(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115591435 A
(43)申请公布日 2023.01.13

(21)申请号 202211307996.1

(22)申请日 2022.10.25

(71)申请人 南通广恒生物科技有限公司
地址 226500 江苏省南通市如皋市城南街道万寿南路999号6号楼如皋科技创业园603室

(72)发明人 陈广英 许悟赟 田陈慧 韩国栋

(74)专利代理机构 上海华发律师事务所 31488
专利代理师 张有金

(51)Int.Cl.
B01F 27/90(2022.01)
B01F 35/00(2022.01)
B01F 35/12(2022.01)
B01F 35/42(2022.01)
B01F 35/43(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
B01F 35/75(2022.01)
B01F 21/10(2022.01)
B01F 23/80(2022.01)
B01F 27/191(2022.01)
C08B 37/10(2006.01)

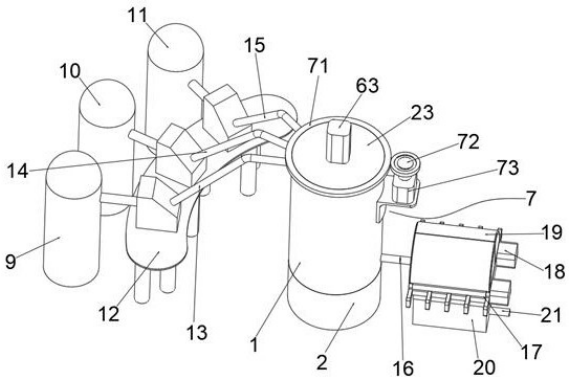
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

肝素钠加工智能化一体式生产线

(57)摘要

本发明公开了肝素钠加工智能化一体式生产线，包括搅拌桶、底壳、传动电机、密封环、传动柱、搅拌调节组件、清洁组件、滤网安装组件、过滤壳和搅拌架，所述搅拌桶的底部设置有底壳，且底壳的内部底端固定安装有传动电机，本发明，利用设置的搅拌调节组件带动搅拌架在转动的过程中上下移动，扩大了搅拌架的有效作用范围，加快了药剂的扩散速度，提高了生产效率；利用设置的清洁组件对搅拌桶进行自动清洁，减轻了工作人员清洁搅拌桶的劳动强度；利用设置的滤网安装组件将过滤网安装在过滤壳中，拆除限位架即可将安装框和过滤网从过滤壳中取出，简化了过滤网的安装拆卸过程，降低了设备维护的人工成本，提高了生产线的实用性。



CN 115591435 A

1.肝素钠加工智能化一体式生产线，包括搅拌桶(1)、底壳(2)、传动电机(3)、密封环(4)、传动柱(5)、搅拌调节组件(6)、清洁组件(7)、滤网安装组件(8)、第一原料罐(9)、第二原料罐(10)、第三原料罐(11)、固定支架(12)、第一连接管(13)、第二连接管(14)、第三连接管(15)、出料管(16)、过滤壳(17)、防护电机(18)、防护罩(19)、滤液处理壳(20)、排出管(21)、搅拌架(22)和顶盖(23)，其特征在于：所述搅拌桶(1)的底部设置有底壳(2)，且底壳(2)的内部底端固定安装有传动电机(3)，传动电机(3)的输出端设置有传动柱(5)，且传动柱(5)与搅拌桶(1)的连接处设置有密封环(4)，传动柱(5)的顶部设置有搅拌调节组件(6)中的方形块(61)。

2.根据权利要求1所述的肝素钠加工智能化一体式生产线，其特征在于：所述搅拌调节组件(6)由方形块(61)、限位环(62)和调节液压缸(63)组成，方形块(61)滑动连接在搅拌架(22)底部开设的方形槽中，且搅拌架(22)顶部开设的凹槽中转动连接有限位环(62)，限位环(62)的顶部固定连接调节液压缸(63)的输出端，且调节液压缸(63)固定在顶盖(23)的顶部中心处，顶盖(23)与调节液压缸(63)输出端的连接处开设有通孔，且顶盖(23)转动连接在搅拌桶(1)的顶部。

3.根据权利要求2所述的肝素钠加工智能化一体式生产线，其特征在于：所述搅拌桶(1)的一侧均匀开设的通孔中分别套接有第一连接管(13)、第二连接管(14)和第三连接管(15)，且第一连接管(13)、第二连接管(14)和第三连接管(15)的一端分别套接在第一进料泵、第二进料泵和第三进料泵的输出端上，第一进料泵、第二进料泵和第三进料泵均固定在固定支架(12)的顶部，且第一进料泵、第二进料泵和第三进料的输入端分别与第一原料罐(9)、第二原料罐(10)和第三原料罐(11)相互连通。

