



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M513070 U

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：102222435

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 09 日

(51)Int. Cl. : **B21B27/10 (2006.01)****B21B45/02 (2006.01)**

(30)優先權：2008/06/18 德國

10 2008 028 620.6

2008/07/21 德國

10 2008 034 099.5

2008/10/02 德國

10 2008 050 392.4

(71)申請人：S M S 集團有限公司(德國) SMS GROUP GMBH (DE)

德國

(72)新型創作人：帕維斯基 哈爾特姆特 PAWELSKI, HARTMUT (DE)；李希特 漢斯 彼得

RICHTER, HANS-PETER (DE)；塞德爾 尤根 SEIDEL, JUERGEN (DE)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：13 共 32 頁

(54)名稱

用於將滾子及一滾壓架的滾壓鋼帶潤滑的裝置

DEVICE TO LUBRICATE ROLLS AND A ROLLED STRIP OF A ROLL STAND AND A ROLL STAND PROVIDED WITH SUCH A DEVICE

(57)摘要

一種將滾子及一滾壓架鋼帶潤滑的裝置，該裝置用於在一滾壓架內對至少一滾子(2，3)及/或一在該等滾子(2，3)之間接受滾壓處理的滾壓鋼帶(6)進行潤滑處理，其特徵在於，該裝置具有至少一混合區塊(27)及/或多個多成分混合裝置〔特定言之為噴嘴(14，17，29，31，35)〕，該至少一混合區塊及/或該等多成分混合裝置用於將水、氣體、至少一潤滑劑(特定言之為油)混合成一潤滑劑-氣體混合物、潤滑劑-水-氣體混合物、潤滑劑-水混合物，且該混合物利用一種氣體(特別是空氣)在霧化噴嘴(14)(17)中霧化，並施到該至少一工作滾子(2)(3)及/或滾壓鋼帶(6)上。此外還關於一種具有這種裝置的滾壓架。

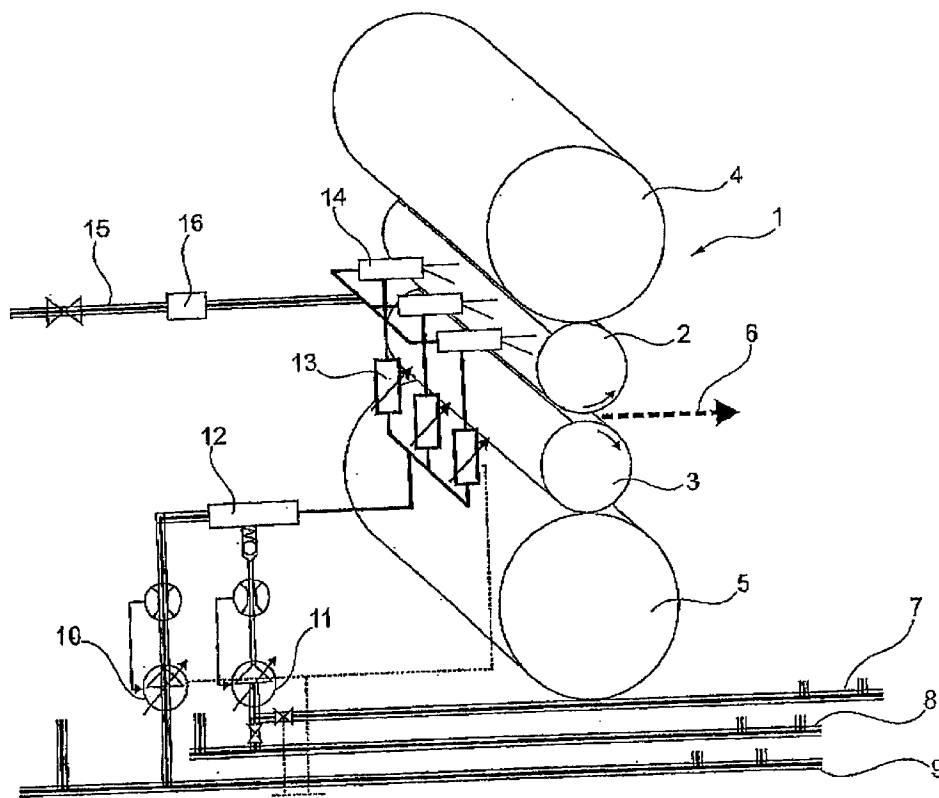


圖1

- 1 . . . 滾壓裝置
- 2 . . . 工作滾子
- 3 . . . 工作滾子
- 4 . . . 支承滾子
- 5 . . . 支承滾子
- 6 . . . 滾壓鋼帶
- 7 . . . 輸入管
- 8 . . . 輸入管
- 9 . . . 輸入管
- 10 . . . 定量泵
- 11 . . . 定量泵
- 12 . . . 混合器
- 13 . . . 調節閥
- 14 . . . 噴嘴(多成分噴嘴)
- 15 . . . 管道
- 16 . . . 壓力調節器

公告本

103 年 12 月 16 日修正替換頁

新型摘要

※ 申請案號：102 222 435 (由 098119138 改請)

※ 申請日：98. 6. 9

※IPC 分類：B21B 27/10 (2006.01)

B21B 45/02 (2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

用於將滾子及一滾壓架的滾壓鋼帶潤滑的裝置

Vorrichtung zum Schmieren von Walzen und eines Walzbandes eines
Walzgeruests

(英：device to lubricate rolls and a rolled strip of a roll stand and a roll stand
provided with such a device)

【中文】

一種將滾子及一滾壓架鋼帶潤滑的裝置，該裝置用於在一滾壓架內對至少一滾子（2，3）及/或一在該等滾子（2，3）之間接受滾壓處理的滾壓鋼帶（6）進行潤滑處理，其特徵在於，該裝置具有至少一混合區塊（27）及/或多個多成分混合裝置〔特定言之為噴嘴（14，17，29，31，35）〕，該至少一混合區塊及/或該等多成分混合裝置用於將水、氣體、至少一潤滑劑（特定言之為油）混合成一潤滑劑-氣體混合物、潤滑劑-水-氣體混合物、潤滑劑-水混合物，且該混合物利用一種氣體（特別是空氣）在霧化噴嘴（14）（17）中霧化，並施到該至少一工作滾子（2）（3）及/或滾壓鋼帶（6）上。此外還關於一種具有這種裝置的滾壓架。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：滾壓裝置
- 2：工作滾子
- 3：工作滾子
- 4：支承滾子
- 5：支承滾子
- 6：滾壓鋼帶
- 7：輸入管
- 8：輸入管
- 9：輸入管
- 10：定量泵
- 11：定量泵
- 12：混合器
- 13：調節閥
- 14：噴嘴（多成分噴嘴）
- 15：管道
- 16：壓力調節器

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

用於將滾子及一滾壓架的滾壓鋼帶潤滑的裝置

Vorrichtung zum Schmieren von Walzen und eines Walzbandes eines
Walzgeruests

(英：device to lubricate rolls and a rolled strip of a roll stand and a roll stand
providel with such a device)

【技術領域】

【0001】 本創作係關於一種將滾子(特別是滾壓架的工作滾子)及於該等滾子之間被滾壓及輸送之滾壓鋼帶潤滑的裝置，其中，自滾壓架入口側將一潤滑劑-氣體混合物、潤滑劑-水-氣體混合物、潤滑劑-水混合物及/或油脂-介質混合物施加在該等滾子或該滾壓鋼帶上。

【先前技術】

【0002】 滾壓架包括多個彼此支承的滾子(例如工作滾子)，該等滾子與滾壓品直接接觸，其自身則在一通常更大之支承滾子或中間滾子上滾動。許多用於對金屬帶進行滾壓處理的熱軋機內整合有滾子隙潤滑系統。此等滾子隙潤滑系統用於改良工作滾子及鋼帶之表面品質，目前屬於用於製造高品質鋼帶之軋機的常規配置。將水作為載體介質與油混合且將其施加在滾壓鋼帶或工作滾子或支承滾子上的系統應用極為廣泛。

【0003】 潤滑在冷軋方法中屬於常規步驟。在此過程中，將潤滑劑施加在滾壓鋼帶及/或工作滾子上，以及/抑或將潤滑劑噴入滾子隙內。油-水混

合在遠離滾壓架的場所進行。一般情況下須使用一乳液，該乳液須藉由複雜的處理過程在一循環系統內加以預處理、淨化，再被輸送給潤滑系統。

【0004】 WO 03 002277 A1 揭示一種用於將一滾壓架的滾子（特別是工作滾子）冷卻及/或潤滑的方法與裝置，其中，將射束形式的水用作冷卻劑，將油、油-空氣混合物、油-水混合物、油-水-空氣混合物或油脂混合物用作潤滑劑。為改良潤滑及冷卻效果，建議將對鋼帶表面及滾子表面的過冷與滾壓架入口側的滾子潤滑予以結合，其中，單獨為滾子或滾壓鋼帶輸送此兩種介質（水與潤滑劑），並將其施加在滾子表面的不同塗覆位置上。為水及潤滑劑分別設有通向噴管的分離式輸送裝置。

【新型內容】

【0005】 本創作之目的在於提供一種經簡化之在金屬帶滾壓過程中進行潤滑的裝置，該方法既適用於冷軋過程，亦適用於熱軋過程。

【0006】 在開篇所述之方法方面，本創作達成該目的之解決方案係藉由至少一混合裝置在該滾壓架前方之區域內對該混合物進行預處理。此新穎潤滑方法應用於冷軋過程時所期望達到的目標是如熱軋處理時般，在即將使用或施加潤滑劑時方產生該潤滑劑，藉此避免用封閉迴路進行預處理之複雜步驟。為能經濟運行該方法，另一目標係將潤滑劑用量最小化。此亦為本創作之潤滑方法應用於熱軋過程時所期望達到的目標。在降低潤滑劑量的同時，亦應使潤滑效率得到優化，使潤滑效果具有可調性。

【0007】 舉例而言，可將油-水分散液、油-水乳液、水溶性無油潤滑物質、油-空氣混合物或油-水-空氣混合物用作潤滑劑。可用二成分、三成分或四成分噴嘴噴射該等介質。

