

公告本

A4
C4

申請日期	89.7.29
案 號	89115277
類 別	D11H 21/02

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	用以控制黏性物料之沉積的方法
	英 文	PROCESS FOR CONTROLLING DEPOSIT OF STICKY MATERIAL
二、發明人	姓 名	(1)傑佛瑞 R. 可瓦特 (2)威廉 A. 亨翠克
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	(1)美國佛羅里達州傑克森維爾·布朗街1086號 (2)美國佛羅里達州傑克森維爾·田園橡樹巷112號
	姓 名 (名稱)	美商·海克力斯股份有限公司
三、申請人	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國德拉瓦州威明頓·海克力斯區市場北街1313號
三、申請人	代 表 人 姓 名	馬克 D. 庫樂

承辦人代碼：	
大類：	
IPC分類：	

B6

美 國（地區）申請專利，申請日期：1999,07,30 案號：90/363,225，☒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)

五、發明說明(2)

程中，含無機及/或有機材料的沉積物累積於毛布及其它張頁紙形成設備上乃有效造紙的令人困擾的障礙。特別困擾為黏性材料例如膠水、樹脂、樹膠等與回收利用纖維相關的物質。

由紙廠張頁紙形成設備快速而有效地去除沉積物的方法對業界具有相當重要性。造紙機器須關機進行清潔，但由於會造成生產力的損失因此停止作業進行清潔乃不合期望。如此較為希望從事線上清潔，原因在於其可有效實施清潔。

線網帶或圓柱體於製造期間呈帶狀物連續用於張頁紙的形成週期。週期的張頁紙接觸部分始於開始施用纖維懸浮液至線網帶或圓柱體，且持續至形成的張頁紙由線網表面分離為止；週期循環之返回部分將線網由成形張頁紙由線網表面移開位置返回至張頁紙的接觸部分起點位置。使用線網帶例如傅麗尼葉(Fourdrinier)線網，線上線網清潔通常係於返回階段進行，(亦即線網未接觸成形張頁紙階段)經由使用清潔液(典型為水)處理返回當中的線網進行；經常係以液體加壓噴淋線網清潔。噴淋可藉機械表面清潔輔助。使用水噴淋無論有或無機械性輔助對於防止有機化合物或無機沉積物累積於線網上皆未曾證實全然滿意，因此必須添加額外材料來使清潔液更為有效。主要纖維或無機材料可成功地使用水性配方去除，配方中含有酸或鹼與其它化學品例如界面活性劑調配。而當普遍存在有有機沉積物時，使用有機溶劑去除可略微成功，有機溶劑包括

五、發明說明（3）

含低閃火點的芳族化合物或氯化烴類之某些配方。於某些機器今日使用小孔織物帶來替代較為傳統的線網。

造紙廠毛布常係以帶狀方式介於張頁紙接觸階段與返回階段間連續循環。於張頁紙接觸階段期間，水通常借助於壓機及/或真空而由張頁紙中被抽吸入毛布孔隙內部。有細孔且相當開放的乾淨毛布用於有效造紙特別滿意，原因在於其允許由張頁紙有效去除水分故。毛布清潔程序必須去除具有普遍性及局部性性質的有機及無機沉澱物二者，維持毛布的多孔性，以及調理織物絨毛而未對基材產生化學或物理性攻擊。機械去除典型係藉葉片接觸去除曾經用於由毛布表面去除碎屑。但清潔液也用以去除惱人的有機及無機沉積物的累積。許多造紙廠毛布的織物組成及清洗去除。大半造紙廠係使用連續清潔及衝擊式清潔二者。使用的化學品包括有機溶劑常為氯化烴類。也使用以酸及鹼為主的系統但比線網清潔使用的濃度低。高濃度鹼金屬氫氧化物不適合用於毛布清潔原因在於其會「攻擊」織物材料。

某些成功度較高的有機溶劑被識別為對健康有危害例如屬於致癌因子，因而需要特別審慎。其它以溶劑為主的產物可能損傷紙張形成過程使用的塑膠或橡膠組件。一種毛布的線上處理使用多年而有若干成功，涉及毛布接觸陽離子性界面活性劑水溶液，例如氯化烷基二甲基苺基銨，其中烷基係由 $C_{12}H_{25}$ ， $C_{14}H_{29}$ 及 $C_{16}H_{33}$ 基之混合物組成。但經驗顯示某些黏性物料傾向於黏著於毛布，儘管使用界

五、發明說明（4）

面活性劑處理亦如此。過去曾經探勘的另一項毛布調理實務係施用陽離性聚合物水溶液至毛布。但此型處理實際上導致衍生自陽離子性聚合物本身的物質沉積物堆積。其它張頁紙形成設備例如濃縮機、過濾器、篩及輥也變成穢垢。製程問題及問題的處理一般原則類似毛布系統，但有某些考量對此等其它設備並無如此特殊限制，例如孔隙度的維持以及防止織物出現化學分解劣化，該等考量對毛布的清潔以及某些細孔設備組件的清潔相當重要。

新鮮木材的天然樹脂或樹膠可能隨種類而有變化。某型松木，特別含2%重量比或以上樹脂的松木由於會造成樹膠及樹脂問題常僅使用極低百分比。造紙礬土或鋁酸鈉傳統上用於控制天然木樹脂沉積物。此種產物添加至總紙漿系統目的為了沉積樹脂於纖維上。此種辦法的效果受到例如pH、腐蝕能力、紙張形成以及需要控制與紙漿系統的其它化學品交互作用的因素所限。允許不受限制地使用此等問題松木來源的處理對紙漿及紙生產者可帶來顯著經濟效益。

回收纖維的使用增加促成紙形成期間黏性物料累積的問題益發嚴重。出現於回收二次纖維的黏膠、樹脂、樹膠等容易黏附於紙形成機器的各部件且難以進行線上噴淋清潔。黏著於毛布的材料更嚴重影響濾水及紙張的形成。最終產品有孔且於某些情況下可能於紙張加工期間張頁紙破裂。需要經常停機使用溶劑洗滌毛布來去除回收纖維帶來的特殊黏性物料。因此紙張回收的優點受到造紙機生產力

五、發明說明(5)

減低所抵消。

某些過去常用的有機清潔劑今日變成環保無法接受。因此更為需要開發可去除有機沉積物而不會造成環保風險的清潔劑。當然使用的配方不可破壞毛布或其它張頁紙形成設備。某些材料雖然於某些條件下為滿意，但仍持續需要有更有效的沉積物控制劑用於造紙，特別用於回收纖維作原料的造紙。

另一種沉積物控制辦法係使用紙漿添加劑例如陰離子性芳基磺酸甲醛縮合產物或陽離子性二氰基二醯胺-甲醛縮合產物。添加劑例如可用作為阻隔劑、分散劑或界面活性劑。特別陽離子性二氰基二醯胺-甲醛胺基塑料樹脂被描述為造成瀝青(例如含樹脂物質及樹膠)以分立顆粒形式附著於紙漿纖維，瀝青顆粒係均勻分布於纖維。結果據報告積聚於造紙機上的瀝青量減少且不會造成紙品的瀝青深色點或斑。

進一步Aston等人之美國專利第4,995,944號(併述於此以供參考)使用陽離子性聚合物及界面活性劑混合物揭示控制造紙機毛布的沉積。例如本專利揭示一種抑制黏性物料沉積於用以將紙漿料漿加工成為張頁紙的造紙廠毛布上之方法，包含對造紙廠毛布施用水溶液，其實質上不含陰離子性巨分子且含有至少約2 ppm分子量約2,000至300,000之陽離子聚合物；以及其含有水溶性陽離子性界面活性劑，界面活性劑具有分子量約200至800，其施用量可有效抑制衍生自陽離子性聚合物的沉積物堆積，以及其

五、發明說明（6）

中界面活性劑對聚合物之重量比為約50：1至1：1。

此外Aston等人揭示來自造紙紙漿的黏性物料沉積於將紙漿料漿加工成為張頁紙使用的造紙廠毛布及其它造紙設備上，可經由對該設備施用一種含至少約2 ppm陽離子性聚合物之水溶液，以及對該設備施用下述水溶液予以抑制，後述水溶液含有選自水溶性陰離子性及陽離子性界面活性劑組成之組群之化合物，及其用量可有效抑制衍生自陽離子性聚合物之沉積物堆積之數量。陽離子性聚合物可連同非離子性及/或陽離子性界面活性劑施用至毛布，該毛布可對抗黏性沉積物的堆積。

