



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I548849 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：101105136

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 16 日

(51)Int. Cl. : F26B3/12 (2006.01)

B05D3/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/02/17 美國

13/029,155

(71)申請人：3 M新設資產公司(美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國(72)發明人：拜格勒 克理斯多福 坎德爾 BIEGLER, KRISTOPHER KENDALL (US) ; 高曼
麥可 瑞德 GORMAN, MICHAEL REED (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 3210227

US 3843480

US 5614264

US 2009/0294106A1

審查人員：黃同慶

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：10 共 62 頁

(54)名稱

將流體衝擊至基板上之裝置及方法

APPARATUS AND METHODS FOR IMPINGING FLUIDS ON SUBSTRATES

(57)摘要

本文中揭示用於將例如加熱流體之流體衝擊至移動基板之表面上且接著局部地移除該受衝擊流體的裝置及方法。該裝置可至少包含彼此呈發散關係的第一流體傳遞出口及第二流體傳遞出口。該第一流體傳遞出口之一長軸線可被定向成斜向於該第一基板之路徑，且該第二流體傳遞出口之一長軸線可被定向成斜向於該第二基板之路徑。該裝置可至少包含分別相對於該第一流體傳遞出口及該第二流體傳遞出口而局部地定位的第一流體捕獲入口及第二流體捕獲入口。

Herein are disclosed apparatus and methods for impinging fluids, e.g. heated fluids, onto the surface of moving substrates and then locally removing the impinged fluid. The apparatus may comprise at least first and second fluid delivery outlets that are in diverging relation to each other. A long axis of the first fluid delivery outlet may be oriented obliquely to the path of the first substrate, and a long axis of the second fluid delivery outlet may be oriented obliquely to the path of the second substrate. The apparatus may comprise at least first and second fluid capture inlets that are locally positioned relative to the first and second fluid delivery outlets, respectively.

指定代表圖：



435 · · · 尖端

I548849

TW I548849 B

436 . . . 隔板

436' . . . 隔板

442 . . . 隔板

442' . . . 隔板

發明專利說明書

中文說明書替換本(105年3月24日)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：101105136

※ 申請日：101年2月16日

※IPC 分類：F26B 3/12 (2006.01)

B05D 3/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

將流體衝擊至基板上之裝置及方法

APPARATUS AND METHODS FOR IMPINGING FLUIDS ON
SUBSTRATES

二、中文發明摘要：

本文中揭示用於將例如加熱流體之流體衝擊至移動基板之表面上且接著局部地移除該受衝擊流體的裝置及方法。該裝置可至少包含彼此呈發散關係的第一流體傳遞出口及第二流體傳遞出口。該第一流體傳遞出口之一長軸線可被定向成斜向於該第一基板之路徑，且該第二流體傳遞出口之一長軸線可被定向成斜向於該第二基板之路徑。該裝置可至少包含分別相對於該第一流體傳遞出口及該第二流體傳遞出口而局部地定位的第一流體捕獲入口及第二流體捕獲入口。

三、英文發明摘要：

Herein are disclosed apparatus and methods for impinging fluids, e.g. heated fluids, onto the surface of moving substrates and then locally removing the impinged fluid. The apparatus may comprise at least first and second fluid delivery outlets that are in diverging relation to each other. A long axis of the first fluid delivery outlet may be oriented obliquely to the path of the first substrate, and a long axis of the second fluid delivery outlet may be oriented obliquely to the path of the second substrate. The apparatus may comprise at least first and second fluid capture inlets that are locally positioned relative to the first and second fluid delivery outlets, respectively.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

110	第一基板
112	第一表面
113	第二表面
120	第二基板
121	第一表面
220	第二背襯滾筒
221	主要表面/第二背襯表面
222	層壓輥隙
230	第一背襯滾筒
231	第一表面/第一背襯表面
232	第一基板路徑
233	第二基板路徑
400	噴嘴
410	第一流體供應線
411	第二流體供應線
420	第一流體傳遞出口
421	第一流體傳遞通道
423	軸線
424	工作面
425	隔板
425'	隔板

430	第二流體傳遞出口
431	第二流體傳遞通道
433	軸線
434	工作面
435	尖端
436	隔板
436'	隔板
442	隔板
442'	隔板

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【先前技術】

常常將流體(例如，加熱流體)衝擊至基板上以用於多種目的。舉例而言，可將加熱流體衝擊至基板上以用於退火、使表面塗層變乾、促進化學反應或物理改變，及其類似者的目的。常常，允許受衝擊流體逃逸至周圍氣氛中，在該周圍氣氛中，該受衝擊流體可被允許分散或可藉由管、罩或其類似者至少部分地移除。

【發明內容】

本文中揭示用於將流體(例如，加熱流體)衝擊至移動基板之表面上且接著局部地移除受衝擊流體的裝置及方法。該裝置可至少包含彼此呈發散關係的第一流體傳遞出口及第二流體傳遞出口。該第一流體傳遞出口之長軸線可被定向成斜向於第一基板之路徑，且該第二流體傳遞出口之長軸線可被定向成斜向於第二基板之路徑。該裝置可至少包含分別相對於該第一流體傳遞出口及該第二流體傳遞出口而局部地定位的第一流體捕獲入口及第二流體捕獲入口。

在一態樣中，本文中揭示一種用於將流體衝擊至正沿第一基板路徑移動之第一基板的第一表面上及將流體衝擊至正沿第二基板路徑移動之第二基板的第一表面上且局部地移除受衝擊流體的裝置，其包含：至少一第一流體傳遞出口，其具有一被定向成斜向於第一基板路徑之長軸線；至少一第一流體捕獲入口，其相對於該第一流體傳遞出口而局部地定位；至少一第二流體傳遞出口，其具有一被定向

成斜向於第二基板路徑之長軸線；至少一第二流體捕獲入口，其相對於該第二流體傳遞出口而局部地定位；且其中該至少一第一流體傳遞出口及該至少一第二流體傳遞出口呈發散關係。

在另一態樣中，本文中揭示一種將加熱流體衝擊至正沿第一基板路徑移動之第一基板的第一表面上及將流體衝擊至正沿第二基板路徑移動之第二基板的第一表面上且局部地移除受衝擊流體的方法，該方法包含：提供至少一第一流體傳遞出口及相對於該第一流體傳遞出口而局部地定位的至少一第一流體捕獲入口；使第一基板沿第一基板路徑經過該至少一第一流體傳遞出口使得該至少一第一流體傳遞出口之一長軸線被定向成斜向於第一基板路徑，及將來自該至少一第一流體傳遞出口的加熱流體衝擊至第一基板之第一表面上；提供至少一第二流體傳遞出口及相對於該第二流體傳遞出口而局部地定位的至少一第二流體捕獲入口；使第二基板沿第二基板路徑經過該至少一第二流體傳遞出口使得該至少一第二流體傳遞出口之一長軸被定向成斜向於第二基板路徑，及將來自該至少一第二流體傳遞出口的加熱流體衝擊至第二基板之第一表面上；及，藉由該等流體捕獲入口來局部地捕獲受衝擊流體之總體積流量的至少60%且經由流體地連接至該等流體捕獲入口之流體移除通道來移除局部地捕獲的流體；且其中該第一基板及該第二基板為會聚基板。

【實施方式】

各圖中之相似參考數字指示相似元件。可存在呈類似或相同之倍數的一些元件；在此等狀況下，元件可包含相同參考數字，例如，其中出於描述之方便性藉由(多個)撇號(')來指定該等元件中之一或多者。除非另外指示，否則此文件中之所有圖及圖式未按比例繪製且經選擇以用於說明本發明之不同實施例的目的。詳言之，僅以說明性術語來描繪各種組件之尺寸，且除非如此指示，否則不應自圖式推斷各種組件之尺寸之間的關係。儘管可在本發明中使用諸如「頂部」、「底部」、「上部」、「下部」、「在.....之下」、「在.....之上」、「前方」、「後方」、「向外」、「向內」、「向上」及「向下」與「第一」及「第二」的術語，但應理解，除非另外提到，否則僅在相對意義上使用彼等術語。

圖1中展示例示性裝置1，其可至少用以藉由將流體(例如，加熱流體)衝擊至第一基板110之主要表面112及第二基板120之主要表面121上且接著使主要表面112及121彼此接觸來達成使基板110與基板120彼此結合。圖2中展示裝置1之若干部分之部分剖視圖中的展開側視圖，該等部分用以處理第一基板110及第二基板120。圖3中為裝置1之若干部分之部分剖視圖中的進一步展開側視圖，該等部分用以處理第一基板110。出於簡潔之目的，本文中之描述及對各圖的參考在一些狀況下可集中於第一基板110之處理。然而，應理解，本文中所揭示及描述之噴嘴可包含關於第二基板120之處理的類似組件、特徵及/或功能性。因

此，應將本文中關於第一基板110之處理而含有的結構、特徵及功能性之所有此等描述視為同等地適用於第二基板120的處理。

在此等圖中所說明之例示性實施例中，第一基板110與第一背襯表面231接觸且沿藉此所導引之第一基板路徑232移動，其中第一基板路徑232大體與基板110之縱向軸線「L」對準(例如，如圖3中所示)。類似地，第二基板120與第二背襯表面221接觸且沿藉此所導引之第二基板路徑233移動，其中第二基板路徑233同樣地大體與基板120之縱向軸線對準。基板路徑232及233可常常為大體弓狀的，如圖1及圖2之例示性說明中所描寫；然而，每一路徑之確切曲率可(例如)取決於背襯滾筒230及背襯滾筒220之直徑而不同。基板路徑232及233可為會聚路徑，其意謂基板110及基板120為如下會聚基板：在沿著其各別路徑前進後即在分別鄰近於流體傳遞出口420及430穿過之後立即將彼此接觸(例如，主要表面112及121將彼此接觸)，而未首先經歷方向之改變、傳送任何滾筒，或其類似者。

除幫助導引基板110及120之外，背襯表面231及221亦可用以支撐基板，且亦可視情況冷卻至某一量(例如，低於衝擊之加熱流體的溫度100°C、200°C或300°C或更多)，以便在加熱基板之主要表面(例如，基板110之第一表面112及第二基板120之第一表面121)以便促進將該等主要表面結合在一起期間輔助使該等基板的至少內部部分保持足夠涼以防止或最小化基板之損壞、熔融等。若基板為不連續

的或多孔的(例如，若基板為纖維織物)，則此(例如，實心、無孔)背襯表面亦可用以閉塞基板之第二表面，使得衝擊流體不穿透基板之厚度且不經由基板之第二表面退出。因此，在此等實施例中，藉由加熱流體之衝擊(如本文中所描述)來加熱基板之主要表面不涵蓋將加熱流體衝擊至基板之主要表面上且使其穿過基板以便經由相反面對之主要表面退出的方法。

在一些實施例中，可藉由背襯滾筒來提供此背襯表面。因此，在圖1之例示性說明中，在將加熱流體衝擊至第一基板110之第一表面112上期間，第一基板110之第二表面113與第一背襯滾筒230的第一背襯表面231接觸。同樣地，在將加熱流體衝擊至第二基板120之第一表面121上期間，第二基板120之第二表面122與第二背襯滾筒220的第二背襯表面221接觸。在一些實施例中，可視情況使用預熱滾筒以在衝擊加熱流體之前預先加熱基板110及120中之一者或兩者的表面。在圖1之例示性說明中，在將加熱流體衝擊至基板110之主要表面121上之前，使基板110之主要表面121與預熱滾筒210之表面211接觸。

在圖1及圖2之所說明之實施例中，背襯滾筒220與背襯滾筒230組合以形成層壓輥隙(lamination nip)222，其中在處於足以引起基板110及120彼此至少表面結合的溫度(藉由加熱流體衝擊所建立)之同時，基板110之第一表面112與基板120之第一表面121彼此接觸。在最小化對基板110及120之任何組件的任何損壞、壓碎及其類似者的條件下

執行此結合可為有利的。在(例如)該等基板中之一者包含易於壓碎(例如，非編織)纖維織物及/或包含可能易於變形或壓碎之突起的情況下，此可尤為有用。因此，背襯滾筒230及220可經配置，以便在與通常在材料之層壓(對於其而言，相對高的壓力常常為較佳的)中所使用之壓力相比非常低的壓力下操作輥隙222。在各種實施例中，可以每線性吋小於約15磅(每線性cm 27牛頓)、小於約10 pli(18 Nlc)或小於約5 pli(9 Nlc)的層壓輥隙壓力來執行將基板110及120結合在一起。在另外實施例中，背襯滾筒230、背襯滾筒220或兩者可至少包含為相對軟之材料(例如，具有按肖氏A比例小於70之硬度的橡膠材料)的表面層。可藉由以下操作來達成此相對軟的表面層：(例如)藉由使用具有永久附著之軟表面塗層的滾筒；藉由使用為軟材料之可移除套筒；藉由用相對軟且有彈性之帶來覆蓋背襯滾筒之表面；及其類似者。若需要，則可使一個或兩個背襯滾筒之表面步進跨越滾筒之面，以便將層壓壓力選擇性地提供於某些位置中。

在退出層壓輥隙222後，即可(例如)藉由使層壓件150之一個或兩個主要表面與冷卻滾筒接觸、藉由將冷卻流體衝擊至層壓件150之一個或兩個表面上及其類似者來冷卻層壓件150(若需要)。層壓件150可在其後經由任何合適之織物處置處理程序而經處理、被捲起、儲存等。舉例而言，可將額外層塗佈或層壓於層壓件150上，可自其切割個別零件(如先前所描述)，等等。

一般熟習此項技術者將瞭解，藉由將加熱流體衝擊至第一基板之第一表面上及將加熱流體衝擊至第二基板之第一表面上(詳言之，如藉由使用本文中稍後描述之噴嘴而達成)來加熱多個基板(例如，會聚基板)可適合於許多用途，包括不同於前述之結合或表面結合的用途。舉例而言，此等方法可用以自基板蒸發液體、藉由退火或其類似者來修改基板之表面結構、促進化學反應或表面改質、使存在於表面上之塗層變乾、變硬及/或交聯，等等。

