



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107442055 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 21

(21) 申请号 201710865560.7

(22) 申请日 2017.09.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107442055 A

(43) 申请公布日 2017.12.08

(73) 专利权人 宝鸡市海兵钛镍有限责任公司

地址 721000 陕西省宝鸡市高新开发区磻
溪镇双基堡村聚宝路西段21号

(72) 发明人 解云飞

(74) 专利代理机构 深圳市博太联众专利代理事
务所(特殊普通合伙) 44354

专利代理师 任转英

(51) Int.Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 4/00 (2006.01)

B01F 27/17 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 21/10 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 205235960 U, 2016.05.18

CN 207204107 U, 2018.04.10

CN 105195079 A, 2015.12.30

审查员 任莹莹

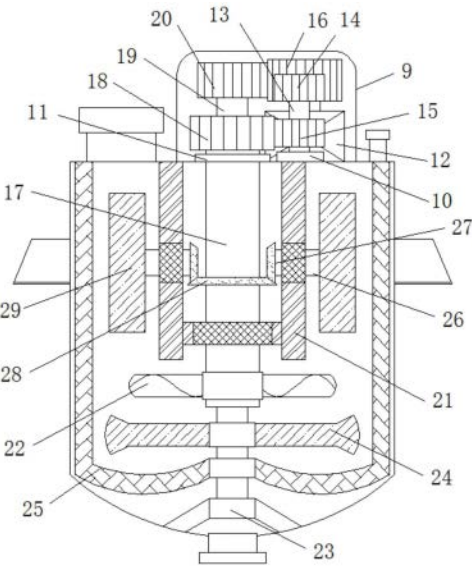
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种高效化工搅拌釜反应装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高效化工搅拌釜反应装置,包括装置本体,所述装置本体包括釜体,釜体为空腔结构,且釜体的顶端和底端分别对应设有进料口和出料口,所述釜体的顶端还设有运作机构和手孔,所述运作机构位于手孔和进料口之间,所述釜体内设有搅拌机构,所述釜体外设有若干耳座,所述运作机构包括设于釜体顶端的放置室,放置室内分别设有设于釜体顶端的基座、限位杆和旋转电机,基座位于限位杆一侧,其中基座内穿插有旋转轴,旋转轴上分别套设有第一转轮和第二转轮,旋转电机的输出轴套设有主动轮。本发明设计合理,能够对物料进行不同方向的充分搅拌以及溶解,节省能源消耗,同时防止釜体内壁物料黏结,节约物料成本,提高该装置的反应效率。



1. 一种高效化工搅拌釜反应装置, 包括装置本体(1), 所述装置本体(1)包括釜体(2), 釜体(2)为空腔结构, 且釜体(2)的顶端和底端分别对应设有进料口(3)和出料口(4), 其特征在于, 所述釜体(2)的顶端还设有运作机构(5)和手孔(6), 所述运作机构(5)位于手孔(6)和进料口(3)之间, 所述釜体(2)内设有搅拌机构(7), 所述釜体(2)外设有若干耳座(8);

所述运作机构(5)包括设于釜体(2)顶端的放置室(9), 放置室(9)内分别设有设于釜体(2)顶端的基座(10)、限位杆(11)和旋转电机(12), 基座(10)位于限位杆(11)一侧, 其中, 基座(10)内穿插有竖直设置的旋转轴(13), 旋转轴(13)上分别套设有第一转轮(14)和第二转轮(15), 第二转轮(15)位于第一转轮(14)的下方, 旋转电机(12)的输出轴套设有主动轮(16), 主动轮(16)与第一转轮(14)相啮合, 限位杆(11)贯穿釜体(2)顶端延伸至釜体(2)内, 且限位杆(11)内穿插有竖直设置的转辊(17), 转辊(17)的顶端套设有第一从动轮(18), 第一从动轮(18)与第二转轮(15)相啮合, 且转辊(17)内穿插有竖直设置的转轴(19), 转轴(19)的顶端套设有第二从动轮(20), 第二从动轮(20)与主动轮(16)相啮合;

