



(21) 申請案號：111125558 (22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 07 日
 (51) Int. Cl. : **D04B1/24 (2006.01)** **D04B15/06 (2006.01)**
 (30) 優先權：2021/07/08 義大利 102021000018047
 (71) 申請人：義大利商聖東尼股份公司 (義大利) SANTONI S.P.A. (IT)
 義大利
 (72) 發明人：斯帕達 萊昂內洛 SPADA, LIONELLO (IT)；羅德瑞尼 毛瑞利歐 LODRINI,
 MAURIZIO (IT)；隆那汀 安德利亞 LONATI, ANDREA (IT)
 (74) 代理人：劉法正；尹重君
 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：17 共 86 頁

(54) 名稱

用於針織品的圓形針織機及相關針織方法

(57) 摘要

一種用於針織品的圓形針織機，包括：針保持筒(C)，其具有圍繞中心軸線(X)佈置並容納多個針(N)的縱向凹槽(3)；以及針保持環(A)，其具有容納多個壓緊沉降片(P)的徑向凹槽(4)，並且其中每個針與至少一個相應的相鄰沉降片配對，以便形成針沉降片組件(1)。針織機針對每個針沉降片組件包括：預選元件(5)，預選元件與相應的針配對並且包括與屬於同一針沉降片組件的相鄰沉降片選擇性地配合的連接部分(6)；激活元件(7)，激活元件與預選元件配對，並且包括操作部分(8)。預選元件由於相應針的上升運動而可豎直移動到預選構型，在預選構型中，連接部分接合到限定在屬於同一針沉降片組件的沉降片中的連接座(9)中，從而通過對應針的上升運動引起沉降片的預選。激活元件(7)可朝中心軸線水平移動，直到作用在預選元件上，從而連接部分(6)使得沉降片(P)在徑向凹槽(4)中朝向中心軸線移動，從而執行沉降片的激活。

A circular knitting machine for knitwear, comprising a needle-holding cylinder (C), having longitudinal grooves (3) arranged around a central axis (X) and housing a plurality of needles (N), and a needle-holding ring (A), having radial grooves (4) housing a plurality of holding-down sinkers (P), and wherein each needles is paired with at least one respective adjacent sinker so as to form a needle-sinker assembly (1). The knitting machine comprises, for each needle-sinker assembly: a pre-selection element (5), paired with the respective needle and comprising a connecting portion (6) selectively cooperating with the adjacent sinker belonging to the same needle-sinker assembly; an activation element (7), paired with the pre-selection element and comprising an operating portion (8). The pre-selection element is vertically movable, as a result of an ascending motion of the respective needle, to a pre-selection configuration in which the connecting portion is engaged into a connecting seat (9) defined in the sinker belonging to the same needle-sinker assembly, thus causing a pre-selection of the sinker with the ascending motion of the corresponding needle. The activation element (7) is horizontally movable, towards the central axis, until acting upon the pre-selection element, so that the connecting portion (6) causes in its turn a movement of the sinker (P) in the radial groove (4) towards the central axis, thus performing an activation of the sinker.

指定代表圖：

【發明摘要】

【中文發明名稱】

用於針織品的圓形針織機及相關針織方法

【英文發明名稱】

A CIRCULAR KNITTING MACHINE FOR KNITWEAR AND RELATED METHOD FOR KNITTING

【中文】

一種用於針織品的圓形針織機，包括：針保持筒(C)，其具有圍繞中心軸線(X)佈置並容納多個針(N)的縱向凹槽(3)；以及針保持環(A)，其具有容納多個壓緊沉降片(P)的徑向凹槽(4)，並且其中每個針與至少一個相應的相鄰沉降片配對，以便形成針沉降片組件(1)。針織機針對每個針沉降片組件包括：預選元件(5)，預選元件與相應的針配對並且包括與屬於同一針沉降片組件的相鄰沉降片選擇性地配合的連接部分(6)；激活元件(7)，激活元件與預選元件配對，並且包括操作部分(8)。預選元件由於相應針的上升運動而可豎直移動到預選構型，在預選構型中，連接部分接合到限定在屬於同一針沉降片組件的沉降片中的連接座(9)中，從而通過對應針的上升運動引起沉降片的預選。激活元件(7)可朝中心軸線水平移動，直到作用在預選元件上，從而連接部分(6)使得沉降片(P)在徑向凹槽(4)中朝向中心軸線移動，從而執行沉降片的激活。

【英文】

A circular knitting machine for knitwear, comprising a needle-holding cylinder (C), having longitudinal grooves (3) arranged around a central axis (X) and housing a plurality of needles (N), and a needle-holding ring (A), having radial grooves (4) housing a plurality of holding-down sinkers (P), and wherein each needles is paired with at least one respective adjacent sinker so as to form a needle-sinker assembly (1). The knitting machine comprises, for each needle-sinker assembly: a pre-selection element (5), paired with the respective needle and comprising a connecting portion (6) selectively cooperating with the adjacent sinker belonging to the same needle-sinker assembly; an activation element (7), paired with the pre-selection element and comprising an operating portion (8). The pre-selection element is vertically movable, as a result of an ascending motion of the respective needle, to a pre-selection configuration in which the connecting portion is engaged into a connecting seat (9) defined in the sinker belonging to the same needle-sinker assembly, thus causing a pre-selection of the sinker with the ascending motion of the corresponding needle. The activation element (7) is horizontally movable, towards the central axis, until acting upon the pre-selection element, so that the connecting portion (6) causes in its turn a movement of the sinker (P) in the radial groove (4) towards the central axis, thus performing an activation of the sinker.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:針沉降片組件
- 5:預選元件
- 6:連接部分
- 7:激活元件
- 8:操作部分
- 9:連接座
- 11:軸桿
- 12:致動部分
- 14:接合部分
- 16:致動針頭;致動片踵
- 17:止動片踵
- 21:主體
- 22':片踵
- 22'':反片踵
- 23:功能部分
- 30:預選三角
- 41:軸桿
- 43:控制部分
- 45:控制片踵
- 61:片踵
- 62:推動部分
- 63:軸桿
- 64:頭部
- 65:針三角
- N:針
- P:沉降片

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於針織品的圓形針織機及相關針織方法

【英文發明名稱】

A CIRCULAR KNITTING MACHINE FOR KNITWEAR AND RELATED METHOD FOR KNITTING

【技術領域】

【0001】 本發明涉及用於針織品的圓形針織機。更詳細地說，本發明涉及針織機，該針織機設置有特別的“針沉降片組件”，該“針沉降片組件”包括特定元件並且能夠根據不同的模式製造針織物。在本發明的上下文中，那些元件的結構和操作通過與針並且特別是與脫圈沉降片協作來允許進行單獨的沉降片選擇，從而能夠僅在相鄰的針形成傳統的針跡時通過與一些針協作來產生特殊的針跡，這將進一步描述。

【0002】 本發明還涉及在用於針織品的圓形針織機中針織的方法以及用於針織品的圓形針織機的針沉降片組件。

【0003】 本發明還涉及用於針織品的圓形針織機，該圓形針織機配備有特殊針保持環，特殊針保持環設置有帶有特定形狀的徑向凹槽。

【0004】 優選地，本發明屬於用於針織物品、無縫針織物品、襪類物品等的圓形針織機的技術領域。

【0005】 在本文中，詞語“針織機”一般是指易於製造針織物品的圓形針織機，並且設置有可轉動地安裝在機器的支撐結構中並支撐平行於針保持筒的旋轉軸線移動以便生產緯編針織物的多個針的至少一個針保持單元或針保持筒。此外，針織機被設置有多個喂紗點或針織“喂紗器”，在其中向機器的針供應紗線。這種針織機可以是例如單針床或雙針床。圓型針織機可以包括可變數量的喂紗

器，例如1個、2個、4個、6個、8個或更多個針織喂紗器。

【先前技術】

【0006】 如已知的，圓形針織機包括針保持元件(針筒和/或針板)，一個或多個系列的針沿圓形路徑(圓形針床)佈置在針保持元件上，以便於針織物的形成。脫圈沉降片佈置在圍繞針保持筒佈置的環形體(沉降片冠或環)中獲得的徑向凹槽中，並且這些沉降片與織針配合以便製成針織物。

【0007】 針保持筒豎直放置並且配備有多個軸向凹槽，每個軸向凹槽在平行於針軸線的方向上滑動地容納設置有從對應凹槽徑向突起的片踵的相應針。圍繞針保持筒佈置有致動三角，致動三角限定了當筒被致動以相對於針致動三角圍繞其軸線旋轉時可以被針頭片踵接合的路徑。由致動三角限定的路徑成形為使得在針筒圍繞其軸線旋轉期間，針沿著對應的軸向凹槽移動，從而導致針尖離開針保持筒的上端的上方，以便捕捉在機器的喂紗器上提供的一根或多根紗線，然後返回到筒中，從而導致形成與先前形成的線圈鏈接的新的針織線圈，這些線圈被針頭敲打並下降到筒中。針的致動三角還限定了防止針的這種移動的路徑，並將它們維持在筒凹槽內，以便防止它們抓住提供給喂紗器的紗線，從而將它們排除在當前的針織過程之外。

【0008】 喂紗器上的針的致動或排除是借助於選擇裝置來實現的，選擇裝置使針沿筒的對應的軸向凹槽移動，從而使針頭從一個路徑過渡到另一個路徑，路徑其中之一是由致動三角限定的。

【0009】 一些已知的選擇系統包括選擇器，該選擇器在相應針的下方佈置在針保持筒的每個軸向凹槽中，並且設置有相對於針保持筒在徑向方向上展開的片踵。每個選擇器可以在徑向於筒的平面內擺動，以便從其中其位於對應凹槽內的其片踵的非操作位置切換到其中這種片踵從對應凹槽徑向突起的操作位置，以便與選擇器的致動三角嚙合，該致動三角與針的致動三角一樣圍繞針保持

筒佈置並表現出上升和下降部分，以便使選擇器在筒相對於致動三角旋轉期間在平行於針保持筒的軸線的方向上沿對應的軸向凹槽移動。選擇器從操作位置切換到非操作位置，這借助於面向針保持筒外部的各種裝置並且根據所賦予的致動與選擇器的合適標籤干涉或不干涉，以便將它們放置在操作或非操作位置。

【0010】 沉降片環放置在針保持筒的上端附近，表現出徑向凹槽(容納脫圈沉降片)相對於針保持筒的軸向凹槽成角度地偏移。沉降片可以相對於針保持筒沿徑向方向滑動，並且因此配備有從沉降片環的徑向凹槽上方突起的片踵；片踵接合到由沉降片的致動三角限定的路徑中，從而導致沉降片相對於針保持筒的軸線接近或離開的循環移動。這種移動將其前端形狀為平面的沉降片引導至相鄰針之間，使得被針鉤住的一根或多根紗線擱置在該前端上，同時針回到針保持筒的凹槽中，從而導致形成新的針織線圈。

【0011】 對於特殊針跡，例如毛圈針跡，使用特殊的沉降片，該沉降片配備有兩個平面部分，在平行於針保持筒的軸線的方向上彼此相距一定距離，並且借助於彈簧將彼此分開。當相鄰的針開始下降時，這些沉降片朝向針保持筒的軸線徑向移動，以便捕捉至少兩根紗線並將它們鏈接到針織喂紗器，使得沉降片的彈簧進入這兩根紗線之間並導致一根紗線擱置在一個壓緊平面上，並且另一根紗線擱置另一個平面上，從而形成毛圈針跡。

【0012】 已知的針織機允許執行完全由毛圈針跡構成的設計，或者具有毛圈針跡的部分與具有常規針跡的部分交替的設計。在後一種情況下，在沉降片環中佈置長片踵沉降片和短片踵沉降片，從而分別致動兩種類型的沉降片，並且獲得平紋或毛圈布針織物的交替。

【0013】 文獻EP0547526公開了一種圓形針織機，其配備有針保持圓筒和環保持沉降片，沉降片設置有彼此相距一定距離的兩個壓緊平面，以用於形成如上所述的毛圈針跡。針織機還配備有“輔助導針器”，其單獨容納在靠近針的軸向

凹槽中並且可在平行於針筒的軸線的控制下移動，以便使其上端作用於壓緊沉降片上，使其從凹入位置沿著徑向方向移動到針筒，從而使被相鄰針鉤住的兩根紗線擱置在兩個壓緊平面的同一平面上，以便形成具有相同長度的兩根紗線的線圈，在針筒的方向上移動到前進位置，從而使被相鄰針鉤住的兩根紗線分別擱置在兩個壓緊平面中的一個和另一個上，以便形成具有不同長度的兩根紗線的線圈(即毛圈針跡)。

【0014】 在EP0547526中，壓緊沉降片的背面有凹部，凹部帶有具有相對於沉降片的縱向軸線傾斜的平面的部分，並且輔助導針器的上端也具有傾斜平面的形狀：因此當導針器豎直上升時，導針器的上端作用在上方具有沉降片的傾斜平面的該部分上，以便使沉降片從凹入位置沿著徑向方向移動到針保持筒，從而使兩根相同長度的紗線形成針織線圈，移動到前進部分，從而使得用兩種長度不同的紗線形成線圈。基本上，導針器的兩個傾斜平面與相應的沉降片之間的耦合允許沉降片徑向移動，作為導針器的豎直移動的結果，以便形成不同的針跡；導針器的上升對應於沉降片的水平移動。需要指出的是，導針器的上升以便推動具有相應沉降片的傾斜平面的部分是借助於位於針保持筒外的三角來控制的，該三角作用在導針器的片踵上。

【0015】 文獻US3877258描述了一種用於針織品的圓形針織機，並且特別公開了一種技術方案，其中針被設置有突起，沉降片的凸片抵靠該突起鄰接，使得只要針處於其升起位置，沉降片就無法進入並接近筒軸。當針下降時，沉降片的凸片並不會抵靠針的銷停止，並且彈簧的作用將沉降片推入內部，以便使其抓住它從而形成毛圈針跡。

【0016】 文獻DE2642079描述了一種用於針織品的圓形針織機，圓形針織機配備有針和沉降片，其中存在一系列豎直移動元件，上一個接合沉降片的腳部(即下端)，從而導致在外部位置與內部位置之間擺動，在外部位置中，沉降片被

取出並且具有從針保持筒取出的其自己的針織平面，在內部位置中，沉降片使得其針織平面位於兩個相鄰的針之間以便接收擱置在其上的紗線並且相互配合形成針跡。然後DE2642079描述了作為豎直移動的結果的沉降片的進出致動，所述致動由一系列選擇元件引起並且不依賴於針的移動。

【發明內容】

【0017】 在如上公開的圓型針織機的框架中，本申請人已經確定存在一些缺陷。

【0018】 首先，申請人注意到根據已知解決方案的針織機的操作可以在各個方面得到改進。

【0019】 例如，已知的針織機不允許單獨選擇壓緊沉降片使得它們僅在給定的針上形成特殊的針跡。

【0020】 本申請人注意到，如上所述的已知機器在選擇和控制參與針跡形成的元件、特別是壓緊沉降片方面的可能性有限，並且這限制了製造靈活性。

【0021】 在全球範圍內，在已知的解決方案中執行特殊針跡(例如毛圈針跡)的可能性由於參與針跡形成的元件(即針和沉降片)的剛性操作而受到很大限制。已知的解決方案能夠為每根針選擇相應的沉降片(例如，借助於如EP0547526中所述的導針器的豎直移動)，但是不可能以選擇性方式激活(activate)或不激活單個沉降片的插入移動以便在可以用沉降片本身製作的針跡中執行特定的針跡。

【0022】 這意味著對於每根針和在每個針織橫列中，普通針跡和特殊針跡(例如毛圈針跡)無法按需要交替。

【0023】 在這些情況下，本發明在其各個方面和/或實施例中的目標是提供一種能夠消除上述一個或多個缺點的圓形針織機。

【0024】 本發明的另一個目的是提供一種用於針織品的圓形針織機，其允

許製造具有在所需位置具有最不同特徵的針跡的針織物。

【0025】本發明的另一個目的是提供一種用於針織品的圓形針織機，其允許對單個沉降片進行“逐針”選擇，即單獨選擇沉降片以使用它們僅在所需的位置製作特殊的針跡。

【0026】此外，本發明的目的是提出一種用於針織品的圓形針織機，該針織機可以為每個針織橫列產生不同針跡的任何交替，即平針和特殊針跡的期望序列，這能夠獲得具有帶有甚至複雜的輪廓和形狀的特殊針跡的“圖案”。

【0027】此外，本發明的目的是提出一種用於針織品的圓形針織機，其可以製造高品質的針織物。

【0028】本發明的另一個目的在於提出一種用於針織品的圓形針織機和一種用於針織的方法，其允許增加可以分配給參與針跡形成的元件、特別是壓緊沉降片的多種移動，以便實現更高的生產靈活性，即製造具有彼此不同的多種特性的不同類型的織物。

【0029】本發明的另一個目的是提供一種用於針織品的圓形針織機，其特徵在於與已知解決方案相比具有用於製造針織物的更高的通用性。

【0030】本發明的目的還在於提出一種用於針織品的圓形針織機，其具有合理的結構並且特別設計用於在製造針織物時實現給定的性能。

【0031】本發明的另一個目的是提供一種易於實施的用於針織品的低成本圓形針織機。

【0032】本發明的另一個目的是提供一種針織機，其能夠製造針織物並在針織物上獲得更多的圖案和/或效果，優選地不必從機械角度重新配置機器本身或機器的一部分。

【0033】本發明的另一個目的是創造現有技術的替代解決方案，以用於執行用於針織品的圓形針織機和實施針織方法和/或開闢新的設計可能性。

【0034】 從下面的描述中將更好地出現的這些和其他可能的目的基本上是通过根據一個或多個所附實施例並且根據以下方面和/或實施例、以各種方式組合、也可能與上述權利要求相結合的用於針織品的圓形針織機、針織方法和用於圓形針織機的針沉降片組件來實現的。

【0035】 在本說明書和所附申請專利範圍中，詞語“上”、“下”、“上方”、“下方”、“水平”、“豎直”涉及機器在正常操作期間的定位，其中中心旋轉軸在豎直位置，並且筒針的頭部指向上。

【0036】 在本說明書和所附申請專利範圍中，詞語“軸向”、“縱向”、“周向”、“徑向”涉及所述中心軸線。

【0037】 下文列出本發明的一些方面。

【0038】 在其第一方面，本發明涉及一種用於製造針織物的圓形針織機，包括：

-針保持筒，具有圍繞針保持筒的中心(豎直)軸線佈置的多個縱向凹槽；

-多個針，每個針可移動地(滑動地)容納在相應的縱向凹槽中並且被配置用於在縱向凹槽內以受控方式移動；

-沉降片保持環，置於針保持筒上端附近並與其同軸，沉降片保持環具有圍繞中心軸線佈置的多個徑向凹槽，並且在使用時與針保持筒成一體；

-多個壓緊沉降片，每個沉降片至少部分地可移動地(滑動地)容納在相應的徑向凹槽中，並且被配置用於在徑向凹槽內以受控方式移動。

【0039】 在一方面，徑向凹槽相對於縱向凹槽成角度偏移，使得縱向凹槽和徑向凹槽圍繞中心軸線呈現周向交替，並且其中每個針與至少一個相應的相鄰沉降片配對，從而形成針沉降片組件，針織機總體包括多個針沉降片組件。