可藉由使用噴嘴來達成將加熱流體衝擊至基板110之第一表面112上及將加熱流體衝擊至基板120之第一表面121上。例示性噴嘴400展示於圖1中且更詳細地展示於圖2中之側視圖中，且仍更詳細地展示於圖3中之側視圖中，出於呈現之額外清晰性，圖3僅呈現噴嘴400之涉及於第一基板110之處理中的彼部分而未呈現涉及於第二基板120之處理中的部分。在圖1至圖3中，自沿大體橫向於基板路徑232及233、大體平行於背襯滾筒220及230之旋轉軸線且大體平行於該等基板之橫向軸線「T」的軸線來檢視裝置1。為提供進一步清晰性，圖4呈現部分剖視圖中之平面圖，其大體沿圖2之軸線423來透視噴嘴400(朝向基板110)(在此視圖中及在圖6至圖10中之其他例示性噴嘴的類似視圖中，忽略流體傳遞出口、入口等之任何微小曲率)。參看圖2，噴嘴400至少包含：第一流體傳遞出口420，可經由第一流體傳遞出口420而將加熱流體衝擊至基板110之第一表面112上；及第二流體傳遞出口430，可經由第二流體傳

遞出口 430 而將加熱流體衝擊至基板 120 之第一表面 121 上。(本文中出於使單獨出口等彼此區分的方便性而使用對第一流體傳遞出口、第二流體傳遞出口等的參考，且不應將該等參考解譯為要求藉由該等不同出口所傳遞之流體必須在組成、溫度等方面不同)。第一流體傳遞出口 420 藉由其與之流體地連接的第一流體傳遞通道 421 而供應有加熱流體，且第二流體傳遞出口 430 藉由其與之流體地連接的第二流體傳遞通道 431 而供應有加熱流體。

在一些實施例中，噴嘴 400 可包含藉由供應線 410 而供應有來自外部源(未圖示)之加熱流體的單一內部充氣室(腔室)，其中加熱流體自該單一共同充氣室指引至第一流體傳遞出口 420 及第二流體傳遞出口 430。因此，在此等實施例中，第一流體傳遞出口 420 及第二流體傳遞出口 430 可在類似或相同條件下傳遞來自共同源之加熱流體。在替代性實施例中，可將噴嘴 400 之內部劃分為實體地分離且彼此未流體地連接的第一流體傳遞通道 421 及第二流體傳遞通道 431。在此狀況下，第二流體傳遞通道 431 及第二流體傳遞出口 430 可藉由第二流體供應線 411 而供應有加熱流體，該加熱流體不同於(例如，其為處於不同溫度、壓力、速度等之空氣)藉由第一流體供應線 410 而供應至第一流體傳遞通道 421 及第一流體傳遞出口 420 的加熱流體。

儘管將圖 1 及圖 2 之例示性噴嘴 400 展示為單一單元(可將來自其之加熱流體衝擊至基板 110 之第一表面 112 及基板 120 之第一表面 121 上)，但應瞭解，可(例如)藉由使用兩個

鄰近但實體地分離之單元來執行本文中所論述的衝擊，該等單元中之一者經由流體傳遞出口420而將加熱流體衝擊至基板110之第一表面112上且該等單元中的另一者經由流體傳遞出口430而將加熱流體衝擊至基板120之第一表面121上。因此，儘管出於論述之方便性而在本文中使用的術語「噴嘴」，但應將本文中所描述之裝置(例如，噴嘴)理解為涵蓋單一單元將流體衝擊至兩個基板上的裝置以及一個單元將流體衝擊至一個基板上且另一單元(其可為實體單獨單元)將流體衝擊至另一基板上的多單元裝置。

噴嘴400可包含至少部分地界定第一流體傳遞通道421之實心(亦即，不能穿透)隔板425及425'(見於圖2至圖4之藉由部分剖視圖所暴露的部分中)。隔板425及425'可縱向地限定第一流體傳遞通道421及/或第一流體傳遞出口420，就此而言，意謂隔板425及425'可共同地界定第一流體傳遞通道421及/或第一流體傳遞出口420在與第一基板110之縱向軸線「L」對準的方向上(及同樣地沿第一基板路徑232)延伸的距離，例如，如圖3及圖4中所見。同樣地，噴嘴400可包含隔板436及436'(如圖2中所見)，該等隔板類似地關於第二基板120至少部分地界定(例如，縱向地限定)第二流體傳遞通道431及/或第二流體傳遞出口430。

噴嘴400可進一步包含隔板442及442'，該等隔板可進一步界定流體傳遞通道421、第二流體傳遞通道431或兩者。隔板442及442'可橫向地限定第一流體傳遞通道421及/或第一流體傳遞出口420；亦即，此等隔板可界定第一流體傳

遞通道421及/或第一流體傳遞出口420在與第一基板110之橫向軸線「T」對準的方向上延伸的距離。隔板442及/或442'可同樣地界定第二流體傳遞通道431及/或第二流體傳遞出口430之類似的橫向距離。在圖1至圖4之例示性實施例(且其可在圖4中所示之視圖中被最容易地瞭解)中，隔板442及442'可包含至少部分地界定噴嘴400之外殼的外部隔板。然而，在一些例子中，隔板442及/或442'可包含在噴嘴400之外殼內部所含有之內部隔板。

隔板425、425'、442及442'之最接近第一基板路徑232的終端可共同地界定流體傳遞出口420(例如，如圖3及圖4中所示)。若流體傳遞出口420不包含處於其工作面處之流體可穿透薄片(稍後予以詳細描述)，則隔板之此等終端可為界定出口420的僅有元件。類似地，隔板436、436'、442及442'之最接近第二基板路徑233的終端可共同地界定流體傳遞出口430。

出於描述之方便性，將第一流體傳遞出口420特徵化為包含工作面424，可最方便地將工作面424視為隨著加熱流體退出出口420其所穿過的表面。工作面424可為假想表面，諸如藉由隔板425、425'、442及442'之終端所界定的假想弓狀表面(例如，圓柱形表面的一區段)。或者，工作面424可包含實體層，例如，流體可穿透薄片，如本文中稍後予以詳細論述。同樣地將第二流體傳遞出口430特徵化為包含工作面434。

如本文中所揭示，第一流體傳遞出口420及第二流體傳

遞出口430被定義為呈發散關係。可藉由經繪製為與第一流體傳遞出口420之工作面424垂直的軸線423及經繪製為與第二流體傳遞出口430之工作面434垂直的軸線433(例如,兩者如圖2中所描繪)來定義術語發散關係。就發散關係而言,意謂在於遠離噴嘴400之方向上自其各別工作面延伸時第一流體傳遞出口420之垂直軸線423及第二流體傳遞出口430之垂直軸線433不相交而不管其延伸的距離。就發散關係而言,另外意謂垂直軸線423及垂直軸線433被定向成彼此遠離至少25度(藉由實例,在圖2中,垂直軸線423及垂直軸線433被定向成彼此遠離大約90度)。在各種實施例中,垂直軸線423及433被定向成彼此遠離至少約40度、至少約60度或至少約80度。在另外實施例中,垂直軸線423及433被定向成彼此遠離至多約140度、至多約120度或至多約100度。

一般熟習此項技術者將認識到,在具有弓狀流體傳遞出口(下文予以更詳細描述)的實施例中,垂直軸線423及433之相對定向在沿每一工作面之縱向範圍的各個點處可至少稍微不同。在此等狀況下,指示兩個流體傳遞出口呈發散關係意謂該兩個出口之彼此最密切接近的至少該等部分(例如,出口420及430之接近噴嘴400之尖端435的部分)呈發散關係。

經配置成如本文中所揭示之發散關係的第一流體傳遞出口420及第二流體傳遞出口430可特別有利地用於將加熱流體指引至兩個會聚基板上。詳言之,呈發散關係之此等流

體傳遞出口允許將噴嘴400置放成密切鄰近於藉由背襯滾筒所建立之層壓輥隙(例如，以圖1及圖2中所描繪之方式)。儘管本文中主要在將基板結合在一起的上下文中加以論述，但應瞭解，對經配置成發散關係之流體傳遞出口的使用可在用於其他目的之對基板的加熱、處理等中發現其他用途。

在圖1至圖3之例示性說明中，第一流體傳遞出口420為縱向地弓狀。亦即，當在大體與基板110之縱向軸線對準(亦即，平行)及同樣地大體與第一基板路徑232對準的方向上沿其工作面424行進時，其展現曲率。在圖1至圖3之特定實施例中，工作面424大體與第一基板路徑232及背襯滾筒230之第一表面231縱向地一致(亦即，具有大體與之類似的曲率且大體與之平行)。此在允許將第一流體傳遞出口420之工作面424的一些或所有部分置放成密切接近於及大體等距於背襯滾筒230方面可為有利的。因此，在各種實施例中，在噴嘴400之操作中，在最密切接近時，第一流體傳遞出口420之工作面424可距基板110之第一表面112小於約10 mm、5 mm或2 mm。同樣地，在圖1及圖2之例示性說明中，第二流體傳遞出口430為縱向地弓狀，其具有大體與第二基板路徑233及背襯滾筒220之主要表面221一致的工作面434。此在允許將第二流體傳遞出口430之工作面434置放成密切接近於背襯滾筒220方面可為有利的。在各種實施例中，在噴嘴400之操作中，在最密切接近時，第二流體傳遞出口430之工作面434可距基板120之第一表

面 121 小於約 10 mm、5 mm 或 2 mm。

在背襯表面 231 及 221 為(圓柱形)背襯滾筒之主要表面的實施例中，每一出口之工作面可包含為大體圓柱形表面之一區段的弓狀形狀，其中曲率半徑與該出口將與之配對的背襯滾筒之表面的曲率半徑匹配。在背襯滾筒 220 及背襯滾筒 230 具有類似或相同直徑的實施例中，流體傳遞出口 420 及 430 可為對稱的(例如，使得該兩個流體傳遞出口之工作面各自顯示類似或相同的曲率)。然而，若背襯滾筒 220 及背襯滾筒 230 的直徑不同(如在圖 1 及圖 2 中所示之實施例中)，則第一流體傳遞出口 420 之曲率可不同於第二流體傳遞出口 430 的曲率。在一些實施例(例如，如圖 2 及圖 3 中所示)中，第一流體傳遞出口 420 及/或第二流體傳遞出口 430 可跨越其橫向範圍(亦即，其沿大體與基板 120 之橫向軸線對準之方向的範圍)而大體為平坦的且處於距背襯滾筒 230 及 220 一恆定距離處，此亦可輔助將一個或兩個流體傳遞出口有利地定位成接近於其各別背襯滾筒的面。在一些實施例中，流體傳遞出口之工作表面可能未必與其所配對之背襯滾筒一致。舉例而言，出口 420 及 430 中之任一者或兩者可為大體平面(平坦的)而非為如圖 2 及圖 3 中所示之縱向地弓狀。儘管此可意謂流體傳遞出口可能不能夠被定位成接近於背襯滾筒，且自工作面至背襯滾筒的距離可沿流體傳遞出口之長度而變化，但在一些狀況下此可仍為可接受的。

第一流體傳遞出口 420 及其工作面 424 可包含縱向範圍，

該縱向範圍被界定為出口420及其工作面424在大體與第一基板110之縱向軸線對準的方向上及由此沿第一基板路徑232延伸的距離(此範圍可常常包含大體與第一主要背襯表面231一致的至少稍微弓狀路徑)。可常常藉由隔板425及425'之終端(亦即，在工作面424處)來共同地界定此縱向範圍。出口430及其工作面434可同樣地包含縱向範圍，該縱向範圍被類似地界定為出口430及其工作面434在大體沿第二基板120之縱向軸線及由此沿第二基板路徑233(例如，平行於第二主要背襯表面221且沿第二主要背襯表面221之圓周方向)的方向上延伸的範圍。可常常藉由隔板436及436'之終端之間的距離(亦即，在工作面434處)來界定出口430之此縱向範圍。可選擇流體傳遞出口420及430以使其具有任何合適之縱向範圍。出口420及430可具有或可不具有相同之橫向範圍。

出口420及其工作面424可進一步包含橫向範圍，該橫向範圍意謂出口420及其工作面424在大體橫向於第一基板路徑232且大體與第一基板110之橫向軸線對準的方向上延伸的距離。可常常藉由隔板442及442'之終端之間的距離(亦即，在工作面424處)來界定此橫向範圍，如最容易地見於圖4之視圖中。出口430及其工作面434可同樣地包含橫向範圍，該橫向範圍意謂出口及工作面在大體橫向於第二基板路徑233且大體與第二基板120之橫向軸線對準的方向上延伸的範圍。可常常藉由隔板442及442'之終端之間的距離(亦即，在工作面434處)來界定此橫向範圍。可選擇流體傳

遞出口 420 及 430 以使其具有任何合適之橫向範圍(例如，如藉由隔板 442 及 442' 所限定)。常常，可將此橫向範圍選擇為至少稍微大於基板 110 或基板 120 之橫向寬度。出口 420 及 430 可具有或可不具有相同之橫向範圍。

應理解，在一些實施例中，第一流體傳遞出口 420 及其工作面 424 以及類似地第二流體傳遞出口 430 及其工作面 434 可包含長軸線。在一些實施例(如本文中稍後予以詳細論述)中，流體傳遞出口之此長軸線可大體與出口之橫向範圍對準(且流體傳遞出口之短軸線可與出口之縱向範圍對準)。應理解，如上文所定義及描述，流體傳遞出口 420 之縱向範圍及橫向範圍係關於基板 110 之縱向軸線及橫向軸線而非關於出口 420 之任何長軸線而界定。因此，出口 420 可包含長軸線，該長軸線被定向成大體沿出口 420 之橫向範圍使得 420 之橫向範圍可長於其縱向範圍(例如，如在圖 4 中所示之例示性實施例中)。類似之考慮適用於第二流體傳遞出口 430 及其工作面 434。

