

申請日期:	88. 7. 17	案號:	88112352
類別:	D01D 5/98. 5/14		

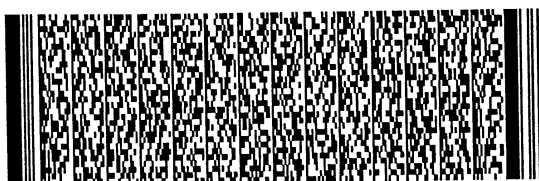
(以上各欄由本局填註)



發明專利說明書

475952

一、發明名稱	中文	一種製造不織布的擠壓噴嘴及製造方法
	英文	EXTRUDING NOZZLE FOR PRODUCING NON-WOVENS AND METHOD THEREFOR
二、發明人	姓名 (中文)	1. 庫休·郭
	姓名 (英文)	1. Kui-Chiu KWOK
	國籍	1. 美國
	住、居所	1. 美國伊利諾伊州60060姆德蘭烏海紋大道655號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 伊利諾伊工具製造公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Illinois Tool Works, Inc.
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國伊利諾伊州60025葛蘭景-庫克鎮-西湖道3600號
	代表人姓名 (中文)	1. 湯馬士 W. 巴克曼
	代表人姓名 (英文)	1. Thomas W. Buckman



本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

1998/08/13 09/143, 932

案號

主張優先權

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)

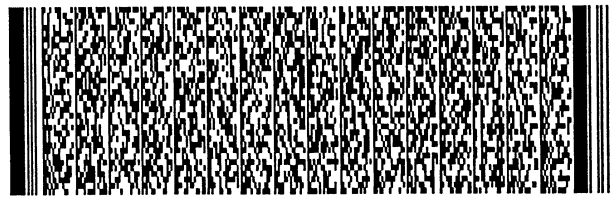
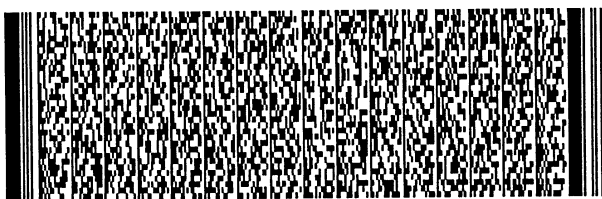
【發明領域】

本發明係有關於流體放射噴嘴結構，特別係對用以擠壓黏彈性流體材料成細絲之噴嘴結構及其方法，其中該噴嘴適用於製造不織布材料及用來保存黏著劑。

【先前技術】

不織布材料已為一般所習知且廣泛地使用，例如將基質切薄且予以層疊以製造各種吸收有形流體的衛生用品，以及應用在很多其他方面上。不織布材料一般藉由噴嘴擠壓黏彈性材料所形成之纖維或細絲來組成，該黏彈性材料如聚丙烯(polypropylene)或乙烯樹脂或一些其他的聚合物，且該黏彈性材料覆蓋在底隔板或其他基板上來放置及化合，其中該細絲有時候使用習知之膠黏劑黏在一起。

適用於不織布應用上的細絲擠壓噴嘴之習用技術，其一般不是在連續流體就是在分離流體中從一具有一相對高速集結氣體(如集中配送的空氣)之噴射孔來調節一黏彈性流體材料。例如1975年11月18日頒予之美國專利第3,920,362號之「周圍具有旋轉針頭之彎曲流體通道的細絲形成儀器」(Filament Forming Apparatus With Sweep Fluid Channel Surrounding Spinning Needle)揭示一噴嘴以及一集中突出於其通道內牆之針頭，其中該噴嘴為具有一主要噴射孔的一集中氣體通道。一集中的調節氣體流動通過該通道的內牆及針頭而沖刮其頂端所附加的液體，因此，依賴此液體提供的速率而通過主要噴射孔調節液體及形成連續或分離的細絲。一複數個第二分離排出孔置於



五、發明說明 (2)

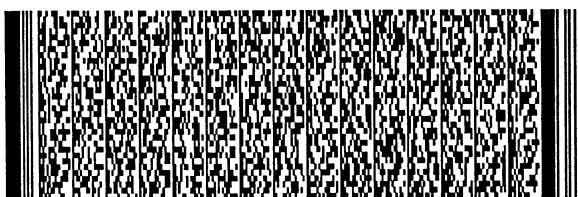
主要噴射孔中且使該集中第二氣體流動朝向細絲。該集中之第二氣體流動包含用來保存或其他影響細絲之催化劑，及/或可決定扭轉或延伸細絲的方向。

在美國專利第3,920,362號所揭示擠壓噴嘴之形式及大部分其他的擠壓噴嘴其用於生產上須要精密的機械操作且相對地提高成本。此外，於美國專利第3,920,362號所揭示集中組構之擠壓噴嘴亦屬龐大笨重之結構以及不能組成高密度陣列結構，其中該高密度陣列結構在很多應用上非常地適用，尤其是在不織布的製造操作上。集中組構的噴嘴亦須要相對大量的氣體以調節細絲，且會因此而不具效率。該調節氣體不管是流動在一連續的套管中或是在大約集中分佈於調節流體之複合分離流質中都為存在之事實。如美國專利第3,920,362號中，聚集調節氣體流體至液體將進一步地減少其調節效率，因為橫向於液體流體的聚集空氣流體之一組成分子在調節上不具影響。而且大部分的沖刮或調節氣體是由壓縮空氣系統所提供，其中該壓縮空氣系統一般已經限制提供壓力容器而且在操作及維修上都具高成本。因此，一般非常希望能減少調節氣體的消耗。

