



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210874914 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921779839.4

B01F 15/04(2006.01)

(22)申请日 2019.10.22

B01D 47/02(2006.01)

(73)专利权人 苏州汉丰新材料股份有限公司

地址 215332 江苏省苏州市昆山市花桥镇
新生路6号

(72)发明人 刘小文 余娟娟 周祥 司林川
王平 吕光春

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 张磊

(51) Int.Cl.

B01F 7/04(2006.01)

B01F 7/08(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

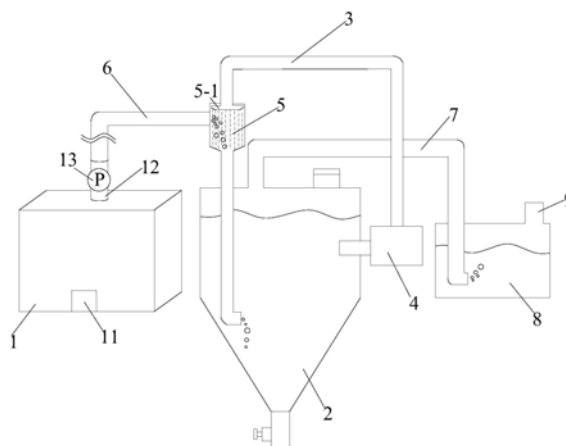
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种物料混合系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种物料混合系统,它包括混料操作室以及若干个设于混料操作室中的拌料装置;所述混料操作室的侧壁设有开合门,混料操作室的顶壁设有排气口,所述排气口处设有除尘风机;所述混料操作室的上部设有隔板,所述隔板上设有若干个排气孔,所述隔板单位面积上排气孔的总通透面积由靠近混料操作室排气口的区域向四周逐渐增大;所述隔板的上表面由左至右间隔设有若干个与隔板垂直的导流板,所述导流板的高度由靠近排气口的区域向左右两侧逐渐递减,该物料混合系统集物料搅拌、粉尘排出以及粉尘处理为一体,大大提高了整个物料混合的安全系数,降低的火灾的发生概率,同时保障了工人的身体健康。



1. 一种物料混合系统,其特征在于:它包括混料操作室(1)以及若干个设于混料操作室(1)中的拌料装置(10);所述混料操作室(1)的侧壁设有开合门(11),混料操作室(1)的顶壁设有排气口(12),所述排气口(12)处设有除尘风机(13);

所述混料操作室(1)的上部设有隔板(14),所述隔板(14)上设有若干个排气孔(15),所述隔板(14)单位面积上排气孔(15)的总通透面积由靠近混料操作室(1)排气口(12)的区域向四周逐渐增大;所述隔板(14)的上表面由左至右间隔设有若干个与隔板(14)垂直的导流板(16),所述导流板(16)的高度由靠近排气口(12)的区域向左右两侧逐渐递减。

2. 根据权利要求1所述的物料混合系统,其特征在于:它还包括与混料操作室(1)排气口(12)连接的粉尘处理装置;所述粉尘处理装置包括装有水的储水箱A(2)、连接于储水箱A(2)侧壁的循环管路(3)以及驱动储水箱A(2)内水在循环管路(3)内循环流动的水泵(4);

所述循环管路(3)的进水口和出水口均位于储水箱A(2)的液面以下,且循环管路(3)上设有喷淋腔(5),喷淋腔(5)与混料操作室(1)的排气口(12)通过导气管A(6)连接。

3. 根据权利要求2所述的物料混合系统,其特征在于:所述循环管路(3)的进水段垂直插置入储水箱A(2)顶面,所述喷淋腔(5)设置在循环管路(3)的垂直段上,导气管A(6)与喷淋腔(5)连接的进气段水平设置。

4. 根据权利要求3所述的物料混合系统,其特征在于:所述喷淋腔(5)的顶部设有与循环管路(3)出水端连通的喷淋头(5-1),所述喷淋头(5-1)上密布有喷淋孔。

5. 根据权利要求2所述的物料混合系统,其特征在于:所述粉尘处理装置还包括装有水的储水箱B(8);所述储水箱B(8)与所述储水箱A(2)的顶部通过导气管B(7)连接;所述导气管B(7)的出口端位于储水箱B(8)的液面以下,所述储水箱B(8)的顶部设有排气管(9)。

