



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116832644 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202310705129.1

(22) 申请日 2023.06.14

(71) 申请人 淮南市天力达工矿配件有限公司

地址 232000 安徽省淮南市田家庵区洞大
路东侧

(72) 发明人 张永

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

专利代理师 苏宇

(51) Int. Cl.

B01F 27/723 (2022.01)

B01F 25/51 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

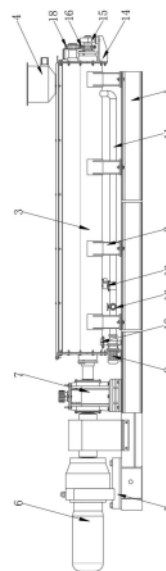
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种循环式合成材料搅拌设备

(57) 摘要

本发明公开一种循环式合成材料搅拌设备，包括支撑座，所述支撑座的顶部固定连接有若干个支撑架，所述支撑架的顶部设置有若干个用于混料的混合桶，所述混合桶的顶部贯穿设置有用进料的进料装置，所述混合桶的内壁贯穿设置有两根相向转动的第一搅拌轴，在混合桶的内部设置两根同向转动的第一搅拌轴以对物料进行混合，同时在混合桶的内部还设置一根第二搅拌轴，使得混合时的物流能够再次送入进料装置的下方，进而内循环混合，同时利用抽料泵上的循环管将混合时的物料通过循环管再次输送至混合桶的内部，并对进料装置下方的物料进行冲击，以实现外循环混合，通过该种方式对物料进行混合搅拌，能够很大的程度的提高其搅拌效率。



1. 一种循环式合成材料搅拌设备,包括支撑座(1),所述支撑座(1)的顶部固定连接有若干个支撑架(2),所述支撑架(2)的顶部设置有若干个用于混料的混合桶(3),其特征在于,所述混合桶(3)的顶部贯穿设置有用进料的进料装置(4),所述混合桶(3)的内壁贯穿设置有两根相向转动的第一搅拌轴(8),所述混合桶(3)的内部设置有能够转动的第二搅拌轴(17),所述第二搅拌轴(17)用于对混合桶(3)内的合成材料进行内循环搅拌,所述支撑座(1)的顶部且位于混合桶(3)的下方固定连接抽料泵(9),所述抽料泵(9)的抽料端连通有连通管(10),所述连通管(10)的顶端与混合桶(3)的底部连通,所述抽料泵(9)的出料端连通有循环管(11),所述循环管(11)的一端贯穿混合桶(3)并延伸至混合桶(3)的内部,所述循环管(11)用于对混合桶(3)内的合成材料进行外循环搅拌。

2. 根据权利要求1所述的一种循环式合成材料搅拌设备,其特征在于,所述支撑座(1)的一侧固定连接电机安装座(5),所述电机安装座(5)的内部设置有伺服电机(6),所述支撑座(1)的顶部且位于混合桶(3)的一侧固定连接齿轮箱(7),所述伺服电机(6)的输出端与齿轮箱(7)的一侧传动连接,两根所述第一搅拌轴(8)的一端与齿轮箱(7)的另一侧传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种循环式合成材料搅拌设备,其特征在于,所述循环管(11)的表面连通用于排料的出料管(13),所述循环管(11)的表面且位于出料管(13)的一侧设置有电磁控制阀(12),所述出料管(13)的表面设置有出料阀。

4. 根据权利要求1所述的一种循环式合成材料搅拌设备,其特征在于,所述混合桶(3)的一侧固定连接连接架(14),所述连接架(14)顶部的两侧均固定连接轴承座(15),所述轴承座(15)的内表面与第一搅拌轴(8)的一端转动连接,所述第一搅拌轴(8)的外表面且位于轴承座(15)的一侧固定连接驱动齿轮(16),所述第二搅拌轴(17)的一端固定连接转动齿轮(18),所述转动齿轮(18)与驱动齿轮(16)啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种循环式合成材料搅拌设备,其特征在于,所述混合桶(3)的内表面滑动连接有用推料的刮料板(22),所述混合桶(3)内壁的一侧转动连接有丝杆(19),所述混合桶(3)内壁的一侧连接固定连接有滑动杆(21),所述刮料板(22)上分别开设有与丝杆(19)和滑动杆(21)相适配的螺纹孔和通孔,所述混合桶(3)的一侧固定连接有用驱动丝杆(19)进行转动的转动电机(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种循环式合成材料搅拌设备,其特征在于,所述进料装置(4)包括进料箱(41),所述进料箱(41)的内表面固定连接支撑板(42),所述支撑板(42)的顶部开设有若干个用于落料的扇形通口(46),所述支撑板(42)的顶部贯穿设置转动轴(43),所述转动轴(43)的外表面且位于支撑板(42)的下方固定连接若干个用于将扇形通口(46)封闭的扇形板(45)。

