



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108468245 B

(45) 授权公告日 2024.03.26

(21) 申请号 201810539712.9

(22) 申请日 2018.05.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108468245 A

(43) 申请公布日 2018.08.31

(73) 专利权人 山东杰锋机械制造有限公司  
地址 256206 山东省滨州市邹平县长山镇  
开发区开元大道275号

(72) 发明人 张吉祥 王玉鹏 苗海滨

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105  
专利代理师 贺芹芹

(51) Int. Cl.  
D21D 5/06 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 208250814 U, 2018.12.18
- US 4287055 A, 1981.09.01
- CN 105256638 A, 2016.01.20
- CN 201817741 U, 2011.05.04
- CN 103643581 A, 2014.03.19
- CN 2649631 Y, 2004.10.20
- CN 2869093 Y, 2007.02.14
- CN 103547733 A, 2014.01.29
- CN 202055086 U, 2011.11.30
- WO 2012084562 A1, 2012.06.28

审查员 李燕

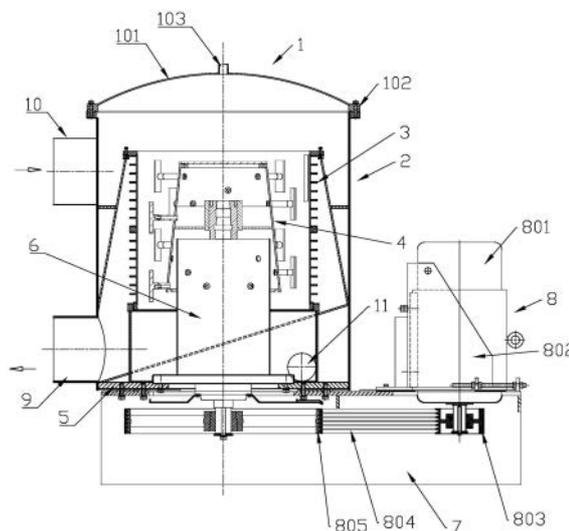
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种外流式低脉冲网前流送压力筛

(57) 摘要

本发明公开了一种外流式低脉冲网前流送压力筛,属于压力筛,其结构包括上盖、壳体、筛鼓、转子、底板、传动轴、底座和传动轴驱动机构,壳体上设置有进浆管、出浆管和排渣管,排渣管设置在壳体的下部,出浆管位于转子下部的壳体上,转子包括旋翼片、旋翼片支杆、转子锥筒、支撑板、转子套和转子盖板,支撑板位于转子套的外侧,支撑板的外侧设置有转子锥筒,转子锥筒的外侧设置有多个旋翼片支杆,每个旋翼片支杆上分别安装有一个旋翼片,多个旋翼片形成的旋转外径与转子套内孔同轴,转子盖板设置在转子锥筒的顶部,转子套与传动轴相连。本发明具有出浆口远离转子作用区域,使得浆料脉冲低,上网定量稳定,能够在纸机高速运行时使用等特点。



1. 一种外流式低脉冲网前流送压力筛,包括上盖、壳体、筛鼓、转子、底板、传动轴、底座和传动轴驱动机构,所述的上盖设置在壳体的上部,底板设置在壳体的下部,转子、筛鼓和传动轴分别设置在壳体内,筛鼓位于转子外侧,传动轴位于转子下部,底板位于底座上部,所述的传动轴驱动机构位于底座上且与传动轴相连,所述的壳体上设置有进浆管、出浆管和排渣管,所述的进浆管设置在壳体的上部,排渣管设置在壳体的下部,其特征是:所述的出浆管位于转子下部的壳体上,所述的转子包括旋翼片、旋翼片支杆、转子锥筒、支撑板、转子套和转子盖板,所述的支撑板位于转子套的外侧,支撑板的外侧设置有转子锥筒,转子锥筒的外侧设置有多个旋翼片支杆,每个旋翼片支杆上分别安装有一个旋翼片,多个旋翼片形成的旋转外径与转子套内孔同轴,所述的转子盖板设置在转子锥筒的顶部,所述的转子套与传动轴相连;

所述的壳体包括圆柱筒体、锥形筒体、内筒、中环、倾斜板、壳体上法兰、壳体中法兰和壳体下法兰,所述的锥形筒体设置在圆柱筒体内,其底部与出浆管上方的圆柱筒体内壁相连,所述的锥形筒体与圆柱筒体之间设置有中环,所述的锥形筒体的下部与底板之间设置有内筒,内筒的外围与圆柱筒体之间设置有倾斜板,所述的壳体上法兰设置在圆柱筒体的上部,圆柱筒体通过壳体上法兰与上盖相连,所述的壳体中法兰设置在锥形筒体的上部,锥形筒体通过壳体中法兰与筛鼓顶部相连,所述的壳体下法兰设置在内筒的上部,内筒通过壳体下法兰与筛鼓底部相连,所述的排渣管与内筒相连通;

所述的旋翼片包括平面、第一圆弧面、第二圆弧面和第三圆弧面,所述的平面设置在内侧,所述的第一圆弧面、第二圆弧面和第三圆弧面设置在外侧,所述的平面的两端分别与第一圆弧面和第三圆弧面相连,第一圆弧面与第三圆弧面之间设置有第二圆弧面。

