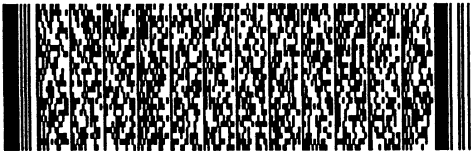


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中文)	4. 衛巴杜 5. 威沃夫
	姓 名 (英文)	4. Bodo WEICKERT 5. Wolfgang WEHNERT
	國 籍 (中英文)	4. 德國 DE 5. 德國 DE
	住居所 (中 文)	4. 德國萊林格區渥爾夫街2號 5. 德國克瑞區巴戴耳街14號
	住居所 (英 文)	4. Wolfstall 2, 42799 Leichlingen, Germany 5. Bodelschwinghstr.14, 47800 Krefeld, Germany
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

德國 DE

2001/09/25 10147159.9

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明（1）

本發明關於一種用來將黏稠材料製成切削件的造粒機以及一種製造切削件的程序。

習知有多種方法用於將處於黏稠狀態之材料製成粒狀物或切削件。

5 有一種方法包含將該材料進給至一輥筒製粉機。將輥筒維持於一適當溫度。在該等輥筒上安置一受強力壓擠的珠狀物（bead）。將新供應的材料送到該珠狀物上並加工至該珠狀物內。在此同時將該材料冷卻至得到一適當黏度之堅韌材料的程度。

10 從輥筒拉下一例如為熱塑性聚合物的帶狀物並讓它冷卻。然後用一製粒機切該帶狀物以得到“方形粒狀物（cubed granules）”亦有可能由帶狀物切割或衝壓出其他形狀。此一程序舉例來說在製造烘烤類產品之生麵糰處理過程中為習知。

另一種方法包含直接經由一噴嘴擠壓出一帶狀物，然後如前
15 所述將該帶狀物冷卻並切割或衝壓成形。此係以可將液體擠出一噴嘴成一堅韌、高黏稠度狀態為前提。

另一種方法包含經由一具備許多開口的噴嘴擠出。依此方式擠出線狀物，其直徑可能額外因拉伸而改變。在經過適當冷卻之後，可將該等線狀物紡起或可將其切碎而獲得一特定形狀
20 （絕大多數成圓柱形）的粒狀物。

另一種方法包含經由一具備許多開口的噴嘴擠出。直接在噴嘴處藉由一切割裝置（在大多數案例中為刀刃）將排出的“線狀物（threads）”切割。依據排出速率和切割頻率能得到特定長度的圓柱形顆粒。

25 本發明係以所述最後一種程序為基礎，此程序在近來已變得

五、發明說明 (2)

日益受到歡迎。

關鍵要點在於離開噴嘴的材料黏度要在切割作業在實際上是可行的狀態。低黏度材料是無法進行切割的。黏度提高則切削件會開始變得黏糊而油膩。這導致切削件相互鑲嵌、結塊和黏合。

