

301077

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：
美

案號： 1994. 4. 21 08/230, 956
， ☐有 ☐無主張優先權

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(/)

本發明係關於一種產生交替順序聚合體流動脈衝之凸輪泵，其用於供熔態人造聚合體混合與噴絲之裝置，以製造具有多股纖維之絲，使所有股中之所有纖維性質沿其長度交替，且各相鄰股之纖維性質在相鄰股之間交替。

一種自多個噴絲噴嘴單元經一計量泵接至一熔物擠出器，而將熔態人造聚合體混合及噴絲成纖維之裝置，其可見於4,017,249號美國專利，若纖維之特徵需沿其長度改變，則人造聚合體或添加物需在擠出器中改變，而一次沿長度改變所有紡出纖維之特徵，已有試以纖維軸線方向交替改變性質者。4,019,844號美國專利即說明一種製造多層接合纖維之裝置，其具有一設有旋轉筒栓之殼體及一設有多個噴絲孔之固定噴絲板，諸孔成線排列於旋轉筒栓之通道上，此裝置所產生之多層接合纖維具有拋物線形介面，其缺點在於使用旋轉筒栓時，在技術上難以操作。

本發明之目的在提供一種產生交替順序聚合體流動脈衝之凸輪泵，以混合及噴絲熔態人造聚合體，而製成含有多股纖維之絲，使所有股纖維中之性質沿其長度交替，且各相鄰股纖維之性質在相鄰股之間交替。

本發明之目的可由一種產生交替順序聚合體流動脈衝之凸輪泵達成之，其包含：

a) 一殼體，包含

a1) 一頂板，包含一穿孔及一軸承；

a2) 一第一凸輪板，相鄰於頂板並包含互相鄰近之一第一穿孔及一第二穿孔；

五、發明說明 (2)

- a3) 一第一分隔板，相鄰於第一凸輪板並包含一第一穿孔與一第二穿孔；
- a4) 一第二凸輪板，相鄰於第一分隔板並包含互相鄰近之一第一穿孔與一第二穿孔；
- a5) 一第二分隔板，相鄰於第二凸輪板並包含一第一穿孔與一第二穿孔；
- a6) 一齒輪板，相鄰於第二分隔板並包含互相鄰近之一第一穿孔與一第二穿孔；
- a7) 一底板，相鄰於齒輪板並包含一第一軸承與一第二軸承；
- b) 一驅動軸，可在頂板之穿孔內、第一分隔板之第一穿孔內、第二分隔板之第一穿孔內及底板之第一軸承內自由轉動；
- c) 一從動軸，可在頂板之軸承內、第一分隔板之第二穿孔內、第二分隔板之第二穿孔內及底板之第二軸承內自由轉動；
- d) 一第一驅動泵凸輪，固接於從動軸且可在第一凸輪板之第一穿孔內自由轉動；
- e) 一第一從動泵凸輪，固接於驅動軸且可在第一凸輪板之第二穿孔內自由轉動，其相鄰於第一驅動泵凸輪；
- f) 一第二驅動泵凸輪，固接於驅動軸且可在第二凸輪板之第一穿孔內自由轉動；
- g) 一第二從動泵凸輪，固接於從動軸且可在第二凸輪板之第二穿孔內自由轉動，其相鄰於第二驅動泵凸輪；

五、發明說明(3)

h) 裝置，將驅動軸之旋轉傳送至從動軸，其銜接驅動軸與從動軸；

i) 一進給槽道，接於第二凸輪板之第二穿孔；

j) 二出口槽道，包含

j1) 一第一出口槽道，接於第一凸輪板之第二穿孔；

j2) 一第二出口槽道，接於第二凸輪板之第二穿孔；

第一從動泵凸輪與第二從動泵凸輪包含一裝置，用於容置進給槽道之熔態聚合體，並經第一出口槽道排出熔態聚合體，依序為1/2單位容積，其次為0單位容積，再次為1單位容積，同時另經第二出口槽道排出，依序為1/2單位容積，其次為1單位容積，再次為0單位容積。

本發明之另一目的為一種供熔態人造聚合體混合與噴絲之裝置，其包含：

a) 數個噴絲噴嘴單元；

b) 一主擠出器，其容量足以將一熔態聚合體進給至該數個噴絲噴嘴單元；

c) 一支導管系統，包含一第一支管與一接於主擠出器及該噴絲噴嘴單元之第二支管；

d) 數個多通流體裝置；

e) 一依申請專利範圍第1項之凸輪泵，用於容置來自該主擠出器之該熔態聚合體，並將該熔態聚合體送過該第一支管或該第二支管及該多通流體裝置，而到達該數個噴絲噴嘴單元，以導通該多通流體裝置內之通路；

五、發明說明()

f) 將若干濃縮體送經該多通流體裝置至該噴絲噴嘴單元之裝置；

各該多通流體裝置因而可將接自該第一支管之熔態聚合體結合其中一該濃縮體，而成爲一熔態聚合體混合物，並將該熔態聚合體混合物送至該數個噴絲噴嘴單元之一者，或將接自該第二支管之熔態聚合體結合其中一該濃縮體，而成爲一熔態聚合體混合物，並將該聚合體混合物送至該數個噴絲噴嘴單元之另一者。

該數個噴絲噴嘴單元、該多通閥與導送若干濃縮體之裝置之數量最好相同，該數目最好爲2或3。

裝置之另一較佳實例中，導送若干濃縮體之裝置包含數個濃縮體計量泵，濃縮體計量泵自濃縮體擠出器容接濃縮體，且經過濃縮體導管系統，並將濃縮體送至該多通閥。

圖1係本發明凸輪泵之截面圖。

圖2係凸輪泵截面圖，揭示第一驅動、從動泵凸輪。

圖3係凸輪泵截面圖，揭示第二驅動、從動泵凸輪。

圖4係一混合及噴絲熔態人造聚合體且含有一凸輪泵之裝置示意圖。

圖5係一三通流體裝置示意圖，揭示一熔態聚合體流動及

熔態濃縮體流動。

圖6係圖4之詳細說明，即一三通流體裝置以其配管接至三個出口。

圖7係三束纖維絲之側視圖。

五、發明說明()

本發明之理想凸輪泵係說明於圖1、2中，圖1說明一具有殼體(2)之凸輪泵(1)截面，殼體(2)具有一頂板(3)且設有一穿孔(4)及一軸承(5)，一第一凸輪板(6)具有第一穿孔(7)與第二穿孔(8)，二孔(7)(8)互相鄰近，一第一分隔板(9)具有第一穿孔(10)與第二穿孔(11)，一第二凸輪板(12)具有第一穿孔(13)與第二穿孔(14)，一第二分隔板(15)具有第一穿孔(16)與第二穿孔(17)，一齒輪板(18)具有第一孔(19)與第二孔(20)，一底板(21)具有第一軸承(22)與第二軸承(23)。

