【發明說明書】

【中文發明名稱】 用於從一編織機上移除網狀產品之設備

【英文發明名稱】 APPARATUS FOR DRAWING-OFF A WEB-SHAPED PRODUCT FROM A WEAVING MACHINE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於從編織機上移除網狀產品之設備。

【先前技術】

【0002】 用於從編織機上移除網狀產品之設備為吾人所知。當連續地或逐區段地生產網狀產品、尤其是編織網時總是利用該等設備，藉以收捲或捲起在從編織機上移除之後的所生產網狀產品，以便將其供應至另外加工或處理製程。

【0003】 從DE 10 2015 222 142 B3中已知一種用於生產及移除網狀產品之設備。具有夾具之兩個夾具載體用於從編織機上移除網狀產品，其中此外提供驅動構件，藉由驅動構件在網狀產品之移除方向上來回驅動夾具載體。經由夾具載體之來回運動結合夾具之受控制張開及閉合而達成網狀產品之移除，其中經由針對夾具載體致動驅動構件而運用夾具將拉伸應力或張力施加至網狀產品。根據此已知設備，網狀產品被生產為具有主區段及輔助區段。輔助區段用於使得夾具在此等區段處抓握網狀產品，亦即，僅在生產網狀產品之時間段中進行夾具之張開及閉合，在該等時間段中生產用於固持網狀產品之輔助區段。

【發明內容】

【0004】 構成本發明之基礎的目標現在係有關於生產一種用於從一編織機上移除一網狀產品之設備，該設備可用於厚器皿，尤其可用於所謂的3D器皿，

例如可用於多層編織網或織品，藉以藉助於此設備將最小化或完全地避免該網狀產品之已完成生產區段之一下垂。

【0005】 藉由一種具有根據請求項1之特徵的用於從一編織機上移除一網狀產品之設備來達成此目標。在附屬請求項中定義了有利的另外開發。

【0006】 根據本發明之用於從一編織機上移除一網狀產品之設備包含：至少一個夾具載體，其包含用於該網狀產品之夾具；一載體框架設備，在其上導引該夾具載體；及一驅動構件，其用於在該網狀產品從該編織機之移除方向上之一運動範圍內可來回驅動該夾具載體。在彼方面，較佳地水平地達成該移除。在本發明之範圍內，術語「網狀產品」應被理解為尤其覆蓋三維體現網狀產品，其較佳地涉及多層編織網或織品。根據本發明，該夾具載體經體現使得其可以夾持方式將該網狀產品固持於該夾具載體之該運動範圍內。根據本發明，用於該網狀產品之一支撐系統至少提供於面朝該編織機之一設備側與該載體框架設備內之該夾具載體之間。藉此，避免了該設備側與該夾具載體之間的一不允許地大的下垂。該網狀產品可由該編織機上之該夾具載體抓握，且可基本上以生產速度在其移除方向上導引。尤其，該支撐系統用於能夠從該編織機上移除厚的但在一定程度上可撓的網狀產品，而不允許其在用於移除該網狀產品之該設備中下垂。亦即，對於三維（例如多層）體現網狀產品，存在歸因於自重而產生一不允許地大的下垂的危險，該下垂會使該三維體現網狀產品之內部結構變形，此引起一品質損失。

【0007】 藉由該支撐系統，該網狀產品經支撐使得在任何情況下僅存在該產品之一小下垂。此處，具有大約6至20 mm或視具體情況而定甚至在40至100 mm或更大之範圍內之一厚度的產品被稱作極厚網狀產品或亦被稱作多層網狀產品。此類三維體現網狀產品可不再收捲或纏繞於一捲布軸或一捲繞捲取滾筒上。藉此，此三維體現網狀產品將在其內部結構中損壞及變形。因此，極厚網

狀產品通常必須水平地從該編織機上移除，亦即，在經方向上，使得形成該三維結構之個別層或個別紗線不會移位或變形。取決於應用或利用，待固持且待支撐於該設備內之產品區段可相對長，使得避免該下垂具有極度的重要性。

【0008】 該網狀產品區段之可能產生的下垂取決於該設備之寬度，亦即，取決於該載體框架設備之寬度、將該產品區段從該編織機拉入至該設備中以供移除之該夾具載體之拉伸應力、該所生產區段之長度，及該網狀產品之每單位面積重量。現在已展示，可在該設備中以此類平面方式藉由根據本發明之該支撐系統固持該產品區段，使得寬度方向及縱向方向上之編織網品質不會因一不允許地大的下垂而削弱。

【0009】 較佳地，又一第二夾具載體提供於該設備之背對該編織機之側與該第一夾具載體之間。該網狀產品至少暫時由該第一夾具載體及由該第二夾具載體以一夾持方式固持。彼意謂，該網狀產品在其前端處以夾持方式固持，且至少暫時相似地在其面朝該編織機之該設備側的尾端處以夾持方式固持。

【0010】 較佳地，該支撐系統係以張力纜線或剛性背鏈或張力纜線與剛性背鏈之組合的形式而體現。在彼方面，該支撐系統可以對應於該網狀產品之生產速度的一速度在該移除方向上移動。由於該支撐系統可以對應於該網狀產品之生產速度的一速度移動，故確保可能會損壞該產品之不當摩擦不會出現於該支撐系統上。

【0011】 根據本發明之一另外開發，該第一夾具載體或視具體情況而定為該第二夾具載體驅動該等張力纜線及/或該等剛性背鏈，藉以該等張力纜線較佳地可捲繞至一纜線捲繞器中或該等剛性背鏈可滑動至一鏈儲存單元中，或可被拉出此等者之外。該纜線捲繞器及/或該鏈儲存單元用以在該或該等夾具載體之來回運動期間收捲該支撐系統，或從此類儲存單元中解捲該支撐系統。存在與一收捲或解捲儲存單元一起工作之優點，其在於該設備之工作長度尤其易於可

適應於一產品區段之改變的所要長度。

【0012】 術語「剛性背鏈」或亦為所謂的推力鏈應被理解為涵蓋由相繼地配置且藉由鏈銷或螺釘而連接之若干鏈節組成的此類鏈，該等鏈銷或螺釘經體現使得該等鏈節圍繞該等鏈銷之軸線的一彎曲或扭結在一個方向上係可能的，但在另一方向上阻擋超出該等鏈節之一直配置的一扭結。此類鏈之實例具體實例可見於例如EP 1744079 A1、DE 20209957 U1或DE 10137939 A1中。因此，可在生產方向上作為該產品下方之一支撐件推動此等鏈，而不脫離其用於支撐該等產品區段之支撐平面。

【0013】 較佳地，該等張力纜線或該等剛性背鏈可在該產品區段之縱向方向上且彼此平行地移動。彼意謂，遍及該載體框架設備之在內部藉助於該等夾具載體導引該產品區段之寬度，該等張力側及/或該等剛性背鏈彼此緊接地配置，使得形成一支撐或接觸表面平面，亦即，該支撐平面，其保證該產品區段之一均一支撐，使得可在該設備內導引此產品區段而很大程度上沒有下垂，且亦即，尤其沒有在對應於該移除方向之縱向方向上的下垂。

【0014】 較佳地在面朝該編織機之該設備側與該第一夾具載體或（若存在）該第二夾具載體之間的區域中提供具有至少兩個剛性背鏈之該支撐系統，該至少兩個剛性背鏈之運動在彼此之間同步。當一方面，該支撐系統之成本、工作量或複雜度應維持於限度內，但另一方面，該產品區段包含某一自剛度，使得該產品區段不會或至少不會在未給予該編織網區段之一直接支撐的兩個剛性背鏈之間顯著地下垂時，僅提供該兩個剛性背鏈是尤其有利或適合的。

【0015】 較佳地，每一夾具載體分別具備一個上部夾具桿及一個下部夾具桿作為一夾具，該等夾具安裝於該夾具載體內之夾具桿本體上，藉以導引該等張力纜線及/或該等剛性背鏈或該等推力鏈通過各別下部夾具桿本體中之開口。在彼方面，有利或適合的是，該等開口包含使得可進行用於夾持該產品區段之

各別下部夾具桿之必要夾具衝程或行程而不使該等張力纜線及/或該等剛性背鏈偏轉出其支撐平面之外的大小。

【0016】 代替夾具桿，原則上可利用鉤狀或針狀元件以便將該網狀產品固定於該等夾具載體上。因此，舉例而言，上面安裝有鉤狀元件或具有針之桿可安裝於該等上部及/或下部夾具載體上。當進行垂直夾持衝程時，鉤或針沉沒或穿透至該網狀產品中。為了避免損壞研磨材料，在此等情況下，有必要以某些間隔距離向該網狀產品提供輔助區段，稍後切斷該等輔助區段。

【0017】 根據一另外實例具體實例，該等張力纜線及/或該等剛性背鏈被體現為無端元件。在此類情況下，省略了先前提及之收捲裝置或解捲裝置。代替地，提供偏轉元件——例如纜線滾筒或鏈輪，以便使該等張力纜線或鏈偏轉出該移除方向之外而進入該設備內之相對方向上。此產生一結構上簡化具體實例，其可有利於或適合於待生產之產品區段之始終恆定的長度。

【0018】 進一步較佳地，該等張力纜線及/或剛性背鏈能夠藉由該第一夾具載體或視具體情況而定為該第二夾具載體在該網狀產品之該移除方向上之運動而收捲及解捲。因此，一收捲或解捲單元整合於各別夾具載體中，使得可以一緊湊方式體現此設備或整個設備。

【0019】 進一步較佳地，該支撐系統包含配置於該載體框架設備內之一提昇台，該提昇台可從一縮回位置輸送至一支撐位置中，該支撐位置在該產品區段之底面上支撐該產品區段且基本上避免其下垂。亦可提供由若干提昇台組成之一提昇台系統。

【0020】 在本發明之一另外具體實例中，在該第一夾具載體或適用時為該第二夾具載體與該編織機之間於該網狀產品之底面上支撐該網狀產品的該支撐系統包含具有例如載體輥、滑軌、滑片、張力纜線之一剪式棒連桿系統。存在此類剪式棒連桿系統之優點，其尤其在於待支撐於該設備中之該產品區段的支

撐長度相對易於可適應於該產品區段之不同長度。

【0021】 該等載體輥、滑軌、滑片或張力纜線配置於該剪式棒連桿系統中，使得其面對朝向待支撐之該產品區段之方向的各別表面形成該支撐平面。該剪式棒連桿系統可以較佳地為大約3:1之一長度比從其延伸拉伸狀況輸送至其縮回「擠壓或壓縮」狀況中。在該設備之一長度較佳地為6 m的情況下，擠壓或壓縮長度等於大約2 m。為了使編織網廢料保持少，因此可進一步規定該剪式棒連桿系統可向下輸送至該夾具載體下方之一區域中，此尤其可以一滑塊導引件之方式藉助於一導軌而達成。