【發明概要】

最新的發明已經朝用以擠壓黏彈性流體材料之噴嘴及其製造方法的方向發展，其中該噴嘴特別適用於生產不織布材料及存放黏著劑。

本發明之一目的在提供用以擠壓黏彈性流體材料之新式噴嘴以及其製造方法來解決習用技術之問題。



五、發明說明 (3)

本發明之另一目的在提供用以擠壓黏彈性流體材料之新式噴嘴及其經濟的製造方法，其中該噴嘴特別適用於生產不織布材料及存放黏著劑。

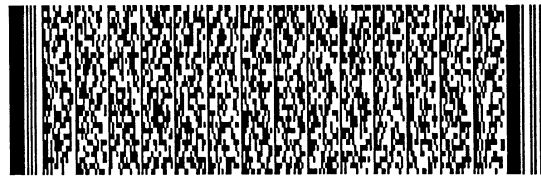
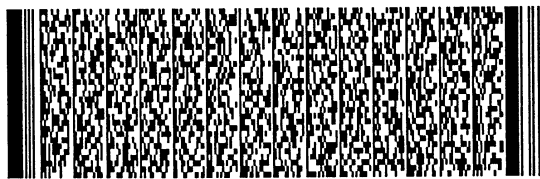
本發明之另一目的在提供新式噴嘴及其製造方法用以相對較高效率的方法擠壓黏彈性流體材料，而且較特別的是該擠壓噴嘴只須較少的調節氣體或空氣。

本發明之再一目的在提供用以擠壓黏彈性流體材料之新式噴嘴及其製造方法，其中該噴嘴特別適用於生產不織布材料及存放黏著劑，而且較特別的是該擠壓噴嘴其尺寸大小相對地減少，且該擠壓噴嘴可以經濟方式製造和其在相對高密度陣列時，從鄰接之黏彈性噴射孔所調節之黏彈性流體不會在該黏彈性細絲形成之前就已合併。

本發明之一特別目的在提供用以擠壓黏彈性流體材料之新式噴嘴及其製造方法，係包含從一複數個第一及第二噴射孔配製一複數個第一及第二流體以形成一相對應且相鄰之第一及第二流動體。該第一流動體僅受一相對應之第二流動體在一第二速度大於第一流動體之一第一速度下調節及減弱以形成一相對應之第一流體細絲，其較佳為相對連續且混亂地擺動。該相對應之第一及第二流動體之間隔盡可能接近以得到最大的細絲調節效率，而且鄰接之第一及第二噴射孔要充分地分隔以防止第一流動體在形成細絲之前就已合併。

【圖式說明】

為了讓本發明其上述目的，特徵及優點能更明顯被揭示



五、發明說明 (4)

，下文特舉本發明之較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下。

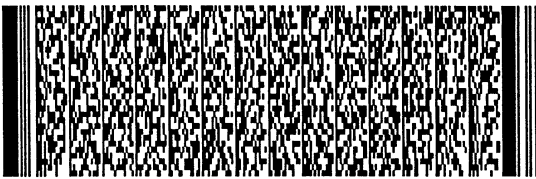
- 第 1 圖：本發明中之一擠壓噴嘴透視圖；
- 第 2 圖：本發明中之一非習用噴嘴透視圖；
- 第 3 圖：本發明中之另一非習用噴嘴透視圖；
- 第 4 圖：揭示依據本發明之擠壓噴嘴來製造一不織布。

【圖號說明】

10	裝置	12	內側面	13	外側面
14	凹槽	15	鎖栓孔	15	鎖心孔
16	卡樺孔	17	底面	121	梢樺孔
20	鎖心組	21	鎖心	22	鎖栓
23	卡樺	24	滑動槽	25	開鎖孔
30	梢樺				
40	鎖扣組件	41	凸耳	411	穿透孔
50	鎖心組槽孔				

【發明說明】

第一圖為一用以從黏彈性流體材料中擠壓一或多條細絲 20 之裝置。在一典型不織布材料製造應用上，黏彈性材料為一聚丙烯(polypropylene)或一乙烯樹脂 (polyethylene) 或一些其他的聚合物，其可能受調節至纖維或細絲上，其中該纖維或細絲較佳為具連續性、可重疊地組合、以及具可黏著性以形成習知之不織布材料。該黏彈性材料可選擇性地使用一具有黏性的材料，用以沉澱在一發酵底質上以作為結合到其他物品。

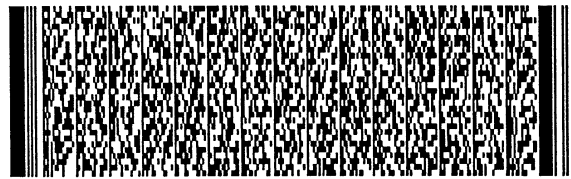
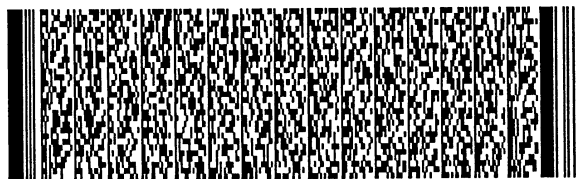