凸輪泵(1)另有一驅動軸(24)與一從動軸(25)，驅動軸(24)可自由旋轉地設於頂板(3)之穿孔(4)內、第一分隔板(9)之第一穿孔(10)內、第二分隔板(15)之第一穿孔(16)內及底板(21)之第一軸承(22)內。

從動軸(25)可自由旋轉地設於頂板(3)之軸承(5)內、第一分隔板(9)之第二穿孔(11)內、第二分隔板(15)之第二穿孔(17)內及底板(21)之軸承(23)內。

凸輪泵(1)另具有一第一驅動泵凸輪(26)及一第一從動泵凸輪(27)，第一驅動泵凸輪(26)固接於驅動軸(24)且可轉動地設於第一凸輪板(6)之第一穿孔(7)內，第一從動泵凸輪(27)固接於從動軸(25)且可轉動地設於第一凸輪板(6)之第二穿孔(8)內，第一驅、從動泵凸輪(26)(27)係互相鄰近。

五、發明說明()

凸輪泵(1)具有一第二驅動泵凸輪(28)及一第二從動泵凸輪(29)，第二驅動泵凸輪(28)固接於驅動軸(24)且可轉動地設於第二凸輪板(12)之第一穿孔(13)內，第二從動泵凸輪(29)固接於從動軸(25)且可轉動地設於第二凸輪板(12)之第二穿孔(14)內，第二驅、從動泵凸輪(28)(29)係互相鄰近。

凸輪泵(1)最好另有一驅動齒輪(30)與從動齒輪(31)，驅動齒輪(30)固接於驅動軸(24)且可轉動地設於齒輪板(18)之第一穿孔(19)內，從動齒輪(31)固接於從動軸(25)且可轉動地設於第二穿孔(20)內，驅動齒輪(30)驅動從動齒輪(31)。

凸輪泵(1)具有一進給槽道(32)及二出口槽道(33)(34)，進給槽道(32)接至第一凸輪板(6)之第二穿孔(8)與第二凸輪板(12)之第二穿孔，並將熔化之聚合體送入從動泵凸輪(27)及從動泵凸輪(29)。

第一出口槽道(33)接至第一凸輪板(6)之第二穿孔(8)，並將熔化之聚合體自從動泵凸輪(27)送出凸輪泵(1)。

第二出口槽道(34)接至第一凸輪板(12)之第二穿孔(14)，並將熔化之聚合體自從動泵凸輪(29)送出凸輪泵(1)。

在變換上，進給槽道(32)係接於第一凸輪板(6)之第一穿孔(7)及第二凸輪板(12)之第一穿孔(13)，並將熔化之聚合體送入驅動泵凸輪(26)及驅動泵凸輪

五、發明說明 ()

(28) 。

此種變換中，第一出口槽道 (33) 接於第一凸輪板 (6) 之第一穿孔 (7)，並將熔化之聚合體自第一凸輪板 (6) 之第一驅動泵凸輪 (26) 送出凸輪泵 (1)，第二出口槽道 (34) 在此變換中係接於第二凸輪板 (12) 之第一穿孔 (13)，並將熔化之聚合體自第二凸輪板 (12) 之第一驅動泵凸輪 (28) 送出泵凸輪 (1)。

圖 2 揭示以圖 1 所示方向視之之凸輪泵 (1) 截面頂視圖。

圖 2 揭示具有第一穿孔 (7) 與第二穿孔 (8) 之第一凸輪板 (6)，二個孔係互相鄰近，驅動軸 (24) 固接於第一從動泵凸輪 (27)，第一驅、從動泵凸輪 (26) (27) 互相鄰近，第二穿孔 (8) 具有進給槽道 (32) 與第一出口槽道 (33)。

第一驅動泵凸輪 (26) 分為三個圓形段 (26a) (26b) (26c)，且具有 (26a) 之半徑 r_1 、(26b) 之半徑 r_2 及 (26c) 之半徑 r_3 ，而 $r_1 > r_2 > r_3$ ，圓形段 (26b) 具有一長孔 (36) 而圓形段 (26c) 具有一刷拭突緣 (35)。

第一從動泵凸輪 (27) 分為三個圓形段 (27a) (27b) (27c)，且具有 (27a) 之半徑 r_1 、(27b) 之半徑 r_2 及 (27c) 之半徑 r_3 ，而 $r_1 > r_2 > r_3$ ，圓形段 (27b) 具有一長孔 (37) 而圓形段 (27c) 具有一刷拭突緣 (38)。

第一驅、從動泵凸輪 (26) (27) 具有相同形狀與尺寸，且在第一凸輪板 (6) 之第一、二穿孔 (7) (8) 中反轉，

五、發明說明 ()

二凸輪互相鄰近且互相移動，反轉移動期間，使第一驅動泵凸輪(26)之刷拭突緣(35)接入第一從動泵凸輪(27)之長孔(37)內，而第一從動泵凸輪(27)之刷拭突緣(38)接入第一驅動泵凸輪(26)之長孔(36)中。

第一凸輪板(6)之第二穿孔(8)與第二從動泵凸輪(27)之圓形段(27b)之間為一第一移位室(39)，而穿孔(8)與圓形段(27c)之間為第二移位室(40)，第一移位室(39)之容積約為第二移位室(40)容積之一半，凸輪泵(1)由外力驅動，如同轉動驅動軸(24)之電動馬達者，以利直接轉動驅動軸(24)、第一驅動泵凸輪(26)、第二驅動泵凸輪(28)及驅動齒輪(30)，驅動齒輪(30)以反向驅動從動齒輪(31)，以利間接驅動從動軸(25)以及第一、二從動泵凸輪(27)(29)。

第一從動泵凸輪(27)以三個步驟操作：

步驟1：來自擠出器之熔態聚合體穿過進給槽道(32)而至穿孔(8)以及穿孔(8)與第一從動泵凸輪(27)間所設之第一移位室(39)內，在第一從動泵凸輪(27)轉動期間填入室內，當第一從動泵凸輪(27)之刷拭突緣(38)通過穿孔(8)之第一出口槽道(33)時，第一移位室(39)之熔態聚合體即自出口槽道(33)排出，當第一從動泵凸輪(27)之長孔(37)通過第一出口槽道(33)時第一移位室即排空。

