

公 告 本

申請日期	88. 9. 3
案 號	88112338
類 別	B2/B7/00

A4
C4

487622

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	將添加劑加進流動之熔化聚合物之方法
	英 文	PROCESS FOR FEEDING ADDITIVES INTO A POLYMER MELT STREAM
二、發明 人	姓 名	芬達·賀仕德 FINDER, HORST
	國 籍	德 國
	住、居所	德國法蘭克福市卜錫格里街一號 BORSIGALLEE STREET, D-60388 FRANKFURT AM MAIN, FED REP. OF GERMANY
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商先模公司 LURGI ZIMMER AG
	國 籍	德 國
	住、居所 (事務所)	德國法蘭克福市卜錫格里街一號 BORSIGALLEE STREET, D-60388 FRANKFURT AM MAIN, FED REP. OF GERMANY
	代 表 人 姓 名	瑪泰爾·埃姆(MARTL, M) 白格爾·友(BERGER, U)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製



(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

德國 (地區) 申請專利，申請日期 1998.9.10 案號 :198 41 376.9 ， ☒有 ☐無主張優先權

美國 申請專利 案號 99,251 有主張優先權

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

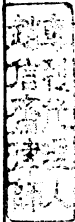
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製



五、發明說明(1)

發 明 背 景

發 明 領 域

本發明係關於將添加劑餵入聚合物熔化流中之一種方法；在此方法中，自聚合物熔化流中取出一分流，與添加劑混合，而後再輸入聚合物熔化流中。

相 關 技 藝 之 摘 要

將添加劑加入流動之熔化聚合物係已知的。在Chemiefasern/Textilindustrie [人纖／紡織工業] 卷36/88, 1996年1月，第24至29頁中描述一種方法將添加劑加入流動之熔化聚合物中，自最終反應器或擠壓機排出之未經改質之熔化聚合物主流中取出約5%至10%之分流，送入並通過一配有特別捏合元件之雙螺桿擠壓機；適合之添加劑經由一種連續式計量系統加入雙螺桿擠壓機中而均勻地混合熔化物中。然後將加有添加劑之熔化物回頭混入熔化主流中，經過一靜態攪拌元件使得添加劑均一的分佈。

德國專利第4039857號敘述用於聚合物熔化流直接連續改質之一種方法及裝置。將欲改質的熔化物取出一分流，送入雙螺桿擠壓機中；添加劑則經由一輸送泵加入雙螺桿擠壓機中；將改質後之熔化分流送回熔化主流。

歐洲專利第5321988號敘述用於製造隨機共聚酯之一種方法。根據一種較為人偏好之實施例中，將一種聚酯(B)及10至50重量%之另一種聚酯(A)輸送至一種混合擠壓機，然後於一種靜態攪拌管中將擠壓物與其他之90至50重量%之聚酯(A)混合。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

自 Franz Fourne 所著之 Synthetische Fasern (合成纖維) , Hanser Verlag 出版社, 1995 , 第 316 至 318 頁知曉, 可使用行星轉輪紡絲泵來輸送聚合物熔化物。此等行星轉輪泵通常具有 3 至 8 個泵齒輪轉輪, 在同一平面上圍繞著一個充當驅動作用之行星齒轉輪; 唯一之熔化物入口係位於中央之一種流體通道之形式, 而 n 個出口係個別排列在一個齒轉輪楔。

發 明 概 要

本發明包含一種將添加劑加到聚合物熔化流之方法, 其中可達成添加劑與一部份聚合物熔化流之先期均勻混合; 即使當添加劑具有與熔化聚合物不同之流變性質時, 仍可確保此種均勻混合。

根據本發明, 將流動之熔化聚合物分出一分流, 導入具有 n 個泵齒轉輪之行星轉輪泵; 於進入行星轉輪泵之前, 該分流可視需要分割成 2 至 $n-1$ 個次分流, 一一導入各個泵齒轉輪中。添加劑則加入其他所有之泵齒轉輪中; 添加劑及分流 (次分流) 在行星轉輪泵中混合然後回頭導入聚合物熔化流中。

