(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 202700403 U
(45)授权公告日 2013.01.30

(21)申请号 201220283831.0

(22)申请日 2012.06.15

(73)专利权人 庞可邦
地址 545006 广西壮族自治区柳州市海关路58号文博帅府2栋1-13-1

(72)发明人 庞可邦

(74)专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所（普通合伙）45113
代理人 韦微

(51)Int.Cl.
*B01F 7/16*(2006.01)
*B01F 7/18*(2006.01)
*B01F 7/26*(2006.01)

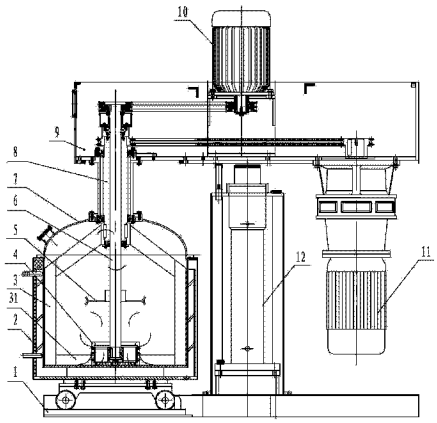
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54)实用新型名称

一种新型均质混合机

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型均质混合机。包括横梁、高速动力部件、由高速动力部件带动的高速轴、低速动力部件、由低速动力部件带动的中空的低速轴和带有釜盖的搅拌釜，高速轴置于中空的低速轴内，低速轴下端安装有位于搅拌釜内的带刮底板的搅拌桨，搅拌釜内还设置有均质器，均质器包括定子和推进式转子，定子是上端开口、下端封闭的桶体结构，定子侧面及底面上均开有小通孔，转子位于定子内并安装在高速轴底端，定子与搅拌桨的刮底板连接。该混合机的均质器改进了定子结构，且定子安装在搅拌桨上，定子与搅拌桨一起自转，具有对纳米级物料的均匀混合效率高、成本低、能有效预防物料在使用过程中出现固液分离的沉积现象等优点。




CN 202700403 U

1. 一种新型均质混合机，包括横梁（9）、固定在横梁上的高速动力部件（10）、由高速动力部件带动的高速轴（6）、固定在横梁上的低速动力部件（11）、由低速动力部件带动的中空的低速轴（8）和带有釜盖（7）的搅拌釜（2），所述的高速轴（6）置于中空的低速轴（8）内，低速轴下端安装有位于搅拌釜（2）内的带刮底板（31）的搅拌桨（3），其特征在于：所述的搅拌釜（2）内还设置有均质器（4），所述的均质器包括定子（42）和转子（43），所述的转子是推进式转子，所述的定子（42）是上端开口、下端封闭的桶体结构，定子侧面及底面上均开有小通孔（41），转子（43）位于定子内并安装在高速轴（6）底端，定子（42）与搅拌桨的刮底板（31）连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型均质混合机，其特征在于：所述的均质器（4）位于搅拌桨刮底板（31）的上端面，定子（42）底端通过连接件与刮底板连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型均质混合机，其特征在于：所述的均质器（4）位于搅拌桨刮底板（31）的中间，即定子（42）侧面直接与刮底板连接。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的一种新型均质混合机，其特征在于：所述的均质器（4）上方的高速轴上还安装有分散盘（5）或蝶形搅拌器。

5. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的一种新型均质混合机，其特征在于：所述的定子（42）的截面形状是方形、梯形或半圆形。

6. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的一种新型均质混合机，其特征在于：所述的小通孔（41）是圆形孔或两端为圆弧形的长形孔。

7. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的一种新型均质混合机，其特征在于：所述的横梁（9）下方连接有升降油缸（12）。

# 一种新型均质混合机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种化工行业用混合搅拌设备，特别涉及一种新型均质混合机。

## 背景技术

[0002] 广泛应用于电池浆料、胶类等化工行业的行星分散真空混合机(参见图 11)、研磨分散混合机 ( 参见图 12)、多功能乳化分散混合机(参见图 13)和行星研磨乳化混合机等，由于受传统混合机械设计及制造技术的影响，现有的混合机技术仍然存在技术成本及效率的困惑 ;如 :

[0003] 1、行星分散真空混合机能实现各种特性物料的快速混合，由于分散和搅拌都是绕釜中心作自转和公转，使物料能充分混合而不存在混合死角，但混合后的物料没有经过研磨或是乳化作用，闲置时间稍长即会出现固液分离的沉积现象，因此物料在混合完后到使用的过程中还要增加一套周转用的搅拌装备 , 以防物料沉积分离，大大增大了生产成本，另外由于科研的进步，对浆料中的固体颗粒要求越来越细微化，对于纳米级的固液混合，只靠单纯的分散搅拌很难使其均匀的混合于溶液中。

