



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110539416 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 201810537331.7

B29B 7/82 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.29

B05D 7/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B05D 3/04 (2006.01)

申请公布号 CN 110539416 A

B29K 75/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.12.06

(56) 对比文件

(73) 专利权人 常州远大新材料科技股份有限公司

CN 205874293 U, 2017.01.11

CN 106861485 A, 2017.06.20

地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇黄天荡村白洋桥191-1号

CN 107088373 A, 2017.08.25

CN 102351051 A, 2012.02.15

(72) 发明人 方志彦

CN 101529042 A, 2009.09.09

CN 101623899 A, 2010.01.13

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390

审查员 赵亚南

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

B29B 7/74 (2006.01)

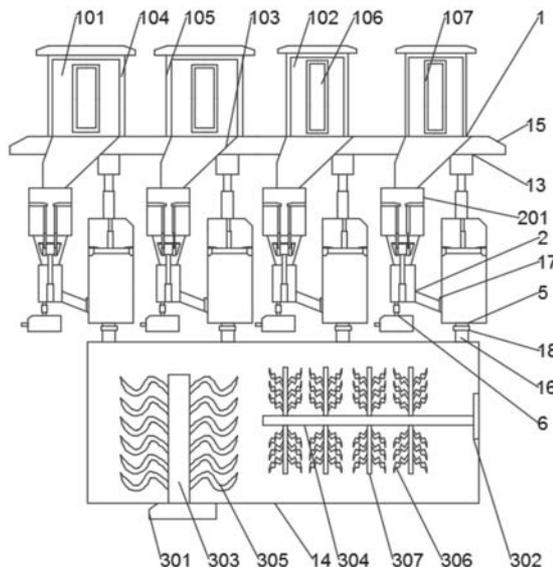
权利要求书2页 说明书12页 附图7页

(54) 发明名称

一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置及其涂覆方法

(57) 摘要

本发明公开了在生产线上安装自动调配机构,所述自动调配机构包括对原料进行储存分类的储料分类机构、用于排出调配原料的分级排料机构和计量组件,且分级排料机构通过回收组件与计量组件连接,所述储料分类机构包括若干个安装在生产线机架上的若干个主料筒和若干个次料筒,所述分级排料组件包括连接在主料筒和次料筒底端的滞留筒,且滞留筒底端连接有用于收集多余物料的回收组件,还包括一种水性聚氨酯胶黏剂的涂覆方法,包括产品预处理、直接涂覆、涂覆补偿、烘干成型五个步骤,不仅可以自动设定原料的量,可以以合适的比例实现自动调配,同时原料量控制精准。



1. 一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置,其特征为:在生产线机架(15)上安装有自动调配机构(13),所述自动调配机构(13)包括对原料进行储存分类的储料分类机构(1)、用于排出调配原料的分级排料机构(2)和计量组件(5),且分级排料机构(2)通过回收组件(6)与计量组件(5)连接,所述储料分类机构(1)包括若干个安装在生产线机架(15)上的若干个主料筒(101)和若干个次料筒(102),所述分级排料机构(2)包括连接在主料筒(101)和次料筒(102)底端的滞留筒(201),且滞留筒(201)底端连接有用于收集多余物料的回收组件(6);

所述滞留筒(201)底端连接有锥形斗(202),所述锥形斗(202)底端连接有空心座(203),所述回收组件(6)包括铰接在空心座(203)底端的送料软管(601),且所述空心座(203)内部底端通过液压杆(204)连接有锥形座(205),所述锥形座(205)顶端外壁安装有密封垫(206),所述锥形座(205)内部设置有精分环(207),所述精分环(207)内部均匀环形设置有若干个贯穿锥形座(205)的精细槽(208),所述精细槽(208)内部设置有密封柱(209),所述密封柱(209)顶端连接有电动螺杆(210),所述电动螺杆(210)通过连接座(211)与滞留筒(201)内壁连接;

所述主料筒(101)、次料筒(102)均通过连接斗(103)与滞留筒(201)连接,所述且所述主料筒(101)外壁和次料筒(102)外壁均安装有保温层(104),所述保温层(104)内部设置有双重隔热毡(105),且每一个主料筒(101)外壁和次料筒(102)外壁均安装有条形玻璃窗(106),所述条形玻璃窗(106)侧壁设置有发光框体(107);

所述空心座(203)底端通过导通管(602)连接有回收筒(603),所述导通管(602)上安装有第一电磁阀(604),且回收筒(603)底端连接有回流管(605),所述计量组件(5)包括铰接在送料软管(601)末端的计量筒(501),所述送料软管(601)末端安装有第三电磁阀(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置,其特征为:所述计量筒(501)内部安装有限位座(502),所述限位座(502)顶端通过电动丝杠(503)与计量筒(501)顶端连接,所述计量筒(501)顶端通过气压杆(504)连接有固定座(505),所述固定座(505)安装在生产线机架(15)底端,所述计量筒(501)内壁还安装有用于检测液面的液位传感器(506)以及用于检测质量的压力传感器(507)。

3. 根据权利要求2所述的一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置,其特征为:所述限位座(502)外壁顶端安装有一层封口垫(508),外壁底端安装有刮料环(509),所述刮料环(509)表面设置有特氟龙涂层,所述计量筒(501)底端均连接有出料管(16),所有的出料管(16)底端通过成型搅拌筒(14)固定连接,且出料管(16)上均安装有第二电磁阀(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置,其特征为:所述成型搅拌筒(14)外部安装有组合式加热组件(4),所述组合式加热组件(4)包括安装在成型搅拌筒(14)底端的加热座(401),所述加热座(401)内部安装有铁芯柱(402),所述铁芯柱(402)上均匀缠绕有电磁线圈(403),且成型搅拌筒(14)外壁安装有加热筒(404),所述加热筒(404)内部均匀安装有若干个加热槽(405),所述加热槽(405)内部安装有红外线加热管(406),且相邻的加热槽(405)之间通过陶瓷纤维座(407)隔离。

5. 根据权利要求2所述的一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置,其特征为:所述计量筒(501)内部设置有中控系统(10),所述中控系统(10)包括顺次电性连接的用于输入设定信息的触摸输入模块(1001)、用于信号转换的信号转换模块(1002)和与用于数据处理

的单片机处理器(1003),且液位传感器(506)和压力传感器(507)均通过信号转换模块(1002)与单片机处理器(1003)输入端电性连接,且单片机处理器(1003)输出端通过连接有驱动电路(1004),所述驱动电路(1004)与电动丝杠(503)的转动电机连接。

6.根据权利要求3所述的一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置,其特征在于:所述成型搅拌筒(14)内部安装有电动搅拌机构(3),所述电动搅拌机构(3)包括安装在成型搅拌筒(14)内部的竖直搅拌座(301)和水平搅拌座(302),所述竖直搅拌座(301)顶端连接有竖直搅拌轴(303),所述水平搅拌座(302)侧面连接有水平搅拌轴(304),所述竖直搅拌轴(303)上均匀安装有若干个螺旋叶片(305),且水平搅拌轴(304)表面均匀连接有若干个金属杆(307),所述金属杆(307)上均安装有弯折叶片(306)。

一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置及其涂覆方法

技术领域

[0001] 本发明涉及胶黏剂生产技术领域,具体为一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置及其涂覆方法。

背景技术

[0002] 聚氨酯胶黏剂是指在分子链中含有氨基甲酸酯基团(-NHCOO-)或异氰酸酯基(-NCO)的胶黏剂。聚氨酯胶黏剂分为多异氰酸酯和聚氨酯两大类。多异氰酸酯分子链中含有异氰基(-NCO)和氨基甲酸酯基(-NH-COO-),故聚氨酯胶黏剂表现出高度的活性与极性,与含有活泼氢的基材,如泡沫、塑料、木材、皮革、织物、纸张、陶瓷等多孔材料,以及金属、玻璃、橡胶、塑料等表面光洁的材料都有优良的化学粘接力。

[0003] 聚氨酯胶黏剂是目前正在迅猛发展的聚氨酯树脂中的一个重要组成部分,具有优异的性能,在许多方面都得到了广泛的应用,是八大合成胶黏剂中的重要品种之一。

[0004] 但是,现有的水性聚氨酯胶黏剂在生产的时候,由于需要多种原料相互配比才能进行生产,因此对原料的量要求较高,但是一般的生产工艺都是直接采用人工方式进行原料的配置,不仅调配效率低下,而且调配的时候不能稳定控制原料的排入速度,很容易因为过快而出现过量加料的情况,无法满足高效准确生产的要求。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术方案的不足,本发明提供一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置及其涂覆方法,不仅可以自动设定原料的量,可以以合适的比例实现自动调配,同时原料量控制精准,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种水性聚氨酯胶黏剂生产自动调配装置,在生产线上安装有自动调配机构,所述自动调配机构包括对原料进行储存分类的储料分类机构、用于排出调配原料的分级排料机构和计量组件,且分级排料机构通过回收组件与计量组件连接,所述储料分类机构包括若干个安装在生产线机架上的若干个主料筒和若干个次料筒,所述分级排料组件包括连接在主料筒和次料筒底端的滞留筒,且滞留筒底端连接有用于收集多余物料的回收组件。