如所提及，流體傳遞出口之工作面可為開放的；或者，其可包含加熱流體可穿過的流體可穿透薄片。此流體可穿透薄片(例如，圖 3 及圖 4 之薄片 426)可致使加熱流體流過出口更均勻(例如，在出口之縱向範圍內)。另外，取決於薄片之特性，薄片可使流體改變方向而略微遠離其流過流體傳遞通道的原始方向。舉例而言，參看圖 2 至圖 4，來自供應 410 之加熱流體可在與第一流體傳遞出口 420 之工作面 424 成一角度的方向上進入且至少部分地向下流入流體傳

遞通道421，但在流體傳遞出口420之工作面424處穿過流體可穿透薄片，可至少略微地指引該流體在與工作面424之垂直軸線423更密切地對準的方向上流動(例如，如藉由圖2中指示流體流動的多個箭頭所示)。此設計可在引起加熱流體在更接近於垂直於基板的方向上衝擊至基板110上(如與以更切向之定向衝擊至基板110上相對)方面具有優點。隔板425及/或425'亦可用於此目的；另外，亦可使用流體傳遞通道421內之內部擋板或流引向器(任何圖中均未展示)來將加熱流體指引於所要方向上。關於在出口430之工作面434上存在流體可穿透薄片、隔板436及436'以及第二流體傳遞通道431內之內部擋板或流引向器，類似之考慮適用。

在各種實施例中，流體可穿透薄片(例如，薄片426)可包含直通開口(through-opening)，該等開口共同地向該薄片提供至少約10、至少約20、至少約30或至少約40之百分比開放區域。在另外實施例中，流體可穿透薄片可包含至多約90、至多約80或至多約70之百分比開放區域。在特定實施例中，流體可穿透薄片可包含具有直徑為至少約0.2 mm、至少約0.4 mm或至少約0.6 mm之直通開口的不連續(例如，有孔)篩網。流體可穿透薄片可包含(例如)具有直徑為至多約4 mm、至多約2 mm或至多約1.4 mm之直通開口的有孔篩網。該等直通開口可呈伸長(例如，橫向地伸長)之槽的形式，如稍後在實例1中所描述。可選擇百分比開放區域與直通開口大小之組合以增強對基板之均勻加熱。篩

網可包含具有足夠用於本文中所概述之用途之耐久性及耐溫性的任何材料。金屬篩網(例如，鋼)可為合適的。

加熱流體可以任何合適之線性速度退出流體傳遞出口之工作面。可藉由以下因素來影響及/或判定速度：藉由供應線410(及供應線411(若存在))而供應至噴嘴400之加熱流體的體積流率；流體傳遞出口之大小；處於出口之工作面處的流體可穿透薄片(若存在)中之通孔的百分比開放區域及/或直徑；等。若需要，則在裝置1之操作期間，可獨立於經由出口420而退出的加熱流體來控制經由出口430而退出噴嘴400的加熱流體之線性速度。線性速度將大體在低的次音波範圍中(例如，小於馬赫0.5，通常小於馬赫0.2)。常常，線性速度將在每秒幾米的範圍中；例如，每秒小於50米、小於25米或小於15米。因而，可將本文中所使用之加熱流體衝擊裝置及方法與(例如)常常依賴於接近或超過音波速度之線性速度的熱氣刀之使用區分。

出口420及430之工作面424及434的區域可分別經選擇以便加熱所要大小的區域，且可考慮到待加熱之基板的特性(例如，其寬度、厚度、密度、熱容量等)而加以選擇。常常，可使用具有在自約5至50平方公分之範圍中之工作面的出口。可按需要選擇加熱流體之體積流率及加熱流體之溫度。對於熔融結合應用而言，可將加熱流體之溫度選擇為至少等於或稍高於基板之組份的軟化點或熔點。可使用任何合適之加熱氣態流體，其中周圍空氣係方便之選擇。然而，可按需要使用經選擇以具有特定效應(例如，促進

結合能力、疏水性等)的除濕空氣、氮、惰性氣體或氣體混合物。可在經由供應線410(及411(若存在))而將流體傳遞至噴嘴400之前藉由外部加熱器(任何圖中均未展示)來加熱該流體。另外或實情為，可將加熱元件供應於噴嘴400內；或者，可應用噴嘴400之額外加熱(例如，電阻加熱、紅外線加熱等)。

如本文中所揭示，第一流體傳遞出口420可包含長軸線(例如，如可在圖4之視圖中最清楚地明白)。第二流體傳遞出口430同樣地可包含長軸線。如本文中所揭示，噴嘴400之流體傳遞出口中之至少一者的長軸線可被定向成相對於基板(其將流體衝擊至該基板上)之路徑(及由此相對於基板之縱向軸線)成一斜角。如本文中所定義，斜角意謂流體傳遞出口之長軸線被定向成遠離(呈正的或負的，亦即，順時針或逆時針方向)基板路徑及基板之縱向軸線「L」至少20度。在一些實施例中，(多個)第一流體傳遞出口420之長軸線及(多個)第二流體傳遞出口430之長軸線與其各別基板路徑成斜角。在某些實施例中，噴嘴400之流體傳遞出口中之至少一者的長軸線經定向成大致橫向於基板路徑，其意謂流體傳遞出口之長軸線被定向於基板(其將流體衝擊至該基板上)之橫向軸線的正或負20度內(且由此可被定向成處於遠離基板之縱向軸線及基板路徑約(例如)70度至110度的角度)。在一些實施例中，(多個)第一流體傳遞出口420之長軸線及(多個)第二流體傳遞出口430之長軸線被定向成大致橫向於其各別基板路徑。在特定實施例中，噴

嘴400之流體傳遞出口中之至少一者的長軸線被定向成橫向於基板路徑，其意謂流體傳遞出口之長軸線被定向於基板(其將流體衝擊至該基板上)之橫向軸線的正或負約3度內(且由此可被定向成處於遠離基板之縱向軸線及基板路徑約(例如)87至93度的角度)。

儘管在已將流體衝擊至基板上之後可在不對流體進行任何特殊處置的情況下執行基板之加熱及/或基板之結合(如本文中所描述)，但在一些實施例中，提供受衝擊流體之局部移除可為有利的。就局部移除而言，意謂自流體衝擊噴嘴之局部附近主動地移除已藉由噴嘴而衝擊至基板之表面上的流體。此將與被動地允許受衝擊流體自噴嘴之局部附近逃逸以耗散至周圍氣氛中抑或藉由經定位成遠離流體衝擊噴嘴某一距離(例如，至少一公寸)的設備(例如，罩、護罩、管等)而移除的處理程序形成對比。可藉由使用本文中較早描述之一般類型的噴嘴來達成此局部移除，該噴嘴包含具有流體傳遞出口外加相對於該流體傳遞出口局部地定位之至少一流體捕獲入口的流體傳遞通道。就局部地定位而言，其意謂在其最密切接近彼此時，流體捕獲入口位於距流體傳遞出口小於10 mm處。在各種實施例中，在其最密切接近時，流體捕獲入口位於距流體傳遞出口小於約5 mm或小於約2 mm處。

圖3及圖4中展示例示性之局部地定位的第一流體捕獲入口428及428'，其中箭頭指示流體流自流體傳遞出口420中出來及進入流體捕獲入口428及428'的方向。在圖4之平面

圖以及圖6至圖10中之其他實施例的平面圖中，頭部指向下且指向右的箭頭表示流體流進入至平面中(亦即，自流體傳遞出口中出來而朝向基板)；頭部指向上且指向右的箭頭表示流體流自平面中出來(亦即，進入流體捕獲入口)。以如本文中較早關於流體傳遞出口所描述之類似方式，流體捕獲入口428及428'可包含工作面429及429'。此等流體捕獲入口可流體地連接至一或多個流體移除通道(例如，圖3及圖4之流體移除通道427及427')，已藉由流體捕獲入口所捕獲之流體可經由該一或多個流體移除通道主動地移除(例如，藉由流體地連接至外部吸風機(任何圖中均未展示)的排氣線)。在受衝擊流體能夠退出基板之局部附近且不可逆地分散至周圍氣氛中以便不再為可局部移除的之前，流體捕獲入口可自噴嘴之局部附近局部地移除大體積百分比的受衝擊流體。

在一些實施例中，該至少一流體傳遞出口沿基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者藉由局部地定位之流體捕獲入口縱向地側接(例如，如在圖2至圖4中所示之例示性說明中)。

應瞭解，在圖3及圖4之特定說明性實施例中，藉由流體可穿透薄片426來界定流體傳遞出口420之工作面424，而流體捕獲入口428及428'之工作面429及429'不包含此薄片且由此僅藉由隔板(例如，包括隔板442、442'、425及425')之終端以本文中先前所描述之方式來界定。然而，在各種實施例中，可將流體可穿透薄片提供於一或多個流體捕獲

入口之工作面處。此流體可穿透薄片可包含與提供於流體傳遞出口(流體捕獲入口局部地定位至該流體傳遞出口)之工作面處的流體可穿透薄片之性質類似的性質(例如，百分比開放區域等)，且可為流體傳遞出口之流體可穿透薄片的延續部分。在其他實施例中，流體捕獲入口之流體可穿透薄片(若存在)可包含與流體傳遞出口之流體可穿透薄片(若存在)不同的性質，及/或包含不同的材料。

儘管在圖3及圖4之例示性實施例中將流體傳遞出口420及其流體傳遞通道421以及流體捕獲入口428及428'及其流體移除通道427及427'展示為一個單元，且共同隔板425及425'位於其間，但應理解，可藉由使用兩個或兩個以上鄰近但實體地分離之單元來執行本文中所論述之對流體的衝擊及移除，該等單元中之至少一者經由流體傳遞出口420來衝擊加熱流體且該等單元中之至少另一者經由流體捕獲入口428或428'來局部地捕獲受衝擊流體。因此，儘管出於論述之方便性而在本文中使用術語「噴嘴」，但應將本文中所描述之裝置(例如，噴嘴)理解為涵蓋單一單元既衝擊流體亦捕獲受衝擊流體的裝置以及一或多個單元衝擊流體且一或多個額外單元(其可為實體單獨單元)捕獲受衝擊流體的多單元裝置。

再次參考圖3及圖4之簡化的一個流體傳遞出口、一個基板說明，當將有效吸力施加至流體移除通道427及427'時(例如，藉由外部吸風扇或吸風機)，退出流體傳遞出口420之工作面424且衝擊至基板110之第一表面112上的大體積

百分比之加熱流體可藉由流體捕獲入口428及428'而局部地捕獲且藉由流體移除通道427及427'而移除。已發現，在受衝擊流體衝擊至基板110之表面112上之後、期間或可能甚至之前，對該受衝擊流體之此局部捕獲可更改流體之流型。舉例而言，此局部捕獲可修改、減小或實質上消除流體流停滯現象，在該等流體流停滯現象中，流體以如此之方式衝擊至基板上以致於急劇地減緩或甚至停止在某些位置中之流體流動。在更改流型時，局部捕獲可有利地修改(例如，增大)在某些位置中的衝擊流體與基板之間的熱傳遞係數及/或其可跨越基板之較寬區域提供更均勻之熱傳遞。舉例而言，與在無此局部捕獲之情況下所需的衝擊流體溫度相比，對受衝擊流體之此局部捕獲可進一步允許使用較低(例如，顯著較低)溫度的加熱流體同時仍充分地加熱基板以允許結合。此局部捕獲亦可允許使用基板之較快線速度。

可甚至藉由流體傳遞出口420之工作面424來大致定位流體捕獲入口428及428'之工作面429及429'，使得工作面429、429'及424距基板110之表面112大體等距，如在圖3之例示性說明中。可定位噴嘴400，使得此等工作面皆定位於基板110之第一表面112的約10 mm、約5 mm或約2 mm內。

儘管任何圖中均未展示，但第二流體傳遞出口430可類似地包含至少一局部地定位之第二流體捕獲入口，且上文關於第一流體捕獲入口428所呈現之特徵及論述以類似方式適用於第二流體捕獲入口。

在一些實施例中，在受衝擊流體能夠縱向地(例如，在大體與基板路徑對準之方向上)穿透超過流體捕獲入口之邊界達到任何大的程度之前，可藉由局部地定位之流體捕獲入口來捕獲退出流體傳遞出口且衝擊至基板上的實質上全部流體。在其他實施例中，可操作裝置1，使得受衝擊流體之某一部分能夠穿透超過流體捕獲入口之邊界(且因此可局部地與圍繞裝置1之周圍空氣混合達到至少小的程度)，但其中藉由流體捕獲入口所提供之吸力足夠強大以致於實質上全部受衝擊流體仍最終藉由流體捕獲入口捕獲。在一些實施例中，可操作裝置1，使得實質上全部受衝擊流體藉由捕獲入口而捕獲且其中周圍空氣之某一部分亦藉由捕獲入口而捕獲。當以此方式操作裝置1時，在各種實施例中，所捕獲之周圍空氣的體積流率可在所捕獲之受衝擊流體之體積流率的多達約10%、多達約20%或多達約40%的範圍內變化。

又，儘管圖3及圖4出於描述局部流體捕獲之基本前提的方便性而僅展示單一流體捕獲入口及單一基板，但應理解，可使用噴嘴400及本文中稍後予以描述之所有其他噴嘴來將加熱流體衝擊至兩個會聚基板上及自噴嘴之局部附近局部地移除受衝擊流體(例如，以圖1及圖2中所例示之一般方式)。將由此理解，本文中關於第一流體傳遞出口420、第一流體捕獲入口428等之結構、定向、機能等(關於將流體衝擊至第一基板110上及局部移除受衝擊流體)的綜合性描述同樣地適用於第二流體傳遞出口430及相關聯