2. 根据权利要求1所述的一种外流式低脉冲网前流送压力筛,其特征是:所述的旋翼片支杆为圆柱形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种外流式低脉冲网前流送压力筛,其特征是:所述的支撑板的上部设置有加强筋,加强筋分别与转子锥筒和转子套相连。

4. 根据权利要求1所述的一种外流式低脉冲网前流送压力筛,其特征是:所述的支撑板下部的转子锥筒上设置有多个圆形的排气孔。

5. 根据权利要求1所述的一种外流式低脉冲网前流送压力筛,其特征是:所述的锥形筒体的上表面高于进浆管的下表面。

6. 根据权利要求1所述的一种外流式低脉冲网前流送压力筛,其特征是:所述的传动轴驱动机构包括电机、电机架、小带轮、三角带和大带轮,所述的电机设置在电机架上,电机架设置在底座上,所述的电机的电机轴上设置有小带轮,小带轮通过三角带与大带轮相连,所述的大带轮设置在传动轴上。

7. 根据权利要求1所述的一种外流式低脉冲网前流送压力筛,其特征是:所述的上盖是由椭圆形的封头和上盖法兰组成,上盖法兰设置在封头外侧,在椭圆形的封头中心设有一个同心的排气管。

## 一种外流式低脉冲网前流送压力筛

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种压力筛,尤其是一种外流式低脉冲网前流送压力筛。

### 背景技术

[0002] 制浆造纸的网前流送压力筛大都是内流压力筛和外流压力筛,然而内流压力筛存在一个较大的结构问题,转子为顶部悬臂式,转子使用一段时间后往往出现倾斜现象,但是转子与筛鼓间隙要求很小,这就导致转子倾斜时与筛鼓摩擦,损坏筛鼓。外流压力筛由于出浆口靠近旋翼,容易产生较大的浆料脉动,对纸机定量产生不利影响,在纸机高速运行时容易断纸。

### 发明内容

[0003] 本发明的技术任务是针对上述现有技术中的不足提供一种外流式低脉冲网前流送压力筛,该一种外流式低脉冲网前流送压力筛具有通过对壳体和转子进行合理设计,使得出浆口远离转子作用区域,使得浆料脉冲低,上网定量稳定,能够在纸机高速运行时使用的特点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:它包括上盖、壳体、筛鼓、转子、底板、传动轴、底座和传动轴驱动机构,所述的上盖设置在壳体的上部,底板设置在壳体的下部,转子、筛鼓和传动轴分别设置在壳体内,筛鼓位于转子外侧,传动轴位于转子下部,底板位于底座上部,所述的传动轴驱动机构位于底座上且与传动轴相连,所述的壳体上设置有进浆管、出浆管和排渣管,所述的进浆管设置在壳体的上部,排渣管设置在壳体的下部,所述的出浆管位于转子下部的壳体上,所述的转子包括旋翼片、旋翼片支杆、转子锥筒、支撑板、转子套和转子盖板,所述的支撑板位于转子套的外侧,支撑板的外侧设置有转子锥筒,转子锥筒的外侧设置有多个旋翼片支杆,每个旋翼片支杆上分别安装有一个旋翼片,多个旋翼片形成的旋转外径与转子套内孔同轴,所述的转子盖板设置在转子锥筒的顶部,所述的转子套与传动轴相连。

[0005] 所述的旋翼片包括平面、第一圆弧面、第二圆弧面和第三圆弧面,所述的平面设置在内侧,所述的第一圆弧面、第二圆弧面和第三圆弧面设置在外侧,所述的平面的两端分别与第一圆弧面和第三圆弧面相连,第一圆弧面与第三圆弧面之间设置有第二圆弧面。

[0006] 所述的旋翼片支杆为圆柱形结构。

[0007] 所述的支撑板的上部设置有加强筋,加强筋分别与转子锥筒和转子套相连。

[0008] 所述的支撑板下部的转子锥筒上设置有多个圆形的排气孔。

[0009] 所述的壳体包括圆柱筒体、锥形筒体、内筒、中环、倾斜板、壳体上法兰、壳体中法兰和壳体下法兰,所述的锥形筒体设置在圆柱筒体内,其底部与出浆管上方的圆柱筒体内壁相连,所述的锥形筒体与圆柱筒体之间设置有中环,所述的锥形筒体的下部与底板之间设置有内筒,内筒的外围与圆柱筒体之间设置有倾斜板,所述的壳体上法兰设置在圆柱筒体的上部,圆柱筒体通过壳体上法兰与上盖相连,所述的壳体中法兰设置在锥形筒体的上

部,锥形筒体通过壳体中法兰与筛鼓顶部相连,所述的壳体下法兰设置在内筒的上部,内筒通过壳体下法兰与筛鼓底部相连,所述的排渣管与内筒相连通。

[0010] 所述的锥形筒体的上表面高于进浆管的下表面。

[0011] 所述的传动轴驱动机构包括电机、电机架、小带轮、三角带和大带轮,所述的电机设置在电机架上,电机架设置在底座上,所述的电机的电机轴上设置有小带轮,小带轮通过三角带与大带轮相连,所述的大带轮设置在传动轴上。