只有在黏度夠高時方能得到能夠獨立存在的夠固態切削件。

依此方式得到的切削件是來自於圓形噴嘴開口的案例，傳統上來說經常是大異於期望的圓柱形。

依材料而定，舉例來說能得到球狀、透鏡狀或蚌殼狀粒狀物（例如在熱塑性聚合物的案例）。

其影響因素可能有：材料之表面張力，內部材料和外部材料之不同冷卻速率（其中顆粒內的應力凍結在其內），以及離開噴嘴後的彈性鬆弛度。

切削件變形的另一個原因為在切割期間、在移離切割刀刃期間或在撞擊牆壁或配件期間的機械力。長形扁平切削件通常是機械性變形的結果。

切削件之變形在大多數情況中是不想要的。

許多材料（特別是黏稠狀態下的塑膠）具有不良的熱傳導率且其體積對溫度的依賴度相當大。

在許多材料的情況中其表面快速冷卻並硬化。由於熱傳導率不良，一顆粒的內部在一段長時間仍處於高溫、低黏度及大體積。

在一粒狀物之內部部分低速冷卻的條件下，該材料會經歷體積縮減。

由於外部封套已經處於尺寸穩定狀態，如此會在內側形成一

五、發明說明（3）

內部真空的空腔稱為空泡（vacuole）。在很慢速冷卻的條件下不會形成此空泡。一旦打開該空腔（例如因機械性動作或因壁體太薄），周遭空氣或液體可能會穿入該空腔內。在後續處理過程中，可能因為該等開放空腔內所含之材料而導致品質降

5 低。舉例來說，包封的水會在後續處理中造成起泡。

因此，切削件在切割後的冷卻速率對其形狀及其空泡含量具有極大影響。

最為常見的冷卻方法有：

- 將切削件置入水中，
- 10 - 灑水，
- 用蒸氣、空氣或其他冷卻劑處理。

在切割之後立即用適當冷卻方式建構切削件之形狀以及防止黏著於切割工具也是一個問題。因此在切割期間就必須已經開始冷卻。舉例來說此可藉由對刀刃噴灑來達成。旋轉中的刀刃
15 攪動冷卻劑且在切削件脫離刀刃期間亦確保其與冷卻劑霧氣有一接觸。

有一種冷卻旋轉刀刃的習知方法為用冷卻劑進行軸向噴灑。

缺點在於噴嘴開口同時間也會被噴到並冷卻。

噴嘴開口冷卻且使許多開口完全或局部封閉。結果是仍保持
20 開放狀態的噴嘴孔會有一較大的吞吐量，亦即形成較大的切削件，且那些局部開放的孔會形成非常小的切削件（閃光小片）。會得到相當大的粒徑範圍。

對於噴嘴孔之不當噴灑的問題亦能由本發明解決。

本發明之目的為提出一種造粒機及一製造切削件的程序，其
25 免除習知裝置的缺點且供應一比較上來說較好且更一致的產品

五、發明說明（4）

品質，特別是針對聚合物粒狀物。

此目的由本發明達成，重點在於本發明造粒機上之刀刃間隙至少局部受一固定於轉子的防濺器覆蓋。

本發明提出一種具備液體噴灑裝置之造粒機，其用來將黏稠
5 材料（特別是聚合物）製成切削件，其包括至少一轉子、配置於該轉子周圍的複數個刀刃及一具備在該轉子運作期間受該等刀刃掃掠之模板的擠形裝置，其特徵在於該等刀刃間之間隙至少局部受一固定於該轉子之防濺器覆蓋。

舉例來說，在以冷卻劑噴灑於該等刀刃期間，該等刀刃間之
10 間隙因安裝一防濺器做為該等刀刃之一延續件而不受冷卻劑影響。該防濺器隨刀刃轉動。其最好是直接附接於刀刃後方且直接延伸至下個刀刃的前方。以軸向來看，下個刀刃的切割面必須不受覆蓋以使在該處切割的成形物（mouldings）能夠斷落。該防濺器設定為離該模板之噴嘴孔有一充分距離。切削件沿該
15 防濺器在該防濺器上滑動，其在此與位在該防濺器上的冷卻劑達到接觸並建立其形狀。視需要壓印或置放在該防濺器上之溝槽、狹縫或板件在一特殊實施例中額外地控制了切削件的路徑及其在該防濺器上的留置時間。

最好該噴灑裝置包含一或多個噴霧噴嘴以產生一液體霧氣，
20 此等噴嘴校準於該模板的方向。該防濺器防止噴嘴開口受到噴灑液體直接噴灑。

在一本發明較佳實施例中，該噴灑裝置配置為指向該等刀刃之後側。

在一本發明較佳實施例中，該噴灑裝置配置在該等刀刃之轉
25 子上。

五、發明說明(5)

