



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215877535 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202121451485.8

(22) 申请日 2021.06.28

(73) 专利权人 重庆登康口腔护理用品股份有限公司

地址 401121 重庆市江北区海尔路389号

(72) 发明人 梁红艳 雷国锋 宋委 赵凌龙

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 伍琴琴

(51) Int. Cl.

B01F 33/70 (2022.01)

B01F 27/902 (2022.01)

B01F 23/41 (2022.01)

B01F 23/43 (2022.01)

B01F 35/00 (2022.01)

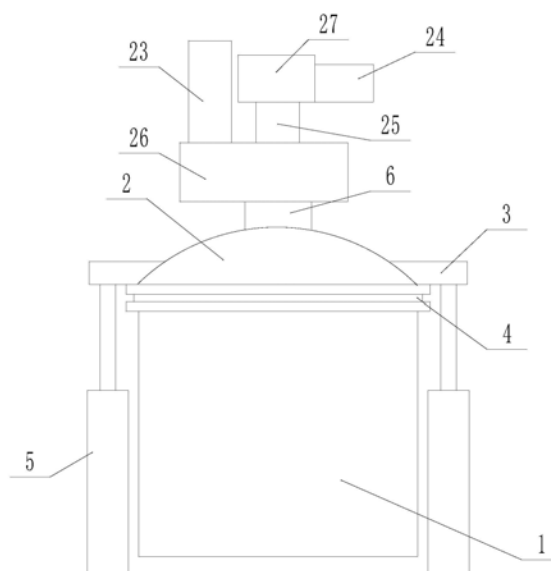
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种具有密封结构的真空均质乳化机

(57) 摘要

本实用新型涉及真空均质乳化机技术领域，具体涉及一种具有密封结构的真空均质乳化机，包括罐体、盖体和转动连接在盖体上的搅拌组件，所述搅拌组件包括中心轴和套设在中心轴外的外轴，所述中心轴和外轴转动连接，外轴与盖体转动连接；所述中心轴和外轴之间设置有密封装置，所述密封装置包括第一骨架油封、第二骨架油封和密封盖，所述密封盖固定在外轴的下端，所述中心轴穿设在所述密封盖中，所述第一骨架油封放置在所述第二骨架油封上。本方案用以解决现有的真空均质乳化机混合均质效率有限的问题。该真空均质乳化机可以实现牙膏原料的高效混合均质，适合于牙膏原料的加工的实践中。



1. 一种具有密封结构的真空均质乳化机,包括罐体、盖体和转动连接在盖体上的搅拌组件,其特征在于:所述搅拌组件包括中心轴和套设在中心轴外的外轴,所述中心轴和所述外轴转动连接,所述外轴与所述盖体转动连接;所述中心轴和外轴之间设置有密封结构,所述密封结构包括第一骨架油封、第二骨架油封和密封盖,所述密封盖固定在所述外轴的下端,所述中心轴穿设在所述密封盖中,所述第一骨架油封放置在所述第二骨架油封上,所述第二骨架油封的唇口朝向所述密封盖,所述第一骨架油封的唇口朝向远离所述密封盖的方向。

2. 根据权利要求1所述的一种具有密封结构的真空均质乳化机,其特征在于:所述中心轴上固定有第二搅拌桨,所述外轴上固定有搅拌架,所述搅拌架上固定有第一搅拌桨,所述第二搅拌桨和第一搅拌桨在竖直方向上交替设置。

3. 根据权利要求2所述的一种具有密封结构的真空均质乳化机,其特征在于:所述盖体的下沿固定有第一密封圈。

4. 根据权利要求3所述的一种具有密封结构的真空均质乳化机,其特征在于:所述罐体的底壁上固定有用于安装均质机构的均质器外壳,所述均质器外壳包括均质器外壳盖,所述均质器外壳盖的侧壁的下部设有均质出料孔,所述均质器外壳盖的顶壁上设有均质进料孔。

5. 根据权利要求4所述的一种具有密封结构的真空均质乳化机,其特征在于:所述盖体上固定有连接梁,所述连接梁下方固定有液压缸的输出端。

6. 根据权利要求5所述的一种具有密封结构的真空均质乳化机,其特征在于:所述罐体的底壁上设有物料入口和物料出口。

7. 根据权利要求6所述的一种具有密封结构的真空均质乳化机,其特征在于:所述搅拌架上固定有若干刮片。

8. 根据权利要求7所述的一种具有密封结构的真空均质乳化机,其特征在于:所述第一骨架油封和所述第二骨架油封的数量均为两个以上。

9. 根据权利要求8所述的一种具有密封结构的真空均质乳化机,其特征在于:所述中心轴上套设有密封套,所述第二骨架油封位于所述密封盖和所述密封套之间;所述密封盖靠近所述外轴的一侧设有用于容纳第三密封圈的第三安装槽。