[0012] 所述的上盖是由椭圆形的封头和上盖法兰组成,上盖法兰设置在封头外侧,在椭圆形的封头中心设有一个同心的排气管。

[0013] 本发明的一种外流式低脉冲网前流送压力筛和现有技术相比,具有以下突出的有益效果:通过对壳体和转子进行合理设计,使得出浆口远离转子作用区域,能够在较低速度下保持良好的清洗效果,浆料脉冲低,上网定量稳定,能够在纸机高速运行时使用;

[0014] 转子的旋翼片采用低脉冲设计,脉冲小,作用柔和,旋翼片支杆采用圆柱形结构,避免浆料中的浆团缠挂在旋翼片支杆上。锥形的转子锥筒结构有利于加快转子底部区域的排渣速度,同时保持筛鼓自上而下的压力均衡,提高筛选质量和生产能力。转子盖板用螺栓与锥筒顶部连接在一起,将转子内部形成一个封闭区域,避免浆料在此处沉积形成浆饼。

[0015] 通过设置锥形的转子锥筒和倒锥形的第三腔体,使浆料首先从徐徐变窄的锥形状流路供给浆料,又从徐徐开阔的锥形状流道排出浆料。其结果,对筛框任何部位都均等低供给浆料,且在任何部位浆料都受到相同的通过阻力。另外,在筛鼓的入口设置为溢流结构,即锥形筒体的上表面高于进浆管的下表面,使浆料从筛鼓的全周方向均一流入的同时,通过筛鼓的浆料也从全周聚集到第三腔体,经出浆管流出。在入口侧未能通过筛选的浆料,沿筛鼓朝向排渣管移动,随着浆料中杂质的逐渐积累,浆料浓度变大。这种情况容易促使筛鼓表面发生磨损。但是由于浆料是在徐徐变窄的锥形状流路中流动,会迅速从排渣管侧排出,从而减少筛鼓的磨损。

## 附图说明

[0016] 附图1是一种外流式低脉冲网前流送压力筛的主视剖视图;

[0017] 附图2是转子的立体图;

[0018] 附图3是转子的主视图;

[0019] 附图4是转子的俯视图;

[0020] 附图5是转子的剖视图;

[0021] 附图6是排渣管与出浆管的结构示意图;

[0022] 附图7是壳体的结构示意图;

[0023] 附图标记说明:1、上盖,101、封头,102、上盖法兰,103、排气管,2、壳体,201、圆柱筒体,202、锥形筒体,203、内筒,204、中环,205、倾斜板,206、壳体上法兰,207、壳体中法兰,208、壳体下法兰,3、筛鼓,4、转子,401、旋翼片,4011、平面,4012、第一圆弧面,4013、第二圆弧面,4014、第三圆弧面,402、旋翼片支杆,403、转子锥筒,404、支撑板,405、转子套,406、转子盖板,407、加强筋,408、排气孔,5、底板,6、传动轴,7、底座,8、传动轴驱动机构,801、电机,802、电机架,803、小带轮,804、三角带,805、大带轮,9、进浆管,10、出浆管,11、排渣管。

## 具体实施方式

[0024] 参照说明书附图1至附图7对本发明的一种外流式低脉冲网前流送压力筛作以下详细地说明。

[0025] 本发明的一种外流式低脉冲网前流送压力筛,其结构包括上盖1、壳体2、筛鼓3、转子4、底板5、传动轴6、底座7和传动轴驱动机构8,所述的上盖1设置在壳体2的上部,底板5设置在壳体2的下部,转子4、筛鼓3和传动轴6分别设置在壳体2内,筛鼓3位于转子4外侧,传动轴6位于转子4下部,底板5位于底座7上部,所述的传动轴驱动机构8位于底座7上且与传动轴6相连,所述的壳体2上设置有进浆管9、出浆管10和排渣管11,所述的进浆管9设置在壳体2的上部,排渣管11设置在壳体2的下部,所述的出浆管10位于转子4下部的壳体2上,出浆管10设置在远离筛选区域的底部,能够降低转子4产生脉冲对出浆的影响;所述的转子4包括旋翼片401、旋翼片支杆402、转子锥筒403、支撑板404、转子套405和转子盖板406,所述的支撑板404位于转子套405的外侧,支撑板404的外侧设置有转子锥筒403,转子锥筒403的外侧焊接有多个旋翼片支杆402,每个旋翼片支杆402上分别安装有一个旋翼片401,多个旋翼片401形成的旋转外径与转子套405内孔同轴,旋翼片401采用低脉冲设计,脉冲小,作用柔和,所述的转子盖板406设置在转子锥筒403的顶部,将转子4内部形成一个封闭区域,避免浆料在此处沉积形成浆饼,所述的转子套405与传动轴6相连。转子锥筒403采用锥形结构,有利于加快转子4底部区域的排渣速度,同时保持筛鼓3自上而下的压力均衡,提高筛选质量和生产能力。

[0026] 所述的旋翼片401包括平面4011、第一圆弧面4012、第二圆弧面4013和第三圆弧面4014,所述的平面4011设置在内侧,所述的第一圆弧面4012、第二圆弧面4013和第三圆弧面4014设置在外侧,所述的平面4011的两端分别与第一圆弧面4012和第三圆弧面4014相连,第一圆弧面4012与第三圆弧面4014之间设置有第二圆弧面4013。旋翼片401的前侧采用第一圆弧面4012小圆弧,第二圆弧面4013和第三圆弧面4014采用较大的两个圆弧相切连接在一起。

