(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210657743 U
(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201921366165.5

(22)申请日 2019.08.21

(73)专利权人 石家庄市科品纸厂
地址 050000 河北省石家庄市藁城区胜利路西段

(72)发明人 刘军永 李国红 史彦坤 赵亮

(51)Int.Cl.
D21B 1/32(2006.01)
D21B 1/34(2006.01)

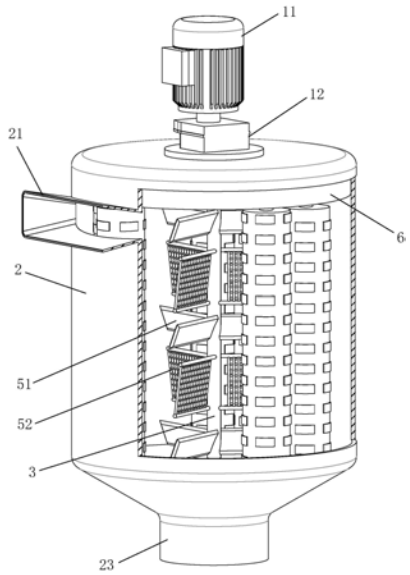
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种废纸打浆机

(57)摘要

本实用新型涉及纸品加工设备的技术领域，具体涉及一种废纸打浆机，包括立式的罐体和搅拌轴，所述搅拌轴上设置有破碎组件，所述罐体内设置有研磨辊组，所述研磨辊组包括竖向设置的第一研磨辊和第二研磨辊，所述第一研磨辊和第二研磨辊的转向相同，所述罐体顶面安装有驱动搅拌轴转动的动力组件和研磨辊组转动的驱动组件；本实用新型集破碎、搅拌打浆于一体，提高了加工效率，降低了空间占用率；通过研磨辊组可以使打出的纸浆更加细腻，利于提高成品纸的质量。



CN 210657743 U

1.一种废纸打浆机，包括立式的罐体(2)和搅拌轴(3)，其特征在于：所述搅拌轴(3)上设置有破碎组件，所述罐体(2)内设置有研磨辊组，所述研磨辊组包括竖向设置的第一研磨辊(41)和第二研磨辊(42)，所述第一研磨辊(41)和第二研磨辊(42)的转向相同，所述罐体(2)顶面安装有驱动搅拌轴(3)转动的动力组件和研磨辊组转动的驱动组件。

2.根据权利要求1所述的废纸打浆机，其特征在于：所述破碎组件包括多组破碎刀组，所述破碎刀组包括多个沿搅拌轴(3)的周向均匀分布的破碎刀(51)，所述破碎刀(51)与搅拌轴(3)呈锐角设置。

3.根据权利要求2所述的废纸打浆机，其特征在于：所述破碎刀(51)的各个侧边均为刀刃。

4.根据权利要求2所述的废纸打浆机，其特征在于：所述破碎组件还包括多组破碎网组，所述破碎网组与破碎刀(51)组沿搅拌轴(3)的轴向相间设置。

5.根据权利要求4所述的废纸打浆机，其特征在于：所述破碎网组包括多个沿搅拌轴(3)的周向均匀分布的破碎网(52)，所述破碎网(52)与搅拌轴(3)呈锐角设置。

6.根据权利要求1所述的废纸打浆机，其特征在于：所述研磨辊组设置有多组，并均匀分布在所述搅拌轴(3)的外周。

7.根据权利要求1所述的废纸打浆机，其特征在于：所述第一研磨辊(41)和第二研磨辊(42)的表面均一体设置有研磨凸起(411)。

8.根据权利要求1所述的废纸打浆机，其特征在于：所述罐体(2)的顶端固定连接有驱动室(6)，所述动力组件设置在驱动室(6)的顶面且包括电机(11)和减速机(12)，所述减速机(12)的输出轴与搅拌轴(3)键连接，所述搅拌轴(3)贯穿驱动室(6)的底面并伸入罐体(2)内，所述驱动组件设置在驱动室(6)内。

9.根据权利要求7所述的废纸打浆机，其特征在于：所述驱动组件包括主齿轮(71)、从动齿轮(72)、第一齿轮(73)和第二齿轮(74)，所述主齿轮(71)与搅拌轴(3)同轴，所述从动齿轮(72)安装在驱动室(6)底面上，所述第一齿轮(73)与第一研磨辊(41)同轴，所述第二齿轮(74)与第二研磨辊(42)同轴，所述从动齿轮(72)分别与主齿轮(71)及第一齿轮(73)啮合，所述第二齿轮(74)与第一齿轮(73)啮合。