所述搅拌机构(7)包括设于釜体(2)内壁顶端上竖直设置的基架(21), 其中, 转辊(17)的底端贯穿基架(21)底端外设有水平设置的第一搅拌叶(22), 转轴(19)的底端贯穿转辊(17)底端且与设于釜体(2)内壁底端的卡座(23)相连接, 且转轴(19)位于卡座(23)上方分别设有第二搅拌叶(24)和刮条(25), 刮条(25)位于第二搅拌叶(24)的下方, 且刮条(25)与釜体(2)的两侧内壁之间留有微小间隙, 基架(21)两侧分别穿插有水平设置的支撑杆(26), 支撑杆(26)相靠近一端分别套设有第一伞齿(27), 两组第一伞齿(27)分别与套设于转辊(17)外且位于基架(21)内的第二伞齿(28)相啮合, 支撑杆(26)相远离的一端分别设有竖直设置的第三搅拌叶(29);

所述基架(21)为U形结构, 其中支撑杆(26)位于基架(21)两侧垂直面上, 转辊(17)穿插于所述基架(21)水平面上;

所述支撑杆(26)和转辊(17)与基架(21)连接处分别套设有轴承, 且轴承外设有密封圈;

所述限位杆(11)的垂直长度小于转辊(17)的垂直长度, 转辊(17)的垂直长度小于转轴(19)的垂直长度。

2. 根据权利要求1所述的一种高效化工搅拌釜反应装置, 其特征在于, 所述刮条(25)为U形结构, 刮条(25)位于釜体(2)内壁一侧均设有铲片, 铲片为倾斜式结构, 且铲片与转轴(19)旋转方向相匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种高效化工搅拌釜反应装置, 其特征在于, 所述出料口(4)内设有卸料阀, 且出料口(4)外套设有密封圈。

4. 根据权利要求1所述的一种高效化工搅拌釜反应装置, 其特征在于, 所述第二搅拌叶(24)为蝴蝶搅拌桨, 且第二搅拌叶(24)水平长度大于第一搅拌叶(22)水平长度。

5. 根据权利要求1所述的一种高效化工搅拌釜反应装置, 其特征在于, 所述第一伞齿(27)位于第二伞齿(28)的顶部两侧, 且第一伞齿(27)与第二伞齿(28)的传动比为1:1-8。

一种高效化工搅拌釜反应装置

技术领域

[0001] 本发明涉及化工生产技术领域,尤其涉及一种高效化工搅拌釜反应装置。

背景技术

[0002] 反应釜是化工生产中经常用到的机械设备,是化工过程中重要的生产设备,用于对物料进行反应,如聚合物的反应、塑料制剂、添加剂等的制备都需要使用到反应釜,从而对反应釜内的物料进行分散、乳化、混匀或溶解、搅拌等过程。现有的反应釜,结构简单,尤其是在反应釜内的搅拌器,存在物料混合不充分、工作时只能使反应釜一部分的物料流动,料搅拌不均匀,化学反应将会出现反应不均匀,未反应的物料与反应物混合共存,影响了反应釜的使用效果,不能满足现代化生产的需求。

[0003] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0004] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种高效化工搅拌釜反应装置。

[0005] 本发明提出的一种高效化工搅拌釜反应装置,包括装置本体,所述装置本体包括釜体,釜体为空腔结构,且釜体的顶端和底端分别对应设有进料口和出料口,所述釜体的顶端还设有运作机构和手孔,所述运作机构位于手孔和进料口之间,所述釜体内设有搅拌机构,所述釜体外设有若干耳座;

[0006] 所述运作机构包括设于釜体顶端的放置室,放置室内分别设有设于釜体顶端的基座、限位杆和旋转电机,基座位于限位杆一侧,其中,基座内穿插有竖直设置的旋转轴,旋转轴上分别套设有第一转轮和第二转轮,第二转轮位于第一转轮的下方,旋转电机的输出轴套设有主动轮,主动轮与第一转轮相啮合,限位杆贯穿釜体顶端延伸至釜体内,且限位杆内穿插有竖直设置的转辊,转辊的顶端套设有第一从动轮,第一从动轮与第二转轮相啮合,且转辊内穿插有竖直设置的转轴,转轴的顶端套设有第二从动轮,第二从动轮与主动轮相啮合;

[0007] 所述搅拌机构包括设于釜体内壁顶端上竖直设置的基架,其中,转辊的底端贯穿基架底端外设有水平设置的第一搅拌叶,转轴的底端贯穿转辊底端且与设于釜体内壁底端的卡座相连接,且转轴位于卡座上方分别设有第二搅拌叶和刮条,刮条位于第二搅拌叶的下方,且刮条与釜体的两侧内壁之间留有微小间隙,基架两侧分别穿插有水平设置的支撑杆,支撑杆相靠近一端分别套设有第一伞齿,两组第一伞齿分别与套设于转辊外且位于基架内的第二伞齿相啮合,支撑杆相远离的一端分别设有竖直设置的第三搅拌叶。

