

發明專利說明書

(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；惟已有申請案號者請填寫)

※申請案號： 97114737

※申請日期： 97.4.23 ※IPC 分類：D06B³/28(2006.01)

5 一、發明名稱：(中文/英文)

用於濕處理束狀紡織織物的方法和設備

METHOD AND APPARATUS FOR WET-PROCESSING STRAND-SHAPED TEXTILE GOODS

二、申請人：(共 1 人)

10 姓名或名稱：(中文/英文)

德機有限公司

THEN MASCHINEN GMBH

代表人：(中文/英文)

馮比爾/FONG, BILL K.C.

15 住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國士威比士豪市米克格朗街 32 號

MILCHGRUNDSTR. 32, 74523 SCHWAEBISCH HALL, GERMANY

國籍：(中文/英文)

德國/GERMANY

20 三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 柯威廉/CHRIST, WILHELM

2. 徐達明/TSUI, TAK MING WILLIAM

國籍：(中文/英文)

25 1. 德國/GERMANY

2. 英國/U.K.

： 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

5 【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

德國；西元 2007 年 04 月 24 日；10 2007 019 217.9

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

10

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

15 主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

20

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種用於濕處理束狀紡織織物的設備，所述設備包括：封閉式容器；輸送噴嘴陣列，可向其供給氣體輸送介質，所述氣體輸送介質作用於紡織織物，紡織織物具有織物束的形狀，其可被輸送通過輸送噴嘴陣列及輸送通過所述容器；以及一種裝置，用於在輸送噴嘴佈置的區域內以霧化的形式向移動的織物束施加液體處理劑。

此外，本發明涉及一種用於濕處理束狀紡織織物的方法，所述方法用於將織物束移動通過輸送噴嘴陣列，向所述輸送噴嘴陣列供給氣體輸送介質，在所述輸送噴嘴陣列內朝一個輸送方向輸送所述織物束。

【先前技術】

考慮依據噴射原理運轉的空氣動力匹染機，其中，所處理的布匹呈現為束狀的形式，通過由鼓風機產生並提供給輸送噴嘴陣列的氣流完成束狀布匹的輸送，所述輸送噴嘴陣列包括具有環形縫隙的文氏管輸送噴嘴，即，所謂的噴射器。對比這些空氣動力匹染機與同樣公知的水力匹染機，在所述水力匹染機中，處理浴作用於原料束的輸送，由此，所述處理浴同時用作處理浴添加劑的載體，所述添加劑例如為染料或助劑以及化學製劑。

依據空氣動力學原理運轉的噴射處理機的示例由以下參考檔公開，列出示例如下：EP0078022B2，

DE4119152C2 ， DE19728420D2 ， DE19924743A1 ，
EP1526205A2 ， DE10349374A1 和 DE19924180A1 。

考慮由這些參考文獻所公知的噴射處理機的不同實施例，在相應的輸送噴嘴的殼體內產生作用於織物束輸送的氣流輸出。除了這個在幾乎所有上述機器中存在的特徵以外，輸送噴嘴在機器系統內的位置改變。輸送噴嘴可以是在上游的從動輓或空轉轉向輓，或者轉向輓可以裝備驅動器以及活輪系統。

以非常多樣的方式對織物束進行處理劑的施加：

參考根據 EP0078022 所述的噴射染色機，在噴射部的區域內以霧化的形式同時添加處理劑以便驅動織物。參考由 DE4119152C2 所公知的用於紡織織物的濕處理裝置，只在織物存儲空間的入口區域內、即，在移動的織物束的上側和下側之上輸出處理劑（處理浴）。參考如 DE19728420C2 所述的用於輸送織物原料束的噴嘴單元，織物束滑動裝置的出口區域設置有染浴輸出裝置，所述出口區域位於噴嘴體中的一個噴嘴體的下游並可在輸送平面內樞轉，由此，佈置朝向織物束的出口孔中的一個或多個出口孔以便在織物束滑動裝置的後端的區域內獲得射流狀的染浴輸出。參考根據 DE19924180A1 所述的類似原理操作的濕處理裝置，沿管狀原料的連續繩的輸送方向中看去，在構造成氣體噴嘴的輸送裝置的上游和/或下游直接佈置用於處理浴的注射裝置，所述注射裝置連接於染浴循環系統。只有兩個注射裝置在氣體噴嘴的下流的佈置被

5 詳細地闡述，所述注射裝置在織物束的底側上注射處理浴，所以通過染浴噴口分別實現處理浴的引入，束狀管原料在所述染浴噴口之上滑動。檔 DE19924743A1 描述了一種類似的佈置，其中，沿織物束的輸送方向在輸送部的下面佈置流體噴嘴，用染浴流體供給所述流體噴嘴。由檔 EP156205 已知，以每單位時間的處理劑的量向移動的織物束施加處理劑，所述處理劑的量被控制作為時間的函數，由此，通過與處理劑相配的泵裝置和/或閥裝置的控制實現對每單位時間向織物束施加的處理劑的量的控制。在文氏輸送噴嘴的環形縫隙的區域內和/或相應地沿織物束的輸送方向看去，在輸送噴嘴的上游或下游區域內產生處理劑自身輸出到文氏輸送噴嘴之內。最後，參考由 DE10349374A1 公知的一種用於束狀紡織織物的濕處理機，在文氏輸送噴嘴的上游的絞盤和輸送噴嘴系統的噴嘴的環形縫隙之間的織物束的前進路線的一段上提供向織物束施加處理浴的裝置。通過在輸送噴嘴的上游潤濕織物束，所要引入到輸送噴嘴內的染浴的比例會被減小。可以提供將處理浴注射到輸送噴嘴的噴嘴錐體的通道內的裝置，所述裝置終止於限定通道的通道壁的周圍，因此，將處理浴分配到通道之內的所述裝置在織物的前進方向中具有移動部件。

如以上簡要說明的將處理劑施加到織物束的不同的改進類型表明，在本領域技術人員所處的技術領域記憶體在非常不同的方案，所述方案涉及可實施的將處理劑施加

到織物束的方式和方法。這就形成了本發明的所要實現的目的，即，提供一種用於束狀紡織織物的處理設備，所述設備允許在最佳的處理條件下對大部分產品的處理，所述產品具有不同的束重和不同的束體積，並且包括天然纖維和合成纖維材料。這樣，確保了在輸送噴嘴陣列內氣體輸送介質和液體處理劑的流動能量向織物束的最佳轉移，即，不出現對紡織織物的表面的任何不利影響，所述氣體輸送介質也可選擇用作處理劑。然而，同時也必須確保處理劑在織物束上的均勻分佈。

【發明內容】

使用根據本發明的設備實現上述目的，所述設備具有如權利要求 1 所述的特徵。一種相應的用於濕處理紡織織物的發明方法是權利要求 27 的主題。

根據本發明的設備包括一種裝置，用於在輸送噴嘴陣列的區域內以霧化的形式向移動的織物束施加液體處理劑。這個用於施加處理劑的裝置被設計用來在兩個區段內向織物束施加處理劑，所述兩個區段至少部分地以環狀的包圍織物束的形式在織物束的輸送方向中彼此相隔一定距離，而且由此，在位於所述兩個區段之間的中間區域內，氣體輸送介質被施加到織物束。

由於處理劑（處理浴）和輸送氣流向織物束的分路輸出，一方面實現了輸送氣流的流動能量向織物束的最佳轉移，另一方面實現了處理劑在兩個區段內的最佳分佈，所

述兩個區段與輸送氣流的作用區域分開。因為在兩個區段內進行處理劑的施加，使得以環狀的形式至少部分地包圍織物束，因此在這些區段內實現了織物束關於輸送噴嘴陣列的軸線的附加對中而與束體積無關。同時，用處理劑對織物束的環形、即全面的潤濕確保了向織物束施加處理劑的高度均勻性，從而產生最佳的處理效果。在輸送噴嘴陣列中自身實現處理劑的最佳分佈，在該情況下，可以使用簡單的手段以允許適應相應要求的操作條件。

關於在穿過輸送噴嘴陣列期間用於濕處理束狀紡織織物的發明方法：霧化的液體處理劑在兩個分開的區段內被施加到移動的織物束，所述兩個分開的區段以至少部分地包圍織物束的形式在輸送方向中彼此相隔一定距離，同時，在位於所述兩個區段之間中間區域內，輸送介質被施加到織物束，所述輸送介質實現織物束的前進。

對新設備和新方法的改進是從屬權利要求的主題。

【實施方式】

圖 1 示出根據本發明的設備的一個實施例，構造為如申請人的檔 DE102005022B3 所述的結合其基本構造的高溫匹染機。參考這個檔對這個並非本發明重點的匹染機進行詳細的說明。

所述匹染機包括構造成圓筒缸的處理容器 1，所述容器在兩個端面上被焊接上的准球形封頭以壓力密閉的形式封閉。通常，如所述引用檔所描述的，處理容器 1 包含

多個軸向相鄰的織物存儲空間，只有所述存儲空間中的一個存儲空間被示於圖 1 繪製的匹染機的截面的剖視圖中。大體上由附圖標記 2 標注的織物存儲空間被兩個平行的側壁 3 和一個底壁 4 限定，只有所述側壁 3 中的一個側壁被示於圖 1，所述底壁連接於側壁 3。底壁 4 通過平行的聚四氫乙烯 (PTFE) 杆或以公知的方式自身排有 PTFE 瓦片而被設計成滑動底部，由此這兩個實施例都允許過量的處理浴流出到處理容器 1 的底壁 4 下面的空間 5 之內。側壁 3，也稱作織物存儲空間限定壁，在其內側之上相應地具有一個 PTFE 塗層或者構造成固體瓦片部件，這樣使得對於底壁 4 來說，實現摩擦力減小的設置。內覆蓋層 6 連接於側壁 3，因此織物存儲空間具有大致 U 形的構造，具有織物束進口 7 和織物束出口 8。處理容器 1 內的織物存儲空間 2 通常相應地具有同樣的軸向織物存儲空間寬度，所述寬度可一般為 800mm 或更大，同時具有大約 2250mm 的處理空間直徑。

通向每個織物存儲空間 2 的是裝載和卸載開口，其被可移動的壓力密閉蓋 9 封閉，所述開口近似位於處理容器 1 的水平直徑平面 10 的層面上。在處理容器 1 的下側是染浴收集容器 11，其連接於容器的內部空間並且設計用於排出紡織織物的處理劑 (處理浴) 的收集。染浴收集容器 11 的體積使得：能夠收集減去由紡織織物攜帶的染浴的百分比的總染浴量，而正在相應織物存儲空間內移動的織物不和織物外的染浴面接觸。