進一步Aston等人揭示其發明也具有一般性應用用途，用於可使用非離子性及陽離子性界面活性劑精確性質的用途，顯著大量不同界面活性劑可與聚合物成分組合但其為水溶性。揭示的適當非離子性界面活性劑包括環氧乙烷與疏水分子之縮合產物，例如高碳脂肪醇類，高碳脂肪酸類，烷基酚類，聚乙二醇，長鏈脂肪酸酯類，多羥基醇類及其部分脂肪酸酯類，及部分酯化或醚化之長鏈聚二醇。也揭示可使用此等縮合產物的組合。

雖然此等方法可使造紙過程的沾黏減少，但仍然需要進一步減少造紙機器的沾黏。

本發明係針對抑制沾黏性物料沉積於用於將紙漿料漿加工成為張頁紙使用的造紙廠毛布之方法及組合物。

一方面，本發明係針對一種抑制黏性物料沉積於用於將紙漿料漿加工成為張頁紙使用的造紙廠毛布之方法，包

五、發明說明(7)

含對造紙廠毛布施用至少一種陽離子聚合物以及至少一種非離子性界面活性劑，該界面活性劑具有HLB約為11至14，較佳約12至13，較佳值約為13。

陽離子性聚合物包含二氰基二醯胺甲醛縮合聚合物，二氰基二醯胺甲醛縮合聚合物包括至少一種選自甲酸及銨鹽之化合物作為聚合反應物。

陽離子性聚合物可衍生自甲醛、二氰基二醯胺、甲酸及氯化銨之反應。此外，陽離子性聚合物可經由環氧鹵丙烷與至少一種胺反應獲得，或由含第四銨基之烯屬未飽和單體衍生而得。進一步，陽離子性聚合物可被質子化或含有第四銨基。陽離子性聚合物可經由環氧鹵丙烷與至少一種選自二乙基胺、二甲基胺及甲基乙基胺組成之組群之化合物衍生而得；以及陽離子性聚合物可經由環氧氯丙烷與二甲基胺或二乙基胺反應獲得。

陽離子性聚合物及非離子性界面活性劑可施用於至少一種水性組合物，如此陽離子性聚合物及非離子性界面活性劑可施用於一種水性組合物及/或施用於另一種水性組合物。

陽離子性聚合物於水性組合物之濃度可為至少約0.0002%重量比，較佳約0.0002至約0.02%重量比。

非離子性界面活性劑對陽離子性聚合物之重量比為約50：1至1：50，約50：1至1：1，約10：1至1：1及約1：1。非離子性界面活性劑之濃度至少為約1 ppm。陽離子性聚合物可以至少約0.002克/平方米-分鐘之速率施用。

五、發明說明（ 8 ）

至少一種水性組合物可連續施用至毛布，陽離子性聚合物較佳以至少約0.01克/平方米-分鐘之速率施用。

至少一種水性組合物可間歇施用於毛布，陽離子性聚合物較佳於施用期間係以至少約0.02克/平方米-分鐘之速率施用。

至少一種非離子性界面活性劑包含環氧乙烷與疏水分子之縮合產物，包括環氧乙烷與選自下列化合物之縮合產物：高碳脂肪醇類，高碳脂肪酸類，烷基酚類，聚乙二醇，長鏈脂肪酸酯類，多羥基醇類及其部分脂肪酸酯類，及部分酯化或醚化之長鏈聚二醇。也揭示可使用此等縮合產物的組合。至少一種非離子性界面活性劑包含至少一種線性及/或分支非離子性界面活性劑，較佳分支非離子性界面活性劑。至少一種非離子性界面活性劑包含至少一種分支醇乙氧化非離子性界面活性劑，較佳為高碳脂肪醇。較佳陽離子性聚合物當用於分支非離子性界面活性劑時具有分子量約10,000至50,000，及較佳約10,000至20,000。

圖式之簡單說明

附圖中：

第1圖為可根據本發明處理之造紙機的毛布之示意側面仰視圖；以及

第2圖為可根據本發明處理之大桶形成式造紙機的毛布之示意側面仰視圖。

發明之詳細說明

除非另行陳述，否則百分比、份數、比例等係以重量

五、發明說明(9)

計。

除非另行陳述，否則述及化合物或成分包括化合物或成分本身，以及與其它化合物或混合物的組合，例如化合物混合物。

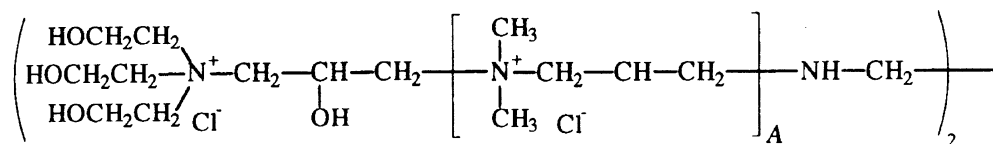
進一步當舉出數量、濃度或其它數值或參數作為上限較佳值及下限較佳值明細時，須瞭解除非分開揭示其範圍，否則特別揭示由任一對上限較佳值及下限較佳值組成的全部範圍。

本發明係針對使用水溶性陽離子性聚合物以及非離子性水溶性界面活性劑水溶液，而實質上抑制有機及無機沉積物沉積於毛布或其它張頁紙形成設備上，特別此等設備的其它細孔組件上。處理包括陽離子性聚合物組合非離子性界面活性劑，提供出乎意外地有效控制沉積物於經處理的設備，甚至回收纖維占紙漿配方之大部分時亦如此。本發明提供造紙機特別有效的毛布清潔劑及調理劑。本發明就聚合物之精確性質而言具有一般用途，且可使用顯著多種不同聚合物，只要其為陽離子性即可。聚伸乙基亞胺之使用係屬本發明之範圍，如同多種其它含胺基聚合物材料之用途般，例如根據美國專利第3,250,664，3,642,572，3,893,885或4,250,299號(併述於此以供參考)揭示之程序製造之材料；但通常較佳使用質子化或第四胺聚合物。較佳聚合物包括經由環氧鹵丙烷與一或多種胺類反應所得聚合物，以及由含第四胺基之烯屬未飽和單體衍生而得之聚合物。本發明之陽離子性聚合物也包括二氰基二醯胺-甲醛

五、發明說明 (10)

縮合產物。此型聚合物揭示於美國專利第3,582,461號，併述於此以供參考。甲酸或銨類及最佳甲酸及氯化銨也包括作為聚合反應物。但若干二氰基二醯胺-甲醛縮合產物傾向於附聚於毛布等上，即使於陽離子性界面活性劑存在下亦如此。二氰基二醯胺-甲醛型聚合物於市面上可以堤諾非斯(Tinofix) QF商品名得自加拿大安大略省汽巴嘉基公司，且含有約50%聚合物作為活性成分，相信該聚合物具有分子量約20,000至50,000。

衍生自環氧鹵丙烷之多種胺類之第四銨聚合物包括經由環氧氯丙烷與至少一種胺反應所得之聚合物，該胺係選自由二甲基胺，伸乙基二胺及多伸烷基多胺組成的組群。三乙醇胺也含括於反應。範例包括經由多伸烷基多胺與環氧氯丙烷反應所得聚合物，以及經由環氧氯丙烷、二乙基胺以及伸乙基二胺或多伸烷基多胺反應所得聚合物。典型可使用之胺為N,N,N',N'-四甲基伸乙基-二胺及伸乙基二胺與二甲基胺及三乙醇胺合併使用。此型聚合物包括下式：



此處A為0-500，但當然也可使用其它胺類。

本發明之較佳陽離子性聚合物也包括經由二甲基胺，二乙基胺或甲基乙基胺較佳二甲基胺或二乙基胺與環氧鹵丙烷較佳環氧氯丙烷反應製備者。此型聚合物揭示於美國

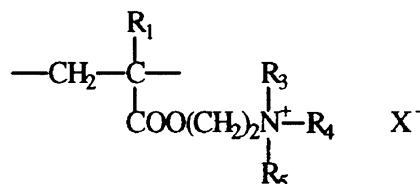
五、發明說明（11）

專利第3,738,945號及加拿大專利第1,096,070號，併述於此以供參考。此聚合物於市面上可以艾櫟浮羅斯(Agefloc) A-50，艾櫟浮羅斯A-50HV及艾櫟浮羅斯B-50之商品名得自美國紐澤西州CPS化學公司。三種產品據報告含有約50%重量比聚合物作為其活性成分，該聚合物具有分子量約75,000至80,000，約200,000至250,000及約20,000至30,000。另一種本類型之市售產物為瑪格尼浮羅斯(Magnifloc) 573C，由美國紐澤西州美國氰胺公司出售，相信含有約50%重量比分子量約20,000至30,000之聚合物作為其活性成分。

