



(21)申請案號：108132812 (22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 09 月 11 日

(51)Int. Cl. : *D05C11/24 (2006.01)* *D05B67/00 (2006.01)*  
*D06P5/30 (2006.01)* *D03J1/04 (2006.01)*  
*D04B35/22 (2006.01)*

(30)優先權：2018/09/15 瑞典 SE1851097-4

(71)申請人：瑞典商卡勒羅集團有限公司 (瑞典) COLOREEL GROUP AB (SE)  
 瑞典

(72)發明人：馬丁 艾克林 MARTIN, EKLIND (SE)；喬金 史坦柏 JOAKIM, STABERG (SE)

(74)代理人：康清敬

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：6 共 34 頁

## (54)名稱

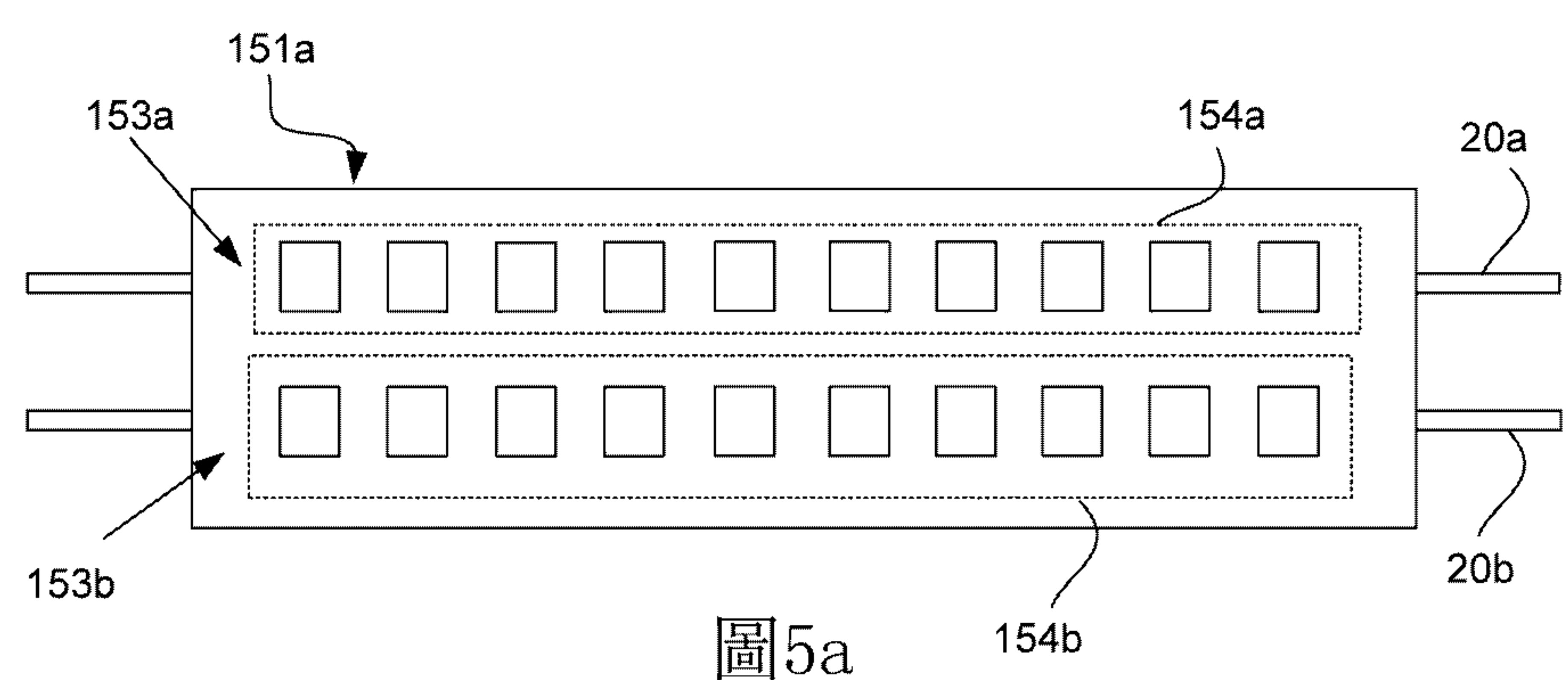
用於在線處理線材的處理單元

## (57)摘要

一種用於在線處理一個或多個線材(20a-20b)的系統(10)，該系統(10)用於與一線材消耗裝置(15)一起使用。該系統(10)包括：具有多個噴嘴(152a-152f)的一處理單元(100)，該多個噴嘴置(152a-152f)分佈在至少一第一分配區域和一第二分配區域(154a-154b)，該分配區域(154a-154b)在基本垂直於該至少一個線材(20a-20b)的縱向方向的一方向上分開，該線材(20a-20b)在使用時處於運作狀態，當啟動時，每個噴嘴(152a-152f)配置成至少將一種或多種塗層物質分配到該至少一個線材(20a-20b)上，以及一控制單元(190)配置成獨立地控制多個噴嘴(152a-152f)的每個分配區域(154a-154b)的啟動。

A system (10) for in-line treatment of one or more threads (20a-b) for use with a thread consuming device (15) is provided. The system comprises a treatment unit (100) having a plurality of nozzles (152a-f) being distributed in at least a first and a second dispensing zone (154a-b), the dispensing zones (154a-b) being separated in a direction being perpendicular to the longitudinal direction of the at least one thread (20a-b), said thread (20a-b) being in motion in use, each nozzle (152a-f) being configured to dispense one or more coating substances at least onto the at least one thread (20a-b) when activated, and a control unit (190) being configured to control activation of each dispensing zone (154a-b) of nozzles (152a-f) independently.

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 20a:線材
  - 20b:線材
  - 151a:印刷頭
  - 153a:控制單元
  - 153b:噴嘴陣列
  - 154a:分配區域
  - 154b:分配區域



202030394

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】用於在線處理線材的處理單元

【英文發明名稱】 A TREATMENT UNIT FOR IN-LINE TREATMENT OF  
THREAD

### 【中文】

一種用於在線處理一個或多個線材(20a-20b)的系統(10)，該系統(10)用於與一線材消耗裝置(15)一起使用。該系統(10)包括：具有多個噴嘴(152a-152f)的一處理單元(100)，該多個噴嘴置(152a-152f)分佈在至少一第一分配區域和一第二分配區域(154a-154b)，該分配區域(154a-154b)在基本垂直於該至少一個線材(20a-20b)的縱向方向的一方向上分開，該線材(20a-20b)在使用時處於運作狀態，當啟動時，每個噴嘴(152a-152f)配置成至少將一種或多種塗層物質分配到該至少一個線材(20a-20b)上，以及一控制單元(190)配置成獨立地控制多個噴嘴(152a-152f)的每個分配區域(154a-154b)的啟動。

### 【英文】

A system (10) for in-line treatment of one or more threads (20a-b) for use with a thread consuming device (15) is provided. The system comprises a treatment unit (100) having a plurality of nozzles (152a-f) being distributed in at least a first and a second

dispensing zone (154a-b), the dispensing zones (154a-b) being separated in a direction being perpendicular to the longitudinal direction of the at least one thread (20a-b), said thread (20a-b) being in motion in use, each nozzle (152a-f) being configured to dispense one or more coating substances at least onto the at least one thread (20a-b) when activated, and a control unit (190) being configured to control activation of each dispensing zone (154a-b) of nozzles (152a-f) independently.

【指定代表圖】 圖5a

【代表圖之符號簡單說明】

20a	線材
20b	線材
151a	印刷頭
153a	控制單元
153b	噴嘴陣列
154a	分配區域
154b	分配區域

【特徵化學式】

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】用於在線處理線材的處理單元

【英文發明名稱】A TREATMENT UNIT FOR IN-LINE TREATMENT OF  
THREAD

【技術領域】

【0001】本發明涉及線材消耗裝置的技術領域。特別地，本發明涉及一系統，該系統包括與線材消耗裝置結合使用的一處理單元。

【先前技術】

【0002】已經建議提供多種線材消耗裝置，例如：刺繡機或其類似物，該類似物具有設計用於提供一特定處理的在線設備。這種在線設備可以是例如：當使用多種刺繡機以產生多色圖案時，該在線設備用於對該線材進行著色，其中多個著色噴嘴可以代替當前使用的多個預先著色的線材。在使用不同顏色的線材的現有技術系統中，一個線材具有一第一指定顏色且用於一針法(stiches)，而具有一第二指定顏色的另一個線材用於其他針法。

【0003】為了消除對於不同顏色的多種線材的要求的多個明顯缺點，本申請人已經提交關於線材的在線著色技術的若干專利申請，例如：PCT/SE2016/050589和PCT/SE2016/050588。所提出的解決方案在顏色質量方面提供改進，並且降低該線材消耗裝置的複雜性。

【0004】然而，為了進一步提高多個線材的在線著色的質量和效率，如果在線著色設備能夠同時處理多於一個線材將是有利的。

**【發明內容】**

**【0005】** 因此，本發明的一個目的是提供一種克服現有技術缺點的解決方案。更具體地，本發明提供了一種解決方案，其中用於一線材的該在線處理的系統配置成透過將該多個噴嘴分成可以獨立控制的多個不同的分配區域，以同時處理多個線材。

**【0006】** 在一第一方面，提供一種用於在線處理一個或多個線材的系統，該系統用於一線材消耗裝置。該系統包括一處理單元，該處理單元包括多個噴嘴，該多個噴嘴分佈在至少一第一分配區域和一第二分配區域，該分配區域在基本垂直於該至少一個線材的縱向方向的一方向上分開，該線材在使用時處於運作狀態，當啟動時，每個噴嘴配置成至少將一種或多種塗層物質分配到該至少一個線材上，以及一控制單元配置成獨立地控制多個噴嘴的每個分配區域的啟動。

**【0007】** 一些線材消耗裝置需要同時使用多個分開的線材。每個線材具有多個分開系統的一解決方案是不利的，因為它既昂貴又佔用空間。因此，能夠同時用塗層物質處理多個線材的一單一系統具有多個優點。在本文所述的該系統中，例如，多個線材可以同時施加不同的塗層物質（例如：不同的顏色）。

**【0008】** 該多個噴嘴可以設置在一個或多個噴嘴陣列中。在一個實施例中，該多個噴嘴設置在一個噴嘴陣列中，並且其中該噴嘴陣列可以相對該至少一個線材的方向呈一角度設置。

**【0009】** 該多個噴嘴可以設置在至少兩個噴嘴陣列中。該至少兩個噴嘴陣列可以彼此並聯。

**【0010】** 該多個噴嘴陣列可以相對於該至少一個線材的方向呈一角度設置。

【0011】 在一個實施例中，該第一噴嘴陣列的至少一部分噴嘴分佈在該第一分配區域中，以及該第二噴嘴陣列的至少一部分噴嘴分佈在該第二分配區域中。

【0012】 在一個實施例中，該第一噴嘴陣列的所有噴嘴分佈在該第一分配區域中，以及該第二噴嘴陣列的所有噴嘴分佈在該第二分配區域中。

【0013】 在一個實施例中，該系統被設置用於在線處理至少一第一線材和一第二線材，並且其中該控制單元被配置為獨立地控制每個分配區域的該多個噴嘴的啟動，使得該第一線材可以由該第一分配區域處理，而該第二線材可以由該第二分配區域同時處理。

【0014】 在一個實施例中，控制單元被配置為透過將多種觸發訊號發送到設置在特定分配區域中的該多個噴嘴來控制每個分配區域的啟動。

【0015】 控制單元可以配置成單獨地啟動一個分配區域的該多個噴嘴。

【0016】 該控制單元還被配置成以接收該觸發訊號的一預定偏移來單獨地啟動一個分配區域的該多個噴嘴。

【0017】 在一個實施例中，該第一線材與該第二線材彼此不同。

【0018】 在一個實施例中，該多個噴嘴是多個噴墨噴嘴。

【0019】 在一個實施例中，該系統還包括一線材消耗裝置。該線材消耗裝置一是刺繡機、一縫紉機、一針織機、一織布機、一簇絨機、一繞線機和/或其中的任意組合。

【0020】 在一第二方面，提供一種用於在線處理至少一個線材的方法。該方法包括：提供具有多個噴嘴的一處理單元，該多個噴嘴分佈在至少一第一和一第二分配區域中，該分配區域在垂直於該至少一個線材的該縱向方向的一方向

