹槽上设有滑动连接于第二滑动凹槽的第二密封板和用于驱动第二密封板进行水平方向运动的第二液压气缸，所述第一密封板和第二密封板分别与第一滑动凹槽和第二滑动凹槽的形状大小相适配，所述第一密封板和第二密封板的横截面形状大小分别与第一传输通道内壁和第二传输通道内壁的横截面形状大小相适配，所述控制器分别与第一液压气缸和第二液压气缸电连接。

[0009] 采用上述技术方案，当第一密封板和第二密封板均处于初始状态时，第一密封板和第二密封板完全将第一传输通道和第二传输通道内壁占满，使得水泥无法从第一进料仓进入第一传输通道，砂石无法从第二进料仓进入第二传输通道，工作人员直接向第一进料仓中加入大量的水泥，向第二进料仓中加入大量的砂石，然后通过控制器控制第一液压气缸和第二液压气缸分别带动第一密封板和第二密封板沿着第一滑动凹槽和第二滑动凹槽

进行水平方向的运动,从而,使得第一进料仓与第一传输通道连通,第二进料仓与第二传输通道连通,当第一称重板和第二称重板上放置的水泥和砂石量达到阈值后,第一称重传感器和第二称重传感器分别向控制器发出电信号,控制器控制第一液压气缸和第二液压气缸分别带动第一密封板和第二密封板复位,使得第一进料仓和第二进料仓分别与第一传输通道和第二传输通道不连通,然后再通过控制器控制第一电动截止阀和第二电动截止阀处于开启状态,使得水泥和砂石进入搅拌桶内,然后进行搅拌工作,这样相较于传统的搅拌装置,进一步提高了进料工作的自动化程度,且提高了进料量的准确度。

[0010] 本实用新型的进一步设置:所述第一密封板和第二密封板外表面均设有密封垫圈,所述密封垫圈内壁的形状分别与第一密封板和第二密封板的外表面形状大小相适配,所述密封垫圈的外表面形状分别与第一滑动凹槽和第二滑动凹槽的内壁形状大小相适配。

[0011] 采用上述技术方案,由于第一密封板和第二密封板外表面均设有密封垫圈,因此,当第一密封板和第二密封板处于初始状态时,第一密封板与第一传输通道之间的连接处和第二密封板与第二传输通道之间的连接处均处于密封状态,水泥和砂石均无法从第一进料仓和第二进料仓进入第一传输通道和第二传输通道,从而进一步提高水泥和砂石的进料量的准确性,进而提高搅拌出的混凝土的质量。

附图说明

[0012] 附图1为本实用新型具体实施例的一种用于混凝土搅拌机的进料装置的剖视图。

[0013] 附图2为本实用新型具体实施例的一种用于混凝土搅拌机的进料装置中第一密封板的结构示意图。

[0014] 1-设备基座,2-搅拌装置,3-水泥进料装置,4-砂石进料装置,5-进水装置,6-显示屏,7-控制器,8-搅拌桶,9-搅拌元件,10-第一旋转电机,11-第一进料口,12-第二进料口,13-进水口,14-出料口,15-第一进料仓,16-第一传输通道,17-第一称重板,18-第一称重传感器,19-第一过料口,20-第一电动截止阀,21-第二进料仓,22-第二传输通道,23-第二称重板,24-第二称重传感器,25-第二过料口,26-第二电动截止阀,27-喷水元件,28-进水管,29-水流量传感器,30-加压泵,31-储水桶,32-第一警报器,33-第二警报器,34-第一滑动凹槽,35-第二滑动凹槽,36-第一密封板,37-第一液压气缸,38-第二密封板,39-第二液压气缸,40-密封垫圈。

