



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207872394 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201820451604.1

(22)申请日 2018.03.31

(73)专利权人 青岛海达新能源材料有限公司

地址 266700 山东省青岛市平度市新河生态化工科技产业基地丰水路7号

(72)发明人 刘娜

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 俞炯

(51)Int.Cl.

B03C 1/30(2006.01)

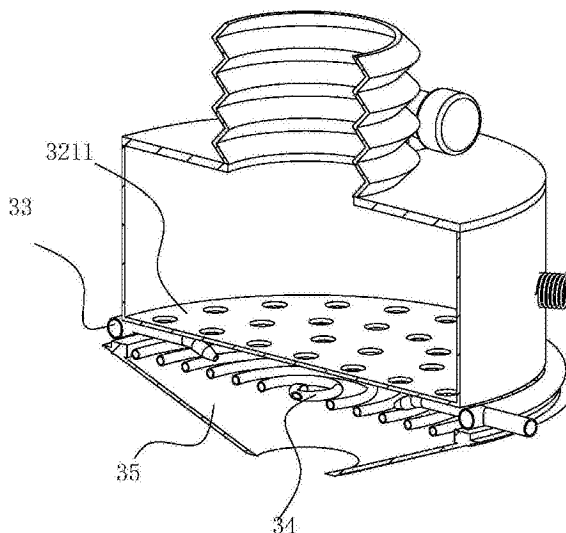
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

石墨除铁机

(57)摘要

本实用新型公开了一种石墨除铁机,其技术方案要点是包括机架、进料装置和一级除铁装置;进料装置包括进料管和进料斗,还包括吹风装置;一级除铁装置包括外壳、吹气机构、电磁圈以及出料斗;吹风装置包括风机和吹气管;吹气机构包括进气管和喷气嘴。本实用新型石墨经过一级除铁装置后,石墨粉掉落到出料斗上排出,铁屑留在电磁圈上,开启风机,使喷气嘴对一级除铁装置的内部吹气,把残留在出料斗上的石墨吹走,减少石墨残留在出料斗上。石墨除净后,电磁圈断电,使电磁圈上吸附的铁屑掉落,并从出料斗排出,完成铁屑对的清理。气嘴对一级除铁装置的内部吹气,减少石墨或者铁屑残留在出料斗上的情况的出现,提高石墨和铁屑的分离效率。



1. 一种石墨除铁机, 包括机架(1)、设置在机架(1)顶端的进料装置(2)和设置在机架(1)上的并位于进料装置(2)下方的一级除铁装置(3); 所述进料装置(2)包括进料管(21)和固定在一级除铁装置(3)上方的进料斗(22), 其特征在于: 还包括吹风装置(7);

所述一级除铁装置(3)包括外壳(31)、固定在外壳(31)内部的吹气机构(33)、固定在外壳(31)的内部并位于吹气机构(33)下方的电磁圈(34)以及固定在外壳(31)底端的出料斗(35);

所述吹风装置(7)包括风机(71)和吹气管(73);

所述吹气机构(33)包括和吹气管(73)连接的进气管(331)、和进气管(331)连接的喷气嘴(333)。

2. 根据权利要求1所述的石墨除铁机, 其特征在于: 进气管(331)上连接有导流环(332), 所述导流环(332)上连接有若干喷气嘴(333)。

3. 根据权利要求1所述的石墨除铁机, 其特征在于: 所述一级除铁装置(3)还包括振动机构(32), 所述振动机构(32)包括设置在外壳(31)内的振动筛(321)、将振动筛(321)与外壳(31)连接的弹簧(322)以及固定在振动筛(321)上的振动电机(323); 所述振动筛(321)的底端设置有筛网(3211)。

4. 根据权利要求3所述的石墨除铁机, 其特征在于: 所述振动筛(321)的顶端固定有和进料斗(22)连接的伸缩节(324)。

5. 根据权利要求1所述的石墨除铁机, 其特征在于: 所述一级除铁装置(3)的下方设置有一级出料装置(4); 所述一级出料装置(4)包括设置在所述出料斗(35)下方的出料口(41)、设置在出料口(41)下方的石墨口(42)和铁屑口(43); 所述出料口(41)内转动连接有挡板(411)。