【0022】 現在將根據若干實例具體實例而結合諸圖來描述本發明之另外優點、具體實例及細節。

【圖式簡單說明】

【0023】 在圖式中，展示出：

圖1根據第一實例具體實例的根據本發明之用於從編織機上移除網狀產品之設備的透視圖；

圖2根據圖1之設備之夾具載體及鏈儲存單元的細節視圖；

圖3a根據本發明之設備在其縱向方向上的原理視圖，該設備具有由個別片段組成之夾具桿；

圖3b用於夾持網狀產品之夾具桿的細節視圖，該等夾具桿具有用於穿過根據本發明之支撐系統之開口；

圖4根據第二實例具體實例的根據本發明之設備的原理視圖，該設備具有纜線作為支撐系統；

圖5根據先前技術之設備的側視圖，其具有網狀產品在載體框架設備內以及在編織機與用於移除網狀產品之設備之間的區域中之下垂f的原理繪示；

圖6a根據第三實例具體實例的根據本發明之用於移除網狀產品之設備，其具有彼此緊接地安放之兩個載體輥系作為支撐系統；

圖6b根據圖6a之彼此緊接地配置於載體框架設備內之兩個載體輥系的細節視圖；

圖6c根據圖6a之實例具體實例的包括其軸承支撐件之載體輥的放大細節視圖；

圖7a、圖7b根據圖1至圖3的根據本發明之設備之側區，其中支撐系統被體現為推力鏈，其中推力鏈可收納於儲存單元中且在彼處再次解捲；

圖8用於移除網狀產品之設備之第四實例具體實例，該網狀產品呈作為支撐系統之剪式棒連桿系統之形式；

圖9根據第五實例具體實例的根據本發明之設備的透視圖，該設備具有提昇台系統，其具有五個提昇台作為支撐系統；

圖10a根據圖9之設備的原理視圖，其中提昇台完全地向下驅動；

圖10b根據圖9之設備，其中提昇台部分地延伸；

圖10c根據圖9之設備，其中提昇台延伸至支撐位置中。

【實施方式】

【0024】 在原理繪示或示意繪示中之側視圖中，圖5展示根據先前技術之用於移除網狀產品20之設備。圖5表示該設備在其縱向方向上之截面圖。該設備包括兩個夾具載體1、2、載體框架3、用於兩個夾具載體16之驅動主軸、外罩17，及編織機19。在夾具載體1與夾具載體2之間且在包含下垂18（f_2）之中間繪示所生產網狀器皿，亦即，網狀產品20。根據本發明之設備會避免或限制此下垂。為了亦避免編織機19與移除設備之間的下垂f1，另外有利的是將移除設備儘可能接近於編織機19而置放。

【0025】 圖1中繪示根據本發明之設備之第一具體實例的透視圖。該設備被配置成其設備側4在移除方向8上面朝編織機，亦即，緊接於未繪示之編織機或與其毗鄰。在圖1之實例中，載體框架設備3載運第一夾具載體1及第二夾具載體2，其中後者包含鏈儲存單元9，鏈儲存單元9中配置作為支撐系統5而提供之剛性背鏈7。取決於由編織機生產之網狀產品之寬度以及取決於其自剛度而判定剛性背鏈7之數目，在本實例中繪示了四個此類鏈7。

【0026】 將鏈儲存單元9分配至第二夾具載體2，且提供夾具載體以抓握及夾持網狀產品且在設備內以生產速度移動網狀產品以將其移除。支撐系統5之支撐長度對應於所生產網狀產品直至第二夾具載體2之長度；支撐系統之其餘部分在儲存單元中，在此處所繪示之具體實例中，其作為鏈儲存單元9中之剛性背鏈7而收捲。藉此，對於維護工作及操作人員而言，可自由地接取設備之後部，在圖1中為在左底部處所繪示之部分，直至鏈儲存單元9。主軸16提供於載體框架設備3之兩個側上，該等主軸經由對應分配之驅動件（圖中未示）在載體框架設備內來回驅動夾具裝置1、2。緊接於主軸16配置纜線拖鏈15，其確保將對應供應線供應或遞送至夾具載體之驅動件。剛性背鏈包含相對於彼此之間隔距離，其防止網狀產品亦在寬度方向上歸因於當前自重而下垂。

【0027】 當由編織機生產網狀產品20時，第二夾具載體2抓握或夾持網狀產品之前邊緣，且遍及待生產區段之所要長度以網狀產品之生產速度以夾持方式移動該前邊緣。在移除期間，支撐所生產網狀產品20，而在剛性背鏈7上基本上沒有下垂。在達到網狀產品20之第一區段之所生產長度之後，第一夾具載體1抓握下一所生產網狀產品區段之前向邊緣且維持移除設備與編織機之間的張力。在由第一夾具載體抓握網狀產品區段之後，可張開第二夾具載體2之夾具。接下來，第二夾具載體2返回移動出移除設備之後區之外，且所生產網狀產品區段可由操作者移除出設備之外。剛性背鏈7被導引通過夾具載體1及2中之開口

13。當第二夾具載體在朝向編織機之方向上移動出根據本發明之移除設備之後區或區域之外時，剛性背鏈7在鏈儲存單元9中再次收捲。

【0028】 一旦張開之第二夾具載體2在其與移除方向8反向之路徑上已到達第一夾具載體1，就藉由對應地控制夾具及驅動件而將由第一夾具載體抓握之產品區段轉移至第二夾具載體，且上文所描述之製程再次開始。

【0029】 圖2中展示分別用於第一夾具載體1及第二夾具載體2之上部夾具桿10及下部夾具桿11的透視細節視圖。剛性背鏈7被導引通過貫穿夾具載體1及2之夾具桿本體12的開口13，且被導引至鏈儲存單元9中且在彼處收捲。藉由對應反向延行運動，鏈儲存單元中之鏈再次解捲。在本繪示中，第二夾具載體2已幾乎閉合夾具桿10、11，而在第一夾具載體1上，上部夾具桿10及下部夾具桿11張開得寬。在夾具桿10、11之區或區域中，在擱置於剛性背鏈7上時，所生產網狀產品20以基本上無下垂方式被導引通過第一夾具載體1及第二夾具載體2，至此使得對應夾具桿10、11可變得有效地夾持網狀產品20。

【0030】 圖3a中繪示取下或移除方向上的原理視圖或示意圖，亦即，用於移除網狀產品之設備在縱向方向上的原理視圖或示意圖，其中在上部夾具桿10與下部夾具桿11之間以支撐方式夾持或固持網狀產品20。上部夾具桿10以及下部夾具桿10兩者被劃分成個別片段。因為所生產厚度之某些差異可在三維網狀產品20之生產期間出現或以彼方式故意地產生，所以藉以確保不會在遍及待夾持之網狀產品之寬度的任何位置處在各別夾具載體上出現滑移或不充分的夾持。在形成下部夾具桿11之片段中，提供對應於用於由剛性背鏈7支撐網狀產品之間隔距離的對應開口13，導引剛性背鏈通過該等開口，使得避免與待夾持之產品20及夾具桿的碰撞。經由提供於兩個側上之導引軌道24導引所繪示之第一夾具載體。待夾持之網狀產品在平面25中延伸。另外繪示主軸16，其確保安全地且可靠地且確切地驅動各別夾具載體1、2之運動。

【0031】 圖3b中以透視繪示而繪示第一夾具載體1及第二夾具載體2之夾具區或區域的另外細節視圖。作為一實例，僅展示一個剛性背鏈7，對於剛性背鏈7，開口13在上部夾具桿10與下部夾具桿11之間的實際有效夾具區下方提供於夾具桿本體12中，導引剛性背鏈7通過該開口。用於導引通過剛性背鏈7之開口13被加工至夾具桿本體12中。在剛性背鏈7上方，支撐接觸表面29直接提供於夾具桿10、11前後，以與夾具桿10、11之直接夾持表面大致齊平的方式，網狀產品20擱置於該等支撐接觸表面上。在此等支撐接觸表面29與剛性背鏈之上部表面上的支撐平面之間存在高度差，該高度差係必要的，使得剛性背鏈7可被導引通過夾具桿本體12，且事實上在夾具桿10、11之直接夾具表面下方，且使得另一方面，可進行在針對網狀產品之移動目的而提供的位置處夾持網狀產品。繪示了第一及第二夾具載體之兩個下部夾具桿本體12，其中在圖3中之左側上所繪示的第一夾具載體之夾具桿本體被移動或驅動為其開口13至此朝向底部，使得剛性背鏈7仍僅僅勉強滑動通過其在開口13之上部邊沿或邊緣上的上部表面。與此對比，在圖3中之右側上所繪示的第二夾具載體之夾具桿本體12被移動或驅動為至此朝向頂部，使得支撐接觸表面29與上部夾具桿10及下部夾具桿11之直接夾持表面基本上齊平地對準。

【0032】 圖4中繪示一另外實例具體實例，其中基本上彼此緊接而平行地配置之數個張力纜線6被提供為支撐系統。在縱向方向上，張力纜線6在載體框架設備3之間延伸於根據本發明之用於移除網狀產品20之設備內。在彼方面，張力纜線6經定尺寸使得其可運用此類張力在張力下跨越或覆蓋夾具載體1、2之間的區或區域，使得在網狀產品20或經輸送之產品區段的支撐接觸後，張力纜線6不會即刻下垂或僅不顯著地下垂。張力纜線6在設備之前側4的區域中緊固於纜線捲繞器30上，且基本上以網狀產品20之生產速度藉由第二夾具載體2之運動從纜線捲繞器30上移除，使得其移除長度對應於網狀產品直至第二夾具載體之剛

產生的長度。該等纜線以相對於彼此基本上恆定之間隔距離而配置。取決於網狀產品20之所產生寬度，可使不為支撐所需要之張力纜線脫嚙，使得僅藉助於第二夾具載體2在張力下從纜線捲繞器30上移除彼此緊接地配置之如此多的張力纜線6，如由所生產網狀產品20之寬度避免該產品之下垂所需要。從圖4中可看出，由編織機19生產網狀產品20，且將其轉移至用於移除網狀產品之設備。以原理繪示或示意繪示而繪示載體框架設備3之兩個側，其中分別配置對應主軸16，在主軸16上以軸承支撐且可移動的方式導引夾具載體1、2。

【0033】 圖6a中繪示根據本發明之一另外實例具體實例，其中支撐系統5係由彼此緊接地配置之兩個載體輥系23體現。網狀產品20在從右朝左之移除方向上延行通過根據圖6a之設備。鏈儲存單元9在網狀產品20至用於移除網狀產品之設備中的入口處在右側上提供於載體框架設備3上。在根據本發明之設備的出口端上，繪示了第二夾具載體2，在第二夾具載體2上，緊固鏈7之另一端，在其上以軸承方式支撐載體輥23。可取決於所生產網狀產品20之自剛度而調適載體輥系之間的間隔距離，該等載體輥系相對於彼此在平行定向上彼此緊接地配置。

【0034】 圖6b中以放大繪示而展示根據圖6a之實例具體實例。由此變得明顯的是，個別載體輥21在兩個側上分別與剛性背鏈或推力鏈連接，使得相似地可以網狀產品20之生產速度通過用於移除網狀產品之設備輸送根據此實例具體實例之支撐系統5，而無相同下垂，此係因為具有載體輥21之此支撐系統5經體現使得自剛度或固有硬度基本上防止載體輥之間的中間空間上的下垂，該等空間未由載體輥21直接支撐。

【0035】 圖6c中以再次放大之繪示而展示推力鏈且分別展示兩個載體輥21。由此變得明顯的是，在推力鏈上，滾筒軸承22及兩個鄰近載體輥21以相對於彼此之間隔距離而配置，該間隔距離對應於個別滾筒軸承22之間的軸向間隔距離的四倍倍數。取決於網狀產品20之剛度，載體輥21之間隔距離可變化，使

