



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I670486 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：107112755

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 13 日

(51)Int. Cl. : G01N21/88 (2006.01)

G01C11/02 (2006.01)

(30)優先權：2017/04/21 歐洲專利局

17020159.4

(71)申請人：瑞士商巴柏斯特麥克斯合資公司(瑞士) BOBST MEX SA (CH)
瑞士

(72)發明人：夏崔 派翠斯 CHATRY, PATRICE (FR)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

EP 1524224A1

JP 9-311030A

US 5241483

審查人員：盧贊文

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 31 頁

(54)名稱

一種用於處理板片形式元件之處理機之用來檢測樣本空版的檢測設備、一種用於處理板片形式元件之處理機的樣本空版之品質控制的方法、一種用於處理板片形式元件之處理機與用於此處理機的廢料移除站

AN INSPECTION DEVICE FOR INSPECTING SAMPLE BLANKS FOR A PROCESSING MACHINE FOR PROCESSING ELEMENTS IN SHEET FORM, A METHOD FOR THE QUALITY CONTROL OF SAMPLE BLANKS OF A PROCESSING MACHINE FOR PROCESSING ELEMENTS IN SHEET FORM, PROCESSING MACHINE FOR PROCESSING ELEMENTS IN SHEET FORM AND WASTE REMOVAL STATION FOR SUCH PROCESSING MACHINE

(57)摘要

本發明係關於一種用於一處理機(1)之用來檢測樣本空版(P)的檢測設備(6)，該處理機(1)用於處理板片形式元件，該處理機(1)包含複數個工作站(300、400、500、600)，該等工作站(300、400、500、600)包括至少一個廢料移除站(600)，該至少一個廢料移除站(600)包含一移除傳動帶(93；94)，該檢測設備(6)之特徵在於其包含經建構以判定平坦置放於該移除傳動帶(93；94)上之樣本空版(P)的品質瑕疵的一光學監視設備(7)。

本發明亦係關於一種廢料移除站、一種用於處理板片形式元件的處理機，且係關於一種用於樣本空版之品質控制的方法。

The invention relates to an inspection device (6) for inspecting sample blanks (P) for a processing machine (1) for processing elements in sheet form, the processing machine (1) comprising a plurality of work stations (300, 400, 500, 600) including at least one waste removal station (600) comprising a removal belt (93; 94), the inspection device (6) being characterized in that it comprises an optical monitoring device (7) configured to determine a fault with the quality of a sample of blanks (P) laid flat on the removal belt (93; 94).

The present invention also relates to a waste removal station, a processing machine for processing elements in sheet form, and to a method for the quality control of sample blanks.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 6 . . . 檢測設備
- 7 . . . 光學監視設備
- 8 . . . 控制單元
- 9 . . . 警報單元
- 70 . . . 傳送設備
- 75 . . . 夾持桿
- 80 . . . 鏈條組
- 90 . . . 鏈條導引設備
- 91 . . . 轉向輪
- 93 . . . 移除傳動帶
- P . . . 樣本空版