10.根据权利要求1所述的废纸打浆机，其特征在于：所述罐体(2)的上部侧壁上设置有进料斗(21)和加液管(22)，所述罐体(2)的底部设置有下料斗(23)。

一种废纸打浆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纸品加工设备的技术领域，具体涉及一种废纸打浆机。

背景技术

[0002] 在纸品加工领域，为了环保节约，降低对植物的采伐，现已出现多种对书本、报纸、瓦楞纸箱等废纸回收再利用，用于加工新纸品的工艺。此类工艺中需要对废纸集中搅拌破碎，然后经打浆、漂白、造纸等处理后制造出新的纸品。

[0003] 现有的废纸搅拌破碎与成浆阶段为分步操作，通常需要一个破碎室或破碎罐，破碎后的纸屑送入打浆室或打浆罐内搅拌成浆后出料，然后送入下一工序进行加工。一方面，分步处理，加工效率低；另一方面，需要至少两个室或罐，配合多组输送管道，增加了空间占用率。此外，传统的打浆罐内仅有搅拌轴或搅拌叶片，得到的浆料造纸后的纸质粗糙，影响最终的成品纸质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种废纸打浆机，集破碎、搅拌打浆于一体，提高了加工效率，降低了空间占用率；通过研磨辊组可以使打出的纸浆更加细腻，利于提高成品纸的质量。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现：

[0006] 一种废纸打浆机，包括立式的罐体和搅拌轴，所述搅拌轴上设置有破碎组件，所述罐体内设置有研磨辊组，所述研磨辊组包括竖向设置的第一研磨辊和第二研磨辊，所述第一研磨辊和第二研磨辊的转向相同，所述罐体顶面安装有驱动搅拌轴转动的动力组件和研磨辊组转动的驱动组件。

[0007] 通过采用上述技术方案，破碎组件随搅拌轴一起转动，在搅拌的同时对纸料进行破碎，将破碎与打浆合为一体，降低了空间占用率。研磨辊组则负责对浆料进行研磨细化，浆料在第一研磨辊与第二研磨辊之间不断穿梭中变的更加细腻，利于提高成品纸的质量。搅拌轴、破碎组件与研磨辊组配合，使罐体内的浆料被不断翻动中被破碎搅匀并磨细，一步完成，提高了加工效率。

[0008] 作为优选，所述破碎组件包括多组破碎刀组，所述破碎刀组包括多个沿搅拌轴的周向均匀分布的破碎刀，所述破碎刀与搅拌轴呈锐角设置。

[0009] 通过采用上述技术方案，多组破碎刀组随着搅拌轴一起转动，对浆料进行破碎；破碎刀与搅拌轴呈锐角设置，使破碎刀在随搅拌轴转动过程中可以倾斜切割浆料，从而更好的对浆料进行破碎。

[0010] 作为优选，所述破碎刀的各个侧边均为刀刃。

[0011] 通过采用上述技术方案，相对增大了破碎刀的破碎面积，提高了破碎效率。

[0012] 作为优选，所述破碎组件还包括多组破碎网组，所述破碎网组与破碎刀组沿搅拌轴的轴向相间设置。

[0013] 通过采用上述技术方案，破碎网组可以对浆料进行深度破碎，使浆料被破碎的更细化和彻底。

[0014] 作为优选，所述破碎网组包括多个沿搅拌轴的周向均匀分布的破碎网，所述破碎网与搅拌轴呈锐角设置。

[0015] 通过采用上述技术方案，破碎网相比于破碎刀，与浆料的接触面积更大，更利于将小块的浆料破碎至更小。破碎刀将大块的浆料破碎至小块，破碎网将小块的浆料破碎至更细，使打浆后得到的浆料更加细腻。

[0016] 作为优选，所述研磨辊组设置有多组，并均匀分布在所述搅拌轴的外周。

[0017] 通过采用上述技术方案，研磨辊组围绕在搅拌轴的四周，便于对从搅拌轴翻转出来的浆料进行深度研磨，使之更加细腻。

[0018] 作为优选，所述第一研磨辊和第二研磨辊的表面均一体设置有研磨凸起。

[0019] 通过采用上述技术方案，研磨凸起的设置，可以使研磨辊组将浆料研磨的更加彻底。

[0020] 作为优选，所述罐体的顶端固定连接有驱动室，所述动力组件设置在驱动室的顶面且包括电机和减速机，所述减速机的输出轴与搅拌轴键连接，所述搅拌轴贯穿驱动室的底面并伸入罐体内，所述驱动组件设置在驱动室内。