【0040】 在一方面，對於所述多個針沉降片組件中的每個針沉降片組件，或對於針沉降片組件的子集的每個針沉降片組件，圓形針織機包括：

-預選元件，其與相應的針成對或可操作地關聯，並且包括連接部分，連接部分被配置用於與屬於同一針沉降片組件的所述至少一個相鄰沉降片選擇性地(直接或間接地)協作；

-激活元件(activation element)，其與所述預選元件配對或可操作地相關聯並且包括操作部分。

【0041】 在一方面，預選元件由於相應針的上升運動而可豎直移動到預選構型，在預選構型中，所述連接部分接合到限定在屬於同一針沉降片組件的沉降片中的連接座中，從而通過對應針的上升運動引起沉降片的預選。

【0042】 在一方面，激活元件可朝向所述中心軸線水平移動，直到推動屬於同一針沉降片組件的預選元件，使得預選元件的連接部分在(並且如果)接合到沉降片的連接座中，會進而導致沉降片在徑向凹槽中朝向中心軸線移動，從而執行沉降片的激活(選擇)。

【0043】 在一方面，激活元件可朝向所述中心軸線水平移動直至激活(選擇)位置，在所述位置，激活元件的操作部分作用在屬於同一針沉降片組件的預選元件上。

【0044】 在一方面，預選元件成形為使得連接部分與相應的激活元件對準。

【0045】 在一方面，預選元件至少部分地可移動地容納在相應針的相同的縱向凹槽中。

【0046】 在一方面，連接部分從縱向凹槽橫向升高，以便與容納屬於同一針沉降片組件的所述至少一個相鄰沉降片的徑向凹槽共面。

【0047】 在一方面，激活元件至少部分地可移動地容納在相同的徑向凹槽中，徑向凹槽容納屬於同一針沉降片組件的所述至少一個相鄰沉降片。

【0048】 在一方面，由激活元件對沉降片的所述激活導致沉降片移動(插入)直至給定激活位置，在激活位置中，在針織時沉降片執行特定操作。

【0049】 在一方面，針織機包括：

-針保持筒的控制三角，其佈置在針保持筒的周圍並且可圍繞中心軸線相對於所述針保持筒移動，以用於引起或允許針沿縱向凹槽軸向移動，從而能夠由所述針形成針跡；

-沉降片的控制三角，其佈置在沉降片蓋上，放置在沉降片保持環上，並且可相對於所述沉降片保持環圍繞中心軸線移動，以用於引起或允許沉降片沿徑向凹槽水平移動，以便配合來能夠由所述沉降片形成針跡。

【0050】 一方面，所述針保持筒和所述沉降片保持環被配置用於在使用中圍繞所述中心軸線旋轉，針保持筒的所述控制三角和沉降片的所述控制三角在使用中相對於針保持筒和沉降片保持環(它們通常與針織機的框架成一體)是固定的。

【0051】 在一方面，每個針被設置有從對應的縱向凹槽徑向突起並接合到由屬於針保持筒的所述控制三角的針三角限定的路徑中的片踵，使得根據給定的運動定律針相對於相應的縱向凹槽軸向移動。

【0052】 在一方面，上述針上升由通過針三角限定的所述路徑的形狀來確定。

【0053】 在一方面，預選元件成形為扁條並且包括：

-軸桿；

-上述連接部分，其優選地從所述軸桿的上端展開並且至少部分地定位在容納屬於同一針沉降片組件的所述相鄰沉降片的徑向凹槽的同一平面上；

-致動部分，其位於相應針的相同縱向凹槽中並且優選地限定在所述軸桿的下端上，致動部分被配置用於在其上升運動期間與相應的針相互作用。

【0054】 在一方面，連接部分相對於軸桿彎曲/傾斜，因此相對於軸桿本身橫向偏移，使得軸桿位於相應的平面上，而連接部分(至少部分地)位於相對於軸

桿所在的平面橫向遠離的不同平面上。

【0055】一方面，預選元件可以在其所有部分中呈現基本恒定的厚度。

【0056】在替代方面，預選元件的連接部分具有比軸桿更大的厚度。

【0057】一方面，預選元件具有放置在軸桿和連接部分之間的接合部分，在接合部分上限定了導致連接部分相對於軸桿的橫向偏移的彎曲。

【0058】在可能的實施例中，軸桿、連接部分和致動部分具有基本恒定的第一厚度，而軸桿和連接部分之間的接合部分具有小於第一厚度的第二厚度。

【0059】一方面，在安裝組件的情況下，預選元件的所述軸桿位於與相應針相同的縱向凹槽中。

【0060】一方面，在安裝組件的情況下，連接部分位於與容納屬於同一針沉降片組件的相鄰沉降片的徑向凹槽相同的平面中。

【0061】在一方面，針包括推動部分，推動部分在針沉降片組件定位在針織機中的情況下放置在預選元件的所述致動部分的下方，所述推動部分被配置用於從下方並且在針的上升運動期間其所達到的給定的豎直接觸高度處與預選元件的致動部分的下表面接觸，使得針的隨後和進一步上升運動引起整個預選元件的對應的上升運動，直到達到所述預選構型為止。

【0062】在一方面，沉降片包括細長板主體，其具有：

-在所述主體的中間展開區域中，片踵和反片踵都在所述主體的一側上橫向展開；

-在所述主體的前端處，被配置用於與喂入針織機的紗線相互作用的功能部分；

-上述連接座，其優選地在相對於所述片踵和所述反片踵相反的所述主體的一側上被配置成類似中空空間，所述中空空間被配置用於當預選元件達到預選構型時接收插入其中的預選元件的所述連接部分。

【0063】 在一方面，佈置在沉降片蓋上的沉降片的控制三角包括限定了沉降片路徑的沉降片三角，沉降片的上述片踵和/或上述反片踵接合在沉降片路徑中，以便引導其移動，在相應的徑向凹槽內，根據基本運動定律接近或遠離針保持筒的中心軸線，以便執行基本移動。

【0064】 在一方面，三角使沉降片徑向朝向中心軸線移動，推靠反片踵，並且使沉降片徑向遠離中心軸線移動，作用(推靠)在片踵上。

【0065】 一方面，所述基本運動定律導致沉降片的循環移動，從而導致所述功能部分被放置在兩個相鄰的針之間，使得被針鉤住的一根或多根紗線與沉降片的功能部分配合，而針回到針保持筒的縱向凹槽中，以便執行基本的針織設計。

【0066】 一方面，所述基本針織設計對應於平針織線圈的形成。

【0067】 在一方面，沉降片的功能部分包括基本平面，當片踵和/或反片踵接合限定了基本運動定律的所述三角路徑時，該基本平面被設計成放置在兩個相鄰的針之間以便接收擱置在其上、由返回到針保持筒的縱向凹槽中的針鉤住的一根或多根紗線，以用於製作平針跡。

【0068】 在一方面，沉降片的所述基本平面是“針織平面”，即在針跡形成期間一根或多根紗線放置在其中的平面。

【0069】 在一方面，每個沉降片被配置用於執行所述基本移動，而不管對應的預選元件是否處於所述預選構型的事實，即不管預選元件的連接部分是否接合到沉降片的連接座中的事實。

【0070】 在一方面，針包括在頂部上終止的軸桿，該軸桿具有被配置用於與供給到針織機的紗線相互作用的頭部。

【0071】 一方面，在使用中，預選元件至少與其軸桿和致動部分一起定位，致動部分與相應的針共面，並且因此在針軸桿的徑向外側並且相對於中心軸線

在其外側。

【0072】 在一方面，預選元件包括致動針頭，該致動針頭被配置用於由於針的上升運動而接合，直到預選元件已經達到所述預選構型(其中連接部分接合到沉降片中限定的連接座中)，屬於針保持筒的所述控制三角的預選三角。

【0073】 一方面，所述致動片踵件被限定在預選元件的所述致動部分上。

【0074】 一方面，預選三角被成形為使得預選元件的致動片踵能夠僅在圍繞針保持筒的某些角扇區中接合。

【0075】 在一方面，預選三角被配置用於保持與預選元件的致動片踵接合，這也是由於相應針在縱向凹槽內的下降運動的結果，從而支撐或保持預選元件在對應於預選構型的給定豎直高度處，從而保持預選元件的連接部分接合到沉降片的連接座中。

【0076】 在一方面，預選三角和預選元件的致動片踵的相互形狀產生了連接，該連接允許：

-保持或選擇預選元件的片踵的豎直高度，而不管相應針的位置如何，所述高度由預選三角限定；以及

-使預選元件相對於預選三角圍繞對應於片踵和預選三角之間的接觸點的樞軸旋轉/擺動，所述旋轉導致連接部分相對於相應的針接近或離開。

【0077】 在一方面，預選元件被配置用於當其處於所述預選構型時圍繞所述樞軸旋轉/擺動，這是由於沉降片在相應徑向凹槽內的移動從而接近或遠離針保持筒的中心軸線的結果，沉降片作用在接合到連接座中的連接部分上。

【0078】 在一方面，借助於預選三角和預選元件的致動片踵的相互形狀獲得的所述連接允許：

-保持預選元件的致動片踵與預選三角的接合，而與相應沉降片的徑向移動無關；

-保持預選元件的連接部分接合到沉降片的連接座中，而不管相應沉降片的徑向移動。

【0079】 在一方面，預選元件的致動片踵與預選三角的接合對應於預選構型。

【0080】 在一方面，預選三角包括一個或多個角部分，其限定在針保持筒的周圍，在該角部中，允許與針保持筒一起旋轉的預選元件的致動片踵相對於預選三角本身的接合或脫離。

【0081】 在一方面，預選三角具有尖端狀或楔狀截面，並且被成形或限定成如果沿其圍繞針保持筒的圓周展開存在，則至少在其接合預選元件的致動片踵的角扇區中，借助於上表面和下表面，在它們之間形成銳角並具有共同的輪廓，該輪廓以彎曲的形狀圍繞針保持構件並面向針保持構件周向展開。

【0082】 在一方面，預選元件的致動片踵在截面中基本上與預選三角的形狀相反。

【0083】 在一方面，預選三角的致動片踵具有V形或燕尾形截面，以便在與預選三角接合時圍繞預選三角的上表面和下表面，從而限定了尖端形或楔形截面。

【0084】 在一方面，預選元件的致動片踵的V形截面具有被設計為沿著由預選三角本身限定的彎曲輪廓匹配預選三角的尖端的底部點。

【0085】 在一方面，激活元件的操作部分優選地作用於屬於同一針沉降片組件的預選元件的連接部分，並且該動作優選地為選擇性推動動作。

【0086】 在一方面，激活元件成形為扁條並且包括：

- 相應的軸桿，優選地位於相應沉降片的相同徑向凹槽中；
- 上述操作部分，優選地限定在所述軸桿的前端上(面向中心軸線)；
- 控制部分，優選地限定在所述軸桿的後端(相對於中心軸線的外端)上，並且

包括控制片踵，控制片踵被配置用於在圍繞沉降片保持環的給定角扇區中接合屬於放置沉降片蓋上的沉降片的所述控制三角的激活三角。

【0087】 一方面，在使用中，激活元件定位在預選元件的連接部分所定位的平面上。

【0088】 基本上，在使用中，激活元件和預選元件的連接部分都豎直定位在同一平面內。

【0089】 在一方面，激活元件在使用中被定位成至少其軸桿和操作部分與相應的沉降片共面，並且因此至少部分地位於沉降片主體下方(相對於沉降片蓋)。

【0090】 在這種情況下，激活元件代表下沉降片構件。

【0091】 在一方面，激活三角成形為使得激活元件的控制片踵能夠僅在圍繞沉降片保持環的某些角扇區中接合。

【0092】 在一方面，激活三角限定了插入路徑，激活元件的上述控制片踵與該插入路徑接合，以便引導其在相應徑向凹槽內的移動，從而根據插入運動定律(不同於上述基本運動定律)接近(或遠離)中心軸線。

【0093】 在一方面，所述插入運動定律引起每個激活元件的移動，每個激活元件先前借助於相應的預選元件預選，這使得其操作部分推動屬於同一針沉降片組件的預選元件的連接部分，使得連接部分朝向中心軸線移動，並接合到沉降片的連接座中，進而將沉降片朝向中心軸線推入徑向凹槽中，從而引起沉降片的插入移動，並且從而執行上述沉降片的激活(選擇)。

【0094】 在一方面，激活元件的操作部分對預選元件的連接部分的推動動作引起上述沉降片的插入移動，這不同於上述由沉降片三角引起的基本移動。

【0095】 在一方面，作為由激活三角賦予激活元件的平移的結果，激活元件的操作部分在預選元件的連接部分上的推力可能導致預選元件圍繞所述樞

軸、接近中心軸線的擺動。

【0096】 在一方面，在以下情況下：

-預選元件處於所述預選構型；

-沉降片的片踵和反片踵接合所述沉降片三角以便執行所述基本移動；

-沉降片三角使沉降片在相應的徑向凹槽內向後移動，遠離針保持筒的中心軸線；

針沉降片組件被配置用於執行以下動作：

-沉降片由於沉降片三角引起的基本移動而返回，其連接座推動預選元件的連接部分，並使其圍繞所述樞軸遠離相應的針旋轉/擺動(即，獲得相對於針保持筒的中心軸線向後)；

-預選元件依次推動激活元件的操作部分，從而使激活元件遠離針保持筒的中心軸線；

這導致激活元件定位在加載配置中，在該加載配置中它準備好執行由激活三角賦予的移動。

【0097】 在所述加載配置中，沉降片和激活元件相對於筒被取出，即它們遠離中心軸線。

【0098】 一方面，從所述加載配置開始，作為激活三角的結果，激活元件移動接近中心軸線並用其操作部分推動預選元件的連接部分，該連接部分依次朝向中心軸線移動並且朝向中心軸線將沉降片推入徑向凹槽中，從而執行沉降片的所述插入移動。

【0099】 在一方面，激活元件被配置用於由於相應的預選元件的推力而遠離中心軸線移動，並且由於激活三角施加的運動而接近中心軸線。

【0100】 在一方面，激活元件被配置用於不將任何移動或推力直接賦予相應的沉降片(但僅借助於預選元件)。

【0101】 在一方面，激活元件被配置用於僅由相應的預選元件推動或僅推動相應的預選元件。

【0102】 在一方面，預選元件(特別是其連接部分)被配置用於：

-由於對應針的上升運動，執行豎直/軸向(優選地移位)移動，直到達到預選構型；以及

-由於對應的沉降片借助於沉降片三角在相應的徑向凹槽中平移或者由於由對應的激活元件施加的推力來執行水平/徑向(優選擺動)移動。

【0103】 一方面，沉降片的功能部分包括輔助平面，當沉降片執行上述插入移動時，該輔助平面被設計成位於兩個相鄰的針之間，以便接收擱置在其上的一根或多根紗線，該紗線被返回到針保持筒的縱向凹槽中的針鉤住，以用於製作特殊針跡。

【0104】 在一方面，所述輔助平面為相對於所述基本平面的凸起平面(即在平行於中心軸線的方向上豎直間隔)，並且由輔助平面形成的所述特殊針跡為毛圈針跡。

【0105】 在一方面，構成針沉降片組件的元件，即針、壓緊沉降片、預選元件和激活元件被製成具有比厚度更大的長度和寬度(或高度)的扁平薄板。

【0106】 在一方面，針、壓緊沉降片、預選元件和激活元件是扁平元件，優選地金屬元件。

【0107】 在一方面，壓緊沉降片、預選元件和激活元件是通過切割、衝壓和/或彎曲扁條獲得的元件。

【0108】 在一方面，針保持筒包括第一止動構件，該第一止動構件放置在縱向凹槽的外部並且被配置用於在第一豎直高度處停止預選元件的上升運動，該第一豎直高度對應於接合到預選三角上的預選元件的致動片踵的高度。

【0109】 在一方面，第一止動構件沿平行於中心軸線的方向(即豎直方向)

位於預選元件的致動部分上方。

【0110】 在一方面，在預選元件的上升運動過程中的停止動作發生在致動部分抵靠第一止動構件時，從而阻止預選元件進一步上升。

【0111】 在一方面，第一止動構件相對於針保持筒定位成徑向放置在針(特別是針軸桿)與預選元件(特別是預選元件的軸桿)之間。

【0112】 在一方面，第一止動構件是彈簧或圓形的線狀元件，其沿圓周圍繞整個針保持筒。

【0113】 在一方面，針保持筒包括第二止動構件，第二止動構件放置在縱向凹槽之外並且被配置用於在第二豎直高度處停止預選元件的下降運動，在該第二豎直高度處，預選元件的連接部分不會接合沉降片的連接座(即，預選元件不在其預選構型中，並且致動片踵不接合預選三角)。

【0114】 在一方面，所述第二豎直高度小於所述第一豎直高度。

【0115】 在一方面，預選元件各自包括相應的止動片踵，其被配置用於由於預選元件下降而抵靠所述第二止動構件鄰接，從而防止預選元件進一步下降。

【0116】 在一方面，第二止動構件沿平行於中心軸線的方向位於止動片踵的下方和預選元件的致動部分的上方。

【0117】 在一方面，第二止動構件沿平行於中心軸線的方向位於第一止動構件的上方。

【0118】 在一方面，第二第一止動構件相對於針保持筒定位成徑向放置在針(特別是針軸桿)與預選元件(特別是預選元件的軸桿)之間。

【0119】 在一方面，第二止動構件是彈簧或圓形的線狀元件，其沿圓周圍繞整個針保持筒。

【0120】 基本上，預選元件的豎直移動(行程)被限制在致動部分和止動片踵之間的軸向距離內，這分別阻止了第一和第二止動構件的上升和下降運動。

【0121】 在一方面，機器包括多個紗線喂紗器，優選地其中一個、更優選兩個或四個或八個。

【0122】 在其獨立方面，本發明涉及一種用於在用於針織品的圓形針織機中針織的方法，方法包括以下步驟：

-佈置圓形紡織機，其包括：

-針保持筒，具有圍繞針保持筒的中心(豎直)軸線佈置的多個縱向凹槽；

-多個針，每個針可移動地(滑動地)容納在相應的縱向凹槽中並且被配置用於在縱向凹槽內以受控方式移動；

-沉降片保持環，置於針保持筒上端附近並與其同軸，沉降片保持環具有圍繞中心軸線佈置的多個徑向凹槽，並且在使用時與針保持筒成一體；

-多個壓緊沉降片，每個沉降片至少部分地可移動地(滑動地)容納在相應的徑向凹槽中，並且被配置用於在徑向凹槽內以受控方式移動；

其中徑向凹槽相對於縱向凹槽成角度偏移，使得縱向凹槽和徑向凹槽圍繞中心軸線呈現周向交替，並且其中每個針與至少一個相應的相鄰沉降片配對，從而形成針沉降片組件，機器總體包括多個針沉降片組件；