之局部地定位之第二流體捕獲入口等的機能(關於將流體衝擊至第二基板120上及局部移除受衝擊流體)。

在一些狀況下，可能需要提供將流體衝擊至基板上的複數個(例如，兩個、三個、四個、八個、十六個或更多)縱向地間隔之流體傳遞出口，其中流體捕獲入口穿插於該等對之縱向地間隔之流體傳遞出口中的至少一些流體傳遞出口對之間。在圖5中之側視圖中及圖6中之平面圖中展示此一般類型之例示性噴嘴500。除在圖6中出於清晰性而省略噴嘴500之所有特徵(流體傳遞出口及流體捕獲入口以及界定該等出口與該等入口之隔板終端除外)外，圖6之視圖係來自與圖4相同之定向。應理解，此等出口及入口可具有工作面、可流體地連接至流體傳遞/移除通道，等(以與關於噴嘴400之此等組件及功能性之先前描述相似的方式)。圖5及圖6描繪複數個流體傳遞出口(例如，流體傳遞出口520及520')，該複數個流體傳遞出口沿基板110之縱向軸線(及由此沿基板路徑232)縱向地間隔且具有穿插於其間之流體捕獲入口527。流體傳遞出口520及520'各自包含相對於基板110之路徑232及基板110之縱向軸線「L」(在圖5及圖6中所示之特定設計中，其皆被定向成橫向)而傾斜地定向的長軸線。

除穿插於(夾於)流體傳遞出口520及520'之間的流體捕獲入口527之外，噴嘴500亦可視情況包含流體捕獲入口527'及527''，該等入口縱向地側接該複數個縱向地間隔之第一流體傳遞出口520及520'。就縱向地側接而言，意謂局部地

定位之流體捕獲入口被置放成自該複數個流體傳遞出口沿基板110之縱向軸線及基板路徑232的上行路徑抑或下行路徑。儘管在圖5及圖6之例示性實施例中該複數個流體傳遞出口之兩個縱向端經縱向地側接，但在一些狀況下，可能需要將此側接型流體捕獲入口僅提供於該複數個流體傳遞出口的一個縱向端上。在一些實施例中，該等流體捕獲入口可各自包含長軸線。常常，流體捕獲入口之長軸線可大體與流體傳遞出口(該等流體捕獲入口局部地定位至該等流體傳遞出口)之長軸線對準(例如，如圖6中所示，且亦如本文中稍後予以論述的圖7中所示)。

在圖5及圖6中所示之一般類型的配置中，在沿著基板路徑232前進時，基板110可接連地行進經過複數個流體傳遞出口，該複數個流體傳遞出口可(例如)相對於基板110而傾斜地、近似橫向地或橫向地對準，且其中流體捕獲入口穿插於該等流體傳遞出口之間且視情況其中另外之流體捕獲入口縱向地側接該複數個流體傳遞出口。應瞭解，此配置可提供以將加熱流體衝擊至基板110上之方式增強均勻性。然而，應注意，不同之流體傳遞出口(例如，520及520')傳遞確切相同之溫度的流體係不必要的。若需要，則流體可具有不同之溫度(例如，經由出口520所傳遞之流體可處於低於經由出口520'所傳遞之流體的溫度，例如，若需要以更逐步之方式來加熱基板110)。噴嘴500之流體傳遞出口及流體捕獲入口係藉由隔板(例如，525、525'、525''、525'''、542、542'、543及543'')以如先前針對噴嘴

400之出口及入口所描述的類似方式來界定，且將不予以進一步詳細論述。又，儘管已參看圖5及圖6之簡化的一個基板視圖來呈現及論述該複數個第一流體傳遞出口及相關聯之第一流體捕獲入口，但應理解，此等論述同樣地適用於如可存在於噴嘴500中但出於呈現之容易性而未展示於圖5及圖6中的此等第二流體傳遞出口及相關聯之第二流體捕獲入口。

如所提及，可使用任何所要數目個縱向地間隔之流體傳遞出口，其藉由流體捕獲入口而穿插且視情況藉由流體捕獲入口而縱向地側接。因此，在圖7中之平面圖中展示另一例示性配置(以類似於圖6之視圖的方式)。圖7之噴嘴600包含九個流體傳遞出口620(出於方便性所有流體傳遞出口皆被相同地編號)，其中八個流體捕獲入口627(又，出於方便性所有流體捕獲入口皆被相同地編號)縱向地穿插於其間，且其中額外流體捕獲入口627'及627''縱向地側接該複數個流體傳遞出口620。在圖7中，將所有流體傳遞出口620及流體捕獲入口627、627'及627''展示為相對於基板路徑232及基板120之長軸線「L」而橫向地定向。然而，應再次理解，此定向可按需要為大致橫向或傾斜的。

不管流體傳遞出口及/或流體捕獲入口之數目，在各種實施例中，受衝擊流體之總體積流量的至少約60%、至少約80%或實質上全部受衝擊流體可藉由流體捕獲入口(例如，該複數個第一流體捕獲入口及該複數個第二流體捕獲入口)而局部地捕獲且經由流體地連接至流體捕獲入口之

流體移除通道而移除。

在一些實施例中，至少一些流體傳遞出口之至少一些部分為流阻塞型(意謂基本上可不發生流體流穿過此等部分)可為所要的。舉例而言，避免將流體衝擊(例如，以避免加熱及/或結合)至基板之一或多個縱向地定向之部分(例如，縱向地延展之條狀物)上可為所要的。因此，圖8中描繪另一例示性實施例，其中噴嘴700包含處於流體傳遞出口720之某些部分中的流阻塞板750。此流阻塞板可為實質上防止流體流動之任何實體(例如，薄片金屬板，但其之形狀未必必須為薄片狀或板狀，或由金屬製成)。可將此流阻塞板方便地置放於流體傳遞出口之工作面處(例如，使其可為替代流體可穿透薄片之一塊薄片金屬)；然而，可將流阻塞板置放於任何位置處(例如，在流體傳遞通道內之至少稍上游處)，只要達成所要之流阻塞即可。

可將此等流阻塞板個別地插入至至少一些流體傳遞出口之特定位置(例如，沿每一流體傳遞出口之橫向範圍所選擇的一或多個位置，再次注意，在此上下文中，橫向係相對於基板路徑232，在圖8之例示性實施例中，其對應於每一流體傳遞出口720之長軸線)中。不同之流體傳遞出口之流阻塞位置可大體沿基板路徑232而縱向地對準，例如，若需要賦予基板110(例如)縱向地定向之條狀物，其中流體尚未衝擊至其上(例如，如圖8之例示性設計中所示)。可將或可不將流阻塞板另外用於流體捕獲入口中(在圖8之說明性設計中，此等板存在於流體捕獲入口727及727'及727''

中)。可將多個個別流阻塞板置放於個別流體傳遞出口及/或流體捕獲入口中；或者，在一些狀況下，可使用單一連續延伸板來阻塞流體傳遞出口及入口的所有所要部分。僅縱向地穿插之流體捕獲入口可使其此等部分為流阻塞型；或者，若需要，則一個或兩個縱向側接型流體捕獲入口亦可使其此等部分為流阻塞型。

在圖8之例示性設計中，僅存在單一縱向地定向之流阻塞型部分(在複數個流體傳遞出口720內縱向地延伸)。在一些狀況下，可能需要提供多個、縱向地定向、橫向地間隔之流阻塞型部分，例如，在需要使基板之一個以上之橫向地間隔的縱向部分(例如，條狀物)未受自噴嘴700發出之流體的衝擊的狀況下。

上文之論述關注流體傳遞出口之流阻塞型部分，該等部分經配置以便更改(例如，實質上最小化或防止)流體至基板之縱向地定向之部分(例如，條狀物)上的衝擊。一般而言，可能需要提供一或多個流體傳遞出口之流阻塞型部分，該等部分可經配置以便更改隨著流體沿其基板路徑前進基板之一部分使流體衝擊至其上所達到的程度。亦即，流阻塞板可經配置以便修改或控制基板之一區段保持暴露於受衝擊流體的停留時間。此等流阻塞板可經配置以僅修改基板之一特定縱向延伸部分的停留時間(一般熟習此項技術者將瞭解，圖8之特定例示性設計表示此類型之一特定特殊狀況)。或者，此等流阻塞板可經配置以便修改基板之總寬度的停留時間(例如，圖8之一或多個流體傳遞出

口 720 的總橫向範圍(沿軸線「T」)可為流阻塞型)。可設想此等流阻塞配置之任何此組合。在一些實施例中，流阻塞板在裝置 1 之操作期間可為可調整的(例如，可移動使得其或多或少地阻塞特定流體傳遞出口)；例如，回應於處理程序條件。流體捕獲入口亦可相應地為流阻塞型(若需要)。

第一流體傳遞出口之長軸線之一部分的至少一部分被定向成傾斜或大致橫向或橫向於基板路徑的條件亦涵蓋圖 9 中所示之一般類型的設計。在圖 9 之噴嘴 800 中的為呈歧管之形式的單一流體傳遞出口 820，該歧管相對於基板路徑 232 而既縱向地亦橫向地相連延伸。複數個離散之流體捕獲入口 827 提供於流體傳遞歧管 820 內且限定於藉由歧管 820 所佔據之區域內。流體捕獲入口 827 可(例如)以規則(例如，正方形、六邊形等)陣列置放或可隨機地置放於單一流體傳遞出口 820 之周邊內，且可按需要選擇其間距、形狀及/或大小(例如，直徑)。界定個別流體捕獲入口 827 之隔板(例如，壁)可與界定其他流體捕獲入口 827 之隔板間隔開、可與此等隔板接觸，等(按需要)。

第一流體傳遞出口之長軸線之一部分的至少一部分被定向成傾斜或大致橫向或橫向於基板路徑的條件亦涵蓋圖 10 中所示之一般類型的設計。在圖 10 之噴嘴 900 中發現呈歧管之形式的單一流體捕獲入口 927，該歧管相對於基板路徑 232 而既縱向地亦橫向地相連延伸。複數個離散之流體傳遞出口 920 提供於流體捕獲歧管 927 內且限定於藉由歧管

927所佔據之區域內。流體傳遞出口920中之至少一些可包含關於基板路徑232而定向成傾斜、近似橫向或橫向的長軸線(應注意，圖10展示圓形流體傳遞出口之特殊狀況，其中長軸線與短軸線相同，由此其中可將任何特定軸線(直徑)選擇為長軸線)。流體傳遞出口920可(例如)以規則(例如，正方形、六邊形等)陣列置放或可隨機地置放於單一流體捕獲入口927之周邊內。可按需要選擇流體傳遞出口920的間距、形狀及/或大小(例如，直徑)。界定個別流體傳遞出口920之隔板(例如，壁)可與界定其他流體傳遞出口920之隔板間隔開、可與此等隔板接觸，等(按需要)。

應注意，出於呈現諸圖之容易性，圖3至圖10中所示之例示性設計皆已限於噴嘴之單一半部。應牢記，本文中所呈現之所有此等設計可包含額外複數個流體傳遞出口、入口等，以便同樣地將流體衝擊至第二基板上。儘管在許多狀況下噴嘴之經設計以將流體衝擊至兩個不同基板上的兩個部分可具有相同之一般設計，但若需要則該兩個噴嘴部分可具有不同之設計(例如，噴嘴可使例如為圖8中所示之類型的一個部分用於將流體衝擊至第一基板上，且使例如為圖9中所示之類型的另一部分用於將流體衝擊至第二基板上)。上文所描述之說明性實施例中之任一者的所有此等可能組合涵蓋於本文中之揭示內容內。

基板110及120可為需要將一或多種流體衝擊至其上的任何基板。詳言之，基板110及120可為需要彼此結合之任何基板。基板110及/或120可由任何合適之熱塑性聚合材料

(例如，可熔融結合之材料)製成。此等材料可包括(例如)聚烯烴、聚酯、聚醯胺及各種其他材料。合適之聚烯烴之實例包括聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物，及此等材料之共聚物及摻合物。基板可包含如此項技術中所熟知之各種添加劑及其類似者，只要此等添加劑不會不可接受地降低基板被熔融結合的能力即可。基板110及/或120可為多層型(例如，共擠多層膜)。在一些實施例中，基板110及/或120可包含預成型基板，就該預成型基板而言，意謂基板為預先存在、先前製成之實體，其物理性質已大體完全逐漸形成。此應與(例如)製造(例如，擠壓)基板且在其仍大體為熔融、半熔融、柔軟或其類似者的條件下大體直接使其進入至本文中所描述之結合處理程序中的狀況形成對比。在一些實施例中，基板110及/或120不包含(例如)呈處於基板之主要表面上之塗層的形式之任何黏著劑(亦即，熱熔黏著劑、壓敏黏著劑及其類似者)。

在一些實施例中，基板110及/或120之主要表面可不含突起。在其他實施例中，任選之突起可自基板110及/或120之主要表面突出。如本文中所描述之結合在將纖維織物熔融結合至包含突起(詳言之，公緊固元件)之基板方面可為特別有利的，此係因為可能能夠在不顯著損害(例如，變形、壓碎、變平等)所結合之區域中的突起的情況下執行該結合。

在一些實施例中，基板110及/或120可為連續的，亦

即，無任何穿透型孔。在其他實施例中，基板 110 及 / 或 120 可為不連續的，亦即，包含穿透型穿孔及其類似者。在一些實施例中，基板 110 及 / 或 120 可包含密集、無孔材料。在一些實施例中，基板 110 及 / 或 120 可包含多孔材料。

