

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

瑞典 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權
1997,12,15 9704694-0

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明領域

本發明係關於一種造紙機、紙板機等之織物。本發明特別開發以用於成形部，但也可用於其他位置。

背景技術

造紙機的脫水通常係以三種步驟進行，於機器中早期脫水較為具有成本效益，此等步驟為：

1. 成形部利用抽取箱、真空、案輾、刮水板等而由紙匹排乾水。老式長網抄紙機 (Fourdrinier) 型機器中，脫水係透過所謂的延伸成形網於一側進行。近代成形網部，可藉將紙料注入一對成形網間，使水由上下兩邊排乾。如此，使成形網部更短更緊密。紙匹於此處仍然脆弱，通常係透過拾取氈送至壓水部。開發後之目的係為了減少紙匹的雙邊性而改良紙質特性。也係為了高速穩定操作。

2. 壓水部中，紙匹係經由介於一或交替二氈間之壓水輾夾縫施加壓力排水。氈覆蓋物去除水並重新調理。為了提高此部的效率，許多例中壓水輾夾縫數目可增至四個。另一種提高能力的辦法係使用所謂之延長夾縫替代傳統夾縫，此處壓縮係以鞋作為支承件進行。此類型壓水部係使用撓性帶，其構成環繞鞋之輾塗層。此型聚合物塗佈製程帶之需求為其需具有光滑面，通過鞋上時需可獲得壓力的均勻分佈。於壓水部之後，紙匹之強度及乾燥固型物含量使其可於其次轉運至乾燥機部時暴露於某種張力下。未來機器的構型將可透過紙匹係由各帶等支承通過全機器。

3. 乾燥機部係藉壓迫抵住水蒸氣加熱的乾燥機筒脫水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

。機筒的配置及其定向有多種解決之道俾提高乾燥機部之效率。

如1所述，於雙成形網型之成形網部，有關適當織物的設計上有新的自由度。此係仰賴織物於成形網環圈係由不同機器元件織成，彼此設置緊密。織物比老式長網抄紙機 (Fourdrinier) 型成形網部接受更為一致的負載環繞成形網環圈。例如於織物對抗迴轉之脈動應變的機器方向上需要極高穩定性。

已知織物係呈單層及多層設計。包括一或多紗線系統於機器方向 (MD) 及交叉方向 (CD)。為了達到耐磨性，常見於織物底部選用於CD方向之粗紗線，其旋轉至機器的支承部件。有關已知織物之加強物，加強紗線通常粗，且比其他紗線更為耐磨。已知於底部使用PA。此種材料不具有比PET更高的模量。

老式金屬單層織物 (青銅合金) 之缺點為操作時間過短。於1970年代時，由聚合物材料製成的織物達到一大突破。具有2-梭口面之單層織物不夠穩定，因此，多梭口圖樣 (5-梭口及以上) 工作上略微成功。單層織物之穩定度過低及工作時間過短。於相當程度上，其係由雙層及三層織物之多層設計替代。單層織物已幾乎完全由市場消失。

今日多層織物之缺點為其無法因應機器之高速以及拖曳太大量水。織物出現水流及脈動。先前技術之具有2-梭口圖樣之單層織物特別有缺點為因個別紗線之高度浪形 (蜷縮) 所造成之不穩定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

本發明之目的係提供一種薄而穩定之織物，其特別可於雙成形網部發揮功能，及其也可於高機器速度高於2000米/分鐘產生良好脫水。織物容易保持清潔，可拖曳最少量水。如此獲得更加生產經濟，同時保有紙質品質。若織物待用於乾燥機部，也希望有最小空氣摩擦及織物周圍之邊界層薄。