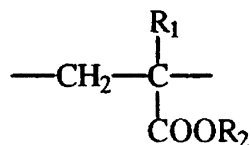
可用於本發明且衍生自烯屬未飽和單體之典型陽離子性聚合物包括乙烯系化合物之均聚物及共聚物，乙烯系化合物例如乙烯基吡啶及乙烯基咪唑其可使用例如C₁至C₁₈烷基鹵，苄基鹵，特別苄基氯或二甲基或二乙基硫酸酯第四化；或乙烯基苄基氯其可使用例如式NR₁R₂R₃之第三胺第四化，其中R₁，R₂及R₃分別為典型含1至4個碳原子之低碳烷基，因此R₁，R₂及R₃之一可為C₁至C₁₈烷基；烯丙基化合物例如二烯丙基二甲基氯化銨；或丙烯酸系衍生物例如二烷基胺基甲基(甲基)丙烯醯胺其可使用例如C₁至C₁₈烷基鹵、苄基鹵或二甲基或二乙基硫酸酯第四化，甲基丙烯醯胺基丙基三(C₁至C₄烷基特別甲基)銨鹽，或(甲基)丙烯醯氧基-氧乙基三(C₁至C₄烷基特別甲基)銨鹽，該鹽為鹵化物特別氯化物，甲基硫酸鹽，乙基硫酸鹽或1/n個n價陰離子。此等單體可與下列化合物共聚合：(甲基)丙烯酸

五、發明說明 (12)

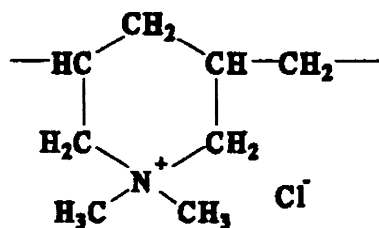
衍生物例如丙烯醯胺，丙烯酸或甲基丙烯酸 C_1 至 C_{18} 烷基酯或丙烯腈，或烷基乙烯基醚，乙烯基吡咯啉酮或乙酸乙烯酯。典型聚合物含有10-100莫耳%下式重複單位：



及0-90莫耳%下式重複單位：



其中 R_1 表示氫或低碳烷基典型含1-4個碳原子； R_2 表示長鏈烷基，特別含8至18個碳原子； R_3 ， R_4 及 R_5 分別表示氫或低碳烷基；而X表示陰離子特別鹵陰離子，甲基硫酸根陰離子，乙基硫酸根陰離子或 $1/n$ 個 n 價陰離子。其它衍生自未飽和單體之第四胺聚合物包括具有下式重複單位之氯化二烯丙基二甲基胺之均聚物：

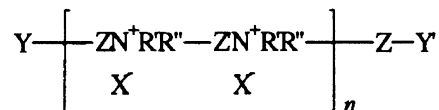


就此方面而言，須注意此種聚合物須視為「實質線性」，原因在於雖然其含有環狀基，但此等基係順著直鏈連結而未交聯。

其它可使用且衍生自未飽和單體之聚合物包括具有下

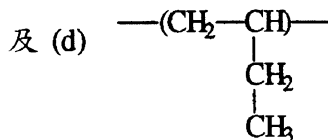
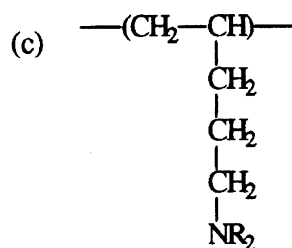
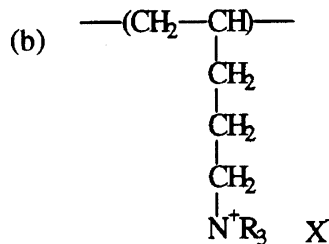
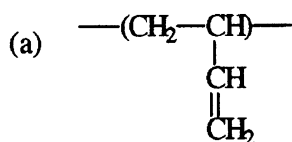
五、發明說明 (13)

式之聚合物：



此處 Z 及 Z' 可相同或相異且為 $-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2-$ 或 $-\text{CH}_2-\text{CHOHCH}_2-$ ；Y 及 Y' 可相同或相異且為 X 或 $-\text{NR}'\text{R}''$ ；X 為原子量大於 30 之鹵原子；n 為 2 至 20 之整數；及 R' 及 R''(i) 可為相同或相異之含 1 至 18 個碳原子之烷基選擇性以 1 至 2 個羥基取代；或(ii)當與氮原子結合時表示含 5 至 7 個原子之飽和或未飽和環；或(iii)當與氮原子及氧原子結合時表示 N 嗎啉基。特佳此種聚合物為聚(二甲基丁烯基)氯化銨貳(三乙醇氯化銨)。

另一類可使用且係衍生自烯屬未飽和單體之聚合物包括聚丁二烯類，其與低碳烷基胺反應且部分所得二烷基胺基經過第四化。因此通常聚合物具有下式重複單位：



其比例分別為 a : b₁ : b₂ : c，此處 R 表示低碳烷基，典型

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明（14）

為甲基或乙基。須瞭解低碳烷基無須皆相同。典型第四化劑包括甲基氯，硫酸二甲酯及硫酸二乙酯。可使用各種比例之 $a : b_1 : b_2 : c$ ，胺含量($b_1 + b_2$)通常為10-90%，而($a + c$)為90%-10%。此等聚合物可經由聚丁二烯與一氧化碳及氫於適當低碳烷基胺存在下反應獲得。

其它可與造紙紙漿的陰離子性巨分子及/或黏性物料交互作用的陽離子性聚合物也可用於本發明之範圍。包括陽離子性丹寧衍生物例如經由丹寧(縮合聚酚系本體)與甲醛及胺進行曼尼克(Mannich)類型反應所得者，形成為鹽例如乙酸鹽、甲酸鹽、氫氯酸鹽或第四化，以及多胺聚合物其已經被交聯例如聚醯胺胺/聚伸乙基多胺共聚物與例如環氧氯丙烷交聯。天然樹膠及澱粉經改性而包括陽離子基者也視為有用。

本發明最有用的聚合物分子量通常為約2,000至約3,000,000，但具有分子量低於2,000與高於3,000,000的聚合物也可使用而略微成功。較佳使用之聚合物分子量至少約10,000及最佳至少約20,000。較佳使用之聚合物分子量為約300,000或以下，以及最佳為約50,000或以下。聚合物最佳具有分子量係於約10,000至約50,000及更佳10,000至20,000之範圍。也可使用此等聚合物之混合物。

根據本發明之適當非離子性界面活性劑為具有HLB約11至14，且更佳約12至13，及較佳值約13之水溶性非離子性界面活性劑。此等非離子性界面活性劑包括但非限於環氧乙烷與疏水分子之縮合產物，疏水分子例如高碳脂肪醇

五、發明說明（15）

類，較佳C10至C15脂肪醇類及其組合，高碳脂肪酸類較佳C10至C14脂肪酸類及其組合，烷基酚類，聚乙二醇，長鏈脂肪酸之酯類，多羥基醇類及其部分脂肪酸酯類以及部分酯化及醚化之長鏈聚甘醇。也可使用非離子性界面活性劑的組合。

較佳非離子性界面活性劑包括環氧乙烷與高碳脂肪醇類之縮合產物，例如色風尼克(surfonic) L及TDA系列得自漢茲曼(Huntsman)公司以及尼歐豆(Neodol)系列得自殼牌化學公司；烷基酚類例如衣基帕(Igepal)鈷系列壬基酚乙氧酸酯及衣基帕鈣系列辛基酚乙氧酸酯得自隆寶藍公司；長鏈脂肪酸之二醇酯類例如MAPEG亦即聚乙二醇酯類得自梅蔗(Mazer)化學公司；以及多羥基醇類例如梅鍾(MAZON)亦即聚氧伸乙基山梨糖醇己酸酯類得自梅蔗化學公司以及吞恩(Tween)亦即乙氧化聚山梨糖醇酯類得自ICI美國公司。

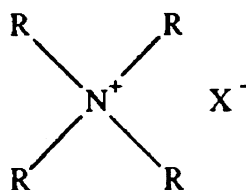
非離子性界面活性劑可為直鏈或分支且較佳為分支。較佳非離子性界面活性劑包含分支非離子性界面活性劑，較佳一或多種分支醇乙氧酸酯，例如色風尼克TDA-8得自漢斯曼公司組合低分子量陽離子性聚合物，例如具有分子量約10,000至50,000及更佳10,000至20,000之陽離子性聚合物，例如波麗普拉斯(Polyplus) 1290得自貝茲德朋(BetzDearborn)公司。