[0021] 通过采用上述技术方案，电机输出动力并经减速机减速后驱动搅拌轴转动，实现对浆料的搅拌及破碎。

[0022] 作为优选，所述驱动组件包括主齿轮、从动齿轮、第一齿轮和第二齿轮，所述主齿轮与搅拌轴同轴，所述从动齿轮安装在驱动室底面上，所述第一齿轮与第一研磨辊同轴，所述第二齿轮与第二研磨辊同轴，所述从动齿轮分别与主齿轮及第一齿轮啮合，所述第二齿轮与第一齿轮啮合。

[0023] 通过采用上述技术方案，主齿轮随着搅拌轴转动，带动从动齿轮转动，从动齿轮带动第一齿轮转动，第一齿轮带动第二齿轮同向转动，从而实现第一研磨辊和第二研磨辊的同向转动。用一套电机和减速机带动搅拌轴和研磨辊组转动，可以节约能耗，降低成本。

[0024] 作为优选，所述罐体的上部侧壁上设置有进料斗和加液管，所述罐体的底部设置有下料斗。

[0025] 通过采用上述技术方案，从进料斗加入废纸料，从加液管加入液体物料，搅拌打浆完成的浆料从下料斗排出。

[0026] 综上所述，本实用新型具有如下有益效果：

[0027] (1)破碎、搅拌打浆一体化，即降低了厂区空间占有率，又将两步加工合为一步，提高了加工效率；

[0028] (2)研磨辊组的设置，配合破碎组件，可以分不同层次对浆料进行破碎细化，使打浆得到的浆料更加细腻，提高了成品纸的质量。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0030] 图2为本实用新型的剖面结构示意图；

[0031] 图3为去除罐体后本实用新型的结构示意图；

[0032] 图4为从俯视角度看本实用新型的内部结构示意图；

[0033] 图5本实用新型剖开驱动室的结构示意图。

[0034] 附图标记：11、电机；12、减速机；2、罐体；21、进料斗；22、加液管；23、下料斗；3、搅拌轴；41、第一研磨辊；411、研磨凸起；42、第二研磨辊；51、破碎刀；52、破碎网；6、驱动室；71、主齿轮；72、从动齿轮；73、第一齿轮；74、第二齿轮；8、中心轴。

具体实施方式

[0035] 下面结合具体实施例对本实用新型的内容进行进一步的说明。

[0036] 本实用新型公开了一种废纸打浆机，如图1和图2所示，包括立式的罐体2、搅拌轴3和研磨辊组，罐体1的内径为2.5m，高度为3.5m，容量较大。罐体2的上部侧壁上设置有进料斗21和加液管22，通过进料斗21向罐体1内加料，通过加液管22向罐体2内加液体；罐体2的底部设置有下料斗23，打浆过程中将下料斗23封闭，打浆结束后打开将浆料排出。

[0037] 如图3和图4所示，搅拌轴3与罐体2的中心轴线相同。在搅拌轴3上设置有破碎组件，用于对浆料进行破碎。破碎组件包括三组破碎刀组和两组破碎网组，两组破碎网组与三组破碎刀组沿搅拌轴3的轴向相间设置。每组破碎刀组均包括三个沿搅拌轴3的周向均匀分布的破碎刀51，破碎刀51为长方形刀且各个边均为刀刃。为了增大破碎刀51的破碎能力，破碎刀51与搅拌轴3呈锐角设置，即图3中所示，破碎刀51的短边倾斜且与搅拌轴3的轴向夹角为锐角。每组破碎网组均包括三个沿搅拌轴3的周向均匀分布的破碎网52，破碎网52为长方形网且与搅拌轴3呈锐角设置，其设置方式与倾斜方式与破碎刀51相同。即图3中所示，搅拌轴3的同一侧的破碎网52与破碎刀51之间相互平行。本实用新型的破碎网52是金属网结构，破碎网52的网孔的孔壁比较锋利，网孔为1cm*1.5cm，在浆料反复从网孔中穿梭的过程中可以被撕裂破碎。

[0038] 如图3和图4所示，为了进一步提高对浆料的破碎细化程度，在罐体2内设置有三组研磨辊组，每组研磨辊组均包括竖向设置的第一研磨辊41和第二研磨辊42，所有的第一研磨辊41和第二研磨辊42的截面轴心均位于搅拌轴3的同心圆周上，并且三组研磨辊组均匀分布。每组研磨辊组的第一研磨辊41和第二研磨辊42的转向相同，并且第一研磨辊41和第二研磨辊42的表面均一体设置有研磨凸起411。研磨凸起411为长方体薄片，当浆料在第一研磨辊41和第二研磨辊42的缝隙间穿过时，被研磨凸起411挤压研磨。