發明概述

鑑於前文說明，根據本發明提供一種用於造紙機、紙板機等之織物，該織物於工作時有一經界定的機器方向 (MD) 及一經界定的交叉方向 (CD)，及該織物包含單層結構，其係由紗線於機器方向 (MD 紗線) 與交叉機器方向紗線 (CD 紗線) 交織成2-梭口重複圖樣所構成，俾形成載有紙匹材料之2-梭口頂面，及一設置於單層結構反面 (底面) 之加強物，且係呈於機器方向之加強紗線形式 (MDF 紗線)，其僅以n-梭口重複樣式，此處 $n \geq 5$ 結合CD紗線，如此於單層結構底面之機器方向上形成加強漂浮，該MDF紗線每次重複僅結合一CD紗線，且與MD紗線般細或更細，MD紗線及CD紗線以及MDF紗線皆係由聚合物材料所製成。

需注意根據本發明之織物具有僅於機器方向MD的加強紗線。並無於底面橫過機器方向的加強紗線。也需注意底面之漂浮物係由MDF紗線提供，漂浮物係介於期間等長的原因為每次重複時MDF紗線僅結合CD紗線一次。

包括於織物中之MD紗線、CD紗線及MDF紗線可個別

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

選擇為圓形或非圓形剖面。前述表示法“同樣纖細或更細”係有關紗線截面區間之關係。用於有圓形截面之紗線，根據本發明之MDF紗線不允許具有比MD紗線更大直徑。舉例言之，可於MDF紗線底部中選用紗線直徑約0.15毫米及對單層結構之MD及CD紗線選用0.17毫米。

根據本發明，加強紗線(MDF紗線)係於織物機器方向(MD)定向。若織物製造成平坦邊之織物，則單層結構之MD紗線及MDF紗線皆為經紗，及織物為經紗加強。取而代之，若選擇織物為圓織織物，則較佳無須接縫，加強物係由緯紗製成，而該織物為緯紗加強。與編織技術無關，織物具有經界定機器方向，加強紗線係於機器方向定向。

根據本發明，加強紗線(MDF紗線)以n-梭口方式與CD紗線組合，此處 $n \geq 5$ 。若選擇 $n < 5$ ，則將於頂部獲得更短的漂浮及更多黏結點，而使底部材料磨耗減少及頂面障礙更大。

具有前述特點之本發明織物比較今日使用之織物可提供數種優點：

1. 壓痕減少

載有材料紙匹之織物頂面具有2-梭口結合圖樣，由記號檢視點可得最佳頂面而極少壓痕。2-梭口面有許多支承點及排水孔，此外均勻分佈於全表面上。結果壓痕小，原因為比較對角線圖樣眼睛無法察覺特別受干擾圖樣。特別需注意MD加強部亦即MDF紗線於每次重複MDF紗線時僅

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

結合一CD紗線，因此MDF紗線於頂面不會產生任何顯著壓痕漂浮，如此可維持2-梭口表面。此外，根據本發明，其不允許MDF紗線比MD紗線更粗，此乃為何預定2-梭口表面不受MDF紗線影響的原因。

2.較高機器速度

比較今日單層織物所能操作之例，機器速度增高。

3.乾淨織物

本發明織物比已知織物可更容易清潔維持，因而可延長停機進行清潔的間隔時間。為何織物更容易維持清潔的原因為灰塵/纖維更易藉噴淋（於生產過程中連續或非連續進行）洗除，原因為排水通路短，織物中妨礙如此洗除之材料較少。

4.快速脫水及少量拖曳水

低織物卡規及織物具有許多排水孔均勻分佈於全表面，結果導致紙匹脫水改良。結果拖曳水量減少，故干擾及水濺溢減少。若織物特別用作壓水氈的底織物，則所增加之脫水會減少於壓水輻夾縫出口側之再度濕潤。加強紗線（MDF紗線）於機器方向而非於交叉機器方向定向亦有利於織物底部不會拖曳水。

5.壽命

單層結構底面之MDF紗線漂浮增加織物的耐磨性，於正常織物生命週期有可接受量的材料（亦即MDF紗線）被磨耗。

6.架設

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

根據本發明之織物之架設簡化，原因為織物比今日較厚的二層或三層織物重量較輕，挺度及剛性較低。

7. 經濟

MDF 紗線於機器方向之底面上形成漂浮物而導致對支承機器之摩擦力減低，因而促成電力消耗減少。因織物更容易維持清潔，污染時更容易清潔，故需較少能量來去除灰塵/織物（若有）。