對於所述多個針沉降片組件中的每個針沉降片組件，或對於針沉降片組件的子集的每個針沉降片組件來佈置：

-預選元件，其與相應的針成對或可操作地關聯，並且包括連接部分，連接部分被配置用於與屬於同一針沉降片組件的所述至少一個相鄰沉降片選擇性地協作；

-激活元件，其與所述預選元件配對或可操作地相關聯並且包括操作部分；

-其中預選元件成形為使得連接部分與相應的激活元件對準；

-借助於一個或多個所述針沉降片組件執行針織操作以便製作針跡。

【0123】 在一方面，執行針織操作的步驟包括以下步驟：

-以選擇性方式豎直移動相應縱向凹槽中的針，直到接合預選元件；

-由於相應針的上升運動而將預選元件豎直移動到預選構型，其中所述連接部分接合到限定在屬於同一針沉降片組件的沉降片中的連接座中，從而通過對應針的上升運動引起沉降片的預選；

-將激活元件朝向所述中心軸線水平移動直至激活(選擇)位置，在所述位置，激活元件的操作部分作用在屬於同一針沉降片組件的預選元件上；

-借助於激活元件的操作部分作用在其上的預選元件的連接部分，將徑向凹槽中的沉降片朝向中心軸線移動，從而激活(選擇)沉降片本身。

【0124】 在一方面，在使沉降片在徑向凹槽中移動的所述步驟中，由激活元件對沉降片的所述激活導致沉降片移動(插入)直至給定激活位置，在激活位置中，在針織時沉降片執行特定操作。

【0125】 在一方面，豎直移動針的步驟包括將針的從對應的縱向凹槽徑向突起的片踵接合到由屬於針保持筒的控制三角的針三角限定的路徑中，使得根據給定的運動定律針相對於相應的縱向凹槽軸向移動。

【0126】 在一方面，由於相應針的上升運動而豎直移動預選元件的步驟包括以下步驟：借助於放置在預選元件的致動部分下方的針的推動部分接觸並豎直推動預選元件直到達到所述預選構型。

【0127】 在一方面，在接觸和推動推動部分的步驟中，從下方並且從針在其上升運動期間達到的給定豎直接觸高度開始在預選元件的致動部分的下表面上施加其推力，使得針的上升引起整個預選元件的對應上升。

【0128】 在一方面，佈置針織機的步驟包括佈置：

-針保持筒的控制三角，其佈置在針保持筒的周圍並且可圍繞中心軸線相對於所述針保持筒移動，以用於引起或允許針沿縱向凹槽軸向移動，從而能夠由所述針形成針跡；

-沉降片的控制三角，其佈置在沉降片蓋上，放置在沉降片保持環上，並且可相對於所述沉降片保持環圍繞中心軸線移動，以用於引起或允許沉降片沿徑向凹槽水平移動，以便配合來能夠由所述沉降片形成針跡。

【0129】 在一方面，執行針織操作的步驟包括將沉降片的片踵接合到由針織機的沉降片三角限定的沉降片路徑中的步驟，以便引導其移動，在相應的徑向凹槽內，根據基本運動定律接近或遠離針保持筒的中心軸線，以便執行基本移動。

【0130】 在一方面，所述基本運動定律產生循環移動沉降片的步驟，以便引導功能部分被放置在兩個相鄰的針之間，使得被針鉤住的一根或多根紗線與沉降片的功能部分配合，而針回到針保持筒的縱向凹槽中，以便執行基本的針織設計。

【0131】 在一方面，在執行針織操作的所述步驟中，每個沉降片都可以執行所述基本移動，而不管對應的預選元件是否處於所述預選構型的事實，即不管預選元件的連接部分是否接合到沉降片的連接座中的事實。

【0132】 一方面，在垂直移動預選元件的步驟中，作為針的上升運動的結果，預選元件的致動片踵接合，直到預選元件達到預選構型，預選三角屬於針保持筒的控制三角。

【0133】 在一方面，預選三角使得預選元件的致動片踵能夠僅在圍繞針保持筒的某些角扇區中接合。

【0134】 在一方面，執行針織操作的步驟，預選三角保持與預選元件的致動片踵接合，這也是由於相應針在縱向凹槽內的下降運動的結果，並且支撐預選元件在對應於預選構型的給定豎直高度處，從而保持預選元件的連接部分接合到沉降片的連接座中。

【0135】 在一方面，執行針織操作的步驟包括：

-保持(或選擇)預選元件的片踵的豎直高度，而不管相應針的位置如何，所述高度由預選三角限定；以及

-使預選元件相對於預選三角圍繞對應於片踵和預選三角之間的接觸點的樞軸旋轉/擺動，所述旋轉導致連接部分相對於相應的針接近或離開。

【0136】 在一方面，在執行針織操作的步驟中，預選元件當其處於所述預選構型時圍繞所述樞軸旋轉/擺動，這是由於沉降片在相應徑向凹槽內的移動從而接近或遠離針保持筒的中心軸線的結果，沉降片作用在接合到連接座中的連接部分上。

【0137】 在一方面，執行針織操作的步驟包括在圍繞沉降片保持環的給定角度扇區中，將激活元件的控制部分的控制片踵與屬於沉降片的所述控制三角的激活三角接合的步驟，激活三角限定了插入路徑，激活元件的上述控制片踵與該插入路徑接合，以便根據插入運動定律來引導其接近或遠離中心軸線的移動。

【0138】 在一方面，所述插入運動定律產生移動激活元件的步驟，以便使操作部分推動預選元件(屬於同一個針沉降片組件)，使得其連接部分朝向中心軸線移動，並且如果連接部接合在沉降片的連接座中，則將沉降片朝向中心軸線推入徑向凹槽中，從而引起沉降片的插入移動，並且從而執行沉降片的上述激活(選擇)。

【0139】 在一方面，激活元件的操作部分對預選元件的連接部分的推動動作引起上述沉降片的插入移動，並且不是由沉降片三角引起的上述基本移動。

【0140】 在其獨立的方面，本發明涉及一種用於針織品的圓形針織機的針沉降片組件，包括：

-針，其被設計成可移動地(滑動地)容納在具有中心軸線的圓形針織機的針保持筒的相應縱向凹槽中，並且被配置用於在縱向凹槽內以受控方式移動；

-至少一個壓緊沉降片，其被設計成可移動地(滑動地)至少部分地容納在針

織機的沉降片保持環的相應的徑向凹槽中，該沉降片保持環放置在針保持筒的上端附近並且與其同軸，所述至少一個壓緊沉降片被配置用於在徑向凹槽內以受控方式移動，並且優選地在其下側上被設置有連接座；

-預選元件，其被設計成與相應的針成對或可操作地關聯，並且包括連接部分，連接部分被配置用於與屬於同一針沉降片組件的所述至少一個相鄰沉降片選擇性地協作；

-激活元件，其被設計成與所述預選元件配對或可操作地相關聯並且包括操作部分；

-其中預選元件成形為使得連接部分與相應的激活元件對準。

【0141】 在一方面，關於所述組件：

-預選元件被配置用於由於所述針的上升運動而可豎直移動到預選構型，在預選構型中，所述連接部分可以接合到所述至少一個沉降片的所述連接座中，從而通過對應針的上升運動引起沉降片的預選；

-激活元件被配置用於可朝向所述中心軸線水平移動直至激活(或選擇)位置，在該激活(或選擇)位置，激活元件的操作部分作用於預選元件上，使得預選元件的連接部分在(並且如果)接合到沉降片的連接座中，會進而導致沉降片在徑向凹槽中朝向中心軸線移動，從而執行沉降片的激活(或選擇)。

【0142】 在其獨立方面，本發明還涉及一種用於製造針織物的針織方法，該方法可以借助於根據一個或多個上述方面的機器來實施。

【0143】 在其獨立方面，本發明還涉及根據上述方面中的一個或多個方面的針沉降片組件在針織機中用於製造針織線圈的用途。

【0144】 在其另一個獨立方面，本發明涉及一種用於針織品的圓形針織機，包括：

-針保持筒，具有圍繞針保持筒的中心軸線佈置的多個縱向凹槽；

-多個針，每個針可移動地容納在相應的縱向凹槽中並且被配置用於在縱向凹槽內以受控方式移動；

-沉降片保持環，置於針保持筒上端附近並與其同軸，沉降片保持環具有圍繞中心軸線佈置的多個徑向凹槽，並且在使用時與針保持筒成一體；

-多個壓緊沉降片，每個沉降片至少部分地可移動地容納在相應的徑向凹槽中，並且被配置用於在徑向凹槽內以受控方式移動。

【0145】 在一方面，徑向凹槽相對於縱向凹槽成角度偏移，使得縱向凹槽和徑向凹槽圍繞中心軸線呈現周向交替，並且其中每個針與至少一個相應的相鄰沉降片配對，從而形成針沉降片組件，針織機總體包括多個針沉降片組件。

【0146】 在一方面，對於所述多個針沉降片組件中的每個針沉降片組件，或對於針沉降片組件的子集的每個針沉降片組件，針織機包括：

-預選元件，其與相應的針成對或可操作地關聯，並且包括連接部分，連接部分被配置用於與屬於同一針沉降片組件的所述至少一個相鄰沉降片直接或間接地選擇性地協作。

【0147】 在一方面，連接部分在使用中與容納所述至少一個相鄰沉降片的徑向凹槽對準，所述至少一個相鄰沉降片屬於同一針沉降片組件。

【0148】 在一方面，每個徑向凹槽具有後段和前段，前段從所述後段以連續方式展開並且在前側朝向所述中心軸線敞開。

【0149】 在一方面，前段比後段更寬。

【0150】 在一方面，前段被配置用於在針織機的操作循環期間在其移動中橫向地至少部分地容納和引導(至少)預選元件的連接部分。

【0151】 在一方面，預選元件至少部分地可移動地容納在相應針的相同的縱向凹槽中。

【0152】 在一方面，連接部分從縱向凹槽橫向升高，以便與容納所述至少

一個相鄰沉降片的徑向凹槽對準。

【0153】 在一方面，徑向凹槽包括限定所述後段的第一切口和限定所述前段的第二切口。

【0154】 在一方面，後段具有第一寬度並且前段具有第二寬度。

【0155】 在一方面，相對於後段的中間平面，前段在兩側具有比所述後段更大的寬度擴展。

【0156】 在一方面，徑向凹槽的後段限定在後部部分本身的兩個側壁之間，兩個側壁彼此面對並且分開對應於所述第一寬度的量。

【0157】 在一方面，徑向凹槽的前段限定在前段本身的兩個側面之間，兩個側面彼此面對並且分開對應於所述第二寬度的量。

【0158】 在一方面，前段的兩個側面相對於後段的兩個側壁橫向間隔開，使得徑向凹槽從後段向前段加寬。

【0159】 在一方面，後段的兩個側壁是豎直的並且彼此平行。在一方面，前段的兩個側面是豎直的並且彼此平行。在一方面，第一寬度對應於後段的兩個側壁之間的距離。在一方面，第二寬度對應於前段的兩個側面之間的距離。

【0160】 在一方面，後段被配置用於在針織機的操作循環期間在其接近或遠離中心軸線的平移移動中可移動地容納和至少部分地引導相應沉降片。

【0161】 在一方面，對於所述多個針沉降片組件中的每個針沉降片組件，或對於針沉降片組件的子集的每個針沉降片組件，針織機包括：

-激活元件，其與所述預選元件配對或可操作地相關聯並且包括操作部分；

並且其中激活元件至少部分地可移動地容納在相同的徑向凹槽中，徑向凹槽容納屬於同一針沉降片組件的所述至少一個相鄰沉降片。

【0162】 在一方面，後段被配置用於在針織機的操作循環期間在其接近或遠離中心軸線的平移移動中可移動地容納和至少部分地引導相應激活元件。

【0163】 在一方面，徑向凹槽，並且特別是後段，可移動地容納相應的沉降片和相應的激活元件，後者至少部分地滑動地放置在沉降片下方。

【0164】 在一方面，激活元件的操作部分在前部從徑向凹槽的後部部分突起，以便在針織機的至少一種操作條件下放置在前段的兩個側面之間。

【0165】 在一方面，沉降片在前部中從徑向凹槽的後部部分突起，以便以其主體的至少一部分置於前段的兩個側面之間。

【0166】 在一方面，激活元件的操作部分和沉降片的前端的一部分至少部分地並且在針織機的某些操作條件下可移動地容納在由徑向凹槽的前段限定的空間中(可以在前段的兩個側面之間識別)。

【0167】 在一方面，在與沉降片保持環的周向展開相切的方向上(圍繞中心軸線)限定或計算第一寬度和第二寬度。

【0168】 在一方面，(後段的)第一寬度基本上對應於容納在徑向凹槽中的沉降片的厚度。

【0169】 在一方面，(後段的)第一寬度基本上對應於激活元件的厚度。

【0170】 在一方面，(前段的)第二寬度基本上對應於預選元件的連接部分的厚度。

【0171】 在一方面，水平地並且在徑向凹槽的整個徑向長度上形成所述第一切口，而豎直地並且與所述第一切口交叉即重疊地形成所述第二切口，以便加寬它並且因此限定具有第二寬度的前段，前段不同於具有第一寬度的後部部分。

【0172】 在一方面，所述第一切口具有對應於所述第一寬度的厚度並且所述第二切口具有對應於所述第二寬度的厚度。

【0173】 在一方面，後段的兩個側壁在上方以相應的上自由邊緣終止並且下方在徑向凹槽的底表面終止。

【0174】 在一方面，前段的兩個側面在上方以相應的上自由邊緣終止並且

下方在相應的下自由邊緣終止。

【0175】 在一方面，前段的兩個側面的兩個上邊緣在徑向方向上相對於兩個下邊緣更長。

【0176】 在一方面，相對於後段限定前段的所述第二切口是豎直傾斜的，使得前段在其上端的徑向延伸大於其下端的徑向延伸。

【0177】 在一方面，通過與所述第一切口相交形成的所述第二切口在前段與後段之間形成兩個連接台階，徑向凹槽的厚度在兩個連接台階上從所述第一寬度延伸到所述第二寬度，反之亦然。

【0178】 在一方面，每個連接台階從相應的上邊緣延伸到前段的側面的相應的下邊緣。

【0179】 在一方面，豎直傾斜的所述第二切口形成具有傾斜或彎曲構型的所述兩個連接台階。

【0180】 在一方面，所述連接台階接近從兩個側面的上邊緣到兩個側面的兩個下邊緣的中心軸線。

【0181】 在一方面，每對相鄰的徑向凹槽在它們之間限定了將它們分開的相應的板條或壁。

【0182】 每個板條由兩個相鄰的徑向凹槽共享，並且因此由兩個相鄰的後段和前段共享。

【0183】 類似地，每個徑向凹槽的前段被限定在兩個相鄰的板條之間，其中一個側面屬於右側板條，並且另一個側面屬於左側板條。

【0184】 類似地，每個徑向凹槽的後段被限定在兩個相鄰的板條之間，其中一個側壁屬於右側板條，並且另一個側壁屬於左側板條。

【0185】 由於存在由第一切口和第二切口限定的後部分和前部分，每個板條都呈現出具有不同厚度的兩個部分：

- 限定板條的後部厚度的第一部分，在兩個相鄰徑向凹槽的後段之間獲得；
- 限定板條的前部厚度的第二部分，在兩個相鄰徑向凹槽的前段之間獲得；

【0186】 其中，前部厚度小於後部厚度(因為第二寬度小於第一寬度)。

【0187】 在一方面：

- 預選元件成形為使得連接部分與相應的激活元件對準；

-預選元件由於相應針的上升運動而可豎直移動到預選構型，在預選構型中，所述連接部分接合到限定在屬於同一針沉降片組件的沉降片中的連接座中，從而通過對應針的上升運動引起沉降片的預選；

-激活元件可朝向所述中心軸線水平移動，直到作用於屬於同一針沉降片組件的預選元件，使得預選元件的連接部分在接合到沉降片的連接座中，會進而導致沉降片在徑向凹槽中朝向中心軸線移動，從而執行沉降片的激活。

【0188】 在一方面，由激活元件對沉降片的所述激活導致沉降片插入移動直至給定激活位置，在激活位置中，在針織時沉降片執行特定操作。

【0189】 通過根據本發明的用於針織品的圓形針織機、針織方法和用於圓形針織機的針沉降片組件的優選實施例的詳細描述，進一步的特徵和優點將更加明顯。

【圖式簡單說明】

【0190】 應在下文中參考附圖給出此種描述，僅提供附圖用於指示性並且因此非限制性的目的，其中：

- 圖1示出了根據本發明的用於針織品的圓形針織機的一部分的剖視圖，根據可能的實施例，一些部分被移除並且特別地示出了在針織機的操作循環期間處於第一狀態的針沉降片組件的元件；應注意，圖1的截面是在穿過中心軸線的徑向(豎直)平面上製作的，並且針和預選元件位於所述平面上，但同時可以看到諸如沉降片和激活元件的元件，其位於相對於針平面偏移的另一個徑向平面的

後面；

- 圖2示出了在針織機的操作循環期間處於第二狀態的圖1的元件；
- 圖3示出了在針織機的操作循環期間處於第三狀態的圖1的元件；
- 圖4示出了在針織機的操作循環期間處於第四狀態的圖1的元件；
- 圖5示出了在針織機的操作循環期間處於第五狀態的圖1的元件；
- 圖6示出了在針織機的操作循環期間處於第六狀態的圖1的元件；
- 圖7示出了在針織機的操作循環期間處於第七狀態的圖1的元件；
- 圖8示出了在針織機的操作循環期間處於第八狀態的圖1的元件；
- 圖9示出了根據本發明的屬於針織機或針沉降片組件的預選元件的可能實施例的後視圖(特別是，它是與圖1至圖8中相同的預選元件)；
- 圖10是圖9的預選元件的側視圖；
- 圖11是圖9的預選元件的示例性透視圖；
- 圖12示出了根據本發明的用於針織品的圓形針織機的一部分的剖視圖，根據可能的實施例，一些部分被移除；應注意，圖12示出了圖1的放置在針織頭中的元件，其中可以看到針保持筒、沉降片保持環、沉降片蓋、針保持筒的一些控制三角和沉降片的一些控制三角；
- 圖13示出了根據本發明的一方面的用於針織品的圓形針織機的沉降片保持環的截面透視圖(從上方)，根據可能的實施例並且一些部分被移除；圖13特別示出了如圖12所示的在針織頭內的沉降片保持環；圖13所示的本發明的實施例可以被插入到也是根據本發明的一方面的圖12中的針織機中；應注意，圖13的截面是在穿過中心軸線的徑向(豎直)平面上製作的；
- 圖14示出了圖13的沉降片保持環的另一剖視透視圖(從下方)；
- 圖15示出了圖13的沉降片保持環的另一局部剖視圖；該截面是在穿過中心軸線的徑向(豎直)平面上製作的；

- 圖16示出了圖13的沉降片保持環的一部分從上方看的平面圖；
- 圖17示出了圖16的一部分的放大視圖(細節)。

【實施方式】

具體實施方式

【0191】 參考所提到的附圖，並且特別是圖12，數字100總體上表示根據本發明的用於針織品的圓形針織機的針織頭的一部分。所示用於針織品的圓形針織機優選地是“無縫”機器。圓形針織機包括構成機器的支撐結構的基底(未示出，因為它是已知類型)，並且所述針織頭100安裝在基底上。

