



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113546724 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202110851160.7

B07B 1/52 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.27

(71) 申请人 广东彩格科技有限公司

地址 513400 广东省清远市连州市清远民
族工业园内荔湾路6号

(72) 发明人 李莉 陈志越

(74) 专利代理机构 芜湖宸泽知识产权代理事务
所(普通合伙) 34208

代理人 李俊建

(51) Int. Cl.

B02C 4/10 (2006.01)

B02C 19/06 (2006.01)

B02C 7/08 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/12 (2006.01)

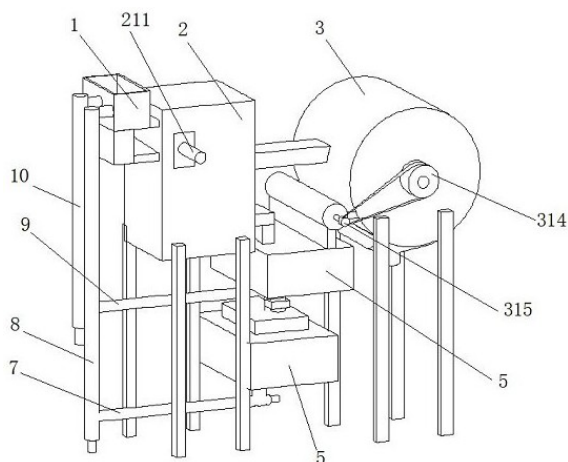
权利要求书3页 说明书10页 附图10页

(54) 发明名称

一种高性能涂料研磨装置及工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种高性能涂料研磨装置及工艺,研磨辊位于弧形研磨槽的槽内,集料斗位于弧形研磨槽的一侧,加速管的一侧顶部与集料斗的底部料口相连通;内环固定于圆筒状箱体的中部,砂石碰撞板固定于内环上,砂石碰撞板呈向下倾斜状设置于靠近加速管的出口处,环形滤网的数量为两个且分别位于内环的两侧,从动轴转动连接于圆筒状箱体内且固定于转盘的中心处,转盘位于环形滤网内圈中,环形滤网的一侧设有回风机构,回风机构连接有二次研磨机构。本高性能涂料研磨装置的研磨方法配合高性能涂料研磨装置使用,使得原料的研磨更加全面,研磨效率大大提升,研磨更加均匀,从而能够有效提高涂料品质。



1. 一种高性能涂料研磨装置,其特征在于,包括:

加速机构(2),所述加速机构(2)包括加速箱体(201)、弧形研磨槽(202)、研磨辊(203)、集料斗(204)和加速管(205),所述弧形研磨槽(202)位于加速箱体(201)内腔上部,所述研磨辊(203)位于弧形研磨槽(202)的槽内,所述集料斗(204)位于弧形研磨槽(202)的一侧,所述加速管(205)的一侧顶部与集料斗(204)的底部料口相连通;

碰撞机构(3),所述碰撞机构(3)包括圆筒状箱体(301)、内环(302)、环形滤网(303)、砂石碰撞板(304)、从动轴(305)和转盘(306),所述内环(302)固定于圆筒状箱体(301)的中部,所述砂石碰撞板(304)固定于内环(302)上,所述砂石碰撞板(304)呈向下倾斜状设置于靠近加速管(205)的出口处,所述环形滤网(303)的数量为两个且分别位于内环(302)的两侧,所述从动轴(305)转动连接于圆筒状箱体(301)内且固定于转盘(306)的中心处,所述转盘(306)位于环形滤网(303)内圈中,所述环形滤网(303)的一侧设有回风机构(4),所述回风机构(4)连接有二次研磨机构。

2. 根据权利要求1所述的一种高性能涂料研磨装置,其特征在于:所述圆筒状箱体(301)内位于内环(302)的两侧分别设有滤料腔(312),两个所述环形滤网(303)分别位于滤料腔(312)内,所述圆筒状箱体(301)的底部固定有与两个滤料腔(312)相连通的第二排料口(309),所述从动轴(305)的一端延伸至圆筒状箱体(301)的外侧并固定连接有第一皮带轮(314),所述转盘(306)的外侧呈环状均匀固定有凸起叶片(307),所述转盘(306)的边侧均匀固定有第一毛刷(313),所述环形滤网(303)的一侧固定有与其内腔相连通的弧形导料管(308),所述弧形导料管(308)内腔通过轴承转动连接有驱动轴(310),所述驱动轴(310)的外侧均匀设有板状叶片(311),所述驱动轴(310)的一端延伸至弧形导料管(308)的外侧固定有第二皮带轮(315),所述第二皮带轮(315)通过皮带与第一皮带轮(314)相连接;

所述加速箱体(201)的外侧固定有第一电机(211),所述第一电机(211)的输出轴与研磨辊(203)的一端固定连接;

所述加速箱体(201)内固定有气泵(206),所述气泵(206)的出气端连通有固定插入于加速管(205)内的喷气嘴(207),所述气泵(206)的进气端连通有回风管(208);

所述加速管(205)内壁固定有第一砂石研磨层(210),所述加速管(205)内位于集料斗(204)出料口处固定有导流板(209);

所述回风机构(4)包括缓冲罐(401)、防尘网(402)和挡风板(403),所述弧形导料管(308)的一端口连通于缓冲罐(401)的一侧顶部,所述缓冲罐(401)的顶部另一侧与回风管(208)相连通,所述防尘网(402)设置于回风管(208)插入于缓冲罐(401)内腔的管口处,所述挡风板(403)设置于弧形导料管(308)的出料管口正下方,所述缓冲罐(401)底部设有第三排料口(404),所述缓冲罐(401)的底部固定有第三螺旋输送机(9),所述第三螺旋输送机(9)的一侧固定有第四螺旋输送机(10),所述第三螺旋输送机(9)的进料口与第三排料口(404)相连通,所述第三螺旋输送机(9)的出料口与第四螺旋输送机(10)的进料口相连通,所述第四螺旋输送机(10)的出料口与进料斗(1)相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种高性能涂料研磨装置,其特征在于:所述二次研磨机构包括研磨机构A(5),所述研磨机构A(5)包括研磨箱(501)、支架(502)和入料管(503),所述支架(502)固定于研磨箱(501)的顶部,所述支架(502)顶部固定有第二电机(509),所述第二电机(509)的输出轴固定有第一齿轮(510),所述支架(502)底部固定有插入于研磨箱(501)

内腔中的支撑柱(505),所述支撑柱(505)的底端固定有第一研磨盘(506),所述研磨箱(501)顶部通过轴承转动连接有活动套接于支撑柱(505)外侧的转筒(507),所述转筒(507)的上部固定有与第一齿轮(510)啮合连接的第一外齿轮(508),所述转筒(507)的外侧周壁均匀固定有第一研磨板片(511),所述第一研磨板片(511)的顶部开设有入料孔(517),所述第一研磨板片(511)的外侧端固定有套设在第一研磨盘(506)外部的外套筒(512),所述入料管(503)与所述第三排料口(404)相连通,所述入料管(503)上设有闸阀(504)。

4.根据权利要求3所述的一种高性能涂料研磨装置,其特征在于:所述研磨箱(501)内位于第一研磨盘(506)下方内壁固定有锥状滤网(513),所述外套筒(512)的底部固定有轴承座(516),所述轴承座(516)通过轴承转动连接有辊刷(514),所述辊刷(514)的一端固定有锥形齿轮(518),所述研磨箱(501)内壁固定有与锥形齿轮(518)啮合连接的锥形齿环(515),所述锥状滤网(513)的底部设有滤料出口(519);

所述研磨箱(501)内壁位于锥状滤网(513)下方固定有锥形导料罩(520),所述锥形导料罩(520)顶部设有套设在滤料出口(519)外侧的套嘴(521),所述套嘴(521)的外侧固定有环形滑槽(522),所述环形滑槽(522)的外侧滑动连接有环形滑轨(523),所述环形滑轨(523)固定有活动穿插在套嘴(521)和滤料出口(519)夹缝空隙中的S型支撑杆(524),所述S型支撑杆(524)的顶部球接有滚球(525),所述滚球(525)的一侧活动插入于辊刷(514)的端部轴心处,所述S型支撑杆(524)的外侧固定有抵触在锥形导料罩(520)外侧的刮板(526),所述研磨箱(501)的一侧位于刮板(526)上方设有排料口(527)。

5.根据权利要求4所述的一种高性能涂料研磨装置,其特征在于:所述外套筒(512)内壁位于第一研磨盘(506)下方固定有支撑梁(528),所述支撑梁(528)的中心部固定有转轴(529),所述锥形导料罩(520)底部固定有底部封闭的筒体(530),所述筒体(530)内从上至下依次设有若干个第二研磨盘(532),所述第二研磨盘(532)的边侧设有固定于筒体(530)内壁的支撑杆(531),所述转轴(529)插入于筒体(530)内并依次活动贯穿于第二研磨盘(532)的中心处,所述第二研磨盘(532)的顶部抵触连接有固定于转轴(529)上的第二研磨板片(533),所述筒体(530)内壁均匀固定有分别位于第二研磨盘(532)下方的漏斗(534),所述筒体(530)的底部设有第四排料口(535)。

