



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109731785 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 05

(21) 申请号 201910175234.2

(22) 申请日 2019.03.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109731785 A

(43) 申请公布日 2019.05.10

(73) 专利权人 卢继升

地址 158160 黑龙江省鸡西市梨树区梨花
家园A座301

(72) 发明人 卢学国 卢继升

(74) 专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务
所(普通合伙) 37234

专利代理师 李景丽

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 7/083 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

B07B 11/02 (2006.01)

B01D 50/20 (2022.01)

B04C 5/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101402073 A, 2009.04.08

CN 2183223 Y, 1994.11.23

CN 1485149 A, 2004.03.31

JP H0557250 A, 1993.03.09

CN 207770008 U, 2018.08.28

CN 201357145 Y, 2009.12.09

审查员 林焕彬

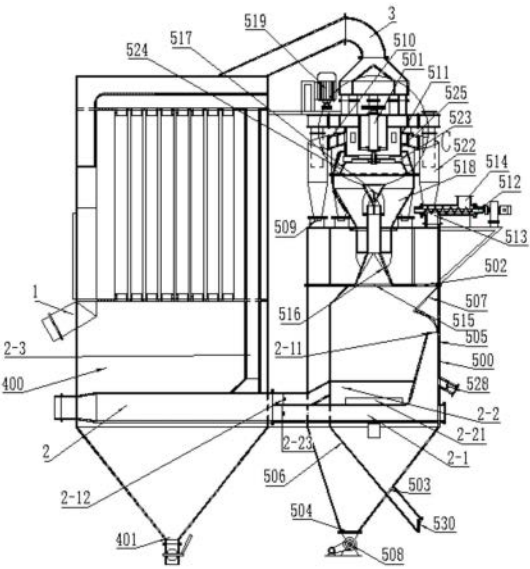
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种矿石粉多级分选系统

(57) 摘要

本发明涉及一种矿石粉多级分选系统,包括风机、选粉机和布袋除尘器,选粉机包括外仓体和内仓体,外仓体的下部设有三级物料下料口;内仓体的下端设有一级物料下料口,上端设有原料入料口,且所述内仓体上方设有第一导流罩,第一导流罩的上部设有设于主选粉室内的圆锥分离器,主选粉室的下部设有二级物料下料口,主选粉室的上部设有叶轮,叶轮的上方设有第三导流罩,第三导流罩与旋风分离器连通,旋风分离器的下料口与三级物料下料口连通;风机的出风口连接有供风管道,供风管道的出口设于内仓体内部的下方,旋风分离器的与风机的吸风口连通;整体性强,污染小,能够得到双级产品。



1. 一种矿石粉多级分选系统,其特征在于,包括风机、选粉机和布袋除尘器,所述风机包括出风口和吸风口;

所述选粉机包括外仓体和设于所述外仓体内部的内仓体,所述外仓体的下部设有三级物料下料口,上部设有螺旋喂料器;

所述内仓体的下端设有一级物料下料口,上端设有原料入料口和第一物料出口,所述螺旋喂料器的出料口与所述原料入料口连通;

所述第一物料出口的上部设有第一导流罩,所述第一导流罩的上部设有圆锥分离器;所述第一导流罩的上部和所述圆锥分离器均设于主选粉室内,所述主选粉室的下部设有二级物料下料口,所述主选粉室的上部设有叶轮,所述叶轮的下方设有第二导流罩,所述叶轮的上方设有第三导流罩,所述第三导流罩与所述主选粉室的上部连通,所述第三导流罩与旋风分离器的进气口连通,所述旋风分离器的下料口与所述外仓体上部的三级物料入口连通,所述三级物料经所述三级物料下料口排出;

所述出风口连接有主风管道,所述主风管道连接有供风管道和涨余风输送管道,所述涨余风输送管道与所述布袋除尘器连接,所述供风管道的出口设于所述内仓体内部的下方,所述旋风分离器的出气口与所述吸风口连通;

