(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 207591724 U
(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721673112.9

(22)申请日 2017.12.05

(73)专利权人 河南未来再生能源股份有限公司
地址 463542 河南省驻马店市新蔡县砖店镇大宋庄村委鲤鱼沟西岸

(72)发明人 谷未来 袁四军 李鹏飞 陈密林

(74)专利代理机构 郑州隆盛专利代理事务所（普通合伙）41143
代理人 高丽华

(51)Int.Cl.
B01F 7/18(2006.01)
B01F 5/10(2006.01)
B01F 15/06(2006.01)

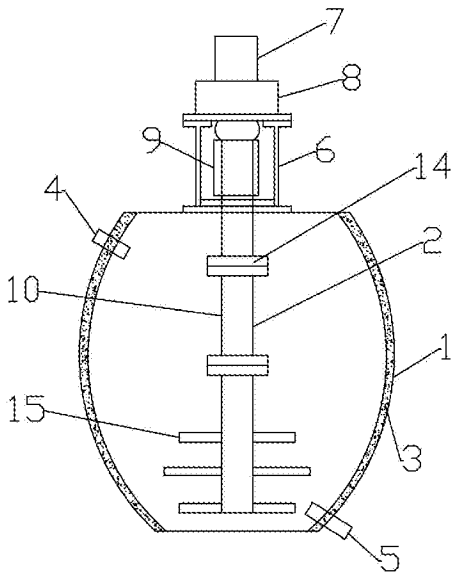
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种立式搅拌罐

(57)摘要

一种立式搅拌罐，包括罐体和搅拌轴，罐体为椭圆形，罐体的侧壁设有保温夹层，罐体侧壁的上端设有与罐体内腔连通的进料口、下端设置有出料口，搅拌轴竖向设置在罐体顶部的中心位置，搅拌轴通过机架与罐体连接，搅拌轴的轴承座设置在机架的下端，机架上端设置有驱动电机和减速机，机架内设置有与减速机连接的联轴器，联轴器内设置有搅拌轴的轴，轴穿过轴承座伸入罐体内，轴包括n个轴体，n≥2，相邻轴体之间通过法兰连接，轴上位于最下端的轴体上设置有搅拌叶片。该搅拌罐的搅拌轴能够调节，搅拌叶片设置成多组，搅拌均匀，搅拌罐具有保温功能，便于加热和降温，实用性强。



CN 207591724 U

1.一种立式搅拌罐，包括罐体和搅拌轴，其特征在于：所述罐体为椭圆形，所述罐体的侧壁设置有保温夹层，所述罐体侧壁的上端设置有与罐体内腔连通的进料口、下端设置有出料口，所述搅拌轴竖向设置在罐体顶部的中心位置，所述搅拌轴通过机架与罐体连接，所述搅拌轴的轴承座设置在机架的下端，所述机架上端设置有驱动电机和减速机，所述机架内设置有与减速机连接的联轴器，所述联轴器与搅拌轴的轴连接，所述轴穿过轴承座伸入罐体内，所述轴包括n个轴体，n≥2，相邻轴体之间通过法兰连接，所述轴上位于最下端的轴体上设置有搅拌叶片。

2.根据权利要求1所述的一种立式搅拌罐，其特征在于：所述轴承座的上端与轴连接处圆周设置有轴承上端盖，所述轴承座的下端与轴连接处圆周设置有轴承下端盖，所述轴承上端盖和轴承下端盖对轴承座进行密封。