4.根据权利要求2所述的肝素钠加工智能化一体式生产线，其特征在于：所述顶盖(23)上固定套接有清洁组件(7)中的齿环(71)，所述清洁组件(7)由齿环(71)、传动齿轮(72)、齿轮电机(73)、电机支架(74)和清洁支架(75)组成，顶盖(23)的底部边缘处均匀设置有清洁支架(75)，且清洁支架(75)与搅拌桶(1)的内壁相互贴合。

5.根据权利要求4所述的肝素钠加工智能化一体式生产线，其特征在于：所述齿环(71)啮合连接有传动齿轮(72)，且传动齿轮(72)固定套接在齿轮电机(73)的输出端上，齿轮电机(73)固定在电机支架(74)的顶部，且电机支架(74)固定安装在搅拌桶(1)上。

6.根据权利要求5所述的肝素钠加工智能化一体式生产线，其特征在于：所述搅拌桶(1)底部一侧开设的通孔中套接有出料管(16)，且出料管(16)的中设置有调控阀，出料管(16)的一端套接在过滤壳(17)一侧开设的通孔中，且过滤壳(17)的底部设置有滤液处理壳(20)，滤液处理壳(20)的一侧底部设置有排出管(21)。

7.根据权利要求6所述的肝素钠加工智能化一体式生产线，其特征在于：所述过滤壳(17)上转动连接有转轴，且转轴上设置有防护罩(19)，转轴的一端固定连接防护电机(18)的输出端，且防护电机(18)固定安装在过滤壳(17)上，过滤壳(17)的内部设置有滤网安装组件(8)中的支撑框(81)，所述滤网安装组件(8)由支撑框(81)、导柱(82)、安装框(83)、限位柱(84)和限位架(85)组成。

8.根据权利要求7所述的肝素钠加工智能化一体式生产线，其特征在于：所述支撑框(81)的顶部四角设置有导柱(82)，且导柱(82)滑动连接在安装框(83)开设的通孔中，安装框(83)的底部设置有过滤网，导柱(82)的顶部滑动连接有限位柱(84)，且限位柱(84)的底

部与安装框(83)的顶部相互贴合,限位柱(84)的顶部设置有限位架(85),且限位架(85)套接在过滤壳(17)的内壁顶部。

肝素钠加工智能化一体式生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及肝素钠生产设备技术领域，具体为肝素钠加工智能化一体式生产线。

背景技术

[0002] 肝素钠能干扰血凝过程的许多环节，在体内外都有抗凝血作用，其作用机制通过与抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)结合，而增强后者对活化的Ⅱ、Ⅸ、X、Ⅺ和Ⅻ凝血因子的抑制作用，其后果涉及阻止血小板凝集和破坏、妨碍凝血激活酶的形成、阻止凝血酶原变为凝血酶，抑制凝血酶，从而妨碍纤维蛋白原变成纤维蛋白，从而发挥抗凝作用，生产过程中通常需要使用肝素钠加工生产线对肝素钠进行加工生产，现有的肝素钠加工生产线基本可以满足人们的使用需求，但仍存在一定的不足之处，其一，肝素钠加工生产线中的搅拌机构简单，难以在搅拌处理的过程中调节搅拌架的位置，进而影响了搅拌架的有效范围，降低了药剂的扩散速度，影响了生产效率；其二，现有肝素钠加工生产线缺乏自动清洁结构在生产后对搅拌桶的内壁进行清洁，从而增大了工作人员清洁设备的劳动强度；其三，现有肝素钠加工生产线中的过滤网大多固定安装在过滤壳的内部，安装拆卸过程繁琐，从而增大了设备维护的人工成本，降低了生产线的实用性；因此设计肝素钠加工智能化一体式生产线是很有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供肝素钠加工智能化一体式生产线，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：肝素钠加工智能化一体式生产线，包括搅拌桶、底壳、传动电机、密封环、传动柱、搅拌调节组件、清洁组件、滤网安装组件、第一原料罐、第二原料罐、第三原料罐、固定支架、第一连接管、第二连接管、第三连接管、出料管、过滤壳、防护电机、防护罩、滤液处理壳、排出管、搅拌架和顶盖，所述搅拌桶的底部设置有底壳，且底壳的内部底端固定安装有传动电机，传动电机的输出端设置有传动柱，且传动柱与搅拌桶的连接处设置有密封环，传动柱的顶部设置有搅拌调节组件中的方形块。

[0005] 优选的，所述搅拌调节组件由方形块、限位环和调节液压缸组成，方形块滑动连接在搅拌架底部开设的方形槽中，且搅拌架顶部开设的凹槽中转动连接有限位环，限位环的顶部固定连接调节液压缸的输出端，且调节液压缸固定在顶盖的顶部中心处，顶盖与调节液压缸输出端的连接处开设有通孔，且顶盖转动连接在搅拌桶的顶部。