具体实施方式

[0015] 如图1-2所示,一种用于混凝土搅拌机的进料装置,包括设备基座1、连接于设备基座1的搅拌装置2、连接于设备基座1的水泥进料装置3、连接于设备基座1的砂石进料装置4、连接于设备基座1的进水装置5、显示屏6和控制器7,所述搅拌装置2包括连接于设备基座1的搅拌桶8、连接于搅拌桶8的搅拌元件9和用于驱动搅拌元件9旋转的第一旋转电机10,所述搅拌桶8上设有第一进料口11、第二进料口12、进水口13和出料口14,所述出料口14位于搅拌桶8底部,所述水泥进料装置3包括连接于设备基座1的第一进料仓15、连接于第一进料仓15的第一传输通道16、连接于第一传输通道16的第一称重板17、连接于第一称重板17底部的第一称重传感器18、设置于第一称重板17上的第一过料口19和连接于第一过料口19的第一电动截止阀20,所述第一传输通道16两端分别与第一进料仓15和第一进料口11连通,

所述砂石进料装置4包括连接于设备基座1的第二进料仓21、连接于第二进料仓21的第二传输通道22、连接于第二传输通道22的第二称重板23、连接于第二称重板23底部的第二称重传感器24、设置于第二称重板23的第二过料口25和连接于第二过料口25的第二电动截止阀26,所述第二传输通道22两端分别与第二进料仓21和第二进料口12连通,所述第一称重板17和第二称重板23的横截面形状分别与第一传输通道16和第二传输通道22内壁的横截面形状大小相适配,所述第一传输通道16和第二传输通道22的中心轴均呈垂直状态,所述进水装置5包括连接于进水口13的喷水元件27、连接于喷水元件27的进水管28、连接于进水管28的水流量传感器29、连接于进水管28的加压泵30和连接于设备基座1的储水桶31,所述加压泵30置于储水桶31内,所述第一旋转电机10、第一称重传感器18、第二称重传感器24、水流量传感器29、第一电动截止阀20、第二电动截止阀26、显示屏6和加压泵30分别与控制器7电连接。

[0016] 首先,工作人员将水泥、砂石、和水的混合比例输入至控制器7中,然后工作人员向第一进料仓15倒入水泥,并同时观察显示屏6显示的数值,随着工作人员不断倒入水泥,第一称重传感器18不断向控制器7发出电信号,控制器7将第一称重传感器18感应到的重量通过显示屏6显示,当工作人员观察到加入的水泥量达到阈值后,停止加水泥,然后向第二进料仓21倒入砂石,第二称重传感器24不断向控制器7发出电信号,控制器7将第二称重传感器24感应到的重量通过显示屏6显示,当工作人员观察到加入的砂石量达到阈值后,停止加入砂石,然后工作人员通过控制器7分别控制第一电动截止阀20和第二电动截止阀26处于开启状态,使得水泥和砂石分别通过第一传输通道16和第二传输通道22进入搅拌桶8内,然后通过控制器7控制开启加压泵30,使得储水桶31内的水通过进水管28压入喷水元件27中,然后水流入搅拌桶8内,同时,水流量传感器29会实时记录流入搅拌桶8内的水量,当流入的水达到阈值后,水流量传感器29向控制器7发出电信号,控制器7控制加压泵30停止工作,然后通过控制器7控制第一旋转电机10带动搅拌元件9进行转动,将水泥、砂石和水的混合物搅拌均匀后,工作人员开启出料口14,将混凝土出料,这样相较于传统的混凝土搅拌装置2,保证加入的水、水泥、砂石的比例符合要求,大大提高搅拌出的混凝土的质量,同时,不需要多次加料,大大提高了搅拌效率。

[0017] 所述设备基座1上设有第一警报器32和第二警报器33,所述第一警报器32和第二警报器33分别与控制器7电连接,当第一称重板17上放置的水泥量达到阈值时,所述第一称重传感器18向控制器7发出电信号,控制器7控制第一警报器32发出警报,当第二称重板23上放置的砂石量达到阈值时,所述第二称重传感器24向控制器7发出电信号,控制器7控制第二警报器33发出警报。