3.根据权利要求1所述的一种立式搅拌罐，其特征在于：所述搅拌叶片为2-8组，并在轴体上竖向均匀分布。

4.根据权利要求3所述的一种立式搅拌罐，其特征在于：每组搅拌叶片包括在轴体上左右分布的两个搅拌叶片。

5.根据权利要求4所述的一种立式搅拌罐，其特征在于：所述搅拌叶片为长方形叶片，并在轴体上倾斜设置，每组搅拌叶片的两个搅拌叶片倾斜角度相反。

6.根据权利要求5所述的一种立式搅拌罐，其特征在于：所述搅拌叶片的倾斜角度为30-60度。

7.根据权利要求1所述的一种立式搅拌罐，其特征在于：所述保温夹层内设置有保温材料。

8.根据权利要求1所述的一种立式搅拌罐，其特征在于：所述保温夹层内设置有加热丝和导热液体，所述保温夹层的下端设置有与保温夹层连通的进液口、上端设置有出液口。

9.根据权利要求8所述的一种立式搅拌罐，其特征在于：所述导热液体为水或导热油。

10.根据权利要求8所述的一种立式搅拌罐，其特征在于：所述进液口和出液口通过管道与循环泵串连，所述进液口与循环泵之间还设置有换热器。

一种立式搅拌罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌设备领域，尤其涉及一种用于发酵的立式搅拌罐。

背景技术

[0002] 搅拌罐对物料进行搅拌时通常使用搅拌轴进行搅拌，然而现有的搅拌轴的长度是固定的，且主要通过位于搅拌轴底部的搅拌叶片对物料进行搅拌，现有的搅拌罐深度较大，搅拌轴的长度固定会导致物料较少时无法对物料进行搅拌，现有的搅拌叶片只设置在搅拌轴的底部，对物料的搅拌不均匀，尤其是对大型的搅拌罐，搅拌不均匀会影响反应的进行，此外，现有的搅拌罐不能起到保温作用，在反应的过程中需要加热时无法均匀加热，放热时不能快速降温，影响反应的正常进行。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的搅拌轴长度不可调节，搅拌叶片位于搅拌轴底部对物料搅拌不均匀，搅拌罐没有保温作用的缺陷，而提供一种立式搅拌罐，该搅拌罐的搅拌轴能够调节，搅拌叶片设置成多组，搅拌均匀，搅拌罐具有保温功能，便于加热和降温，实用性强。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：一种立式搅拌罐，包括罐体和搅拌轴，所述罐体为椭圆形，所述罐体的侧壁设置有保温夹层，所述罐体侧壁的上端设置有与罐体内腔连通的进料口、下端设置有出料口，所述搅拌轴竖向设置在罐体顶部的中心位置，所述搅拌轴通过机架与罐体连接，所述搅拌轴的轴承座设置在机架的下端，所述机架上端设置有驱动电机和减速机，所述机架内设置有与减速机连接的联轴器，所述联轴器内设置有搅拌轴的轴，所述轴穿过轴承座伸入罐体内，所述轴包括n个轴体，$n \geq 2$，相邻轴体之间通过法兰连接，所述轴上位于最下端的轴体上设置有搅拌叶片。

[0005] 优选的，所述轴承座的上端与轴连接处圆周设置有轴承上端盖，所述轴承座的下端与轴连接处圆周设置有轴承下端盖，所述轴承上端盖和轴承下端盖对轴承座进行密封。

[0006] 优选的，所述搅拌叶片为2-8组，并在轴体上竖向均匀分布。

[0007] 优选的，每组搅拌叶片包括在轴体上左右分布的两个搅拌叶片。

[0008] 优选的，所述搅拌叶片为长方形叶片，并在轴体上倾斜设置，每组搅拌叶片的两个搅拌叶片倾斜角度相反。

[0009] 优选的，所述搅拌叶片的倾斜角度为30-60度。

[0010] 优选的，所述保温夹层内设置有保温材料。

[0011] 优选的，所述保温夹层内设置有加热丝和导热液体，所述保温夹层的下端设置有与保温夹层连通的进液口、上端设置有出液口。

[0012] 优选的，所述导热液体为水或导热油。

[0013] 优选的，所述进液口和出液口通过管道与循环泵串连，所述进液口与循环泵之间还设置有换热器。

[0014] 本实用新型具有以下优点：本实用新型公开了一种立式搅拌罐，该搅拌罐设置的

保温夹层可对物料均匀加热或降温，为物料反应提供适宜的环境，搅拌轴的长度可调节，可对不同量的物料进行搅拌，搅拌叶片在搅拌轴上竖向均匀分布，使不同液位的物料都得到搅拌，搅拌更加均匀。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的实施例1的主视图。