上分開，該線材在使用時處於運作狀態，每個噴嘴配置成當啟動時，將一種或多種塗層物質至少地分配到該至少一個線材上，以及提供一控制單元，該控制單元配置為單獨地控制多個噴嘴的每個分配區域的啟動。

**【0021】** 定義：

**【0022】** 在本文中使用的線材消耗裝置是指任何消耗線材的設備。例如，該線材消耗裝置是一刺繡機(embroidery machine)、一織布機(weaving machine)、一縫紉機(sewing machine)、一針織機(knitting machine)、一簇絨機(tufting machine)、一繞線機(thread winding machine)或任何其他線材消耗設備，該線材消耗設備可以受益於一表面處理或塗層或任何其他涉及使該線材受到物質影響的過程，例如：染色。

**【0023】** 在本文中使用的術語「處理」是指用於改變一線材的特性的任何過程。這些過程包括但不限於：著色、潤濕、潤滑、清潔、固定、加熱、固化、染色等。

**【0024】** 在本文中，線材是一柔軟細長的構件或基材，該線材在寬度和高度的方向上是薄的，而且具有一縱向延伸明顯大於本文所述該系統的任何部分的該縱向延伸，並且該縱向延伸大於其寬度和高度的尺寸。通常，一線材可以由捆綁或加撚(twisted)在一起的多個層組成。因此，該術語「線材」包括由各種材料製成的一紗線、條線、股線、細絲等，例如：玻璃纖維、羊毛、棉、合成材料，該合成材料例如：聚合物、金屬、聚酯、粘膠，或者例如：羊毛、棉、聚合物或金屬或其任意組合的一混合物。

**【0025】** 在本說明書中，對於上游和/或下游的所有引用應當被解釋為對於該線材消耗裝置的正常操作期間的相對位置，即，當操作該裝置以處理一細長的

基材（例如：一線材）時，連續地在一正常操作方向上移動通過該裝置。因此，一上游部件被設置成使得該線材的一特定部分在通過一下游部件之前先通過該上游部件。

**【圖式簡單說明】**

**【0026】** 將本發明的以下描述中描述本發明的多個實施例；參考多個附圖，該多個附圖示出如何實施本發明的概念的多個非限制性示例。

**【0027】** 圖1a是根據一實施例的用於在線處理線材的一系統的一示意圖；

**【0028】** 圖1b是根據一實施例的具有一線材消耗裝置和一處理單元的一系統的一透視圖；

**【0029】** 圖2是根據一實施例的一系統使用的一處理單元的一示意圖；

**【0030】** 圖3是形成一處理單元的一部分的一拔染裝置的一示意圖；

**【0031】** 圖4a是根據一實施例的一拔染裝置的一部分的一示意性俯視圖；

**【0032】** 圖4b是根據一實施例的一拔染裝置的一部分的一示意性俯視圖；

**【0033】** 圖5a是根據一實施例的一處理單元的一部份的一示意圖；

**【0034】** 圖5b是根據一實施例的一處理單元的一部份的一示意圖；

**【0035】** 圖5c是根據一實施例的一處理單元的一部份的一示意圖；

**【0036】** 圖5d是根據一實施例的一處理單元的一部份的一示意圖；

**【0037】** 圖5e是根據一實施例的一處理單元的一部份的一示意圖；

**【0038】** 圖5f是根據一實施例的一處理單元的一部份的一示意圖；

**【0039】** 圖6a是根據一實施例的一系統的一示意圖；以及

**【0040】** 圖6b是根據一實施例的一系統的一示意圖。

**【實施方式】**

**【0041】** 本發明的構思是提供一種用於以一受控方式將一塗層物質分配到一線材上的一系統和方法，該系統和方法用於與一線材消耗裝置結合使用。首先參考圖1a，圖1a示出用在線處理線材的系統10的一示意圖。該系統10包括一處理單元100，該處理單元100用於將一種或多種塗層物質分配到至少一個線材上。該系統10還包括至少一個線材消耗裝置15，該線材消耗裝置15可以是例如：一種或多種刺繡機、織布機、縫紉機、針織機、簇絨機、繞線機等形式。該系統由此形成一線材消耗單元，該線材消耗單元包括：該至少一個線材消耗裝置15和該處理單元100。應當注意，在該一個或多個線材消耗裝置中可以使用一個以上的線材。

**【0042】** 應當注意，在本說明書中描述一系統的多個方面，並且該多個方面不需要包括該線材消耗裝置15。在下文中將進一步理解，對於所有實施例來說，用於在線處理線材的該系統需要一處理單元100，該處理單元100與一線材消耗裝置15一起使用。

**【0043】** 現在參考圖1b，該線材消耗裝置15被例示為一刺繡機，這裡示出為一單頭刺繡機，該單頭刺繡機配備具有一處理單元100。該刺繡機15包括承載用於刺繡的紡織物的一可移動平臺2b。在操作期間，控制該可移動平臺2b以快速改變其在X和Y方向上的位置（即，在這種情況下是水平面，但是該可移動平臺2b也可以在垂直面中）。

**【0044】** 該處理單元100使得該刺繡機15在沒有提供獨特的預先著色線材的情況下操作，這是傳統刺繡機所需要的。相反地，該處理單元100根據多個預定的著色圖案而提供一線材20的在線著色，從而可以產生一彩色刺繡。因此，該

處理單元取代現有技術系統中存在的各個線材搖紗機(thread reels)。

【0045】 如圖1b所示，該處理單元100和該刺繡機15之間的唯一連接是該線材20以及多個電性連接（未示出）。因此，該處理單元100設置成一獨立單元，該獨立單元不與該可移動台2b具有機械連接。在一可選的實施例中，該獨立處理單元100經由一懸掛設置以安裝到該線材消耗裝置15，從而用於減少傳遞到該處理單元100的震動。

【0046】 這裡描述的該系統10能夠僅使用一個處理單元100從而利用多種塗層物質來處理一個或多個線材20a-20c。如果在該系統10中使用多個線材，則可以同時將不同的塗層物質分配到不同的線材20a-20c上。附加地或替代地，該塗層物質可以以不同的圖案分配用於不同的線材20a-20c。

【0047】 該處理單元100的各種部件如圖2所示，該處理單元配置成用於處理一個或多個線材。在下文中，將描述該系統使用的兩個線材，但是應當理解，該系統可以適用於單個線材或多於兩個線材。

【0048】 該系統10中描述的大部分或全部的部件可以設置在一殼體內。

【0049】 每個線材20a-20b設置成通過一相應的線材搖紗機120a-120b。在該多個線材搖紗機120a-120b的緊鄰下游處，設置具有多個線材供給器130a-130b以用於每一個線材20a-20b。該線材供給器130可以被配置為將該線材向前拉過該處理單元100。這裡不再進一步描述該線材供給器130，但是為了更一般地理解，每個線材供給器130接收並轉發其相應的該線材20a-20b。為此，該多個線材供給器130可以由下面進一步描述的一控制單元190來控制。在該多個線材20a-20b已經通過其相應的線材供給器130之後，每個線材20a-20b與相應的線材引導裝置140a-140b接合。每個線材引導裝置140a-140b可以是例如：以一個或多個引導滾

筒或其它合適的裝置的形式來確保其線材20a-20b與形成至少一個拔染裝置150的一部分的一個或多個處理噴嘴對齊。然後，兩個線材20a-20b通過該共同的拔染裝置150。

**【0050】** 該拔染裝置150配置成在通過該拔染裝置150時，將處理的物質（例如：一著色物質）拔染(discharge)到該線材20上。為此，該噴嘴較佳地設置在該線材20的該縱向方向上，如下文中關於圖3至圖5的進一步描述。

**【0051】** 可以藉由一驅動單元(未示出)來移動該拔染裝置150或該拔染裝置150的多個部件，例如：該一個或多個印刷頭151a-151d(如圖3中的示例所示)。一驅動單元使得可以將該拔染裝置150或該拔染裝置150的一部件設置在不同的操作狀態中以執行不同的任務，例如：一第一狀態是將一塗層物質分配到一線材，以及一第二狀態是執行一清潔程序或其他維護程序或閒置程序。

**【0052】** 在該拔染裝置150的下游，該多個線材20a-20b被分離到一相應的線材引導裝置160a-160b上。該第二線材引導裝置160與該相應的第一線材引導裝置140配合，使得在該多個相應的線材20a-20b沿著該拔染裝置150行進期間的該位置是正確的。該第二線材引導裝置160可以例如是一個或多個引導滾筒的形式，雖然它也可以設計成引起該線材20沿其縱向軸線的一旋轉。

**【0053】** 該系統10還可包括一個共同的、兩個分開的或任何數量的線材速度感應器(未示出)，該線材速度感應器配置成測量通過該系統10的該線材20a-20b的速度。

**【0054】** 此外，一個共同的或兩個分開的光偵測系統(未示出)可能沿著該多個線材20a-20b的行進方向而設置在該拔染裝置150的下游。該一個或多個光偵測系統設置成照射該多個線材20a-20b，以便在該多個線材20a-20b被照射時接收

從該多個線材20a-20b反射的光線。例如，從該光偵測訊號收集的訊息可以用於確定該多個線材相對於該多個噴嘴152a-152f的位置、每個線材的該寬度和/或每個線材的特性。例如，這種訊息又可以用於偵測一個或多個需要維護的噴嘴，該一個或多個噴嘴的位置需要改變和/或偵測該塗層物質的變化。附加地或替代地，該一個或多個光偵測系統可用於確定已經施加具有一種或多種塗層物質的該多個線材的多種不同性質。

**【0055】** 然後，將該線材20向前供給以通過一個或多個固定單元170，該一個或多個固定單元170設置成用於將該處理的物質固定到該線材20a-20b。該固定單元對於兩個線材來說可以是共用的，或者作為兩個分開的單元提供給每個線材20a-20b。較佳地，該固定單元170包括加熱裝置，例如：一熱空氣供應器或多個加熱元件，或者一UV光源，使得該處理的物質固化或固定在該線材20上，例如：一著色物質。如圖2所示，該固定單元170可以以水平、垂直或介於水平和垂直之間的一角度設置。

**【0056】** 在離開該殼體105之前，該多個線材20a-20b可能通過一清潔單元180，例如：一超音波清洗槽，在該超音波清洗槽中，從該多個線材20a-20b處移除不需要的多種顆粒。該清潔單元對於兩個線材來說可以是共用的，或者作為兩個分開的單元提供給每個線材20a-20b。當該處理的物質固定到該多個線材20a-20b上時，該清潔單元180將離開不受影響的處理物質。

**【0057】** 該處理單元100還可以包括一潤滑單元185。該潤滑單元對於兩個線材來說可以是共用的，或者作為兩個分開的單元提供給每個線材20a-20b。多個附加的線材緩衝器和供給器（未示出）也可以包括在該處理單元100中，並且設置在該線材路徑中的各個位置處。

【0058】 較佳地，該多個線材20a-20b通過一孔洞或其類似物而離開該處理單元100，由此該多個線材20a-20b被送到一相關的線材消耗裝置，例如：圖1a至圖1b中所示的一刺繡機15。

【0059】 本發明還提供具有相關電子設備的一控制單元190，例如：多種電力電子設備、通訊模組、記憶體等。該控制單元190連接到該多個線材供給器130a-130b、該拔染裝置150和該固定單元170，從而使得能夠控制這些部件的操作。此外，該控制單元190被配置為控制整個處理單元100的操作，包括：該清潔單元180、該潤滑單元、該多個線材20a-20b的一破壞、沿著該處理單元100的不同位置處的該線材的速度、該多個線材緩衝器等。該控制單元190還可以被配置為從該處理單元100的一個或多個部件接收多個控制訊號，例如：用於觸發特定控制的多種控制訊號或與其他相關訊息的控制，例如：利用該刺繡機15的線材消耗。

【0060】 該控制單元190可以由任何商用的CPU(「中央處理單元」)、DSP(「數位訊號處理器」)或任何其他電子可程式邏輯的設備，或這些處理器或其他電子可編程邏輯設備的組合來實現。可以使用啟用硬體功能的多個指令來實施該控制單元190，例如，透過使用在一通用或專用處理器中的可執行電腦程序指令，該可執行電腦程序指令可以儲存在由這樣的一處理器執行的一電腦可讀儲存媒介(磁碟、記憶體等)上。較佳地，該儲存媒介與該控制單元190進行合作通訊。