視需要, 將分流 / 添加劑混合物在返回至聚合物熔化流之前, 流過一靜態攪拌管予以混合, 同時 / 或者於分流 / 添加劑混合物加入聚合物熔化流之後, 將聚合物熔化流流過一靜態攪拌管。

前文僅摘述本發明之某些層面, 既未意圖亦不應被視為對本發明的限制。本發明於下文將化較詳細的揭示。所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

有之專利及其他出版物，包括先前文件德國專利申請案 19841376.9，均以參考文件之方式完整地併入下文之敘述。

圖說之概要說明

附圖表示的是將添加劑加入流動之熔化聚合物的方法之簡化的概略流程圖。

本發明之詳細說明

本發明包含一種將添加劑加到聚合物熔化流中的方法，其中可達成添加劑與一部份聚合物熔化流之先期均勻混合。本方法包括將 1 個至最多 $n-1$ 個聚合物熔化流分流直接導入具有 n 個泵齒轉輪之行星轉輪泵中之 1 個至最多 $n-1$ 個泵齒轉輪；同時直接將添加劑加到行星轉輪泵之其他至少一個之泵齒轉輪，在此添加劑與聚合物熔化流分流混合；而混合後之分流自行星轉輪泵之中央入口流出，而後導入聚合物熔化流中。使用之聚合物可以是，諸如聚酯、聚醯胺、聚胺甲酸乙酯或聚烯烴；使用之添加劑可以是諸如熱安定劑、紫外線安定劑、潤滑劑、共聚物、或色素濃縮物。數目 n 可以是 2 至 10。自聚合物熔化流主流中分割以與添加劑混合之分流之數量通常係聚合物熔化流之 2 % 至 10 %。已與添加劑混合之分流係自行星轉輪泵之入口移出。因此行星轉輪泵係由出口至入口操作，亦即與其他情況下通常之流動方向相反。令人很驚訝異地發現，於行星轉輪泵之出口，添加劑與聚合物熔化流之分流混合充份且均勻。

也可以將不同之添加劑加入行星轉輪泵之泵齒轉輪並

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

將彼等均勻地加到聚合物熔化流之分流中。即使各種添加劑之間或添加劑與聚合物熔化流之間流變性質有鉅大的差異，仍然是有利可行的，而後已與添加劑混合之分流送回聚合物熔化流，聚合物熔化流可以再以一種特別有利的方式流過一靜態攪拌管。

添加劑與聚合物熔化流分流先期混合使得添加劑較快速地均分佈於聚合物熔化流中。由於此種先期混合，若選用靜態攪拌管時，可以選擇一種較短的混合區域的靜態攪拌管。

當分流之數目為 2 或大於 2 時，各個分流可同時自聚合物熔化流取出，或取出單一分流，在加到行星轉輪泵之前方分割成次分流，或兩種情形之各種組合均可行。係本發明之一種較佳之具體實施例中，數目 n 係 3 至 8。根據本發明，均勻之混合係以一種特別有利之方式達成，特別是當使用數種添加劑時，可同時維持較低之結構費用。

根據本發明之另一項較佳具體實施例，與添加劑混合之分流於離開行星轉輪泵之後係流過一靜態攪拌管，而後再導入聚合物熔化流中。使用此種措施之結果，均勻之混合以一種較簡單的方式增加，並對於均勻地導入聚合物熔化流具有有利之效應。

根據本發明之另一項較佳具體實施例，餵入至少一個泵齒轉輪之添加劑集中輸入於行星轉輪泵之泵入口的軸心（聚合物熔化流的出口），在其中某處與聚合物熔化流分流匯合。經由此方式，於短距離內較快速地產生均勻的混