10. 根据权利要求9所述的一种具有密封结构的真空均质乳化机,其特征在于:所述密封套靠近所述中心轴的一侧设有用于容纳第二密封圈的所述第二安装槽。

一种具有密封结构的真空均质乳化机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及真空均质乳化机技术领域，具体涉及一种具有密封结构的真空均质乳化机。

背景技术

[0002] 在牙膏的加工过程中，需要对各种原材料进行混合均质处理，以保证获得的成品膏体的稳定性和均一性，真空均质乳化机为上述操作中常用到的设备。现有技术的真空均质乳化机通过搅拌来实现原料均质以及乳化，搅拌的方式对均质处理结果影响较大。中国专利CN112546902A公开了一种均质乳化机，其包括上盖、转轴、电机、搅拌头和乳化锅，上盖设置在乳化锅上，电机设置在上盖上，搅拌头设置在乳化锅内，转轴穿过上盖连接电机和搅拌头。该均质乳化机只设置了一个转轴，搅拌头只能沿一个方向转动来进行物料的搅拌均质，搅拌方向单一，导致物料不能被充分混合均质。而牙膏原料中包括有粉状、液体状甚至半固体状的原料，较难混合均匀，亟需对现有技术的真空均质乳化机进行改进，以提升真空均质乳化机的混合均质效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型意在提供一种具有密封结构的真空均质乳化机，用以解决现有的真空均质乳化机混合均质效率有限的技术问题。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种具有密封结构的真空均质乳化机，包括罐体、盖体和转动连接在盖体上的搅拌组件，所述搅拌组件包括中心轴和套设在中心轴外的外轴，所述中心轴和所述外轴转动连接，所述外轴与所述盖体转动连接；所述中心轴和外轴之间设置有密封结构，所述密封结构包括第一骨架油封、第二骨架油封和密封盖，所述密封盖固定在所述外轴的下端，所述中心轴穿设在所述密封盖中，所述第一骨架油封放置在所述第二骨架油封上，所述第二骨架油封的唇口朝向所述密封盖，所述第一骨架油封的唇口朝向远离所述密封盖的方向。

[0006] 本方案的使用方法、原理及优点是：本方案的搅拌组件包括中心轴和套设在中心轴外的外轴，中心轴和外轴转动连接，中心轴和外轴分别带动不同的搅拌机构对罐体中的物料进行搅拌，搅拌均质的方式更为丰富，使得物料搅拌得更为均匀，均质效果更好。克服了现有的真空均质乳化机的搅拌方式单一、混合均质效率有限的技术问题。

[0007] 但是中心轴和外轴的设置，又带来了新的技术问题，中心轴和外轴之间通常通过轴承实现转动连接，轴承上需要添加润滑油，如果中心轴和外轴之间的密封没有做好的话，润滑油会顺着中心轴和外轴之间的空间滴入罐体中，对罐体中的物料形成污染。另外，中心轴和外轴长期处于高低温交替与压差变化的环境中，罐体中的水蒸汽和物料也会慢慢向上渗入中心轴和外轴之间的空间中，进入外轴和中心轴之间的空间中的物料难以清洗，容易滋生细菌。如果这些滋生细菌的物料回流进入罐体中，会对罐体中的物料形成严重污染。本方案特别设置了密封结构，其中，第一骨架油封的唇口朝上，可以防止滴下的润滑油不会进

入罐体中；第二骨架油封的唇口向下，起到了防止罐体中的水蒸汽和物料进入外轴和中心轴之间的空间中。本方案的密封结构的设置可以解决润滑油向下落入罐体的问题，也能解决水蒸汽和物料渗入外轴和中心轴之间的空间的问题，提高了密封性能，进而保证产品质量。

[0008] 优选的，作为一种改进，所述中心轴上固定有第二搅拌桨，所述外轴上固定有搅拌架，所述搅拌架上固定有第一搅拌桨，所述第二搅拌桨和第一搅拌桨在竖直方向上交替设置。第二搅拌桨和第一搅拌桨在竖直方向上交替设置可以增加搅拌效率，均质效果更好。

