



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209010837 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821733624.4

B01F 13/10(2006.01)

(22)申请日 2018.10.25

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 泉州市大创机械制造有限公司

地址 362000 福建省泉州市鲤城区常泰街
道路边社区元福北路1号

(72)发明人 吴佳能 丁劲松

(74)专利代理机构 北京乾诚五洲知识产权代理
有限责任公司 11042

代理人 付晓青 杨玉荣

(51)Int.Cl.

D21B 1/34(2006.01)

D21B 1/32(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

B01F 7/24(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

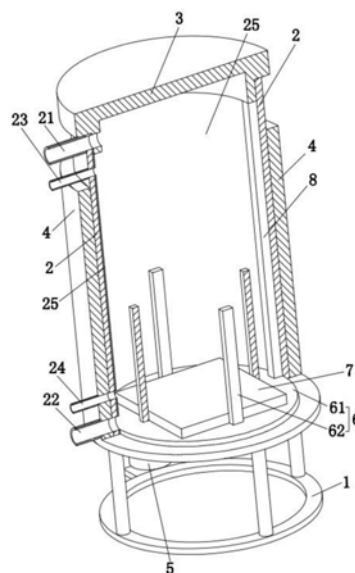
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种多功能的制浆机

(57)摘要

本实用新型提供了一种多功能的制浆机,包括底座、浆罐、端盖和加热套,浆罐固连在底座顶部,端盖架设在浆罐顶部,加热套套接在浆罐外端面上,加热套内设有电热丝和导热油,以使浆罐内温度变化范围为 $25^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$,其中,浆罐顶部一侧固连有进水管,进水管下方的浆罐上固连有抽气管,以使浆罐内气压为5kpa;浆罐底部一侧固连有出浆管,出浆管上方的浆罐上固连有充水管,充水管内设含有二氧化碳的水,所述二氧化碳与水的比例为0.8:1。本实用新型具有利用水沸腾使水鼓动将纸板逐步磨碎,使纸板颗粒细化,进而更快与水结合形成纸浆的优点。



1. 一种多功能的制浆机,其特征在于,包括底座(1)、浆罐(2)、端盖(3)和加热套(4),浆罐(2)固连在底座(1)顶部,端盖(3)架设在浆罐(2)顶部,加热套(4)套接在浆罐(2)外端面上,加热套(4)内设有电热丝和导热油,以使浆罐(2)内温度变化范围为 $25^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$,其中,

浆罐(2)顶部一侧固连有进水管(21),进水管(21)下方的浆罐(2)上固连有抽气管(23),以使浆罐(2)内气压为 5kPa ;浆罐(2)底部一侧固连有出浆管(22),出浆管(22)上方的浆罐(2)上固连有充水管(24),充水管(24)内具有含有二氧化碳的水。

2. 根据权利要求1所述的制浆机,其特征在于,浆罐(2)内壁上固连有钢膜(25),钢膜(25)为不锈钢材质,钢膜(25)内壁光滑。

3. 根据权利要求2所述的制浆机,其特征在于,浆罐(2)内部底端架设有搅拌部件(6),搅拌部件(6)包括转盘(61)和搅拌杆(62),转盘(61)可转动地连接在浆罐(2)底部,四根搅拌杆(62)固连在转盘顶端,搅拌杆(62)长度方向与转盘(61)端面垂直,搅拌杆(62)之间的转盘(61)上放置有纸板(7)。

4. 根据权利要求3所述的制浆机,其特征在于,转盘(61)顶端面高度与出浆管(22)内管口高度相同。

5. 根据权利要求4所述的制浆机,其特征在于,浆罐(2)内部一侧固连有挡条(8),挡条(8)长度方向竖直且端面伸出钢膜(25)外。

6. 根据权利要求5所述的制浆机,其特征在于,端盖(3)插入浆罐(2)内并与浆罐(2)螺纹连接,端盖(3)底部与挡条(8)顶端抵接。

7. 根据权利要求6所述的制浆机,其特征在于,底座(1)上架设有驱动部件(5),驱动部件(5)包括电机(51)、驱动齿轮(52)和从动齿轮(53),电机(51)固连在底座(1)上,驱动齿轮(52)可转动地连接在电机(51)的输出轴端,从动齿轮(53)与转盘(61)固连,驱动齿轮(52)与从动齿轮(53)啮合,以使电机(51)带动转盘(61)转动。