其它界面活性劑可與本發明之非離子性界面活性劑合併使用。如此顯著多種不同界面活性劑可與本發明之陽離

五、發明說明 (16)

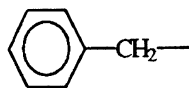
子性聚合物成分以及非離子性界面活性劑合併使用，只要此等額外界面活性劑為水溶性即可。例如額外界面活性劑包含具有與本發明不同的HLB值之非離子性界面活性劑，例如揭示於美國專利第4,995,944號，該案併述於此以供參考。

進一步額外界面活性劑包含陽離子性界面活性劑例如揭示於美國專利第4,995,944號，併述於此以供參考。如此額外陽離子性界面活性劑包括具有分子量約200至800之水溶性界面活性劑且具有通式

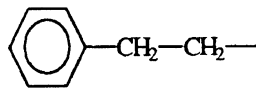


其中各個R分別選自氫，聚環氧乙烷基，聚環氧丙烷基，含約1至22個碳原子之烷基，芳基及芳烷基的組合，其中至少一個R基為含至少約8個碳原子之烷基，且較佳含約12至16個碳原子之正烷基；其中X⁻為陰離子典型為鹵陰離子（例如氯陰離子）或1/n個n價陰離子。此等化合物之混合物也可用作為本發明之界面活性劑。

較佳具有該化學式之陽離子性界面活性劑之R基之二係選自甲基及乙基組成的組群，最佳為甲基；較佳一個R基係選自芳烷基



及



五、發明說明（17）

且最佳為苺基。特別有用的陽離子性界面活性劑包括烷基二甲基苺基銨氯化物含有約12至16個碳原子之烷基。此類型之市售產物包括烷基二甲基苺基銨氯化物之混合物，其中約50%界面活性劑具有 $C_{14}H_{29}$ n烷基，約40%界面活性劑具有 $C_{12}H_{25}$ n烷基，及約10%界面活性劑具有 $C_{16}H_{33}$ n烷基。此種產物已知具有殺微生物效果。陽離子性界面活性劑也包括假陽離子性材料，具有分子量約1,000至約26,000及具有通式 $NR_1R_2R_3$ ，其中 R_1 及 R_2 為聚醚類例如聚環氧乙烷，聚環氧丙烷或環氧乙烷與環氧丙烷之組合鏈，及其中 R_3 係選自由聚醚類、烷基或氫組成的組群。此型界面活性劑例如揭示於美國專利第2,979,528號，併述於此以供參考。

本發明之陽離子性聚合物及非離子性界面活性劑可應用於直接施用至接受處理的設備之水溶液。陽離子性聚合物及非離子性界面活性劑之處理劑量通常可視接受處理的特定系統的需求調整。本發明之陽離子性聚合物及非離子性界面活性劑典型係呈液體組合物供應，組合物包含陽離子性聚合物及/或非離子性界面活性劑水溶液。組合物之陽離子性聚合物濃度係由相對稀溶液具有適合連續施用之陽離子性聚合物濃度至陽離子性聚合物的溶解度或膠凝極限，但通常組合物供實際運送及處理用途相對濃縮。

確實，液體組合物包含額外材料，其可進一步溶解聚合物因而獲得更濃縮的組合物。此等材料例如為烷氧乙醇

五、發明說明 (18)

類例如丁氧乙醇。適合用於輸送及處置的水性組合物通常含有5至50%重量比本發明之陽離子性聚合物活性成分。雖然本發明之非離子性界面活性劑可呈與聚合物組合物分開的組合物供應，然後分開(例如使用分開的噴淋系統)或於施用前混合施用至毛布，但較佳提供包含非離子性界面活性劑及陽離子性聚合物之水性組合物。

雖然其它作用劑也可存在於本發明組合物，但有用的組合物可根據本發明供應，其含有一種瀝青控制劑包含或主要由前述非離子性界面活性劑及陽離子性聚合物組成。通常適合輸送及處置的水性組合物含有占陽離子性聚合物總量5至50%重量比之陽離子性界面活性劑成分。非離子性界面活性劑對陽離子性聚合物之重量比為此種組合組成通常為約50：1至1：50。較佳非離子性界面活性劑對水性組合物之陽離子性聚合物之重量比由約10：1至約1：1，特別可能存在有油；及最佳對一般用途為約1：1，但過量界面活性劑(例如重量比1.1：1或以上)被視為最適合用於存在有油類的情況。

較佳陽離子性聚合物之存在量係占水性組合物之約0.1至50%重量比，更佳約5至35%重量比水性組合物。非離子性界面活性劑之較佳存在量係占水性組合物之約0.1至30%重量比，更佳係占水性組合物之約5至15%重量比。

被視為特別適合分開施用聚合物成分結合額外施用界面活性劑之水性配方於市面可得自貝茲德朋化學公司，賓

五、發明說明（19）

州崔佛斯，包含約17%重量比活性成分甲醛、氯化銨、二氰基二醯胺及甲酸之聚合物縮合產物，具有分子量約20,000至50,000；約2%重量比活性成分，經由環氧氯丙烷與二甲基胺反應衍生而得之聚合物，具有分子量約20,000至30,000；以及約8%重量比丁氧乙醇。較少量之其它材料包括約0.4%活性成分烷基二甲基氯化銨界面活性劑含有前述C₁₂，C₁₄及C₁₆ n烷基取代基之混合物，也存在於本產物但非視為分開添加所必需。特別此種產物之烷基二甲基氯化銨界面活性劑之相對量被視為不足以活化本發明之聚合物沉積抑制效果。

另一種被視為特別適合分開添加聚合物之水性配方，於市面上也得自貝茲德朋化學公司，包含約17%重量比活性成分聚(羥伸烷基二甲基氯化銨)具有分子量約20,000。被視為特別適合分開添加界面活性劑至本發明之水性配方於市面上也得自貝茲德朋化學公司，包含約16%活性成分前述烷基二甲基苄基氯化銨界面活性劑混合物。

最適當處理劑量隨下列系統因素例如黏著劑物質性質以及清潔為連續或定期清潔決定。甚至包含相對高濃度本發明聚合物(例如50%)液體組合物可用於完整強度(100%作為液體組合物)，例如直接噴霧未稀釋液體組合物至毛布上。但特別採用連續處理之例，組合物可優異地於處理位置使用乾淨新鮮水或其它水性液體稀釋。於需要水之經濟性之處，則良好品質的製程水即可適當用於稀釋。本發明之優點可於低抵2 ppm聚合物之施用濃度實現，特別於

五、發明說明（20）

實施連續處理之處，容後進一步說明，足量界面活性劑可抑制衍生自所施用的陽離子性聚合物成分的沉積物堆積。

「連續處理」毛布用於此處表示毛布介於其張頁紙接觸階段與其返回階段間之週期期間至少例行性處理一次。此種例行處理最優異地應用於返回階段的早期。然後毛布可接觸張頁紙，因而即使黏性材料包括典型關聯回收纖維的黏性材料也可防止黏著於毛布，確實沉積的材料也易於返回階段施用水性洗滌液時洗掉。某些例中連續處理不合實際，則可定期使用本發明之陽離子性聚合物及界面活性劑進行處理。例如聚合物及界面活性劑水溶液可噴霧於毛布上至毛布滿意地經過調理，然後毛布可中斷處理至需要補充調理俾進一步抑制沉積物堆積於毛布為止。

處理程序更特別參照第1及2圖以簡化形式示意表示的模式造紙毛布系統說明。第1圖概略以(10)表示的壓水機毛布系統包含頂壓水機毛布(12)，底壓水機毛布(14)，終壓水機底毛布(16)及終壓水機頂毛布(18)。終壓水機底毛布(16)顯示捲繞於一系列輥(20)，(21)，(22)，(23)，(24)，(25)及(26)以及壓水輥(29)周圍；底壓水機毛布(14)顯示為捲繞於一系列滾(30)，(31)，(32)，(33)，(34)，(35)及(36)及壓水輥(37)及(38)周圍；頂壓水機毛布(12)顯示為捲繞於一系列輥(40)，(41)，(42)，(43)，(44)及(45)及壓水輥(47)周圍；以及終壓水機頂毛布顯示為捲繞於壓水機輥49及一系列輥(60)，(61)，(62)及(63)周圍。頂壓水機毛布(12)及底壓水機毛布(14)通過壓水輥(37)與(47)間。底壓水機毛