【0061】 在一個實施例中，進一步提供一使用者介面，較佳地，該使用者介面透過一顯示器而設置在該殼體的前端。該顯示器使得一使用者與該控制單元進行互動，並因此連接到該控制單元190，使得該線材供給器130的該多個控制參數可以根據程序規格來設置該線材供給器130、該拔染裝置150、該固定單元

170等。較佳地，該顯示器還可以用於警告該使用者危急情況，由此該顯示器用於該控制單元190以發出警報或其類似的提醒。

【0062】 應當注意，上述部件可以不必包括在該獨立的處理單元100中，而是可以將該處理單元100的該多個部件分成幾個單元，較佳地，該獨立單元至少包括至少一個拔染裝置150。在一個實施例中，該多個組件不是作為一獨立單元提供的，而是與該線材消耗裝置15整合在一起。

【0063】 在圖3中，示出一拔染裝置150，該拔染裝置150形成如上所述的該處理單元100的一部分。圖3中的實線箭頭表示處於使用狀態的該線材20a-20b的該移動方向。如將快速地且更詳細地描述的內容，該拔染裝置150包括沿著該線材20而設置在不同的縱向位置處的多個噴嘴152a-152f（例如：透過一距離d1而間隔），該線材20在使用期間經過該處理單元100。

【0064】 每個噴嘴152a-152f設置成分配一塗層物質，例如：當該噴嘴啟動時，將諸如墨水的塗層物質分配到該線材20上。該塗層物質被該線材20吸收，例如：當該線材20圍繞其縱向軸線加撚時，該塗層物質在該線材20的不同圓周位置處被該線材20吸收。可以選擇兩個相鄰分配的塗層物質的多個液滴的相對位置，使得該多個液滴重疊。

【0065】 該處理單元100包括一個或多個拔染裝置150。較佳地，每個拔染裝置150形成一系列的噴墨印刷頭151a-151d，每個印刷頭151a-151d具有一個或多個噴嘴陣列。每個噴嘴陣列通常包括數百個或數千個噴嘴。出於說明的目的，僅示出一個印刷頭151a-151d的六個噴嘴152a-152f；然而，應當理解，每個噴嘴陣列可以設置具有數百個或數千個噴嘴152。作為一示例，每個印刷頭151a-151d可以與一單色相關聯；在所示的示例中，該拔染裝置150具有四個印刷頭151a-

151d，每個印刷頭151a-151d根據CMYK標準與一特定顏色相關聯。然而，也可以使用其他多種著色模型。

【0066】該處理單元100的該確切配置可以產生多種變化。例如，該處理單元100設置具有一單獨拔染裝置150，該單獨拔染裝置150具有多個印刷頭151a-151d。每個印刷頭151a-151d又設置具有多個噴嘴152a-152 f。

【0067】在另一個實施例中，該處理單元100設置具有多個拔染裝置150，這些拔染裝置150以串聯或並聯的方式設置。然後，每個拔染裝置150設置具有多個印刷頭151a-151d。如果以串聯設置，則該上游的拔染裝置150可以具有與一特定顏色標準的一種或多種顏色相關聯的多個印刷頭151a-151d，而下游的拔染裝置150具有多個印刷頭151a-151d，該多個印刷頭與上述相同的顏色標準的其他顏色相關聯。如果以並聯設置，則每個拔染裝置150可以具有與一特定顏色標準的所有顏色相關聯但具有不同線材20的多個印刷頭151a-151d。對於這樣的實施例，可以同時以並聯的方式處理兩個單獨的線材20。當然地，並聯/串聯的多種配置的多種組合也是可能的。

【0068】在一另一個實施例中，該拔染裝置150僅具有一單獨的印刷頭151a-151d；因此，該線材20的動態著色將需要該處理單元100的多個拔染裝置150。

【0069】每個噴嘴152a-152f可以分配一塗層物質，該塗層物質具有根據該CMYK顏色模型的一顏色，其中該原色是青色、洋紅色、黃色和黑色。因此，可以藉由啟動多個噴嘴152a-152f以將多種顏色分配到該線材上，使得該線材20的一特定長度的全部的著色物質將是由該多個噴嘴152a-152f分配的該多種著色物質的一混合物。較佳地，可以利用將多個印刷頭151a-151d以串聯的方式設置來

達成如上所述的內容，因此，一特定印刷頭151a-151d的該多個噴嘴152a-152f專用於一單色。

【0070】 在另一個實施例中，每個噴嘴152a-152f分配一塗層物質，該塗層物質具有包括該CMYK顏色模型的兩種或更多種原色的一混合物的一顏色。

【0071】 該控制單元190被配置成控制該多個噴嘴152a-152f的該啟動，例如：當該線材20通過該處理單元100時，該塗層物質被發射到該線材20上，並且特別是經過該拔染裝置150。透過這種配置可以對該線材20進行非常精確地著色，例如，為了提供高級的刺繡圖案，經由該處理單元100提供的該著色在視覺上是非常複雜的。

【0072】 該控制單元190接收指定的所需顏色和/或著色效果的一個或多個輸入訊號以用於一著色操作。較佳地，該著色輸入訊號包括關於確切顏色的訊息以及針對該特定顏色的該線材20的縱向起始位置和終止位置。如果確定該線材的速度，則該縱向起始位置和終止位置可以由多個特定時間值表示。

【0073】 圖4a至圖4b示出一印刷頭151a的一相應俯視圖。該印刷頭151a具有一平坦表面，該多個噴嘴152設置在該平坦表面上。如上文所述，一單獨的印刷頭的噴嘴152的總數可以高達幾千個，並且被設置在尺寸為幾公分的一印刷頭151a上。在所示的示例中，示出一更少數量的噴嘴152。該多個噴嘴152可以分佈在一個或多個噴嘴陣列153a-153b中。在圖4a中，該多個噴嘴152分佈在兩個並聯的陣列153a-153b中。該多個陣列153彼此對齊，使得一個陣列153a-153b的多個噴嘴152緊鄰另一個陣列153a-153b的一噴嘴152排列。

【0074】 圖4b示出一類似的示例，然而在兩個陣列153a-153b之間存在一縱向偏移。

【0075】 這裡描述的該系統10能夠僅使用一個處理單元100以利用多種塗層物質來處理一個或多個線材20a-20c。如果在該系統10中使用多個線材，則可以同時將不同的塗層物質分配到不同的線材20a-20c上。附加地或替代地，該塗層物質可以以不同的圖案分配用於不同的線材20a-20c上。

【0076】 較佳地，透過將該拔染裝置150的該多個噴嘴設置在可以獨立控制的多個分配區域154a-154b中來實現將該塗層物質分配到該多個線材上。現在將參考5a至圖5f中對於一些示例性實施例的描述。在圖5a至圖5f中，該印刷頭151a設置成將塗層物質分配到至少兩個線材20a-20b上，並且在圖5d中，示出了具有三個線材20a-20c的一情況。

【0077】 應當注意，在下文中也適用於一更多數量的線材，例如：四個、五個等。在一較佳實施例中，該多個線材20a-20c彼此平行。此外，該系統中使用的所有線材20a-20c可以具有相同的厚度或者具有不同的厚度。另外，該系統中使用的所有線材20a-20c可以是相同類型，或者是具有不同特性的不同類型。

【0078】 圖5a示出具有兩個噴嘴陣列153a-153b的一印刷頭151a。在這個實施例中，該多個噴嘴陣列153a-153b彼此並聯設置。該多個噴嘴陣列153a-153b的該多個噴嘴152a-152f設置在兩個分配區域154a-154b中。該多個分配區154a-154b在垂直於該多個線材20a-20b的該縱向方向的一方向上分開。在這個實施例中，該第一噴嘴陣列153a的該多個噴嘴分佈在該第一分配區域154a中，該第二噴嘴陣列153b的該多個噴嘴分佈在該第二分配區154b中。在該說明性示例中，每個噴嘴陣列的所有噴嘴152a-152f是相同分配區域153a-153b的一部分。然而，如圖5b至圖5c所示，相同陣列153a-153b的所有噴嘴152a-152f不一定都必須是相同的分配區域154a-154b。在這個示例中，該第一分配區154a配置成將塗層物質分配到該

第一線材20a上，並且該第二分配區域154b配置成將塗層物質分配到該第二線材20b上。

【0079】 在圖5a中，該印刷頭151a設置在該多個線材20a-20b的該長度的方向上。該多個噴嘴陣列153a-153b與該多個線材20a-20b的該長度的方向對齊。

【0080】 應當注意，圖5a中所示的該印刷頭151a也可以定義為具有十個噴嘴陣列，每個噴嘴陣列包括兩個噴嘴。根據該定義，該多個噴嘴陣列與該線材20a-20b的該長度垂直。這種情況在圖5f中示出。

【0081】 圖5b示出具有有一個單獨的噴嘴陣列153a的一印刷頭151a。該多個噴嘴陣列153a-153b的該多個噴嘴152a-152f設置在三個分配區域154a-154c中。在這個實施例中，覆蓋（即，能夠在該第一線材20a上分配塗層）的該多個噴嘴分佈在該第一分配區域154a中，並且覆蓋該第二線材20b的該多個噴嘴分佈在該第二分配區域154b中。這裡，一中間分配區域154c設置用於未覆蓋任何線材20a-20b的一個或多個噴嘴。

【0082】 在圖5b中，該印刷頭151a和其噴嘴陣列153a中的設置使得其相比於該多個線材20a-20b的長度傾斜。因此，該噴嘴陣列153a相對於該多個平行的線材20a-20b的該長度成一角度佈置。該角度大於或小於0度。該噴嘴陣列相對於該線材方向傾斜，以便能夠使用一單獨的噴嘴陣列來同時處理多於一個的線材。當該噴嘴陣列與該線材之間的角度越大，則可以藉由一個噴嘴陣列著色的線材就越多。具有一更高角度的折衷方案是每個噴嘴陣列可以使用更少的噴嘴來為每個線材20a-20b著色。

【0083】 較佳地，該噴嘴陣列的該長度可以至少與該線材20圍繞其自身旋轉180°所需的距離一樣長，並且更佳地至少與該線材20圍繞其自身旋轉360°所需

的距離一樣長。為此，可以提供用於在線通過該處理單元時引起該線材旋轉的裝置。

【0084】 圖5c示出類似於圖5a的一印刷頭151a，兩者的不同之處在於該印刷頭151a和其多個並聯的噴嘴陣列153a-153b與該多個平行的線材20a-20b相比以一角度設置，並且並非所有相同陣列153a-153b的該多個噴嘴152a-152f都是相同分配區域154a-154b的一部分。使兩個噴嘴陣列相對於該線材的該方向傾斜，從而使得兩個噴嘴陣列的多個噴嘴將塗層分配到兩個線材20a-20b上。當該噴嘴陣列與該線材之間的角度越大，則可以藉由每個噴嘴陣列著色的線材就越多。具有一更大角度的折衷方案是每個噴嘴陣列可以使用更少的噴嘴來為每個線材20a-20b著色。

【0085】 圖5d示出類似於圖5a的一印刷頭151a，兩者的不同之處在於該印刷頭包括三個並聯的噴嘴陣列153a-153c和三個分配區域154a-154c。此外，在圖5d中，該印刷頭151a設置成將塗層物質分配到至少三個平行的線材20a-20c上。

【0086】 圖5d示出類似於圖5a的一印刷頭151a，兩者的不同之處在於該多個噴嘴分佈在六個不同的分配區域154a-154f中。每個噴嘴陣列153a包括多個不同的噴嘴部分，其包括不同的塗層物質，例如：不同的顏色，如圖5d中經圖案化的多個填充噴嘴所示。具有不同塗層物質的每個噴嘴部分被視為一個分配區域154a-154f。因此，每個噴嘴陣列可以包括不同的顏色，每個分配區154a-154f具有不同的顏色。儘管圖5e示出包括兩個相同噴嘴陣列的一印刷頭151，但應注意該多個噴嘴陣列不需要彼此相同。

【0087】 圖5f示出類似於圖5a的一印刷頭151a，其具有兩個分配區域154a-154b，每個分配區域覆蓋一個線材20a-20b。這裡，該多個線材20a-20b顯示具有

不同的厚度。根據該多個線材20a-20b的厚度或寬度，不同數量的多個噴嘴將覆蓋該線材20a-20b。應當注意，僅為了說明的目的，相對於該線材20a、20b的該厚度和/或寬度來說，圖3至圖5中的該多個噴嘴的尺寸是大的。