【0192】 針織頭100包括具有圍繞針保持筒的中心軸線X佈置的多個縱向凹槽3的針保持筒C和多個針N，每個針可移動地(特別是滑動地)容納在相應的縱向凹槽中並且被配置用於在縱向凹槽內以受控方式移動。針保持筒C通常在豎直位置安裝在基底上，其中針N豎直佈置並突起超過針保持筒C的上邊緣。

【0193】 針織頭100包括沉降片保持環A，所述沉降片保持環放置在針保持筒C的上端附近並與其同軸，所述沉降片保持環具有圍繞中心軸線X佈置的多個徑向凹槽4。沉降片保持環A與使用中的針織機、針保持筒C是一體的。沉降片保持環A包括多個壓緊沉降片P，每個沉降片可移動地(特別是滑動地)至少部分地容納在相應的徑向凹槽中並且被配置用於以受控方式在徑向凹槽內移動。

【0194】 針織機的針織頭100還包括：

-針保持筒的控制三角，其佈置在針保持筒C的周圍並且可圍繞中心軸線X相對於所述針保持筒移動，以用於引起或允許針N沿縱向凹槽3軸向移動，從而能夠由針形成針跡；

-沉降片的控制三角，其佈置在沉降片蓋T上，放置在沉降片保持環A上，並且可相對於沉降片保持環A圍繞中心軸線X移動，以用於引起或允許沉降片沿徑向凹槽4水平移動，以便配合來能夠由沉降片形成針跡。

【0195】 在使用針織機的情況下，根據本領域已知的典型操作模式，相互一體的針保持筒C和沉降片保持環A均圍繞中心軸線X旋轉，而針保持筒的控制三角和沉降片保持環的控制三角相對於針保持筒和沉降片保持環是固定的(通常它們與針織機的框架是一體的)。因此產生針N和沉降片P與相應的控制三角之間的相對旋轉運動，從而將針保持筒C的旋轉運動轉變為針N的軸向運動，並且將沉降片保持環A的旋轉運動轉變為沉降片P的徑向運動，從而允許針和沉降片形成針織物。

【0196】 優選地，沉降片保持環A的徑向凹槽4在環本身的徑向內邊緣上即朝向中心軸線X敞開。沉降片保持環A與針保持筒C例如借助於同一馬達一起圍繞中心軸線X旋轉移動(因為它與其一體的)。

【0197】 然而，本發明也可以用於以各種模式操作的針織機，即具有保持筒和環以及旋轉控制三角。

【0198】 優選地，如本身已知的，縱向凹槽3在針保持筒C的徑向外表面上獲得，並且圍繞中心軸線X佈置，該中心軸線平行於針保持筒展開。每個縱向凹槽容納相應的針N和相應的驅動鏈(包括一組扁平部分，諸如下針元件、選擇器等)。筒的控制三角被佈置為圍繞筒C本身的外殼並且面向筒的徑向外表面並且因此面向縱向凹槽和驅動鏈。這些控制三角例如通過佈置在外殼的內表面上的板和/或凹槽來限定。

【0199】 合適的裝置(未示出)在通常佈置在針保持筒C上方的一個或多個喂紗點(稱為針織喂紗器)上饋送待針織的紗線。

【0200】 在本發明的針織機中，徑向凹槽4相對於縱向凹槽3角度偏移，使得縱向凹槽和徑向凹槽圍繞中心軸線X呈現周向交替，並且其中每個針N與至少一個相應的相鄰沉降片P配對，從而形成“針沉降片組件”(整體以數字1標示)，針織機整體包括多個針沉降片組件1。

【0201】 應注意，圖1至圖8和圖12示出了在穿過中心軸線X的徑向(豎直)平面上的剖視圖，並且針N位於該平面上，但同時也可以看見沉降片P位於其上的後平面。

【0202】 對於每個針沉降片組件1，或對於屬於針沉降片組件的子集的針沉降片組件，針織機包括附加元件：

-預選元件5，其與相應的針N成對或可操作地關聯，並且包括連接部分6，連接部分被配置用於與屬於同一針沉降片組件的相鄰沉降片P直接或間接地選擇性地協作；

-激活元件7，其與預選元件5配對或可操作地相關聯並且包括操作部分8。

【0203】 在針沉降片組件1內部：

-預選元件5由於相應針N的上升運動而可豎直移動到預選構型(圖4至圖8，下文詳細示出)，在預選構型中，所述連接部分6接合到限定在屬於同一針沉降片組件的沉降片P中的連接座9中，從而通過對應針N的上升運動引起沉降片P的預選；

-激活元件7可朝向中心軸線X水平移動直至激活(或選擇)位置，在激活(或選擇)位置中，激活元件7的操作部分8作用於(優選地推靠)屬於同一針沉降片組件1的預選元件5，使得預選元件5的連接部分6在接合到沉降片的連接座9中時，會進而導致沉降片在徑向凹槽4中朝向中心軸線X移動，從而執行沉降片的激活(或選擇)。

【0204】 優選地，如在圖中以舉例方式示出的實施例中，預選元件5成形為使得連接部分6與相應的激活元件7對準。

【0205】 上述針沉降片組件1的詞語“子集”是指在針織機的多個針沉降片組件內的針沉降片組件1組或選擇。例如，針沉降片組件1的子集可以由針保持筒C和沉降器保持環A的給定扇區的組件組成，或者由圍繞筒和環的圓周的針沉降片組件的交替組成(每兩個組件一個)。在這些情況下，“子集”包括設置有預選元

件5和激活元件7的所有針沉降片組件1。

【0206】 詞語“徑向凹槽相對於縱向凹槽有角度地偏移”是指通過沿中心軸線X圍繞針織機(即在平面圖中看機器),可以看到縱向凹槽3和徑向凹槽4的交替,其中每個縱向凹槽放置在兩個相鄰的徑向凹槽之間,反之亦然。

【0207】 連接部分6與相應的激活元件7“對準”的事實意味著至少預選元件5的連接部分6和激活元件7的操作部分8基本上是共面的,並且在同一豎直和徑向平面(通過中心軸獲得)上一個挨著另一個操作(並且相互接觸)。

【0208】 應注意,一般而言,在本發明和所附申請專利範圍中,其中提到了針、沉降片、預選元件、激活元件等以及各自的動作和相互作用,如果未另行說明,我們通常考慮元件屬於同一針沉降片組件1。

【0209】 如圖12中可見,優選地,預選元件5至少部分地可移動地容納在與相應的針N相同的縱向凹槽3中。

【0210】 優選地,連接部分6從縱向凹槽3側向升高以便與容納屬於同一針沉降片組件1的相鄰沉降片P的徑向凹槽4共面。詞語“共面”是指至少在操作條件下位於同一平面內或通常基本上位於在穿過中心軸線X獲得的徑向(豎直)平面上形成的同一截面上。此外,詞語“共面”意味著預選元件5的連接部分6可以至少部分地定位在與限定在沉降片P中的連接座9所在的同一徑向平面中。基本上,激活元件5首先與相應的針N配對,並且因此與相應的縱向凹槽3配對,但其連接部分6被設計為與沉降片P配合,並且特別是與沉降片的連接座9配合:因此,至少預選元件的連接部分6離開縱向凹槽3以到達連接座9。應注意,在圖1至圖8和圖12中,預選元件5看起來是平面的,但實際上它的軸基本上與縱向凹槽3共面(優選地它被容納在其中),而連接部分6基本上位於位於後面的沉降片P的平面上(如上所述,圖中示出了兩個平面上存在的元件)。圖9至圖11中示出了實現這一點的預選元件5的示例性結構。基本上,在圖1至圖8和圖12中,針N位於平面(片材平面)

上，而相應的沉降片P位於偏移平面上，偏移平面位於針平面的後面。

【0211】 應注意，預選元件5的“連接部分”6是指能夠特別是與適當地限定在沉降片中的連接座選擇性地產生接合、插入、鏈接或連接的部分。

【0212】 優選地，激活元件7可移動地至少部分地容納在同一徑向凹槽4中，徑向凹槽容納屬於同一針沉降片組件1的相鄰沉降片P。

【0213】 “豎直可移動”基本上是指即沿與中心軸線X一致的方向軸向可移動(即上升或下降)。“水平可移動”基本上是指即沿接近或遠離中心軸線X的徑向方向徑向可移動。

【0214】 優選地，由激活元件7對沉降片P的上述激活導致沉降片P移動(或“插入”)直至給定激活位置，在激活位置中，在針織時沉降片執行特定操作。

【0215】 縱向凹槽和徑向凹槽的“交替”意味著每個縱向凹槽3沿周向(在平面圖中)包括在兩個相鄰的徑向凹槽4之間，並且類似地，每個徑向凹槽4沿周向包括在兩個相鄰的縱向凹槽3之間。

【0216】 如在圖中以舉例方式示出，每個針N被設置有從對應的縱向凹槽3徑向突起並接合到由屬於針保持筒C的上述控制三角的針三角65限定的路徑中的片踵61，使得根據給定的運動定律針可以相對於相應的縱向凹槽3軸向移動。通常，針N的上述上升移動由通過針三角65限定的所述路徑的形狀來確定。

【0217】 現在讓我們特別觀察圖9至圖11，示出了預選元件5的示例性實施例。

【0218】 優選地，預選元件5成形為扁條並且包括：

-軸桿11；

-上述連接部分6，其優選地從軸桿的上端展開並且至少部分地定位在容納屬於同一針沉降片組件1的相鄰沉降片P的徑向凹槽4的同一平面上；

-致動部分12，其位於相應針N的相同縱向凹槽3中並且優選地限定在軸桿11

的下端13上；致動部分被配置用於在其上升運動期間與相應的針N相互作用。

【0219】 優選地，連接部分6相對於軸桿11彎曲/傾斜，因此相對於軸桿本身橫向偏移，使得軸桿位於相應的平面上，而連接部分(至少部分地)位於相對於軸桿所在的平面橫向遠離的不同平面上(如圖9中可以看到)。

【0220】 詞語“橫向偏移”是指連接部分6相對於預選元件5的軸桿11橫向傾斜、屈曲、不對準或彎曲。

【0221】 優選地，預選元件5整體製成一件。

【0222】 預選元件5可以在其所有部分中呈現基本恒定的厚度。作為替代方案，預選元件的連接部分6可以具有比軸桿11更大的厚度。優選地，預選元件5具有放置在軸桿11和連接部分6之間的接合部分14，在接合部分上限定了導致連接部分相對於軸桿的橫向偏移的彎曲。

【0223】 優選地，如圖9和圖11可以看出，軸桿11、連接部分6和致動部分12具有基本恒定的第一厚度，而軸桿和連接部分之間的接合部分14具有小於第一厚度的第二厚度。

【0224】 優選地，軸桿11、連接部分6和致動部分12彼此為一體並且以固定方式相互定位。

【0225】 優選地，在安裝組件的情況下，預選元件5的軸桿11位於與相應的針N相同的縱向凹槽3中。

【0226】 優選地，在安裝組件的情況下，連接部分6位於與容納屬於同一針沉降片組件1的相鄰沉降片P的徑向凹槽4相同的平面中。

【0227】 優選地，針N包括推動部分62，推動部分在針沉降片組件1定位在針織機中的情況下放置在預選元件5的致動部分12的下方，推動部分62被配置用於從下方並且在針N的上升運動期間其所達到的給定的豎直接觸高度處與預選元件5的致動部分12的下表面15接觸，使得針N的隨後和進一步上升運動引起整

個預選元件5的對應的上升運動，直到達到上述預選構型為止。優選地，推動部分62在針軸桿的結構中製成彎曲或“曲折”；推動部分62限定了當針N豎直上升時預選元件5的下表面15抵靠在其上的鄰接表面。在針N的上升運動期間，該鄰接表面推靠在預選元件5的下表面上並使其向上移動。

【0228】 優選地，沉降片P包括細長板主體21，其具有：

- 在其中間展開區域中，片踵22'和反片踵22''都在主體的一側上橫向展開；
- 在主體21的前端處，被配置用於與喂入針織機的紗線相互作用的功能部分23；

-上述連接座9優選地在主體的相對於片踵22'和反片踵22''相反的一側上形成凹部。

【0229】 凹部被配置用於當預選元件5達到預選構型時接收插入其中的預選元件的連接部分6。

【0230】 優選地，凹部被限定在沉降片P的下部部分中，面向預選元件5的連接部分6。

【0231】 優選地，片踵22'和反片踵22''限定在沉降片的上部部分中。

【0232】 優選地，板P完全製成一件。

【0233】 優選地，沉降片P在其所有部分中具有基本恒定的厚度。

【0234】 優選地，佈置在沉降片蓋T上的沉降片的控制三角包括限定了沉降片路徑的沉降片三角71，沉降片P的上述片踵22'和/或上述反片踵22''接合在沉降片路徑中，以便引導其移動，在相應的徑向凹槽4內，根據基本運動定律接近或遠離針保持筒C的中心軸線X，以便執行基本移動。

【0235】 優選地，三角71使沉降片P朝向中心軸線X徑向移動(即，它“插入其”)，推靠反片踵22''，並且使沉降片P徑向遠離中心軸線X移動(即，它“將其取出”)，作用於片踵22'上。

【0236】 優選地，所述基本運動定律導致沉降片P的循環移動，從而導致功能部分23被放置在兩個相鄰的針N之間，使得被針鉤住的一根或多根紗線與沉降片的功能部分配合，而針N回到針保持筒C的縱向凹槽3中，以便執行基本的針織設計。

【0237】 優選地，所述基本針織設計對應於平針織線圈的形成。

【0238】 優選地，沉降片的功能部分23包括基本平面24，當片踵22'和/或反片踵22''接合限定了基本運動定律的三角路徑時，該基本平面被設計成放置在兩個相鄰的針N之間以便接收擱置在其上、由返回到針保持筒的縱向凹槽中的針鉤住的一根或多根紗線，以用於製作平針跡。

【0239】 優選地，沉降片P的基本平面24是“針織平面”，即在針跡形成期間一根或多根紗線放置在其中的平面。

【0240】 優選地，每個沉降片P被配置用於執行上述基本移動，而不管對應的預選元件5是否處於預選構型的事實，即不管預選元件5的連接部分6是否接合到沉降片P的連接座9中的事實。

【0241】 優選地，針N包括在頂部上終止的軸桿63，該軸桿具有被配置用於與供給到針織機的紗線相互作用的頭部64。

【0242】 優選地，在使用中，預選元件5至少與其軸桿11和致動部分12一起定位，致動部分與相應的針N共面，並且因此在針N的軸桿63的徑向外側並且相對於中心軸線X在其外側。

【0243】 優選地，預選元件5包括致動針頭16，該致動針頭被配置用於由於針N的上升運動而接合，直到預選元件5已經達到所述預選構型(其中連接部分6接合到沉降片P中限定的連接座9中)，屬於針保持筒的控制三角的預選三角30。

【0244】 優選地，預選三角30位於針保持筒周圍(即，它面向外側)。

【0245】 優選地，致動片踵16被限定在預選元件5的致動部分12上。

【0246】 優選地，預選三角30被成形為使得預選元件5的致動片踵16能夠僅在圍繞針保持筒C的某些角扇區中接合。

【0247】 優選地，預選三角30被配置用於保持與預選元件5的致動片踵16接合，這也是由於相應針N在縱向凹槽3內的下降運動的結果，從而保持預選元件5在對應於預選構型的給定豎直高度處，從而保持預選元件5的連接部分6接合到沉降片P的連接座9中。

【0248】 優選地，預選三角30和預選元件5的致動片踵16的相互形狀產生了連接，該連接同時允許：

-保持(和/或可能選擇)預選元件5的片踵16的豎直高度，而不管相應針N的位置如何，該高度由預選三角30限定；並且

-使預選元件5相對於預選三角30圍繞對應於致動片踵16和預選三角30之間的接觸點的樞軸18旋轉/擺動，該旋轉/擺動導致連接部分6相對於相應的針N接近或離開。

【0249】 優選地，預選元件5被配置用於當其處於預選構型時圍繞所述樞軸18旋轉/擺動，這是由於相應沉降片P在相應徑向凹槽4內的移動從而接近或遠離針保持筒C的中心軸線X的結果，沉降片P作用在接合到連接座9中的連接部分6上。

【0250】 優選地，借助於預選三角30和預選元件5的致動片踵16的相互形狀獲得的上述連接允許：

-保持預選元件5的致動片踵16與預選三角30的接合，而與相應沉降片P的徑向移動無關；

-保持預選元件5的連接部分6接合到沉降片P的連接座9中，而不管相應沉降片的徑向移動。

【0251】 優選地，預選元件5的致動片踵16與預選三角30的接合對應於所述

預選構型。

【0252】 優選地，預選三角30包括一個或多個角部分，其限定在針保持筒C的周圍，在該角部中，允許與針保持筒C一起旋轉的預選元件5的致動片踵16從預選三角30本身的接合或脫離。

【0253】 優選地，預選三角30具有尖端狀或楔狀截面，並且被成形或限定成如果沿其圍繞針保持筒C的圓周展開存在，則至少在其接合預選元件5的致動片踵16的角扇區中，借助於上表面31和下表面32，在它們之間形成銳角並具有共同的輪廓，該輪廓以彎曲的形狀圍繞針保持構件C並面向針保持構件周向展開。

【0254】 優選地，預選元件5的致動片踵16在截面中基本上與預選三角30的形狀相反。

【0255】 優選地，如在圖中通過示例示出，預選三角5的致動片踵16具有V形或燕尾形截面，以便在與預選三角30接合時圍繞預選三角30的上表面31和下表面32，從而限定了尖端形或楔形截面。

【0256】 優選地，預選元件5的致動片踵16的V形截面具有被設計為沿著由預選三角本身限定的彎曲輪廓匹配預選三角30的尖端的底部點。優選地，上述樞軸18對應於底部點。

【0257】 優選地，激活元件7的操作部分8優選地作用於屬於同一針沉降片組件1的預選元件5的連接部分6，並且該動作優選地為選擇性推動動作。

【0258】 優選地，激活元件7成形為扁條並且包括：

- 相應的軸桿41，優選地位於相應沉降片P的相同徑向凹槽4中；
- 上述操作部分8，優選地限定在所述軸桿的前端42上(面向中心軸線X)；
- 控制部分43，優選地限定在軸桿41的後端44(相對於中心軸線X的外端)上，並且包括控制片踵45，控制片踵被配置用於在圍繞沉降片保持環A的給定角扇區中接合屬於(放置在沉降片蓋T上的)沉降片的控制三角的激活三角50。

【0259】 優選地，在使用中，激活元件7定位在對應的預選元件5的連接部分6所定位的平面上。基本上，在使用中，激活元件7和預選元件5的連接部分6都基本定位在相同的徑向平面中(穿過中心軸線X)。

【0260】 優選地，在使用中，激活元件7至少部分地定位在徑向凹槽4所在的平面中，該徑向凹槽容納屬於同一沉降片組件1的沉降片P。

【0261】 優選地，激活元件7整體製成一件。

【0262】 優選地，激活元件7在其所有部分中具有基本恒定的厚度。

【0263】 優選地，軸桿41、操作部分8和控制部分43彼此成一體並且以固定方式相互定位。

【0264】 優選地，激活元件7在使用中被定位成至少其軸桿41和操作部分8與相應的沉降片P共面，並且因此至少部分地位於沉降片主體21下方(相對於沉降片蓋T)。在這種情況下，如在圖中所示的實施例中，激活元件7是“下沉降片”構件。