至於MDF紗線可加總得知下列主要目的：

- 拉張風險較低
- 織物之耐磨性
- 於機器方向導水（通路方向）
- 對支承機器元件之摩擦減少

根據本發明之織物特別開發用作成形織物。有關頂面具有2-梭口結構之MD加強圖樣夠小（結果導致低壓痕及許多接觸點），也可用作壓水氈的基底織物，作為乾燥機織物及作為加工帶的部件。材料需求可配合有關負荷、溫度、功能及脫水需求相關環境。例如當施用織物作為乾燥機織物時，需可抗水解，抗濕熱及乾熱磨耗及具有形穩性。當織物應用作為加工帶時，織物之開放性構造儲存聚合物材料塗層滲透至預定程度或完全“滲透穿過”織物。

與織物中含括的紗線之選用剖面無關，較佳具體例中，MDF紗線可比MD紗線更細。MD紗線較細之優點係可防止MDF紗線干擾2-梭口表面。由次段顯然易明，另一優點為更細的MDF紗線一方面於單層結構，它方面於加強物件

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

，可產生模量/張力之優異差異。

有關單層結構之MD紗線及CD紗線，就維度方面而言彼此不可差異過大，原因為其可能導致不穩定。通常具有相同維度，但若對MD紗線及CD紗線選用不同材料，則可經由選擇不同維度獲得某種補償。

根據較佳具體例，非織條件下MDF紗線之模量比非織條件下MD紗線之模量更低。本具體例之優點為於MD延長之例，2-梭口頂面不受MDF紗線乾燥。藉由限制MDF紗線模量，可避免非期望之向下拖曳CD紗線，因而當織物於製造時於熱壓製程拉張時頂面形成顯著壓痕孔/裂口。但較佳MDF紗線於熱固製程後於冷卻期間有某種收縮率，故底面之MDF漂浮物於熱固製程後之織物鬆弛期間不會形成弧。此種MDF紗線與MD紗線間之模量差可經由選擇MDF紗線之線維度比MD紗線更細或藉由選擇材料達成。

於較佳具體例中，單層結構之MD紗線及CD紗線包括聚酯 (PT) 及/或聚伸乙基萘酸酯 (PEN) 製成之紗線。

於較佳具體例中，加強紗線MDF紗線包括聚醯胺 (PA) 製成的紗線。

除了先前二段特別陳述之具體例外，多種線之材料可根據申請專利範圍陳述而特別選用。

MD紗線相對於MDF紗線數目較佳為1:1，但2:1之比也許可能。MDF紗線之支數較低並不佳，原因為無法實現預定加強目的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

具體例之說明

如前述後文適用於本發明之全部具體例：

1. 編織樣式為單層結構之2-梭口樣式，其係由MD紗線及CD紗線製成，亦即MD紗線組合CD紗線於2-梭口。

2. 編織樣式對MDF紗線為 $n \geq 5$ （亦即於底部之MDF紗線），其於每次重複MDF紗線時可與表面結合CD紗線一次。此種結合為偶數或奇數軸樣式如5-、7-、8-或10-梭口。

完整編織重複需分佈為偶數軸，故表面樣式於底面上均勻重複。如此5-及7-梭口樣式分佈於至少10-及14-通紗上。

以下說明單層結構（經常為2-梭口，通紗編號1-10）及MD方向之加強紗線（通紗編號11-20）之四種可能編織樣式之例。表中“x”表示MD紗線或另外MDF紗線結合於CD紗線。各例中MDF編織重複（通紗編號11-20）未顯示封閉對角線。