[0039] 如图3和图5所示，罐体2顶端一体设置有驱动室6，驱动室6为圆筒形。驱动室6的顶面安装有驱动搅拌轴3转动的动力组件，驱动室6内设置有驱动研磨辊组转动的驱动组件。动力组件包括电机11和减速机12，电机11的动力输出端与减速机12的动力输入端连接，减速机12的输出轴与搅拌轴3键连接。搅拌轴3的底端贯穿驱动室6的底面并伸入罐体2内，搅拌轴3与驱动室6的底面之间为轴承连接。第一研磨辊41和第二研磨辊42的中心轴8的顶端均贯穿驱动室6的底面并伸入驱动室6内，且中心轴8与驱动室6的底面之间为轴承连接。第一研磨辊41和第二研磨辊42的中心轴8的顶端分别固定连接有第一齿轮73和第二齿轮74，第一齿轮73和第二齿轮74啮合。搅拌轴3位于驱动室6的部分固定套装有主齿轮71，主齿轮71与第一齿轮73之间啮合连接有从动齿轮72，从动齿轮72安装在驱动室6的底面上。因此，当电机11和减速机12输出动力时，搅拌轴3转动，主齿轮71随搅拌轴3转动，从动齿轮72随主齿轮71转动，第一齿轮73随从动齿轮72转动，第二齿轮74随第一齿轮73同向转动，从而实现

研磨辊组的转动。

[0040] 此外，为了提高第一研磨辊41和第二研磨辊42转动过程的稳定性，中心轴8的底端通过轴承和O型圈转动连接在罐体2底部的内壁上，该转动且密封结构属于现有技术，在此不再赘述。

[0041] 本实用新型的实施原理具体为：

[0042] 将下料斗23封闭，将纸料从进料斗21加入罐体2内，通过加液管22连接水管向罐体2内加水或其他打浆液；加料完成后，启动电机11和减速机12，减速机12驱动搅拌轴3转动，搅拌的同时通过破碎刀51与破碎网52对纸料进行破碎；主齿轮71随搅拌轴3一起转动，带动从动齿轮72转动，从动齿轮带动第一齿轮73转动，第一齿轮73啮合第二齿轮74并带动第二齿轮74与之同向转动，从而使第一研磨辊41和第二研磨辊42转动；浆料穿梭在第一研磨辊41和第二研磨辊42之间被研磨细化；经过破碎刀51初级破碎，破碎网52深度破碎，第一研磨辊41和第二研磨辊42研磨细化后最终得到细腻的废纸浆料。