[0004] 2、研磨分散混合机除具有研磨和分散功能外，同时对粉体物料有破坏作用，使其更进一步细微化，混合后的物料由于经过研磨组件的研磨作用，闲置较长时间也不会出现固相物料沉积分离的现象，但研磨分散混合机的混合效果没有乳化分散混合机好，另由于研磨分散混合机的研磨组件是安装在设备的中间，是以中心轴为中心，其在绕自轴自转的同时也是在绕中心轴公转，搅拌桶中很多空间研磨组件无法到达进行研磨作用，故其混合效率较低，生产周期较长，还有可能出现混合死角致使部分物料得不到充分的混合。

[0005] 3、多功能乳化分散混合机制造成本较低，同时具有乳化和分散功能，混合后的物料由于经过乳化组件的乳化作用，闲置较长时间也不会出现固相物料沉积分离的现象，但乳化组件不能对原料进一步细化，另由于多功能乳化分散混合机的乳化组件和分散组件仅是绕自轴自转，不能绕中心轴公转，故其混合效率较低，生产周期较长，同样存在混合死角致使部分物料得不到充分的混合的问题。

[0006] 4、行星研磨乳化混合机解决了上述的技术困扰，但又有新的问题出现 :一是有行星组，整机加工要求严格，成本居高不下 ;二是由于搅拌桨和研磨乳化部件的公转和自转，决定了研磨乳化组件的尺寸，在狭小的空间下，由于径向尺寸受限制，导致在提高线速度的要求下，转速要大大提高，严重影响轴承的使用寿命，也由于空间的限制，使定子连接架的强度也受影响，容易产生变形。

## 发明内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题是 :提供一种新型均质混合机，该混合机的均质器改进了定子结构，且定子安装在搅拌桨上，定子与搅拌桨一起自转，这样在工作过程中从定子周边网孔高速喷射出来的物料能起到喷流混合的效果，不存在混合死角，对纳米级物料的均匀混合效率高、成本低、能有效预防物料在使用过程中出现固液分离的沉积现象，解决

了上述现有技术中存在的问题。

[0008] 解决上述技术问题的技术方案是：一种新型均质混合机，包括横梁、固定在横梁上的高速动力部件、由高速动力部件带动的高速轴、固定在横梁上的低速动力部件、由低速动力部件带动的中空的低速轴和带有釜盖的搅拌釜，所述的高速轴置于中空的低速轴内，低速轴下端安装有位于搅拌釜内的带刮底板的搅拌桨，所述的搅拌釜内还设置有均质器，所述的均质器包括定子和转子，所述的转子是推进式转子，所述的定子是上端开口、下端封闭的桶体结构，定子侧面及底面上均开有小通孔，转子位于定子内并安装在高速轴底端，定子与搅拌桨的刮底板连接。

[0009] 本实用新型的进一步技术方案是：所述的均质器位于搅拌桨刮底板的上端面，定子底端通过连接件与刮底板连接。

[0010] 本实用新型的另一进一步技术方案是：所述的均质器位于搅拌桨刮底板的中间，即定子侧面直接与刮底板连接。

[0011] 所述的均质器上方的高速轴上还安装有分散盘或蝶形搅拌器。

[0012] 所述的定子的截面形状是方形、梯形或半圆形。

[0013] 所述的小通孔是圆形孔或两端为圆弧形的长形孔。

[0014] 所述的横梁下方连接有升降油缸。

[0015] 由于采用上述结构，本实用新型之新型均质混合机，具有以下有益效果：

[0016] 1．混合效率高，能有效预防物料在使用过程中出现固液分离的沉积现象。

[0017] 本实用新型均质器中的定子安装在搅拌桨上，与搅拌桨一起自转，且定子是上端开口、下端封闭的桶体结构，定子侧面及底面上均开有小通孔；这样在工作过程中从定子周边网孔高速喷射出来的物料能起到喷流混合的效果，不存在混合死角，对纳米级物料的均匀混合效率高、能有效预防物料在使用过程中出现固液分离的沉积现象。

[0018] 2．综合了行星分散真空混合机、研磨分散混合机、多功能乳化分散混合机和行星研磨乳化混合机在物料混合过程中的优点，大幅提高设备的稳定性，增强混合效果，提高传动部件的使用寿命。

