



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102773940 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201210290789. X

(22) 申请日 2012. 08. 16

(73) 专利权人 高城

地址 163316 黑龙江省大庆市高新区火炬新街40号新兴产业孵化器4号楼A座808室

(72) 发明人 高城

(74) 专利代理机构 大庆市远东专利商标事务所 23202

代理人 马洪发

(51) Int. Cl.

B29B 9/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 02/089968 A2, 2002. 11. 14, 说明书第7页第5行 - 第9页第25行以及附图1.

CN 202685134 U, 2013. 01. 23, 权利要求

1-8.

CN 1865299 A, 2006. 11. 22, 说明书第6-7页实施例2以及附图1-2.

CN 2383652 Y, 2000. 06. 21, 全文.

WO 98/26873 A1, 1998. 06. 25, 全文.

US 2009/0095688 A1, 2009. 04. 16, 全文.

CN 202072650 U, 2011. 12. 14, 全文.

审查员 赵胥英

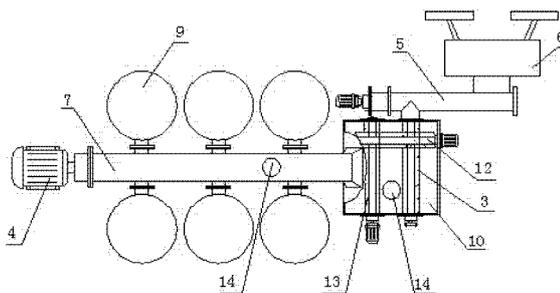
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

聚丙烯酰胺切割输送装置

(57) 摘要

本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置属于制作颗粒装置,在聚合釜的出料口横向连接出料器,出料器出口连接磨料器,磨料器内部设有切割螺杆,其一端连接电机、另一端连接称重料箱;称重料箱内底部设有出料螺杆;出料螺杆与箱体外的输料螺杆垂直连接,输料螺杆末端与造粒机连接。聚合釜出料口与出料器之间的管路上设有下料阀。本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置,设备和操作系统可以实现聚丙烯酰胺在工业化生产过程中,用低于80%原有工艺安装成本,在自动化的基础上,实现胶体均匀的并且以较小的粒径进入造粒机,由输料螺杆进入造粒机的胶体基本是分散的小粒径胶体,造粒机在正常负荷内可以实现5-10吨每小时的产能,使单线产能达到1.5万吨/年。



1. 聚丙烯酰胺切割输送装置,是由聚合釜(9)和造粒机(6)构成,其特征在于聚合釜(9)的出料口横向连接出料器(1),出料器(1)出口连接磨料器(7),出料器(1)与磨料器(7)连接端高于另一端,磨料器(7)内部设有切割螺杆,切割螺杆的一端连接电机(4)、另一端连接称重料箱(10);称重料箱(10)内底部设有出料螺杆(3);出料螺杆(3)与箱体外的输料螺杆(5)垂直连接,输料螺杆(5)为双支撑螺杆,输料螺杆(5)末端与造粒机(6)连接;所述的磨料器(7)内的切割螺杆是双支撑螺杆,并由电机(4)驱动;称重料箱(10)内横向设有出料螺杆(3)和副螺杆(13),其上部纵向设有切割螺杆(12);所述的切割螺杆(12)、出料螺杆(3)、副螺杆(13)和输料螺杆(5),其螺距 d 均为100~600毫米、螺片高度 h 均为30~200毫米。