[0009] 优选的，作为一种改进，所述盖体的下沿固定有第一密封圈。这样，可以保证对真空均质乳化机抽真空的效率。

[0010] 优选的，作为一种改进，所述罐体的底壁上固定有用于安装均质机构的均质器外壳，所述均质器外壳包括均质器外壳盖，所述均质器外壳盖的侧壁的下部设有均质出料孔，所述均质器外壳盖的顶壁上设有均质进料孔。均质器外壳内安装有现有技术中常规的均质机构，均质机构从均质器外壳盖的顶壁的均质进料孔吸取物料，物料经过均质机构的研磨处理之后，从均质出料孔中重新排回罐体中。使用本结构可对一些难以均质混匀的物料进行处理。特别是在物料中混合有石粉等原料的时候，本实施例的结构非常有效。

[0011] 优选的，作为一种改进，所述盖体上固定有连接梁，所述连接梁下方固定有液压缸的输出端。由于盖体上的结构较多较重，为了将盖体抬起进行罐体等结构的清洗，本设备特别设置了液压缸来实现盖体的上抬。

[0012] 优选的，作为一种改进，所述罐体的底壁上设有物料入口和物料出口。物料入口和物料出口的设备方便进料和出料，为真空均质乳化机的常规设置。

[0013] 优选的，作为一种改进，所述搅拌架上固定有若干刮片。刮片用于刮蹭罐体的侧壁和底壁的内侧，用于防止罐体中的物料贴壁。

[0014] 优选的，作为一种改进，所述第一骨架油封和所述第二骨架油封的数量均为两个以上。多个第一骨架油封和第二骨架油封的设置，确保了密封效果。

[0015] 优选的，作为一种改进，所述中心轴上套设有密封套，所述第二骨架油封位于所述密封盖和所述密封套之间；所述密封盖靠近所述外轴的一侧设有用于容纳第三密封圈的第三安装槽。第三密封圈的设置可以保证密封盖和外轴之间的密封性，防止物质（润滑油、水蒸汽和物料等）从密封盖和外轴之间通过。

[0016] 优选的，作为一种改进，所述密封套靠近所述中心轴的一侧设有用于容纳第二密封圈的第二安装槽。第二密封圈的设置可以提高密封套和中心轴之间的密封性，防止物质（润滑油、水蒸汽和物料等）从密封套和中心轴之间通过。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的实施例1的真空均质乳化机的正视图。

[0018] 图2为本实用新型的实施例1的搅拌组件的正视图。

[0019] 图3为本实用新型的实施例1的搅拌组件的纵向剖视图（展示外轴和中心轴之间的密封连接结构）。

[0020] 图4为本实用新型的实施例1的搅拌组件的纵向剖视图（展示外轴和盖体之间的转动连接结构）。

[0021] 图5为本实用新型的实施例2的真空均质乳化机的正视图。

[0022] 图6为图5的A部放大图。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0024] 说明书附图中的附图标记包括：罐体1、盖体2、连接梁3、第一密封圈4、液压缸5、第一支撑筒6、外轴7、中心轴8、密封盖9、密封套10、第二密封圈11、搅拌架12、第一搅拌桨13、第二搅拌桨14、第一骨架油封15、第二骨架油封16、第三密封圈17、均质器外壳盖18、均质出料孔19、均质器外壳基座20、底壁21、轴承固定套22、第一电机23、第二电机24、第二支撑筒25、第一传动机构盒26、第二传动机构盒27、第一轴承28、刮片29。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1所示，一种具有密封结构的真空均质乳化机包括罐体1和盖体2，在盖体2的下沿粘接固定有第一密封圈4，在盖体2的两侧通过螺栓固定有连接梁3，连接梁3的下方通过螺栓固定有液压缸5的输出端，液压缸5竖直设置，液压缸5的下端通过现有技术的常规方式固定在机架上。罐体1也通过现有技术的常规方式固定在机架上。盖体2的上方通过螺栓固定有第一支撑筒6，第一支撑筒6上方通过螺栓固定有第一传动机构盒26，第一传动机构盒26上方通过螺栓固定有第一电机23和第二支撑筒25，第二支撑筒25上方通过螺栓固定有第二传动机构盒27，第二传动机构盒27的右侧通过螺栓固定有第二电机24。罐体1的底部按照现有技术的常规形式设有物料入口和物料出口，本方案的真空均质乳化机也通过现有技术常规形式与抽真空设备连通。