在與位於直徑平面 10 下面的相應織物存儲空間的織物束出口 8 相隔一定距離處，每個織物存儲空間 2 具有通向所述存儲空間內部的焊接到處理容器 1 的桶體上的圓筒形連接件 12，所述連接件垂直對準軸線 13 並位於織物存儲空間 2 的中央對稱面內。連接件 12 在一個端部上設置有環形凸緣 14，並具有連接於所述環形凸緣的鼓風機單元 15。鼓風機單元 15 具有上殼體部分 16，其具有葉輪殼體 17，葉輪殼體 17 包含徑向鼓風機葉輪 18，葉輪 18 圍繞旋轉軸轉動，所述旋轉軸與連接件 12 的軸線 13 同軸並與電動機 19 相連，電動機 19 被設置在上殼體部分 16 上。電動機 19 是速度可調的三相電機，用於設計用來控制相應需求的輸送氣體運送流的操作。由鼓風機葉輪 18 輸送的氣體介質被改道進入外部流動通道 20 內，外部流動通道 20 與軸線 13 同軸，所述通道建立與葉輪殼體 17 連接的壓力面。

旋轉支撐在連接管 12 的內側的是圓筒形內套 21，其形成鼓風機單元 15 的殼體的下側的一部分，並且以小的徑向距離插入所述殼體的下側，所述內套同軸地對準軸線 13。內套 21 通過密封件側向地相對環形凸緣 14 被密封，密封件例如被構造成迷宮式密封件或槽形套筒，而且內套 21 被安裝使得通過適當的外形沿軸向方向在環形凸緣 14 上可旋轉並被軸向地懸置。在內套 21 的內部，相對於軸線 13 同軸地延伸有內部佈置的流動通道 22，其設置有進氣錐體，所述流動通道引導作為通向鼓風機葉輪進口的進

氣通道，形成進氣件並在其相對端部終止於處理容器 1 的內部。內部同軸的流動通道 22 在其內部與內套 21 一起限定外部流動通道 20 的圓筒形延伸部 20a。這樣，鼓風機單元 15 包含兩個同心佈置的垂直接流動通道 20、20a，22，由此，用作進氣通道的流動通道 22 呈圓錐形地朝容器的內部空間變寬，並且相對於內套 21 在底部結束於 22a，這也特別明顯地示於圖 2。

鼓風機 15 可整體上從環形凸緣 14 移除，如有必要，可用具有不同輸出特徵或不同輸送特徵的鼓風機單元代替。

輸送噴嘴 25 的管形織物束進口部分 23 (圖 2) 非旋轉地連接於旋轉支撐的內套 21 和同軸的流動通道 22，所述織物束進口部分 23 構造成大體上以 26 標示的輸送噴嘴陣列的環形文式噴嘴，所述流動通道剛性地連接於所述內套。大致構造成 60° 彎管的織物束進口部分 23 具有織物束進口 24，進口 24 位於和容器直徑平面 10 (圖 1) 相隔最大可能的距離處，以便確保連續的織物束 (如圖 1 的 250 所示) 從織物存儲空間 2 的織物束出口 8 的有利的移動角度，而且形成用於織物束滑動裝置的空間。織物束進口部分 23 通向文式輸送噴嘴 25 的進口噴嘴部分 27，文式輸送噴嘴 25 也可稱為噴射設備。以密封的形式與管形織物束進口部分 23 連接的是入流噴嘴成形部分 28，其具有大致圓形的截錐形，所述入流噴嘴成形部分與出口側的輸送噴嘴軸線 29 同軸，而且以一定的徑向距離包圍進口噴嘴部

分 27。入流噴嘴成形部分 28 在其外部被構造以促進流動，並在 30 處（通過倒圓的鄰接封閉部分）焊接於織物束進口部分 23 以產生密封。可替代地，入流噴嘴成形部分 28 也可以連接於進口噴嘴部分 27。

5 入流噴嘴成形部分 28 和進口噴嘴部分 27 被相對於輸送噴嘴軸線 29 同軸的圓筒形噴嘴殼體 31 包圍，所述噴嘴殼體的內壁從噴嘴成形部分 28 伸出一定的徑向距離，並以密封的方式和內套 21 連接。因此，織物束進口部分 23 和入流噴嘴成形部分 28 以由圖 2 顯見的方式和輸送噴嘴殼體 31 一起限定輸送介質入流通道 32，輸送介質入流通道 32 連接於鼓風機單元 15 的壓力通道 20a。

10 佈置在圓筒形輸送噴嘴殼體 31 內部的是側向密封的大致漏斗形或喇叭形的外部噴嘴成形部分 33，所述外部噴嘴成形部分和入流噴嘴成形部分 28 一起限定引導通道，引導通道與輸送噴嘴軸線 29 同軸並具有環形縫隙 34。引導通道和環形縫隙 34 如此通過壓力通道 20a、32 連接於鼓風機單元 15 的壓力面，而且從所述壓力面的方向供給由圖 2 中的箭頭 360 標注的輸送氣流。引導通道及其環形縫隙 34 的徑向寬度可通過軸向地移位輸送噴嘴殼體 31 內

15 的外部噴嘴成形部分 33 來改變，而且可調整為相應最有利的操作條件，這將隨後參考圖 10 進行更詳細的說明。兩個噴嘴成形部分 28、33 例如都由金屬板的一部分形成，所述金屬板由鋼板或合成材料製成，而且外部噴嘴成形部分 33 具有側向連接的外凸緣 35，所述外部噴嘴成形部分

20

33 相對於輸送噴嘴殼體 31 的內壁以軸向可調的方式被所述外凸緣 35 密封。兩個成形部分 28、33 都被構造使得，如圖 2 的 36 所示，獲得相應要求的文式輸送噴嘴 25 與輸送噴嘴軸線 29 的噴射角。通常，這個噴射角在 10° 到 30° 的範圍之內，優選為 15° 到 25° 。如有必要，通過適當地配置噴嘴成形部分 28、33 也可以調整所述角。

以一定軸向距離鄰接環形縫隙 34、相對於輸送噴嘴軸向 29 同軸延伸的是大致漏斗形的進口部分 37，用於鄰接處理劑流或處理浴流與輸送氣流的大致圓筒形的混合區 38，所述區段終止於下游擴散器 39。鄰接擴散器 39 的是具有更大直徑的同軸輸送管 40 (圖 1)，所述輸送管 40 又終止於具有更大直徑的出口彎管 41，所述彎管由此和輸送管 40 一起形成輸送區，並能夠把現有的織物束 250 供給到存儲進口 7 內。如從圖 1 顯見，出口彎管 41 終止在進口 7 的邊緣以上的最小距離處，所述彎管由此近似平行地對準進口的側面。混合區 38 的進口部分 37 以密封的方式安裝到環形板 42 (圖 2)，所述環形板通過凸緣可移動地密封連接於輸送噴嘴殼體 31 的端面。

在圓筒形輸送噴嘴殼體 31 內提供兩個注射噴嘴系統 43、44，所述兩個注射噴嘴系統彼此分開，並以與輸送噴嘴軸線 29 同軸的方式沿所述輸送噴嘴軸線以一定的徑向距離佈置。第一注射噴嘴系統 43 包括圓筒形處理劑或染浴劑分配環 45，所述分配環在外部連接在進口噴嘴部分 27 上並佈置在入流噴嘴成形部分 28 和進口噴嘴部分 27

之間的空間內。染浴分配環 45 具有朝外部延伸穿過輸送噴嘴殼體 31 的密封的連接件 46，並且例如以由圖 3A 顯見的方式支撐多個扇形噴嘴 47，即在本示範性而非限制性的實施例中的六個噴嘴，所述扇形噴嘴中的每個噴嘴通過球節 48 相應地連接於染浴分配環 45。入流噴嘴形成部分 28 相對於由圖 2 中的箭頭 360 標注的輸送氣流徑向朝外地遮蓋噴嘴 47，所述噴嘴以預定的噴射角以及霧化的形式將處理劑（處理浴）噴灑到織物束 250 上，所述處理劑通過連接件 46 和染浴分配環 45 輸出到所述噴嘴，在所述織物束 250 離開入流噴嘴成形部分 28 之前以及在施加來自環形縫隙 34 的輸送氣流之前，所述織物束 250 離開入口噴嘴部分 27。

可通過球節 48 調整由噴嘴 47 和輸送噴嘴軸線 29 形成的噴射對向角。通常，這個角度對全部噴嘴 47 是相同的並且小於 90° 。優選地，所述角度在 10° 至 30° 的範圍內，特別是在 15° 和 25° 之間。因為噴嘴 47 的噴射角的頂點位於由圖 1 中的箭頭 480 所示的織物束 250 的輸送方向中，所以施加到正在經過的織物束 250 的染浴在織物束輸送方向 480 中產生分力，所述分力在圖 1 中沿順時針方向輔助織物束的輸送。呈環形圍繞織物束 250 佈置的噴嘴 47 的第二分力指向徑向方向並趨於使經過的織物束相對於輸送噴嘴軸線 29 對中。

上述的第一注射噴嘴系統 43 位於輸送噴嘴陣列 26 的第一區段 I 內，所述區段在織物束 250 的輸送方向 480 中

近似地從染浴分配環 45 延伸到入流噴嘴成形部分 28 的噴口。

如圖 2 所示，在輸送方向 480 中，在輸送噴嘴陣列 26 中鄰接第一區段 I 的是第二區段 II 或中間區段，在所述區段 II 中，從環形縫隙 34 離開的輸送氣流被施加到經過的織物束 250。

隨後，織物束 250 進入輸送噴嘴陣列 26 的第三區段 III，所述區段近似地在外部噴嘴成形部分 33 之間延伸，即，沿輸送方向 480 從所述區段形成的環形縫隙 34 的邊界延伸到混合區進口部分 37 的端部。在這個第三區段中佈置的是第二注射噴嘴系統 44，其包括與輸送噴嘴軸線 29 同軸的處理劑或處理浴分配環 49，所述分配環 49 被容納在由外部噴嘴成形部分 33、輸送噴嘴殼體 31 和環形板 42 包圍的空間內，而且在所示的範實施例中，具有比第一噴嘴系統 43 的染浴分配環 45 更大的直徑。第二染浴分配環 49 連接于軸向排布的用於染浴輸出的連接件 50，所述連接件向外延伸，被環形板 42 密封，並且和在圖 2 中未具體示出的其他裝置一起用作染浴分配環 49 的支撐件。通過連接支柱 500，染浴分配環 49 連接于側向密封在輸送噴嘴殼體 31 內的外部噴嘴成形部分 33，並且被支撐在其中，以便可軸向地移動，這樣，由於染浴分配環 49 的軸向調整，也可沿軸向方向調整噴嘴成形部分 33，這將隨後參考附圖 10 進行詳細的說明。