**【0088】** 除了參考圖2描述的該多個組件之外，該系統10還可以包括一個或多個編碼器（未示出）。在一個實施例中，該系統10中的線材20a-20b的數量和編碼器的數量是相同的，因此為每個線材20a-20b提供一個編碼器。各個編碼器設置成觸發多種分配訊號到一分配區域的各個噴嘴。在另一個實施例中，所有的線材20a-20b都提供具有一單獨的編碼器。因此，一個編碼器配置成觸發多種分配訊號到一分配區域中的各個噴嘴和/或觸發多種分配訊號到所有分配區域。

**【0089】** 該編碼器可包括一齒輪或與一齒輪連通，例如：一滑輪或一引導滾筒。例如，該編碼器可以是一旋轉編碼器或一軸編碼器。

**【0090】** 該控制單元190被配置為獨立地控制多個噴嘴152a-152f的每個分配區域154a-154c的啟動和止動。為此，該控制單元190可以被配置為將多種觸發的訊號發送到設置在一特定分配區域154a-154c中的該多個噴嘴152a-152f。附加地或替代地，如果設置在一個噴嘴陣列153a-153c中的該多個噴嘴被分配到單獨分配區域154a-154c中，則該控制單元190可以被配置為將多種觸發信號發送到單獨的噴嘴陣列153a-153c以便啟動或者止動該陣列的該多個噴嘴以及該分配區域。

**【0091】** 該控制單元190還可以被配置為透過將多種觸發信號發送到設置在該特定分配區域154a-154c中的該多個噴嘴152a-152f，從而在每個分配區域154a-154b中單獨控制該多個噴嘴152a-152f的啟動和止動。

**【0092】** 該控制單元190還可以被配置為使用從接收到觸發訊號的一預定

偏差來單獨地啟動一個分配區域154a-154c的該多個噴嘴。例如，該偏差可以是一特定時間、長度和/或兩者的一組合。

【0093】 在一個實施例中，該第一線材20a-20b設置具有用於啟動該多個噴嘴152a-152f的一觸發器，該多個噴嘴152a-152f分佈在該第一分配區域154a中，並且該第二線材20b設置具有用於啟動該多個噴嘴152a-152f的一觸發器，該多個噴嘴152a-152f分佈在該第二分配區域154b中。

【0094】 每個線材20a-20b可以具有其自己的觸發器以啟動其分配區域的該多個噴嘴，即，設置在覆蓋該線材20a-20b的一分配區域中的該多個噴嘴。在一個實施例中，所有分配區域設置具有一共同的觸發器。

【0095】 該控制單元190還可以配置為改變該多個分配區域154a-154c的尺寸。此外，該控制單元190可以配置成改變將在該多個分配區域154a-154c中分佈的多個噴嘴。可以基於例如該線材的厚度、該線材的密度、待處理的該線材的數量、該塗層物質的特性、校準結果和/或基於啟動的噴嘴的數量來進行上述的改變。

【0096】 該控制單元190還可以被配置為相對於待處理的該多個線材20a-20c來改變該一個或多個印刷頭151a或其多個噴嘴陣列153a-153c的該角度。該控制單元190可以被配置為基於該線材的厚度、該線材的密度，待處理的該線材的數量、該塗層物質的特性和/或基於啟動的噴嘴的數量來改變該角度。

【0097】 在上文中，參考一個或多個線材20a-20c。在一個實施例中，透過該系統10設置的所有線材都需要在線處理。在另一個實施例中，當使用多個線材時，如果其中一個線材需要在線處理（例如：未預先著色的一線材）就足夠了。因此，該系統10被配置為同時處理獨特地預先處理的線材和需要在線處理的多

個線材。例如，一刺繡機可以結合一在線處理的線材與一預先處理的線材以在一基材上產生一特定的圖案。例如，這種一預先處理的線材可以是一金屬的、厚的、薄的、霓虹色的線材。

**【0098】** 因此，該控制單元190可以配置成在通過該拔染裝置150時確定該線材是經處理過。然而，應當注意，並非所有的線材都需要通過該處理單元100。例如，這是當一線材不需要經由一塗層物質處理時的情況。

**【0099】** 儘管已經參考包括一個處理單元 100 和一個線材消耗裝置 15 的一系統來主要地描述本發明，但是本領域的技術人員應當理解，本發明的多個特徵也可以應用於其他系統。圖 6a 至圖 6b 示出這種替代系統的兩個示例。

**【0100】** 在圖 6a 中，該系統 10 包括一第一處理單元和第二處理單元 100a、100b 以及一第一線材消耗裝置和第二線材消耗裝置 15a-15b。每個處理單元 100a、100b 在每個線材消耗裝置 15a-15b 上控制並執行多種操作。應當注意，該第一和第二處理單元 100a、100b 雖然是分開的，但是可以共用一個或多個部件。在一個實施例中，該控制單元 190 被設置為與該第一和該第二處理單元 100a、100b 分開的一分開單元，並且一個控制單元 190 因此被配置為控制兩個處理單元 100a、100b 的操作以及相應地控制兩個線材消耗裝置 15a-15b 的多種操作。

**【0101】** 在圖 6b 中，該系統 10 包括一個處理單元 100a 和一第一和第二線材消耗裝置 15a-15b。在該實施例中，一個處理單元 100a 被配置為控制和執行兩個線材消耗裝置 15a-15b 的操作。

**【0102】** 應當注意，儘管在圖 6a 中僅示出兩個處理單元和兩個線材消耗裝置，並且在圖 6b 中僅示出一個處理單元和兩個線材消耗裝置，但應當理解，任何合理數量的處理單元和/或線材消耗裝置都可以存在於該系統 10 中。

【0103】 儘管在上文中已經參考特定實施例來描述本發明，但是並不旨在將本發明限於這裡闡述的特定形式。相反地，本發明僅受到所附申請專利範圍的限制。

【0104】 在申請專利範圍中，該術語「包括/包含」不排除存在其他元件或步驟。另外，儘管各個特徵可以包括在不同的申請專利範圍中，但是這些特徵可以有利地組合，並且包括在不同的申請專利範圍中並不意味著特徵的組合是不可行和/或不利的。此外，單數引用不排除多數。該術語「一」、「一個」、「第一」、「第二」等不排除多數。申請專利範圍中的附圖標記僅作為說明性示例提供，並且不應被解釋為以任何方式限制申請專利範圍的範圍。

#### 【符號說明】

##### 【0105】

10	系統
15	線材消耗裝置
15a	第一線材消耗裝置
15b	第二線材消耗裝置
2b	可移動平臺
20	線材
20a-20b	線材
20b	線材
100	處理單元
100a	第一處理單元
100b	第二處理單元
105	殼體

120	線材搖紗機
120a-120b	線材搖紗機
130a-130b	線材供給器
140a-140b	線材引導裝置
150	拔染裝置
151a-151d	印刷頭
152	噴嘴
152a-152f	噴嘴
153a-153c	噴嘴陣列
154a-154f	分配區域
160a-160b	線材引導裝置
170	固定單元
180	清潔單元
190	控制單元
d1	距離

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種用於在線處理一個或多個線材(20a-20b)的系統(10)，該系統(10)用於與一線材消耗裝置(15)一起使用，該系統(10)包括：

一處理單元(100)，具有多個噴嘴(152a-152f)，該多個噴嘴置(152a-152f)分佈在至少一第一分配區域和一第二分配區域(154a-154b)，該分配區域(154a-154b)在基本垂直於該至少一個線材(20a-20b)的縱向方向的一方向上分開，該線材(20a-20b)在使用時處於運作狀態，當啟動時，每個噴嘴(152a-152f)配置成至少將一種或多種塗層物質分配到該至少一個線材(20a-20b)上；以及一控制單元(190)，配置成獨立地控制多個噴嘴(152a-152f)的每個分配區域(154a-154b)的啟動。

【第2項】根據申請專利範圍第1項所述之系統(10)，其中該多個噴嘴(152a-152f)設置在一個或多個噴嘴陣列(153a-153b)中。

【第3項】根據申請專利範圍第2項所述之系統(10)，其中該多個噴嘴(152a-152f)設置在一個噴嘴陣列(153a-153b)中，並且其中該噴嘴陣列(153a-153b)在相對於該至少一個線材(20a-20b)的方向上呈一角度設置。

【第4項】根據申請專利範圍第2項所述之系統(10)，其中該多個噴嘴(152a-152f)設置在至少兩個噴嘴陣列(153a-153b)中。

【第5項】根據申請專利範圍第4項所述之系統(10)，其中該至少兩個噴嘴陣列(153a-153b)彼此並聯。

【第6項】 根據申請專利範圍第2項、第4項或第5項任一項所述之系統(10)，其中該多個噴嘴陣列(153a-153b)在相對於該至少一個線材(20a-20b)的該方向呈一角度設置。

【第7項】 根據申請專利範圍第4項至第6項任一項所述之系統(10)，其中該第一噴嘴陣列(153a)的至少一部分的該多個噴嘴(152a-152f)分佈在該第一分配區域(154a)中，以及該第二噴嘴陣列(153b)的至少一部分的多個噴嘴(152a-152f)分佈在該第二分配區域(154b)中。

【第8項】 根據申請專利範圍第7項所述之系統(10)，其中該第一噴嘴陣列(153a)的所有噴嘴(152a-152f)分佈在該第一分配區域(154a)中，該第二噴嘴陣列(153b)的所有噴嘴(152a-152f)分佈在該第二分配區域(154b)中。

【第9項】 根據前述申請專利範圍任一項所述之系統(10)，其中該系統被設置用於在線處理至少一第一線材(20a)和一第二線材(20b)，並且其中該控制單元(190)被配置為獨立地控制每個分配區域(154a-154b)的該多個噴嘴(152a-152f)的啟動，使得該第一線材(20a)可以由該第一分配區域(154a)處理，而該第二線材(20b)可以由該第二分配區域(154b)同時處理。

【第10項】 根據申請專利範圍第9項所述之系統(10)，其中該控制單元(190)被配置成透過將多種觸發信號發送到該多個噴嘴(152a-152f)來控制每個分配區域(154a-154b)的啟動，該多個噴嘴(152a-152f)設置在該特定分配區域(154a-154c)。

【第11項】 根據申請專利範圍第10項所述之系統(10)，其中該控制單元(190)還配置成獨立地啟動一個分配區域(154a-154c)的該多個噴嘴。

【第12項】 根據申請專利範圍第11項所述之系統(10)，其中該控制單元(190)還被配置成以接收該觸發訊號的一預定偏移來獨立地啟動一個分配區域(154a-154c)的該多個噴嘴。

【第13項】 根據申請專利範圍第9項至第12項所述之系統(10)，其中該第一線材(20a)與該第二線材(20b)彼此不同。

【第14項】 根據前述申請專利範圍任一項所述之系統(10)，其中該多個噴嘴(152a-152f)是多個噴墨噴嘴。

【第15項】 根據前述申請專利範圍任一項所述之系統(10)，其中該系統(10)還包括一線材消耗裝置(15)。

【第16項】 根據申請專利範圍第15項所述之系統(10)，其中該線材消耗裝置(15)一是刺繡機、一縫紉機、一針織機、一織布機、一簇絨機、一繞線機和/或其中的任意組合。

【第17項】 一種用於在線處理至少一個線材(20)的方法，該方法包括：

提供具有多個噴嘴(152a-f)的一處理單元(100)，該多個噴嘴(152a-152f)分佈在至少一第一和一第二分配區域(154a-154b)中，該分配區域(154a-154b)在垂直於該至少一個線材(20a-20b)的該縱向方向的一方向上分開，該線材(20a-20b)在使用時處於運作狀態，每個噴