8. 根据权利要求7所述的制浆机,其特征在于,驱动齿轮(52)外径小于从动齿轮(53)外径,驱动齿轮(52)与从动齿轮(53)的传动比为1:3。

一种多功能的制浆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸浆生产设备领域,具体地说,涉及一种多功能的制浆机。

背景技术

[0002] 低碳环保纸浆包装(餐饮用具)符合国际环保组织的再生能源开发,“BPI”可追肥新材料,发展可循环经济,保护自然环境,提高人民的健康水品的绿色产业,使低碳绿色包装更加人性化。

[0003] 现今的环保纸浆包装的生产大部分的流程为制浆、供浆和成型,其中在制浆阶段,大多依靠碎浆机将纸板打碎后溶于水中,再搅拌后形成纸浆,因碎浆机的机械问题,例如刀口磨损或者变形,会使粉碎出纸板的颗粒大小不同,进而使纸板颗粒在水中的单位体积内分布不均匀,导致纸浆的细致度不匀,呈现水和纸浆分层的状态,影响纸模的成型。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述现有技术的不足之处,本实用新型的目的在于提供一种多功能的制浆机,以克服现有技术中的缺陷。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种多功能的制浆机,包括底座、浆罐、端盖和加热套,浆罐固连在底座顶部,端盖架设在浆罐顶部,加热套套接在浆罐外端面上,加热套内设有电热丝和导热油,以使浆罐内温度变化范围为 $25^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$,其中,浆罐顶部一侧固连有进水管,进水管下方的浆罐上固连有抽气管,以使浆罐内气压为 5kpa ;浆罐底部一侧固连有出浆管,出浆管上方的浆罐上固连有充水管,充水管内具有含有二氧化碳的水,所述二氧化碳与水的比例为 $0.8:1$ 。

[0006] 通过采用上述技术方案,在制作纸浆时,先将纸板放置在浆罐底部,随后盖上端盖,通过进水管向浆罐内注水,待水漫过纸板后继续加水,直至水面高度高于纸板高度 10cm 后停止注水,启动加热套对浆罐加热,提高水分子的活跃度,使水更易渗入纸板内;待纸板泡发后,打开抽气管将浆罐内气体抽走,以使浆罐内气压达到 5kpa ,此时水的沸点为 35°C 左右,同时加热套将水温升高到 50°C ,令水剧烈沸腾,利用水分子的剧烈运动将纸板逐步剥离,使纸板颗粒细化,进而更快与水结合形成纸浆,并保证纸浆单位体积下细致度分布均匀,提高纸浆的合格度;同时设置充水管不仅可补充水,提高纸浆含水量,使纸浆更易溶,还可提供气体,利用气体与水分离形成水泡,进一步对纸板进行剥离,提高剥离速度,进而提高制浆速度。

[0007] 作为对本实用新型所述的制浆机的进一步说明,优选地,浆罐内壁上固连有钢膜,钢膜为不锈钢材质,钢膜内壁光滑。

[0008] 通过采用上述技术方案,防止纸浆附着在浆罐内壁上而不能流出浆罐外,保证浆罐的洁净度,方便下次纸浆顺利进行。

[0009] 作为对本实用新型所述的制浆机的进一步说明,优选地,浆罐内部底端架设有搅拌部件,搅拌部件包括转盘和搅拌杆,转盘可转动地连接在浆罐底部,四根搅拌杆固连在转

