(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103301909 A
(43)申请公布日 2013.09.18

(21)申请号 201310275915.9

(22)申请日 2013.06.21

(71)申请人 王山之
地址 261200 山东省潍坊市坊子区九龙街道肖家营村

(72)发明人 王山之

(51)Int.Cl.
B02C 15/00(2006.01)
B02C 23/08(2006.01)
B02C 23/00(2006.01)
B01D 47/00(2006.01)

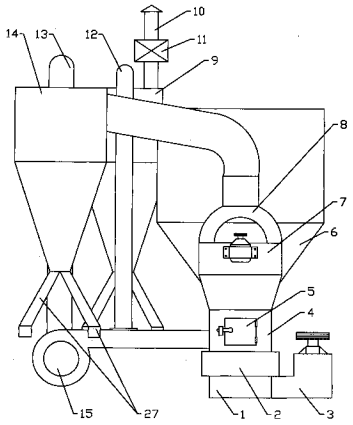
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种改进的雷蒙机

(57)摘要

本发明公开了一种改进的雷蒙机，包括底座，底座传动连接有动力装置，所述底座上设有磨环，所述磨环上固定安装有磨室，所述磨室上端安装有选粉机，选粉机连接有旋风分离器，旋风分离器连接有沉降装置，沉降装置连接有尾气排放管道，所述磨室连通有储料斗和鼓风机，所述磨室设有支撑装置，所述支撑装置上设有两套粉碎磨辊，所述支撑装置包括与磨室内壁固定连接的固定板，固定板上设有上转轴，上转轴的下端连接有支撑架，支撑架的下端设有下转轴，下转轴与动力装置传动连接，采用了上述技术方案，本发明不仅具有节能、减排和环保的功能，而且大大降低了生产成本，提高了生产效率。



CN 103301909 A

1. 一种改进的雷蒙机，包括底座 (1)，底座 (1) 传动连接有动力装置 (3)，所述底座 (1) 上设有磨环 (2)，所述磨环 (2) 上固定安装有磨室 (4)，所述磨室 (4) 上端安装有选粉机 (7)，选粉机 (7) 连接有旋风分离器 (8)，旋风分离器 (8) 连接有沉降装置，沉降装置连接有尾气排放管道 (10)，所述磨室 (4) 连通有储料斗 (6) 和鼓风机 (15)，所述磨室 (4) 设有支撑装置，所述支撑装置上设有两套粉碎磨辊，其特征在于：所述支撑装置包括与磨室 (4) 内壁固定连接的固定板 (16)，固定板 (16) 上设有上转轴 (17)，上转轴 (17) 的下端连接有支撑架 (18)，支撑架 (18) 的下端设有下转轴 (22)，下转轴 (22) 与动力装置传动连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种改进的雷蒙机，其特征在于：每套粉碎磨辊包括一条转动安装在支撑架 (18) 上的辊轴柄 (19) 和位于辊轴柄 (19) 下端的球磨 (20)。

3. 根据权利要求 2 所述的一种改进的雷蒙机，其特征在于：所述球磨 (20) 的上半部分直径大于下半部分的直径。

4. 根据权利要求 3 所述的一种改进的雷蒙机，其特征在于：其中一球磨 (20) 倒立安装。

5. 根据权利要求 1 至 4 其中之一所述的一种改进的雷蒙机，其特征在于：所述磨室 (4) 内壁设有环形风道 (26)，所述环形风道 (26) 的下端开口，上端密闭，所述环形风道 (26) 与鼓风机 (15) 连通。

6. 根据权利要求 5 所述的一种改进的雷蒙机，其特征在于：所述环形风道 (26) 位于固定板 (16) 与支撑架 (18) 之间。

7. 根据权利要求 1 所述的一种改进的雷蒙机，其特征在于：所述沉降装置包括一级沉降塔 (14)，一级沉降塔 (14) 连接有一级传送管道 (13)，一级传送管道 (13) 的另一端与鼓风机 (15) 连接，鼓风机 (15) 还连接有二级沉降塔 (9)，二级沉降塔 (9) 设有二级循环管道 (12)，二级循环管道 (12) 与鼓风机 (15) 连接，二级沉降塔 (9) 连接有尾气排放管道 (10)。

8. 根据权利要求 7 所述的一种改进的雷蒙机，其特征在于：所述沉降装置还包括三级沉降塔 (28)，所述三级沉降塔 (28) 位于二级沉降塔 (9) 与尾气排放管道 (10) 之间。