[0027] 罐体1内设有搅拌组件，搅拌组件的结构如图2所示，搅拌组件包括外轴7和中心轴8，外轴7套设在中心轴8外，外轴7和中心轴8通过第二轴承(图中未示)转动连接，即，第二轴承通过螺栓固定在外轴7的侧壁的内侧，中心轴8穿入并通过螺栓固定在第二轴承的内环中，为现有技术的常规的轴承的固定方式，在此不做赘述。结合图4，外轴7穿设在盖体2中，盖体2上设有供外轴7穿过的孔。由于外轴7和中心轴8同轴设置，外轴7和中心轴8均穿过盖体2，并穿设在第一支撑筒6中。结合图1，外轴7穿过第一支撑筒6；在第一传动机构盒26中，第一电机23通过现有技术常规的传动机构带动外轴7转动。中心轴8穿过第一支撑筒6、第一传动机构盒26、第二支撑筒25；在第二传动机构盒27中，第二电机24通过现有技术常规的传动机构带动中心轴8转动。外轴7通过第一轴承28与盖体2转动连接，具体的方式为：盖体2的下表面通过螺栓固定有轴承固定套22，轴承固定套22内通过螺栓固定第一轴承28。轴承固定套22中设有供外轴7穿过的孔，外轴7通过螺栓固定在第一轴承28的内环中。

[0028] 结合图2，外轴7的壁的外侧通过螺栓固定有搅拌架12，搅拌架12的数量为两个，搅拌架12的远离中心轴8的一侧以及搅拌架12的下部，通过螺钉固定有刮片29。刮片29用于刮蹭罐体1的侧壁和底壁21的内侧，用于防止罐体1中的物料贴壁。搅拌架12的靠近中心轴8的一侧通过螺栓固定有第二搅拌桨14。中心轴8的壁的外侧通过螺栓固定有第一搅拌桨13。在竖直空间上，第二搅拌桨14和第一搅拌桨13交替设置，从而保证物料搅拌充分。在本实施例中，搅拌架12上设置两组第一搅拌桨13，一组的第一搅拌桨13的数量为两个，同组的两个第一搅拌桨13位于同一高度，且分别固定在不同的搅拌架12上。中心轴8上也设置两组第二搅拌桨14，每组第二搅拌桨14的数量为两个，且同组的第二搅拌桨14位于同一直线上。位于上

方的一组的第二搅拌桨14与位于下方的一组的第一搅拌桨13相互垂直。搅拌架12和第二搅拌桨14可分别直接固定在外轴7和中心轴8上,但是为了便于更换和安装,可通过现有技术的常规形式,在外轴7和中心轴8的外侧通过螺栓固定相应的轴套,再将搅拌架12和第二搅拌桨14分别焊接在对应的轴套上。

[0029] 结合图3,外轴7和中心轴8之间设置有密封结构,密封结构包括第一骨架油封15、第二骨架油封16、密封盖9和密封套10。密封盖9通过螺钉固定在外轴7的下端,密封盖9的靠近外轴7的上表面设有第三安装槽,第三安装槽中放置有第三密封圈17,在本实施例中,第三密封圈17的数量为两个。密封盖9中部设有供中心轴8通过的孔,中心轴8穿设在密封盖9中。密封套10套设在中心轴8外,并通过螺钉固定在中心轴8上。密封套10的内表面设有第二安装槽,第二安装槽中放置有第二密封圈11,在本实施例中,第二密封圈11的数量为两个。外轴7和密封套10之间安装有第一骨架油封15和第二骨架油封16,第一骨架油封15和第二骨架油封16叠放。第二骨架油封16的数量为两个,且位于第一骨架油封15下方,第二骨架油封16的唇口朝下。第一骨架油封15的数量为两个,且唇口朝上。最下层的第二骨架油封16放置在密封盖9上。

[0030] 在使用过程中,通过第一电机23和第二电机24分别带动外轴7和中心轴8转动,外轴7带动搅拌架12和第一搅拌桨13转动,中心轴8带动第二搅拌桨14转动。可以控制外轴7和中心轴8同向或者异向转动。由于搅拌架12、第二搅拌桨14和第一搅拌桨13的存在,搅拌均质的方式更为丰富,使得物料搅拌得更为均匀,均质效果更好。另外,外轴7和中心轴8通过第二轴承转动连接,使用时需要在第二轴承上加入润滑油(第二轴承位于密封结构的上方)。第一骨架油封15的唇口朝上,可以防止从第二轴承上滴下的润滑油不会经过密封盖9和密封套10之间的间隙进入罐体1中。并且,第二骨架油封16的唇口向下,起到了防止罐体1中的水蒸汽和物料经密封盖9和密封套10之间的间隙进入外轴7和中心轴8之间的空间中。进入外轴7和中心轴8之间的空间中的物料难以清洗,并且,水蒸汽和物料会对该空间中的结构产生腐蚀作用,加速密封结构的失效。如果物料进入外轴7和中心轴8之间的空间,在长期不能有效清洗的情况下,容易滋生细菌。如果在对整体的真空均质乳化机的罐体1的内部进行抽真空的操作时,在负压作用下,滋生的细菌以及进入外轴7和中心轴8之间的空间的物料,会反流回罐体1中,罐体1中的物料会被污染,极大地影响了产品质量。本方案的密封结构的设置可以解决上述问题,进而保证产品质量。