【0008】 為降低潤滑劑量，特別有利之措施係用空氣噴射該潤滑劑。一種較佳設計方案係在即將噴射時方使油及水與空氣混合。藉此亦可在滾子表面或滾壓鋼帶上施加最小之油量。熱軋時，油-水混合相對於使用純油之優點在於，藉此可消除火災隱患。

【0009】 對於冷軋過程而言，此新穎潤滑方法的優點在於可以極快之速度靈活改變潤滑劑內的油濃度。藉此可使該潤滑劑與各種待滾壓材料、不同之鋼帶速度、不斷變化之驗收標準及相應之滾壓架達到最佳匹配。此外亦可針對不同之用途提供不同的油及潤滑介質。

【0010】 由於潤滑劑量較小，恰好足以潤濕滾子表面及/或鋼帶表面，故無需採取複雜的預處理措施。其中，所用油量以每米噴管長度為單位在毫米/分鐘範圍內發生變化。所用潤滑劑與冷卻裝置及可能之其他漏油點的水一起被送入水處理裝置，並於此處將油析出。

【0011】 本創作之有利改良方案可自附屬項中獲得。

【0012】 根據本創作的一種有利方案，藉由多個分離式輸送管向一混合器輸送水及至少一潤滑劑，並在該混合器內將其混合成一水-潤滑劑分散液或水-潤滑劑乳液。其中，可在多個噴嘴內藉由一氣體（特定言之為空氣）噴射該水-潤滑劑分散液或水-潤滑劑乳液，將其施加在至少一工作滾子及/或滾壓鋼帶上。

【0013】 較佳使用三成分或四成分混合噴嘴或噴嘴來將水、該至少一潤滑劑及空氣混合。在本創作範圍內，自然亦可用其他氣體或氣體混合物代替空氣。

【0014】 較佳先在一輸入管內將該至少一潤滑劑與水混合成一混合

物，隨後在該三成分或四成分混合噴嘴之內腔中將該混合物與該氣體混合。作為替代方案，亦可在該三成分或四成分混合噴嘴之內腔中將水、該至少一潤滑劑及該氣體混合。

【0015】 較佳將該潤滑劑-氣體混合物、潤滑劑-水-氣體混合物、潤滑劑-水混合物及/或油脂-介質混合物分布在至少一工作滾子及/或該滾壓鋼帶的整個寬度上。

【0016】 事實證明，同樣有利之舉措係藉由多個調節閥沿至少一工作滾子及/或該滾壓鋼帶之寬度分布水、該至少一潤滑劑、該氣體、該潤滑劑-氣體混合物、潤滑劑-水-氣體混合物、潤滑劑-水混合物及/或油脂-介質混合物的量。

【0017】 根據本創作的另一設計方案，藉由該等調節閥以及/抑或在流量計、壓力調節器及/或混合區塊內沿至少一工作滾子及/或該滾壓鋼帶之寬度對該至少一潤滑劑、水、該潤滑劑-水混合物、潤滑劑-氣體混合物及/或油脂-介質混合物的量及/或壓力進行調節。

【0018】 亦可在一三成分噴嘴內將該至少一潤滑劑、水及氣體混合，其中，沿至少一工作滾子及/或該滾壓鋼帶之寬度對該潤滑劑的量進行逐段調節，並對該氣體及水的壓力及/或容量進行調節。

【0019】 作為替代方案，亦可按如下方式實現該混合過程，即：先在一混合區塊內將該至少一潤滑劑與該氣體混合，隨後在二成分混合噴嘴內在該混合物中添加水。在此情況下，可在該等二成分混合噴嘴之內部噴管外在該混合物內添加水。

【0020】 根據本創作之另一有利設計方案，特定言之在一混合區塊內

將該至少一潤滑劑與該氣體混合，並藉由多個噴嘴將該混合物噴在至少一工作滾子及/或該滾壓鋼帶上，同時在該等噴嘴之邊側噴水。

【0021】 較佳藉由一平度調節裝置沿該寬度對該至少一潤滑劑的輸送進行逐區調節。

【0022】 本創作關於一種用於在一滾壓架內對至少一滾子及/或一在該等滾子之間接受滾壓處理的滾壓鋼帶進行潤滑的裝置。

【0023】 根據本創作，該裝置之特徵在於，該裝置具有用於將水、氣體、至少一潤滑劑（特定言之為油）混合成一潤滑劑-氣體混合物、潤滑劑-水-氣體混合物、潤滑劑-水混合物的至少一混合區塊及/或多個多成分混合裝置（特定言之為噴嘴）。

【0024】 該裝置有利地包括多個調節裝置，特定言之為調節閥，該等調節裝置用於確定被多個噴射裝置噴在該至少一滾子及/或該滾壓鋼帶上的混合物的量。

【0025】 該等調節裝置有利地沿該至少一滾子或該滾壓鋼帶之寬度逐區布置。其中亦可設置流量計及壓力調節器。

【0026】 該等多成分混合裝置設計為內混合器或外混合器。該等多成分混合裝置較佳包括一渦流板或一文氏噴嘴。

【0027】 可在用於在該至少一滾子及/或該滾壓鋼帶上噴射含潤滑劑混合物的噴射裝置上方及/或下方設置多個噴水管。此等噴水管在熱軋過程中起防火作用。可點燃的油或潤滑劑被一水簾隔離，藉此可避免該油或潤滑劑被加熱而引發火災。

【0028】 該裝置可附加配備一調節裝置，該調節裝置用於在對一平度

測量裝置（特定言之為一平度測量滾子）的信號進行分析之情況下對該滾壓鋼帶之平度進行調節。

【0029】 該平度測量裝置較佳包括一測量滾子，該測量滾子產生與該滾壓鋼帶之平度相關的信號，並向該等噴射裝置傳輸該等信號，以便對該至少一潤滑劑的量或濃度進行調節。在使用該平度測量裝置之情況下，可藉由對該平度測量滾子之信號進行分析，對該滾壓鋼帶的平度進行高階考量，可採取校正措施，例如改變潤滑劑量或潤滑劑濃度。

【0030】 該等噴射裝置較佳可基本平行於該滾子的軸布置成兩排，特定言之為彼此錯開布置，以便在個別噴嘴發生故障時亦能確保該滾子表面或該滾壓鋼帶得到充分潤滑。

【0031】 本創作此外亦關於一種滾壓架，該滾壓架使用上述之裝置對一滾子及/或該滾壓鋼帶進行潤滑處理。

【圖式簡單說明】

【0032】

圖 1 為包括一油-水-空氣潤滑系統的滾壓裝置，該潤滑系統包括一寬度可變的潤滑劑供應裝置，其中，潤滑劑被噴在上部工作滾子上；

圖 2 為包括一油-水-空氣潤滑系統的滾壓裝置，其中，等量潤滑劑沿寬度方向被噴在上部工作滾子上；

圖 3 為包括一油-水-空氣潤滑系統的滾壓裝置，該潤滑系統包括一寬度可變的潤滑劑供應裝置，其中，潤滑劑被噴在滾壓鋼帶的底面上；

圖 4 為包括一油-水-空氣潤滑系統的滾壓裝置，該潤滑系統包括多個三成分混合噴嘴，該等混合噴嘴包括多個氣-液噴嘴，其中，潤滑劑被噴在上部工作滾子上；

圖 5 為一三成分或四成分混合噴嘴的一種實施方式，該混合噴嘴在（例如）圖 3 所示之滾壓裝置內用於將水、潤滑劑及氣體混合；

圖 6 為用於在一滾子或滾壓鋼帶上施加潤滑劑之混合噴嘴的雙排布置方式；

圖 7 為包括一油-水-空氣潤滑系統的滾壓裝置，該潤滑系統包括多個三成分混合噴嘴，該等混合噴嘴包括多個氣-液噴嘴及多個分配給該等三成分混合噴嘴的調節閥，此等調節閥用於調節潤滑劑量，其中，潤滑劑被噴在上部工作滾子上；

圖 8 為包括一油-水-空氣潤滑系統的滾壓裝置，其中，在一混合區塊內將潤滑劑及氣體混合，在多個二成分混合噴嘴內在該混合物中添加水，將潤滑劑噴在上部工作滾子上；

圖 9 為如圖 8 所示之與一二成分混合噴嘴相連的混合區塊的縱剖面圖，其中，該等介質在該混合噴嘴外部進行混合；

圖 10 為一用於將水、潤滑劑及氣體混合的三成分混合噴嘴之縱剖面圖，該混合噴嘴在液態介質流入介質腔之前將其混合；

圖 11 為另一用於將水、潤滑劑及氣體混合的三成分混合噴嘴之縱剖面圖，該混合噴嘴亦在液態介質流入介質腔之前將其混合，其中，全部之介質均在該介質腔內進行混合；

圖 12 為包括一油-氣體潤滑系統的滾壓裝置，其中，在一混合區塊內將潤滑劑及氣體混合，將潤滑劑噴在兩個工作滾子上，同時亦設有用作防火裝置的噴水管；及

圖 13 為如圖 7 所示之滾壓裝置，其中，附加存在一平度測量滾子及一平度調節裝置。

【實施方式】

【0033】 滾壓裝置 1（圖 1）包括兩個工作滾子 2、3，此兩個工作滾

子支承在兩個支持滾子 4、5 之間，用於對一滾壓鋼帶 6（圖 3）進行滾壓處理。在此過程中，先藉由分離式輸入管 7、8 及 9 輸入潤滑劑（特別是第一油及第二油或其他油）及水。先將此兩油混合。作為替代方案，亦可僅使用其中一油或另一油。藉由定量泵 10、11 調節水及此兩油之預期用量，並將其送入混合器 12 內。在混合器 12 之後產生一由此等被同時輸入之液體構成的分散液或乳液。混合器 12 與沿流動方向位於下游的調節閥 13 之間的距離較佳極小，抑或此二者構成一整體，以免出現分離現象。上部工作滾子 2 之整個寬度上均分布有該等調節閥 13。若不能避免較長管道之使用，則須在該管道內以特定間距設置渦流板（混合器）。較佳選用儘可能小的管道截面，以便實現儘可能高的流速，進而實現較短之輸送時間。為能在對待處理滾壓鋼帶 6 之寬度加以考慮的情況下對沿工作滾子 2 之寬度的潤滑劑施加進行調節，調節閥 13 依據滾壓鋼帶 6 之寬度向噴嘴 14 輸送潤滑劑，該等噴嘴在流動方向上位於該等調節閥之下游，且設計為二成分混合噴嘴。該潤滑劑-水混合物在噴嘴 14 內被添加空氣，此空氣由一管道 15 提供，該管道包括一用於調節空氣壓力的壓力調節器 16。對潤滑劑量或油量及水量之調節藉由一計算模型及/或一調節裝置而實現，該調節裝置根據待滾壓帶材、速度、驗收標準、溫度及其他參數對各種潤滑特性加以考慮。對調節閥 13 的控制與定量泵 10、11 所輸送的量彼此匹配。由該調節裝置確定潤滑劑濃度或潤滑劑種類，並對滾壓鋼帶 6 進行輪廓調節及平度調節。在此情況下，藉由輸送適量潤滑劑或藉由修改其他參數，對滾壓鋼帶 6 之不平度進行補償。需要時可藉由改變油量、油型或水中的油濃度及/或油混合比，對滾壓力水平施加影響。