[0027] 所述的旋翼片支杆402为圆柱形结构。避免浆料中的浆团缠挂在旋翼片支杆402上。

[0028] 所述的支撑板404的上部设置有加强筋407,加强筋407分别与转子锥筒403和转子套405相连。

[0029] 所述的支撑板404下部的转子锥筒403上设置有多个圆形的排气孔408。用于排出转子4底部的空气和轻杂质。

[0030] 所述的壳体2包括圆柱筒体201、锥形筒体202、内筒203、中环204、倾斜板205、壳体上法兰206、壳体中法兰207和壳体下法兰208,所述的锥形筒体202设置在圆柱筒体201内,其底部与出浆管10上方的圆柱筒体201内壁相连,所述的锥形筒体202与圆柱筒体201之间设置有中环204,所述的锥形筒体202的下部与底板5之间设置有内筒203,内筒203的外围与圆柱筒体201之间设置有倾斜板205,所述的壳体上法兰206设置在圆柱筒体201的上部,圆柱筒体201通过壳体上法兰206与上盖1相连,所述的壳体中法兰207设置在锥形筒体202的上部,锥形筒体202通过壳体中法兰207与筛鼓3顶部相连,所述的壳体下法兰208设置在内筒203的上部,内筒203通过壳体下法兰208与筛鼓3底部相连,所述的排渣管11与内筒203相连通。

[0031] 所述的锥形筒体202的上表面高于进浆管9的下表面。

[0032] 所述的传动轴驱动机构8包括电机801、电机架802、小带轮803、三角带804和大带轮805,所述的电机801设置在电机架802上,电机架802设置在底座7上,所述的电机801的电机801轴上设置有小带轮803,小带轮803通过三角带804与大带轮805相连,所述的大带轮805设置在传动轴6上。

[0033] 所述的上盖1是由椭圆形的封头101和上盖法兰102组成,上盖法兰102焊接在封头101外侧,在椭圆形的封头101中心设有一个同心的排气管103,用来排出设备内部的空气。上盖法兰102上布置很多小孔,用于与壳体2连接。

[0034] 壳体2上部由壳体上法兰206、中环204、圆柱筒体201和锥形筒体202形成第一腔体,该第一腔体上设有进浆管9,浆料自此进入筛体。壳体中法兰207、壳体下法兰208与筛鼓3内侧共同形成了第二腔体,该第二腔体是浆料的筛选区域。壳体下法兰208、内筒203、倾斜板205、锥形筒体202和筛鼓3外侧共同形成了第三腔体,该锥形筒体202底部焊接在圆柱筒体201内侧,与壳体下法兰208形成一个环形的开口,该第三腔体底部在圆柱筒体201上设有一个出浆管10,浆料经过筛选,通过筛鼓3的良浆由此进入下一个流程。壳体下法兰208、底板5与内筒203形成了第四腔体,该第四腔体设置一排渣管11,用来排出经过筛选的尾浆,自此进入下一段筛选设备。

[0035] 该转子4的旋翼片401能够在较低速度下保持良好的清洗效果,浆料脉冲低,上网定量稳定,能够在纸机高速运行时使用。该转子4结构较现有的内流压力筛采用的悬臂式转子4强度高,运行可靠。

[0036] 筛鼓3采用棒条式筛鼓3,棒条制造出来的筛鼓3开孔率高,强度高。能够有效提高压力筛的生产能力。

[0037] 底座7是采用钢板折弯的整体结构,这种结构焊接量少,制作加工简单,强度高,节省原材料,外形美观。

[0038] 电机架802采用钢板折弯制作而成,与壳体2一同安装在底座7的上表面,电机801竖直固定在电机架802的立板上,可以通过电机架802上的螺栓孔实现相近规格的电机801通用该电机架802。

[0039] 工作原理:

[0040] 浆料通过进浆管9进入第一腔体,从圆周方向均匀一致的流入筛选区域。转子4的旋翼片401旋转使在筛鼓3表面产生正压脉冲和负压脉冲,配合泵送浆料产生的压力作用,浆料中合格的纤维通过筛鼓3的缝或孔,从出浆管10流出。没有通过筛选附着在筛鼓3表面的纤维及杂质被旋翼片401产生的负压脉冲清洗。浆料中无法通过筛选的浆料进入第四腔体,通过排渣管11排出交给下一段设备处理。

[0041] 通过设置锥形的转子锥筒403和倒锥形的第三腔体,使浆料首先从徐徐变窄的锥形状流路供给浆料,又从徐徐开阔的锥形状流道排出浆料。其结果,对筛框任何部位都均等低供给浆料,且在任何部位浆料都受到相同的通过阻力。另外,在筛鼓3的入口设置为溢流结构,即锥形筒体202的上表面高于进浆管9的下表面,使浆料从筛鼓3的全周方向均一流入的同时,通过筛鼓3的浆料也从全周聚集到第三腔体,经出浆管10流出。在入口侧未能通过筛选的浆料,沿筛鼓3朝向排渣管11移动,随着浆料中杂质的逐渐积累,浆料浓度变大。这种情况容易促使筛鼓3表面发生磨损。但是由于浆料是在徐徐变窄的锥形状流路中流动,会迅