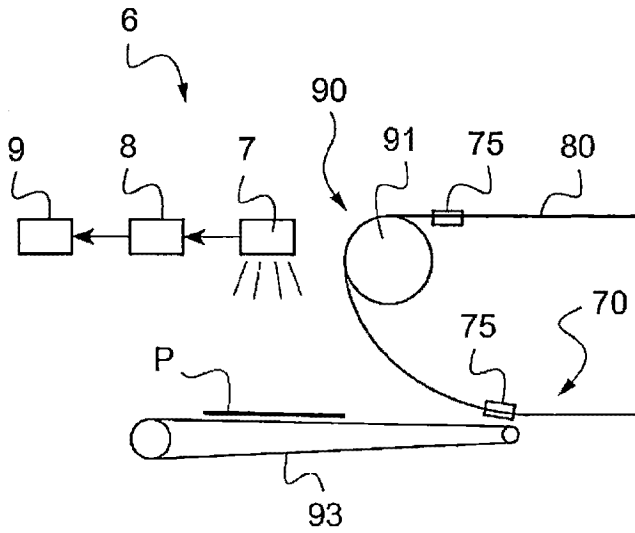


圖6

【發明圖式】

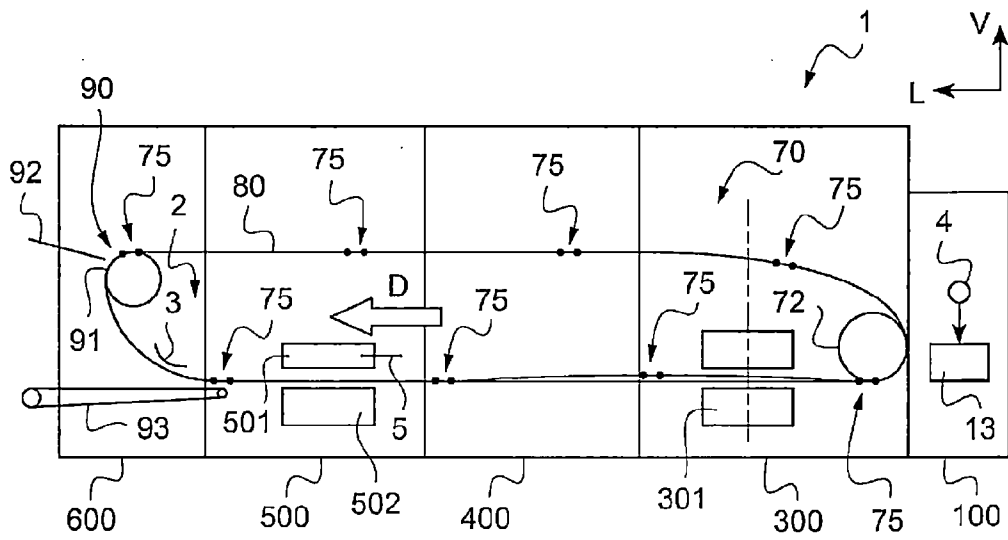


圖1

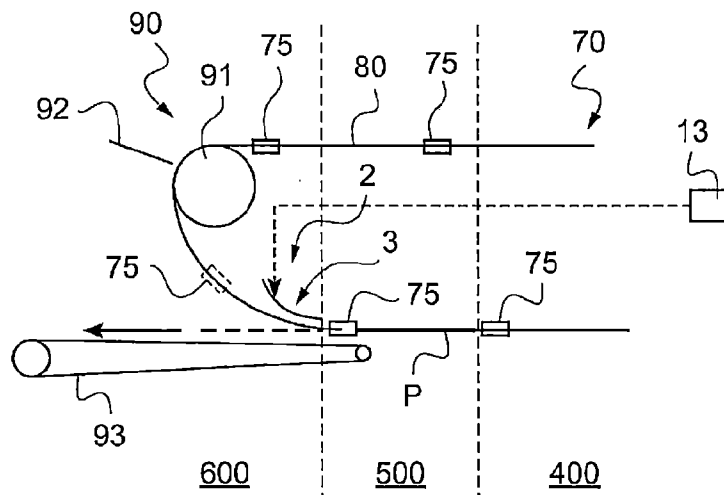


圖2

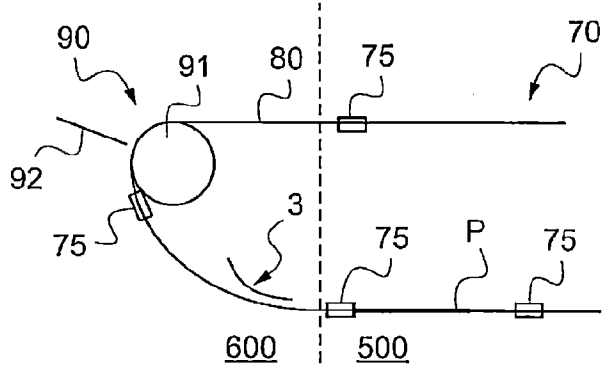


圖3A

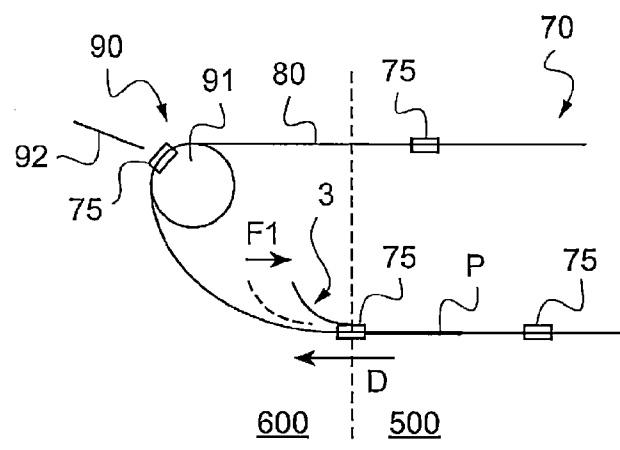


圖3B

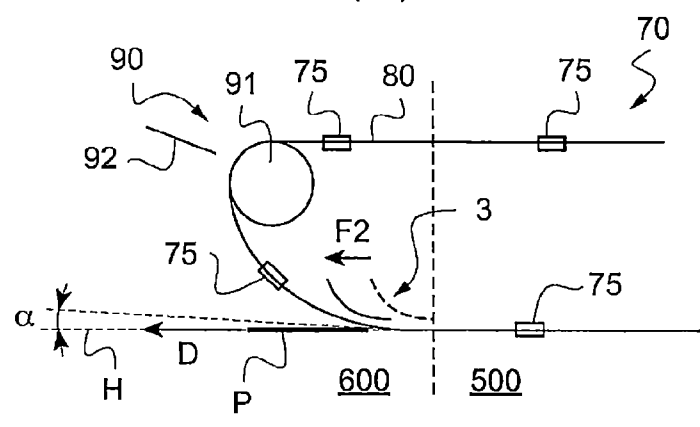


圖3C

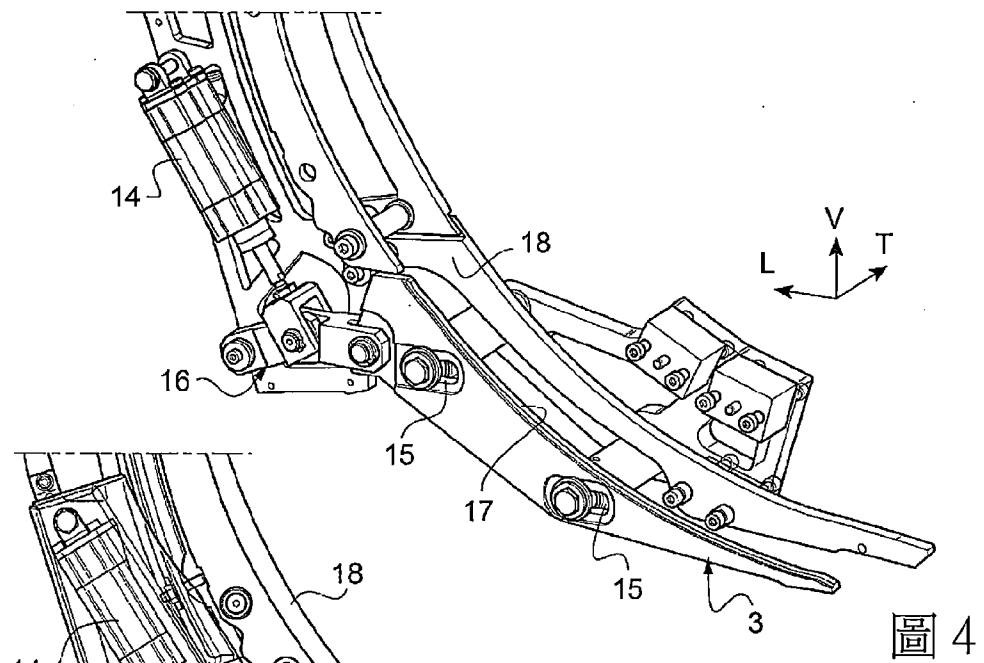


圖 4

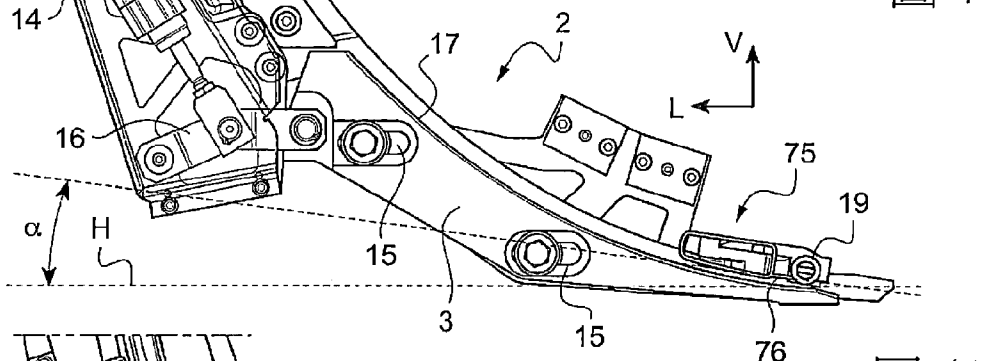


圖 5A

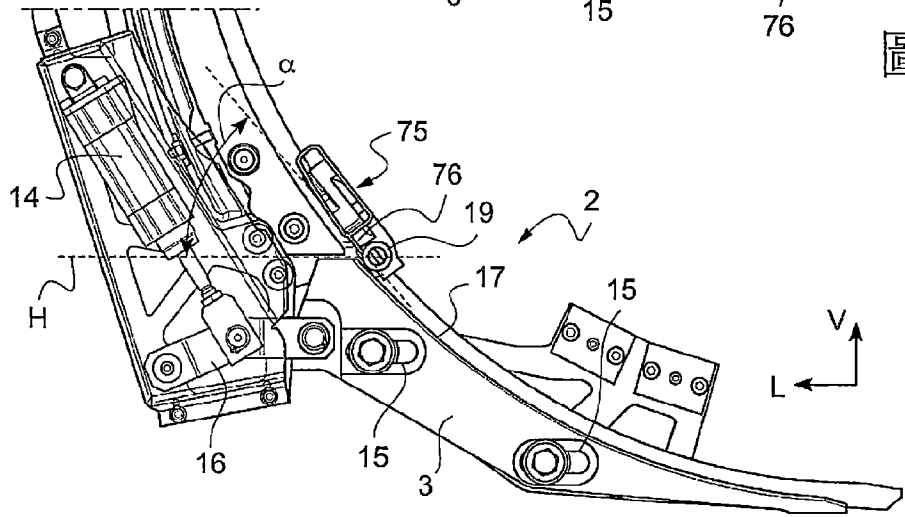


圖 5B

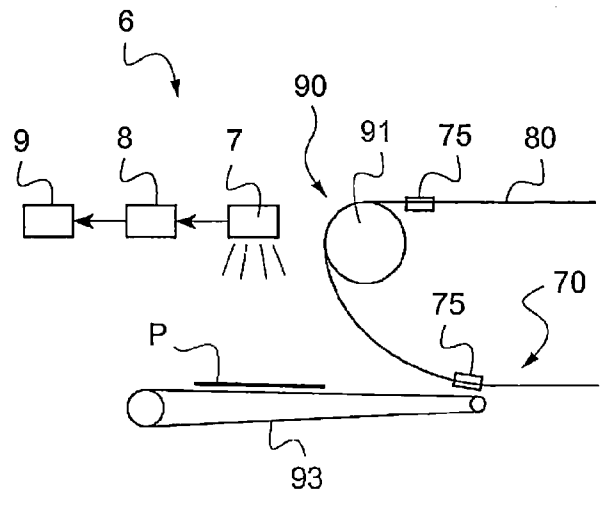


圖6

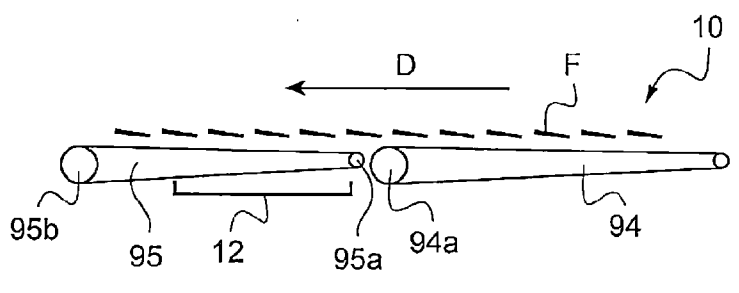


圖7

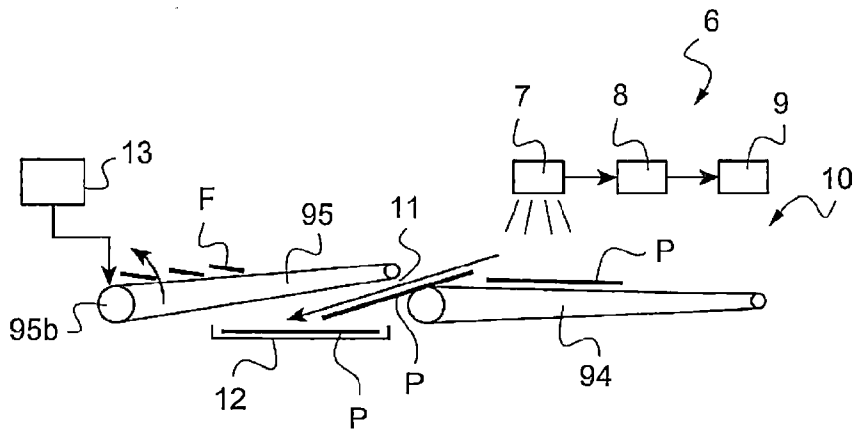


圖8

【發明說明書】

【中文發明名稱】 一種用於處理板片形式元件之處理機之用來檢測樣本空版的檢測設備、一種用於處理板片形式元件之處理機的樣本空版之品質控制的方法、一種用於處理板片形式元件之處理機與用於此處理機的廢料移除站

【英文發明名稱】 AN INSPECTION DEVICE FOR INSPECTING SAMPLE BLANKS FOR A PROCESSING MACHINE FOR PROCESSING ELEMENTS IN SHEET FORM, A METHOD FOR THE QUALITY CONTROL OF SAMPLE BLANKS OF A PROCESSING MACHINE FOR PROCESSING ELEMENTS IN SHEET FORM, PROCESSING MACHINE FOR PROCESSING ELEMENTS IN SHEET FORM AND WASTE REMOVAL STATION FOR SUCH PROCESSING MACHINE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種針對用於處理板片形式元件之機器的用於檢測樣本空版的設備，係關於一種廢料移除站、一種用於處理板片形式元件的處理機，且係關於一種用於處理板片形式元件之機器的樣本空版之品質控制的方法。