【0034】 根據一種經簡化之設計方案，該滾壓裝置 1（圖 2）不具有調節閥 13。在此情況下，手動調節噴嘴 14 之流量，抑或藉由該定量泵之調節來設定調節噴嘴 14 的流量。另一實施方式（圖 3）係將該潤滑劑-水-空氣混合物直接施加在滾壓鋼帶 6 的底面上。此情況下亦設有調節閥 13。

【0035】 根據另一實施方式（圖 4），先藉由分離式輸入管 7、9、15 輸入水、潤滑劑（例如油）及空氣，隨後藉由實施為三成分噴嘴的噴嘴 14 及 17 將該混合物施加在上部工作滾子 2 上，其中，該等流體之混合及噴射統一在噴嘴 17 內進行。在此情況下亦可設置調節裝置，該等調節裝置用於對各流體向單個噴嘴 17 或噴嘴組的輸送進行個別調節。所有單個調節裝置較佳整合在一調節系統內，該調節系統用於對由噴嘴 17 施加到工作滾子 2 或滾壓鋼帶 6 上的流體的容積及混合比進行測定。不言而喻，在上述之所有實施方式（圖 1 至圖 4）中，均以或均可以類似之方式將一潤滑劑-水-空氣混合物施加在下部工作滾子 3 或滾壓鋼帶 6 之頂面上。

【0036】 噴嘴 17（圖 5）實施為包括一內腔 18 的內混合器-壓力混合噴嘴，其中，藉由輸入管 19 將水與兩種潤滑劑輸入該內腔，需要時藉由（例如）渦流板 36 或管道收縮區 37 對其進行混合。液體之混合過程在即將噴射時進行。混合器及噴嘴在此構成一整體。先藉由兩個管道 20、21 於輸入管 19 通向內腔 18 之出口的前方將潤滑劑送入輸入管 19。一氣體（特定言之為空氣）藉由一其他輸入管 22 進入內腔 18，並在此處與水及此兩種潤滑劑構成的混合物拌和在一起。在此之後，該混合物呈錐形離開一噴射嘴 23，並到達一滾子或滾壓鋼帶 6 之表面。由於該潤滑劑（例如油）或多種潤滑劑是最重要的成分，故在本創作範圍內亦可僅對每個噴嘴 17 的油量進行個別

調節，其他成分則可進行成組調節，亦即，在滾子及/或滾壓鋼帶 6 之寬度方向上以面積較大之區段為單位，對其他成分進行調節。該或該等潤滑劑的施加亦可在不使用水而僅使用壓縮空氣之情況下進行。在此情況下須使用一二成分噴嘴。

【0037】 冷軋時，潤滑膜是否能在滾壓鋼帶 6 的整個鋼帶寬度上充分發揮作用，此點特別重要。一旦油膜破裂，表面即會產生非期望之刮痕。為確保潤滑效果之重複性，較佳在一滾子（例如工作滾子 2）或該滾壓鋼帶對面布置兩排 24、25（圖 6）或兩排以上的噴嘴 17，其中，此等成排噴嘴 17 較佳錯開布置。作為替代方案，亦可採用單排噴管，該等噴管之噴嘴具有較大之噴射角，藉此可實現雙重覆蓋。此意為，當一噴嘴發生故障時，可由相鄰噴嘴將此區域覆蓋。

【0038】 與圖 1 及圖 3 所示之實施方式相同，本創作之其他設計方案亦採用了調節裝置 26（圖 7），藉由該等調節裝置可在整個鋼帶寬度上對每個噴嘴 14 的潤滑劑流入量進行個別調節。藉由改變水量及空氣量，可對整體潤滑效果施加進一步之影響。熱軋時，為該等工作滾子 2、3 中的至少一工作滾子施加潤滑劑；冷軋時，較佳為滾壓鋼帶 6 施加潤滑劑。

【0039】 另一方案（圖 8）係將潤滑劑及空氣共同送入一混合區塊 27。該空氣將該潤滑劑輸送至噴嘴 14。單獨為每個噴嘴 14 輸送潤滑劑。水被單獨送入噴嘴 14 內。

【0040】 先藉由管道 7 與 15 將潤滑劑及空氣共同送入混合區塊 27（圖 9）內。隨後藉由一二成分噴嘴 29 之管道 28 將該混合物與自管道 8 流入的水混合。該二成分噴嘴 29 設計為外混合器。此意為，該潤滑劑-空氣混合物

在一噴嘴出口 30 上方與水相遇。兩個由該等流體構成的空心錐體彼此交叉噴射，由此實現混合。此二成分噴嘴 29 之優點在於可避免皂化現象，因為潤滑劑與水在噴嘴出口 30 上方彼此發生接觸。若想進行純粹的潤滑劑-空氣潤滑，則可關閉供水裝置。

【0041】 在一設計為包括一內腔 32 之內混合器的二成分噴嘴 31（圖 10）中，先藉由一輸入管 33 將水與油共同送入內腔 32，空氣為單獨送入。該油-水輸入管 33 內裝有渦流板 34 或文氏噴嘴，以確保此等介質的充分混合。

【0042】 三成分噴嘴 35（圖 11）同樣具有一內腔 32，藉由管道 7、8 及 15 分別將油、水及空氣等介質送入該內腔。在此情況下，液態介質進入內腔 32 後方發生混合，並藉由空氣實現噴射。

【0043】 若想使用一油-空氣混合物而無需在此混合物中添加水，則在熱軋過程中須採取防火措施，其實現方式係在需要時藉由噴水管 38、39（圖 12）產生一向外隔離該油-空氣混合物的水簾。噴嘴 14 所產生的油-空氣霧周圍附加設有具隔離功能的壁 40、41。該油-空氣霧可被向外抽吸。該等具有隔離功能的壁 40、41 及噴嘴 14 均採用可偏轉設計，以便使該隔離效果得到改良及將該等噴嘴緊密定位於該工作滾子前方。在（冷軋時）為滾壓鋼帶施加潤滑劑的過程中，亦採取類似之抽吸措施。

【0044】 根據本創作的另一實施方式，為能對滾壓鋼帶 6 之表面結構（平度、均勻的應力狀態）施加影響，設有用於測定滾壓鋼帶 6 之不平度的平度測量滾子 42（圖 13）或其他非接觸式（光學）平度測量裝置，該平度測量滾子或該其他非接觸式（光學）平度測量裝置藉由信號線 43 向一分

析設備（此處未作圖示）傳輸信號。該分析設備所產生之信號用於調節或控制噴嘴 14 或調節閥 13 沿鋼帶寬度為工作滾子 2 施加適量之潤滑劑。藉由對每個區域施加的潤滑劑量或潤滑劑濃度，可對鋼帶平度施加拋物線形式之影響或高階影響。自然亦可安裝與下部工作滾子 3 相關的相應調節裝置。噴嘴 14 亦可將潤滑劑直接噴在滾壓鋼帶 6 上，以便沿鋼帶寬度對鋼帶平度及鋼帶應力分布施加影響。

【符號說明】

【0045】

- 1：滾壓裝置
- 2：工作滾子
- 3：工作滾子
- 4：支承滾子
- 5：支承滾子
- 6：滾壓鋼帶
- 7：輸入管/管道
- 8：輸入管/管道
- 9：輸入管
- 10：定量泵
- 11：定量泵
- 12：混合器
- 13：調節閥
- 14：噴嘴（多成分噴嘴）/噴嘴
- 15：管道
- 16：壓力調節器

17：噴嘴（多成分噴嘴）

18：內腔

19：輸入管

20：管道

21：管道

22：輸入管

23：噴嘴口

24：排

25：排

26：調節裝置

27：混合區塊

28：管道

29：二成分噴嘴

30：噴嘴出口

31：二成分噴嘴

32：內腔

33：輸入管

34：渦流板

35：三成分噴嘴

36：渦流板

37：管道收縮區

38：噴水管

39：噴水管

40：壁

41：壁

42：平度測量滾子

43：信號線

申請專利範圍

1.一種將滾子及一滾壓架鋼帶潤滑的潤滑裝置，該潤滑裝置用於在一滾壓架內對至少一滾子及/或一在該等滾子之間接受滾壓處理的滾壓鋼帶進行潤滑處理，其特徵在於，

該潤滑裝置具有至少一混合區塊或多個多成分混合裝置〔特定言之為噴嘴〕，該至少一混合區塊或該等多成分混合裝置用於將水、氣體、至少一潤滑劑（特定言之為油）混合成一潤滑劑-氣體混合物、潤滑劑-水-氣體混合物、潤滑劑-水混合物，且該混合物利用一種氣體（特別是空氣）在霧化噴嘴中霧化，並施到該至少一工作滾子及/或滾壓鋼帶上，且該裝置包括多個調節裝置，特定言之為調節閥，該等調節裝置用於確定被多個噴霧裝置噴在該至少一滾子及/或該滾壓鋼帶上的混合物的量。