速从排渣管11侧排出,从而减少筛鼓3的磨损。

[0042] 以上所列举的实施方式仅供理解本发明之用,并非是对本发明所描述的技术方案的限定,有关领域的普通技术人员,在权利要求所述技术方案的基础上,还可以作出多种变化或变形,所有等同的变化或变形都应涵盖在本发明的权利要求保护范围之内。本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

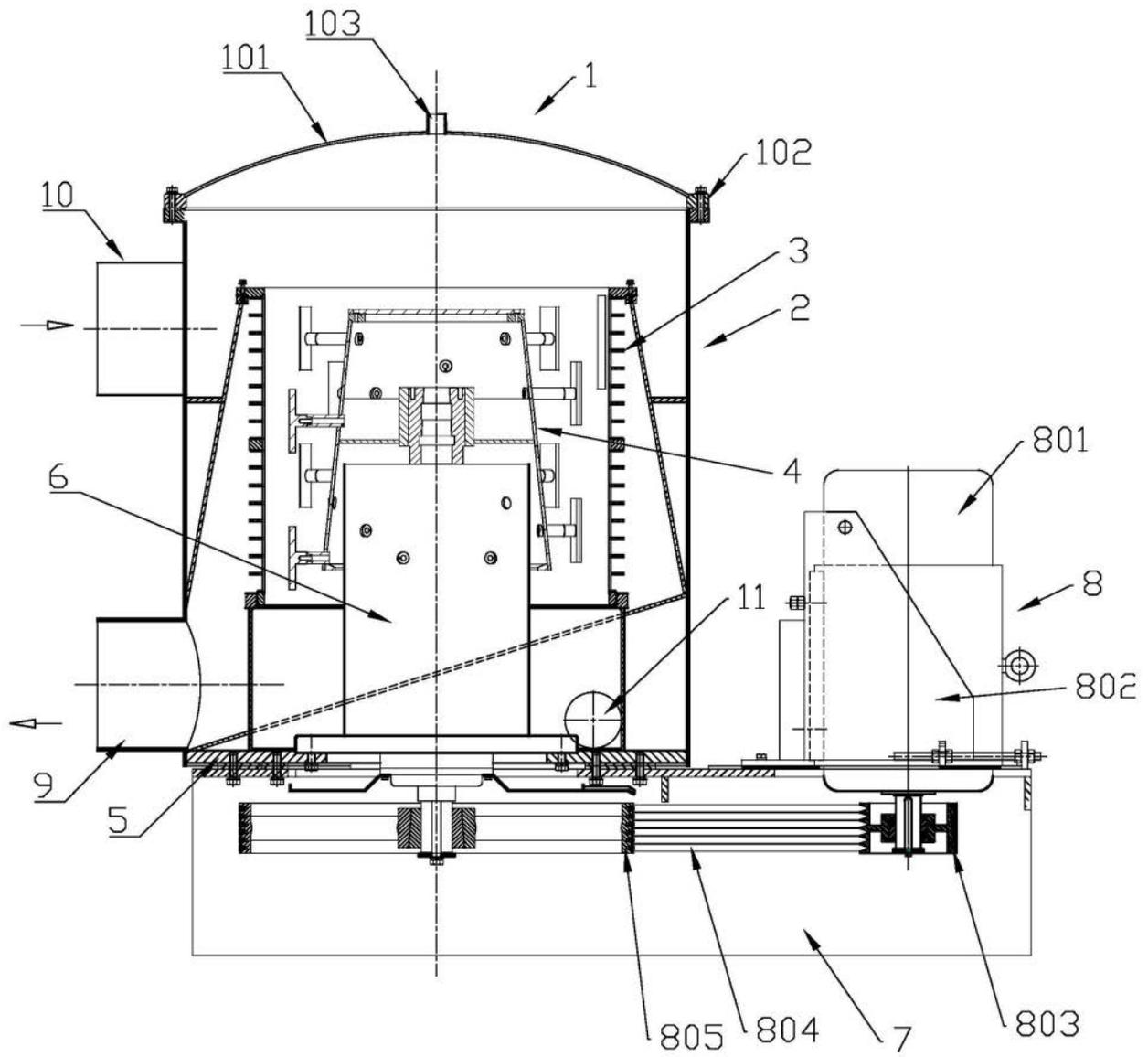