所述内仓体的内部还设有滑料板,所述滑料板设于所述原料入料口的下方,且所述滑料板向斜下方倾斜;

所述供风管道的出口连接有第一供风支管和第二供风支管,所述第一供风支管的末端设有朝上开口的第一供风口,且所述第一供风口设于所述滑料板的下方,所述第二供风支管的末端两侧设于第二供风口,两侧的所述第二供风口分别水平供风;

所述二级物料下料口连接有第二下料管道,所述第二下料管道上设有连通管道,所述连通管道的出料端与所述一级物料下料口连通,且所述连通管道内部设有二级物料流通控制阀门。

2. 根据权利要求1所述的矿石粉多级分选系统,其特征在于,所述第一导流罩包括下部的喇叭筒和上部的圆筒,所述圆筒的上部设有圆锥分离器,所述第一导流罩上部的圆筒和所述圆锥分离器均设于主选粉室内。

3. 根据权利要求1所述的矿石粉多级分选系统,其特征在于,所述第二导流罩为下方开口较大的圆锥筒,所述第二导流罩的上部通过连接板固定在所述主选粉室的侧壁上,所述第二导流罩与所述主选粉室的侧壁之间还设有二级物料流道,所述二级物料流道的下部与所述二级物料下料口连通。

4. 根据权利要求1所述的矿石粉多级分选系统,其特征在于,所述二级物料下料口和所述一级物料下料口分别延伸出所述外仓体仓壁。

5. 根据权利要求1所述的矿石粉多级分选系统,其特征在于,所述第一供风支管内设有第一调风机构,所述第二供风支管内设有第二调风机构。

6. 根据权利要求1所述的矿石粉多级分选系统,其特征在于,所述三级物料下料口处设有三级物料下料控制阀门。

7. 根据权利要求1所述的矿石粉多级分选系统,其特征在于,所述第一供风支管上设有吸尘风管,所述吸尘风管内设有吸尘控制阀板。

一种矿石粉多级分选系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多级分选系统,特别涉及一种矿石粉多级分选系统。

背景技术

[0002] 目前,我国涉及到粉磨企业比较广泛,各类粉磨企业基本都属于中小型民营企业,而这些企业为我国工业生产提供了不同种类原料做出了贡献,目前我国工业发展新形势下,尤其国家对环保的严格要求,使一些企业面临可能被关停的风险,其中一部份企业生产工艺简单落后,产品粗糙,缺少环保设施,还有另一部份企业生产附属设备过多,占地面积大,扬尘点多,投上一些除尘设备也难以控制大面积扬尘点,生产过程中产生跑冒漏污染问题得不到彻底解决。

发明内容

[0003] 本发明针对上述现有技术存在的不足,提供一种矿石粉多级分选系统,能够筛选出双级物料成品,且能够最大程度上降低粉尘对环境的污染。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种矿石粉多级分选系统,包括风机、选粉机和布袋除尘器,所述风机包括出风口和吸风口,

[0005] 所述选粉机包括外仓体和设于所述外仓体内部的内仓体,所述外仓体的下部设有三级物料下料口,上部设有螺旋喂料器;

[0006] 所述内仓体的下端设有一级物料下料口,上端设有原料入料口和第一物料出口,所述螺旋喂料器的出料口与所述原料入料口连通;

[0007] 所述第一物料出口的上部设有第一导流罩,所述第一导流罩的上部设有圆锥分离器;所述第一导流罩的上部和所述圆锥分离器均设于主选粉室内,所述主选粉室的下部设有二级物料下料口,所述主选粉室的上部设有叶轮,所述叶轮的下方设有第二导流罩,所述叶轮的上方设有第三导流罩,所述第三导流罩与所述主选粉室的上部连通,所述第三导流罩与旋风分离器的进气口连通,所述旋风分离器的下料口与所述外仓体上部的三级物料入口连通,所述三级物料经所述三级物料下料口排出;