9. 根据权利要求 1 所述的一种改进的雷蒙机，其特征在于：所述尾气排放管道 (10) 上设有去粉尘装置 (11)。

10. 根据权利要求 9 所述的一种改进的雷蒙机，其特征在于：所述去粉尘装置 (11) 为水雾化器。

一种改进的雷蒙机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种雷蒙机。

背景技术

[0002] 雷蒙机为常用磨粉设备，适用各种矿粉制备、煤粉制备，比如生料矿、石膏矿、煤炭等材料的细粉加工。雷蒙磨适用范围该机主要用于重晶石、方解石、钾长石、石灰石、滑石、白石、石膏等。莫氏硬度不大于9。3级，湿度在6％以下的非易燃易爆的矿产品，化工、建材产品等数百种物料的高细制粉加工，产品粒度在40…400目范围内任意调节。该系列产品针对不同物料，不同细度，不同产量等要求，分为高压微粉磨，强压悬辊磨，普通雷蒙磨三大系列十几种机型。

[0003] 目前，现有雷蒙机的蒙磨的工作原理是：粉碎磨辊在离心力作用下紧紧地滚压在磨环2上，磨环2的圆周上均布有铲刀，由铲刀铲起物料送到磨辊和磨环2中间，物料在碾压力的作用下破碎成粉，然后在鼓风机15的作用下把成粉的物料吹起来经过选粉机7，达到细度要求的物料通过选粉机7，达不到要求的重回磨室4内继续研磨，通过选粉机7的物料进旋风分理器8分离收集。

[0004] 雷蒙磨粉磨物料过程：大块状物料经鄂式破碎机破碎到所需要粒度后，由提升机将物料送至储料斗6，再经振动给料机均匀定量连续地送入主机磨室4内进行研磨，粉磨后的粉料被鼓风机15的气流带走。经选粉机7进行分级，符合细度的粉料随气流经管道进入大旋风收集器8内，进行分离收集，再经粉管排出即为成品粉料。气流再由大旋风收集器上端回风管吸入鼓风机15。本机整个气流系统是密闭循环的，并且是在正负压状态下循环流动的。

[0005] 由于雷蒙机粉碎的多为硬度较大的物料，所以在使用过程中需要损耗大量的电能，如图3所示，目前雷蒙机的蒙磨包括两套粉碎磨辊，两套粉碎磨辊转动安装在上支撑板23上，上支撑板23的中心安装有传动轴21，传动轴21的下端设有下支撑板24，传动轴21带动上支撑板23转动，两套粉碎磨辊绕传动轴21转动，同时自身也在摩擦力的作用下转动，为了更好的粉碎、磨细物料，实验证明球磨20的直径越大粉磨的物料越细，质量越好，且球磨20越大，转动起来后，惯性越大，越省电，但是由于磨室4的大小一定，而传动轴21也具有一定的直径，从而增大球磨20的直径便十分困难，只能通过增加磨室4的直径来增大球磨20的直径，但是这种增加球磨20直径的方法使增加的尺寸有限，效果也不明显。

[0006] 此外，雷蒙机在使用过程中，鼓风机15消耗的电能也很大，如图4所示，传统的鼓风机15的风道在磨环2内，物料进入磨室4后，会将风道口堵住，而鼓风机15则需要很大的风力才能将物料吹开，同时将磨细的物料吹起，这个过程需要耗费大量的电能才能实现。

[0007] 现有的雷蒙机尾气排放一般没有净化装置，尾气含带粉尘一并排入空气中，造成了空气污染。

发明内容

[0008] 本发明所要解决的技术问题是提供一种节能、减排、环保的改进的雷蒙机。

[0009] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案是：

[0010] 一种改进的雷蒙机，包括底座，底座传动连接有动力装置，所述底座上设有磨环，所述磨环上固定安装有磨室，所述磨室上端安装有选粉机，选粉机连接有旋风分离器，旋风分离器连接有沉降装置，沉降装置连接有尾气排放管道，所述磨室连通有储料斗和鼓风机，所述磨室设有支撑装置，所述支撑装置上设有两套粉碎磨辊，其特征在于：所述支撑装置包括与磨室内壁固定连接的固定板，固定板上设有上转轴，上转轴的下端连接有支撑架，支撑架的下端设有下转轴，下转轴与动力装置传动连接。