[0019] 本实用新型是把定子固定在搅拌桨上，省去了传统均质器的定子连接架，大大加强了设备运行中的稳定性，由于空间不受限制，均质组件上面还能加装其他混合组件，如分散盘、蝶形搅拌器等，增强混合效果，同时与行星研磨乳化机相比，均质组件尺寸可以不受限制放大，在相同线速度下，转速大幅降低，大大提高传动部件的使用寿命。

[0020] 3．成本低。

[0021] 本实用新型不需要设置行星组件，结构简单，整机加工要求相对降低，故成本与多功能混合机差不多，但混合效果会比多功能混合机高 40% 以上；混合效果比行星分散混合机好，和行星研磨乳化机相当，但成本却比这两种机型低 20% 以上。

[0022] 下面，结合附图和实施例对本实用新型之一种新型均质混合机的技术特征作进一步的说明。

## 附图说明

[0023] 图 1- 图 2：本实用新型实施例一之新型均质混合机结构示意图。

[0024] 图 1：主视图（剖视），图 2：左视图（剖视）。

[0025] 图 3- 图 4 :本实用新型实施例二之新型均质混合机结构示意图。

[0026] 图 3 :主视图(剖视),图 4 :左视图(剖视)。

[0027] 图 5- 图 6 :本实用新型之均质器结构示意图之一(定子截面形状是方形)。

[0028] 图 5 :主视剖视图,图 6 :转子结构示意图。

[0029] 图 7- 图 8 :本实用新型之均质器结构示意图之二(定子截面形状是梯形)。

[0030] 图 7 :主视剖视图,图 8 :转子结构示意图。

[0031] 图 9- 图 10 :本实用新型之均质器结构示意图之三(定子截面形状是半圆形)。

[0032] 图 9 :主视剖视图,图 10 :转子结构示意图。

[0033] 图 11 :行星分散真空混合机。

[0034] 图 12 :研磨分散混合机。

[0035] 图 13 :多功能乳化分散混合机。

[0036] 图中 :1- 滑轨,2- 搅拌釜,3- 搅拌桨,31- 刮底板,4- 均质器,41- 小通孔,42- 定子,43- 转子,5- 分散盘,6- 高速轴,7- 釜盖,8- 低速轴,9- 横梁,10- 高速动力部件,11- 低速动力部件,12- 升降油缸,13- 螺栓。

[0037] 图中箭头分别表示高速轴、低速轴的旋转方向和物料的流动主向。

## 具体实施方式

[0038] 实施例一 :如图 1- 图 2 所示,一种新型均质混合机,包括横梁 9、固定在横梁上的高速动力部件 10、由高速动力部件带动的高速轴 6、固定在横梁上的低速动力部件 11、由低速动力部件带动的中空的低速轴 8 和带有釜盖 7 的搅拌釜 2,所述的横梁 9 下方连接有升降油缸 12,所述的高速轴 6 置于中空的低速轴 8 内,低速轴下端安装有位于搅拌釜 2 内的带刮底板 31 的搅拌桨 3,所述的搅拌釜 2 内还设置有均质器 4,所述的均质器包括定子 42 和转子 43,所述的转子是推进式转子,所述的定子 42 是上端开口、下端封闭的桶体结构,定子 42 的截面形状是方形,定子侧面及底面上按一定规律开有小通孔 41,转子 43 位于定子内并安装在高速轴 6 底端(参见图 5- 图 6),转子由高速轴带动旋转,所述的均质器 4 位于搅拌桨刮底板 31 的中间,即定子 42 侧面直接与刮底板连接为一体,定子跟随搅拌桨旋转,旋转方向与转子相反。所述的均质器 4 上方的高速轴上还安装有分散盘 5。为了方便移动,所述的搅拌釜底部还设置有滑轮和与滑轮配合的滑轨 1。

[0039] 实施例二 :如图 3- 图 4 所示,一种新型均质混合机,其基本结构与实施例一相同,不同点在于 :所述的均质器 4 位于搅拌桨刮底板 31 的上端面,定子 42 底端通过连接件——螺栓 13 与刮底板连接。

[0040] 本实用新型实施例一和实施例二所述的定子上开有的小通孔 41 是圆形孔或两端为圆弧形的长形孔。小通孔的数量及尺寸大小根据实际情况确定。

[0041] 作本实用新型各实施例的一种变换,所述的定子 42 的截面形状还可以是梯形(参见图 7)、半圆形(参见图 9)或其他合适的形状,相应的转子的叶片外缘形状设计与定子的截面形状相适应。