染浴分配環 49 具有圍繞其圓周分佈的多個注射噴嘴

51，所述多個噴嘴不限於本示範實施例所示的六個，並且每個噴嘴通過相應的球節 52 連接染浴分配環 49。可通過球節 52 可以調整由噴嘴 51 和輸送噴嘴軸線 29 對向形成的噴射角。所述噴射角小於 90° ，而且如圖 2 明顯所示，其頂點被對準使得：從噴嘴 51 離開的染浴射流把朝向織物束 250 的輸送方向 480 的分力轉移到正在經過的織物束，所述分力有助於織物束沿輸送方向 480 的輸送。同時，圍繞織物束均勻分佈的噴嘴 51 產生徑向作用於織物束的分力，所述分力實現，或者至少有助於織物束在第三區段 III 內相對於輸送噴嘴軸線 29 的對中。第二注射噴嘴系統 44 的噴嘴 51 也以霧化的形式在織物束的表面上攜帶處理劑（處理浴），所以織物束被施加區域以環形的方式包圍。

在至此所描述的輸送噴嘴陣列中進行處理劑的施加和連續織物束 250 通過輸送噴嘴陣列 26 的輸送，如下所述：

鼓風機單元 15 經由過濾元件 54（圖 1）並通過流動通道 22 從容器 1 的內部空間吸入氣體輸送介質（通常是空氣/水蒸汽混合物），並在壓力面上產生輸送介質流，如圖 2 中的箭頭 360 所示，輸送介質流經由流動通道 20a、32 作用於輸送噴嘴的環形縫隙 34。結果，參考圖 1，連續的織物束 250 按順時針迴圈，由此，所述織物束：通過織物束出口 8 被連續地帶出織物存儲空間 2；通過配有導輓 56 的轉向輓 55 移動到織物束進口部分 23 之內，所述導輓控制抱合角並被樞轉地支撐；沿輸送方向 480 在輸送噴嘴

陣列 26 內被驅動；以及，在已通過輸送噴嘴陣列 26 和輸送區段 40 並離開出口彎管 41 之後，移動到織物存儲空間 2 的織物束進口 7 之內，這樣，同時以本來公知的方式被摺起。

5 在織物束移動通過輸送噴嘴陣列 26 時，圍繞織物束均勻分佈的噴嘴 47 首先在區段 I (圖 2) 內以環形方式包圍織物束的作用區域內從所有側面向移動的織物束施加處理浴，因此，移動的織物束的圓周表面被噴上的處理浴全面地均勻潤濕。圖 3、3A，即第一區段的示意圖，示出
10 這個環形的作用區域。如圖 3 所示，所述作用區域沿輸送方向 480 差不多延伸到混合區 38 的進口部分 37 的端部。作用區域 60 的軸向長度取決於噴射角，噴射角由噴嘴 47 和輸送噴嘴軸線 29 對向形成並可根據操作需要為所需的
15 目的而調整。從單獨噴嘴伸出並朝輸送噴嘴軸線 29 扇狀延伸的噴射範圍沿邊緣疊蓋在在織物束 250 的表面區域內，因此在四周產生連續的粘著的作用區域。這樣，可以
20 按照相應目的的需要選擇噴嘴 47 的數目，所述數目例如隨織物束的直徑、織物束移動速度等而變。噴嘴可以是錐形噴嘴、扇形噴嘴、呈圓弧式彎曲的噴嘴或者也可以有差別地構造以適合相應的目的，以便在圍繞所述織物束時產生均勻的施加區域或均勻的織物束的表面的作用區域。

在圖 4、4A 所示的沿輸送方向 480 鄰接第一區段的中間區域或區段 II 內，織物束 250 通過其僅僅受到從環形縫隙 34 離開的輸送氣流的施加作用的區域。在這個區域內，

輸送氣流的流動能量向織物束 250 的轉移是最佳的，即，如從圖 4A 可顯見，在經過的織物束的整個表面的四周。在輸送氣流的影響下，在第一區段 I 內施加的處理浴的分佈被進一步改善，如圖 4 中的軸向擴大的環形作用區域 61 所示。輸送氣流在軸向方向中增大這個作用區域並輔助所施加的處理劑在整個織物束內的均勻分佈。

織物束 250 通過鄰接中間區域或區段 II 的區段 III，如圖 5、5A 所示，在區段 III 內，處理劑或處理浴被施加到織物束 250。通過噴嘴 51 再次進行染浴的施加，噴嘴 51 在作用區域 62 內均勻地分佈在織物束的四周，作用區域 62 以環形的方式包圍織物束。如前所述，相對於噴嘴 51 的輸送噴嘴軸線 29 的噴射方向可以通過球節 52 來調節，從而也允許對作用區域 62 的調整，作用區域 62 在經過的織物束 250 的四周延伸。參考所示的示範實施例，作用區域 62 沿輸送方向 480 一直延伸到混合區 38 之內，由此所述作用區域可延伸直到所述混合區 38 的軸向中心或甚至更遠。有關已經對第一區段 I 的噴嘴 47 的說明也同樣適用於有關噴嘴 51 的配置和數目。離開單獨噴嘴 51 並以扇形方式變寬的射流也在此情況下沿其邊緣疊蓋在經過的織物束 250 的表面區域內。

然而，在這裏應當注意，類似于第一區段 I 內的噴嘴，噴嘴 51 在特殊情況下可沿圓周不規則地分佈，由此所述的佈置可使得不同類型和不同配置的噴嘴作用在一起。也能夠想到，噴嘴不與單個染浴分配環 45 或 49 連接，

而是多個染浴分配環可呈徑向或軸向偏置的方式設置在區段 I 和/或區段 III 內。

所述的處理劑在區段 I 和 III 內向織物束的分路輸出的聯合作用的結果是，輸送氣流的流動能量在中間區段 II 內向織物束的最佳轉移，而且實現高度有利的處理浴的分佈，由此，在兩個區段內的噴射作用獨立於束體積使束狀織物關於輸送噴嘴軸線 29 對中。

在離開混合區 38 後，處理浴流和輸送氣流在所述混合區內再次在織物束中內部混合，處理後的織物束進入擴散器 39。在擴散器 39 內，束狀織物被打開，因為，由於增大的流動橫截面，產生輸送氣流和在這個輸送氣流內霧化的處理浴的流速的減小，所述處理浴通過聚結在紡織織物的表面上而變得稠密。

這個在擴散器 39 內打開束狀織物的過程，與由輸出的染浴流的區段 I 和區段 III 的局部流產生的處理浴作用的均勻分佈一起示於圖 6、6A。

這個過程代表了對於處理浴施加到移動的織物束 250 的均勻性的重要操作步驟。參考已知的系統，沒有被織物束吸收且沒有被織物束攜帶的處理浴聚集在輸送區的下部，在這裏，處理浴撞擊成染浴射流進入到織物存儲空間內，因此，織物束必須被迴圈多次以分佈在整個紡織織物束上。然而，參考噴嘴陣列 26 的發明實施例以及以上結合所述噴嘴陣列說明的發明方法，這樣的補償時間是不需要的，因為，由於噴嘴陣列 26，實現了處理浴的最佳分佈，

其在於：按照相應處理的紡織織物的使用目的和相應所要實施的後處理步驟來控制流入的處理浴以及流入的輸送氣流。

圖 7 示出供噴嘴 47 和/或 51 使用的扇形噴嘴的射流圖樣的示意透視圖。扇形噴嘴，即這個示例中的噴嘴 47，被佈置在織物束 250 的四周。噴嘴的單獨射流圖樣包圍織物束，噴嘴由此形成染浴膜，如同形成在織物束的四周，而且射流圖樣由此在織物束 250 的表面的撞擊區域內略微地沿著邊緣疊蓋或至少靠近在一起。當觀看從附圖中噴嘴 47 的噴射角所顯見的向量圖時，顯而易見：單獨射流在輸送方向 480 中對織物束 250 施加分力 47a 以及向內作用的分力 47b。徑向向內定向的分力 47b 實現、或至少輔助織物束的對中，而分力 47a 作用於輸送方向以助於織物束的前進運動。

基本上，相同的說明也適用於圖 8 中的情況，所述附圖示出噴嘴 47、51 的改進實施例的示例，這裏再次繪製了噴嘴 47 作為示例。代替根據圖 7 所示的扇形噴嘴，射流被繪製成具有呈圓弧段的形式展開的射流。由於這個呈單獨噴嘴 47 的圓弧段的形式射流圖樣佈置，包圍織物束 250 的射流區域在圓周方向中被擴大，所以噴嘴 47(51) 的數目減少。在根據圖 7 所示的扇形噴嘴中的處理浴的拋物線狀的分佈，以及在具有根據圖 8 所示的圓弧段式的噴嘴中，需要相鄰射流圖樣的噴嘴的邊緣區的相應的疊蓋，以便獲得對織物束的表面的均勻的處理浴施加，這已經在

前文指出。如在前已經說明的，通過球節 48 或 52 實現最佳射流作用的調整，由此這個作為用於操作噴嘴陣列 26 的調整常數的調整不要被再次改變。

圖 9 示出根據圖 1 所示的具有主控制裝置和調節裝置的高溫匹染機，在圖 1 中省去所述主控制裝置和調節裝置以避免混淆，以便更詳細地說明基本的功能順序。在這種匹染機內加工以束狀形式存在的天然纖維和合成纖維材料的布匹。在處理期間，以最小的裝料量分別注射用於後處理紡織織物的產品、化學製品和染料，對移動的織物束的施加量由此實施為吸收能力和攜帶能力的函數，或者根據相應預定的處理步驟實施所述的施加量。施加的方法被控制使得以可再生的方式實現後處理效果，即，極小心地處理織物而同時結合布匹的堅牢度和技術價值保持所需的織物品質。

已經參考圖 1 進行說明的部分將不再進行闡述。因此，在圖 9 中，只使用那些圖 1 中對功能的理解有必要的附圖標記。

所述設備包括電子控制單元 65，其能夠操作鼓風機單元 15 的電動機以及操作設備所需的各種泵和閥。在 64，用戶資訊，例如有關待處理的織物的資訊、配方和處理步驟可以輸入到控制單元 65 內，而互動式的介面也可供用戶使用。處理浴電路 67 包括染浴迴圈泵 68 和熱交換器 69，並從染浴收集容器 11 通向處理劑供給管道 70，在處理劑供給管道 70 用處理劑供給單獨織物存儲空間的輸送