五、發明說明（21）

布(14)通過壓水輥(38)與(48)間；以及終壓水機底毛布(16)及終壓水機頂毛布(18)通過壓水輥(29)與(49)間。洗滌頂壓水機毛布(12)、底壓水機毛布(14)、終壓水機底毛布(16)及終壓水機頂毛布(18)用之噴淋頭分別顯示於(50)，(51)，(52)及(53)。薄片支持輥顯示於(55)。壓水機(57)包含壓水輥(37)及(47)；壓水機(58)包含壓水輥(38)及(48)；以及壓水機(59)包含壓水輥(29)及(49)。

壓水機毛布系統(10)顯示於第1圖，其位置係由傳麗尼葉線網型機器接收薄片材料，線網型機器於第1圖僅以(64)部分表示，其中線網(65)設計成可由集管箱(圖中未顯示)接收水性紙料。然後液體通過線網的開口過濾，此時線網係於薄片接觸階段期間前進至團塊軋碎機輥(66)及伏輥(67)，其通常設置成可以物理方式壓迫薄片材料且將其由線網(65)移開。然後線網(65)通過頭輥(68)且返回接收額外紙料。返回典型係直接通過一系列噴淋頭(圖中未顯示)及洗滌輥例如顯示於(69)。其它噴淋頭(圖中未顯示)可設計用於系統的特定組件，例如團塊軋碎輥(66)或頭輥(68)。

於第1圖所示毛布系統操作期間，薄片材料於伏輥(67)之後由線網(65)移開，被導引於輥(45)與(36)間且藉壓水機(57)的壓水輥(37)及(47)被壓榨於頂壓水機毛布(12)與底壓水機毛布(14)間。然後薄片材料連同底壓水機毛布(14)一起前進至壓水機(58)，於該處使用壓水輥(38)被壓榨於底壓水機毛布與壓水輥(48)間。然後薄片材料由底壓水機

五、發明說明（22）

毛布(14)移開，繼續前進至壓水機(59)，於該處藉壓水機(59)之壓水輥(29)及(49)被壓榨於終壓水機底毛布(16)及終壓水機頂毛布(18)間。然後薄片材料由終壓水機毛布(16)移開且於支持輥(55)上前進，繼續前進至其它處理設備例如乾燥器(圖中未顯示)。於第1圖顯示的壓水機毛布系統(10)，頂壓水機毛布(12)之薄片接觸階段由輥(45)或輥(45)與壓水機(57)間的某一點持續至薄片接觸階段後的某一點，底壓水機毛布(14)的薄片接觸階段係由輥(36)與壓水機(57)間的某一點持續至壓水機(58)之後的某一點；終壓水機底毛布(16)之薄片接觸階段係由輥(26)持續至壓水機(59)後的某一點；以及終壓水機頂毛布(18)之薄片接觸階段係由輥(63)與壓水機(59)間的某一點持續至壓水機(59)後的某一點。

顯然於毛布系統10可含括額外設備例如各種壓水機、輥、噴淋頭、導件、真空裝置以及拉張裝置。特別可設置由毛布本身壓榨出水分的扭絞壓水機。此外若干設備例如壓水機(58)及終壓水機頂毛布(18)可由毛布系統刪除。進一步對業界人士顯然易知毛布系統就使用的毛布數目以及毛布循環系統設計而言高度多變。

毛布系統也可結合造紙法使用，該造紙法未採用傳麗尼葉線網成形器。此種替代系統特別可用於製造較重的薄片材料，此種系統係使用大桶成形器。大桶成形系統的初步階段概略表示於第2圖。系統(70)包含一系列線網圓柱體(亦即大桶)，如(72)及(73)所述，其旋轉因此部分圓柱

五、發明說明（23）

體與紙漿料漿接觸，然後旋轉而沉積一層紙片材至底伏輥毛布(75)上。除了底伏輥(75)外，系統(70)包含第一頂伏輥毛布(76)及第二頂伏輥毛布(77)。伏輥(78)及(79)設置用以輔助薄片材料分別由大桶(72)及(73)移轉至底伏輥毛布(75)。底伏輥毛布(75)顯示為捲繞於伏輥(78)及(79)、輥(80)、抽吸轉鼓(81)及壓水輥(83)，(84)，(85)及(86)周圍。第一頂伏輥毛布顯示捲繞於輥(88)，(89)及(90)以及抽吸轉鼓伏輥(91)周圍；以及第二頂伏輥毛布顯示為捲繞於壓水輥(93)，(94)，(95)及(96)以及輥(97)，(98)，(99)及(100)周圍。底伏輥毛布(75)及第一頂伏輥毛布(76)通過抽吸轉鼓(81)與抽吸管鼓伏輥(91)間，其將水由毛布及纖維片材中真空抽吸出。底伏輥毛布(75)及第二頂伏輥毛布(77)通過壓水輥(83)與(93)間，壓水輥(84)與(94)間，壓水輥(85)與(95)間以及壓水輥(86)與(96)間。壓水機(103)包含壓水輥(83)及(93)；壓水機(104)包含壓水輥(84)及(94)；壓水機(105)包含壓水輥(85)及(95)；以及壓水機(106)包含壓水輥(86)及(96)。

洗滌底伏輥毛布(75)、第一頂伏輥毛布(76)及第二頂伏輥毛布(77)用的噴淋頭分別顯示於(107)，(108)及(109)。於第2圖所示毛布操作期間，由大桶(72)及(73)移開的薄片材料於底伏輥毛布(75)上前進通過抽吸轉鼓，且藉各壓水機(103)，(104)，(105)及(106)被壓榨於底伏輥毛布與第二頂伏輥毛布(77)間。然後薄片材料由伏輥毛布(75)及(77)分開且被導引至進一步加工處理設備，例如第1圖所示毛

五、發明說明（24）

布系統(10)。第2圖所示系統中，底伏輥毛布(75)的薄片接觸階段由大桶(72)持續至恰在壓水輥(86)之後；第一頂伏輥毛布之薄片接觸階段係在抽吸轉鼓伏輥；而第二頂伏輥毛布的薄片接觸階段係約由輥(100)持續至恰在壓水輥(96)之後。顯然其它設備例如大桶、壓水機、輥、噴淋頭、導件、真空裝置及拉張裝置也可含括於系統(70)。此外，部分設備可由大桶形成系統刪除。業界人士顯然易知大桶形成系統就毛布使用數目以及毛布循環系統設計而言高度多變。

第1及2圖舉例說明之系統之各毛布(12)，(14)，(16)，(18)，(75)，(76)及(77)可根據本發明連續處理，經由沿其返回階段的任何位置(亦即由毛布與薄片材料接觸分開點至再度接觸薄片材料點)施用適當陽離子性聚合物及界面活性劑水溶液至毛布而連續處理。較佳溶液係於返回階段早期噴灑於毛布上，故由薄片材料移轉至毛布的黏著材料可被快速處理。但處理位置常受毛布系統設計所限。如此例如第1及2圖示於(50)，(51)，(52)，(53)，(107)，(108)及(109)的噴淋頭可用於處理用途。於施用溶液濃度比連續處理所需更高濃度時，需要中斷施用溶液隨後再視需要恢復施用溶液。例如當示於(50)，(51)，(52)，(53)，(107)，(108)及(109)的噴淋頭用於施用溶液時，可根據系統需求間歇被活化及關閉。毛布以外的設備可以與其製程操作相容的方式同樣接受處理。

用於典型造紙方法，特別使用相當量回收纖維的造紙

五、發明說明 (25)

法，陽離子性聚合物通常係以至少約每分鐘每平方米毛布0.002克(克/平方米-分鐘)之速率施用，較佳於使用連續處理時為約0.01克/平方米-分鐘或以上，而間歇施用期間較佳約0.02克/平方米-分鐘或以上。較佳使用每分鐘每平方米0.5克或以下的聚合物施用速率來減少毛布阻塞的可能。如此對於毛布寬度2至7米及毛布長度10至40米的標準造紙機器而言，常見施用速率為約每米寬度每分鐘0.02至20克聚合物(亦即克/米-分鐘)，更常見約0.05至12.5克/米-分鐘。一種技術涉及初步施用1克/米-分鐘或以上直到毛布接受調理為止。一旦完成調理，維持聚合物施用速率可下降，或如前文說明甚至可定期非連續施用處理。界面活性劑係以可有效抑制衍生自施用聚合物的沉積物堆積的速率施用至毛布，如此重要地可控制毛布阻塞。如此界面活性劑對聚合物之重量比通常維持於約50：1至1：50。較佳為了提供足量界面活性劑來控制衍生自聚合物的沉積物的堆積，且提供對來自紙漿的塵土及油性物質的保護，界面活性劑對聚合物之重量比為約1：1或以上；為了防止施用過量界面活性劑，界面活性劑對聚合物之重量比較佳為約10：1或以下。最佳兩種成分之比為約1：1。總而言之，較佳施用至少約1 ppm濃度的界面活性劑。其它設備例如線網、篩網、過濾器、輥及抽吸箱以及金屬、花崗岩、橡膠及陶瓷等材料也可優異地根據本發明處理。但本發明特別可結合處理毛布等設備組件使用，毛布等設備組件帶有適合抽吸水的孔(亦即相當細孔)，此處衍生自聚合物的沉積