[0018] 当工作人员分别向第一进料仓15和第二进料仓21加入水泥和砂石时,随着加入的水泥和砂石量不断增加,当第一称重板17上放置的水泥量和第二称重板23上放置的砂石量达到阈值时,第一称重传感器18和第二称重传感器24分别向控制器7发出电信号,控制器7控制第一警报器32和第二警报器33发出警报,这样工作人员就能够及时停止加料,从而提高进料量的准确性,从而提高混合后的混凝土的质量。所述第一传输通道16与第一进料仓15的连接处设有第一滑动凹槽34,所述第二传输通道22与第二进料仓21的连接处设有第二滑动凹槽35,所述第一滑动凹槽34上设有滑动连接于第一滑动凹槽34的第一密封板36和用于驱动第一密封板36进行水平方向运动的第一液压气缸37,所述第二滑动凹槽35上设有滑

动连接于第二滑动凹槽35的第二密封板38和用于驱动第二密封板38进行水平方向运动的第二液压气缸39,所述第一密封板36和第二密封板38分别与第一滑动凹槽34和第二滑动凹槽35的形状大小相适配,所述第一密封板36和第二密封板38的横截面形状大小分别与第一传输通道16内壁和第二传输通道22内壁的横截面形状大小相适配,所述控制器7分别与第一液压气缸37和第二液压气缸39电连接。

[0019] 当第一密封板36和第二密封板38均处于初始状态时,第一密封板36和第二密封板38完全将第一传输通道16和第二传输通道22内壁占满,使得水泥无法从第一进料仓15进入第一传输通道16,砂石无法从第二进料仓21进入第二传输通道22,工作人员直接向第一进料仓15中加入大量的水泥,向第二进料仓21中加入大量的砂石,然后通过控制器7控制第一液压气缸37和第二液压气缸39分别带动第一密封板36和第二密封板38沿着第一滑动凹槽34和第二滑动凹槽35进行水平方向的运动,从而,使得第一进料仓15与第一传输通道16连通,第二进料仓21与第二传输通道22连通,当第一称重板17和第二称重板23上放置的水泥和砂石量达到阈值后,第一称重传感器18和第二称重传感器24分别向控制器7发出电信号,控制器7控制第一液压气缸37和第二液压气缸39分别带动第一密封板36和第二密封板38复位,使得第一进料仓15和第二进料仓21分别与第一传输通道16和第二传输通道22不连通,然后再通过控制器7控制第一电动截止阀20和第二电动截止阀26处于开启状态,使得水泥和砂石进入搅拌桶8内,然后进行搅拌工作,这样相较于传统的搅拌装置2,进一步提高了进料工作的自动化程度,且提高了进料量的准确度。所述第一密封板36和第二密封板38外表面均设有密封垫圈40,所述密封垫圈40内壁的形状分别与第一密封板36和第二密封板38的外表面形状大小相适配,所述密封垫圈40的外表面形状分别与第一滑动凹槽34和第二滑动凹槽35的内壁形状大小相适配。

[0020] 由于第一密封板36和第二密封板38外表面均设有密封垫圈40,因此,当第一密封板36和第二密封板38处于初始状态时,第一密封板36与第一传输通道16之间的连接处和第二密封板38与第二传输通道22之间的连接处均处于密封状态,水泥和砂石均无法从第一进料仓15和第二进料仓21进入第一传输通道16和第二传输通道22,从而进一步提高水泥和砂石的进料量的准确性,进而提高搅拌出的混凝土的质量。

