



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94105386.5

[51]Int.Cl⁶

C08F114/06

[43]公开日 1995年9月6日

[22]申请日 94.5.7

[30]优先权

[32]93.5.7 [33]JP[31]131274/93

[71]申请人 信越化学工业株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 天野正

榎山忠义

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

代理人 任宗华

C08F 2/18

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 优质氯乙烯聚合物的制备方法

[57]摘要

氯乙烯或氯乙烯与另一单体混合在水介质中于搅拌下悬浮聚合制得聚合物。聚合时在悬浮液中加入皂化度为60—80mol%和平均聚合度为500—1,000第一种聚乙烯醇悬浮稳定剂,转化率为30%到60%时,加入皂化度为75—85mol%和平均聚合度为1,500—2,700的第二种皂化聚乙烯醇。初始到转化率为20%到50%期间搅拌功率为80—120kg·m/s tom,其后则为130—200。该聚合物堆积密度高,在自由流动,脱单体,胶凝,和吸收增塑剂方面得到改善。

(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1. 一种使含有氯乙烯的单体物料在水介质中进行悬浮聚合同时搅拌悬浮液制备氯乙烯聚合物的方法,其中

(A)在聚合反应开始时,将一种第一种部分皂化的聚乙烯醇作为一种悬浮液稳定剂加入悬浮液中,该第一皂化聚乙烯醇的皂化度为60到80mol%,平均聚合度为500到1,000,20℃下4%水溶液中所测的粘度最高为15厘泊,并且在280nm波长时于1%水溶液中所测的吸光度至少为4,

(B)当转化率为30%到60%时,以0.001%到0.5%(重量,基于单体物料)的用量向悬浮液中加入一种第二种部分皂化聚乙烯醇,该第二种皂化聚乙烯醇的皂化度为75到85mol%,且其平均聚合度为1,500到2,700,

(C)从聚合反应开始到转化率为20%到50%,搅拌功率为80到120千克·米/秒·吨,和

(D)此后到聚合反应结束,搅拌功率为130到200千克·米/秒·吨。

2. 权利要求1所述的方法,其中所述单体物料由一种氯乙烯单体组成。

3. 权利要求1所述的方法,其中所述单体物料为一种氯乙烯

单体和至少一种乙烯基单体的混合物。

4. 权利要求 1 所述的方法，其中所述第一皂化聚乙烯醇是以 0.02% 到 0.08% (重量, 基于单体物料) 的用量加入。

说明书

优质氯乙烯聚合物的制备方法

本发明涉及一种制备一种优质氯乙烯聚合物的方法。

氯乙烯聚合物是有用的树脂,有着优良的物理性能,并且不管是刚性或韧性的聚氯乙烯都有广泛的应用。

一般通过压延,挤出成型和注射成型技术使氯乙烯聚合物成型。在一种先进的刚性挤出成型技术中,需要提高单台成型机的产量。然后还需要氯乙烯聚合物有高的堆积密度。

在通过在水介质中进行悬浮聚合制备氯乙烯聚合物时,为了生产具有更高堆积密度的氯乙烯聚合物做了许多尝试,例如:日本专利申请 *Kokai (JP-A) No. 16800/1984* 所公开的在聚合时给入附加单体, *JP-A 7600/1982* 所公开的使用高度皂化的聚乙烯醇和 *JP-A 39309/1993* 或 *USSN 922,187* 所公开的在聚合过程中喂入一种额外的悬浮剂。

尽管这些方法成功地生产出具有高堆积密度的聚合物,但是该聚合物为低孔隙,造成模制品有很多鱼眼和胶凝化困难的问题。低孔隙率也阻碍单体的除去,这意味着聚合物粒子有着高浓度的残留的未反应单体,不利地影响到与聚合物制备或成型加工工艺相关的工作环境。有可能未反应的单体残留在模制品内,并且残留单体的

存在在与食品等有关的特定用途上有害。

在另一方面，聚乙烯醇作为悬浮剂可获得改进。开发出低聚合度和低皂化度的油溶性聚乙烯醇和具有引进的许多改性基团的改性聚乙烯醇。其中，油溶性聚乙烯醇对改善单体的除去和控制鱼眼有效，但产生堆积密度降低和由于静电电荷危害自由流动的问题。改性的聚乙烯醇不能使悬浮体系在常规方法下保持稳定，产生积垢和实际粒度变化的问题。