盘顶端,搅拌杆长度方向与转盘端面垂直,搅拌杆之间的转盘上放置有纸板。

[0010] 通过采用上述技术方案,设置搅拌杆不仅可以起到定位纸板的作用,防止纸板错位覆盖浆罐横截面,使水不易流到浆罐底部,进而影响浆罐容水量的问题,还可在转盘的转动下,起到搅拌纸浆的作用,配合水的剥离效果,提高制浆的速度,节省工时。

[0011] 作为对本实用新型所述的制浆机的进一步说明,优选地,转盘顶端面高度与出浆管内管口高度相同。

[0012] 通过采用上述技术方案,保证纸浆可完全流出浆罐外,避免浪费。

[0013] 作为对本实用新型所述的制浆机的进一步说明,优选地,浆罐内部一侧固连有挡条,挡条长度方向竖直且端面伸出钢膜外。

[0014] 通过采用上述技术方案,设置挡条使水在外圈的旋转角速度与内圈的旋转角速度不同,利用速度差在挡条处形成压力,同时水将压力作用到纸板颗粒,进一步使纸板颗粒分解,提高纸浆液的细致度。

[0015] 作为对本实用新型所述的制浆机的进一步说明,优选地,端盖插入浆罐内并与浆罐螺纹连接,端盖底部与挡条顶端抵接。

[0016] 通过采用上述技术方案,加大端盖与浆罐的接触面积,同时利用螺纹连接保证浆罐的密封度,进而保证浆罐的气压稳定。

[0017] 作为对本实用新型所述的制浆机的进一步说明,优选地,底座上架设有驱动部件,驱动部件包括电机、驱动齿轮和从动齿轮,电机固连在底座上,驱动齿轮可转动地连接在电机的输出轴端,从动齿轮与转盘固连,驱动齿轮与从动齿轮啮合,以使电机带动转盘转动。

[0018] 通过采用上述技术方案,可使转盘自动转动,同时改变电机的转向,使搅拌杆可进行不同方向的运动,进而使纸板受到不同方向的力的作用,令纸板更易碎裂。

[0019] 作为对本实用新型所述的制浆机的进一步说明,优选地,驱动齿轮外径小于从动齿轮外径,驱动齿轮与从动齿轮的传动比为1:3。

[0020] 通过采用上述技术方案,可使从动齿轮输出较大扭矩,则搅拌杆更易搅碎纸板。

[0021] 本实用新型具有以下有益效果:

[0022] 1、本实用新型通过设置抽气管和加热套,利用水的沸腾剥离纸板,使制成的纸浆液十分细致粘稠,便于成型;

[0023] 2、通过设置搅拌部件进一步提高对纸板的粉碎效果,提高纸浆的生产效率;

[0024] 3、通过设置驱动部件可使转盘自动转动,同时还可使搅拌杆从多方面对纸板施力,提高破碎效果。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的总装效果图;

[0026] 图2是本实用新型的俯视图;

[0027] 图3是本实用新型的局部剖视图;

[0028] 图4是本实用新型的全剖视图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1、底座;2、浆罐;21、进水管;22、出浆管;23、抽气管;24、充水管;25、钢膜;3、端盖;4、加热套;5、驱动部件;51、电机;52、驱动齿轮;53、从动齿轮;6、搅拌部件;61、转盘;62、搅

拌杆;7、纸板;8、挡条。

具体实施方式

[0031] 为了能够进一步了解本实用新型的结构、特征及其他目的,现结合所附较佳实施例附以附图详细说明如下,本附图所说明的实施例仅用于说明本实用新型的技术方案,并非限定本实用新型。

[0032] 一种多功能的制浆机,结合图1、图2,包括底座1、浆罐2、端盖3和加热套4,底座1为环形支架,浆罐2为柱状罐体,浆罐2固连在底座1顶部,浆罐2内壁上固连有钢膜25,钢膜25为不锈钢材质,钢膜25内壁光滑,防止纸浆附着在浆罐2内壁上而不能流出浆罐2外,保证浆罐2的洁净度,方便下次纸浆顺利进行;端盖3为环形盖,端盖3内侧插入浆罐2内与浆罐2螺纹连接,以加大端盖3与浆罐2的接触面积,同时利用螺纹连接保证浆罐1的气密性,进而保证浆罐2的气压稳定;加热套4为环形管状,加热套4套接在浆罐2外端面上,加热套4内设有电热丝和导热油,当需要对浆罐2加热时,向电热丝通电,电热丝通电后发热,利用导热油的优良热传导性,使浆罐2均匀受热。以使浆罐2内温度变化范围为 $25^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ 。