[0008] 进一步地,所述滞留筒底端连接有锥形斗,所述锥形斗底端连接有空心座,所述回收组件包括铰接在空心座底端的送料软管,且所述空心座内部底端通过液压杆连接有锥形座,所述锥形座顶端外壁安装有密封垫,所述锥形座内部设置有精分环,所述精分环内部均匀环形设置有若干个贯穿锥形座的精细槽,所述精细槽内部设置有密封柱,所述密封柱顶端连接有电动螺杆,所述电动螺杆通过连接座与滞留筒内壁连接。

[0009] 进一步地,所述主料筒、次料筒均通过连接斗与滞留筒连接,所述且所述主料筒外壁和次料筒外壁均安装有保温层,所述保温层内部设置有双重隔热毡,且每一个主料筒外壁和次料筒外壁均安装有条形玻璃窗,所述条形玻璃窗侧壁设置有发光框体。

[0010] 进一步地,所述空心座底端通过导通管连接有回收筒,所述导通管上安装有第一电磁阀,且回收筒底端连接有回流管,所述计量组件包括铰连接在送料软管末端的计量筒,所述送料软管末端安装有第三电磁阀。

[0011] 进一步地,所述计量筒内部安装有限位座,所述限位座顶端通过电动丝杠与计量筒顶端连接,所述计量筒顶端通过气压杆连接有固定座,所述固定座安装在生产线机架底端,所述计量筒内壁还安装有用于检测液面的液位传感器以及用于检测质量的压力传感器。

[0012] 进一步地,所述限位座外壁顶端安装有一层封口垫,外壁底端安装有刮料环,所述刮料环表面设置有特氟龙涂层,所述计量筒底端均连接有出料管,所有的出料管底端通过成型搅拌筒固定连接,且出料管上均安装有第二电磁阀。

[0013] 进一步地,所述成型搅拌筒外部安装有所述组合式加热组件,所述组合式加热组件包括安装在成型搅拌筒底端的加热座,所述加热座内部安装有铁芯柱,所述铁芯柱上均匀缠绕有电磁线圈,且成型搅拌筒外壁安装有加热筒,所述加热筒内部均匀安装有若干个加热槽,所述加热槽内部安装有红外线加热管,且相邻的加热槽之间通过陶瓷纤维座隔离。

[0014] 进一步地,所述计量筒内部设置有中控系统,所述中控系统包括顺次电性连接的用于输入设定信息的触摸输入模块、用于信号转换的信号转换模块和与用于数据处理的单片机处理器,且液位传感器和压力传感器均通过信号转换模块与单片机处理器输入端电性连接,且单片机处理器输出端通过连接驱动电路,所述驱动电路与电动丝杠的转动电机连接。

[0015] 进一步地,所述成型搅拌筒内部安装有电动搅拌机构,所述电动搅拌机构包括安装在成型搅拌筒内部的竖直搅拌座和水平搅拌座,所述竖直搅拌座顶端连接有竖直搅拌轴,所述水平搅拌座侧面连接有水平搅拌轴,所述竖直搅拌轴上均匀安装有若干个螺旋叶片,且水平搅拌轴表面均匀连接有若干个金属杆,所述金属杆上均安装有弯折叶片。

[0016] 本发明还提供了一种水性聚氨酯胶黏剂的涂覆方法,包括如下步骤:

[0017] S100、产品预处理,将需要涂覆的水性聚氨酯胶黏剂放置在有开口的箱体容器内部,并反复搅拌10-20min至混合均匀;

[0018] S200、直接涂覆,将混合均匀的胶黏剂粘在大直径涂辊上,通过大直径涂辊的不断转动对工件表面进行涂覆,涂覆时保持大直径涂辊和工件表面临界接触,且混合均匀的胶黏剂通过粘胶辊进行粘胶,大直径涂辊和粘胶辊之间相互接触进行胶黏剂的转移;

[0019] S300、涂覆补偿,完成大直径涂辊涂覆之后,利用小直径涂辊不断转动继续涂覆,直至工件表面完全涂满;

[0020] S400、烘干成型,对涂覆之后的工件表面烘干,通过电热风机循环式烘干,烘干时间为2-3min,烘干温度保持在80-90℃。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] (1) 本发明利用分级排料组件将准备好的原料按照稳定的速度排出,在排料过程中,利用双重排料防止相互配合来提高排料过程的精确度,提高配料过程的准确性;

[0023] (2) 本发明利用计量组件和中控系统相互配合,不仅便于设定原料的量,而且可以实现自动化计量和自动化配料,满足不同过的生产配料需求。

附图说明

- [0024] 图1为本发明的生产线结构示意图；
- [0025] 图2为本发明的自动调配机构结构示意图；
- [0026] 图3为本发明的分级排料组件结构示意图；
- [0027] 图4为本发明的成型搅拌筒侧面结构示意图；
- [0028] 图5为本发明的成型搅拌筒截面结构示意图；
- [0029] 图6为本发明的温度控制系统工作流程示意图；
- [0030] 图7为本发明的中控系统工作流程示意图；
- [0031] 图8为本发明的水性聚氨酯胶黏剂制备工艺流程示意图。
- [0032] 图中标号：
- [0033] 1-储料分类机构；2-分级排料机构；3-电动搅拌机构；4-组合式加热组件；5-计量组件；6-回收组件；7-成型分料组件；8-冷却槽；9-温度控制系统；10-中控系统；11-运输平台；12-包装筒；13-自动调配机构；14-成型搅拌筒；15-生产线机架；16-出料管；17-第三电磁阀；18-第二电磁阀；19-超声波振荡器；
- [0034] 101-主料筒；102-次料筒；103-导料斗；104-密封盖；105-导流管；106-保温层；107-双重隔热毡；108-条形玻璃窗；109-发光箱体；
- [0035] 201-滞留筒；202-锥形斗；203-空心座；204-液压杆；205-锥形座；206-密封垫；207-精分环；208-精细槽；209-密封柱；210-电动螺杆；211-连接座；
- [0036] 301-竖直搅拌座；302-水平搅拌座；303-竖直搅拌轴；304-水平搅拌轴；305-螺旋叶片；306-弯折叶片；307-金属杆；
- [0037] 401-加热座；402-铁芯柱；403-电磁线圈；404-加热筒；405-加热槽；406-红外线加热管；407-陶瓷纤维座；
- [0038] 501-计量筒；502-限位座；503-电动丝杠；504-气压杆；505-固定座；506-液位传感器；507-压力传感器；508-封口垫；509-刮料环；
- [0039] 601-送料软管；602-导通管；603-回收筒；604-第一电磁阀；605-回流管；
- [0040] 701-分料管；702-流量计；703-竖直管；704-封口端座；705-电动推杆；706-密封塞；
- [0041] 801-冷却管；802-弯折铜片；803-通风座；804-空心环形座；805-弧形导热硅脂板；806-冷却风机；807-抽水座；808-蓄水座；809-抽水泵；810-排水泵；811-排水管；
- [0042] 901-核心处理器；902-温度传感器；903-信号转换器；904-电机驱动电路；905-驱动电机；906-电源功率控制器；
- [0043] 1001-触摸输入模块；1002-信号转换模块；1003-单片机处理器；1004-驱动电路。

具体实施方式

[0044] 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。

[0045] 实施例1

[0046] 如图1至图8所示,本发明提供了一种水性聚氨酯胶黏剂生产线,在聚氨酯胶黏剂生产线的生产线机架15上安装有用于原料储存和分类的储料分类机构1、对原料进行定量调配的自动调配机构13以及成型搅拌筒14,所述成型搅拌筒14连接有用于定量排出成型物料的成型分料组件7,所述储料分类机构1包括安装在生产线机架15上的若干个主料筒101和若干个次料筒102,所述主料筒101和次料筒102顶端均连接有导料斗103,所述主料筒101、次料筒102底端均与成型搅拌筒14连接,通过储料分类机构1对准备的原料进行储存,方便直接使用,同时对原料进行隔离保护,防止出现变质的情况,保证产品质量。