[0006] 优选的，所述搅拌桶的一侧均匀开设的通孔中分别套接有第一连接管、第二连接管和第三连接管，且第一连接管、第二连接管和第三连接管的一端分别套接在第一进料泵、第二进料泵和第三进料泵的输出端上，第一进料泵、第二进料泵和第三进料泵均固定在固定支架的顶部，且第一进料泵、第二进料泵和第三进料的输入端分别与第一原料罐、第二原料罐和第三原料罐相互连通。

[0007] 优选的，所述顶盖上固定套接有清洁组件中的齿环，所述清洁组件由齿环、传动齿轮、齿轮电机、电机支架和清洁支架组成，顶盖的底部边缘处均匀设置有清洁支架，且清洁

支架与搅拌桶的内壁相互贴合。

[0008] 优选的，所述齿环啮合连接有传动齿轮，且传动齿轮固定套接在齿轮电机的输出端上，齿轮电机固定在电机支架的顶部，且电机支架固定安装在搅拌桶上。

[0009] 优选的，所述搅拌桶底部一侧开设的通孔中套接有出料管，且出料管的中设置有调控阀，出料管的一端套接在过滤壳一侧开设的通孔中，且过滤壳的底部设置有滤液处理壳，滤液处理壳的一侧底部设置有排出管。

[0010] 优选的，所述过滤壳上转动连接有转轴，且转轴上设置有防护罩，转轴的一端固定连接防护电机的输出端，且防护电机固定安装在过滤壳上，过滤壳的内部设置有滤网安装组件中的支撑框，所述滤网安装组件由支撑框、导柱、安装框、限位柱和限位架组成。

[0011] 优选的，所述支撑框的顶部四角设置有导柱，且导柱滑动连接在安装框开设的通孔中，安装框的底部设置有过滤网，导柱的顶部滑动连接有限位柱，且限位柱的底部与安装框的顶部相互贴合，限位柱的顶部设置有限位架，且限位架套接在过滤壳的内壁顶部。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该肝素钠加工智能化一体式生产线，利用方形块与搅拌架底部方形壳的相互配合，通过传动柱带动搅拌架转动，促进药剂溶解在生产液中，同时调节液压缸带动限位环赏上下移动，利用限位环与搅拌架顶部凹槽的相互配合，使搅拌架在转动的过程中上下移动，扩大了搅拌架的有效作用范围，加快了药剂的扩散速度，提高了生产效率；利用设置的齿轮电机带动传动齿轮转动，进而通过传动齿轮与齿环的啮合作用，带动齿环和顶盖在搅拌桶的顶部转动，进而利用顶盖底部的清洁支架对搅拌桶的内壁进行自动清洁，减轻了工作人员清洁搅拌桶的劳动强度；通过设置的导柱对安装框进行限位，同时通过支撑框对安装框进行支撑，将过滤网安装在过滤壳中，随后将限位架套接在过滤壳的底部，通过限位架底部的限位柱对安装框和过滤网进行限位，放置过滤网发生偏移，拆除限位架即可将安装框和过滤网从过滤壳中取出，简化了过滤网的安装拆卸过程，降低了设备维护的人工成本，提高了生产线的实用性。

