



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102107516 A

(43) 申请公布日 2011. 06. 29

(21) 申请号 201010574831. 1

(22) 申请日 2010. 12. 06

(71) 申请人 吴汉民

地址 316041 浙江省舟山市定海区盐仓街道  
螺头社区双联村舟山市通发机械有限公司

(72) 发明人 吴汉民

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209  
代理人 陈红

(51) Int. Cl.

B29C 47/40 (2006. 01)

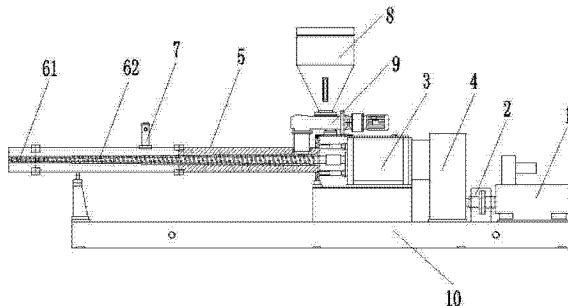
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种双螺杆挤出机

(57) 摘要

本发明涉及一种双螺杆挤出机，属于塑料机械制造领域。目前还没有一种结构简单、设计合理、两根螺杆长短不一的双螺杆挤出机。本发明包括驱动电机、设置有主动齿轮和从动齿轮的分配箱、减速箱、机筒、排气系统、料斗、喂料系统和机架，驱动电机、分配箱、减速箱和机筒均安装在机架上，减速箱与驱动电机相连接，分配箱中的主动齿轮与减速箱相连接，该主动齿轮和从动齿轮相配合，喂料系统与机筒相连接，排气系统安装在机筒上，其特征是：还包括分别安装在主动齿轮和从动齿轮上的长螺杆和短螺杆，长螺杆和短螺杆均位于机筒中。本发明的结构设计合理，布局科学，压力稳定，挤出性能良好，将单螺杆挤出机的优势和双螺杆挤出机的优势合二为一。



1. 一种双螺杆挤出机,包括驱动电机、设置有主动齿轮和从动齿轮的分配箱、减速箱、机筒、排气系统、料斗、喂料系统和机架,所述驱动电机、分配箱、减速箱和机筒均安装在机架上,所述减速箱与驱动电机相连接,所述分配箱中的主动齿轮与减速箱相连接,该主动齿轮和从动齿轮相配合,所述料斗安装在喂料系统上,该喂料系统与机筒相连接,所述排气系统安装在机筒上,其特征在于:还包括长螺杆和短螺杆,所述长螺杆和短螺杆分别安装在主动齿轮和从动齿轮上,所述长螺杆和短螺杆均位于机筒中,该长螺杆和短螺杆相互配合。

2. 根据权利要求 1 所述的双螺杆挤出机,其特征在于:还包括联轴器,所述减速箱通过联轴器与驱动电机相连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的双螺杆挤出机,其特征在于:所述分配箱还包括中间齿轮,该中间齿轮与主动齿轮相啮合,所述从动齿轮与中间齿轮相啮合。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的双螺杆挤出机,其特征在于:所述分配箱中的主动齿轮和从动齿轮相啮合。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的双螺杆挤出机,其特征在于:所述长螺杆和短螺杆均为锥形螺杆。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的双螺杆挤出机,其特征在于:所述长螺杆和短螺杆组成平行双螺杆结构。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的双螺杆挤出机,其特征在于:所述长螺杆的长度和短螺杆的长度之比大于等于 1.1 :1。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的双螺杆挤出机,其特征在于:所述分配箱还包括中间齿轮,该中间齿轮与主动齿轮相啮合,所述从动齿轮与中间齿轮相啮合,带动机筒内的长螺杆和短螺杆同向转动。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的双螺杆挤出机,其特征在于:所述分配箱中的主动齿轮和从动齿轮相啮合,带动机筒内的长螺杆和短螺杆异向转动。

