



(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 I703255 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：108131063

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 29 日

(51)Int. Cl. : **D21F1/32 (2006.01)** **B08B1/02 (2006.01)**
B08B3/02 (2006.01) **B05B3/04 (2006.01)**

(30)優先權：2019/03/29 世界智慧財產權組織 PCT/JP2019/014331

(71)申請人：日商主技股份有限公司(日本) MAINTech CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：関谷宏 SEKIYA, HIROSHI (JP)；長塚智彦 NAGATSUKA, TOMOHIKO (JP)；遊佐和之 YUSA, KAZUYUKI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

CN 208104890U

JP 2009-144304A

審查人員：王建富

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：9 共 47 頁

(54)名稱

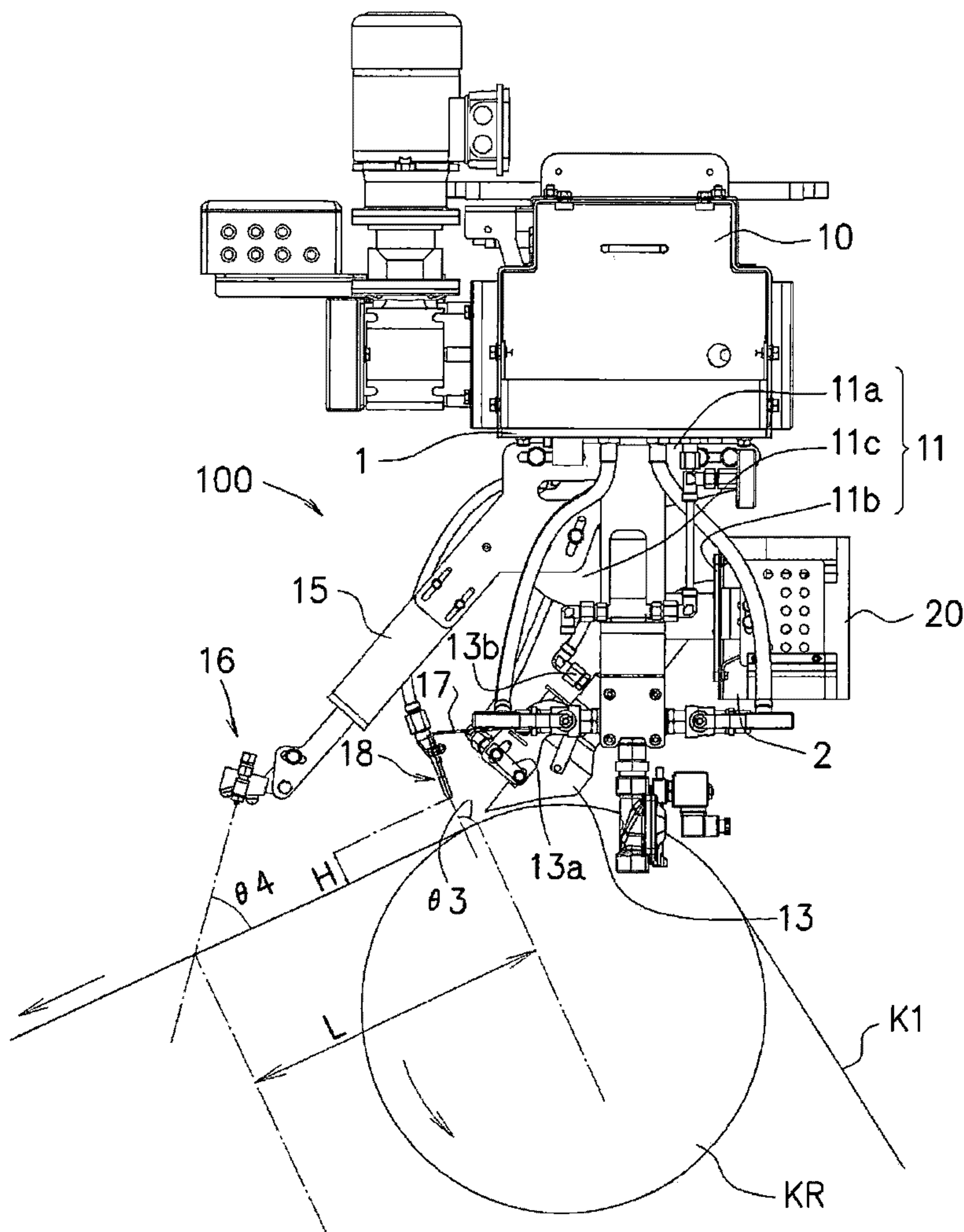
帆布清洗裝置、帆布的清洗方法及帆布清洗機構

(57)摘要

本發明提供一種帆布清洗裝置，其不僅能夠極力防止污染物再次附著，而且能夠高效地清洗帆布。本發明涉及一種帆布清洗裝置(100)係具備：基部(11)，係可沿著朝帆布(K1)的寬度方向延伸的軌道部(1)滑動；錐形部(13)，係安裝於該基部(11)上，呈延伸為直線狀的圓筒狀；高壓水吹送裝置(13a)，係內設於該錐形部(13)中；臂部(15)，係從基部(11)向下游側延伸設置；以及噴嘴裝置(16)，係安裝於該臂部(15)的前端。在錐形部(13)內從高壓水吹送裝置(13a)向帆布(K1)吹送高壓水。

The present invention provides a canvas cleaning device that can prevent re-adhesion of stains as much as possible and also efficiently clean the canvas. The canvas cleaning device (100) according to the present invention is provided with a base part (11) capable of sliding along a rail part (1) that extends in a width direction of a canvas (K1), a cone part (13) having a cylinder shape, which is attached to the base part (11) and extends straightly, a high pressure water spraying device (13a) installed inside the cone part (13), an arm part (15) that is extended and installed on the downstream side from the base part (11), and a nozzle device (16) attached to the tip of the arm part (15). High pressure water is sprayed onto the canvas (K1) from the high pressure water spraying device (13a) inside the cone part 13.

指定代表圖：



【第3圖】

符號簡單說明：

- 1 . . . 軌道部(第一軌道部)
- 2 . . . 軌道部(第二軌道部)
- 10 . . . 梁部
- 11 . . . 基部
- 11a . . . 第一滑動部
- 11b . . . 第二滑動部
- 11c . . . 支架
- 13 . . . 錐形部
- 13a . . . 高壓水吹送裝置
- 13b . . . 負壓發生裝置
- 15 . . . 臂部
- 16 . . . 噴嘴裝置
- 17 . . . 輔助臂部
- 18 . . . 風刀
- 20 . . . 白水回收部
- 100 . . . 帆布清洗裝置
- H . . . 最短距離
- K1 . . . 帆布
- KR . . . 引導軌
- L . . . 距離
- θ3、θ4 . . . 角度

【發明摘要】

【中文發明名稱】 帆布清洗裝置、帆布的清洗方法及帆布清洗機構

【英文發明名稱】 CANVAS CLEANING DEVICE, CANVAS

CLEANING METHOD AND CANVAS CLEANING
MECHANISM

【中文】

本發明提供一種帆布清洗裝置，其不僅能夠極力防止污染物再次附著，而且能夠高效地清洗帆布。本發明涉及一種帆布清洗裝置(100)係具備：基部(11)，係可沿著朝帆布(K1)的寬度方向延伸的軌道部(1)滑動；錐形部(13)，係安裝於該基部(11)上，呈延伸為直線狀的圓筒狀；高壓水吹送裝置(13a)，係內設於該錐形部(13)中；臂部(15)，係從基部(11)向下游側延伸設置；以及噴嘴裝置(16)，係安裝於該臂部(15)的前端。在錐形部(13)內從高壓水吹送裝置(13a)向帆布(K1)吹送高壓水。

【英文】

The present invention provides a canvas cleaning device that can prevent re-adhesion of stains as much as possible and also efficiently clean the canvas. The canvas cleaning device (100) according to the present invention is provided with a base part (11) capable of sliding along a rail part (1) that extends in a width direction of a canvas (K1), a cone part (13) having a cylinder shape, which is attached to the base part (11)

and extends straightly, a high pressure water spraying device (13a) installed inside the cone part (13), an arm part (15) that is extended and installed on the downstream side from the base part (11), and a nozzle device (16) attached to the tip of the arm part (15). High pressure water is sprayed onto the canvas (K1) from the high pressure water spraying device (13a) inside the cone part 13.

【指定代表圖】 第3圖

【代表圖之符號簡單說明】

1	軌道部(第一軌道部)
2	軌道部(第二軌道部)
10	梁部
11	基部
11a	第一滑動部
11b	第二滑動部
11c	支架
13	錐形部
13a	高壓水吹送裝置
13b	負壓發生裝置
15	臂部
16	噴嘴裝置
17	輔助臂部

、
、

、

18	風刀
20	白水回收部
100	帆布清洗裝置
H	最短距離
K1	帆布
KR	引導輥
L	距離
θ3、θ4	角度

【特徵化學式】 無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】 帆布清洗裝置、帆布的清洗方法及帆布清洗機構

【英文發明名稱】 CANVAS CLEANING DEVICE, CANVAS
CLEANING METHOD AND CANVAS CLEANING
MECHANISM

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種帆布的清洗裝置、帆布的清洗方法及帆布清洗機構，更詳細而言，涉及一種用於在搬運抄紙機的帆布的同時對帆布進行清洗的帆布清洗裝置、採用帆布清洗裝置的帆布的清洗方法及具有帆布清洗裝置的帆布清洗機構。

【先前技術】

【0002】 用於制造紙的抄紙機一般具有：抄網部，係將由紙漿分散於水中形成的漿液置於抄紙用的網(抄網)上並使多餘的水分自然掉落，藉此形成濕紙幅；擠壓部，係使濕紙幅穿過一對壓輥間並隔著毛氈用壓輥擠壓，使濕紙幅中的水分轉移至毛氈上，藉此使濕紙幅脫水；乾燥部，係使穿過擠壓部的濕紙幅隔著帆布與經過加熱的乾燥輥接觸而使濕紙幅乾燥成為紙；以及捲繞部，係將紙捲繞於稱作卷軸的棒上。

【0003】 乾燥部中，以將濕紙幅捲繞在經過加熱的複數個乾燥輥的表面的方式進行搬運，據此對該濕紙幅進行乾燥。此時，為了從濕紙幅外

側將其按壓於乾燥輥的表面上，採用所謂的帆布。意即，在各乾燥輥之間，帆布在與濕紙幅抵接的狀態下與濕紙幅一同被搬運。

【0004】 然而，如上所述，由於帆布與濕紙幅抵接，因此可能因濕紙幅所含有的紙粉等轉移至帆布的表面而造成帆布的污染。而且，若在帆布受到污染的狀態下繼續使用，帆布的污染會轉移至後續的濕紙幅上，從而成為導致造紙成品率急劇下降的原因。

【0005】 對此，開發了用於清洗帆布的清洗裝置。

例如，已知有一種帆布清洗裝置(例如，參照專利文獻 1)，其具備：供應裝置，係直接向帆布的與濕紙幅接觸的接觸面供應污染防止劑；高壓水噴射裝置，係向由供應裝置供應了污染防止劑的帆布的接觸面噴射壓力為 10MPa 以上的高壓水；以及抽吸裝置，係對帆布的接觸面的、高壓水所衝擊的部分的附近進行抽吸。