2.如申請專利範圍第 1 項之潤滑裝置，其中：

該等調節裝置沿該至少一滾子或該滾壓鋼帶之寬度逐區布置。

3.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之潤滑裝置，其中：

該潤滑裝置包括流量計及壓力調節器。

4.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之潤滑裝置，其中：

該等多成分混合裝置設計為內混合器或外混合器。

5.如申請專利範圍第 4 項之潤滑裝置，其中：

該等多成分混合裝置包括一渦流板或一文氏噴嘴或一管道收縮區。

6.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之潤滑裝置，其中：

用於在該至少一滾子及/或該滾壓鋼帶上噴射含潤滑劑混合物的噴射裝置上方及/或下方設有多個噴水管。

7.如申請專利範圍第 2 項之潤滑裝置，其中：

更有多個壁，其用於做橫向的隔離裝置以隔離該等噴射裝置所產生之潤滑劑-空氣霧。

8.如申請專利範圍第 7 項之潤滑裝置，其中：

更有一種用於抽吸該潤滑劑、空氣霧的抽吸裝置。

9.如申請專利範圍第 8 項之潤滑裝置，其中：

該隔離裝置可偏轉到該等滾子或該滾壓鋼帶上。

10.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之潤滑裝置，其中：

該裝置包括一調節裝置，該調節裝置用於在對一平度測量裝置的信號進行分析之情況下對該滾壓鋼帶之平度進行調節。

11.如申請專利範圍第 10 項之潤滑裝置，其中：

該平度測量裝置包括一測量滾子或一非接觸式測量裝置，該測量滾子或該非接觸式測量裝置產生與該滾壓鋼帶之平度相關的信號，並向該等噴嘴傳輸該等信號，以便對該至少一潤滑劑的量或濃度進行調節。

