

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202214631 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201120200813. 7

(22) 申请日 2011. 06. 15

(73) 专利权人 海尔集团公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园海
尔路 1 号海尔工业园

专利权人 海尔集团技术研发中心

(72) 发明人 何政保 劳春峰 马国军

(74) 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限
责任公司 11223

代理人 王明霞

(51) Int. Cl.

D06F 39/00 (2006. 01)

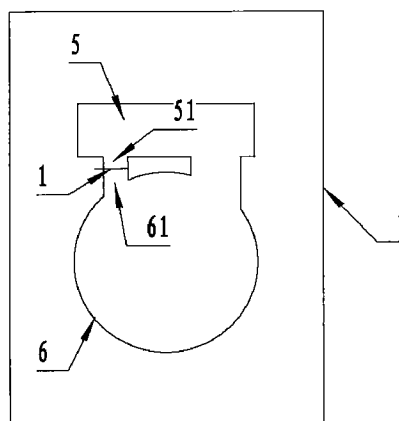
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

一种应用于洗衣机的颗粒流动控制阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于洗衣机的颗粒流动控制阀,其特征是:包括阀体(1)和阀体内枢接的阀芯(2),阀体(1)内设置有连接颗粒入口(13)和颗粒出口(14)的内流道(15),阀芯的大小和形状与阀体内流道的径向横截面的大小和形状相匹配。当需要将颗粒投放到洗衣机内筒中时,颗粒流动控制阀能将很好的控制颗粒的投放速度与投放量。



1. 一种应用于洗衣机的颗粒流动控制阀,其特征是:包括阀体(1)和阀体内枢接的阀芯(2),阀体(1)内设置有连接颗粒入口(13)和颗粒出口(14)的内流道(15),阀芯的大小和形状与阀体内流道的径向横截面的大小和形状相匹配。

2. 根据权利要求1所述的控制阀,其特征是:阀芯包括叶片(21)和枢轴(22),叶片(21)与阀体内流道的轴线垂直,阀体的内流道表面设置有固定枢轴(22)的凹槽(11)和孔(12),枢轴(22)的一端穿过阀体的孔(12)露出阀体表面并与电机(3)连接。

3. 根据权利要求2所述的控制阀,其特征是:叶片(21)为圆形,枢轴(22)位于叶片(21)的直径。

4. 根据权利要求3所述的控制阀,其特征是:叶片(21)的边缘包括有圆弧形翻边,或叶片(21)的边缘设置有毛刷。

5. 根据权利要求1所述的控制阀,其特征是:阀芯包括叶片(21)和枢轴(22),叶片(21)与阀体内流道的轴线倾斜设置,叶片(21)枢接有连杆(4)。

6. 根据权利要求5所述的控制阀,其特征是:枢轴(22)位于叶片的上部,叶片(21)与连杆(4)的枢接处位于叶片的下部的下表面。

7. 一种应用于洗衣机的颗粒流动控制阀,其特征是:包括阀体(8)和阀体外部的推压部件(9),阀体(8)内设置有连接颗粒入口(83)和颗粒出口(84)的内流道(85),推压部件(9)的位置与阀体内流道(85)的位置相对应,当推压部件(9)推压内流道(85)时,阀体内流道的侧壁变形后将内流道(85)封闭。

8. 根据权利要求7所述的控制阀,其特征是:内流道(85)的侧壁为弹性材料、或柔性材料、或部分为弹性材料、或部分为柔性材料。

9. 根据权利要求8所述的控制阀,其特征是:内流道(85)下部与颗粒出口(84)部分连接,或插入颗粒出口(84)。

10. 根据权利要求7所述的控制阀,其特征是:内流道与推压部件(9)相对的侧壁(851)为刚性材料,或侧壁(851)的表面设置有刚性材料。

11. 根据权利要求7-10中任何一项所述的控制阀,其特征是:内流道(85)的横截面积为矩形。

12. 根据权利要求7-10中任何一项所述的控制阀,其特征是:推压部件(9)包括推杆(92)和压片(91)。

13. 根据权利要求7-10中任何一项所述的控制阀,其特征是:推压部件(9)与内流道相邻的侧壁(852)连接。

一种应用于洗衣机的颗粒流动控制阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及洗衣机技术领域,特别是一种向洗衣机内筒中投放聚合物固体颗粒时控制颗粒流动的控制阀。

背景技术

[0002] 在传统洗涤过程中,采用的洗涤介质有以下几种:1、采用水作为洗涤介质;2、采用有机溶剂作介质,该方式适用于清除疏水性污渍;3、采用空气,如采用液态CO₂洗。

[0003] 随着洗涤技术的发展,又出现了一种采用聚合物固体颗粒作为介质的洗涤方法。这种洗涤颗粒的作用相当于水,作为无水洗涤的介质使用。其密度与水接近,具有不吸水、不与水发生化学反应的特性,这种特性使得该洗涤颗粒只充当洗涤介质,而不会因为吸收洗涤水或与洗涤水发生化学反应而影响洗涤效果。这种洗涤颗粒的体积很小,加入的数量可以根据洗涤物的重量或体积来确定,若对洗涤物的洗净程度要求较高,则可以加入大量的洗涤颗粒,以便在洗涤过程中有足够的洗涤颗粒与洗涤物充分接触。在洗涤时,通过控制洗涤装置旋转产生的机械力使洗涤物与洗涤颗粒进行充分的接触和摩擦,使得洗涤物上的污物溶解到洗涤水中。采用这种洗涤颗粒作为洗涤介质,洗涤效果好,且能够节约用水。