噴嘴陣列 26。處理劑電路 67 包括止回閥 71 和染浴排出閥 72。連接所述處理浴電路的是具有計量泵 74 的前配方/後配方容器 73。按照特定處理步驟的需要，包含止回閥 75 的旁路管道 76 允許處理浴迴圈與處理浴容器分離。經由止逆配件/控制閥 77、78，供給線路通向染浴分配環 45、49，所述分配環分別通過連接管 46 和 50 來連接。在織物束的傳送路線上的轉向輓 55 的上游有容器 1 內的附加噴嘴 79，所述噴嘴允許向離開織物存儲空間 2 的織物束 250 施加處理浴。可以通過控制閥 80 控制這個附加的染浴噴灑應用，控制閥 80 位於從處理劑供給管路 70 導出的管道 81 內。此外，用於附加噴嘴 83 的供給管路經由止回控制閥從管道 81 伸出，所述供給管路在織物束 250 進入織物存儲空間 2 的時候允許向織物束 250 的附加的噴灑應用。

通過控制閥 77 預先確定壓力與噴嘴的壓力/體積圖上的特性線一致，從而控制第一區段 I 的染浴分配環 45 的處理浴的供給。相同的方法適用於對第二染浴分配環 49 的處理浴的供給，通過控制閥 78 適當地控制所述供給。

例如在漂洗操作中使用影響處理浴輸出經過附加噴嘴 79 的控制閥 80 以去除活性染料斑點，即，通過與空轉壓輓 56 的相互作用來實現上述功能，所述壓輓 56 被樞轉以緊靠轉向輓 55。由於這樣實現的對粘附在織物束上的流體以及部分地對毛細作用的流體的機械去除，改善了處理浴與輸送噴嘴陣列供給的中間處理流體的交換，因此實現了從紡織織物漂洗出的物質的加速的集中落下，而且，其

結果是，縮短了漂洗時間並減少了漂洗用水。

控制閥 82 主要用於向織物束的附加的處理浴的噴灑應用，所述織物束在潤濕階段中被折疊到織物存儲空間的進口內，即，在這種產品因為纖維材料和編織結構而趨向於最初硬化的情況下實施所述應用。

根據施加到移動在輸送噴嘴陣列 26 內的織物束 250 的處理浴量，按照在第一和第三區段 I 和 III 內的相應染浴量的總量調節染浴迴圈泵 68，由此，使用壓力/體積流量圖得出織物束的表面區域內的射流分解的分佈和撞擊射流液滴的速度範圍的分佈。對應於根據圖 7、8 所述的在織物束上的射流作用的相應第一和第三區段 I 和 III 的向量圖，按照 47a (圖 7) 所示的作為相對於織物束移動速度的軸線平行的速度分量不應超過最大差值，即，隨紡織織物的表面結構和敏感度而變。所使用的引導值可以是減去匹染機的靜態系統壓力的從 2 到 4bar 的射流壓力。在使用高度敏感性的紡織織物的情況下，在輸送噴嘴陣列 26 內可容許的平均處理壓力 (在染浴分配環 45、49 內的壓力) 低於匹染機內的附加的處理浴連接點的壓力，在流入管路 70 中需要附加的控制裝置以用於輸送噴嘴陣列 26。

根據本發明的方法的示範實施例：

產品：

1. 單面平針織物 (Single Jersey)，28E/30 Inch，
100%BW (棉用，BAUMWOLLE) 針織物，Nm 50/1，
已梳理

2. 絲線襯裏 (String Lining), 20E/26 Inch,
100% BW 針織物, Nm 50/1, 已梳理
Nm 10/1 用作襯裏線
3. 100% 聚醚砜樹脂 (PES) 編織物, 80g/m^2 ,
寬度 = 155cm

5

產品		1	2	3
纖維百分數	%	100% CO	100% CO	100% PES
管寬 (hose width)	inch	30	26	
織物幅寬	cm			155
重量/單位面積	g/m^2	155	295	80
重量/米	g/m	260	455	125
材料厚度	mm	0.55	1.15	0.20
襯底體積 $V_S/100\text{kg}$	Ltr	66.7	66.7	72.5
織物體積 $V_T/100\text{kg}$	Ltr	359	390	248
空隙係數 $E=1-V_S/V_T$		0.814	0.829	0.708

產品 1 的示範實施例

100% BW 針織物, Nm 50/1

10

可用的單面平針織物 (Single Jersey) 是單面平滑的產品。

關於材料特徵, 參見上表。

織物體積/100kg $V_T = 356$ Ltr
襯底體積/100kg $V_S = 66.7$ Ltr

:

	空隙體積/100kg	V_Z	= 289 Ltr
	特定束長		= 3.85 m/kg
	在 100% 時的染浴量	VZ	= 2.89 l/kg
5	染浴使用/存儲		= 250 kg
	束長/存儲		= 962 m
	織物速度		= 500 m/min
	迴圈時間		= 115 s
10	總計——在迴圈時間內的排出量		
	$(V_Z100\% - V_Z80\%) \times 1.1$		= 0.64 Ltr/kg
	織物重量/min		= 130 kg/min
	染浴應用		= 113 Ltr/min
15	與接觸輥 56 交換的染浴		
	$V_Z100\% - V_Z70\%$		= 0.867 Ltr/kg
	染浴應用		= 113 Ltr/min

20 至於對輸送噴嘴陣列 26 內的染浴輸出，第一和第二區段的體積流量是 83.2Ltr/min。考慮 $5\text{m}^3/\text{h}$ 的輸送流量，染浴泵 62 為此調節所需的轉速，所述轉速低於在 50Hz 下的 3000rpm 的同步轉速，所述同步速度用作轉換器模式的二相的多相電流電機的基準。

考慮鼓風機電機 19，其被控制使得葉輪轉速被向上調

:

節到預定的織物速度，因此操作點的結果是，以體積流量 m^3/s 為座標的進氣狀態的特性和以 mbar 為單位的總壓力增大的特性的交點。與特性相關的波動輸出可以用作體積流量的引導值。

5

產品 2 的示範實施例

100% BW 針織物，Nm 50/1 和 Nm 10/1，用作絲線襯裏產品的襯裏線。

關於材料特徵，參見上表。

10	織物體積/100kg	V_T	= 390 Ltr
	襯底體積/100kg	V_S	= 66.7 Ltr
	空隙體積/100kg	V_Z	= 323 Ltr
	特定束長		= 2.20 m/kg
	在 100% 時的染浴量	VZ	= 3.23 l/kg
15	染浴使用/存儲		= 250 kg
	束長/存儲		= 550 m
	織物速度		= 300 m/min
	迴圈時間		= 110 s
20	總計——在迴圈時間內的排出量		
	$(V_Z 100\% - V_Z 80\%) \times 1.1$		= 0.715 Ltr/kg
	織物重量/min		= 136 kg/min
	染浴應用		= 97.24 Ltr/min

與接觸輓 56 交換的染浴

$$V_Z 100\% - V_Z 70\% = 0.96 \text{ Ltr/kg}$$

$$\text{染浴應用} = 130.56 \text{ Ltr/min}$$

5

至於對輸送噴嘴陣列 26 內的染浴輸出，第一和第二區段的體積流量是 97.24Ltr/min；或者，對於 5.83m³/h 的輸送流量，類似地結合產品 1 所述的內容實現對染浴泵 68 的控制。

10

這也適用於鼓風機 15 相對於 300m/min 的織物速度的控制。

產品 3 的示範實施例

100% PES 編織物，80g/m² 和 155cm 的材料寬度。

15

關於材料特徵，參見上表。

$$\text{織物體積/100kg} \quad V_T = 248 \text{ Ltr}$$

$$\text{襯底體積/100kg} \quad V_S = 72.5 \text{ Ltr}$$

$$\text{空隙體積/100kg} \quad V_Z = 175.5 \text{ Ltr}$$

$$\text{特定束長} = 8.0 \text{ m/kg}$$

20

$$\text{在 100\% 時的染浴量} \quad VZ = 1.75 \text{ l/kg}$$

$$\text{染浴使用/存儲} = 180 \text{ kg}$$

$$\text{束長/存儲} = 1440 \text{ m}$$

$$\text{織物速度} = 700 \text{ m/min}$$

迴圈時間 = 123 s

總計——在迴圈時間內的排出量

$(V_Z100\% - V_Z80\%) \times 1.1 = 0.484 \text{ Ltr/kg}$

5 織物重量/min = 87.5 kg/min

染浴應用 = 42.35 Ltr/min

與接觸輓 56 交換的染浴

$V_Z100\% - V_Z70\% = 0.61 \text{ Ltr/kg}$

10 染浴應用 = 53.8 Ltr/min

至於對輸送噴嘴陣列 26 內的染浴輸出，第一和第二區段的體積流量是 42.35Ltr/min。對於 3.27m³/h 的輸送流量，類似地結合產品 1 和 2 所述的內容實現對染浴泵 68 的控制。

這也適用於鼓風機 15 相對於 700/min 的織物速度的調整。

圖 10、11 示出根據圖 2 所示的輸送噴嘴陣列 26 的一個實施例，由此，外部噴嘴成形部分 33 被佈置使得可以軸向地移位。相同的部分具有如圖 2 所示的相同的附圖標記並且不再進行說明。

如前所述，噴嘴 51 通過球節 52 連接于第三區段Ⅲ的染浴分配環 49。染浴分配環 49 通過支柱 500 連接于外部噴嘴成形部分 22，因此，染浴分配環 49 的軸向移位的結

果是，外部噴嘴成形部分可被移出所示的位置而進入到圖 10 中的虛線所示的位置。這樣，根據鼓風機輸出和紡織織物/產品的範圍，離開環形縫隙 34 的輸送氣流的射流寬度可通過軸向地移位元外部噴嘴成形部分 33 而被適當地調整，通常，這是一次性的調整。因為織物束速度隨著到達織物束的輸送氣流的作用而變，可以參考鼓風機單元 15 的特性來考慮改變操作條件，所述操作條件隨著容器 1 內的氣體的相應狀態而變。

通過未在圖中具體示出的致動器實現外部噴嘴成形部分 33 的軸向調整，在連接部分 50 上的所述致動器作用於染浴分配環 49 的軸向致動構件上。可選擇地，致動器可由控制單元 65 (圖 9) 啟動。