6. 根据权利要求5所述的石墨除铁机, 其特征在于: 所述一级出料装置(4)的石墨口(42)的下方还设置有二级除铁装置(5), 所述二级除铁装置(5)的下方还设置有二级出料装置(6), 且一级除铁装置(3)与二级除铁装置(5)的机构相同, 一级出料装置(4)和二级出料装置(6)的机构相同。

7. 根据权利要求6所述的石墨除铁机, 其特征在于: 所述吹风装置(7)还包括三通阀(72), 且所述三通阀(72)一端与风机连接, 另两端分别与一级除铁装置(3)和二级除铁装置(5)相连。

8. 根据权利要求5所述的石墨除铁机, 其特征在于: 所述出料斗(35)为倒圆锥状, 且圆锥的顶点与出料口(41)相连。

石墨除铁机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种筛选设备,更具体的说,它涉及一种石墨除铁机。

背景技术

[0002] 在石墨的提纯过程中,其中一步需要对石墨分中的铁屑进行处理。现有技术中,授权公告号为CN 20448273 U的中国实用新型专利公布了一种强力除铁装置包括漏斗体,所述漏斗体内设有多层筛网,所述筛网的网格包括设有磁性材料的网格单元一和没有磁性材料的网格单元二,且在竖直方向上,相邻层的筛网的网格单元一相互错开。

[0003] 但这种强力除铁装置在出料的时候,物料(铁屑或原料)可能残留在漏斗体的侧壁上和网格单元上造成浪费,还会导致铁屑进入分离完的原料中或者原料进入铁屑中降低铁屑和原料的分离效率。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种能够高效的将铁屑和石墨分离,并减少铁屑或石墨残留在出料斗或振动筛中的石墨除铁机。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种石墨除铁机,包括机架、设置在机架顶端的进料装置和设置在机架上的并位于进料装置下方的一级除铁装置;所述进料装置包括进料管和固定在一级除铁装置上方的进料斗,还包括吹风装置;所述一级除铁装置包括外壳、固定在外壳内部的吹气机构、固定在外壳的内部并位于吹气机构下方的电磁圈以及固定在外壳底端的出料斗;所述吹风装置包括风机和吹气管;所述吹气机构包括和吹气管连接的进气管、和进气管连接的喷气嘴。

[0006] 通过采用上述技术方案,石墨经过一级除铁装置后,石墨粉掉落到出料斗上排出,铁屑留在电磁圈上。开启风机,使喷气嘴对一级除铁装置的内部吹气,把残留在出料斗上的石墨吹走,减少石墨残留在出料斗上。石墨除净后,电磁圈断电,使电磁圈上吸附的铁屑掉落,并从出料斗排出,完成铁屑对的清理。气嘴对一级除铁装置的内部吹气,减少石墨或者铁屑残留在出料斗上的情况的出现,提高石墨和铁屑的分离效率。

[0007] 本实用新型进一步设置为:进气管上连接有导流环,所述导流环上连接有若干喷气嘴。

[0008] 通过采用上述技术方案,增加喷气嘴的个数,增加对一级除铁装置内部的吹气效率,进一步减少石墨或铁屑残留在出料斗上的情况的出现,提高石墨和铁屑的分离效率。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述一级除铁装置还包括振动机构,所述振动机构包括设置在外壳内的振动筛、将振动筛与外壳连接的弹簧以及固定在振动筛上的振动电机;所述振动筛的底端设置有筛网。

[0010] 通过采用上述技术方案,振动筛和筛网能够让带有铁屑的石墨粉尘均匀的洒落在电磁圈上,使电磁圈更容易对铁屑进行吸附,提高石墨和铁屑的分离效率。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述振动筛的顶端固定有和进料斗连接的伸缩节。

[0012] 通过采用上述技术方案,石墨从伸缩节进入振动筛中,同时伸缩节的上端和进料斗连接,在振动筛振动时候,伸缩节能够一个缓冲余量,避免进料斗跟随振动筛振动,提高装置的稳定性。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述一级除铁装置的下方设置有一级出料装置;所述一级出料装置包括设置在所述出料斗下方的出料口、设置在出料口下方的石墨口和铁屑口;所述出料口内转动连接有挡板。

[0014] 通过采用上述技术方案,挡板的转动控制出料装置不同出料口的启闭,使得石墨和铁屑能够从不同的出料口留出,方便区分石墨和铁屑。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述一级出料装置的石墨口的下方还设置有二级除铁装置,所述二级除铁装置的下方还设置有二级出料装置,且一级除铁装置与二级除铁装置的机构相同,一级出料装置和二级出料装置的机构相同。