在一些實施例中，基板 110 及 / 或 120 可為纖維織物，其涵蓋具有足夠機械強度以被處置為自支撐織物且經受本文中所描述之結合處理程序的任何合適之纖維織物。在一些實施例中，基板 110 及 / 或 120 包含非編織纖維織物。可使用由任何材料製成(按需要)的任何合適之自支撐非編織纖維織物，只要可執行本文中所描述之結合即可。非編織纖維織物可為(例如)梳織物、紡黏織物、高噴水網絡織物、空氣沈降織物或熔噴織物(亦即，只要此織物關於使其呈現為自支撐已經歷充分處理即可)。非編織纖維織物可為多層材料，其具有(例如)熔噴織物之至少一個層及紡黏織物之至少一個層，或非編織織物的任何其他合適之組合。舉例而言，非編織纖維織物可為紡黏-熔噴-紡黏、紡黏-紡黏、紡黏-紡黏-紡黏或紡黏-熔噴-熔紡-熔噴-紡黏多層材料。或者，織物可為包含非編織層及密集膜層之複合織物，如藉由包含以弓狀地突出之環管結合至密集膜背襯的非編織纖維且可以商標名稱 Extrusion Bonded Loop 自 3M Company(St. Paul, MN)購得的織物所例示。

此纖維織物可由任何合適之熱塑性聚合材料(例如，可熔融結合之材料)製成。此等材料可包括(例如)聚烯烴、聚

酯、聚醯胺及各種其他材料。合適之聚烯烴之實例包括聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物，及此等材料之共聚物及摻合物。纖維可為單組份或多組份(例如，雙組份)的(按需要)。

一般熟習此項技術者將瞭解，可有利地選擇基板110之至少一主要表面的組成及基板120之至少一主要表面的組成以便增強結合處理程序。舉例而言，基板110之主要表面或整體及基板120之主要表面或整體可實質上包含相同聚合物(例如，聚丙烯)。

可結合本文中之揭示內容所使用的裝置、組件、方法等之另外細節及可(例如)使用本文中所揭示之裝置及方法而結合在一起的基板之另外細節可在以下專利申請案中找到：題為BONDED SUBSTRATES AND METHODS FOR BONDING SUBSTRATES之美國臨時專利申請案第61/288,952號；及題為APPARATUS AND METHODS FOR IMPINGING FLUIDS ON SUBSTRATES之美國臨時專利申請案第61/288,959號，該兩個專利申請案於2009年12月22日申請，且其兩者的全部內容為了此目的以引用的方式併入本文中。

例示性實施例之清單

實施例1. 一種用於將流體衝擊至正沿第一基板路徑移動之第一基板的第一表面上及將流體衝擊至正沿第二基板路徑移動之第二基板的第一表面上且局部地移除受衝擊流體的裝置，其包含：至少一流體傳遞出口，其具有被

定向成斜向於第一基板路徑的長軸線；至少一第一流體捕獲入口，其相對於第一流體傳遞出口而局部地定位；至少一第二流體傳遞出口，其具有被定向成斜向於第二基板路徑的長軸線；至少一第二流體捕獲入口，其相對於第二流體傳遞出口而局部地定位；且其中該至少一第一流體傳遞出口及該至少一第二流體傳遞出口呈發散關係。

實施例2. 實施例1之裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口之長軸線被定向成大致橫向於第一基板路徑且其中該至少一第二流體傳遞出口之長軸線被定向成大致橫向於第二基板路徑。

實施例3. 實施例1至2中之任一者的裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口之長軸線被定向成橫向於第一基板路徑且其中該至少一第二流體傳遞出口之長軸線被定向成橫向於第二基板路徑。

實施例4. 實施例1至3中之任一者的裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口包含大體與第一基板路徑對準的縱向範圍且包含大體橫向於第一基板路徑且範圍短於該至少一第一流體傳遞出口之縱向範圍的橫向範圍，且其中該至少一第二流體傳遞出口包含大體與第二基板路徑對準的縱向範圍且包含大體橫向於第二基板路徑且範圍短於該至少一第二流體傳遞出口之縱向範圍的橫向範圍。

實施例5. 實施例1至4中之任一者的裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口沿第一基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者藉由局部地定位之第一流體捕獲入口縱向地側接，

且其中該至少一第二流體傳遞出口沿第二基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者藉由局部地定位之第二流體捕獲入口縱向地側接。

實施例6. 實施例1至5中之任一者的裝置，其中該裝置包含沿第一基板路徑而縱向地間隔的複數個第一流體傳遞出口，且第一流體捕獲入口縱向地穿插於該等第一流體傳遞出口之間，且第一流體捕獲入口沿第一基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者縱向地側接該複數個縱向地間隔之第一流體傳遞出口；且其中該裝置進一步包含沿第二基板路徑而縱向地間隔的複數個第二流體傳遞出口，且第二流體捕獲入口縱向地穿插於該等第二流體傳遞出口之間，且第二流體捕獲入口沿第二基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者縱向地側接該複數個縱向地間隔之第二流體傳遞出口。

實施例7. 實施例6之裝置，其中第一流體傳遞出口中之至少一些之至少一些縱向地對準的部分及視情況第二流體傳遞出口之至少一些縱向地對準的部分為流阻塞型。

實施例8. 實施例7之裝置，其中至少縱向地穿插之第一流體捕獲入口的與第一流體傳遞出口之流阻塞型部分縱向地對準的部分為流阻塞型。

實施例9. 實施例1至8中之任一者的裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口包含第一流體傳遞歧管，該第一流體傳遞歧管相對於第一基板路徑既縱向地亦橫向地相連延伸且在其區域內含有複數個離散之第一流體捕獲入口。

實施例10. 實施例1至9中之任一者的裝置，其中該至少

一第一流體捕獲入口包含第一流體捕獲歧管，該第一流體捕獲歧管相對於第一基板路徑既縱向地亦橫向地相連延伸且在其區域內含有複數個離散之第一流體傳遞出口。

實施例 11. 實施例 1 至 10 中之任一者的裝置，其中流體傳遞出口中之至少一者包含工作面，該工作面包含流體可穿透薄片。

實施例 12. 實施例 11 之裝置，其中該流體可穿透薄片包含具有直通開口之不連續篩網，該等直通開口向該篩網提供在 20% 與 80% 之間的百分比開放區域。

實施例 13. 一種將加熱流體衝擊至正沿第一基板路徑移動之第一基板的第一表面上及將流體衝擊至正沿第二基板路徑移動之第二基板的第一表面上且局部地移除受衝擊流體的方法，該方法包含：提供至少一第一流體傳遞出口及相對於該第一流體傳遞出口而局部地定位的至少一第一流體捕獲入口；使第一基板沿第一基板路徑經過該至少一第一流體傳遞出口使得該至少一第一流體傳遞出口之長軸線被定向成斜向於第一基板路徑，且將來自該至少一第一流體傳遞出口的加熱流體衝擊至第一基板之第一表面上；提供至少一第二流體傳遞出口及相對於該第二流體傳遞出口而局部地定位的至少一第二流體捕獲入口；使第二基板沿第二基板路徑經過該至少一第二流體傳遞出口使得該至少一第二流體傳遞出口之長軸線被定向成斜向於第二基板路徑，且將來自該至少一第二流體傳遞出口的加熱流體衝擊至第二基板之第一表面上；及藉由流體捕獲入口來局部地

捕獲受衝擊流體之總體積流量的至少60%且經由流體地連接至流體捕獲入口之流體移除通道來移除局部地捕獲的流體；且其中第一基板及第二基板為會聚基板。

實施例14. 實施例13之方法，其中來自圍繞移動基板之氣氛的周圍空氣係藉由流體捕獲入口而捕獲且藉由流體移除通道而移除，所捕獲之周圍空氣的體積流量為局部地捕獲之受衝擊流體之體積流量的至少約20%。

實施例15. 實施例13至14中之任一者的方法，其中穿過流體傳遞出口之流體的標稱速度小於0.2馬赫。

實施例16. 實施例13至15中之任一者的方法，其進一步包含使第一基板之第一表面及第二基板之第一表面彼此接觸及將第一基板的第一表面結合至第二基板之第一表面。

實施例17. 實施例13至16中之任一者的方法，其中第一基板之第二表面與第一背襯滾筒之第一表面接觸且第二基板之第二表面與第二背襯滾筒的第二表面接觸，且其中該至少一第一流體傳遞出口為具有大體與第一背襯滾筒之第一表面一致之形狀的縱向地弓狀，且其中該至少一第二流體傳遞出口為具有大體與第二背襯滾筒之表面一致之形狀的縱向地弓狀。

實施例18. 實施例13至17中之任一者的方法，其中該至少一第一流體傳遞出口之長軸線被定向成橫向於第一基板路徑且其中該至少一第二流體傳遞出口之長軸線被定向成橫向於第二基板路徑。

實施例19. 實施例13至18中之任一者的方法，其中裝置

包含沿第一基板路徑而縱向地間隔的複數個第一流體傳遞出口，且第一流體捕獲入口縱向地穿插於該等第一流體傳遞出口之間，且第一流體捕獲入口沿第一基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者縱向地側接該複數個縱向地間隔之第一流體傳遞出口；且其中該裝置進一步包含沿第二基板路徑而縱向地間隔的複數個第二流體傳遞出口，且第二流體捕獲入口縱向地穿插於該等第二流體傳遞出口之間，且第二流體捕獲入口沿第二基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者縱向地側接該複數個縱向地間隔之第二流體傳遞出口。

實施例20. 實施例13至19中之任一者的方法，其中第一流體傳遞出口中之至少一些之至少一些縱向地對準的部分及視情況第二流體傳遞出口之至少一些縱向地對準的部分為流阻塞型。

實施例21. 實施例20之方法，其中至少縱向地穿插之第一流體捕獲入口的與第一流體傳遞出口之流阻塞型部分縱向地對準的部分為流阻塞型。

實施例22. 實施例13至21中之任一者的方法，其中該方法使用包含實施例1至12中之任一者的裝置。

對熟習此項技術者而言將顯而易見，在眾多實施例中，可修改及/或組合本文中所揭示的特定例示性結構、特徵、細節、組態等。發明者預期所有此等變化及組合係在所設想本發明之界限內。因此，本發明之範疇不應限於本文中所描述之特定說明性結構，而應受申請專利範圍的語言所描述之結構及彼等結構之等效物限制。在本說明書與

以引用的方式併入本文中之任何文件中的揭示內容之間存在衝突或矛盾的情況下，應以本說明書為準。

【圖式簡單說明】

圖1為可用以將第一基板結合至第二基板之例示性裝置及處理程序的側視圖。

圖2為圖1之例示性裝置及處理程序之一部分的部分剖視圖中之展開側視圖。

圖3為圖1之例示性裝置及處理程序之一部分的部分剖視圖中之進一步展開側視圖。

圖4為圖1之例示性裝置及處理程序之一部分的部分剖視圖中之平面圖。

圖5為另一例示性裝置及處理程序之一部分的部分剖視圖中之展開側視圖。

圖6為圖5之例示性裝置及處理程序之一部分的部分剖視圖中之平面圖。

圖7為另一例示性裝置及處理程序之一部分的部分剖視圖中之平面圖。

圖8為另一例示性裝置及處理程序之一部分的部分剖視圖中之平面圖。

圖9為另一例示性裝置及處理程序之一部分的部分剖視圖中之平面圖。

圖10為另一例示性裝置及處理程序之一部分的部分剖視圖中之平面圖。

【主要元件符號說明】

1	裝置
110	第一基板
112	第一表面
113	第二表面
120	第二基板
121	第一表面
122	第二表面
150	層壓件
210	預熱滾筒
211	表面
220	第二背襯滾筒
221	主要表面/第二背襯表面
222	層壓輥隙
230	第一背襯滾筒
231	第一表面/第一背襯表面
232	第一基板路徑
233	第二基板路徑
400	噴嘴
410	第一流體供應線
411	第二流體供應線
420	第一流體傳遞出口
421	第一流體傳遞通道
423	軸線
424	工作面

425	隔板
425'	隔板
426	流體可穿透薄片
427	流體移除通道
427'	流體移除通道
428	第一流體捕獲入口
428'	第一流體捕獲入口
429	工作面
429'	工作面
430	第二流體傳遞出口
431	第二流體傳遞通道
433	軸線
434	工作面
435	尖端
436	隔板
436'	隔板
442	隔板
442'	隔板
500	噴嘴
520	流體傳遞出口
520'	流體傳遞出口
525	隔板
525'	隔板
525''	隔板

525'''	隔板
527	流體捕獲入口
527'	流體捕獲入口
527''	流體捕獲入口
542	隔板
542'	隔板
543	隔板
543''	隔板
600	噴嘴
620	流體傳遞出口
627	流體捕獲入口
627'	流體捕獲入口
627''	流體捕獲入口
700	噴嘴
720	流體傳遞出口
727	流體捕獲入口
727'	流體捕獲入口
727''	流體捕獲入口
750	流阻塞板
800	噴嘴
820	流體傳遞出口/流體傳遞歧管
827	流體捕獲入口
900	噴嘴
920	流體傳遞出口

927	流體捕獲入口/流體捕獲歧管
L	縱向軸線
T	橫向軸線

七、申請專利範圍：

1. 一種用於將一流體衝擊至正沿一第一基板路徑移動之一第一基板之一第一表面上及將一流體衝擊至正沿一第二基板路徑移動之一第二基板之一第一表面上且局部地移除該等受衝擊流體的裝置，其包含：

至少一第一流體傳遞出口，其具有一被定向成斜向於該第一基板路徑的長軸線；

至少一第一流體捕獲入口，其相對於該第一流體傳遞出口而局部地定位；

至少一第二流體傳遞出口，其具有一被定向成斜向於該第二基板路徑的長軸線；

至少一第二流體捕獲入口，其相對於該第二流體傳遞出口而局部地定位；

且其中該至少一第一流體傳遞出口及該至少一第二流體傳遞出口呈發散關係。

2. 如請求項1之裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口之該長軸線被定向成大致橫向於該第一基板路徑且其中該至少一第二流體傳遞出口之該長軸線被定向成大致橫向於該第二基板路徑。

3. 如請求項2之裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口之該長軸線被定向成橫向於該第一基板路徑且其中該至少一第二流體傳遞出口之該長軸線被定向成橫向於該第二基板路徑。