五、發明說明 (5)

黏彈性細絲20一般藉由配製黏彈性材料來產生以在第一速度形成一第一流動體12，以及配製一第二流質材料以形成一與第一流動體12鄰接之第二流動體14，且在第二速度大於第一流動體之第一速度下藉著僅一鄰接於第一流動體12之第二流動體14以調節第一流動體12，其中，將所調節之第一流動體12減弱以形成一第一流動細絲20。

第一圖揭示第二流動體14以一間隔靠近且鄰接於第一流動體12使得僅有一第二流動體14會調節第一流動體12及將第一流動體12減弱以形成一第一流動細絲20，藉此，該纖維獲得最大調節效率及減少調節氣體之消耗，其中該調節氣體通常為空氣。因此與第一流動體12相關之第二流動體14調節第一流動體12及混亂地搖動第一流動體12和細絲20，其適合用在製造不織布材料以及黏液的儲存作業上。黏彈性流動體12一般可能從在不明顯減少調節功效之大部分角度導入至第二流動體中，因為第二流動體14的方向速度支配及控制該黏彈性流動體12的最後方向。然而第二流動體初始的相對方位較佳為與如第一圖所示之第一流體13及第二流體15的方向平行，因為平行方向對於依據本發明以下所討論之有利於生產細絲之擠壓噴嘴的製造有其優點。

在很多應用上，包含不織布製造應用及一些黏著劑儲存作業上，黏彈性流體材料被配製用以在第一速度形成一複數第一流動體12，以及第二流質被配製用以在第二速度形成一複數第二流動體14，以至於每一複數個第一流動體12僅與一第二流動體14相鄰，其中該第二流動體14調節及混



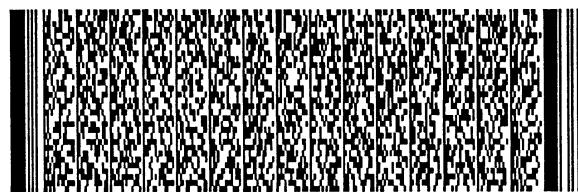
五、發明說明 (6)

任第一流動體12，藉著將所被調節之第一流動體減弱以形成一相同的第一流動細絲20。如上所述，每一第二流動體14靠近其相對應之第一流動體12且與之鄰接以至於僅有一第二流動體14可調節及將第一流動體12減弱，藉此，該細絲獲得最大的調節效率及減少調節氣體的消耗。

第四圖揭示複數個分配在一陣列之混亂搖動的第一流動細絲20，其由數字22形成之集合體，且頃向於沿著基板60那邊移動。在典型之不織布材料製造作業中，該基板60為一非黏性纖維集合床或篩。該複數個混亂搖動的第一流動細絲20組合黏在一起，當它們被吸引且放置在基板60以形成一不織布材料70。對一接合操作而言，第四圖描述一混亂擺動之細絲存放在基板60的陣列中。

在第一圖中，裝置10用以將非黏彈性流體材料擠壓成或多或少條細絲20，係包含一本體組件30，其中該本體組件30具有用來配製黏彈性流體材料之一或多個第一噴射孔32及形成一相同複數個第一流動體12。在本體組件30上，僅有一個相對應之第二噴射孔34與每一第一噴射孔32相鄰用以配製一相同之第二流質及形成僅有一個與第一流動體12相鄰之第二流動體14，藉此該第一流動體12可藉由僅一相對應之第二流動體14被調節及減弱以形成一相對應之第一流動體細絲20，較佳為在混亂地搖動的情形下。

該細絲調節的效率隨著在相關之第一及第二噴射嘴32及34之間隔減少而增加，因此，相對應之第一及第二噴射嘴32及34之間隔較佳為盡可能地靠近以得到細絲最大的調節

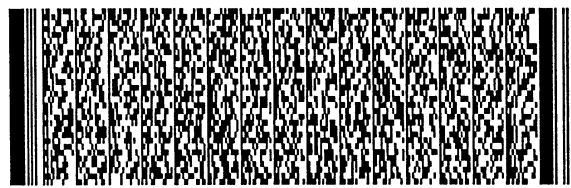


五、發明說明 (7)

效率以及減少調節氣體的消耗。在相對應之第一及第二噴射孔32及34之間間隔較佳為約不超過黏彈性流體材料離開噴射孔先被調節之寬度的20倍，因為會隨著它們之間所增加的間隔而減少。在一典型的實施例中，在相對應第一及第二噴射孔32及34之間的間隔約在0.0005英吋及0.001英吋之間，該間隔為目前的使用限制範圍，該範圍分隔第一及第二噴射孔，該間隔在擠壓噴嘴中適用於典型的應用。