[0016] 通过采用上述技术方案,第二级分离能够进一步的去除石墨中的残留铁屑,提高铁屑和石墨的分离效率。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述吹风装置还包括三通阀,且所述三通阀一端与风机连接,另两端分别与一级除铁装置和二级除铁装置相连。

[0018] 通过采用上述技术方案,三通阀调节风机对一级除铁装置或二级除铁装置内通气,当一级除铁装置工作而二级除铁装置不工作时,风机向一级除铁装置内通气,提高风机的工作效率。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述出料斗为倒圆锥状,且圆锥的顶点与出料口相连。

[0020] 通过采用上述技术方案,落入出料斗内石墨或铁屑会沿着圆锥的斜面落入到出料口中,方便进行出料。

[0021] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型能够提高石墨和铁屑的分离效率,并方便对分离后的铁屑或石墨进行收集。

附图说明

[0022] 图1为实施例的整体轴测图;

[0023] 图2为振动筛的轴测图;

[0024] 图3为振动筛的剖视图;

[0025] 图4为喷气机构的轴测图;

[0026] 图5为出料装置的轴测图。

[0027] 图中:1、机架;2、进料装置;21、进料管;22、进料斗;3、一级除铁装置;31、外壳;32、振动机构;321、振动筛;3211、筛网;322、弹簧;323、振动电机;324、伸缩节;33、吹气机构;331、进气管;332、导流环;333、喷气嘴;34、电磁圈;35、出料斗;4、一级出料装置;41、出料口;411、挡板;42、石墨口;43、铁屑口;5、二级除铁装置;6、二级出料装置;7、吹风装置;71、风机;72、三通阀;73、吹气管。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0029] 实施例:一种石墨除铁机,参见图1,包括机架1、固定在机架1顶端的进料装置2、设

置在进料装置2下方并固定在机架1上的一级除铁装置3、设置在一级除铁装置3下方的一级出料装置4、固定在机架1上并位于一级出料装置4下方的二级除铁装置5、设置在二级除铁装置5下方的二级出料装置6以及固定在在机架1上的吹风装置7。

[0030] 进料装置2包括进料管21和固定在一级除铁装置3上方的进料斗22。

[0031] 吹风装置7包括风机71、和风机71相连的三通阀72以及三通阀72两端相连的吹气管73。

[0032] 一级除铁装置3和二级除铁装置5的内部结构相同,则一进行描述。参见图2和图3,一级除铁装置3包括设置在机架1上的外壳31(见图1)、设置在外壳31内部的振动机构32、设置在外壳31的内部并位于振动机构32下方的吹气机构33、设置在吹气机构33下方的电磁圈34以及和外壳31固定连接并设置在外壳31下方的出料斗35。出料斗35为倒圆锥状且圆锥的顶点与一级出料装置4相连。

[0033] 振动机构32包括振动筛321、一端和振动筛321连接且另一端和外壳31的内壁连接的弹簧322、固定在振动筛321上的振动电机323以及固定在振动筛321的顶端并用于和进料斗22配合的伸缩节324。振动筛321的底端设置有筛网3211。

[0034] 参见图4,吹气机构33包括和吹气管73连接的进气管331、和进气管331连接的导流环332以及导流环332上设置的若干喷气嘴333。

[0035] 一级出料装置4和二级出料装置6的结构相同,则一进行描述。参见图5,一级出料装置4包括顶端与出料斗35连接的出料口41、出料口41底端连接的石墨口42和铁屑口43。出料口41的内部转动连接有挡板411。当挡板411摆向石墨口42时,此时出料口41与铁屑口43连通;当挡板411摆向铁屑口43时,出料口41与石墨口42连通。

[0036] 工作原理:带有铁屑的石墨粉从进料斗22进入一级除铁装置3的振动筛321中。此时,电磁圈34通电并带有磁力,并开启振动电机323带动振动筛321振动。振动筛321内石墨和铁屑均匀洒落到电磁圈34上,因为电磁圈34带有磁力,所以铁屑被电磁圈34吸附,石墨沿出料斗35落入到一级出料装置4的出料口41内。此时,挡板411摆向铁屑口43,使石墨沿石墨口42落入二级除铁装置5中。

