



# (12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 92223691.7

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

B01J 19/20

(43) 公告日 1992年12月9日

[22] 申请日 92.5.30  
 [71] 申请人 中国科学院长春应用化学研究所  
 地址 130022 吉林省长春市斯大林大街 109 号  
 [72] 设计人 张昕 季鸿渐 陈贯之  
 车吉泰 李志宏

[74] 专利代理机构 中国科学院长春专利事务所  
 代理人 曹桂珍 宋天平

B01J 4/00

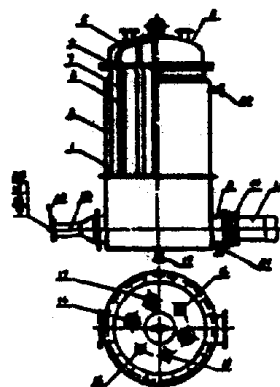
说明书页数: 4 附图页数: 2

## [54] 实用新型名称 静态聚合挤压装置

### [57] 摘要

本实用新型是关于粘弹性高分子物料的聚合反应装置。

本实用新型设计了一种由静态聚合釜和螺杆挤出机组成的静态聚合挤出装置。本实用新型在椭圆形的上封头设计了进水管, 出水管, 加料管, 测温管和通气管, 釜内设计了带有呈同心圆等距分布的无数根内外直管。釜体的下部设计成斜方形, 与釜体下部垂直方向通过下部焊有两端均带法兰的排料机筒, 排料机筒一端与电机相接, 另一端与装有口模的出料筒相接。本装置是粘弹性高分子物料聚合的理想设备。



<07>

## 权 利 要 求 书

---

1、一种静态聚合挤出装置，是由圆柱形的反应釜加上、下封头组成，釜体外焊有筒形外套，釜体内装有蛇管传热装置，本实用新型的特征在于，呈椭圆形的封头由外封头（3），内封头（5）与法兰管板（4）焊在一起构成一个组件，在椭圆形的上封头上设计了进水管（14），出水管（15），加料管（16），测温管（17）和通气管（18），在釜体内封头（5）上焊有呈同心圆等距分布的无数根内外直管（7）（6），它们相互平行地直插釜体（1）内腔底部，在釜体下部设计成斜方形，与釜体下部垂直方向通过下部焊有两端均带法兰的排料机筒，排料机筒一端法兰与电机相接，另一端与带有液槽口模（12）（13）能混液的出料筒（24）相接，出料筒（24）上的法兰与挤出头压盖（25）上的法兰联接，挤出头压盖（25）上装有混液管接头（23）。