[0016] 图2为本实用新型的实施例2的主视图。

[0017] 图3为本实用新型的搅拌轴主视图。

[0018] 图中：1-罐体，2-搅拌轴，3-保温夹层，4-进料口，5-出料口，6-机架，7-驱动电机，8-减速机，9-联轴器，10-轴，11-轴承座，12-轴承上端盖，13-轴承下端盖，14-法兰，15-搅拌叶片，16-加热丝，17-导热液体，18-进液口，19-出液口，20-循环泵，21-换热器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步描述。

[0020] 实施例1：一种立式搅拌罐，如图1和图3所示，包括罐体1和搅拌轴2，罐体1为椭圆形，罐体1的侧壁设置有保温夹层3，保温夹层3内设置有保温材料，使罐体1内的物料得到保温，避免热量流失过快。罐体1侧壁的上端设置有与罐体1内腔连通的进料口4、下端设置有出料口5，从进料口4进料，在搅拌下反应后从出料口5出料，搅拌轴2竖向设置在罐体1顶部的中心位置，搅拌轴2通过机架6与罐体1连接，机架6与罐体1连接，搅拌轴2的轴承座11设置在机架6的下端，机架6上端设置有驱动电机7和减速机8，机架6内设置有与减速机8连接的联轴器9，联轴器9内设置有搅拌轴2的轴10，轴10通过驱动电机7驱动，减速机8对驱动电机7的转速进行减速，联轴器9将搅拌轴2的轴10与减速机8的轴连接，使减速机8带动轴10进行转动，轴承设置在轴承座11内，轴10穿过轴承座11伸入罐体1内，轴承座11的上端与轴10连接处圆周设置有轴承上端盖12，轴承座11的下端与轴10连接处圆周设置有轴承下端盖13，轴承上端盖12和轴承下端盖13对轴承座11进行密封，使轴10在轴承座11内密封连接，防止轴承座11内的防滑油漏出。轴10包括n个轴体，$n \geq 2$，相邻轴体之间通过法兰14连接，从而调节轴10的长度，便于对不同量的物料进行搅拌，轴10上位于最下端的轴体上设置有搅拌叶片15。搅拌叶片15为2-8组，并在轴体上竖向均匀分布。每组搅拌叶片15包括在轴体上左右分布的两个搅拌叶片15，搅拌叶片15为长方形叶片，并在轴体上倾斜设置，每组搅拌叶片15的两个搅拌叶片15倾斜角度相反，搅拌叶片15的倾斜角度为30-60度，搅拌叶片15的设置使不同液位的物料均能得到搅拌，倾斜设置是为了使搅拌后的物料形成涡流，使搅拌更加均匀。

[0021] 实施例2：本实施例与实施例1的区别点在于：如图2-3所示，保温夹层3内设置有加热丝16和导热液体17，保温夹层3的下端设置有与保温夹层3连通的进液口18、上端设置有出液口19。导热液体17为水或导热油。进液口18和出液口19通过管道与循环泵20串连，进液口18与循环泵20之间还设置有换热器21。当需要对物料进行加热时，保温夹层3内的导热液体17被加热丝16加热，加热后的导热液体17通过循环泵20进行循环，使罐体1内的物料均匀加热，当需要对物料进行降温时，关闭加热丝16的电源，启动换热器21，导热液体17在循环过程经过换热器21进行降温，使罐体1内的物料降温均匀，降温速率较快。