图1

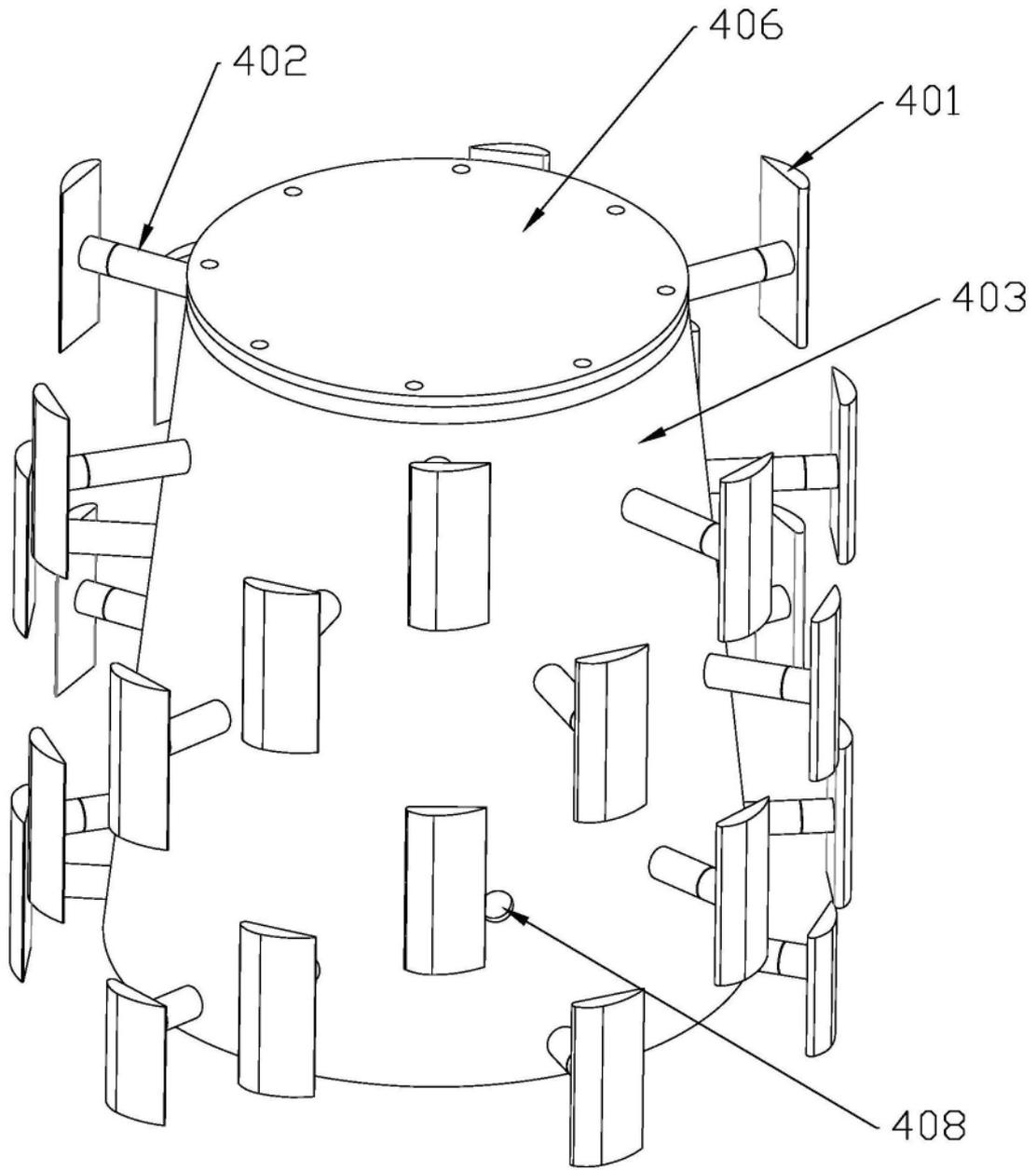


图2

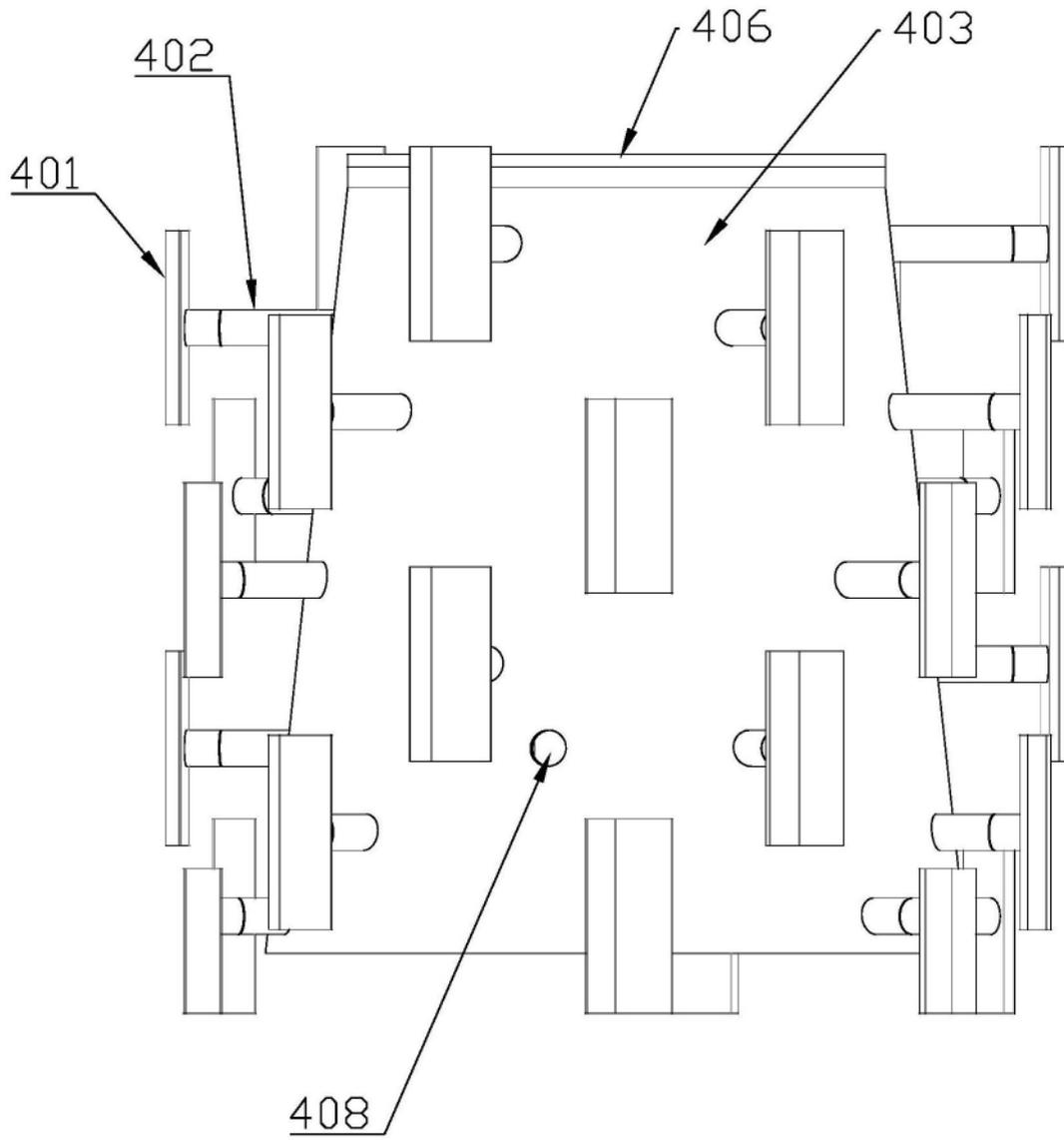


图3

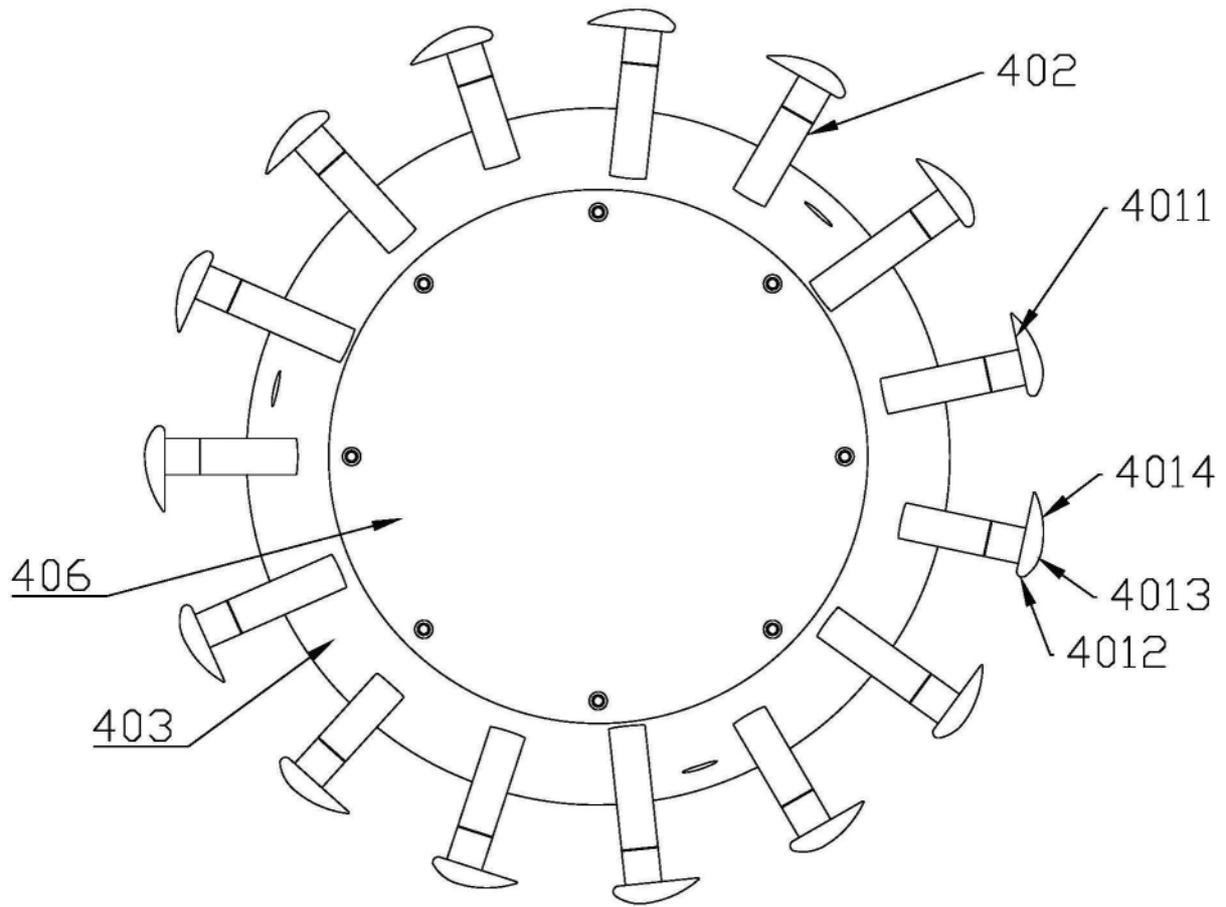