五、發明說明 (26)

物堆積不合所需；與其它設備相反，例如具有相當大孔供瀝水通過其中的金屬及塑膠線網相反，後者堆積相當大量沉積物不會造成非期望的問題。

總而言之，陽離子性聚合物於水溶液最終施用至毛布或其它造紙設備之濃度較佳至少約0.0002%重量比。較佳為了提升聚合物分布的均勻度，根據本發明經由毛布噴淋系統連續處理毛布而使用含約0.0002%重量比至約0.02%重量比陽離子性聚合物之噴淋水溶液進行。

本發明之實施由後文非限制例將更顯然易明。

實例

本發明係於下列非限制性實例舉例說明，此等實例係供呈示用途，而非視為圍限本發明之範圍。實例中的全部份數及百分比除非另有規定否則係以重量計。

組合物之製備及接受增重及孔隙度測試如後：

增重測試

增重測試裝置係由氣動活塞及交替離心幫浦組成，幫浦進給污染物及產物至活塞腔室內部，經由新的測試毛布試樣壓水同時處於恆定壓力下。毛布試樣為圓形壓模，由輥切下而嵌合入活塞腔室內部且由重載篩網支持。活塞的各上/下衝程完成一週期，固定數目的週期完成一測試回合。污染物及產物由兩個不銹鋼八加侖容器進給，二容器具有各自獨立的溫度及混合控制，容器A容納污染物，而容器B容納欲測試組合物。利用測試裝置進行二分立程序。

五、發明說明（27）

於程序B，增重測試裝置的污染物容器A容納污染物測試系統，該系統被調整至中性pH及周圍溫度。產物容器B容納於選定濃度於中性pH及周圍溫度的產物。其它污染物及產物交替循環週期通過具有已知初重量及孔隙度參數的測試毛布經歷固定數目之週期，約250-300週期而建立一次測試回合。於各測試回合後，移開毛布、乾燥及記錄重量變化百分比。用於控制回合，未添加產物至容器B。

於程序A，污染物及產物於容器A混合，組合物循環通過測試毛布。此種程序對於篩選可能有效的產物同時保留原料極為有用。再度用於對照回合，未添加產物。

傳瑞茲(Frazier)空氣孔隙計

傳瑞茲空氣孔隙計(型號5052得自馬里蘭州蓋瑟堡傳瑞茲精密儀器公司)用於測量於接受增重測試的程序A或程續B之前以及之後，通過測試毛布的氣流例如孔隙度，單位立方呎/分鐘。測試毛布夾緊於空氣腔室，氣流逐漸升高至壓力計一邊的油高度達0.5吋為止。然後計量另一邊的相對油面高度。然後將油面高度利用指定的換算式，由油的吋數轉成每分鐘的立方呎數。

測試組合物示於表1如下：

五、發明說明 (29)

自賓州崔佛斯貝茲德朋公司。

7-西碟克C-573為環氧氯丙烷/二甲基胺/伸乙基二胺之分支縮合聚合物，具有分子量約15,000，得自西碟克公司。

8-兩種陰離子性界面活性劑之混合物。

實例1-9

下列試驗顯示本發明之組合物之效果比較對照及習知組合物，特別比較時係以於相等成本，使用濕強度污染物測試系統，使用基敏普拉斯於室溫及pH 7.0使用前述增重測試程序A及孔隙度試驗進行。

濕強度污染物測試系統包括下列各項或多項：

強鹼細小污染物測試系統

硬水龍頭水	3945.13克
2.25%氫氧化鉀	8.87克
5.00%潘馬克(Pamak) Tp	8.00克
WSR污染物 ¹	32.00克
6.00%羧甲基纖維素	6.00克
	4000.00克
1-WSR污染物	5.00克 - 固化基敏普拉斯 (於75°C經歷30分鐘)
	1.88克 - 黏土
	0.94克 - 滑石
	0.31克 - 二氧化鈦
	91.87克 - 去離子水
	100.00克 - 攪合於高速經歷15分鐘

結果示於下表2。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (30)

表2			
實例 編號	測試組成(ppm)	%重量變化(增重)	%孔隙度變化(孔隙度喪失)
1	對照(無處理)	16.8517.9515.77平均16.86	51.6247.3943.62平均47.54
2	組合物A (900 ppm)	14.2313.33平均13.78	42.9343.31平均43.12
3	組合物D (900 ppm)	8.009.44平均8.72	28.3828.91平均28.65
4	組合物G (1200 ppm)	9.678.007.99平均8.55	26.5630.0926.81平均27.82
5	組合物G (1035 ppm)	9.678.00平均8.84	26.5630.09平均28.33
6	組合物A (600 ppm)	14.75	55.1
7	組合物D (600 ppm)	11.23	34.36
8	組合物G (690 ppm)	9.92	33.84
9	組合物G (800)	9.929.91平均9.92	33.8434.03平均33.94

實例 10-15

以下額外測試顯示本發明組合物比較對照及習知組合物的效果，比較時特別於相等成本使用前述濕強度污染物測試系統使用基敏普拉斯，於室溫及pH 7.0使用前述增重測試程序A及孔隙度測試。

結果示於下表3。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (31)

表3			
實例編號	測試組成(ppm)	%重量變化 (增重)	%孔隙度變化(孔隙度喪失)
10	對照(無處理)	14.9614.3414.65 平均14.65	84.4283.7884.10平均84.10
11	組合物A (900 ppm)	6.53	38.41
12	組合物 (900 ppm)	7.9	24.35
13	組合物D (900 ppm)	4.714.65平均4.68	11.6912.23平均11.96
14	組合物E (900 ppm)	10.65	26.85
15	組合物F (900 ppm)	8.68	21.13

實例 16-20

下列測試顯示本發明之組合物比較對照及習知組合物的效果，比較時特別於相等成本使用鹼性細粒及硬質龍頭水，於室溫及pH 7.0於約略相等成本濃度使用前述增重測試程序A及孔隙度測試進行。

鹼性細小污染物測試系統包括下列或多項：

鹼性細小污染物測試系統

硬質龍頭水	3992.7克
碳酸鈣	2.1克
黏土	0.6克
二氧化鈦	0.3克
ASA：澱粉(10%重量比)	3.0克
DPP-8695 (1%重量比)	1.3克
	4000克

結果示於下表4。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (32)

表4			
實例編號	測試組成(ppm)	%重量變化 (增重)	%孔隙度變化 (孔隙度喪失)
16	對照(無處理)	12.00	31.33
17	組合物B (75 ppm)	8.33	18.64
18	組合物E (200 ppm)	2.00	4.78
19	組合物E (200 ppm)w/TDA-8 ¹	2.55	7.43
20	組合物G (175 ppm)	0.85	3.29

1-TDA-8為十三烷基乙氧化高碳脂肪醇，得自漢茲曼公司。

實例21-23

下列測試顯示本發明組合物比較對照及習知組合物的效果，比較時特別於相等成本使用鹼性細粒及硬質龍頭水於室溫及pH 8.0於約略相等成本濃度使用前述增重測試程序A及孔隙度測試進行。

結果示於下表5。

表5			
實例編號	測試組成(ppm)	%重量變化(增重)	%孔隙度變化(孔隙度喪失)
21	對照(無處理)	15.8115.84 平均15.83	57.5160.82平均59.17
22	組合物B (75 ppm)	4.504.83 平均4.67	15.0818.27 平均16.68
23	組合物E (211 ppm)	1.571.35 平均1.46	5.574.72 平均5.15

實例24-30

下列測試顯示本發明組合物比較習知組合物的效果，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (33)

比較時特別於相等成本使用鹼性細粒及硬質龍頭水於室溫及pH 8.0於約略相等成本濃度使用前述增重測試程序B及孔隙度測試進行。

結果示於下表6。

表6			
實例編號	測試組成(ppm)	%重量變化(增重)	%孔隙度變化(孔隙度喪失)
24	對照(無處理)	16.3616.87 平均16.62	36.1945.80平均41.00
25	組合物B (75 ppm)	8.457.79 平均8.12	23.3925.51 平均24.45
26	組合物E (211 ppm)	1.781.81 平均1.80	4.706.86 平均5.78
27	組合物C (175 ppm)	1.51	4.92
28	組合物D (150 ppm)	0.38	2.79
29	組合物E (175 ppm)	0.83	4.31
30	組合物F (150 ppm)	0.53	3.33