[0033] 结合图1、图3,浆罐2内放置有纸板7,浆罐2顶部一侧固连有进水管21,进水管21下方的浆罐2上固连有抽气管23,抽气管23外径小于进水管外径;在制作纸浆时,先将纸板7放置在浆罐2底部,随后盖上端盖3,通过进水管21向浆罐2内注水,待水漫过纸板7后继续加水,直至水面高度高于纸板高度10cm后停止注水,水漫过纸板10cm可使纸板充分吸收水分,达到泡发状态,方便进行破碎工作。

[0034] 结合图1、图3,当纸板泡发后,启动加热套4对浆罐2加热,提高水分子的活跃度,使水更易渗入纸板7内,随后当打开抽气管23将浆罐2内气体抽走,以使浆罐2内气压达到5kpa,此时水的沸点为 35°C 左右,同时加热套4将水温升高到 50°C ,令水剧烈沸腾,利用水分子的剧烈运动将纸板7逐步剥离,使纸板7颗粒细化,进而更快与水结合形成纸浆,并保证纸浆单位体积下细致度分布均匀,提高纸浆的合格度。

[0035] 结合图1、图2,浆罐2底部一侧固连有出浆管22,出浆管22上方的浆罐2上固连有充水管24,充水管24内设含有二氧化碳的水,所述二氧化碳与水的比例为0.8:1;同时设置充水管24不仅可补充水,提高纸浆含水量,使纸板更易溶,还可提供气体,0.8:1含量的二氧化碳在受热时能更快的渗出水外;利用二氧化碳气体与水分离形成水泡,进一步对纸板7进行剥离,提高剥离速度,进而提高制浆速度。

[0036] 结合图1、图3,浆罐2内部底端架设有搅拌部件6,搅拌部件6包括转盘61和搅拌杆62,转盘61为圆盘状,转盘61外径与钢膜25内径相同,转盘61转动连接在浆罐2底部,转盘61顶端面高度与出浆管22内管口高度相同,保证纸浆可完全流出浆罐2外,避免浪费;搅拌杆62为方形杆,四根搅拌杆62固连在转盘61顶端,搅拌杆62长度方向与转盘61端面垂直,纸板7放置在搅拌杆62之间的转盘61上;设置搅拌杆62不仅可以起到定位纸板7的作用,防止纸板7错位覆盖浆罐2横截面,使水不易流到浆罐2底部,进而影响浆罐2容水量的问题,还可在转盘61的转动下,起到搅拌纸浆的作用,配合水的剥离效果,提高制浆的速度,节省工时。

[0037] 结合图2、图4,底座4上架设有驱动部件5,驱动部件5包括电机51、驱动齿轮52和从动齿轮53,电机51固连在底座1上,驱动齿轮52转动连接在电机51的输出轴端,从动齿轮53与转盘61固连,驱动齿轮52与从动齿轮53啮合,驱动齿轮52外径小于从动齿轮53外径,驱动

齿轮52与从动齿轮53的传动比为1:3;设置驱动部件5可使转盘61自动转动,同时改变电机51的转向,使搅拌杆62可进行不同方向的运动,进而使纸板7受到不同方向的力的作用,令纸板更易碎裂;同时1:3的传动比虽然降低了转速,但可使从动齿轮53输出较大扭矩,则搅拌杆62更易搅碎纸板7。

[0038] 结合图1、图3,浆罐2内部一侧固连有挡条8,挡条8长度方向竖直且端面伸出钢膜25外,设置挡条8配合转盘61的多个方向运动,使水在外圈的旋转角速度与内圈的旋转角速度不同,利用速度差在挡条8处形成压力,同时水将压力作用到纸板7颗粒,进一步使纸板7分解,提高纸浆液的细致度。