JP-A-311708/1992 或 *USSN 08/060, 596* 提出一种分散聚合方法，通过此方法在反应器中使结垢最低，可获得具有相对高的堆积密度，低的单体脱除，优良的增塑剂吸附性和鱼眼最少的氯乙烯聚合物。但是，从挤出成型中的挤出机产率来看，所得聚合物的堆积密度并没有得到完全的改善。所以，需要具有更高的堆积密度的氯乙烯聚合物。

所以，本发明的一个目的是提供一种在反应器中使结垢最低而制备一种优质氯乙烯聚合物的方法，该氯乙烯聚合物具有高堆积密度并且在自由流动，单体的除去，胶凝，增塑剂吸附和鱼眼方面得到改善。

关于通过将在水介质中的单体氯乙烯或一种含有氯乙烯作为主要组分的乙烯基单体混合物悬浮聚合同时搅拌悬浮液制备一种氯乙烯聚合物的方法，本发明者对悬浮稳定剂的类型和添加步骤，搅拌条件和其它因素做了研究。我们发现：当在聚合反应开始时，将其皂化

度为 60 到 80mol%，平均聚合度为 500 到 1,000，在 20℃4%水溶液中所测粘度最多为 15 厘泊，和 280nm 波长下 1%水溶液中所测的吸光量至少为 4 的一种部分皂化的聚乙烯醇作为悬浮稳定剂加入悬浮液中时，在聚合反应的中期往悬浮液中加入另一种皂化度为 75 到 85mol%且平均聚合度为 1,500 到 2,700 的部分皂化的聚乙烯醇，并且进而根据要求的聚合度选择合适的搅拌条件，更具体地，在从聚合反应开始前到转化率为 20%到 50%的前期阶段，控制搅拌功率为 80 到 120 千克·米/秒·吨，并且在从前期阶段末期到聚合反应完成的后期阶段，控制搅拌功率为 130 到 200 千克·米/秒·吨；可在聚合釜中使结垢最少的同时获得一种优质氯乙烯聚合物，它有高堆积密度并且在自由流动，单体除去，胶凝，增塑剂吸附和鱼眼方面得到改善。

聚合反应初期所用的悬浮液稳定剂是一种具有强乳化/分散作用的部分皂化聚乙烯醇。如果在使用这种具有提高的乳化/分散作用的悬浮液稳定剂的体系中在聚合反应的初期阶段给予更大的搅拌功率，液态单体分散的液滴太细小将会使悬浮体系变得不稳定，产生聚合物形成粗颗粒并且在反应器壁上积垢过多的问题。所以，在聚合反应初期阶段；应当将搅拌功率控制得相当低。在后期阶段，加入一种高度皂化的聚乙烯醇以增加聚合物颗粒的堆积密度，并且增加搅拌功率，从而除去粘附在聚合物颗粒表面的微粒。然后，可生产出一种优质氯乙烯聚合物而不在反应器壁上积垢。

因此，本发明提供了一种使含有氯乙烯的单体物料在水介质中进行悬浮聚合并同时搅拌聚合反应悬浮液以制备一种氯乙烯聚合物的方法。单体物料包括单体氯乙烯或者是单体氯乙烯和至少一种可与它共聚的乙烯基单体的混合物。(A)在聚合反应开始时，将第一部分皂化的聚乙烯醇作为一种悬浮液稳定剂加入悬浮液。该第一部分皂化聚乙烯醇的皂化度为60到80mol%，平均聚合度为500到1,000, 20℃下4%水溶液中所测的粘度最多为15厘泊，并且280nm波长下1%水溶液中所测的吸光度至少为4。(B)当转化率为30%到60%时，以0.001%到0.5%(重量，基于单体物料)的用量向悬浮液中加入第二种部分皂化聚乙烯醇。第二种皂化聚乙烯醇的皂化度为75到85mol%，平均聚合度为1,500到2,700。(C)在聚合反应开始前到转化率为20%到50%的阶段内，搅拌功率为80到120千克·米/秒·吨。(D)在此后到聚合反应完成的阶段内，搅拌功率为130到200千克·米/秒·吨。

本发明涉及一种使含有氯乙烯的单体物料在水介质中进行悬浮聚合同时机械搅拌该悬浮液制备氯乙烯聚合物的间歇方法。

单体物料可包括单体氯乙烯。或者，单体物料是单体氯乙烯和至少一种可与之共聚的乙烯基单体的混合物。优选该混合物含有50%(重量)以上，优选为80%(重量)以上的单体氯乙烯。在此所用的共聚用单体实例包括乙烯基酯，诸如乙酸乙烯酯和丙酸乙烯酯；丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯，诸如(甲基)丙烯酸甲酯和(甲基)丙烯酸乙