[0042] 作本实用新型各实施例的又一种变换,所述的均质器上方的高速轴上除了安装分散盘外,还可以安装有其他形式的混合组件,如蝶形搅拌器,以增强混合效果和效率。

[0043] 本实用新型所述的高速动力部件和低速动力部件包括有电机、链轮和链条等部

件，其结构与连接方式与现有技术相同，还有高速轴和低速轴与横梁的连接方式等与现有技术相同，此处不再赘述。

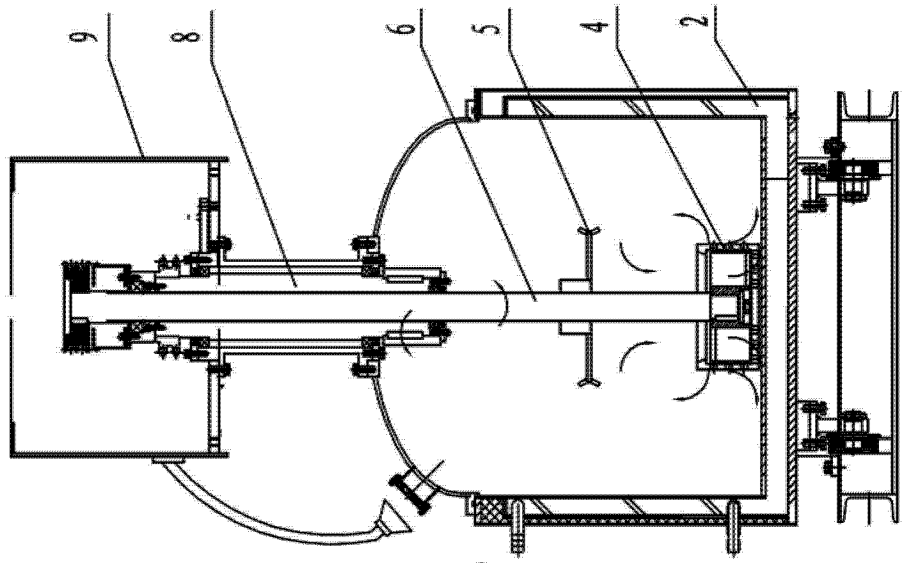



图2

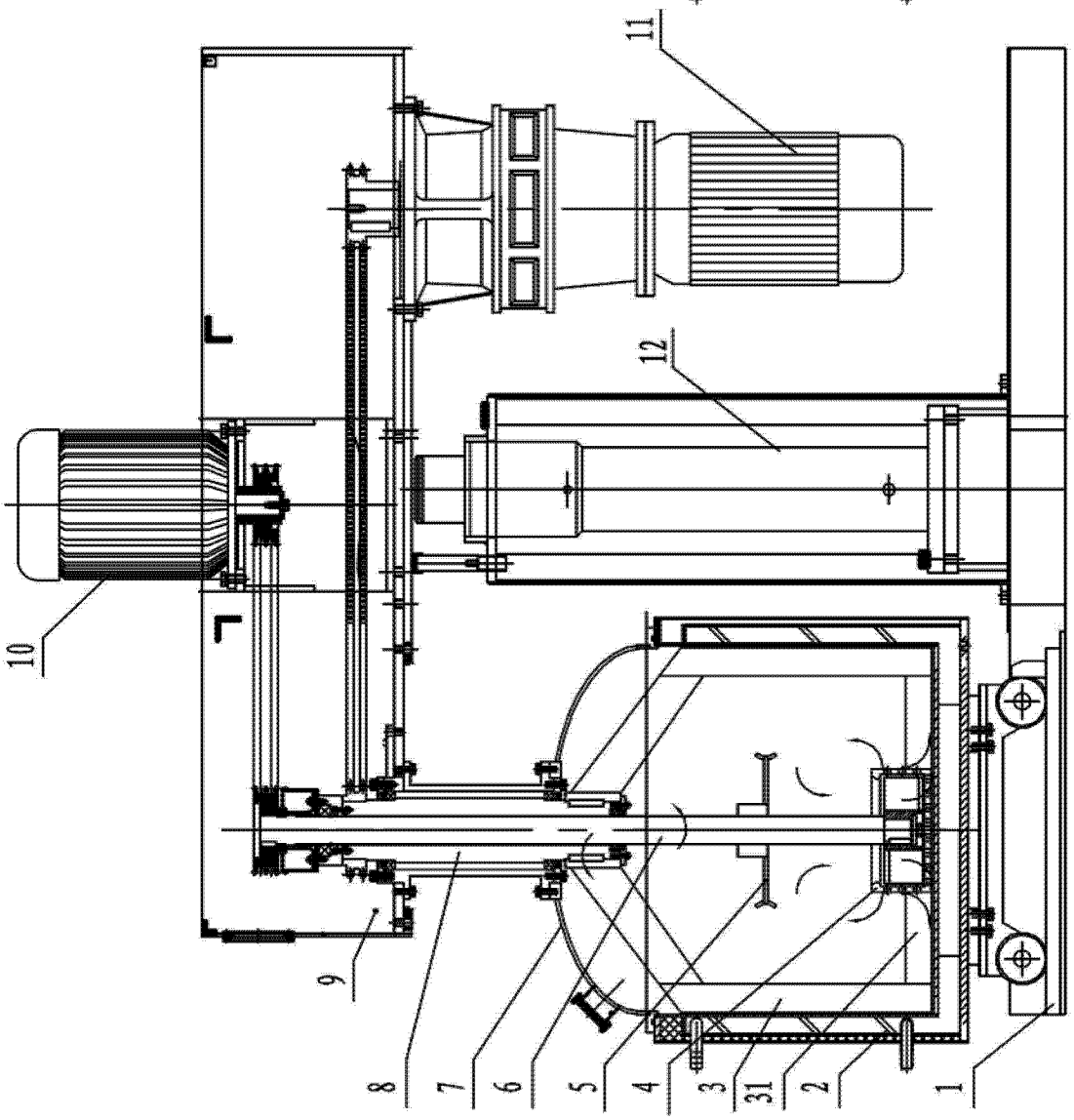



图1

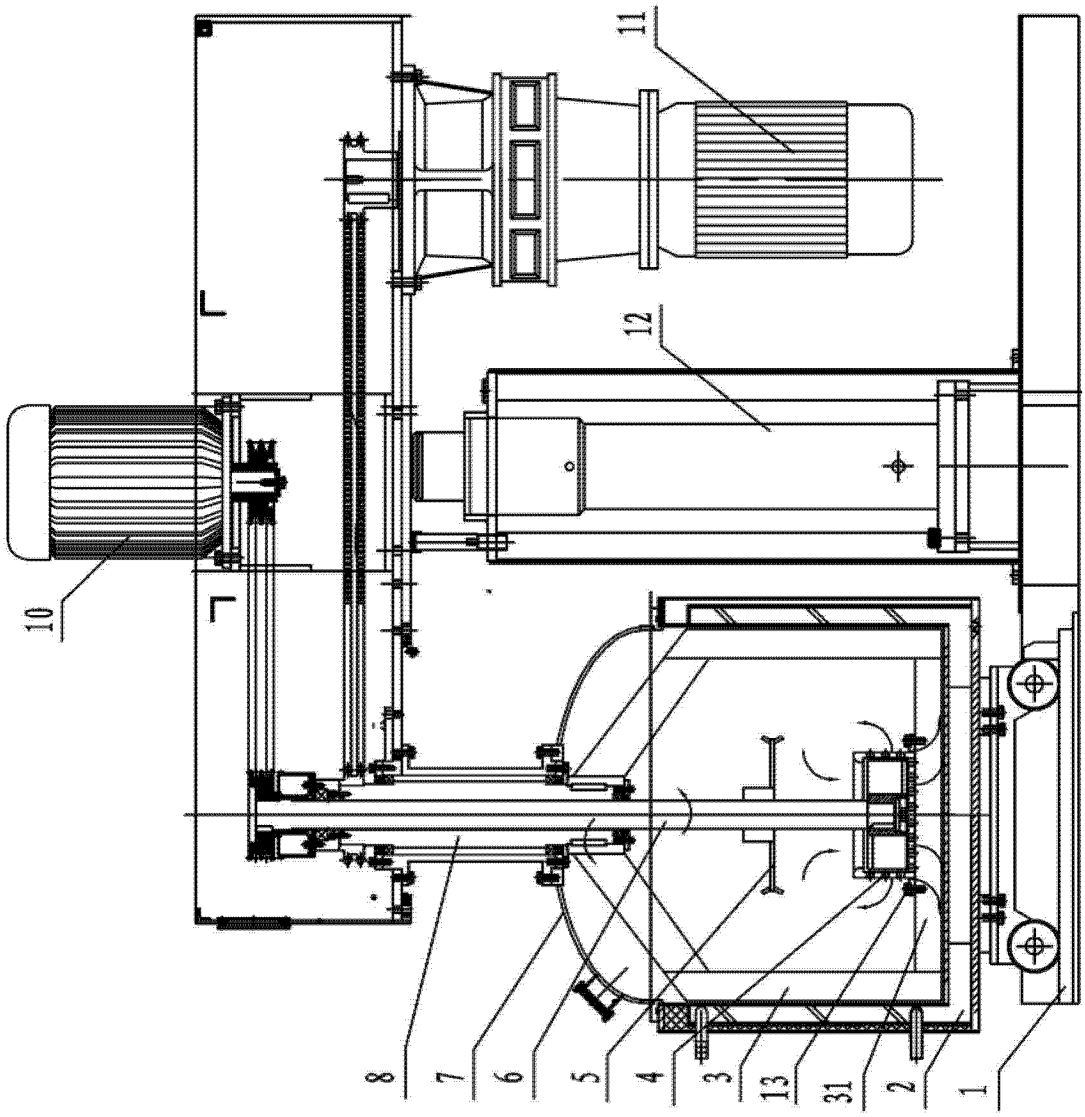



图 3