得在最緊或最窄情況下，向每一個別滾筒軸承22分配一個載體輥21。

【0036】 圖7a以原理繪示或示意繪示而展示根據本發明之用於移除網狀產品20之設備之側，且事實上為根據圖1至圖3之實例具體實例，其具有呈推力鏈形式之剛性背鏈7。圖7b中繪示此類推力鏈7之一個可能具體實例。此提供彼此交替之鏈節7.1、7.2、7.3，其分別經由鏈接頭而彼此連接。每一鏈接頭涵蓋鏈螺釘或銷7.4。鏈節7.1及7.2在其鏈延行方向上之端面上包含支撐或拉牽輪廓。支撐或拉牽輪廓之配置經體現使得藉由接觸鄰近支撐或拉牽輪廓而在兩個可能旋轉方向中之一者上防止鏈節圍繞鏈螺釘或銷7.4之軸線旋轉。鏈可因此承受力而不具有在垂直於鏈螺釘或銷及垂直於鏈之縱向軸線的方向上的扭結。此特性亦被稱作「剛性背」。此處以例示性方式展示鏈節及支撐或拉牽輪廓。為了達成所描述特性，此類推力鏈之其他形式及具體實例亦係可能的，例如根據上文進一步所闡述之先前技術。

【0037】 此等推力鏈形成用於所生產網狀產品20之對應支撐區。在一個端處，此等剛性背鏈7可導引至其各別分配之鏈儲存單元9中。在縮短所需支撐長度後，剛性背鏈7即刻輸送或饋送至鏈儲存單元9中且在彼處收捲或捲起。與此對比，在延長所需支撐區後，該鏈即刻解捲出鏈儲存單元9之外。若應以較大長度生產網狀產品，則無疑有利或適合的是提供剛性背鏈7作為朝向頂部具有輕微曲率或曲度之支撐系統，使得在藉由網狀產品於其上之擱置接觸的負載下，剛性背鏈變形至基本上平面位置中，所謂的零位置。

【0038】 圖8中繪示又一實例具體實例，其中剪式棒連桿系統14作為支撐系統而存在。相似地，運用剪式棒連桿系統14上承受且向前自由地被動旋轉之支撐輥或載體輥21確保用於網狀產品20之下垂防止支撐接觸。剪式棒連桿系統14之缺點在於其必須在縮短所需支撐長度後即刻傾斜或由支撐系統5摺疊起來。此係以滑塊導引件之方式藉助於導軌31在夾具載體1、2下進行。

【0039】 以原理配置或示意配置在圖9中繪示用於移除三維類型之網狀產品之設備，如已經在圖1中所展示。因此，此處將不再次單獨地闡釋圖1中已經描述之個別組件。相同元件符號在任何情況下意謂相同元件。在根據圖9之另外實例具體實例中，將呈若干片段之五個提昇台26繪示為支撐系統5。充當支撐系統5之提昇台26配置於設備之地板上且包含圖9中未繪示之提昇台連桿，該提昇台連桿可以受控方式藉助於液壓缸27分別驅動或移動，使得提昇台26可驅動或移動出其位於地板上之非支撐位置之外向上至支撐位置中，且事實上直至用於網狀產品之平面。因此，提昇台涉及疊縮式可移動支撐接觸表面，其可驅動或可移動直至網狀產品20之底部表面，以使其支撐離開地板位置或非支撐位置至支撐位置中。

【0040】 在圖10a中，在根據本發明之設備之縱向方向的視圖方向上，在配置於地板上之非支撐位置中展示呈提昇台26形式之支撐系統。在彼方面，提昇台連桿28摺疊在一起，使得提昇台26之直接支撐接觸表面擱置於地板上之提昇台的基座上。提昇台連桿28可藉助於例如液壓缸27或氣壓缸或伺服馬達而延展，藉以提昇台26自身可移動或可驅動出非支撐位置之外而至支撐位置中。

【0041】 圖10a中展示第一夾具載體1，其包含劃分成個別片段之上部夾具桿10及相似地劃分成個別片段之下部夾具桿11。此外，示意地展示了載體框架設備3。

【0042】 圖10b中展示如圖10a中之根據本發明之設備的相同側視圖。然而，經由驅動液壓缸27，提昇台連桿28已遠遠地延展，使得提昇台已從地板位置移動至中間位置中。所有另外元件及細節對應於圖10a之元件及細節。

【0043】 在圖10c中，提昇台連桿28藉助於液壓缸27遠遠地延展，使得提昇台26在夾具桿10、11之區域中配置於支撐位置中。圖10c中未繪示之待支撐網狀產品20接著在提昇台26上處於接觸狀態，使得基本上防止下垂。

【符號說明】

【0044】

1：第一夾具載體

2：第二夾具載體

3：載體框架設備

4：面朝編織機之設備側

5：支撐系統

6：張力纜線

7：剛性背鏈

8：移除方向

9：用於支撐系統之儲存單元/鏈儲存單元

10：上部夾具桿

11：下部夾具桿

12：夾具桿本體

13：開口

14：剪式棒連桿

15：纜線拖鏈

16：主軸

17：外罩

18：下垂

19：編織機

20：網狀產品

21：載體輥

22：滾球軸承

23：載體輥系

24：導引軌道夾具載體

25：平面網狀產品

26：提昇台

27：液壓缸

28：提昇台棒連桿

29：支撐接觸表面

30：纜線捲繞器

31：導軌剪式棒連桿系統

201910578

【發明摘要】

【中文發明名稱】 用於從一編織機上移除網狀產品之設備

【英文發明名稱】 APPARATUS FOR DRAWING-OFF A WEB-SHAPED PRODUCT FROM A WEAVING MACHINE

【中文】

本發明提供用於在一移除方向8上從一編織機上移除一網狀產品之設備，其具有至少一個夾具載體1，該至少一個夾具載體1包含用於該網狀產品之夾具。該設備此外包含：一載體框架設備3，在其上導引該夾具載體1；以及驅動構件，其用於在一運動範圍內可來回驅動該夾具載體1。在面朝該編織機之設備側4與該夾具載體1之間的區域中，在該載體框架設備3內提供用於該網狀產品之一支撐系統5，使得藉助於該支撐系統5避免或限制該網狀產品在此區域中之一下垂。

【英文】

Apparatus for drawing-off a web-shaped product from a weaving machine in a drawing-off direction 8, with at least one clamp carrier 1, which comprises clamps for the web-shaped product. The apparatus furthermore comprises a carrier frame apparatus 3, on which the clamp carrier 1 is guided, as well as drive means, by which the clamp carrier 1 is drivable back and forth in a motion range. In the area between the apparatus side 4 facing toward the weaving machine and the clamp carrier 1, a support system 5 for the web-shaped product is provided within the carrier frame apparatus 3 in such a manner so that a sagging of the web-shaped product in this area is avoided or limited by means of the support system 5.

【指定代表圖】　　圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1：第一夾具載體

2：第二夾具載體

3：載體框架設備

4：面朝編織機之設備側

5：支撐系統

7：剛性背鏈

8：移除方向

9：用於支撐系統之儲存單元/鏈儲存單元

15：纜線拖鏈

16：主軸

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種用於在一移除方向（8）上從一編織機（19）上移除一網狀產品（20）之設備，其具有：至少一個夾具載體（1），其包含用於該網狀產品（20）之夾具；以及一載體框架設備（3），在其上導引該夾具載體（1）；以及一驅動構件，其用於在該移除方向（8）上之一運動範圍內可來回驅動該夾具載體（1）；其特徵在於，至少在面朝該編織機之一設備側（4）與該夾具載體（1）之間的一區域中，在該載體框架設備（3）內提供用於該網狀產品（20）之一支撐系統（5），使得藉助於該支撐系統（5）避免或限制該網狀產品（20）在此區域中之一下垂（18）。

【第2項】如請求項1所述之設備，其中，除了一第一夾具載體（1）以外，亦提供一第二夾具載體（2），其中兩個夾具載體（1、2）皆經建構且可驅動為使得該網狀產品（20）至少暫時同時由該第一夾具載體（1）及該第二夾具載體（2）以一夾持方式固持。

【第3項】如請求項1或2所述之設備，其中，該支撐系統（5）包含張力纜線（6）及/或剛性背鏈（7），所述張力纜線（6）及/或所述剛性背鏈（7）可以對應於該網狀產品（20）之生產速度的一速度在該移除方向（8）上移動。

【第4項】如請求項3所述之設備，其中，所述張力纜線（6）及/或所述剛性背鏈（7）可在該移除方向上來回驅動。

【第5項】如請求項3所述之設備，其中，所述張力纜線（6）及/或所述剛性背鏈（7）可收捲於一纜線捲繞器（30）或一鏈儲存單元（9）上或推入該纜線捲繞器（30）或該鏈儲存單元（9）中，或可從此拉出。

【第6項】如請求項3所述之設備，其中，用於該網狀產品（20）之該支撐系統（5）包含至少兩個剛性背鏈（7），所述至少兩個剛性背鏈（7）之運動在彼此之間同步。

【第7項】如請求項5所述之設備，其中，該纜線捲繞器（30）或該鏈儲存單元（9）配置於面朝該編織機之該設備側（4）上或配置於該設備之一夾具載體（1、2）上。

【第8項】如請求項3所述之設備，其中，至少一個夾具載體（1、2）分別包含一上部夾具（10）及被體現為一夾具桿（11）之一下部夾具，且所述張力纜線（6）及/或所述剛性背鏈被導引通過各別下部夾具桿本體（12）中之開口，其中所述開口包含使得存在如下情況之一大小：可進行各別下部夾具桿（11）之用於夾持該網狀產品（20）之一所需夾具衝程距離，而所述張力纜線（6）及/或所述剛性背鏈（7）不會偏轉出其支撐該網狀產品之水平配置之外。

【第9項】如請求項3所述之設備，其中，所述張力纜線（6）及/或所述剛性背鏈（7）被體現為無端元件。

【第10項】如請求項1或2所述之設備，其中，該支撐系統（5）包含配置於該載體框架設備（3）內之至少一個提昇台，該提昇台可延伸出一縮回位置之外而至一支撐位置中，該支撐位置在該網狀產品（20）之底部表面上支撐該網狀產品（20）。

【第11項】如請求項1或2所述之設備，其中，在至少一個夾具載體（1）與面朝該編織機之該設備側（4）之間在該網狀產品（20）之底部表面上支撐該網狀產品（20）的該支撐系統（5）包含一剪式棒連桿系統（14）。