在應用上，這裡的裝置10包含一複數個第一噴射孔32及一相對應複數個關聯之第二噴射孔34，該複數個第一噴射孔必須有充分之間隔以防止鄰接的第一流動體12在調節及形成複數條流體細絲之前合併。在鄰接或鄰近之第一噴嘴孔32所須之最小間隔用以防止其在細絲形成之前就已合併，其中該細絲之形成依賴此介於第一噴嘴孔32及相對應第二噴嘴孔之間隔。在鄰接第一噴射孔32之間所須之間隔隨著在第一噴嘴孔32與第二噴射孔34之間隔減少而減少。較特別的是，當第一流動體12因第一噴嘴孔32與第二噴射孔34太過接近而受相對應第二流動體14調節或影響愈大，則第一流動體12受一鄰接之第一流動體影響的傾向就愈小，因此，鄰接的第一流動體就能愈接近其他的第一流動體而不會合併。

第二圖揭示本體組件30之較佳實施例，該本體組件30包含至少一些複數個第一流動體32佈置在一第一列或為一連串的第一噴射孔，以及至少一些複數個第二流動體34佈置在一第一列或為一連串第二噴嘴孔平行於第一噴嘴孔32以

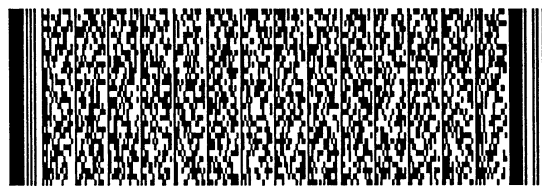


五、發明說明 (8)

致每一第一噴射孔32鄰接於一相對應之複數個第二噴嘴孔其中的一個。

本體組件30包含多列的第一及第二噴射孔32及34以增加生產細絲的密度。在一實施例中，至少一些複數個第一噴射孔32佈置在第一噴射孔32之一第二連續列中，以及至少一些第二噴射孔34佈置在第二噴射孔34之一第二連續列中，該第二噴射孔34之第二連續列平行於第一噴射孔32之一第二連續列以致每一第一噴嘴孔32鄰接於一相對應之複數個第二噴射孔其中的一個。該第一及第二噴射孔較佳為以平行方式佈置，以及可排成一行直線或與那些在一鄰接排或連續列相關之噴射孔並列。在第二圖中，該第一噴射孔32之第一及第二連續列被相對應的第二噴射孔34之第一或第二連續列其中之一所分隔。在第三圖中，該第二噴射孔之第一及第二連續列被佈置於其中之第一噴射孔之第一及第二連續列分隔且該第二噴射孔之第一及第二連續列平行於第一噴射孔之第一及第二連續列。附加相對應之第一及第二噴射孔32及34的連續列亦可被添加。

在第一、二及三圖中所揭示之一較佳實施例中，本體組件30係包含一複數平行板組件，其中該複數平行板組件可完全參考兩共同審查之美國申請書所頒予「熔吹法及其設備」(Meltblowing Method and Apparatus)及「改良式熔吹法及其系統」(Improved Meltblowing Method and System)來製造。由平行板組件所組成之本體組件30與其他習用之噴嘴來比較，該本體組件30具較高價值效益。依

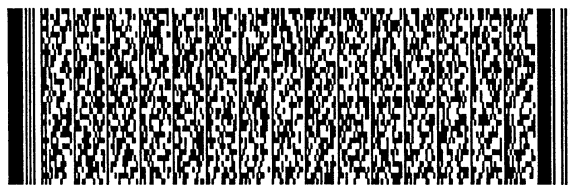
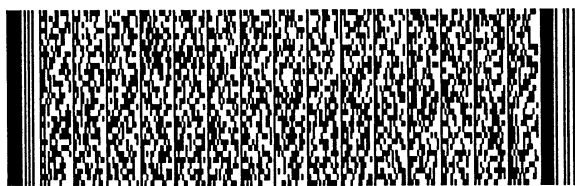


五、發明說明 (9)

據第二、三圖所示之結構，第一及第二噴射孔32及34較佳為由一插入其中之本體組件30的平行板所分隔，在與如第一圖所示之在同一平行板上組成並列之第一及第二噴射孔32及34所具有可能的最小間隔，或由其他習用之噴嘴組成之間隔相比之下，該第一及第二噴射孔32及34之間距可相對地減少。

在一製造不織材料及一些黏著劑儲存作業之典型實施例中，裝置10為一平行板組件，其中該平行板組件包含一複數個第一噴射孔32及其相對應的第二噴射孔34，其較佳為佈置在多連續列上，如上所述。該放射黏彈性材料之第一噴射孔32一般小於其相對應放射空氣之第二噴射孔34，以及在一實施例中第一噴射孔32的面積約為其相對應之第二噴射孔34的二分之一。在一實施例中，例如，放射黏彈性流體材料之第一噴射孔其面積約為0.008英吋乘0.008英吋，及相對應之放射空氣的第二放射孔其面積約為0.24英吋乘以0.18英吋。該相對應之第一及第二噴射孔之間隔約介於0.0005英吋及0.001英吋之間，其中該間隔較佳為具有前述厚度之插入板組成。在一製造不織布材料的典型結構中，黏彈性材料之流動速率約為每平方公尺12克，且空氣壓力約介於每平方英吋50磅(psi)及70(psi)之間。然而，這些範圍及操作參數只是示範並非用以限制。