7. 根据权利要求6所述的一种循环式合成材料搅拌设备,其特征在于,若干个所述扇形板(45)的底部之间固定连接齿圈(49),所述进料箱(41)的一侧固定连接驱动电机(47),所述驱动电机(47)的输出端贯穿进料箱(41)并固定连接有用驱动齿圈(49)进行转动的啮合齿轮(48)。

8. 根据权利要求6所述的一种循环式合成材料搅拌设备,其特征在于,所述转动轴(43)的外表面且位于支撑板(42)的顶部固定连接有用推料的推杆(44),所述扇形板(45)和推杆(44)在同一水平面上错位设置。

一种循环式合成材料搅拌设备

技术领域

[0001] 本发明涉及合成材料混合技术领域,具体为一种循环式合成材料搅拌设备。

背景技术

[0002] 合成材料是一种通过将不同材料混合而得到的新材料。这种材料通常有更高的强度,硬度和其他特性。合成材料的应用范围很广,涉及领域包括航空航天、汽车工业和建筑业等。在制备合成材料的过程中,搅拌是必不可少的步骤。通常,搅拌过程会将原材料混合在一起,从而形成所需的合成材料。

[0003] 中国专利公开了一种高效循环搅拌设备(公开号:CN214131306U),该专利通过将搅拌罐底部的物料用循环泵抽出来并通过循环管回到搅拌罐顶部,如此反复循环多次,达到提高搅拌效率的目的,但是该种方式的仅仅是将下方的物料抽至上方再次从搅拌罐内壁流至同一,因此仍然可能出现物料堆积在一起,从而导致搅拌的时间仍然较长。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种循环式合成材料搅拌设备,在混合桶的内部设置两根同向转动的第一搅拌轴以对物料进行混合,同时在混合桶的内部还设置一根第二搅拌轴,使得混合时的物流能够再次送入进料装置的下方,进而内循环混合,同时利用抽料泵上的循环管将混合时的物料通过循环管再次输送至混合桶的内部,并对进料装置下方的物料进行冲击,以实现外循环混合,通过该种方式对物料进行混合搅拌,能够很大的程度的提高其搅拌效率。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种循环式合成材料搅拌设备,包括支撑座,所述支撑座的顶部固定连接有若干个支撑架,所述支撑架的顶部设置有若干个用于混料的混合桶,所述混合桶的顶部贯穿设置有用进料的进料装置,所述混合桶的内壁贯穿设置有两根相向转动的第一搅拌轴,所述混合桶的内部设置有能够转动的第二搅拌轴,所述第二搅拌轴用于对混合桶内的合成材料进行内循环搅拌,所述支撑座的顶部且位于混合桶的下方固定连接抽料泵,所述抽料泵的抽料端连通有连通管,所述连通管的顶端与混合桶的底部连通,所述抽料泵的出料端连通有循环管,所述循环管的一端贯穿混合桶并延伸至混合桶的内部,所述循环管用于对混合桶内的合成材料进行外循环搅拌。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述支撑座的一侧固定连接电机安装座,所述电机安装座的内部设置有伺服电机,所述支撑座的顶部且位于混合桶的一侧固定连接齿轮箱,所述伺服电机的输出端与齿轮箱的一侧传动连接,两根所述第一搅拌轴的一端与齿轮箱的另一侧传动连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述循环管的表面连通用于排料的出料管,所述循环管的表面且位于出料管的一侧设置有电磁控制阀,所述出料管的表面设置有出料阀。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述混合桶的一侧固定连接连接架,所述连接架顶