附图说明

[0013] 图1为本发明的整体结构三维图。

[0014] 图2为本发明的整体结构爆炸图。

[0015] 图3为图2中A区域的局部放大图。

[0016] 图4为图2中B区域的局部放大图。

[0017] 图5为本发明的局部结构三维图。

[0018] 图6为图5中C区域的局部放大图。

[0019] 图7为本发明的整体结构俯视图。

[0020] 图8为本发明中方形块的位置示意图。

[0021] 图中：1、搅拌桶；2、底壳；3、传动电机；4、密封环；5、传动柱；6、搅拌调节组件；7、清洁组件；8、滤网安装组件；9、第一原料罐；10、第二原料罐；11、第三原料罐；12、固定支架；13、第一连接管；14、第二连接管；15、第三连接管；16、出料管；17、过滤壳；18、防护电机；19、防护罩；20、滤液处理壳；21、排出管；22、搅拌架；23、顶盖；61、方形块；62、限位环；63、调节液压缸；71、齿环；72、传动齿轮；73、齿轮电机；74、电机支架；75、清洁支架；81、支撑框；82、导柱；83、安装框；84、限位柱；85、限位架。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-8，本发明提供的一种实施例：肝素钠加工智能化一体式生产线，包括搅拌桶1、底壳2、传动电机3、密封环4、传动柱5、搅拌调节组件6、清洁组件7、滤网安装组件8、第一原料罐9、第二原料罐10、第三原料罐11、固定支架12、第一连接管13、第二连接管14、第三连接管15、出料管16、过滤壳17、防护电机18、防护罩19、滤液处理壳20、排出管21、搅拌架22和顶盖23，搅拌桶1的底部设置有底壳2，且底壳2的内部底端固定安装有传动电机3，传动电机3的输出端设置有传动柱5，且传动柱5与搅拌桶1的连接处设置有密封环4，传动柱5的顶部设置有搅拌调节组件6中的方形块61，搅拌调节组件6由方形块61、限位环62和调节液压缸63组成，方形块61滑动连接在搅拌架22底部开设的方形槽中，且搅拌架22顶部开设的凹槽中转动连接有限位环62，限位环62的顶部固定连接调节液压缸63的输出端，且调节液压缸63固定在顶盖23的顶部中心处，顶盖23与调节液压缸63输出端的连接处开设有通孔，且顶盖23转动连接在搅拌桶1的顶部，搅拌桶1的一侧均匀开设的通孔中分别套接有第一连接管13、第二连接管14和第三连接管15，且第一连接管13、第二连接管14和第三连接管15的一端分别套接在第一进料泵、第二进料泵和第三进料泵的输出端上，第一进料泵、第二进料泵和第三进料泵均固定在固定支架12的顶部，且第一进料泵、第二进料泵和第三进料的输入端分别与第一原料罐9、第二原料罐10和第三原料罐11相互连通，顶盖23上固定套接有清洁组件7中的齿环71，清洁组件7由齿环71、传动齿轮72、齿轮电机73、电机支架74和清洁支架75组成，顶盖23的底部边缘处均匀设置有清洁支架75，且清洁支架75与搅拌桶1的内壁相互贴合，齿环71啮合连接有传动齿轮72，且传动齿轮72固定套接在齿轮电机73的输出端上，齿轮电机73固定在电机支架74的顶部，且电机支架74固定安装在搅拌桶1上，搅拌桶1底部一侧开设的通孔中套接有出料管16，且出料管16的中设置有调控阀，出料管16的一端套接在过滤壳17一侧开设的通孔中，且过滤壳17的底部设置有滤液处理壳20，滤液处理壳20的一侧底部设置有排出管21，过滤壳17上转动连接有转轴，且转轴上设置有防护罩19，转轴的一端固定连接防护电机18的输出端，且防护电机18固定安装在过滤壳17上，过滤壳17的内部设置有滤网安装组件8中的支撑框81，滤网安装组件8由支撑框81、导柱82、安装框83、限位柱84和限位架85组成，支撑框81的顶部四角设置有导柱82，且导柱82滑动连接在安装框83开设的通孔中，安装框83的底部设置有过滤网，导柱82的顶部滑动连接有限位柱84，且限位柱84的底部与安装框83的顶部相互贴合，限位柱84的顶部设置有限位架85，且限位架85套接在过滤壳17的内壁顶部，利用设置的限位架85将限位柱84贴合在安装框83的顶部，进而通过限位柱84对安装框83和过滤网进行固定和限位，有利于提高设备的结构稳定性。

[0024] 工作原理：使用时，首先将肝素钠的加工原料添加到搅拌桶1中，随后分别利用设置的第一进料泵、第二进料泵和第三进料泵将第一原料罐9、第二原料罐10和第三原料罐11中的药剂添加到搅拌桶1中，接着传动电机3带动传动柱5转动，利用方形块61与搅拌架22底部方形壳的相互配合，通过传动柱5带动搅拌架22转动，促进药剂溶解在生产液中，同时调

节液压缸63带动限位环62赏上下移动，利用限位环62与搅拌架22顶部凹槽的相互配合，使搅拌架22在转动的过程中上下移动，扩大了搅拌架22的有效作用范围，加快了药剂的扩散速度，提高了生产效率；充分混合后，出料管16中的调控阀打开，混合液通过出料管16进入过滤壳17中，利用安装框83中的过滤网对混合液进行过滤，之后滤液进入滤液处理壳20中进行处理，之后将过滤网中的过滤物取出进行精炼，精炼后得到肝素钠，加工生产之后利用设置的齿轮电机73带动传动齿轮72转动，进而通过传动齿轮72与齿环71的啮合作用，带动齿环71和顶盖23在搅拌桶1的顶部转动，进而利用顶盖23底部的清洁支架75对搅拌桶1的内壁进行自动清洁，减轻了工作人员清洁搅拌桶1的劳动强度；通过设置的导柱82对安装框83进行限位，同时通过支撑框81对安装框83进行支撑，将过滤网安装在过滤壳17中，随后将限位架85套接在过滤壳17的底部，通过限位架85底部的限位柱84对安装框83和过滤网进行限位，放置过滤网发生偏移，拆除限位架85即可将安装框83和过滤网从过滤壳17中取出，简化了过滤网的安装拆卸过程，降低了设备维护的人工成本，提高了生产线的实用性。