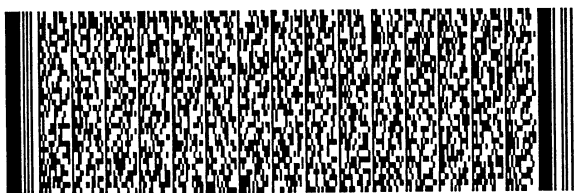
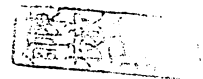
第一及第二噴射孔較佳為佈置在本體組件30以組成平行之第一及第二流動體12及14。這樣的分佈狀況為一相當密集的第一及第二噴射孔陣列作準備，因此提供出口之相對



五、發明說明 (10)

應平行的流體可以更密集地分佈，其中該出口是在平行板上組成。然而更普遍地，相對應之第一及第二流動體12及14可以聚集而不會影響調節速率因為黏彈性流動體可藉由第二流體或調節空氣輕易地被應用，其中該第二流體或調節空氣可在最後控制相對應細絲之方向。

雖然本發明已於前述之較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟悉此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍外，當可作各種之更動與修改，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

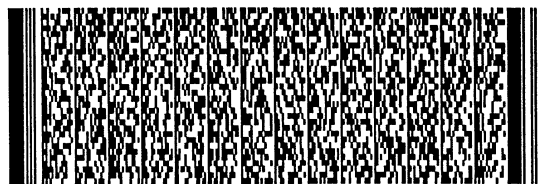


四、中文發明摘要 (發明之名稱：一種製造不織布的擠壓噴嘴及製造方法)

一平行板噴嘴種用以擠壓黏彈性流體材料以及其製造方法，其中該平行板噴嘴在不織布材料製造上非常有用，其中製造方法為配製一複數個第一及第二流體從一相對應之第一第二噴射孔以形成鄰接的第一及第二流動體。該第一流動體藉由僅有一相對應之第二流動體在第一流動體之第一速度大於第二速度狀況下調節及將第一流動體減弱以形成相對應的流動細絲，其較佳為在相對連續且混亂地擺動下進行。該第一及相對應之第二流動體，其間隔盡可能地接近使細絲得到最大調節效率，以及鄰接之第一及第二噴射孔之間隔應充分地分隔以防止第一流動體於細絲形成之前合併。

英文發明摘要 (發明之名稱：EXTRUDING NOZZLE FOR PRODUCING NON-WOVENS AND METHOD THEREFOR)

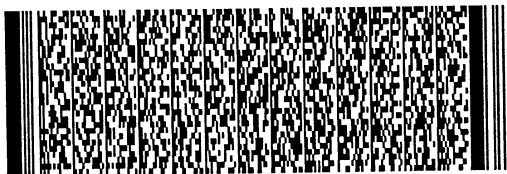
A parallel plate nozzle for extruding visco-elastic fluidic materials, useable in the manufacture of non-woven materials, and method therefor dispenses a plurality of first and second fluids from a corresponding plurality of first and second orifices to form first and second adjacent flows. The first fluid flows are drawn and attenuated by not more than one corresponding second fluid flow at a second velocity greater than a first velocity of the first fluid flow to



四、中文發明摘要 (發明之名稱：一種製造不織布的擠壓噴嘴及製造方法)

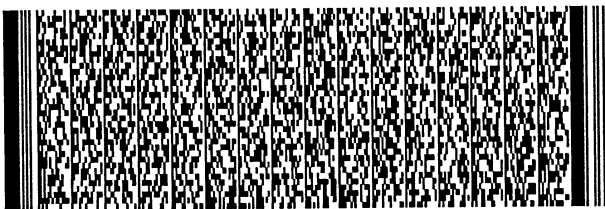
英文發明摘要 (發明之名稱：EXTRUDING NOZZLE FOR PRODUCING NON-WOVENS AND METHOD THEREFOR)

form corresponding first fluid filaments, which are preferably relatively continuous and vacillated chaotically. The first and corresponding second fluid flows are spaced as closely as possible to maximize filament drawing efficiency, and adjacent first fluid orifices are spaced sufficiently apart to prevent merging of the first fluid flows prior filament formation.



六、申請專利範圍

- 1、一種從一黏彈性材料擠壓出一細絲之方法，適用於不織布材料製造上，係包含；
在一第一速度下配製黏彈性流體材料以形成一第一流動體；
在一第二速度大於第一流動體的第一速度下配製一第二流體以形成一第二流動體，該第二流動體鄰接於第一流動體；
僅有一鄰接於第一流動體之第二流動體調節該第一流動體，藉此該受調節之第一流動體減弱以形成一第一流動細絲。
- 2、依申請專利範圍第1項所述之方法，其另包含藉著鄰接於第一流動體之第二流動體混亂地擺動該第一流動體。
- 3、依申請專利範圍第1項所述之方法，其另包含在一本體組件中，從一第一噴射孔中配製一第一流體及在該本體組件中，從與第一噴射孔相關且鄰接之第二噴射孔中配製一第二流體，其中該第二噴射孔與第一噴射孔分隔之間距約不大於第一流動體寬度的20倍。
- 4、依申請專利範圍第1項所述之方法，其另包含在該本體組件中，從一第一噴射孔中配製一第一流體以及在該本體組件中，從與第一噴射孔相關且鄰接之第二噴射孔中配製一第二流體，其中該第二噴射孔與第一噴射孔分隔之間距約介於0.0005英吋及0.001英吋之間。