為了改變噴嘴 51 和輸送噴嘴軸線 29 對向形成的噴射角，提供了包括錐形環狀盤 85 的致動機構，錐形環狀盤被支撐使得其能通過兩個調整銷平行於輸送噴嘴軸線 29 移位，所述兩個調整銷彼此相對偏置 180° 並被環形板 24 密封。通過樞轉支撐在 87 的雙臂杆 88，調整銷 86 與支撐在環形板 24 上的調整軸 89 相連，所述調整軸允許錐形環狀盤 85 的軸向調整。噴嘴 51 通過連接器 90 安裝到錐形環狀盤 85，即，以這樣的方式使得在沿軸向方向調整環狀盤 85 時，在相應噴嘴 51 的螺紋連接件上的連接器 90 被移位。

參考所選的示範實施例，可用於噴嘴 51 的噴射角範圍具有的噴射角沒有 45° 的偏轉角，而且可為此在相應最

大 30° 的角度範圍內調整，這可調整對應相對於輸送噴嘴軸線 29 的 75° 到 15° 的噴射角。圖 12 再次以示意圖示出單獨噴嘴 51 的噴灑範圍，所述噴嘴均勻地分佈在織物束 250 的四周。該圖示出噴灑範圍在邊緣區域內疊蓋，而且從整體上在所有側面上完全包圍織物束 250。

與兩個區段 I 和 III 相配的噴嘴 47、51 分別被入流噴嘴成形部分 28 和外部噴嘴成形部分 33 遮擋而與輸送氣流隔開。這些遮擋部分可在區段 I、III 中的至少一個區段上具有旁路孔，氣體輸送介質可流動通過所述旁路孔，以便分別沖洗噴嘴 47 和 51。例如以 92 和 93 分別標示這樣的旁路孔。

最後，應當提到，分別包括第一和第三區段 I 和 III 內的噴嘴 47、51 的噴射角可以相同或彼此不同。特別地，在區段 I 內，噴嘴 47 可具有基本上與輸出流動角相同的噴射角，離開環形縫隙 34 的輸送氣流以所述流動角流向織物束 250。

【圖式簡單說明】

附圖示出本發明的主題的示範實施例。這些附圖示於：

圖 1 是根據本發明的設備的橫剖面側視示意圖，具體實施為高溫匹染機；

圖 2 是根據圖 1 所示的設備的輸送噴嘴陣列的按不同比例繪製的縱剖面側視圖；

圖 3 是根據圖 2 所示的輸送噴嘴陣列的相應的縱剖面示意圖，所述視圖也示出來自織物束的第一區段的噴射區域的處理浴的分佈；

圖 3A 示出根據圖 3 的沿圖 3 的 3A-3A 線的截面中的陣列，示出噴嘴的環形作用區域，所述噴嘴在施加處理浴的第一區段內作用於織物束，同時織物束被對中；

圖 4 是根據圖 3 所示的陣列的相應的縱剖面視圖，示出來自第一區段的區域的處理浴的分佈，所述處理浴受到輸送氣流的作用；

圖 4A 是沿圖 4 的 4A-4A 線的縱剖面側視圖，示出在向織物束施加處理浴的兩個區段之間的中間區域內的織物束；

圖 5 是根據圖 2 所示的陣列的相應的縱剖面視圖，示出噴嘴的環形作用區域，所述噴嘴在施加處理浴的第二區段內作用於織物束，同時織物束被對中；

圖 5A 根據圖 2 所示的陣列的沿圖 5 的 5A-5A 線的剖視圖，示出包圍第二區段的噴嘴的作用區域；

圖 6 是根據圖 2 所示的陣列的相應的縱剖面視圖，以處理浴在織物束內的分佈的示意圖示出管狀織物束的開口；

圖 6A 沿圖 6 的 6A-6A 線的縱剖面側視圖，示出處理浴在織物束內的分佈；

圖 7 是示意地示出在施加處理浴的第一區域內使用六個扁平噴嘴向織物束輸出並施加處理浴的透視示意圖；

圖 8 是示意地示出在施加處理浴的第一區域內使用四個構造成圓弧段的噴嘴向織物束供給並施加處理浴的類似於圖 7 的透視示意圖；

圖 9 是根據圖 1 的裝置的對應於圖 1 的透視圖，示意地示出主控制裝置和調節裝置；

圖 10 如圖 2 所示的輸送噴嘴陣列的改進實施例的剖視圖，在向織物束施加處理浴的第二區域內，包括用於輸送氣流的可調整的環形噴嘴縫隙，並且包括用於噴嘴的噴射角的調整機構。

圖 11 是如圖 10 所示的陣列的沿圖 10 的 XI-XI 線的剖視側視圖；和

圖 12 是根據圖 5A 的剖視圖，示出在向織物束施加處理浴的第二區域內噴嘴對織物束的作用區域。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | 處理容器 |
| 2 | 織物存儲空間 |
| 3 | 側壁 |
| 4 | 底壁 |
| 5 | 空間 |
| 6 | 內覆蓋層 |
| 7 | 織物束進口 |
| 8 | 織物束出口 |
| 9 | 壓力密閉蓋 |
| 10 | 平面 |

- 11 染浴收集容器
- 12 圓筒形連接件（連接管）
- 13 軸線
- 14 環形凸緣
- 15 鼓風機單元
- 16 上殼體部分
- 17 葉輪殼體
- 18 鼓風機葉輪
- 19 電動機
- 20 外部流動通道
- 20a 延伸部
- 21 圓筒形內套
- 22 流動通道
- 23 管形織物束進口部分
- 25 文式輸送噴嘴
- 26 輸送噴嘴陣列的環形文式噴嘴
- 27 進口噴嘴部分
- 28 入流噴嘴成形部分
- 29 輸送噴嘴軸線
- 30 通過倒圓的鄰接封閉部分
- 31 圓筒形噴嘴殼體
- 32 輸送介質入流通道
- 33 外部噴嘴成形部分
- 34 環形縫隙

35	外凸緣
36	箭頭
37	進口部分
38	混合區
39	下游擴散器
40	輸送管
40	輸送管
41	出口彎管
42	環形板
43、44	噴嘴系統
45	染浴劑分配環
46	連接件
47	扇形噴嘴
47a	分力
47b	分力
48	球節
49	分配環
50	連接件
51	噴嘴
52	球節
54	濾元件
55	轉向輓
56	導輓
61	環形作用區域

65	電子控制單元
67	處理浴電路
68	染浴迴圈泵
69	熱交換器
70	處理劑供給管道
71	止回閥
72	染浴排出閥
73	前配方/後配方容器
74	計量泵
75	止回閥
76	旁路管道
77、78	止逆配件/控制閥
79	附加噴嘴
80	控制閥
81	管道內
82	控制閥
85	錐形環狀盤
86	調整銷
87	樞轉支撐
88	雙臂杆
90	連接器
92、93	旁路孔
250	織物束
360	箭頭 (輸送氣流)

480	箭頭 (輸送方向)
500	支柱
I	第一區段
II	第二區段

五、中文發明摘要：

一種用於濕處理束狀紡織織物的設備，包括：封閉式容器（1）；輸送噴嘴陣列（26），氣體輸送介質可被供給到所述輸送噴嘴陣列；以及一種裝置（43、44），用於在輸送噴嘴佈置的區域內以霧化的形式向移動的織物束施加液體處理劑。所述用於施加處理劑的裝置被設計用來在兩個區段（I、III）內向織物束施加處理劑，所述兩個區段至少部分地以環狀的包圍織物束的形式在織物束的輸送方向中彼此相隔一定距離。這樣，在位於所述兩個區段之間的中間區域（II）內，氣體輸送介質被施加到織物束。

六、英文發明摘要：

An apparatus for wet-processing strand-shaped textile good, comprises a closed container (1), a transport nozzle array (26) to which a gaseous transport medium can be supplied, and a device (43, 44) for applying a liquid treatment agent in atomized form to the moving strand of goods in the region of the transport nozzle arrangement. The device for the application of the treatment agent is designed to apply the treatment agent to the strand of goods in two sections (I, III), which are at a distance from each other in transport direction of the strand of goods, in a form enclosing the strand of goods at least partially in a ring-shaped manner. In so doing, the gaseous transport medium is applied to the strand of goods in an intermediate region (II) located between said two sections.

十、申請專利範圍：

1. 用於濕處理束狀紡織織物的設備，所述設備包括：封閉式容器（1）；輸送噴嘴陣列（26），氣體輸送介質可被供給到所述輸送噴嘴陣列，所述氣體輸送介質作用於紡織織物，所述紡織織物具有織物束（250）的形狀，所述織物束可沿輸送方向（480）輸送通過輸送噴嘴陣列以及輸送通過所述容器；以及一種裝置（43、44），用於在輸送噴嘴佈置的區域內以霧化的形式向移動的織物束施加液體處理劑，由此，所述用於施加處理劑的裝置被設計用來在兩個區段（I、III）內向織物束施加處理劑，所述兩個區段至少部分地以環狀的包圍織物束的形式在織物束的輸送方向中彼此相隔一定距離，而且由此，在位於所述兩個區段之間的中間區域（II）內，氣體輸送介質被施加到織物束。

2. 根據申請專利範圍第1項所述的設備，其特徵在於：所述輸送噴嘴陣列（26）包括文式輸送噴嘴（25），所述文式輸送噴嘴具有噴嘴軸線（29）和環形噴嘴縫隙（34），輸送介質可輸出到所述環形噴嘴縫隙，而且分別沿織物束的輸送方向看去，兩個區段（I、III）中的第一區段（I）被設置在環形噴嘴縫隙（34）的前面，第二區段（II）被設置在環形噴嘴縫隙（34）的後面。

3. 根據申請專利範圍第2項所述的設備，其特徵在於：用於處理劑的噴嘴（47、51）分別與兩個區段（I、II）相配，所述噴嘴中的每個噴嘴用於以預定的噴射角向織

物束 (250) 施加預定的體積流量。

4. 根據申請專利範圍第 2 項所述的設備，其特徵在於：噴嘴 (47、51) 的噴射軸線中的每條軸線被設置使得至少允許調整其相對於輸送噴嘴 (29) 的角位置。

5. 根據申請專利範圍第 3 或 4 項所述的設備，其特徵在於：與兩個區段 (I、III) 相配的噴嘴 (47、51) 具有處理劑的供給裝置 (45、49)，所述裝置被彼此分開。

6. 根據申請專利範圍第 3 至 5 項中任一項所述的設備，其特徵在於：與兩個區段 (I、III) 相配的噴嘴 (47、51) 被對準使得具有相對於輸送噴嘴軸線 (29) 的相同的噴射角。