2. 如权利要求1所述的聚丙烯酰胺切割输送装置,其特征在于在聚合釜(9)出料口与出料器(1)之间的管路上设有下料阀(8)。

3. 如权利要求1所述的聚丙烯酰胺切割输送装置,其特征在于在出料器(1)内部设有螺杆,并由外端的电机(11)驱动。

4. 如权利要求1所述的聚丙烯酰胺切割输送装置,其特征在于磨料器(7)和称重料箱(10)上部均设有排氨孔(14)。

5. 如权利要求1所述的聚丙烯酰胺切割输送装置,其特征在于聚合釜(9)出料口的功能短节上设有喷油嘴(16),喷油嘴(16)连接注油管路(15)。

聚丙烯酰胺切割输送装置

技术领域

[0001] 本发明属于制作颗粒装置,特别是涉及到一种聚丙烯酰胺切割输送装置。

背景技术

[0002] 聚丙烯酰胺是一种线型水溶性聚合物,它由丙烯酰胺聚合而得。聚丙烯酰胺适用于染色、造纸、食品、建筑、冶金、选矿、煤粉、油田、水产加工与发酵等行业有机胶体含量较高的废水处理等行业。现阶段国内具有相当规模的生产企业,相对应用比较先进的生产工艺,是在反应造粒区间采用四聚合釜双预研磨并联交替向造粒机供料。反应釜内反应完全的物料为高粘度的胶状物。胶状物卸料、输送较困难。国外的卸料方式采用倾倒形式,此种形式的生产线机械设备、自动化控制要求较高,设备投资高,而且国内的设备制造能力难于满足工业化要求。目前国内采用较多的是圆筒气压卸料式聚合釜,这种聚合形式有操作方便、设备投资较低的优点,但因为目前工艺使得聚合釜必须安装在较高的位置,造成设备安装难度大,安装配套设施费用高。而且这种工艺进入造粒机的胶体体积大,造粒机出料速率较低,另外反应釜气压卸料很不稳定,当反应釜内胶体某侧偏移时,会发生漏气,这时就无法用气压卸料。

发明内容

[0003] 本发明提供一种聚丙烯酰胺切割输送装置,以弥补现有技术的问题。

[0004] 本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置,在聚合釜的出料口横向连接出料器,出料器出口连接磨料器,磨料器内部设有切割螺杆,其一端连接电机、另一端连接称重料箱;称重料箱内底部设有出料螺杆;出料螺杆与箱体外的输料螺杆垂直连接,输料螺杆末端与造粒机连接。

[0005] 作为本发明的进一步改进,聚合釜出料口与出料器之间的管路上设有下料阀。

[0006] 作为本发明的进一步改进,出料器内部设有螺杆,并由外端的电机驱动。

[0007] 作为本发明的进一步改进,磨料器内的切割螺杆是双支撑螺杆,并由电机驱动。

[0008] 作为本发明的进一步改进,称重料箱内横向设有出料螺杆和副螺杆,其上部纵向设有切割螺杆。

[0009] 作为本发明的进一步改进,输料螺杆为双支撑螺杆。

[0010] 作为本发明的进一步改进,磨料器和称重料箱上部均设有排氮孔。

[0011] 作为本发明的进一步改进,聚合釜出料口的功能短节上设有喷油嘴,喷油嘴连接注油管路。

[0012] 本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置,结构新颖,设备和操作系统可以实现聚丙烯酰胺在工业化生产过程中,用低于 80%原有工艺安装成本,在自动化的基础上,实现胶体均匀的并且以较小的粒径进入造粒机,由输料螺杆进入造粒机的胶体基本是分散的小粒径胶体,造粒机在正常负荷内可以实现 5-10 吨每小时的产能,使单线产能达到 1.5 万吨/年。

附图说明

- [0013] 图 1 是聚丙烯酰胺切割输送装置主视结构示意图；
[0014] 图 2 是聚丙烯酰胺切割输送装置俯视结构示意图；
[0015] 图 3 是聚丙烯酰胺切割输送装置左视结构示意图；
[0016] 图 4 是螺杆结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图 1-3 所示,本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置,是由聚合釜 9 和造粒机 6 构成。聚合釜 9 的出料口横向连接出料器 1,出料器 1 出口连接磨料器 7,磨料器 7 内部设有切割螺杆,其一端连接电机 4,另一端连接称重料箱 10。物料从磨料器出口自由下落进入称重料箱 10,在称重料箱 10 内,胶体进一步被搅拌分离。称重料箱 10 内底部设有出料螺杆 3,出料螺杆 3 与箱体外的输料螺杆 5 垂直连接,输料螺杆 5 为双支撑螺杆,输料螺杆 5 末端与造粒机 6 连接。输料螺杆 5 与造粒机 6 箱体是法兰端面连接,由输料螺杆 5 进入造粒机的胶体基本是分散的小粒径胶体,造粒机在正常负荷内可以实现 5-10 吨每小时的产能。

[0018] 本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置,在聚合釜 9 的出料口与出料器 1 之间的管路上设有下料阀 8,下料阀 8 为气动蝶阀。根据实验证明,蝶阀的直径为 $(100-1000) \pm 50$ 毫米,综合使用效果最好。聚合釜 9 出料口的功能短节上设有喷油嘴 16,喷油嘴 16 连接注油管路 15。