此外，還已知有一種抄紙機的乾燥裝置(例如，參照專利文獻 2)，其在位於載體側帆布的上方的返回側帆布上設置有：刮刀裝置，係刮取附著於帆布表面上的附著物；壓力水噴射裝置，係從該刮刀裝置向返回側帆布的移動方向前側、在該返回側帆布的整個寬度方向上噴射壓力水；以及剝離劑噴霧裝置，係從該壓力水噴射裝置向返回側帆布的移動方向前側、在該返回側帆布的整個寬度方向噴射水溶性剝離劑。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0006】

專利文獻 1：日本專利特開 2008-7897 號公報

專利文獻 2：日本專利特許第 4918024 號公報

【發明內容】

[發明要解決的問題]

【0007】 但是，儘管上述專利文獻 1 所述的帆布清洗裝置中具有供應污染防止劑的供應裝置以及高壓水噴射裝置，但由於兩者各自獨立且間隔一定的距離設置，因此在兩者之間進行搬運時容易發生污染物的再次附著。意即，即使利用高壓水噴射裝置將樹脂或紙粉等污染物從帆布剝離開來，由於帆布在搬運過程中會被乾燥裝置烘乾，可能造成樹脂或紙粉等污染物凝固而再次附著於帆布上。而且，即使要設法使供應裝置與高壓水噴射裝置彼此接近，由於兩者尺寸均較大，從乾燥部的整體設計角度出發，難以使兩者彼此靠近。

儘管上述專利文獻 2 所述的乾燥裝置中具有壓力水噴射裝置以及剝離劑噴霧裝置，但與上述內容同樣，在兩者之間進行搬運時可能造成樹脂或紙粉等污染物再次附著於帆布上，也難以使兩者彼此靠近。

【0008】 此外，上述專利文獻 1 的帆布清洗裝置及上述專利文獻 2 所述的乾燥裝置的清洗效率均不夠理想。

【0009】 本發明即鑒於上述背景而完成，其目的在於提供一種不僅能極力防止污染物再次附著而且能高效地清洗帆布的帆布清洗裝置、採用帆布清洗裝置的帆布的清洗方法以及具備帆布清洗裝置的帆布清洗機構。

[用於解決問題的方案]

【0010】 本發明人等為解決上述課題進行了深入探討後發現，將安裝於基部上且內設有高壓水吹送裝置的錐形部、及藉由延伸設置在基部上的臂部安裝的噴嘴裝置沿著搬運方向排列成直線狀，並使基部可沿著軌道部滑動，藉此可解決上述課題，從而完成了本發明。

【0011】 本發明的第一方案為，一種帆布清洗裝置，係用於在搬運抄紙機的帆布的同時對帆布進行清洗，該帆布清洗裝置係具備：基部，係可沿著朝帆布的寬度方向延伸的軌道部滑動；錐形部，係安裝於該基部上，呈直線狀延伸；高壓水吹送裝置，係內設於該錐形部中，用於向帆布吹送高壓水；臂部，係從基部向下游側延伸設置；以及噴嘴裝置，係安裝於該臂部的前端，用於向帆布吹送藥液。錐形部與噴嘴裝置沿著搬運方向排列成直線狀，且噴嘴裝置位於比錐形部更靠近下游側的位置，在錐形部內從高壓水吹送裝置向帆布吹送高壓水。

【0012】 本發明的第二方案為，如第一方案所述的帆布清洗裝置，其中，錐形部設置於隔著帆布與引導帆布的引導輥相對向的位置，從帆布離開引導輥的切點部到噴嘴裝置向帆布吹送藥液的位置的距離為 200mm 至 1000mm。

【0013】 本發明的第三方案為，如第一方案或第二方案所述的帆布清洗裝置，其中，噴嘴裝置具有：藥液噴嘴部，係用於吹送藥液；以及一對空氣噴嘴部，係以夾持該藥液噴嘴部的方式設置。藥液噴嘴部與一對空氣噴嘴部沿著搬運方向排列成直線狀。

【0014】 本發明的第四方案為，如第一方案至第三方案中的任一方案所述的帆布清洗裝置，其中，藥液為包含從由氨基改性矽油、環氧改性矽

油、聚醚改性矽油、聚丁烯、植物油及合成酯油所組成的群組中選擇的至少一種的污染防止劑組合物，藥液的界達電位的絕對值為 3mV 至 100mV。

【0015】 本發明的第五方案為，如第一方案至第四方案中的任一方案所述的帆布清洗裝置，其中，該帆布清洗裝置更具備用於使錐形部內形成負壓的負壓發生裝置，在錐形部內從高壓水吹送裝置向帆布吹送高壓水，並利用負壓發生裝置抽吸該高壓水。

【0016】 本發明的第六方案為，如第一方案至第四方案中的任一方案所述的帆布清洗裝置，其中，該帆布清洗裝置更具備：輔助臂部，係安裝於基部、臂部或錐形部上；以及風刀，係安裝於該輔助臂部的前端，用於向帆布吹送空氣。錐形部、風刀及噴嘴裝置沿著搬運方向排列成直線狀，且風刀位於錐形部與噴嘴裝置之間。

【0017】 本發明的第七方案為，如第一方案至第四方案中的任一方案所述的帆布清洗裝置，其中，該帆布清洗裝置更具備：輔助臂部，係安裝於基部、臂部或錐形部上；風刀，係安裝於該輔助臂部的前端，用於向帆布吹送空氣；以及負壓發生裝置，係用於使錐形部內形成負壓。錐形部、風刀及噴嘴裝置沿著搬運方向排列成直線狀，且風刀位於錐形部與噴嘴裝置之間，在錐形部內從高壓水吹送裝置向帆布吹送高壓水，並利用負壓發生裝置抽吸該高壓水。

【0018】 本發明的第八方案為，如第六方案或第七方案所述的帆布清洗裝置，其中，錐形部的與長度方向垂直的剖面的寬度方向的直徑 W_d 為 0.04m 至 0.5m，噴嘴裝置瞬間吹送的藥液在帆布上的藥液吹送寬度 W_c 為 0.015m 至 0.2m，直徑 W_d 及藥液吹送寬度 W_c 的關係滿足 $W_c \leq W_d$ 。

【0019】本發明的第九方案為，一種帆布的清洗方法，係採用第五方案或第七方案所述的帆布清洗裝置，其中，將由高壓水吹送裝置所供應的高壓水的供應水量 Q_w 設為 500ml/min 至 5000ml/min，將由負壓發生裝置所回收的高壓水的回收量 Q_a 設為 200ml/min 至 4850ml/min，將由噴嘴裝置所施加的藥液的施加量 Q_c 以有效分量計設為 150mg/min 至 20000mg/min，供應水量 Q_w 、回收量 Q_a 及施加量 Q_c 的關係滿足 $(Q_w - Q_a)/Q_c \leq 25$ 。

【0020】本發明的第十方案為，一種帆布的清洗方法，係採用第七方案所述的帆布清洗裝置，其中，將由高壓水吹送裝置供應的高壓水的供應水量 Q_w 設為 500ml/min 至 5000ml/min，將由負壓發生裝置回收的高壓水的回收量 Q_a 設為 200ml/min 至 4850ml/min，將由風刀去除的水量 Q_n 設為 200ml/min 至 1455ml/min，將由噴嘴裝置施加的藥液的施加量 Q_c 以有效分量計設為 150mg/min 至 20000mg/min。供應水量 Q_w 、回收量 Q_a 、去除的水量 Q_n 及施加量 Q_c 的關係滿足： $(Q_w - Q_a)/Q_c \leq 25$ 且 $(Q_w - Q_a - Q_n)/Q_c \leq 15$ 。

【0021】本發明的第十一方案為，如第九方案或第十方案所述的帆布的清洗方法，其中，錐形部的與長度方向垂直的剖面的寬度方向的直徑 W_d 為 0.04m 至 0.5m，該直徑 W_d 與帆布旋轉一周期間基部所滑動的距離 W 的關係滿足： $0.01W_d \leq W \leq 3W_d$ 。

【0022】本發明的第十二方案為，一種帆布清洗機構，係具備：第一方案至第八方案中的任一方案中所述的帆布清洗裝置；以及回收箱，其用於回收從引導帆布的引導輥掉落的水，回收箱呈向帆布的寬度方向延伸且

上表面形成開口的箱狀，帆布清洗裝置的錐形部設置於隔著該帆布與引導輥相對向的位置，回收箱設置於引導輥的下方。

[發明的效果]

【0023】 本發明的帆布清洗裝置中，由於具備錐形部以及內設於該錐形部中的高壓水吹送裝置，因此能在被錐形部圍繞的區域內由高壓水吹送裝置向帆布吹送高壓水從而將帆布中所含的樹脂或紙粉等污染物沖走。據此，能夠去除附著於帆布的樹脂或紙粉等污染物。

此時，錐形部的結構為從基部向下方延伸設置成直線狀，能夠順暢而高效地對污染物或水分進行抽吸。

【0024】 而且，在本發明的帆布清洗裝置中，由於還在錐形部的下游側具備沿著搬運方向排列成直線狀的噴嘴裝置，因此藉由通過錐形部而能夠向處於去除了污染物及水分的狀態的帆布施加藥液。據此，能夠充分發揮藥液的效果。

此時，由於可將錐形部與噴嘴裝置之間的距離設置得夠小，因此能夠極力防止污染物再次附著。

【0025】 此外，在帆布清洗裝置中，使安裝了錐形部及噴嘴裝置的基部可沿著軌道部滑動，藉此能夠使帆布清洗裝置在移動的同時向帆布施加高壓水或藥液。據此，不僅能夠對帆布整體進行清洗，而且能夠實現帆布清洗裝置本身的小型化。

【0026】 在本發明的帆布清洗裝置中，將錐形部設置在隔著帆布與引導帆布的引導輥相對向的位置，藉此能夠抑制由高壓水吹送裝置吹送的高壓水穿透帆布。

此外，使從帆布離開引導輥的切點部到噴嘴裝置向帆布吹送藥液的位置的距離在上述範圍內，藉此能夠充分防止污染物再次附著。

【0027】 在本發明的帆布清洗裝置中，使噴嘴裝置具備用於吹送藥液的藥液噴嘴部以及以夾持該藥液噴嘴部的方式設置的一對空氣噴嘴部，藉此可使從藥液噴嘴部吹送的藥液在被從空氣噴嘴部吹送的空氣夾持的狀態下飛濺，因此能夠防止藥液飛散。據此，能夠高效地將藥液施加至帆布上。

【0028】 在本發明的帆布清洗裝置中，當藥液為含有從由氨基改性矽油、環氧改性矽油、聚醚改性矽油、聚丁烯、植物油及合成酯油所構成的群組中選擇的至少一種的污染防止劑組合物時，能夠抑制濕紙幅所含的紙粉或樹脂附著於帆布上。

此時，當藥液的界達電位的絕對值為 3mV 至 100mV 時，由於藥液更容易附著於帆布上，因此能夠在帆布的表面留存更足量的藥液。

【0029】 在本發明的帆布清洗裝置中，由於更具備用於使錐形部內形成負壓的負壓發生裝置，因此能在被錐形部包圍的區域內由高壓水吹送裝置向帆布吹送高壓水而將帆布所含的樹脂或紙粉等污染物沖走，並能利用負壓發生裝置一舉抽吸這些污染物。據此，能夠在錐形部內極大地減少殘留於帆布的高壓水的量。