【0265】 優選地，激活三角50成形為使得激活元件7的控制片踵45能夠僅在圍繞沉降片保持環A的某些角扇區中接合。

【0266】 優選地，激活三角50限定了插入路徑，激活元件7的上述控制片踵45與該插入路徑接合，以便引導其在相應徑向凹槽4內的移動，從而根據插入運動定律(不同於上述基本運動定律)接近(或遠離)中心軸線X。這是通過適當地仿形激活三角和沉降片三角兩者來實現的。

【0267】 優選地，所述插入運動定律引起每個激活元件7的移動，每個激活元件先前借助於相應的預選元件5預選，這使得其操作部分8推動屬於同一針沉降片組件1的預選元件5的連接部分6，使得連接部分6朝向中心軸線X移動，並接合到沉降片P的連接座9中，進而將沉降片P朝向中心軸線X推入徑向凹槽4中，從而引起沉降片P的插入移動，並且從而執行上述沉降片P的激活(或“選擇”)。

【0268】 優選地，激活元件7的操作部分8對預選元件5的連接部分6的推動動作引起上述沉降片P的插入移動，這不同於上述由沉降片三角71引起的基本移動。

【0269】 基本上，插入移動適當地改變沉降片P的基本移動，並使其根據不同的運動定律來執行朝向中心軸線X的移動。

【0270】 一旦激活元件7(借助於預選元件5)已結束其推動動作，並且在恢復由沉降片三角71賦予沉降片的片踵22'和/或反片踵22''的移動之後，沉降片P的移動又是基本移動。

【0271】 換言之，如果激活元件7作用於預選元件5並且預選元件處於預選構型(其中連接部分6接合到沉降片的連接座9中)，沉降片P執行朝向中心軸線X的插入移動(由於激活三角50)而不是執行基本移動(這僅由於沉降片三角71而發生)。

【0272】 基本上，在預選和激活的情況下，沉降片P的插入移動暫時和/或部分替代基本移動並適當地改變它。

【0273】 給定的針沉降片組件1的預選元件5和激活元件7這兩個元件對沉降片P的激活(或選擇)對應於或導致根據插入移動定律來執行沉降片P的移動。

【0274】 致動元件7(由致動三角50致動)對沉降片P的致動(或選擇)以及插入移動的執行僅在對應的針N(先前)通過其上升運動引起對應的預選元件5的豎直移動直至上述預選構型的情況下發生。

【0275】 優選地，作為由激活三角50賦予激活元件7的平移的結果，激活元件7的操作部分8在預選元件5的連接部分6上的推力可能導致預選元件圍繞上述樞軸18、接近中心軸線X的擺動。

【0276】 優選地，在以下情況下：

-預選元件5處於預選構型；

-沉降片P的片踵22'和反片踵22''接合沉降片三角71以便執行基本移動；

-沉降片三角71使沉降片P在相應的徑向凹槽4內向後移動，遠離針保持筒C的中心軸線X；

針沉降片組件1被配置用於執行以下動作：

-沉降片P由於沉降片三角71引起的基本移動而返回，其連接座9推動預選元件5的連接部分6，並使其圍繞樞軸18遠離相應的針N旋轉/擺動(即，獲得相對於針保持筒C的中心軸線X向後)；

-預選元件5依次推動激活元件7的操作部分8，從而使激活元件7遠離針保持筒C的中心軸線X返回；

這導致激活元件7定位在加載配置中，在該加載配置中它準備好執行由激活三角50賦予的移動。

【0277】 在加載配置中，沉降片P和激活元件7相對於針保持筒C被取出，即它們遠離中心軸線X。

【0278】 優選地，從加載配置開始，作為激活三角50的結果，激活元件7移動接近中心軸線X並用其操作部分8推動預選元件5的連接部分6，該連接部分依次朝向中心軸線X移動並且朝向中心軸線X將沉降片P推入徑向凹槽4中，從而執行沉降片P的所述插入移動。

【0279】 基本上，上述動作(特別是激活元件7返回)允許“觸發”激活元件7並且因此加載相應的沉降片P：因此組件1準備好執行從激活三角50開始的上述插入移動(這相對於基本移動改變了沉降片P的運動定律)。

【0280】 優選地，激活元件7被配置用於由於相應的預選元件5的推力(當其旋轉/擺動時)而遠離中心軸線X移動，並且由於由激活三角50賦予的運動而接近中心軸線X。

【0281】 優選地，激活元件7被配置用於不將任何移動或推力直接賦予相應

的沉降片P(但僅借助於預選元件5)。

【0282】 優選地，激活元件7被配置用於僅由相應的預選元件5推動或僅推動相應的預選元件。

【0283】 事實上，應注意，激活元件7接收預選元件5的推力(由於相應的沉降片P返回，使其向外旋轉/擺動)以便相對於中心軸線X返回，當它前進到中心軸線X時，它向激活元件5施加推力(作為激活三角50的結果)。

【0284】 優選地，預選元件5(特別是其連接部分6)被配置用於：

-由於對應針N的上升運動，執行豎直/軸向(優選地移位)移動，直到達到預選構型；以及

-由於對應的沉降片P借助於沉降片三角71在相應的徑向凹槽4中平移或者由於(由於激活三角50)由對應的激活元件7施加的推力來執行水平/徑向(優選擺動或旋轉)移動。

【0285】 應注意，預選元件5的水平/徑向移動是由於對應的沉降片P被取出而發生的遠離中心軸線的移動，而當它由於由對應的激活元件施加的推力而發生時是接近中心軸線的移動。

【0286】 優選地，沉降片P的功能部分23包括輔助平面25，當沉降片P執行由激活元件7賦予的上述插入移動時，該輔助平面被設計成位於兩個相鄰的針N之間，以便接收擱置在其上的一根或多根紗線，該紗線被返回到針保持筒C的縱向凹槽3中的針鉤住，以用於製作特殊針跡。

【0287】 優選地，輔助平面25為相對於基本平面24的凸起平面(即在平行於中心軸線X的方向上豎直間隔)，並且由輔助平面形成的所述特殊針跡為毛圈針跡。

【0288】 附圖以舉例的方式示出了裝配在基本平面24和輔助平面25的功能部分23(即前部部分)中的沉降片P：在所示示例中，當沉降片進行插入移動時，

輔助平面25是被配置用於執行毛圈針跡的平面。

【0289】通常，輔助平面也可以被配置用於執行不同的針織操作：基於要製作的特殊針跡，可以選擇合適形狀的合適沉降片P。即使改變使用的沉降片P的類型也可以實施本發明的解決方案：沉降片組件的結構和作用在元件上的控制三角允許執行沉降片的選擇並使其以受控方式執行基本移動和插入移動。

【0290】優選地，構成針沉降片組件1的元件，即針N、壓緊沉降片P、預選元件5和激活元件7被製成具有比厚度更大的長度和寬度(或高度)的扁平薄板。

【0291】優選地，針N、壓緊沉降片P、預選元件5和激活元件7是扁平元件，優選地金屬元件。

【0292】優選地，針N、壓緊沉降片P、預選元件5和激活元件7是通過切割、衝壓和/或彎曲扁條獲得的元件。

【0293】應注意，詞語“其中每個針與至少一個相應的相鄰沉降片配對，從而形成針沉降片組件”還包括可能的實施例(未示出)，其中所述“至少一個相應的沉降片”包括一對相鄰的沉降片(或由其組成)，優選地是右沉降片和左沉降片，兩者都與同一針配對。在這種情況下，每根針都與兩個沉降片配對，並且針沉降片組件包括至少三個元件(應添加至少一個預選元件和至少一個激活元件)。

【0294】優選地，針保持筒C可以包括第一止動構件，該第一止動構件放置在縱向凹槽3的外側，並且被配置用於在第一豎直高度處停止預選元件5的上升運動，該第一豎直高度對應於接合到預選三角30上(即，預選元件5處於預選構型)的預選元件的致動片踵16的高度。

【0295】優選地，第一止動構件沿平行於中心軸線X的方向(即豎直方向)位於預選元件5的致動部分12上方。

【0296】優選地，在預選元件5的上升運動過程中的停止動作發生在致動部分12抵靠第一止動構件時，從而阻止預選元件進一步上升。

【0297】 優選地，第一止動構件相對於針保持筒C定位成徑向放置在針N(特別是針軸桿63)與預選元件5(特別是預選元件的軸桿11)之間。

【0298】 優選地，第一止動構件是彈簧或圓形的線狀元件，其沿圓周圍繞整個針保持筒C。

【0299】 優選地，針保持筒C可以包括第二止動構件，第二止動構件放置在縱向凹槽3之外並且被配置用於在第二豎直高度處停止預選元件5的下降運動，在該第二豎直高度處，預選元件5的連接部分6不會接合沉降片P的連接座9(即，預選元件5不在其預選構型中，並且致動片踵16不接合預選三角30)。

【0300】 優選地，第二豎直高度小於第一豎直高度。

【0301】 優選地，預選元件5各自包括相應的止動片踵17，其被配置用於由於預選元件下降而抵靠所述第二止動構件鄰接，從而防止預選元件5進一步下降。

【0302】 優選地，第二止動構件沿平行於中心軸線X的方向位於止動片踵17的下方和預選元件5的致動部分12的上方。

【0303】 優選地，第二止動構件沿平行於中心軸線X的方向位於第一止動構件的上方。

【0304】 優選地，第二止動構件相對於針保持筒X定位成徑向放置在針N(特別是針軸桿63)與預選元件5(特別是預選元件的軸桿11)之間。

【0305】 優選地，第二止動構件是彈簧或圓形的線狀元件，其沿圓周圍繞整個針保持筒C。

【0306】 基本上，預選元件5的豎直移動(即行程)優選地被限制在致動部分12和止動片踵17之間的軸向距離內，這分別阻止了第一和第二止動構件的上升和下降運動。

【0307】 優選地，每個針沉降片組件1包括相應的選擇器80，其至少部分地

滑動地佈置在針N下方的相應的縱向凹槽3中，並且以選擇性方式軸向可移動，以便命令針在相應的縱向凹槽中的上升運動。

【0308】 優選地，每個選擇器80具有至少一個相應的片踵，該片踵可在操作位置與非操作位置之間徑向移動，在操作位置，片踵被抽出以便與由選擇三角限定的相應路徑接合，在非操作位置，片踵回縮以便與由選擇三角限定的所述路徑接合。

【0309】 優選地，針保持筒C包括在控制下作用在選擇器80上的至少一個選擇裝置，以用於將選擇器切換到或保持在操作位置或非操作位置。

【0310】 現在將描述根據本發明的針沉降片組件1在圓形針織機中的用途。讓我們觀察圖1至圖8。

【0311】 圖1示出了在針跡形成週期的初始配置中的針沉降片組件1。

【0312】 可以看到針N位於預選元件5的下方，該預選元件處於下降位置並且其連接部分6未接合到沉降片P的连接座9中。

【0313】 在圖2中，針N的控制三角65作用在針的片踵61上並引起針的豎直上升移動(參見指示該移動的箭頭)。針沉降片組件1的其餘元件(即預選元件、激活元件和沉降片)仍處於圖1的相同位置。

【0314】 在圖3中，針N上升並以其推動部分62到達預選元件5的致動部分12；具體地，推動部分62將與致動部分12的下表面15接觸。同時，預選三角30，在針頭上升直到到達預選元件的針保持筒的扇區中，被成形為使得其輪廓允許預選元件的致動針頭16上升(注意三角30的輪廓徑向遠離致動片踵16)。

【0315】 在圖4中，針N已經到達預選元件5並繼續上升：推動部分62與致動部分12相互作用並且因此導致預選元件5上升(參見圖4中的兩個箭頭)。在這種配置中，針N和預選元件5一起上升，並且連接部分6接合到沉降片P的连接座9中：這種接合借助於將連接部分6插入到沉降片的下凹部中而發生，並且使預選元件

達到上述“預選構型”。還應注意，由於上升運動，預選元件的致動片踵16達到其V形(或燕尾形)截面與預選三角30的尖端形截面對準的高度，使得片踵16可以與三角30接合。

【0316】 在圖5中，致動片踵16已與預選三角30接合：這意味著從現在起預選元件5由預選三角豎直支撐並且不再需要支撐針N。事實上，應注意，由於針三角65(在該圖中，針三角具有圍繞片踵61的雙重輪廓)，針N繼續以其運動定律向下移動。

【0317】 同時或之後，沉降片P開始遠離中心軸線X的徑向移動(參見圖5中指向右側的水平箭頭)：沉降片的這種移動是由作用在沉降片的片踵22'上的沉降片三角71引起的。

【0318】 還應注意，從圖4到圖8，預選元件5保持在預選構型，即其連接部6插入連接座9中。

【0319】 圖6示出了激活元件7的“加載”步驟(即能夠“觸發”激活元件的操作順序)：沉降片P根據由沉降片三角71賦予的基本運動定律返回，並且因此使預選元件5圍繞樞軸18擺動/旋轉，因為連接部分6接合到連接座9中，連接座返回並推靠它，從而使其遠離相應的針N。連接部分6又返回並推靠激活元件7的操作部分8，因此操作部分遠離中心軸線X返回。因此，如圖6中的箭頭所示，沉降片P返回導致預選元件5和激活元件7兩者返回。

【0320】 在“加載”步驟結束時，針沉降片組件1處於圖7的構型：激活元件7被“加載”，即如果將執行特殊針跡，則取出並準備好接收後面激活三角50的動作。圖7示出了針N，由於針三角65，針同時下降並返回到相應的縱向凹槽3中。

【0321】 圖8示出了沉降片P的真正“激活”步驟，這由於激活三角50而發生。如箭頭所示，激活三角50通過推動它並使其朝向中心軸線X行進而作用在激活元件7的控制部分43的控制片踵45上。這種向前移動導致激活元件7的操作部分8對

連接部分6的推動動作，這導致預選元件5(圍繞接合到預選三角30的尖端上的樞軸18)朝向中心軸線X的擺動/旋轉。此外，由於連接部分6已經預先插入到沉降片的連接座9中，預選元件5的擺動又導致沉降片P隨後朝向中心軸線X向前移動：這種向前移動正是上述的沉降片P根據由激活三角50引起的插入運動定律的“插入”移動(其“替代”了由沉降片三角71引起的基本移動)。

【0322】 同時，如圖8所示，針N繼續其移動以便返回相應的凹槽：針在收集紗線之後下降到頭部64位於沉降片P的功能部分23下方的高度，從而導致先前形成的針織線圈被敲打(參見處於閉合位置的頭部的標籤L)並完成新針跡的形成。

【0323】 應注意，如果未激活或使用激活三角50，沉降片P不會執行插入移動，並且因此不會執行特殊針跡，因為沉降片繼續在其如由然後賦予基本移動的沉降片三角激活的路徑上。

【0324】 優選地，針保持筒的控制三角可以包括預選元件的重新加載三角，其被配置用於在針跡形成之後降低預選元件(即，作為圖8的配置的結果)，從而將它們帶回到低位置，他們將在接下來的針上升時再次從該低位置開始。優選地，重新加載三角作用在預選元件的致動部分上。因此，每個預選元件由相應的針升起，由預選三角保持在預選高度，並且由重新加載三角帶回到低位置。

【0325】 本發明還涉及一種針織方法，包括以下步驟：

-佈置如上所述的圓型針織機，即配備有針保持筒C、多個針N、沉降片保持環A、多個壓緊沉降片P和各自包括預選元件5和激活元件7的針沉降片組件1；

-借助於一個或多個針沉降片組件1執行針織操作以便製作針跡，借助於以下步驟：

-以選擇性方式豎直移動相應縱向凹槽3中的針N，直到接合預選元件5(圖2至圖4)；

-由於相應針N的上升運動而將預選元件5豎直移動(圖4)到預選構型(圖4至圖8),其中連接部分6接合到限定在屬於同一針沉降片組件的沉降片P中的連接座9中,從而通過對應針N的上升運動引起沉降片P的預選;

-將激活元件7朝向所述中心軸線X水平移動(圖8)直至激活(選擇)位置,在所述位置,激活元件7的操作部分8作用在屬於同一針沉降片組件的預選元件5上;

-借助於激活元件7的操作部分8作用在其上的預選元件5的連接部分6,將徑向凹槽4中的沉降片P朝向中心軸線X移動,從而激活/選擇沉降片P本身。

【0326】 應注意,借助於根據本發明的方法執行的針織操作可以基本上對應於如參考圖1至圖8描述的上述針跡形成週期。

【0327】 本發明還涉及一種用於針織品的圓型針織機的針沉降片組件1,包括:

-針N;

-至少一個壓緊沉降片P;

-預選元件5;

-激活元件7,

包括上述一個或多個技術特徵。

【0328】 本發明的解決方案有利地實現了“針-針/沉降片-沉降片”選擇,即可以決定“逐針”(即對於任何針)是否應該預先選擇相應的沉降片,使得沉降片本身然後可以借助於激活元件激活(即選擇)。

【0329】 因此,允許“逐個沉降片”選擇,其中每個沉降片可以借助於相應的針來預激活。允許為每個單根針預先選擇相應的沉降片然後如果需要的話實際激活(即選擇)沉降片本身的裝置分別是預選元件和激活元件。

【0330】 應注意,預選元件,每一個都具有其連接部分插入沉降片座中,允許為每根針專門預選相應的沉降片,然後激活元件及其操作部分允許基於所

使用的沉降片的具體結構單獨激活每個沉降片以使其執行插入移動，從而製作特殊針跡。

【0331】 本發明的解決方案的操作涉及預選元件和對應的激活元件的特定配合：沉降片的激活借助於由激活元件施加在預選元件上的推力而發生，其作用在對應的沉降片上(因為它的連接部分插入沉降片的連接座中)並引起其插入移動。

【0332】 因此，如果預選元件沒有通過連接部分“插入”到沉降片中(由於相應的針上升)，則激活元件的後續動作(如果被激活)將不會導致沉降片的插入，因為激活元件的動作將不會轉移到沉降片本身。因此，如果沉降片沒有被針預先選擇，那麼這種沉降片就無法被激活，並且因此不存在插入。

【0333】 本發明的解決方案包括從針到預選元件(其“連接”到沉降片)的第一豎直動作(預選)，以及沿徑向方向從外側到內側、從激活元件到預選元件(連接到沉降片)然後從預選元件到沉降片以便使其前進的第二水平動作(激活)。