酯；烯烃如乙烯和丙烯；乙烯基醚，诸如月桂基乙烯基醚和异丁基乙烯基醚；和其它可与氯乙烯共聚的单体，诸如马来酐，丙烯腈，苯乙烯，和偏二氯乙烯。一种或多种这些共聚用单体可与氯乙烯联合使用。

往单体物料中加入一种聚合反应引发剂，可选自用于先有技术的氯乙烯体系悬浮聚合反应中的常规引发剂。本发明中可用的聚合反应引发剂实例包括过碳酸盐，诸如二异丙基过氧二碳酸酯 (*IPP*)，二-2-乙基己基过氧二碳酸酯，和二乙氧基乙基过氧二碳酸酯；过酸酯，诸如叔丁基过氧新癸酸酯，叔丁基过氧新戊酸酯，叔己基过氧新戊酸酯， α -异丙苯基-过氧新癸酸酯，和 2,4,4-三甲基戊基-2-过氧-2-新癸酸酯；过氧化物，诸如乙酰基环己基磺酰过氧化物，2,4,4-三甲基戊基-2-过氧苯氧基乙酸酯，3,5,5-三甲基己酰过氧化物，和月桂酰基过氧化物 (*LPO*)；偶氮化合物，诸如偶氮双-2,4-二甲基戊腈和偶氮双(4-甲氧基-2,4-二甲基戊腈)单独使用或者两种或多种混合使用。优选的聚合反应引发剂为过碳酸盐和过酸酯。

加入反应体系的聚合反应引发剂用量优选为每 100 份(重量)单体物料中加入约 0.03 份到约 0.2 份(重量)。在将反应器加以单体物料后，可用一种合适的溶剂稀释引发剂或者形成一种含水乳液并且在压力下将稀释液或乳液泵入反应体系中，从而将引发剂加入反应体系。

在本发明的实践中，非本发明具体限定的聚合反应条件诸如装料方式，装料比例和聚合反应温度等可与常规条件相一致。优选水与单体在初始装料时的重量比为 0.9 : 1 到 1.5 : 1，更优选为 1.0 : 1 到 1.25 : 1。如果需要，可在聚合反应过程中加入额外的水。为了减少加热时间和稳定悬浮液体系，优选使用温度为 40°C 到 50°C 的去离子水。如果水与单体的重量比小于 0.9，反应体系的悬浮液稳定性降低，使得所得聚合物有更宽的粒子分布，形成粗颗粒，和反应器中结垢过多。另一方面，如果水与单体的重量比大于 1.5，所得聚合物的堆积密度就不是如此完全的改善。

在聚合反应开始和以后所用的悬浮液稳定剂是一种第一种部分皂化聚乙烯醇，其皂化度为 60 到 80mol%，平均聚合度为 500 到 1,000，粘度最多为 15 厘泊(20°C 下 4% 的水溶液中所测)，280nm 波长下 1% 的水溶液中所测的吸光度至少为 4。更优选地，该第一种部分皂化的聚乙烯醇的皂化度为 65 到 75mol%，平均聚合度为 700 到 1,000，20°C 下 4% 水溶液中所测的粘度为 4 到 8CP 并且 280nm 的波长下 1% 水溶液中所测的吸光度为 4.5 到 7.5。使用一种不满足其中一种或几种要求的部分皂化的聚乙烯醇不会使堆积密度增加，而使鱼眼增加，从而不能达到本发明的目的。优选地该第一种部分皂化的聚乙烯醇的用量为约 0.02% 到约 0.08% (基于单体物料的重量)。可通过将它分散或溶解在一种合适的溶剂诸如水中引入反应器中。

反应器加入一种乙烯基单体，悬浮稳定剂和其它物料之后，开始搅拌以均匀分散物料。在本发明的实践中，搅拌功率范围确定为80到120千克·米/秒·吨，优选为90到110千克·米/秒·吨。保持此初始搅拌功率直到达到20%至50%的转化率，优选地达到30%到40%的转化率。当初始搅拌功率超出此范围，所得聚合物的堆积密度低，反应器壁上结垢，并且形成粗颗粒。