步驟2：從此刻起進給槽道(32)由從動泵凸輪(27)之第一圓形段(27a)封閉，且無熔態聚合體流過出口槽道

五、發明說明()

(33)，當第二移位室(40)到達進給槽道(32)時，在從動泵凸輪(27)進一步轉動期間，熔態聚合體即流入及填入第二移位室(40)。

步驟3：當第一圓形段(27a)通過出口槽道(33)，熔態聚合體流過出口槽道(33)，直到刷拭突緣(38)到達出口槽道(33)，從此整個過程重新開始。由於第一移位室(39)容積為第二移位室(40)者之一半，第一出口槽道(33)在上述三個步驟中之輸出為： $1/2$ 單位容積，其次為0單位容積，再次為1單位容積之熔態聚合體。

圖3揭示以圖1所示方向視之之凸輪泵(1)截面頂視圖。

圖3揭示具有第一穿孔(13)與第二穿孔(14)之第二凸輪板(12)，二孔互相鄰近，驅動軸(24)固接於第二驅動泵凸輪(28)，從動軸(25)固接於第二從動泵凸輪(29)，第二驅、從動泵凸輪(28)(29)互相鄰近，第二穿孔(14)具有進給槽道(32)與第二出口槽道(34)。

第二驅動泵凸輪(28)分為三個圓形段(28a)(28b)(28c)，且具有(28a)之半徑 r_1 、(28b)之半徑 r_2 及(28c)之半徑 r_3 ，而 $r_1 > r_2 > r_3$ ，圓形段(28b)具有一長孔(41)而圓形段(28c)具有一刷拭突緣(42)。

第二從動泵凸輪(29)分為三個圓形段(29a)(29b)(29c)，且具有(29a)之半徑 r_1 、(29b)之半徑 r_2 及(29c)之半徑 r_3 ，而 $r_1 > r_2 > r_3$ ，圓形段(29b)具有一長孔(43)而圓形段(29c)具有一刷拭突緣(44)。

五、發明說明 ()

第二驅、從動泵凸輪(28)(29)具有相同形狀與尺寸，且在第二凸輪板(12)之第一、二穿孔(13)(14)中反轉，二凸輪互相鄰近且互相移動，反轉移動期間，使第二驅動泵凸輪(29)之刷拭突緣(43)接入第二從動泵凸輪(29)之長孔(43)內，而第二從動泵凸輪(29)之刷拭突緣(44)接入第二驅動泵凸輪(28)之長孔(41)中。

第二凸輪板(12)之第二穿孔(14)與第二從動泵凸輪(29)之圓形段(29b)之間為第三移位室(45)，而穿孔(14)與圓形段(29c)之間為第四移位室(46)，第三移位室(45)容積約為第四移位室(46)容積之一半，凸輪泵(1)由外力驅動，如同轉動驅動軸(24)之電動馬達者，以利直接轉動驅動軸(24)、第一驅動泵凸輪(26)、第二驅動泵凸輪(28)及驅動齒輪(30)，驅動齒輪(30)以反向驅動從動齒輪(31)，以利間接驅動從動軸(25)以及第一、二從動泵凸輪(27)(29)。

第二從動泵凸輪(29)以三個步驟操作：

步驟1：來自擠出器之熔態聚合體穿過進給槽道(32)而至穿孔(14)以及穿孔(14)與第二從動泵凸輪(29)間所設之第三移位室(45)內，在第二從動泵凸輪(29)轉動期間填入室內，當第二從動泵凸輪(29)之長孔(48)通過穿孔(14)之第二出口槽道(34)時，第三移位室(45)之熔態聚合體即流出出口槽道(34)，當第二從動泵凸輪(29)之刷拭突緣(44)通過第二出口槽道(34)

五、發明說明 ()

時，第一移位室即排空。

步驟2：當第二從動泵凸輪(29)之刷拭突緣(44)通過第二出口槽道(34)時，熔態聚合體自第四移位室(46)流入出口槽道(34)，直到圓形段(29a)關閉出口槽道(34)。

步驟3：當圓形段(29a)到達出口槽道(34)時，並無熔態聚合體流過出口槽道(34)，直到長孔(43)到達出口槽道(34)，由此整個過程重新開始。

由於第三移位室(45)容積為第四移位室(46)者之一半，第二出口槽道(34)在上述三個步驟中之輸出為：1/2單位容積之熔態聚合體、次為1單位容積、再次為0單位容積之熔態聚合體。

表1說明熔態聚合體同時自出口槽道33、34流出，造成凸輪泵(1)整體生成交替順序之聚合體流動脈衝。

表1

單位容積

出口槽道	步驟 1	步驟 2	步驟 3
33	1/2	0	1
34	1/2	1	0

圖4說明一種用於製造人造聚合絲而將人造聚合體(47)熔化混合及噴絲之裝置，絲之特質沿其長度與相鄰纖維間而改變，人造聚合體在主擠出器中熔化且送過一含有管線(47)至凸輪泵(1)之導管系統，由此將熔態聚合體送入

五、發明說明()

含有管線(50)支導管系統第一支管，或送入含有管線(51)之第二支導管系統或送入二管線(50)(51)，以到達第一三通流體裝置(52)、第二三通流體裝置(53)及第三三通流體裝置(54)，第一、二、三濃縮擠出器(55)(56)(57)中形成濃縮，且由第一濃縮泵(61)送入管線(58)至第一三通流體裝置(52)，由第二濃縮泵(62)送入管線(59)至第二三通流體裝置(53)及由第三濃縮泵(63)送入管線(60)至第三三通流體裝置(54)。

第一三通流體裝置(52)以第一噴絲噴嘴單元(67)接於管線(64)、以第二噴絲噴嘴單元(68)接於管線(65)及以第三噴絲噴嘴單元(69)接於管線(66)，第二三通流體裝置(53)以第一噴絲噴嘴單元(67)接於管線(70)、以第二噴絲噴嘴單元(68)接於管線(71)及以第三噴絲噴嘴單元(69)接於管線(72)，第三三通流體裝置(54)以第一噴絲噴嘴單元(67)接於管線(73)，以第二噴絲噴嘴單元(68)接於管線(74)及以第三噴絲噴嘴單元(69)接於管線(75)。

圖5說明之三通流體裝置(52)設有進口管(50)(58)(51)及出口管(64)(65)(66)，箭頭(76)表示聚合體之流動箭頭(77)表示濃縮體之流動及箭頭(78)表示聚合體與濃縮體混合物之流動，在指示位置中，熔態聚合體流通過管線(50)，濃縮體流通過管線(58)，且在管線(50)(58)之交會處相遇，在此二體混合且流向管線