部的两侧均固定连接有轴承座,所述轴承座的内表面与第一搅拌轴的一端转动连接,所述第一搅拌轴的外表面且位于轴承座的一侧固定连接驱动齿轮,所述第二搅拌轴的一端固定连接转动齿轮,所述转动齿轮与驱动齿轮啮合连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述混合桶的内表面滑动连接有用推料的刮料板,所述混合桶内壁的一侧转动连接有丝杆,所述混合桶内壁的一侧连接固定连接有滑动杆,所述刮料板上分别开设有与丝杆和滑动杆相适配的螺纹孔和通孔,所述混合桶的一侧固定连接有用驱动丝杆进行转动的转动电机。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述进料装置包括进料箱,所述进料箱的内表面固定连接支撑板,所述支撑板的顶部开设有若干个用于落料的扇形通口,所述支撑板的顶部贯穿设置有转动轴,所述转动轴的外表面且位于支撑板的下方固定连接若干个用于将扇形通口封闭的扇形板。

[0012] 作为本发明进一步的方案:若干个所述扇形板的底部之间固定连接齿圈,所述进料箱的一侧固定连接驱动电机,所述驱动电机的输出端贯穿进料箱并固定连接有用驱动齿圈进行转动的啮合齿轮。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述转动轴的外表面且位于支撑板的顶部固定连接有用推料的推杆,所述扇形板和推杆在同一水平面上错位设置。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 1、本发明中,通过在混合桶的内部设置两根同向转动的第一搅拌轴以对物料进行混合,同时在混合桶的内部还设置一根第二搅拌轴,使得混合时的物流能够再次送入进料装置的下方,进而内循环混合,同时利用抽料泵上的循环管将混合时的物料通过循环管再次输送至混合桶的内部,并对进料装置下方的物料进行冲击,以实现外循环混合,通过该种方式对物料进行混合搅拌,能够很大的程度的提高其搅拌效率。

[0016] 2、本发明中,通过在支撑板上开设扇形通口,并利用转动轴上的扇形板,能够将扇形通口进行密封,当放入第一份物料时,通过驱动电机的转动使得啮合齿轮带动齿圈进行转动,以使得物料通过扇形通口快速落入混合桶的内部,此时配合第一搅拌轴将该物料进行输送后,再通过控制扇形板和扇形通口的重叠度,控制后续混合物料的下落速度,配合内外循环混合,避免后续混合物料堆积在一起延长了混料时间,通过该种方式能够进一步的提高搅拌的效率。

[0017] 3、本发明中,通过在混合桶的内部设置刮料板,在混合桶内的物料混合完成后,利用转动电机上的丝杆与刮料板上螺纹孔的配合关系,使得刮料板在滑动杆上贴着混合桶的内壁进行滑动,并将粘在混合桶内壁上的混合物料推至连通管的上方排出,通过该种方式能够防止较为粘稠的物料粘接在混合桶的内壁难以取下,进一步提高其实用性。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0019] 图1是本发明中合成材料搅拌设备的外部结构主视图;

[0020] 图2是本发明中合成材料搅拌设备的内部结构俯视图;

[0021] 图3是本发明中进料装置的内部结构示意图;

[0022] 图4是本发明中支撑板的外部结构俯视图。

[0023] 图中:1、支撑座;2、支撑架;3、混合桶;4、进料装置;41、进料箱;42、支撑板;43、转动轴;44、推杆;45、扇形板;46、扇形通口;47、驱动电机;48、啮合齿轮;49、齿圈;5、电机安装座;6、伺服电机;7、齿轮箱;8、第一搅拌轴;9、抽料泵;10、连通管;11、循环管;12、电磁控制阀;13、出料管;14、连接架;15、轴承座;16、驱动齿轮;17、第二搅拌轴;18、转动齿轮;19、丝杆;20、转动电机;21、滑动杆;22、刮料板。

具体实施方式

[0024] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4所示,本发明为一种循环式合成材料搅拌设备,包括支撑座1,支撑座1的顶部固定连接有若干个支撑架2,支撑架2的顶部设置有若干个用于混料的混合桶3,混合桶3的顶部贯穿设置有用进料的进料装置4,混合桶3的内壁贯穿设置有两根同向转动的第一搅拌轴8,混合桶3的内部设置有能够转动的第二搅拌轴17,其中第一搅拌轴8和第二搅拌轴17的表面均为螺旋搅拌叶,能够对物料进行搅拌的同时能够对物料进行输送,通过第二搅拌轴17对物料的输送方向和第一搅拌轴8对物料输送的方向相反,从而能够使得物料进行撞击混合,并且位于上方的第二搅拌轴17将上方的物料向进料装置4的下方进行输送,而位于下方的第一搅拌轴8将下方的物料向另一侧进行输送,从而进行在混合桶3内的循环搅拌,第二搅拌轴17用于对混合桶3内的合成材料进行内循环搅拌,支撑座1的顶部且位于混合桶3的下方固定连接抽料泵9,抽料泵9的抽料端连通有连通管10,连通管10的顶端与混合桶3的底部连通,抽料泵9的出料端连通有循环管11,循环管11的一端贯穿混合桶3并延伸至混合桶3的内部,通过循环管11连通管10内的物料再次抽至进料装置4的下方排出,从而能够对混合桶3内混合时的物料进行冲击混合的同时实现外循环,循环管11用于对混合桶3内的合成材料进行外循环搅拌。