嘴(152a-152f)配置成當啟動時，將一種或多種塗層物質至少地分配到該至少一個線材(20a-20f)上；以及

提供一控制單元(190)，該控制單元(190)配置為獨立地控制多個噴嘴(152a-152f)的每個分配區域(154a-154b)的啟動。

【發明圖式】

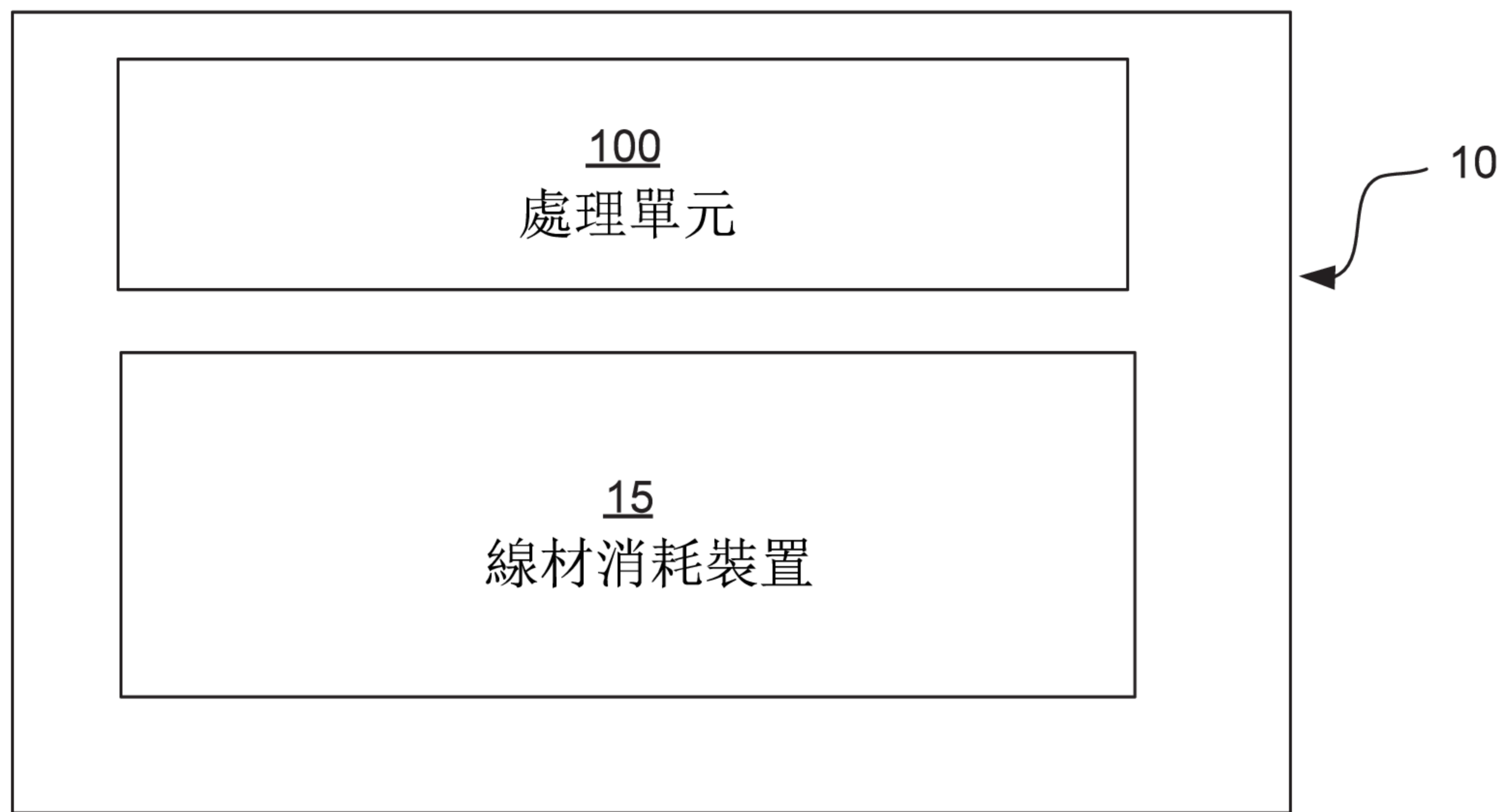


圖1a