【0030】 在本發明的帆布清洗裝置中，更具備用於向帆布吹送空氣的風刀，藉此能夠充分將帆布所含的水分吹走。

此處，風刀配置在錐形部與噴嘴裝置之間且與錐形部和噴嘴裝置排列成直線狀為佳。此時，由於風刀將殘留於帆布的水分(高壓水)吹走，會使之後由噴嘴裝置吹送的藥液更容易附著於帆布上。

【0031】此時，使錐形部的與長度方向垂直的剖面的寬度方向的直徑 W_d 、以及噴嘴裝置瞬間吹送的藥液在帆布上的藥液吹送寬度 W_c 處於上述範圍內，並使直徑 W_d 及藥液吹送寬度 W_c 的關係滿足 $W_c \leq W_d$ ，藉此能夠向處於充分去除了污染物及水分的狀態的帆布施加藥液。

【0032】在本發明的帆布的清洗方法中，使由高壓水吹送裝置供應的高壓水的供應水量 Q_w 、由負壓發生裝置回收的高壓水的回收量 Q_a 、以及由噴嘴裝置施加的藥液的施加量 Q_c 處於上述範圍內，並使供應水量 Q_w 、回收量 Q_a 及施加量 Q_c 的關係滿足 $(Q_w - Q_a)/Q_c \leq 25$ ，藉此能夠充分發揮藥液的效果。

此外，在此基礎上，使供應水量 Q_w 、回收量 Q_a 、去除的水量 Q_n 及施加量 Q_c 的關係滿足 $(Q_w - Q_a - Q_n)/Q_c \leq 15$ ，藉此能夠充分發揮藥液的效果。

【0033】在本發明的帆布的清洗方法中，使錐形部的與長度方向垂直的剖面的寬度方向的直徑 W_d 處於上述範圍內，並使直徑 W_d 、帆布旋轉一周期間基部所滑動的距離 W 的關係滿足 $0.01W_d \leq W \leq 3W_d$ ，藉此能夠使錐形部滑動以確保與帆布之間不產生空隙。意即，能夠針對整個帆布均勻地實施高壓水吹送裝置的高壓水吹送動作和負壓發生裝置的抽吸動作。

【0034】在本發明的帆布清洗機構中，由於具備帆布清洗裝置，因此能夠達到上述效果，並且由於具備回收箱，因此能夠防止從引導輥掉落的水附著於濕紙幅或其他部位。

【圖式簡單說明】

【0035】

第 1 圖是示出設置了本發明的帆布清洗裝置的乾燥部的示意圖。

第 2 圖是示出本實施型態的帆布清洗裝置的主視圖。

第 3 圖是示出本實施型態的帆布清洗裝置的側視圖。

第 4 圖是從帆布側觀察本實施型態的帆布清洗裝置的仰視圖。

第 5 圖是示出本實施型態的帆布清洗裝置的錐形部的透視立體圖。

第 6 圖(a)是示出本實施型態的帆布清洗裝置的高壓水吹送裝置的立體圖，第 6 圖(b)是沿長度方向縱向剖切高壓水吹送裝置的剖面圖。

第 7 圖是將本實施型態的帆布清洗裝置的風刀沿該風刀的平面方向剖切的分解圖。

第 8 圖(a)是示出本實施型態的帆布清洗裝置的噴嘴裝置的側視圖，第 8 圖(b)是第 8 圖(a)的俯視圖，第 8 圖(c)是沿第 8 圖(a)的 X-X 線剖切的剖面圖。

第 9 圖(a)及第 9 圖(b)是用於說明在本實施型態的帆布清洗裝置中錐形部的寬度方向的直徑與帆布清洗裝置所滑動的距離之間的關係的、帆布旋轉一周的展開圖。

【實施方式】

【0036】 以下，根據需要，參照圖式，對本發明的理想實施型態進行詳細說明。需要說明的是，對於圖中的同一要素標記相同的符號，並省略重複的說明。此外，若非特別強調，上下左右等的位置關係均為基於圖示的位置關係。而且，圖中的尺寸比例不限於圖示的比例。

【0037】 本發明的帆布清洗裝置是一種用於在搬運抄紙機的帆布的同時對帆布進行清洗的裝置。

第 1 圖是示出設置了本發明的帆布清洗裝置的乾燥部的示意圖。

如第 1 圖所示，抄紙機的乾燥部 DP 具備：複數個圓筒狀的乾燥輥(揚基烘缸)D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7 及 D8(以下簡稱“D1 至 D8”)，其在對濕紙幅 X 進行烘乾的同時進行引導；上側的帆布 K1 及下側的帆布 K2，其在將濕紙幅 X 按壓至乾燥輥 D1 至 D8 上的同時進行搬運；引導輥 KR，其引導各帆布 K1、K2；半乾壓光輥 B，其在暫時按壓被乾燥輥 D1 至 D8 烘乾過的濕紙幅 X 的同時旋轉；以及壓光輥 C，其在按壓被半乾壓光輥 B 暫時按壓過的濕紙幅 X 的同時旋轉。意即，乾燥部 DP 具備：乾燥輥 D1 至 D8、帆布 K1、K2、半乾壓光輥 B 及壓光輥 C。

而且，在引導輥 KR 的下方設置有回收箱 21，關於該回收箱 21，參見後述內容。

【0038】 乾燥部 DP 中，由帆布 K1、K2 將濕紙幅 X 壓接於旋轉的乾燥輥 D1 至 D8 的表面上。據此，濕紙幅 X 在附著於乾燥輥 D1 至 D8 的同時被烘乾。而且，之後濕紙幅 X 被半乾壓光輥 B 及壓光輥 C 按壓，不僅增大了密度，還調節了平滑性及紙厚。

【0039】 乾燥部 DP 中，如上所述，帆布 K1 在按壓濕紙幅 X 的同時與濕紙幅 X 一起被搬運。然後，在濕紙幅 X 離開後端的乾燥輥 D8 後，帆布 K1 被引導輥 KR 引導至前端的乾燥輥 D2，再次按壓後續的濕紙幅 X。意即，帆布 K1 呈被引導輥 KR 引導的環路形狀，連續旋轉。而且，帆布 K2 與帆布 K1 同樣地旋轉。

【0040】帆布清洗裝置 100 設置於帆布 K1 與濕紙幅 X 分離折返並被搬運時的帆布 K1 的與濕紙幅 X 接觸的面側(第 1 圖中帆布 K1 的上方)且與引導輥 KR 相對向的位置。具體而言，帆布清洗裝置 100 的錐形部設置於隔著帆布 K1 與引導帆布 K1 的引導輥 KR 相對向的位置。

如上所述，將帆布清洗裝置 100 配置於與引導輥 KR 相對向的位置，藉此能夠抑制被高壓水吹送裝置吹送的高壓水穿透帆布 K1。

【0041】此時，從帆布 K1 被帆布清洗裝置 100 吹送高壓水的位置到帆布 K1 開始接觸紙的位置的、帆布 K1 的搬運方向的帆布 K1 的長度為 5m 以內為佳。據此，能夠極大地降低新的污染物附著於帆布的概率。

【0042】第 2 圖是示出本實施型態的帆布清洗裝置的主視圖。

如第 2 圖所示，帆布清洗裝置 100 的基部可沿著朝帆布(未圖示)的寬度方向(帆布面中與帆布的搬運方向垂直的方向)延伸的軌道部 1(以下為方便起見，簡稱“第一軌道部 1”)滑動。意即，帆布清洗裝置 100 在朝帆布的寬度方向移動的同時，對所搬運的帆布進行清洗。據此，能夠對整個帆布進行清洗。

【0043】軌道部 1 安裝於梁部 10 上，梁部 10 的兩端支撐於框架(未圖示)上，以避免妨礙帆布的搬運。

梁部 10 為中空長方體狀，內有供空氣流通的管(未圖示)、供水流通的管(未圖示)及供藥液流通的管(未圖示)。意即，藉由這些管，分別向後述的高壓水吹送裝置、噴嘴裝置、風刀等供應各自對應的空氣、水及藥液。

【0044】此外，帆布清洗裝置 100 也可沿著安裝於朝帆布的寬度方向延伸的白水回收部 20 的軌道部 2(以下為方便起見，簡稱“第二軌道部 2”)滑動。而且，有關詳情，參見後述內容。

白水回收部 20 支撐於梁部 10 上，以避免妨礙帆布的搬運。而且，梁部 10 與白水回收部 20 配置為彼此平行狀。

白水回收部 20 為中空長方體狀，能夠回收利用後述的負壓發生裝置所抽吸的水分。據此，帆布清洗裝置 100 更具有良好的水分回收效率。

【0045】第 3 圖是示出本實施型態的帆布清洗裝置的側視圖，第 4 圖是從帆布側觀察本實施型態的帆布清洗裝置的仰視圖。

如第 3 圖所示，帆布清洗裝置 100 具備：基部 11，其以可相對於梁部 10 的下面的第 1 軌道部 1 及白水回收部 20 的側面的第二軌道部 2 滑動的方式安裝；錐形部 13，其安裝於該基部 11 上；高壓水吹送裝置 13a，其內設於該錐形部 13 中；負壓發生裝置 13b，其用於使該錐形部 13 內形成負壓；臂部 15，其從基部 11 向下游側延伸設置；噴嘴裝置 16，其安裝於該臂部 15 的前端；輔助臂部 17，其安裝於錐形部 13 上；以及風刀 18，其安裝於該輔助臂部 17 的前端。

【0046】如上所述，帆布清洗裝置 100 中，由於至少錐形部 13 及噴嘴裝置 16 藉由基部 11 成為一體，因此能夠實現帆布清洗裝置 100 本身的小型化。

因此，從整體設計角度考慮，即使空間較小，也能設置乾燥部 DP。

此外，由於能夠任意縮小錐形部 13 與噴嘴裝置 16 之間的距離，因此能夠極力防止在錐形部 13 與噴嘴裝置 16 之間污染物再次附著於帆布 K1。

【0047】如第 4 圖所示，帆布清洗裝置 100 中，錐形部 13、風刀 18 及噴嘴裝置 16 沿著搬運方向排列成直線狀，從上游側到下游側依序排列錐形部 13、風刀 18、噴嘴裝置 16。

而且，本說明書中，所謂“上游側”是指相對於搬運帆布的方向而言的上游側，所謂“下游側”是指相對於搬運帆布的方向而言的下游側。

【0048】回到第 3 圖，帆布清洗裝置 100 中，錐形部 13 可針對帆布 K1 在被錐形部 13 圍繞的區域內由高壓水吹送裝置 13a 向帆布 K1 吹送高壓水而將帆布 K1 所含的樹脂或紙粉等污染物(以下也簡稱“污染物”)沖走，並利用負壓發生裝置 13b 一舉抽吸這些污染物。據此，可以去除附著於帆布 K1 上的污染物。而且，如上所述，由於帆布清洗裝置 100 沿著第 1 軌道部 1 朝帆布 K1 的寬度方向移動，因此可以對整個帆布 K1 實施污染物的去除作業。