2、如权利要求1所述的聚合挤出装置，其特征在于所述的进水管（14）与内封头（5）内腔相通，出水管（15）与外封头（3）内腔相通。

3、如权利要求1所述的聚合挤出装置，其特征在于所述的测温管（17），通气管（18）它们穿通内封头（5）与釜体（1）相通。

4、如权利要求1所述的聚合挤出装置，其特征在于所述的带液槽的口模（12）（13）以外圆定心固定在出料筒（24）一端。

5、如权利要求1所述的聚合挤出装置，其特征在于所述的带有液槽的口模（13）（12）具有以下结构：

1）口模（12）上钻有同心圆等距分布的无数个锥孔，其端面上车有环形槽和铣有径向槽分别与锥孔相通。

2）口模（13）上钻有与口模（12）锥孔同心并有等同数量的圆柱孔。

3) 口模(12)(13)外圆有O形密封圈(26)密封。

6. 如权利要求1所述的聚合挤出装置,其特征在于,挤出头压盖(25)上的混液管接头(23)的通孔对正口模(12)外圆上的环形槽。

## 静态聚合挤出装置

本发明是关于粘弹性高分子物料的聚合反应装置。

目前人们在进行粘弹性高分子物料聚合时，普遍采用聚合反应釜，也有用板块聚合的方法进行。无锡南泉石油化工设备厂生产的聚合反应釜是由釜体加上、下封头组成。其釜体的形状是圆柱形，它的上端焊有法兰，带法兰的呈椭圆形上封头用螺栓与其联接，它的下端封头为锥形，在其底部装置出料口，釜体内有一个搅拌器，由固定在上封头上的电动机带动旋转。釜体内还装有蛇管传热装置。釜体外焊有筒形外套。这种装置在进行粘弹性高分子物料聚合反应时，由于聚合反应放出的热量大，水溶液粘度又大，所以散热和出料都较困难。板块聚合是在一个可以控制水温的水槽中进行的，水槽中放有许多上宽下窄的梯形铁盒，相互之间间隔一定距离，铁盒内衬有聚乙烯薄膜，由人工操作向膜口袋内注入配好的物料，经加热保温聚合后再由人工把包有聚乙烯薄膜的聚合物从铁盒中倒出，撕破聚乙烯薄膜取出聚合物。这种方法虽然能及时散发大量的聚合反应热，但由于作业面积大，辅助材料（聚乙烯薄膜）和辅助工时消耗高，劳动强度大，工作环境差。因此，这种板块聚合方法在工业生产中的应用也受到一定的限制。

本实用新型的目的是提供一种针对粘弹性高分子物料进行聚合的装置。

本实用新型设计了一种由静态聚合釜和螺杆挤出机组成的静态聚合挤出装置。本实用新型在一筒形反应釜的外套侧面焊有进水管和出水管，在椭圆形的上封头上设计了进水管，出水管，加料管，测温管和通气管，釜体内设计了带有呈同心圆等距分布的无数根内外直管。釜体的下部设计成斜方形，与釜体下部垂直方向通过下部焊有两端均带法兰的排料机筒，排料机筒一端与电机相接，另一端与装有口模的

出料筒相接。

本实用新型的技术方案结合附图说明如下：

附图1是静态聚合挤出装置的示意图。

图中1釜体 2釜体外套 3外封头 4法兰管板 5内封头  
6外直管 7内直管 8排料机筒 9锥形螺杆 10减速机 11  
电机 12、13模口 14进水管 15出水管 16加料管  
17测温管 18通气管 19进水管 20出水管 21充气口  
22出料口 23加液接头 24出料筒 附图2是口模挤出及混液  
装置示意图 图中25压盖 26密封圈。

图1中釜体(1)形状是园柱形，用不锈钢制造，内表面镜面抛光，它的上端焊有法兰盘，体外焊有用普通碳素钢制造的外套，外套侧面焊有出水管(20)，釜体(1)底部呈斜方形，底部焊有进水管(19)。呈椭圆形的封头由外封头(3)、内封头(5)与法兰管板(4)焊在一起构成一个组件。法兰管板(4)与釜体上端法兰盘用螺栓联接，将封头组件与釜体紧固一体。外封头(3)上焊有加料管(16)，测温管(17)，通气管(18)，它们穿通内封头(5)与釜体(1)内腔相通，进水管(14)与内封头(5)内腔相通，出水管(15)与外封头(3)内腔相通。内封头(5)上焊有呈同心圆等距分布的无数根内直管(7)。法兰管板(4)上还焊有套在内直管(7)外面的与内直管(7)等同数量的外直管(6)，外直管(6)外表面喷涂四氟乙烯，它们相互平行地直插釜体(1)内腔底部。釜体(1)底部焊有两端带法兰的排料机筒(8)。排料机筒的一端法兰与带有减速机(10)的电机(11)法兰相联接。排料机筒的另一端法兰与出料筒(24)法兰联接。口模(12)、(13)以外圆定心固定在出料筒(24)一端。口模(12)上钻

有呈同心圆等距分布的无数个锥孔，在其端面上车环形槽和铣径向槽分别与各个锥孔相通。口模（13）上钻有与口模（12）同心并等同数量的圆孔。加液管接头（23）孔，对正口模（12）、（13）两端面间。排料机筒（8）内有1根锥形螺杆（9），螺杆一端轴颈内孔插在电机（11）主轴上，另一端轴颈支承在口模（12）、（13）的轴孔上。针阀式充气口（21）。可充入所需的保护气体。出料口（22）。

水液由进水管（19）流入，流经釜体（1）与外套（2）之间夹套，从出水管（20）排出，进、出水管与辅助设备水槽相联形成外层温控循环。水液由进水管（14）流入内外封头（3）、（5）间的隔腔内同时自上而下地进入无数根直管（6）的底部，由底部再自下而上地从内直管（7）的中心流入内封头（5）的内腔，再从出水管（15）排出。进、出水管与辅助设备水槽相联接形成内层温控循环。