[0031] 实施例2

[0032] 本实施例在实施例1的基础上进行改进,结合图5和图6,在罐体1的底壁21上固定有均质器外壳,均质器外壳包括均质器外壳盖18和均质器外壳基座20,均质器外壳基座20通过螺栓固定在罐体1的底壁21上,均质器外壳基座20与底壁21形成密封。质器外壳盖18的顶壁上设有若干均质进料孔,质器外壳盖18的侧壁的下端设有若干均质出料孔19。均质器外壳内安装有现有技术中常规的均质机构,均质机构从均质器外壳盖18的顶壁的均质进料孔吸取物料,物料经过均质机构的研磨处理之后,从均质出料孔19中重新排回罐体1中。使用本实施例的结构可对一些难以均质混匀的物料进行处理。特别是在物料中混合有石粉等原料的时候,本实施例的结构非常有效。

[0033] 说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,所述的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,

对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型的发明构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以对其作出各种变化。这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本发明所省略描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

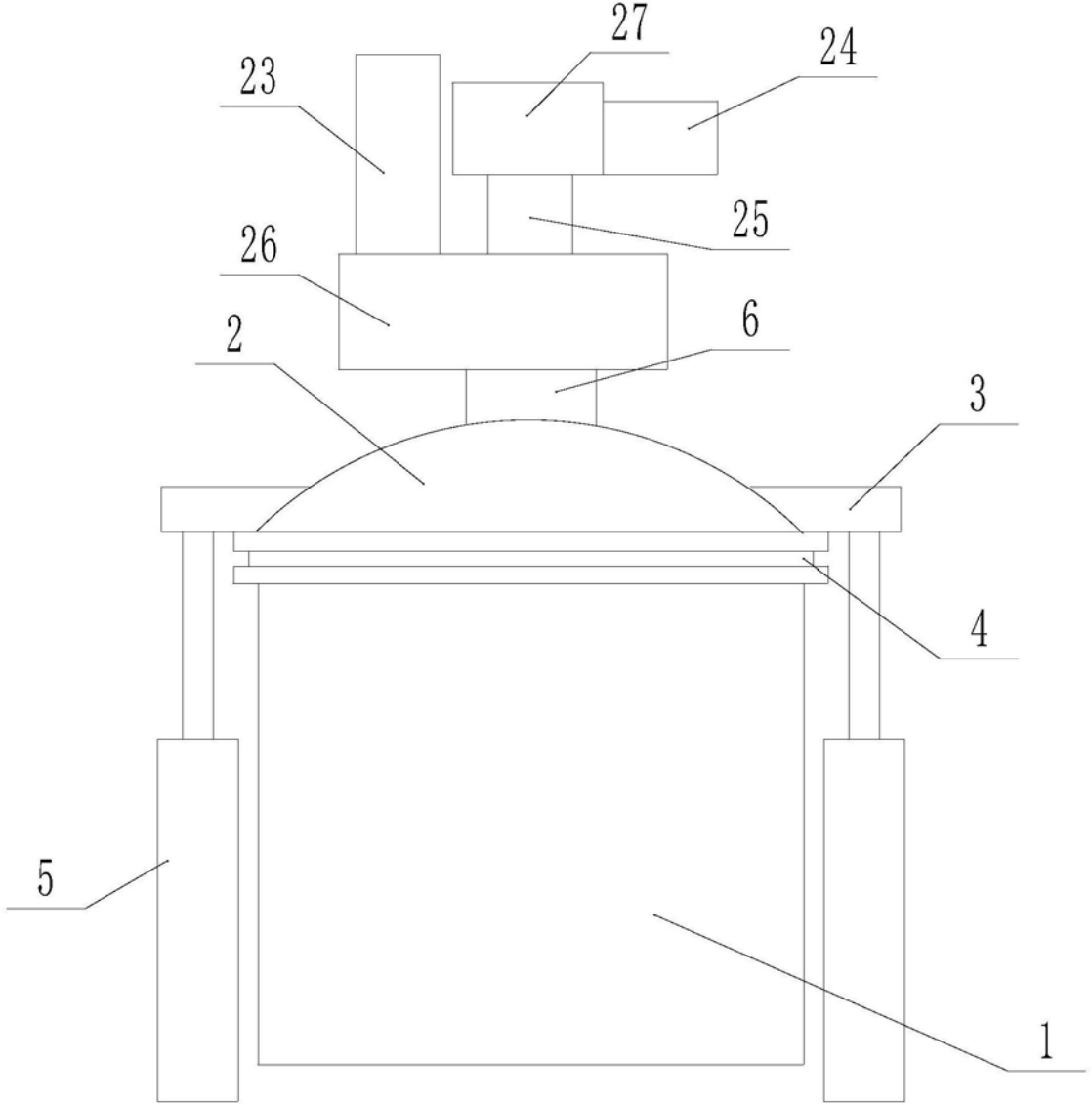