以下測試顯示本發明組合物比較對照組合物的效果，比較時特別於相等成本使用前述濕強度污染物測試系統使用基敏普拉斯於室溫及pH 7.0使用前述增重測試程序A及孔隙度測試。

結果示於下表7。

表7			
實例編號	測試組成(ppm)	%重量變化(增重)	%孔隙度變化(孔隙度喪失)
31	對照(無處理)	17.29	68.76
32	組合物E (1100 ppm)	8.43	30.59
33	組合物E (1100 ppm)w/TDA-8	8.26	27.79
34	組合物G (900 ppm)	2.38	7.24

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (34)

實例 35-39

下列測試顯示本發明組合物之效果與對照及習知組合物比較，該比較係使用真正強鹼細小磨機，顯示水於150 ppm於室溫及於pH 8.0，使用前述增重測試程序A及孔隙度測試。

結果示於下表 8。

表 8			
實例編號	測試組成(ppm)	%重量變化 (增重)	%孔隙度變化(孔隙度喪失)
35	對照(無處理)	13.22	44.68
36	組合物A	1.21	3.51
37	組合物H	0.61	6.47
38	組合物I	0.39	5.18
39	組合物C	0.46	5.91

實例說明本發明之各具體實施例。其它具體實施例對業界人士由此處揭示之本發明之說明書或實務將顯然自明。須瞭解可未悖離本發明之精髓及範圍做出多種修改及變化。進一步須瞭解本發明絕非圍限於此處舉例說明之任何特殊配方及實例，反而涵蓋落入如下申請專利範圍之範圍內的此等修改形式。

五、發明說明 (35)

元 件 標 號 對 照

10…壓水機毛布系統	67…伏輥
12…頂壓水機毛布	68…頭輥
14…底壓水機毛布	69…洗滌輥
16…壓水機底毛布	70…毛布系統
18…終壓水機頂毛布	72-3…線網圓柱體
20-6…輥	75…底伏輥毛布
29…壓水輥	76-7…頂伏輥毛布
30-6…輥	78-9…伏輥
37-8…壓水輥	80…輥
40-5…輥	81…抽吸輥
47-9…壓水輥	83-6…壓水輥
50-3…噴淋頭	88-90…輥
55…張頁紙支持輥	91…抽吸轉鼓伏輥
57-9…壓水機	93-6…壓水輥
60-3…輥	97-100…輥
64…線網型機器	103-6…壓水機
65…線網	107-9…噴淋頭
66…團塊軋碎輥	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

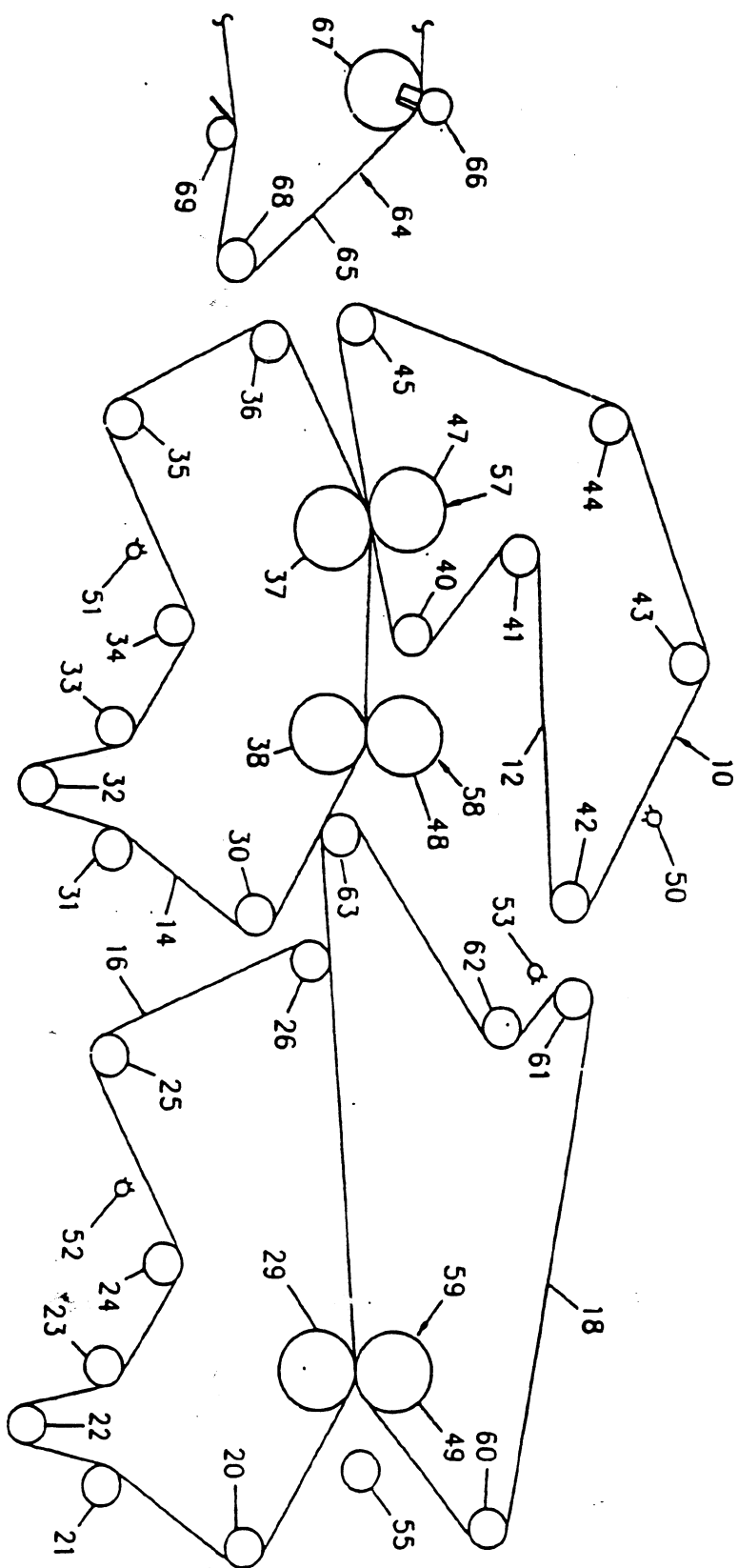
四、中文發明摘要(發明之名稱：用以控制黏性物料之沉積的方法)

一種抑制黏性物料沉積於將紙漿料漿加工成為張頁紙時使用的造紙廠毛布上之方法，包含對造紙廠毛布施用至少一種陽離子性聚合物以及至少一種非離子性界面活性劑具有HLB約11至14。

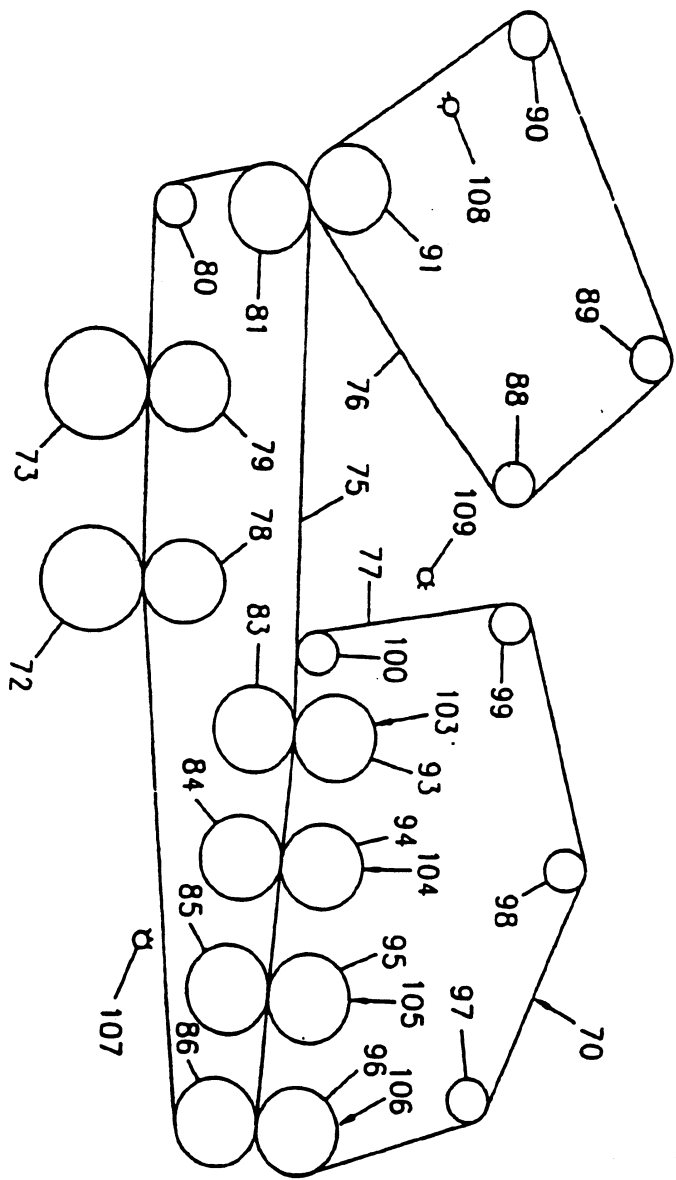
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要(發明之名稱：PROCESS FOR CONTROLLING DEPOSIT OF STICKY MATERIAL)

Method of inhibiting the deposit of sticky material on a papermill felt used in processing pulp slurry into sheets, comprising applying to the papermill felt at least one cationic polymer and at least one nonionic surfactant having an HLB of about 11 to 14.