7. 根據申請專利範圍第 3 至 5 項中任一項所述的設備，其特徵在於：與兩個區段 (I、III) 相配的噴嘴 (47、51) 被對準使得具有相對於輸送噴嘴軸線 (29) 的不同的噴射角。

8. 根據申請專利範圍第 3 至 7 項中任一項所述的設備，其特徵在於：由噴嘴 (47、51) 和輸送噴嘴軸線 (29) 對向形成的噴射角 (36) 在第一區段 (I) 內處於 23° 和 15° 的範圍之內。

9. 根據申請專利範圍第 3 項所述的設備，其特徵在於：在兩個區段 (I、III) 中的至少一個區段內，噴嘴 (47、51) 被佈置使得分佈在輸送噴嘴軸線 (29) 的四周。

10. 根據申請專利範圍第 9 項所述的設備，其特徵在於：噴嘴 (47、51) 中的每個噴嘴連接於一般閉合的用於供給

處理劑的環形管路（45、49）。

11. 根據申請專利範圍第 9 項所述的設備，其特徵在於：噴嘴（47、51）被佈置使得均勻地分佈在輸送噴嘴軸線（29）的四周。

5 12. 根據申請專利範圍第 9 項所述的設備，其特徵在於：噴嘴（47、51）以沿圓周方向彼此相隔一定距離，以與輸送噴嘴軸線（29）相隔一定徑向距離且以一定噴射角佈置在輸送噴嘴軸線（29）的四周，使得在離開單獨噴嘴的處理劑射流撞擊織物束的表面的區域內產生所述處理劑射流的疊蓋。

10 13. 根據申請專利範圍第 3 項所述的設備，其特徵在於：噴嘴（47、51）是完整的錐形噴嘴或扇形噴嘴。

14. 根據申請專利範圍第 3 項所述的設備，其特徵在於：噴嘴（47、51）被彎曲成弧形的形狀。

15 15. 根據申請專利範圍第 5 項所述的設備，其特徵在於：由單獨噴嘴（47、51）生成的處理劑射流在織物束上產生徑向分力（47a、b），所述徑向分力作用於所述織物束並指向輸送方向，所述射流被適當地對準輸送噴嘴方向並在撞擊到織物束的表面上時以適當的處理劑流動量輸出，而且通過徑向分力（47b）使織物束關於輸送噴嘴軸線（29）對中。

20 16. 根據申請專利範圍第 2 項所述的設備，其特徵在於：位於兩個區段（I、III）之間的中間區段（II）內的輸送噴嘴（25）具有輸送介質的引導裝置，所述引導裝置至

少在一側限定環形噴嘴縫隙(34)，並且確定射流寬度和輸送介質撞擊經過的織物束的角度。

17. 根據申請專利範圍第 16 項所述的設備，其特徵在於：引導裝置是可調整的。

5 18. 根據申請專利範圍第 16 或 17 項所述的設備，其特徵在於：引導裝置具有同心形成的引導通道，用於向織物束輸出輸送染劑流，由此所述引導通道(28、33)的壁在輸送噴嘴(25)內的織物束的進口側限定第一區段(I)，並在織物束的出口側限定第二區段(II)。

10 19. 根據申請專利範圍 17 和 18 項中任一項所述的設備，其特徵在於：至少引導通道壁(33)被構造成使得在軸向上可調整，以便改變引導通道的寬度，所述引導通道壁限定第二區段(II)。

15 20. 根據申請專利範圍 3 和 18 項中任一項所述的設備，其特徵在於：由引導通道確定的輸送介質的相對於輸送噴嘴軸線的撞擊角等於至少第二區段的噴嘴的噴射角。

20 21. 根據申請專利範圍 3 和 18 項中任一項所述的設備，其特徵在於：由引導通道確定的相對於輸送噴嘴軸線(29)的撞擊角小於至少第三區段(III)的噴嘴(51)的噴射角。

22. 根據申請專利範圍第 2 項所述的設備，其特徵在於：沿輸送方向(480)看去，具有預定長度的圓筒形混合區(38)鄰接輸送噴嘴(25)的第三區段(III)。

23. 根據申請專利範圍第 22 項所述的設備，其特徵在於：擴

散器被佈置在混合區（38）的下游，而且織物束和輸送介質的通路表面在擴散器出口小於相應的鄰接所述擴散器出口的輸送區（40）的通路表面。

24. 根據申請專利範圍第 3 項所述的設備，其特徵在於：與
5 兩個區段（I、III）相配的噴嘴（47、51）被佈置使得遮擋輸送介質，而且遮擋部分在至少一個區段上具有旁路孔，氣體輸送介質可流動通過所述旁路孔以便沖洗噴嘴。

25. 用於濕處理束狀紡織織物的方法，所述方法用於將織物
10 束移動通過輸送噴嘴陣列，向所述輸送噴嘴陣列供給氣體輸送介質，在所述輸送噴嘴陣列內朝一個輸送方向輸送所述織物束，而且所述方法包括以下步驟：

在經過輸送噴嘴陣列期間，霧化的液體處理劑在兩個分開的區段內被施加到移動的織物束，所述兩個分開
15 的區段以至少部分地包圍織物束的形式在輸送方向中彼此相隔一定距離，而且

同時，在位於所述兩個區段之間中間區域內，輸送介質被施加到織物束，所述輸送介質實現織物束的前進。

26. 根據申請專利範圍第 25 項所述的方法，其特徵在於：輸
20 送噴嘴陣列包括具有環形縫隙的文式輸送噴嘴，輸送介質流動通過所述環形縫隙，而且分別沿輸送方向看去，兩個區段中的第一區段被設置在環形縫隙的前面，第二區段被設置在環形縫隙的後面。