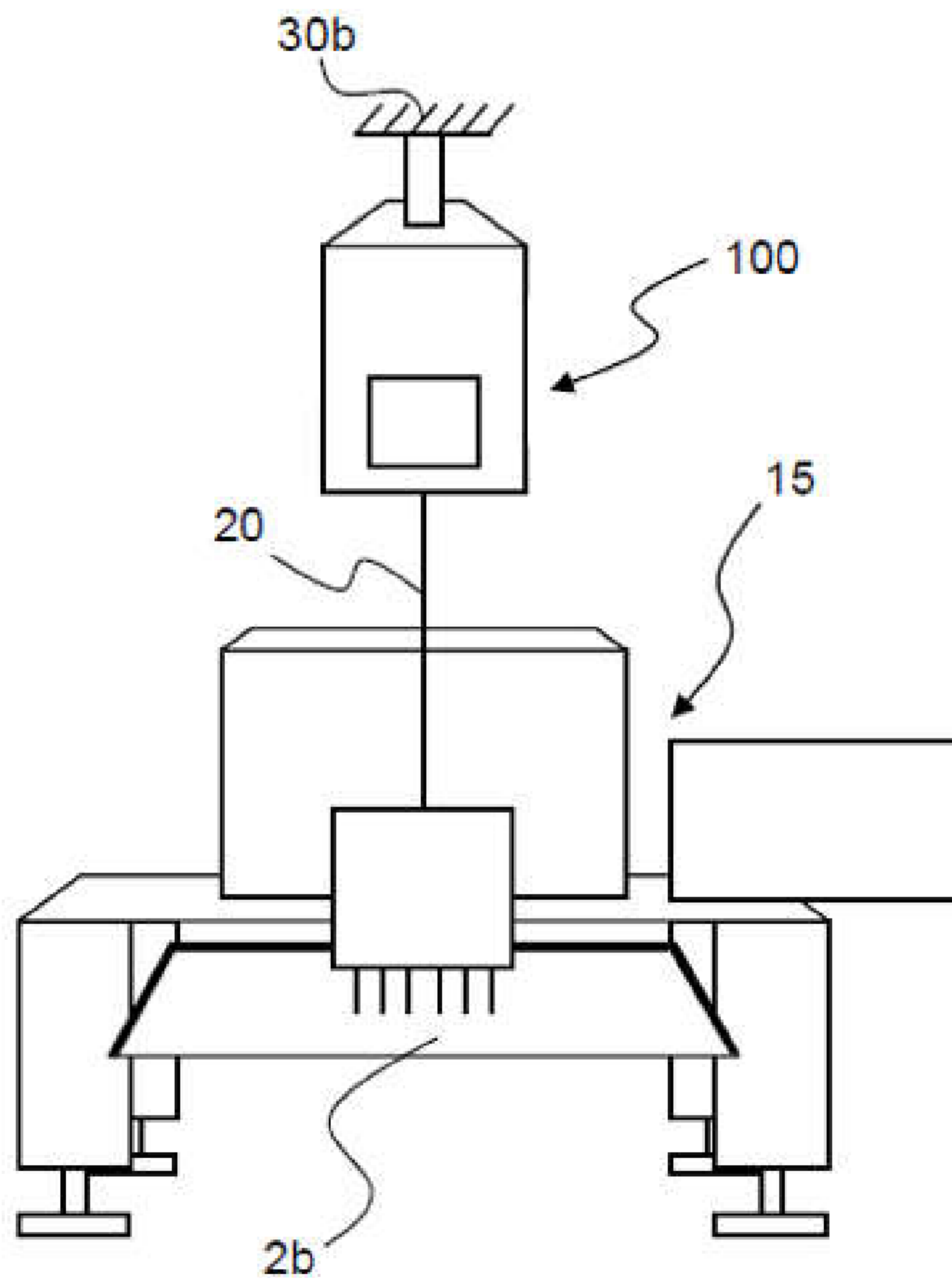


圖1b

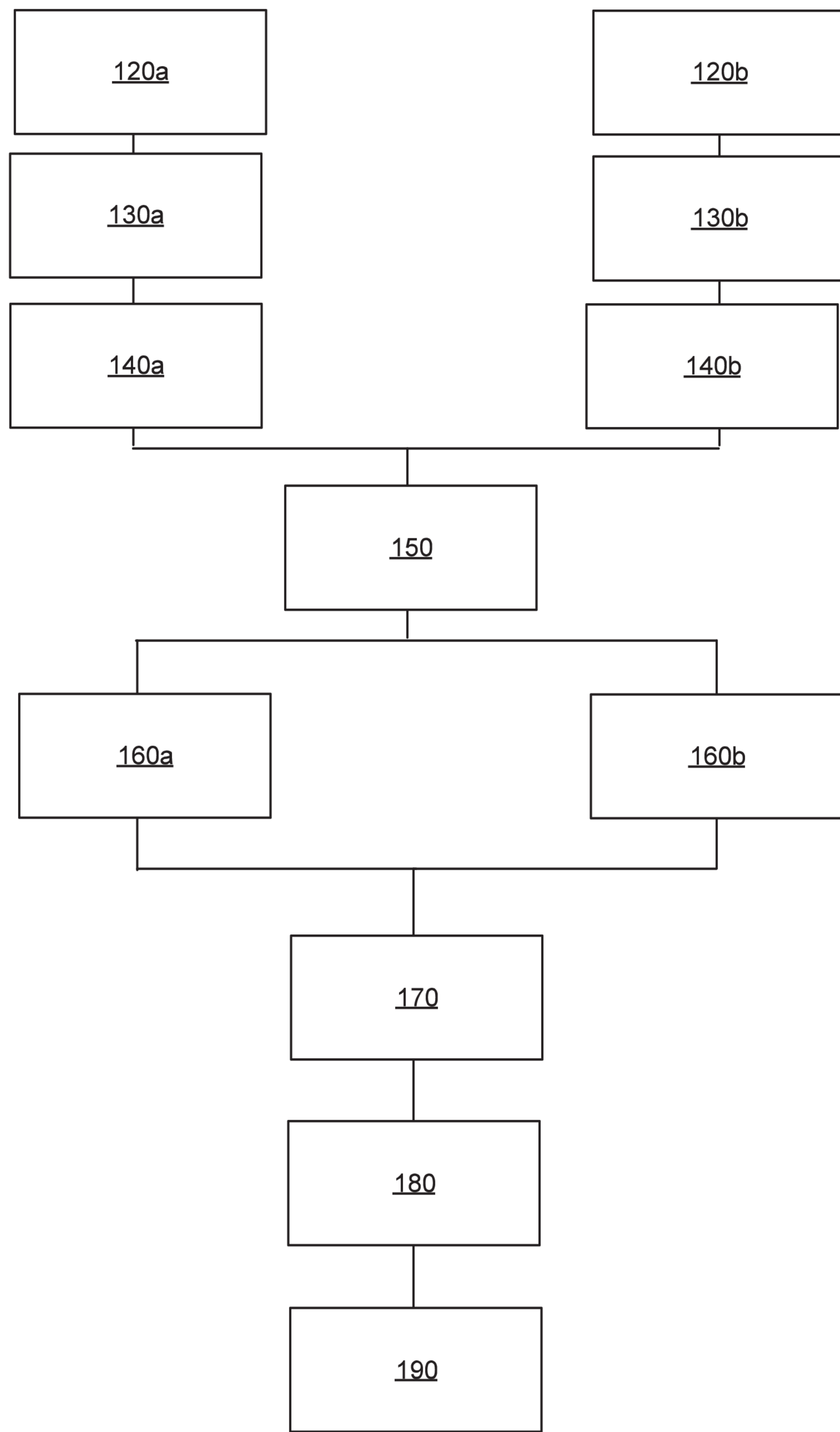


圖2

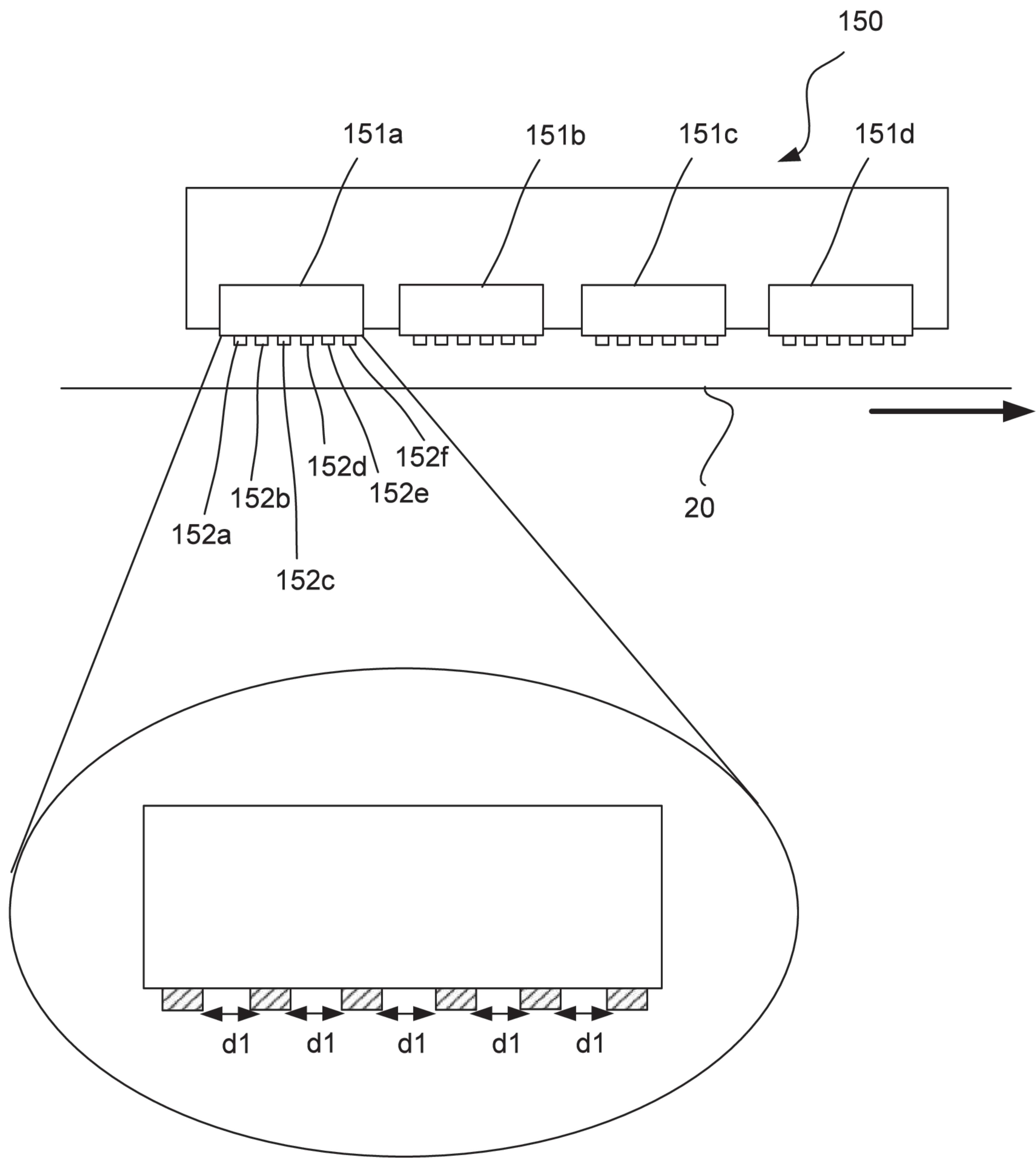


圖3

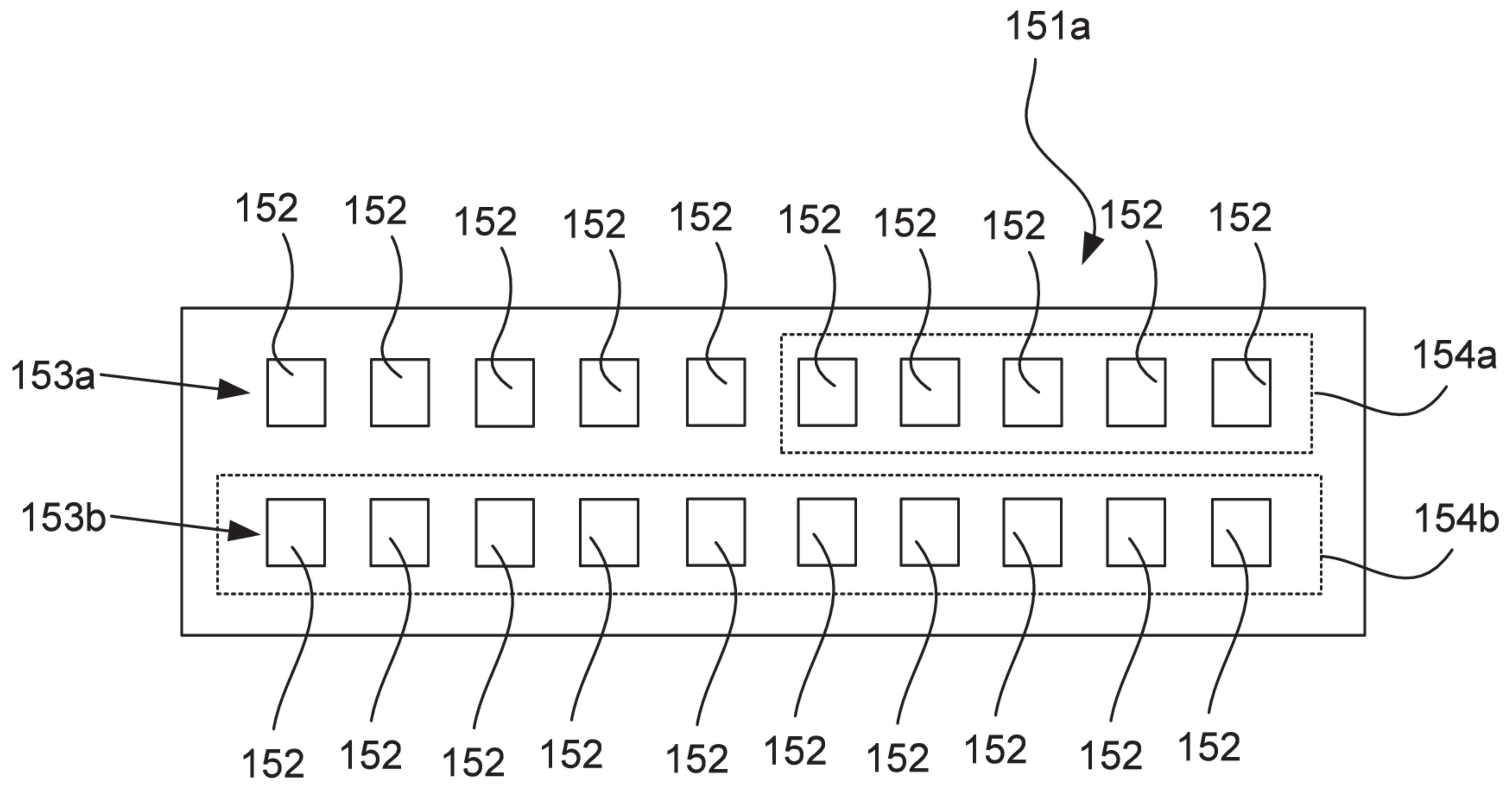


圖4a

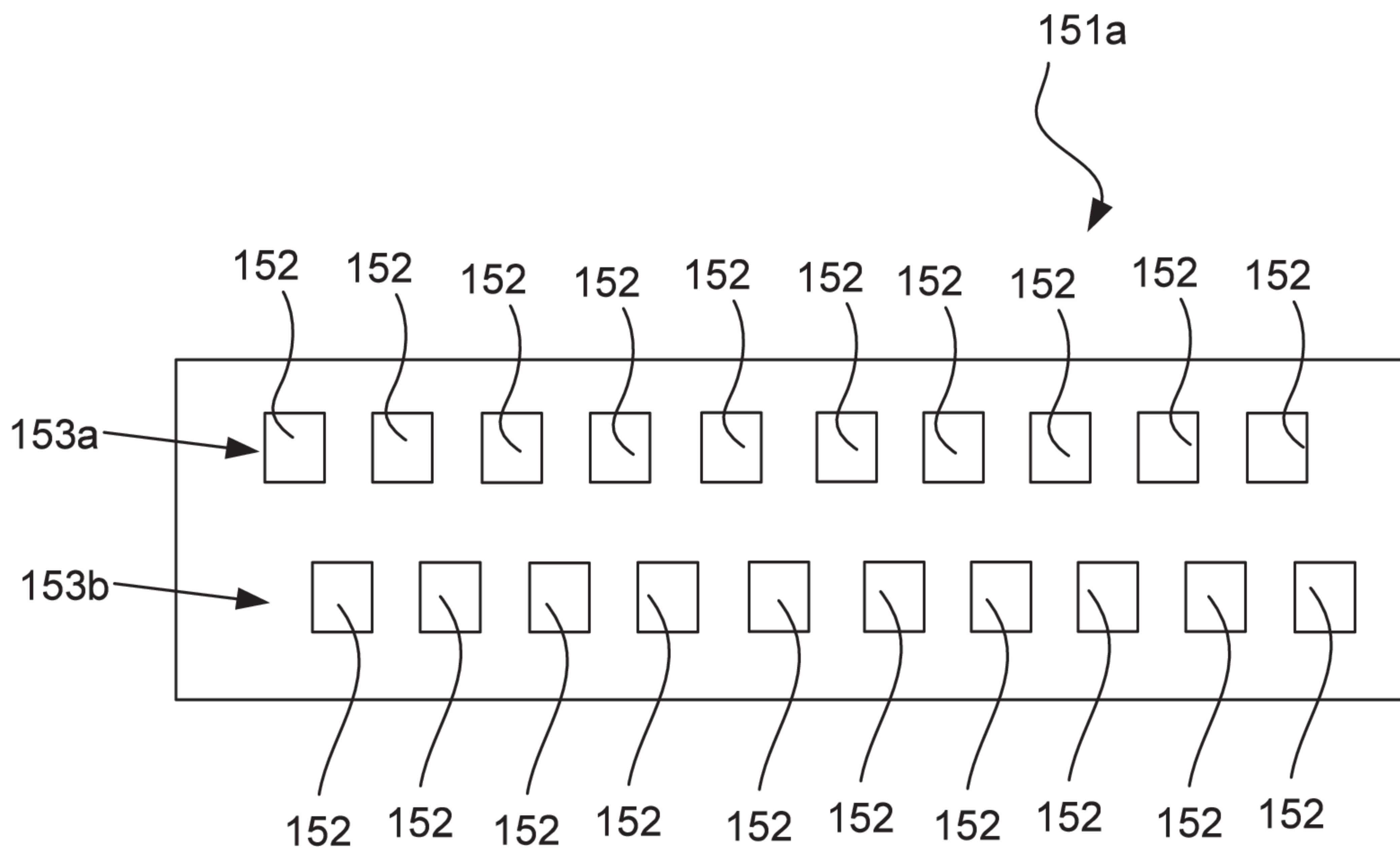