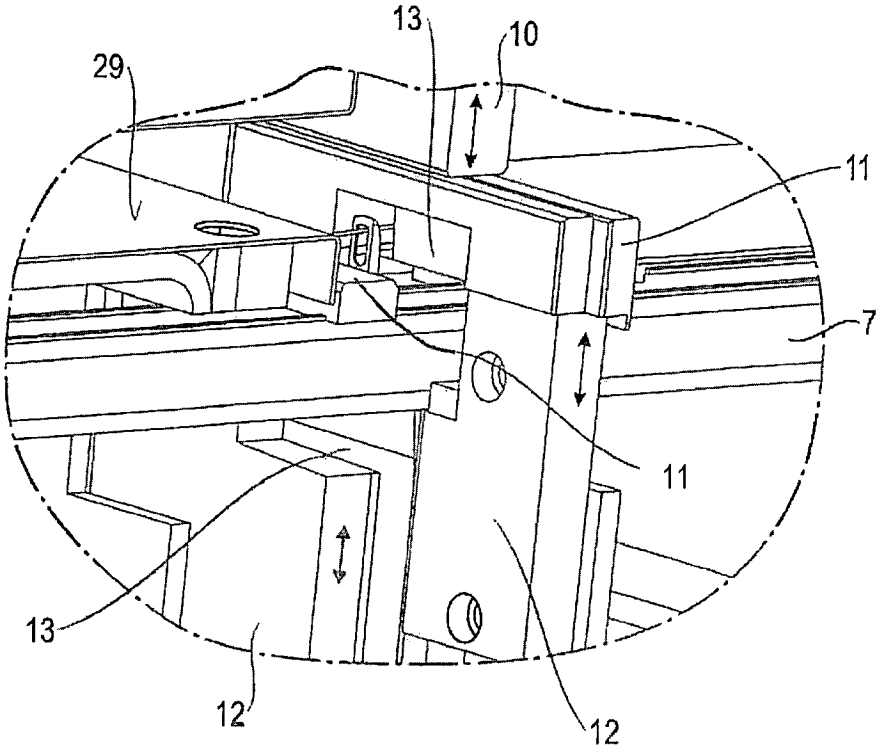


圖3b

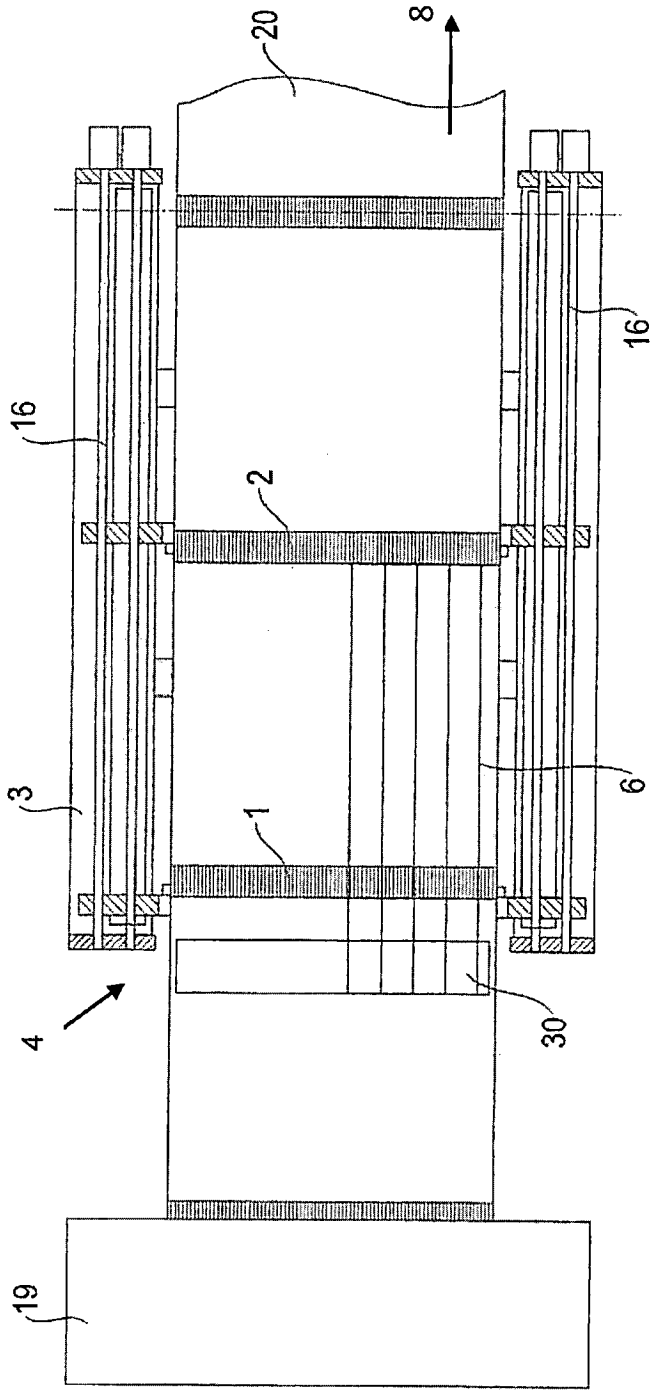


圖4

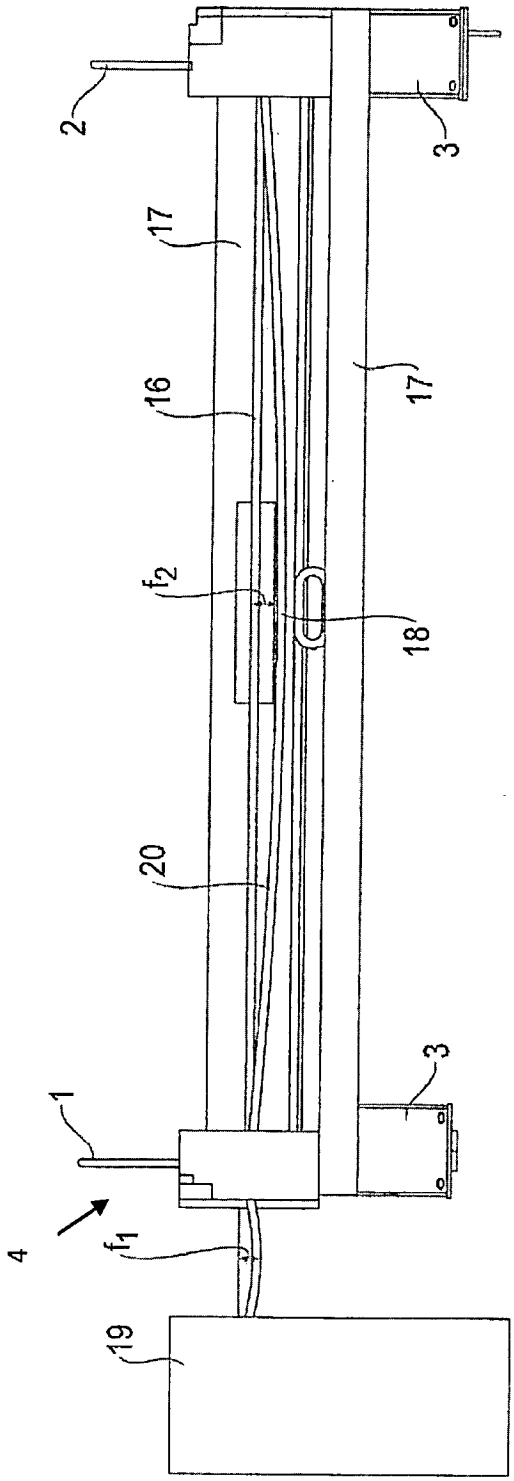


圖5

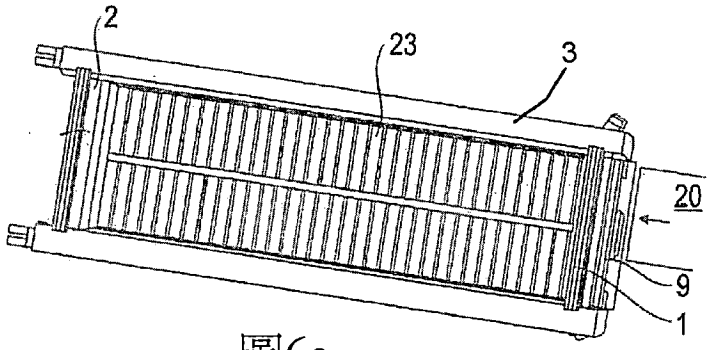


圖6a

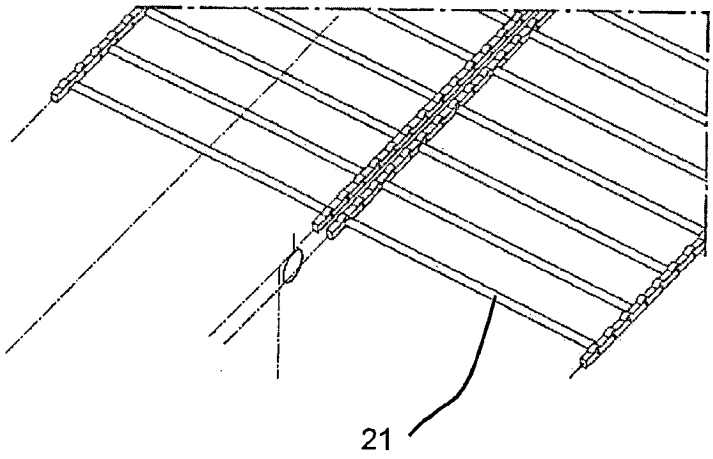


圖6b

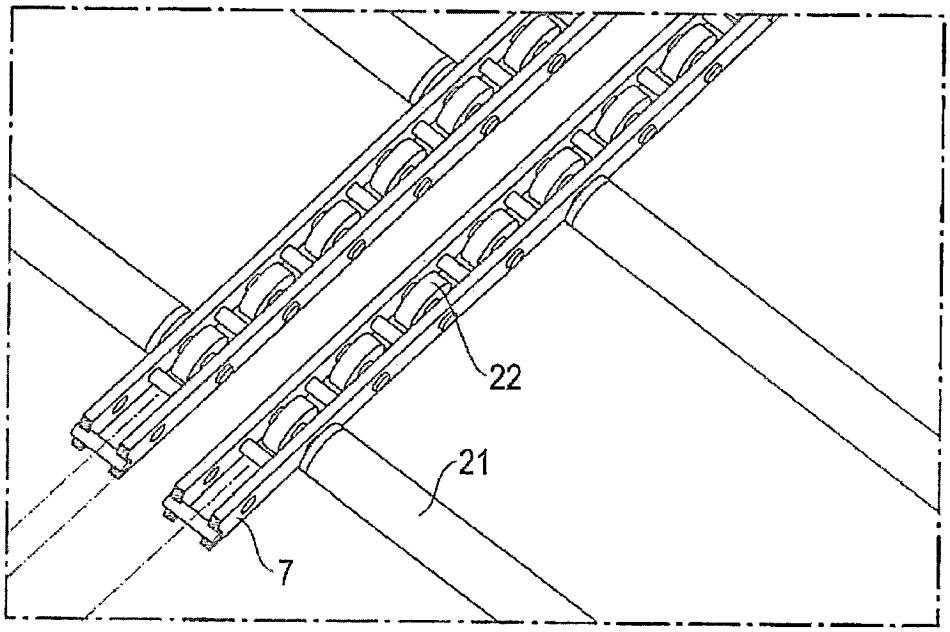


圖6c

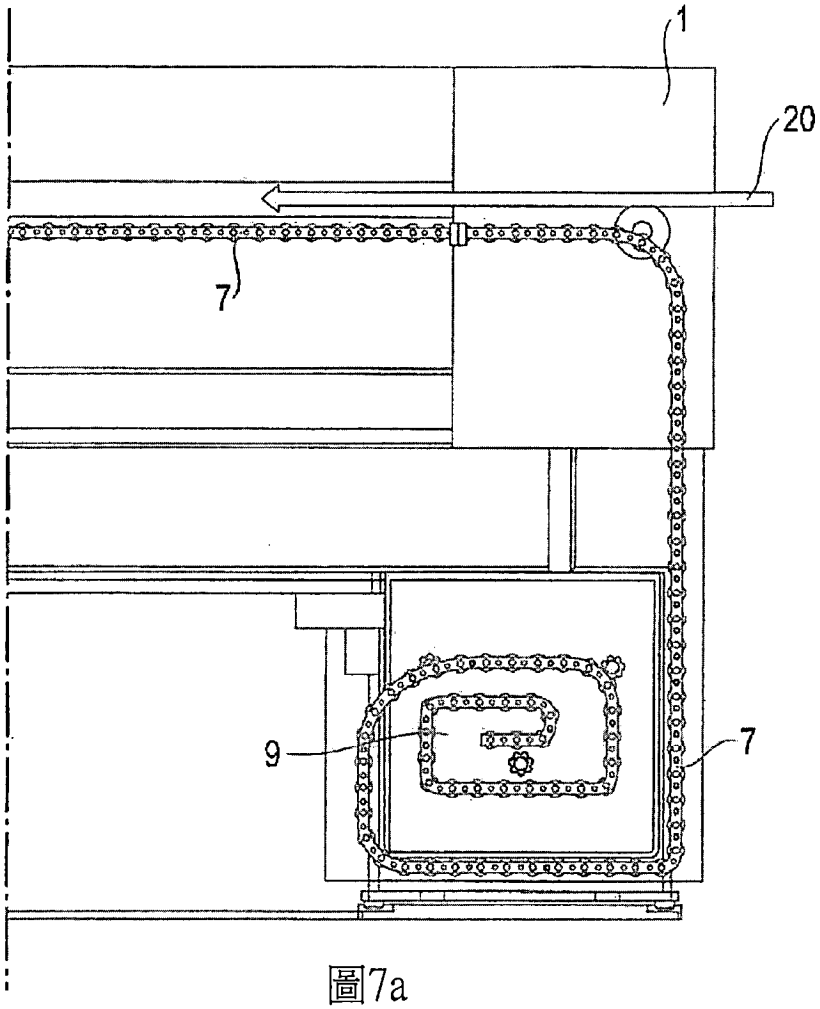


圖7a

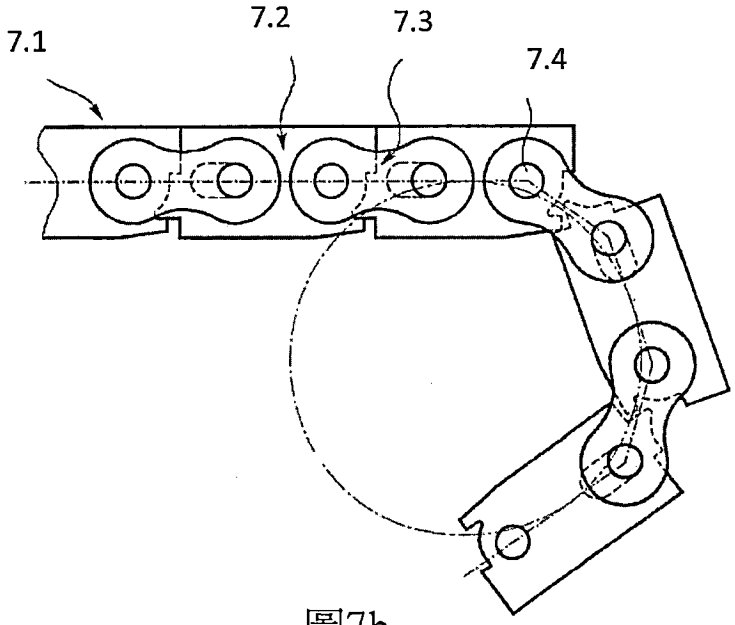


圖7b

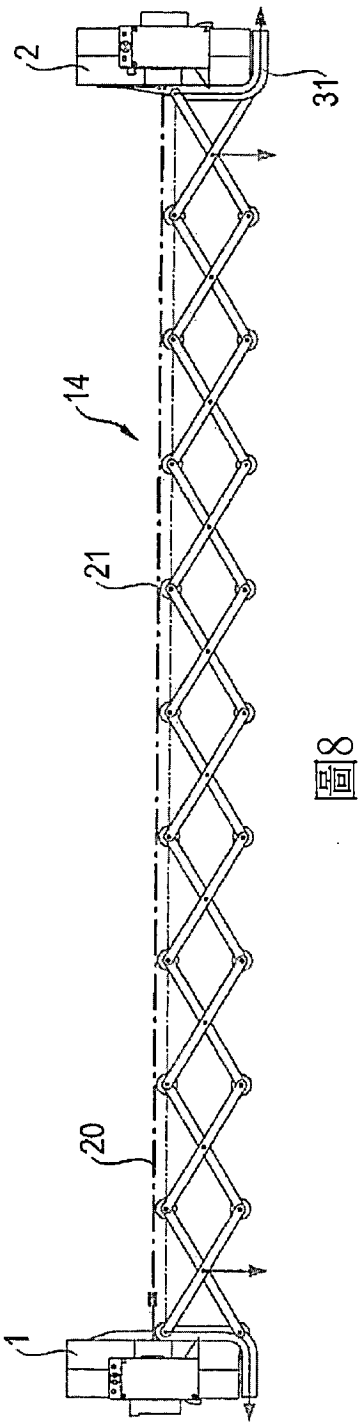


圖8

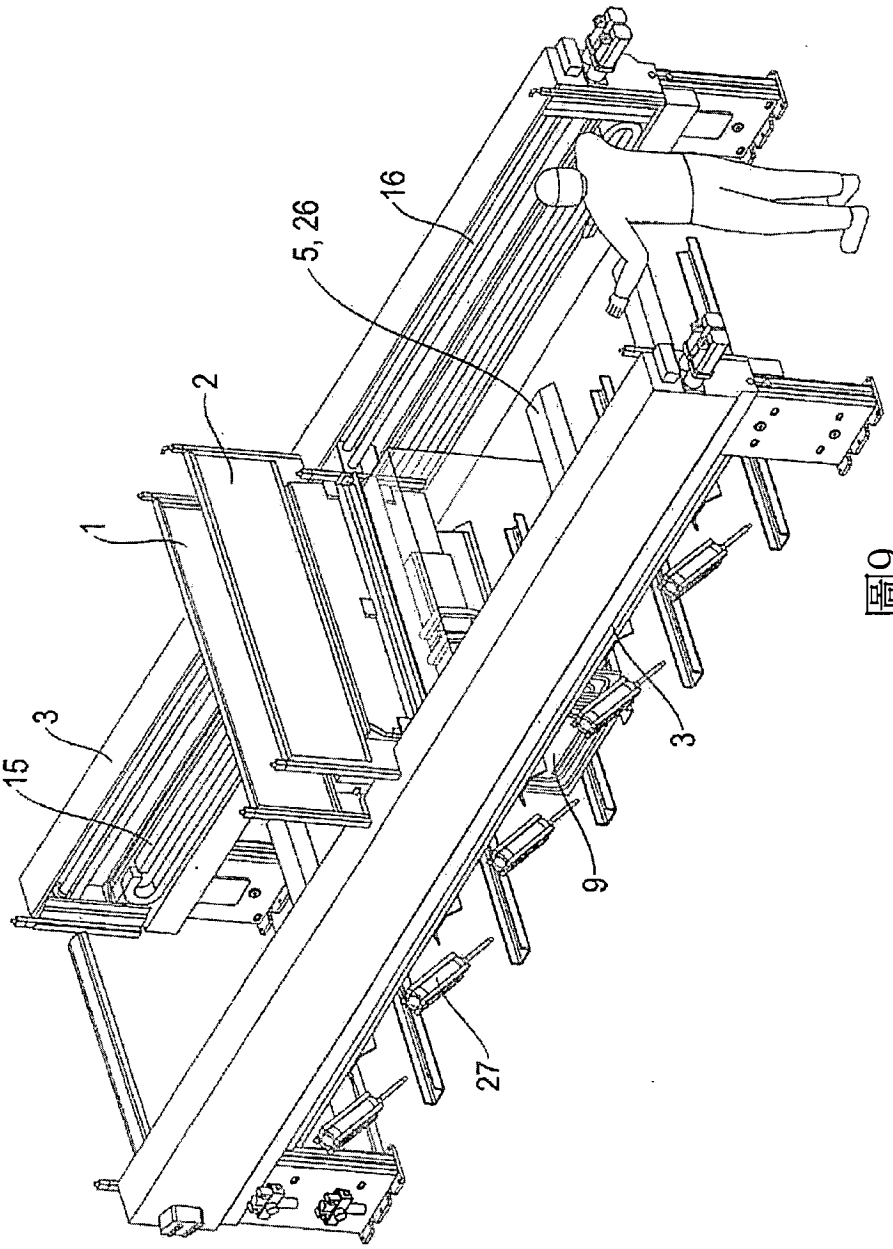


圖9

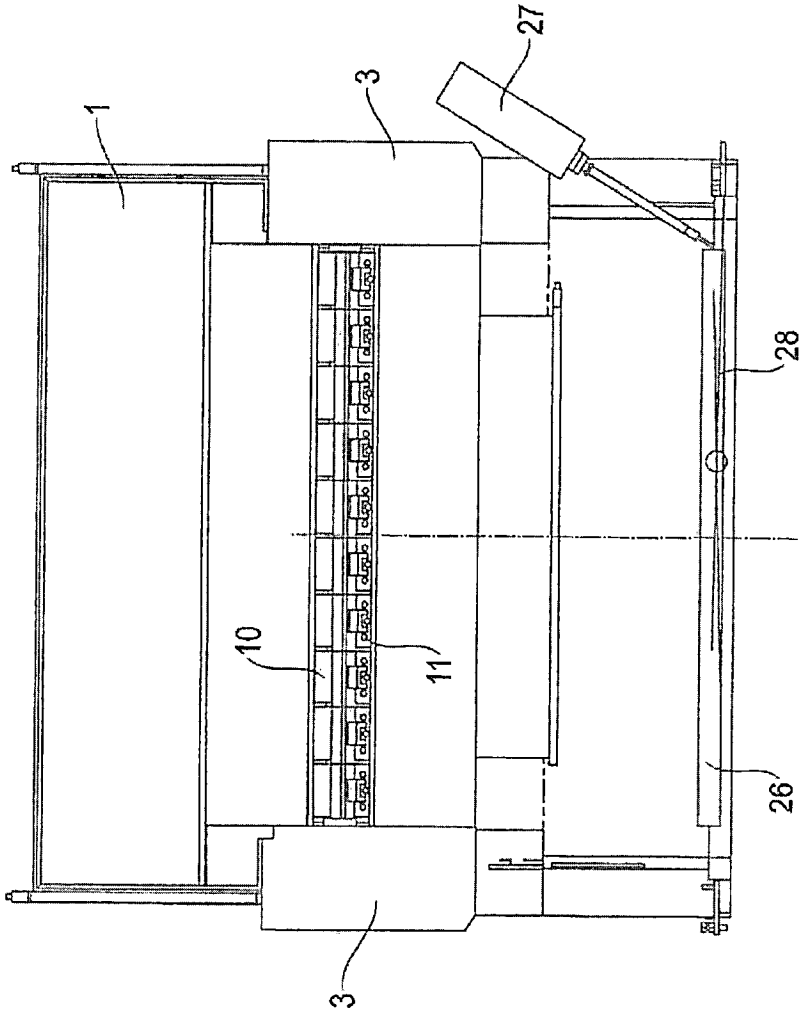


圖10a

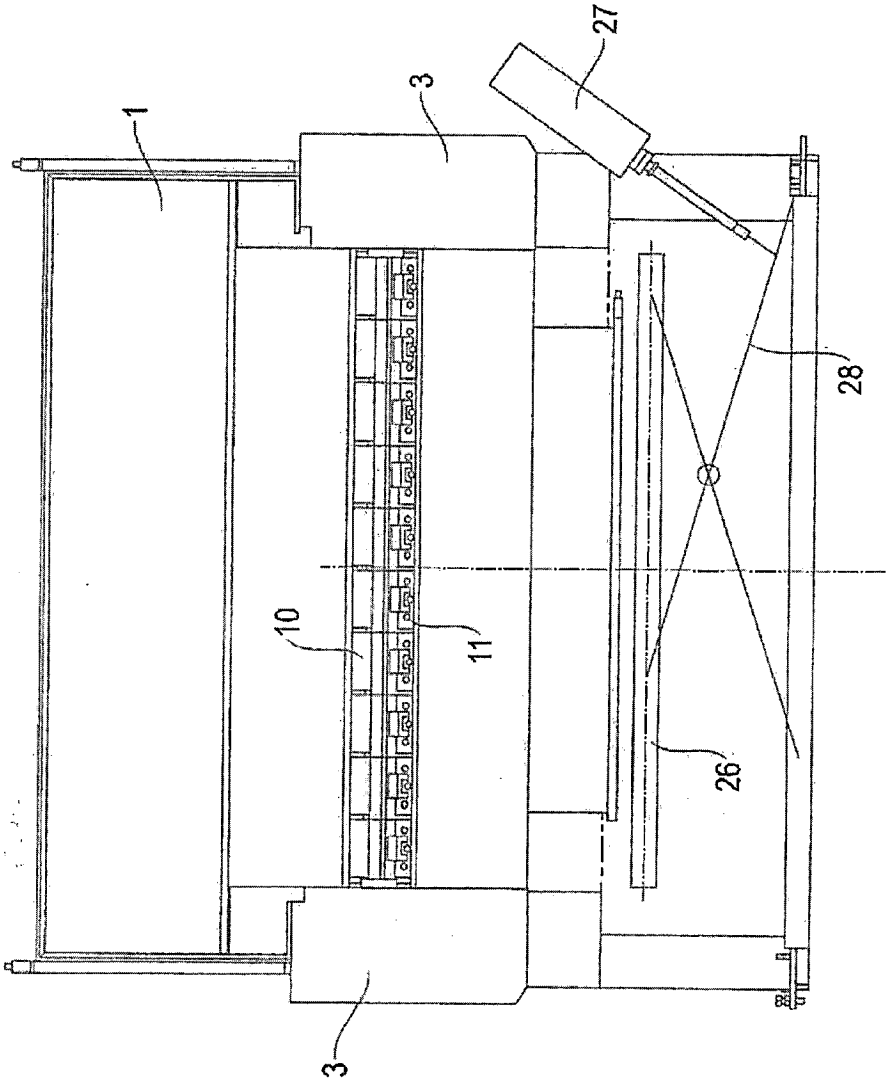


圖10b

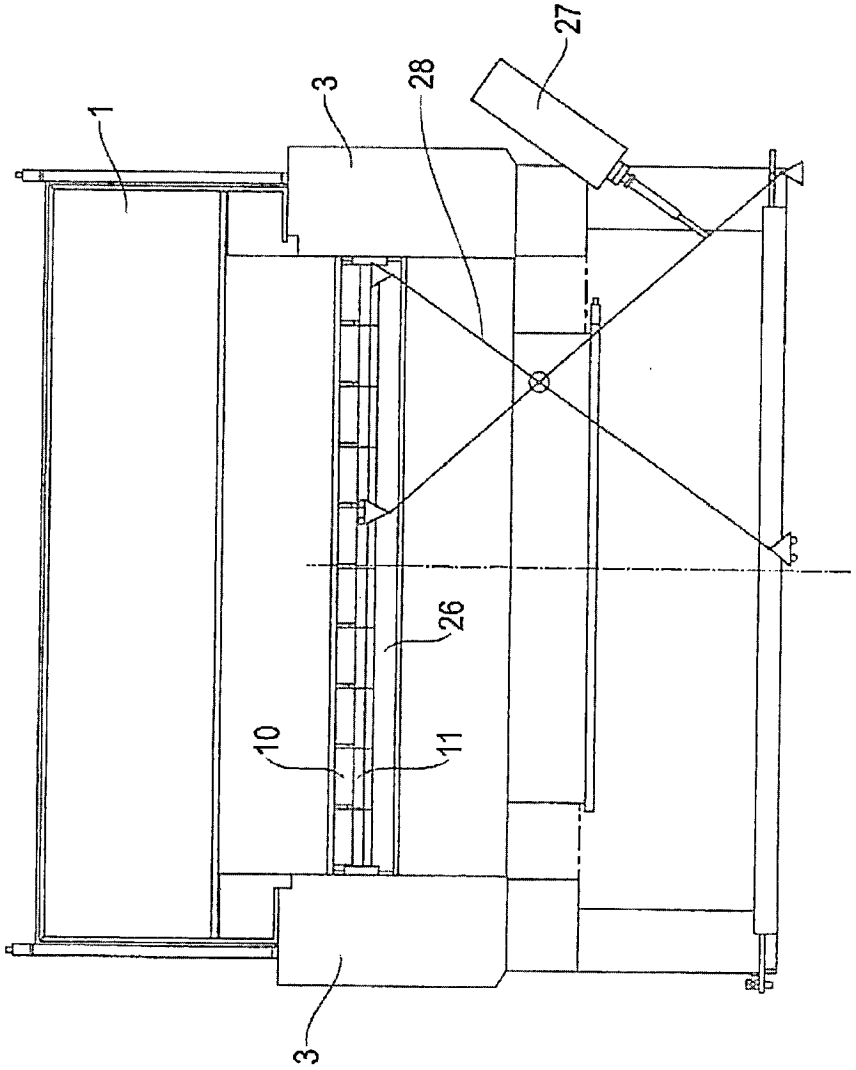


圖10c

107年11月13日 修正替換頁

【發明說明書】

【中文發明名稱】 用於從一編織機上移除網狀產品之設備

【英文發明名稱】 APPARATUS FOR DRAWING-OFF A WEB-SHAPED PRODUCT FROM A WEAVING MACHINE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於從編織機上移除網狀產品之設備。

【先前技術】

【0002】 用於從編織機上移除網狀產品之設備為吾人所知。當連續地或逐區段地生產網狀產品、尤其是編織網時總是利用該等設備，藉以收捲或捲起在從編織機上移除之後的所生產網狀產品，以便將其供應至另外加工或處理製程。