【0334】 因此，根據本發明的解決方案的操作涉及一系列步驟/動作：

-首先，針上升並且其推動部分抵靠預選元件的致動部分鄰接，從而推動它一起上升；

-一旦達到給定高度，預選元件的致動片踵可以與預選三角接合，該三角支撐並保持預選元件的位置，也由於針的下降運動(它可以按照自己的運動定律前進)；

-預選元件的致動片踵與預選三角接合的高度是發生連接部分插入沉降片的下部上的連接座(凹部)中(或完成)時的一個高度；

-一旦預選元件的連接部分(尖端)在座內，沉降片可由沉降片三角致動，該沉降片三角將其相對於針保持筒的中心軸線向外取出；

-通過將沉降片取出，預選元件(在預選三角上樞轉)也向外擺動並推到激活

元件之外；

-在實踐中，通常將沉降片取出(並使其返回用於針織)的沉降片三角現在實際上也將預選元件(其是“擺動導針器”)取出，因為它通過其連接部分插入到沉降片的座中；

-然後還取出激活元件(“下沉降片”)，因為預選元件的連接部分作用於其操作部分，從而將其推到外面；

-這允許“觸發”(即通過取出來佈置以便進行操作或準備)激活元件，一旦接合激活三角，該激活元件將被致動以便朝向中心軸移動並因此推入相應的預選元件，這進而也會導致插入對應的沉降片(因為它“連接”到預選元件)。

【0335】 在針沉降片組件中，激活元件首先被觸發(通過將沉降片和預選元件向後移動)，然後由激活三角激活，以使沉降片執行插入移動。

【0336】 基本上，當激活三角將激活元件推向中心軸(即，它“插入”它)時，只有當對應的預選元件首先被預選(即插入沉降片的凹部中)時，激活元件才移動相應的沉降片。激活元件激活僅插入其預選元件的沉降片；因此，預選元件實際上是激活元件與沉降片之間的“驅動器”。

【0337】 應注意，預選元件被配置用於不僅預選相應的沉降片，而且預選作為同一針沉降片組件的一部分的其相應的激活元件。

【0338】 還應指出，如果相應的預選元件尚未被預選(借助於相應的針上升)，則無法觸發激活元件。

【0339】 未插入其預選元件的沉降片繼續進行由沉降片三角控制的通常基本移動，並且不會插入來執行特殊針跡(例如毛圈針跡)；這些沉降片不受相應激活元件的影響。

【0340】 本發明的解決方案允許在每根針進行其上升運動時預選每一個沉降片：事實上，如果所有的針都上升，則所有的預選元件都以其“尖端”插入到相

應的沉降片中：因此，每個沉降片都準備好插入以便形成特殊的針跡。然而，只有當對應的激活元件被激活三角設置為運動時才會發生這種情況：因此，如果不想激活實際選擇，則激活元件不應與激活三角接合(使得激活元件不會向內施加其推力並使沉降片前進)。

【0341】 因此，預選元件的豎直移動實際上允許預選所有沉降片：然後是激活元件的水平移動(如果發生的話)以導致沉降片的真正選擇和插入。真正的選擇(用沉降片驅動執行特殊針跡的動作)由激活三角進行，但預選元件允許始終獲得與工作針相關的單一選擇；因此，它是對單個沉降片的“逐針”選擇，以便僅在所需位置用它們來形成特殊的針跡。

【0342】 現在將描述本發明的另一技術方案。具體地，描述了一種用於針織品的圓形針織機，其配備有特定的沉降片保持環。在這方面應參考圖13至圖17。

【0343】 這些圖以透視圖、剖視圖並且從上方示出沉降片保持環：它被設計為用於針織品的圓形針織機的一部分，例如如圖12所示。基本上，根據圖1至圖12的技術方案，圖13至圖17的技術方案可以有利地但不排他地在針織頭內實施。

【0344】 圖13至圖17的沉降片保持環A包括在用於針織品的圓形針織機中，包括：

- 針保持筒C，具有圍繞針保持筒C的中心軸線X佈置的多個縱向凹槽3；

- 多個針N，每個針可移動地容納在相應的縱向凹槽3中並且被配置用於在縱向凹槽內以受控方式移動。

【0345】 沉降片保持環A被設計成放置在針保持筒C的上端附近並與其同軸，並且具有圍繞中心軸線X佈置的多個徑向凹槽4。

【0346】 針織機因此包括多個壓緊沉降片P，每個沉降片至少部分地可移動

地容納在相應的徑向凹槽4中，並且被配置用於在徑向凹槽內以受控方式移動。

【0347】 如已經參考圖1至圖12公開的，徑向凹槽4相對於縱向凹槽3角度偏移，使得縱向凹槽3和徑向凹槽4圍繞中心軸線X呈現周向交替，並且其中每個針N與至少一個相應的相鄰沉降片P配對，從而形成針沉降片組件1。

【0348】 對於每個針沉降片組件1或對於針沉降片組件的子集的每個針沉降片組件1，針織機包括：

-預選元件5，其與相應的針N成對或可操作地關聯，並且包括連接部分6，連接部分被配置用於與屬於同一針沉降片組件1的所述至少一個相鄰沉降片P直接或間接地選擇性地協作。

【0349】 優選地，連接部分6在使用中與容納所述至少一個相鄰沉降片P的徑向凹槽4對準，所述至少一個相鄰沉降片屬於同一針沉降片組件1。

【0350】 如圖13至圖17具體所示，每個徑向凹槽4具有後段部81和前段91；前段91從後段81連續展開，並朝中心軸線X向前敞開。

【0351】 優選地，前段91比後段81更長。

【0352】 優選地，前段91被配置用於在針織機的操作循環期間在其移動中橫向地至少部分地容納和引導(至少)預選元件5的連接部分6。

【0353】 優選地，預選元件5至少部分地可移動地容納在相應針N的相同的縱向凹槽3中。

【0354】 優選地，連接部分6從縱向凹槽3橫向升高，以便與容納所述至少一個相鄰沉降片P的徑向凹槽4對準。

【0355】 優選地，徑向凹槽4包括限定後段81的第一切口82和限定前段91的第二切口92。

【0356】 優選地，後段81具有第一寬度L1並且前段91具有第二寬度L2。

【0357】 優選地，前段91在相對於後段81的平面(或中間平面)的兩側上具

有比後段81更大的寬度擴展。

【0358】 優選地，徑向凹槽4的後段81限定在後部部分本身的兩個側壁83之間，兩個側壁83彼此面對並分開對應於第一寬度L1的量。

【0359】 優選地，徑向凹槽4的前段91被限定在前部部分本身的兩個側面93之間，兩個側面93彼此面對並且分開對應於第二寬度L2的量。

【0360】 優選地，前段91的兩個側面93相對於後段81的兩個側壁83橫向間隔開，使得徑向凹槽4從後段81向前段91加寬。

【0361】 優選地，後段81的兩個側壁83是豎直的並且彼此平行。

【0362】 優選地，前段91的兩個側面93是豎直的並且彼此平行。

【0363】 優選地，第一寬度L1對應於後段的兩個側壁83之間的距離。

【0364】 優選地，第二寬度L2對應於前段的兩個側面93之間的距離。

【0365】 術語“容納”意指前段91在其豎直/軸向移動和/或其水平/徑向移動期間在其側面93之間可移動地容納相應預選元件5的連接部分6的至少一部分。

【0366】 術語“引導”是指前段91的兩個側面93引導相應預選元件5的連接部分6，在其豎直/軸向移動和/或其水平/徑向移動期間將其保持在豎直平面上，並且避免連接部分6相對於連接部分的豎直平面橫向移動(即防止連接部分在其移動期間在其豎直平面外側擺動)。

【0367】 基本上，前段被配置用於可移動地容納和引導預選元件5的連接部分6，基本上充當“軌道”，連接部分可以在其中基於預選元件的致動而進行其移動。

【0368】 這有利地允許並且以安全、精確和可靠的方式獲得與上述針沉降片組件一起操作的圓形針織機：事實上，沉降器保持環的徑向凹槽的形狀(特別是前段的存在)允許保持預選元件被引導，從而避免錯位、定位錯誤或故障或斷裂事件。因此，針沉降片組件可以正確操作並執行單個沉降器的“逐針”選擇。

【0369】 應注意，上述方案允許借助於徑向凹槽4(屬於沉降片保持環A)的前段91引導從針保持筒C“進來”的物體/元件，即相應預選元件5的連接部分6。換言之，作為預選元件5的一部分，其主體容納在針保持筒C的縱向凹槽3中並與相應的針N配對的連接部分6具有其被是沉降片保持環A的一部分的徑向凹槽4的前段91至少部分地容納和引導的連接部分6。

【0370】 優選地，後段81被配置用於在針織機的操作循環期間在其接近或遠離中心軸線X的平移移動中橫向地容納和至少部分地引導相應沉降片P。

【0371】 優選地，對於每個針沉降片組件1或對於針沉降片組件的子集的每個針沉降片組件1，針織機包括激活元件7，其與預選元件5配對或可操作地相關聯並且包括操作部分8。

【0372】 優選地，激活元件7可移動地至少部分地容納在同一徑向凹槽4中，徑向凹槽容納屬於同一針沉降片組件1的相鄰沉降片P。

【0373】 優選地，後段81被配置用於在針織機的操作循環期間在其接近或遠離中心軸線X的平移移動中橫向地容納和至少部分地引導相應激活元件7。

【0374】 優選地，徑向凹槽4並且特別是後段81可移動地容納相應的沉降片P和相應的激活元件7。優選地，激活元件7至少部分地以滑動方式放置在沉降片P下方。

【0375】 優選地，激活元件7的操作部分8在前部從徑向凹槽4的後部部分81突起，以便在針織機的至少一種操作條件下放置在前段91的兩個側面93之間。

【0376】 優選地，沉降片P在前部中從徑向凹槽4的後部部分81突起，以便以其主體21的至少一部分置於前段91的兩個側面93之間。

【0377】 優選地，激活元件7的操作部分8和沉降片P的前端的一部分至少部分地並且在針織機的某些操作條件下可移動地容納在由徑向凹槽4的前段91限定的空間中(可以在前段的兩個側面93之間識別)。

【0378】 優選地，在與沉降片保持環A的圍繞中心軸線X的周向展開相切的方向上限定或計算第一寬度L1和第二寬度L2。

【0379】 優選地，(後段的)第一寬度L1基本上對應於容納在徑向凹槽中的沉降片P的厚度。

【0380】 優選地，(後段的)第一寬度L1基本上對應於激活元件7的厚度。

【0381】 優選地，(前段的)第二寬度L2基本上對應於預選元件的連接部分6的厚度。

【0382】 “基本上對應於厚度”是指寬度適合於準確地容納相應的元件或其一部分(沉降片、激活元件、預選元件)，從而使其能夠滑動。

【0383】 優選地，水平地並且在徑向凹槽4的整個徑向長度上形成第一切口82，而豎直地並且與所述第一切口82交叉即重疊地形成第二切口92，以便加寬它並且因此限定具有第二寬度L2的前段91，前段不同於具有第一寬度L1的後部部分81。

【0384】 在一方面，第一切口82具有對應於第一寬度L1的厚度並且第二切口92具有對應於第二寬度L2的厚度。

【0385】 優選地，後段81的兩個側壁83在上方以相應的上自由邊緣84終止，並且下方在徑向凹槽的底表面(或中空)終止。

【0386】 優選地，前段91的兩個側面93在上方以相應的上自由邊緣94終止並且下方在相應的下自由邊緣95終止。

【0387】 優選地，前段91的兩個側面93的兩個上邊緣94在徑向上相對於兩個下邊緣95更長。

【0388】 優選地，相對於後段81限定前段91的第二切口92是豎直傾斜的，使得前段91在其上端的徑向延伸大於其下端的徑向延伸。

【0389】 優選地，與第一切口82相交形成的第二切口92在前段91和後段81

之間形成兩個連接台階96，徑向凹槽4的厚度在兩個連接台階處從第一寬度L1變到第二寬度L2，反之亦然。

【0390】 優選地，每個連接台階96從相應的上邊緣94延伸到前段91的側面93的相應的下邊緣95。

【0391】 優選地，豎直傾斜的第二切口92形成具有傾斜或彎曲構型的兩個連接台階96。

【0392】 優選地，兩個連接台階96從兩個側面93的上邊緣94到兩個側面93的兩個下邊緣95接近中心軸線。

【0393】 優選地，每對相鄰的徑向凹槽4在它們之間限定了將它們分開的相應的板條97或壁。

【0394】 優選地，每個板條由兩個相鄰的徑向凹槽4共享，並且因此由兩個相鄰的後段81和前段91共享。

【0395】 類似地，每個徑向凹槽4的前段91被限定在兩個相鄰的板條97之間，其中一個側面93屬於右側板條，並且另一個側面93屬於左側板條。

【0396】 類似地，每個徑向凹槽4的後段81被限定在兩個相鄰的板條97之間，其中一個側壁83屬於右側板條，並且另一個側壁83屬於左側板條。

【0397】 由於存在由第一切口82和第二切口92限定的後部部分81和前部部分91，每個板條97都呈現出具有不同厚度的兩個部分：

-限定板條97的後部厚度的第一部分98，在兩個相鄰徑向凹槽4的後段81之間獲得；

-限定板條97的前部厚度的第二部分99，在兩個相鄰徑向凹槽4的前段91之間獲得。

【0398】 前部厚度小於後部厚度，因為第二寬度L2小於第一寬度L1。

【0399】 優選地，整個針沉降片組件1的上述操作(並且特別是預選和激活

步驟)可以有利地在配備有如在圖13至圖17中以舉例的方式示出的沉降片保持環A的針織機中實施。

【0400】 因此，本發明從結構和功能的角度都實現了重要的優點。首先，本申請人發現本發明能夠解決問題並克服上面列出的和典型的已知解決方案的限制，從而獲得預期的目的。特別地，針沉降片組件1的結構和操作有利地允許：

- 對單個沉降片進行“逐針”選擇，即單獨選擇沉降片，以便僅在所需位置用其執行特殊針跡；

- 製造具有最不同特徵和在所需位置的針跡的織物；

- 獲得使用特殊針跡(例如毛圈針跡)製成的任何“圖案”(即具有特定形狀和輪廓的區域)的織物；

- 製造織物，其中針對每個針織橫列存在不同針跡的任何交替，即平針和特殊針跡的期望序列，這能夠獲得具有帶有甚至複雜的輪廓和形狀的特殊針跡的“圖案”；

- 在相對較短的時間內製造出可能也非常複雜的高品質針織物；

- 增加可以分配給參與針織過程的元件、特別是壓緊沉降片的多種移動，以便實現更高的生產靈活性，即製造具有彼此不同的多種特性的不同類型的織物；

- 獲得用於針織品的圓形針織機，其特徵在於與已知解決方案相比具有用於製造針織物的更高的通用性；

- 獲得能夠製造針織物並在針織物上獲得更多的圖案和/或效果的針織機，不必從機械角度重新配置機器本身或機器的一部分；

- 借助於先前的“針-針”選擇(由於預選元件)獲得進行“逐個沉降片”選擇的可能性(由於激活元件)。

【0401】 上文解釋的內容特別是由於在針沉降片組件1中由預選元件的豎直動作/移動(預選)和由激活元件的水平動作/移動(激活)的組合。導致如上所述的

“針跡形成週期”的這種特定組合/協同作用(特別參考圖1至圖8)是全新的並且不同於如上所述的已知解決方案。

【0402】 本發明的解決方案的另一個優點在於它可以以簡單且成本有效的方式實施。

【0403】 此外，根據本發明的針沉降片組件代表現有技術的替代解決方案。

【符號說明】

【0404】

1:針沉降片組件

3:縱向凹槽

4:徑向凹槽

5:預選元件

6:連接部分

7:激活元件

8:操作部分

9:連接座

11:軸桿

12:致動部分

13:下端

14:接合部分

15:下表面

16:致動針頭;致動片踵

17:止動片踵

18:圍繞樞軸

21:主體

- 22':片踵
- 22'':反片踵
- 23:功能部分
- 24:基本平面
- 25:輔助平面
- 30:預選三角
- 31:上表面
- 32:下表面
- 41:軸桿
- 42:前端
- 43:控制部分
- 44:後端
- 45:控制片踵
- 50:激活三角
- 61:片踵
- 62:推動部分
- 63:軸桿
- 64:頭部
- 65:針三角
- 71:沉降片三角
- 80:選擇器
- 81:後段
- 82:第一切口
- 83:側壁

84,94:上自由邊緣

91:前段

92:第二切口

93:側面

95:下自由邊緣

96:連接台階

97:板條

98:第一部分

99:第二部分

100:針織頭

A:沉降片保持環

C:針保持筒

L:標籤

L1:第一寬度

L2:第二寬度

N:針

P:沉降片

T:沉降片蓋

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於針織品的圓形針織機，包括：

針保持筒(C)，具有圍繞所述針保持筒(C)的中心軸線(X)佈置的多個縱向凹槽(3)；

多個針(N)，每個針可移動地容納在相應的縱向凹槽(3)中並且被配置用於在所述縱向凹槽內以受控方式移動；

沉降片保持環(A)，置於所述針保持筒(C)上端附近並與其同軸，所述沉降片保持環(A)具有圍繞所述中心軸線(X)佈置的多個徑向凹槽(4)，並且在使用時與所述針保持筒(C)成一體；

多個脫圈沉降片(P)，每個脫圈沉降片至少部分地可移動地容納在相應的徑向凹槽(4)中，並且被配置用於在所述徑向凹槽內以受控方式移動；

其中所述徑向凹槽(4)相對於所述縱向凹槽(3)成角度偏移，使得縱向凹槽(3)和徑向凹槽(4)圍繞所述中心軸線(X)呈現周向交替，並且其中每個針(N)與至少一個相應的相鄰沉降片(P)配對，從而形成針沉降片組件(1)，所述針織機總體包括多個針沉降片組件(1)；

其中，對於所述多個針沉降片組件中的每個針沉降片組件(1)，或對於針沉降片組件的子集的每個所述針沉降片組件(1)，所述針織機包括：

預選元件(5)，其與相應的針(N)成對或可操作地關聯，並且包括連接部分(6)，所述連接部分被配置用於與屬於同一針沉降片組件(1)的所述至少一個相鄰沉降片(P)直接或間接地選擇性地協作；

激活元件(7)，其與所述預選元件(5)配對或可操作地相關聯並且包括操作部分(8)；

並且其中：

所述預選元件(5)由於相應針(N)的上升運動而可豎直移動到預選構型，在所

述預選構型中，所述連接部分(6)接合到限定在屬於同一針沉降片組件(1)的所述沉降片(P)中的連接座(9)中，從而通過對應針(N)的上升運動引起所述沉降片(P)的預選；

所述激活元件(7)可朝向所述中心軸線(X)水平移動，直到作用於屬於同一針沉降片組件(1)的所述預選元件(5)，使得所述預選元件(5)的所述連接部分(6)在接合到所述沉降片(P)的所述連接座(9)中時，會進而導致所述沉降片(P)在所述徑向凹槽(4)中朝向所述中心軸線(X)移動，從而執行所述沉降片的激活。

【請求項2】 如請求項1所述的針織機，其中所述預選元件(5)成形為使得所述連接部分(6)與所述相應的激活元件(7)對準，和/或其中所述預選元件(5)至少部分地可移動地容納在相應針(N)的相同的縱向凹槽(3)中，和/或其中所述連接部分(6)從所述縱向凹槽(3)橫向升高，以便與容納屬於所述同一針沉降片組件(1)的所述至少一個相鄰沉降片(P)的所述徑向凹槽(4)共面，和/或其中所述激活元件(7)至少部分地可移動地容納在所述相同的徑向凹槽(4)中，所述徑向凹槽容納屬於所述同一針沉降片組件(1)的所述至少一個相鄰沉降片(P)，和/或其中由所述激活元件(7)對所述沉降片(P)的所述激活導致所述沉降片(P)插入移動至給定激活位置，在所述激活位置中，在針織時所述沉降片(P)執行特定操作。