6. 根据权利要求1所述的物料混合系统,其特征在于:所述拌料装置(10)包括机架(101)以及设于机架(101)上的拌料组件;所述拌料组件包括沿左右方向延伸且截面呈圆弧形的拌料箱(102)以及设于拌料箱(102)中的拌料机构;所述拌料箱(102)的上部设有呈漏斗形的进料口(1021),拌料箱(102)的下部设有出料口(1022)。

一种物料混合系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种物料混合系统。

背景技术

[0002] 大多数降解材料的制备需要将各种原料按照一定的配比称取后倒入混合机中混合后,再挤出造粒。然而,这些降解材料的制备时通常会用到一些粒径较小的粉状物料如淀粉、炭黑等,这些物料在倾倒或搅拌时会产生大量的粉尘,这些粉尘漂浮在空气中,不仅会影响人体的健康,而且容易引发火灾。综上所述,有必要设计出一种优越的物料混合系统,该物料混合系统具有良好的粉尘排出与处理功能,以便于保障人体的安全,降低火灾的发生概率。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单且具有良好除尘效果的物料混合系统。

[0004] 本实用新型的目的通过如下技术方案实现:一种物料混合系统,它包括混料操作室以及若干个设于混料操作室中的拌料装置;所述混料操作室的侧壁设有开合门,混料操作室的顶壁设有排气口,所述排气口处设有除尘风机;

[0005] 所述混料操作室的上部设有隔板,所述隔板上设有若干个排气孔,所述隔板单位面积上排气孔的总通透面积由靠近混料操作室排气口的区域向四周逐渐增大;所述隔板的上表面由左至右间隔设有若干个与隔板垂直的导流板,所述导流板的高度由靠近排气口的区域向左右两侧逐渐递减。

[0006] 较之现有技术而言,本实用新型的优点在于:该物料混合系统集物料搅拌、粉尘排出以及粉尘处理为一体,大大提高了整个物料混合的安全系数,降低的火灾的发生概率,同时保障了工人的身体健康。本实用新型混料操作室上部的隔板以及导流板的设置,使得整个混料操作室中,各个区域的真空度相对均衡,从而使除尘风机对混料操作室中的各个区域吸尘均匀。粉尘处理装置能够对混料操作室排出的粉尘进行有效的收集处理,避免污染大气。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0008] 图2是混料操作室的内部结构示意图。

[0009] 图3是隔板的结构示意图。

[0010] 图4是导流板与隔板的连接关系示意图。

[0011] 图5是拌料装置的结构示意图。

[0012] 图6是螺旋叶片组与转轴的连接关系示意图。

[0013] 标号说明:1混料操作室、11开合门、12排气口、13除尘风机、14隔板、15排气孔、16导流板、2储水箱A、3循环管路、4水泵、5喷淋腔、5-1喷淋头、6导气管A、7导气管B、8储水箱B、

9排气管、10拌料装置、101机架、102拌料箱、1021进料口、1022出料口、103转轴、104螺旋叶片组、1041螺旋叶片A、1042螺旋叶片B、1043螺旋叶片C、10431刮料片、1044连接杆、105电机。

具体实施方式

[0014] 下面结合说明书附图和实施例对本实用新型内容进行详细说明：

[0015] 如图1至图6所示为本实用新型提供了一种物料混合系统的实施例示意图。

[0016] 所述物料混合系统，它包括混料操作室1以及若干个设于混料操作室1中的拌料装置10；所述混料操作室1的侧壁设有开合门11，混料操作室1的顶壁设有排气口12，所述排气口12处设有除尘风机13；

[0017] 所述混料操作室1的上部设有隔板14，所述隔板14上设有若干个排气孔15，所述隔板14单位面积上排气孔15的总通透面积由靠近混料操作室1排气口12的区域向四周逐渐增大；所述隔板14的上表面由左至右间隔设有若干个与隔板14垂直的导流板16，所述导流板16的高度由靠近排气口12的区域向左右两侧逐渐递减。

[0018] 所述排气口12设于混料操作室1顶壁的中心

[0019] 隔板14单位面积上排气孔15的总通透面积由靠近混料操作室1排气口12的区域向四周逐渐增大的设计；使得除尘风机13开启时，除尘风机13对混料操作室1中每一处的吸附力基本相同，达到除尘均匀的效果。导流板16的设置，使得从排气孔15中吸进的带粉尘空气不会直接从排气口12排出，而是经导流板16的分流，并进入导流板16与导流板16之间所形成的排尘通道中，最后再从排气口12排出，导流板16与排气口12的协同作用能够使整个混料操作室1中，各个区域的真空度相对均衡，从而使除尘风机13对混料操作室1中的各个区域吸力均匀。