图1

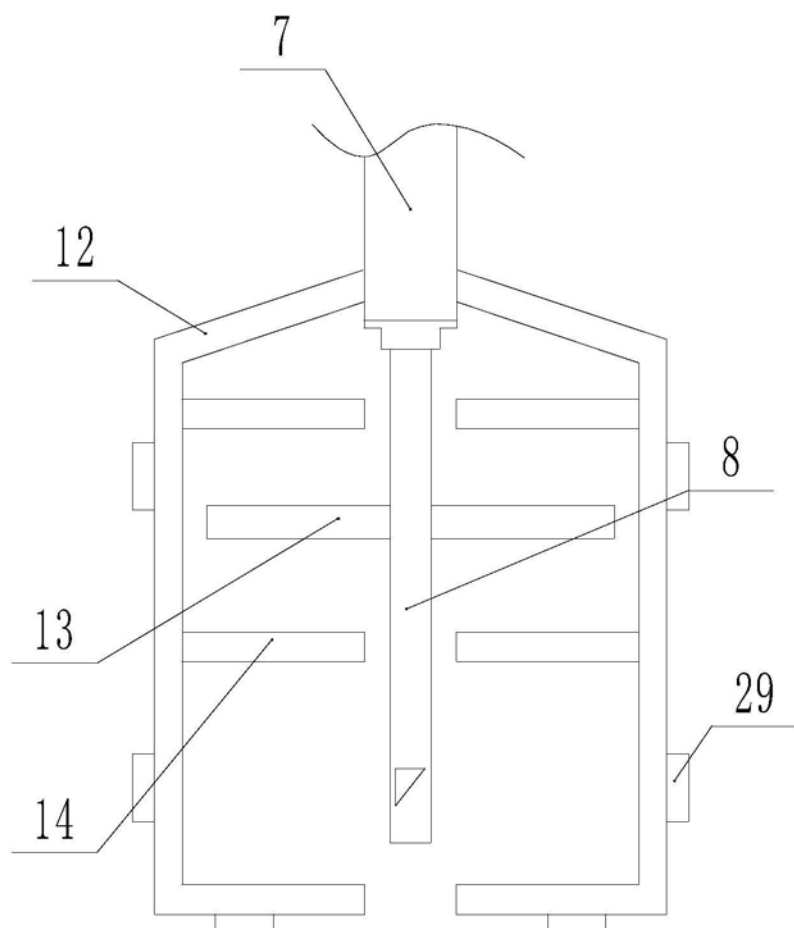


图2

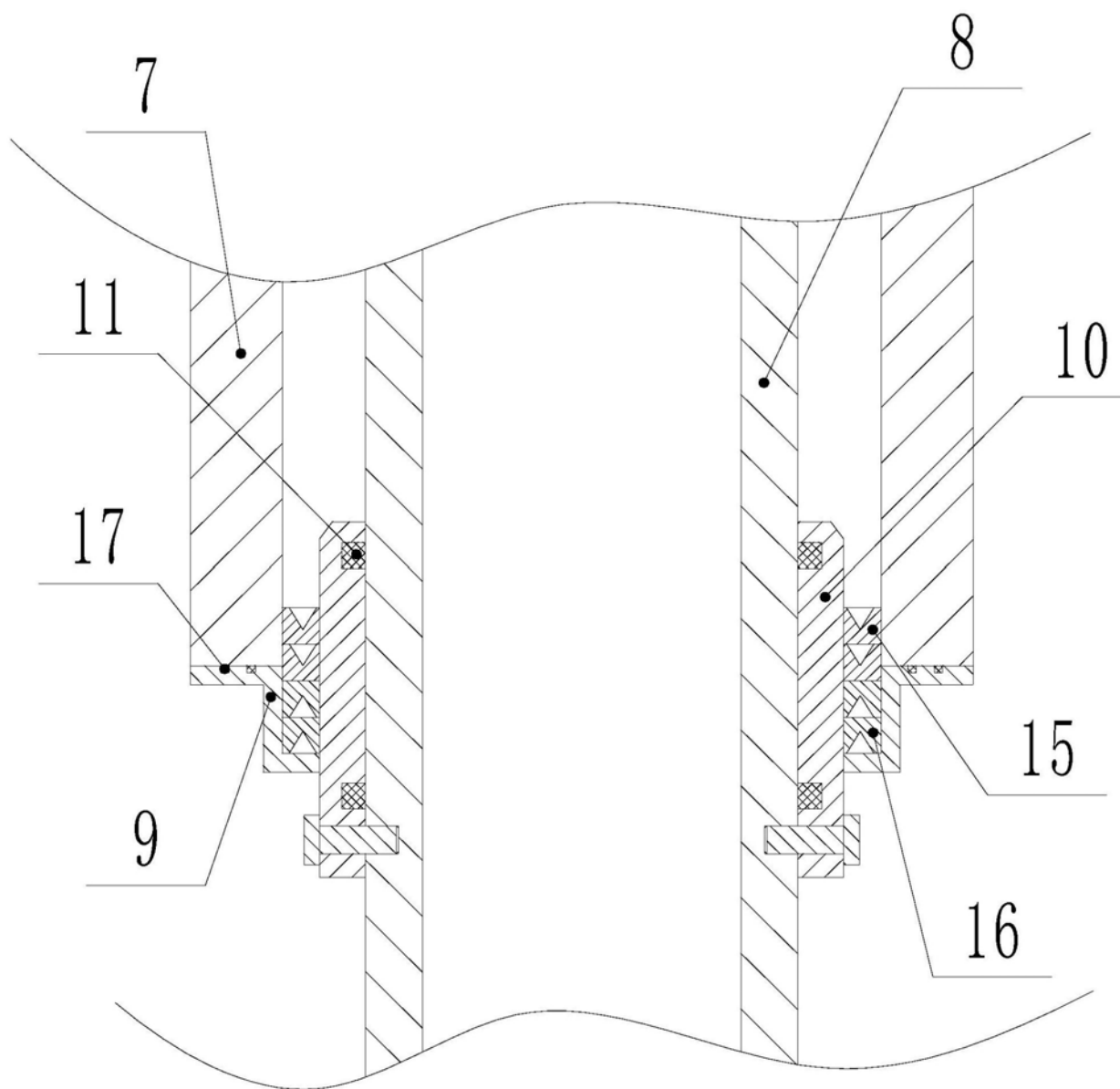


图3

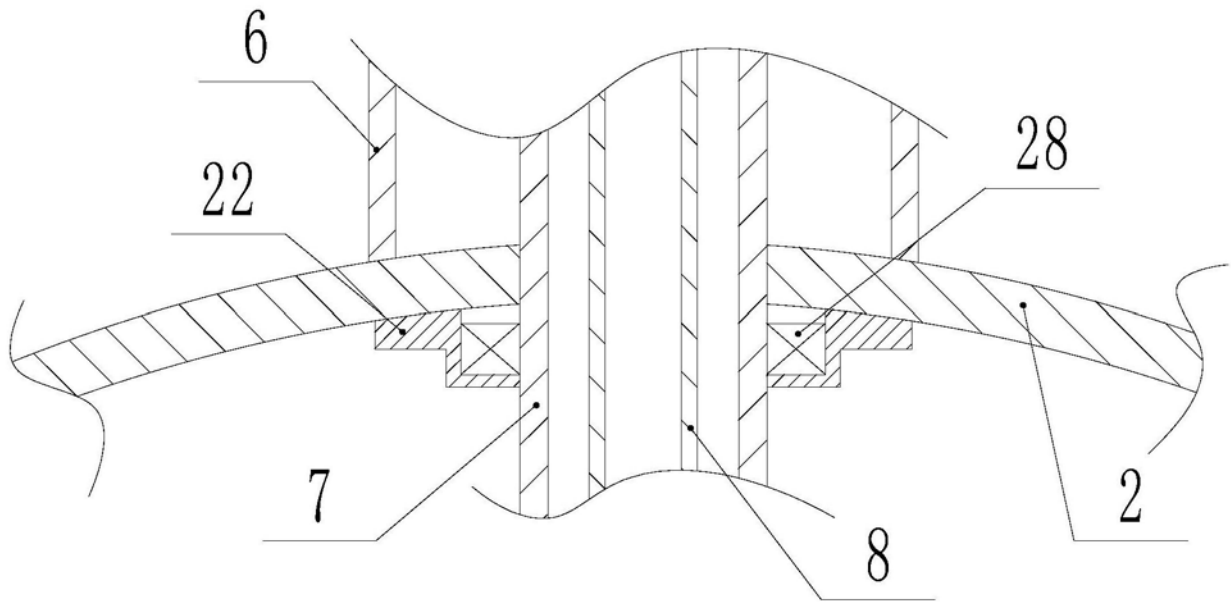


图4

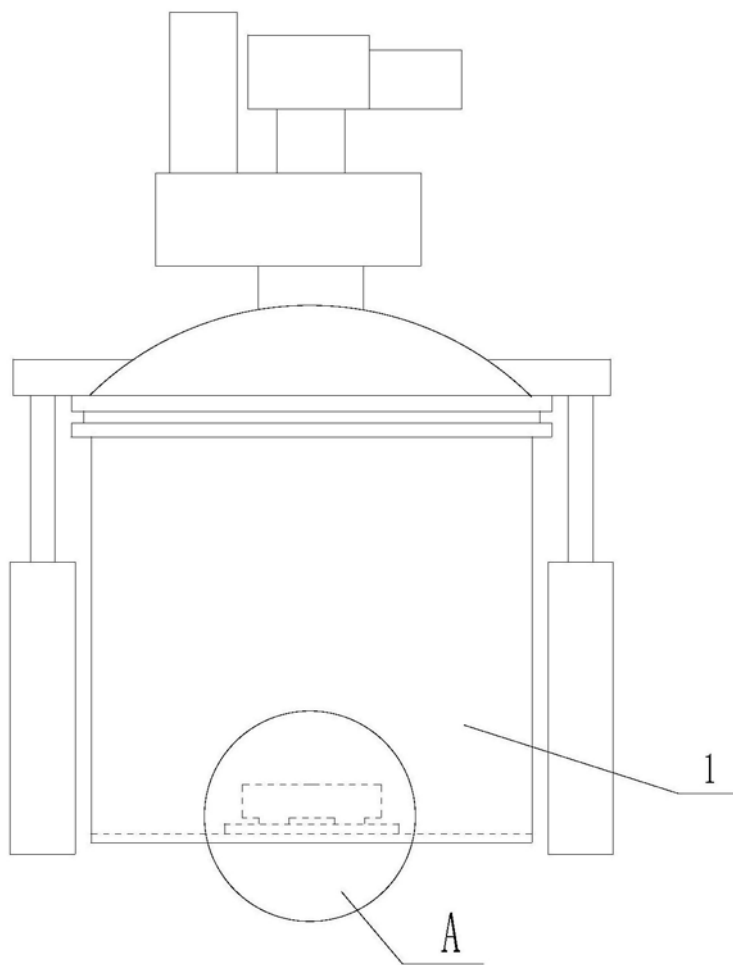


图5

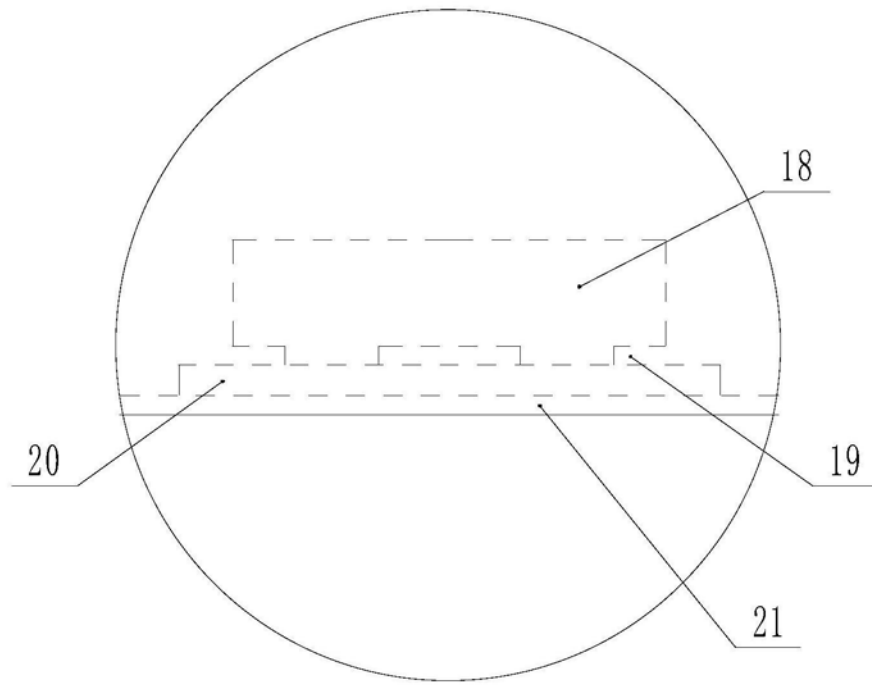


图6