[0039] 需要声明的是,上述实用新型内容及具体实施方式意在证明本实用新型所提供技术方案的实际应用,不应解释为对本实用新型保护范围的限定。本领域技术人员在本实用新型的精神和原理内,当可作各种修改、等同替换或改进。本实用新型的保护范围以所附权利要求书为准。

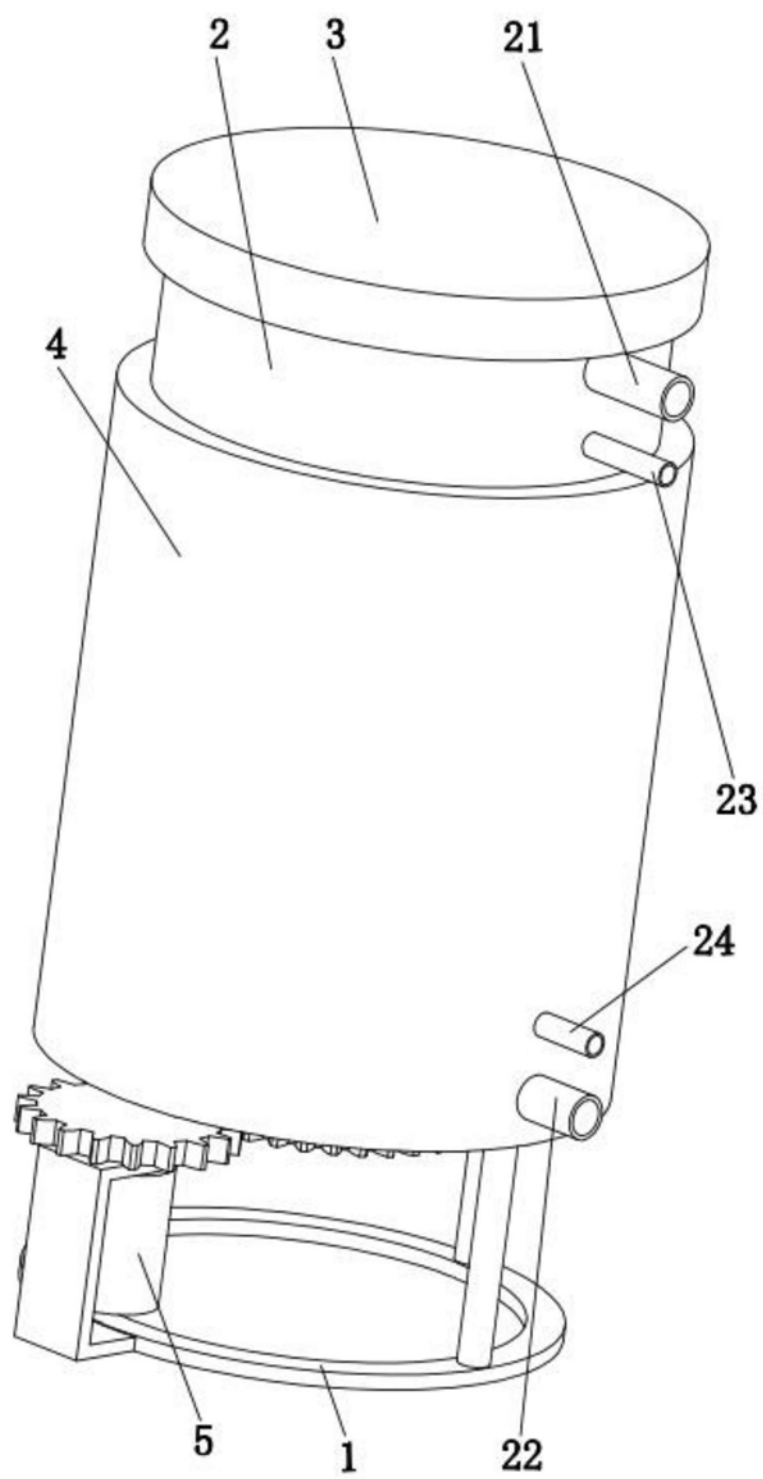