[0047] 外部的的主要原料和次要原料分别通过导料斗103排入到对应的主料筒101和次料筒102内部,之后主料筒101和次料筒102将原料排入到生产线机架15上的成型搅拌筒14,便于后续的成型工作。

[0048] 所述成型搅拌筒14内部通过电动搅拌机构3实现自动化混匀搅拌,所述成型搅拌筒14外部安装有用于混合加热的组合式加热组件4,利用电动搅拌机构3对排入成型搅拌筒14内部的多种原料进行快速搅拌,使得原料混合更加均匀,提高物料的成型质量,而组合式加热组件4采用双重直接加热的方式对成型搅拌筒14内部原料进行热处理,在加热的时候使得成型搅拌筒14内部每一处受热均匀,有利于水性聚氨酯胶黏剂的成型。

[0049] 在具体加工的时候,通过自动化机构13实现原料的合理配比,所述自动调配机构13包括用于排出调配原料的分级排料机构2和计量组件5,且分级排料机构2通过回收组件6与计量组件5连接,该装置通过安装在生产线机架15上的储料分类机构1对需要用到的原料进行分类,防止原料弄混,同时在排入原料的时候,利用分级排料组件2将需要用到的原料分级排出,在进行自动调配的时候,实现原料量的精准控制,提高整个调配过程的精确度。

[0050] 如图1所示,所述储料分类机构1包括若干个安装在生产线机架15上的若干个主料筒101和若干个次料筒102,所述主料筒101、次料筒102均通过连接斗103与滞留筒201连接,所述且所述主料筒101外壁和次料筒102外壁均安装有保温层104,所述保温层104内部设置有双重隔热毡105,且每一个主料筒101外壁和次料筒102外壁均安装有条形玻璃窗106,所述条形玻璃窗106侧壁设置有发光框体107,主料筒101、次料筒102均通过连接斗103将原料排入到滞留筒201内部,同时主料筒101外壁、次料筒102外壁的保温层104起到良好的保温防护作用,通过双重隔热毡105隔绝热量,防止热量流失,可以起到良好的保温和防潮作用。

[0051] 而且每一个主料筒101外壁和次料筒102外壁均安装的条形玻璃窗106方便直观的了解每一个料筒内部的原料的量,同时条形玻璃窗106侧壁设置的发光框体107方便在光线较弱时进行观察,使用更加方便。

[0052] 所述分级排料组件2包括连接在主料筒101和次料筒102底端的滞留筒201,所述滞留筒201底端连接有锥形斗202,所述锥形斗202底端连接有空心座203,所述空心座203内部底端通过液压杆204连接有锥形座205,所述锥形座205顶端外壁安装有密封垫206,所述锥形座205内部设置有精分环207,所述精分环207内部均匀环形设置有若干个贯穿锥形座205的精细槽208,所述精细槽208内部设置有密封柱209,所述密封柱209顶端连接有电动螺杆210,所述电动螺杆210通过连接座211与滞留筒201内壁连接。

[0053] 当主料筒101和次料筒102内部的物料首先直接排入到对应的滞留筒201内部,之后通过锥形斗202向外排出,在排出的过程中,首先通过液压杆205的伸缩调节锥形座205的位置,使得锥形座205固定在锥形斗202内部的不同位置,不仅可以及时将锥形斗202堵住,

而且调节锥形斗202和锥形座205之间的间隙大小来调节原料的排出速度,便于控制原料排出的量,锥形座205外壁的密封垫206起到密封作用,在锥形座205和锥形斗202之间贴合的时候保持密封状态。

[0054] 同时,在完成初步排料之后,如果排出物料的量还达不到要求,此时就可以通过电动螺杆210的伸缩调节密封柱209在锥形座205内部的精细槽208的位置,从而控制精细槽208的通断,在需要的时候,通过精细槽208将原料从锥形斗202顶端向下微量排出,从而实现排料的精确控制,同时还可以控制精细槽208的导通数量,在精细程度上实现原料的排出速度控制。

[0055] 利用精细槽208和锥形座205之间相互配合,在进行物料配比的时候更加精准,不易产生偏差而影响生产质量。

[0056] 如图2和图3所示,所述滞留筒201底端连接有用于收集多余物料的回收组件6,所述回收组件6包括铰连接在空心座203底端的送料软管601,且空心座203底端通过导通管602连接有回收筒603,所述导通管602上安装有第一电磁阀604,且回收筒603底端连接有回流管605,排入到锥形斗202的原料进入到空心座203内,之后通过送料软管601向外排出,所述送料软管601末端安装有第三电磁阀17,而当完成排料供给之后,部分原来堆积在空心座203内部,此时通过打开第一电磁阀604,通过导通管602将多余的原料排出到回收筒603内部进行回收,以便于再次利用。

[0057] 所述计量组件5包括铰连接在送料软管601末端的计量筒501,所述计量筒501内部安装有限位座502,所述限位座502顶端通过电动丝杠503与计量筒501顶端连接,所述计量筒501顶端通过气压杆504连接有固定座505,所述固定座505安装在生产线机架15底端,所述计量筒501内壁还安装有用于检测液面的液位传感器506以及用于检测质量的压力传感器507,对于从送料软管601向外排出的原料,通过计量组件5进行计量,以确保原料的体积或者质量达到要求。

[0058] 同时当计量筒501内部的原料达到设定值的时候,气压杆504的收缩使得计量筒501的位置发生改变,使得送料软管601向上倾斜,使得残留在送料软管601内部的原料在重力作用下向外排出,便于多余原料的回收处理。

[0059] 而在直接排料的时候,气压杆504的拉伸使得计量筒501的位置向下移动,送料软管601向下倾斜,有利于原料向外排出。

[0060] 具体使用时,通过电动丝杠503推动限位座502在计量筒501内部的移动,使得限位座502处于计量筒501内部的不同高度,从而控制便于输入不同量的原料,而排入到计量筒501内部的原料,分别通过液位传感器506和压力传感器507进行检测,根据设定需要进行判断,判断原料的体积或者质量是否达到设定要求,当达到要求之后,即可停止进料。

[0061] 如图7所示,所述计量筒501内部设置有中控系统10,所述中控系统10包括顺次电性连接的用于输入设定信息的触摸输入模块1001、用于信号转换的信号转换模块1002和与用于数据处理的单片机处理器1003,且液位传感器506和压力传感器507均通过信号转换模块1002与单片机处理器1003输入端电性连接,且单片机处理器1003输出端通过连接有驱动电路1004,所述驱动电路14与电动丝杠503的转动电机连接,而且单片机控制器1003输出端还分别与第一电磁阀604、第二电磁阀18和第三电磁阀17电性连接,实现对电磁阀的自动化控制。

[0062] 通过触摸输入模块1001将需要的原料量的信息输入,通过信号转换模块1002传输到单片机处理器1003,同时打开送料软管601上的第三电磁阀17将原料不断排入到对应的计量筒501内部,当液位传感器506或者压力传感器507检测到符合要求的时候,关闭第三电磁阀17即可停止进料,而且在设定好固定量的时候,单片机处理器1003通过驱动电路1004控制电动丝杠503的转动电机转动,使得电动丝杠503可以进行伸缩调节,即可控制限位座502的位置,改变计量筒501内部的体积大小,以防止在意外情况下出现计量筒501内部注入过多原料的情况。

[0063] 所述限位座502外壁顶端安装有一层封口垫508,外壁底端安装有刮料环509,所述刮料环509表面设置有特氟龙涂层,特氟龙涂层起到防粘效果,防止刮料环509上残留物料,利用封口垫508起到密封作用,而且随着限位座502的上下移动,可以将计量筒501内壁残留的原料刮落,提高原料的利用率。

[0064] 所述计量筒501底端均连接有出料管16,所有的出料管16底端通过成型搅拌筒14固定连接,且出料管16上均安装有第二电磁阀18,同时利用第二电磁阀18控制出料管16的排出速度,将调配好的原料稳定排出即可。

[0065] 所述电动搅拌机构3包括安装在成型搅拌筒14内部的竖直搅拌座301和水平搅拌座302,所述竖直搅拌座301顶端连接有竖直搅拌轴303,所述水平搅拌座302侧面连接有水平搅拌轴304,所述竖直搅拌轴303上均匀安装有若干个螺旋叶片305,且水平搅拌轴304表面均匀连接有若干个金属杆307,所述金属杆307上均安装有弯折叶片306,进入到成型搅拌筒14内部的多种原料之间通过电动搅拌机构3进行混合搅拌,在搅拌的过程中,竖直搅拌座301的竖直搅拌轴303和水平搅拌座302的水平搅拌轴304分别在竖直方向、水平方向转动,通过竖直方向和水平方向的双重转动方式形成两个方向的剪切作用,由于两种剪切作用力相互垂直,增加不同搅拌位置的原料之间的混合作用,使得成型搅拌筒14内部原料混合更加均匀。