由一造粒機實施例達成特殊優點，其中該噴灑裝置之液體供應是配置在轉子上或轉子內並隨其轉動，且經由管路送到刀刃的區域內，其中該液體供應之排出開口是配置在刀刃的區域內且依模板方向指向。

- 5 在本發明之一特佳實施例中可藉由將冷卻劑（例如水）噴灑到轉子之頭上而達到另一改良處。一“捕捉裝置（catching device）”定位在此。渠道及管路從後者通往刀刃。依據旋轉泵的原理，冷卻劑沿刀臂以一向外方向行進到刀刃且在該處分佈到切割面上。最好讓冷卻劑之排出開口終結於刀刃之前一段
- 10 距離以使冷卻劑軸向地噴灑到刀刃上。

如果在一較佳實施例中藉由彈簧將刀刃固定於轉子且將刀刃建構為可藉由彈簧輸送越過模板則可更進一步提高切削材料的品質。依此方式能確保得到一光滑切口。

- 15 模板之噴嘴依用途而定建構成特殊形狀，例如星形或者是聖誕老人的形狀（應用於烘烤類產品）。

本發明亦提出一種藉由一具備噴灑裝置之造粒機將黏稠材料製成切削件或粒狀物的程序，其特徵在於當刀刃受到一液體之軸向噴灑時，其模板受一附接於刀刃夾且隨其轉動之防濺器保護不被該液體直接噴到。

- 20 最好使用一如前所述之依據本發明造粒機。

可用為黏稠材料之聚合物熔融物（特別是熱塑性聚合物）係由下列各物組成之群中選出：聚醯胺，聚碳酸酯，聚氯乙烯，聚烯烴（特別是聚丙烯），ABS，SAN 樹脂或聚胺基甲酸酯或以上聚合物之混合物。

- 25 最好是以聚醯胺做為該黏稠材料，特別是經玻璃纖維加強且

五、發明說明（6）

含有 15 至 50 重量百分比（特佳為 20 至 30 重量百分比）之玻璃纖維成分的聚醯胺。

可使用一冷卻液（特別是水）做為噴灑液體。

替代性方案的噴灑液體為一加熱流體（特別是油），其導致
5 粒狀物加熱。該程序用於烘烤類產品的製程有其好處。

以下參照圖式以實例詳細解釋本發明，然此並非對本發明做限制。

圖 1 為一具備開放式機殼之依據本發明造粒機的局部圖式。

圖 2 顯示冷卻液之另一供應方式。

10 實例

在一轉子 5 之周圍上的二個刀刃 1, 2 以軸向旋轉（參照圖 1，該圖僅繪出無機殼和周圍之製粒機的模板上部）。其轉速達到 1200 r. p. m.。刀刃 1, 2 在切割面上的寬度為 10 公分。防濺器 4 建構為在向內和向外方向都比刀刃 1, 2 寬出 1 公分。防濺
15 器 4 在其末端（亦即到相應之下個刀刃 1 或 2 之前）提高 2 公分且因此與噴嘴孔 6 相隔大約 2 公分。其終結於下個刀刃之切割面的前方 0.5 公分處。

防濺器 4 為一不銹鋼半圓形環，其中心角為 170° 、外徑為 31 公分且內徑為 19 公分。

20 具噴嘴 6 之模板 3 具有 30 公分之外徑以及 20 公分之內徑。噴嘴孔 6 的直徑為 0.35 公分。

以溫度為 80°C 的水軸向地噴灑到刀刃 1, 2 和防濺器 4 上做為冷卻劑。

在一修改型製粒裝置中（參照圖 2），冷卻劑（水）進給至
25 附加管路 7 通過轉子 5 且經由終端開口 8 噴灑到刀刃 1, 2 的區

五、發明說明（7）

域內。

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

圖式之元件代號說明：

代表符號	名稱
1	刀 刀
2	刀 刀
3	模 板
4	防 濺 器
5	轉 子
6	噴 嘴 孔
7	管 路
8	終 端 開 口

裝
訂
線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

具備液體噴灑裝置之造粒機及利用此造粒機將黏稠材料製成切削件或粒狀物之方法

本發明揭示一種用來將黏稠材料製成切削件的造粒機以及一種製造切削件的程序。該造粒機包括至少局部受一固定於轉子（5）之防濺器（4）覆蓋的刀刃（1,2）間之隙隙。

英文發明摘要（發明之名稱：Granulating mill and process for the production of cut pieces or granules from viscous materials with a liquid spray device