[0011] 作为一种改进：

[0012] 每套粉碎磨辊包括一条转动安装在支撑架上的辊轴柄和位于辊轴柄下端的球磨。

[0013] 所述球磨的上半部分直径大于下半部分的直径。

[0014] 其中一球磨倒立安装。

[0015] 将传动轴改装成两个半轴，可以在不增加磨室直径的情况下较大程度的加大球磨的直径，由于直径大幅度增加，工作时球磨的惯性越大，阻力越小，而压力和压强增大，磨粉质量越高，抗压性强，节省了大量的电能，而且使磨粉效率大幅度提高。

[0016] 作为进一步的改进：

[0017] 所述磨室内壁设有环形风道，所述环形风道的下端开口，上端密闭，所述环形风道与鼓风机连通。

[0018] 所述环形风道位于固定板与支撑架之间。

[0019] 将风道的位置和结构进行改变，使风的方向从上往下吹，不存在物料堵住风口的问题，故鼓风机的功率可以大大降低，不仅节省了大量的电能，而且延长了鼓风机的使用寿命，也提高了鼓风的效率。

[0020] 作为进一步的改进：

[0021] 所述沉降装置包括一级沉降塔，一级沉降塔连接有一级传送管道，一级传送管道的另一端与鼓风机连接，鼓风机还连接有二级沉降塔，二级沉降塔设有二级循环管道，二级循环管道与鼓风机连接，二级沉降塔连接有尾气排放管道。

[0022] 所述沉降装置还包括三级沉降塔，所述三级沉降塔位于二级沉降塔与尾气排放管道之间。

[0023] 三级沉降塔的设置可以使粉尘进一步的沉降，防止材料的浪费。

[0024] 作为再进一步的改进：

[0025] 所述尾气排放管道上设有去粉尘装置。

[0026] 所述去粉尘装置为水雾化器。

[0027] 采用水雾化器对尾气进行净化，不仅降低了成本，保护了环境，而且还可以将雾化后沉淀下来的的粉尘浆可重新利用，防止材料浪费。

[0028] 采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0029] (1) 大幅度增加了球磨的直径，使磨粉的质量和效率大大提高，而且节省了电能；

[0030] (2) 改变风道的结构和位置，降低了鼓风机的功率，节省了电能，为原来的二分之一，同时延长了鼓风机的使用寿命；

[0031] (3) 增加沉降塔，便于粉尘的进一步沉降，防止物料浪费；

[0032] (4) 增加尾气净化装置，不仅保护了环境，而且防止物料浪费；

[0033] (5) 大大降低了生产成本。

[0034] 下面结合说明书附图和实施例对本发明进一步说明。

附图说明

[0035] 附图 1 是本发明一种改进的雷蒙机的一种实施例的结构示意图；

[0036] 附图 2 是本明中粉碎磨辊和支撑装置的结构示意图；

[0037] 附图 3 是现有技术中粉碎磨辊和支撑装置的结构示意图；

[0038] 附图 4 是现有技术中鼓风机与磨环的结构示意图；

[0039] 附图 5 是本明中环形风道与磨室的结构示意图；

[0040] 附图 6 是本明中沉降装置和尾气排放管道的结构示意图。

[0041] 其中：1- 底座；2- 磨环；3- 动力装置；4- 磨室；5- 观察窗；6- 储料斗；7- 选粉机；8- 旋风分离器；9- 二级沉降塔；10- 尾气排放管道；11- 去粉尘装置；12- 二级循环管道；13- 一级循环管道；14- 一级沉降塔；15- 鼓风机；16- 固定板；17- 上转轴；18- 支撑架；19- 辊轴柄；20- 球辊；21- 传动轴；22- 下转轴；23- 上支撑板；24- 下支撑板；25- 磨室壁；26- 环形风道；27- 物料接口；28- 三级沉降塔。

具体实施方式

[0042] 实施例：如图 1 和图 2 所示，一种改进的雷蒙机，包括底座 1，底座 1 传动连接有动力装置 3，所述底座 1 上设有磨环 2，所述磨环 2 上固定安装有磨室 4，所述磨室 4 上端安装有选粉机 7，选粉机 7 连接有旋风分离器 8，旋风分离器 8 连接有沉降装置，沉降装置连接有尾气排放管道 10，所述磨室 4 连通有储料斗 6 和鼓风机 15，所述磨室 4 设有支撑装置，所述支撑装置上设有两套粉碎磨辊。