六、申請專利範圍

5、依申請專利範圍第1項所述之方法，其另包含：

從一複數個第一噴射孔中配製黏彈性流體材料以在第一速度下形成一複數個第一流動體；

從一複數個第二噴射孔中配製第二流體以在第二速度下形成一複數個第二流動體，每一複數個第二噴射孔與一相對應複數個第一噴射孔中之一相鄰接，以致每一複數個第一流動體僅與一相對應之第二流動體鄰接；

每一複數個第一流動體僅受一相對應鄰接之第二流動體調節，其中該受調節之複數個第一流動體會被減弱以形成一複數個第一流動細絲。

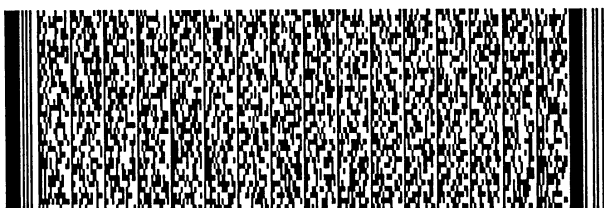
6、依申請專利範圍第5項所述之方法，其另包含藉著與複數個第一流動體相對應之複數個第二流動體混亂地擺動該複數個第一流動體。

7、依申請專利範圍第6項所述之方法，其另包含將複數個第一流動細絲放置在一基板上以及結合該複數個第一流動細絲以形成一不織布材料。

8、依申請專利範圍第5項所述之方法，其另包含從該複數個第一噴射孔中配製之黏彈性流體材料具有充分之間隔以防止鄰接之第一流動體在複數個第一流動細絲形成之前合併。

9、依申請專利範圍第8項所述之方法，其另包含：

從第一噴射孔之一第一連續列配製至少一些黏彈性流體材料以形成該複數個第一流動體；



六、申請專利範圍

第二噴射孔之一第一連續列配製至少一些第二流動體以形成該複數個第二流動體，其中該第一噴射孔之一第一連續列平行分佈於第二噴射孔之一第一連續列使得每一複數個第一噴射孔與一相對應複數個第二噴射孔中之一相鄰接。

10、依申請專利範圍第9項所述之方法，其另包含從第一噴射孔之一第二連續列配製至少一些黏彈性流體材料以及從平行分佈於第一噴射孔之一第二連續列的第二噴射孔之第二連續列使得每一複數個第一噴射孔與一相對應複數個第二噴射孔中之一相鄰接。

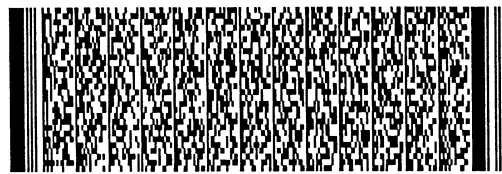
11、一種用以從黏彈性流體材料擠壓出一細絲之裝置，特別適用於製造不織布材料，係包含：

一第一噴射孔設於一本體組件內，用以配製一黏彈性流體材料及在一第一速度形成一第一流動體；

一第二噴射孔設於一本體組件內且鄰接於第一噴射孔，用以配製一第二流體及在一第二速度形成一鄰接於第一流動體之第二流動體，其中該第二流動體之第二速度大於第一流動體之第一速度，將第一噴射孔與鄰接之第二噴射孔分隔使得第一流動體僅受一第二流動體調節及減弱以形成一第一流體細絲。

12、依申請專利範圍第11項所述之裝置，其另包含第一噴射孔與第二噴射孔分隔之間距約不大於從第一噴射孔所配製之第一流動體寬度的20倍。

13、依申請專利範圍第11項所述之裝置，其另包含：



六、申請專利範圍

一複數個第一噴射孔設於本體組件內，用以配製黏彈性流體材料及形成一複數個第一流動體；

一複數個第二噴射孔設於本體組件內，用以配製第二流體及形成一複數個第二流動體，其中每一複數個第二噴射孔與一相對應之複數個第一噴射孔相關且鄰接使得每一複數個第一流動體僅有一相對應鄰接之第二流動體；

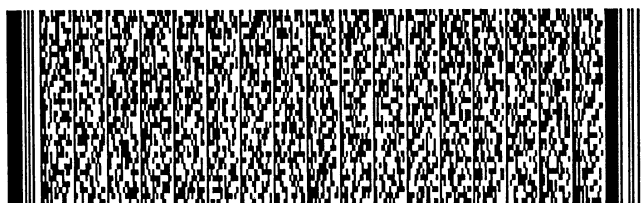
每一複數個第一噴射孔與相對應鄰接之第二噴射孔分隔使得該第一流動體僅受一相對應鄰接之第二流動體調節及減弱以形成一相對應之第一流動細絲。