## 一种双螺杆挤出机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种双螺杆挤出机,尤其是涉及一种两根螺杆长短不一的双螺杆挤出机,不仅能适用于平行同向双螺杆挤出机和平行异向双螺杆挤出机,也适用于锥形异向双螺杆挤出机以及锥形同向双螺杆挤出机,属于塑料机械制造领域。

### 背景技术

[0002] 常用的挤出机按照螺杆数量的多少可以分为单螺杆挤出机、双螺杆挤出机和多螺杆挤出机,目前,单螺杆挤出机和双螺杆挤出机在市场上使用的较多。为了使得双螺杆挤出机具有良好的塑化性能,本领域中的技术人员一贯认为需要将双螺杆挤出机中的两根螺杆的长度设置成等长。例如,公开日为2006年05月24日,公开号为CN1775505的中国专利中,公开了一种锥形同向双螺杆挤出机,该锥形同向双螺杆挤出机由驱动电机、联轴器、减速分配箱、喂料系统、机筒、锥形双螺杆、排气系统、切粒系统和料斗等所组成,该锥形双螺杆中的两根螺杆均为锥形螺杆,且这两根螺杆的长度是等长的。再如,公开日为2008年08月20日,公开号为CN101247932的中国专利中,公开了一种异向旋转双螺杆挤出机,该异向旋转双螺杆挤出机中轴线平行的两个转子也是等长的。又如,公开日为2003年12月24日,公开号为CN1462682的中国专利中,公开了一种用于中、高粘度体系的双螺杆挤出机,该用于中、高粘度体系的双螺杆挤出机中的两个螺纹元件的长度也是等长的。

[0003] 众所周知,双螺杆挤出机具有塑化性能好的优势,但它的压力不稳定;而单螺杆挤出机具有挤出压力稳定的优势,可它的塑化性能却不好。综上所述,如果能将上述两种螺杆挤出机的优势合二为一,螺杆挤出机的使用范围将会得到进一步的扩大,这将是螺杆挤出机行业中的一项重大改革。

[0004] 但是,目前还没有开发出一种结构简单、设计合理、两根螺杆长短不一的双螺杆挤出机,导致目前的双螺杆挤出机难以同时达到双螺杆塑化性能好及挤出压力稳定的优势,从而限制了使用范围。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,布局科学,压力稳定,挤出性能良好的双螺杆挤出机。

[0006] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:该双螺杆挤出机包括驱动电机、设置有主动齿轮和从动齿轮的分配箱、减速箱、机筒、排气系统、料斗、喂料系统和机架,所述驱动电机、分配箱、减速箱和机筒均安装在机架上,所述减速箱与驱动电机相连接,所述分配箱中的主动齿轮与减速箱相连接,该主动齿轮和从动齿轮相配合,所述料斗安装在喂料系统上,该喂料系统与机筒相连接,所述排气系统安装在机筒上,其特点在于:还包括长螺杆和短螺杆,所述长螺杆和短螺杆分别安装在主动齿轮和从动齿轮上,所述长螺杆和短螺杆均位于机筒中,该长螺杆和短螺杆相互配合。