[0043] 所述支撑装置包括与磨室 4 内壁固定连接的固定板 16，固定板 16 上设有上转轴 17，上转轴 17 连接有支撑架 18，支撑架 18 的下端设有下转轴 22，下转轴 22 与动力装置传动连接。每套粉碎磨辊包括一条转动安装在支撑架 18 上的辊轴柄 19 和位于辊轴柄 19 下端的球磨 20。所述球磨 20 的上半部分直径大于下半部分的直径。其中一球磨 20 倒立安装。传统的球磨直径在 320 毫米至 380 毫米之间，而本发明所述的球磨 20 的直径最大可达到 600 毫米。

[0044] 如图 5 所示，所述磨室 4 的磨室壁 25 设有环形风道 26，所述环形风道 26 的下端开口，上端密闭，所述环形风道 26 与鼓风机 15 连通。所述环形风道 26 位于支撑架 18 的上方。

[0045] 如图 6 所示，所述沉降装置包括一级沉降塔 14，一级沉降塔 14 连接有一级传送管道 13，一级循环管道 13 的另一端与鼓风机 15 连接，鼓风机 15 还连接有二级沉降塔 9，二级沉降塔 9 设有二级循环管道 12，二级循环管道 12 与鼓风机 15 连接，二级沉降塔 9 连接有尾气排放管道 10。

[0046] 所述沉降装置还包括三级沉降塔 28，所述三级沉降塔 28 位于二级沉降塔 9 与尾气排放管道 10 之间，当然根据需要还可以设置四级沉降塔、五级沉降塔等装置。一级沉降塔 14、二级沉降塔 9 和三级沉降塔 28 的下端均设有物料接口 27。

[0047] 所述尾气排放管道10上设有去粉尘装置11，所述去粉尘装置11为水雾化器，本发明选择水雾化器主要取决于水雾化器价格比较低廉，降低生产成本，当然从去粉尘效果上，也可以选用其它去粉尘装置，如粉尘过滤器等。