12.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之潤滑裝置，其中：

該等噴嘴基本平行於一工作滾子的軸布置成兩排，特定言之為彼此錯開布置。

13.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之潤滑裝置，其中：

該等噴嘴布置成單排，其噴嘴具有較大之噴射角，藉此實現相鄰射束之雙重覆蓋。

14.一種滾壓架，該滾壓架包括如請求項 1 至 13 中任一項之潤滑裝置，其特徵在於，

該等噴嘴採用可偏轉設計，藉此可對噴嘴出口與滾子或鋼帶之間的距離進行最小化調節或最佳調節。

圖式

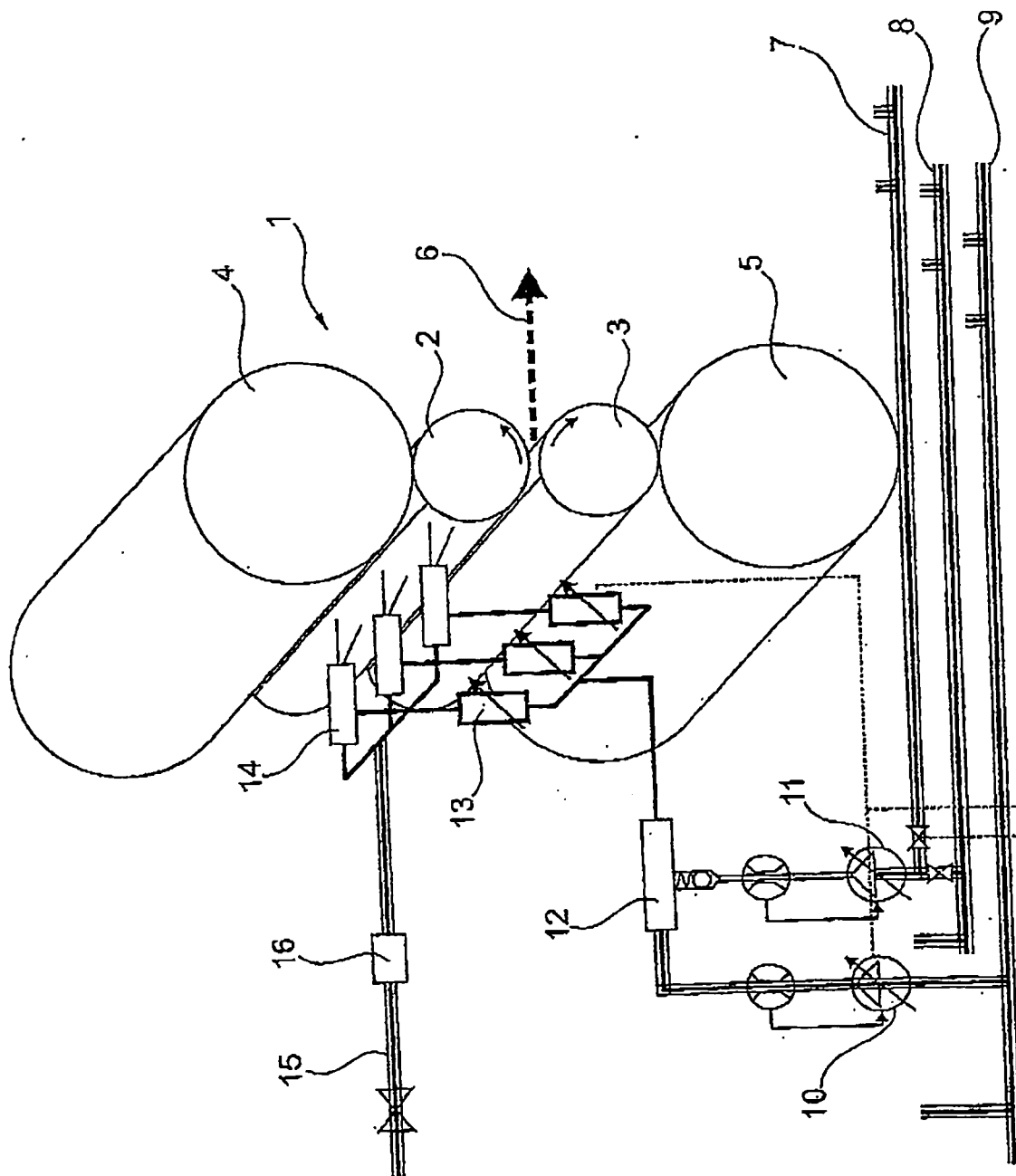


圖1

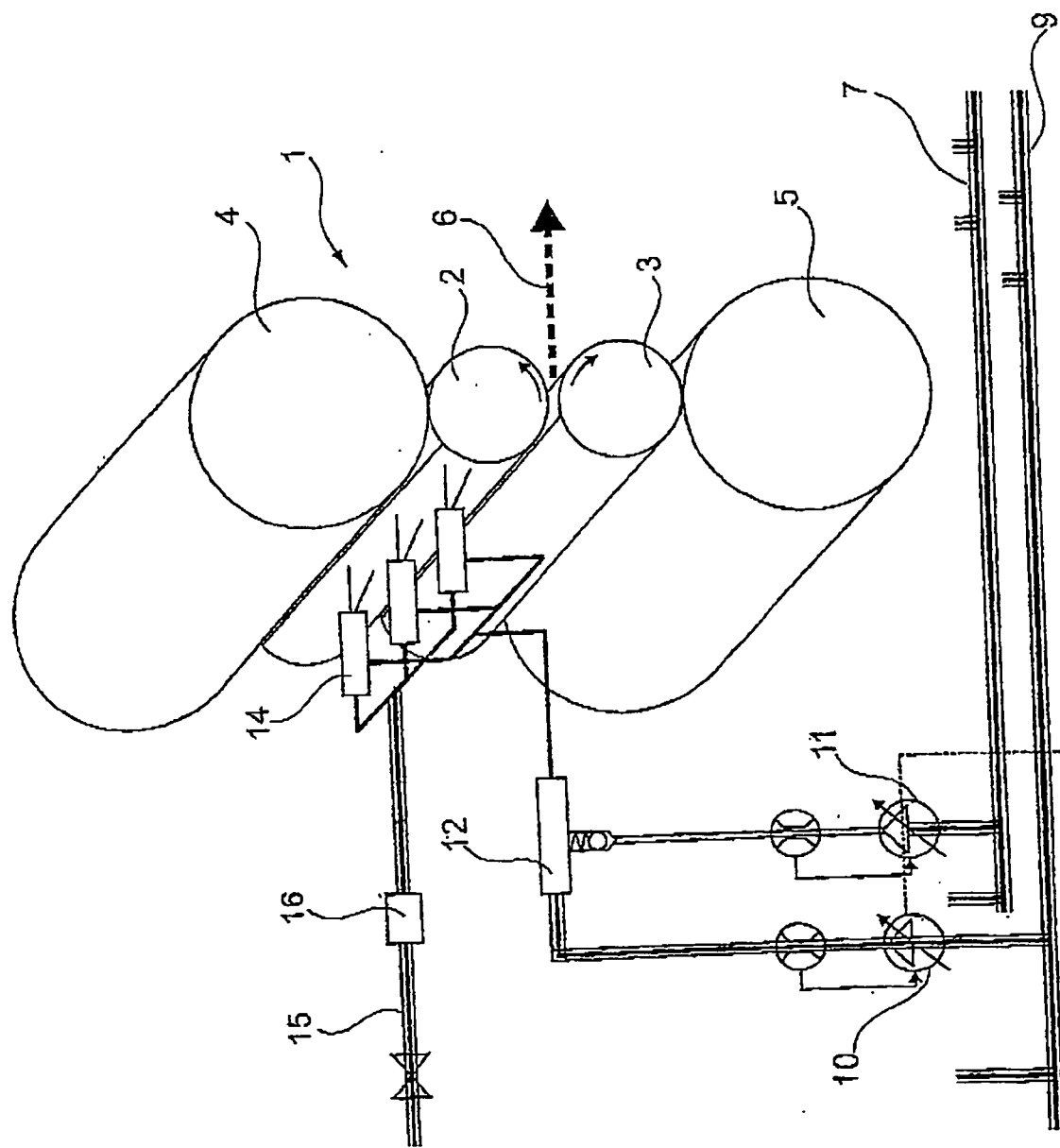


圖2

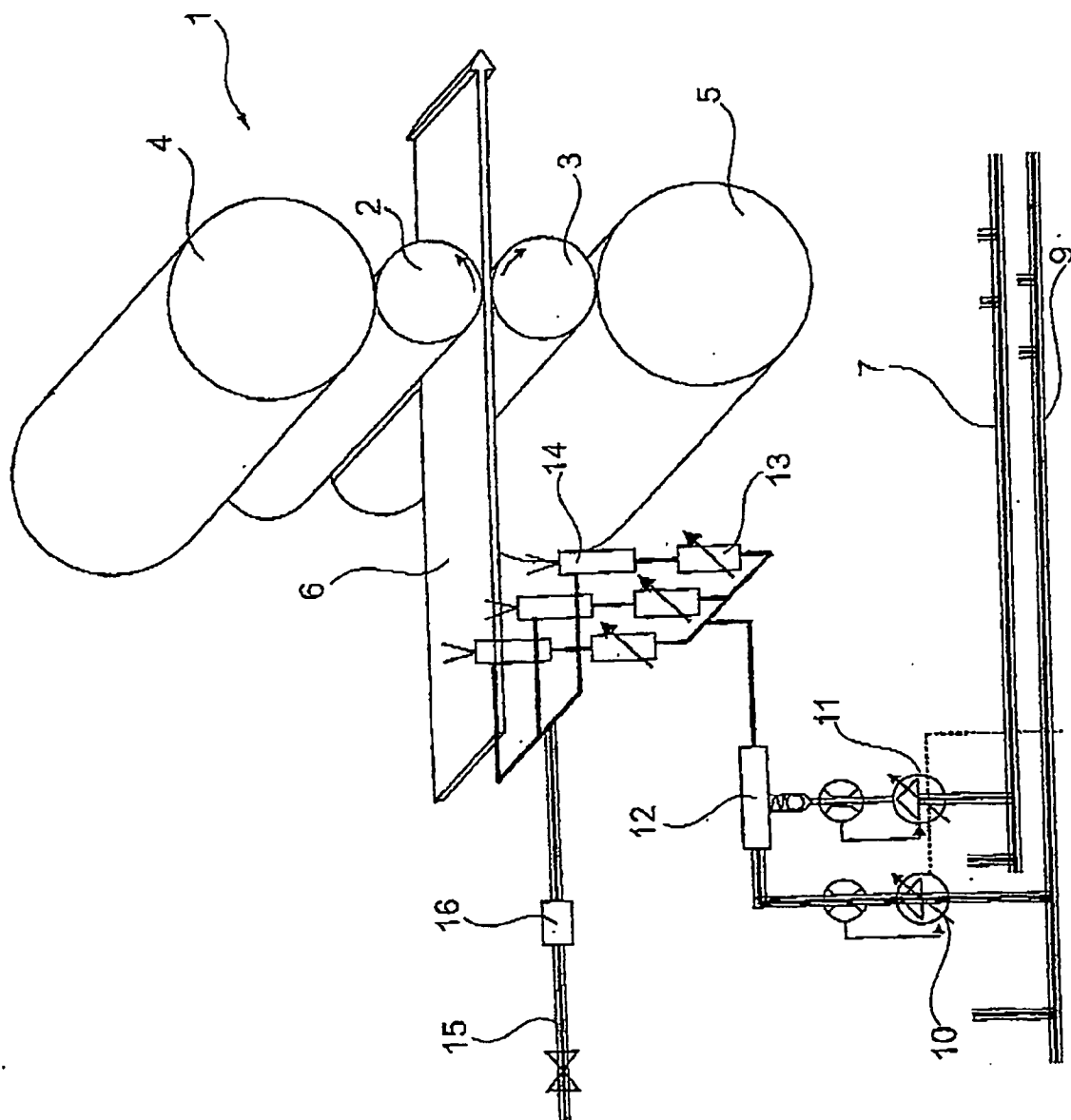


圖 3