[0025] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

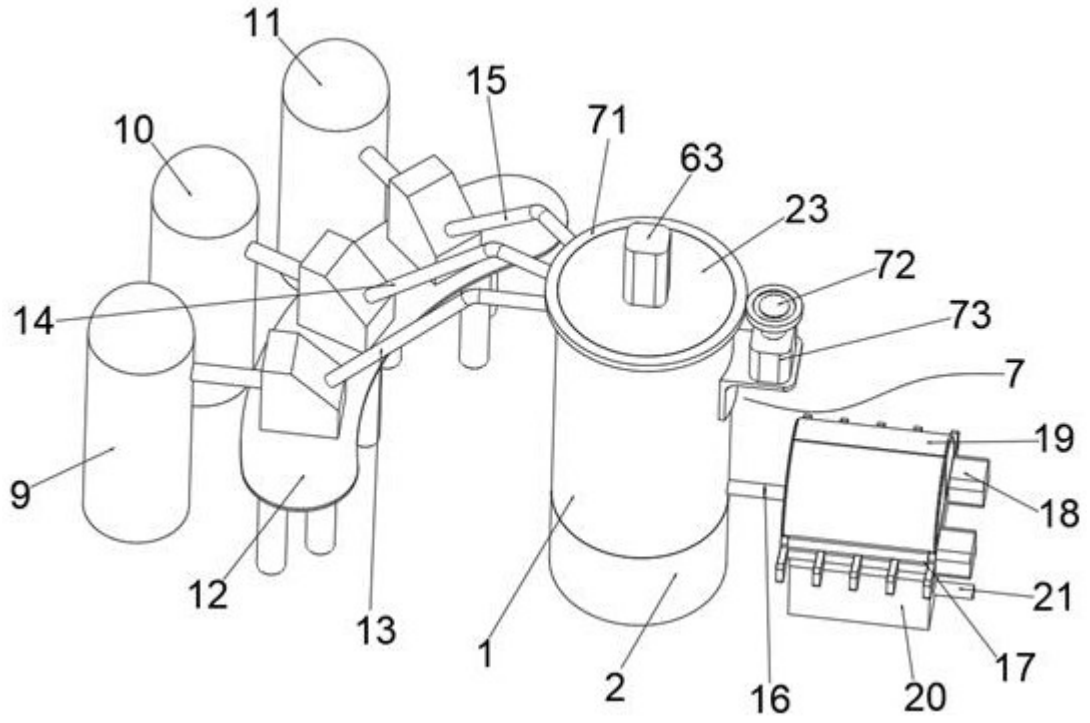

11
15
71
63
10
23
72
14
73
7
19
9
18