[0007] 本发明还包括联轴器,所述减速箱通过联轴器与驱动电机相连接。

[0008] 本发明所述分配箱还包括中间齿轮，该中间齿轮与主动齿轮相啮合，所述从动齿轮与中间齿轮相啮合，带动机筒内的长螺杆和短螺杆同向转动。

[0009] 本发明所述分配箱中的主动齿轮和从动齿轮相啮合，带动机筒内的长螺杆和短螺杆异向转动。

[0010] 本发明所述长螺杆和短螺杆均为锥形螺杆。

[0011] 本发明所述长螺杆和短螺杆组成平行双螺杆结构。

[0012] 本发明所述长螺杆的长度和短螺杆的长度之比大于等于 1.1 : 1。

[0013] 本发明所述分配箱还包括中间齿轮，该中间齿轮与主动齿轮相啮合，所述从动齿轮与中间齿轮相啮合，带动机筒内的长螺杆和短螺杆同向转动。

[0014] 本发明所述分配箱中的主动齿轮和从动齿轮相啮合，带动机筒内的长螺杆和短螺杆异向转动。

[0015] 本发明与现有技术相比，具有以下优点和效果：由驱动电机带动分配箱内的主动齿轮进行转动，主动齿轮和从动齿轮相配合，从动齿轮能够随主动齿轮的转动而转动，主动齿轮带动长螺杆转动，从动齿轮带动短螺杆转动。使用时，物料首先经过长螺杆和短螺杆进行塑化，然后通过长螺杆的前端进行计量稳压挤出。

[0016] 本发明能够同时满足双螺杆挤出机塑化性能好以及单螺杆挤出机挤出性能好、压力稳定的优点，在保证塑化质量的前提下增加了稳压性能，进一步提升了挤出机的密炼性，使塑化更均匀，更提高了整机的挤出压力，达到更好的挤出效果，使得整机性能更好，大大提高了产品的塑化质量与产量。

[0017] 本发明的结构简单，设计合理，操作简便，生产效率高，能够进一步优化塑化性能及挤出力性能，具有十分重要的经济价值和市场推广价值。本发明将单螺杆挤出机的优势和双螺杆挤出机的优势合二为一，即融合了双螺杆挤出机塑化性能好及单螺杆挤出机挤出压力大的双重优势，设计合理，使用范围更广，有利于促进挤出机行业的更好发展。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本发明实施例中双螺杆挤出机的结构示意图。

[0019] 图 2 是本发明实施例中长螺杆和短螺杆安装在机筒中的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明，以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0021] 实施例：

参见图 1 至图 2，本实施例中的双螺杆挤出机包括驱动电机 1、联轴器 2、分配箱 3、减速箱 4、机筒 5、长螺杆 61、短螺杆 62、排气系统 7、料斗 8、喂料系统 9 和机架 10，其中，分配箱 3 中设置有主动齿轮、中间齿轮、从动齿轮，中间齿轮与主动齿轮相啮合，从动齿轮与中间齿轮相啮合，即主动齿轮和从动齿轮相配合，通过主动齿轮能够带动从动齿轮进行转动。本发明在分配箱 3 中也可以仅仅只设置有主动齿轮和从动齿轮，该主动齿轮和从动齿轮相啮合，即主动齿轮和从动齿轮相配合。

[0022] 本实施例中的驱动电机 1、分配箱 3、减速箱 4 和机筒 5 均安装在机架 10 上，减速

箱4通过联轴器2与驱动电机1相连接，分配箱3中的主动齿轮与减速箱4相连接，驱动电机1通过减速箱4能够带动分配箱3中的主动齿轮进行转动，再由主动齿轮带动从动齿轮进行转动。

[0023] 本实施例中的料斗8安装在喂料系统9上，该喂料系统9与机筒5相连接，排气系统7安装在机筒5上，位于料斗8中的物料通过喂料系统9而进入机筒5中。

[0024] 本实施例中的长螺杆61和短螺杆62分别安装在主动齿轮和从动齿轮上，通过主动齿轮能够带动长螺杆61进行转动，通过从动齿轮能够带动短螺杆62进行转动，长螺杆61和短螺杆62均位于机筒5中，该长螺杆61和短螺杆62之间相互配合。本实施例中的长螺杆61和短螺杆62均为锥形螺杆，本发明中的长螺杆61和短螺杆62也可以组成平行双螺杆结构。

[0025] 本实施例中长螺杆61的长度大于短螺杆62的长度，长螺杆61的长度和短螺杆62的长度之比大于等于1.1:1，即长螺杆61要比短螺杆62长10%以上。长螺杆61的前端和短螺杆62的前端分别安装在主动齿轮和从动齿轮上后，该长螺杆61的柄部和短螺杆62的柄部相齐平，而长螺杆61在机筒内孔的长度大于短螺杆62在机筒内孔的长度。