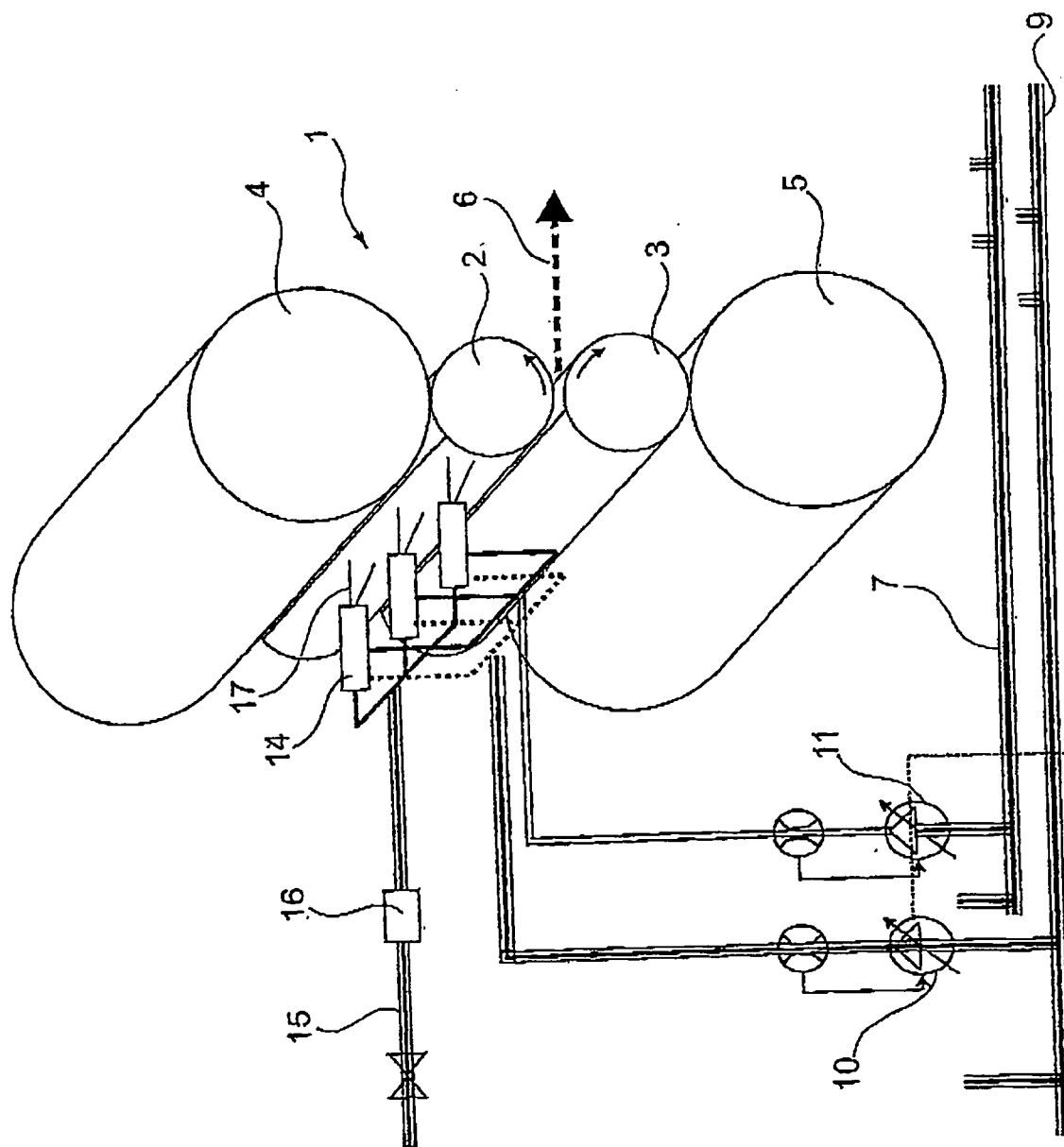


圖4

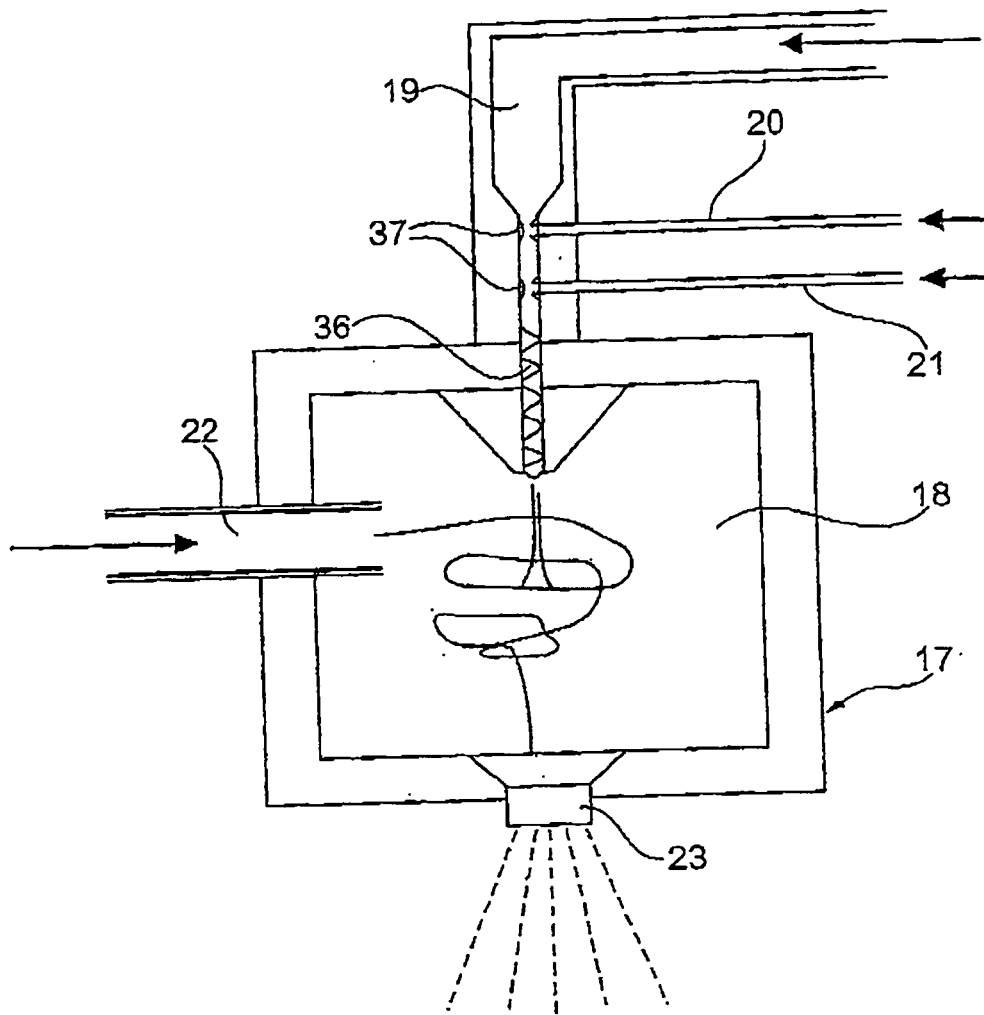


圖5

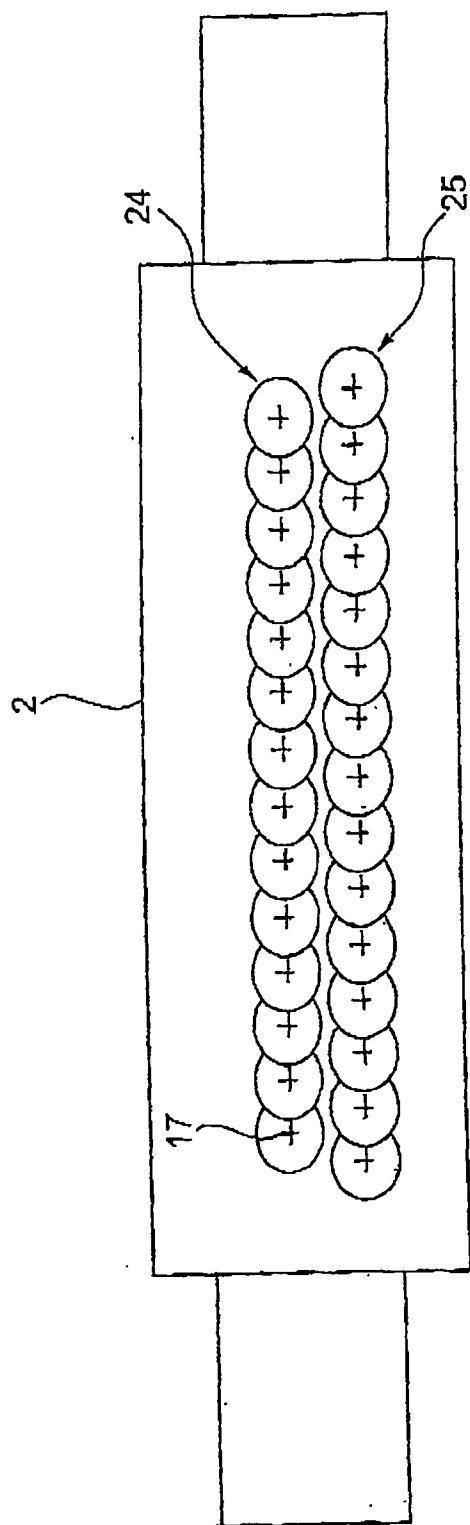


圖6

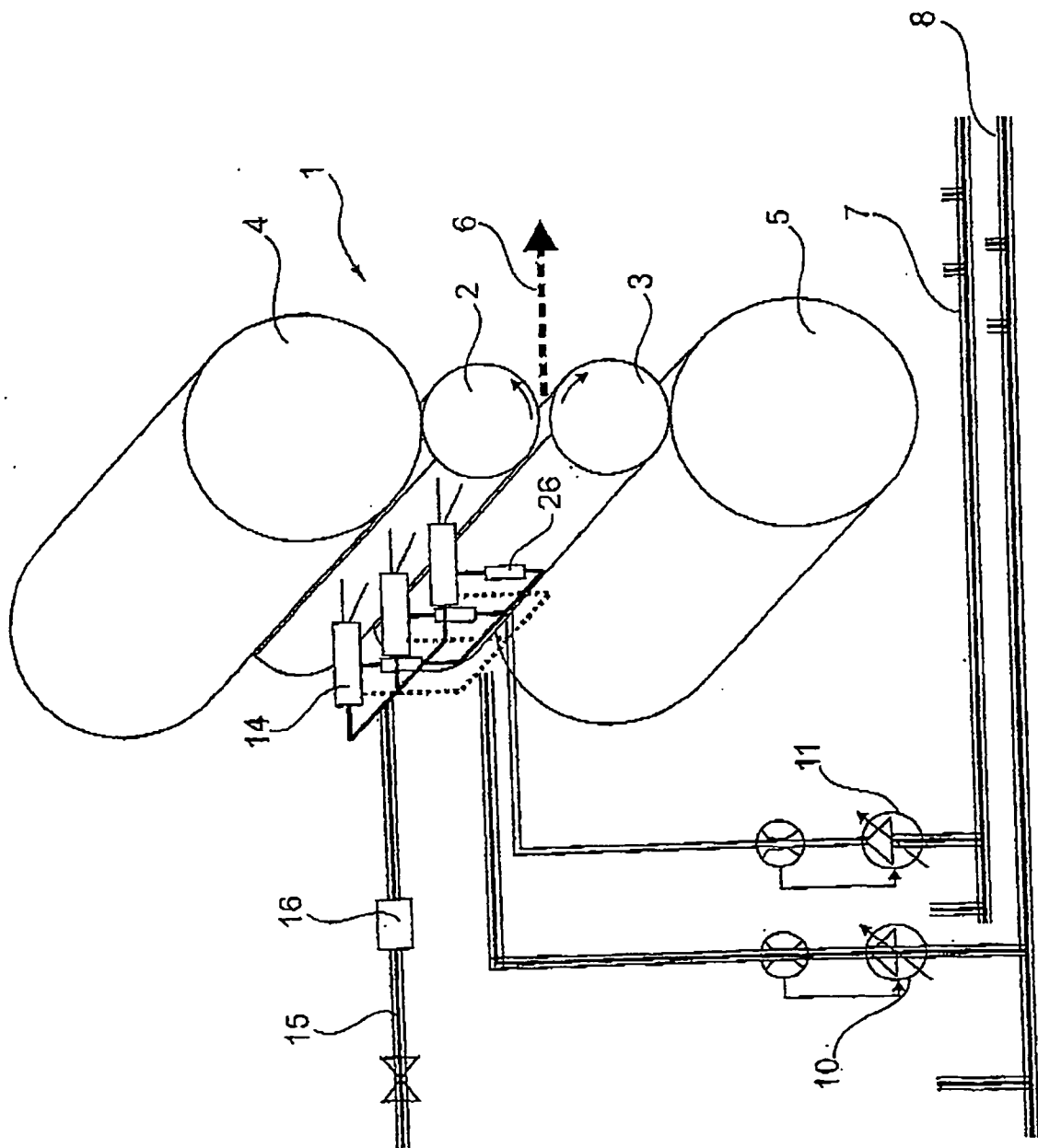


圖7

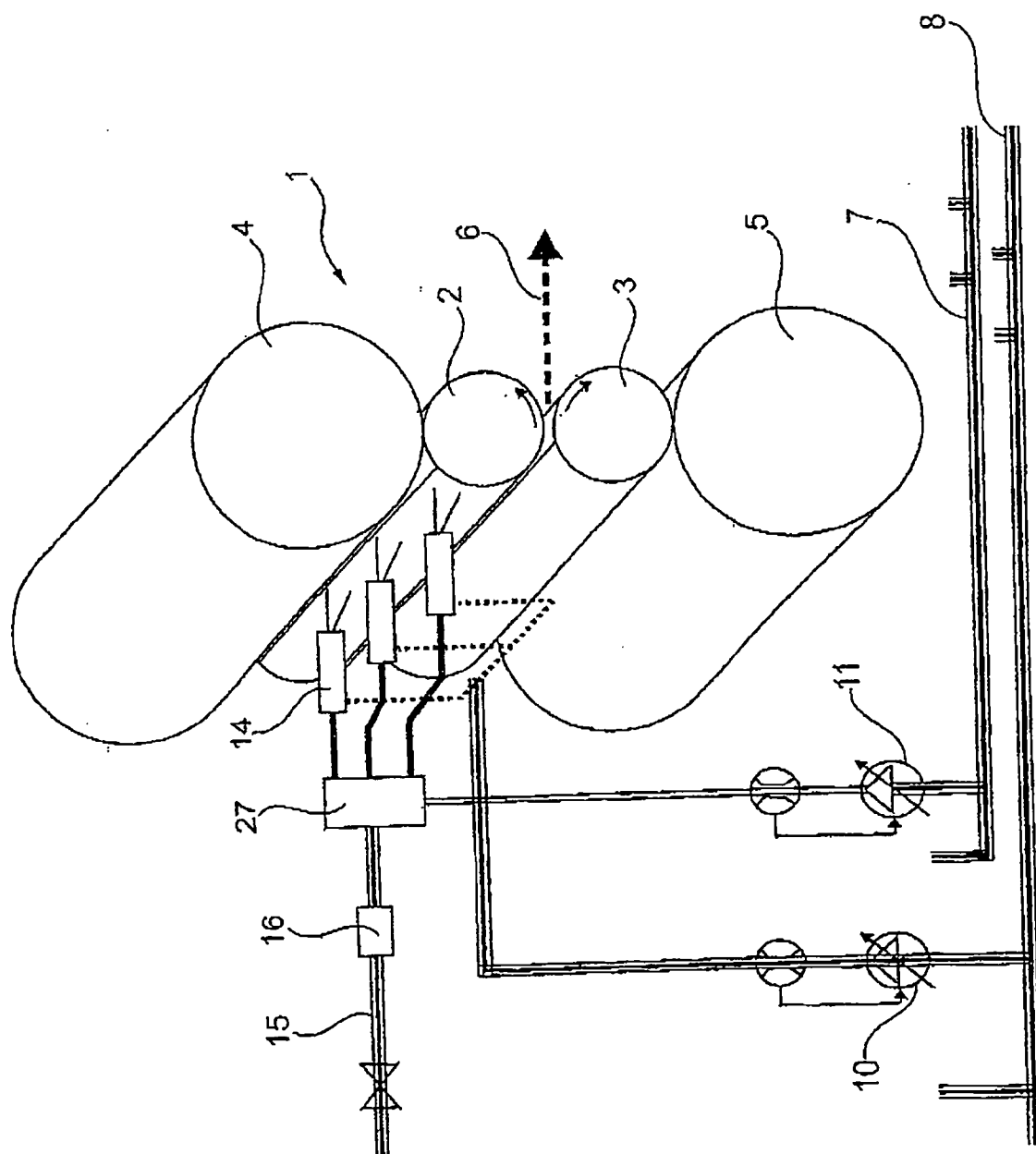


圖 8