21
12
13
1
2
16
20
17

图1

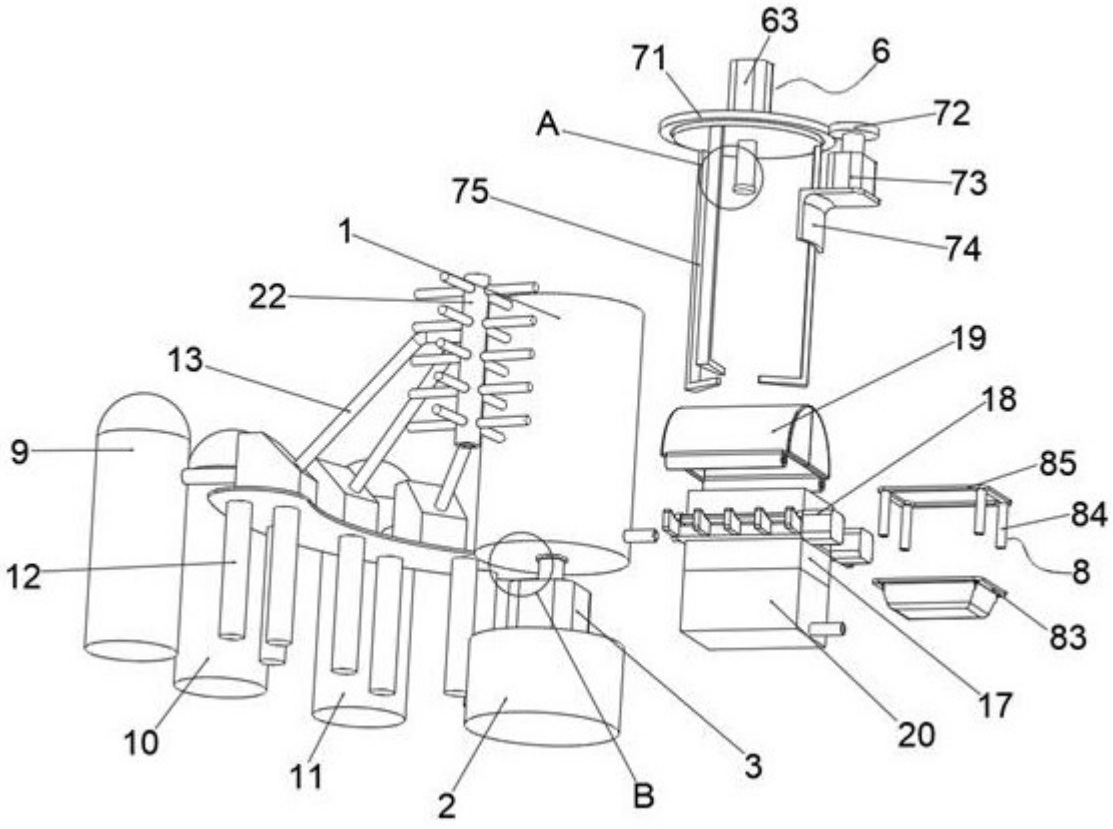

63
71
6
A
72
73
75
74
1
22
19
13
18
9
85
84
12
8
83
17
10
20
11
3
2
B