圖4b

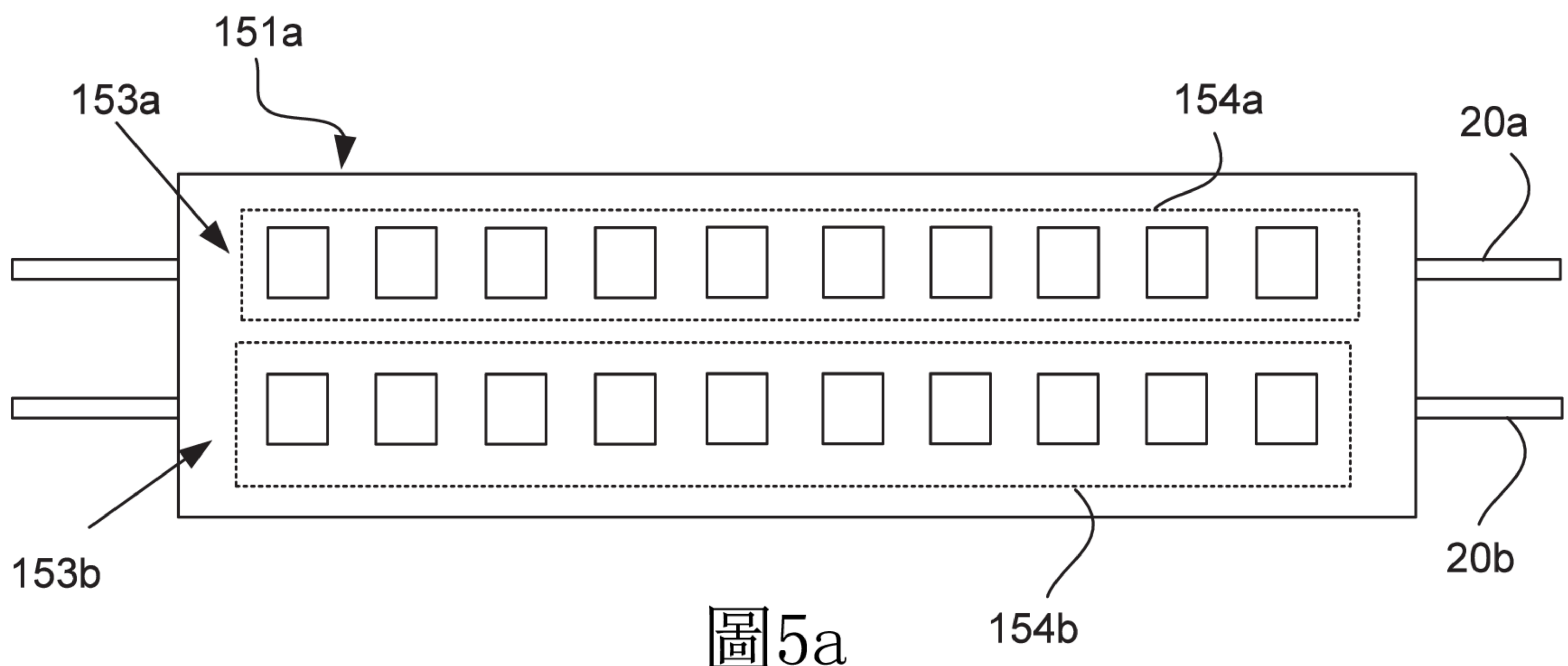


圖5a

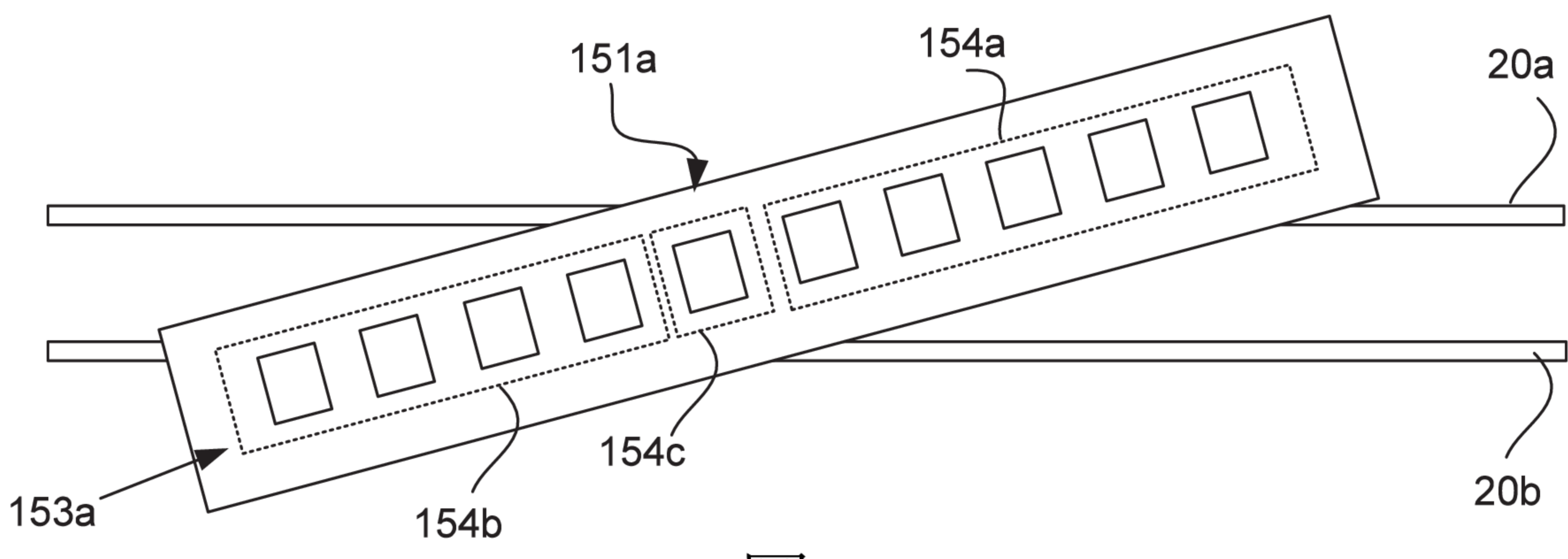


圖5b

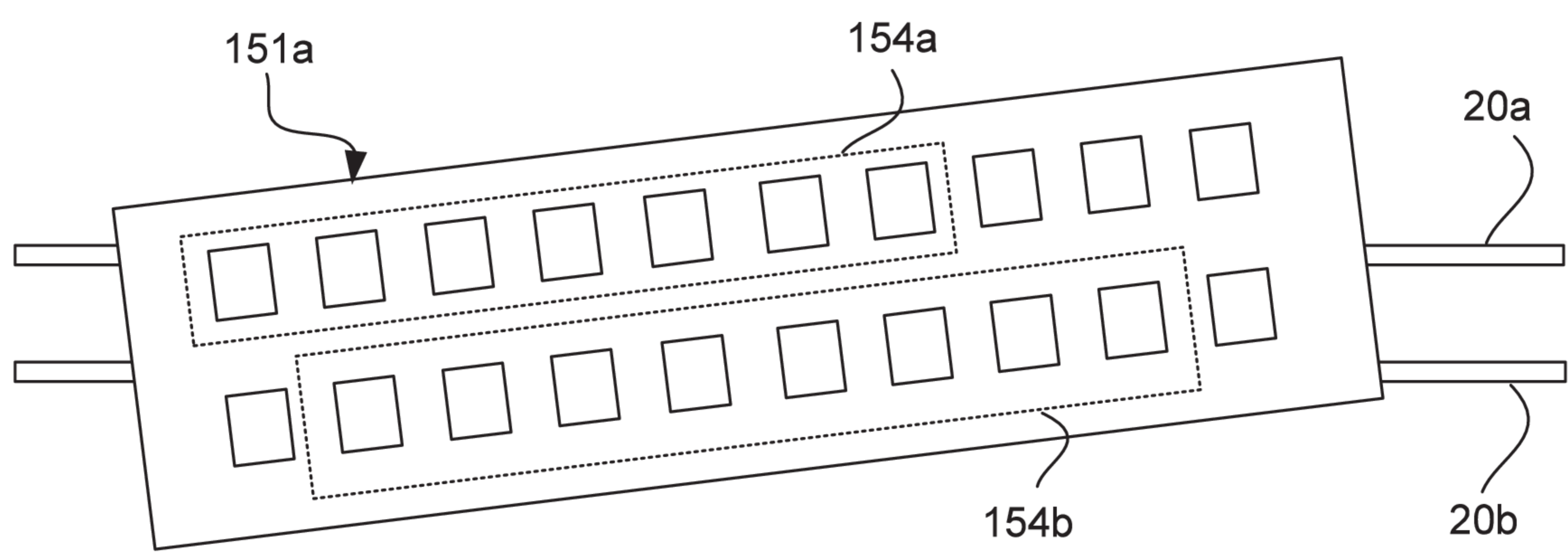


圖5c

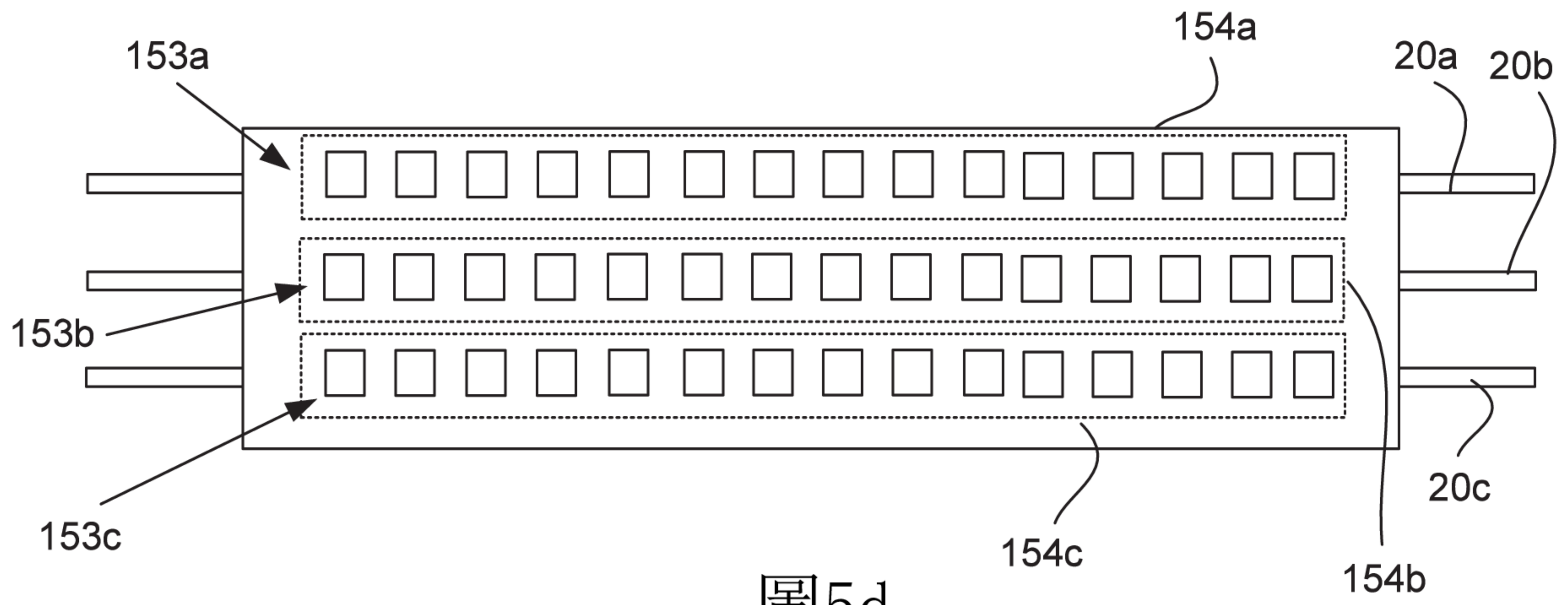