4. 如請求項3之裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口包

含一大體與該第一基板路徑對準的縱向範圍且包含大體橫向於該第一基板路徑且範圍短於該至少一第一流體傳遞出口之該縱向範圍的一橫向範圍，且其中該至少一第二流體傳遞出口包含一大體與該第二基板路徑對準的縱向範圍且包含大體橫向於該第二基板路徑且範圍短於該至少一第二流體傳遞出口之該縱向範圍的一橫向範圍。

5. 如請求項2之裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口沿該第一基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者藉由局部地定位之第一流體捕獲入口縱向地側接，且其中該至少一第二流體傳遞出口沿該第二基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者藉由局部地定位之第二流體捕獲入口縱向地側接。
6. 如請求項2之裝置，其中該裝置包含沿該第一基板路徑而縱向地間隔的複數個第一流體傳遞出口，且第一流體捕獲入口縱向地穿插於該等第一流體傳遞出口之間，且第一流體捕獲入口沿該第一基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者縱向地側接該複數個縱向地間隔之第一流體傳遞出口；且

其中該裝置進一步包含沿該第二基板路徑而縱向地間隔的複數個第二流體傳遞出口，且第二流體捕獲入口縱向地穿插於該等第二流體傳遞出口之間，且第二流體捕獲入口沿該第二基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者縱向地側接該複數個縱向地間隔之第二流體傳遞出口。

7. 如請求項6之裝置，其中該等第一流體傳遞出口中之至

少一些之至少一些縱向地對準的部分及視情況該等第二流體傳遞出口之至少一些縱向地對準的部分為流阻塞型。

8. 如請求項7之裝置，其中至少該等縱向地穿插之第一流體捕獲入口的與該等第一流體傳遞出口之該等流阻塞型部分縱向地對準的部分為流阻塞型。
9. 如請求項2之裝置，其中該至少一第一流體傳遞出口包含一第一流體傳遞歧管，該第一流體傳遞歧管相對於該第一基板路徑既縱向地亦橫向地相連延伸且在其區域內含有複數個離散之第一流體捕獲入口。
10. 如請求項2之裝置，其中該至少一第一流體捕獲入口包含一第一流體捕獲歧管，該第一流體捕獲歧管相對於該第一基板路徑既縱向地亦橫向地相連延伸且在其區域內含有複數個離散之第一流體傳遞出口。
11. 如請求項2之裝置，其中該等流體傳遞出口中之至少一者包含一工作面，該工作面包含一流體可穿透薄片。
12. 如請求項11之裝置，其中該流體可穿透薄片包含一具有直通開口之不連續篩網，該等直通開口向該薄片提供在20%與80%之間的一百分比開放區域。
13. 一種將一加熱流體衝擊至正沿一第一基板路徑移動之一第一基板的一第一表面上及將一流體衝擊至正沿一第二基板路徑移動之一第二基板的一第一表面上且局部地移除該等受衝擊流體的方法，該方法包含：

提供至少一第一流體傳遞出口及相對於該第一流體傳

遞出口而局部地定位的至少一第一流體捕獲入口；

使該第一基板沿一第一基板路徑經過該至少一第一流體傳遞出口使得該至少一第一流體傳遞出口之一長軸線被定向成斜向於該第一基板路徑，且將來自該至少一第一流體傳遞出口的加熱流體衝擊至該第一基板之該第一表面上；

提供至少一第二流體傳遞出口及相對於該第二流體傳遞出口而局部地定位的至少一第二流體捕獲入口；

使該第二基板沿一第二基板路徑經過該至少一第二流體傳遞出口使得該至少一第二流體傳遞出口之一長軸線被定向成斜向於該第二基板路徑，且將來自該至少一第二流體傳遞出口的加熱流體衝擊至該第二基板之該第一表面上；

及，

藉由該等流體捕獲入口來局部地捕獲受衝擊流體之總體積流量的至少60%且經由流體地連接至該等流體捕獲入口之流體移除通道來移除該局部地捕獲的流體；

且其中該第一基板及該第二基板為會聚基板。

14. 如請求項13之方法，其中來自一圍繞該等移動基板之氣氛的周圍空氣係藉由該等流體捕獲入口而捕獲且藉由該等流體移除通道而移除，所捕獲之周圍空氣的體積流量為該局部地捕獲之受衝擊流體之該體積流量的至少約20%。

15. 如請求項13之方法，其中穿過該等流體傳遞出口之該流

體的標稱速度小於0.2馬赫。

16. 如請求項13之方法，其進一步包含使該第一基板之該第一表面及該第二基板之該第一表面彼此接觸及將該第一基板之該第一表面結合至該第二基板的該第一表面。
17. 如請求項13之方法，其中該第一基板之第二表面與一第一背襯滾筒之第一表面接觸且該第二基板之第二表面與一第二背襯滾筒之第二表面接觸，且其中該至少一第一流體傳遞出口為具有大體與該第一背襯滾筒之該第一表面一致之一形狀的縱向地弓狀，且其中該至少一第二流體傳遞出口為具有大體與該第二背襯滾筒之該表面一致之一形狀的縱向地弓狀。
18. 如請求項13之方法，其中該至少一第一流體傳遞出口之該長軸線被定向成橫向於該第一基板路徑且其中該至少一第二流體傳遞出口之該長軸線被定向成橫向於該第二基板路徑。
19. 如請求項18之方法，其中裝置包含沿該第一基板路徑而縱向地間隔的複數個第一流體傳遞出口，且第一流體捕獲入口縱向地穿插於該等第一流體傳遞出口之間，且第一流體捕獲入口沿該第一基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者縱向地側接該複數個縱向地間隔之第一流體傳遞出口；且