[0019] 本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置,出料器 1 内部设有螺杆,并由外端的电机 11 驱动。出料器 1 是一根有进料口的螺杆输送设备,进料口与下料阀 8 连接,阀门和螺杆之间的连接管段,可以根据下料阀 8 和螺杆尺寸做成变径管连接。螺杆长度大于螺杆套筒长度,二者末端面距离大于 10 毫米。出料器螺杆是单侧双轴承悬臂形式。螺杆套筒末端与磨料器连接面为法兰连接。螺杆由电机 11 驱动。螺杆螺片与套筒间隙小于 10 毫米。

[0020] 本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置,磨料器 7 内的切割螺杆是双支撑螺杆,并由电机 4 驱动。磨料器 7 内部设有切割螺杆,切割螺杆是双支撑螺杆,螺杆装在 U 型槽内,在螺杆轴线水平面以下是半圆形,螺杆水平面以上,壁板是竖直的。螺片与半圆壁板间隙小于 10 毫米。磨料器水平布置,出料器与磨料器垂直安装。出料器在其主轴线所在竖直面,与磨料器连接端高于另一端,出料器定位主轴线与水平面夹角为 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 范围。

[0021] 本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置,称重料箱 10 内横向设有与出料螺杆 3 和副螺杆 13,其上部纵向设有切割螺杆 12。称重料箱 10 的总容积为 0.5-100 立方米,上口基本呈方形,内部至少有一个螺杆,切割螺杆 12 位于料箱的中间位置,与出料螺杆 3 垂直,螺旋方向不是单向的,螺片由螺杆两端共同向中间旋转安装,该螺杆主要起让料箱物料分布均匀的作用。出料螺杆 3 在称重料箱 10 底部,是单侧双轴承悬臂形式。螺杆套筒末端与磨料器连接面为法兰连接。螺杆螺片与套筒间隙小于 10 毫米。出料螺杆 3 与称重料箱 10 底部距离不大于 3 厘米,螺杆下方也就是称重料箱 10 底面与螺杆呈一一对应弧面,两弧面外沿向上就是称重料箱 10 的两个侧面,在出料螺杆 3 轴向上看,料箱下半部是梯形的。出料螺杆 3 末端与输料螺杆 5 连接,连接形式为软连接。

[0022] 本申请文件中,所提高的所有螺杆,包括切割螺杆 12、出料螺杆 3、副螺杆 13、输料螺杆 5 和出料螺杆 3 等,其螺距 d 为 100 ~ 600 毫米、螺片高度 h 为 30 ~ 200 毫米,如图 4

所示。

[0023] 本发明的聚丙烯酰胺切割输送装置,磨料器 7 和称重料箱 10 上部均设有排氨孔 14。丙烯酰胺在聚合反应过程中有副产品氨气,聚丙烯酰胺胶体排出反应器后,会释放一定量的氨气。在磨料器 7 和称重料箱 10 部位有空间聚集氨气,在磨料器 7 和称重料箱 10 上部设置的排氨孔 14 接排氨管线,管线直径 50 ~ 1600 毫米。