【先前技術】

【0002】 在封裝製造行業中，例如，考慮到獲得具有給定形狀之複數個盒，板片使用對應於待獲得之開發形狀的模具來模切。

【0003】 在切割並排出廢料之後，板片空版之間的附接點經切斷，且空版在收納區中以豎直堆來堆疊，在收納區處，該等堆分離並藉由週期性交錯而穩定化。板片之亦被稱作廢料的剩餘部分保持夾持於板片輸送設備之夾持桿的夾持器中以被驅動至廢料移除站。

【0004】 夾持桿通常藉由兩個環鏈驅動，該兩個環鏈分別配置在沖切機之兩側中的每一者上且夾持桿之兩個末端緊固至該兩個側。相對於藉由夾持桿輸送之廢料的行進方向橫向地延伸之呈梳狀物形式的運作中排出器配置於廢料移除站中。

【0005】 夾持桿之路徑與其在廢料移除站中之開啟同步，使得隨著該夾持桿在鏈條組之迴路的轉動中上升，桿之夾持器開啟從而與運作中排出器相交。藉由夾持桿驅動之板片在運作中被排出且傾倒在移除傳動帶上。

【0006】 排出被稱為在「運作中」，此係因為直接使用由廢料移除站中夾持桿的半轉動路徑構成以使得切下板片傾倒至移除傳動帶上。運作中排出使得有可能節省一個夾持桿。具體而言，在無運作中排出情況下，為了自夾持桿移除經切割板片，機器將需要例如包含額外廢料移除站，在該額外廢料移除站處，夾持桿將停止以便放下廢料板片。鏈條組亦將需要由一個額外夾持桿拉長，其多少為昂貴且笨重的。

【0007】 為了對空版之塑形進行品質控制，證明為有必要的是在生產過程期間獲得空版之常規樣本。諸如香菸或雪茄行業之某些行業實際上需要相對頻繁之取樣。

【0008】 每次進行取樣時，生產必須被大大減慢或臨時停止歷時操作者自空版堆疊移除樣本花費的時間，其就時間且就資源而言多少為昂貴的。此外，自空版堆疊獲得之樣本在處置期間可能丟失，或與板片廢料混合。此取樣操作因此有時為低效的且不符合人機工程學的，此係因為其減慢生產速率，使

操作人員之參與成為必需且可丟失空版。

【0009】 另一解決方案可能為在廢料排出站處接收板片及其空版，而非在接收站處接收分離開的空版。彼情形需要停止機器。亦需要板片自夾持桿脫嚙，使得板片可使用輔助開啟機構來移除。

【0010】 因此目前難以在生產運作期間獲得常規樣本，且因此難以對此等樣本進行品質控制。

【發明內容】

【0011】 本發明之目標中之一者因此為提議一種用於在塑形機中檢測樣本空版的設備，從而允許在生產過程期間容易且常規地檢測空版。

【0012】 為此目的，本發明之一個目標為一種用於一處理機之用來檢測樣本空版的檢測設備，該處理機用於處理板片形式元件，該處理機包含複數個工作站，該等工作站包括至少一個廢料移除站，該至少一個廢料移除站包含一移除傳動帶，該檢測設備特徵在於其包含經建構以判定平坦置放於移除傳動帶上之樣本空版的品質瑕疵的一光學監視設備。