[0066] 另一方面,由于竖直搅拌轴303上均匀安装的若干个螺旋叶片305在转动的时候形成一个柱型体,而水平搅拌轴304表面的若干个金属杆307上均连接的弯折叶片306在转动时在水平方向上形成另一个柱型体,两个柱型体临界接触并组成成型搅拌筒14内部的空间,使得成型搅拌筒14内部的原料可以被充分搅拌,不会出现局部混合不均匀的情况。

[0067] 如图1、图4和图5所示,所述组合式加热组件4包括安装在成型搅拌筒14底端的加热座401,所述加热座401内部安装有铁芯柱402,所述铁芯柱402上均匀缠绕有电磁线圈403,且成型搅拌筒14外壁安装有加热筒404,所述加热筒404内部均匀安装有若干个加热槽405,所述加热槽405内部安装有红外线加热管406,且相邻的加热槽405之间通过陶瓷纤维座407隔离,缠绕在铁芯柱402上的电磁线圈403在通电之后产生涡流现象,涡流产生的热量传输到成型搅拌筒14内部,而另一方面,成型搅拌筒14通过外壁的加热筒404对内部直接加热,多个加热槽405内部安装的红外线加热管406通过红外线对成型搅拌筒14内部的原料进行加热,提高加热效果,而相邻的加热槽405通过陶瓷纤维座407进行隔离,有效防止相邻加热槽405之间的热传递,提高热量利用率。

[0068] 而红外线加热相对于传统加热有如下优点:

[0069] 具有穿透力,能内外同时加热;不需热传介质传递,热效率良好;可局部加热,节省能源;提供舒适的作业环境;干净的加热过程,无需热风,无二次污染;温度控制容易、且升

温迅速,并较具安全性;热惯性小,不需要暖机,节省人力,因为红外线加热具有上述优点,因此加热时具有效率高和高均匀性,可以有效提高产品质量。

[0070] 所述陶瓷纤维座407内部安装有冷却槽8,所述冷却槽8靠近内部的一侧安装有冷却管801,所述冷却管801外壁设置有弧形导热硅脂板805,且冷却管801靠内部一侧通过若干个弯折铜片802与成型搅拌筒14贯穿连接,且冷却槽8顶端连接有通风座803,所有的通风座803之间通过空心环形座804固定连接,所述空心环形座804侧面安装有若干个冷却风机806,在进行加热工作之后,通过冷却槽8进行冷却处理,合理降低温度,为产品的成型提供充足的准备工作。

[0071] 具体工作如下:首先位于冷却管801靠内部一侧的弯折铜片802与成型搅拌筒14贯穿连接,成型搅拌筒14内部的热量通过多个弯折铜片802传输到冷却管801内部,经过冷却管801内部的液体进行热传递,热量传输到液体之后再传输到冷却管801外壁的弧形导热硅脂板805,而冷却槽8顶端的通风座803,在冷却风机806的风力作用下,环形空心座804的风力通过通风座803吹入到冷却槽8内部,在进入冷却槽8内部之后,加快冷却槽8内部的空气流动,使得冷却管801外壁的弧形导热硅脂板805上的热量被快速冷却,从而使得弧形导热硅脂板805继续吸收来自冷却管801内部的液体热量,实现循环冷却。

[0072] 所述冷却管801底端均连接有抽水座807,所述抽水座807侧面连接有蓄水座808,所述抽水座807内部安装有水泵809和排水泵810,所述水泵809通过进水管15与蓄水座808连接,所述排水泵810通过排水管811与抽水座807连接,而蓄水座808为冷却管801内部提供冷却液体,需要的时候,通过水泵809的进水管15将蓄水座808内部冷却液抽入到抽水座807内部,将冷却管801内部填充,便于进行持续冷却工作;当不需要冷却的时候,通过水泵809的抽水作用,将抽水座807内部的液体向外抽出,排入到蓄水座808内部,使得整个冷却管801失去液体,同时冷却风机806也停止工作,即可使得冷却工作停止,实现冷却的可控化,可以充分满足生产加工需求。

[0073] 所述生产线机架15内部安装有超声波振荡器19,在完成生产加工之后,通过超声波振荡器19产生的超声振荡作用,使得吸附在成型搅拌筒14内壁的残余胶黏剂可以脱落,提高原料的利用率,也便于进行清洗工作。

[0074] 所述成型搅拌筒14底端连接有成型分料组件7,所述成型分料组件7包括安装在成型搅拌筒14侧面底部的分料管701,所述分料管701上安装有流量计702,所述分料管701末端连接有竖直管703,所述竖直管703顶端安装有封口端座704,所述封口端座704底端连接有电动推杆705,所述电动推杆705底端连接有密封塞706,在原料搅拌加工成型之后,通过成型分料组件7将成型的物料按照定量排出,实现产品的定量分配。

[0075] 经过成型之后的产品通过成型搅拌筒14底部的分料管701排出,通过流量计702进行计量,便于了解排出的量,而排出的胶粘剂成品通过竖直管703向外排出,排出的时候,通过电动推杆705的推动作用,密封塞706在竖直管703内部上下移动,当不需要排料的时候(即流量计702检测到排出达到一定量之后),电动推杆705拉动密封塞706到分料管701的末端出口位置,从而将分料管701堵住,停止排料,实现排料的精准控制。

[0076] 进一步说明的是,在本实施例中,分料管701的数量为两个,一个管径较大,一个管径较小,管径较大的分料管701先直接加料,在加料完成之后,再通过管径较小的分料管701进一步进行产品的补充,防止出现分量不足的情况,两个分料管701共同配合进行工作,提

高加料精度,而且两个分料管701的结构和工作原理均相同。

[0077] 通过运输平台11运输的包装筒12不断运输,分别通过大管径的分料管701和小管径的分料管701进行输料,确保包装筒12内部的物料量控制更加精准。

[0078] 所述导料斗103顶端均安装有密封盖104,所述密封盖104上连接有导流管105,且所述主料筒101外壁和次料筒102外壁均安装有保温层106,所述保温层106内部设置有双重隔热毡107,且每一个主料筒101外壁和次料筒102外壁均安装有条形玻璃窗108,所述条形玻璃窗108侧壁设置有发光框体109,另一方面,物料通过导流管105进入到导流斗103内部,利用主料筒101外壁和次料筒102外壁均安装有保温层106进行保温处理,双重隔热毡107提高隔热效果,对原料起到良好的保护作用,而且利用带有发光框体109的条形玻璃窗108方便观察主料筒101和次料筒102内部的原料的情况,便于实现原料的观察,了解原料的使用情况。

[0079] 如图1和图6所示,所述成型搅拌筒14外部安装有温度控制系统9,所述温度控制系统9包括核心处理器901和若干个按钮航在成型搅拌筒14内部不同位置的温度传感器902,所述温度传感器902和流量计702均通过信号转换器903与核心处理器901输入端电性连接,且核心处理器901输出端通过电机驱动电路904电性连接有驱动电机905,所述驱动电机905与电动推杆705连接提供动力,且核心处理器901输出端连接有电源功率控制器906。

[0080] 利用温度控制系统9对成型搅拌筒14内部的温度进行控制,确保温度符合要求,实现精准的加热处理。

[0081] 首先利用多个安装在成型搅拌筒14内部不同位置的温度传感器902对成型搅拌筒14内部的温度进行检测,取多个检测结果的平均值以提高温度检测的准确性,而流量计702检测通过分料管701的原料的量,温度信号和流量信号分别通过信号转换器903传输到核心处理器901进行分析处理,所述核心处理器901具体采用AT89C52单片机,当检测到温度超过制备工艺的温度时,核心处理器901通过电源功率控制器906控制组合式加热组件4的供电电源功率,通过调节供电电源功率来调节组合式加热组件4的加热功率,合理调节温度。

[0082] 另一方面,在流量计702检测到排出产品达到设定量的时候,核心处理器901输出端通过电机驱动电路904对驱动电机905进行控制,而驱动电机905直接对电动推杆705进行行程控制,通过驱动电机905控制电动推杆705的伸缩,使得电动推杆705推动密封塞706将分料管701堵住,实现成品物料的定量排出。

[0083] 实施例2

[0084] 一种环保型水性聚氨酯胶黏剂的配方,其配方按照重量份数由如下原料组成:

[0085] 芳香族异氰酸酯10份,聚酯多元醇5份,聚醚多元醇10份,催化剂2份,二甲基甲酰胺溶剂15份,二羟甲基丙酸3份,丙酮1份,多异氰酸酯5份,有机硅溶剂6份,环氧树脂4份,氟烷基聚合物乳液10份,封闭剂1份,增粘剂8份。

[0086] 一种环保型水性聚氨酯胶黏剂的配方,其配方按照重量份数由如下原料组成:

[0087] 芳香族异氰酸酯15份,聚酯多元醇10份,聚醚多元醇15份,催化剂4份,二甲基甲酰胺溶剂20份,二羟甲基丙酸6份,丙酮2份,多异氰酸酯7份,有机硅溶剂8份,环氧树脂6份,氟烷基聚合物乳液12份,封闭剂2份,增粘剂9份。

[0088] 一种环保型水性聚氨酯胶黏剂的配方,其配方按照重量份数由如下原料组成:

[0089] 芳香族异氰酸酯20份,聚酯多元醇15份,聚醚多元醇20份,催化剂6份,二甲基甲酰胺

胺溶剂25份,二羟甲基丙酸9份,丙酮3份,多异氰酸酯5-9份,有机硅溶剂10份,环氧树脂8份,氟烷基聚合物乳液14份,封闭剂3份,增粘剂10份。

[0090] 上述方案中,所述催化剂具体采用NCO/OH反应催化剂和NCO/H₂O反应催化剂,NCO/OH反应催化剂和NCO/H₂O反应催化剂的质量比例为1:2;所述封闭剂具体采用酸类、叔醇类、亚硫酸盐及醋酸酯类中的任意一种;所述有机硅溶剂包括氨基硅油、羟基硅油、氨基或烷氧基端封的硅烷偶联剂中的一种或几种;所述增粘剂具体由乙烯基三乙氧基硅烷、三氟甲基磺酸、丙烯酸缩水甘油醚、铂催化剂、铝酸酯偶联剂、富马酸二乙酯抑制剂和异丙醇铝混合制备而成;所述聚酯多元醇的酸度控制在0.5-0.7mgKOH/g,以0.6±0.05mgKOH/g为最佳。

[0091] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过加入的环氧树脂减少聚氨酯分子链中的离子基团,扩大交联支化,增强成型后的胶黏剂的耐水性和耐化学品性,同时有机硅溶剂的加入可以很好地解决水性聚氨酯耐水解性差的缺陷,从而增强水性聚氨酯胶黏剂的憎水性、表面富集性、低温柔顺性和生物稳定性,而氟烷基聚合物乳液加入之后,利用氟原子半径小、电负性腔、碳氟键键能高的特点,在成品的水性聚氨酯胶黏剂上,含氟侧链取向朝外且定向排列,对主链和内部分子形成屏蔽保护,有效提高了成型产品涂层的代低表面能性、润滑性、疏水疏油性、抗沾污性和生物相容性,使得制得的水性聚氨酯胶黏剂性能更好,实用性更强。

[0092] 如图8所示,一种环保型水性聚氨酯胶黏剂的制备方法,包括如下步骤:

[0093] S100、原料配比,将上述配方中要用到的原料按比例配置好,并置于密封状态,尤其是聚酯多元醇易于吸湿,在保存过程中需要防止水分进入。

[0094] S200、原料混合,将配好的聚酯多元醇、芳香族异氰酸酯、聚醚多元醇、和二甲基甲酰胺溶剂同时投入到装有电动搅拌装置的成型搅拌筒,同时加入催化剂并充入氮气,将内部的多余气体完全排除,加热温度至170-180℃,并在真空中脱水2-3h,冷却至110-120℃,加入二羟甲基丙酸和二甲基甲酰胺溶剂,通过二羟甲基丙酸和二甲基甲酰胺溶剂相结合的方式有效提高成型之后的聚氨酯胶黏剂溶液的黏度。

[0095] S300、搅拌成型,利用电动搅拌装置对加入成型搅拌筒内的原料搅拌1-2h,搅拌转速控制在2000-3000r/min,在搅拌时成型搅拌筒内部温度控制在140-150℃;

[0096] S400、加料改性,在完成搅拌之后,向成型搅拌筒内部逐步加入二羟甲基丙酸、多异氰酸酯、有机硅溶剂、环氧树脂和氟烷基聚合物乳液,继续搅拌,搅拌转速控制在3000-4000r/min,温度控制在80-90℃。

[0097] S500、混合成型,在成型搅拌筒内部加入配好的丙酸,搅拌10-15min剪切乳化至混合均匀,冷却至常温并得到水性聚氨酯胶黏剂液体。

[0098] 进一步说明的是,所述步骤S200至步骤S400中,温度控制通过外部的组合式加热机构4进行加热,所述组合式加热组件4包括安装在成型搅拌筒14底端的加热座401,所述加热座401内部安装有铁芯柱402,所述铁芯柱402上均匀缠绕有电磁线圈403,且成型搅拌筒14外壁安装有加热筒404,所述加热筒404内部均匀安装有若干个加热槽405,所述加热槽405内部安装有红外线加热管406,且相邻的加热槽405之间通过陶瓷纤维座407隔离。

[0099] 在步骤S200至步骤S400中,由于需要进行加热处理,此时通过组合式加热机构4对成型搅拌筒14内部的原料进行加热处理,不仅可以快速达到理想的温度,而且相较于传统的电阻加热方式,该加热方式更加直接和快速,可以有效提高热能的利用率。

[0100] 具体加热时,通过底部的加热座401内部的电磁线圈403的涡流现象进行电磁加热,热量直接作用于成型搅拌筒14内部的原料,而且电磁线圈403产生的电流呈辐射状在成型搅拌筒14内部分布,使得热量在成型搅拌筒14内部分散更加均匀彻底,相对于传统的单一电阻加热方式,有效提高了热量的利用率;另一方面,不仅通过底部进行加热,对应成型搅拌筒14的外壁,通过加热筒404内部的多个红外线加热管406直接进行红外加热,红外线加热管406产生的热量从成型搅拌筒14的外壁均匀向其内部辐射,极大的提高了整体的加热效果,有效解决了传统加热方式中容易存在局部受热不均的问题,有效防止原料因为局部受热不均而出现局部制备不成型或者发生变质的情况,提高了原料的成型率。

[0101] 所述陶瓷纤维座407内部安装有冷却槽8,所述冷却槽8靠近内部的一侧安装有冷却管801,所述冷却管801外壁设置有弧形导热硅脂板805,且冷却管801靠内部一侧通过若干个弯折铜片802与成型搅拌筒14贯穿连接,且冷却槽8顶端连接有通风座803,所有的通风座803之间通过空心环形座804固定连接,所述空心环形座804侧面安装有若干个冷却风机806,且所述冷却管801底端均连接有抽水座807,所述抽水座807侧面连接有蓄水座808,所述抽水座807内部安装有抽水泵809和排水泵810,所述抽水泵809通过进水管15与蓄水座808连接,所述排水泵810通过排水管811与抽水座807连接。

[0102] 而在完成加热之后,由于后续的步骤需要对处理后的原料进行冷却处理,此时通过易于控制的冷却方式进行冷却,实现整个制备工艺的可控化和可调节化,便于自由进行操作。

[0103] 首先位于冷却管801靠内部一侧的弯折铜片802与成型搅拌筒14贯穿连接,成型搅拌筒14内部的热量通过多个弯折铜片802传输到冷却管801内部,经过冷却管801内部的液体进行热传递,热量传输到液体之后再传输到冷却管801外壁的弧形导热硅脂板805,而冷却槽8顶端的通风座803,在冷却风机806的风力作用下,环形空心座804的风力通过通风座803吹入到冷却槽8内部,在进入冷却槽8内部之后,加快冷却槽8内部的空气流动,使得冷却管801外壁的弧形导热硅脂板805上的热量被快速冷却,从而使得弧形导热硅脂板805继续吸收来自冷却管801内部的液体热量,实现循环冷却。

[0104] 而蓄水座808为冷却管801内部提供冷却液体,需要的时候,通过抽水泵809的进水管15将蓄水座808内部冷却液抽入到抽水座807内部,将冷却管801内部填充,便于进行持续冷却工作。

[0105] 而在具体进行制备工艺的时候,开始的加热过程不需要冷却,此时冷却风机806停止工作,而且抽水泵809将冷却管801内部的液体抽入到蓄水座808,失去传导液体的冷却管801难以传输热量,从而起到冷却隔断作用,而冷却风机806也停止工作,降低空气流速,使得热量难以散失,从而实现冷却的可控化,在完成制备的时候,实现冷却工作的随时启动和随时停止,实现制备工艺的稳定控制。