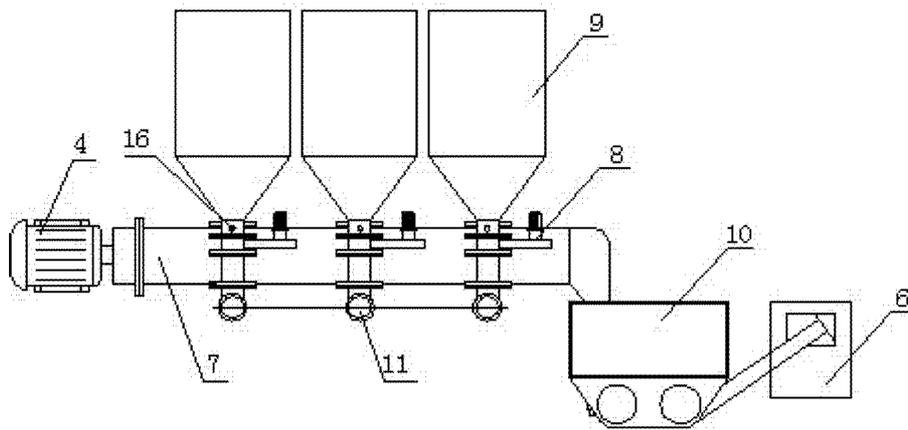


图 1

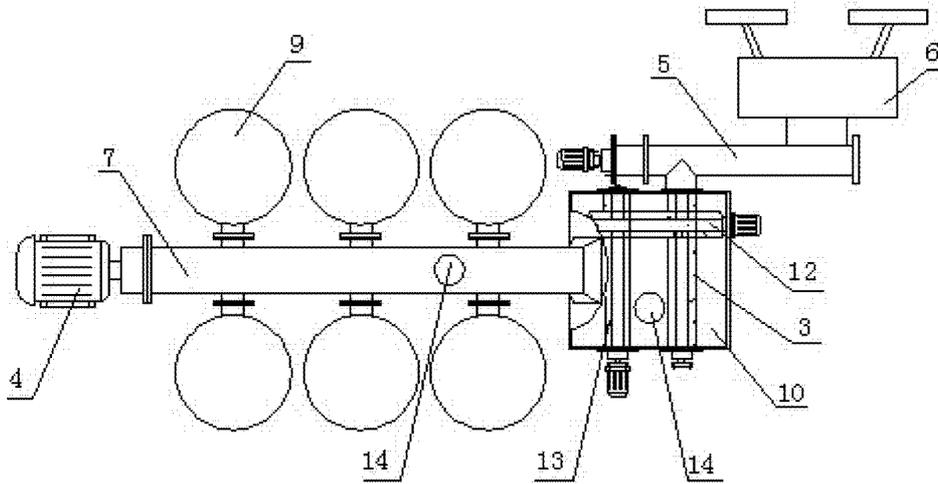


图 2

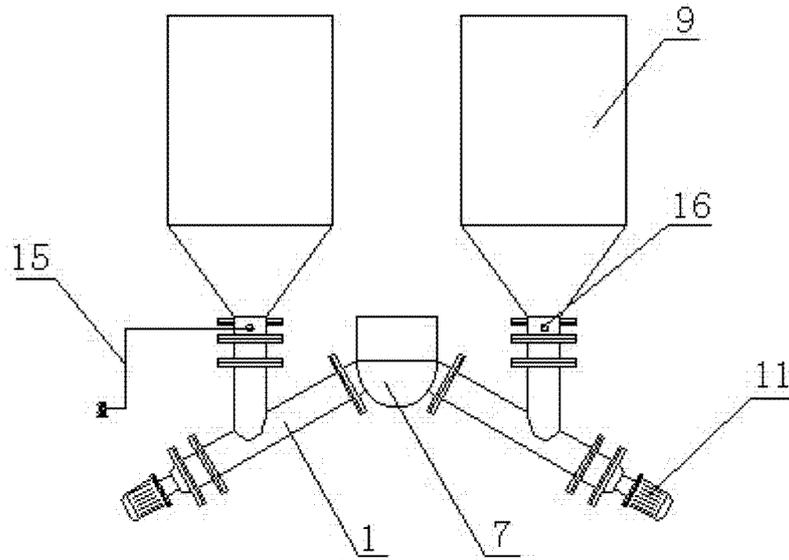


图 3

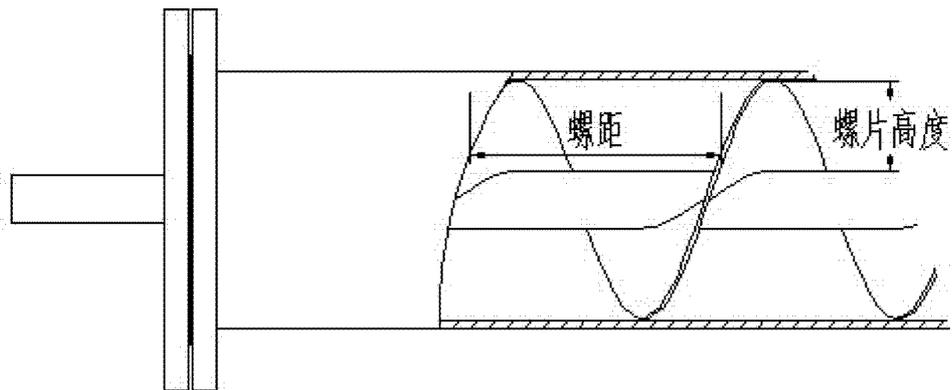


图 4