【0049】被錐形部 13 去除了污染物的帆布 K1 進一步被搬運至下游側，接著，由風刀 18 向其吹送空氣。據此，即使未能利用錐形部 13 充分去除水分，也能充分吹走帆布 K1 所含的水分。

【0050】被風刀 18 充分去除了水分的帆布 K1 進一步被搬運至下游側，接著，由噴嘴裝置 16 向其吹送藥液。意即，向處於被錐形部 13 去除了污染物、被風刀 18 去除了水分的狀態的帆布 K1 施加藥液。據此，由於藥液更容易附著於帆布 K1，因此能夠充分發揮藥液的效果。

【0051】之後，如第 1 圖所示，被施加了藥液的帆布 K1 從前端的乾燥輥 D2 開始在按壓濕紙幅 X 的同時與該濕紙幅 X 一起被搬運。此時，可能發生濕紙幅 X 所含的水分轉移至帆布 K1 且有污染物附著的現象。

接著，從後端的乾燥輥 D8 開始，帆布 K1 被引導輥 KR 引導，再次被帆布清洗裝置 100 清洗。

【0052】帆布清洗裝置 100 中，基部 11 的構成部件包括：第一滑動部 11a，其以可滑動的方式安裝於梁部 10 的下面的第一軌道部 1 上；第二滑動部 11b，其以可滑動的方式安裝於白水回收部 20 的下游側側面的第二軌道部 2 上；以及支架 11c，其連接第一滑動部 11a 及第二滑動部 11b。意即，基部 11 中，第一滑動部 11a、第二滑動部 11b 及支架 11c 成為一體，可沿著配置成平行狀的第一軌道部 1 及第二軌道部 2 的長度方向(寬度方向)進行往復運動。

【0053】帆布清洗裝置 100 中，錐形部 13 安裝於基部 11 的第二滑動部 11b 上。

第 5 圖是示出本實施型態的帆布清洗裝置的錐形部的透視立體圖。而且，省略了對帆布 K1 及引導輥 KR 的描述。

如第 5 圖所示，錐形部 13 呈圓筒狀，其結構為從基部 11 的第二滑動部 11b 向斜下方延伸成直線狀。如上所述，由於錐形部 13 呈直線狀，因此能夠順暢地抽吸水分或污染物。而且，若錐形部 13 是彎折的結構時，水分或污染物可能積存在錐形部內的彎折部分處。

【0054】錐形部 13 的下側與其上側相比處於下游側，且以沿著帆布 K1 的搬運方向的方式朝帆布 K1 面傾斜。因此，能夠極力減輕伴隨帆布 K1 的搬運的伴隨流的影響。

此時，帆布 K1 的搬運方向與錐形部的長度方向所形成的角度 $\theta 1$ 係 30° 至 80° 為佳。若角度 $\theta 1$ 不足 30° 時，與角度 $\theta 1$ 在上述範圍內時相比，

存在難以抽吸帆布 K1 表面的水分或污染物的缺點。若角度 θ_1 超過 80° 時，與角度 θ_1 在上述範圍內時相比，存在容易受到伴隨流的影響，錐形部 13 不夠穩定的缺點。

【0055】在錐形部 13 的內部，內設有用於向帆布 K1 吹送高壓水的高壓水吹送裝置 13a。

高壓水吹送裝置 13a 是用於在錐形部 13 內直接向帆布 K1 吹送高壓水的裝置。

【0056】此時，在高壓水吹送裝置 13a 中，從下游側向上游側的方向吹送高壓水。據此，能夠高效地將附著於帆布 K1 的污染物沖走。

具體而言，高壓水的吹送方向與帆布 K1 的搬運方向所形成的角度 θ_2 係 90° 至 150° 為佳。若角度 θ_2 不足 90° 時，與角度 θ_2 在上述範圍內時相比，附著於帆布 K1 的污染物更可能被高壓水按壓而鑽進帆布 K1 的內部。若角度 θ_2 超過 150° 時，與角度 θ_2 在上述範圍內時相比，更可能發生僅高壓水反彈而沖不走污染物的現象。

【0057】第 6 圖(a)是示出本實施型態的帆布清洗裝置的高壓水吹送裝置的立體圖，第 6 圖(b)是沿長度方向縱向剖切高壓水吹送裝置的剖面圖。

如第 6 圖(b)所示，高壓水吹送裝置 13a 具有複數個高壓水噴嘴 13a1。

【0058】高壓水吹送裝置 13a 具有五個高壓水噴嘴 13a1。

而且，高壓水吹送裝置 13a 的高壓水噴嘴 13a1 的個數 N_n 為兩個至七個為佳。若高壓水噴嘴 13a1 的個數 N_n 不足兩個時，與高壓水噴嘴 13a1 的個數在上述範圍內時相比，存在可清洗的寬度變小，高壓水的吹送效率降低的缺點。若高壓水噴嘴 13a1 的個數 N_n 超過七個時，與高壓水噴嘴

13a1 的個數在上述範圍內時相比，存在裝置變大且從各高壓水噴嘴 13a1 吹送的高壓水的衝擊力容易變得不夠均勻的缺點。

【0059】 高壓水噴嘴 13a1 的孔口直徑 ϕn 係 0.1mm 至 0.2mm 為佳。若孔口直徑 ϕn 不足 0.1mm 時，與孔口直徑 ϕn 在上述範圍內時相比，存在可清洗的寬度變小，高壓水的吹送效率降低的缺點。若孔口直徑 ϕn 超過 0.2mm 時，與孔口直徑 ϕn 在上述範圍內時相比，存在從高壓水噴嘴 13a1 吹送的高壓水的衝擊力變弱的缺點。

【0060】 回到第 5 圖，在錐形部 13 的內部的高壓水吹送裝置 13a 更上側，內設有用於使錐形部 13 內形成負壓的負壓發生裝置 13b。

在負壓發生裝置 13b 中，利用壓縮機使真空形成用空氣向箭頭 A 的方向流動，並使氣流的剖面面積變化，以使其下側的錐形部 13 內形成負壓(文丘裡效應)。據此，對從高壓水吹送裝置 13a 吹送的高壓水和被該高壓水沖走的污染物進行抽吸。而且，藉由上述白水回收部 20 回收所抽吸的高壓水及污染物。

【0061】 錐形部 13 的結構為缺口狀，以使其下側的端部 131 與帆布 K1 平行。據此，由於能使錐形部 13 的下側的端部 131 極力貼近帆布 K1，因此能夠高效地從帆布 K1 表面抽吸水分或污染物。

此外，如上所述，由於錐形部以朝帆布 K1 傾斜的方式配置，因此能夠極力擴大錐形部 13 的端部 131 的開口部的面積。

【0062】 帆布清洗裝置 100 中，在錐形部 13 的端部的開口部中，錐形部 13 的與長度方向垂直的剖面的寬度方向的直徑 Wd (參照第 4 圖)係 0.04m 至 0.5m 為佳，0.04m 至 0.07m 為較佳。若直徑 Wd 不足 0.04m 時，

與直徑 Wd 在上述範圍內時相比，能夠清洗的寬度變小，因此存在清洗效率降低的缺點。若直徑 Wd 超過 $0.5m$ 時，與直徑 Wd 在上述範圍內時相比，存在負壓發生裝置 13b 對水分或污染物的抽吸力不足的缺點。

【0063】 回到第 3 圖，帆布清洗裝置 100 中，從錐形部 13 向下游側延伸的輔助臂部 17 安裝於該錐形部 13 上。

而且，在輔助臂部 17 的前端安裝有用於向帆布 K1 吹送空氣的風刀 18。

【0064】 風刀 18 中，從上游側向下游側的方向吹送空氣。據此，能夠高效地去除帆布 K1 所含的水分。

具體而言，空氣的吹送方向與帆布 K1 的搬運方向所形成的角度 $\theta 3$ 係 60° 至 90° 為佳。若角度 $\theta 3$ 不足 60° 時，與角度 $\theta 3$ 在上述範圍內時相比，由於伴隨流會妨礙空氣到達帆布 K1，因此可能無法充分去除帆布 K1 所含的水分。若角度 $\theta 3$ 超過 90° 時，與角度 $\theta 3$ 在上述範圍內時相比，可能會使所吹走的污染物或水分附著於風刀 18 或錐形部 13 的外側。而且，若污染物的不斷累積，則可能脫落而附著於帆布上。

【0065】 帆布清洗裝置 100 中，帆布 K1 與風刀 18 的前端之間的最短距離 H 係 $10mm$ 至 $20mm$ 為佳。若最短距離 H 不足 $10mm$ 時，與最短距離 H 在上述範圍內時相比，可能會使所吹走的污染物或水分附著於風刀 18 或錐形部 13 的外側。若最短距離 H 超過 $20mm$ 時，與最短距離 H 在上述範圍內時相比，可能會使伴隨流在所吹送的空氣到達帆布 K1 前對所吹送的空氣造成妨礙。

【0066】帆布清洗裝置 100 中，風刀 18 配置於風刀 18 吹送空氣的方向的延長線上沒有引導輥 KR 的位置。意即，為了避免風刀 18 吹送空氣的方向的延長線與引導輥 KR 發生重疊，而對輔助臂部 17 的長度或風刀 18 吹送空氣的方向進行調節。據此，由於空氣穿透帆布 K1，因此能夠更高效地吹走帆布 K1 的水分。

【0067】第 7 圖是將本實施型態的帆布清洗裝置的風刀沿該風刀的平面方向剖切的分解圖。

如第 7 圖所示，風刀 18 具有可吹送空氣的吹送噴嘴 18a1 以及供空氣噴出的複數個狹縫 18a2。

而且，從吹送噴嘴 18a1 朝著開口部側的狹縫 18a2，流路的寬度變大。因此，風刀 18 能夠朝帆布 K1 在較大寬度範圍內吹送空氣。

【0068】帆布清洗裝置 100 中，風刀 18 瞬間吹送的空氣在帆布 K1 的空氣吹送寬度 W_a (參照第 4 圖) 和錐形部的與長度方向垂直的剖面的寬度方向的直徑 W_d 的關係滿足 $W_d \leq W_a$ 為佳。此時，由錐形部 13 進行清洗後，能夠切實將殘留於帆布的水分吹走。

【0069】回到第 3 圖，帆布清洗裝置 100 中，臂部 15 從基部 11 的第一滑動部 11a 向下游側延伸設置。

而且，在臂部 15 的前端安裝有用於向帆布 K1 吹送藥液的噴嘴裝置 16。

【0070】噴嘴裝置 16 中，藥液從上游側向下游側的方向吹送。

具體而言，藥液的吹送方向與帆布 K1 的搬運方向所形成的角度 θ_4 係 30° 至 80° 為佳。若角度 θ_4 不足 30° 時，與角度 θ_4 在上述範圍內時相比，

可能因伴隨流妨礙藥液到達帆布 K1，導致無法向帆布 K1 充分施加藥液。若角度 $\theta 4$ 超過 80° 時，與角度 $\theta 4$ 在上述範圍內時相比，可能使所吹送的藥液穿透至帆布 K1 的背面而無法高效地施加至帆布 K1 的表面。