實例1：2/10-梭口MD加強

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	x		x		x		x		x		x									
2		x		x		x		x		x									x	
3	x		x		x		x		x						x					
4		x		x		x		x		x		x								
5	x		x		x		x		x											x
6		x		x		x		x		x						x				
7	x		x		x		x		x				x							
8		x		x		x		x		x										x
9	x		x		x		x		x										x	
10		x		x		x		x		x				x						

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

實例 2：2/10-梭口 MD 加強附有對角線斷裂

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	x		x		x		x		x								x			
2		x		x		x		x		x				x						
3	x		x		x		x		x		x									
4		x		x		x		x		x								x		
5	x		x		x		x		x						x					
6		x		x		x		x		x										x
7	x		x		x		x		x				x							
8		x		x		x		x		x						x				
9	x		x		x		x		x										x	
10		x		x		x		x		x		x								

實例 3：2/5-梭口，MD 加強

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	x		x		x		x		x		x					x				
2		x		x		x		x		x				x					x	
3	x		x		x		x		x			x					x			
4		x		x		x		x		x					x					x
5	x		x		x		x		x				x					x		
6		x		x		x		x		x	x					x				
7	x		x		x		x		x					x					x	
8		x		x		x		x		x		x					x			
9	x		x		x		x		x						x					x
10		x		x		x		x		x			x					x		

實例 4：2/5-梭口 MD 加強附有斷裂 5-梭口分佈於 10 通紗

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	x		x		x		x		x		x					x				
2		x		x		x		x		x				x				x		
3	x		x		x		x		x			x								x
4		x		x		x		x		x					x		x			
5	x		x		x		x		x				x							x
6		x		x		x		x		x	x					x				
7	x		x		x		x		x					x				x		
8		x		x		x		x		x		x								x
9	x		x		x		x		x						x		x			
10		x		x		x		x		x			x							x

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

五、發明說明 (10)

此樣式也可以類似方式製造呈斷裂分佈為7/14及8/16-梭口。

可類似此斷裂5-梭口以重複改變編織樣式對角線裝飾織機，如此有助於導引織物且於成形網部成形過程中可降低紙匹之對角線圖樣的風險。

(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：

織物)

本發明係關於一種用於造紙機、紙板機等之織物。工作時織物有一機器方向(MD)及一交叉方向(CD)。織物包含單層結構，該單層結構係由MD紗線組合CD紗線於2-梭口重複圖樣用於形成載有紙匹材料的2-梭口頂面。織物進一步包含加強物設置於單層結構之兩相對表面、底面，且係呈於機器方向之加強紗線(MDF紗線)形式，其僅以n-梭口重複圖樣的CD紗線結合，此處 $n \geq 5$ ，因此形成加強漂浮於單層結構底面之機器方向。MDF紗線每次重複僅組合一CD紗線，且如同MD紗線般細或更細。MD紗線及CD紗線及MDF紗線係由聚合物材料製成。

英文發明摘要(發明之名稱：

WOVEN FABRIC)

The invention relates to a woven fabric for a paper machine, board machine or the like. In operation, the fabric has a machine direction (MD) and a cross direction (CD). The fabric comprises a single-layered structure formed of MD threads that bind with CD threads in a 2-shed repeated pattern for the creation of a 2-shed top surface carrying a web of material. The fabric further comprises a reinforcement arranged on the opposite surface, bottom surface, of the single-layered structure and being in the form of reinforcing threads in the machine direction (MDF threads), which bind only with the CD threads in a n-shed repeated pattern, where $n \geq 5$, and thereby create reinforcing flotations in the machine direction on the bottom surface of the single-layered structure. The MDF threads bind only with one CD thread per repeat and are as fine as or finer than the MD threads. The MD threads and the CD threads as well as the MDF threads are made of polymeric material.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種造紙機、紙板機等用之織造織物，該織物於工作時有一經界定的機器方向（MD）及一經界定的交叉機器方向（CD）及包含：