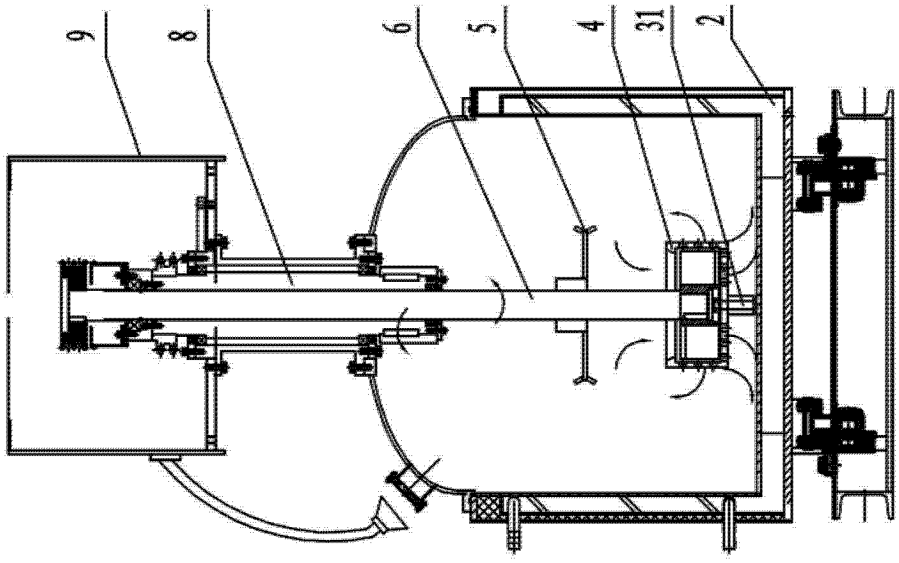



图 4

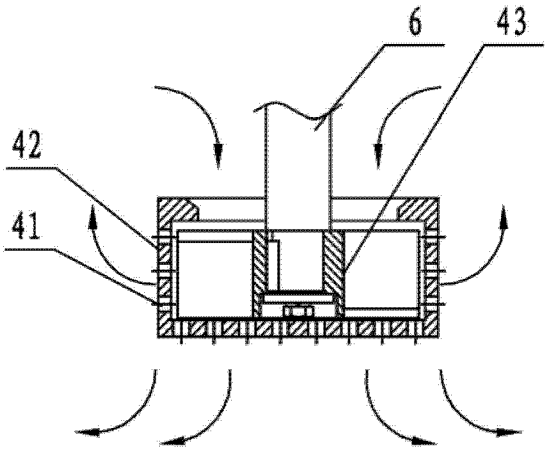



图 5

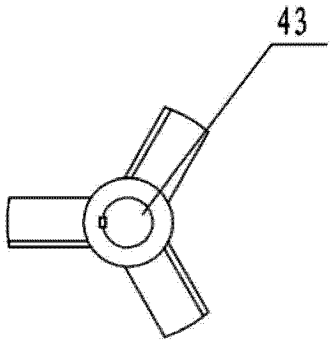



图 6