【0071】帆布清洗裝置 100 中，從帆布 K1 離開引導輥 KR 的切點部到噴嘴裝置 16 向帆布 K1 吹送藥液的位置的距離 L 係 200mm 至 1000mm 為佳。若距離 L 不足 200mm 時，與距離 L 在上述範圍內時相比，存在所吹送的藥液容易因帆布 K1 離開引導輥 KR 時所產生的負壓而穿透至帆布 K1 的背側的缺點。若距離 L 超過 1000mm 時，與距離 L 在上述範圍內時相比，可能會在錐形部 13 與噴嘴裝置 16 之間再次發生污染物附著。

【0072】第 8 圖(a)是示出本實施型態的帆布清洗裝置的噴嘴裝置的側視圖，第 8 圖(b)是第 8 圖(a)的俯視圖，第 8 圖(c)是沿第 8 圖(a)的 X-X 線剖切的剖面圖。

如第 8 圖(a)、第 8 圖(b)及第 8 圖(c)所示，噴嘴裝置 16 具有：用於吹送藥液的藥液噴嘴部 16a、以夾持該藥液噴嘴部 16a 的方式設置的一對空氣噴嘴部 16b、以及對上述部件進行支撐的兩側的支撐部 16c。

而且，設置於藥液噴嘴部 16a 的藥液噴嘴口 16a1 與分別設置於一對空氣噴嘴部 16b 的空氣噴嘴口 16b1 沿著帆布 K1 的搬運方向排列配置。

【0073】噴嘴裝置 16 中，從上游側的空氣噴嘴口 16b1 吹送的空氣對帆布 K1 的搬運所伴隨的伴隨流進行隔斷，從下游側的空氣噴嘴口 16b1 吹送的空氣發揮著抑制所施加的藥液飛散的作用。因此，從被兩個空氣噴嘴口 16b1 夾持的藥液噴嘴口 16a1 吹送藥液，藉此能夠使藥液高效地到達

帆布 K1，且能防止到達的藥液飛散。綜上，藉由噴嘴裝置 16，能夠高效地向帆布 K1 施加藥液。

【0074】如第 8 圖(c)所示，噴嘴裝置 16 中，在空氣噴嘴部 16b 內形成有空氣流路 16b2，供用於從空氣噴嘴部 16b 吹送的空氣流通。意即，空氣流路 16b2 與空氣噴嘴部 16b 的複數個空氣噴嘴口 16b1 連通。

【0075】噴嘴裝置 16 中，空氣流路 16b2 的最小剖面面積 S_a 係 4mm^2 至 15mm^2 為佳。若最小剖面面積 S_a 不足 4mm^2 時，與最小剖面面積 S_a 在上述範圍內時相比，存在空氣的流動變差，空氣流路 16b2 內的壓力變得過高的缺點。若最小剖面面積 S_a 超過 15mm^2 時，與最小剖面面積 S_a 在上述範圍內時相比，可能無法以足夠的力度吹送空氣。

【0076】帆布清洗裝置 100 中，噴嘴裝置 16 瞬間吹送的藥液在帆布 K1 上的藥液吹送寬度 W_c (參照第 4 圖)係 0.015m 至 0.2m 為佳， 0.015m 至 0.04m 為較佳。若藥液吹送寬度 W_c 不足 0.015m 時，與藥液吹送寬度 W_c 在上述範圍內時相比，由於可施加藥液的寬度變小，存在清洗效率下降的缺點。若藥液吹送寬度 W_c 超過 0.2m 時，與藥液吹送寬度 W_c 在上述範圍內時相比，可能造成藥液的吹送量變小、變得不夠均勻。

【0077】藥液吹送寬度 W_c 與風刀 18 瞬間吹送的空氣在帆布 K1 的空氣吹送寬度 W_a 的關係滿足 $W_c \leq W_a$ 為佳。此時，由於噴嘴裝置能夠切實朝吹走了殘留於帆布的水分的部分施加藥液，因此能夠充分發揮藥液的效果。

此外，上述錐形部 13 的寬度方向的直徑 W_d 與藥液吹送寬度 W_c 的關係滿足 $W_c \leq W_d$ 為佳。如上所述，使錐形部 13 的寬度方向的直徑 W_d 大於藥液吹送寬度 W_c ，藉此能夠切實朝經過清洗的部分施加藥液。

因此，帆布清洗裝置 100 中，滿足上述關係，藉此能夠向處於進一步充分去除了污染物及水分的狀態的帆布 K1 施加藥液。

【0078】從噴嘴裝置 16 吹送的藥液可以採用：污染防止劑組合物、剝離劑組合物、清洗劑組合物等。

上述藥液中，藥液為至少包含污染防止劑和水的污染防止劑組合物為佳。此時，能夠抑制濕紙幅所含的紙粉或樹脂附著於乾燥輥上。

污染防止劑含有從由氨基改性矽油、環氧改性矽油、聚醚改性矽油、聚丁烯、植物油及合成酯油所構成的群組中選擇的至少一種為佳，含有氨基改性矽油或合成酯油為較佳。

【0079】此處，若污染防止劑含有從由氨基改性矽油、環氧改性矽油及聚醚改性矽油所構成的群組中選擇的至少一種矽油時，pH 係 3.0 至 6.5 為佳，3.0 至 6.0 為較佳。

此外，此時，中位直徑係 $0.05\mu\text{m}$ 至 $1.2\mu\text{m}$ 為佳。

此外，此時，黏度係 $1000\text{MPa}\cdot\text{s}$ 以下為佳， $100\text{MPa}\cdot\text{s}$ 以下為較佳。

此外，界達電位係 23mV 至 80mV 為佳。

【0080】另一方面，若污染防止劑含有從由聚丁烯、植物油及合成酯油所構成的群組中選擇的至少一種非矽油時，pH 係 8.5 至 10.5 為佳。

此外，此時，中位直徑係 $0.05\mu\text{m}$ 至 $1.2\mu\text{m}$ 為佳。

此外，此時，黏度係 $100\text{MPa}\cdot\text{s}$ 以下為佳。

此外，此時，界達電位係-80mV 至-15mV 為佳。

【0081】 而且，藥液的界達電位的絕對值係 3mV 至 100mV 為佳，20mV 至 80mV 為較佳。若界達電位的絕對值不足 3mV 時，與界達電位的絕對值在上述範圍內時相比，由於藥液對帆布 K1 的吸附力較小，可能造成留存於帆布 K1 的藥液量不足。若界達電位的絕對值超過 100mV 時，與界達電位的絕對值在上述範圍內時相比，由於藥液對帆布 K1 的吸附力較大，可能造成留存於帆布 K1 的藥液量過多，從而使該帆布 K1 被藥液本身所含的固體物質污染。

【0082】 下面，對採用了上述帆布清洗裝置 100 的帆布的清洗方法進行說明。

帆布的清洗方法中，高壓水吹送裝置 13a 所吹送的高壓水的供應水量 Q_w 係 500ml/min 至 5000ml/min 為佳，500ml/min 至 1500ml/min 為較佳。若供應水量 Q_w 不足 500ml/min 時，與供應水量 Q_w 在上述範圍內時相比，存在無法充分沖走附著於帆布 K1 的污染物的缺點。若供應水量 Q_w 超過 5000ml/min 時，與供應水量 Q_w 在上述範圍內時相比，存在殘留於帆布 K1 的水分過多、抽吸效率下降的缺點。

【0083】 帆布的清洗方法中，高壓水吹送裝置 13a 所吹送的高壓水的水壓係 15MPa 至 45MPa 為佳，15MPa 至 30MPa 為較佳。若水壓不足 15MPa 時，與水壓在上述範圍內時相比，可能造成高壓水的吹送不能充分吹走污染物。若水壓超過 45MPa 時，與水壓在上述範圍內時相比，可能破壞形成於帆布 K1 上的藥液塗層。而且，該藥液塗層是指藥液被噴嘴裝置

16 吹送、施加而形成塗層後經帆布 K1 旋轉一周並再次返回帆布清洗裝置 100 處時留存於帆布 K1 上的塗層。

【0084】 帆布的清洗方法中，從高壓水吹送裝置 13a 吹送的高壓水的衝擊力 F 係 160g 至 500g 為佳。若衝擊力 F 不足 160g 時，與衝擊力 F 在上述範圍內時相比，存在吹送高壓水的力度不夠，從而不能充分沖走附著於帆布 K1 上的污染物的缺點。若衝擊力 F 超過 500g 時，與衝擊力 F 在上述範圍內時相比，可能破壞形成於帆布 K1 上的藥液塗層。

【0085】 帆布清洗裝置 100 中，衝擊力 F、上述高壓水噴嘴 13a1 的孔口直徑 ϕn 及噴嘴的個數 Nn 的關係滿足 $2 \leq F \times (\phi n / 2)^2 \pi \times Nn \leq 15$ 為佳。此時，吹送高壓水時，能夠將對帆布 K1 造成的衝擊控制在適宜的程度。意即，不僅能夠充分沖走附著於帆布 K1 上的污染物，而且能夠抑制帆布 K1 的破損。

【0086】 帆布的清洗方法中，負壓發生裝置 13b 所回收的高壓水(水分)的回收量 Qa 係 200ml/min 至 4850ml/min 為佳，200ml/min 至 1455ml/min 為較佳，400ml/min 至 1350ml/min 為最佳。若回收量 Qa 不足 200ml/min 時，與回收量 Qa 在上述範圍內時相比，可能造成過多的水分殘留於帆布 K1 上。若回收量 Qa 超過 4850ml/min 時，與回收量 Qa 在上述範圍內時相比，可能使帆布 K1 本身被抽吸而纏於錐形部上從而造成破損。

【0087】 帆布的清洗方法中，噴嘴裝置 16 所施加的藥液的有效成分的施加量(有效分量) Qc 係 150mg/min 至 20000mg/min 為佳。若施加量 Qc 不足 150mg/min 時，與施加量 Qc 在上述範圍內時相比，可能無法充分

發揮藥液的效果。若施加量 Q_c 超過 20000mg/min 時，與施加量 Q_c 在上述範圍內時相比，可能造成藥液本身凝固從而導致污染。

而且，本說明書中，所謂“有效成分”是指藥液的組成中除去水以外的成分，所謂“有效分量”是指除去水以外的成分的總質量。

【0088】 帆布的清洗方法中，從高壓水吹送裝置 13a 吹送至帆布的水(高壓水)中被風刀 18 去除的水量 Q_n 係 200ml/min 至 1455ml/min 為佳。若去除的水量 Q_n 不足 200ml/min 時，與去除的水量 Q_n 在上述範圍內時相比，可能造成帆布所含的水分過多，從而導致帆布不能充分保持被施加的藥液。若去除的水量 Q_n 超過 1455ml/min 時，可能造成帆布的損傷。

【0089】 此處，供應水量 Q_w 、回收量 Q_a 及施加量 Q_c 的關係滿足 $(Q_w - Q_a)/Q_c \leq 25$ 為佳。

此外，供應水量 Q_w 、回收量 Q_a 、去除的水量 Q_n 及施加量 Q_c 的關係滿足 $(Q_w - Q_a - Q_n)/Q_c \leq 15$ 為佳。

上述情形下，能夠充分發揮藥液的效果。

【0090】 第 9 圖(a)及第 9 圖(b)是用來說明本實施型態的帆布清洗裝置中錐形部的寬度方向的直徑與帆布清洗裝置所滑動的距離之間的關係的、帆布旋轉一周期間的展開圖。