【0013】 品質控制檢測可因此在不需要操作者干預情況下自動地執行。常規檢測可因此以常規間隔程式化。

【0014】 根據檢測設備之一或多個特徵，單獨或組合地考慮：

-光學監視設備包含一攝影機或一靜態攝影機，

-檢測設備包含連接至光學監視設備之一控制單元，該控制單元經建構以比較藉由該光學監視設備捕獲之影像與至少一個參考影像以便判定品質瑕疵的存在，

-檢測設備包含連接至該控制單元之一警報單元，該警報單元經建構以在存在品質瑕疵情況下產生一警報。

【0015】 本發明之另一目標為一種用於一機器之廢料移除站，該機器用於處理板片形式元件，該廢料移除站特徵在於其包含如上文所描述之一樣本空版檢測設備。

【0016】 該廢料移除站可進一步包含用於一處理機的用來排出樣本空版之排出設備，該處理機用於處理板片形式元件，該處理機包含：

-複數個工作站，其包括至少一個廢料移除站，及

-一傳送設備，該傳送設備包含經建構以驅動板片形式元件通過該等工作站之複數個夾持桿，

該排出設備包含能夠在以下位置之間移動的至少一個致動元件：

-一非作用中位置，在該非作用中位置中，該至少一個致動元件遠離該夾持桿之路徑定位，及

-一作用中位置，在該作用中位置中，該至少一個致動元件定位於該夾持桿之該路徑上，該至少一個致動元件經建構以隨著該夾持桿掠過而與該夾持桿協作，以便開啟該夾持桿且使得樣本空板被排出及平坦化。

【0017】 該至少一個致動元件可因此被採用以用於開啟夾持桿之夾持器並排出樣本空版的作用中位置。樣本空版可因此以簡單及自動方式排出。

【0018】 在作用中位置中，至少一個致動元件例如在空版分離站之空版分離工具的出口處且廢料移除站之運作中排出器上游亦即運作中排出器之前定位於夾持桿之路徑中。在該作用中位置中，當該夾持桿與水平方向成包含在 0° 與 60° 之間的一角度時，該至少一個致動元件例如定位於該夾持桿之該路徑上以開啟該夾持桿。

【0019】 致動元件之此坐落意謂，至少一個致動元件可在鏈條組之水平部分上或至少在鏈條組之彎曲部分的開始處開啟夾持桿之夾持器。此使得有可能一方面保持經釋放的樣本空版之大體上筆直路徑，且另一方面允許空版分離

站處已停止之樣本空版重新獲得小的速度，以便獲取足夠能量以在夾持桿開啟時儘可能以直線被有效地驅動。

【0020】 該排出設備可包含一控制部件，該控制部件經建構使得其致動命令該致動元件自該非作用中位置移動至作用中位置且使得該光學檢測設備捕獲平坦置放於該移除傳動帶上之樣本空版的一影像。

【0021】 本發明之另一目標為一種用於處理板片形式元件之處理機，其特徵在於其包含複數個工作站，該等工作站包括如上文所描述的一廢料移除站及一傳送設備，該傳送設備包含經建構以驅動該等板片形式元件通過該等工作站的複數個夾持桿。

【0022】 本發明之另一目標為一種用於一處理機之樣本空版之品質控制的方法，該處理機用於處理板片形式元件，用於處理板片形式元件的該處理機包含：

- 複數個工作站，該等工作站包括一空版分離站及一廢料移除站，及
- 一傳送設備，該傳送設備包含經建構以驅動板片形式元件通過該等工作站之複數個夾持桿，

其特徵在於平坦置放於移除傳動帶上之樣本空版的品質瑕疵借助於如上文所描述之一檢測設備判定。

【0023】 樣本空版可藉由用於對樣本空版進行採樣之方法進行，其中：

- 阻斷空版分離站中至少一個切下板片之空版的分離，
- 至少一個致動元件在該空版分離站之一空版分離工具之出口處且在廢料移除站之一運作中排出器上游移動至夾持桿之路徑中，以隨著該夾持桿掠過而與該夾持桿協作，以便開啟該夾持桿且使得樣本空版被排出及平坦化。

【0024】 可在採集樣本空版之前及/或在採集樣本空版之後，命令預定數目個板片間隙。

【圖式簡單說明】

【0025】 其他優勢及特徵將自讀取本發明之描述內容且自研究描繪本發明之一個非限制性例示性具體實例的附圖變得顯而易見，且其中：

圖1極其示意性地說明用於處理板片形式元件之機器的一個實例。

圖2展示圖1之處理機之零件的示意性側視圖。

圖3A為類似於圖2之在生產過程期間的視圖，從而展示處於非作用中位置之樣本空版排出設備的致動元件。

圖3B展示於類似於圖3A之在樣本空版排出方法過程期間的視圖，致動元件處於作用中位置。

圖3C展示類似於圖3B的在平坦排出樣本空版之後的視圖，致動元件移動至非作用中位置。

圖4展示處於作用中位置之樣本空版排出設備之零件的透視圖。

圖5A展示圖4之零件的側視圖及夾持桿在與處於作用中位置之排出設備之致動元件開始協作從而開啟時的橫截面視圖。

圖5B展示類似於圖5A之視圖，其中夾持桿處於與致動元件協作從而開啟的結束。

圖6展示類似於圖2之視圖，圖6更特定地展示樣本空版檢測設備。

圖7展示在生產過程期間處於連續傳送位置的樣本空版回收設備的示意圖。

圖8展示獲得樣本空版期間圖6之回收設備處於提昇位置的示意圖。

【實施方式】

【0026】 在此等圖中，等同元件承載相同參考編號。以下具體實例為實

例。儘管描述內容提及一或多個具體實例，但該一或多個具體實例不必意謂每一提及係關於同一具體實例或特徵僅應用至一個單一具體實例。各種具體實例之簡單特徵亦可經組合或互換以形成其他具體實例。

【0027】 術語上游及下游參看板片之行進方向界定，如由圖1中之箭頭D所說明。此等元件以週期性中斷調節（pace）之移動大體沿著機器的主要縱向軸線向上游移動。橫向方向T係垂直於板片之縱向行進方向D的方向。水平面對應於平面（L,T）。

【0028】 術語「平坦元件」及「板片」應被認為是等效的，且將同樣係關於由波紋卡紙板或平坦卡紙板、紙或通常用於包裝行業中之任何其他材料製成的元件。應理解，貫穿本文，術語「板片」或「板片形式元件（element in sheet form、sheet-form element）」通常指呈板片形式之任何印刷支撐件，諸如卡紙板板片、紙板片或塑膠板片等。

【0029】 圖1描繪用於轉換板片之處理機1的一個實例。此處理機1習知地由若干工作站構成，該等工作站並置但彼此相依以形成單元總成。因此，存在饋入站100、例如包含平板壓機301的用於切割板片之轉換站300、廢料排出站400、經轉換板片重組成堆疊所在之空版分離站500以及廢料移除站600，在該廢料移除站處，在運作中移除切割板片廢料（通常呈格柵形式）。

【0030】 轉換每一板片之操作在轉換站300中，例如在壓機301之固定壓板與行動下部壓板之間執行，從而用對應於開發形狀之模具而模切板片，該開發形狀係例如考慮到獲得具有給定形狀之複數個盒而獲得。行動壓板在每一機器循環期間連續地升降一次。

【0031】 傳送設備70亦經提供以將每一板片自饋入站100之出口通過轉換站300個別地移動遠達廢料移除站600。

【0032】 傳送設備70包含通常被稱作夾持桿75的裝配有夾持器的複數個

橫桿，該等橫桿各自又在連續地拉動板片通過機器1之各種工作站300、400、500、600之前在其前部邊緣上握持住板片。

【0033】 夾持桿75之側向末端各自分別連接至通常被稱作鏈條組80的形成迴路之側向鏈條。兩個鏈條組80因此側向配置於夾持桿75之每一側上。

【0034】 傳送設備70亦包含經建構以導引各別鏈條組80的至少一個鏈條導引設備90。

【0035】 歸功於驅動輪72處傳輸至鏈條組80的移動，夾持桿75之集合將自停止位置開始，將加速，將達到最大速度，將減速並將接著停止，因此描述對應於板片自一個工作站至下一工作站之移動的循環。鏈條組80週期性地移動並停止，使得在每一移動期間，所有夾持桿75自一個站移動至下游的下一工作站。每一站與此循環同步地執行其工作，該循環通常被稱作機器循環。工作站處於初始位置以在每一機器循環開始時開始另一工作任務。機器循環通常由在 0° 與 360° 之間發生變化的機器角度（AM）界定。