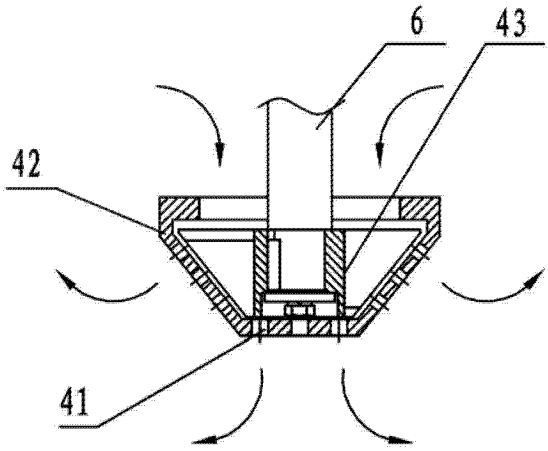



图 7

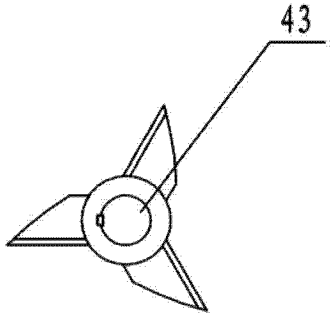



图 8

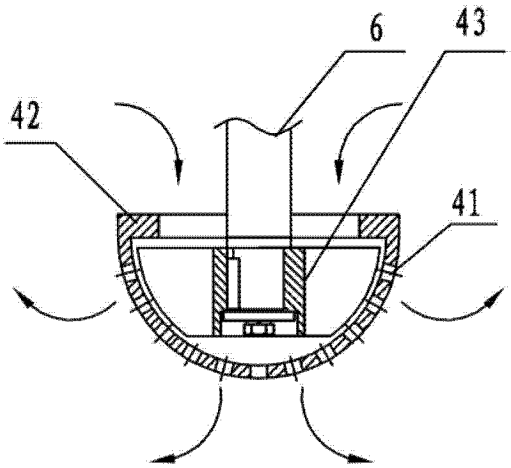



图 9

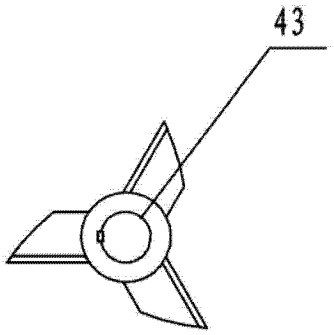