例如，如第 9 圖(a)所示，當錐形部 13 的寬度方向的直徑 W_d 大於帆布 K1 旋轉一周期間基部 11(錐形部 13)所滑動的距離 W 時，去除污染物的區域彼此重合。另一方面，如第 9 圖(b)所示，當錐形部 13 的寬度方向的直徑 W_d 小於帆布 K1 旋轉一周期間基部 11(錐形部 13)所滑動的距離 W 時，吹送部分彼此之間會產生空隙。

【0091】 因此，帆布 K1 旋轉一周期間帆布清洗裝置 100 的基部 11 所滑動的距離 W 與上述直徑 W_d 的關係滿足 $0.01W_d \leq W \leq 3W_d$ 為佳，滿足 $0.8W_d \leq W \leq 3W_d$ 為較佳。此時，能夠極力避免去除污染物的區域彼此重合，並能夠極力避免產生間隙。而且，使兩者的關係滿足 $W_d = W$ ，藉此能夠均衡地向整個帆布 K1 實施高壓水吹送裝置 13a 的高壓水吹送動作和負壓發生裝置 13b 的抽吸動作。

【0092】 下面，對具備上述帆布清洗裝置 100 的帆布清洗機構進行說明。

帆布清洗機構至少具備帆布清洗裝置 100 和回收箱 21。意即，帆布清洗機構中，帆布清洗裝置 100 與回收箱 21 組成一套裝置。

【0093】 帆布清洗機構中，帆布清洗裝置 100 的錐形部 13 設置於隔著該帆布 K1 與引導輥 KR 相對向的位置。

另一方面，回收箱 21 設置於引導輥 KR 的下方。

【0094】 回收箱 21 呈向帆布的寬度方向延伸且上表面形成開口的箱狀。

此外，在回收箱 21 的底壁設置有排水口，且底壁略微傾斜以將所回收的水引導至該排水口。

【0095】 帆布清洗機構中，藉由帆布清洗裝置 100 向帆布 K1 吹送高壓水後，穿透帆布 K1 的水順著引導輥 KR 掉落。

而且，掉落的水被收容於引導輥 KR 下方的回收箱 21 中，並被引導至底壁的排水口而排出。

帆布清洗機構中，由於具備帆布清洗裝置 100，因此能夠達到上述效果，而且由於具備回收箱 21，因此能夠防止從引導輥 KR 掉落的水附著於濕紙幅 X 或其他部位。

【0096】 以上對本發明的理想實施型態進行了說明，但本發明不限於上述實施型態。

【0097】 本實施型態的帆布清洗裝置 100 中，對第 1 圖所示的帆布 K1 實施清洗，但也可對帆布 K2 實施清洗，也可對雙方進行清洗。

此外，也可對帆布 K1、K2 設置複數個帆布清洗裝置 100。

【0098】 本實施型態的帆布清洗裝置 100 可沿著第一軌道部 1 及第二軌道部 2 滑動，但只要可沿著至少任一軌道部滑動即可。

此外，並非必須在梁部 10 或白水回收部 20 安裝軌道部，也並非必須具備梁部 10 或白水回收部 20。

【0099】 本實施型態的帆布清洗裝置 100 中，基部 11 由第一滑動部 11a、第二滑動部 11b、支架 11c 構成，但不限於該結構。意即，只要至少能沿軌道部滑動且將錐形部 13 和噴嘴裝置 16 直接或間接地連接在一起即可。

【0100】 本實施型態的帆布清洗裝置 100 中，在錐形部 13 內安裝有負壓發生裝置 13b，但這並非必不可少。

同樣，在帆布清洗裝置 100 中設置有風刀 18，但這並非必不可少。

【0101】 本實施型態的帆布清洗裝置 100 中，輔助臂部 17 安裝於錐形部 13 上，但也可安裝於基部 11 上，或者安裝於臂部 15 上，以替代安裝於錐形部 13 上。

【0102】 本實施型態的帆布清洗機構中，如第 1 圖所示，在一個引導輥 KR 處設置有回收箱 21，但也可設置在多處。

[產業上的可利用性]

【0103】 本發明的帆布清洗裝置 100 可用作在抄紙機的乾燥部對所使用的帆布進行搬運的同時清洗帆布的裝置。

根據本發明的帆布清洗裝置 100，不僅能夠極力防止污染物再次附著。而且能夠高效地清洗帆布。

【符號說明】

【0104】

1	軌道部(第一軌道部)
10	梁部
11	基部
11a	第一滑動部
11b	第二滑動部
11c	支架
13	錐形部
131	端部
13a	高壓水吹送裝置
13a1	高壓水噴嘴
13b	負壓發生裝置
15	臂部

16	噴嘴裝置
16a	藥液噴嘴部
16a1	藥液噴嘴口
16b	空氣噴嘴部
16b1	空氣噴嘴口
16b2	空氣流路
16c	支撐部
17	輔助臂部
18	風刀
18a1	吹送噴嘴
18a2	狹縫
100	帆布清洗裝置
2	軌道部(第二軌道部)
20	白水回收部
21	回收箱
B	半乾壓光輥
C	壓光輥
DP	乾燥部
D1 、 D2 、 D3 、 D4 、 D5 、 D6 、 D7 、 D8	乾燥輥
H	最短距離
K1 、 K2	帆布
KR	引導輥

L、W	距離
Wa	空氣吹送寬度
Wc	藥液吹送寬度
Wd	錐形部的寬度方向的直徑
Sa	面積
X	濕紙幅
$\theta 1$ 、 $\theta 2$ 、 $\theta 3$ 、 $\theta 4$	角度

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種帆布清洗裝置，係用於在搬運抄紙機的帆布的同時對帆布進行清洗，該帆布清洗裝置係具備：

基部，係可沿著朝前述帆布的寬度方向延伸的軌道部滑動；

錐形部，係安裝於該基部上，呈直線狀延伸；

高壓水吹送裝置，係內設於該錐形部中，用於向前述帆布吹送高壓水；

臂部，係從前述基部向下游側延伸設置；以及

噴嘴裝置，係安裝於該臂部的前端，用於向前述帆布吹送藥液；

前述錐形部與前述噴嘴裝置沿著搬運方向排列成直線狀，且前述噴嘴裝置位於比前述錐形部更靠近下游側的位置，

在前述錐形部內從前述高壓水吹送裝置向前述帆布吹送高壓水。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述的帆布清洗裝置，其中，
前述錐形部設置於隔著前述帆布與引導前述帆布的引導輥相對向的位置，
從前述帆布離開前述引導輥的切點部到前述噴嘴裝置向前述帆布吹送藥液的位置的距離為 200mm 至 1000mm。

【第3項】 如申請專利範圍第 1 項所述的帆布清洗裝置，其中，
前述噴嘴裝置具有：

藥液噴嘴部，係用於吹送前述藥液；以及

一對空氣噴嘴部，係以夾持該藥液噴嘴部的方式設置；

前述藥液噴嘴部與前述一對空氣噴嘴部沿著搬運方向排列成直線狀。

【第4項】 如申請專利範圍第 1 項所述的帆布清洗裝置，其中，

前述藥液為包含從由氨基改性矽油、環氧改性矽油、聚醚改性矽油、聚丁烯、植物油及合成酯油所組成的群組中選擇的至少一種的污染防止劑組合物，

前述藥液的界達電位的絕對值為 3mV 至 100mV。

【第5項】 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項所述的帆布清洗裝置，該帆布清洗裝置更具備用於使前述錐形部內形成負壓的負壓發生裝置，

在前述錐形部內從前述高壓水吹送裝置向前述帆布吹送高壓水，並利用前述負壓發生裝置抽吸該高壓水。

【第6項】 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項所述的帆布清洗裝置，該帆布清洗裝置更具備：
輔助臂部，係安裝於前述基部、前述臂部或前述錐形部上；以及
風刀，係安裝於該輔助臂部的前端，用於向前述帆布吹送空氣；
前述錐形部、前述風刀及前述噴嘴裝置沿著搬運方向排列成直線狀，且前述風刀位於前述錐形部與前述噴嘴裝置之間。

【第7項】 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項所述的帆布清洗裝置，該帆布清洗裝置更具備：
輔助臂部，係安裝於前述基部、前述臂部或前述錐形部上；
風刀，係安裝於該輔助臂部的前端，用於向前述帆布吹送空氣；以及
負壓發生裝置，係用於使前述錐形部內形成負壓；
前述錐形部、前述風刀及前述噴嘴裝置沿著搬運方向排列成直線狀，且前述風刀位於前述錐形部與前述噴嘴裝置之間，