6.根据权利要求5所述的一种高性能涂料研磨装置,其特征在于:所述第四排料口(535)下方设有第一螺旋输送机(7),所述第一螺旋输送机(7)的一侧固定有第二螺旋输送机(8),所述第一螺旋输送机(7)的进料口与第四排料口(535)相连通,所述第一螺旋输送机(7)的出料口与第二螺旋输送机(8)的进料口相连通,所述第二螺旋输送机(8)的出料口与进料斗(1)相连通。

7.根据权利要求1所述的一种高性能涂料研磨装置,其特征在于:所述二次研磨机构包括研磨机构B(6),所述研磨机构B(6)包括两端封闭的筒状外箱(601)和两端封闭的筒状内箱(602),所述筒状内箱(602)通过活动嵌入于设置在筒状外箱(601)内壁的环形槽道内的方式转动连接于筒状外箱(601)的内腔,所述筒状外箱(601)的顶部固定连通有入料接口(605),所述筒状外箱(601)的底部设有第五排料口(612),所述第五排料口(612)内设有弧形滤网(611),所述筒状内箱(602)的外侧均匀固定有第二毛刷(603),所述筒状外箱(601)的顶部固定有第三电机(607),所述第三电机(607)的输出轴固定有第二齿轮(608),所述筒状内箱(602)的外侧固定有与第二齿轮(608)啮合连接的第二外齿轮环(606)。

8. 根据权利要求7所述的一种高性能涂料研磨装置,其特征在于:所述筒状内箱(602)内固定有网状内筒(604),所述筒状内箱(602)的边侧呈网状设置,所述网状内筒(604)内均匀开设有球形腔(613),所述球形腔(613)内活动放置有椭圆状磨球(615),所述球形腔(613)的内壁设有第二砂石研磨层(614),所述网状内筒(604)的内侧壁均匀开设有与球形腔(613)相连通的通孔(616)。

9. 根据权利要求8所述的一种高性能涂料研磨装置,其特征在于:所述网状内筒(604)与筒状内箱(602)之间设有夹层腔(609),所述夹层腔(609)内活动放置有研磨球(610)。

10. 一种根据权利要求1-9任意一项所述的高性能涂料研磨装置的工艺,其特征在于:包括以下步骤:

S1、将粉末状涂料原料投入进料斗(1)内,然后启动第一电机(211)驱动研磨辊(203)旋转,进料斗(1)内的原料经第一排料口(101)进入弧形研磨槽(202)内,由研磨辊(203)对原料进行研磨,研磨后的原料进入加速管(205),由气泵(206)喷出高压气体将进入加速管(205)内的原料进行加速后向外喷射,喷射出的原料撞击在砂石碰撞板(304)上,撞击产生的振动及摩擦力能将原料更细致的进行研磨,而后经环形滤网(303)进行过滤,滤出的合格原料从第二排料口(309)排出;而不合格的原料颗粒则经弧形导料管(308)输送至缓冲罐(401)内,气体经回风管(208)回流至气泵(206)进行循环吹风;

S2、进入缓冲罐(401)内的原料经第三螺旋输送机(9)和第四螺旋输送机(10)重新回流至进料斗(1)内,并进行循环S1内的研磨步骤;

S3、在需要二次研磨时,停止第三螺旋输送机(9)和第四螺旋输送机(10)工作,选择研磨机构A(5)或研磨机构B(6)中的一种与第三排料口(404)连接;

S4、当选择研磨机构A(5)时,将入料管(503)与第三排料口(404)连接使其导通,原料落入第一研磨盘(506)上,由第二电机(509)驱动第一研磨板片(511)旋转碾磨,碾磨后的原料落入锥状滤网(513)上进行分筛,分筛出的不合格原料颗粒落入第二研磨盘(532)上进行再次研磨,研磨后的原料经第四排料口(535)排出;将第四排料口(535)排出的物料经第一螺旋输送机(7)和第二螺旋输送机(8)重新输送至进料斗(1)内,并循环S1、S2和S3研磨步骤;

当选择研磨机构B(6)时,将入料接口(605)与第三排料口(404)对接使其导通,启动第三电机(607)驱动筒状内箱(602)旋转,原料经入料接口(605)进入筒状外箱(601)内后从筒状内箱(602)和网状内筒(604)的表面孔洞落入球形腔(613)内,随着筒状内箱(602)的旋转带动椭圆状磨球(615)翻转对处于球形腔(613)内的原料进行研磨,研磨后的原料经弧形滤网(611)过滤后从第五排料口(612)排出;将第五排料口(612)排出的物料经第一螺旋输送机(7)和第二螺旋输送机(8)重新输送至进料斗(1)内,并循环S1、S2和S3研磨步骤。

一种高性能涂料研磨装置及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及涂料研磨技术领域,具体为一种高性能涂料研磨装置,以及该高性能涂料研磨装置的研磨工艺。

背景技术

[0002] 粉末涂料是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料。和普通溶剂型涂料及水性涂料不同,它的分散介质不是溶剂和水,而是空气。它具有无溶剂污染,100%成膜,能耗低的特点。粉末涂料是与一般涂料完全不同的形态,它是以微细粉末的状态存在的。由于不使用溶剂,所以称为粉末涂料。粉末涂料的主要特点有:具有无害、高效率、节省资源和环保特点。

[0003] 粉末涂料在生产过程中需要对添加的颗粒原料进行研磨成细微颗粒,以保证涂料的高品质,现有的传统研磨设备多单纯依靠研磨盘进行研磨,由于其研磨面积有限,导致研磨效率低下,且其研磨效果不均匀,影响涂料品质,为此,提出一种高性能涂料研磨装置及工艺。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高性能涂料研磨装置及工艺,以解决上述背景技术中提出的现有的传统研磨设备多单纯依靠研磨盘进行研磨,由于其研磨面积有限,导致研磨效率低下,且其研磨效果不均匀,影响涂料品质的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高性能涂料研磨装置,包括:

加速机构,所述加速机构包括加速箱体、弧形研磨槽、研磨辊、集料斗和加速管,所述弧形研磨槽位于加速箱体内腔上部,所述研磨辊位于弧形研磨槽的槽内,所述集料斗位于弧形研磨槽的一侧,所述加速管的一侧顶部与集料斗的底部料口相连通;

碰撞机构,所述碰撞机构包括圆筒状箱体、内环、环形滤网、砂石碰撞板、从动轴和转盘,所述内环固定于圆筒状箱体的中部,所述砂石碰撞板固定于内环上,所述砂石碰撞板呈向下倾斜状设置于靠近加速管的出口处,所述环形滤网的数量为两个且分别位于内环的两侧,所述从动轴转动连接于圆筒状箱体内且固定于转盘的轴心处,所述转盘位于环形滤网内圈中,所述环形滤网的一侧设有回风机构,所述回风机构连接有二次研磨机构。

[0006] 作为本技术方案的进一步优选的:所述圆筒状箱体内位于内环的两侧分别设有滤料腔,两个所述环形滤网分别位于滤料腔内,所述圆筒状箱体的底部固定有与两个滤料腔相连通的第二排料口,所述从动轴的一端延伸至圆筒状箱体的外侧并固定连接第一皮带轮,所述转盘的外侧呈环状均匀固定有凸起叶片,所述转盘的边侧均匀固定有第一毛刷,所述环形滤网的一侧固定有与其内腔相连通的弧形导料管,所述弧形导料管内腔通过轴承转动连接驱动轴,所述驱动轴的外侧均匀设有板状叶片,所述驱动轴的一端延伸至弧形导料管的外侧固定有第二皮带轮,所述第二皮带轮通过皮带与第一皮带轮相连接;

所述加速箱体的外侧固定有第一电机,所述第一电机的输出轴与研磨辊的一端固

定连接；

所述加速箱体内固定有气泵，所述气泵的出气端连通有固定插入于加速管内的喷气嘴，所述气泵的进气端连通有回风管；

所述加速管内壁固定有第一砂石研磨层，所述加速管内位于集料斗出料口处固定有导流板；

所述回风机构包括缓冲罐、防尘网和挡风板，所述弧形导料管的一端口连通于缓冲罐的一侧顶部，所述缓冲罐的顶部另一侧与回风管相连通，所述防尘网设置于回风管插入于缓冲罐内腔的管口处，所述挡风板设置于弧形导料管的出料管口正下方，所述缓冲罐底部设有第三排料口，所述缓冲罐的底部固定有第三螺旋输送机，所述第三螺旋输送机的一侧固定有第四螺旋输送机，所述第三螺旋输送机的进料口与第三排料口相连通，所述第三螺旋输送机的出料口与第四螺旋输送机的进料口相连通，所述第四螺旋输送机的出料口与进料斗相连通。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的：所述二次研磨机构包括研磨机构A，所述研磨机构A包括研磨箱、支架和入料管，所述支架固定于研磨箱的顶部，所述支架顶部固定有第二电机，所述第二电机的输出轴固定有第一齿轮，所述支架底部固定有插入于研磨箱内腔中的支撑柱，所述支撑柱的底端固定有第一研磨盘，所述研磨箱顶部通过轴承转动连接有活动套接于支撑柱外侧的转筒，所述转筒的上部固定有与第一齿轮啮合连接的第一外齿轮，所述转筒的外侧周壁均匀固定有第一研磨板片，所述第一研磨板片的顶部开设有入料孔，所述第一研磨板片的外侧端固定有套设在第一研磨盘外部的外套筒，所述入料管与所述第三排料口相连通，所述入料管上设有闸阀。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的：所述研磨箱内位于第一研磨盘下方内壁固定有锥状滤网，所述外套筒的底部固定有轴承座，所述轴承座通过轴承转动连接有辊刷，所述辊刷的一端固定有锥形齿轮，所述研磨箱内壁固定有与锥形齿轮啮合连接的锥形齿环，所述锥状滤网的底部设有滤料出口；