此后，搅拌器加速，使搅拌功率增加到130到200千克·米/秒·吨，优选为130至180千克·米/秒·吨。这种后期的搅拌功率一直保持到聚合反应完成。如果后期搅拌功率低于130千克·米/秒·吨，所得聚合物的堆积密度低，增塑剂吸附量低并且含有大量未反应的单体。另外，在接近聚合反应终点时散热变得困难，并且当釜上装有回流冷凝器时，产生一种聚合物进入冷凝器的不好的现象。如果后期搅拌功率超过200千克·米/秒·吨，聚合物颗粒的尺寸减小并且较少自由流动。

另外，当转化率为30%至60%，优选地为40%到50%时，向悬浮液中加入一种第二种部分皂化的聚乙烯醇以增加堆积密度，其用量为约0.001%至0.5%（重量），优选为0.001%至0.2%（重量），更优选为0.001%至0.1%（重量，基于单体物料的重量）。该第二种皂化的聚乙烯醇皂化度为75至85mol%和平均聚合度为1,500至2,700，优选其皂化度为80到85mol%和平均聚合度为2,000至2,700。如果在转化率没达到30%之前过早地加入该第二种聚乙烯醇，

聚合物颗粒的大小和堆积密度减小并且从而减少自由流动。如果转化率达到 60% 之后加入该第二种聚乙烯醇, 堆积密度不再增加。一种其皂化度低于 75mol% 并且平均聚合度低于 1,500 的部分皂化聚乙烯醇不能有效地增加堆积密度, 而一种其皂化度大于 85mol% 并且平均聚合度高于 2,700 的部分皂化聚乙烯醇增加堆积密度的有效性差并且产生很多鱼眼。用量低于 0.001% (重量) 的该第二种聚乙烯醇不能有效地实现它的目的, 而其用量高于 0.5% (重量) 没有更多的益处因而在经济上不合宜。

按照本发明, 因为是按照转化率来选择搅拌功率, 所以反应器和搅拌器的结构很重要。反应器优选为一种圆筒形釜, 其高度与直径比为 1.5 : 1 至 2.5 : 1。优选的搅拌器包括多级搅拌杆, *faudler*, 螺旋桨, 和蜗轮叶片, 并均与 *bufile* 结合。

在本发明的方法中, 一般用于氯乙烯体系聚合反应的任何组分, 例如, 聚合反应控制剂, 链转移剂, PH 值调节剂, 胶凝促进剂, 抗静电剂, 交联剂, 稳定剂, 填料, 抗氧化剂, 缓冲剂, 和抗结垢剂均可在适当阶段加入。

实施例

下面给出了本发明的实施例予以举例说明而不是有所限制。

实施例 1—2 和参比实施例 1—5

一个其内部容积为 2.1m³ 的不锈钢聚合釜, 配备有一台搅拌器和夹套, 加入 845kg 45°C 去离子水和以表 1 所示的用量加入表 1 所

示的悬浮液稳定剂，然后减压直至达到 50mmHg 的真空。接着往釜里加入 760kg 单体氯乙烯。一边在表 1 所示的条件下搅拌物料，一边让热水通过夹套以开始加热物料。同时，在压力下加入 420g 二—2—乙基己基过氧二碳酸酯以开始聚合反应。

然后，保持悬浮温度为 57℃ 持续进行聚合反应。在聚合反应中，加入表 1 所示的悬浮剂并如表 1 所示改变搅拌条件。

当釜内压力达到 6.0kg/cm²G，回收未反应的单体并且将浆料形式的聚合物排入出聚合釜并干燥。即得到一种氯乙烯聚合物。

参比实施例 6

一种其容积为 2.1m³ 的不锈钢釜，配备有一台搅拌器和夹套，加入 845kg 45℃ 的去离子水和以表 1 所示的用量加入表 1 所示的悬浮液稳定剂，然后减压直至达到 50mmHg 的真空。然后加入 760kg 单体氯乙烯。一边以 120 千克·米/秒·吨的搅拌功率搅拌物料，一边往夹套内通入热水以开始加热物料。同时，在压力下加入 420g 二—2—乙基己基过氧二碳酸酯以引发聚合反应。

然后，保持悬浮液温度为 57℃ 持续进行聚合反应。在聚合反应中，如表 1 所示，转化率为 10% 时搅拌功率改变为 110 千克·米/秒·吨，转化率为 20% 时搅拌功率改变为 100 千克·米/秒·吨，转化率为 60% 时搅拌功率改变为 140 千克·米/秒·吨。