五、發明說明 ()

(66) 。

圖 6 係爲了簡化圖 4 之詳細結構，第一三通流體裝置 (52) 具有進口管 (50) (58) (51) 及接於噴絲噴嘴單元 (67) (68) (69) 之出口管 (64) (65) (66) 。

圖 7 說明本發明裝置之產生，一絲 (79) 具有三束纖維 (80) (81) (82) ，三束纖維之性質沿其長度 (83) (84) (85) 而交替，且各相鄰束纖維 (8) (8) 、 (8) (8) 之性質在相鄰束之間交替，亦即沿絲 (79) 之截面束 (80) 中纖維性質不同於相鄰束 (81) 中纖維之性質，而束 (81) 中纖維性質不同於相鄰束 (82) 者之性質。

依圖 7 所示，沿絲 (79) 截面之纖維性質第一順序爲 (83) (84) (85) ，其後爲第二順序 (84) (85) (83) ，再後爲第三順序 (85) (83) (84) 。

以纖維之製造而言，所有製成熱塑性材料之纖維皆可，特別是聚酰胺、聚酯、聚烯烴、聚碳酸酯及聚丙烯腈。

適合之聚酰胺爲尼龍 6、尼龍 6/6、尼龍 6/9、尼龍 6/10、尼龍 6/12、尼龍 11，尼龍 12 及其共聚體與混合物，較佳之聚酰胺爲尼龍 6 及尼龍 6/6。適合之聚酯爲聚烷烴對苯二甲酯及聚烷烴萘，最好是聚烷烴對苯二甲酯，適合之聚烯烴爲 C_2 至 C_{10} 之烯烴聚合體，特別是聚乙烯、聚丙烯及其共聚物。

製造纖維時，聚合體以屑狀或粒狀或熔態樹脂狀經管線 (3) 送入主擠出器 (2) ，其由 Dowtherm 護套加熱流向主計量泵 (4) 之流體。(密西根州米蘭市之 Dow 化學公司所製) 。

五、發明說明 ()

熔物在擠出器出口處之溫度依各別聚合體而呈 180°C 至 350°C 。

凸輪泵(1)令熔態聚合體流過具有管線(50)(51)之導管系統支管，並依三個步驟流至三通流體裝置(52)(53)(54)：

步驟1：從管(49)至管(50)(51)，使第一從動泵凸輪排出 $1/2$ 單位容積之熔態聚合體至出口槽道(33)，而第二從動泵凸輪(29)排出 $1/2$ 單位容積至出口槽道(34)。

步驟2：從管(49)至管(51)，使第二從動泵凸輪(29)排出1單位容積之熔態聚合體至出口槽道(34)。

步驟3：從管(49)至管(50)，使第一從動泵凸輪(27)排出1單位容積之熔態聚合體至出口槽道(33)。

裝置備有許多多通流體裝置，最好2至10個而理想的是2至3個，各多通流體裝置接於一濃縮擠出器及多個噴絲噴嘴單元，流體裝置、濃縮擠出器及噴絲噴嘴單元之數量最好相同，使本發明裝置具有二個雙通流體裝置，其亦有二個濃縮擠出器及二個噴絲噴嘴單元，具有三個三通流體裝置之裝置最好具有三個濃縮擠出器及三個噴絲噴嘴單元，例如，三通流體裝置之操作可參閱圖4、5、6。

濃縮擠出器(48)形成或熔化聚合體濃縮物，使聚合體相等或不同於主擠出器中所用之聚合體。

添加劑如染料、色素、潤滑物、中和劑、抗氧化物、紫外線穩定物、抗靜電劑、防塵物、抗變形物、抗微生物劑、防火物與類似物可添加入聚合體與熔態物，而混合至濃縮擠出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

器中之均勻聚合體混合物，添加物可依最終之纖維與絲之性質而定。

不同之濃縮擠出器可用不同濃度操作，以達成本發明裝置之目的。

熔態濃縮物由管線(58)送入濃縮計量泵(61)，以至三通流體裝置(52)。

如上所示，三通流體裝置(52)之操作係依凸輪泵(1)之三個步驟而定，其具有三個通向：

通向1：若熔態聚合體由出口槽道(33)(34)離開凸輪泵(1)，熔態聚合體即通過管線(50)(51)，二種熔態聚合體濃縮物流至管線(65)及噴絲噴嘴單元(68)。

通向2：若熔態聚合體由出口槽道(34)離開凸輪泵(1)，熔態聚合體即自管線(49)流入管線(51)，將濃縮物流至管線(64)及噴絲噴嘴單元(67)。

通向3：若熔態聚合體由出口槽道(33)離開凸輪泵(1)，熔態聚合體即通過管線(50)且在三通流體裝置(52)中之管(50)(58)相交處併合濃縮物，熔態聚合體令濃縮物流至管線(66)及噴絲噴嘴單元(69)。

三個三通流體裝置(52)(53)(54)接於噴絲噴嘴單元(67)(68)(69)，依此，凸輪泵(1)之三個步驟中所有噴絲噴嘴單元同時作動，因此保持有一噴絲噴嘴單元用於其中一三通流體裝置(52)(53)或(54)，或上述三個不同之通向，三個噴絲噴嘴單元(67)(68)(69)之

五、發明說明 ()

設定方式如下：

方式1：噴絲噴嘴單元(68)由流體裝置(52)作動，噴絲噴嘴單元(67)由流體裝置(53)作動，噴絲噴嘴單元(69)由流體裝置(54)作動。

方式2：噴絲噴嘴單元(67)由流體裝置(52)作動，噴絲噴嘴單元(69)由流體裝置(54)作動，噴絲噴嘴單元(69)由流體裝置(53)作動。

方式3：噴絲噴嘴單元(69)由流體裝置(52)作動，噴絲噴嘴單元(68)由流體裝置(53)作動，噴絲噴嘴單元(67)由流體裝置(54)作動。

熔態聚合體自噴絲噴嘴單元紡成一絲，此絲含有三束纖維，各束沿其長度而有交替性質，且相鄰束之纖維有交替性質，如圖7所示。

性質不變之纖維其長度係由凸輪泵(1)速度與噴絲速度決定；其長度在0.1至2.0公尺，最好在0.25至1.0公尺，依絲用途而定。

使用之幾個例子有：

用於間隔色彩效果之交替絲色，交替絲色，沿長度改變之絲皺織物容器，具有沿長度而改變性質之絲，沿長度而改變伸長量之絲及沿長度而改變丁尼爾數之絲。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