所述研磨箱内壁位于锥状滤网下方固定有锥形导料罩，所述锥形导料罩顶部设有套设在滤料出口外侧的套嘴，所述套嘴的外侧固定有环形滑槽，所述环形滑槽的外侧滑动连接有环形滑轨，所述环形滑轨固定有活动穿插在套嘴和滤料出口夹缝空隙中的S型支撑杆，所述S型支撑杆的顶部球接有滚球，所述滚球的一侧活动插入于辊刷的端部轴心处，所述S型支撑杆的外侧固定有抵触在锥形导料罩外侧的刮板，所述研磨箱的一侧位于刮板上方设有排料口。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的：所述外套筒内壁位于第一研磨盘下方固定有支撑梁，所述支撑梁的中心部固定有转轴，所述锥形导料罩底部固定有底部封闭的筒体，所述筒体内从上至下依次设有若干个第二研磨盘，所述第二研磨盘的边侧设有固定于筒体内壁的支撑杆，所述转轴插入于筒体内并依次活动贯穿于第二研磨盘的中心处，所述第二研磨盘的顶部抵触连接有固定于转轴上的第二研磨板片，所述筒体内壁均匀固定有分别位于第二研磨盘下方的漏斗，所述筒体的底部设有第四排料口。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的：所述第四排料口下方设有第一螺旋输送机，所述第一螺旋输送机的一侧固定有第二螺旋输送机，所述第一螺旋输送机的进料口与第四排料口相连通，所述第一螺旋输送机的出料口与第二螺旋输送机的进料口相连通，所述第二

螺旋输送机的出料口与进料斗相连通。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的:所述二次研磨机构包括研磨机构B,所述研磨机构B包括两端封闭的筒状外箱和两端封闭的筒状内箱,所述筒状内箱通过活动嵌入于设置在筒状外箱内壁的环形槽道内的方式转动连接于筒状外箱的内腔,所述筒状外箱的顶部固定连通有入料接口,所述筒状外箱的底部设有第五排料口,所述第五排料口内设有弧形滤网,所述筒状内箱的外侧均匀固定有第二毛刷,所述筒状外箱的顶部固定有第三电机,所述第三电机的输出轴固定有第二齿轮,所述筒状内箱的外侧固定有与第二齿轮啮合连接的第二外齿轮环。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的:所述筒状内箱内固定有网状内筒,所述筒状内箱的边侧呈网状设置,所述网状内筒内均匀开设有球形腔,所述球形腔内活动放置有椭圆状磨球,所述球形腔的内壁设有第二砂石研磨层,所述网状内筒的内侧壁均匀开设有与球形腔相连通的通孔。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的:所述网状内筒与筒状内箱之间设有夹层腔,所述夹层腔内活动放置有研磨球。

[0014] 另外,本发明还提供了一种高性能涂料研磨装置的工艺,包括以下步骤:

S1、将粉末状涂料原料投入进料斗内,然后启动第一电机驱动研磨辊旋转,进料斗内的原料经第一排料口进入弧形研磨槽内,由研磨辊对原料进行研磨,研磨后的原料进入加速管,由气泵喷出高压气体将进入加速管内的原料进行加速后向外喷射,喷射出的原料撞击在砂石碰撞板上,撞击产生的振动及摩擦力能将原料更细致的进行研磨,而后经环形滤网进行过滤,滤出的合格原料从第二排料口排出;而不合格的原料颗粒则经弧形导料管输送至缓冲罐内,气体经回风管回流至气泵进行循环吹风;

S2、进入缓冲罐内的原料经第三螺旋输送机 and 第四螺旋输送机重新回流至进料斗内,并进行循环S1内的研磨步骤;

S3、在需要二次研磨时,停止第三螺旋输送机和第四螺旋输送机工作,选择研磨机构A或研磨机构B中的一种与第三排料口连接;

S4、当选择研磨机构A时,将入料管与第三排料口连接使其导通,原料落入第一研磨盘上,由第二电机驱动第一研磨板片旋转碾磨,碾磨后的原料落入锥状滤网上进行分筛,分筛出的不合格原料颗粒落入第二研磨盘上进行再次研磨,研磨后的原料经第四排料口排出;将第四排料口排出的物料经第一螺旋输送机和第二螺旋输送机重新输送至进料斗内,并循环S1、S2和S3研磨步骤;

当选择研磨机构B时,将入料接口与第三排料口对接使其导通,启动第三电机驱动筒状内箱旋转,原料经入料接口进入筒状外箱内后从筒状内箱和网状内筒的表面孔洞落入球形腔内,随着筒状内箱的旋转带动椭圆状磨球翻转对处于球形腔内的原料进行研磨,研磨后的原料经弧形滤网过滤后从第五排料口排出;将第五排料口排出的物料经第一螺旋输送机和第二螺旋输送机重新输送至进料斗内,并循环S1、S2和S3研磨步骤。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本高性能涂料研磨装置通过研磨辊进行初步研磨,而后通过将原料导入至加速管内加速后从加速管管口处喷出并碰撞在砂石碰撞板上,原料碰撞时受到摩擦与振动力影响被研磨成细微颗粒,吹出的气流吹动凸起叶片带动转盘旋转,设置在转盘边侧的第一毛

刷将粉末状原料进行刷扫,使得环形滤网能够快速滤料不被堵塞,同时所滤出的颗粒较大的原料被扫入弧形导料管内,经第三螺旋输送机和第四螺旋输送机重新输送至进料斗处进行重新投料研磨,形成循环研磨,直至颗粒大小符合要求;

2、本高性能涂料研磨装置可以进行自由组合式搭配使用,方便根据产品需求进行选择研磨机构A与研磨机构B与回风机构相对接,或者不采用研磨机构A与研磨机构B进行单独使用,使得该装置适用性较广;

3、本高性能涂料研磨装置在选择研磨机构A时,由第一研磨盘和第二研磨盘进行多级研磨,提高研磨效率,并通过自转的辊刷能够保持锥状滤网高滤料性能;

4、本高性能涂料研磨装置在选择研磨机构B时,由旋转的筒状内箱驱动椭圆状磨球在球形腔内翻滚,使得球形腔内的原料能够被反复研磨,并通过研磨球辅助研磨设置,使得研磨效果更佳,提高研磨效率;

5、本高性能涂料研磨装置的方法配合高性能涂料研磨装置使用,使得原料的研磨更加全面,研磨效率大大提升,研磨更加均匀,从而能够有效提高涂料品质。

附图说明

[0016] 图1为本发明的高性能涂料研磨装置结构示意图;

图2为本发明的高性能涂料研磨装置的剖面结构示意图;

图3为本发明的高性能涂料研磨装置的加速箱体结构示意图;

图4为本发明的高性能涂料研磨装置的碰撞机构结构示意图;

图5为本发明的高性能涂料研磨装置的碰撞机构侧面剖视结构示意图;

图6为本发明的高性能涂料研磨装置的研磨机构A结构示意图;

图7为本发明的高性能涂料研磨装置的第一研磨板片结构示意图;

图8为本发明的高性能涂料研磨装置的筒体结构示意图;

图9为本发明的高性能涂料研磨装置图6中A区放大结构示意图;

图10为本发明的高性能涂料研磨装置图6中C区放大结构示意图;

图11为本发明的高性能涂料研磨装置的研磨机构B侧面剖视结构示意图;

图12为本发明的高性能涂料研磨装置的研磨机构B主视剖面结构示意图;

图13为本发明的高性能涂料研磨装置的图12中B区放大结构示意图。

[0017] 图中:

1、进料斗;101、第一排料口;

2、加速机构;201、加速箱体;202、弧形研磨槽;203、研磨辊;204、集料斗;205、加速管;206、气泵;207、喷气嘴;208、回风管;209、导流板;210、第一砂石研磨层;211、第一电机;

3、碰撞机构;301、圆筒状箱体;302、内环;303、环形滤网;304、砂石碰撞板;305、从动轴;306、转盘;307、凸起叶片;308、弧形导料管;309、第二排料口;310、驱动轴;311、板状叶片;312、滤料腔;313、第一毛刷;314、第一皮带轮;315、第二皮带轮;

4、回风机构;401、缓冲罐;402、防尘网;403、挡风板;404、第三排料口;

5、研磨机构A;501、研磨箱;502、支架;503、入料管;504、闸阀;505、支撑柱;506、第一研磨盘;507、转筒;508、第一外齿轮;509、第二电机;510、第一齿轮;511、第一研磨板片;512、外套筒;513、锥状滤网;514、辊刷;515、锥形齿环;516、轴承座;517、入料孔;518、锥形