[0106] 本发明对于制得的水性聚氨酯胶黏剂的性能采用如下的方法进行测试:

[0107] 测试方法:选取上述按照制备方法在不同实施例中所制得的三个样品,分别记录为样品1、样品2、样品3,再取采用常见的方法制备的水性聚氨酯胶黏剂作为对比样品,对其各项性能进行测试,包括:软化系数、抗紫外线能力、粘接强度和干燥时间(s),测试结果如下:

[0108]

	软化系数K	抗紫外线能力	粘接强度	干燥时间
--	-------	--------	------	------

对比样品	0.76	一般	一般	60
样品1	0.86	强	高	40
样品2	0.90	强	高	32
样品3	0.88	强	高	35

[0109] 测试结果:从上数样品的测试中可以看出,本发明公开的水性聚氨酯胶黏剂的软化系数、抗紫外线能力、粘结强度和干燥时间都有很大的改善,这只是本发明实施例中所选择重要的参数测试结果,并不限于本发明相关的其他性能参数的改善。

[0110] 本发明还提供了一种水性聚氨酯胶黏剂的增粘剂制备方法,包括如下步骤:

[0111] S100、原料准备及预处理,将需要用到的乙烯基三乙氧基硅烷、三氟甲基磺酸、丙烯酸缩水甘油醚、铂催化剂、铝酸酯偶联剂、富马酸二乙酯抑制剂和异丙醇铝按照一定比例配置,并预加热至90-100℃。

[0112] S200、原料混合搅拌,将配置好的乙烯基三乙氧基硅烷、三氟甲基磺酸、丙烯酸缩水甘油醚原料加入密封容器内部搅拌,升高温度至120-130℃,保持减压抽真空20-30min取出低沸物。

[0113] S300、辅料加入,将配置好的铂催化剂、铝酸酯偶联剂、富马酸二乙酯抑制剂和异丙醇铝加入密封容器,通过高速分散机以1000-1200r/min分散40-50min以得到均匀混合物。

[0114] S400、脱气冷却成型,将得到的均匀混合物放入真空设备,抽真空至-0.90MPa到-0.80MPa之间脱除气泡,冷却至常温,通过抽真空脱气的方式有效消除存在的气泡,提高后续成型的产品质量,

[0115] 所述步骤S200中,搅拌时间控制在50-60min,电机转速控制在2000-3000r/min。

[0116] 需要补充说明的是,异丙醇铝作为防中毒剂,在制备过程中可以起到安全保护作用。

[0117] 测试方法:选取上述按照制备方法所制得的样品记为样品4,再取采用常见的方法制备的增粘剂作为对比样品,对其各项性能进行测试,包括:耐热温度(℃)、抗紫外线能力、粘结强度、耐水性和干燥时间(s),测试结果如下:

	耐热温度	抗紫外线能力	粘接强度	耐水性	干燥时间
对比样品	70	一般	一般	一般	40
样品4	90	强	高	强	30

[0119] 测试结果:从上数样品的测试中可以看出,本发明公开的增粘剂黏剂的耐热温度、抗紫外线能力、粘结强度、耐水性和干燥时间都有很大的改善,这只是本发明实施例中所选择重要的参数测试结果,并不限于本发明相关的其他性能参数的改善。

[0120] 完成制备之后,通过涂覆方法对水性聚氨酯胶黏剂进行涂覆,一种水性聚氨酯胶黏剂的涂覆方法,包括如下步骤:

[0121] S100、产品预处理,将需要涂覆的水性聚氨酯胶黏剂放置在有开口的箱体容器内部,并反复搅拌10-20min至混合均匀;

[0122] S200、直接涂覆,将混合均匀的胶黏剂粘在大直径涂辊上,通过大直径涂辊的不断转动对工件表面进行涂覆,涂覆时保持大直径涂辊和工件表面临界接触;

[0123] S300、涂覆补偿,完成大直径涂辊涂覆之后,利用小直径涂辊不断转动继续涂覆,

直至工件表面完全涂满；

[0124] S400、烘干成型，对涂覆之后的工件表面烘干，通过电热风机循环式烘干，烘干时间为2-3min，烘干温度保持在80-90℃。

[0125] 步骤S200中，混合均匀的胶黏剂通过粘胶辊进行粘胶，大直径涂辊和粘胶辊之间相互接触进行胶黏剂的转移。

[0126] 进一步说明的是，通过双重涂覆方式相互配合进行补偿，避免在胶黏剂涂覆的时候出现局部遗漏的情况，提高涂覆的全面性，而且涂覆之后可以快速均匀烘干，提高涂覆质量，相较于传统的单次涂覆方式，极大的提高了涂覆之后的胶黏剂覆盖率。