[0026] 本实施例中的双螺杆挤出机在使用时，启动驱动电机1开始工作，位于料斗8中的物料通过喂料系统9而进入机筒5中，驱动电机1通过减速箱4而带动分配箱3中的主动齿轮进行转动，中间齿轮与主动齿轮相啮合，通过主动齿轮带动中间齿轮进行转动，从动齿轮与中间齿轮相啮合，通过中间齿轮带动从动齿轮进行转动，此时，主动齿轮与从动齿轮作同方向转动，从而带动长螺杆61与短螺杆62作同方向转动。

[0027] 由于长螺杆61的长度大于短螺杆62的长度，在长螺杆61和短螺杆62相互并排的区域中，长螺杆61和短螺杆62共同对物料进行塑化；而长螺杆61的前端距离机筒5的出口较近，即在机筒5的出口处只存在长螺杆61，通过长螺杆61对物料进行挤出，长螺杆61在机筒5末端增加稳压力，提高整机的挤出性能。本实施例中的双螺杆挤出机既保持了传统挤出机的挤出推力大、塑化性能好等优势，又提高了产量，节约了能耗，还从本质上增加了稳压力，达到了更为理想的挤出性能。

[0028] 以上为本发明应用于同向双螺杆挤出机中的实施例，本发明还可以应用于异向双螺杆挤出机中，如在分配箱3中仅仅只设置有主动齿轮和从动齿轮，该主动齿轮和从动齿轮相啮合，即主动齿轮和从动齿轮相配合。驱动电机1通过联轴器2与减速箱4连接，减速箱4与主动齿轮连接，主动齿轮与长螺杆61相连接，从动齿轮与短螺杆62相连接，通过主动齿轮能够带动长螺杆61进行转动，通过从动齿轮能够带动短螺杆62进行转动。当驱动电机1通过减速箱4而带动分配箱3中的主动齿轮进行转动，从动齿轮与主动齿轮相啮合，通过主动齿轮带动从动齿轮进行转动，此时，主动齿轮与从动齿轮作异向转动，从而带动长螺杆61与短螺杆62作异向转动。

[0029] 需要说明的是，本发明中的长螺杆61和短螺杆62相互配合而对物料进行塑化为现有技术，此处不再详述。

[0030] 虽然本发明已以实施例公开如上，但其并非用以限定本发明的保护范围，任何熟悉该项技术的技术人员，在不脱离本发明的构思和范围内所作的更动与润饰，均应属于本发明的保护范围。