[0004] 将聚合物固体颗粒投放到洗衣机内筒的过程中,需要有阀来控制颗粒的投放速度与投放量,普通的阀主要用于控制气体或液态介质,不适用与控制流动的固体颗粒。

实用新型内容

[0005] 为了克服普通的阀门不适合控制流动的固体颗粒的缺点,本实用新型提供了应用于洗衣机的颗粒流动控制阀,使用本实用新型所述的应用于洗衣机的颗粒流动控制阀可以很容易控制向洗衣机内筒中投放聚合物固体颗粒的投放速度与投放量。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种应用于洗衣机的颗粒流动控制阀,其特征是:包括阀体和阀体内枢接的阀芯,阀体内设置有连接颗粒入口和颗粒出口的内流道,阀芯的大小和形状与阀体内流道的径向横截面的大小和形状相匹配。

[0007] 颗粒位于颗粒入口的上方,不洗涤时,阀芯的大小和形状与阀体内流道的径向横截面的大小和形状相匹配,阀处于关闭状态;当需要向洗衣机外筒中投放颗粒时,与阀体枢接的阀芯转动0°到90°,从而控制将聚合物固体颗粒投放到洗衣机内筒中的投放速度与投放量。

[0008] 优选阀芯包括叶片和枢轴,叶片与阀体内流道的轴线垂直,阀体的内流道表面设置有固定枢轴的凹槽和孔,枢轴的一端穿过阀体的孔露出阀体表面并与电机连接。

[0009] 优选叶片为圆形,枢轴位于在叶片的直径。

[0010] 优选阀芯包括叶片和枢轴,叶片与阀体内流道的轴线倾斜设置,叶片枢接有连杆。

[0011] 优选枢轴位于叶片的上部,叶片与连杆的枢接处位于叶片的下部的下表面。

[0012] 一种应用于洗衣机的颗粒流动控制阀,其特征是:包括阀体和阀体外部的推压部件,阀体内设置有连接颗粒入口和颗粒出口的内流道,推压部件的位置与阀体内流道的位

置相对应,当推压部件推压内流道时,阀体内流道的侧壁变形后将内流道封闭。

[0013] 优选内流道的侧壁为弹性材料、或柔性材料、或部分为弹性材料、或部分为柔性材料。

[0014] 优选内流道下部与颗粒出口部分连接,或插入颗粒出口。

[0015] 优选内流道与推压部件相对的侧壁为刚性材料,或侧壁的表面设置有刚性材料。

[0016] 优选内流道的横截面积为矩形。

[0017] 优选推压部件包括推杆和压片。

[0018] 优选推压部件与内流道相邻的侧壁连接。

[0019] 本实用新型的有益效果是,当需要将颗粒投放到洗衣机内筒中时,颗粒流动控制阀能将很好的控制颗粒的投放速度与投放量。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本实用新型实施例所述的应用于洗衣机的颗粒流动控制阀进行具体说明。

[0021] 图 1 是第一种实施例的颗粒流动控制阀在洗衣机中的位置示意图。

[0022] 图 2 是第一种实施例的颗粒流动控制阀的主视图。

[0023] 图 3 是第一种实施例的颗粒流动控制阀的优选方式的主视图。

[0024] 图 4 是图 3 的剖视图。

[0025] 图 5 是第一种实施例的颗粒流动控制阀的立体图。

[0026] 图 6 是第二种实施例的颗粒流动控制阀的示意图。

[0027] 图 7 是第三种实施例的颗粒流动控制阀的第一类优选方式示意图。

[0028] 图 8 是图 7 中颗粒流动控制阀关闭时的状态图。

[0029] 图 9 是第三种实施例的颗粒流动控制阀的第二类优选方式示意图。

[0030] 图 10 是第三种实施例的颗粒流动控制阀的第三类优选方式示意图。

[0031] 图 11 是第三种实施例的颗粒流动控制阀的第四类优选方式示意图。

[0032] 图 12 是第三种实施例的颗粒流动控制阀的第五类优选方式示意图。

[0033] 其中 1. 阀体,11. 凹槽,12. 孔,13. 颗粒入口,14. 颗粒出口,15. 内流道,2. 阀芯,21. 叶片,22. 枢轴,23. 槽,3. 电机,4. 连杆,5. 颗粒储存盒,51. 颗粒储存盒的颗粒出口,6. 外筒,61. 外筒的颗粒入口,7. 洗衣机外壳,8. 阀体,83. 颗粒入口,84. 颗粒出口,85. 内流道,851. 与推压部件相对的侧壁,852. 与推压部件相邻的侧壁,853. 内流道后壁,854. 内流道前壁,9. 推压部件,91. 压片,92. 推杆。

具体实施方式

[0034] 实施例一

[0035] 图 1 中,在洗衣机外壳 7 中设置有洗衣机外筒 6,外筒 6 的上部设置有颗粒储存盒,颗粒储存盒的颗粒出口 51 与外筒的颗粒入口 61 通过颗粒流动控制阀连接。