图2

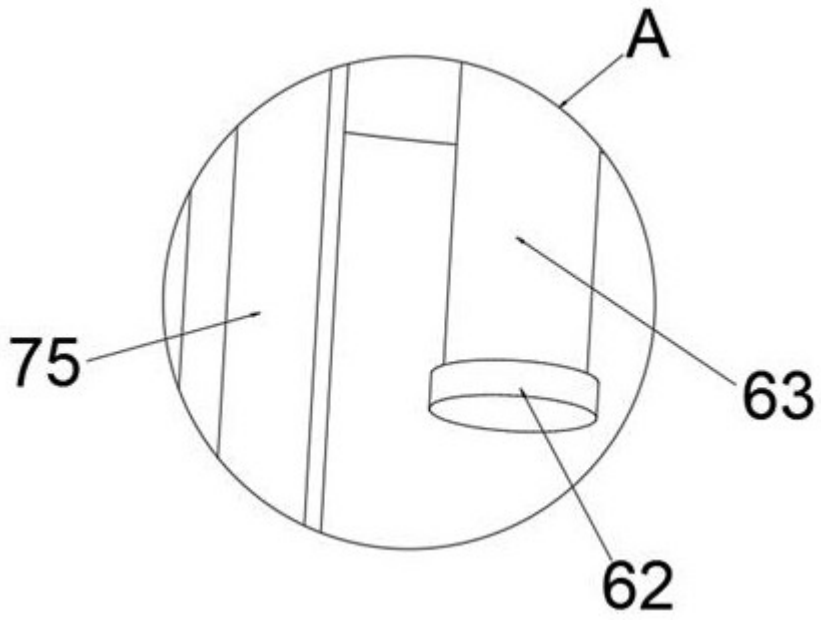


图3

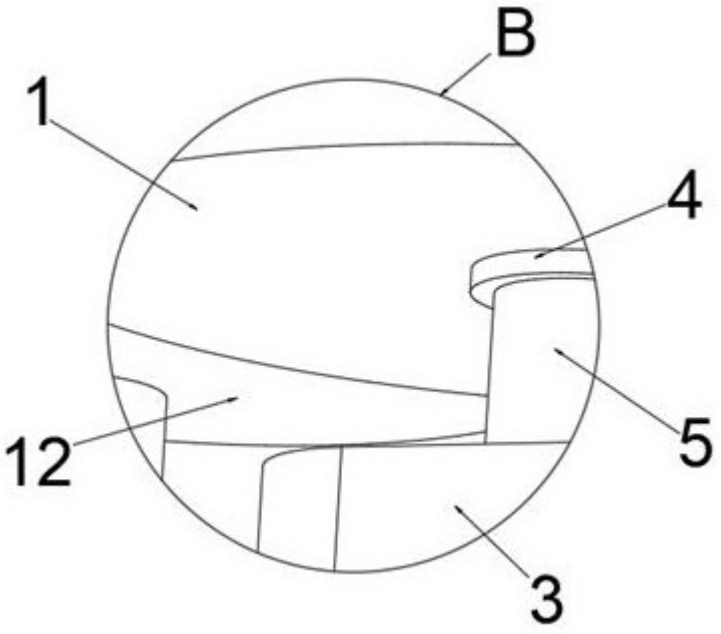


图4

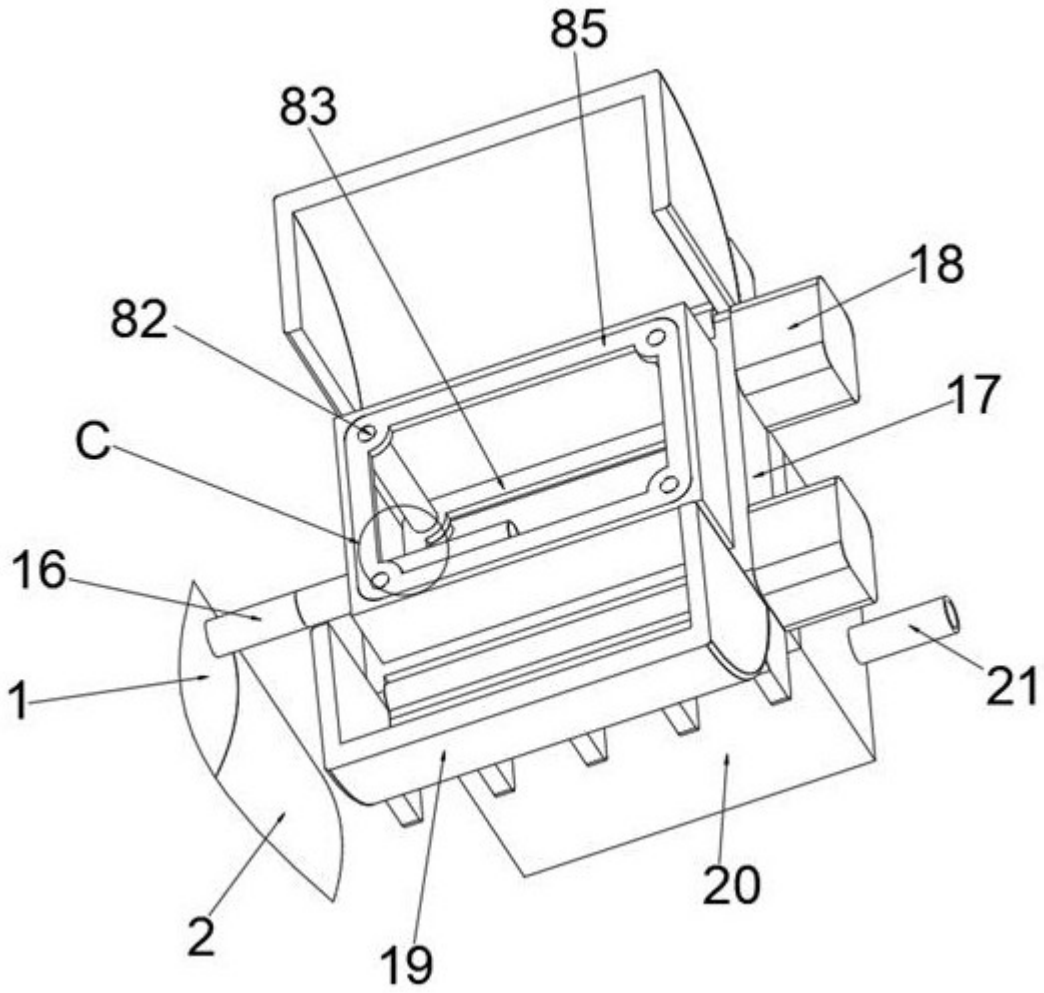