[0020] 所述的开合门11可以是普通的能够开启与闭合的大门，工人可从开合门11出入混料操作室1，另外，开合门11的开启便于室外不含粉尘的空气进入混料操作室1中。

[0021] 所述的物料混合系统，它还包括与混料操作室1排气口12连接的粉尘处理装置；所述粉尘处理装置包括装有水的储水箱A2、连接于储水箱A2侧壁的循环管路3以及驱动储水箱A2内水在循环管路3内循环流动的水泵4；

[0022] 所述储水箱A2呈漏斗形，进入储水箱A2中的沉淀物会沉至储水箱A2的底部。所述储水箱A2的底部开设有出口，所述出口处设有阀门，这样的设计便于定期清理储水箱A2中的沉淀物。所述储水箱A2的顶部设有带盖的加水口，加水口的设置便于储水箱A2中水的更换，储水箱A2无需加水时，加水口处于闭合状态。

[0023] 所述循环管路3的进水口和出水口均位于储水箱A2的液面以下，且循环管路3上设有喷淋腔5，喷淋腔5与混料操作室1的排气口12通过导气管A6连接。

[0024] 所述循环管路3的进水口的水平高度低于出水口的水平高度。

[0025] 所述循环管路3的进水段垂直插置入储水箱A2顶面，所述喷淋腔5设置在循环管路3的垂直段上，导气管A6与喷淋腔5连接的进气段水平设置。

[0026] 所述喷淋腔5的顶部设有与循环管路3出水端连通的喷淋头5-1，所述喷淋头5-1上密布有喷淋孔。

[0027] 所述喷淋腔5为竖向设置的圆柱体结构。

[0028] 所述粉尘处理装置还包括装有水的储水箱B8;所述储水箱B8与所述储水箱A2的顶部通过导气管B7连接;所述导气管B7的出口端位于储水箱B8的液面以下,所述储水箱B8的顶部设有排气管9。

[0029] 物料在拌料装置中搅拌混合时常需要高温加热,物料高温加热时会产生有害气体,这些有害气体可通过粉尘处理装置净化后排进大气中。

[0030] 所述拌料装置10包括机架101以及设于机架101上的拌料组件;所述拌料组件包括沿左右方向延伸且截面呈圆弧形的拌料箱102以及设于拌料箱102中的拌料机构;所述拌料箱102的上部设有呈漏斗形的进料口1021,拌料箱102的下部设有出料口1022。

[0031] 所述拌料机构包括设于拌料箱102中且沿左右方向延伸的转轴103、一组螺旋环绕于转轴103外围并沿转轴103轴向延伸的螺旋叶片组104以及驱动转轴103围绕其自身中心轴线旋转的电机105。

[0032] 所述螺旋叶片组104包括由内至外依次分布且直径由小到大排列的螺旋叶片A1041、螺旋叶片B1042以及螺旋叶片C1043,所述螺旋叶片A1041、螺旋叶片B1042以及螺旋叶片C1043在转轴103轴向前后空间位置上无重叠,所述螺旋叶片A1041、螺旋叶片B1042以及螺旋叶片C1043分别通过连接杆1044与转轴103连接;所述螺旋叶片B1042与螺旋叶片C1043的螺距一致且旋向相反,所述螺旋叶片A1041与螺旋叶片C1043的旋向一致。

[0033] 螺旋叶片A1041与螺旋叶片C1043旋向一致,螺旋叶片B1042与螺旋叶片C1043旋向相反,这样的交错旋向相反的设置,使搅拌时,物料被相反的螺旋搅片来回搅拌,而不是顺着同一个方向搅拌,迂回搅拌形式,提高了搅拌混合效果,将各物料完全抖散,防止结块现象出现。

[0034] 螺旋叶片A1041、螺旋叶片B1042以及螺旋叶片C1043的直径由小到大,在转轴103径向方向上错开,并有一定间隙,且相对于转轴103径向截面,螺旋叶片A1041、螺旋叶片B1042以及螺旋叶片C1043在转轴103轴向前后空间位置上无重叠,确保螺旋叶片A1041、螺旋叶片B1042以及螺旋叶片C1043之间无相互交错、干涉的现象,以利于各螺旋叶片通过连接杆1044连接到转轴103上,同时进一步提高了物料的混合效果。另外,本实用新型所设计的螺旋叶片组104能够使比重差别较大、特别细的物料(如淀粉或炭黑等)也能与其他组分充分混合均匀并抖散,防止结块现象出现。