齿轮;519、滤料出口;520、锥形导料罩;521、套嘴;522、环形滑槽;523、环形滑轨;524、S型支撑杆;525、滚球;526、刮板;527、排料口;528、支撑梁;529、转轴;530、筒体;531、支撑杆;532、第二研磨盘;533、第二研磨板片;534、漏斗;535、第四排料口;

6、研磨机构B;601、筒状外箱;602、筒状内箱;603、第二毛刷;604、网状内筒;605、入料接口;606、第二外齿轮环;607、第三电机;608、第二齿轮;609、夹层腔;610、研磨球;611、弧形滤网;612、第五排料口;613、球形腔;614、第二砂石研磨层;615、椭圆状磨球;616、通孔;

7、第一螺旋输送机;

8、第二螺旋输送机;

9、第三螺旋输送机;

10、第四螺旋输送机。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例1

请参阅图1、图2、图3和图4,本发明提供一种技术方案:一种高性能涂料研磨装置,包括:用于对涂料原料进行加速的加速机构2和用于对原料进行碰撞的碰撞机构3;

加速机构2包括加速箱体201、弧形研磨槽202、研磨辊203、集料斗204和加速管205,进料斗1固定在加速箱体201的一侧顶部,其第一排料口101出口处设置在弧形研磨槽202槽口一侧,弧形研磨槽202位于加速箱体201内腔上部,弧形研磨槽202底部设置有用以对弧形研磨槽202进行支撑作用的导热空心铜板,导热空心铜板内腔注入流动的冷水,用于对弧形研磨槽202进行冷却,避免长时间使用时温度过高;研磨辊203位于弧形研磨槽202的槽内,集料斗204位于弧形研磨槽202的一侧,在研磨辊203高速转动时,其将研磨后的原料向外抛射而出,抛射的原料落入集料斗204内,集料斗204用于将原料导入至加速管205内;加速管205的一侧顶部与集料斗204的底部料口相连通;

碰撞机构3包括圆筒状箱体301、内环302、环形滤网303、砂石碰撞板304、从动轴305和转盘306,内环302固定于圆筒状箱体301的中部,砂石碰撞板304固定于内环302上,砂石碰撞板304呈向下倾斜状设置于靠近加速管205的出口处,环形滤网303的数量为两个且分别位于内环302的两侧,从动轴305转动连接于圆筒状箱体301内且固定于转盘306的中心处,转盘306位于环形滤网303内圈中,环形滤网303的一侧设有回风机构4。

[0020] 圆筒状箱体301内位于内环302的两侧分别设有滤料腔312,两个环形滤网303分别位于滤料腔312内,圆筒状箱体301的底部固定有与两个滤料腔312相连通的第二排料口309,从动轴305的一端延伸至圆筒状箱体301的外侧并固定连接有第一皮带轮314,转盘306的外侧呈环状均匀固定有凸起叶片307,转盘306的边侧均匀固定有第一毛刷313,环形滤网303的一侧固定有与其内腔相连通的弧形导料管308,弧形导料管308内腔通过轴承转动连接有驱动轴310,驱动轴310的外侧均匀设有板状叶片311,驱动轴310的一端延伸至弧形导

料管308的外侧固定有第二皮带轮315,第二皮带轮315通过皮带与第一皮带轮314相连接;

加速箱体201的外侧固定有第一电机211,第一电机211的输出轴与研磨辊203的一端固定连接;

加速箱体201内固定有气泵206,气泵206的出气端连通有固定插入于加速管205内的喷气嘴207,气泵206的进气端连通有回风管208;

加速管205内壁固定有第一砂石研磨层210,加速管205内位于集料斗204出料口处固定有导流板209;导流板209用于对气流进行导向,并形成一定的缓流区域,使得原料能够顺利进入加速管205内,避免原料形成倒流现象。第一砂石研磨层210可自由配置,使用第一砂石研磨层210后,原料喷射加速过程中会与第一砂石研磨层210摩擦,形成一定的研磨效果。

[0021] 回风机构4包括缓冲罐401、防尘网402和挡风板403,弧形导料管308的一端口连通于缓冲罐401的一侧顶部,缓冲罐401的顶部另一侧与回风管208相连通,防尘网402设置于回风管208插入于缓冲罐401内腔的管口处,挡风板403设置于弧形导料管308的出料管口正下方,缓冲罐401底部设有第三排料口404,缓冲罐401的底部固定有第三螺旋输送机9,第三螺旋输送机9的一侧固定有第四螺旋输送机10,第三螺旋输送机9的进料口与第三排料口404相连通,第三螺旋输送机9的出料口与第四螺旋输送机10的进料口相连通,第四螺旋输送机10的出料口与进料斗1相连通。

[0022] 采用上述方案,其原理为:由进料斗1向弧形研磨槽202内供料,由旋转的研磨辊203与弧形研磨槽202配合进行研磨;第一电机211驱动研磨辊203高速转动时,其将研磨后的原料向外抛射而出,抛射的原料落入集料斗204内,集料斗204用于将原料导入至加速管205内。气泵206喷射出的高压气体经喷气嘴207喷射进入加速管205内,从集料斗204落入加速管205内的原料被高压气体加速后从加速管205管口处喷出并碰撞在砂石碰撞板304上,原料碰撞时受到摩擦与振动力影响被研磨成细微颗粒,砂石碰撞板304成V型设置,向下倾斜状态的砂石碰撞板304起到导流作用,使得气流吹动凸起叶片307带动转盘306旋转,设置在转盘306边侧的第一毛刷313将粉末状原料进行刷扫,使得环形滤网303能够快速滤料不被堵塞,同时所滤出的颗粒较大的原料被扫入弧形导料管308内,而后落入缓冲罐401内;进入圆筒状箱体301内的气体从弧形导料管308导出,其过程中驱动板状叶片311带动驱动轴310旋转,驱动轴310通过皮带传动带动第二皮带轮315旋转,第二皮带轮315带动转盘306旋转,使得转盘306转速更快速,同时起到减缓气流冲击力效果,配合挡风板403挡风效果,使得原料能够顺利下落并聚集在缓冲罐401底部。气体经回风管208回流至气泵206内,进行循环吹风。落入缓冲罐401内的原料从第三排料口404进入第三螺旋输送机9内,分别经第三螺旋输送机9和第四螺旋输送机10重新输送至进料斗1处进行重新投料研磨,形成循环研磨,直至颗粒大小符合要求。在第三螺旋输送机9与第三排料口404之间设置有阀门,用于方便关闭进入第三螺旋输送机9的料口。

[0023] 实施例2

其中与实施例1中相同或相应的部件采用与实施例1相应的附图标记,为简便起见,下文仅描述与实施例1的区别点。该实施例2与实施例1的不同之处在于:

请参阅图1、图2、图4、图6、图7、图8、图9和图10,回风机构4连接有二次研磨机构。

[0024] 具体的,二次研磨机构包括研磨机构A5,研磨机构A5包括研磨箱501、支架502和入

料管503,支架502固定于研磨箱501的顶部,支架502顶部固定有第二电机509,第二电机509的输出轴固定有第一齿轮510,支架502底部固定有插入于研磨箱501内腔中的支撑柱505,支撑柱505的底端固定有第一研磨盘506,研磨箱501顶部通过轴承转动连接有活动套接于支撑柱505外侧的转筒507,转筒507的上部固定有与第一齿轮510啮合连接的第一外齿轮508,转筒507的外侧周壁均匀固定有第一研磨板片511,第一研磨板片511的顶部开设有入料孔517,第一研磨板片511的外侧端固定有套设在第一研磨盘506外部的外套筒512,入料管503与第三排料口404相连通,入料管503上设有闸阀504。

[0025] 采用上述方案,其原理为:第二电机509驱动第一齿轮510旋转带动第一外齿轮508旋转,第一外齿轮508带动转筒507旋转,从而带动第一研磨板片511旋转,第一研磨板片511为多片设置,从缓冲罐401内下落的原料经入料管503进入研磨箱501内后落入第一研磨盘506上,经第一研磨板片511与第一研磨盘506之间进行研磨,研磨后的原料从第一研磨盘506边缘下落。闸阀504方便控制入料管503的通断。

[0026] 具体的,研磨箱501内位于第一研磨盘506下方内壁固定有锥状滤网513,外套筒512的底部固定有轴承座516,轴承座516通过轴承转动连接有辊刷514,辊刷514的一端固定有锥形齿轮518,研磨箱501内壁固定有与锥形齿轮518啮合连接的锥形齿环515,锥状滤网513的底部设有滤料出口519;

采用上述方案,其原理为:当外套筒512旋转时,推动轴承座516带动辊刷514运动,由锥形齿轮518行走在锥形齿环515上设置,使得辊刷514运动时发生自转,从而对锥状滤网513上的原料进行刷扫,使得原料能够快速分筛,且不易堵塞,滤出的较大颗粒原料从滤料出口519排出。

[0027] 具体的,研磨箱501内壁位于锥状滤网513下方固定有锥形导料罩520,锥形导料罩520顶部设有套设在滤料出口519外侧的套嘴521,使得滤料出口519排出的原料不易落入锥形导料罩520顶部;套嘴521的外侧固定有环形滑槽522,环形滑槽522的外侧滑动连接有环形滑轨523,环形滑轨523固定有活动穿插在套嘴521和滤料出口519夹缝空隙中的S型支撑杆524,S型支撑杆524的顶部球接有滚球525,滚球525的一侧活动插入于辊刷514的端部轴心处,S型支撑杆524的外侧固定有抵触在锥形导料罩520外侧的刮板526,研磨箱501的一侧位于刮板526上方设有排料口527。