【0036】 處理機1中處理站之數目及本質可根據待對板片執行之操作之本質及複雜度發生變化。在本發明之情形下，處理機之概念亦因為工作站之模組化結構而覆蓋大量具體實例。取決於所使用之工作站之數目、本質及佈局，實際上有可能的是獲得多種不同處理機。亦重要的是強調除存在所提及之彼等工作站外的其他類型之工作站從而允許板片被轉換，諸如軋花或刻劃站，或諸如用於加載衝壓帶從而用於衝壓機或「熱箔衝壓」機的站，其中來自發源於一或多個衝壓帶之箔的圖案施加至壓機之壓板之間的每一板片。同一處理機可包含轉換板片之若干工作站的組合，諸如切割站及軋花站。最終，必須理解，同一處理機可極好地裝備具有同一類型的若干站。

【0037】 傳送設備70之元件已示意性地描繪於圖1中。該圖展示用於使板片移動通過處理機1之各種工作站300、400、500、600之複數個夾持桿75，在

此實例中為八個夾持桿；鏈條組80；及鏈條導引設備90，其配置於空版分離站500下游的廢料移除站600中。驅動鏈條組80的驅動輪72在其移動中於饋入站100附近配置在相對側上。

【0038】 在圖2中更佳可見，每一鏈條導引設備90包含：例如轉向輪91，該轉向輪例如以具有圓柱形狀之滑輪或鏈輪或簡單導塊形式產生；以及例如上部鏈條導塊，其大體上在機器1中水平地配置，以導引鏈條組80，從而離開轉向輪91；及具有彎曲形狀的下部鏈條導塊，其用以朝向轉向輪91圍繞迴路的彎曲部導引鏈條組80。

【0039】 在空版分離站500中，於在轉換站300中塑形並在廢料排出站400中排出小型廢料之後，板片之空版之間的附接點使用空版分離工具切斷，該空版分離工具係諸如包含在收納區（在圖1中再次提及）中豎直地安裝彼此上方之公上部工具501及母下部工具502之一個工具。空版經由下部工具502之格柵的網格降落，且在收納托板上在收納區中以豎直堆疊方式堆疊。

【0040】 廢料移除站600包含運作中排出器92從而在運作中移除來自經切割板片的廢料，該切割板片之前部邊緣與夾持桿75嚙合。運作中排出器92具有例如梳狀物的整體形式，且相對於藉由夾持桿75傳送之廢料的行進方向橫向地延伸。夾持桿75之路徑與該夾持桿在廢料移除站600中之開啟同步，使得隨著其使鏈條組80之迴路中的彎曲部上升，桿之夾持器隨著其中途阻止運作中排出器92而開啟。隨著夾持桿75開始在轉向輪91上轉動以在另一方向上返回，運作中排出器92例如定位於夾持桿75之路徑中以開啟夾持桿75並釋放板片形式元件。藉由夾持桿75驅動之板片在運作中92排出且傾倒至處理機1之移除傳動帶93上。廢料接著例如藉由移除傳動帶93傳送至廢料托盤（圖1）。

【0041】 排出被稱為「在運作中」，此係因為直接使用由夾持桿75在廢料移除站600中之後轉路徑構成以使得切割板片傾倒至移除傳動帶93上。運作

中排出使得有可能藉由使用夾持桿75之彎曲路徑來由於廢料的輕重量而發送廢料至移除傳動帶93上而保存在夾持桿75上。

【0042】 廢料移除站600可進一步包含樣本空版排出設備2。

【0043】 樣本空版排出設備2包含配置於廢料移除站600中之至少一個致動元件3。

【0044】 至少一個致動元件3能夠在以下兩者之間移動：非作用中位置（圖3A、圖3C），其中致動元件3遠離夾持桿75之路徑定位；及作用中位置，其中致動元件3定位於夾持桿之路徑中（圖3B、圖4）。

【0045】 在作用中位置中，至少一個致動元件3在空版分離站500之空版分離工具501、502的出口處且廢料移除站600之運作中排出器92上游定位於夾持桿75之路徑中（亦參看圖1）。

【0046】 至少一個致動元件3例如能夠在橫向方向T上移動。

【0047】 根據另一實例，至少一個致動元件3能夠在板片之行進方向D（箭頭F1、F2、圖3B、圖3C）上移動。致動元件3例如在轉向輪91之方向上定位於傳送設備70之鏈條組80的彎曲部之基座處。因此，非作用中位置中之致動元件3並不妨礙夾持器75之路徑，該等夾持桿離開水平位置且朝向轉向輪91上升。

【0048】 如圖4中可看出，樣本空版排出設備2包含例如至少一個致動器14，諸如致動氣缸，其經建構以在作用中位置中驅動至少一個致動元件3移動。

【0049】 排出設備2進一步包含例如至少一個縮減部件16，其藉由致動器14驅動且配置於固定零件18與行動致動元件3之間以便驅動至少一個致動元件3在作用中位置中的移動。縮減部件16包含例如彈簧鎖連桿類型的連桿設備系統，能夠採用作用中位置中之經部署位置（圖5A、圖5B）及非作用中位置中的

摺疊位置。

【0050】 排出設備2可進一步包含諸如與至少一個銷協作之至少一個長方形孔15的移動導引構件，銷中的一個銷由致動元件3承載，且另一銷由排出設備2之固定零件18承載。移動導引構件經建構以在作用中位置與非作用中位置之間導引至少一個致動元件3移動。

【0051】 至少一個致動元件3為例如凸輪。

【0052】 凸輪具有彎曲作用中輪廓17，夾持桿75沿著凸輪之彎曲作用中輪廓的移動強制夾持桿75的夾持器76逐漸開啟繼之以閉合。

【0053】 至少一個致動元件3之彎曲作用中輪廓17在作用中位置中與夾持桿75協作以在例如包含在 50° 機器角 (machine angle; AM) 與 70° 機器角 (AM) 之間諸如 60° AM的機器角上逐漸地開啟夾持桿75的夾持器76，以便允許大範圍之板片克重被排出，夾持桿75之兩個連續停止位置之間的機器角等於 360° AM。彎曲作用中輪廓17在開啟中自圖5a中諸如 160° AM之機器角 λ° AM遠達圖5b中之機器角 λ° AM+ 60° AM與夾持桿75協作。大體上後退的凸輪之彎曲作用中輪廓17的剩餘部分使得夾持桿75閉合。

【0054】 至少一個致動元件3經建構以隨著夾持桿75掠過與側向旋轉驅動元件19協作，且驅動芯軸旋轉從而開啟夾持桿75。側向旋轉驅動元件19配置於夾持桿75之末端處，諸如芯軸之末端處從而開啟夾持桿75。開啟芯軸之旋轉驅動使得夾持桿75之所有夾持器76同時開啟，且因此使得板片被釋放。

【0055】 夾持桿75包含例如兩個側向旋轉驅動元件19，一個側向旋轉驅動元件19位於開啟芯軸的每一末端處。根據一個例示性具體實例，側向旋轉驅動元件19包含承載從動件之樞轉槓桿，樞轉槓桿緊固至開啟芯軸，且從動件能夠與致動元件3之彎曲作用中輪廓17協作。