[0036] 颗粒流动控制阀包括阀体 1 和阀体内枢接的阀芯 2,阀体 1 内设置有连接颗粒入口 13 和颗粒出口 14 的内流道 15,阀芯的大小和形状与阀体内流道 85 的径向横截面的大小和形状相匹配,参见图 2 和图 4。

[0037] 颗粒位于颗粒入口的上方,不洗涤时,阀芯 2 的大小和形状与阀体内流道 15 的径向横截面的大小和形状相匹配,内流道 15 被阀芯 2 封闭而不能导通,阀处于关闭状态;当需要向洗衣机外筒中投放颗粒时,与阀体枢接的阀芯转动 0° 到 90° ,在重力的作用下聚合物固体颗粒流经内流道 15 被投放到洗衣机内筒中,通过调整阀芯转动的角度进而可控制投放速度与投放量。

[0038] 阀芯包括叶片 21 和枢轴 22,叶片 21 与阀体内流道的轴线垂直,阀体的内流道表面设置有固定枢轴 22 的凹槽 11 和孔 12,枢轴 22 的一端穿过阀体的孔 12 露出阀体表面并与电机 3 连接。枢轴 22 与电机 3 可通过螺钉连接,或在枢轴 22 上设置槽 23,电机 3 与枢轴 22 连接的部位设置与槽 23 相匹配的突起,利用槽 23 与突起的配合使电机 3 与枢轴 22 连接固定,这样电机启动可带动阀芯 2 一起转动。

[0039] 优选叶片 21 为圆形,枢轴 22 位于叶片 21 的直径,见图 3、图 5。

[0040] 当需要将颗粒投放到洗衣机内筒中时,颗粒流动控制阀能很好的控制颗粒的投放速度与投放量。

[0041] 为了避免颗粒卡在叶片 21 与内流道 15 接触的部分,叶片 21 的边缘包括有翻边结构,翻边结构为圆弧形,即翻边结构与垂直于叶片 21 并穿过叶片 21 的直径的平面相交的部分为圆弧形。圆弧形的翻边用以推开叶片 21 与内流道 15 接触的部分的聚合物固体颗粒。或者叶片 21 的边缘包括有毛刷,即叶片 21 包括圆片和圆片边缘的毛刷两部分,毛刷在叶片 21 的边缘成圆环形,圆片的直径比内流道 85 直径小 1mm-5mm,圆环形毛刷用于填充圆片与内流动直径的空隙,刷毛可以是塑料纤维或动物纤维,毛刷的作用可以推开叶片 21 与内流道 15 接触的部分的聚合物固体颗粒,还可以使颗粒流动控制阀上部的水漏下,便于颗粒储存盒中的颗粒尽快干燥,避免细菌滋生。

[0042] 实施例二

[0043] 本实施例是实施例一的一种变形,见图 6。阀芯包括叶片 21 和枢轴 22,叶片 21 与阀体内流道的轴线倾斜设置,叶片 21 枢接有连杆 4。图 6 为颗粒流动控制阀处于关闭时的状态,需要开启时,向图 6 中右侧方向拉动连杆 4,阀芯 2 围绕枢轴 22 转动,这样固体颗粒就可以通过内流道。

[0044] 优选枢轴 22 位于叶片的上部,枢轴 22 平行与叶片 21 的直径,叶片 21 与连杆 4 的枢接处位于叶片的下部的下表面。连杆式的结构可以避免颗粒卡在叶片 21 与内流道 15 接触的部分。

[0045] 实施例三

[0046] 结合图 7 详细说明本实施例中的颗粒流动控制阀,包括阀体 8 和阀体外部的推压部件 9,阀体 8 内设置有连接颗粒入口 83 和颗粒出口 84 的内流道 85,颗粒入口 83 与颗粒储存盒的颗粒出口 51 连接,颗粒出口 84 与外筒的颗粒入口 61 连接。推压部件 9 的位置与阀体内流道 85 的位置相对应,当推压部件 9 推压内流道 85 时,即推压部件 9 向图 7 中的左侧推压,阀体内流道的侧壁变形后将内流道 85 封闭,见图 8,则颗粒不能通过内流道。

[0047] 内流道 85 的侧壁为弹性材料、或柔性材料、或部分为弹性材料、或部分为柔性材料。弹性材料包括橡胶材料,柔性材料可以是纺织织物,例如布;或塑料膜。内流道 85 下部与颗粒出口 84 全部连接,或部分连接,或内流道 85 下部插入颗粒出口 84,见图 9。

[0048] 内流道与推压部件 9 相对的侧壁 851 为刚性材料,或侧壁 851 的表面设置有刚性

材料。这样推压部件 9 推压到内流道 85 的与推压部件相对的侧壁 851 表面时就可以将内流道封闭,不用为了保证封闭效果而过分的向图 10 中左侧方向推与推压部件相临的侧壁 852。效果参加图 10 和图 11。

[0049] 内流道 85 的径向很截面积为矩形。包括与推压部件相对的侧壁 851,与推压部件相临的侧壁 852,内流道后壁 853,内流道前壁 854,见图 12。这样与推压部件相对的侧壁 851 可以为刚性材料、或弹性材料、或柔性材料;与推压部件相临的侧壁 852 可以为弹性材料、或柔性材料;内流道后壁 853 可以为刚性材料、或弹性材料、或柔性材料;内流道前壁 854 可以为刚性材料、或弹性材料、或柔性材料。