[0028] 采用上述方案,其原理为:辊刷514运动时,辊刷514通过滚球525推动S型支撑杆524运动,S型支撑杆524在环形滑槽522和环形滑轨523的配合导向作用下进行围绕锥形导料罩520旋转,使得刮板526能够围绕锥形导料罩520表面进行刮扫,使得锥状滤网513滤出的合格原料颗粒能够推送至排料口527处向外排出。

[0029] 具体的,外套筒512内壁位于第一研磨盘506下方固定有支撑梁528,支撑梁528的中心部固定有转轴529,锥形导料罩520底部固定有底部封闭的筒体530,筒体530内从上至下依次设有若干个第二研磨盘532,第二研磨盘532的边侧设有固定于筒体530内壁的支撑杆531,转轴529插入于筒体530内并依次活动贯穿于第二研磨盘532的中心处,第二研磨盘532的顶部抵触连接有固定于转轴529上的第二研磨板片533,筒体530内壁均匀固定有分别位于第二研磨盘532下方的漏斗534,筒体530的底部设有第四排料口535。

[0030] 采用上述方案,其原理为:当外套筒512旋转时,其带动支撑梁528和转轴529共同旋转,使得从滤料出口519处下落的原料能够落入第二研磨盘532上,由转轴529驱动多片设

置的第二研磨板片533进行旋转,并由第二研磨板片533与第二研磨盘532进行共同研磨,研磨后的原料从第二研磨盘532边侧下落至漏斗534上并滚落至下方的另一个第二研磨盘532上进行研磨,多级研磨后原料从第四排料口535处排出。

[0031] 具体的,第四排料口535下方设有第一螺旋输送机7,第一螺旋输送机7的一侧固定有第二螺旋输送机8,第一螺旋输送机7的进料口与第四排料口535相连通,第一螺旋输送机7的出料口与第二螺旋输送机8的进料口相连通,第二螺旋输送机8的出料口与进料斗1相连通。

[0032] 采用上述方案,其原理为:从第四排料口535排出的原料经第一螺旋输送机7和第二螺旋输送机8重新输送至进料斗1内,进行循环研磨。

[0033] 实施例3

其中与实施例1中相同或相应的部件采用与实施例1相应的附图标记,为简便起见,下文仅描述与实施例1的区别点。该实施例3与实施例1的不同之处在于:

请参阅图12和图13,回风机构4连接有二次研磨机构。

[0034] 具体的,二次研磨机构包括研磨机构B6,研磨机构B6包括两端封闭的筒状外箱601和两端封闭的筒状内箱602,筒状内箱602通过活动嵌入于设置在筒状外箱601内壁的环形槽道内的方式转动连接于筒状外箱601的内腔,环形槽道固定设置在筒状外箱601内的内部两侧壁,筒状内箱602两端部固定有活动嵌入于环形槽道内的凸起,使得筒状内箱602能够自由转动;筒状外箱601的顶部固定连通有入料接口605,筒状外箱601的底部设有第五排料口612,第五排料口612内设有弧形滤网611,筒状内箱602的外侧均匀固定有第二毛刷603,筒状外箱601的顶部固定有第三电机607,第三电机607的输出轴固定有第二齿轮608,筒状内箱602的外侧固定有与第二齿轮608啮合连接的第二外齿轮环606。筒状内箱602内固定有网状内筒604,筒状内箱602的边侧呈网状设置,网状内筒604内均匀开设有球形腔613,球形腔613内活动放置有椭圆状磨球615,球形腔613的内壁设有第二砂石研磨层614,网状内筒604的内侧壁均匀开设有与球形腔613相连通的通孔616。网状内筒604与筒状内箱602之间设有夹层腔609,夹层腔609内活动放置有研磨球610,研磨球610为球状设置,不易发生卡死现象。

[0035] 采用上述方案,其原理为:第三电机607驱动第二齿轮608旋转,第二齿轮608带动第二外齿轮环606旋转,第二外齿轮环606带动筒状内箱602旋转;将入料接口605与第三排料口404对接并处于导通状态,使得缓冲罐401内的原料从入料接口605处进入筒状外箱601内,原料从筒状内箱602和网状内筒604的表面空洞进入夹层腔609和网状内筒604内腔,原料从通孔616进入球形腔613内,受到网状内筒604的旋转影响,使得椭圆状磨球615发生翻滚,翻滚过程中与第二砂石研磨层614之间形成对原料的研磨效果,随着球形腔613位置的改变,通孔616开口向下时,原料会从通孔616处排出,而椭圆状磨球615的尺寸大于通孔616尺寸,使得椭圆状磨球615不会脱离球形腔613,研磨后的原料同样会经筒状内箱602和网状内筒604的表面空洞重新排出至筒状外箱601内,由第二毛刷603进行刷扫能够重新将原料向上抛出并经筒状内箱602和网状内筒604的表面空洞再次进入夹层腔609和网状内筒604内,形成循环流动效果。而进入夹层腔609内的原料会经多个研磨球610互相碰撞摩擦进行研磨。研磨出的原料会经弧形滤网611进行筛分,筛选出的合格颗粒原料会经第五排料口612向外排出。可将第五排料口612与第一螺旋输送机7和第二螺旋输送机8相连接,使得原

料能够重新输送至进料斗1处进行循环研磨筛分。

[0036] 以上文中的电器设备：气泵206、第一电机211、第二电机509、第三电机607、第一螺旋输送机7、第二螺旋输送机8、第三螺旋输送机9、第四螺旋输送机10均为常规电器，且配置有电源控制类开关，属于现有技术，在此文不做赘述。

[0037] 另外本发明还提供了一种高性能涂料研磨装置的工艺，包括以下步骤：

S1、将粉末状涂料原料投入进料斗1内，然后启动第一电机211驱动研磨辊203旋转，进料斗1内的原料经第一排料口101进入弧形研磨槽202内，由研磨辊203对原料进行研磨，研磨后的原料进入加速管205，由气泵206喷出高压气体将进入加速管205内的原料进行加速后向外喷射，喷射出的原料撞击在砂石碰撞板304上，撞击产生的振动及摩擦力能将原料更细致的进行研磨，而后经环形滤网303进行过滤，滤出的合格原料从第二排料口309排出；而不合格的原料颗粒则经弧形导料管308输送至缓冲罐401内，气体经回风管208回流至气泵206进行循环吹风；

S2、进入缓冲罐401内的原料经第三螺旋输送机9和第四螺旋输送机10重新回流至进料斗1内，并进行循环S1内的研磨步骤；

S3、在需要二次研磨时，停止第三螺旋输送机9和第四螺旋输送机10工作，选择研磨机构A5或研磨机构B6中的一种与第三排料口404连接；

S4、当选择研磨机构A5时，将入料管503与第三排料口404连接使其导通，原料落入第一研磨盘506上，由第二电机509驱动第一研磨板片511旋转碾磨，碾磨后的原料落入锥状滤网513上进行分筛，分筛出的不合格原料颗粒落入第二研磨盘532上进行再次研磨，研磨后的原料经第四排料口535排出；将第四排料口535排出的物料经第一螺旋输送机7和第二螺旋输送机8重新输送至进料斗1内，并循环S1、S2和S3研磨步骤；

当选择研磨机构B6时，将入料接口605与第三排料口404对接使其导通，启动第三电机607驱动筒状内箱602旋转，原料经入料接口605进入筒状外箱601内后从筒状内箱602和网状内筒604的表面孔洞落入球形腔613内，随着筒状内箱602的旋转带动椭圆状磨球615翻转对处于球形腔613内的原料进行研磨，研磨后的原料经弧形滤网611过滤后从第五排料口612排出；将第五排料口612排出的物料经第一螺旋输送机7和第二螺旋输送机8重新输送至进料斗1内，并循环S1、S2和S3研磨步骤。

[0038] 通过该方法，配合高性能涂料研磨装置使用使得原料的研磨更加全面，研磨效率大大提升，研磨更加均匀，从而能够有效提高涂料品质。

[0039] 综上，本发明的优点如下：

1、本高性能涂料研磨装置通过研磨辊203进行初步研磨，而后通过将原料导入至加速管205内加速后从加速管205管口处喷出并碰撞在砂石碰撞板304上，原料碰撞时受到摩擦与振动力影响被研磨成细微颗粒，吹出的气流吹动凸起叶片307带动转盘306旋转，设置在转盘306边侧的第一毛刷313将粉末状原料进行刷扫，使得环形滤网303能够快速滤料不被堵塞，同时所滤出的颗粒较大的原料被扫入弧形导料管308内，经第三螺旋输送机9和第四螺旋输送机10重新输送至进料斗1处进行重新投料研磨，形成循环研磨，直至颗粒大小符合要求；

2、本高性能涂料研磨装置可以进行自由组合式搭配使用，方便根据产品需求进行选择研磨机构A5与研磨机构B6与回风机构4相对接，或者不采用研磨机构A5与研磨机构B6

进行单独使用,使得该装置适用性较广;