[0008] 优选地,所述基架为U形结构,其中支撑杆位于基架两侧垂直面上,转辊穿插于所述基架水平面上。

[0009] 优选地,所述支撑杆和转辊与基架连接处分别套设有轴承,且轴承外设有密封圈。

[0010] 优选地,所述限位杆的垂直长度小于转辊的垂直长度,转辊的垂直长度小于转轴的垂直长度。

[0011] 优选地,所述刮条为U形结构,刮条位于釜体内壁一侧均设有铲片,铲片为倾斜式结构,且铲片与转轴旋转方向相匹配。

[0012] 优选地,所述出料口内设有卸料阀,且出料口外套设有密封圈。

[0013] 优选地,所述第二搅拌叶为蝴蝶搅拌桨,且第二搅拌叶水平长度大于第一搅拌叶水平长度。

[0014] 优选地,所述第一伞齿位于第二伞齿的顶部两侧,且第一伞齿与第二伞齿的传动比为1:1-8。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、通过放置室内旋转电机配合主动轮在第二从动轮作用下,使得转轴便于配合第二搅拌叶对物料的搅拌以及溶解,同时转轴联动下的刮条便于清理釜体内壁黏附的物料,防止釜体内壁物料黏结,节约物料成本;

[0017] 2、通过主动轮联动第一转轮在第二转轮配合第一从动轮作用下,便于转辊联动第二伞齿配合第一伞齿,使得第三搅拌叶以及第一搅拌叶对物料进行不同方向的充分搅拌以及溶解,不仅节省能源消耗,而且结构稳固,缩短了搅拌溶解时长,提高了该装置的反应效率。

[0018] 本发明设计合理,操作简单,能够对物料进行不同方向的充分搅拌以及溶解,节省能源消耗,同时防止釜体内壁物料黏结,节约物料成本,提高了该装置的反应效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种高效化工搅拌釜反应装置的结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种高效化工搅拌釜反应装置的内部示意图;

[0021] 图3为本发明提出的一种高效化工搅拌釜反应装置的转轴示意图;

[0022] 图4为本发明提出的一种高效化工搅拌釜反应装置的主动轮俯视图。

[0023] 图中:1装置本体、2釜体、3进料口、4出料口、5运作机构、6手孔、7搅拌机构、8耳座、9放置室、10基座、11限位杆、12旋转电机、13旋转轴、14第一转轮、15第二转轮、16主动轮、17转辊、18第一从动轮、19转轴、20第二从动轮、21基架、22第一搅拌叶、23卡座、24第二搅拌叶、25刮条、26支撑杆、27第一伞齿、28第二伞齿、29第三搅拌叶。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

[0025] 实施例

[0026] 参照图1-4,一种高效化工搅拌釜反应装置,包括装置本体1,装置本体1包括釜体2,釜体2为空腔结构,且釜体2的顶端和底端分别对应设有进料口3和出料口4,釜体2的顶端还设有运作机构5和手孔6,运作机构5位于手孔6和进料口3之间,釜体2内设有搅拌机构7,釜体2外设有若干耳座8;

[0027] 运作机构5包括设于釜体2顶端的放置室9,放置室9内分别设有设于釜体2顶端的基座10、限位杆11和旋转电机12,基座10位于限位杆11一侧,其中,基座10内穿插有竖直设置的旋转轴13,旋转轴13上分别套设有第一转轮14和第二转轮15,第二转轮15位于第一转轮14的下方,旋转电机12的输出轴套设有主动轮16,主动轮16与第一转轮14相啮合,限位杆

11贯穿釜体2顶端延伸至釜体2内,且限位杆11内穿插有竖直设置的转辊17,转辊17的顶端套设有第一从动轮18,第一从动轮18与第二转轮15相啮合,且转辊17内穿插有竖直设置的转轴19,转轴19的顶端套设有第二从动轮20,第二从动轮20与主动轮16相啮合;