[0050] 推压部件 9 包括推杆 92 和压片 91。压片 91 用于压紧与推压部件相临的侧壁 852。由于大部分时间控制阀处于关闭状态,为了防止与推压部件相临的侧壁 852 回弹时出问题,将推压部件 9 的压片 91 与内流道相邻的侧壁 852 连接,这样控制阀开启时,推压部件 9 带动与内流道相邻的侧壁 852 一起回到开启的位置,这样阀控制颗粒流动的效果更好。

[0051] 实施例一中的技术特征均可以选择性地在实施例二中应用,所有实施例中的技术特征均可以相互自由组合。

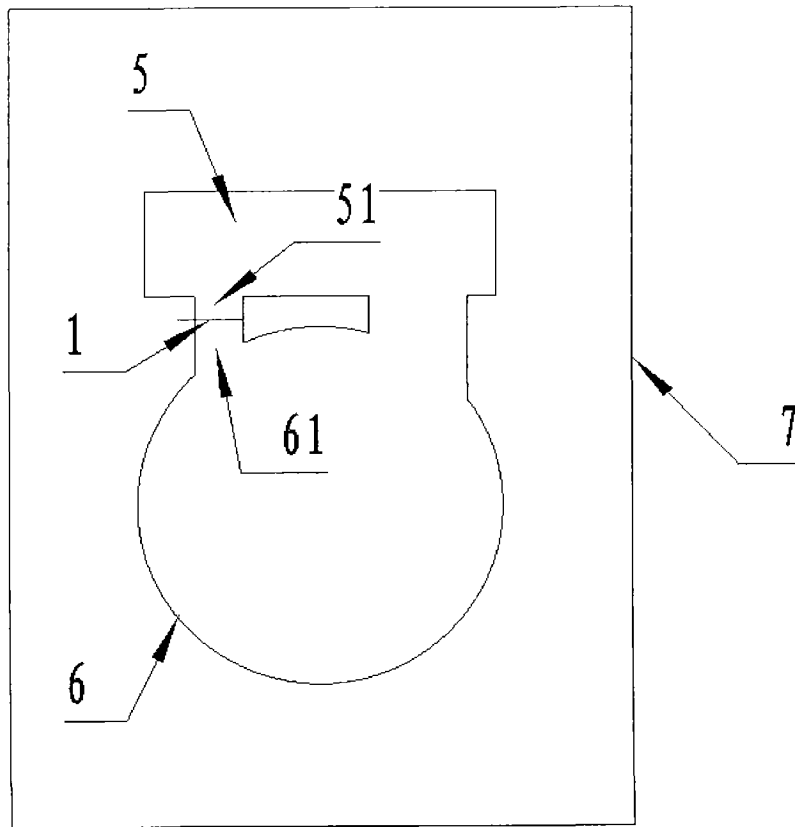


图 1

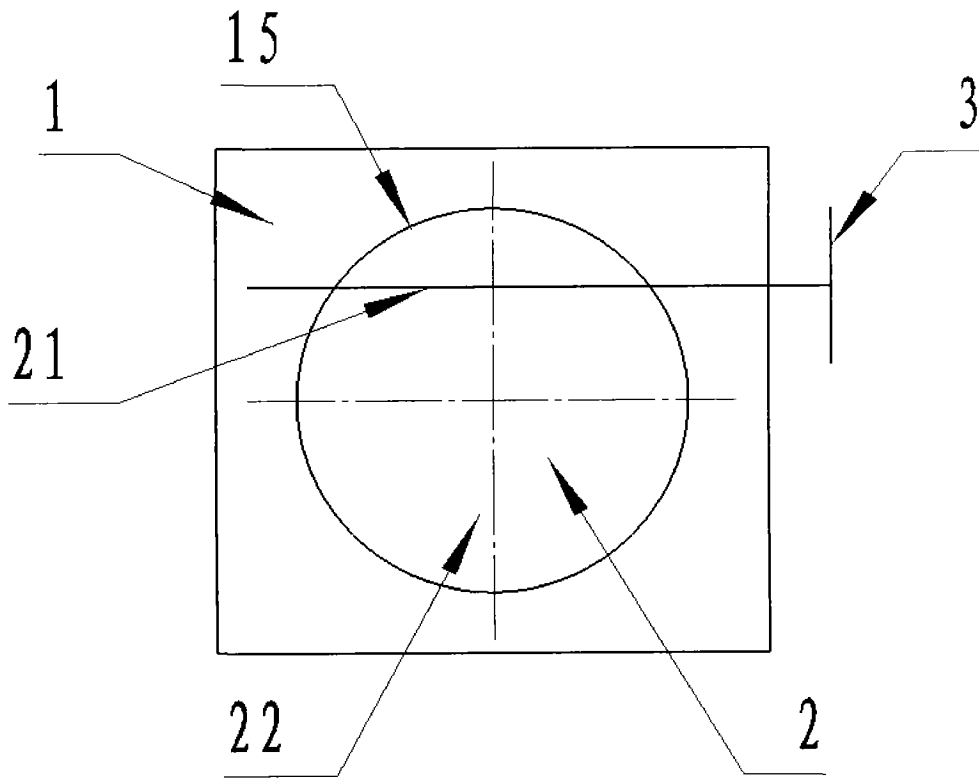