[0043] 上述具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

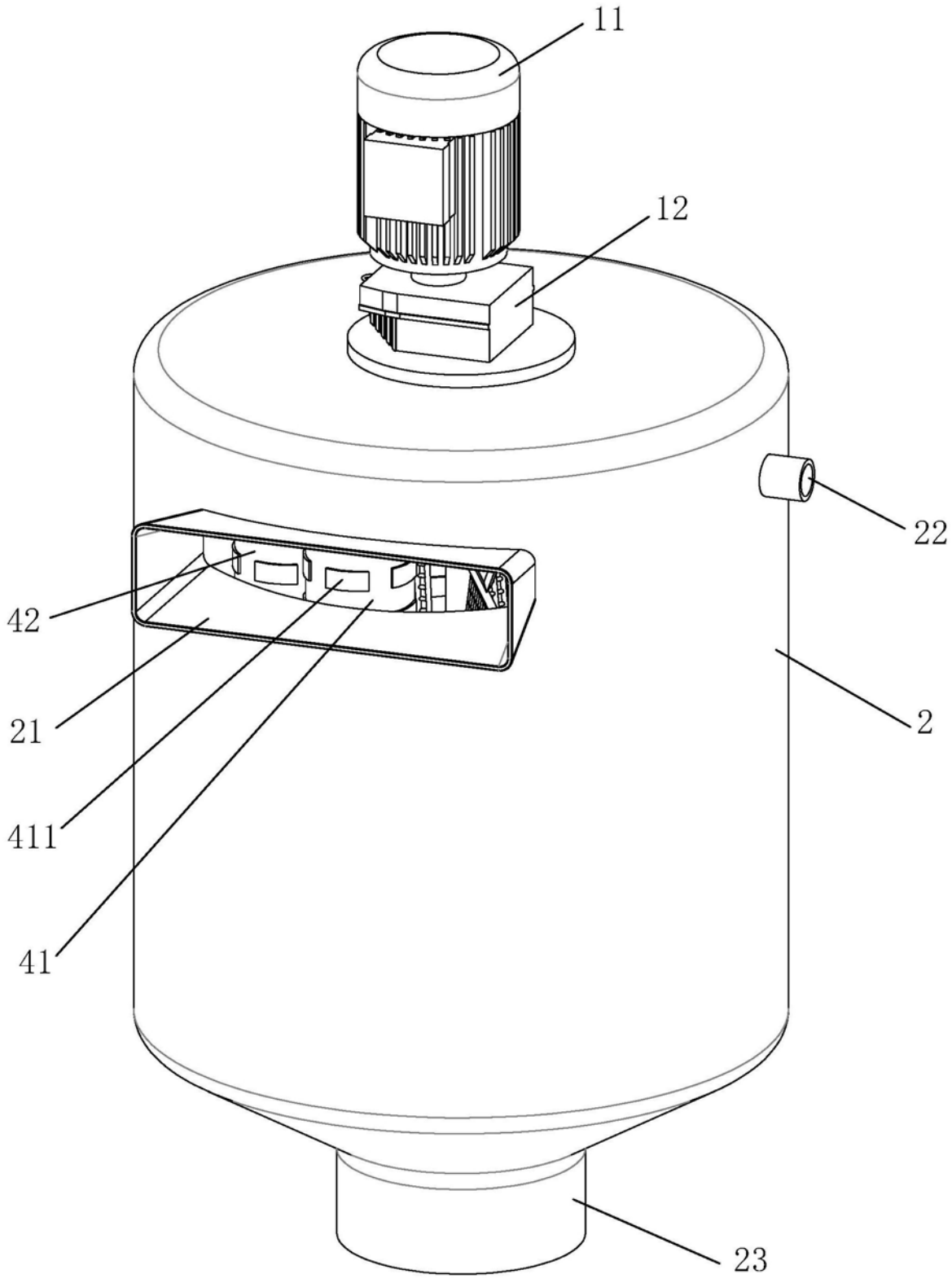


图1

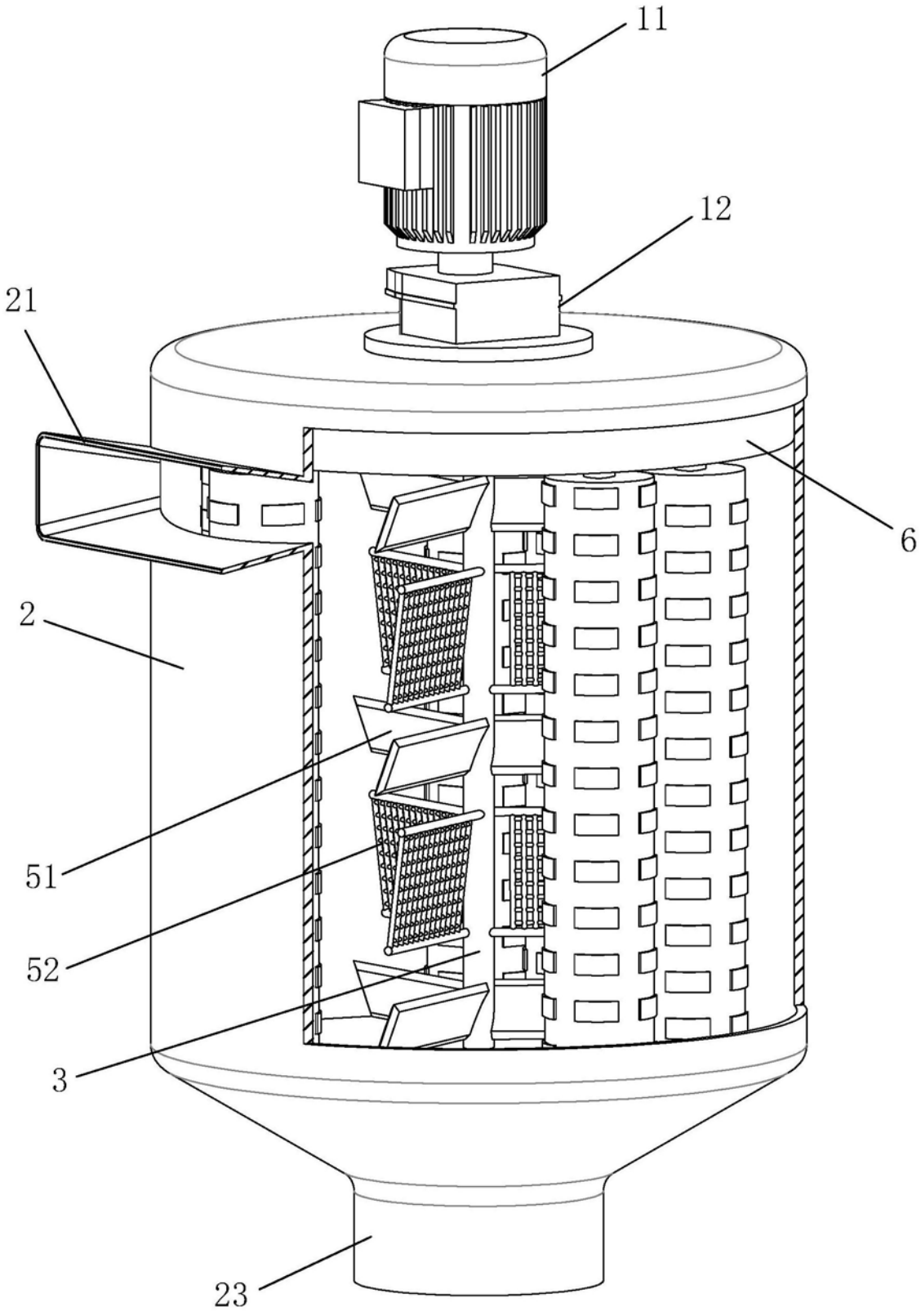