[0008] 所述出风口连接主风管道,所述主风管道连接有供风管道和涨余风输送管道,所述涨余风输送管道与所述布袋除尘器连接,所述供风管道的出口设于所述内仓体内部的下方,所述旋风分离器的出气口与所述吸风口连通。

[0009] 本发明的有益效果是:

[0010] 1) 整体性强,附属设备少,维修费用低;

[0011] 2) 经过该选粉机选粉后,经过三级分离可以得到三种粒度不同的物料,即一级物料、二级物料和三级物料,其中二级物料和三级物料可作为产品,一级物料需要重磨;二级物料经圆锥分离器和叶轮扫打分离出来,并从二级物料下料口收集;三级物料经叶轮和旋风分离器分级出来,并从三级物料下料口收集;

[0012] 3) 正负压闭路循环,整个系统中总有泄漏点,系统将从泄漏点吸入的气流,即为系

统内所发生的涨余风量,该涨余风量可经布袋除尘器处理后排放大气中,整个系统,粉尘基本不外泄,减少对环境的污染。

[0013] 进一步,所述内仓体的内部还设有滑料板,所述滑料板设于所述原料入料口的下方,且所述滑料板向斜下方倾斜。

[0014] 进一步,所述供风管道的出口连接有第一供风支管和第二供风支管,所述第一供风支管的末端设有朝上开口的第一供风口,且所述第一供风口设于所述滑料板的下方,所述第二供风支管的末端两侧设于第二供风口,两侧的所述第二供风口分别水平供风。

[0015] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:形成横向气流和竖向气流,对物料进行吹洗,粗颗粒物料和达到一定细度的物料分离更彻底,提高产品的产品,同时降低物料重磨的数量。

[0016] 进一步,所述二级物料下料口连接有第二下料管道,所述第二下料管道上设有连通管道,所述连通管道的出料端与所述一级物料下料口连通,且所述连通管道内部设有二级物料流通控制阀门。

[0017] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:若市场对二级物料没有需求,则二级物料回至球磨机重磨。

[0018] 进一步,所述第一导流罩包括下部的喇叭筒和上部的圆筒,所述圆筒的上部设有圆锥分离器,所述第一导流罩上部的圆筒和所述圆锥分离器均设于主选粉室内。

[0019] 进一步,所述第二导流罩为下方开口较大的圆锥筒,所述第二导流罩的上部通过连接板固定在所述主选粉室的侧壁上,所述第二导流罩与所述主选粉室的侧壁之间还设有二级物料流道,所述二级物料流道的下部与所述二级物料下料口连通。

[0020] 进一步,所述二级物料下料口和所述一级物料下料口分别延伸出所述外仓体仓壁。

[0021] 进一步,所述第一供风支管内设有第一调风机构,所述第二供风支管内设有第二调风机构,所述涨余风输送管道内设有第三调风机构。

[0022] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:通过设置第一调风机构、第二调风机构和第三调风机构能够精确控制风机在系统内风的输送,保证供风需求的同时,还能把合适的涨余风量经布袋除尘器排出。

[0023] 进一步,所述第一供风支管上设有吸尘风管,所述吸尘风管内设有吸尘控制阀板。

[0024] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:如开启本系统正负压半闭路方式,可通过吸尘风管将其它相关设备的扬尘点的粉尘吸人到选粉系统内,而这部份涨余风量同样经布袋除尘器处理后排放大气,生产过程中粉尘基本不外卸漏。

[0025] 进一步,所述三级物料下料口处设有三级物料下料控制阀门。

[0026] 进一步,所述旋风分离器包括多个,多个旋风分离器的出气口均连通与旋风分离器组合出气口,所述旋风分离器组合出气与气流管道连通,所述气流管道与回风管连通,所述回风管与所述吸风口连接。

[0027] 进一步,所述回风管内部设有总风调节阀,用以调节系统所需风量。

附图说明

[0028] 图1为本发明的主视图;