图 2

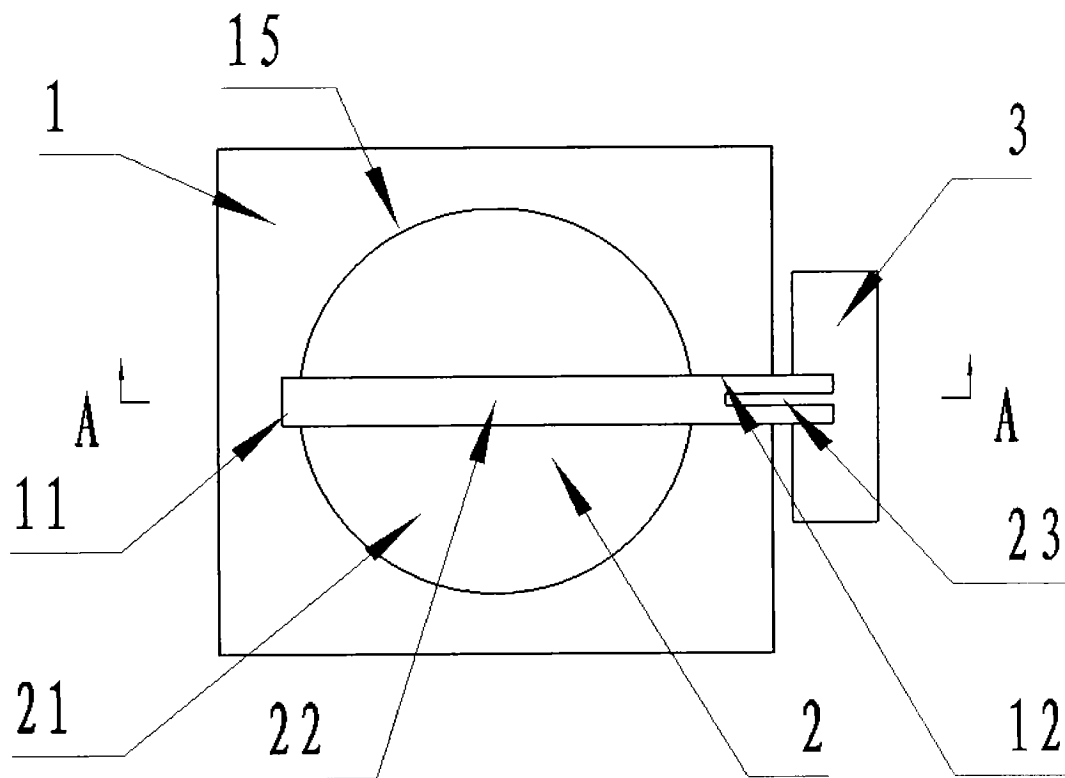


图 3

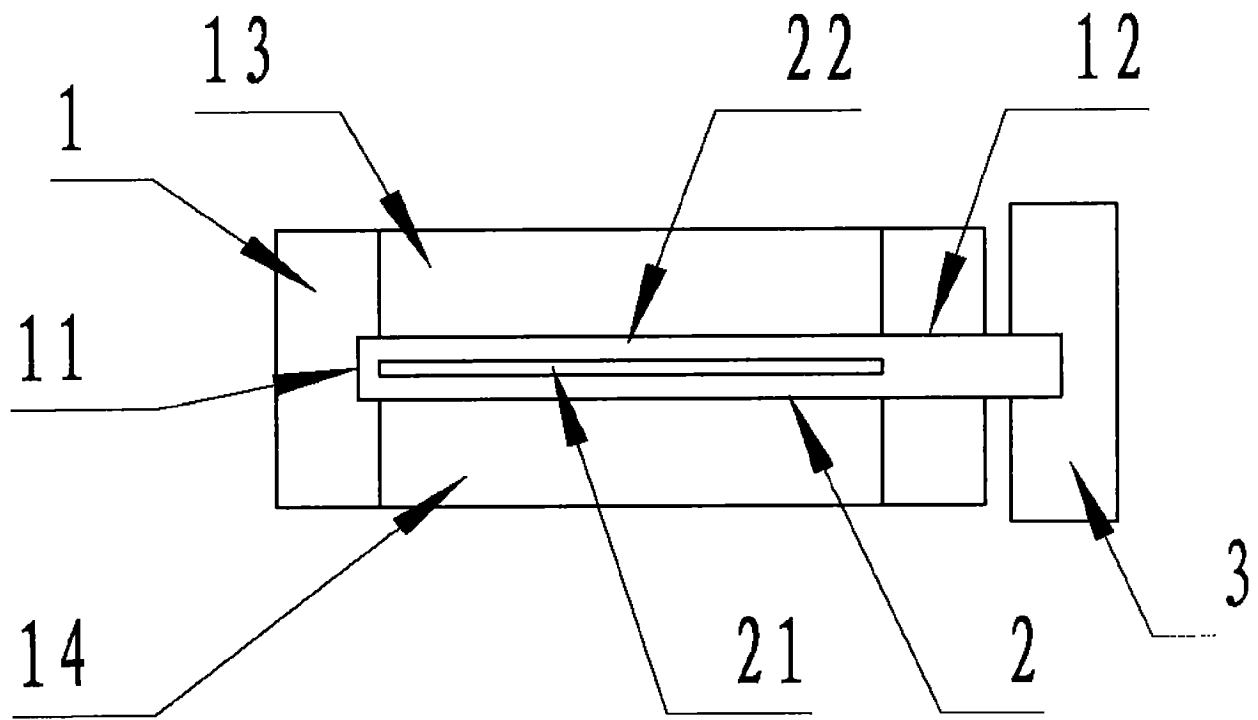


图 4

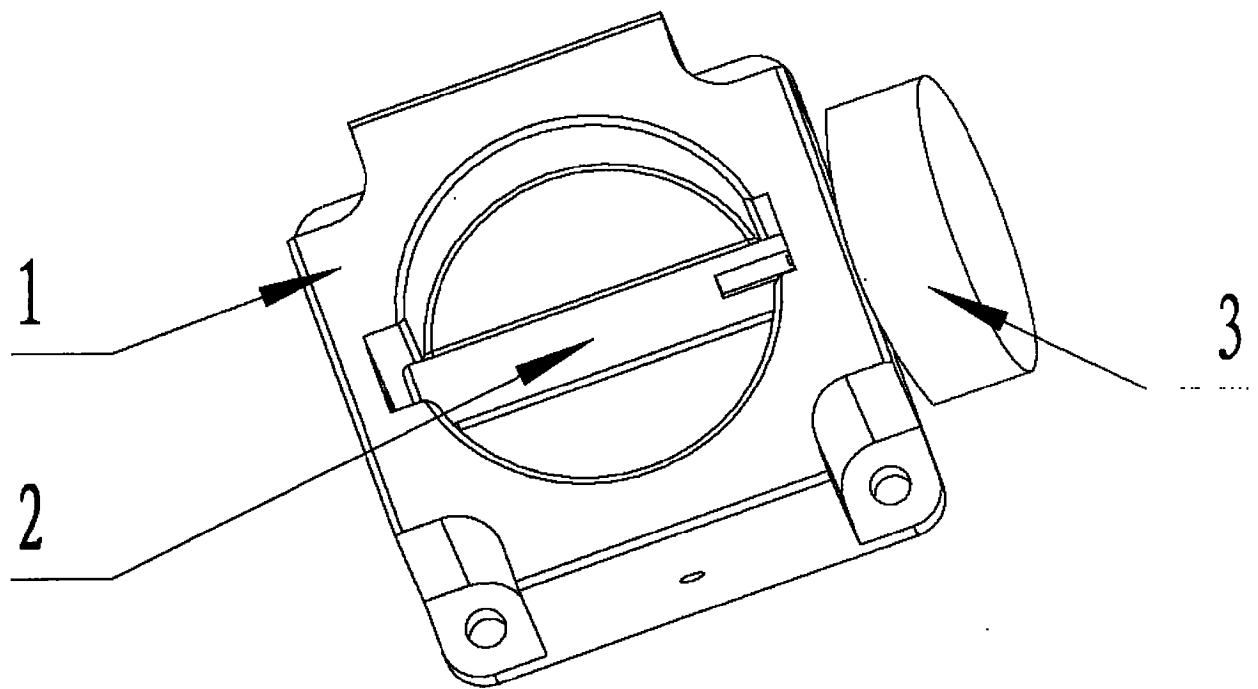


图 5