图2

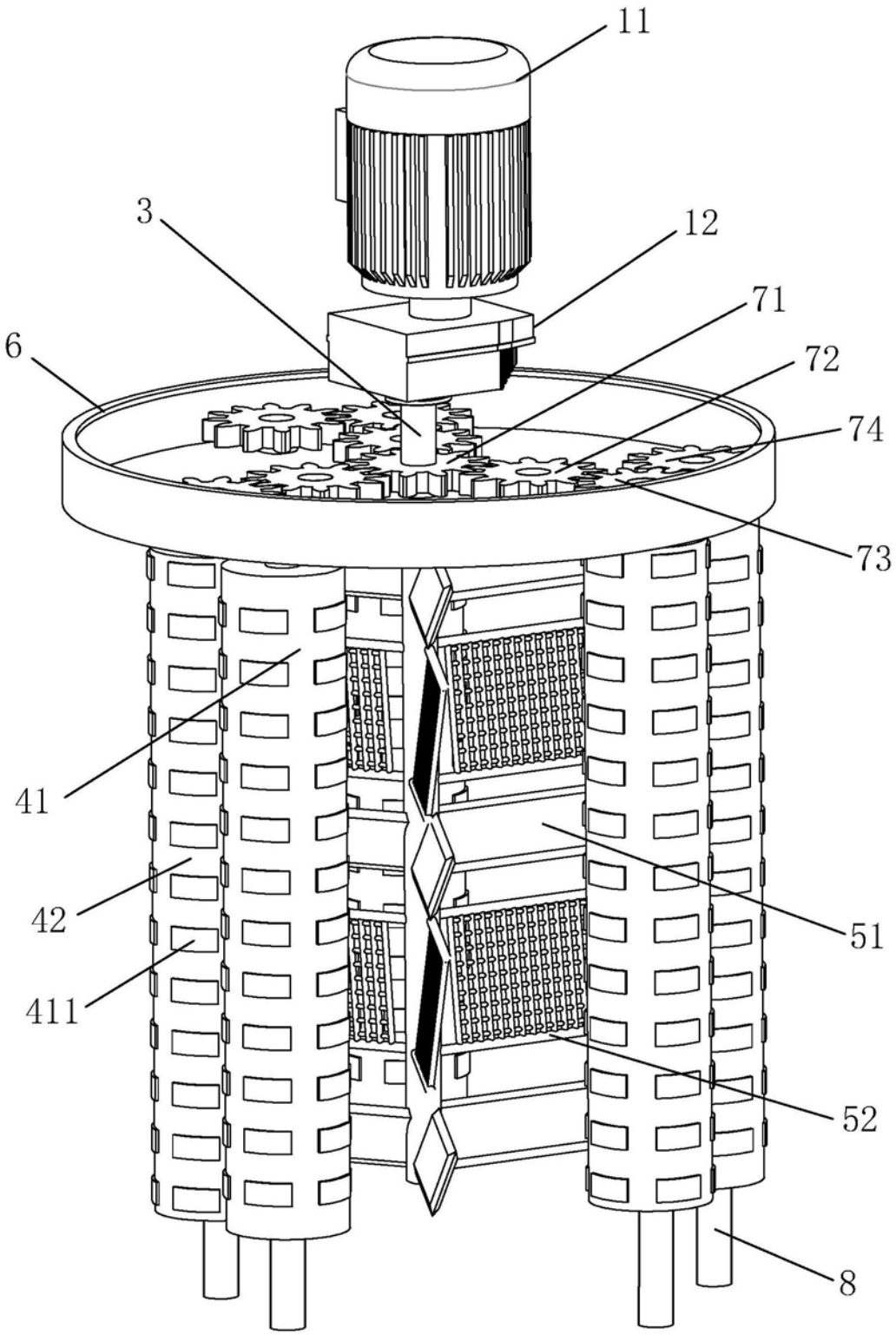


图3