圖5d

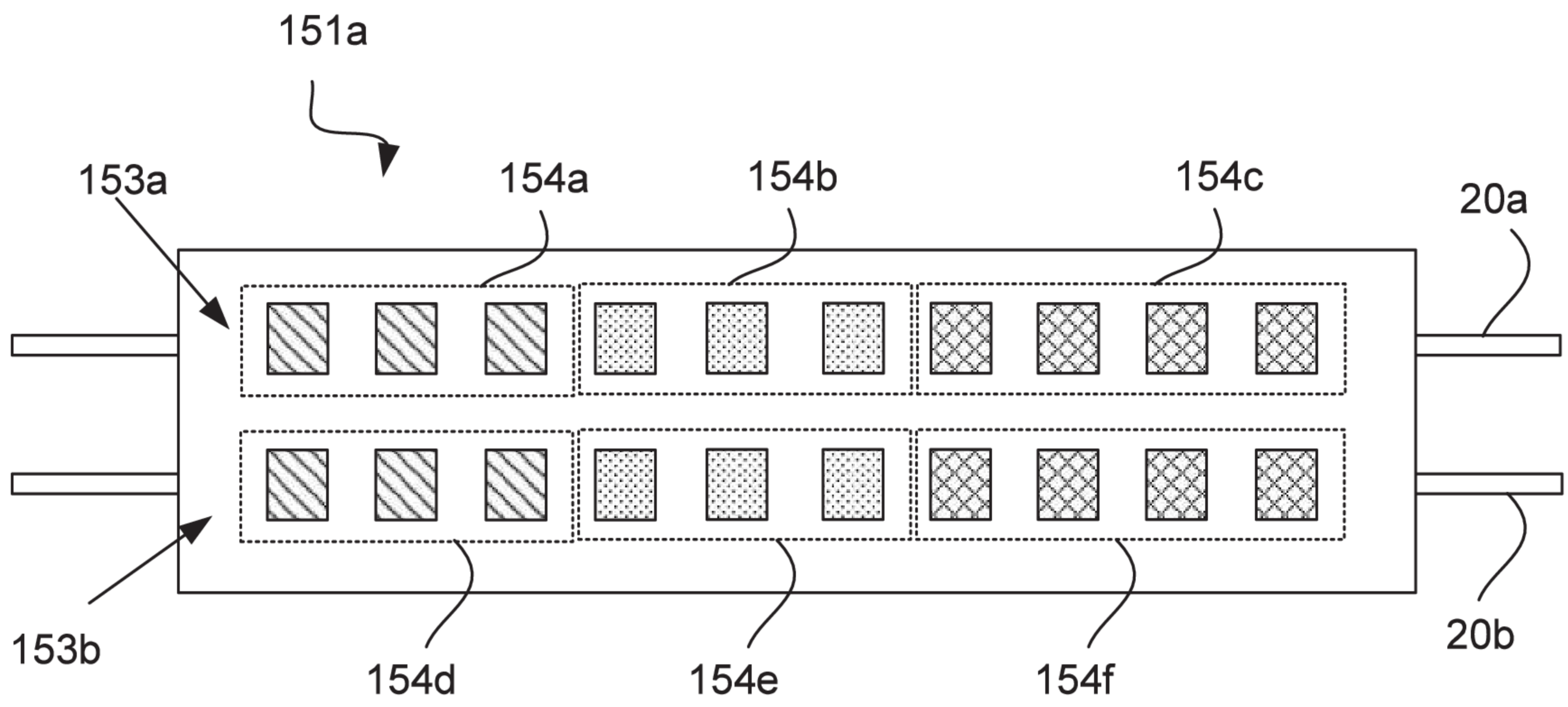


圖5e

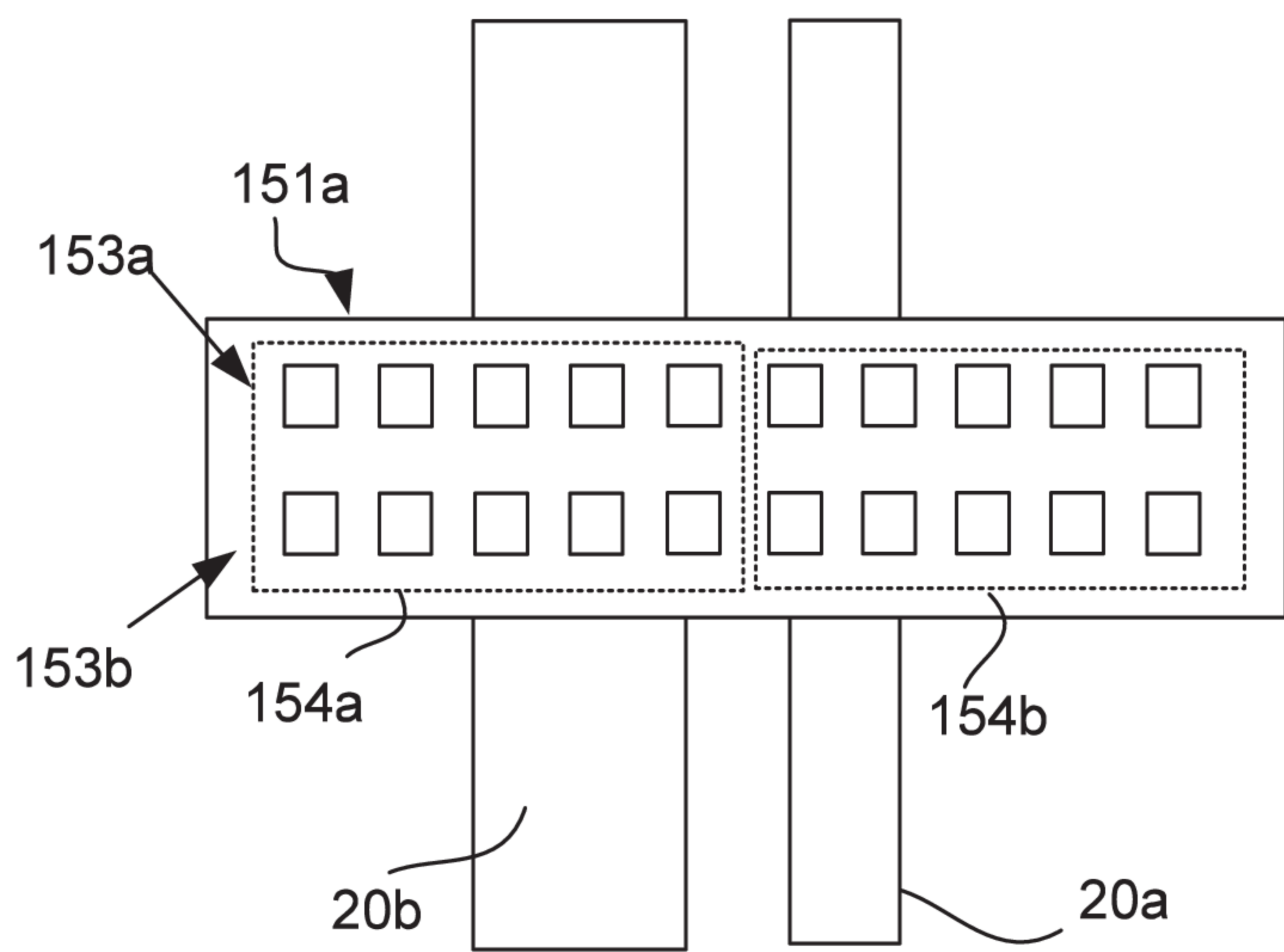


圖5f

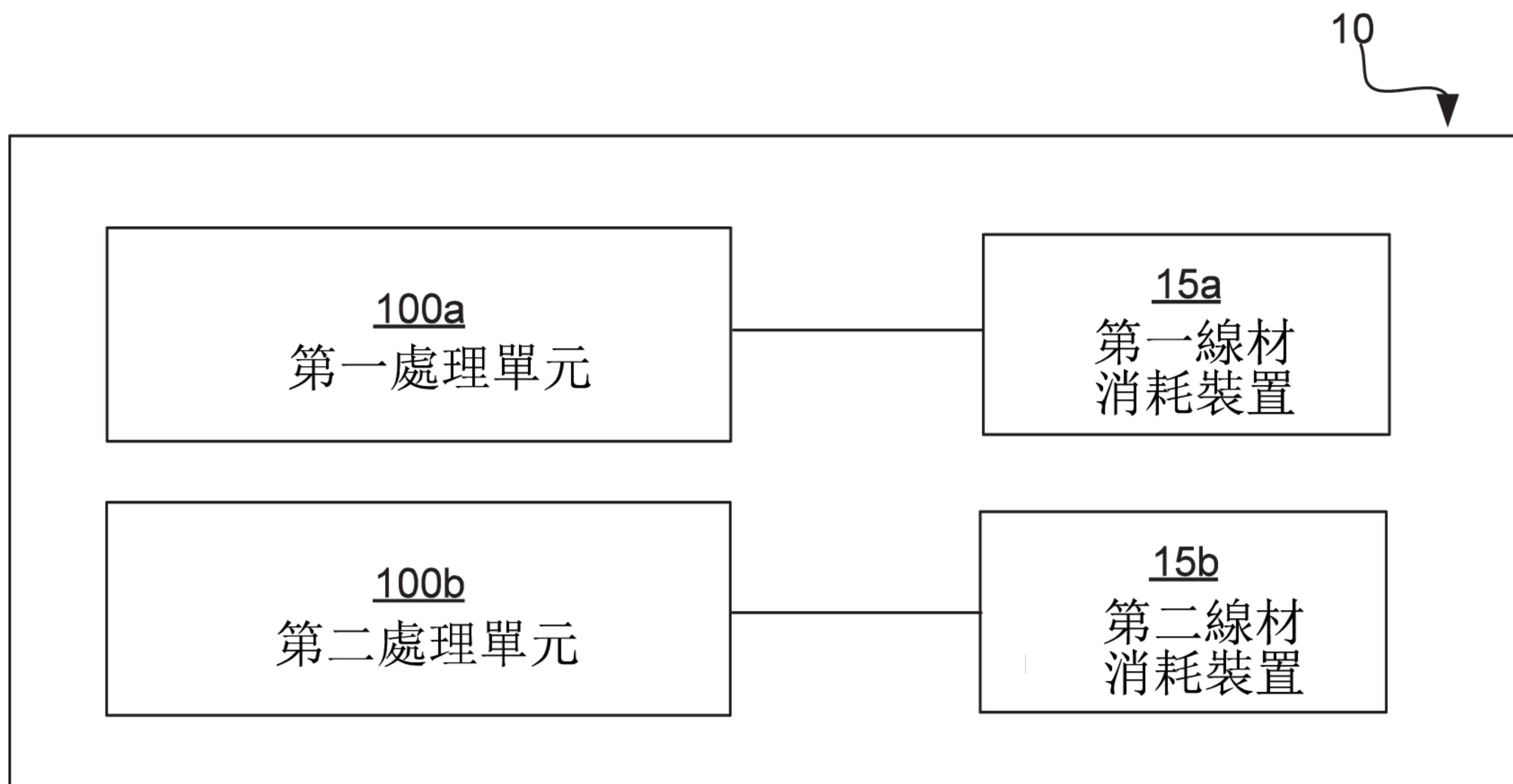


圖6a

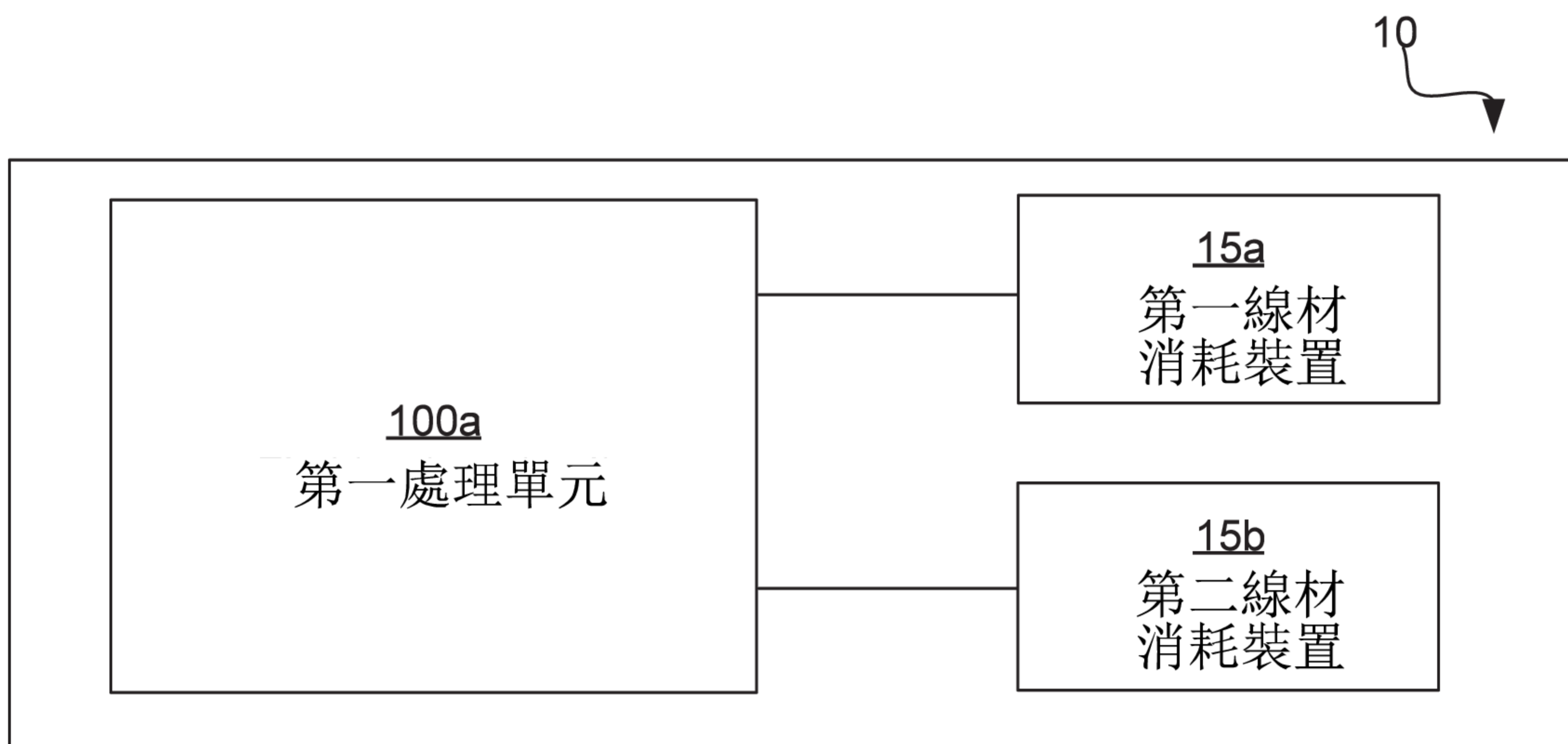


圖6b