【0003】 從DE 10 2015 222 142 B3中已知一種用於生產及移除網狀產品之設備。具有夾具之兩個夾具載體用於從編織機上移除網狀產品，其中此外提供驅動構件，藉由驅動構件在網狀產品之移除方向上來回驅動夾具載體。經由夾具載體之來回運動結合夾具之受控制張開及閉合而達成網狀產品之移除，其中經由針對夾具載體致動驅動構件而運用夾具將拉伸應力或張力施加至網狀產品。根據此已知設備，網狀產品被生產為具有主區段及輔助區段。輔助區段用於使得夾具在此等區段處抓握網狀產品，亦即，僅在生產網狀產品之時間段中進行夾具之張開及閉合，在該等時間段中生產用於固持網狀產品之輔助區段。

【發明內容】

【0004】 構成本發明之基礎的目標現在係有關於生產一種用於從一編織機上移除一網狀產品之設備，該設備可用於厚器皿，尤其可用於所謂的3D器皿，

例如可用於多層編織網或織品，藉以藉助於此設備將最小化或完全地避免該網狀產品之已完成生產區段之一下垂。

【0005】 藉由一種具有根據請求項1之特徵的用於從一編織機上移除一網狀產品之設備來達成此目標。在附屬請求項中定義了有利的另外開發。

【0006】 根據本發明之用於從一編織機上移除一網狀產品之設備包含：至少一個夾具載體，其包含用於該網狀產品之夾具；一載體框架設備，在其上導引該夾具載體；及一驅動構件，其用於在該網狀產品從該編織機之移除方向上之一運動範圍內可來回驅動該夾具載體。在彼方面，較佳地水平地達成該移除。在本發明之範圍內，術語「網狀產品」應被理解為尤其覆蓋三維體現網狀產品，其較佳地涉及多層編織網或織品。根據本發明，該夾具載體經體現使得其可以夾持方式將該網狀產品固持於該夾具載體之該運動範圍內。根據本發明，用於該網狀產品之一支撐系統至少提供於面朝該編織機之一設備側與該載體框架設備內之該夾具載體之間。藉此，避免了該設備側與該夾具載體之間的一不允許地大的下垂。該網狀產品可由該編織機上之該夾具載體抓握，且可基本上以生產速度在其移除方向上導引。