[0127] 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。

[0128] 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。

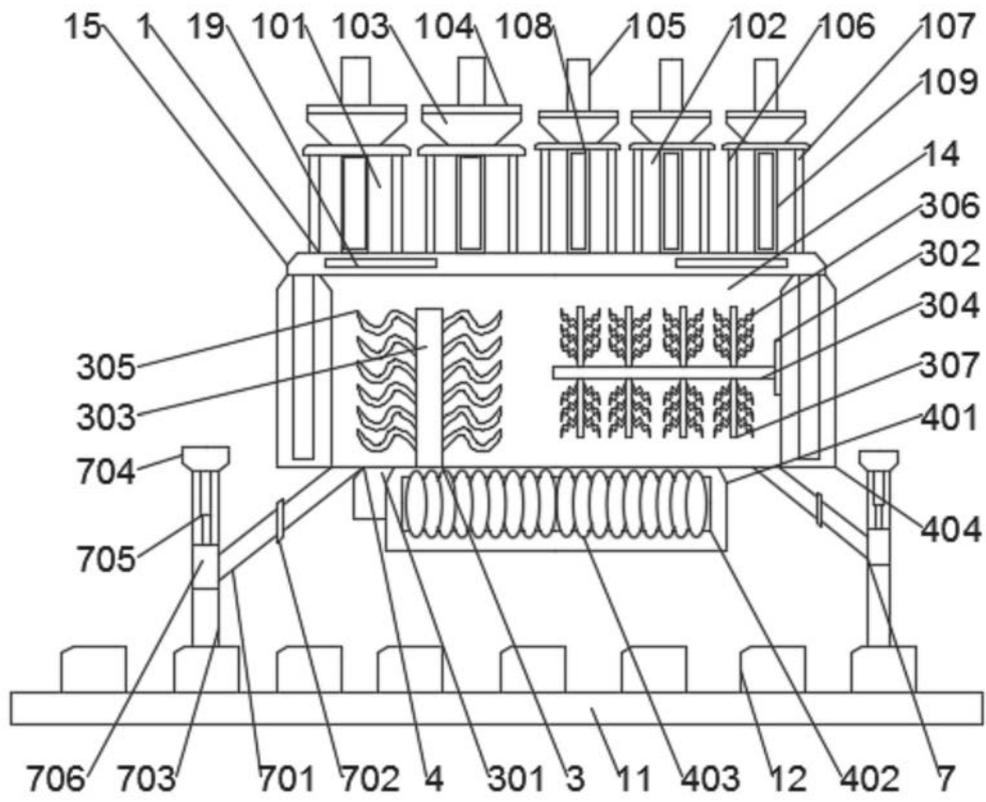


图1

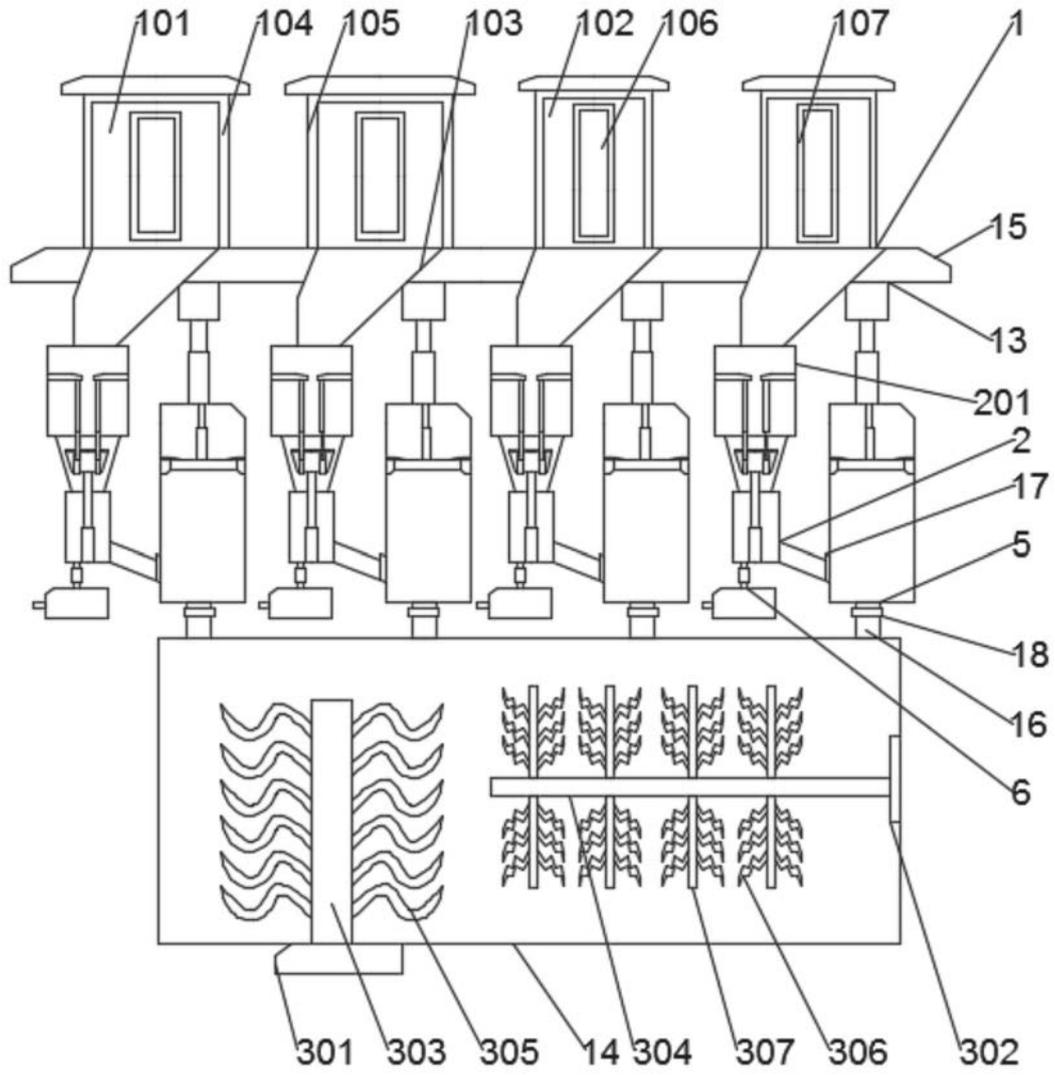


图2

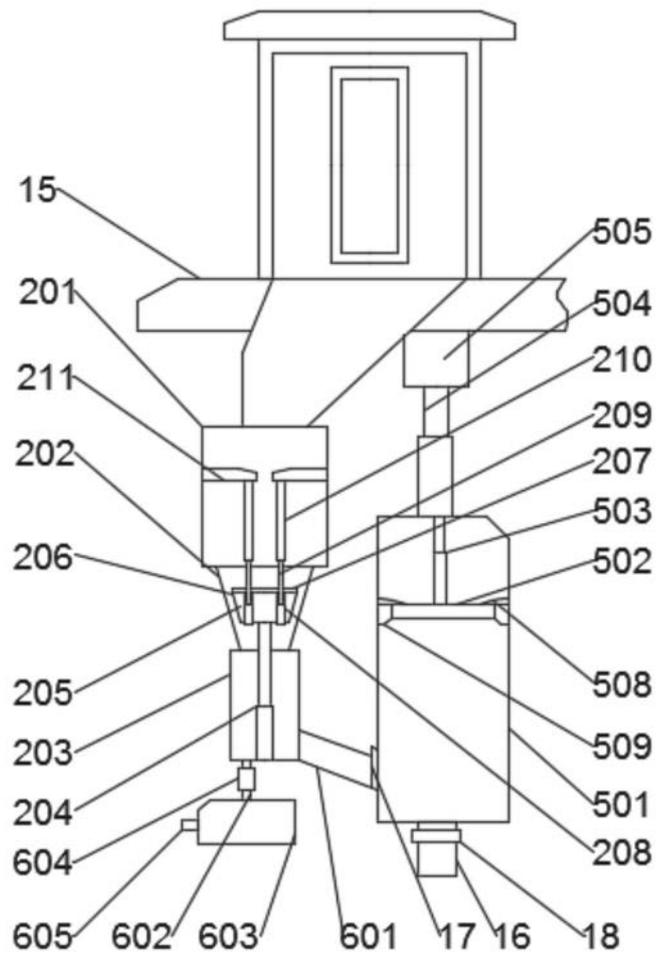