图 10

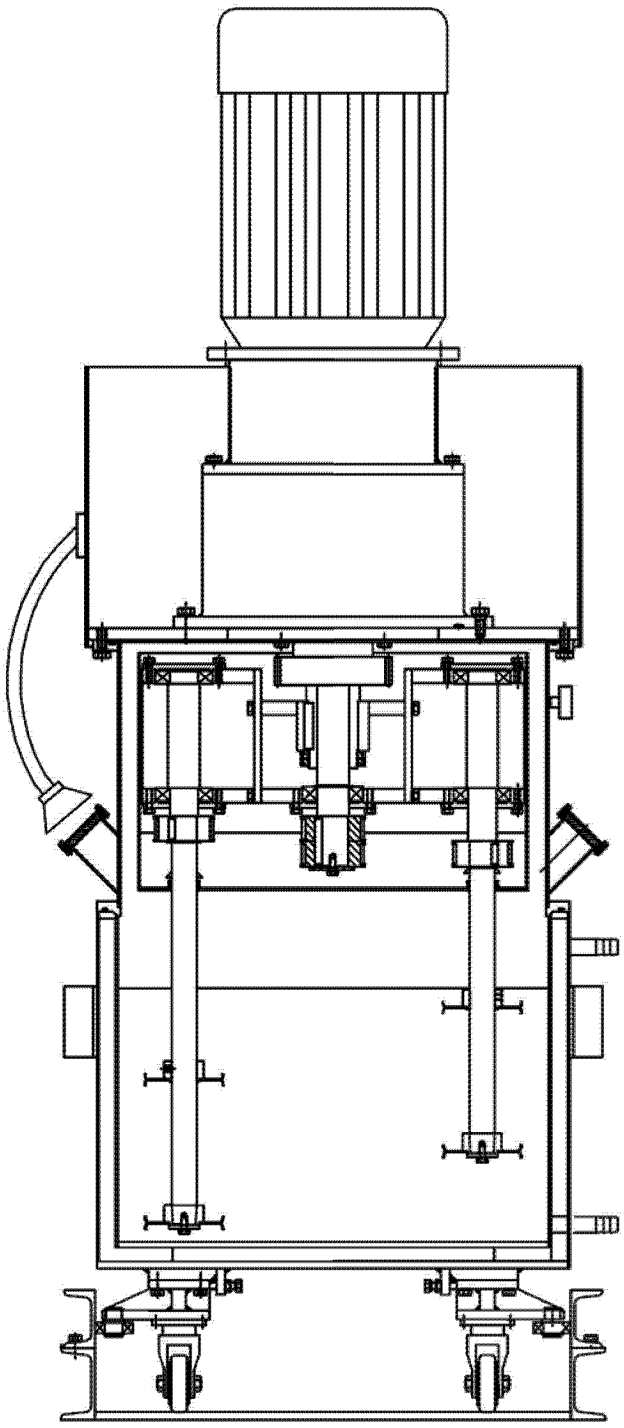


图 11

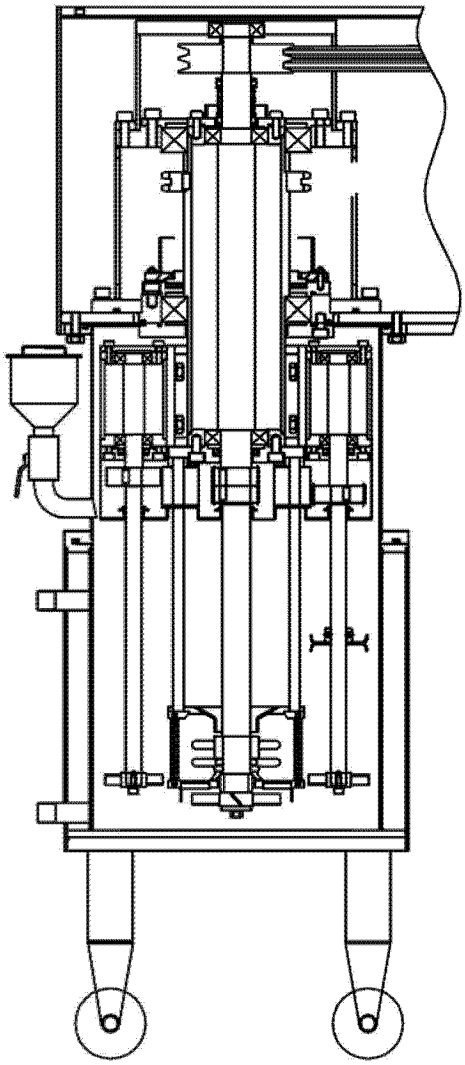


图 12

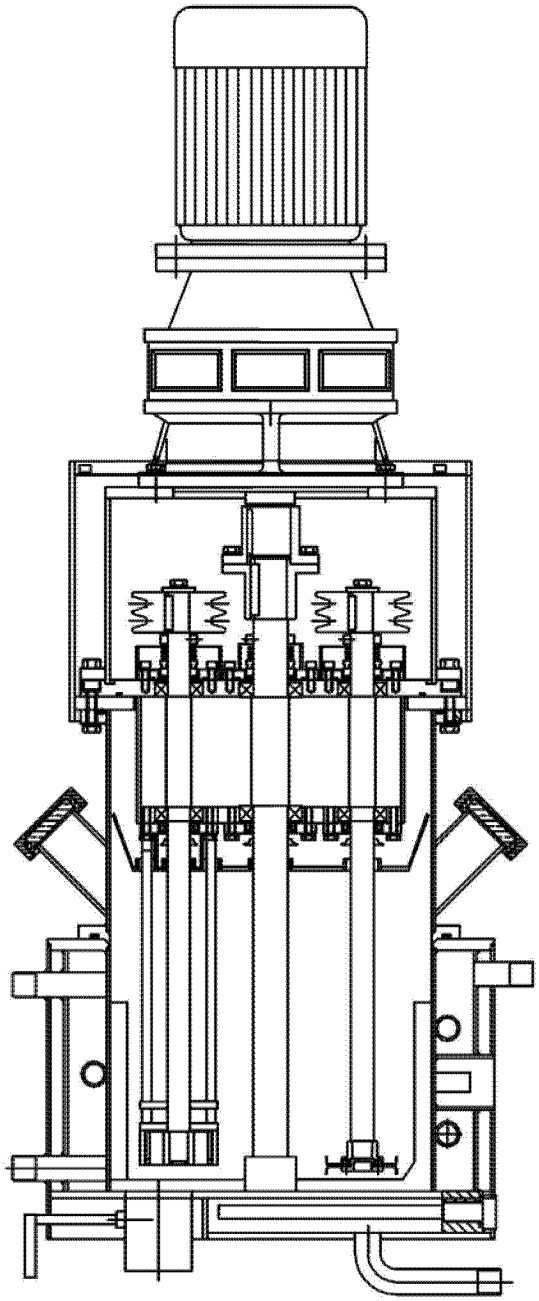


图 13