產生交替順序熔態聚合體流動脈衝之凸輪泵及供
熔態人造聚合體混合與噴絲之裝置

本案說明一種具有二組驅動與從動泵凸輪之凸輪泵，其容置來自一擠出器之熔態聚合體，並以二出口槽道排出熔態聚合體，一出口槽道依序為1/2單位容積，次為0單位容積，再次為1單位容積，同時第二出口槽道依序為1/2單位容積，次為1單位容積，再次為0單位容積。凸輪泵用於熔態人造聚合體混合與噴絲之裝置，以製造具有多股纖維之絲，使所有股中之所有纖維性質沿其長度交替，且各相鄰股之纖維性質在相鄰股之間交替。

英文發明摘要(發明之名稱：

"CAM PUMP FOR THE PRODUCTION OF
ALTERNATING SEQUENCES OF POLYMER MELT
FLOW PULSES AND APPARATUS FOR MELT
MIXING AND SPINNING SYNTHETIC POLYMERS"

Disclosed is a cam pump with two sets of driving and driven pump cams, which receive polymer melt from an extruder and exit the polymer melt through two exit channels in a sequence of 1/2 volume unit, followed by a 0 volume unit, followed by 1 volume unit for one exit channel and simultaneously in a sequence of 1/2 volume unit followed by a 1 volume unit, followed by 0 volume unit for the second exit channel. The cam pump is used in a apparatus for melt mixing and spinning synthetic polymers for the manufacture of yarns with a multiplicity of bundles of filaments, whereby the properties of all filaments in all bundles alternate along their length and the properties of the filaments of each bundle of adjacent bundles alternate between the adjacent bundles.

六、申請專利範圍

1. 一種產生交替順序熔態聚合體流動脈衝之凸輪泵，其包含：

a) 一殼體，包含

a1) 一頂板，包含一穿孔及一軸承；

a2) 一第一凸輪板，相鄰於頂板並包含互相鄰近之一第一穿孔及一第二穿孔；

a3) 一第一分隔板，相鄰於第一凸輪板並包含一第一穿孔與一第二穿孔；

a4) 一第二凸輪板，相鄰於第一分隔板並包含互相鄰近之一第一穿孔與一第二穿孔；

a5) 一第二分隔板，相鄰於第二凸輪板並包含一第一穿孔與一第二穿孔；

a6) 一齒輪板，相鄰於第二分隔板並包含互相鄰近之一第一穿孔與一第二穿孔；

a7) 一底板，相鄰於齒輪板並包含一第一軸承與一第二軸承；

b) 一驅動軸，可在頂板之穿孔內、第一分隔板之第一穿孔內、第二分隔板之第一穿孔內及底板之第一軸承內自由轉動；

c) 一從動軸，可在頂板之軸承內、第一分隔板之第二穿孔內、第二分隔板之第二穿孔內及底板之第二軸承內自由轉動；

d) 一第一驅動泵凸輪，固接於驅動軸且可在第一凸輪板之第一穿孔內自由轉動；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- e) 一第一從動泵凸輪，固接於從動軸且可在第一凸輪板之第二穿孔內自由轉動，其相鄰於第一驅動泵凸輪；
- f) 一第二驅動泵凸輪，固接於驅動軸且可在第二凸輪板之第一穿孔內自由轉動；
- g) 一第二從動泵凸輪，固接於從動軸且可在第二凸輪板之第二穿孔內自由轉動，其相鄰於第二驅動泵凸輪；
- h) 裝置，將驅動軸之旋轉傳送至從動軸，其銜接驅動軸與從動軸；
- i) 一進給槽道，接於第二凸輪板之第二穿孔；
- j) 二出口槽道，包含
- j1) 一第一出口槽道，接於第一凸輪板之第二穿孔；
- j2) 一第二出口槽道，接於第二凸輪板之第二穿孔；
- 第一從動泵凸輪與第二從動泵凸輪包含一裝置，用於容置進給槽道之熔態聚合體，並經第一出口槽道排出熔態聚合體，依序為 $1/2$ 單位容積，其次為0單位容積，再次為1單位容積，同時另經第二出口槽道排出，依序為 $1/2$ 單位容積，其次為1單位容積，再次為0單位容積。
2. 根據申請專利範圍第1項之凸輪泵，其中傳送驅動軸之旋轉至從動軸之裝置包含：
- h1) 一驅動齒輪，固接於驅動軸且可在齒輪板之第一穿孔內自由轉動；
- h2) 一從動齒輪，固接於從動軸且可在齒輪板之第二穿孔內自由轉動，從動齒輪由驅動齒輪驅動。
3. 根據申請專利範圍第1或2項之凸輪泵，其中容置進給槽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

道之熔態聚合體且經第一、二出口槽道排出熔態聚合體之裝置係移位室。

4. 根據申請專利範圍第1項之凸輪泵，其中第一驅動泵凸輪與第一從動泵凸輪包含半徑為 r_1 之第一圓形段、半徑為 r_2 之第二圓形段及半徑為 r_3 之第三圓形段，半徑比為 $r_1 > r_2 > r_3$ 。
5. 根據申請專利範圍第4項之凸輪泵，其中在一驅動泵凸輪與第一從動泵凸輪旋轉 360° 期間，驅動泵凸輪之第一圓形段接觸第一從動泵凸輪之第三圓形段，驅動泵凸輪之第二圓形段接觸第一從動泵凸輪之第二圓形段，而驅動泵凸輪之第三圓形段接觸從動泵凸輪之第一圓形段。
6. 根據申請專利範圍第4項之凸輪泵，其中第一驅動泵凸輪與第一從動泵凸輪之第二圓形段包含一長孔，而第一驅動泵凸輪與第一從動泵凸輪之第三圓形段包含一刷拭突緣，因此當第一驅動泵凸輪與第一從動泵凸輪旋轉 360° 期間，第一驅動泵凸輪之刷拭突緣接入第一從動泵凸輪之長孔，而第一從動泵凸輪之刷拭突緣接入第一驅動泵凸輪之長孔。
7. 一種供熔態人造聚合體混合與噴絲之裝置，其包含：
 - a) 數個噴絲噴嘴單元；
 - b) 一主擠出器，其容量足以將一熔態聚合體進給至該數個噴絲噴嘴單元；
 - c) 一支導管系統，包含一第一支管與一接於主擠出器及該噴絲噴嘴單元之第二支管；

六、申請專利範圍

- d) 數個多通流體裝置；
- e) 一依申請專利範圍第1項之凸輪泵，用於容置來自該主擠出器之該熔態聚合體，並將該熔態聚合體送過該第一支管或該第二支管及該多通流體裝置，而到達該數個噴絲噴嘴單元，以導通該多通流體裝置內之通路；
- f) 將若干濃縮體送經該多通流體裝置至該噴絲噴嘴單元之裝置；