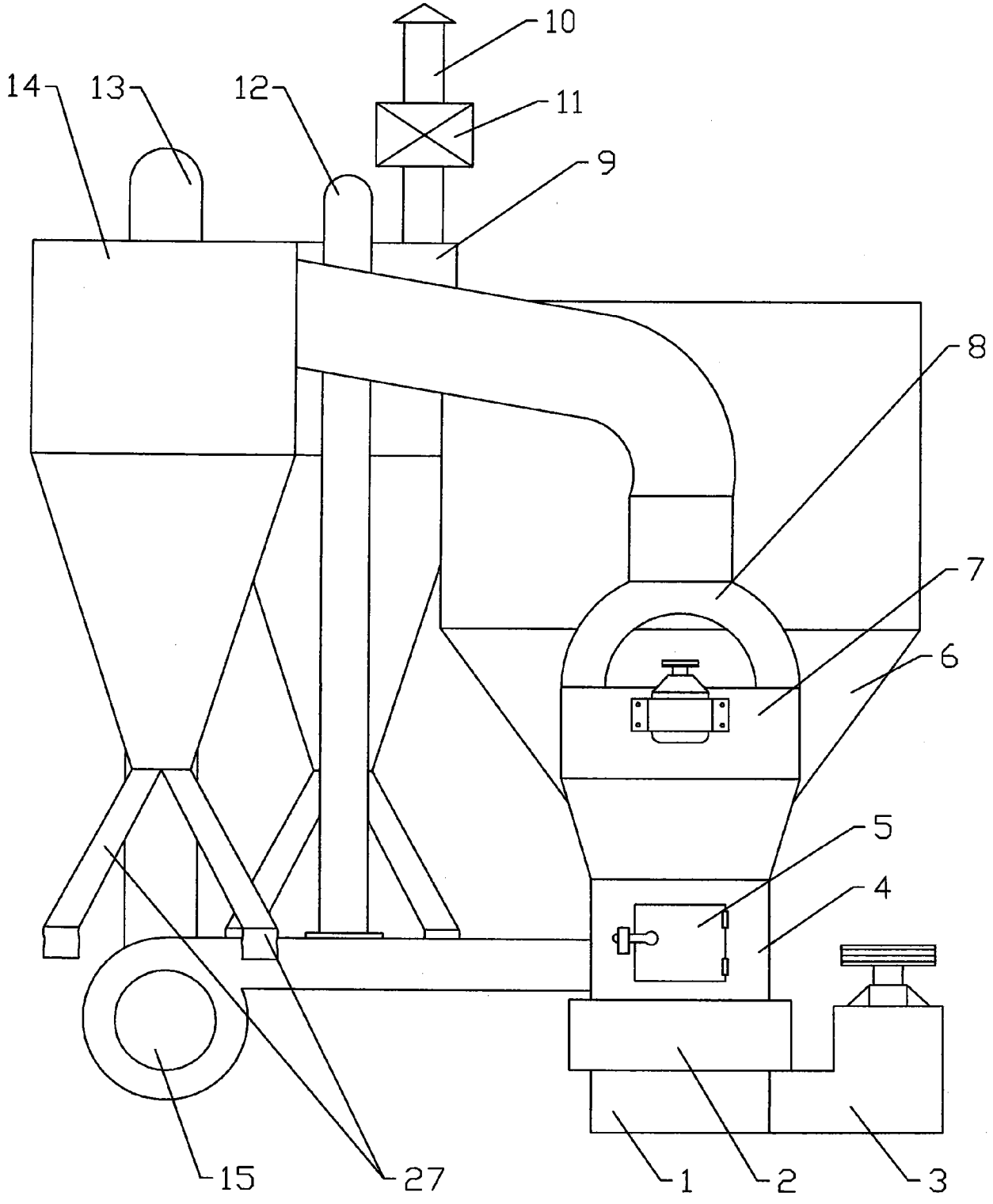


图 1

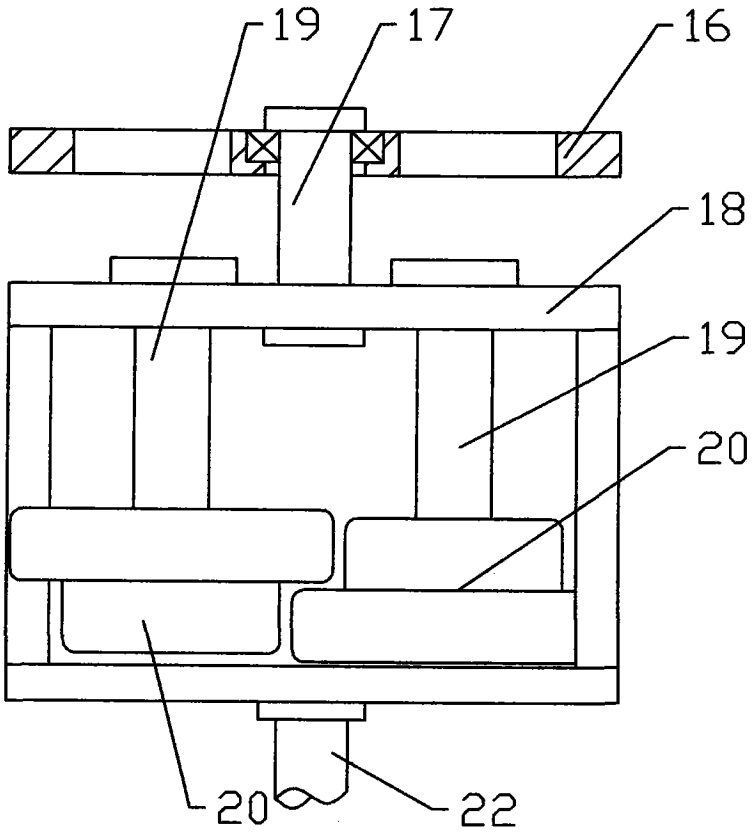


图 2