【0056】 排出設備2包含例如兩個致動元件3，其以一方式配置，使得在

作用中位置中，每一致動元件3能夠與夾持桿75之各別側向旋轉驅動元件19協作。每一致動元件3亦例如與致動器14、縮減部件16及各別移動導引設備15協作。

【0057】 因此，當夾持桿75到達廢料移除站600之致動元件3的位準時，致動元件3提昇樞轉槓桿以開啟夾持器76。

【0058】 在作用中位置中，至少一個致動元件3例如定位於夾持桿75之路徑中以在夾持桿75與水平方向H成包含於0與60°之間的諸如52°之角度 α 時開啟夾持桿75。角度 α 為藉由夾持桿75之夾持器76抓握之板片的前部部分之平面與水平平面H之間形成的角度。板片根據其克重自夾持器76或早或遲地釋放，板片克重愈重，釋放得愈早，亦即夾持器之較大開啟對應於較大角度 α 。

【0059】 在作用中位置中，至少一個致動元件3可定位於夾持桿75之路徑中以在夾持桿75之夾持器76與水平方向H成包含於0°與10°之間諸如大約8.5°（圖3C及圖5A）的角度 α 時開始開啟夾持桿75。板片因此在夾持桿75與水平方向成包含於0°與60°（圖3C及圖5A）之間的角度 α 時且在彎曲作用中輪廓17出於例如以圖5B中之機器角 $\lambda^\circ AM + 60^\circ AM$ 用夾持桿75開啟的目的停止協作之前被釋放。

【0060】 至少一個致動元件3可接近於夾持桿75之先前停止位置配置，該先前停止位置定位板片形式元件於空版分離站500中。

【0061】 在作用中位置中，至少一個致動元件3因此允許夾持器75之夾持器76在鏈條組80之水平部分上或至少在鏈條組80之彎曲部分的至少開始處開啟。

【0062】 當夾持桿75開啟時，致動元件3之此坐落使得有可能的是，一方面維持經釋放之樣本空版P之樣本的大體上筆直路徑，且另一方面允許在空版分離站500中已停止之樣本空版P之樣本重新獲得小速度以便獲取足夠能量以儘

可能以直線有效地被驅動。

【0063】 致動元件3及凸輪之彎曲作用中輪廓17的坐落意謂，當樣本空版P之樣本被釋放時，該樣本並不在前述夾持桿75上被捕獲，且不具有足夠速度而被下一夾持桿75捕獲，此係因為平坦地排出之樣本空版P之樣本係在夾持桿75的路徑中。

【0064】 在非作用中位置（圖3A、圖3C）中，至少一個致動元件3遠離夾持桿75某距離定位，且並不與該夾持桿協作，該夾持桿隨著其掠過至少一個致動元件3而保持閉合。

【0065】 當處理機1係在生產中時，至少一個致動元件3例如處於非作用中位置。

【0066】 排出設備2可進一步包含諸如按鈕之控制部件4，該控制部件之致動使得有可能的是經由處理機1（圖1）之處理單元13命令致動元件3自非作用中位置移動至作用中位置以使得樣本空版P的至少一者被排出及平坦化。

【0067】 處理單元13例如為控制器或微處理器或電腦。

【0068】 致動元件3自非作用中位置至作用中位置之移動可例如在機器循環中被命令。

【0069】 在致動之後，控制部件4可例如在預定數目個機器循環之後返回至停用之正常位置。

【0070】 排出設備2可包含阻斷部件5，其配置於空版分離站500中且經建構以藉由在提昇位置中阻斷空版分離工具之上部工具501而防止樣本空版P的附接點被分離。

【0071】 舉例而言，阻斷部件5例如按機器循環藉由致動控制部件4而被命令。

【0072】 控制部件4之致動可進一步命令樣本空版P之前及/或在樣本空版

P之後的例如預定數目個板片間隙，例如樣本空版P之前或之後的兩個板片間隙。板片間隙藉由命令夾持桿75不在饋入站100中抓握板片而達成。

【0073】 將進行取樣之板片之前的板片間隙允許上一件板片形式元件廢料自移除傳動帶93（或自如稍後將看到之第一移除傳動帶94）被移動遠離，使得樣本空版P並未置放於早期廢料F上。同樣，樣本空版P之後的板片間隙使得有可能避免來自後續板片形式元件之廢料F覆蓋樣本空版P。

【0074】 亦可進行設置從而使得上部工具501之阻斷及致動元件3至作用中位置之移動在若干機器循環上為同時的並與樣本空版P之平坦排出上游及下游的板片間隙協作。廢料移除站600可進一步包含用於檢測樣本空版P的檢測設備6（圖6）。檢測設備6包含光學監視設備7，其經建構以用平坦地置放於移除傳動帶93上之樣本空版P的品質判定瑕疵。

【0075】 光學監視設備7包含例如攝影機或靜態攝影機。

【0076】 檢測設備6可包含連接至光學監視設備7之控制單元8，檢測設備6經建構以比較藉由光學監視設備7捕獲之影像與至少一個參考影像以便判定品質瑕疵的存在。控制單元8例如為處理機1之控制器或微處理器或電腦。此可為處理單元13。控制單元8包含儲存至少一個參考影像之記憶體。

【0077】 檢測設備6可進一步包含連接至控制單元8之警報單元9，該警報單元9經建構以產生警報，諸如警告訊息或燈之照明，以向操作者警示品質缺陷。

【0078】 光學監視設備7因此例如捕獲平坦置放於移除傳動帶93上之樣本空版P的影像，且控制單元8比較此影像與至少一個參考影像以便判定品質瑕疵是否存在且在瑕疵存在情況下產生警報信號。

【0079】 品質瑕疵可為在轉換站300中已發生之切割瑕疵，諸如切口的未對準或局部未切除或並不均勻之切口。品質缺陷亦可係關於瑕疵印刷、運轉、

圖像調色或色彩對準。

【0080】 品質控制檢測可因此在不需要操作者干預情況下自動地執行。常規檢測可因此以常規間隔程式化。此視覺檢測藉由有可能借助於排出設備2而使平坦置放於移除傳動帶93上之樣本空版P可用的事實為顯著可能的，及亦藉由板片形式元件廢料F經由使用板片間隙而保持遠離樣本空版P之事實為顯著可能的。

【0081】 廢料移除站600可進一步包含回收設備10從而回收樣本空版P（圖7及圖8）。在該狀況下，回收設備10包含第一移除傳動帶94及第二移除傳動帶95而非如上文所描述具有單一移除傳動帶93。

【0082】 第二移除傳動帶95關於板片之行進方向D配置在第一移除傳動帶94之後。

【0083】 例如類似於移除傳動帶93，移除傳動帶94、95為圍繞兩個滾筒形成封閉迴路的傳動帶。

【0084】 第一移除傳動帶94為固定的。第二移除傳動帶95能夠在連續傳送位置（圖7）與提昇位置（圖8）之間移動。

【0085】 在連續傳送位置中，第一移除傳動帶94及第二移除傳動帶95之第一末端94a、95a靠近在一起，使得板片形式元件廢料F可自第一移除傳動帶94傳送至第二移除傳動帶95（圖7）且接著自第二移除傳動帶95移動至廢料托盤。

【0086】 第一末端94a、95a在大體上水平位置靠近在一起，但為了避免摩擦且允許第二移除傳動帶95樞轉並不彼此接觸。

【0087】 更特定言之，第二移除傳動帶95之第一末端95a相較於第一移除傳動帶94之第一末端94a在連續傳送位置中向下較低地定位。第一末端95a、94a之滾筒的中心例如大體上在大體水平直線上對準，第一移除傳動帶94之第一末