[0026] 为了能够驱动两根第一搅拌轴8和第二搅拌轴17进行转动,支撑座1的一侧固定连接电机安装座5,电机安装座5的内部设置有伺服电机6,支撑座1的顶部且位于混合桶3的一侧固定连接齿轮箱7,伺服电机6的输出端与齿轮箱7的一侧传动连接,两根第一搅拌轴8的一端与齿轮箱7的另一侧传动连接,混合桶3的一侧固定连接连接架14,连接架14顶部的两侧均固定连接轴承座15,轴承座15的内表面与第一搅拌轴8的一端转动连接,第一搅拌轴8的外表面且位于轴承座15的一侧固定连接驱动齿轮16,第二搅拌轴17的一端固定连接转动齿轮18,转动齿轮18与驱动齿轮16啮合连接,通过齿轮箱7内的多个齿轮,使得两根第一搅拌轴8进行同向运动,而驱动齿轮16与转动齿轮18的啮合,能够使得第二搅拌轴17与第一搅拌轴8对物料的输送方向相反。

[0027] 循环管11的表面连通用于排料的出料管13,循环管11的表面且位于出料管13的一侧设置有电磁控制阀12,出料管13的表面设置有出料阀,关闭电磁控制阀12打开出料阀可将混合后的物料送出,而打开电磁控制阀12关闭出料阀以进行外循环混合搅拌。

[0028] 为了避免避免混合桶3混合后的物料粘在内壁上,混合桶3的内表面滑动连接有用推料的刮料板22,混合桶3内壁的一侧转动连接有丝杆19,混合桶3内壁的一侧连接固定

连接有滑动杆21,刮料板22上分别开设有与丝杆19和滑动杆21相适配的螺纹孔和通孔,混合桶3的一侧固定连接有用驱动丝杆19进行转动的转动电机20。

[0029] 为了能够控制后续混合的物料的下落速度,进料装置4包括进料箱41,进料箱41的内表面固定连接支撑板42,支撑板42的顶部开设有若干个用于落料的扇形通口46,支撑板42的顶部贯穿设置转动轴43,转动轴43的外表面且位于支撑板42的下方固定连接若干个用于将扇形通口46封闭的扇形板45,若干个扇形板45的底部之间固定连接齿圈49,进料箱41的一侧固定连接驱动电机47,驱动电机47的输出端贯穿进料箱41并固定连接有用驱动齿圈49进行转动的啮合齿轮48,驱动电机47的转动带动啮合齿轮48的转动,由于啮合齿轮48和驱动齿圈49的啮合关系,从而能够调节扇形板45和扇形通口46的位置,以控制支撑板42上落料的速度,转动轴43的外表面且位于支撑板42的顶部固定连接有用推料的推杆44,扇形板45和推杆44在同一水平面上错位设置。

[0030] 本发明的工作原理:启动驱动电机47进行转动,从而带动啮合齿轮48与齿圈49进行传动,从而带动转动轴43上的扇形板45进行转动,与此同时转动轴43上的推杆44进行转动并,能够使得支撑板42上方的物料从扇形通口46处落入混合桶3的内部,此时通过驱动电机47的持续转动,以使得扇形板45将扇形通口46进行密封,此时可向进料箱41的内部再次注入物料,然后通过启动电机安装座5上的伺服电机6进行转动,通过齿轮箱7以带动两个第一搅拌轴8进行转动,进而对混合桶3的物料进行向一侧输送的同时进行混料,此时可通过进料箱41上的驱动电机47进行转动,以控制扇形通口46和扇形板45的重叠的大小,从而将另一种物料缓慢落入混合桶3的内部,与此同时,第二搅拌轴17上的驱动齿轮16带动转动齿轮18进行转动,从而带动第二搅拌轴17进行转动,进一步的带动混合时的物料向进料装置4的一侧进行运动,从而进行内循环混合,而通过启动抽料泵9并将循环管11上的电磁控制阀12打开,而出料管13上的出料阀进行关闭,使得混合桶3内混合时的物料通过循环管11再次输送至混合桶3的内部且位于进料装置4的下方,从而进行外循环,在多种物料进行混合均匀后,通过关闭电磁控制阀12,并打开出料阀,能够将混合后的物料送出,而通过启动转动电机20进行转动,从而带动丝杆19进行转动,以驱动刮料板22在混合桶3的内表面以及滑动杆21上进行滑动,将贴在混合桶3内壁上的混合物料推下。