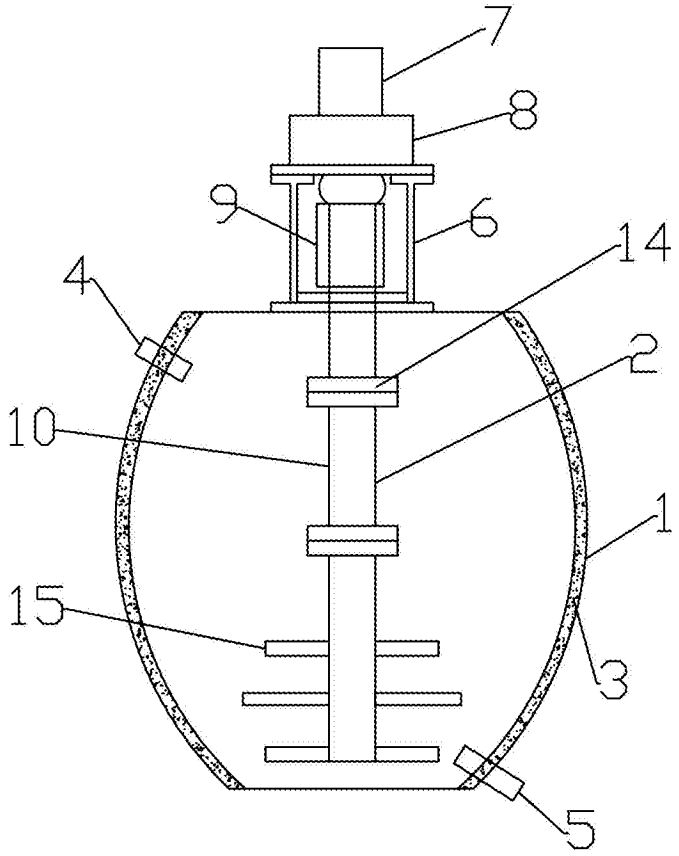


图1

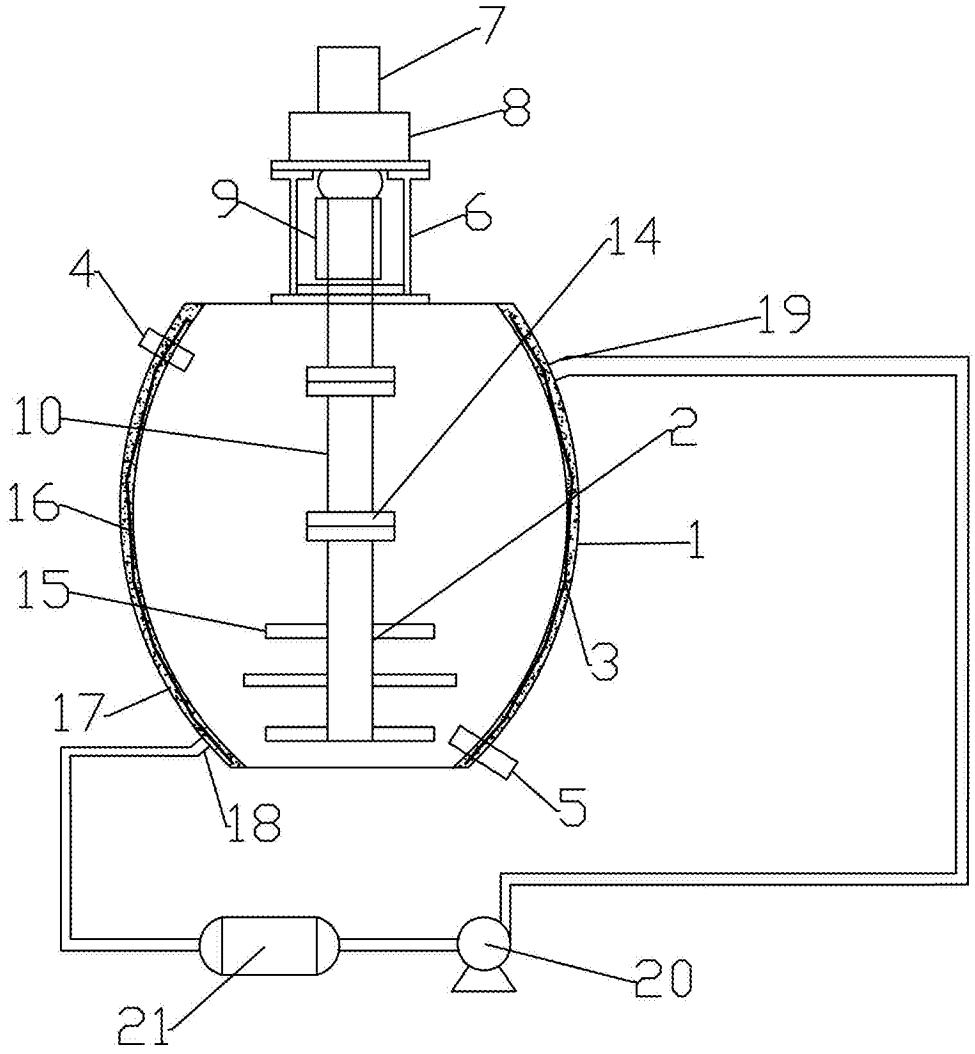