尤其，該支撐系統用於能夠從該編織機上移除厚的但在一定程度上可撓的網狀產品，而不允許其在用於移除該網狀產品之該設備中下垂。亦即，對於三維（例如多層）體現網狀產品，存在歸因於自重而產生一不允許地大的下垂的危險，該下垂會使該三維體現網狀產品之內部結構變形，此引起一品質損失。

【0007】 藉由該支撐系統，該網狀產品經支撐使得在任何情況下僅存在該產品之一小下垂。此處，具有大約6至20 mm或視具體情況而定甚至在40至100 mm或更大之範圍內之一厚度的產品被稱作極厚網狀產品或亦被稱作多層網狀產品。此類三維體現網狀產品可不再收捲或纏繞於一捲布軸或一捲繞捲取滾筒上。藉此，此三維體現網狀產品將在其內部結構中損壞及變形。因此，極厚網

狀產品通常必須水平地從該編織機上移除，亦即，在經方向上，使得形成該三維結構之個別層或個別紗線不會移位或變形。取決於應用或利用，待固持且待支撐於該設備內之產品區段可相對長，使得避免該下垂具有極度的重要性。

【0008】 該網狀產品區段之可能產生的下垂取決於該設備之寬度，亦即，取決於該載體框架設備之寬度、將該產品區段從該編織機拉入至該設備中以供移除之該夾具載體之拉伸應力、該所生產區段之長度，及該網狀產品之每單位面積重量。現在已展示，可在該設備中以此類平面方式藉由根據本發明之該支撐系統固持該產品區段，使得寬度方向及縱向方向上之編織網品質不會因一不允許地大的下垂而削弱。

【0009】 較佳地，又一第二夾具載體提供於該設備之背對該編織機之側與該第一夾具載體之間。該網狀產品至少暫時由該第一夾具載體及由該第二夾具載體以一夾持方式固持。彼意謂，該網狀產品在其前端處以夾持方式固持，且至少暫時相似地在其面朝該編織機之該設備側的尾端處以夾持方式固持。

【0010】 較佳地，該支撐系統係以張力纜線或剛性背鏈或張力纜線與剛性背鏈之組合的形式而體現。在彼方面，該支撐系統可以對應於該網狀產品之生產速度的一速度在該移除方向上移動。由於該支撐系統可以對應於該網狀產品之生產速度的一速度移動，故確保可能會損壞該產品之不當摩擦不會出現於該支撐系統上。