[0029] 图2为本发明的右视图；

[0030] 图3为图2中沿A-A向的剖视图；

[0031] 图4为图1沿B-B向的剖视图；

[0032] 图5为图3中C处的局部放大示意图；

[0033] 在附图中，各标号所表示的部件名称列表如下：100、机架，300、风机，400、布袋除尘器，401、卸料口。

[0034] 500、选粉机，501、立轴，502、原料入料口，503、一级物料下料口，504、三级物料下料口，505、外仓体，506、内仓体，507、滑料板，508、三级物料下料口，509、旋风分离器的下料口，510、旋风分离器的进气口，511、通孔，512、螺旋喂料器，513、螺旋喂料器的出料口，514、螺旋喂料器的入料口，515、第一物料出口，516、第一导流罩，517、圆锥分离器，518、主选粉室，519、叶轮驱动电机，520、二级物料下料口，521、第二下料管道，522、旋风分离器，523、叶轮，524、第二导流罩，525、第三导流罩，526、连通管道，527、二级物料流通控制阀门，528、吸尘分管，529、吸尘控制阀板，530、一级物料下料控制阀门；

[0035] 1、回风管，2、主风管道，2-1、第一供风支管，2-11、第一供风口，2-12、第一调风机构，2-2、第二供风支管，2-21、第二供风口，2-23、第二调风机构，2-3、胀余风输送管道，3、气流管道。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0037] 如图1-图5所示，一种矿石粉多级分选系统，包括风机、选粉机和布袋除尘器，所述风机300包括出风口和吸风口；

[0038] 所述选粉机500包括外仓体505和设于所述外仓体505内部的内仓体506，所述外仓体505的下部设有三级物料下料口504，上部设有螺旋喂料器512；

[0039] 所述内仓体506的下端设有一级物料下料口503，上端设有原料入料口502和第一物料出口515，所述螺旋喂料器的出料口513与所述原料入料口502连通；

[0040] 所述第一物料出口515的上部设有第一导流罩516，所述第一导流罩包括下部的喇叭筒和上部的圆筒，所述圆筒的上部设有圆锥分离器517；所述第一导流罩516上部的圆筒和所述圆锥分离器517均设于主选粉室518内，所述主选粉室518的下部设有二级物料下料口520，所述主选粉室518的上部设有叶轮523，所述叶轮523设置在立轴501上，所述外仓体506上部设有带动立轴转动的叶轮驱动电机519，所述叶轮驱动电机519的输出轴上设有第一带轮，所述立轴501上设有与所述第一带轮相对应的第二带轮；

[0041] 所述叶轮523的下方设有第二导流罩524，所述第二导流罩524为下方开口较大的圆锥筒，所述第二导流罩524的上部通过连接板固定在所述主选粉室518的侧壁上，所述第二导流罩524与所述主选粉室518的侧壁之间还设有二级物料流道，所述二级物料流道的下部与所述二级物料下料口520连通；

[0042] 所述二级物料下料口520处连接有第二下料管道521，所述第二下料管道521的出口延伸出所述外仓体506的外部，且所述第二下料管道521的出口处设有二级物料控制阀门，所述第二下料管道521上设有连通管道526，所述连通管道526的出料端与所述一级物料

下料口503连通,且所述连通管道526内部设有二级物料流通控制阀门527,所述二级物料流通控制阀门527能够控制所述二级物料能否在所述连通管道526内流通。

[0043] 所述一级物料下料口503的出料端设有一级物料下料控制阀门530。

[0044] 所述叶轮523的上方设有第三导流罩525,所述第三导流罩525与所述主选粉室518的上部连通,所述第三导流罩525的侧壁上设有与旋风分离器的进气口连通的通孔511,所述旋风分离器的下料口509与所述外仓体505上部的三级物料入口连通,所述三级物料经所述三级物料下料口504排出,所述三级物料下料口504处设有三级物料下料控制阀门508;

[0045] 所述内仓体506的内部还设有滑料板507,所述滑料板507设于所述原料入料口502的下方,且所述滑料板507向斜下方倾斜;