3、本高性能涂料研磨装置在选择研磨机构A5时,由第一研磨盘506和第二研磨盘532进行多级研磨,提高研磨效率,并通过自转的辊刷514能够保持锥状滤网513高滤料性能;

4、本高性能涂料研磨装置在选择研磨机构B6时,由旋转的筒状内箱602驱动椭圆状磨球615在球形腔613内翻滚,使得球形腔613内的原料能够被反复研磨,并通过研磨球610辅助研磨设置,使得研磨效果更佳,提高研磨效率。

[0040] 5、本高性能涂料研磨装置的方法配合高性能涂料研磨装置使用,使得原料的研磨更加全面,研磨效率大大提升,研磨更加均匀,从而能够有效提高涂料品质。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

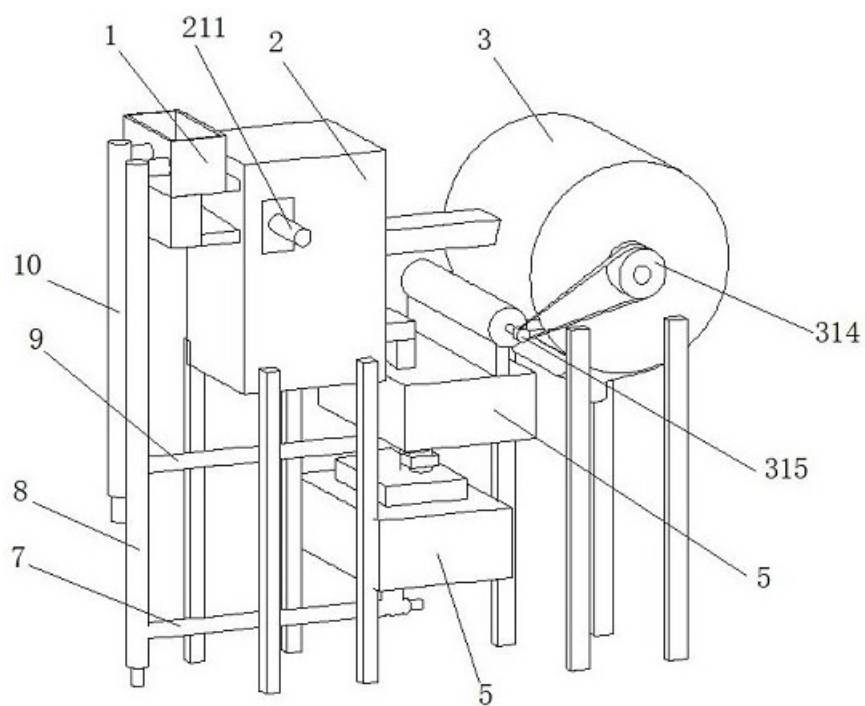


图1

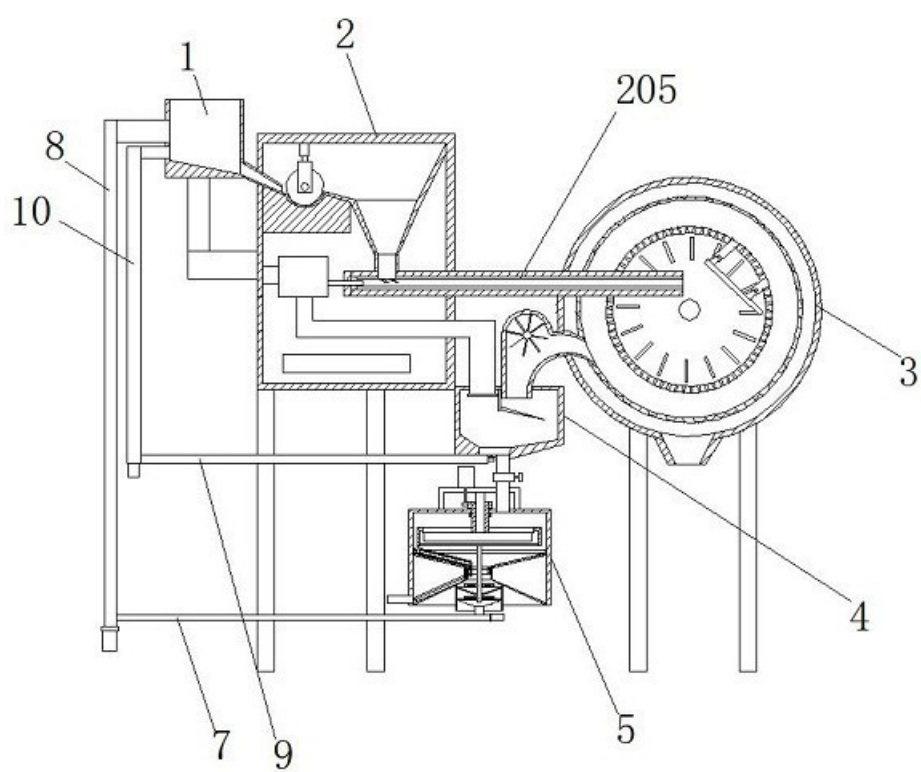


图2

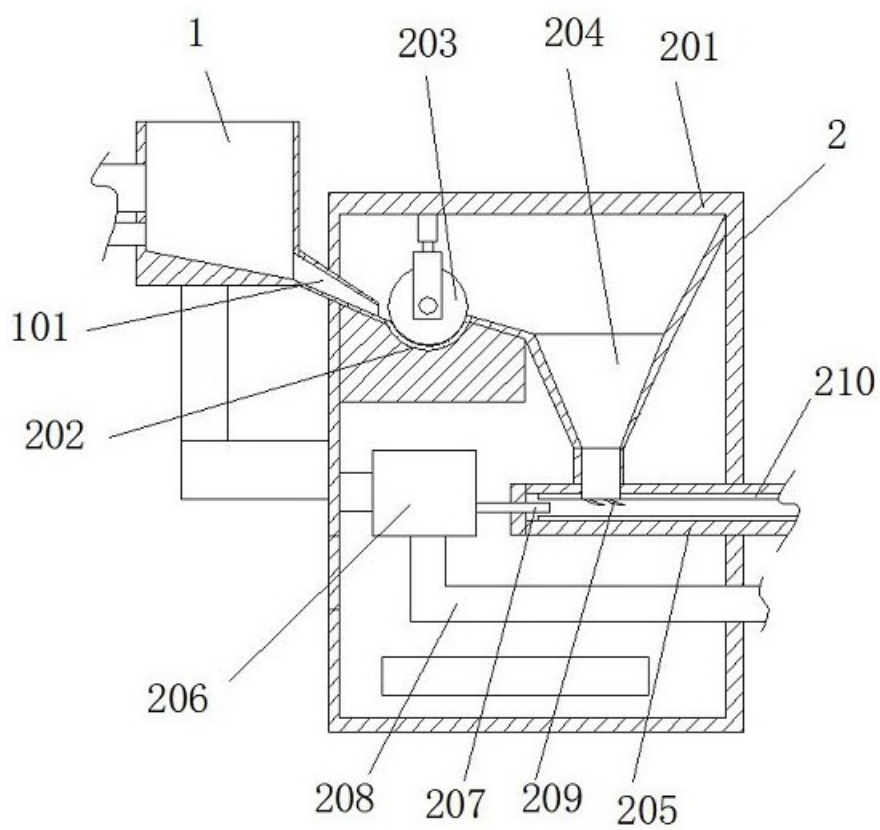


图3

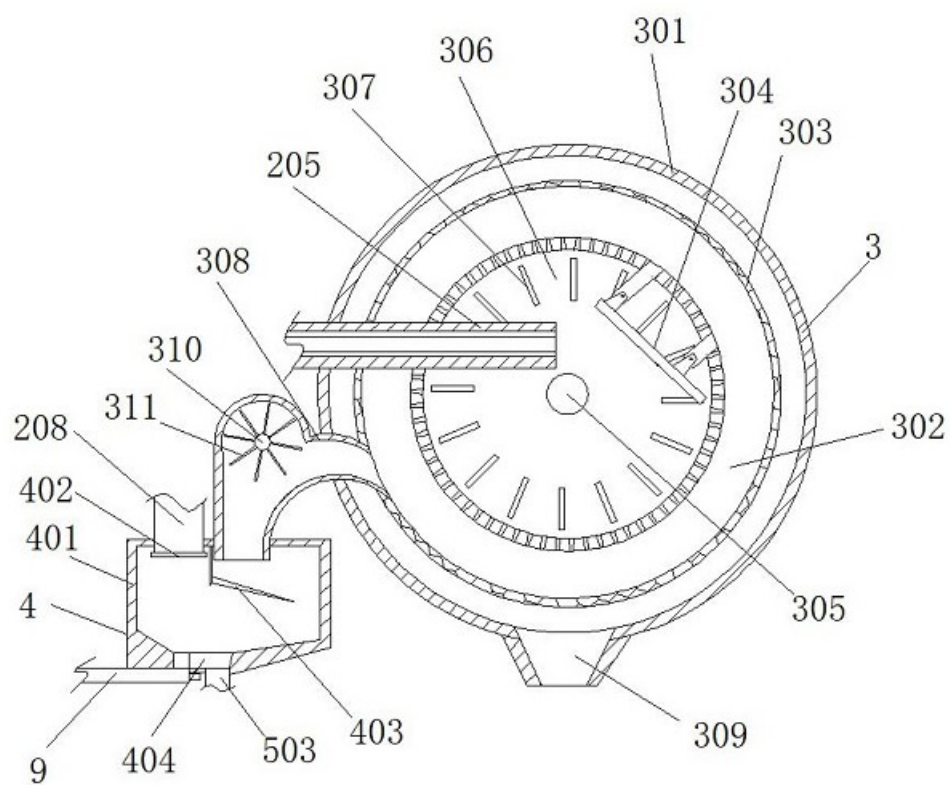


图4

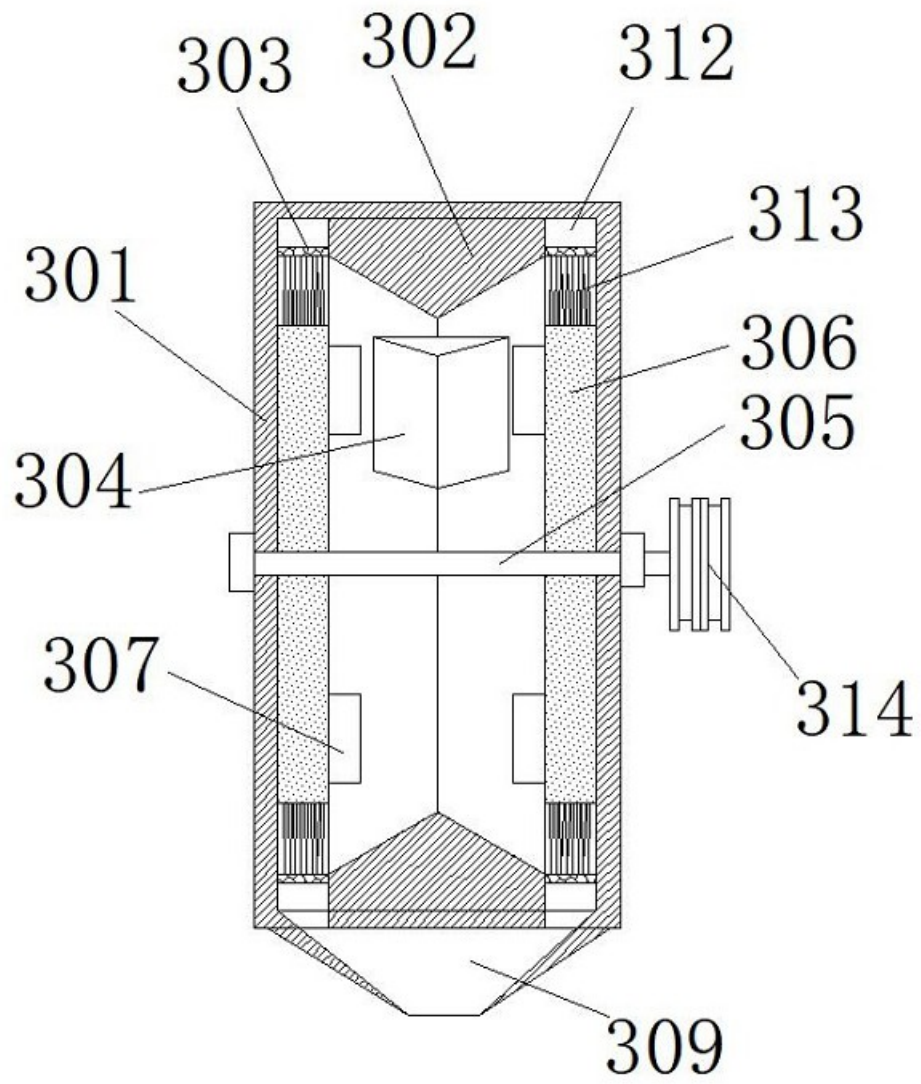


图5