图1

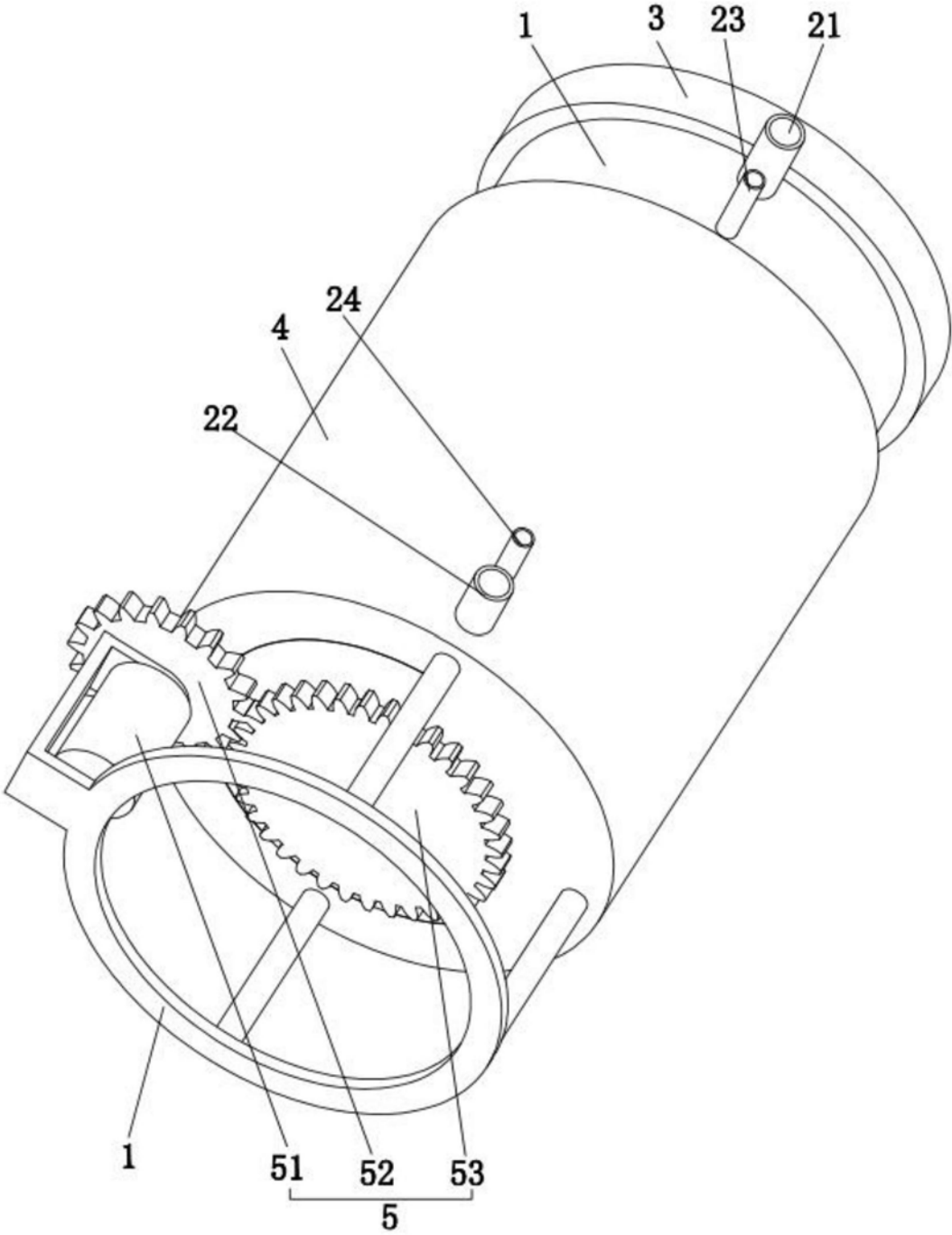


图2