[0046] 所述出风口连接有主风管道2,所述主风管道2的出口连接有供风管道和涨余风输送管道2-3,所述涨余风输送管道2-3与所述布袋除尘器400连接,所述布袋除尘器400的下端设有卸料口401,所述卸料口401处还设有布袋除尘器卸料阀门;所述供风管道的出口连接有第一供风支管2-1和第二供风支管2-2,所述第一供风支管2-1的末端设有朝上开口的第一供风口2-11,且所述第一供风口2-11设于所述滑料板507的下方,所述第二供风支管2-2的末端两侧设于第二供风口2-21,两侧的所述第二供风口2-21分别水平供风;

[0047] 所述第一供风支管2-1上设有吸尘风管528,所述吸尘风管528内设有吸尘控制阀板529;如开启本系统正负压半闭路方式,可通过吸尘风管528将其它相关设备的扬尘点的粉尘吸入到选粉系统内,而这部份涨余风量同样经布袋除尘器400处理后排放大气,生产过程中粉尘基本不外卸漏;

[0048] 所述旋风分离器522包括多个,多个旋风分离器522的出气口均连通与旋风分离器组合出气口,所述旋风分离器组合出气与气流管道3连通,所述气流管道3与回风管1连通,所述回风管1与所述吸风口连接,所述回风管1内设有总风调节阀,所述总风调节阀用以调节系统所需风量。

[0049] 所述第一供风支管2-1内设有第一调风机构2-12,所述第二供风支管2-2内设有第二调风机构2-23,所述涨余风输送管道2-3内设有第三调风机构。

[0050] 本发明的过程如下:

[0051] 将原料添加到选粉机的螺旋喂料器512内,在螺旋喂料器512的作用下,将原料加入内仓体506内,原料撞击滑料板507后呈飞溅状态,第一供风支管2-1和第二供风支管2-2的出风口处供风,物料在横向气流和竖向气流吹洗作用下,相近细度的细物料进入第一导流罩516内,而粗颗粒物料则从一级物料下料口503流出,实现一级分离的目的;

[0052] 此时的粗颗粒物料认为是本发明中的一级物料,一级物料需要重磨;当气流夹带物料向上通过第一导流罩516,大概以每秒20米的速度冲击圆锥分离器517表面,当物料在惯性的作用下与圆锥分离器517表面产生撞击后,促使含一定比重的颗粒物料在惯性作用下沿圆锥分离器517倾斜表面抛向主选粉室的外壁,实现二级分离的目的含一定比重的颗粒物料为本发明中的二级物料;

[0053] 在圆锥分离器517的作用下,在主选粉室518内形成环状气流圈,一些物料随着气流进入主选粉室518的上部,经叶轮523叶片的离心扫打后,受气流夹带的微细粉进入第三导流罩525,经通孔进入旋风分离器522,经旋风分离器522沉降后的微细粉为三级物料,三级物料从三级物料下料口504排出,而经叶轮523叶片扫打下的物料从二级物料下料口520