【請求項3】 如請求項1或2所述的針織機，其中所述預選元件(5)成形為扁條並且包括：

軸桿(11)；

上述連接部分(6)，其優選地從所述軸桿的上端展開並且至少部分地定位在容納屬於所述同一針沉降片組件(1)的所述相鄰沉降片(P)的所述徑向凹槽(4)的同一平面上；

致動部分(12)，其位於所述相應針(N)的所述相同縱向凹槽(3)中並且優選地限定在所述軸桿(11)的下端(13)；所述致動部分(12)被配置用於在其上升運動期

間與所述相應的針(N)相互作用，

和/或其中所述連接部分(6)相對於所述軸桿(11)彎曲/傾斜，因此相對於所述軸桿本身橫向偏移，使得所述軸桿(11)位於相應的平面上，而所述連接部分(6)至少部分地位於相對於所述軸桿(11)所在的所述平面橫向遠離的不同平面上。

【請求項4】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中所述針(N)包括推動部分(62)，所述推動部分在所述針沉降片組件(1)定位在所述針織機中的情況下放置在所述預選元件(5)的所述致動部分(12)的下方，所述推動部分(62)被配置用於從下方並且在所述針(N)在其上升運動期間所達到的給定的豎直接觸高度處與所述預選元件(5)的所述致動部分(12)的下表面(15)接觸，使得所述針(N)的隨後和進一步上升運動引起所述整個預選元件(5)的對應的上升運動，直到達到所述預選構型為止，

和/或其中所述沉降片(P)包括細長板主體(21)，其具有：

在所述主體的中間展開區域中，片踵(22')和反片踵(22'')都在所述主體(21)的一側上橫向展開；

在所述主體的前端處，被配置用於與喂入所述針織機的紗線相互作用的功能部分(23)；

上述連接座(9)，其優選地在相對於所述片踵(22')和所述反片踵(22'')相反的所述主體(21)的一側上被配置成類似中空空間，所述中空空間被配置用於當所述預選元件(5)達到所述預選構型時接收插入其中的預選元件的所述連接部分(6)。

【請求項5】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中放置在所述沉降片蓋(T)上的沉降片三角(71)限定了沉降片路徑，所述沉降片(P)的上述片踵(22')和/或上述反片踵(22'')接合在所述沉降片路徑中，以便引導其移動，在所述相應的徑向凹槽(4)內，根據基本運動定律接近或遠離所述針保持筒(C)的所述中心軸線(X)，以便執行基本移動，和/或其中所述基本運動定律導致所述沉降片(P)的循

環移動，從而導致所述功能部分(23)被定位在兩個相鄰的針(N)之間，使得被所述針鉤住的所述一根或多根紗線與所述沉降片(P)的所述功能部分(23)配合，而所述針(N)回到所述針保持筒(C)的所述縱向凹槽中，以便進行基本的針織操作，和/或其中所述基本的針織操作對應於平針織線圈的形成，和/或其中所述沉降片的所述功能部分(23)包括基本平面(24)或“針織平面”，當所述片踵(22')和/或所述反片踵(22'')接合限定了所述基本運動定律的所述沉降片路徑時，所述基本平面被指定成定位在兩個相鄰的針N之間以便接收擱置在其上、由返回到所述針保持筒的所述縱向凹槽中的所述針鉤住的所述一根或多根紗線，以用於製作平紋織物，和/或其中每個沉降片(P)被配置用於執行所述基本移動，而不管所述對應的預選元件(5)是否處於所述預選構型的事實，即不管所述預選元件(5)的所述連接部分(6)是否接合到所述沉降片(P)的所述連接座(9)中的事實。

【請求項6】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中，所述預選元件(5)在使用中至少與其軸桿(11)和所述致動部分(12)一起定位，所述致動部分與所述相應的針(N)共面，並且以便在所述針(N)的所述軸桿(63)的徑向外側並且相對於所述中心軸線(X)在其外側；和/或其中所述預選元件(5)包括致動片踵(16)，該致動片踵被配置用於由於所述針(N)的上升運動而接合預選三角(30)，直到所述預選元件已經達到所述預選構型，預選三角(30)優選地放置在所述針保持筒(C)周圍，和/或其中所述致動片踵(16)限定在所述預選元件(5)的所述致動部分(12)上，和/或其中所述預選三角(30)被成形為使得所述預選元件的所述致動片踵(16)能夠僅在圍繞所述針保持筒(C)的某些角扇區中接合，和/或其中，所述預選三角(30)被配置用於保持與所述預選元件(5)的所述致動片踵(16)接合，這也是由於所述相應針(N)在所述縱向凹槽(3)內的下降運動的結果，從而保持所述預選元件(5)在對應於所述預選構型的給定豎直高度處，從而保持所述預選元件的所述連接部分(6)接合到所述沉降片(P)的所述連接座(9)中。

【請求項7】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中所述預選三角(30)和所述預選元件(5)的所述致動片踵(16)的相互形狀產生連接，該連接允許：

保持或選擇所述預選元件(5)的所述片踵(16)的豎直高度，而不管所述相應針(N)的位置，所述高度由所述預選三角(30)限定；以及

使所述預選元件(5)相對於所述預選三角(30)圍繞對應於所述片踵(16)和所述預選三角(30)之間的接觸點的樞軸(18)旋轉/擺動，所述旋轉導致所述連接部分(6)相對於所述相應的針(N)接近或離開，

和/或其中所述預選元件(5)被配置用於當其處於所述預選構型時圍繞所述樞軸(18)旋轉/擺動，這是由於所述沉降片(P)在所述相應徑向凹槽(4)內的所述移動接近或遠離所述針保持筒(C)的所述中心軸線(X)的結果，所述沉降片(P)作用在接合到所述連接座(9)中的所述連接部分(6)上。

【請求項8】 如前述請求項所述的針織機，其中借助於所述預選三角(30)和所述預選元件(5)的所述致動片踵(16)的所述相互形狀獲得的所述連接允許：

保持所述預選元件(5)的所述致動片踵(16)與所述預選三角(30)的所述接合，而與所述相應沉降片(P)的所述徑向移動無關；

保持所述預選元件(5)的所述連接部分(6)接合到所述相應沉降片(P)的所述連接座(9)中，而不管所述沉降片(P)本身的所述徑向移動如何，

和/或其中所述預選元件(5)的所述致動片踵(16)與所述預選三角(30)的所述接合對應於所述預選構型，

和/或其中所述預選三角(30)包括一個或多個角部分，其限定在所述針保持筒(C)的周圍，在所述角部中，允許與所述針保持筒(C)一起旋轉的所述預選元件(5)的所述致動片踵(16)與所述預選三角本身的所述接合或脫離。

【請求項9】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中所述預選三角(30)具有尖端狀或楔狀截面，並且被成形或限定成在沿其圍繞所述針保持筒(C)的圓

周展開存在的情況下，至少在其接合所述預選元件(5)的所述致動片踵(16)的所述角扇區中，借助於上表面(31)和下表面(32)，在它們之間形成銳角並具有共同的輪廓，所述輪廓以彎曲的形狀圍繞所述針保持構件(C)並面向所述針保持構件周向展開，和/或其中所述預選元件(5)的所述致動片踵(16)在截面中基本上與所述預選三角(30)的形狀相反，和/或其中所述預選三角(5)的所述致動片踵(16)具有V形或燕尾形截面，以便在與所述預選三角(30)接合時圍繞所述預選三角(30)的限定了尖端形或楔形截面的所述上表面(31)和所述下表面(32)，和/或其中所述預選元件(5)的所述致動片踵(16)的所述V形截面具有被指定為沿著由所述預選三角本身限定的所述彎曲輪廓匹配所述預選三角(30)的所述尖端的底部點。

【請求項10】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中所述激活元件(7)的所述操作部分(8)優選地作用於屬於所述同一針沉降片組件(1)的所述預選元件(5)的所述連接部分(6)，並且所述動作優選地為選擇性推動動作，

和/或其中所述激活元件(7)成形為扁條並且包括：

相應的軸桿(41)，優選地位於所述相應沉降片的相同徑向凹槽中；

上述操作部分(8)，優選地限定在所述軸桿的前端(42)上，面向所述中心軸線(X)；

控制部分(43)，優選地限定在所述軸桿(41)的後端(44)上並且包括控制片踵(45)，所述控制片踵被配置用於在圍繞所述沉降片保持環(A)的給定角度扇區中接合優選地放置在所述沉降片蓋(T)上的激活三角(50)，

和/或其中所述激活元件(7)在使用中定位所述在預選元件的所述連接部分(6)所定位的平面上。

【請求項11】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中，所述激活三角(50)成形為使得允許所述激活元件(7)的所述控制片踵(45)僅在圍繞所述沉降片保持環(A)的給定角扇區中接合，和/或其中所述激活三角(50)限定了插入路徑，

所述激活元件(7)的上述控制片踵(45)與所述插入路徑接合，以便根據不同於所述基本運動定律的插入運動定律來引導其接近所述中心軸線(X)的所述移動，和/或其中所述插入運動定律引起每個激活元件(7)的移動，每個激活元件先前借助於所述相應的預選元件(5)預選，這使得其所述操作部分(8)推動屬於所述同一針沉降片組件(1)的所述預選元件(5)的所述連接部分(6)，使得所述連接部分(6)朝向所述中心軸線(X)移動，並接合到所述沉降片的所述連接座(9)中，進而將所述沉降片(P)朝向所述中心軸線(X)推入所述徑向凹槽(4)中，從而引起所述沉降片(P)的插入移動，並且從而執行上述所述沉降片(P)的激活/選擇，和/或其中所述激活元件(7)的所述操作部分(8)對所述預選元件(5)的所述連接部分(6)的所述推動動作引起所述沉降片(P)的上述插入移動，這不同於上述由所述沉降片三角(71)引起的基本移動，和/或其中作為由所述激活三角(50)賦予所述激活元件的平移的結果，所述激活元件(7)的所述操作部分(8)在所述預選元件(5)的所述連接部分(6)上的所述推力可能導致所述預選元件(5)圍繞所述樞軸(18)、接近所述中心軸線(X)的所述擺動。

【請求項12】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中在以下情況下：

所述預選元件(5)處於所述預選構型；

所述沉降片(P)的所述片踵(22')和所述反片踵(22'')接合所述沉降片三角(71)，以便執行所述基本移動；

所述沉降片三角(71)使所述沉降片(P)在所述相應的徑向凹槽(4)內向後移動，遠離所述針保持筒(C)的所述中心軸線(X)；

所述針沉降片組件(1)被配置用於執行以下動作：

所述沉降片(P)由於由所述沉降片三角(71)引起的所述基本移動而返回，利用其連接座(9)推動所述預選元件(5)的所述連接部分(6)並使它旋轉/擺動而遠離所述相應的針(N)，即相對於所述中心軸線(X)返回；

所述預選元件(5)依次推動所述激活元件(7)的所述操作部分(8)，從而使所述激活元件遠離所述中心軸線(X)返回；

這導致所述激活元件(7)定位在加載配置中，在所述加載配置中它準備好執行由所述激活三角(50)賦予的所述移動，

和/或其中在所述加載配置中，所述沉降片(P)和所述激活元件(7)相對於所述針保持筒(C)被取出，即它們遠離所述中心軸線(X)。

【請求項13】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中從所述加載配置開始，作為所述激活三角(50)的結果，所述激活元件(7)移動接近所述中心軸線(X)並用其操作部分(8)推動所述預選元件(5)的所述連接部分(6)，所述連接部分依次朝向所述中心軸線(X)移動並且朝向所述中心軸線(X)將所述沉降片(P)推入所述徑向凹槽(4)中，從而執行所述沉降片(P)的所述插入移動，和/或其中所述激活元件(7)被配置用於由於所述相應的預選元件(5)的所述推力而遠離所述中心軸線(X)移動，並且由於由所述激活三角(50)賦予的所述運動而接近所述中心軸線(X)，和/或其中所述激活元件(7)被配置用於不將任何移動或推力直接賦予所述相應的沉降片(P)，但僅借助於所述預選元件(5)，和/或其中所述激活元件(7)被配置用於僅由所述相應的預選元件(5)推動或僅推動所述相應的預選元件。

【請求項14】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中所述預選元件(5)、特別是其連接部分(6)被配置用於：

由於所述對應針(N)的所述上升運動，執行豎直/軸向移動，直到達到所述預選構型；以及

由於所述對應的沉降片(P)借助於所述沉降片三角(71)在所述相應的徑向凹槽中的所述平移或者由於由所述對應的激活元件(7)施加的所述推力來執行水平/徑向移動，

和/或其中所述沉降片的所述功能部分(23)包括輔助平面(25)，當所述沉降片

(P)執行上述插入移動時，所述輔助平面被指定成位於兩個相鄰的針(N)之間，以便接收擱置在其上的一根或多根紗線，該紗線被返回到所述針保持筒的所述縱向凹槽中的所述針鉤住，以用於製作特殊針跡，和/或其中所述輔助平面(25)是相對於所述基本平面(24)的凸起平面，並且由所述輔助平面(25)形成的所述特殊針跡例如是毛圈布針跡。

【請求項15】 如前述請求項中任一項所述的針織機，其中：

每個徑向凹槽(4)具有後段(81)和前段(91)，所述前段從所述後段以連續方式展開並且在前側朝向所述中心軸線(X)敞開；

所述前段(91)比所述後段(81)更長；

所述前段(91)被配置用於在所述針織機的所述操作循環期間在其移動中橫向地至少部分地容納和引導所述預選元件(5)的所述連接部分(6)。

【請求項16】 一種用於在用於針織品的圓形針織機中針織的方法，所述方法包括以下步驟：

佈置圓形紡織機，其包括：

針保持筒(C)，具有圍繞所述針保持筒的中心軸線(X)佈置的多個縱向凹槽(3)；

多個針(N)，每個針可移動地容納在相應的縱向凹槽(3)中並且被配置用於在所述縱向凹槽內以受控方式移動；

沉降片保持環(A)，置於所述針保持筒(C)上端附近並與其同軸，所述沉降片保持環(A)具有圍繞所述中心軸線(X)佈置的多個徑向凹槽(4)，並且在使用時與所述針保持筒(C)成一體；

多個脫圈沉降片(P)，每個脫圈沉降片至少部分地可移動地容納在相應的徑向凹槽(4)中，並且被配置用於在所述徑向凹槽內以受控方式移動；

其中所述徑向凹槽(4)相對於所述縱向凹槽(3)成角度偏移，使得縱向凹槽和

徑向凹槽圍繞所述中心軸線(X)呈現周向交替，並且其中每個針(N)與至少一個相應的相鄰沉降片(P)配對，從而形成針沉降片組件(1)，所述圓形紡織機總體包括多個針沉降片組件(1)；

對於所述多個針沉降片組件中的每個針沉降片組件(1)，或對於針沉降片組件的子集的每個所述針沉降片組件(1)來佈置：

預選元件(5)，其與所述相應的針(N)成對或可操作地關聯，並且包括連接部分(6)，所述連接部分被配置用於與屬於所述同一針沉降片組件(1)的所述至少一個相鄰沉降片(P)直接或間接地選擇性地協作；

激活元件(7)，其與所述預選元件(5)配對或可操作地相關聯並且包括操作部分(8)；

借助於一個或多個所述針沉降片組件(1)執行針織操作以便製作針跡，執行針織操作的所述步驟包括以下步驟：

以選擇性方式豎直移動所述相應縱向凹槽中的所述針(N)，直到接合所述預選元件(5)；

由於所述相應針(N)的所述上升運動而將所述預選元件(5)豎直移動到預選構型，在所述預選構型中，所述連接部分(6)接合到限定在屬於同一針沉降片組件(1)的所述沉降片(P)中的連接座(9)中，從而通過所述對應針(N)的所述上升運動引起所述沉降片(P)的預選；

朝向所述中心軸線(X)水平移動所述激活元件(7)，直到作用在屬於同一針沉降片組件(1)的所述預選元件(5)上；

借助於所述激活元件(7)的所述操作部分(8)作用在其上的所述預選元件(5)的所述連接部分(6)，將所述徑向凹槽(4)中的所述沉降片(P)朝向所述中心軸線(X)移動，從而激活/選擇所述沉降片(P)本身。

【請求項17】 一種用於針織品的圓型針織機的針沉降片組件(1)，包括：

針(N)，所述針被指定可移動地容納在具有中心軸線(X)的圓形針織機的針保持筒(C)的相應縱向凹槽(3)中，並且被配置用於在所述縱向凹槽(3)內以受控方式移動；

至少一個脫圈沉降片(P)，其被指定可移動地至少部分地容納在所述針織機的沉降片保持環(A)的相應的徑向凹槽(4)中，該沉降片保持環放置在所述針保持筒(C)的上端附近並且與其同軸，所述至少一個脫圈沉降片(P)被配置用於在所述徑向凹槽(4)內以受控方式移動，並且優選地在其下側上設置有連接座(9)；