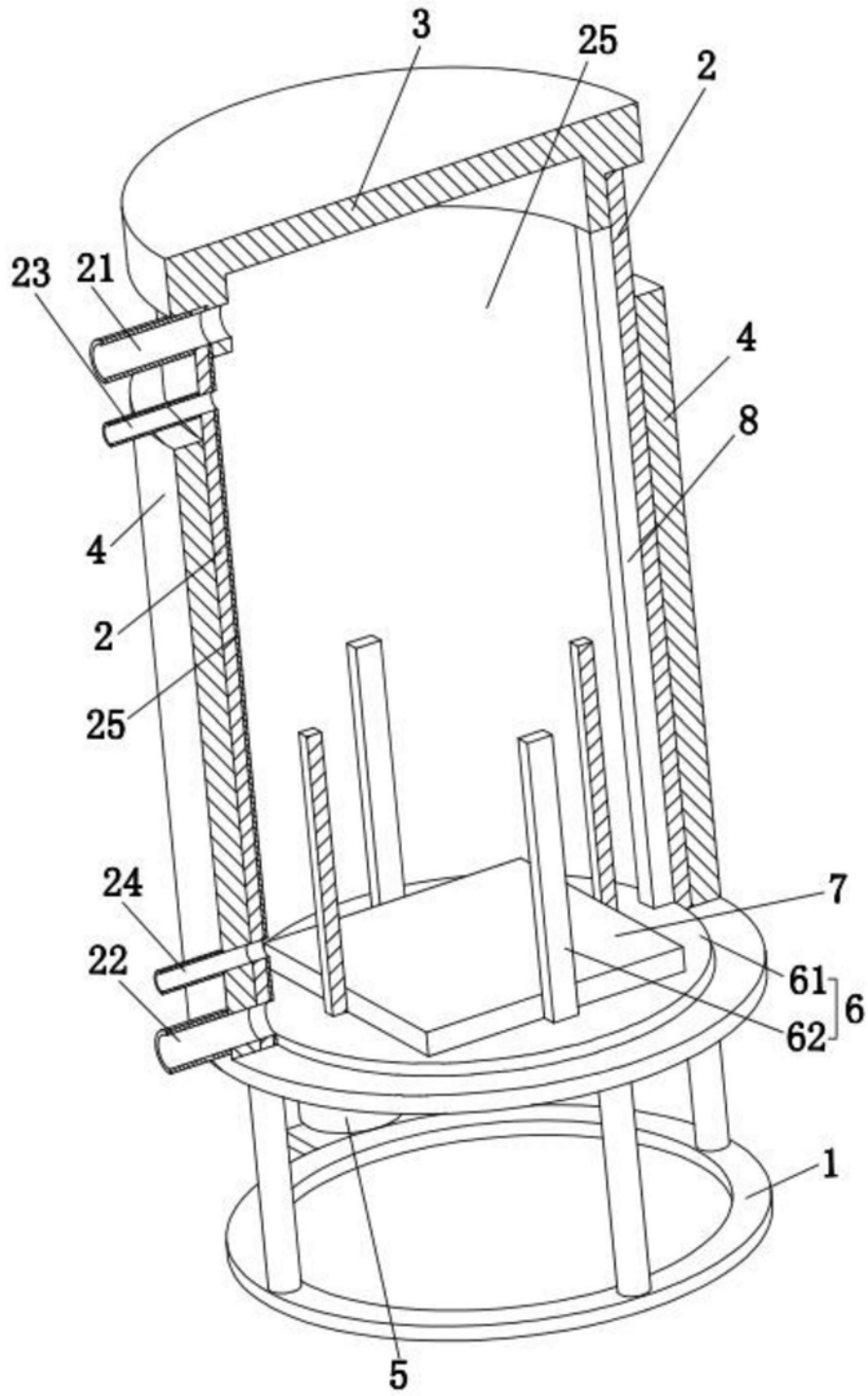


图3

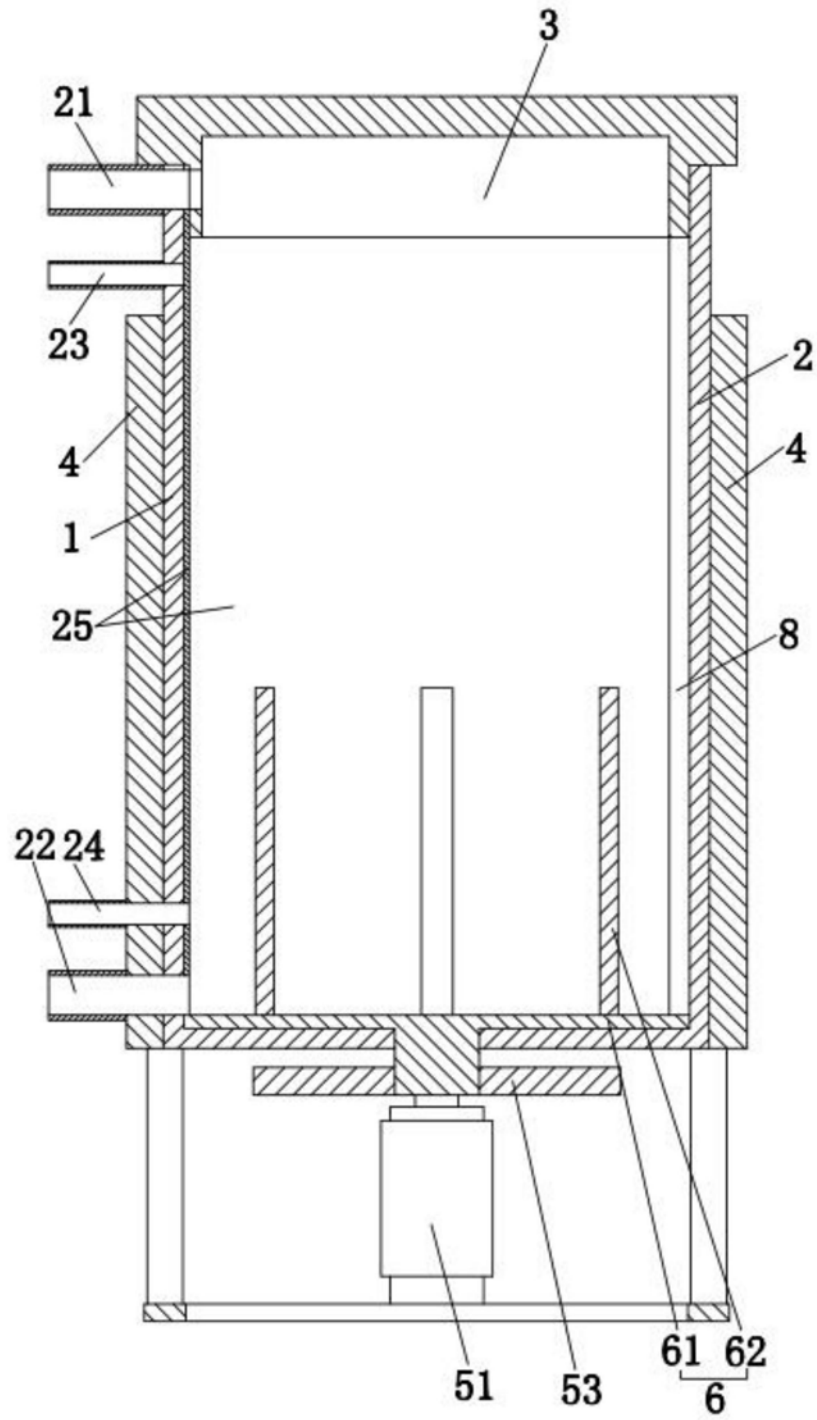


图4