在前述錐形部內從前述高壓水吹送裝置向前述帆布吹送高壓水，並利用前述負壓發生裝置抽吸該高壓水。

【第8項】 如申請專利範圍第 6 項所述的帆布清洗裝置，其中，
前述錐形部的與長度方向垂直的剖面的寬度方向的直徑 W_d 為 0.04m 至 0.5m，

前述噴嘴裝置瞬間吹送的前述藥液在前述帆布上的藥液吹送寬度 W_c 為 0.015m 至 0.2m，

前述直徑 W_d 與前述藥液吹送寬度 W_c 的關係滿足： $W_c \leq W_d$ 。

【第9項】 如申請專利範圍第 7 項所述的帆布清洗裝置，其中
前述錐形部的與長度方向垂直的剖面的寬度方向的直徑 W_d 為 0.04m 至 0.5m，

前述噴嘴裝置瞬間吹送的前述藥液在前述帆布上的藥液吹送寬度 W_c 為 0.015m 至 0.2m，

前述直徑 W_d 與前述藥液吹送寬度 W_c 的關係滿足： $W_c \leq W_d$ 。

【第10項】 一種帆布的清洗方法，係採用申請專利範圍第 5 或 7 項所述的帆布清洗裝置，其中，

將由前述高壓水吹送裝置所供應的高壓水的供應水量 Q_w 設為 500ml/min 至 5000ml/min，

將由前述負壓發生裝置所回收的高壓水的回收量 Q_a 設為 200ml/min 至 4850ml/min，

將由前述噴嘴裝置所施加的藥液的施加量 Q_c 以有效分量計設為 150mg/min 至 20000mg/min，

則前述供應水量 Q_w 、前述回收量 Q_a 及前述施加量 Q_c 的關係滿足：
 $(Q_w - Q_a)/Q_c \leq 25$ 。

【第11項】一種帆布的清洗方法，係採用申請專利範圍第 7 項所述的帆布清洗裝置，其中，

將由前述高壓水吹送裝置供應的高壓水的供應水量 Q_w 設為 500ml/min 至 5000ml/min，

將由前述負壓發生裝置回收的高壓水的回收量 Q_a 設為 200ml/min 至 4850ml/min，

將由前述風刀去除的水量 Q_n 設為 200ml/min 至 1455ml/min，

將由前述噴嘴裝置施加的藥液的施加量 Q_c 以有效分量計設為 150mg/min 至 20000mg/min，

則前述供應水量 Q_w 、前述回收量 Q_a 、前述去除的水量 Q_n 及前述施加量 Q_c 的關係滿足：

$$(Q_w - Q_a)/Q_c \leq 25 \text{ 且}$$

$$(Q_w - Q_a - Q_n)/Q_c \leq 15。$$

【第12項】如申請專利範圍第 10 或 11 項所述的帆布的清洗方法，其中，

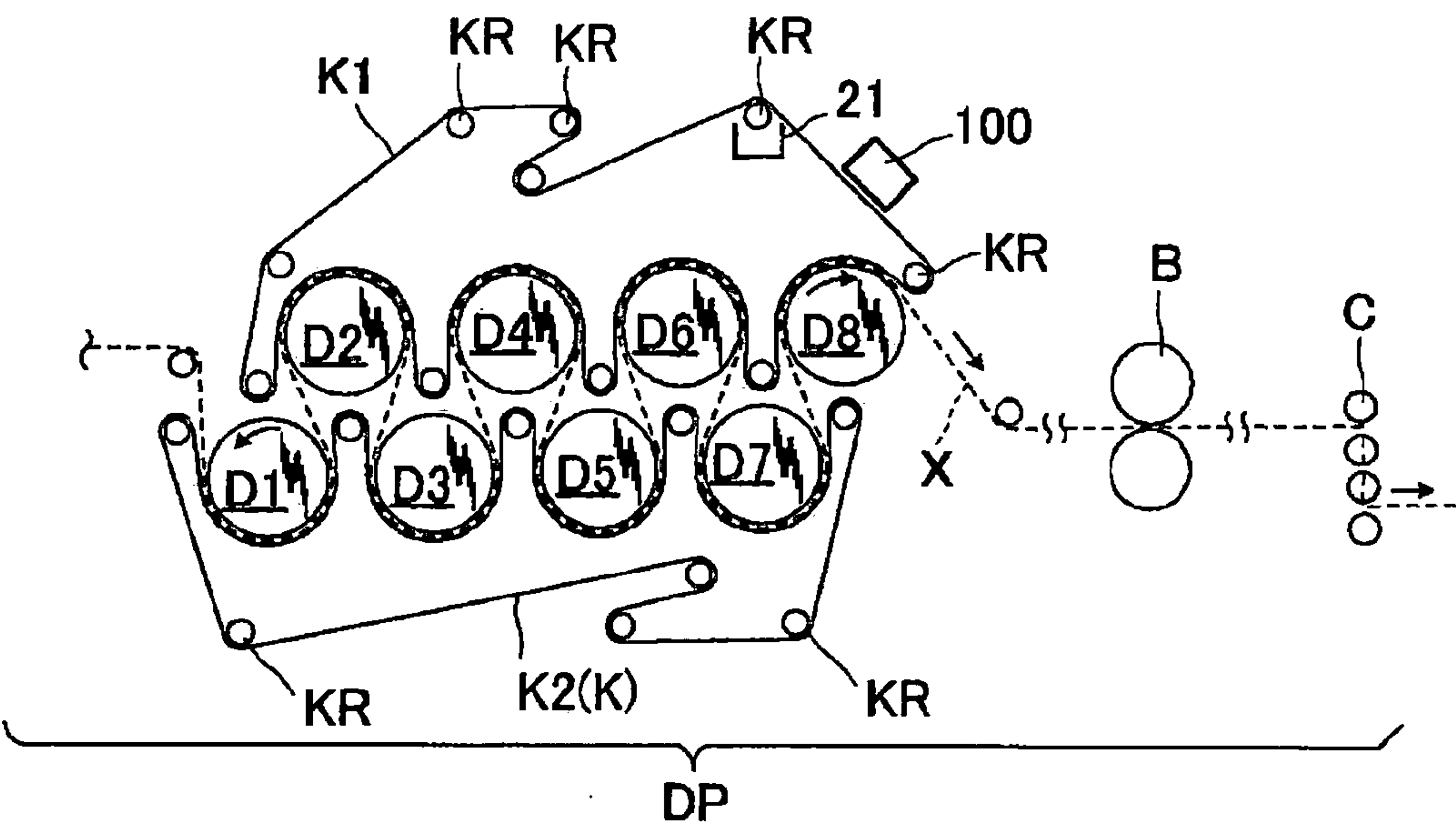
前述錐形部的與長度方向垂直的剖面的寬度方向的直徑 W_d 為 0.04m 至 0.5m，

該直徑 W_d 、與前述帆布旋轉一周之期間前述基部所滑動的距離 W 的關係滿足： $0.01W_d \leq W \leq 3W_d$ 。

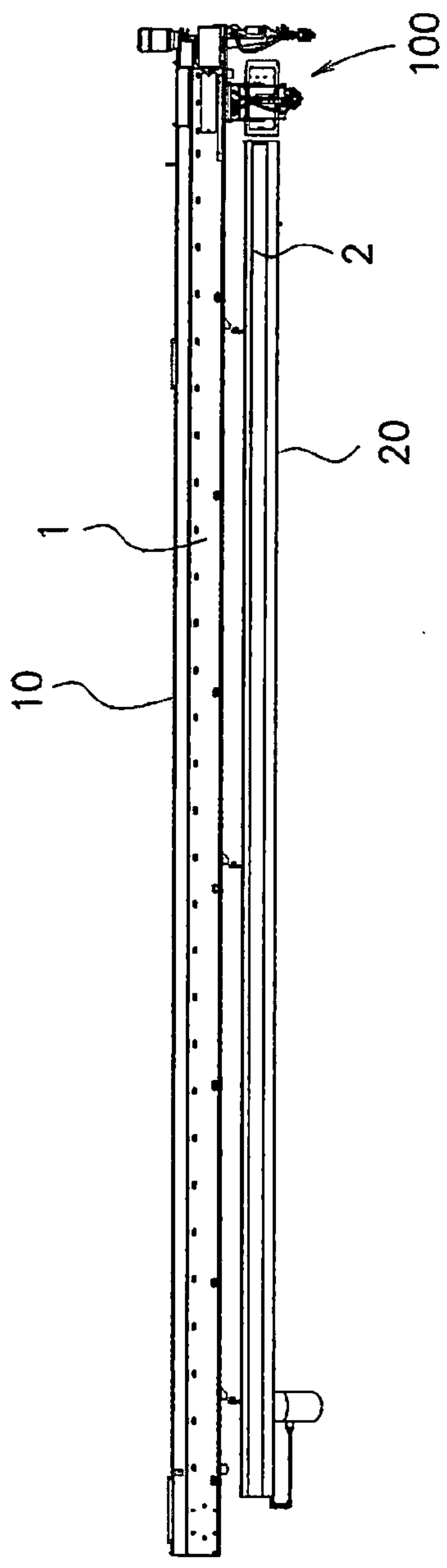
【第13項】一種帆布清洗機構，係具備：

如申請專利範圍第 1 至 9 項中任一項所述的帆布清洗裝置；以及
回收箱，係用於回收從引導前述帆布的引導輥掉落的水；
前述回收箱呈向前述帆布的寬度方向延伸且上表面形成開口的箱狀，
前述帆布清洗裝置的前述錐形部設置於隔著該帆布與前述引導輥相對
向的位置，
前述回收箱設置於前述引導輥的下方。