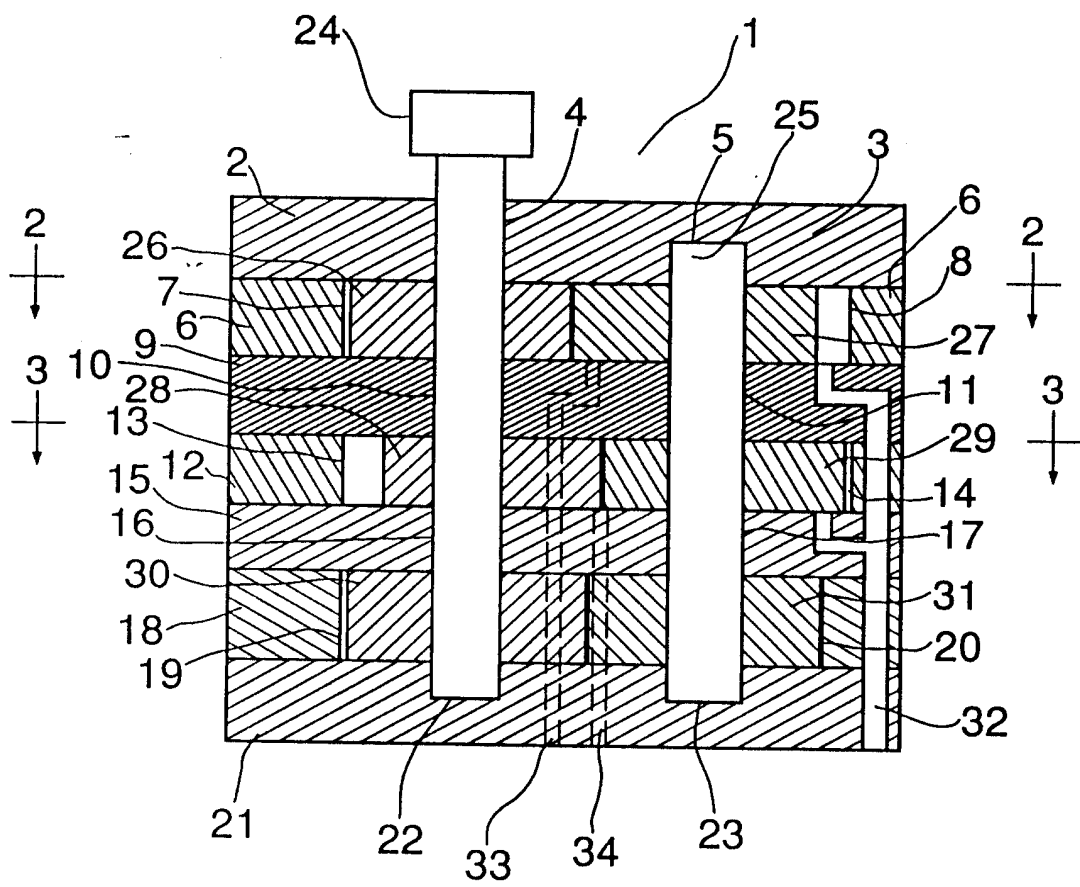
各該多通流體裝置因而可將接自該第一支管之熔態聚合體結合其中一該濃縮體，而成為熔態聚合體混合物，並將該熔態聚合體混合物送至該數個噴絲噴嘴單元之一者，或將接自該第二支管之熔態聚合體結合其中一該濃縮體，而成為一熔態聚合體混合物，並將該聚合體混合物送至該數個噴絲噴嘴單元之另一者。

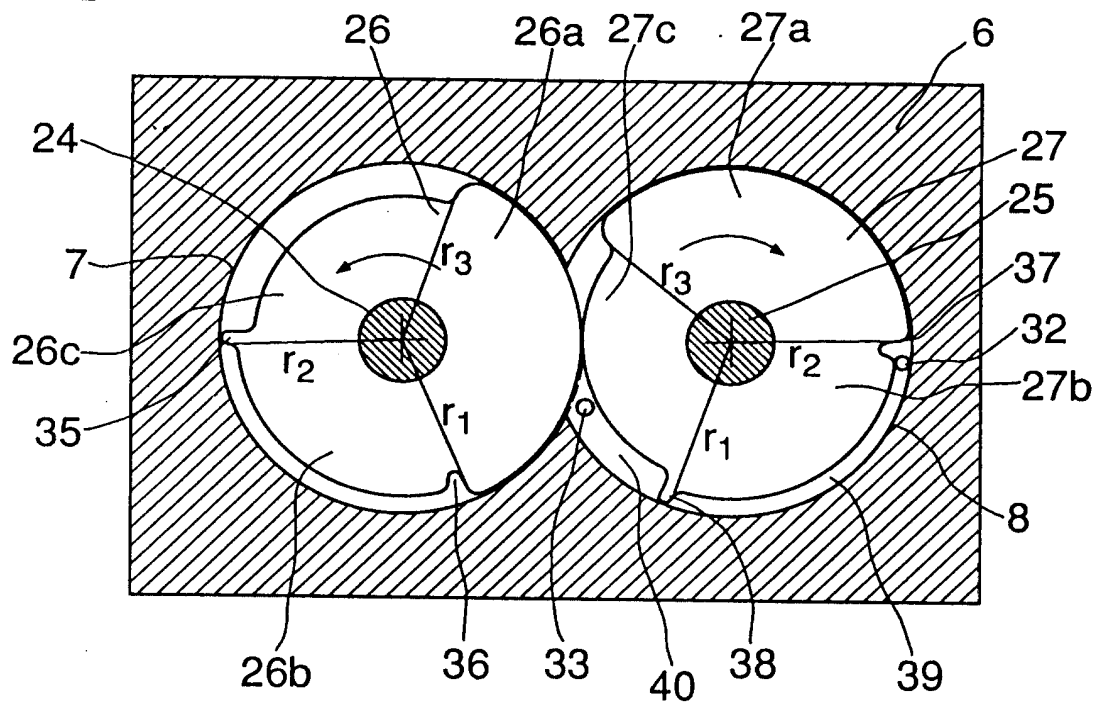
- 8. 根據申請專利範圍第7項之混合與噴絲之裝置，其中該數個噴絲噴嘴單元、該多通閥與導送若干濃縮體之裝置之數量皆相同。
- 9. 根據申請專利範圍第8項之混合與噴絲之裝置，其中該數量為2或3。
- 10. 根據申請專利範圍第7項混合與噴絲之裝置，其中導送若干濃縮體之裝置包含數個濃縮體擠出器與數個濃縮體計量泵，濃縮體計量泵自濃縮體擠出器容接濃縮體，且經過一濃縮體導管系統，並將濃縮體送至該多通閥。