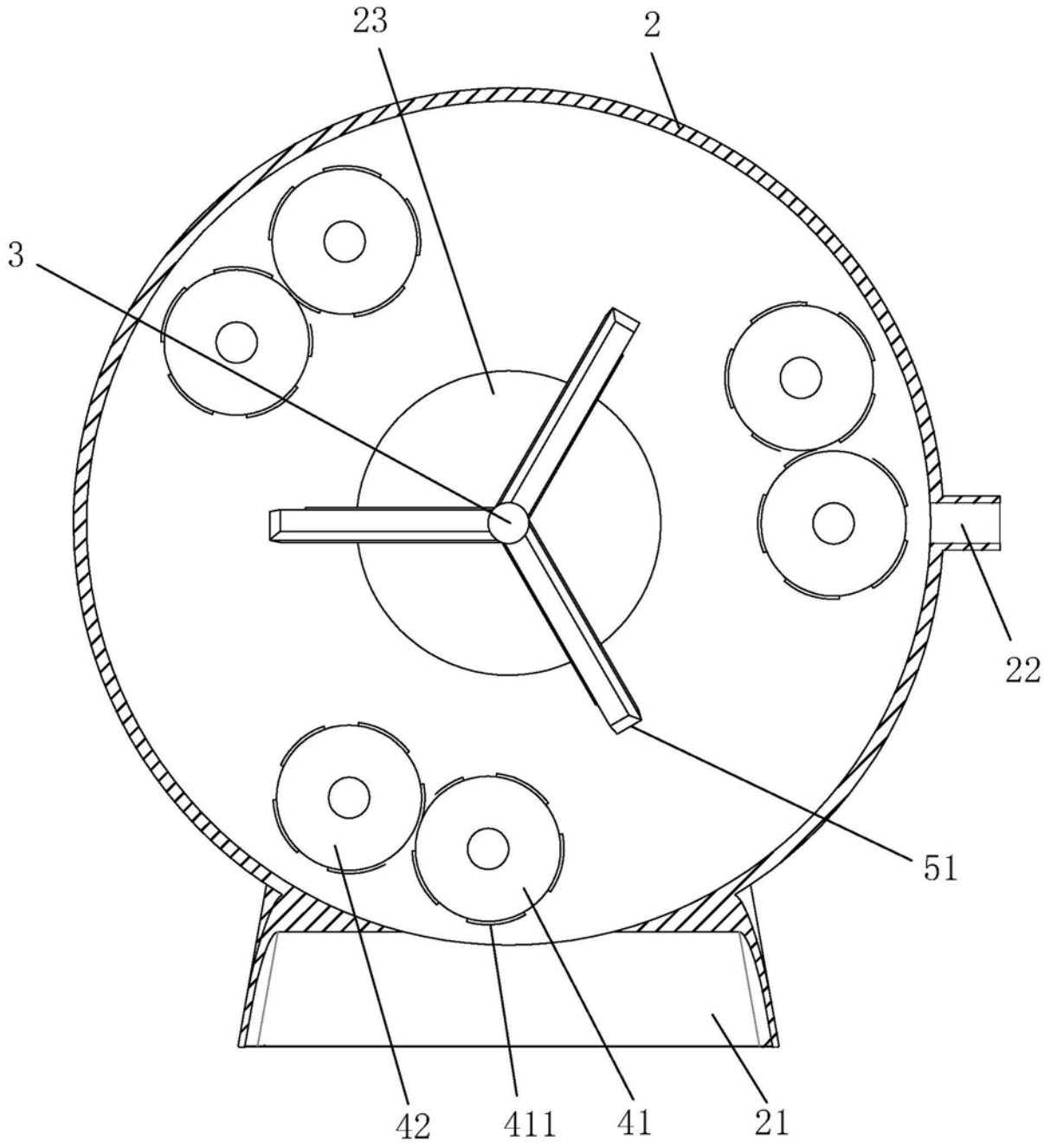


图4

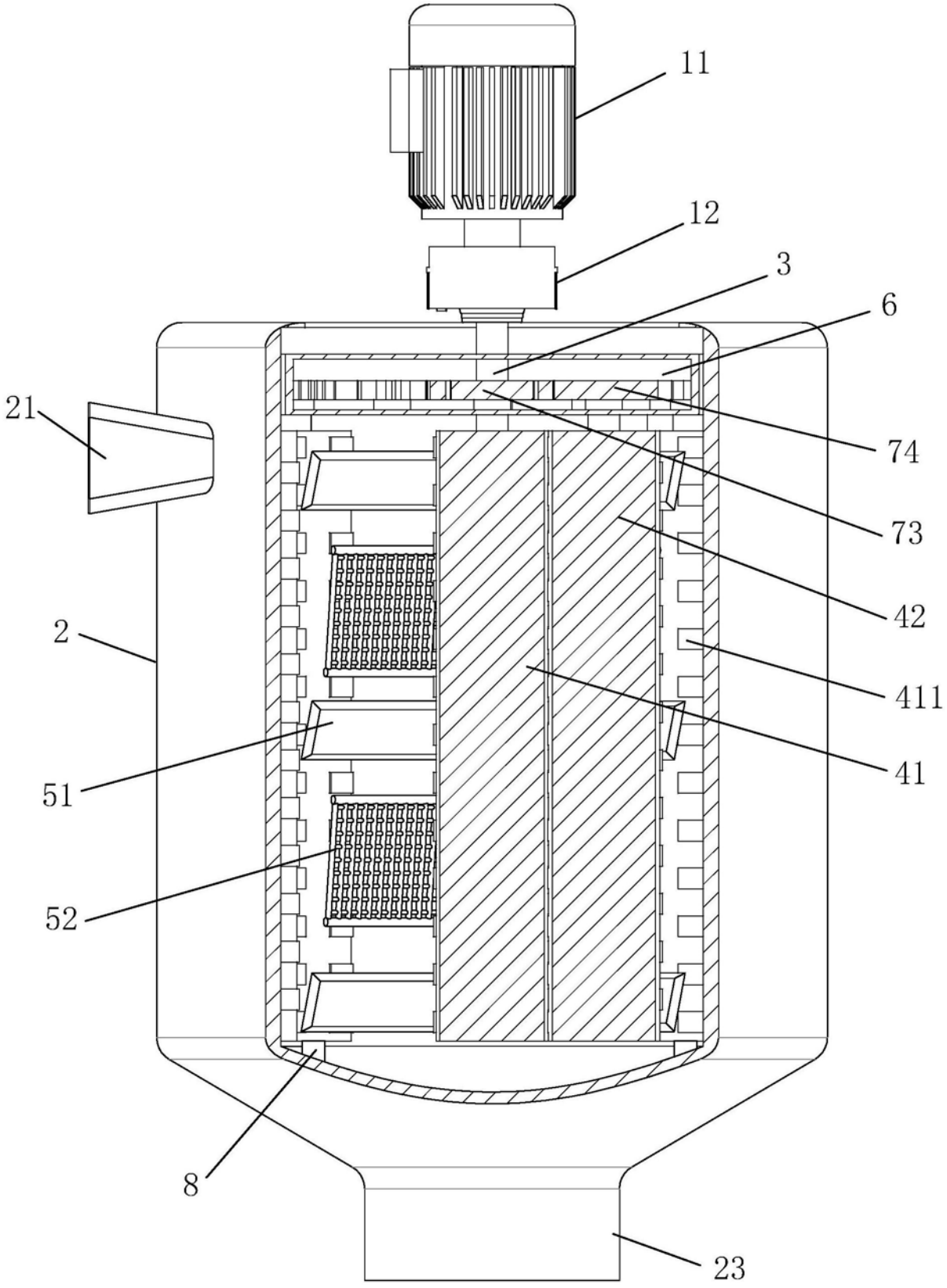


图5