图3

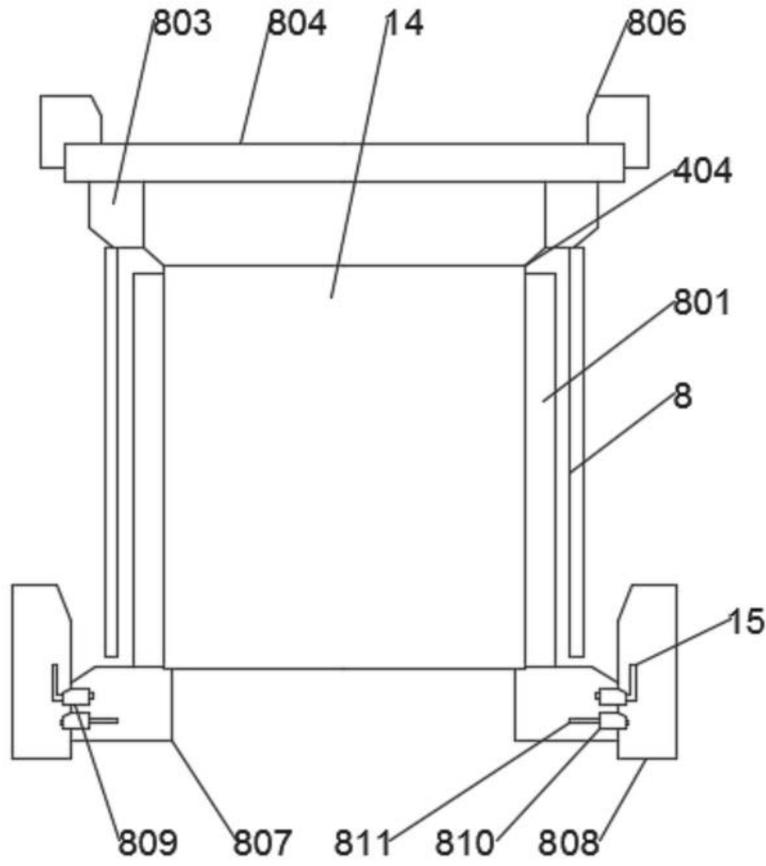


图4

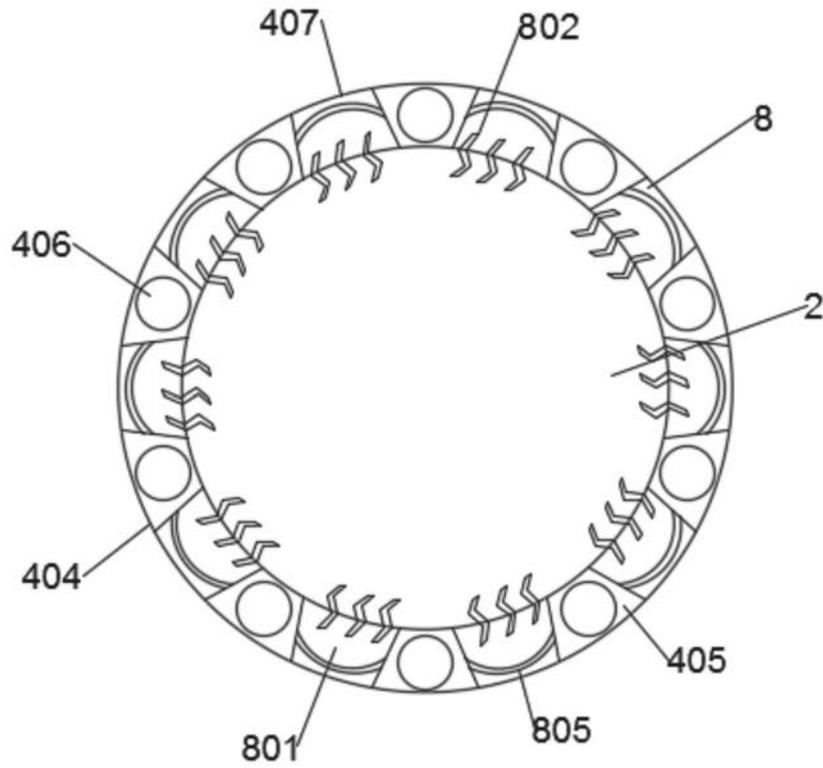


图5

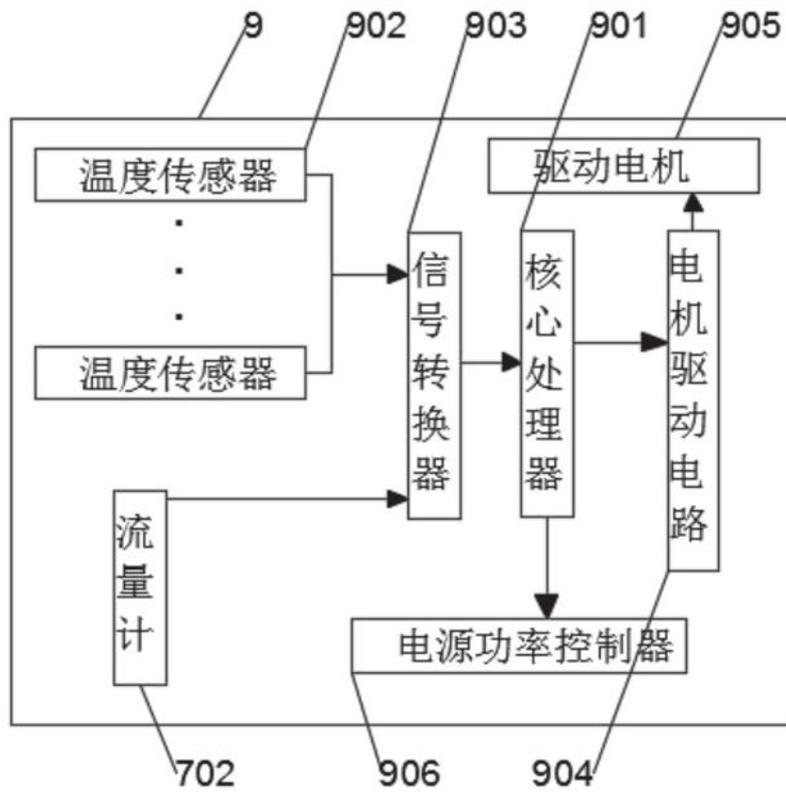


图6

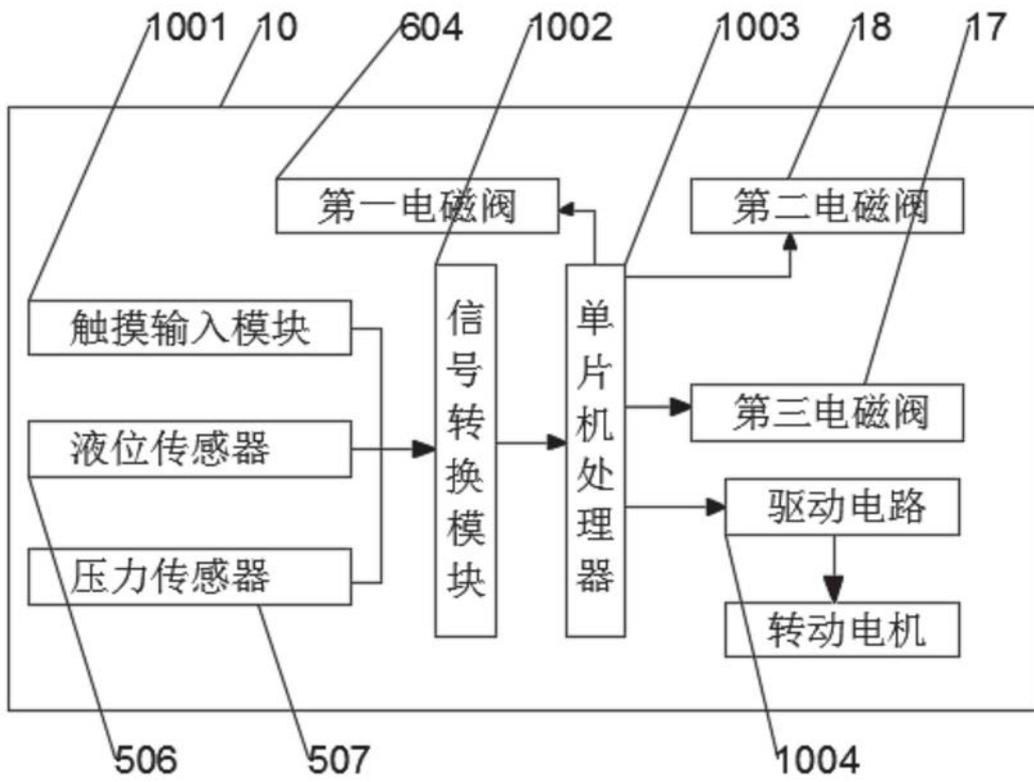


图7

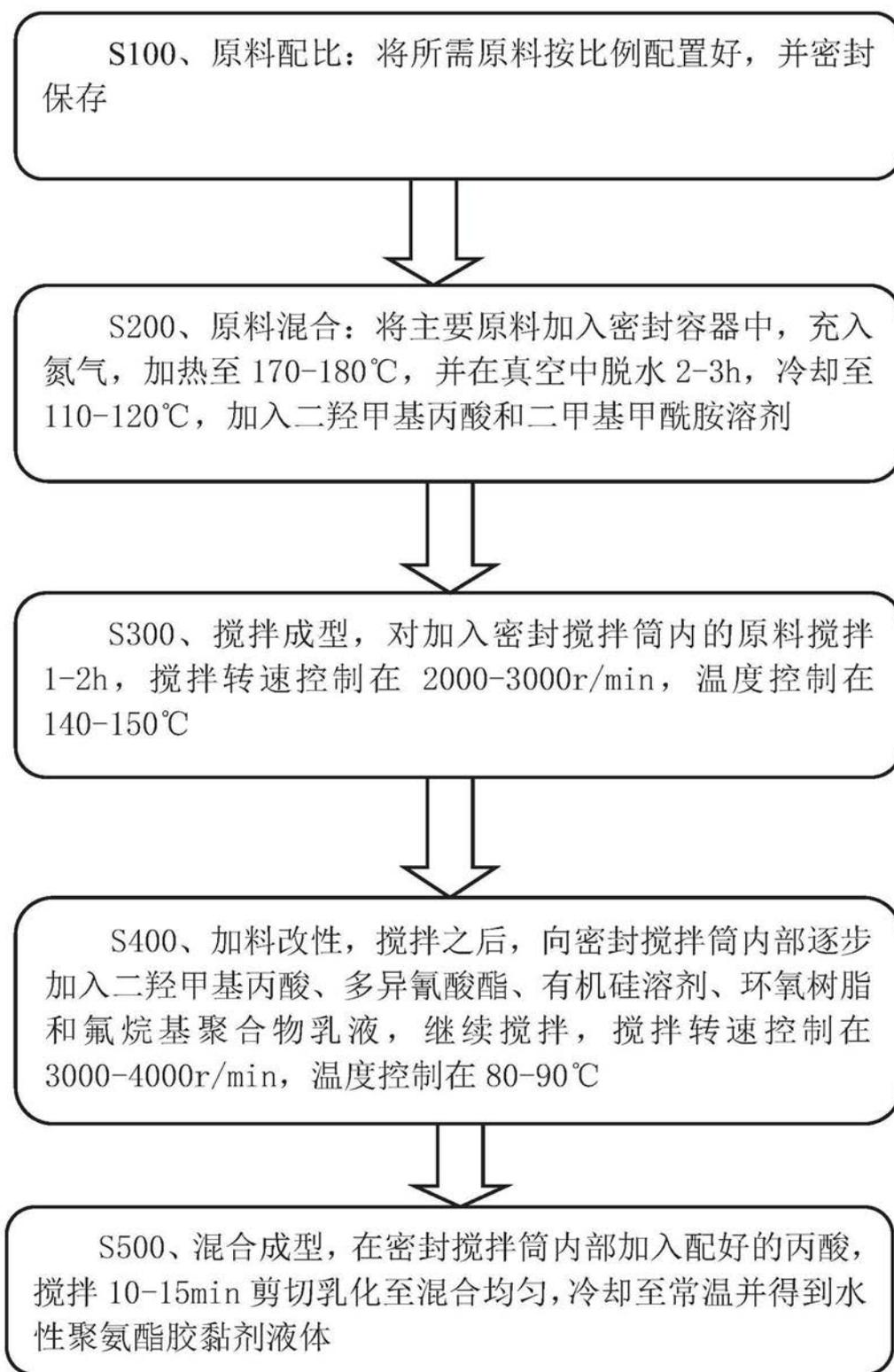


图8