[0035] 所述螺旋叶片C1043上设有若干个与转轴103轴向平行的刮料片10431。所述的刮料片10431能够将粘覆于拌料箱102内壁面的物料刮下,提高了物料的利用率,保证各物料能够按照预先设定的投料比例混合,不会因为拌料箱102粘附而影响投料比例。

[0036] 整个物料混合系统的使用方式为:先将混料操作室1的开合门11以及除尘风机13打开,人为将待混合的物料经拌料箱102的进料口1021倒入拌料箱102中,电机105启动控制转轴103转动将物料进行混合,混合好的物料经拌料箱102出料口1022输出;整个环节中形成的粉尘在除尘风机13的抽吸作用下,随空气经隔板14的排气孔15并在导流板16的分流作用下,进入导流板16与导流板16之间所形成的排尘通道中,从排气口12排出;之后带有粉尘的空气进入导气管A6,水泵运行,将储水箱A2内的水抽吸至循环管路3内,循环管路3内的水由喷淋腔5上端进入喷淋头5-1,水经过喷淋头5-1后形成细密的水帘,将导气管A6内的带有粉尘的空气送入储水箱A2底部;随后,空气经过储水箱A2内水过滤后,进入导气管B7中;导气管B7中的空气再经过储水箱B8内水过滤后,由排气管9排放至大气中。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