一單層結構，其由於機器方向之線（MD紗線）於交叉方向之紗線（CD紗線）呈2-梭口重複樣式形成，因而形成2-梭口頂面用於承載紙匹材料，及

一加強物，其設置於單層結構之底面上，且係呈於機器方向之加強紗線形式（MDF紗線），其僅結合n-梭口重複樣式之CD紗線，此處 $n \geq 5$ ，因此於單層結構底面與機器方向加強漂浮，MDF紗線每次重複僅結合一CD紗線，且與MD紗線同等纖細或更細，MD紗線及CD紗線以及MDF紗線係由聚合物材料製成。

2. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該等MDF紗線係比MD紗線更細。
3. 如申請專利範圍第1項之織物，其中於非織條件下該MDF紗線模量係比於非織條件下之MD紗線模量更低。
4. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該MDF紗線係由單層結構之MD紗線及CD紗線使用材料以外之材料製成。
5. 如申請專利範圍第4項之織物，其中該單層結構之MD紗線及CD紗線係由相同材料製成。
6. 如申請專利範圍第4項之織物，其中該單層結構之MD紗線及CD紗線係由不同材料製成。
7. 如申請專利範圍第4項之織物，其中該單層結構之MD紗線及/或CD紗線包含由聚酯（PET）製成的紗線。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第4之織物，其中該單層結構之MD紗線及/或CD紗線包含由聚伸乙基氈酸酯（PEN）製成的紗線。
9. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該等MD紗線包含耐磨材料如聚醯胺（PA）製成的紗線。
10. 如申請專利範圍第1項之織物，其中單層結構MD紗線，單層結構CD紗線及MDF紗線係由包含相同材料製成的紗線。
11. 如申請專利範圍第10項之織物，其中該相同材料為聚酯（PET）。
12. 如前述申請專利範圍第1項之織物，其中該等MD紗線為經紗及CD紗線為緯紗。
13. 如前述申請專利範圍第1項之織物，其中該等CD紗線為經紗及MD紗線為緯紗。
14. 如申請專利範圍第1項之織物，其中單層結構之CD紗線及MD紗線同等纖細。
15. 如申請專利範圍第1項之織物，其中MD紗線數目相對於MDF紗線數目為1：1。
16. 如申請專利範圍第1項之織物，其中該MD紗線數目相對於MDF紗線數目為2：1。
17. 一種如申請專利範圍第1-16項中任一項之織物用作造紙機、紙板機等之成形部用布的用途。
18. 一種如申請專利範圍第1-16項中任一項之織物用作造紙機、紙板機等之壓水部用布的用途。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍

19. 一種如申請專利範圍第1-16項中任一項之織物用作造紙機、紙板機等之乾燥機部用布的用途。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

公告本

91年4月26日 修正
補充

申請日期	89.12.14
案 號	87120740
類 別	D21F 1/10

A4
C4

542863

(以上各欄由本局填註)

第87120740號 專利申請案		發明 專利說明書		修正本 91年04月26日
一、發明 名稱	中 文	織物		
	英 文	WOVEN FABRIC		
二、發明 人	姓 名	(1)拉思·歐斯特堡 (Lars ÖSTERBERG) (2)高雷·尼爾森 (Göran NILSSON)		
	國 籍	瑞 典		
三、申請人	住、居所	(1) 瑞典哈母市·包傑斯加德斯維根12號 (Börgasgårdsvägen 12, 302 40 HALMSTAD, SWEDEN) (2) 瑞典奧思卡史脫·布倫茲家頓3號 (Brunnsgatan 3, 313 30 OSKARSTRÖM, SWEDEN)		
	姓 名 (名稱)	美商·阿爾巴尼國際公司 (ALBANY INTERNATIONAL CORPORATION)		
三、申請人	國 籍	美 國		
	住、居所 (事務所)	美國紐約市阿爾巴尼·布羅大道1373號 (1373 Broadway, ALBANY, N. Y. 12204, USA)		
	代 表 人 姓 名	安德斯 V. 賀爾姆羅斯 (Anders V Helmroth)		

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製