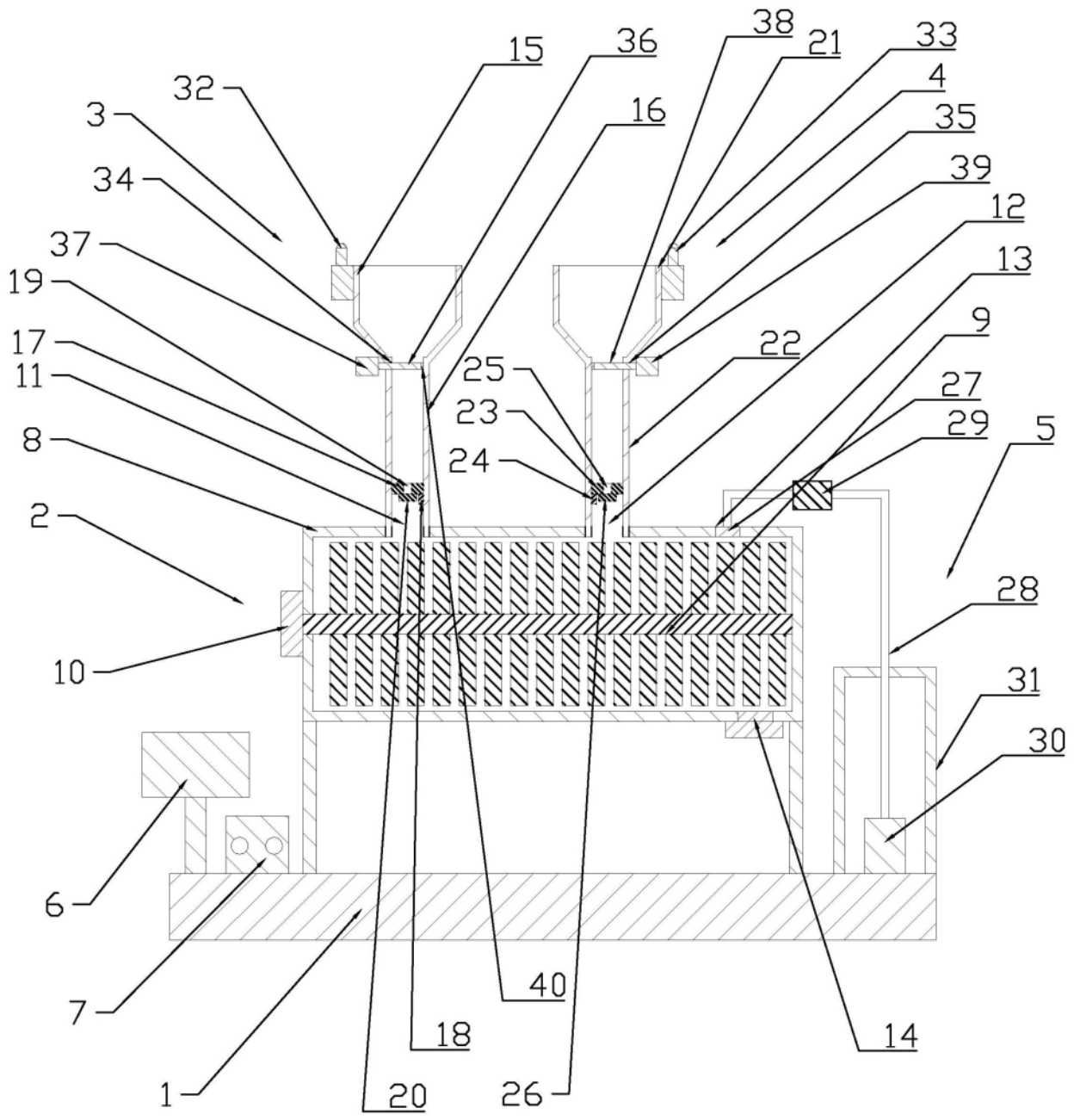

15
36
38
21
33
32
4
3
16
35
34
39
12
37
13
19
9
17
22
25
27
11
23
29
8
24
5
2
28
10
31
30
6
7
40
14
18
1
20
26