排出,视为次二级物料,此为三级分离,二级物料和次二级物料若有需要则可收集,若无需要则进一步处理,三级物料为最终产品。

[0054] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

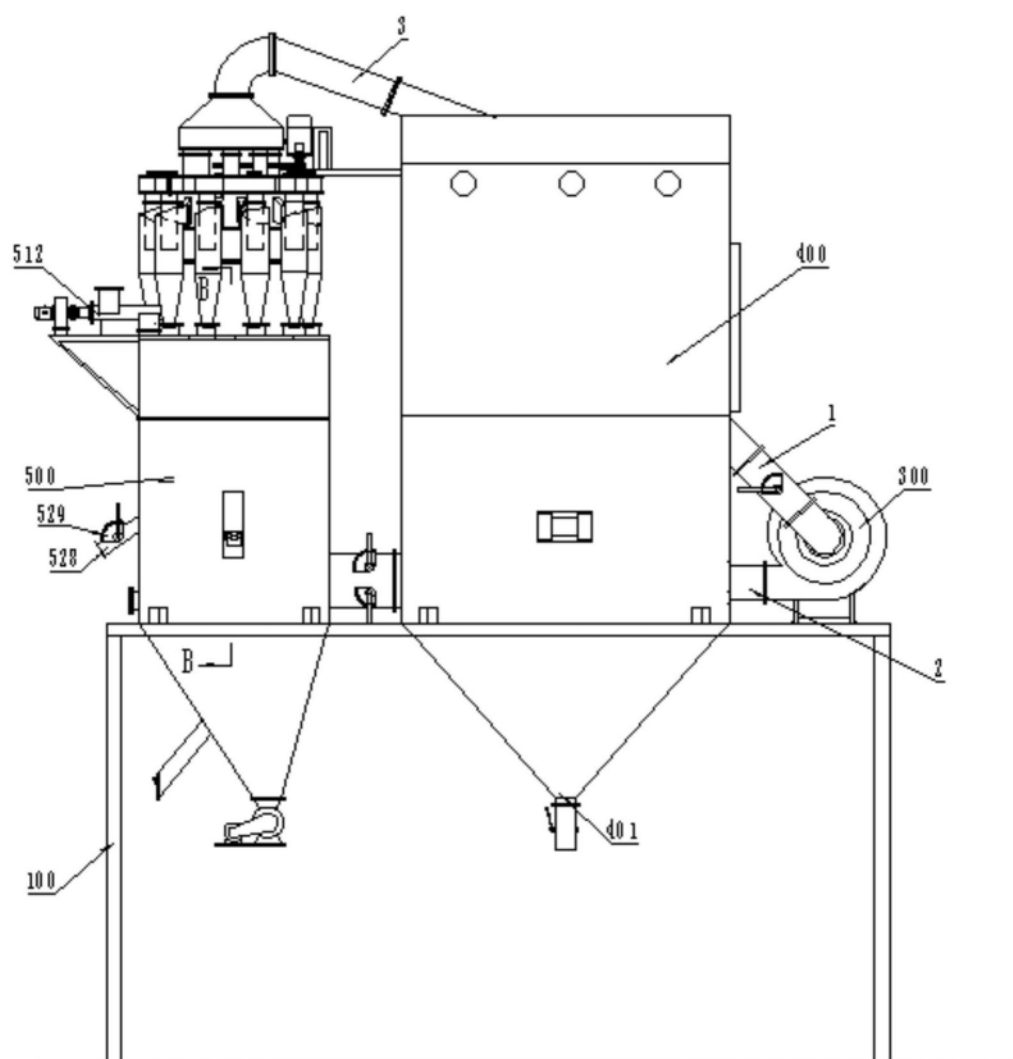


图1

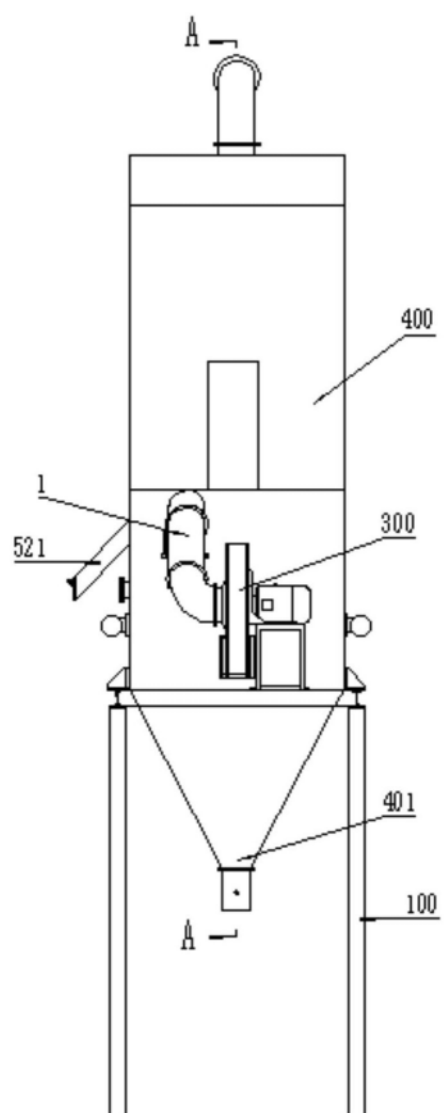


图2

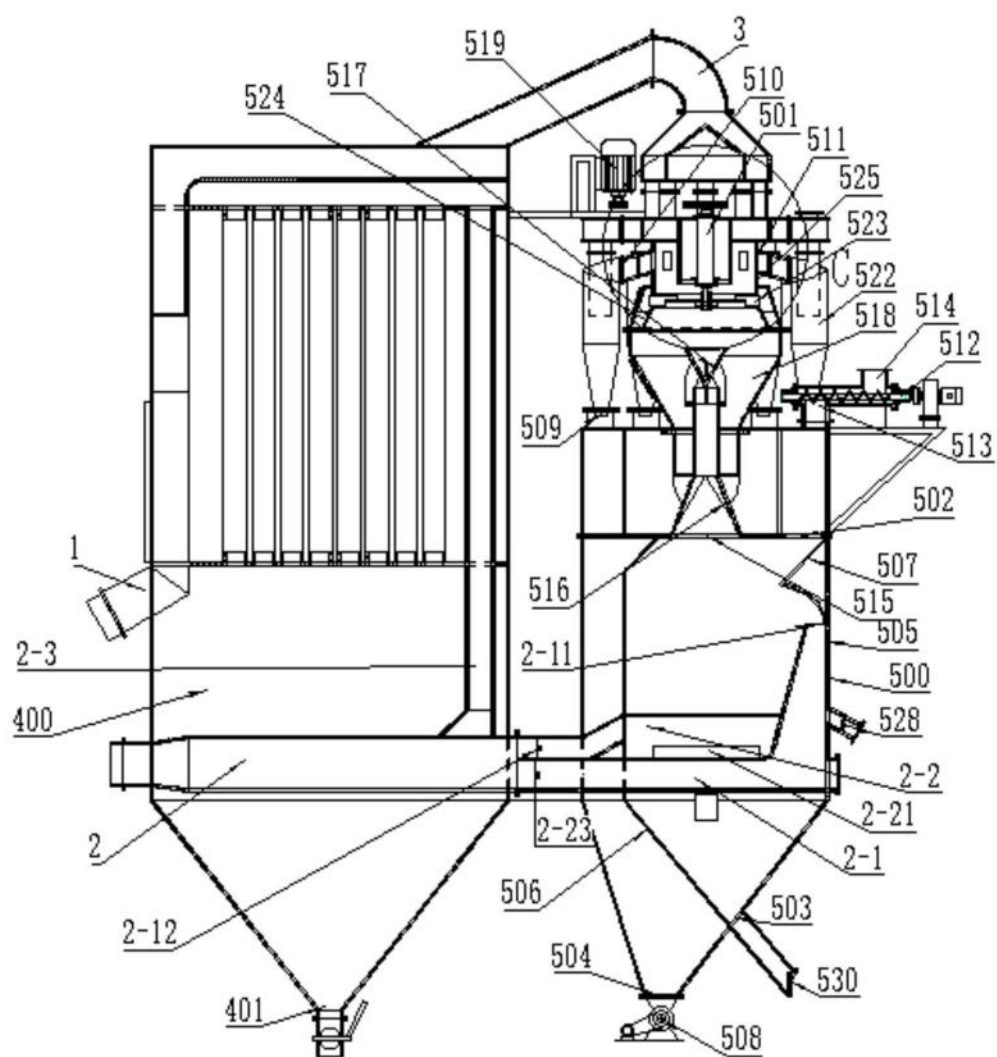