[0028] 搅拌机构7包括设于釜体2内壁顶端上竖直设置的基架21,其中,转辊17的底端贯穿基架21底端外设有水平设置的第一搅拌叶22,转轴19的底端贯穿转辊17底端且与设于釜体2内壁底端的卡座23相连接,且转轴19位于卡座23上方分别设有第二搅拌叶24和刮条25,刮条25位于第二搅拌叶24的下方,且刮条25与釜体2的两侧内壁之间留有微小间隙,基架21两侧分别穿插有水平设置的支撑杆26,支撑杆26相靠近一端分别套设有第一伞齿27,两组第一伞齿27分别与套设于转辊17外且位于基架21内的第二伞齿28相啮合,支撑杆26相远离的一端分别设有竖直设置的第三搅拌叶29。

[0029] 借助于上述技术方案,物料从进料口3处加入到釜体2内,启动放置室9内的旋转电机12,通过旋转电机12带动主动轮16和第二从动轮20依次转动,使得转轴19便于配合第二搅拌叶24对物料进行搅拌和溶解,同时转轴19联动下的刮条25便于清理釜体2内壁黏附的物料,防止釜体2内壁物料黏结,节约物料成本,另外,主动轮16带动第一转轮14、第二转轮15和第一从动轮18依次转动,便于转辊17联动第二伞齿28配合第一伞齿27旋转,使得第三搅拌叶29以及第一搅拌叶22对物料进行不同方向的搅拌以及溶解,使得不仅节省能源消耗而且结构稳固,且提高了搅拌溶解的效率和该装置的反应效率,最后从打开卸料阀,从出料口4处出料。

[0030] 另外,在一个实施例中,旋转电机12配合主动轮16联动下的第二从动轮20和第一转轮14,使得第二从动轮20和第一转轮14与主动轮16转向相反,而第一转轮14配合第二转轮15作用下的第一从动轮18,使得第一从动轮18与第二从动轮20转向相反,便于转轴19联动下的第二搅拌叶24以及转辊17联动下的第一搅拌叶22能使得物料进行水平方向的搅拌以及溶解,提高搅拌效率。

[0031] 另外,在一个实施例中,对于上述基架21来说,所述基架21为U形结构,其中,所述支撑杆26位于所述基架21两侧垂直面上,所述转辊17穿插于所述基架21水平面上。采用该方案,基架21在第二伞齿28联动下的第一伞齿27,便于旋转电机12传动第三搅拌叶29,从而加强对釜体2内竖直方向对物料进行搅拌,进一步提高溶解效率。