14、依申請專利範圍第13項所述之裝置，其另包含每一複數個第一噴射孔與相對應鄰接之第二噴射孔分隔之間距不大於從第一噴射孔所配製之第一流動體之一寬度的20倍。

15、依申請專利範圍第13項所述之裝置，其另包含每一複數個第一噴射孔與相對應鄰接之第二噴射孔分隔之間距約介於0.0005英吋及0.001英吋之間。

16、依申請專利範圍第13項所述之裝置，其另包含複數個第一噴射孔充分地分隔以防止在第一流動細絲形成之前該相鄰接之第一流動體就以合併。

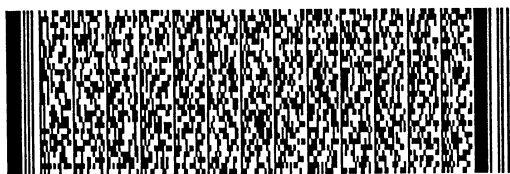
17、依申請專利範圍第13項所述之裝置，其另包含至少一些複數個第一噴射孔分佈於第一噴射孔之一第一連續列以及至少一些複數個第二噴射孔分佈於與第一噴射孔之第一連續列平行之第二噴射孔之一第一連續列使



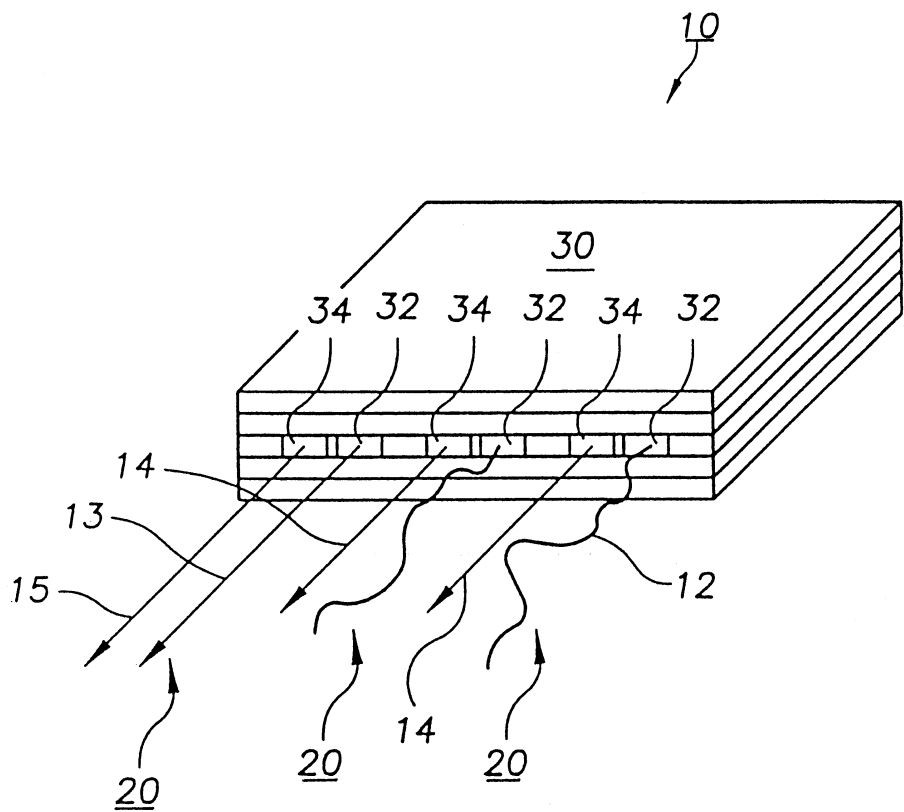
六、申請專利範圍

得每一複數個第一噴射孔鄰接於一相對應之一複數個第二噴射孔。

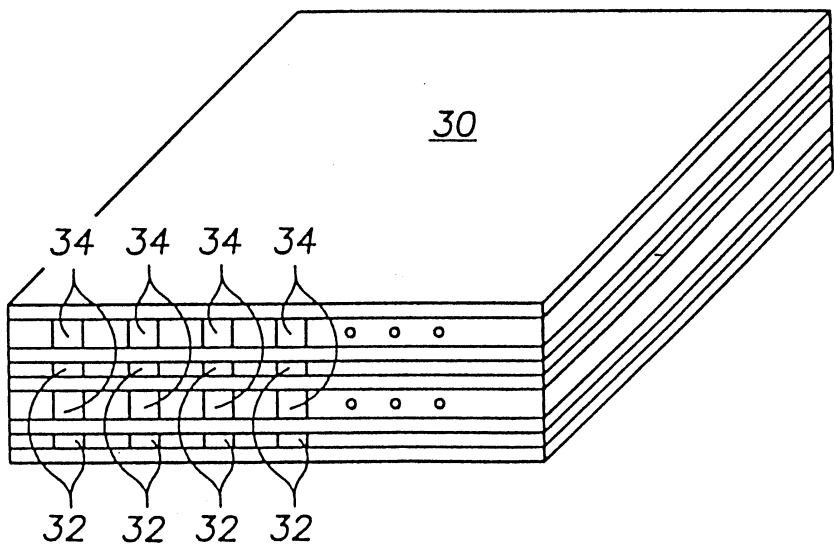
- 18、依申請專利範圍第17項所述之裝置，其另包含至少一些複數個第一噴射孔分佈於第一噴射孔之一第二連續列以及至少一些複數個第二噴射孔分佈於與第一噴射孔之第二連續列平行之第二噴射孔之一第二連續列使得每一複數個第一噴射孔鄰接於一相對應之一複數個第二噴射孔。
- 19、依申請專利範圍第11項所述之裝置，其另包含本體組件，其為一複數個平行板元件。
- 20、依申請專利範圍第19項所述之裝置，其另包含第一噴射孔藉一本體組件之一平行板與第二噴射孔分隔。