图3

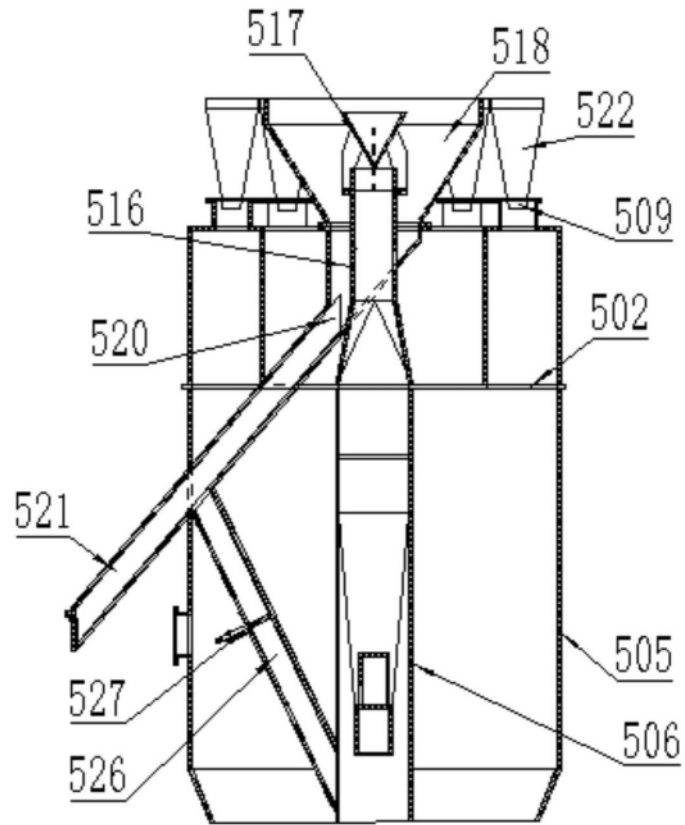


图4

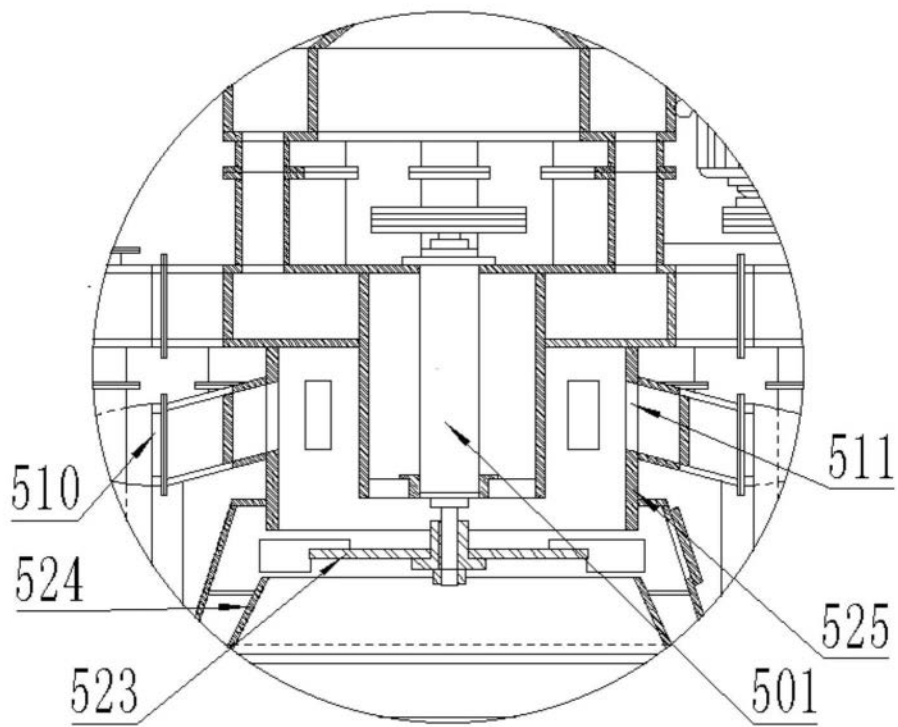


图5