当釜内压力达到 6.0kg/cm²G 时，回收未反应的单体并且从釜中排放出浆料状聚合物并干燥，即得到一种氯乙烯聚合物。

通过下列方法测定氯乙烯聚合物的堆积密度, 粒度分布, *DOP* 吸附量, 鱼眼, 残留单体和胶凝。可通过目测观察聚合釜内部的结垢情况。结果也示于表 1 中

堆积密度

按照 *JIS K-6721* 测定。

粒度分布

按照 *JIS 2-8801* 测定。颗粒通过 #60, #100 和 #200 的筛网筛选, 通过的颗粒以重量百分数表示。

DOP 吸附量

一个铝合金容器, 其内径为 25mm, 深度为 85mm, 在其底部装填有玻璃纤维。称量氯乙烯聚合物 10 克加入到容器中。往树脂中加入邻苯二甲酸二辛酯 (*DOP*) 15 毫升并保持 30 分钟, 让 *DOP* 充分渗透进树脂中。然后, 在 1500G 的加速度下离心分离过量的 *DOP*。测定树脂所吸附的 *DOP* 量并以每 100 份(重量)树脂所吸附的份数(重量)表示

鱼眼

将 100 份氯乙烯聚合物, 50 份 *DOP*, 0.1 份硬脂酸钡, 0.1 份硬脂酸镉, 0.8 份十六烷醇, 2.0 份一种锡稳定剂, 0.5 份二氧化钛, 和 0.1 份碳黑(所有份数均为重量份) 的混合物在 140°C 于 6 英寸辊筒磨上辊压 5 分钟以形成 0.3mm 厚的片材。计数 100 平方厘米面积的片材白色透明颗粒的数目。

残留的单体

一定量的氯乙烯聚合物溶解在四氢呋喃中之后，用气相色谱定量地测定聚合物中的单体含量。残留的单体量以基于干燥的聚合物重量的 ppm 数表示。

胶凝

在一台 *Henschel* 混合机中，将 100 份氯乙烯聚合物与 0.5 份三价硫酸铅，2.5 份硬脂酸铅，和 0.7 份硬脂酸钡（所有份数均为重量份）混合。向一台 *Brabender Plasti-Corder*^R 中加入 67 克该混合物并在 210℃ 和 40 转/分钟下辊压。胶凝时间即为直至达到最大扭矩所需的时间。

聚合反应釜中的结垢

浆料排放出反应釜之后，通过目测观察其内部的结垢情况并且按照下列标准计算：

◎：金属表面保持镜面抛光光泽而没有结垢沉积。

○：镜面抛光金属表面结雾。

X：膜状结垢布满整个金属表面。

表 1

		实施例		参比实施例			
		1	2	1	2	3	4
悬浮液稳定剂							
类型 用量 时间	A	初始 0.04% 转化率 40% 时 0.02%	初始 0.04% 转化率 50% 时 0.05%	初始 0.04%	初始 0.04%	初始 0.04% 转化率 40% 时 0.02%	- 初始 0.07% 反应前 0.02%
	B	-	-	-	-	-	-
	C	-	-	-	-	-	-
搅拌条件		转化率到40% 100kg·m/s·ton (200rpm) 随后, 130kg·m/s·ton (215rpm)	转化率到30% 90kg·m/s·ton (190rpm) 随后, 170kg·m/s·ton (230rpm)	从开始到结束 100kg·m/s·ton (200rpm)	转化率到40% 100kg·m/s·ton (200rpm) 随后, 130kg·m/s·ton (215rpm)	从开始到结束 100kg·m/s·ton (200rpm)	从开始到结束 100kg·m/s·ton (200rpm)
试验							
堆积密度		0.585	0.583	0.545	0.537	0.567	0.550
粒度分布	#60 通过	100	100	100	100	100	99.5
	#100 通过	25.3	21.1	23.4	30.1	21.3	31.2
	#200 通过	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.7
DOP 吸附量		21.3	22.1	22.4	22.5	20.5	19.0
鱼眼		0	0	1	1	3	40
残留单体量		0.1 >	0.1 >	0.2	0.1	0.3	2.5
胶凝时间		4.5	4.3	5.1	5.0	5.2	6.9
结垢情况		◎	◎	○~×	○~×	○	○

表 1(续)