[0031] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

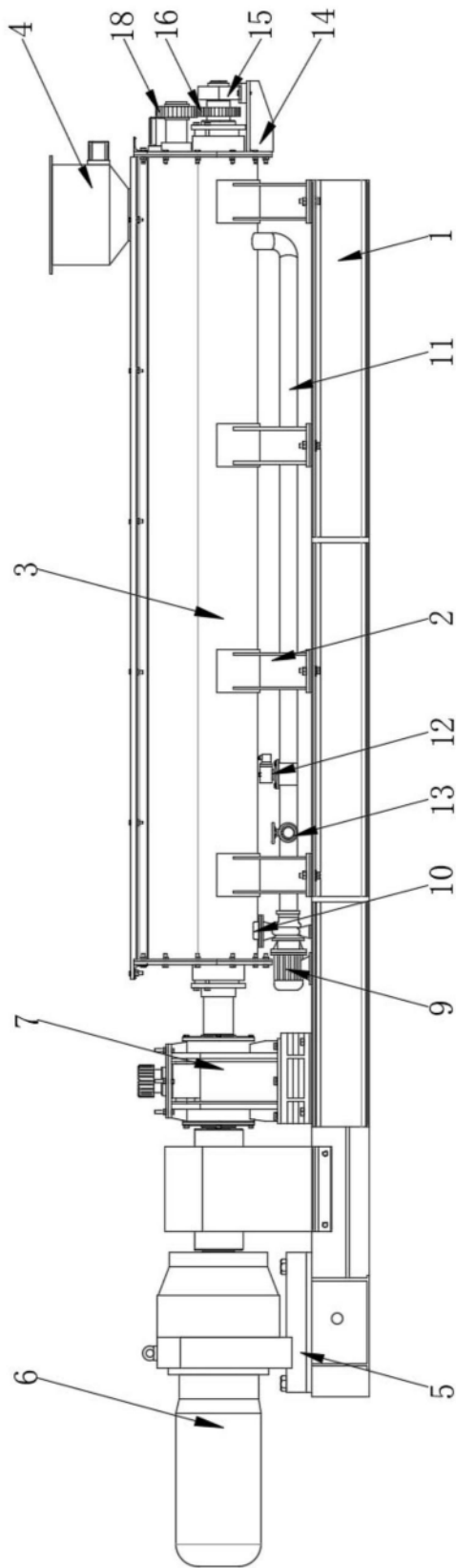


图1