其中該裝置進一步包含沿該第二基板路徑而縱向地間隔的複數個第二流體傳遞出口，且第二流體捕獲入口縱向地穿插於該等第二流體傳遞出口之間，且第二流體捕

獲入口沿該第二基板路徑之上行路徑與下行路徑兩者縱向地側接該複數個縱向地間隔之第二流體傳遞出口。

20. 如請求項19之方法，其中該等第一流體傳遞出口中之至少一些之至少一些縱向地對準的部分及視情況該等第二流體傳遞出口之至少一些縱向地對準的部分為流阻塞型。

21. 如請求項20之方法，其中至少該等縱向地穿插之第一流體捕獲入口的與該等第一流體傳遞出口之該等流阻塞型部分縱向地對準的部分為流阻塞型。

八、圖式：

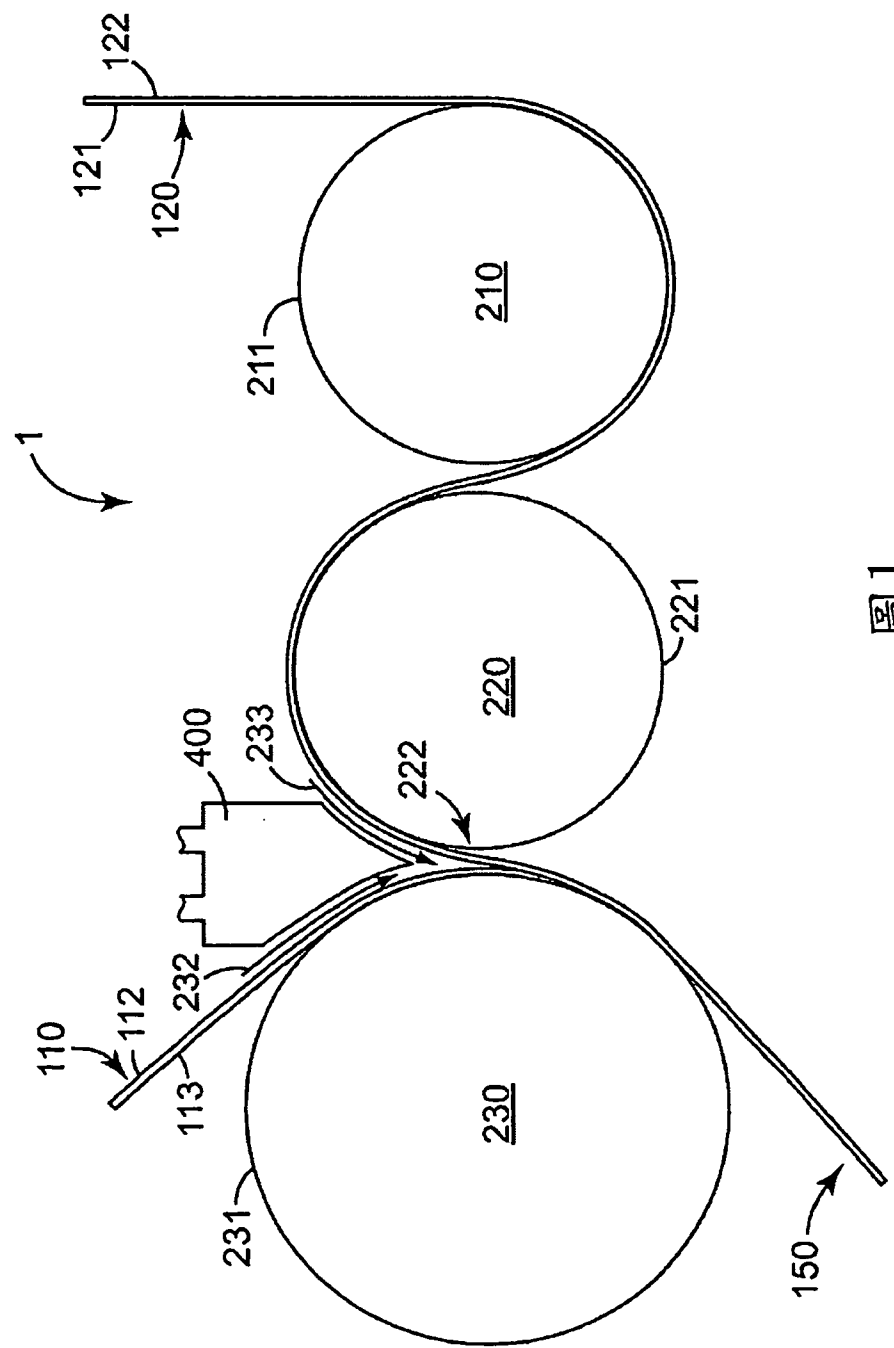


圖1

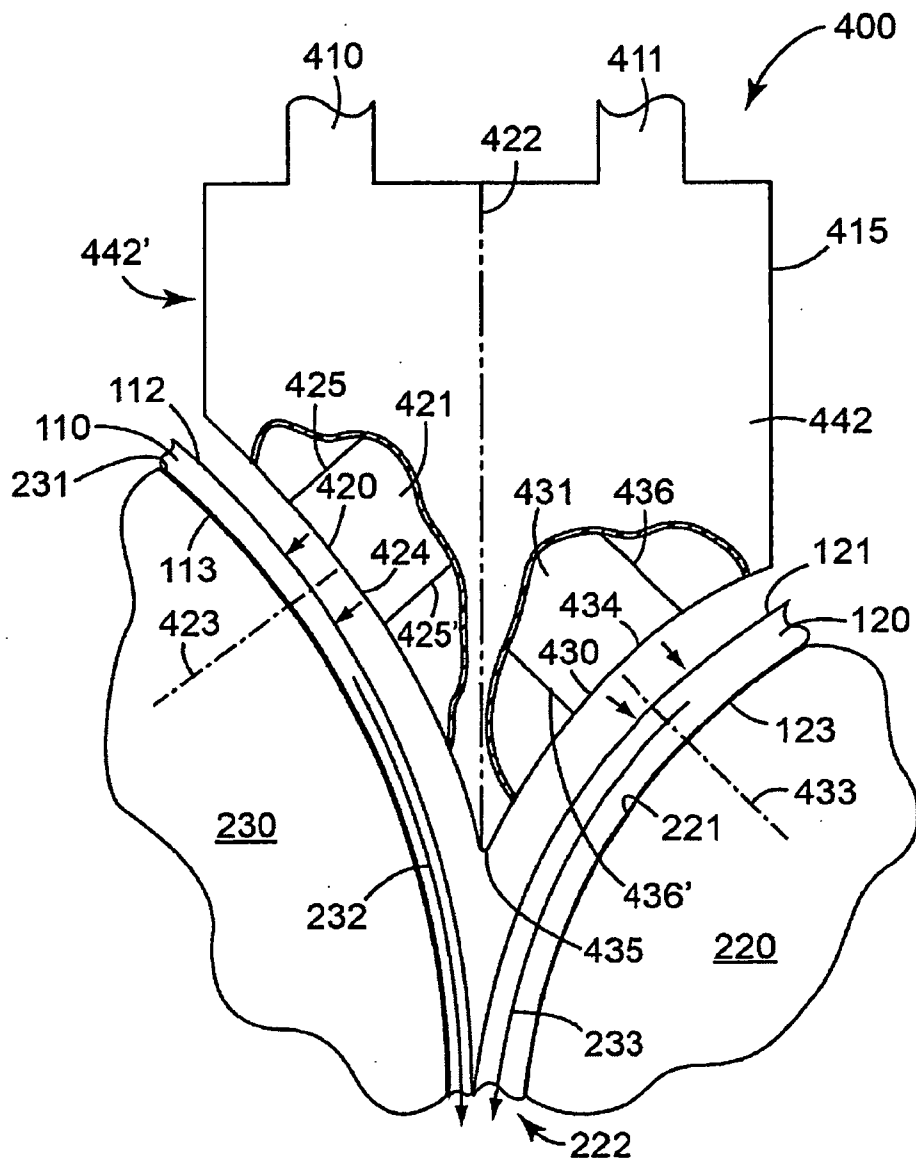


圖2