A granulating mill for the production of cut pieces from viscous materials and a process for producing cut pieces are described. The granulating mill comprises gaps between knives (1,2) which are at least partially covered with a spray guard (4) which is fixed to the rotor (5).

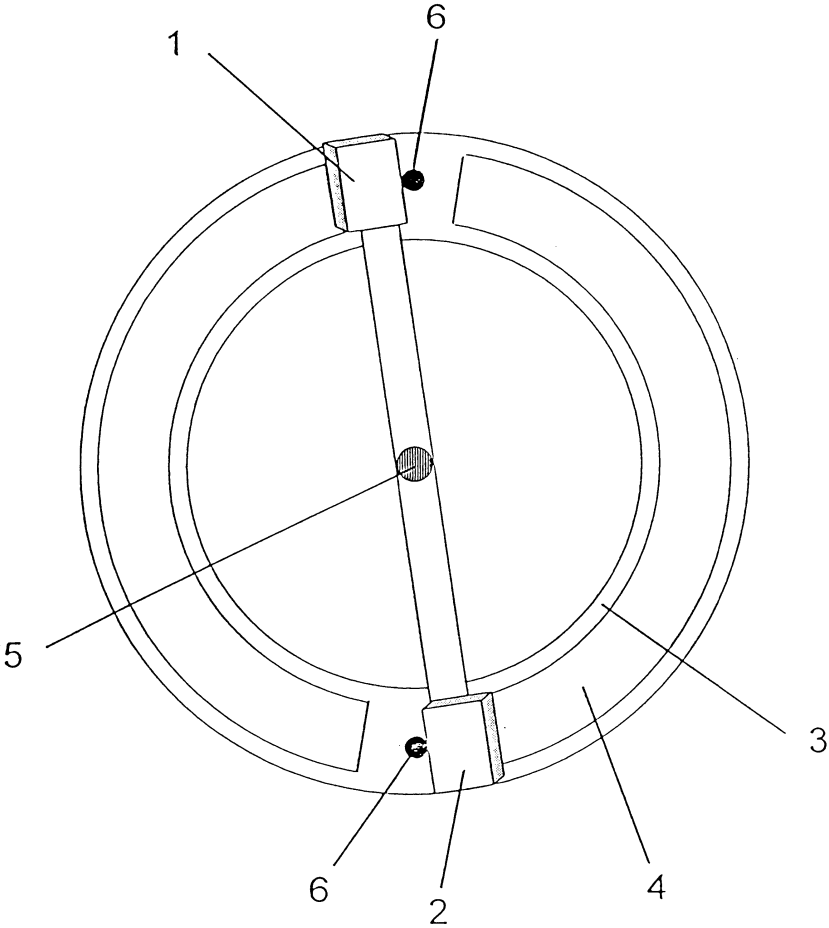


圖 1

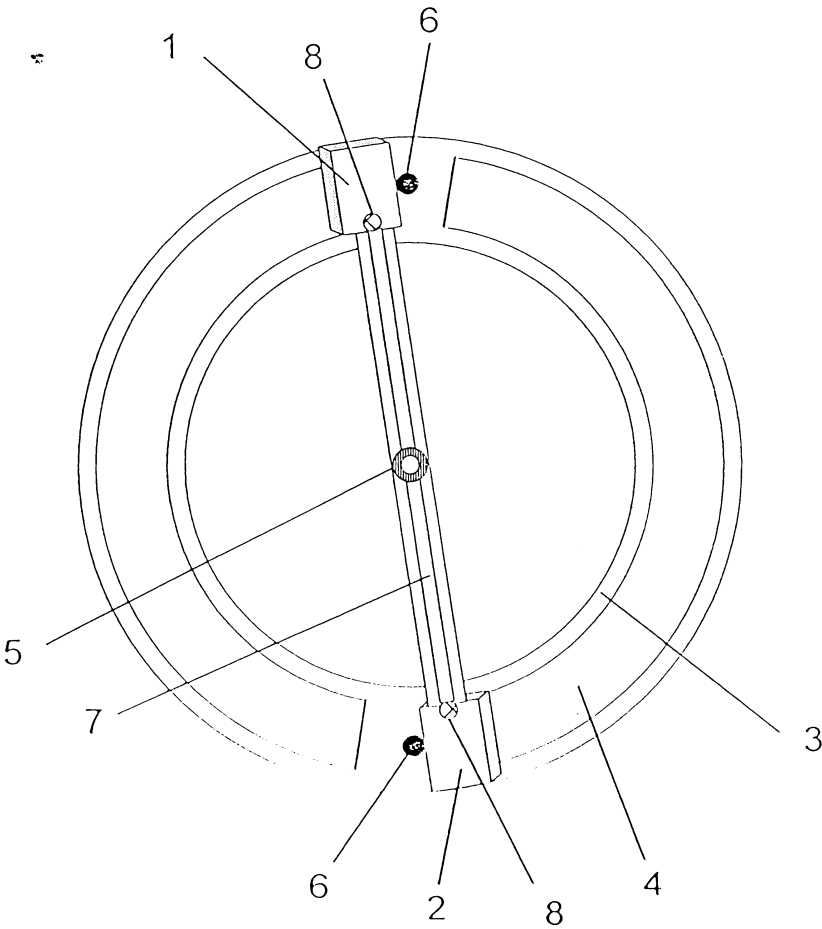


圖 2

公告本

ROC Patent Appln. No. 91121799
中文說明書修正頁 - 附件(三)
Amended Pages of Specification in Chinese - Encl.(III)
(民國 92 年 9 月 16 日送交修正/更正/補充)
(Submitted on September 16, 2003)

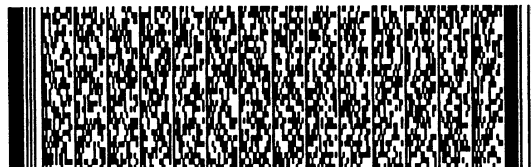
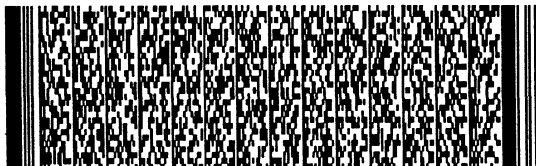
申請日期: 91 9 24	IPC分類
申請案號: 91121799	B>9B 9/10

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

575487

一、發明名稱	中文	具備液體噴灑裝置之造粒機及利用此造粒機將黏稠材料製成切削件或粒狀物之方法
	英文	Granulating mill and process for the production of cut pieces or granules from viscous materials with a liquid spray device
二、發明人 (共5人)	姓名 (中文)	1. 里希格 2. 畢帝姆 3. 米克勞
	姓名 (英文)	1. Siegfried LIPPERT 2. Tim BIELFELDT 3. Klaus MILLING
	國籍 (中英文)	1. 德國 DE 2. 德國 DE 3. 德國 DE
	住居所 (中文)	1. 德國克林區布勞柏街13號 2. 德國克林區亞柏特街8號 3. 德國克林區巴波街55號
	住居所 (英文)	1. Braubachstrasse 13, 50829 Koln, Germany 2. Albertusweg 8, 50999 Koln, Germany 3. Baptiststr. 55, 50769 Koln, Germany
三、申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 德商拜耳廠股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. Bayer Aktiengesellschaft
	國籍 (中英文)	1. 德國 DE
	住居所 (營業所) (中文)	1. 德國利佛可生城拜耳工業區D 51368 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. (D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Federal Republic of Germany
	代表人 (中文)	1. 白羅夫/羅勞斯
	代表人 (英文)	1. Dr. Rolf Braun/Dr. Klaus Reuter