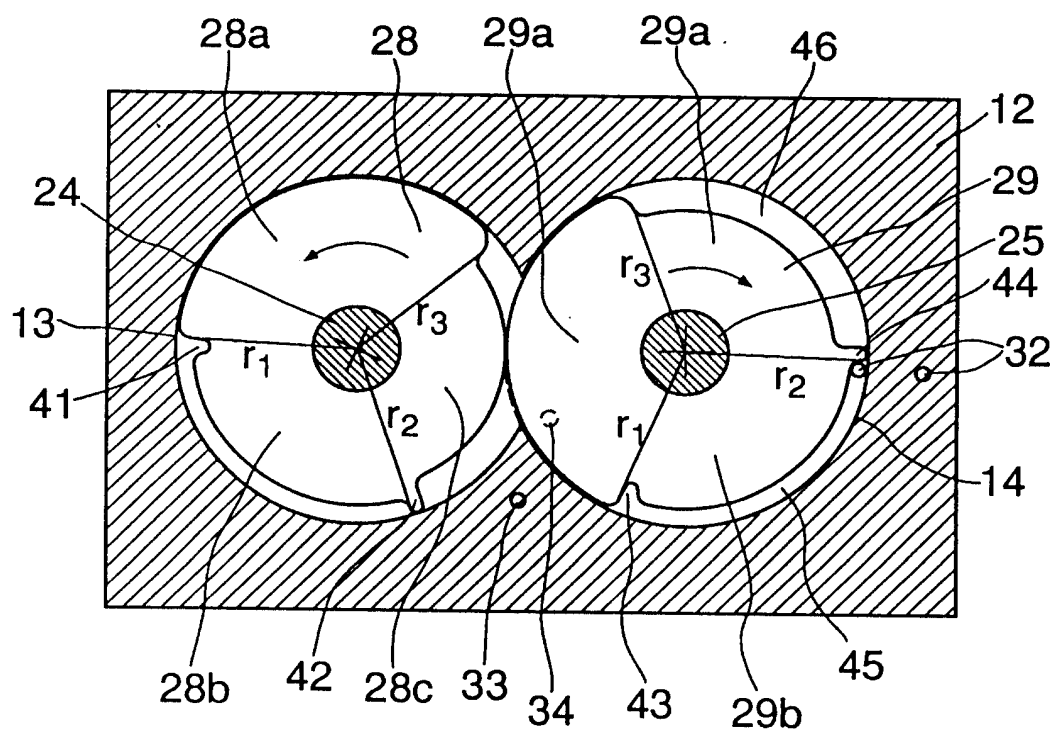
8410 2486

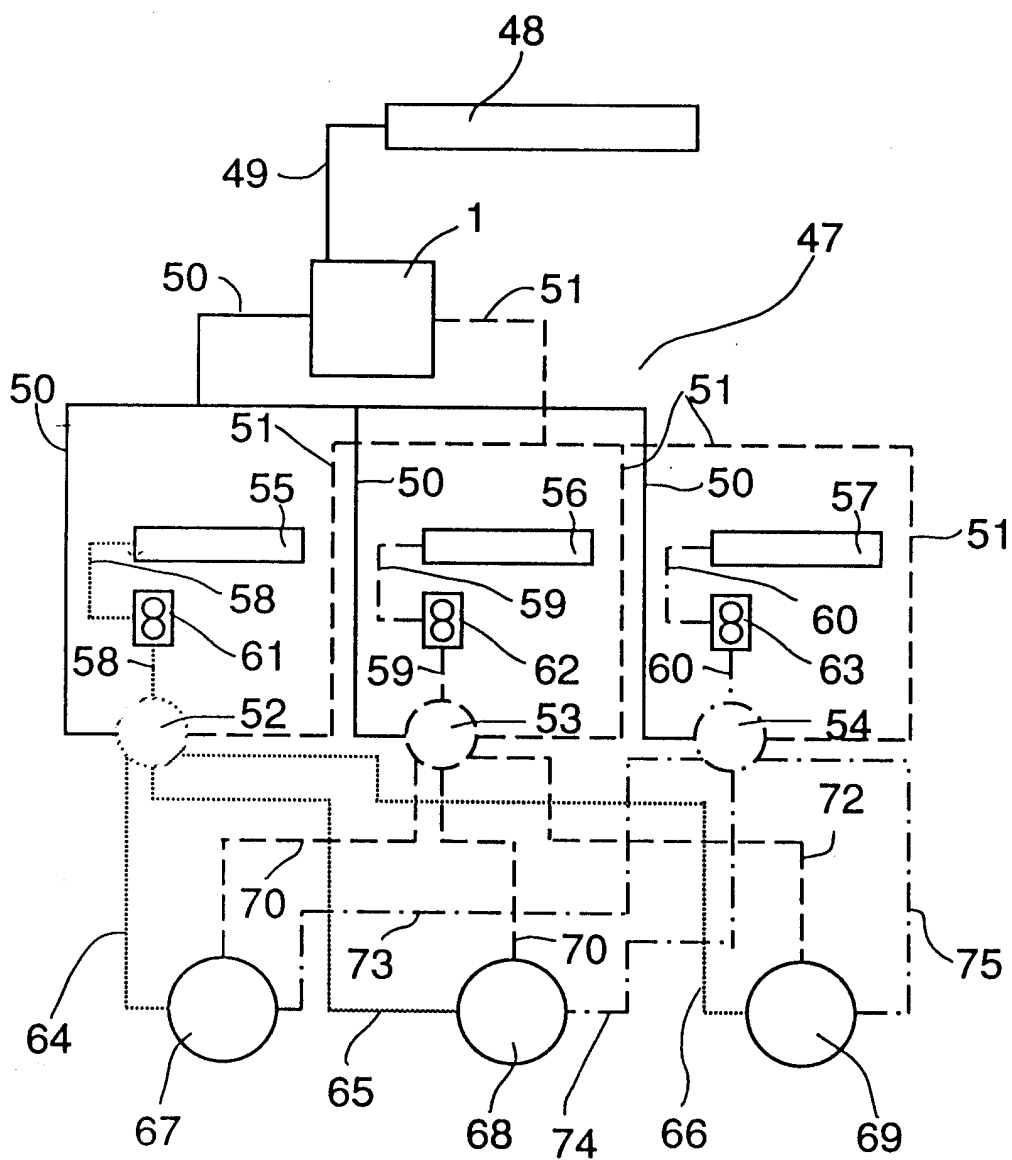


1



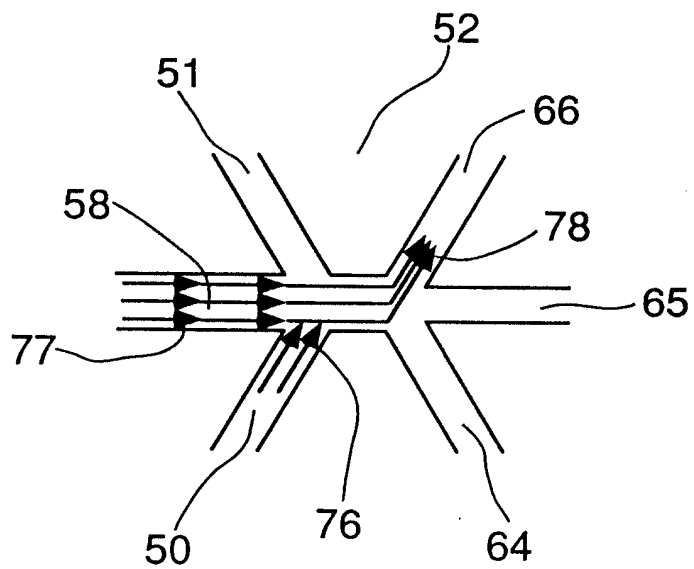




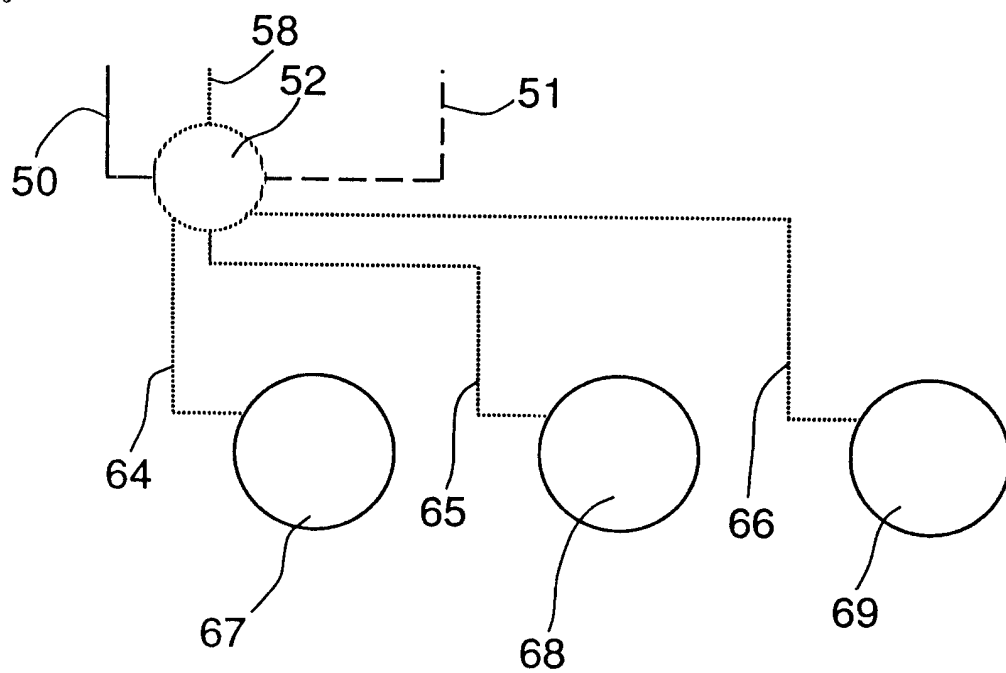


301677

5



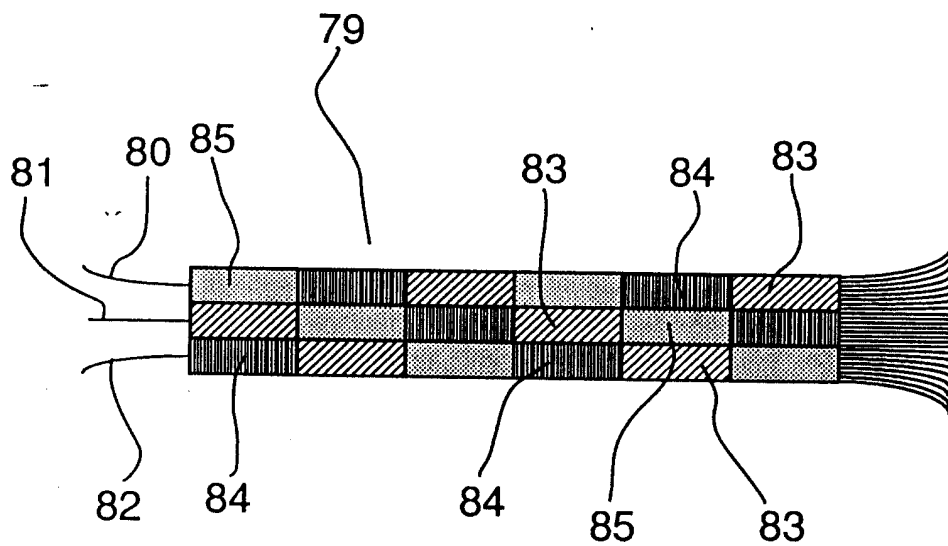
6



301677

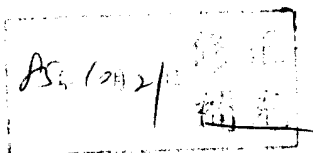
圖

7



公告本

301677



申請日期	84.3.15
案 號	84102486
類 別	Do 1 D 4/00

(85年10月修正本)

A4

C4

301677

Int. Cl. 6

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	產生交替順序熔態聚合體流動脈衝之凸輪泵及 供熔態人造聚合體混合與噴絲之裝置
	英 文	"CAM PUMP FOR THE PRODUCTION OF ALTERNATING SEQUENCES OF POLYMER MELT FLOW PULSES AND APPARATUS FOR MELT MIXING AND SPINNING SYNTHETIC POLYMERS"
二、發明 人	姓 名	約翰·A·賀丹
	國 籍	美國
	住、居所	美國北卡羅萊納州阿爾丁市格林伍德圓環4號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商巴地斯公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐澤西州奧利佛山市北大陸大道3000號
	代 表 人 姓 名	羅勃特·M·蕭

裝

訂

線