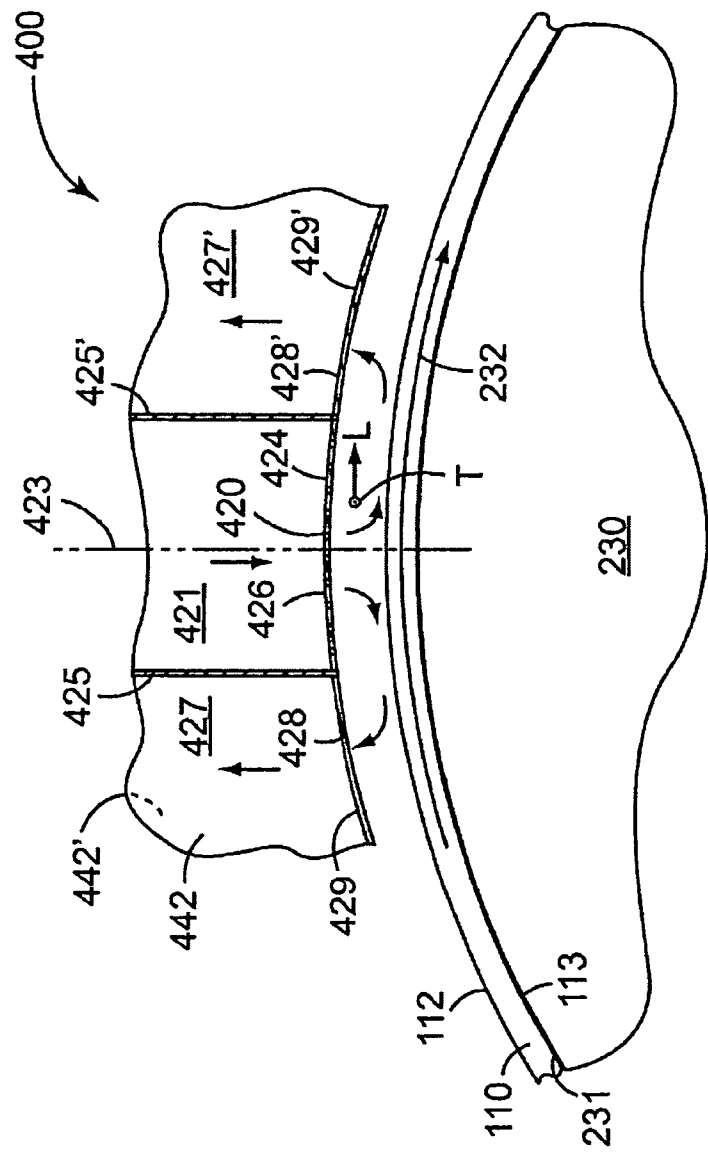


圖3

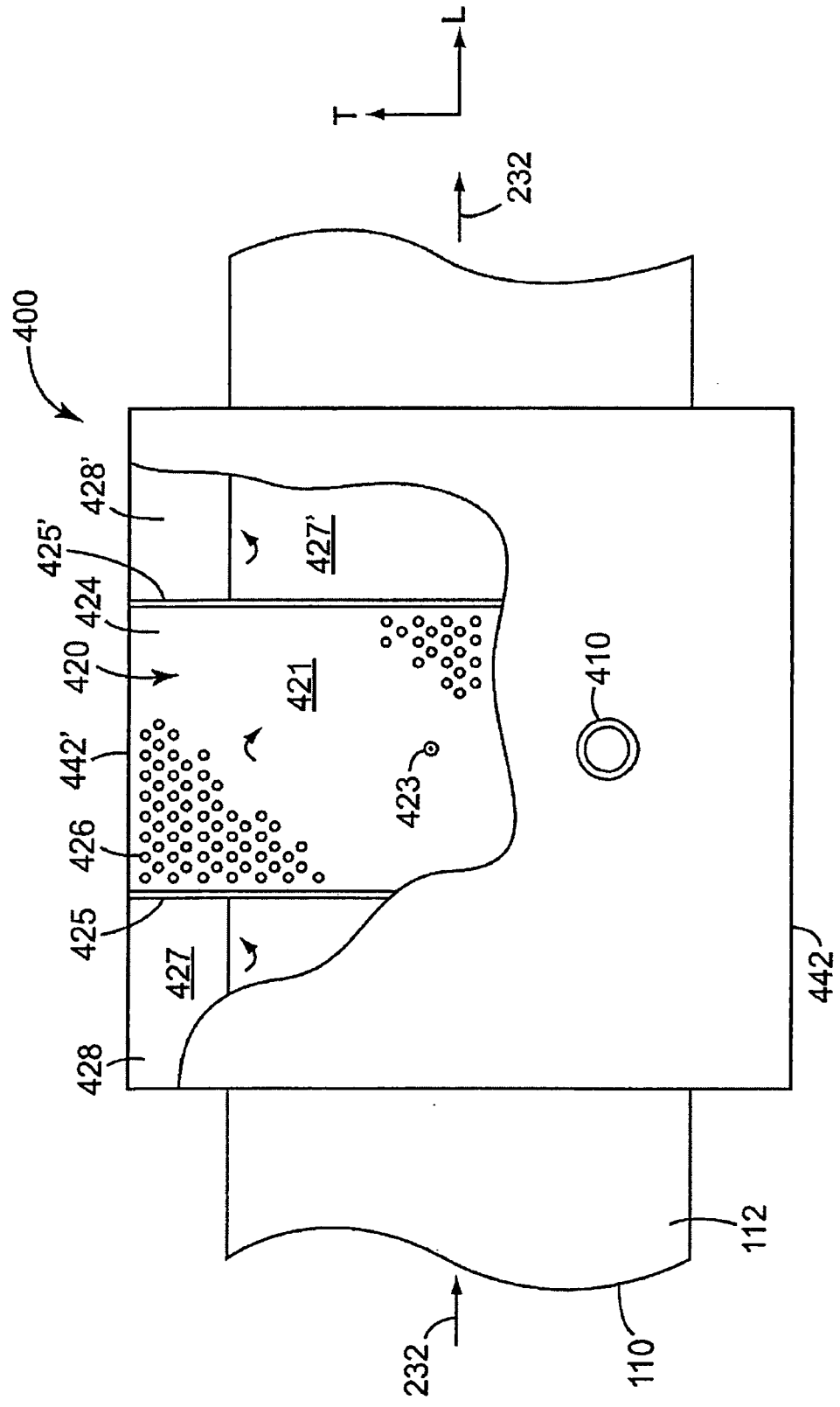


圖4

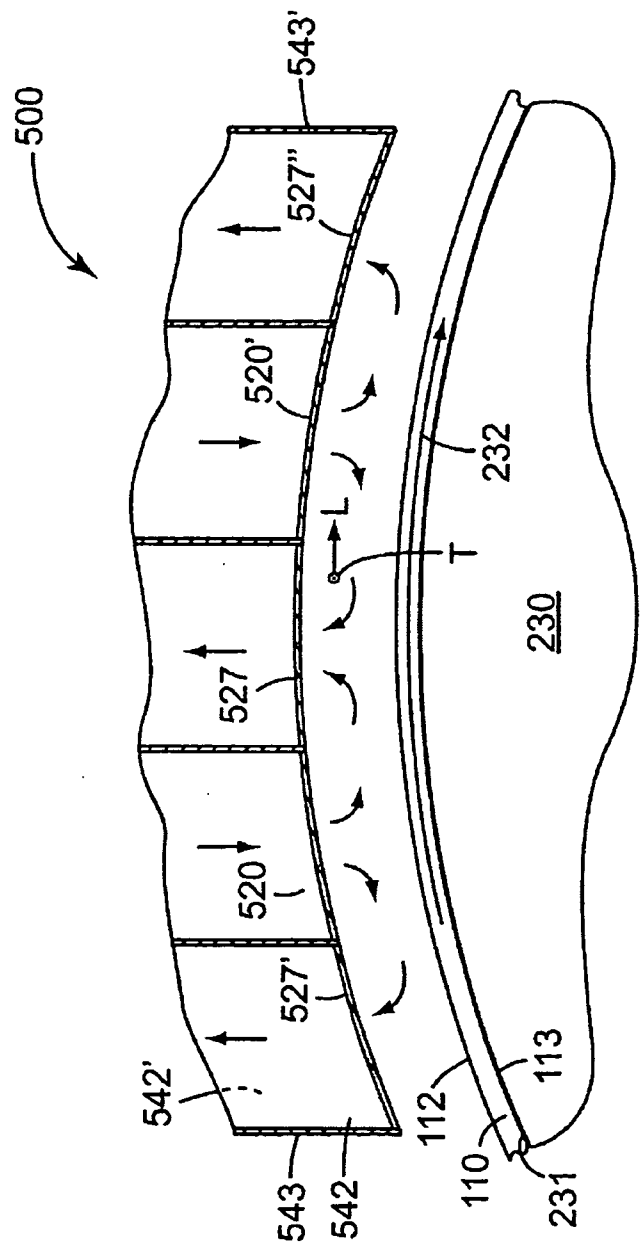


圖5

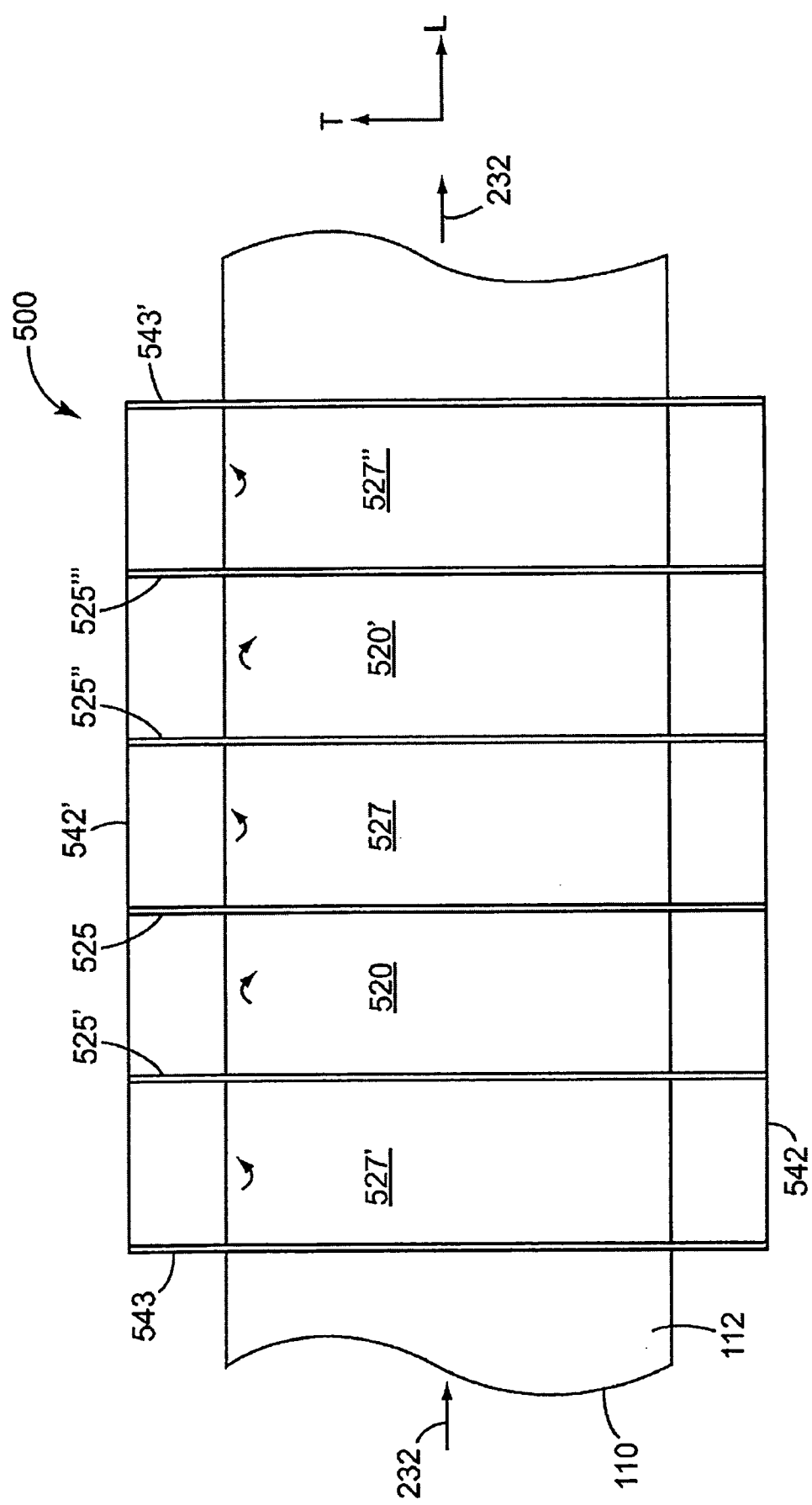


圖6

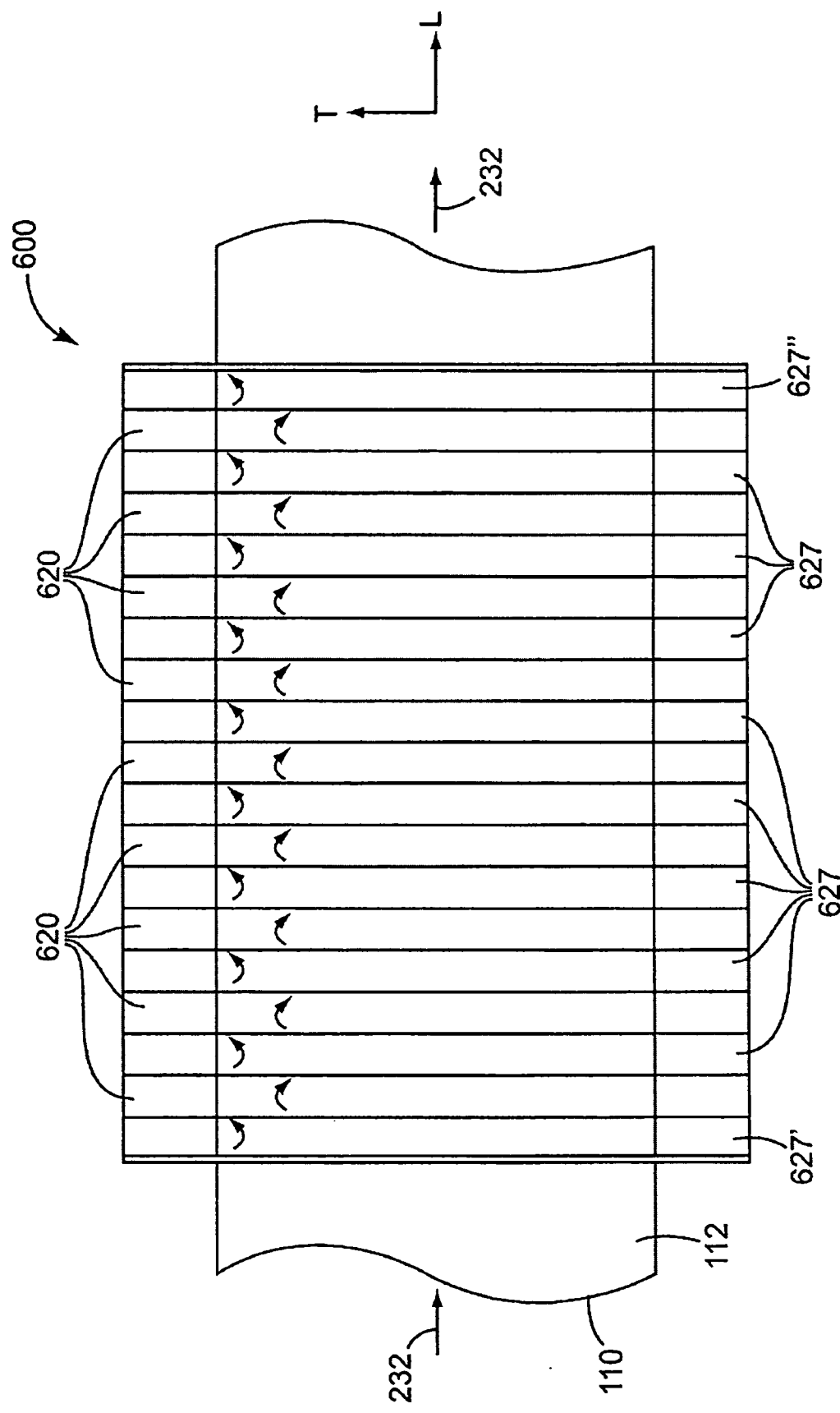


圖7

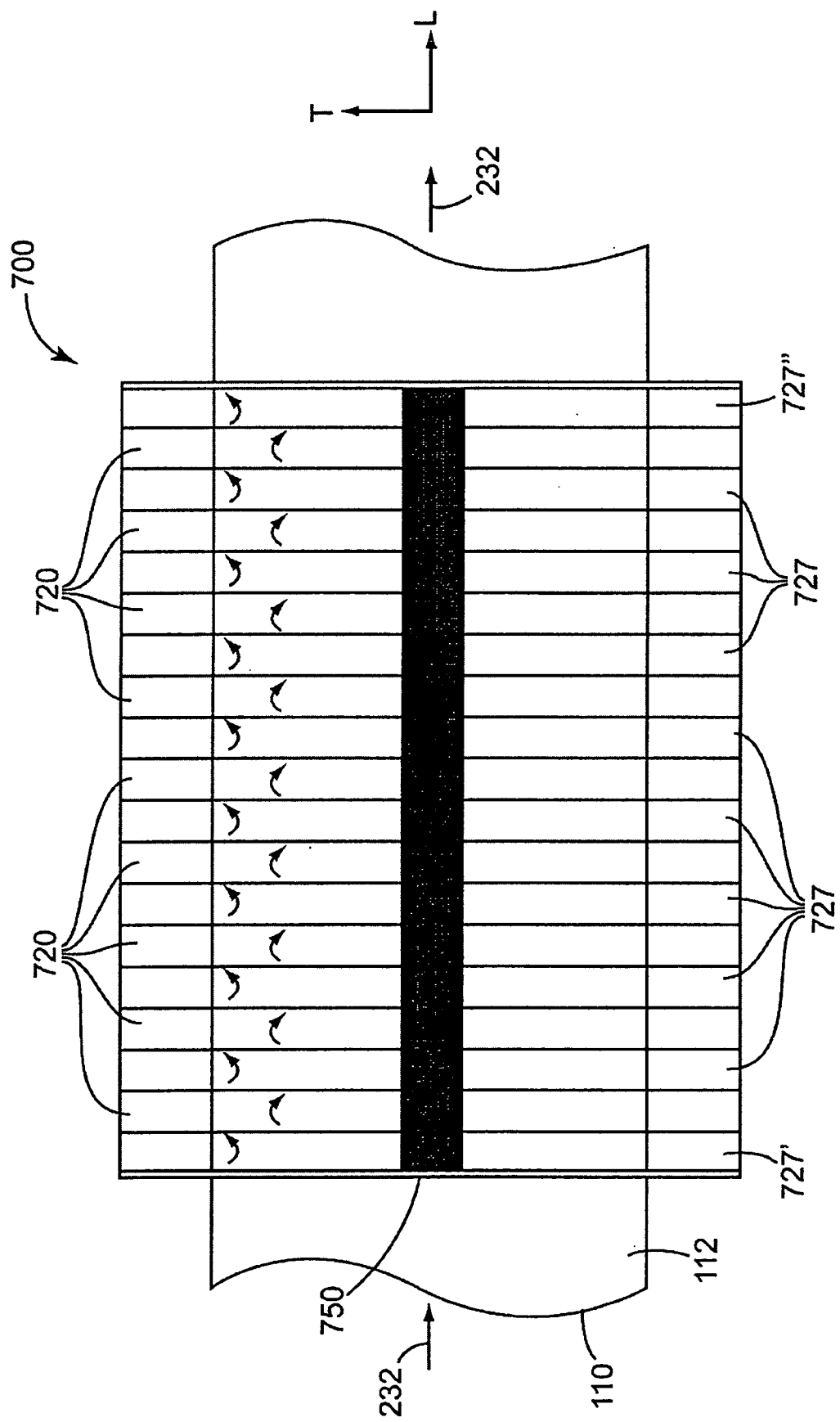


圖8

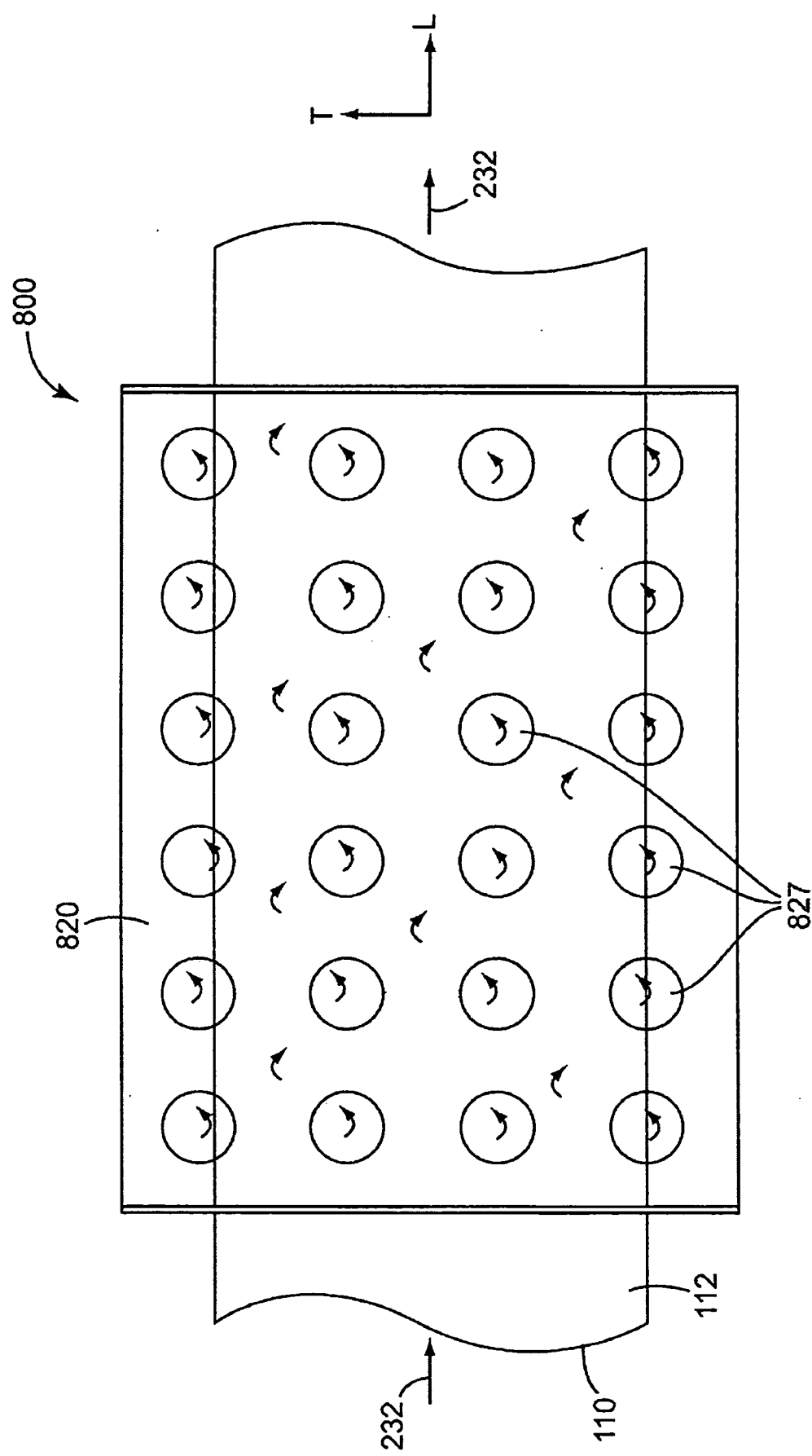


圖9

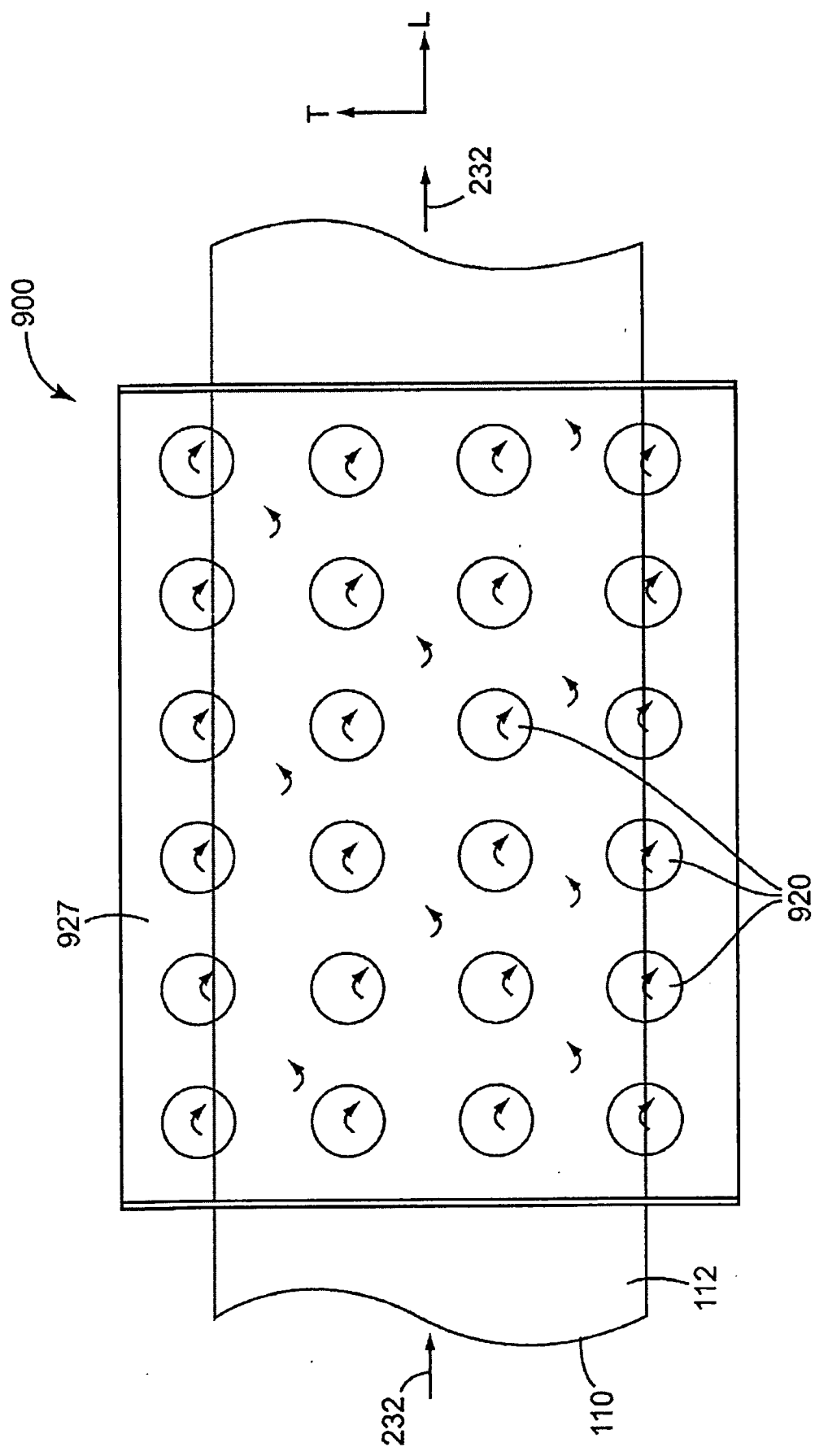


圖 10