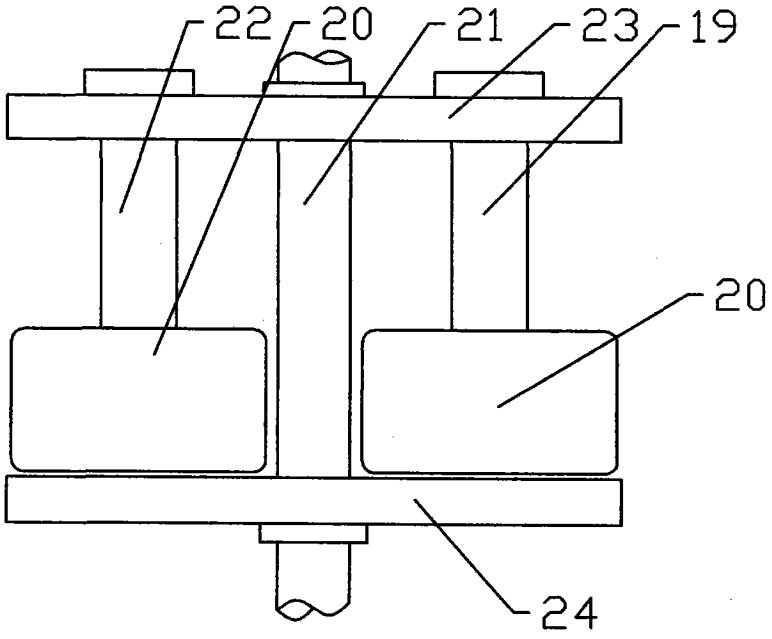


图 3

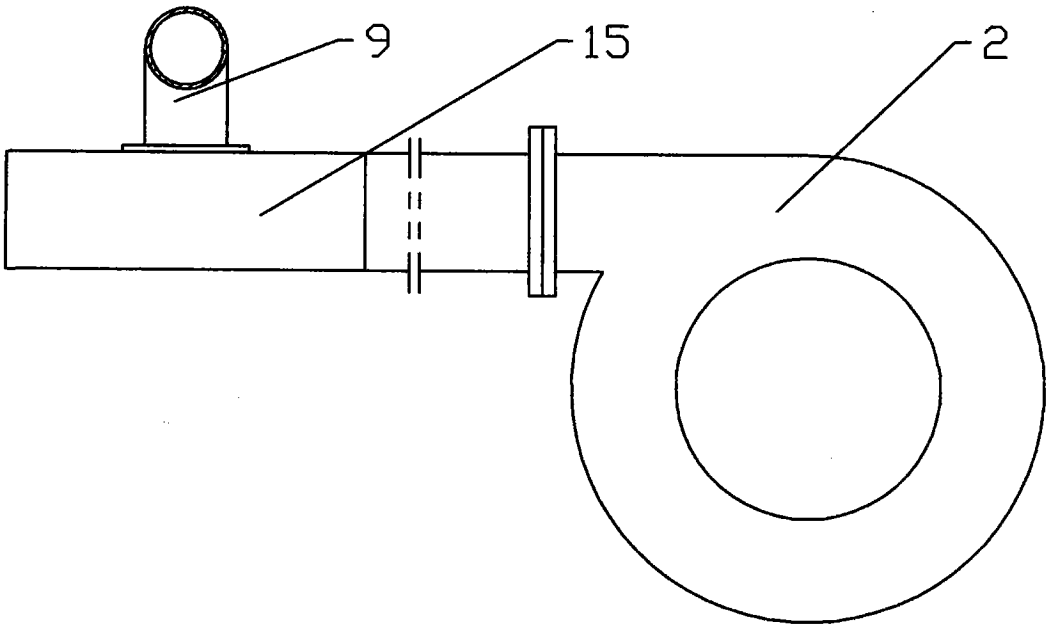


图 4