端94a的滾筒大於第二移除傳動帶95之第一末端95a的滾筒。此舉接著確保，在連續傳送位置中，板片形式元件廢料F自第一移除傳動帶94恰當地傳送至第二移除傳動帶95。

【0088】 當處理機1係在生產中時，第二移除傳動帶95例如係處於連續傳送位置。

【0089】 第二移除傳動帶95例如經建構以圍繞與第一末端95a相對的第二末端95b樞轉。

【0090】 回收設備10包含例如可能與連桿系統相關聯的致動器，諸如致動氣缸，以倍減致動器之動作，以使第二移除傳動帶95樞轉。致動器例如藉由處理單元13經由控制單元4之致動而命令，該控制單元控制樣本空版排出設備2。第二移除傳動帶95因此在樣本空版P之至少一者到達第一移除傳動帶94上之後例如立即樞轉至提昇位置中。

【0091】 在提昇位置中，第二移除傳動帶95之第一末端95a例如經由包含於20°與50°之間的角度向上樞轉，從而產生第一移除傳動帶94與第二移除傳動帶95之間間隙11。

【0092】 間隙11足夠大，使得藉由第一移除傳動帶94傳送之樣本空版P的至少一者不可傳送至第二移除傳動帶95但例如朝向樣本空版P回收托盤或抽屜12（圖8）倒入間隙11中。

【0093】 操作者可接著直接自回收托盤或抽屜12回收樣本空版P，此等樣本由廢料F分類。

【0094】 在生產中，通常因為運作中排出而大量無序滴落的板片形式元件廢料F可因此大體上以直線移除至廢料托盤（圖7），從而使得有可能在生產期間避免阻斷且因此防止機器中斷，即使在板片形式元件廢料F直立或歪斜地或以某其他定向滴落。

【0095】 當樣本空版P正在採集時，樣本空版P減少變得楔入間隙11（圖8）中之風險，此係因為一方面樣本可平坦地停置於第一移除傳動帶94上，且另一方面其為正在採樣之樣本空版P的僅一個或少數幾個樣本。

【0096】 在操作期間，用於採集樣本空版P的方法包含以下步驟。

【0097】 在生產操作期間（圖3A），排出設備2之致動元件3處於非作用中位置。致動元件遠離夾持桿75之路徑定位。

【0098】 板片形式元件在轉換站300中塑形，少量廢料在廢料排出站400中排出，板片上空版之間的附接點在空版分離站500中切斷，且板片形式元件廢料F在廢料移除站600中在運作中排出器92處運作中地排出，且傾倒至移除傳動帶93上或空版回收設備10之樣本的第一移除傳動帶94上（參見圖1、圖7）。

【0099】 當處理機1包含回收設備10時，第二移除傳動帶95係處於連續傳送位置（圖7）。運作中排出之板片形式元件廢料F自第一移除傳動帶94以大體上直線傳送至第二移除傳動帶95，接著自第二移除傳動帶95傳送至廢料托盤。

【0100】 當操作者希望採集樣本空版P時，其致動控制部件4（圖1）。

【0101】 控制部件4之致動可經由處理單元13觸發以下各者之可能命令：在樣本空版P之前的預定數目個板片間隙，例如兩個板片間隙；例如單一機器循環上之上部工具501的阻斷；致動元件3例如在單一機器循環上自非作用中位置至作用中位置的移動；空版分離工具經阻斷所在的機器循環之後的一個循環；採集樣本空版P之後的預定數目個板片間隙，例如兩個板片間隙的命令；當處理機1裝備回收設備10時第二移除傳動帶95在藉由排出設備2平坦排出至第一移除傳動帶94上之樣本空版P到達時的樞轉；及平坦置放於移除傳動帶93上或第一移除傳動帶94上之樣本空版P之影像的捕獲。

【0102】 在兩個機器循環上，兩個夾持桿75並未握持住板片。

【0103】 接著，夾持桿75握持住在轉換站300中塑形之樣本空版P（完整

板片)，來自轉換站之少量廢料在廢料排出站400中排出，且其固定於空版分離站500中。雖然樣本空版P正被切割且擺脫少量廢料，但兩個夾持桿75並未握持住板片。

【0104】 因為空版分離站500之上部工具501被阻斷，所以樣本空版P之間的附接點並不被切斷。

【0105】 一旦傳送樣本空版P的夾持桿75（其現為切割但未分離開之板片）已離開空版分離站500，便不阻斷上部工具501。

【0106】 致動元件3朝向作用中位置移動，在該作用中位置中，致動元件定位於夾持桿75的路徑中（箭頭F1，圖3B）。

【0107】 因此經定位之致動元件3與夾持桿75協作，從而將空版分離站500留置於夾持桿75的通路中。

【0108】 致動元件3使得用於開啟夾持桿75之芯軸樞轉以便開啟夾持器76且因此將樣本空版P平坦排出於移除傳動帶93（圖3C）上或第一移除傳動帶94（圖8）上。

【0109】 樣本空版P在類似於板片之行進方向D上的直接平移移動的移動而平坦地排出。

【0110】 樣本空版P在致動元件3處平坦排出，而非在運作中排出器92之位準處在運作中排出，如同板片形式元件廢料F係在生產期間一般。樣本空版P可因此在空版之間的附接點不斷裂情況下且在板片隨著其滴落於移除傳動帶93上或第一移除傳動帶94上而不彎曲情況下「平緩地」排出。

【0111】 致動元件3接著遠離夾持桿75之側向旋轉驅動元件19的路徑返回至非作用中位置（箭頭F2、圖3C）。

【0112】 若處理機1包含用於回收樣本空版的回收設備10，則致動器在樣本空版P之至少一者到達第一移除傳動帶94之後樞轉第二移除傳動帶95至提昇

位置，從而在第一移除傳動帶94與第二移除傳動帶95之間產生間隙11。藉由第一移除傳動帶94傳送的樣本空版P之至少一者朝向回收托盤或抽屜12倒入間隙11中，從而回收樣本空版P（圖8）。

【0113】 接著，致動器將第二移除傳動帶95樞轉至連續傳送位置中。

【0114】 停用控制部件4。

【0115】 機器1可接著重新開始生產（圖3A）。

【0116】 操作者可因此回收板片，該板片經切割且與來自移除傳動帶93或來自回收托盤或抽屜12之空版（或樣本空版P）不分離。

【0117】 操作者可接著經由視覺檢測判定樣本空版P是否顯現品質缺陷。

【0118】 品質控制檢測亦可自動地執行，而不需要操作者借助於檢測設備6的干預。

【0119】 對於該情形，平坦置放於移除傳動帶93上或第一移除傳動帶94上之樣本空版P之品質的缺陷藉由捕獲平坦置放之樣本空版P之影像判定。

【0120】 所捕獲之影像可接著與至少一個參考影像比較以便判定是否存在品質缺陷且在發現缺陷情況下向操作者發警報。

【符號說明】

【0121】

1：處理機

2：樣品空版排出設備

3：致動元件

4：控制部件/控制單元

5：阻斷部件

6：檢測設備

- 7：光學監視設備
- 8：控制單元
- 9：警報單元
- 10：回收設備
- 11：間隙
- 12：回收托盤或抽屜
- 13：處理單元
- 14：致動器
- 15：移動導引設備/長方形孔
- 16：縮減部件
- 17：彎曲作用中輪廓
- 18：固定零件
- 19：側向旋轉驅動元件
- 70：傳送設備
- 72：驅動輪
- 75：夾持桿
- 76：夾持器
- 80：鏈條組
- 90：鏈條導引設備
- 91：轉向輪
- 92：運作中排出器
- 93：移除傳動帶
- 94：第一移除傳動帶
- 94a：第一末端