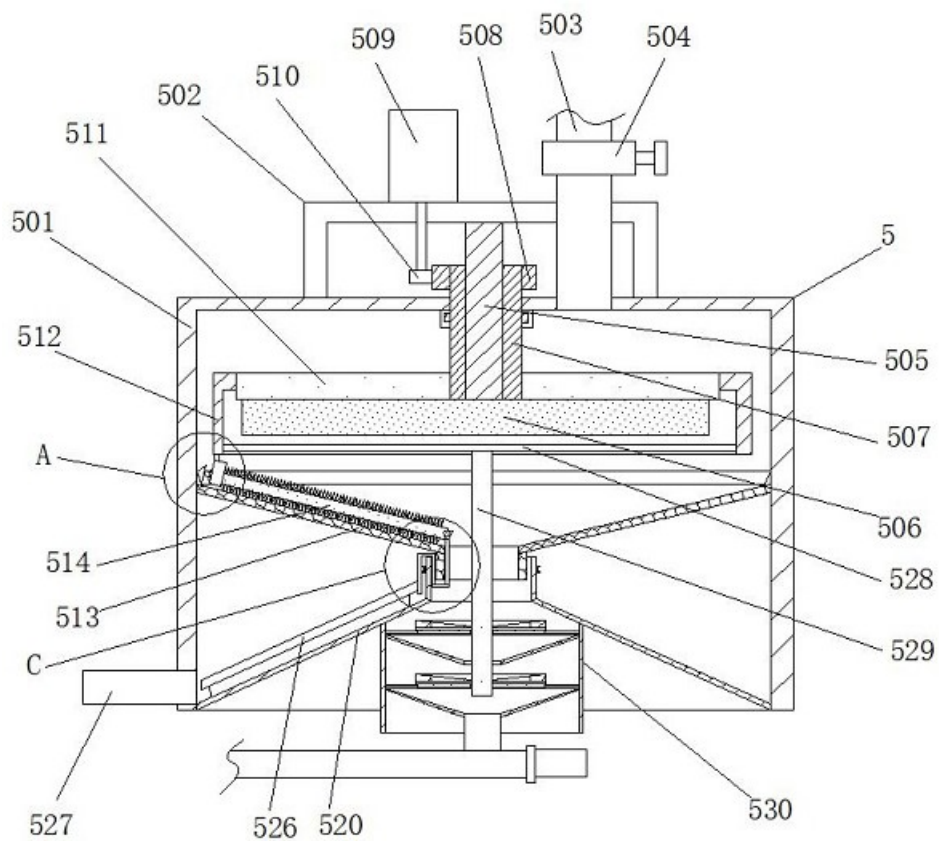


图6

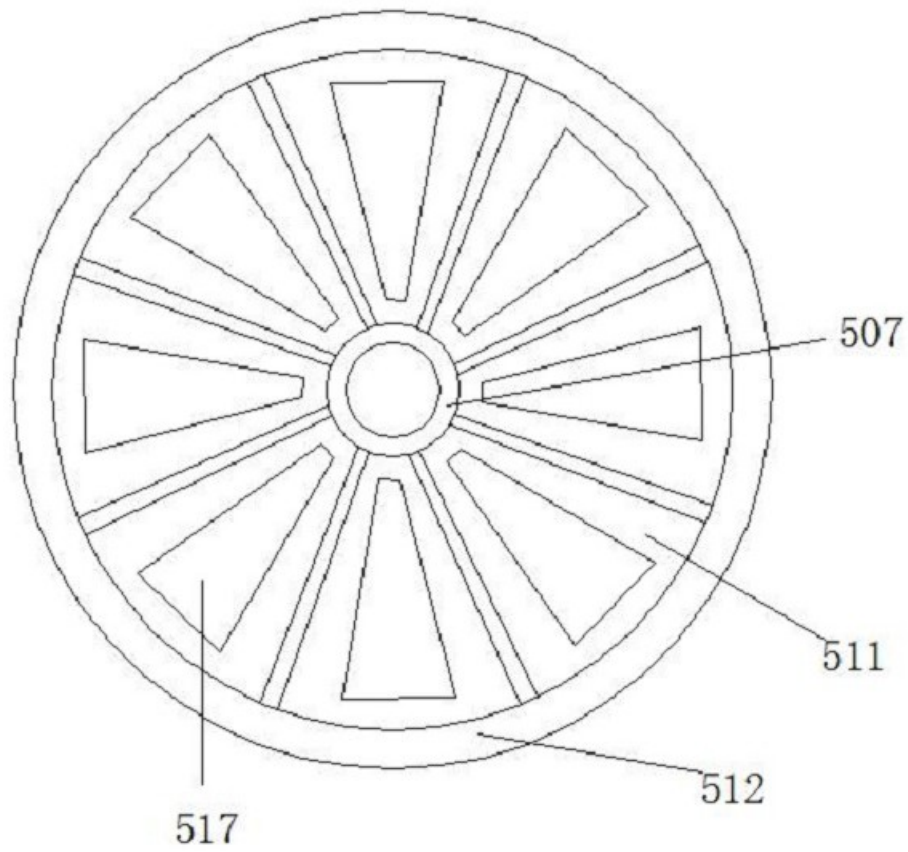


图7

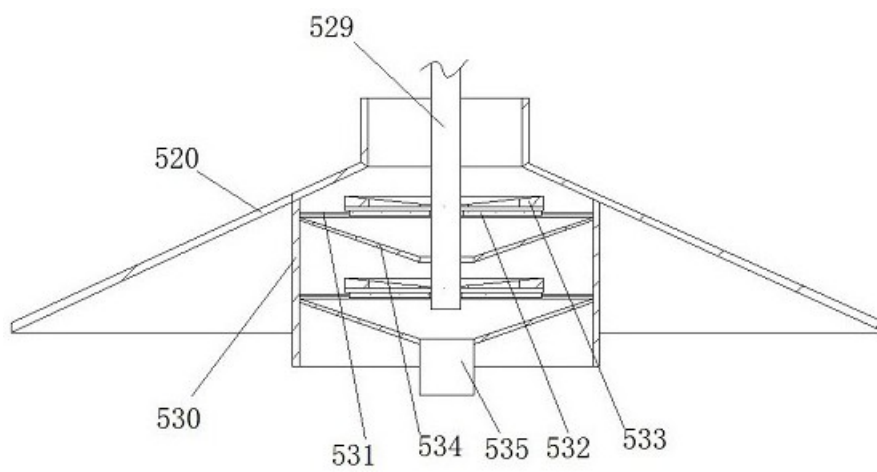


图8

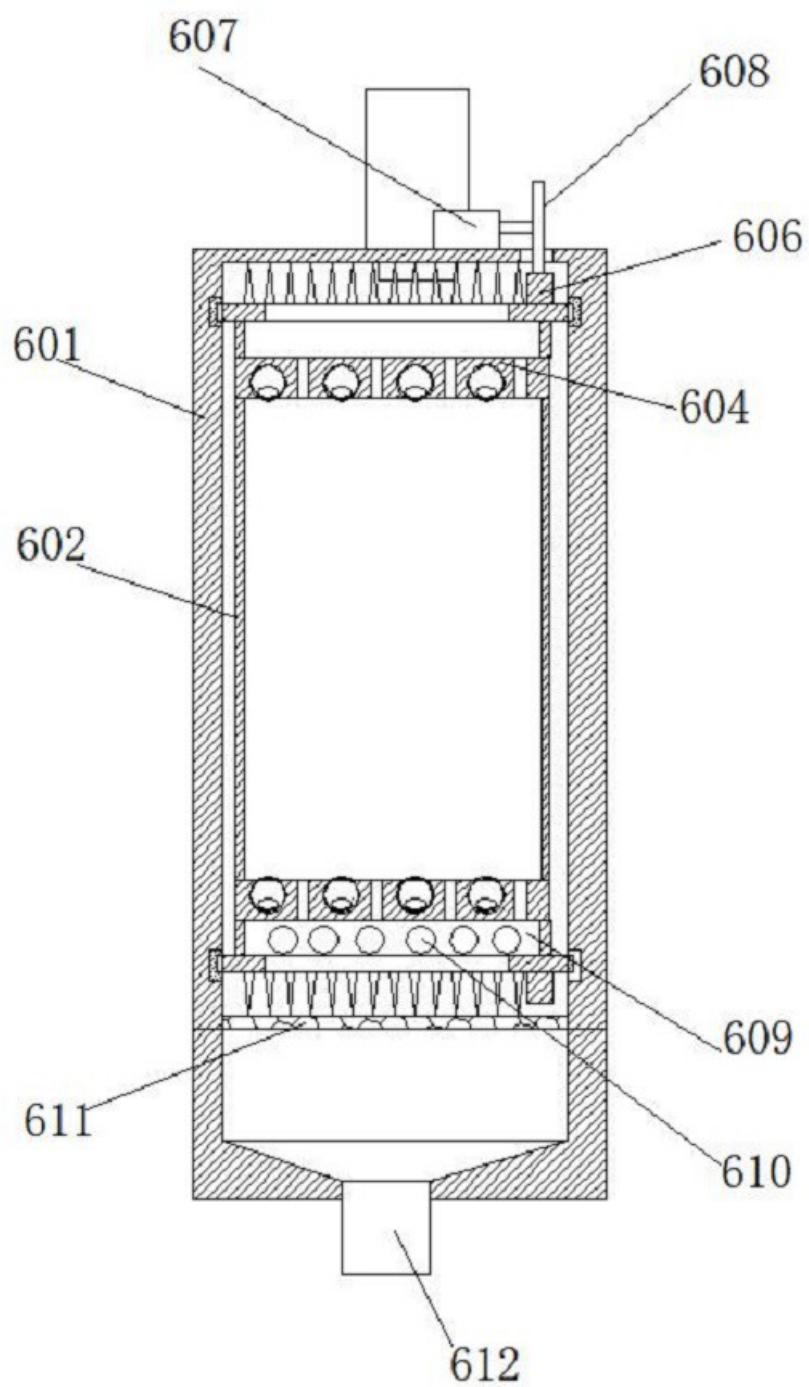


图11

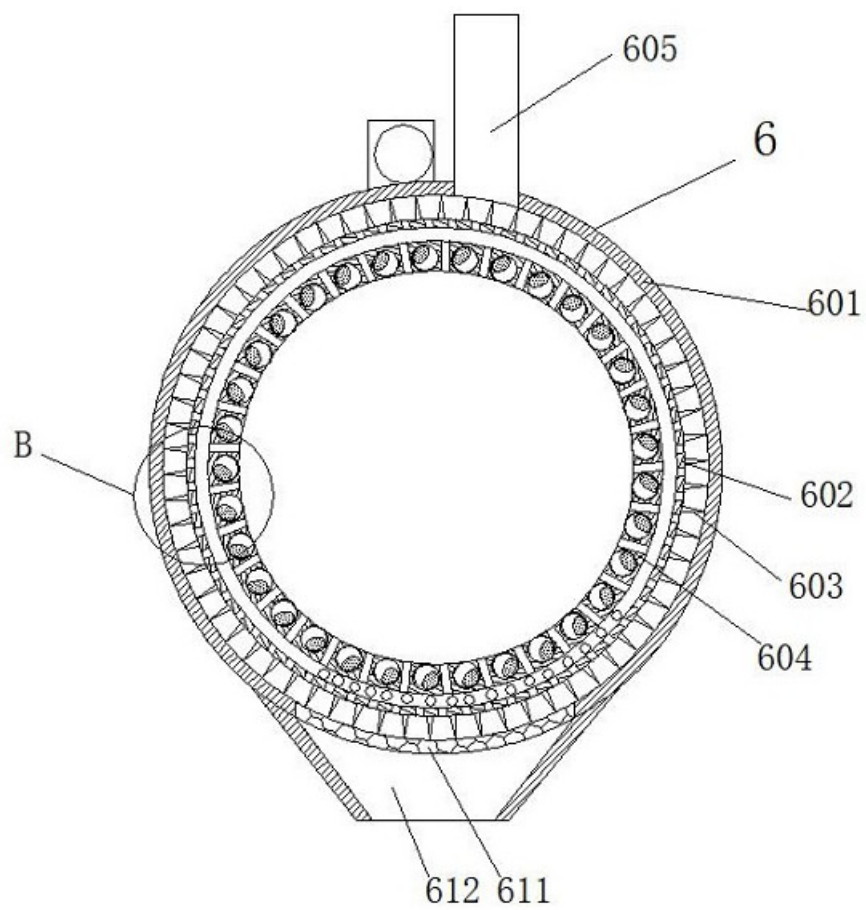


图12

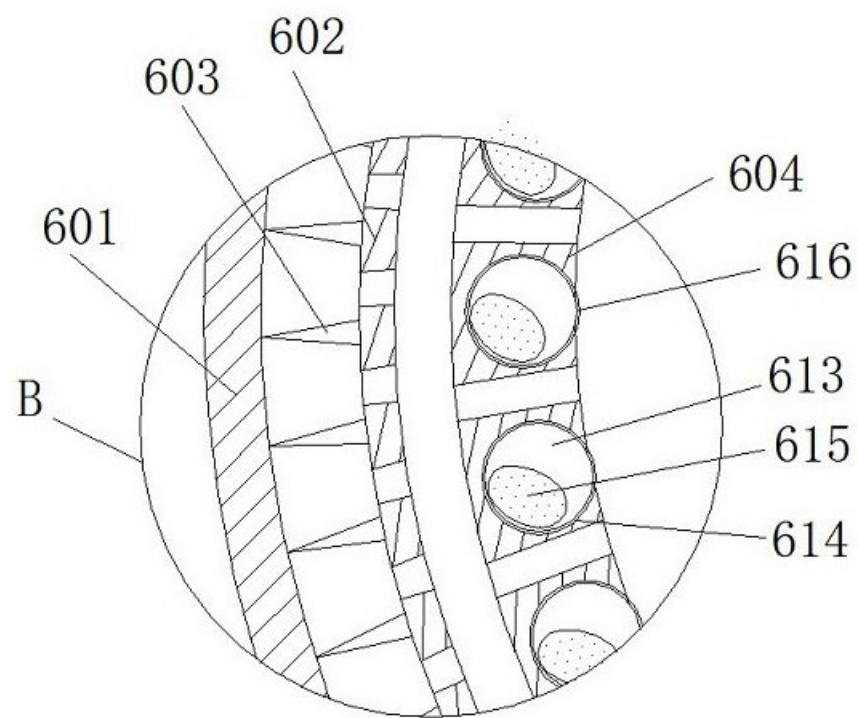


图13