图5

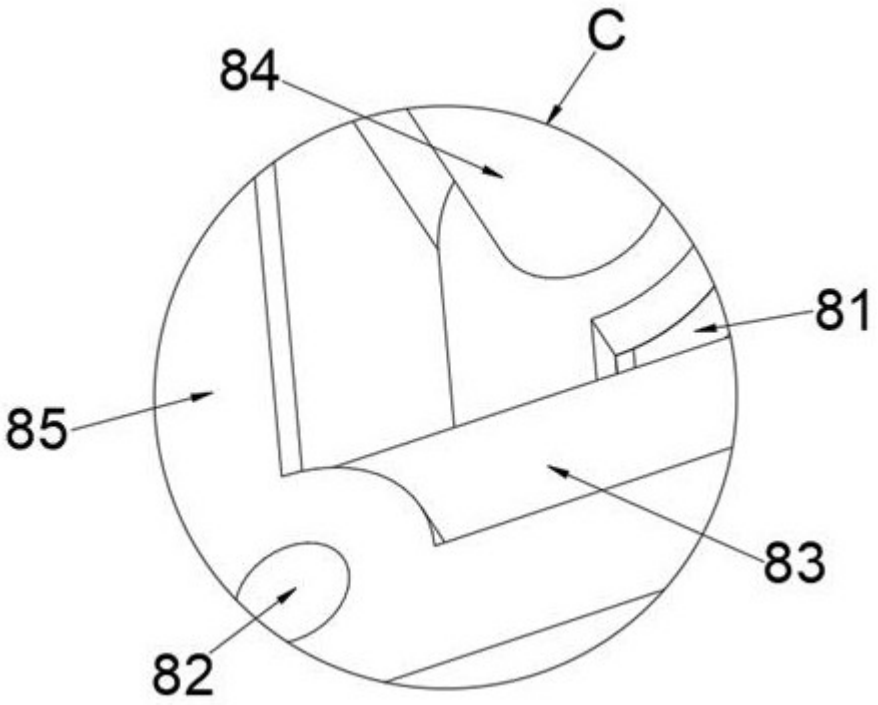


图6

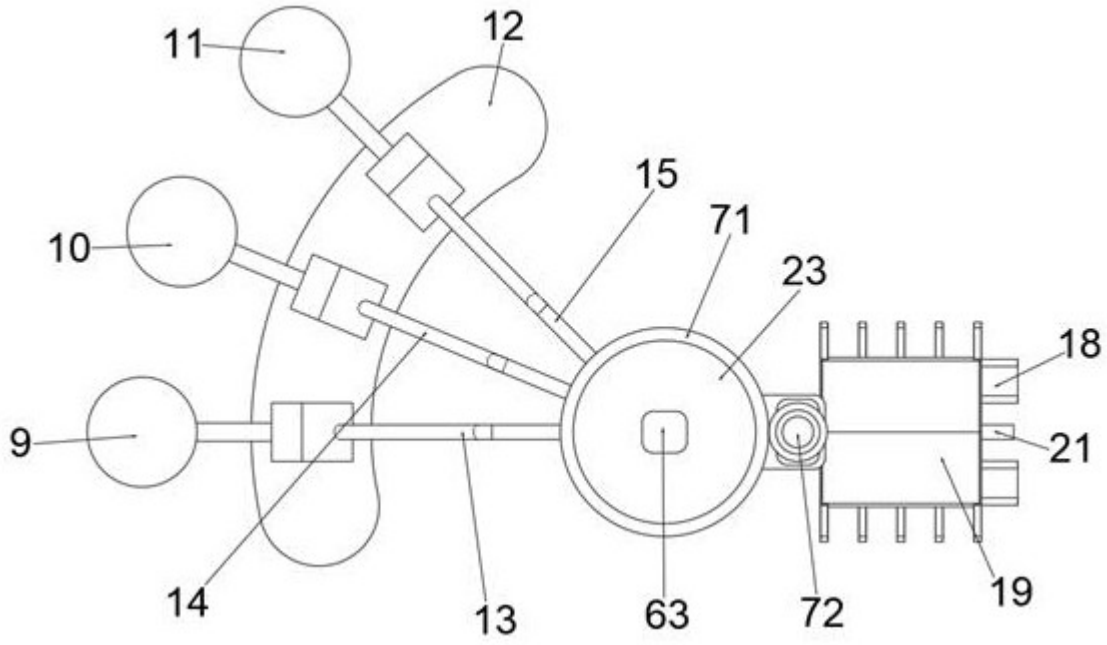


图7

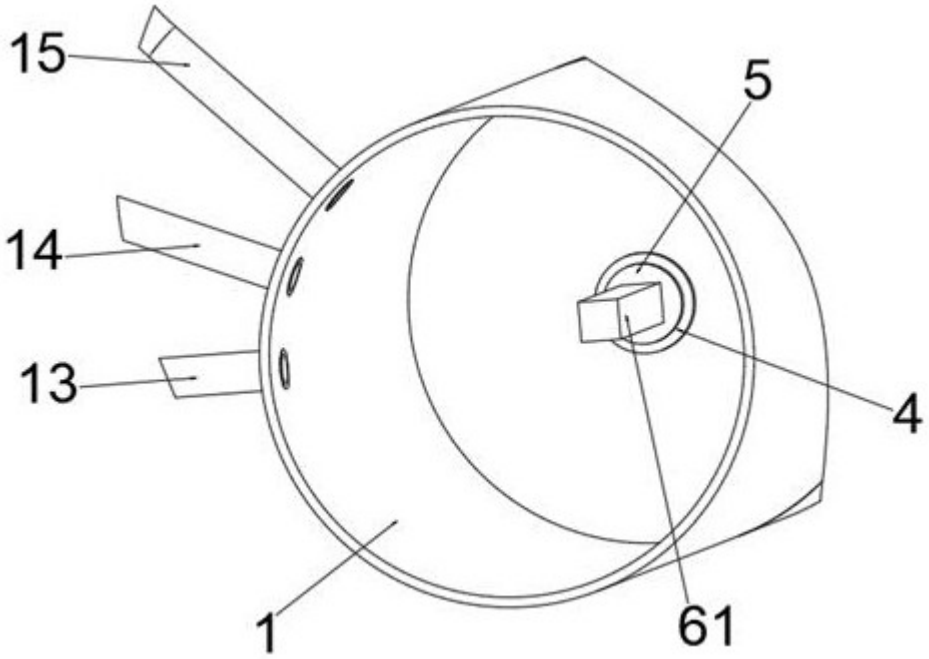


图8