[0037] 当出料斗35内的大多数石墨都进入二级除铁装置5后,开启风机71,使残留在出料斗35内的石墨吹入二级除铁装置5内。之后,将挡板411摆向石墨口42,电磁圈34断电,失去磁力。吸附在电磁圈34上的铁屑因为重力的作用依次落入出料斗35、出料口41和铁屑口43排出收集。此过程中风机71一直开启,减少铁屑残留在出料斗35上情况的出现。

[0038] 石墨进入二级除铁装置5后,和一级除铁装置3内进行的过程相同。当石墨从二级出料装置6出来后,完成石墨的两级除铁过程。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

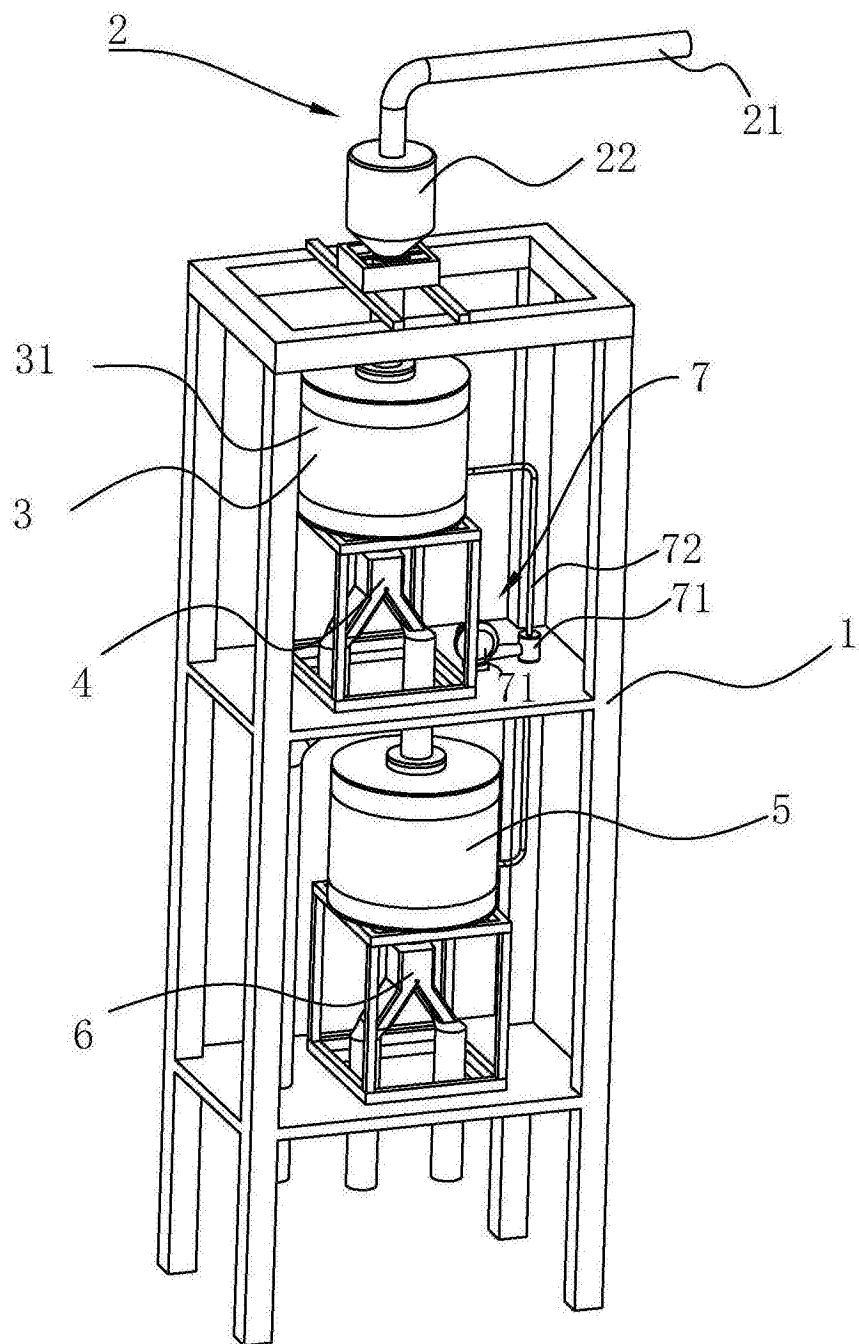


图1

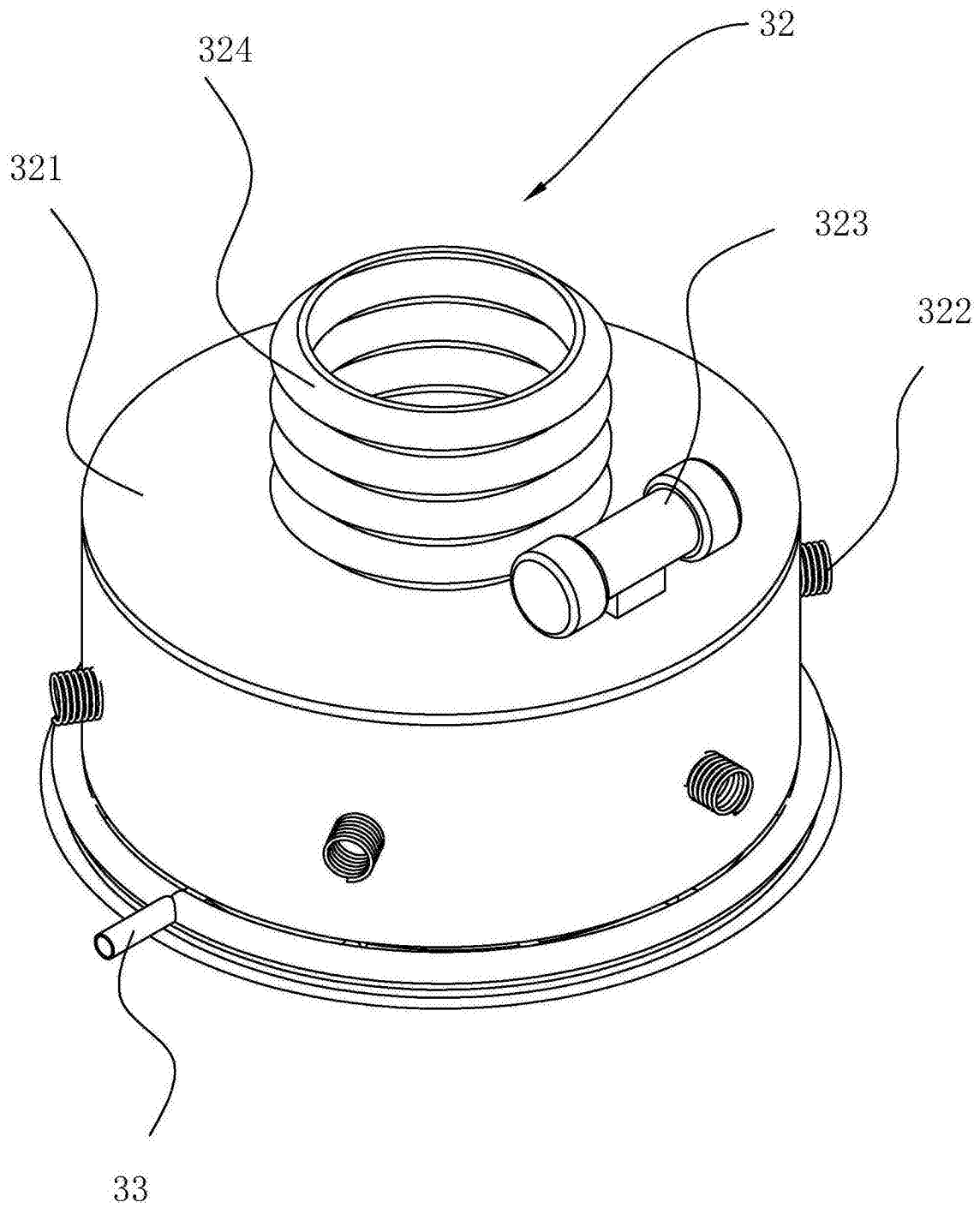


图2