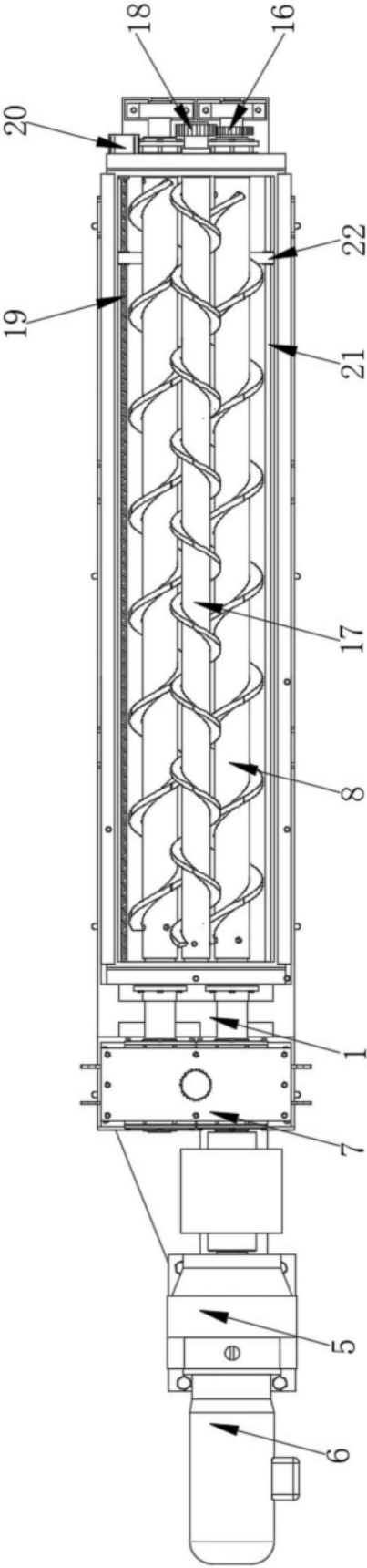


图2

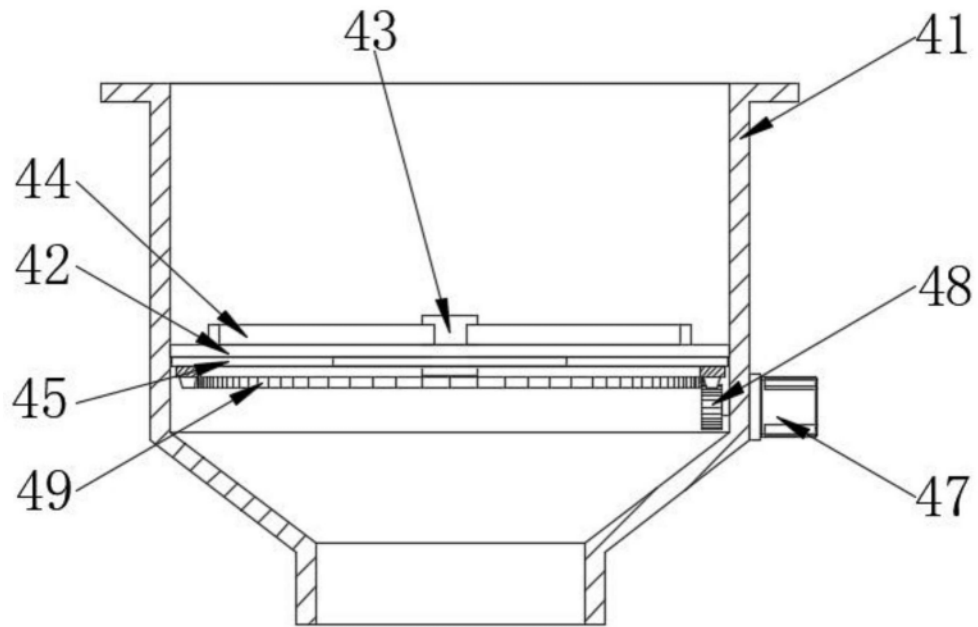


图3

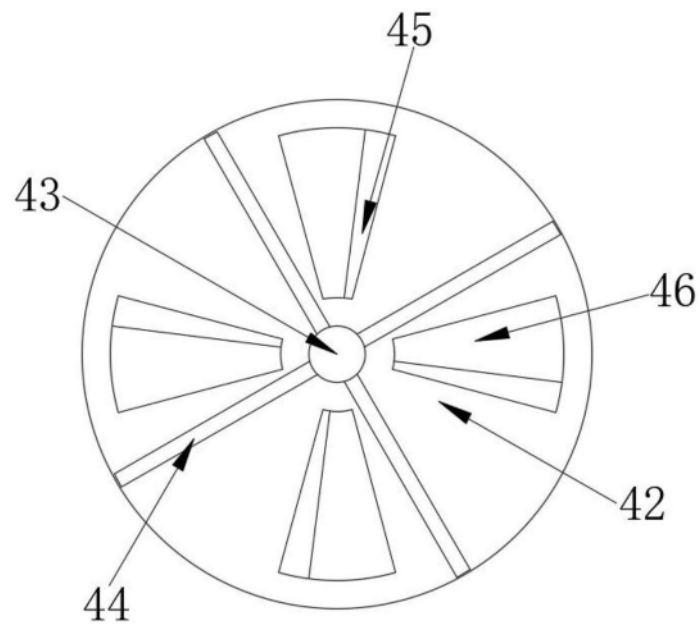


图4