图2中口模（12）（13）以外圆定心装在挤出头压盖（25）和出料筒（24）内止口内，两口模背面装有O形密封圈（26），用螺栓将挤出头压盖（25）上的法兰和出料筒（24）上的法兰联接紧固，这时，两口模外圆被O形密封圈密封和固定。口膜（12）（13）的内径作螺杆（9）轴颈座。口模（12）上钻有无数个呈同心圆等距分布的锥孔，其端面上车有环形槽和铣有径向槽分别与各个锥孔相通，口膜（13）上钻有与口膜（12）锥孔同心并等同数量的圆柱孔。挤出头压盖（25）上装有混液管接头（23），混液管接头（23）的通孔对正口模（12）外圆上的环形槽。当螺杆（9）将聚合物推向口模（12）、（13）物料经锥孔和圆柱孔被挤成条状排出时，同时混液接头（23）拧开，溶液流入口模（12）外圆

的环形槽，顺口模（12）（13）两端面进入口模（12）端面环形槽和径向槽，随之将溶液很均匀地附着在被挤出的无数根条状物的外表面。

装料前首先密封出料口（22），打开通气管（18）上的三通抽真空。拧开充气口（21）阀杆充气除氧，再关闭各阀。然后启动电机（11）并将预先配制成的物料从加料管16倒入流进釜体1内，经内外层温控，控制来完成聚合反应。需排料时，打开出料口（22），打开通气管（18）上的三通阀充入压缩空气，反向启动电机（11）带动螺杆（9）随之反向旋转，将聚合物向出料口（22）方向推进，从口模（12），（13）无数个圆孔中挤出成条状物，同时接通加液接头（23），使溶液顺着口模（12），（13）两端面流入口模（12）上的环形槽和径向槽附着在圆柱条聚合物表面上，造成聚合物呈无数根圆柱条表面附着有溶液的条状物被挤出。

本实用新型由于在釜体外套上设计了进、出水管和在釜体内设计了呈同心圆等距分布的无数根内外直管与封头组件形成内外层热交换系统，可使聚合反应热大量地散发出来，从而保证聚合物分子量分布窄。本实用新型还设计了充气口和通气口，可以充入各种保护气体和除去氧气。釜体下部的螺杆，带液槽的排料口模的设计，使排料和混液机械化，自动化，与已有技术相比无疑有很大的进步。