图2

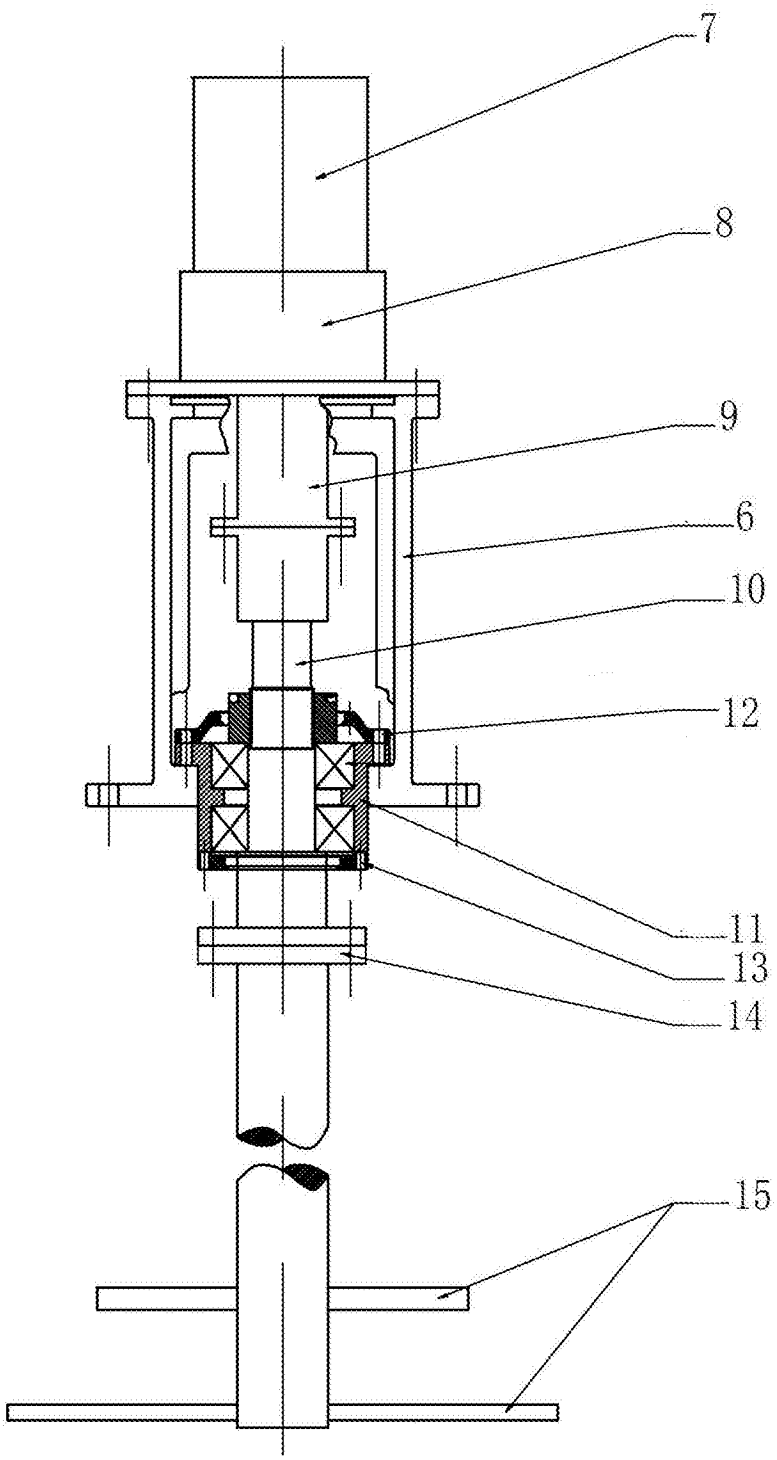


图3