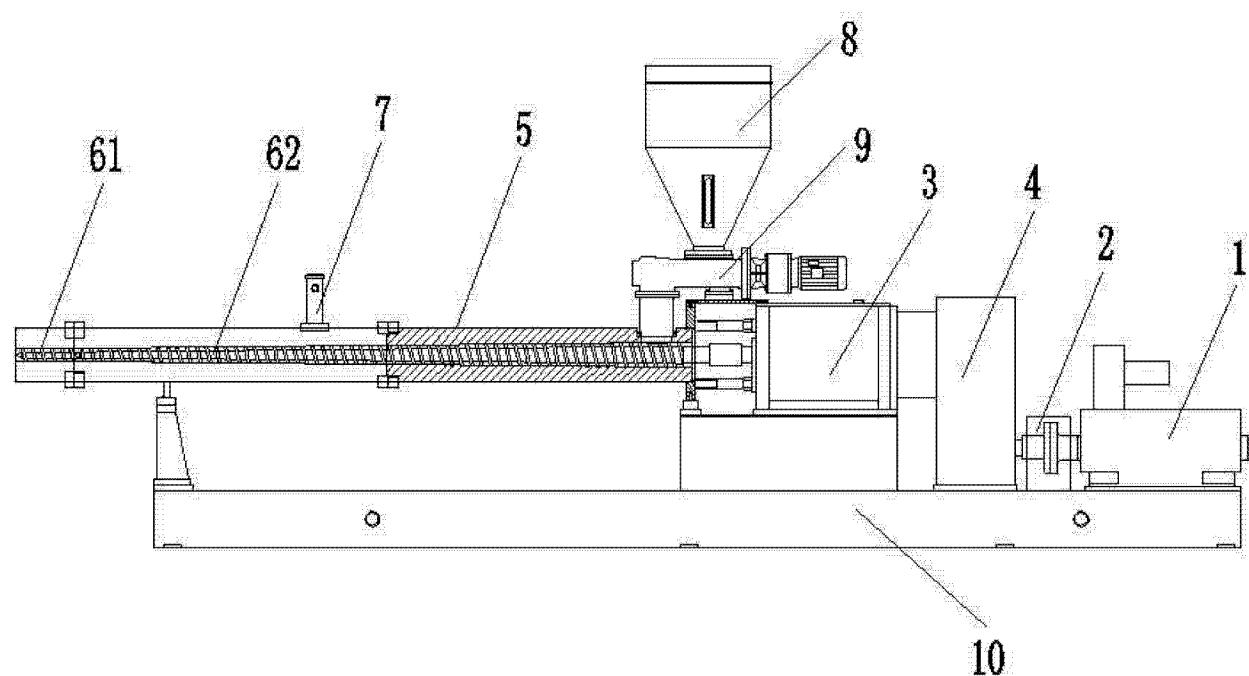


图 1

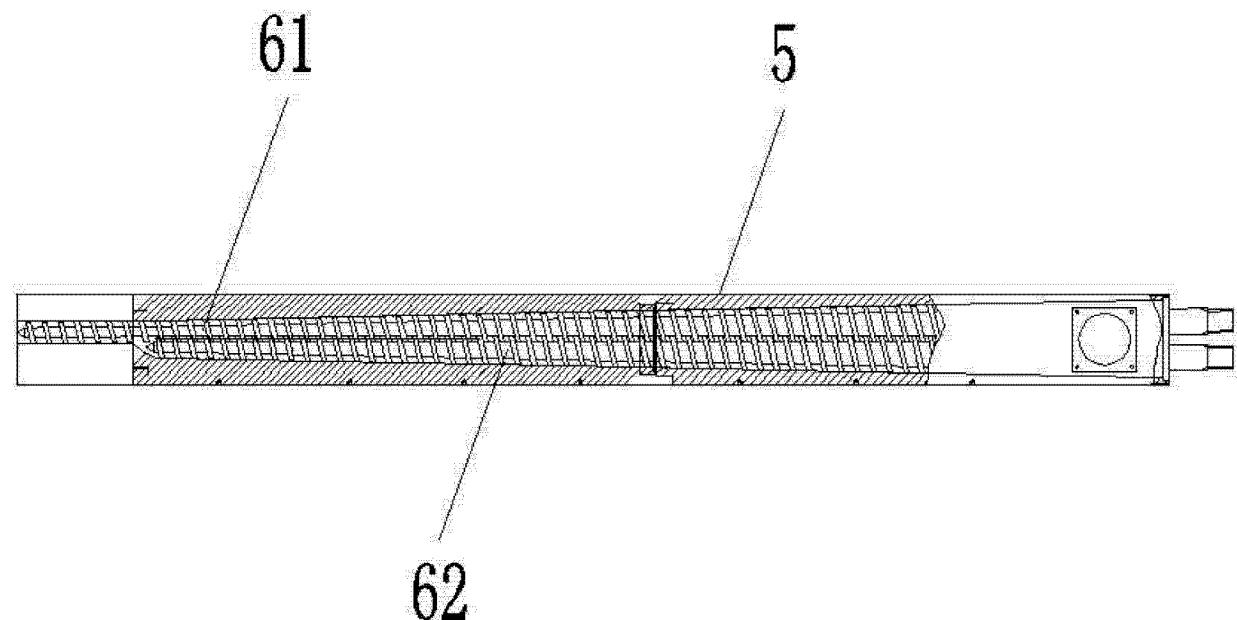


图 2