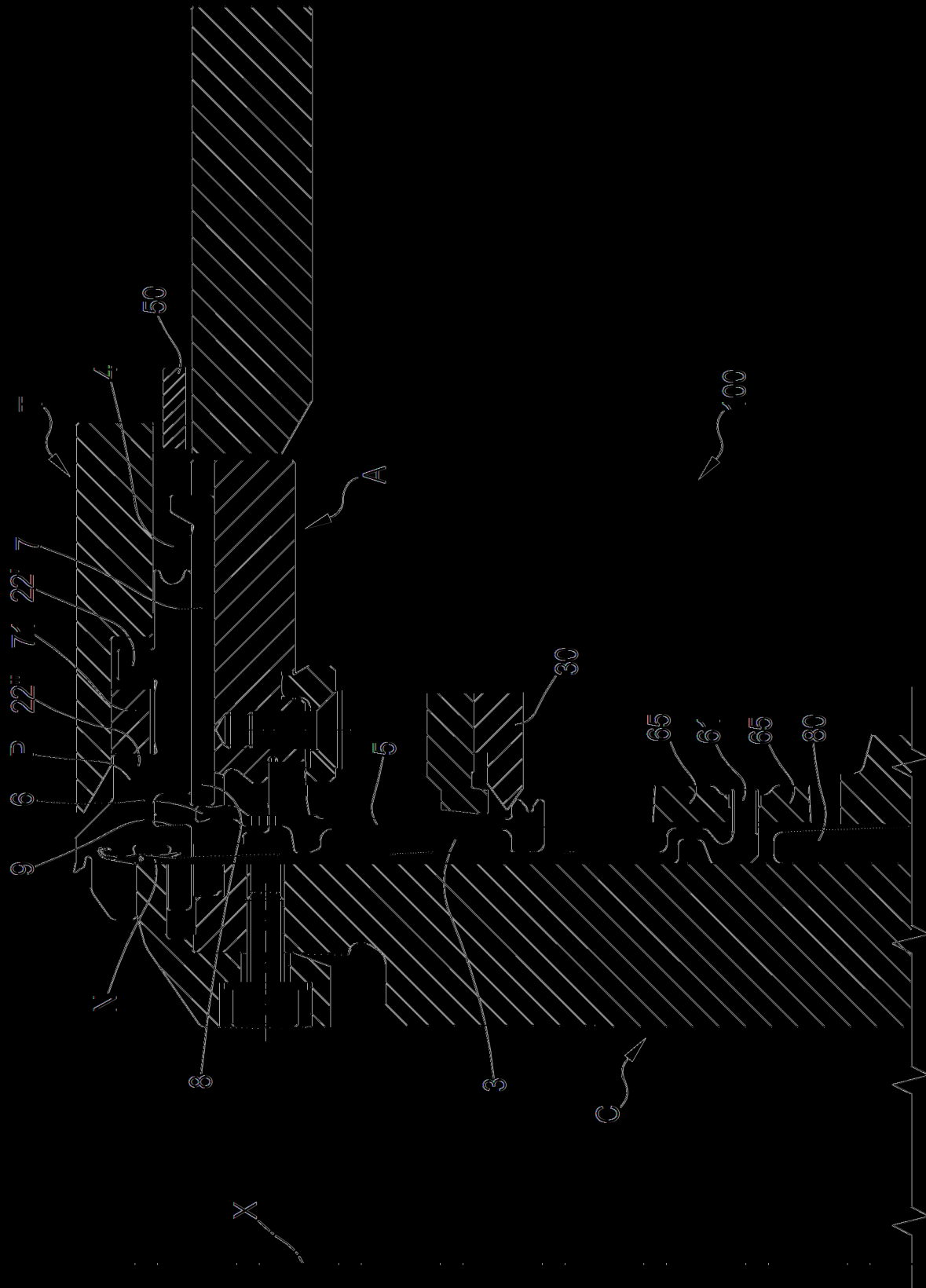
預選元件(5)，其被指定與所述相應的針(N)成對或可操作地關聯，並且包括連接部分(6)，所述連接部分被配置用於與所述至少一個相鄰沉降片(P)直接或間接地選擇性地協作；

激活元件(7)，其被指定與所述預選元件(5)配對或可操作地相關聯並且包括操作部分(8)；

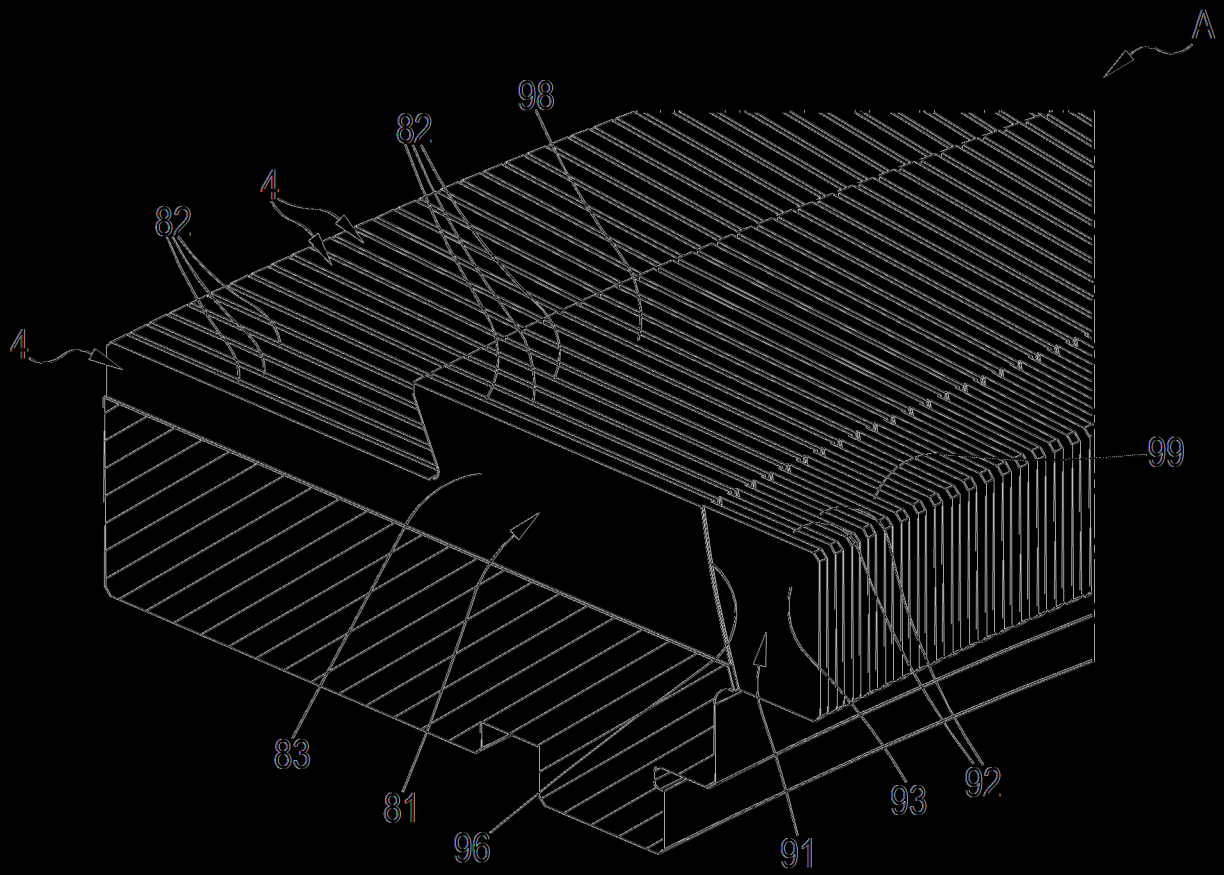
其中：

所述預選元件(5)被配置用於由於所述針(N)的上升運動而可豎直移動到預選構型，在所述預選構型中，所述連接部分(6)可以接合到所述至少一個沉降片(P)的所述連接座(9)中，從而通過對應針(N)的上升運動引起所述沉降片(P)的預選；

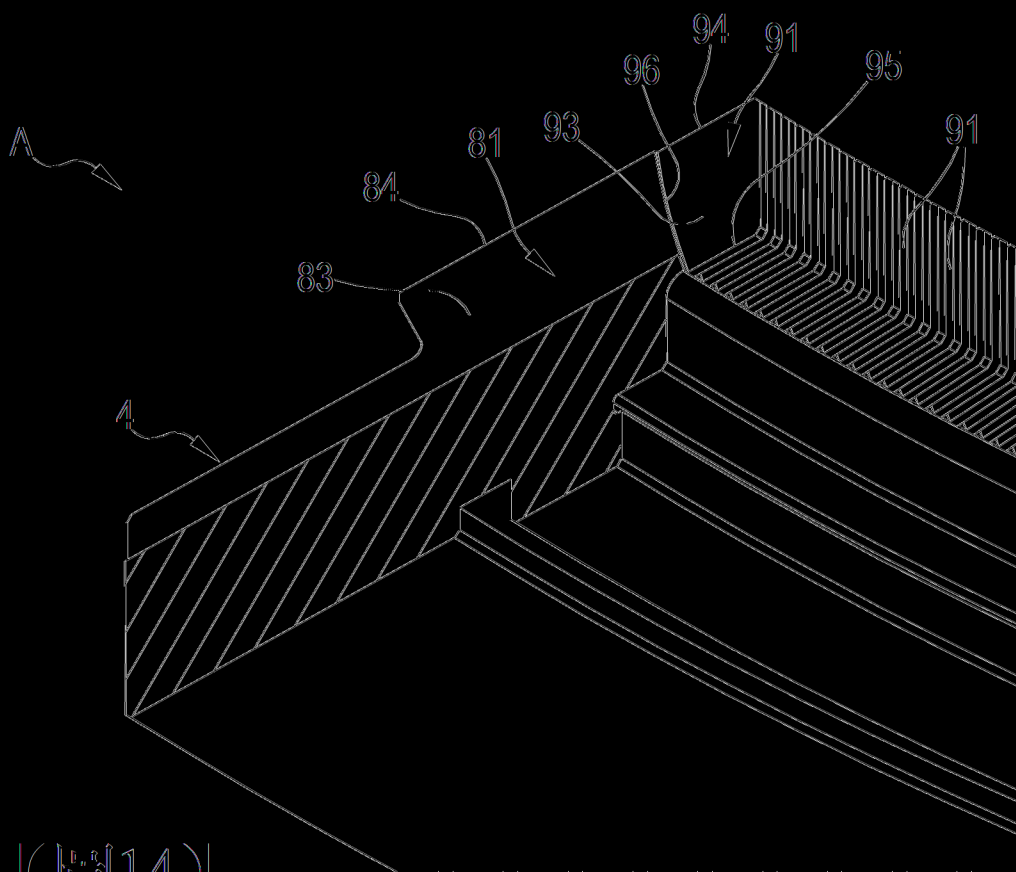
所述激活元件(7)被配置用於可朝向所述中心軸線(X)水平移動，直到作用於所述預選元件(5)，使得所述預選元件的所述連接部分(6)在接合到所述沉降片的所述連接座(9)中時，會進而導致所述沉降片(P)在所述徑向凹槽(4)中朝向所述中心軸線(X)移動，從而執行所述沉降片(P)的激活/選擇。



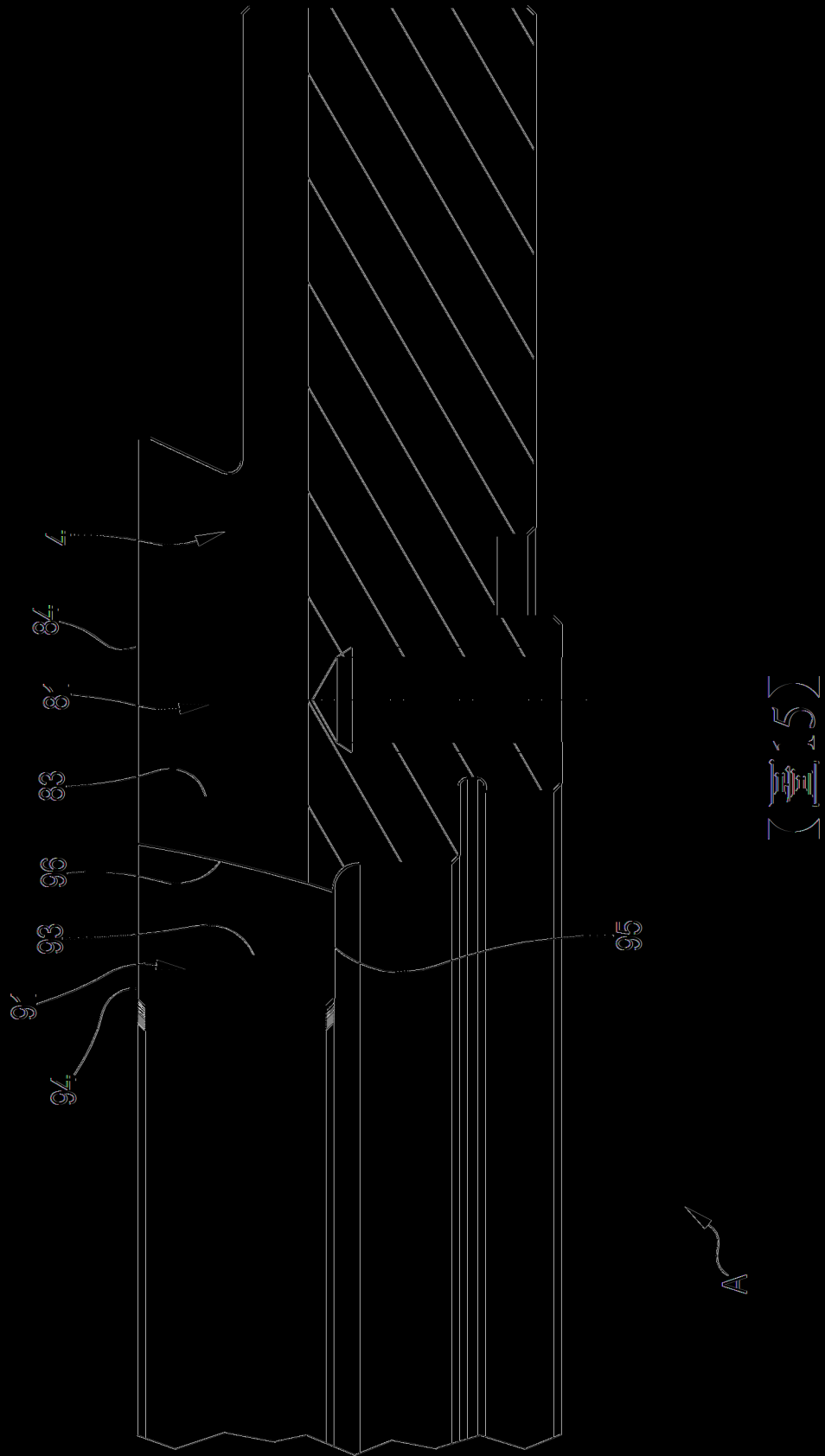
(圖 2)



(圖13)



(圖14)



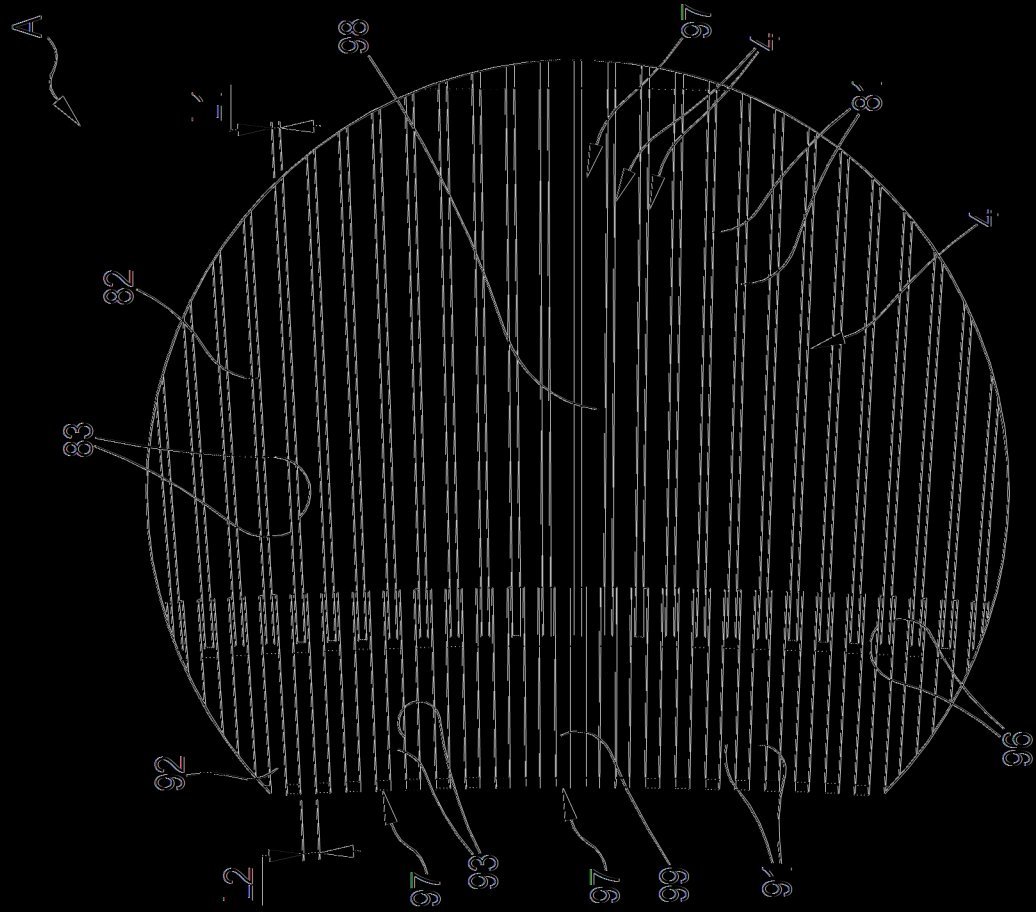


圖 7

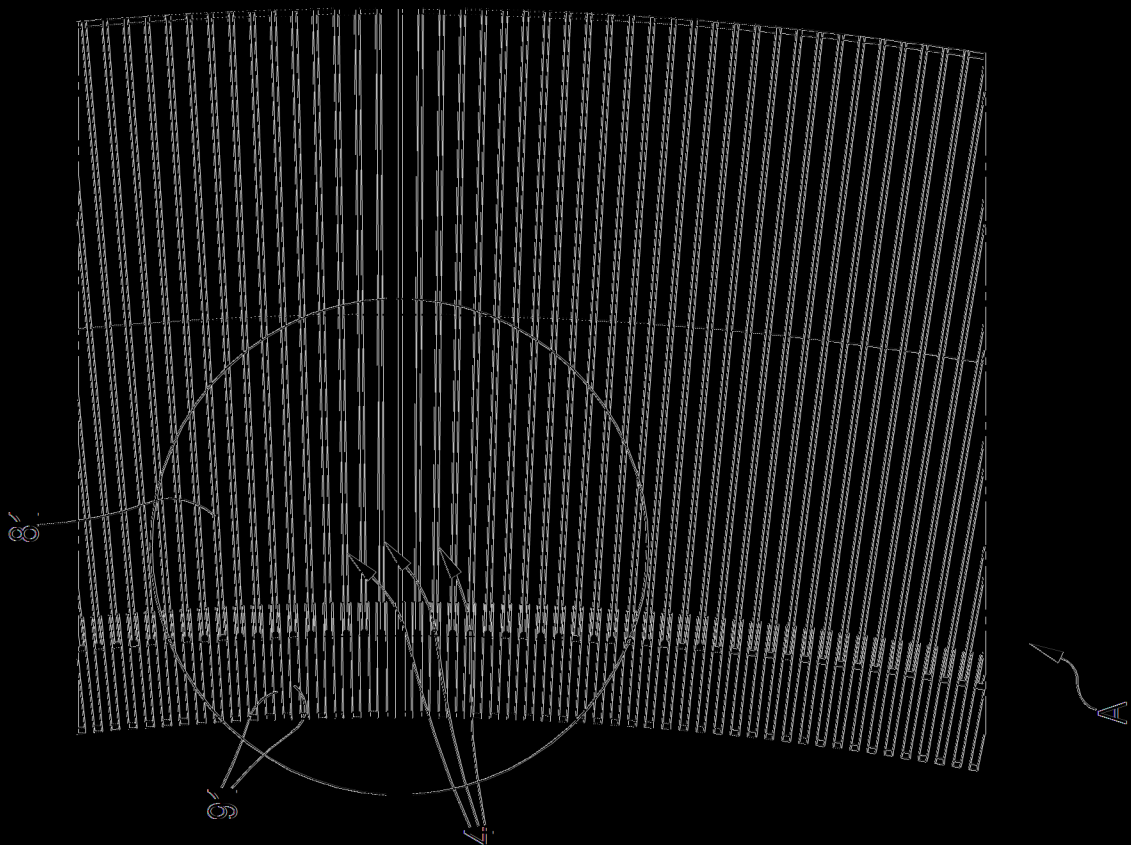


圖 6