【0011】 根據本發明之一另外開發，該第一夾具載體或視具體情況而定為該第二夾具載體驅動該等張力纜線及/或該等剛性背鏈，藉以該等張力纜線較佳地可捲繞至一纜線捲繞器中或該等剛性背鏈可滑動至一鏈儲存單元中，或可被拉出此等者之外。該纜線捲繞器及/或該鏈儲存單元用以在該或該等夾具載體之來回運動期間收捲該支撐系統，或從此類儲存單元中解捲該支撐系統。存在與一收捲或解捲儲存單元一起工作之優點，其在於該設備之工作長度尤其易於可

適應於一產品區段之改變的所要長度。

【0012】 術語「剛性背鏈」或亦為所謂的推力鏈應被理解為涵蓋由相繼地配置且藉由鏈銷或螺釘而連接之若干鏈節組成的此類鏈，該等鏈銷或螺釘經體現使得該等鏈節圍繞該等鏈銷之軸線的一彎曲或扭結在一個方向上係可能的，但在另一方向上阻擋超出該等鏈節之一直配置的一扭結。此類鏈之實例具體實例可見於例如EP 1744079 A1、DE 20209957 U1或DE 10137939 A1中。因此，可在生產方向上作為該產品下方之一支撐件推動此等鏈，而不脫離其用於支撐該等產品區段之支撐平面。

【0013】 較佳地，該等張力纜線或該等剛性背鏈可在該產品區段之縱向方向上且彼此平行地移動。彼意謂，遍及該載體框架設備之在內部藉助於該等夾具載體導引該產品區段之寬度，該等張力纜線及/或該等剛性背鏈彼此緊接地配置，使得形成一支撐或接觸表面平面，亦即，該支撐平面，其保證該產品區段之一均一支撐，使得可在該設備內導引此產品區段而很大程度上沒有下垂，且亦即，尤其沒有在對應於該移除方向之縱向方向上的下垂。

【0014】 較佳地在面朝該編織機之該設備側與該第一夾具載體或（若存在）該第二夾具載體之間的區域中提供具有至少兩個剛性背鏈之該支撐系統，該至少兩個剛性背鏈之運動在彼此之間同步。當一方面，該支撐系統之成本、工作量或複雜度應維持於限度內，但另一方面，該產品區段包含某一自剛度，使得該產品區段不會或至少不會在未給予該編織網區段之一直接支撐的兩個剛性背鏈之間顯著地下垂時，僅提供該兩個剛性背鏈是尤其有利或適合的。

【0015】 較佳地，每一夾具載體分別具備一個上部夾具桿及一個下部夾具桿作為一夾具，該等夾具安裝於該夾具載體內之夾具桿本體上，藉以導引該等張力纜線及/或該等剛性背鏈或該等推力鏈通過各別下部夾具桿本體中之開口。在彼方面，有利或適合的是，該等開口包含使得可進行用於夾持該產品區段之

各別下部夾具桿之必要夾具衝程或行程而不使該等張力纜線及/或該等剛性背鏈偏轉出其支撐平面之外的大小。

【0016】 代替夾具桿，原則上可利用鉤狀或針狀元件以便將該網狀產品固定於該等夾具載體上。因此，舉例而言，上面安裝有鉤狀元件或具有針之桿可安裝於該等上部及/或下部夾具載體上。當進行垂直夾持衝程時，鉤或針沉沒或穿透至該網狀產品中。為了避免損壞研磨材料，在此等情況下，有必要以某些間隔距離向該網狀產品提供輔助區段，稍後切斷該等輔助區段。

【0017】 根據一另外實例具體實例，該等張力纜線及/或該等剛性背鏈被體現為無端元件。在此類情況下，省略了先前提及之收捲裝置或解捲裝置。代替地，提供偏轉元件——例如纜線滾筒或鏈輪，以便使該等張力纜線或鏈偏轉出該移除方向之外而進入該設備內之相對方向上。此產生一結構上簡化具體實例，其可有利於或適合於待生產之產品區段之始終恆定的長度。

【0018】 進一步較佳地，該等張力纜線及/或剛性背鏈能夠藉由該第一夾具載體或視具體情況而定為該第二夾具載體在該網狀產品之該移除方向上之運動而收捲及解捲。因此，一收捲或解捲單元整合於各別夾具載體中，使得可以一緊湊方式體現此設備或整個設備。

【0019】 進一步較佳地，該支撐系統包含配置於該載體框架設備內之一提昇台，該提昇台可從一縮回位置輸送至一支撐位置中，該支撐位置在該產品區段之底面上支撐該產品區段且基本上避免其下垂。亦可提供由若干提昇台組成之一提昇台系統。

【0020】 在本發明之一另外具體實例中，在該第一夾具載體或適用時為該第二夾具載體與該編織機之間於該網狀產品之底面上支撐該網狀產品的該支撐系統包含具有例如載體輥、滑軌、滑片、張力纜線之一剪式棒連桿系統。存在此類剪式棒連桿系統之優點，其尤其在於待支撐於該設備中之該產品區段的支

撐長度相對易於可適應於該產品區段之不同長度。

【0021】 該等載體輥、滑軌、滑片或張力纜線配置於該剪式棒連桿系統中，使得其面對朝向待支撐之該產品區段之方向的各別表面形成該支撐平面。該剪式棒連桿系統可以較佳地為大約3:1之一長度比從其延伸拉伸狀況輸送至其縮回「擠壓或壓縮」狀況中。在該設備之一長度較佳地為6 m的情況下，擠壓或壓縮長度等於大約2 m。為了使編織網廢料保持少，因此可進一步規定該剪式棒連桿系統可向下輸送至該夾具載體下方之一區域中，此尤其可以一滑塊導引件之方式藉助於一導軌而達成。

【0022】 現在將根據若干實例具體實例而結合諸圖來描述本發明之另外優點、具體實例及細節。

【圖式簡單說明】

【0023】 在圖式中，展示出：

圖1根據第一實例具體實例的根據本發明之用於從編織機上移除網狀產品之設備的透視圖；

圖2根據圖1之設備之夾具載體及鏈儲存單元的細節視圖；

圖3a根據本發明之設備在其縱向方向上的原理視圖，該設備具有由個別片段組成之夾具桿；

圖3b用於夾持網狀產品之夾具桿的細節視圖，該等夾具桿具有用於穿過根據本發明之支撐系統之開口；

圖4根據第二實例具體實例的根據本發明之設備的原理視圖，該設備具有纜線作為支撐系統；

圖5根據先前技術之設備的側視圖，其具有網狀產品在載體框架設備內以及在編織機與用於移除網狀產品之設備之間的區域中之下垂f的原理繪示；

圖6a根據第三實例具體實例的根據本發明之用於移除網狀產品之設備，其具有彼此緊接地安放之兩個載體輥系作為支撐系統；

圖6b根據圖6a之彼此緊接地配置於載體框架設備內之兩個載體輥系的細節視圖；

圖6c根據圖6a之實例具體實例的包括其軸承支撐件之載體輥的放大細節視圖；

圖7a、圖7b根據圖1至圖3的根據本發明之設備之側區，其中支撐系統被體現為推力鏈，其中推力鏈可收納於儲存單元中且在彼處再次解捲；

圖8用於移除網狀產品之設備之第四實例具體實例，該網狀產品呈作為支撐系統之剪式棒連桿系統之形式；

圖9根據第五實例具體實例的根據本發明之設備的透視圖，該設備具有提昇台系統，其具有五個提昇台作為支撐系統；

圖10a根據圖9之設備的原理視圖，其中提昇台完全地向下驅動；

圖10b根據圖9之設備，其中提昇台部分地延伸；

圖10c根據圖9之設備，其中提昇台延伸至支撐位置中。

【實施方式】

【0024】 在原理繪示或示意繪示中之側視圖中，圖5展示根據先前技術之用於移除網狀產品20之設備。圖5表示該設備在其縱向方向上之截面圖。該設備包括兩個夾具載體1、2、載體框架3、用於兩個夾具載體16之驅動主軸、外罩17，及編織機19。在夾具載體1與夾具載體2之間且在包含下垂18（f_2）之中間繪示所生產網狀器皿，亦即，網狀產品20。根據本發明之設備會避免或限制此下垂。為了亦避免編織機19與移除設備之間的下垂f1，另外有利的是將移除設備儘可能接近於編織機19而置放。

【0025】 圖1中繪示根據本發明之設備之第一具體實例的透視圖。該設備被配置成其設備側4在移除方向8上面朝編織機，亦即，緊接於未繪示之編織機或與其毗鄰。在圖1之實例中，載體框架設備3載運第一夾具載體1及第二夾具載體2，其中後者包含鏈儲存單元9，鏈儲存單元9中配置作為支撐系統5而提供之剛性背鏈7。取決於由編織機生產之網狀產品之寬度以及取決於其自剛度而判定剛性背鏈7之數目，在本實例中繪示了四個此類鏈7。

【0026】 將鏈儲存單元9分配至第二夾具載體2，且提供夾具載體以抓握及夾持網狀產品且在設備內以生產速度移動網狀產品以將其移除。支撐系統5之支撐長度對應於所生產網狀產品直至第二夾具載體2之長度；支撐系統之其餘部分在儲存單元中，在此處所繪示之具體實例中，其作為鏈儲存單元9中之剛性背鏈7而收捲。藉此，對於維護工作及操作人員而言，可自由地接取設備之後部，在圖1中為在左底部處所繪示之部分，直至鏈儲存單元9。主軸16提供於載體框架設備3之兩個側上，該等主軸經由對應分配之驅動件（圖中未示）在載體框架設備內來回驅動夾具裝置1、2。緊接於主軸16配置纜線拖鏈15，其確保將對應供應線供應或遞送至夾具載體之驅動件。剛性背鏈包含相對於彼此之間隔距離，其防止網狀產品亦在寬度方向上歸因於當前自重而下垂。

【0027】 當由編織機生產網狀產品20時，第二夾具載體2抓握或夾持網狀產品之前邊緣，且遍及待生產區段之所要長度以網狀產品之生產速度以夾持方式移動該前邊緣。在移除期間，支撐所生產網狀產品20，而在剛性背鏈7上基本上沒有下垂。在達到網狀產品20之第一區段之所生產長度之後，第一夾具載體1抓握下一所生產網狀產品區段之前向邊緣且維持移除設備與編織機之間的張力。在由第一夾具載體抓握網狀產品區段之後，可張開第二夾具載體2之夾具。接下來，第二夾具載體2返回移動出移除設備之後區之外，且所生產網狀產品區段可由操作者移除出設備之外。剛性背鏈7被導引通過夾具載體1及2中之開口

13。當第二夾具載體在朝向編織機之方向上移動出根據本發明之移除設備之後區或區域之外時，剛性背鏈7在鏈儲存單元9中再次收捲。

【0028】 一旦張開之第二夾具載體2在其與移除方向8反向之路徑上已到達第一夾具載體1，就藉由對應地控制夾具及驅動件而將由第一夾具載體抓握之產品區段轉移至第二夾具載體，且上文所描述之製程再次開始。

【0029】 圖2中展示分別用於第一夾具載體1及第二夾具載體2之上部夾具桿10及下部夾具桿11的透視細節視圖。剛性背鏈7被導引通過貫穿夾具載體1及2之夾具桿本體12的開口13，且被導引至鏈儲存單元9中且在彼處收捲。藉由對應反向延行運動，鏈儲存單元中之鏈再次解捲。在本繪示中，第二夾具載體2已幾乎閉合夾具桿10、11，而在第一夾具載體1上，上部夾具桿10及下部夾具桿11張開得寬。在夾具桿10、11之區或區域中，在擱置於剛性背鏈7上時，所生產網狀產品20以基本上無下垂方式被導引通過第一夾具載體1及第二夾具載體2，至此使得對應夾具桿10、11可變得有效地夾持網狀產品20。