（請先閱讀背面之注意事項再填寫）

裝

訂

線

合。

本發明可用附圖進一步詳細說明，該圖係本發明之圖例說明。熟諳此技藝者將會注意到，圖中表示之方案可作多種變化而不偏離本發明之範圍。

本圖以簡化之圖示舉例說明將添加劑(4)加入到聚合物熔化流(1)的方法。自聚合物熔化流(1)取出分流(2)，並將之割成三個次分流(2a, 2b, 2c)。將每個次分流(2a, 2b, 2c)輸送至行星轉輪泵(3)之各個泵齒轉輪(3a, 3b, 3c)。該行星轉輪泵(3)具有4個泵齒輪(3a, 3b, 3c, 3d)。添加劑(4)與經分割之次分流(2)於行星轉輪泵(3)中均勻的混合。已與添加劑混合之分流(5)集中於行星轉輪泵(3)之入口，自行星轉輪泵(3)移出，並導入聚合物熔化流(1)中；在導入聚合物熔化流(1)之前，先流過靜態攪拌管(6)，有助於均勻的混合。已與添加劑(4)混合之分流(5)係通過噴嘴(7)導入聚合物熔化流(1)中；另一個靜態攪拌管(8)協助已與添加劑混合之分流(5)均勻的混合加入聚合物熔化流(1)中。

根據本方法之一種變通，可以將不同之添加劑(4)加到2個泵齒轉輪(3c, 3d)，同時將分流(2)分割成二個次分流(2a, 2b)，經分割之分流(2)可同時方便地與兩種不同之添加劑(4)（未表示出）均勻地混合。



四、中文發明摘要 (發明之名稱： 將添加劑加進流動之熔化聚合物之方法)

本發明提供一種方法將添加劑加進流動之熔化聚合物中，其中自流動之熔化聚合物取出一分流，與添加劑混合，然後再導回聚合物熔化流中。於此種方法中，未經混合之分流以單一分流或最多 $n-1$ 個次分流直接地輸送至具有 n 個泵齒轉輪之行星轉輪泵中之 1 至最多 $n-1$ 個之泵齒轉輪；同時將未混合之添加劑直接進料到行星轉輪泵之至少一個泵齒轉輪；而後與添加劑混合之分流自行星轉輪泵之入口集中移出行星轉輪泵，而加入聚合物熔化流中。

英文發明摘要 (發明之名稱： PROCESS FOR FEEDING ADDITIVES INTO A POLYMER MELT STREAM)

The present invention provides a process for mixing additives into a polymer melt stream, wherein a substream is removed from the polymer melt stream, mixed with additives, and then fed back into the polymer melt stream. In this process, the unmixed substream is sent as a single substream or in a maximum number of $n-1$ additional substreams directly to one up to a maximum number($n-1$) of pump gear wheels of a planet wheel pump with n pump gear wheels. The additives are simultaneously supplied directly without mixing to at least one pump gear wheel of the planet wheel pump, and the substream mixed with the additives is removed from the planet wheel pump centrally at the inlet of the planet wheel pump and fed into the polymer melt stream.

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種用於將添加劑加於聚合物熔化流之方法，該方法包含：
 - a) 自聚合物熔化流移出 1 至 $n-1$ 個分流；
 - b) 引導該分流至具有 n 個泵齒轉輪之行星轉輪泵中之 1 至 $n-1$ 個泵齒轉輪；
 - c) 將該分流與同時直接供料至最少一個之其他泵齒轉輪之添加劑混合；
 - d) 於該行星轉輪泵之入口自該行星轉輪泵集中移出已與添加劑混合之分流；
 - e) 將已與添加劑混合之分流加入聚合物熔化流中。
2. 如申請範圍第 1 項之方法，其中 n 係 3 至 8。
3. 如申請範圍第 1 項之方法，其中已與添加劑混合之分流於導入聚合物熔化流之前流過行星轉輪泵出口下游之靜態攪拌管。
4. 如申請範圍第 1 項之方法，其中加到至少一個泵齒轉輪之添加劑係集中輸入於行星轉輪泵之泵入口的軸心，在其中某處與聚合物熔化流分流匯合。

(請先閱讀背面之注意事項再
訂本頁)

裝

訂

線

Fig.



(請先閱讀背面之注意事項再製)

訂

線