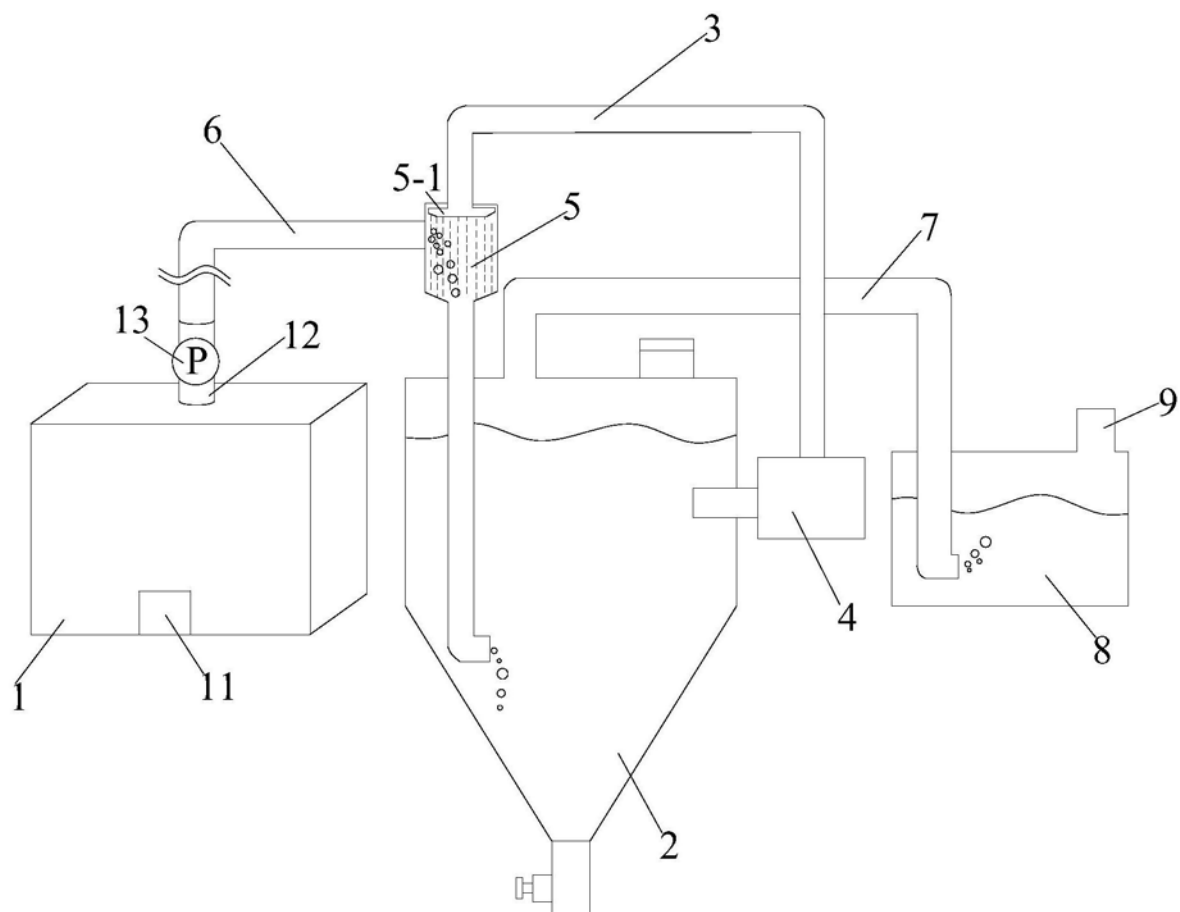


图1

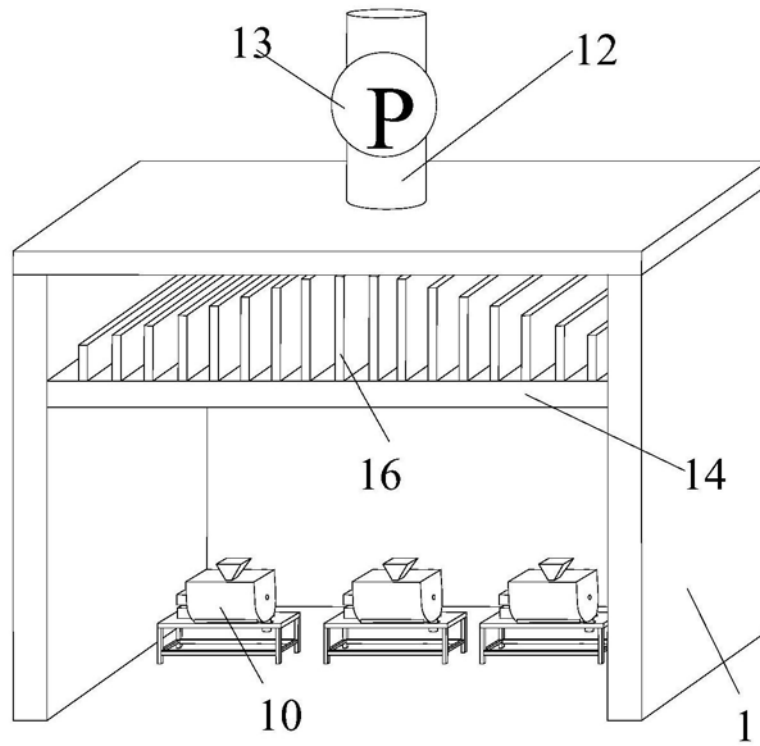


图2

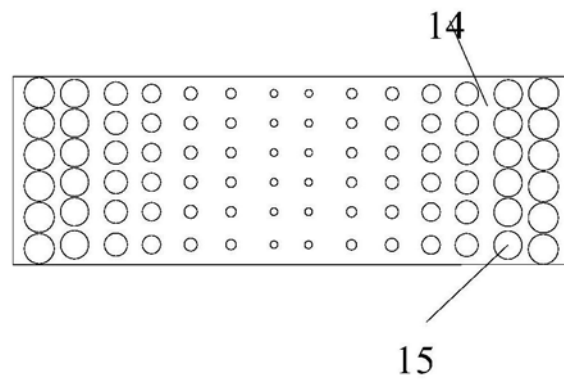


图3