【0030】 圖3a中繪示取下或移除方向上的原理視圖或示意圖，亦即，用於移除網狀產品之設備在縱向方向上的原理視圖或示意圖，其中在上部夾具桿10與下部夾具桿11之間以支撐方式夾持或固持網狀產品20。上部夾具桿10以及下部夾具桿11兩者被劃分成個別片段。因為所生產厚度之某些差異可在三維網狀產品20之生產期間出現或以彼方式故意地產生，所以藉以確保不會在遍及待夾持之網狀產品之寬度的任何位置處在各別夾具載體上出現滑移或不充分的夾持。在形成下部夾具桿11之片段中，提供對應於用於由剛性背鏈7支撐網狀產品之間隔距離的對應開口13，導引剛性背鏈通過該等開口，使得避免與待夾持之產品20及夾具桿的碰撞。經由提供於兩個側上之導引軌道24導引所繪示之第一夾具載體。待夾持之網狀產品在平面25中延伸。另外繪示主軸16，其確保安全地且可靠地且確切地驅動各別夾具載體1、2之運動。

【0031】 圖3b中以透視繪示而繪示第一夾具載體1及第二夾具載體2之夾具區或區域的另外細節視圖。作為一實例，僅展示一個剛性背鏈7，對於剛性背鏈7，開口13在上部夾具桿10與下部夾具桿11之間的實際有效夾具區下方提供於夾具桿本體12中，導引剛性背鏈7通過該開口。用於導引通過剛性背鏈7之開口13被加工至夾具桿本體12中。在剛性背鏈7上方，支撐接觸表面29直接提供於夾具桿10、11前後，以與夾具桿10、11之直接夾持表面大致齊平的方式，網狀產品20擱置於該等支撐接觸表面上。在此等支撐接觸表面29與剛性背鏈之上部表面上的支撐平面之間存在高度差，該高度差係必要的，使得剛性背鏈7可被導引通過夾具桿本體12，且事實上在夾具桿10、11之直接夾具表面下方，且使得另一方面，可進行在針對網狀產品之移動目的而提供的位置處夾持網狀產品。繪示了第一及第二夾具載體之兩個下部夾具桿本體12，其中在圖3中之左側上所繪示的第一夾具載體之夾具桿本體被移動或驅動為其開口13至此朝向底部，使得剛性背鏈7仍僅僅勉強滑動通過其在開口13之上部邊沿或邊緣上的上部表面。與此對比，在圖3中之右側上所繪示的第二夾具載體之夾具桿本體12被移動或驅動為至此朝向頂部，使得支撐接觸表面29與上部夾具桿10及下部夾具桿11之直接夾持表面基本上齊平地對準。

【0032】 圖4中繪示一另外實例具體實例，其中基本上彼此緊接而平行地配置之數個張力纜線6被提供為支撐系統。在縱向方向上，張力纜線6在載體框架設備3之間延伸於根據本發明之用於移除網狀產品20之設備內。在彼方面，張力纜線6經定尺寸使得其可運用此類張力在張力下跨越或覆蓋夾具載體1、2之間的區或區域，使得在網狀產品20或經輸送之產品區段的支撐接觸後，張力纜線6不會即刻下垂或僅不顯著地下垂。張力纜線6在設備之前側4的區域中緊固於纜線捲繞器30上，且基本上以網狀產品20之生產速度藉由第二夾具載體2之運動從纜線捲繞器30上移除，使得其移除長度對應於網狀產品直至第二夾具載體之剛

產生的長度。該等纜線以相對於彼此基本上恆定之間隔距離而配置。取決於網狀產品20之所產生寬度，可使不為支撐所需要之張力纜線脫嚙，使得僅藉助於第二夾具載體2在張力下從纜線捲繞器30上移除彼此緊接地配置之如此多的張力纜線6，如由所生產網狀產品20之寬度避免該產品之下垂所需要。從圖4中可看出，由編織機19生產網狀產品20，且將其轉移至用於移除網狀產品之設備。以原理繪示或示意繪示而繪示載體框架設備3之兩個側，其中分別配置對應主軸16，在主軸16上以軸承支撐且可移動的方式導引夾具載體1、2。

【0033】 圖6a中繪示根據本發明之一另外實例具體實例，其中支撐系統5係由彼此緊接地配置之兩個載體輥系23體現。網狀產品20在從右朝左之移除方向上延行通過根據圖6a之設備。鏈儲存單元9在網狀產品20至用於移除網狀產品之設備中的入口處在右側上提供於載體框架設備3上。在根據本發明之設備的出口端上，繪示了第二夾具載體2，在第二夾具載體2上，緊固鏈7之另一端，在其上以軸承方式支撐載體輥23。可取決於所生產網狀產品20之自剛度而調適載體輥系之間的間隔距離，該等載體輥系相對於彼此在平行定向上彼此緊接地配置。

【0034】 圖6b中以放大繪示而展示根據圖6a之實例具體實例。由此變得明顯的是，個別載體輥21在兩個側上分別與剛性背鏈或推力鏈連接，使得相似地可以網狀產品20之生產速度通過用於移除網狀產品之設備輸送根據此實例具體實例之支撐系統5，而無相同下垂，此係因為具有載體輥21之此支撐系統5經體現使得自剛度或固有硬度基本上防止載體輥之間的中間空間上的下垂，該等空間未由載體輥21直接支撐。

【0035】 圖6c中以再次放大之繪示而展示推力鏈且分別展示兩個載體輥21。由此變得明顯的是，在推力鏈上，滾筒軸承22及兩個鄰近載體輥21以相對於彼此之間隔距離而配置，該間隔距離對應於個別滾筒軸承22之間的軸向間隔距離的四倍倍數。取決於網狀產品20之剛度，載體輥21之間隔距離可變化，使

得在最緊或最窄情況下，向每一個別滾筒軸承22分配一個載體輥21。

【0036】 圖7a以原理繪示或示意繪示而展示根據本發明之用於移除網狀產品20之設備之側，且事實上為根據圖1至圖3之實例具體實例，其具有呈推力鏈形式之剛性背鏈7。圖7b中繪示此類推力鏈7之一個可能具體實例。此提供彼此交替之鏈節7.1、7.2、7.3，其分別經由鏈接頭而彼此連接。每一鏈接頭涵蓋鏈螺釘或銷7.4。鏈節7.1及7.2在其鏈延行方向上之端面上包含支撐或拉牽輪廓。支撐或拉牽輪廓之配置經體現使得藉由接觸鄰近支撐或拉牽輪廓而在兩個可能旋轉方向中之一者上防止鏈節圍繞鏈螺釘或銷7.4之軸線旋轉。鏈可因此承受力而不具有在垂直於鏈螺釘或銷及垂直於鏈之縱向軸線的方向上的扭結。此特性亦被稱作「剛性背」。此處以例示性方式展示鏈節及支撐或拉牽輪廓。為了達成所描述特性，此類推力鏈之其他形式及具體實例亦係可能的，例如根據上文進一步所闡述之先前技術。

【0037】 此等推力鏈形成用於所生產網狀產品20之對應支撐區。在一個端處，此等剛性背鏈7可導引至其各別分配之鏈儲存單元9中。在縮短所需支撐長度後，剛性背鏈7即刻輸送或饋送至鏈儲存單元9中且在彼處收捲或捲起。與此對比，在延長所需支撐區後，該鏈即刻解捲出鏈儲存單元9之外。若應以較大長度生產網狀產品，則無疑有利或適合的是提供剛性背鏈7作為朝向頂部具有輕微曲率或曲度之支撐系統，使得在藉由網狀產品於其上之擱置接觸的負載下，剛性背鏈變形至基本上平面位置中，所謂的零位置。

【0038】 圖8中繪示又一實例具體實例，其中剪式棒連桿系統14作為支撐系統而存在。相似地，運用剪式棒連桿系統14上承受且向前自由地被動旋轉之支撐輥或載體輥21確保用於網狀產品20之下垂防止支撐接觸。剪式棒連桿系統14之缺點在於其必須在縮短所需支撐長度後即刻傾斜或由支撐系統5摺疊起來。此係以滑塊導引件之方式藉助於導軌31在夾具載體1、2下進行。

【0039】 以原理配置或示意配置在圖9中繪示用於移除三維類型之網狀產品之設備，如已經在圖1中所展示。因此，此處將不再次單獨地闡釋圖1中已經描述之個別組件。相同元件符號在任何情況下意謂相同元件。在根據圖9之另外實例具體實例中，將呈若干片段之五個提昇台26繪示為支撐系統5。充當支撐系統5之提昇台26配置於設備之地板上且包含圖9中未繪示之提昇台連桿，該提昇台連桿可以受控方式藉助於液壓缸27分別驅動或移動，使得提昇台26可驅動或移動出其位於地板上之非支撐位置之外向上至支撐位置中，且事實上直至用於網狀產品之平面。因此，提昇台涉及疊縮式可移動支撐接觸表面，其可驅動或可移動直至網狀產品20之底部表面，以使其支撐離開地板位置或非支撐位置至支撐位置中。

【0040】 在圖10a中，在根據本發明之設備之縱向方向的視圖方向上，在配置於地板上之非支撐位置中展示呈提昇台26形式之支撐系統。在彼方面，提昇台連桿28摺疊在一起，使得提昇台26之直接支撐接觸表面擱置於地板上之提昇台的基座上。提昇台連桿28可藉助於例如液壓缸27或氣壓缸或伺服馬達而延展，藉以提昇台26自身可移動或可驅動出非支撐位置之外而至支撐位置中。

【0041】 圖10a中展示第一夾具載體1，其包含劃分成個別片段之上部夾具桿10及相似地劃分成個別片段之下部夾具桿11。此外，示意地展示了載體框架設備3。

【0042】 圖10b中展示如圖10a中之根據本發明之設備的相同側視圖。然而，經由驅動液壓缸27，提昇台連桿28已遠遠地延展，使得提昇台已從地板位置移動至中間位置中。所有另外元件及細節對應於圖10a之元件及細節。

【0043】 在圖10c中，提昇台連桿28藉助於液壓缸27遠遠地延展，使得提昇台26在夾具桿10、11之區域中配置於支撐位置中。圖10c中未繪示之待支撐網狀產品20接著在提昇台26上處於接觸狀態，使得基本上防止下垂。

【符號說明】

【0044】

1：第一夾具載體

2：第二夾具載體

3：載體框架設備

4：面朝編織機之設備側

5：支撐系統

6：張力纜線

7：剛性背鏈

8：移除方向

9：用於支撐系統之儲存單元/鏈儲存單元

10：上部夾具桿

11：下部夾具桿

12：夾具桿本體

13：開口

14：剪式棒連桿

15：纜線拖鏈

16：主軸

17：外罩

18：下垂

19：編織機

20：網狀產品

21：載體輥

22：滾筒軸承

23：載體輥系

24：導引軌道夾具載體

25：平面網狀產品

26：提昇台

27：液壓缸

28：提昇台棒連桿

29：支撐接觸表面

30：纜線捲繞器

31：導軌剪式棒連桿系統