27. 根據申請專利範圍第 26 項所述的方法，其特徵在於：通

過噴嘴施加處理劑，所述噴嘴被佈置使得在區段中的至少一個區段內以環形的方式包圍織物束。

28. 根據申請專利範圍第 27 項所述的方法，其特徵在於：由相應的噴嘴軸線和輸送軸線對向形成的噴射角是可調整的。

5

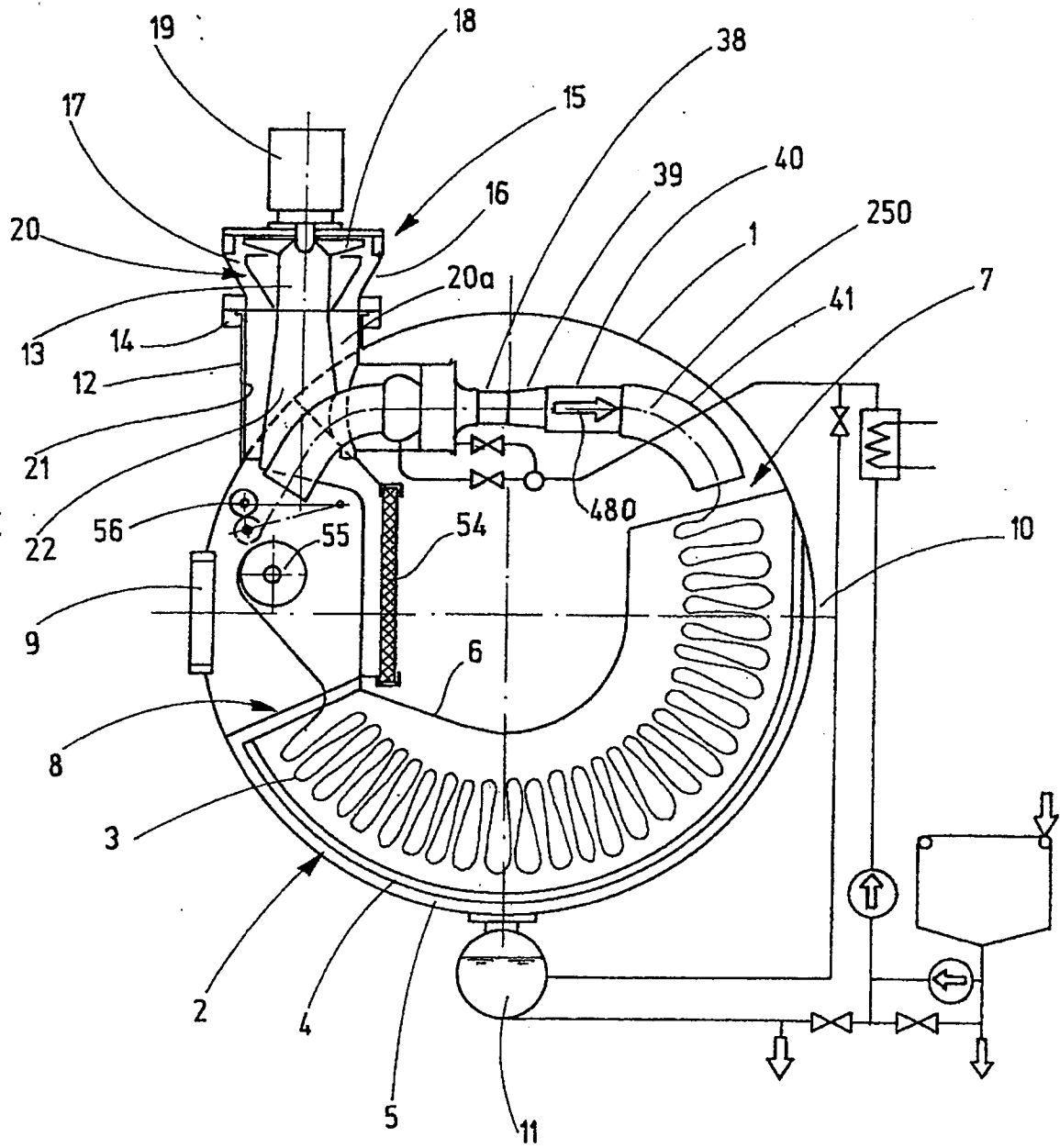


圖 1

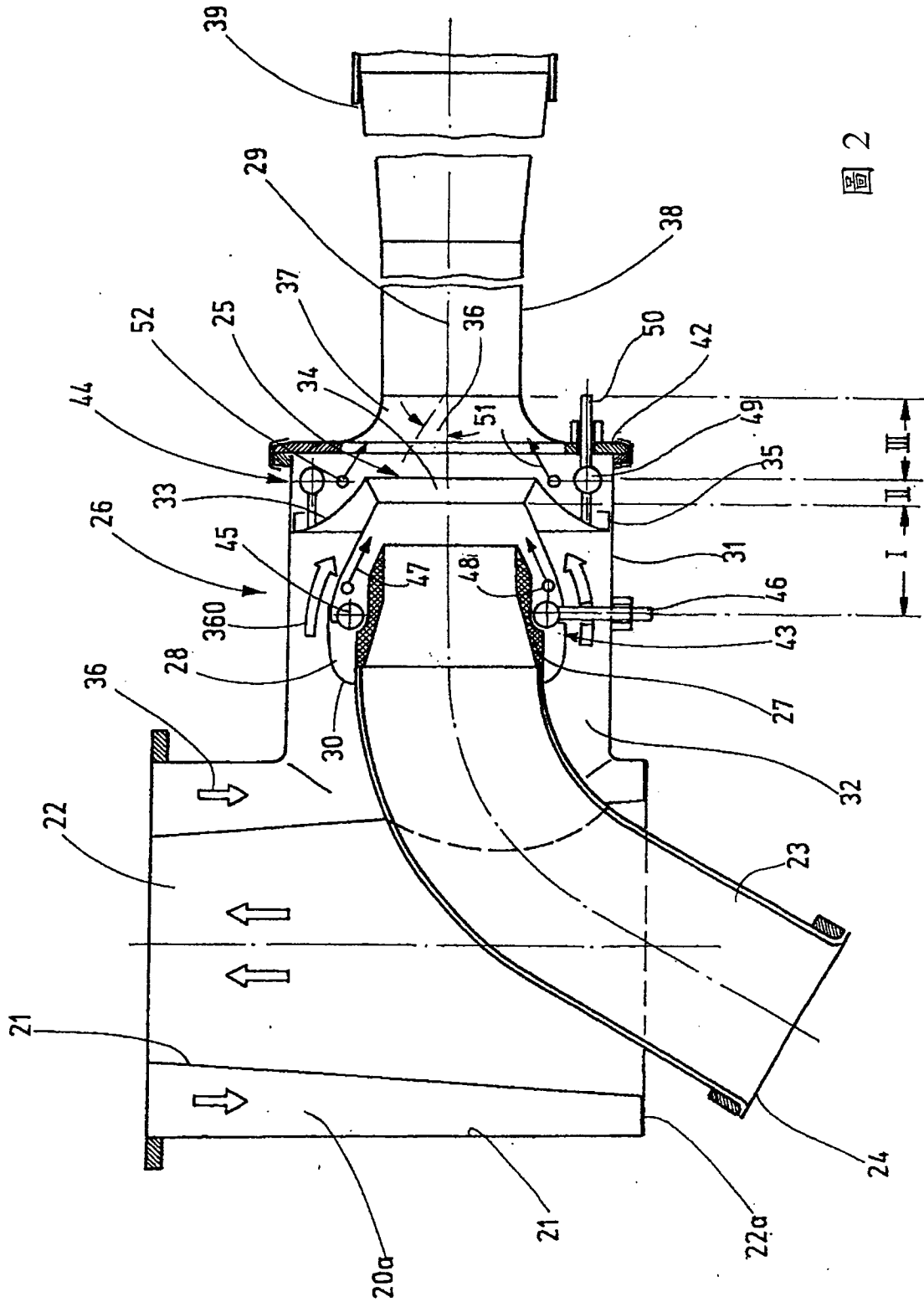


圖 2

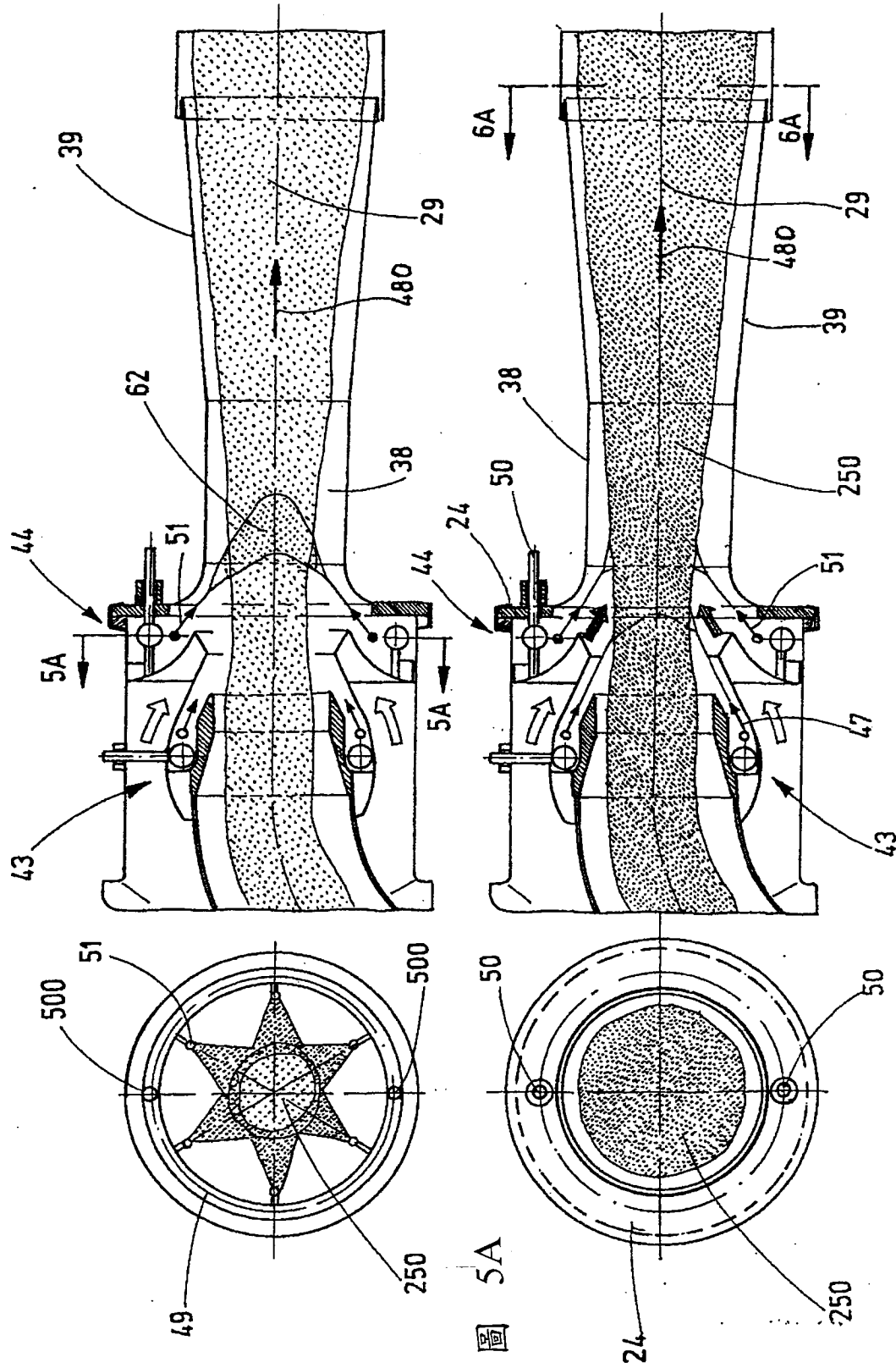


圖 5

圖 6

圖 5A

圖 6A

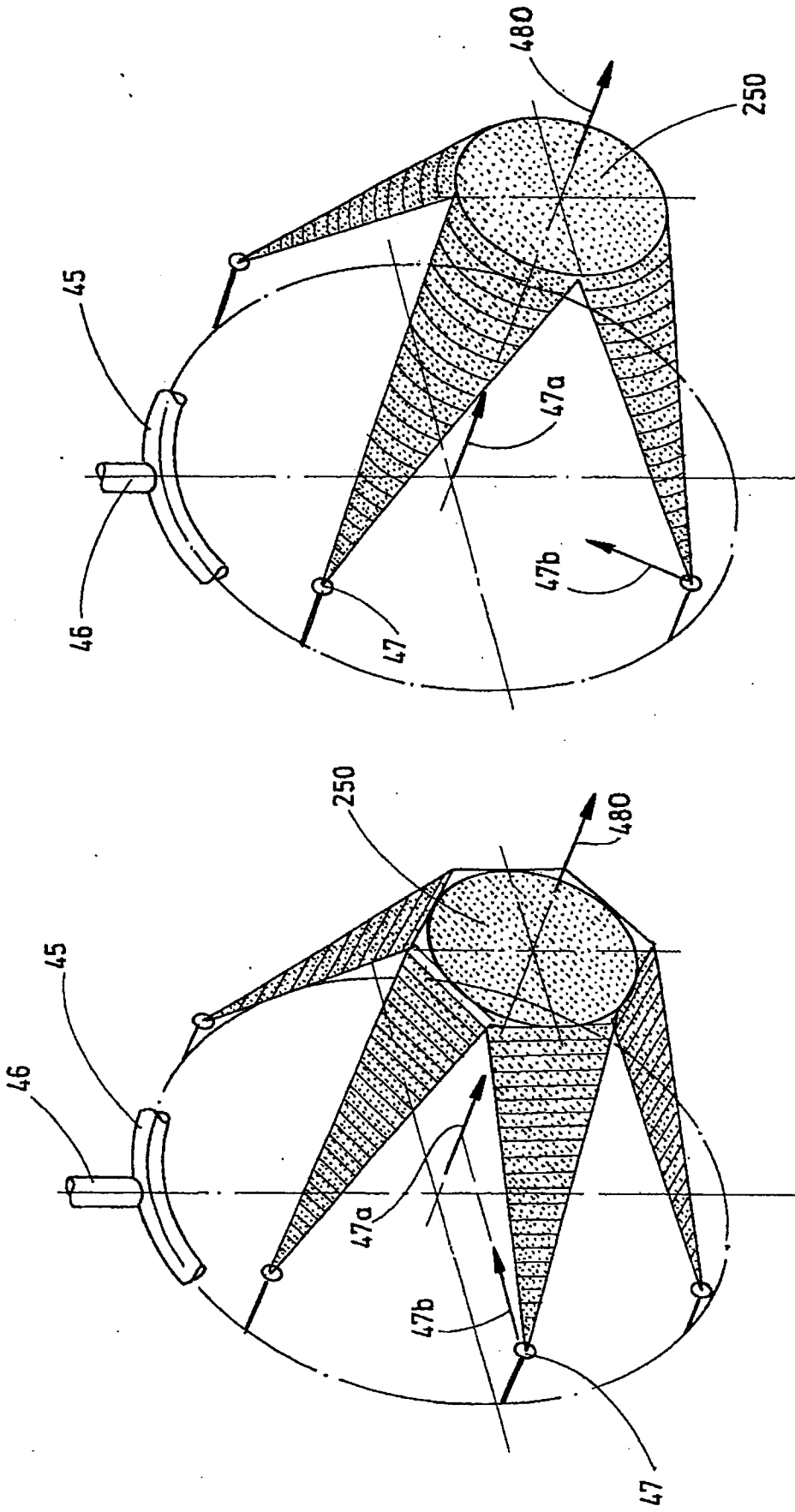


圖 7

圖 8

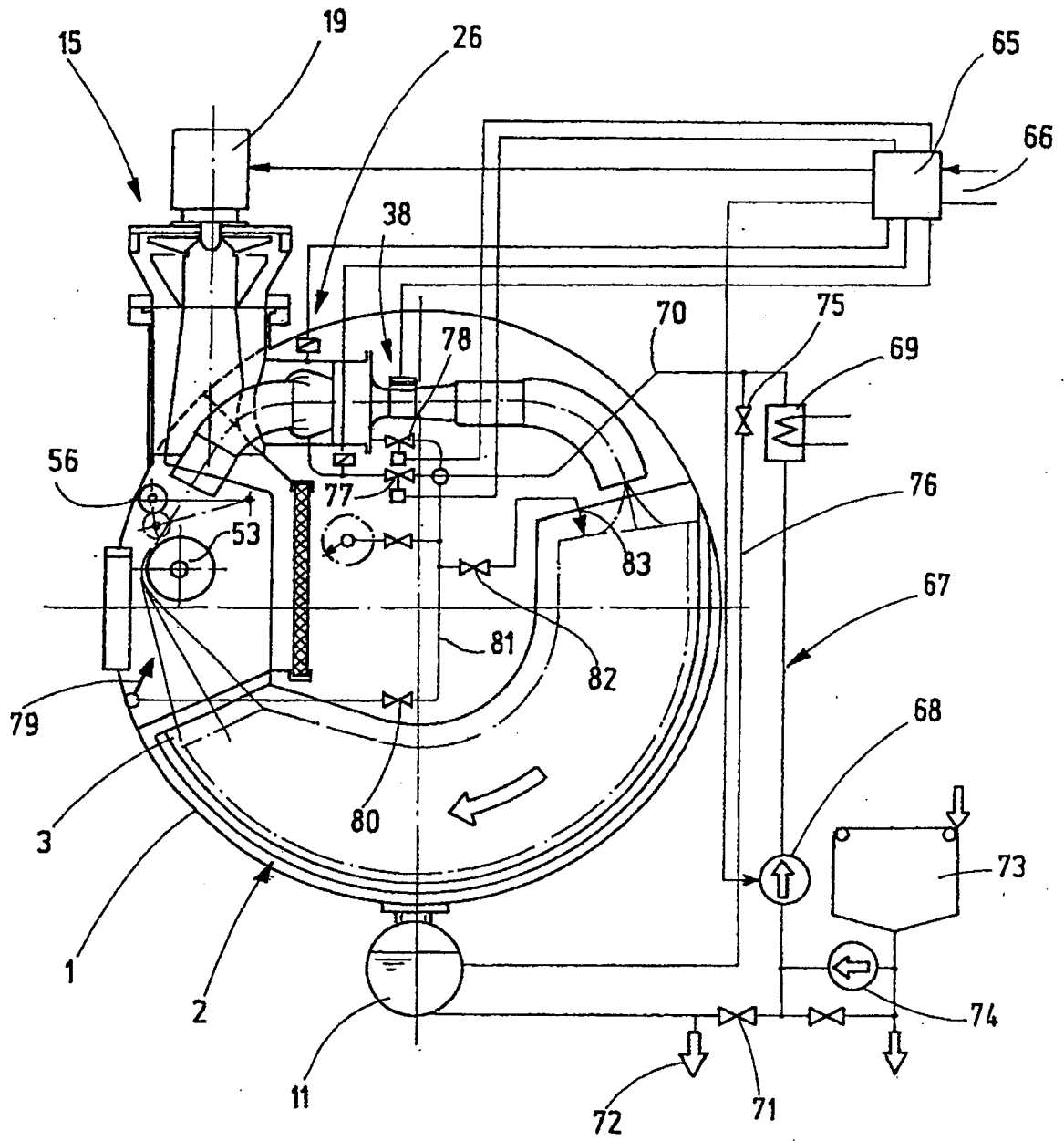


圖 9

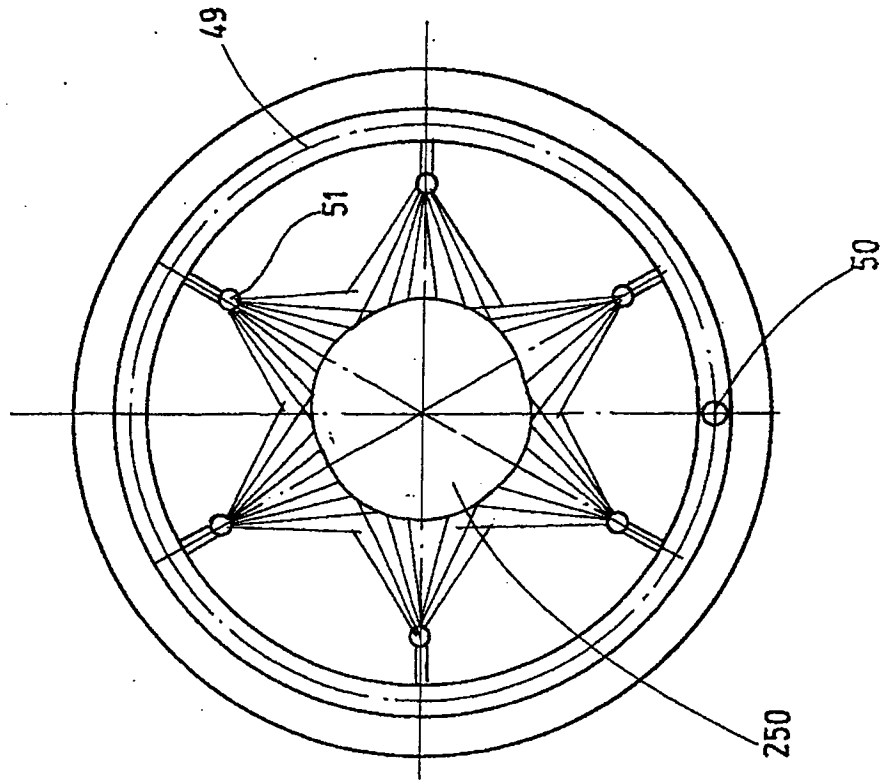


圖 12

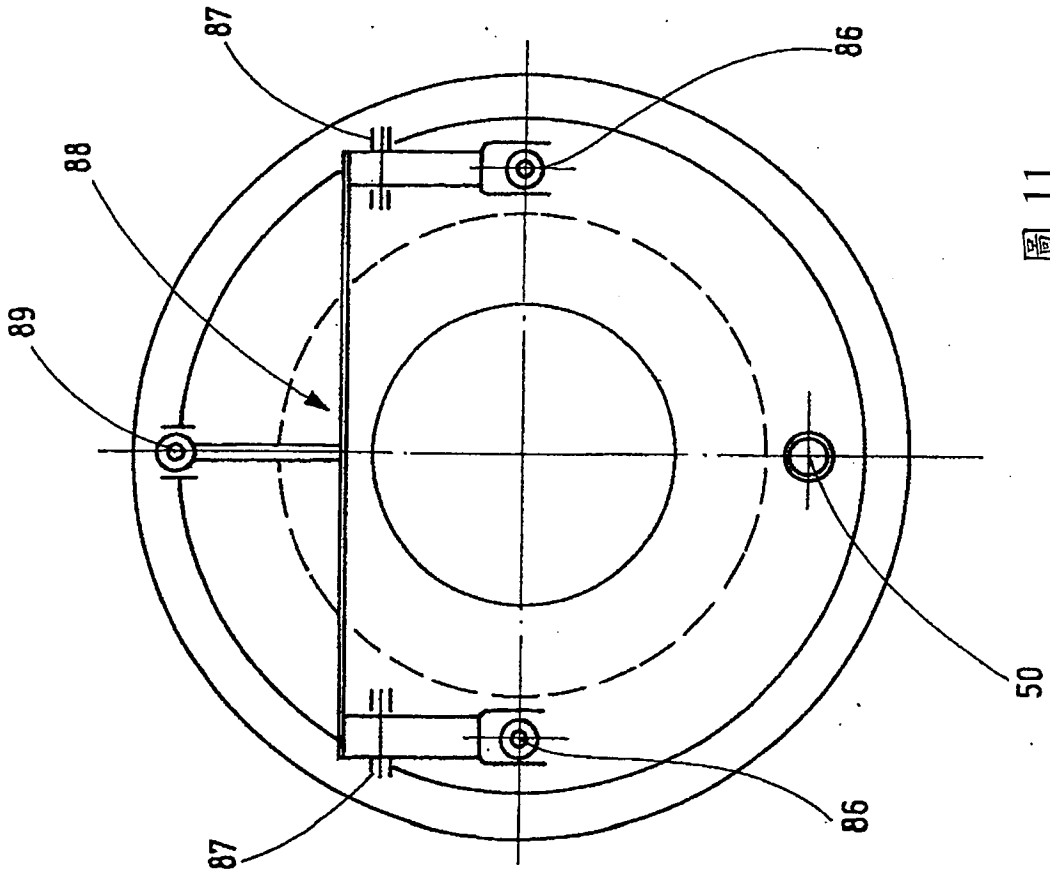


圖 11

七、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：

- | | |
|-----|---------------|
| 20a | 延伸部 |
| 21 | 圓筒形內套 |
| 22 | 流動通道 |
| 23 | 管形織物束進口部分 |
| 25 | 文式輸送噴嘴 |
| 26 | 輸送噴嘴陣列的環形文式噴嘴 |
| 27 | 進口噴嘴部分 |
| 28 | 入流噴嘴成形部分 |
| 29 | 輸送噴嘴軸線 |
| 30 | 通過倒圓的鄰接封閉部分 |
| 31 | 圓筒形噴嘴殼體 |
| 32 | 輸送介質入流通道 |
| 33 | 外部噴嘴成形部分 |
| 34 | 環形縫隙 |
| 35 | 外凸緣 |
| 36 | 箭頭 |
| 37 | 進口部分 |
| 38 | 混合區 |
| 39 | 下游擴散器 |
| 40 | 輸送管 |
| 40 | 輸送管 |

41	出口彎管
42	環形板
43、44	噴嘴系統
45	染浴劑分配環
46	連接件
47	扇形噴嘴
47a	分力
47b	分力
48	球節
49	分配環
51	噴嘴
52	球節

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無