圖式

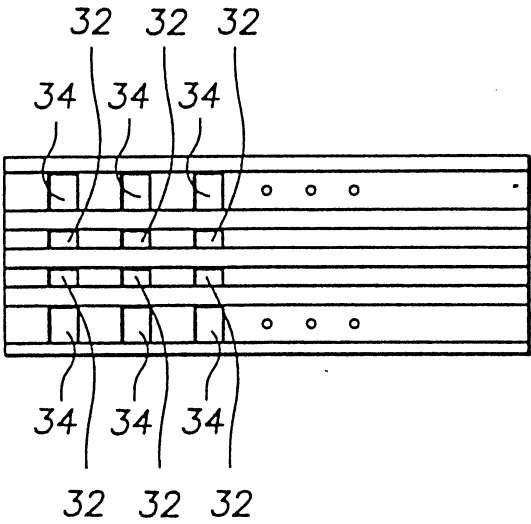


第 1 圖

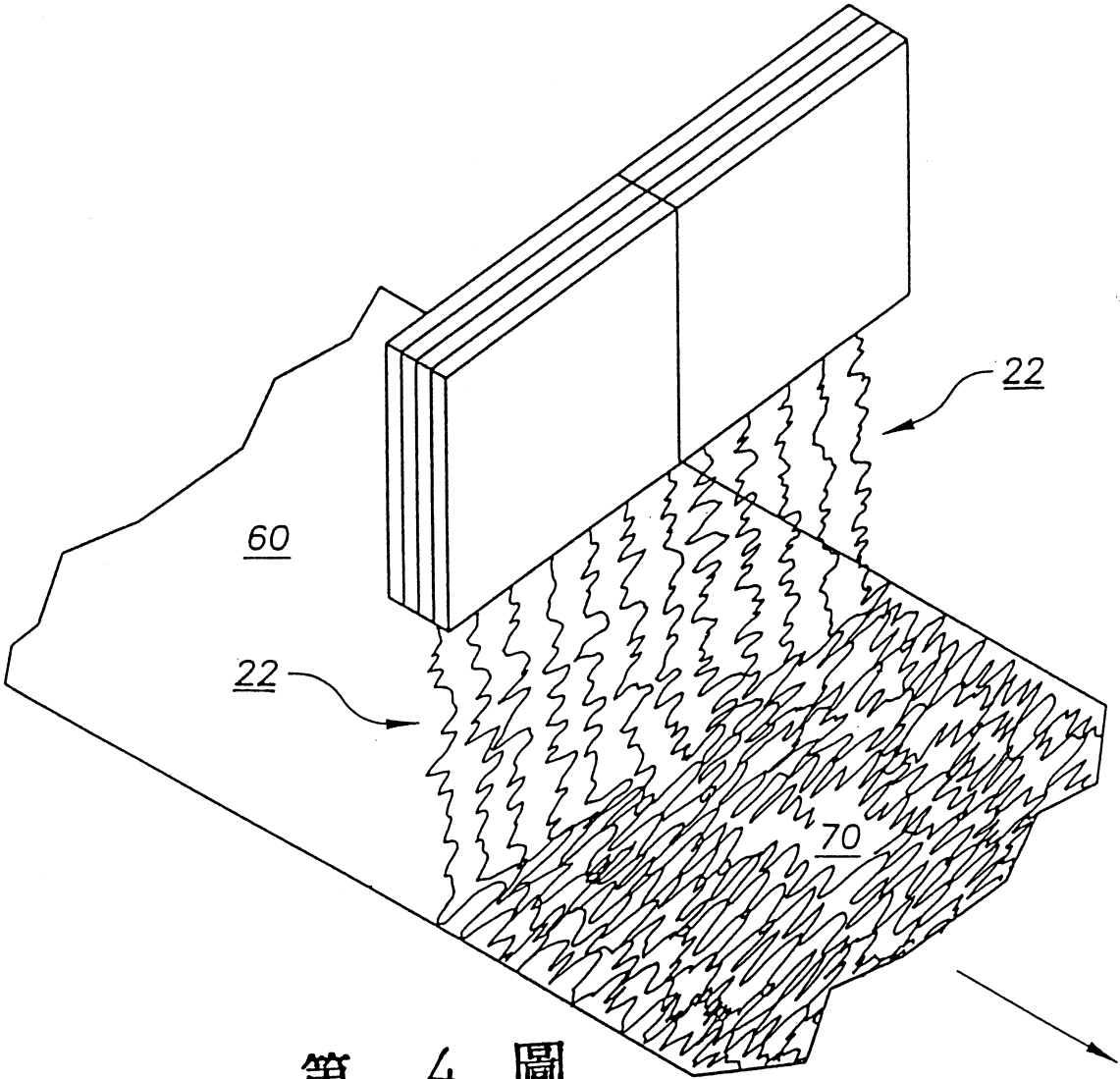


第 2 圖

圖式



第 3 圖



第 4 圖