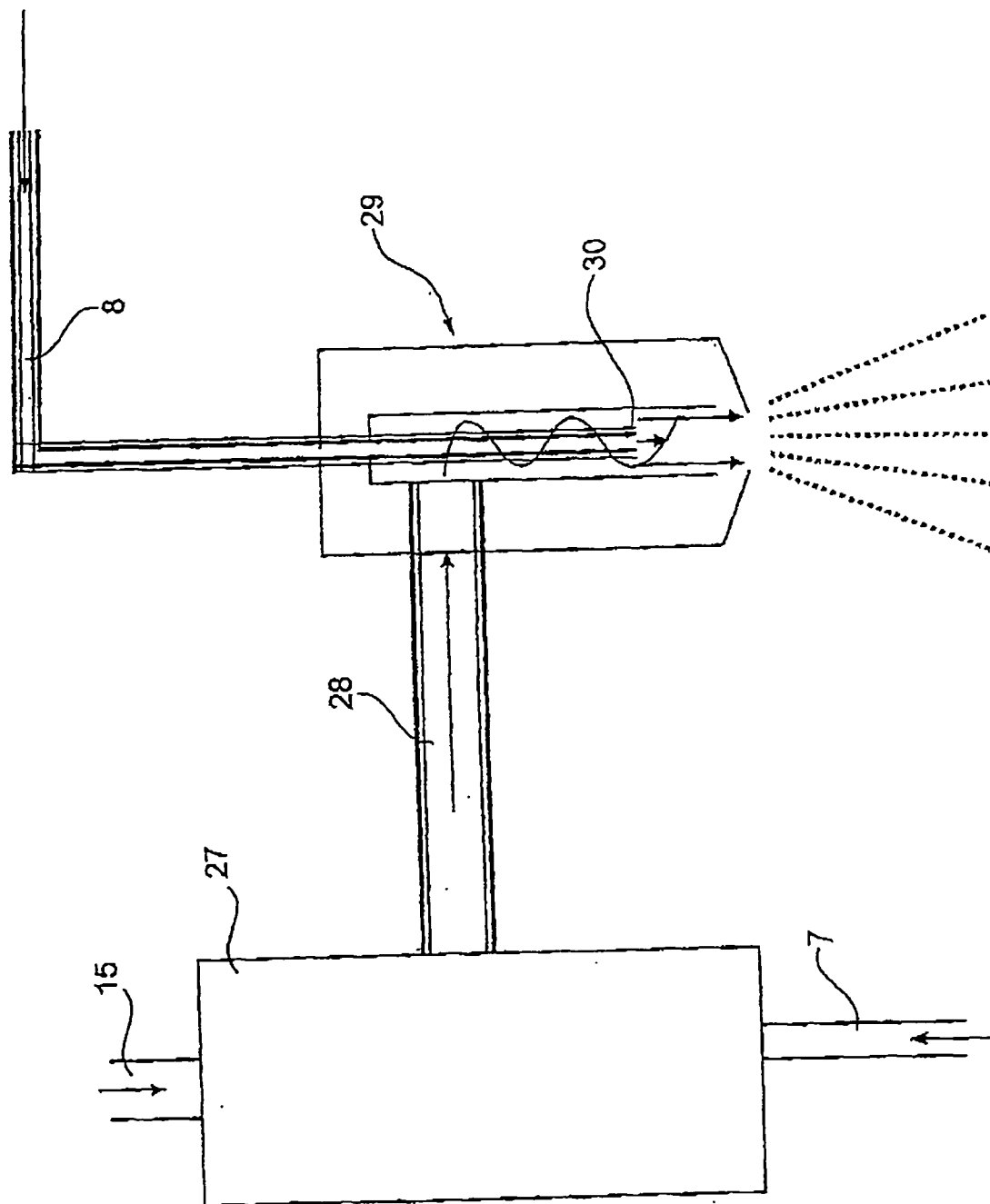


圖 9

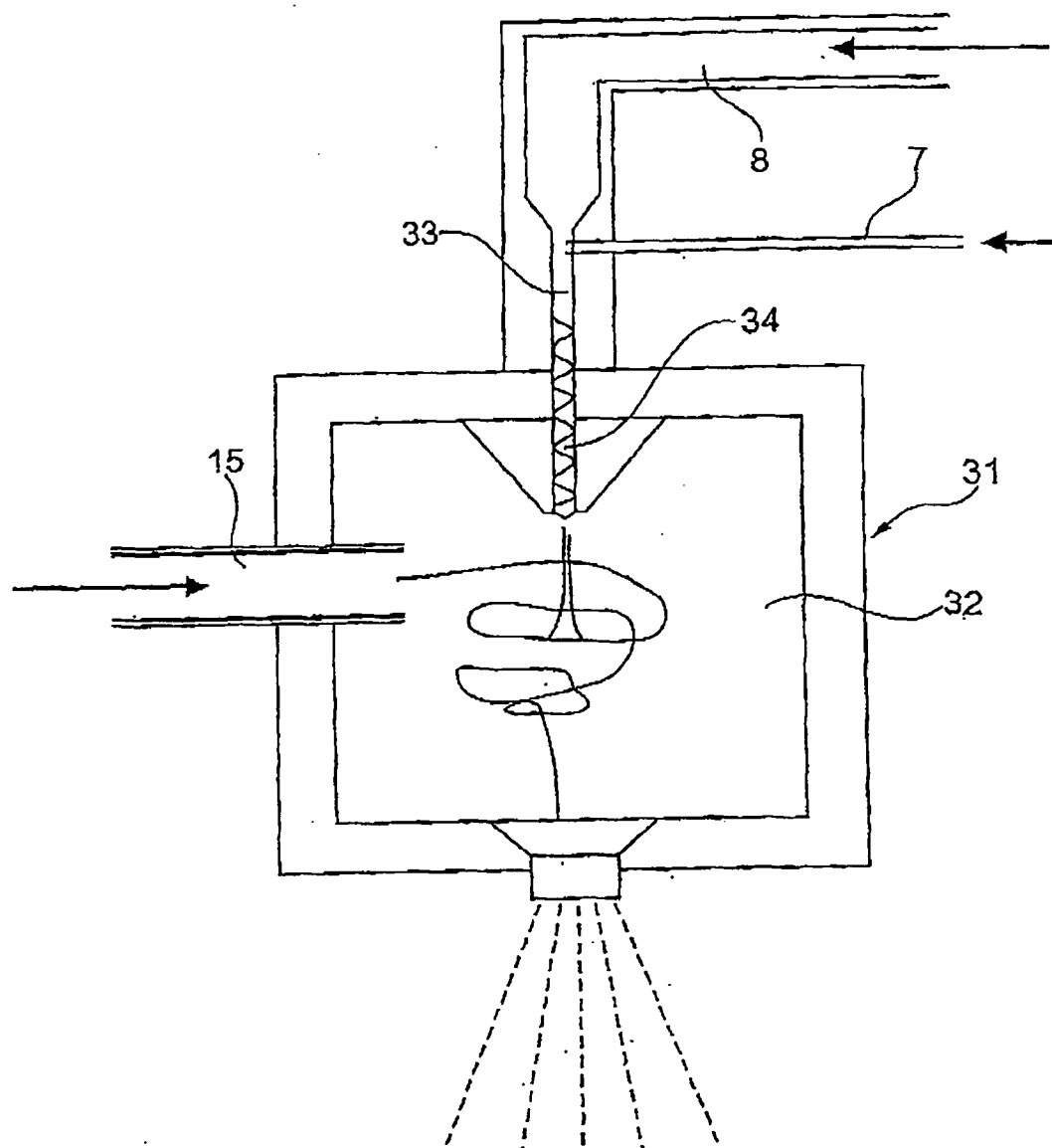


圖10

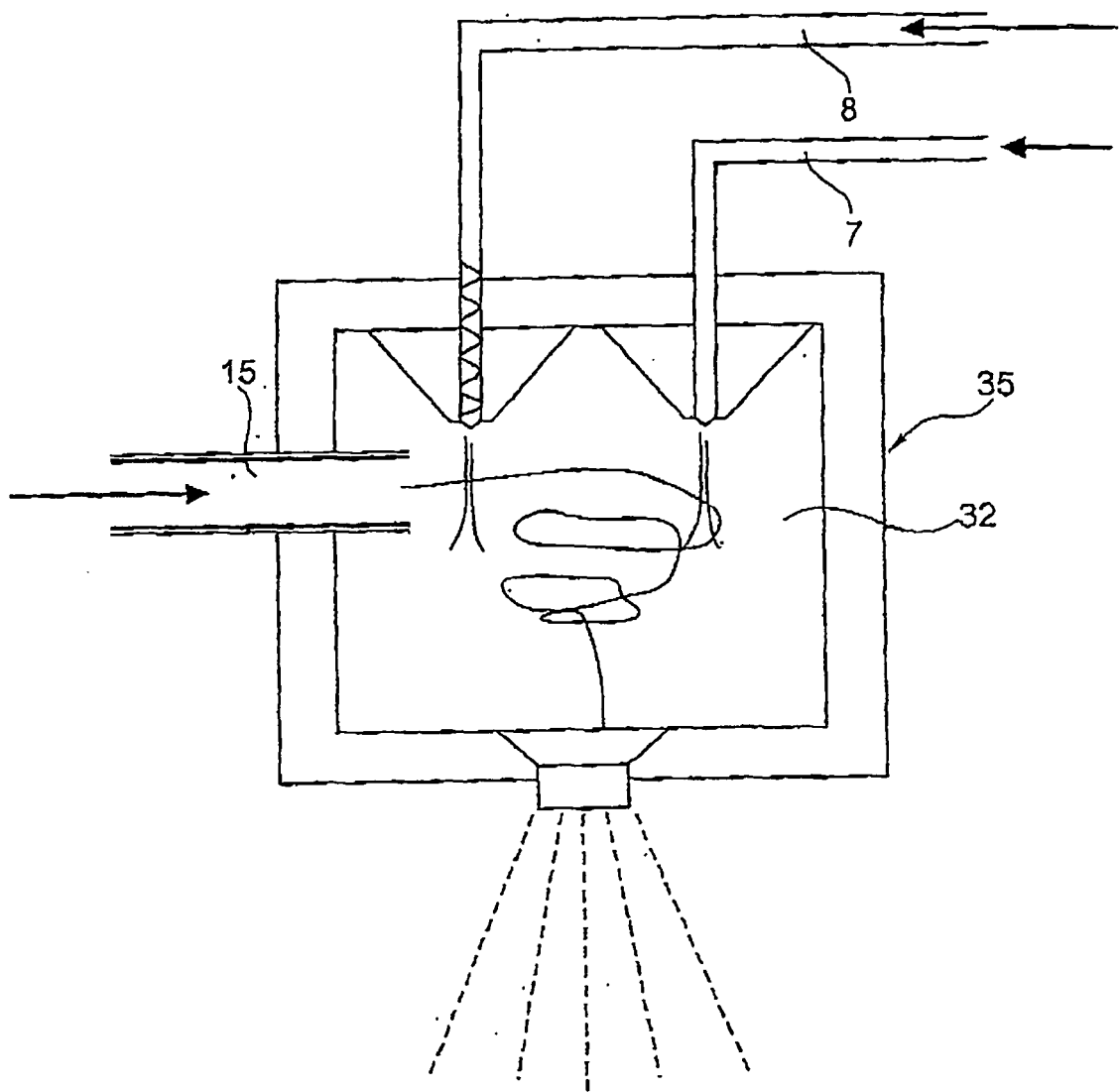


圖11

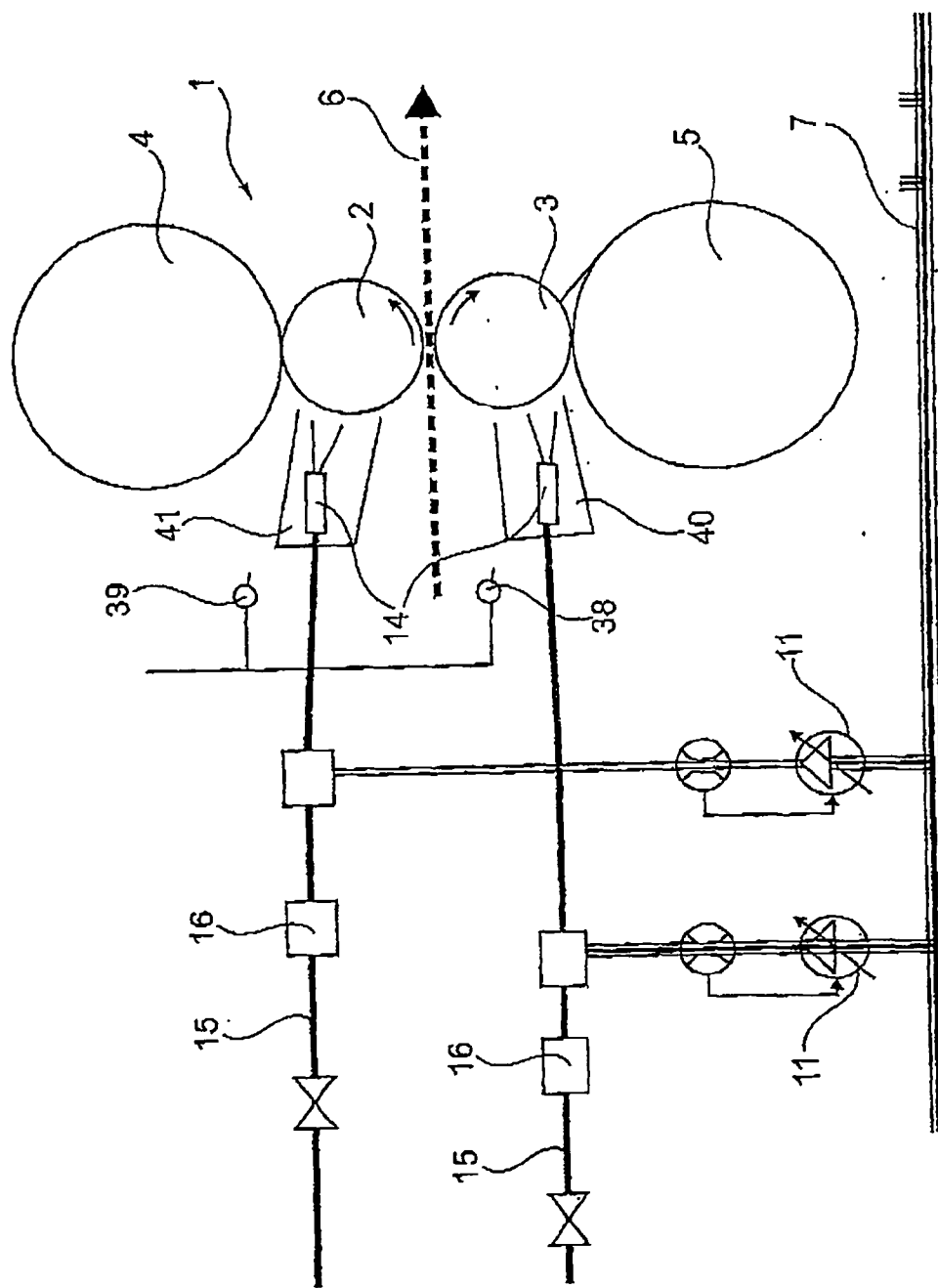


圖12

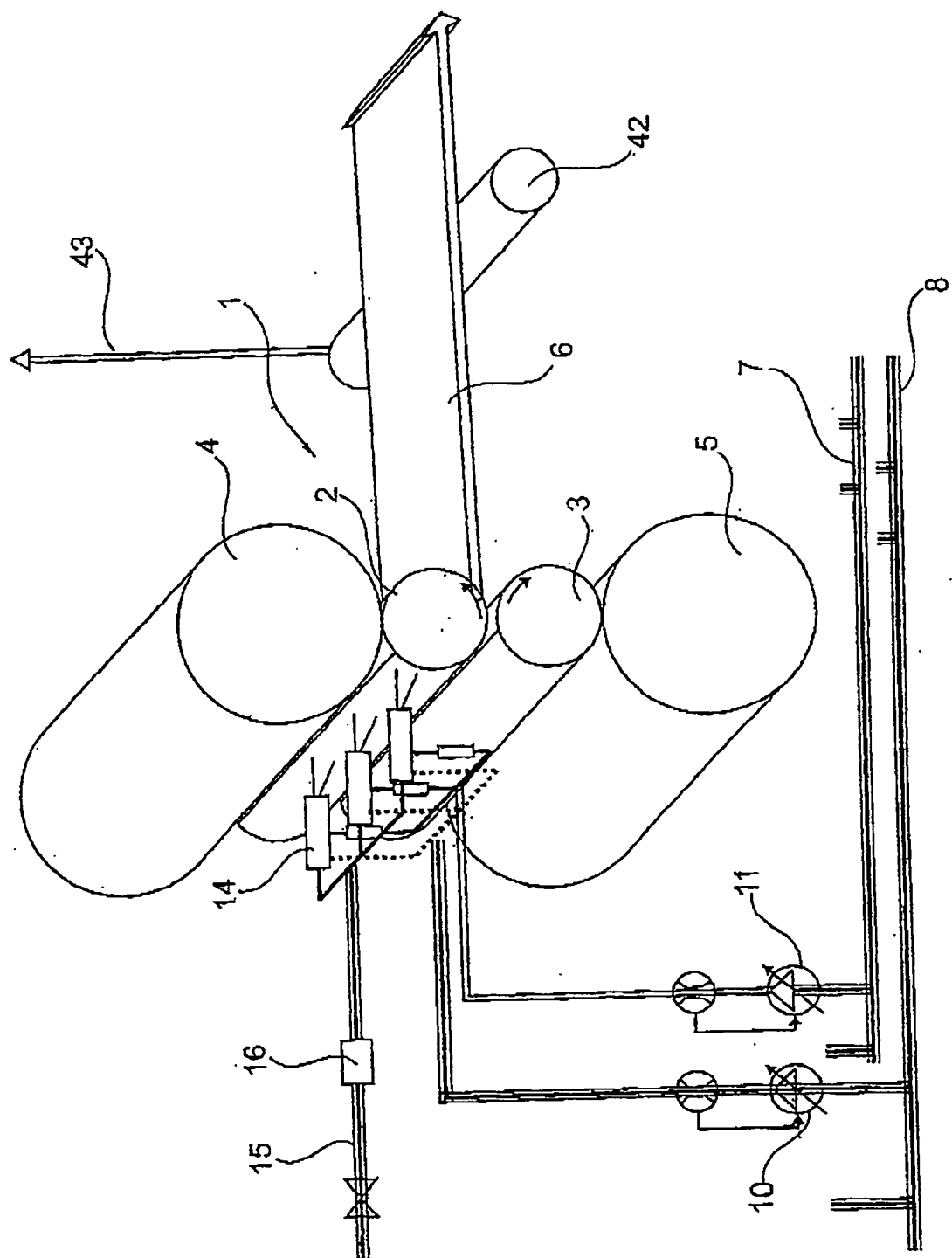


圖13