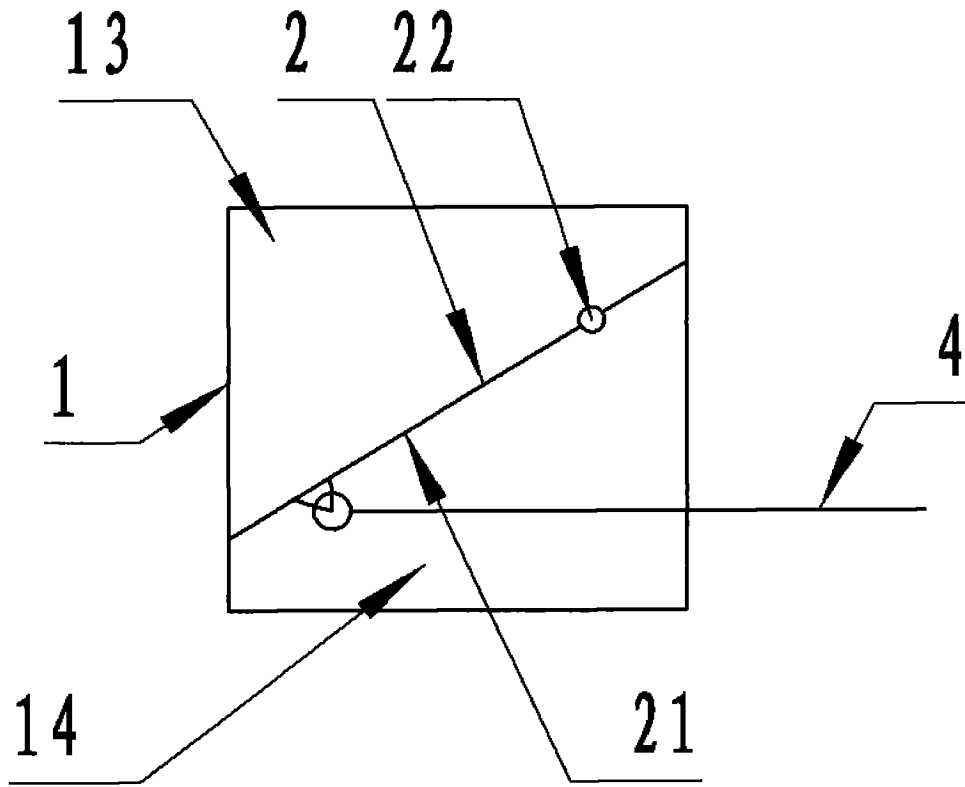


图 6

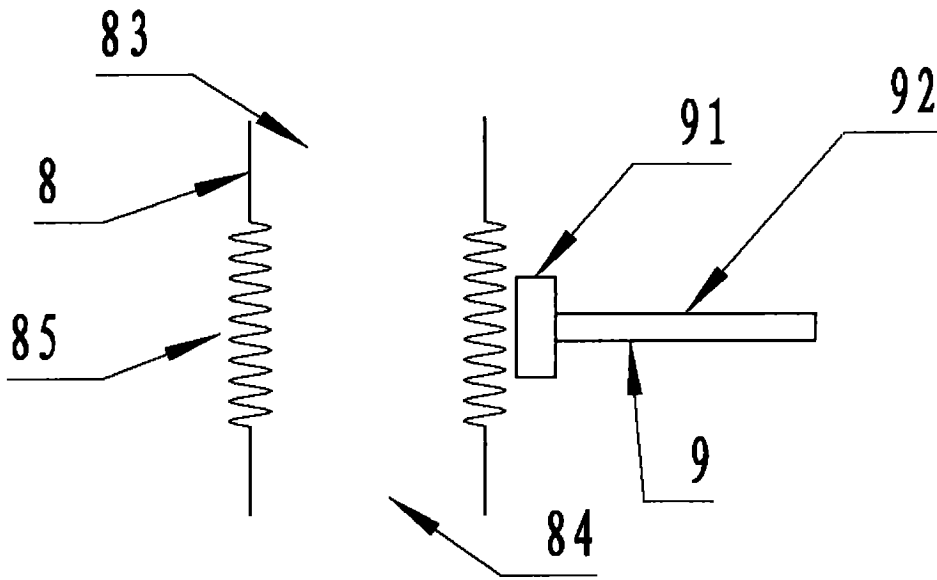


图 7

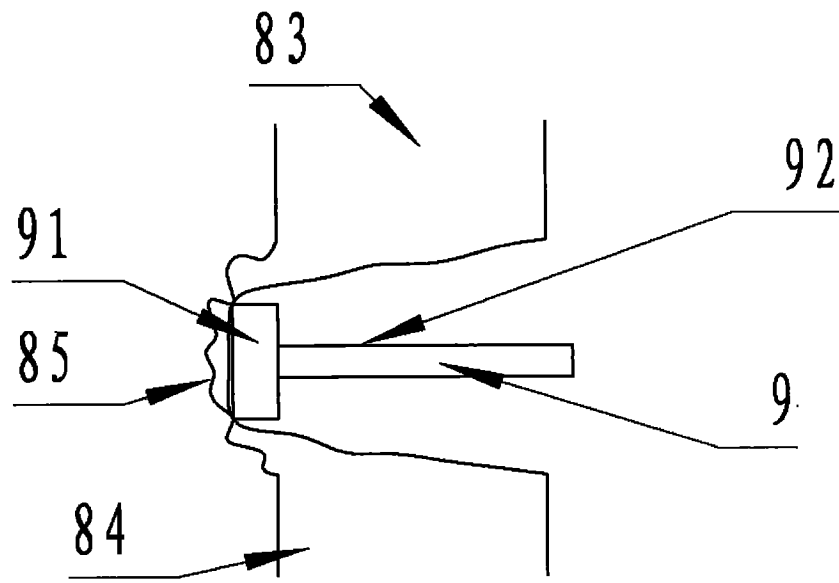


图 8

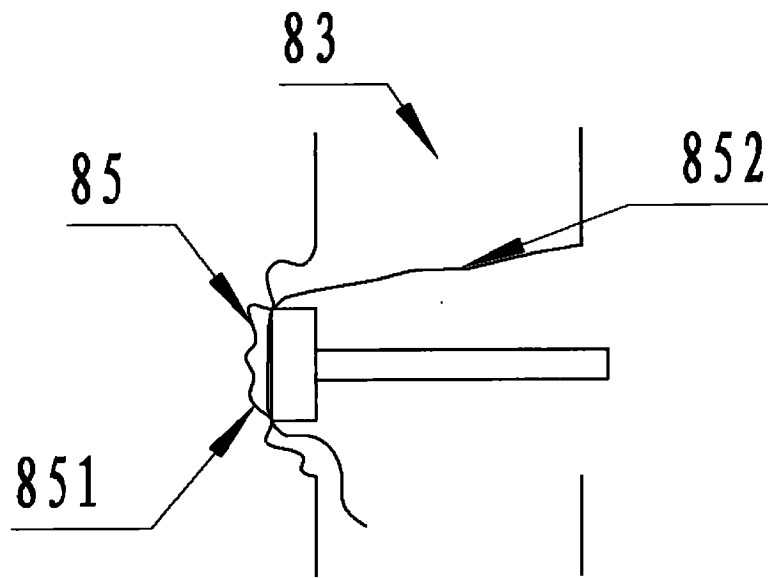