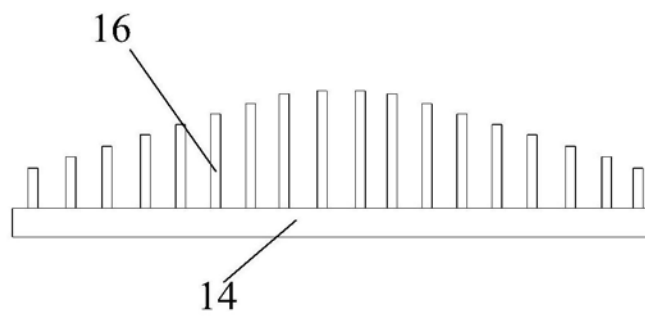


图4

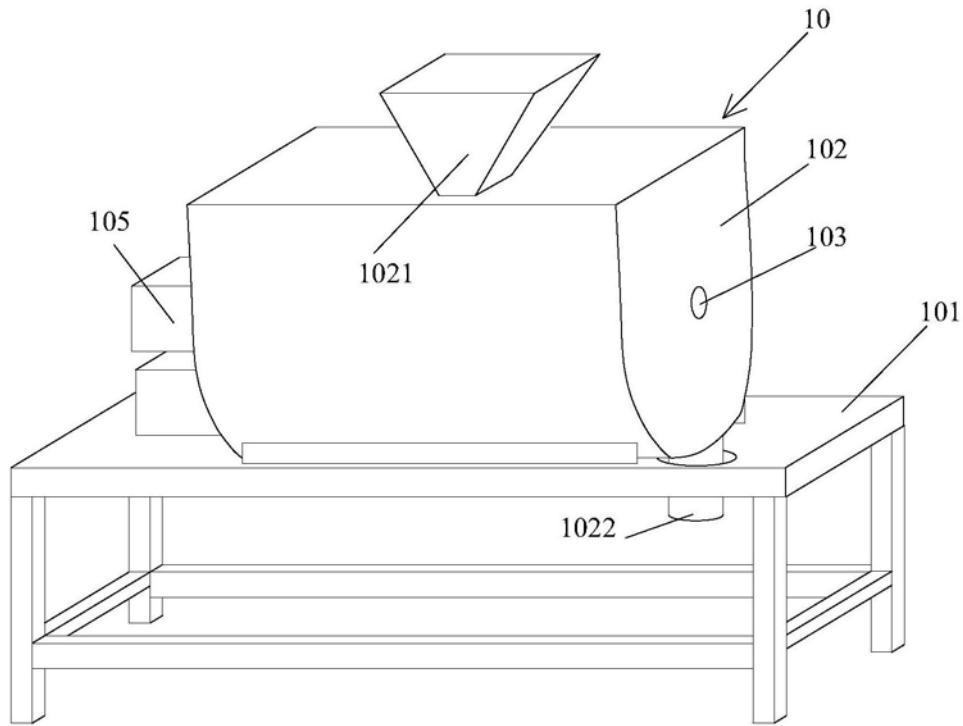


图5

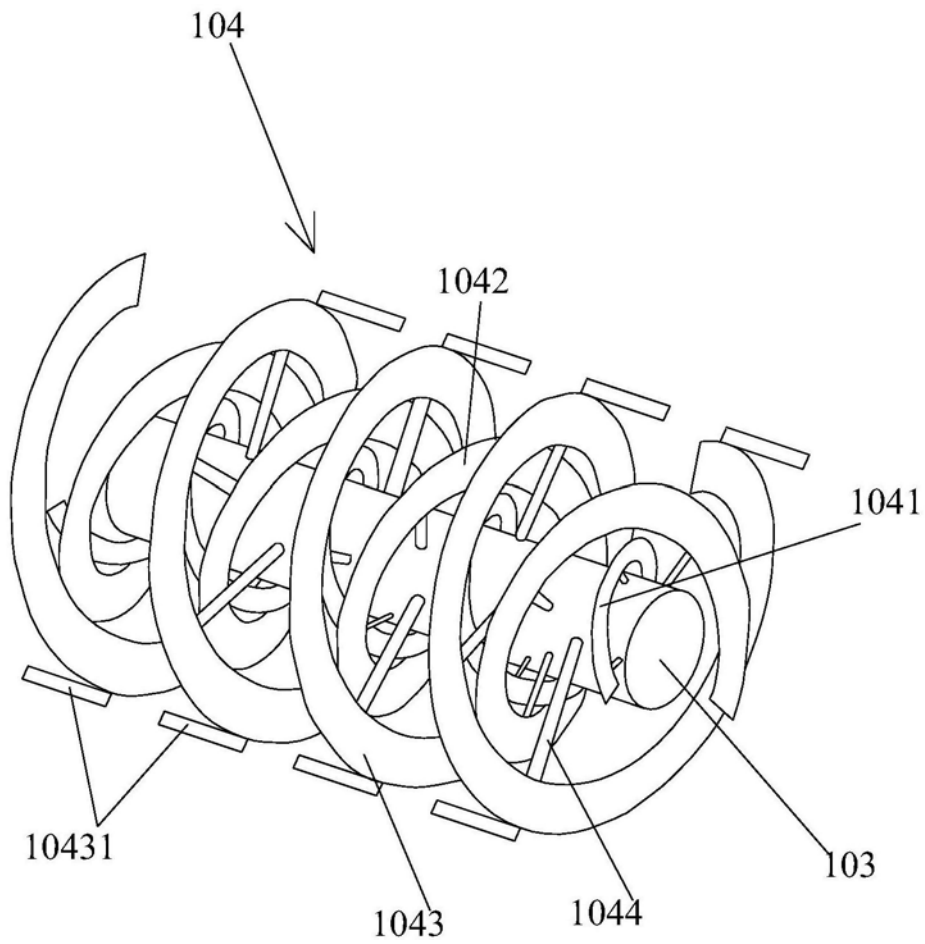


图6