- 95：第二移除傳動帶
- 95a：第一末端
- 95b：第二末端
- 100：饋入站
- 300：轉換站/工作站
- 301：平板壓機
- 400：廢料排出站/工作站
- 500：空版分離站/工作站
- 501：空版分離工具/上部工具
- 502：空版分離工具/下部工具
- 600：廢料移除站/工作站
- D：箭頭/縱向行進方向
- F：廢料
- F1：箭頭
- F2：箭頭
- H：水平方向
- L：縱向方向
- P：樣本空版
- T：橫向方向
- V：垂直方向
- α ：角度

I670486

【發明摘要】

【中文發明名稱】 一種用於處理板片形式元件之處理機之用來檢測樣本空版的檢測設備、一種用於處理板片形式元件之處理機的樣本空版之品質控制的方法、一種用於處理板片形式元件之處理機與用於此處理機的廢料移除站

【英文發明名稱】 AN INSPECTION DEVICE FOR INSPECTING SAMPLE BLANKS FOR A PROCESSING MACHINE FOR PROCESSING ELEMENTS IN SHEET FORM, A METHOD FOR THE QUALITY CONTROL OF SAMPLE BLANKS OF A PROCESSING MACHINE FOR PROCESSING ELEMENTS IN SHEET FORM, PROCESSING MACHINE FOR PROCESSING ELEMENTS IN SHEET FORM AND WASTE REMOVAL STATION FOR SUCH PROCESSING MACHINE

【中文】

本發明係關於一種用於一處理機（1）之用來檢測樣本空版（P）的檢測設備（6），該處理機（1）用於處理板片形式元件，該處理機（1）包含複數個工作站（300、400、500、600），該等工作站（300、400、500、600）包括至少一個廢料移除站（600），該至少一個廢料移除站（600）包含一移除傳動帶（93；94），該檢測設備（6）之特徵在於其包含經建構以判定平坦置放於該移除傳動帶（93；94）上之樣本空版（P）的品質瑕疵的一光學監視設備（7）。

本發明亦係關於一種廢料移除站、一種用於處理板片形式元件的處理機，且係關於一種用於樣本空版之品質控制的方法。

【英文】

The invention relates to an inspection device (6) for inspecting sample blanks (P) for a processing machine (1) for processing elements in sheet form, the processing machine (1) comprising a plurality of work stations (300, 400, 500, 600) including at least one waste removal station (600) comprising a removal belt (93; 94), the inspection device (6) being characterized in that it comprises an optical monitoring device (7) configured to determine a fault with the quality of a sample of blanks (P) laid flat on the removal belt (93; 94).

The present invention also relates to a waste removal station, a processing machine for processing elements in sheet form, and to a method for the quality control of sample blanks.

【指定代表圖】 圖6**【代表圖之符號簡單說明】**

- 6：檢測設備
- 7：光學監視設備
- 8：控制單元
- 9：警報單元
- 70：傳送設備
- 75：夾持桿
- 80：鏈條組
- 90：鏈條導引設備
- 91：轉向輪

93：移除傳動帶

P：樣本空版

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種用於一處理機（1）之用來檢測樣本空版（P）的檢測設備（6），該處理機（1）用於處理板片形式元件，該處理機（1）包含複數個工作站（300、400、500、600），該等工作站包括至少一個廢料移除站（600），該至少一個廢料移除站（600）包含一移除傳動帶（93；94），該檢測設備（6）之特徵在於其包含經建構以判定平坦置放於該移除傳動帶（93；94）上之該樣本空版（P）的品質瑕疵的一光學監視設備（7）；

該檢測設備（6）包含連接至該光學監視設備（7）之控制單元（8），該控制單元（8）經建構以比較藉由該光學監視設備（7）捕獲之影像與至少一個參考影像以便判定品質瑕疵的存在；且

該檢測設備（6）進一步包含連接至該控制單元（8）之警報單元（9），該警報單元（9）經建構以在品質瑕疵存在的情況下產生警報。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之檢測設備（6），其中該光學監視設備（7）包含一攝影機或一靜態攝影機。

【第3項】一種用於一機器之廢料移除站（600），該機器用於處理板片形式元件（1），該廢料移除站（600）之特徵在於其包含如申請專利範圍第1或2項所述之用來檢測樣本空版（P）的檢測設備（6）。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述之廢料移除站（600），其中該廢料移除站（600）進一步包含用於處理機（1）的用來排出樣本空版（P）之排出設備（2），該處理機（1）用於處理板片形式元件，該處理機（1）包含：

複數個工作站（300、400、500、600），其包括至少一個廢料移除站（600），及

一傳送設備（70），其包含經建構以驅動該等板片形式元件通過該等工作站（300、400、500、600）之複數個夾持桿（75），

該排出設備(2)包含能夠在以下位置之間移動的至少一個致動元件

(3)：

一非作用中位置，在該非作用中位置中，該至少一個致動元件(3)遠離該夾持桿(75)之路徑定位，及

一作用中位置，在該作用中位置中，該至少一個致動元件(3)定位於該夾持桿(75)之該路徑上，該至少一個致動元件(3)經建構以隨著該夾持桿(75)掠過而與該夾持桿(75)協作，以便開啟該夾持桿(75)且使得樣本空版(P)被排出及平坦化。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述之廢料移除站(600)，其中該排出設備(2)包含一控制部件(4)，該控制部件(4)經建構使得其致動命令該致動元件(3)自該非作用中位置移動至該作用中位置且命令該光學監視設備(7)捕獲平坦置放於該移除傳動帶(93；94)上的該樣本空版(P)之一影像。

【第6項】一種用於處理板片形式元件之處理機(1)，其特徵在於該處理機(1)包含複數個工作站(300、400、500、600)，該等工作站包括如申請專利範圍第3至5項中任一項所述之廢料移除站(600)及一傳送設備(70)，該傳送設備(70)包含經建構以驅動該等板片形式元件通過該等工作站(300、400、500、600)的複數個夾持桿(75)。

【第7項】一種用於一處理機(1)的樣本空版(P)之品質控制的方法，該處理機(1)用於處理板片形式元件，用於處理板片形式元件之該處理機(1)包含：

複數個工作站(300、400、500、600)，其包括一空版分離站(500)及一廢料移除站(600)，及

一傳送設備(70)，其包含經建構以驅動該等板片形式元件通過該等工作

站（300、400、500、600）之複數個夾持桿（75），

該方法之特徵在於平坦置放於一移除傳動帶（93）上之樣本空版（P）的品質瑕疵借助於如申請專利範圍第1或2項所述之檢測設備（6）判定。

【第8項】如申請專利範圍第7項所述之方法，

其中該樣本空版（P）係藉由用於採集該樣本空版（P）之一方法進行，其中：

阻斷該空版分離站（500）中至少一個切下板片之該等空版的分離，

至少一個致動元件（3）在該空版分離站（500）之一空版分離工具（501、502）之出口處且在該廢料移除站（600）之一運作中排出器（92）上游移動至該等夾持桿（75）之路徑中，以隨著該夾持桿（75）掠過而與該夾持桿（75）協作，以便開啟該夾持桿（75）且使得該樣本空版（P）被排出及平坦化。

【第9項】如申請專利範圍第7或8項所述之方法，其中在採集該樣本空版（P）之前及/或在採集該樣本空版（P）之後，可命令預定數目個板片間隙。