91393(9BAYER).ptd

六、申請專利範圍

專利申請案第 91121799 號
ROC Patent Appln. No. 91121799
修正之申請專利範圍中文本 - 附件(一)
Amended Claims in Chinese - Encl.(I)
(民國 92 年 9 月 16 日送呈)
(Submitted on September 16, 2003)

- 5
1. 一種具備液體噴灑裝置之造粒機，其用來將黏稠材料（特別是聚合物）製成切削件，其包括至少
- 10 一轉子（5）、配置於該轉子（5）周圍的複數個刀刃（1,2）及一具備在該轉子（5）運作期間受該等刀刃（1,2）掃掠之模板（3）的擠形裝置，其特徵在於該等刀刃（1,2）間之間隙至少局部受一固定於該轉子（5）之防濺器（4）覆蓋。
- 15 2. 如申請專利範圍第 1 項之造粒機，其特徵在於該噴灑裝置包含一或多個用來產生液體霧氣之噴霧噴嘴，此等噴嘴校準於該模板（3）的方向。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之造粒機，其特徵在於該噴灑裝置配置為指向該等刀刃（1,2）之後
- 20 側。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之造粒機，其特徵在於該噴灑裝置配置在該等刀刃之該轉子（5）上。
5. 如申請專利範圍第 4 項之造粒機，其特徵在於該噴
- 25 灑裝置之液體供應係配置在該轉子（5）上或轉子內並隨其轉動，且經由管路（7）送到該刀刃（1,2）的區域內，其中該液體供應之排出開口（8）是配置在該刀刃（1,2）的區域內且依該模板

六、申請專利範圍

(3) 之方向指向。

6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之造粒機，其特徵在於該等刀刀 (1,2) 藉由彈簧固定於該轉子 (5) 且可藉由彈簧輸送越過該模板 (3)。
- 5 7. 一種利用具備噴灑裝置之造粒機將黏稠材料製成切削件或粒狀物的方法，其特徵在於當刀刀 (1,2) 受到一液體之軸向噴灑時，模板 (3) 受一附接於刀刀夾且隨其轉動之防濺器 (4) 保護不被該液體直接噴到。
- 10 8. 如申請專利範圍第 7 項之方法，其特徵在於使用如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之造粒機做為其造粒機。
9. 如申請專利範圍第 7 或 8 項之方法，其特徵在於可使用一由下列各物組成之群中選出的聚合物熔融物 (特別是一熱塑性聚合物) 做為該黏稠材料：聚醯胺，聚碳酸酯，聚氯乙烯，聚烯烴 (特別是聚丙烯)，ABS，SAN 樹脂或聚胺基甲酸酯或以上聚合物之混合物。
- 15
10. 如申請專利範圍第 9 項之方法，其特徵在於最好使用聚醯胺做為該黏稠材料，特別是經玻璃纖維加強且含有 15 至 50 重量百分比 (特佳為 20 至 30 重量百分比) 之玻璃纖維成分的聚醯胺。
- 20
11. 如申請專利範圍第 7 或 8 項之方法，其特徵在於使用一冷卻液 (特別是水) 做為噴灑液體。

六、申請專利範圍

12. 如申請專利範圍第 7 或 8 項之方法，其特徵在於
使用一用來對切削件或粒狀物加熱之加熱流體
（特別是油）做為噴灑液體。

裝
訂
線