[0032] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

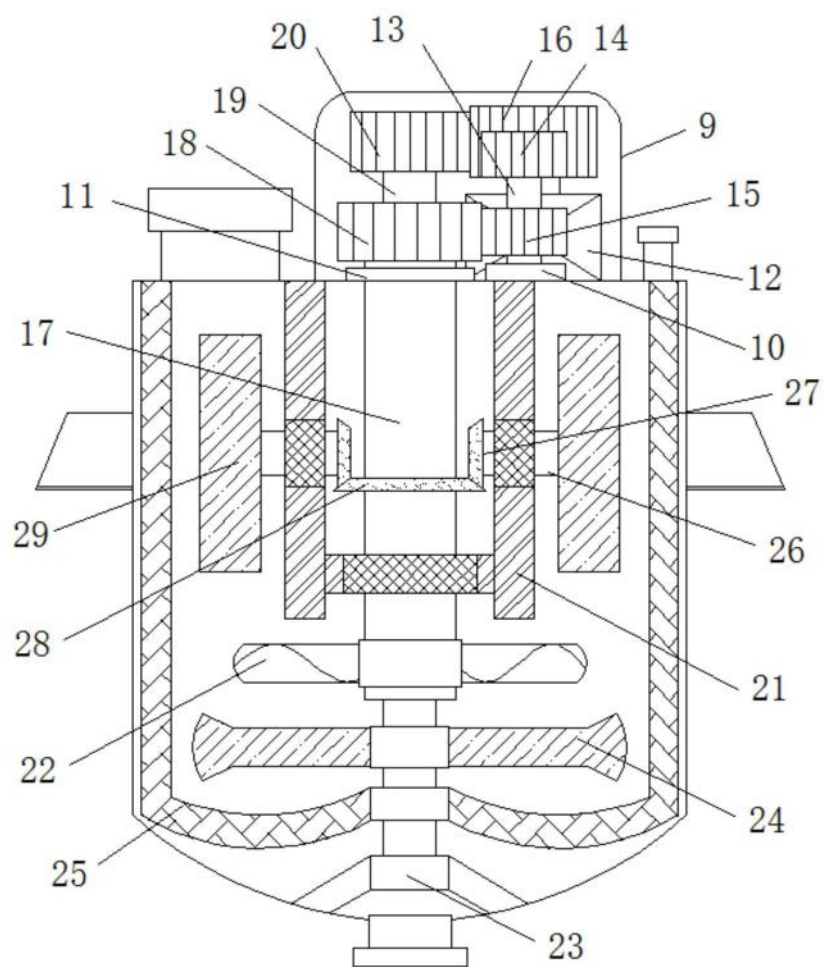


图1

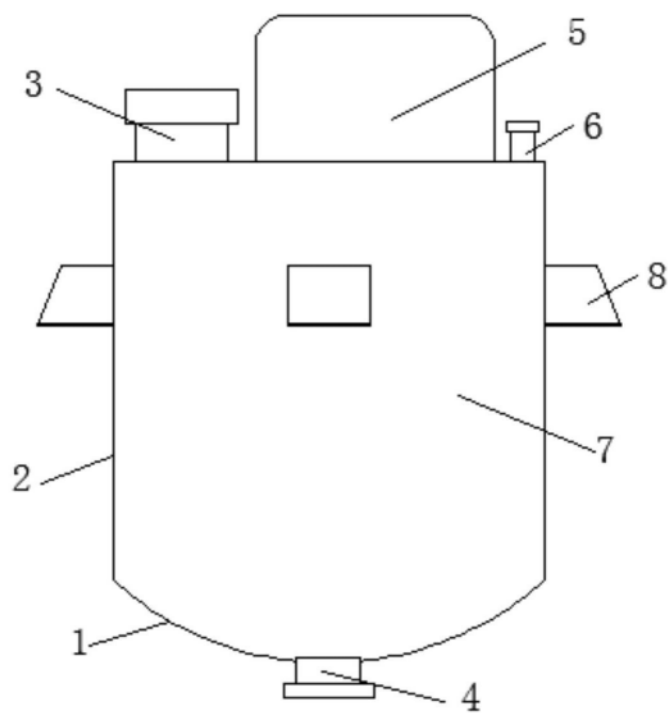


图2

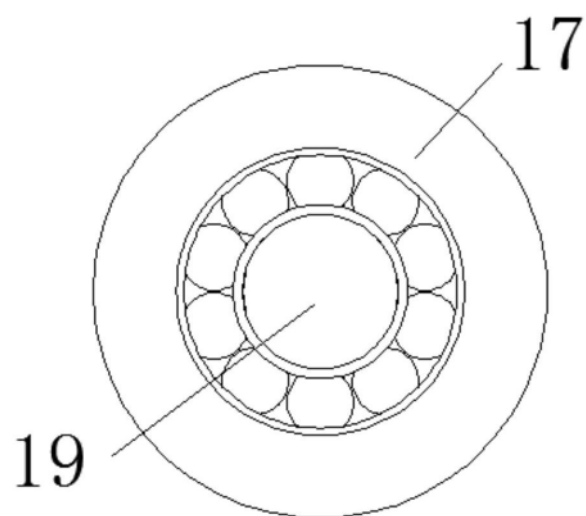


图3

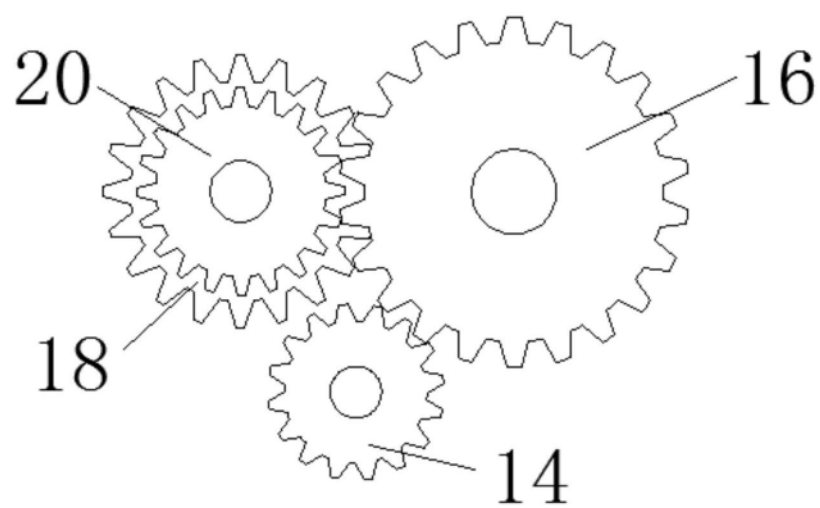


图4