图 9

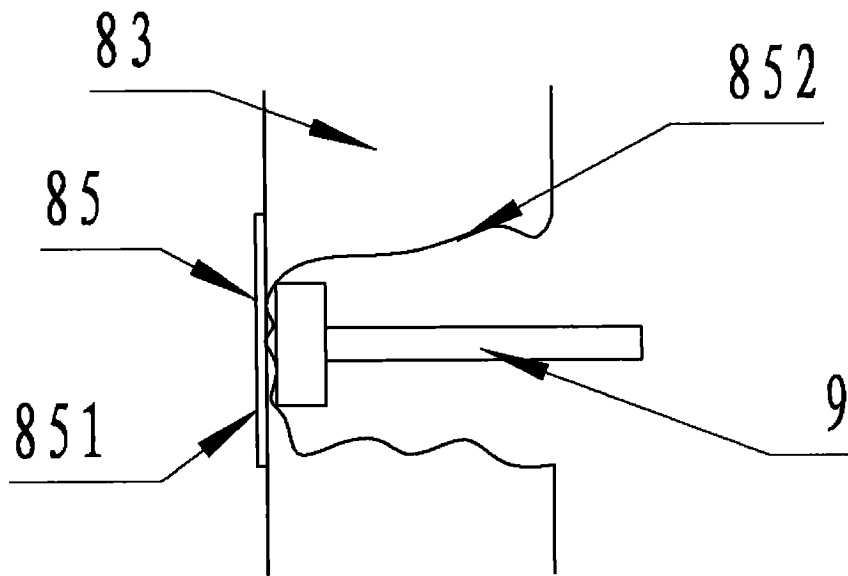


图 10

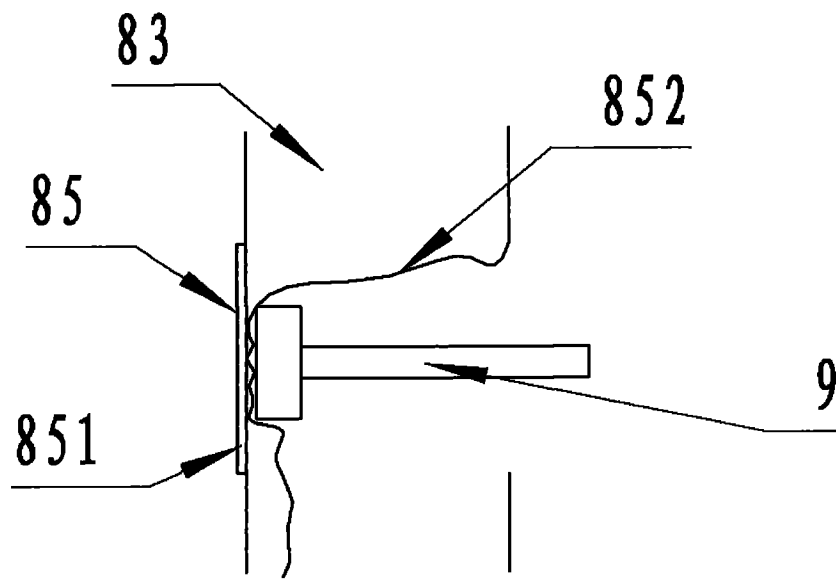


图 11

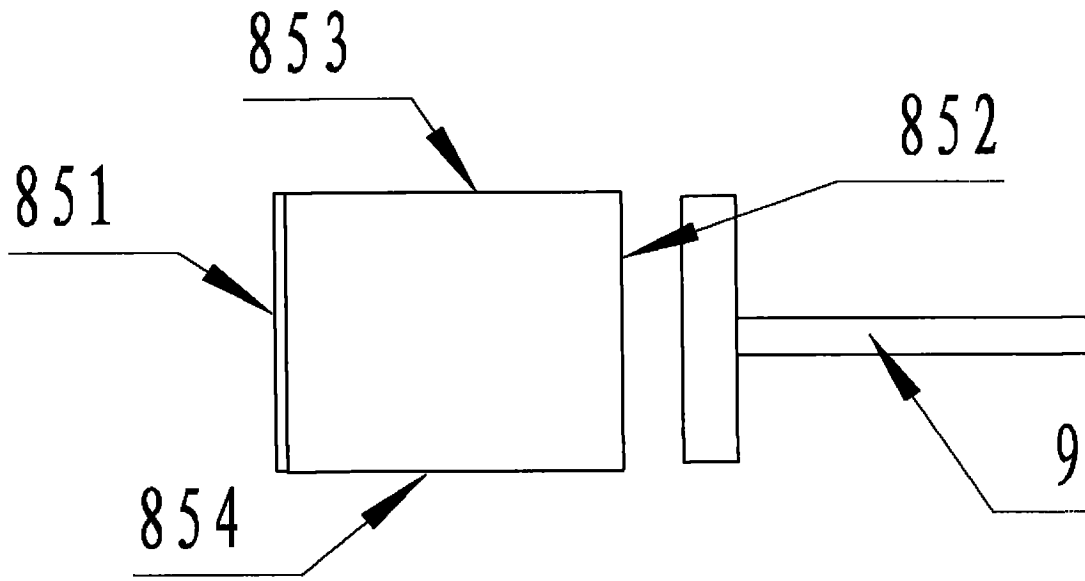


图 12