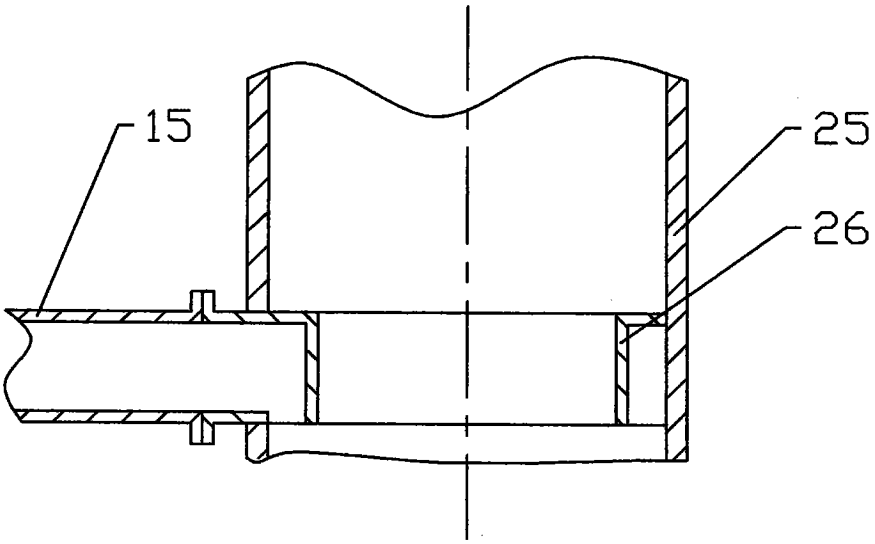


图 5

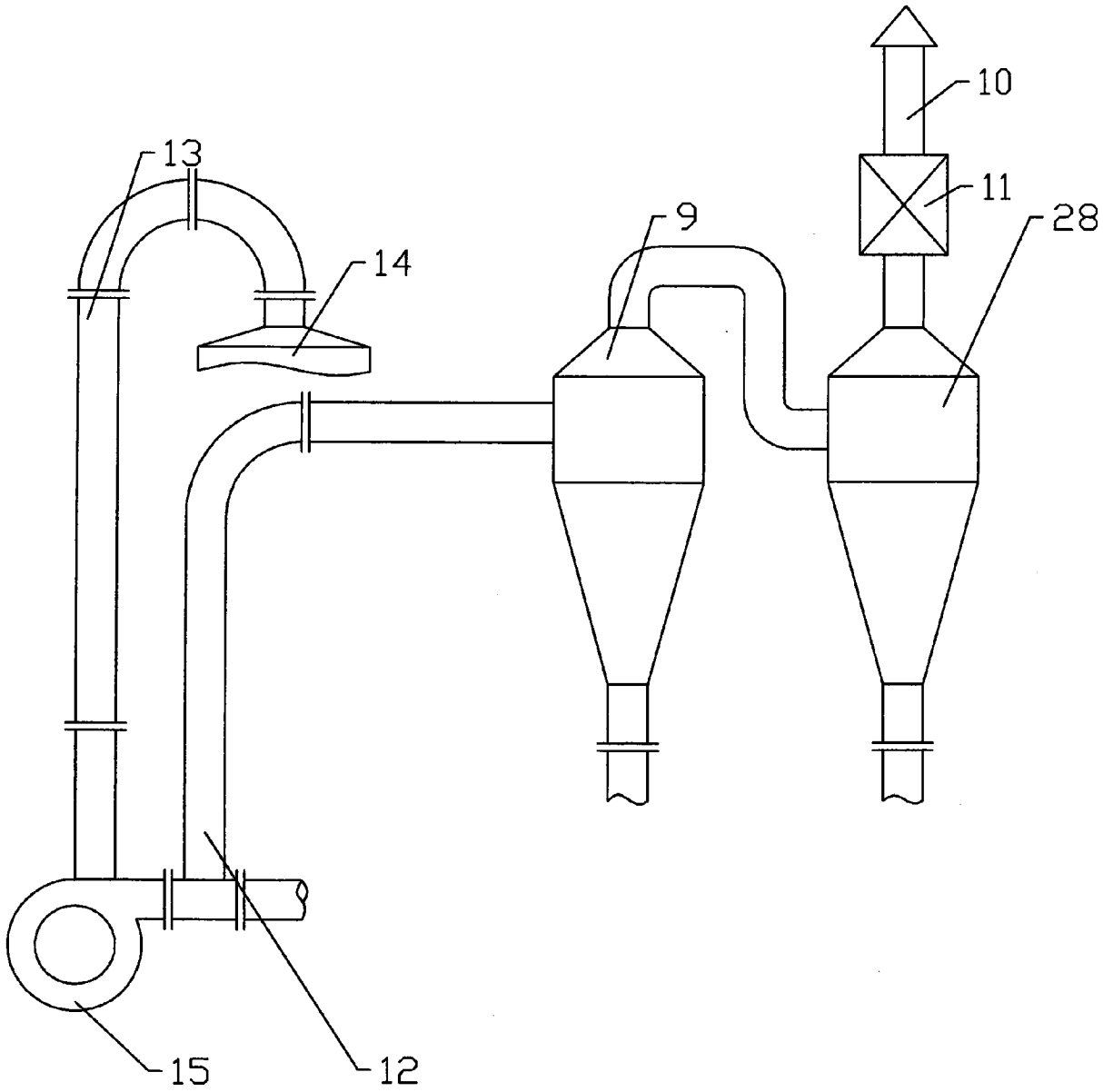


图 6