第一圖



第 2 圖

五、發明說明 (1)

本發明係關於提供造紙用的乾淨張頁紙毛布設備，特別係關於毛布等的化學處理俾控制黏性物料之沉積於其上。

紙張的製造典型涉及加工細心準備的水性纖維懸浮液而製造高度一致的乾紙張。典型製程包括三步驟為張頁紙形成，此處懸浮液被導引至多孔篩網或「線網」上，纖維沉積於其上而液體通過線網過濾；張頁紙加壓，此時成形張頁紙通過覆蓋有多孔「毛布」的壓機而由張頁紙中提取出張頁紙保有的水，改良張頁紙均勻度，以及對張頁紙提供表面品質；以及紙張乾燥，此時由張頁紙蒸發去除殘餘水。張頁紙可進一步加工成為完成紙品。

眾所周知水的蒸發是能量密集過程因而相當昂貴。結果有效造紙仰賴於成形及壓水操作期間提取出水，且防止張頁紙瑕疵，瑕疵可能造成乾燥後的張頁紙的不適合供使用。毛布及線網特別要緊，原因在於其不僅影響水分的去除，同時也與張頁紙緊密接觸而影響張頁紙本身的品質。允許收集於毛布或線網上的沉積物可能影響其除水效率，造成張頁紙上有孔，移轉至張頁紙材料上形成瑕疵。

用來製造張頁紙的水性纖維懸浮液品質與多種因素有關，包括用作為原料的木材及水，添加至製程的循環物料組成，以及懸浮液製備過程中使用的添加劑。如此多種溶解或懸浮材料可被導入製程，包括無機材料例如鹽類及黏土，以及本質上為有機的材料例如來自木材的樹脂類或「瀝青」以及來自循環紙品的油墨、膠乳及黏著劑。造紙過

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

Q\ 117

表1									
成分 (重量%)	成分								
	A	B ⁸	C	D	E	F	G	H	I
馬奎特(Maquat) 1412 ¹	18.8								
色風尼克 (Surfonic) L24-9 ²			8.0	8.0	8.0	8.0			
色風尼克L24-7 ³								8.0	8.0
色風尼克TDA-8 ⁴							8.0		
西碟克(Cytec) C-573 ⁵	15.0		15.0	20				30.0	15.0
波麗普拉斯 (Polyplus) 1279 ⁶					15.0	20.0			
波麗普拉斯1290 ⁷							25.0		
水	66.2		77.0	72.0	77.0	72.0	67.0	62.0	77.0

1-馬奎特1412為氯化第四烷基二甲基苄基銨(陽離子性界面活性劑)，得自梅松(Mason)化學公司。

2-色風尼克L24-9為非離子性線性乙氧化C12-C14脂肪醇，具有HLB 13.0，得自德州奧斯汀漢茲曼公司。

3-色風尼克L24-7為非離子性線性乙氧化C12-C14脂肪醇，具有HLB 11.9，得自德州奧斯汀漢茲曼公司。

4-色風尼克TDA-8為非離子性分支乙氧化C13十三烷基脂肪醇，具有HLB 13.4，得自德州奧斯汀漢茲曼公司。

5-波麗普拉斯1290為環氧氯丙烷/二甲基胺之線性縮合聚合物，具有分子量約10,000-20,000，得自賓州崔佛斯貝茲德朋公司。

6-波麗普拉斯1279為環氧氯丙烷/二甲基胺/伸乙基二胺之分支縮合聚合物，具有分子量約500,000-600,000，得

(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

第089115277號專利再審查案申請專利範圍修正本

修正日期：94年4月

1. 一種抑制衍生自回收紙之黏性物料沉積於用以將紙漿料漿加工成為張頁紙的造紙廠毛布上之方法，該方法包含

對該造紙廠毛布使用至少一種陽離子性聚合物以及至少一種非離子性界面活性劑具有HLB11至14；

其中該至少一種陽離子性聚合物以及至少一種非離子性界面活性劑係於至少一種水性組合物施用，該至少一種陽離子性聚合物於水性組合物之濃度至少為0.0002%重量比，以及該非離子性界面活性劑濃度至少為1 ppm。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物為二氰基二醯胺-甲醛縮聚物。
3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該二氰基二醯胺-甲醛縮聚物包括至少一種選自由甲酸及銨鹽所構成組群之化合物，以作為聚合反應物。
4. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物係衍生自甲醛、二氰基二醯胺、甲酸及氯化銨之反應。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物係經由環氧鹵丙烷與至少一種胺反應獲得。
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物係衍生自含有第四銨基之烯屬未飽和單體。

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物被質子化或含有第四銨基基團。
8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物係經由環氧鹵丙烷與至少一種選自由二乙基胺、二甲基胺及甲基乙基胺構成的組群的化合物反應衍生而得。
9. 如申請專利範圍第8項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物係經由環氧氯丙烷與二甲基胺反應製備。
10. 如申請專利範圍第8項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物係經由環氧氯丙烷與二乙基胺反應製備。
11. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物以及至少一種非離子性界面活性劑係於一種水性組合物施用。
12. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物以及至少一種非離子性界面活性劑係於分開水性組合物施用。
13. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物於水性組合物之濃度至少為0.0002至0.02%重量比。
14. 如申請專利範圍第1項之方法，其中非離子性界面活性劑對陽離子性聚合物之重量比為50:1至1:50。
15. 如申請專利範圍第14項之方法，其中非離子性界面活性劑對陽離子性聚合物之重量比為50:1至1:1。
16. 如申請專利範圍第15項之方法，其中非離子性界面活性

六、申請專利範圍

劑對陽離子性聚合物之重量比為10:1至1:1。

17. 如申請專利範圍第16項之方法，其中非離子性界面活性劑對陽離子性聚合物之重量比為1:1。
18. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物於水性組合物之濃度為0.0002至0.02%重量比。
19. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物係以至少0.002克/平方米-分鐘之速率施用。
20. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種水性組合物係連續施用至毛布。
21. 如申請專利範圍第20項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物係以至少0.01克/平方米-分鐘之速率施用。
22. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種水性組合物係間歇施用至毛布。
23. 如申請專利範圍第22項之方法，其中該至少一種陽離子性聚合物於施用期間係以至少0.02克/平方米-分鐘之速率施用。
24. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種非離子性界面活性劑具有HLB12至13。
25. 如申請專利範圍第24項之方法，其中該至少一種非離子性界面活性劑具有HLB13。
26. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種非離子性界面活性劑包含環氧乙烷與疏水分子之縮合產物。
27. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種非離子

六、申請專利範圍

性界面活性劑包含環氧乙烷與高碳脂肪醇類、高碳脂肪酸類、烷基酚類、聚乙二醇、長鏈脂肪酸之酯類、多羥基醇及其部分脂肪酸酯類、以及部分酯化或醚化之長鏈聚甘醇之縮合產物。

28. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該至少一種非離子性界面活性劑包含至少一種分支非離子性界面活性劑。
29. 如申請專利範圍第28項之方法，其中該至少一種非離子性界面活性劑包含至少一種分支醇乙氧化非離子性界面活性劑。
30. 如申請專利範圍第29項之方法，其中該至少一種分支醇乙氧化非離子性界面活性劑包含高碳脂肪醇。
31. 如申請專利範圍第30項之方法，其中至少一種陽離子性聚合物具有分子量10,000至50,000。
32. 如申請專利範圍第31項之方法，其中至少一種陽離子性聚合物具有分子量10,000至20,000。