悬乳液稳定剂		参比实施例 5		参比实施例 6	
类型 用量 时间	D	0.04%初始	A	初始 0.04%	
	B	转化率 40%时 0.02%			
搅拌条件	转化率 40%时 100kg · m/s · ton (200rpm) 随后 130kg · m/s · ton (215rpm)		搅拌条件	转化率达到 10%, 120kg · m/s · ton 转化率为 10% 到 20%, 110kg · m/s · ton 转化率为 20%到 60%, 100kg · m/s · ton 随后, 140kg · m/s · ton	
试验					
堆积密度	0.502		堆积密度		0.558
粒度分布	#60 通过	89.3	#60 通过		98.5
	#100 通过	11.3	#100 通过		39.4
	#200 通过	0.0	#200 通过		0.5
DOP 吸附量	22.8		DOP 吸附量		23.9
鱼眼	5		鱼眼		3
残留的单体	0.2		残留的单体		0.3
胶凝时间	5.9		胶凝时间		5.2
结垢情况	×		结垢		×

悬浮液稳定剂 A

部分皂化的聚乙烯醇，其皂化度为 72.4mol%，平均聚合度 770，20℃ 4%水溶液中测得的粘度为 5.7 厘泊，并且在 280nm 波长时 1%水溶液中测得的吸光度为 6.5。

悬浮液稳定剂 B

部分皂化的聚乙烯醇，其皂化度为 80.2mol% 并且其平均聚合度为 2,600

悬浮液稳定剂 C

羟丙基甲基纤维素，其甲氧基取代为 29.2%(重量)，羟丙氧基取代为 8.9%(重量)，并且 20℃ 下 2%水溶液中测得的粘度为 49.5 厘泊。

悬浮液稳定剂 D

部分皂化的聚乙烯醇，其皂化度为 72.4mol%，平均聚合度为 770，20℃ 下 4%水溶液中测得的粘度为 5.7 厘泊，并且在 280nm 波长下 1%水溶液中所测吸光度为 3.2。

如表 1 所示，本发明的方法可以生产出具有高堆积密度，低微粒含量，较少鱼眼，和残留单体减至最少的氯乙烯聚合物，同时使反应釜壁上的积垢减至最小。相反，如果在聚合反应中不加入悬浮液稳定剂，尽管搅拌条件在本发明的范围内，所得聚合物的堆积密度低(参比实施例 2)。如果从开始到结束搅拌条件保持不变，尽管按照本发明在聚合反应中加入悬浮液稳定剂，所得聚合物仍有很多鱼眼

并且含有较多残留单体(参比实施例3)。如果聚合反应条件超出本发明的范围,在反应釜壁上大量积垢。

下面以如下方式试验实施例1和参比实施例6所得氯乙烯聚合物的挤出机产率。

配方	重量份
氯乙烯聚合物	100
铅稳定剂	2.5
硬脂酸钡	0.5
硬脂酸	0.3
聚乙烯蜡	0.3

按上述的用量将以上组分装填入10升的 *Henschel* 混合机中进行混合并搅拌。当混合物温度达 120°C 时,往 *Henschel* 混合器附设的夹套中注入冷却水,冷却混合器中的混合物。得到一种用于挤出成型的硬质聚氯乙烯物料。

使用一个直径为 20mm 的挤出机,在下列条件下挤出大小为 $5\text{mm}\times 10\text{mm}$ 的棒条,评价该物料的压出量。结果如下所示。

挤出条件

螺杆: $CR=3.0$ $L/D=20$

转速 = 30 转/分钟

机筒温度: $C_1=160^{\circ}\text{C}$

$C_2=180^{\circ}\text{C}$

$$C_3=170^{\circ}\text{C}$$

机头温度: $D=180^{\circ}\text{C}$

压出量

实施例 1 的氯乙烯聚合物:

43 克/分钟.

参比实施例 6 的氯乙烯聚合物:

39 克/分钟

在此说明了一种通过在合适的阶段加入合适的悬浮液稳定剂和在有期与后期控制搅拌功率制备氯乙烯聚合物的方法。所得的氯乙烯聚合物是优质的,因为它有高堆积密度,在自由流动,单体的除去,胶凝,和吸附增塑剂方面得到改善,并且很少有鱼眼。可获得该聚合物而在反应器壁上基本没有积垢。

本文引用日本专利申请 No. 5-131274 供参考。

尽管描述了一些优选的实施方案,在以上的说明启发下可进行许多改进和变化,因此,在所附的权利要求范围内,可对本发明进行其它实践,而不仅仅如具体说明的那样,这是可以理解的。