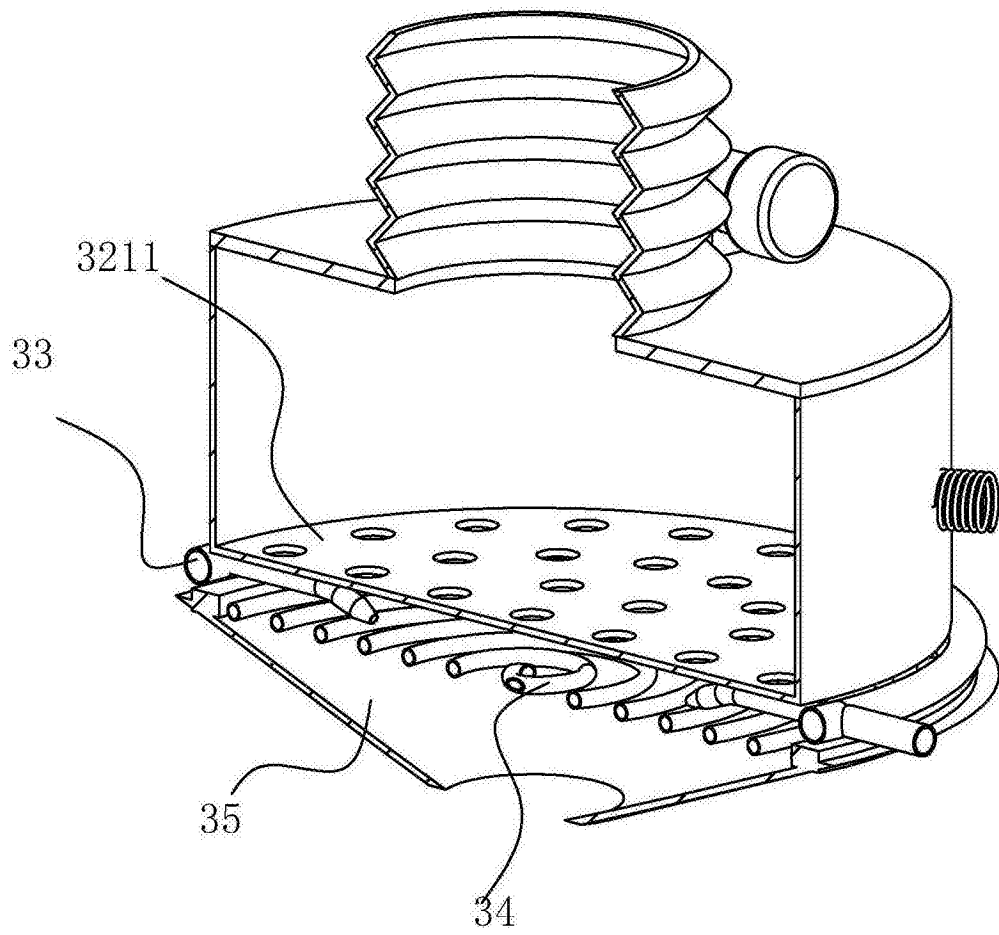


图3

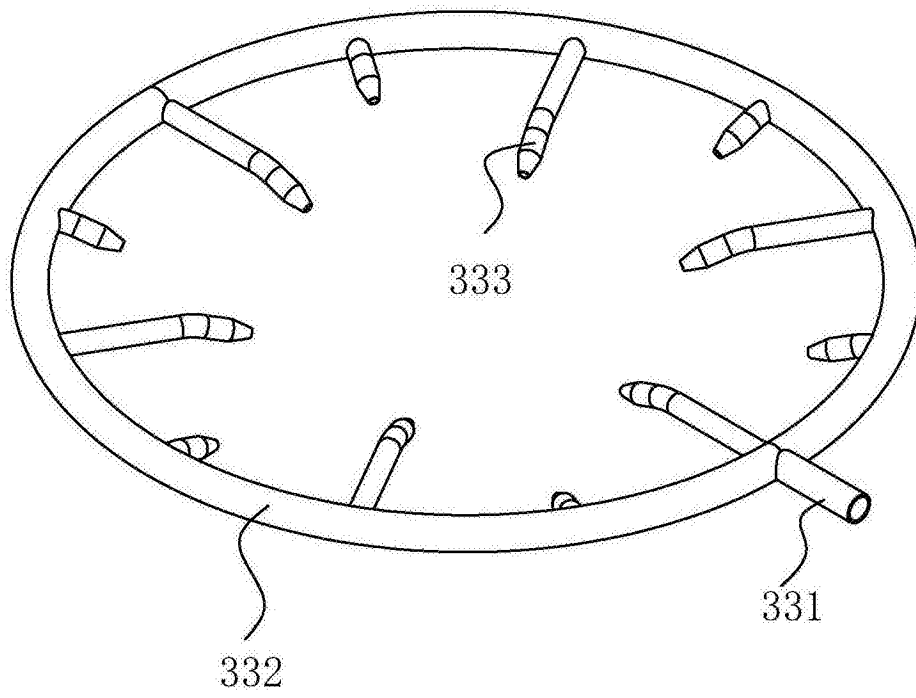


图4

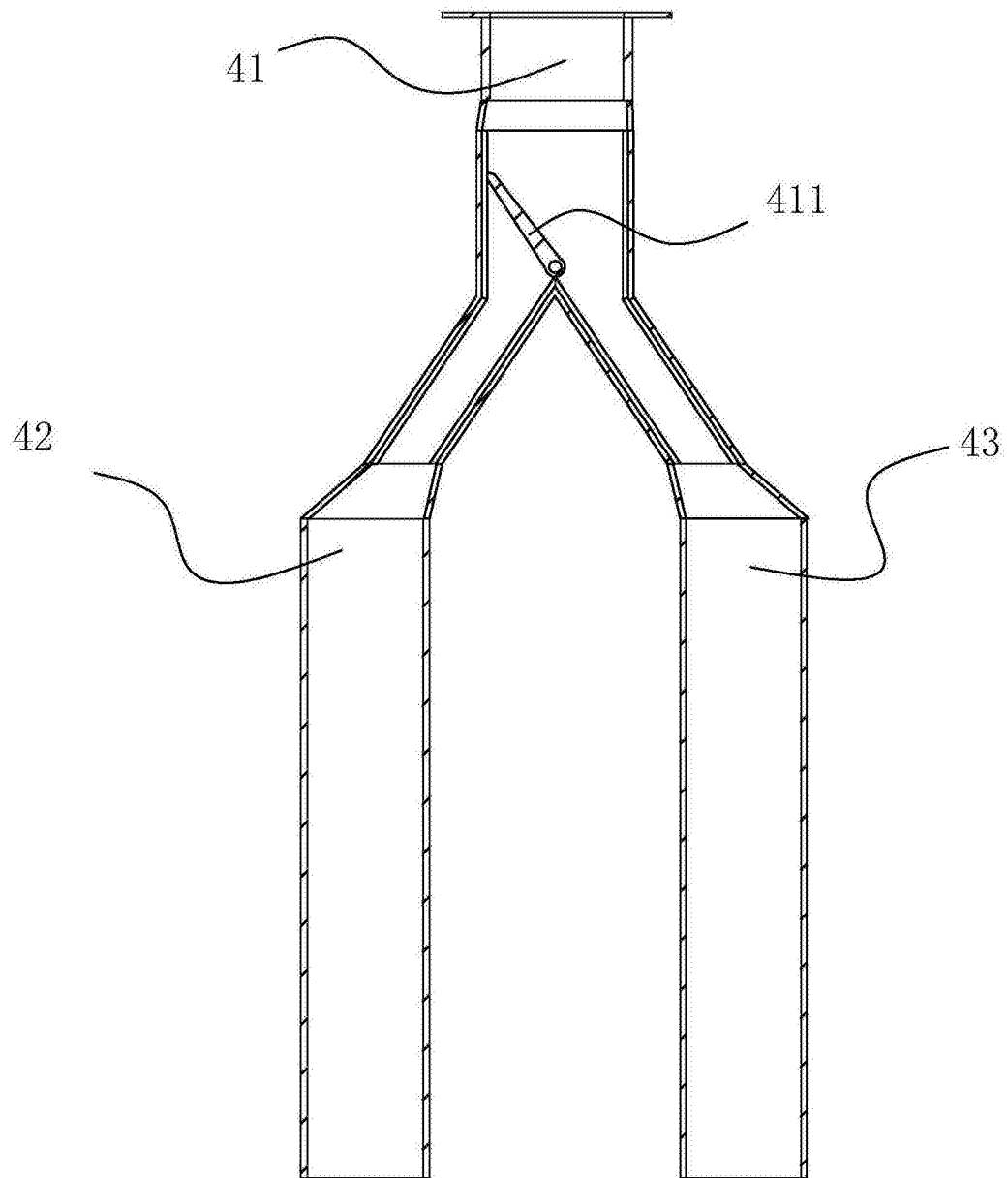


图5