图1

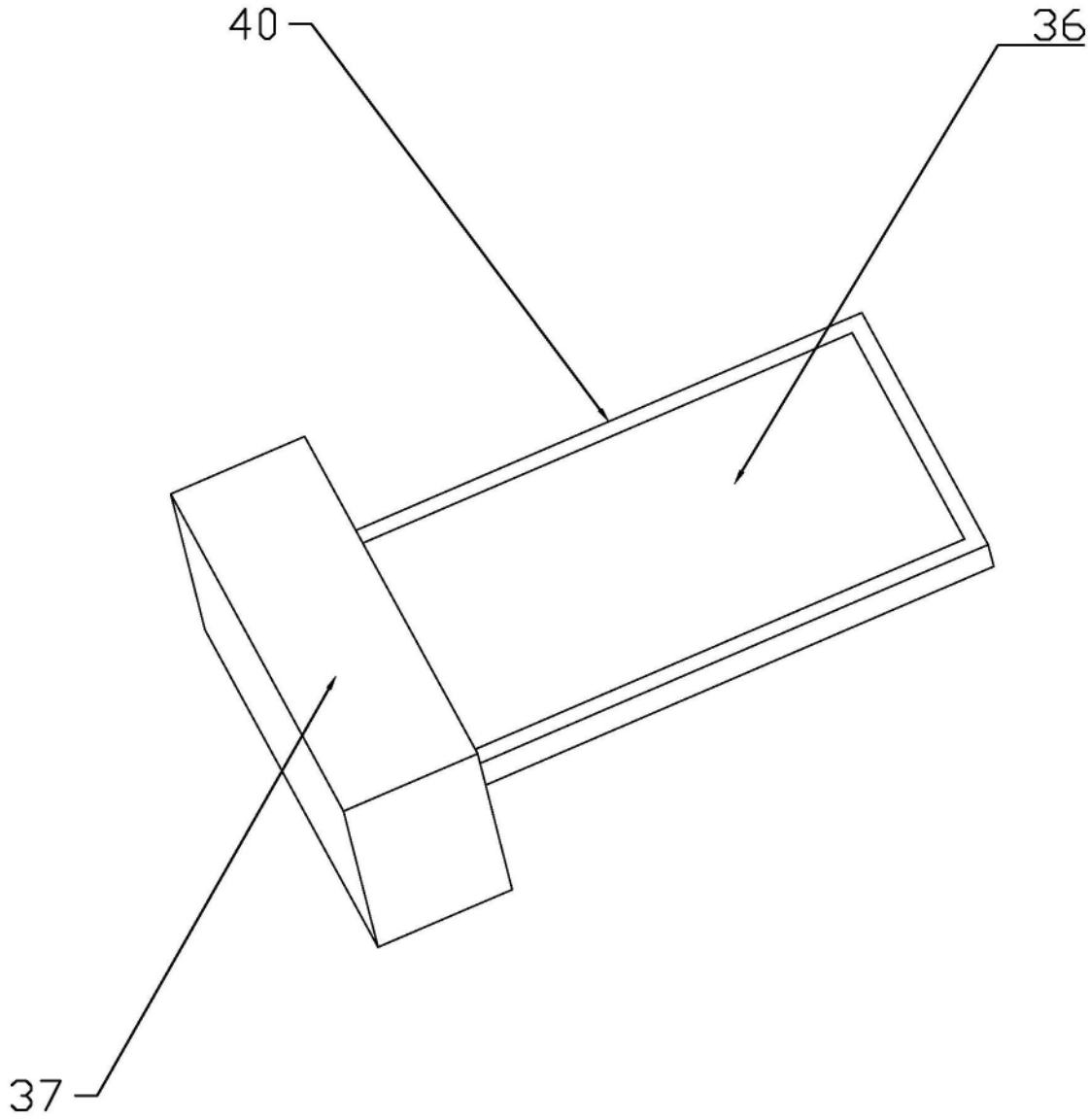


图2