图4

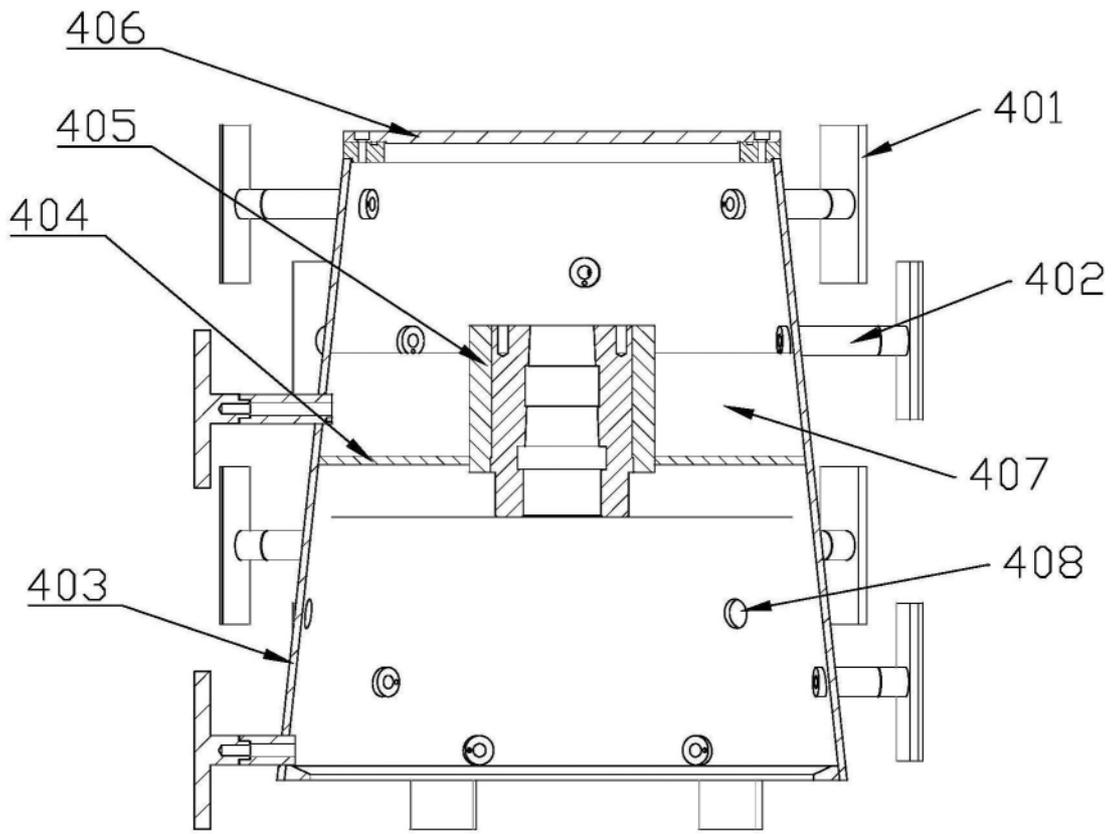


图5

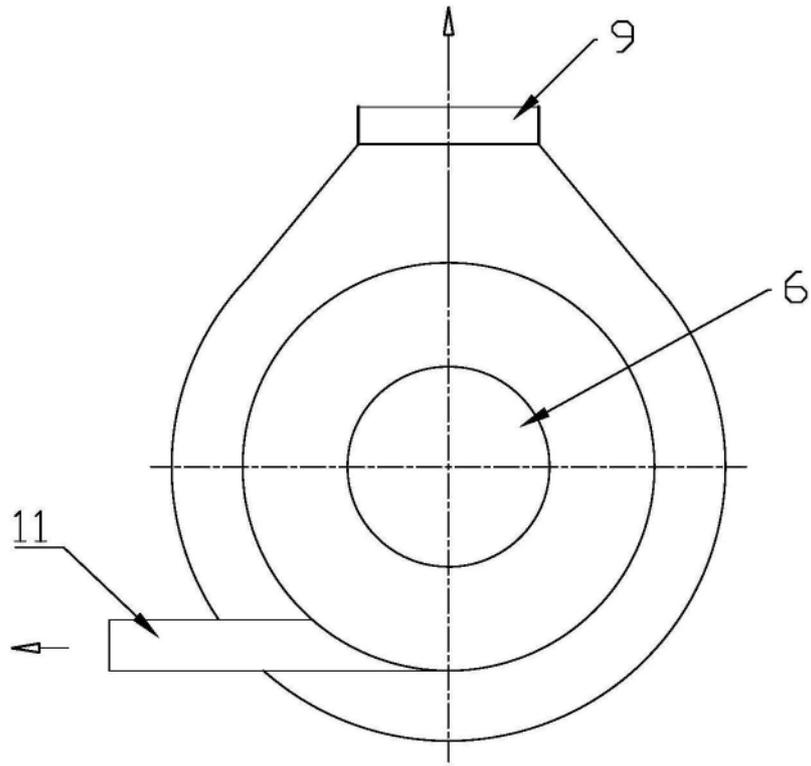


图6