说明书附图

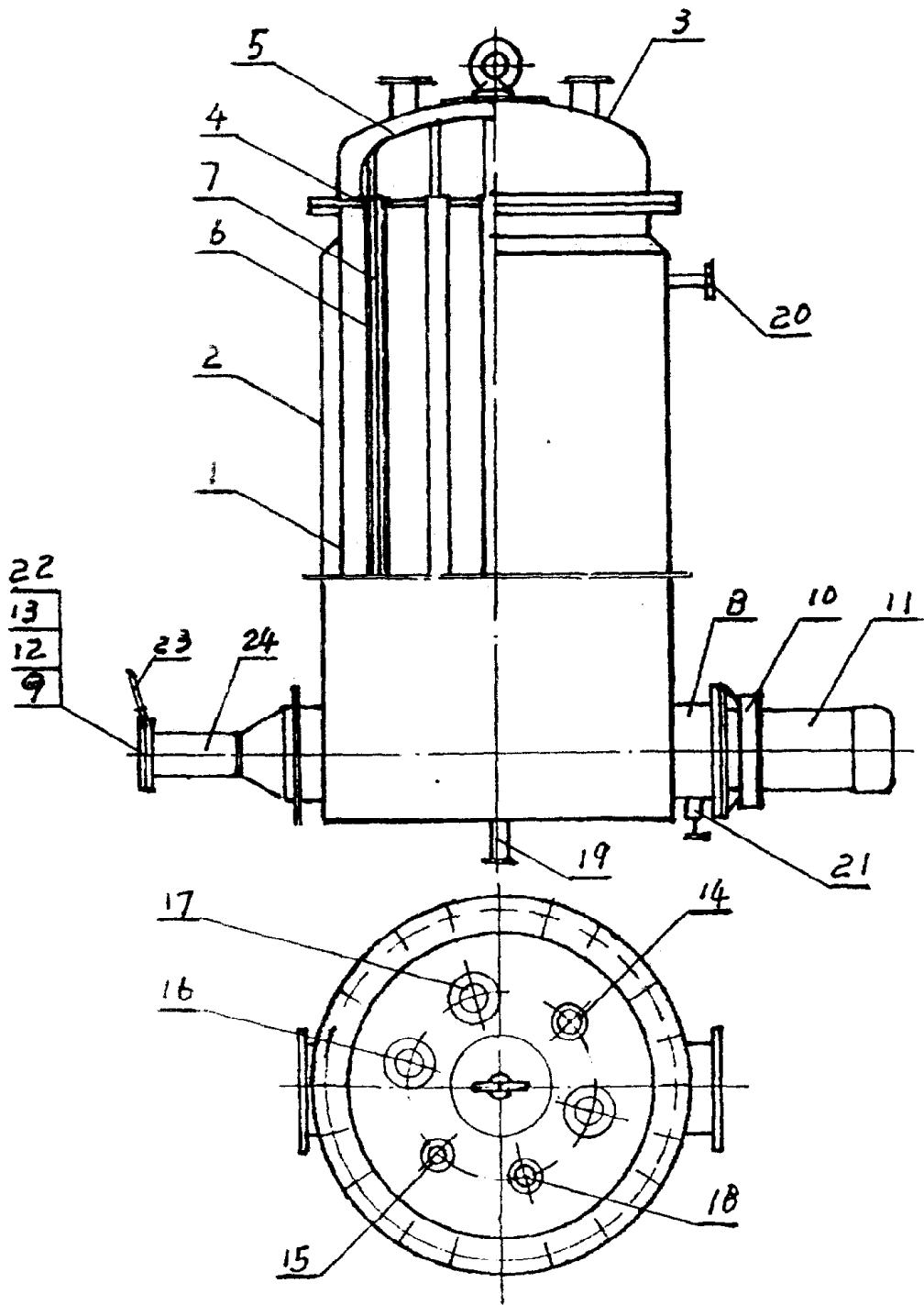


图 1



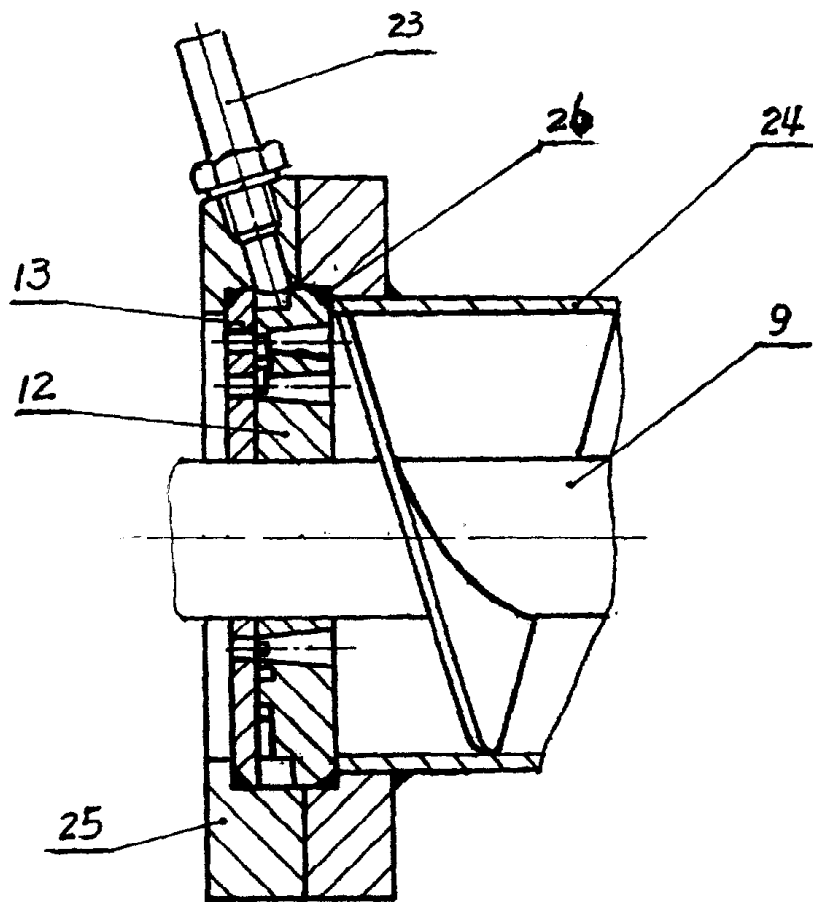


图 2