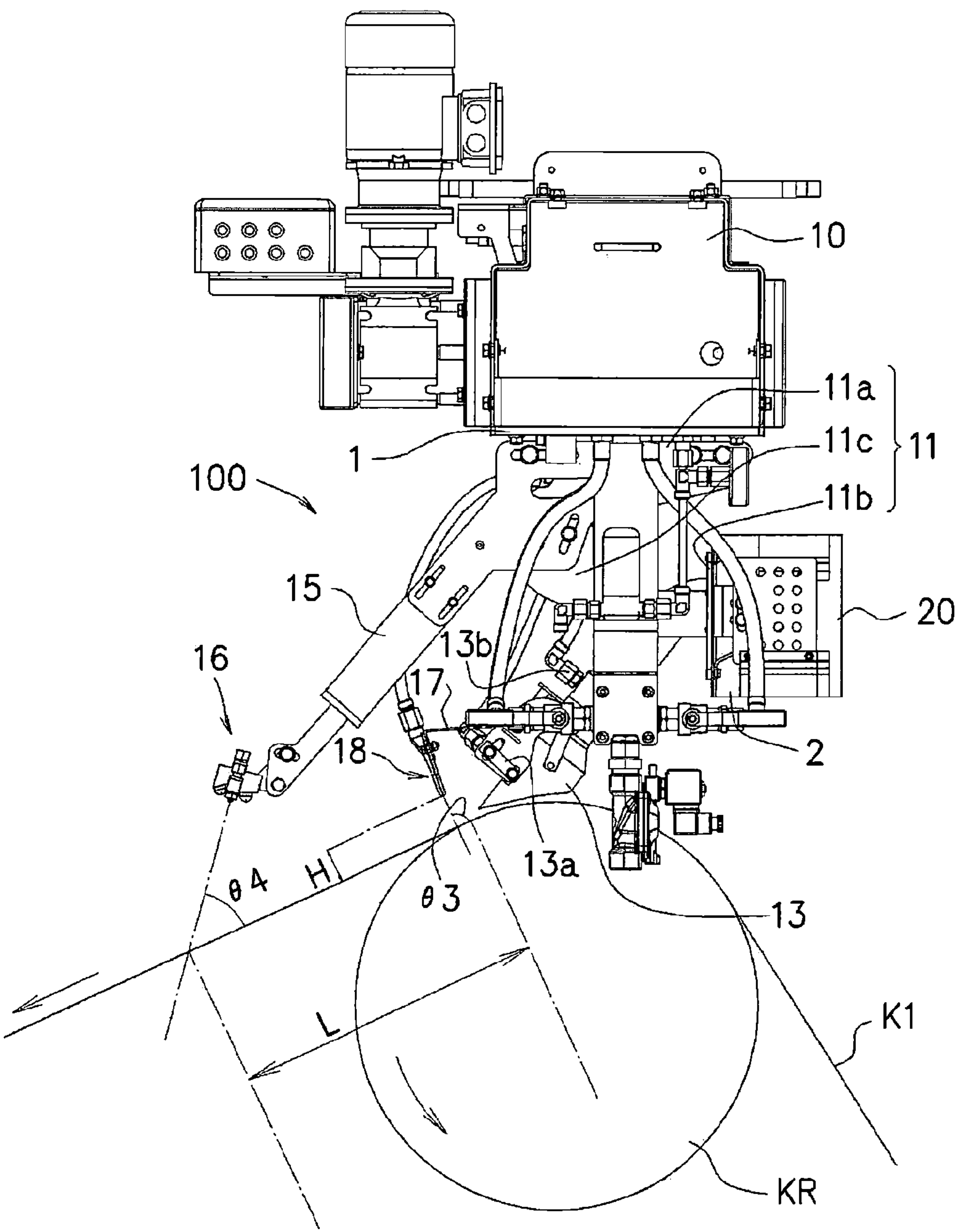
【發明圖式】



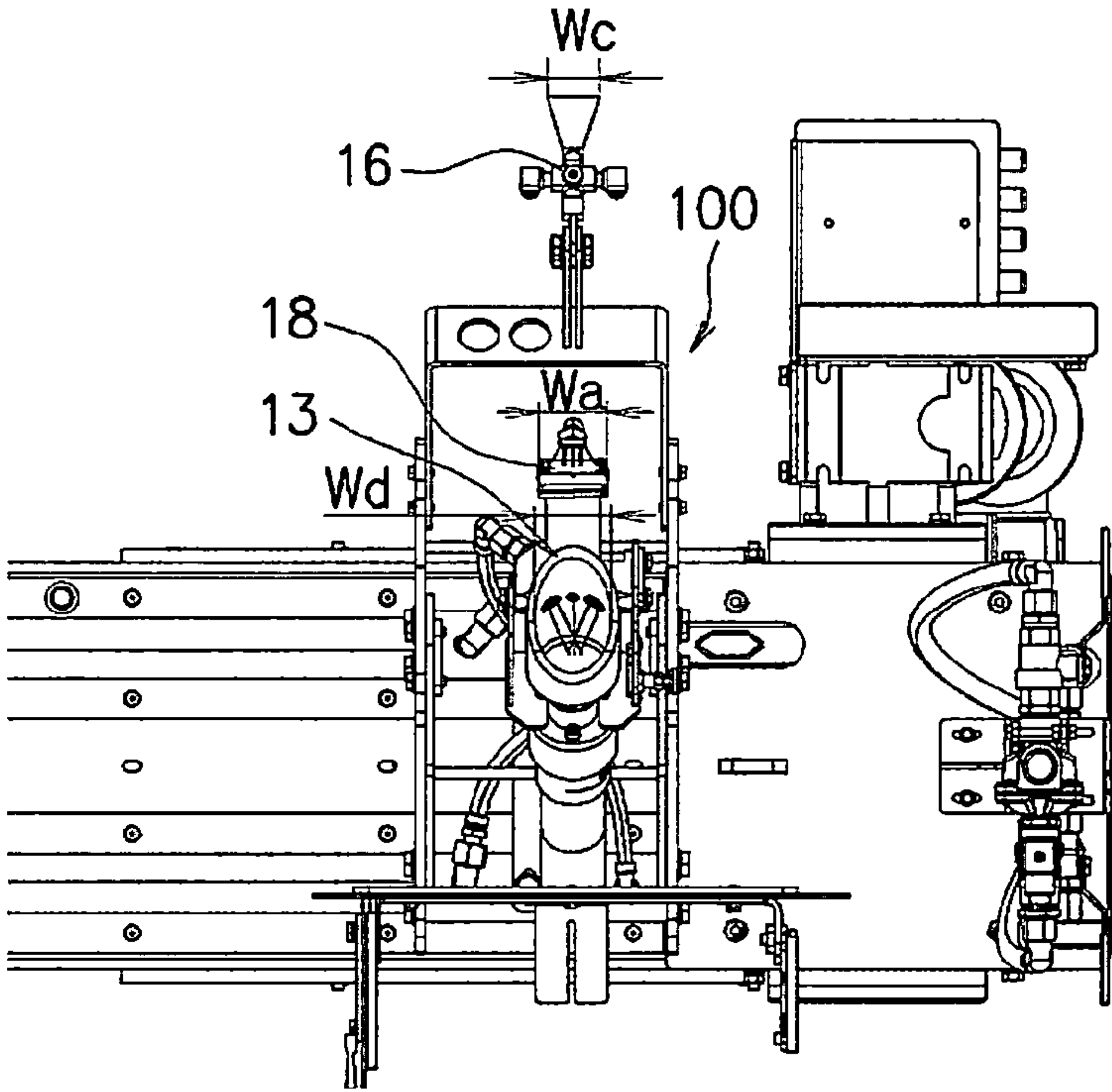
【第1圖】



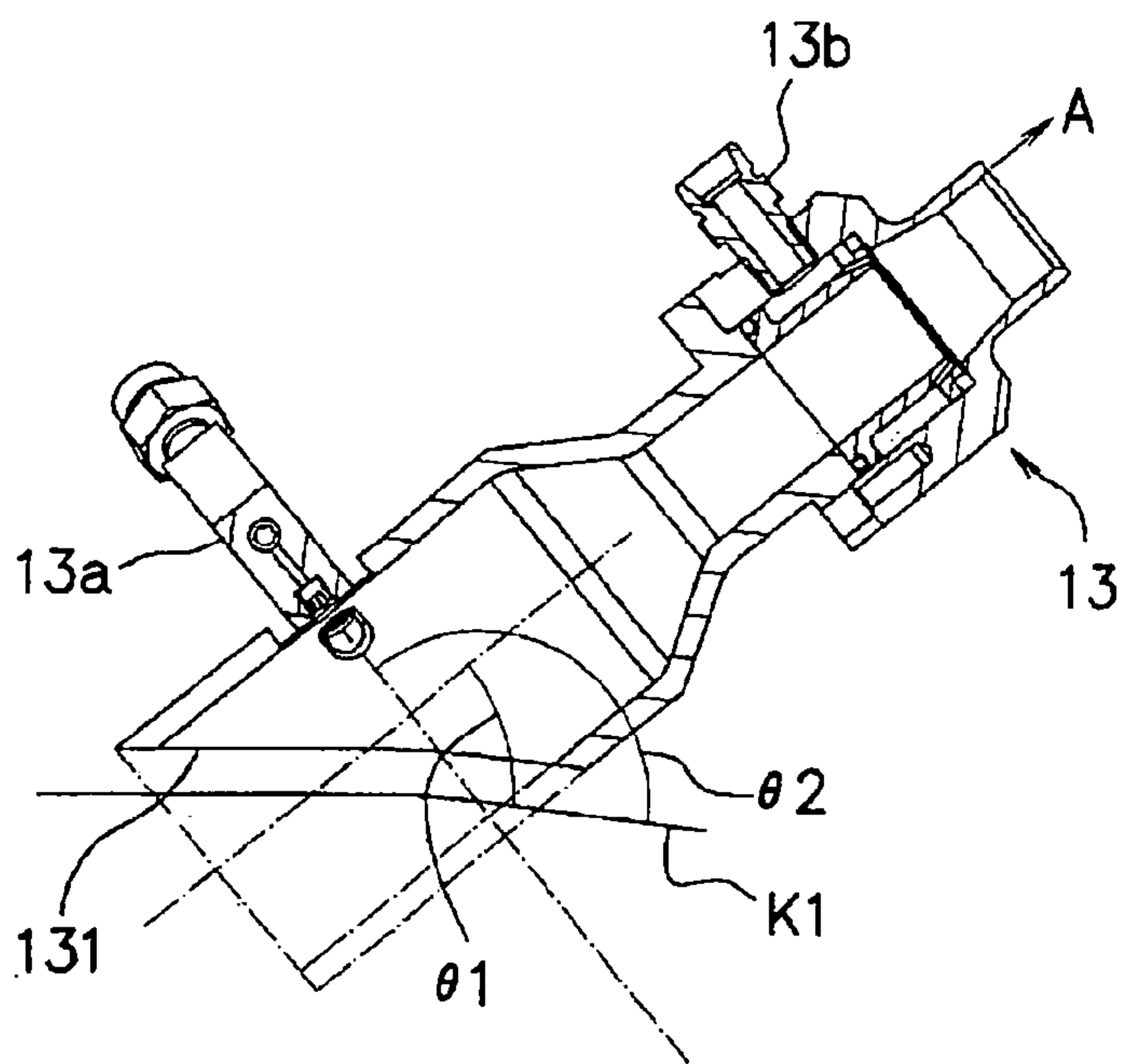
【第2圖】



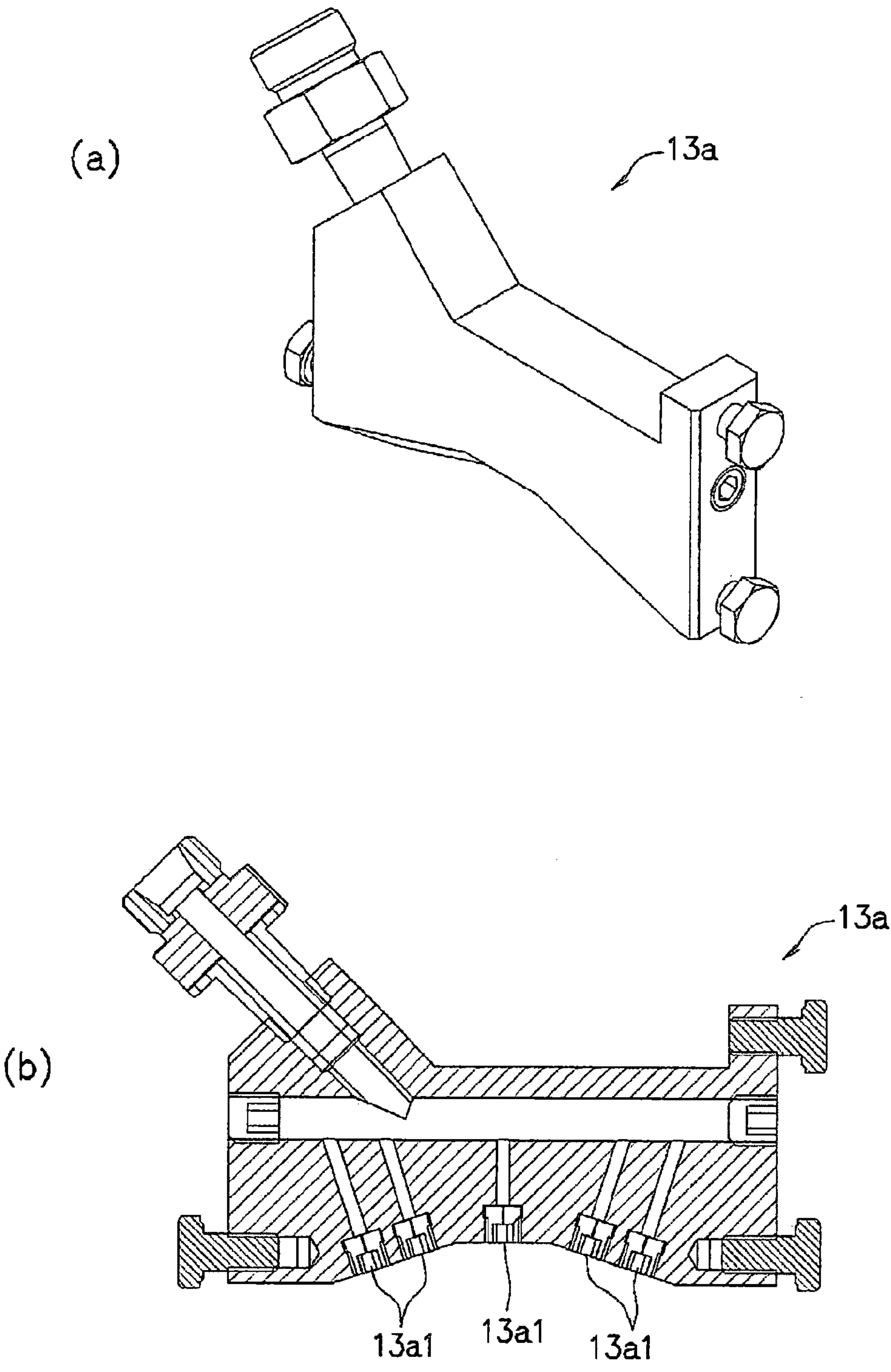
【第3圖】



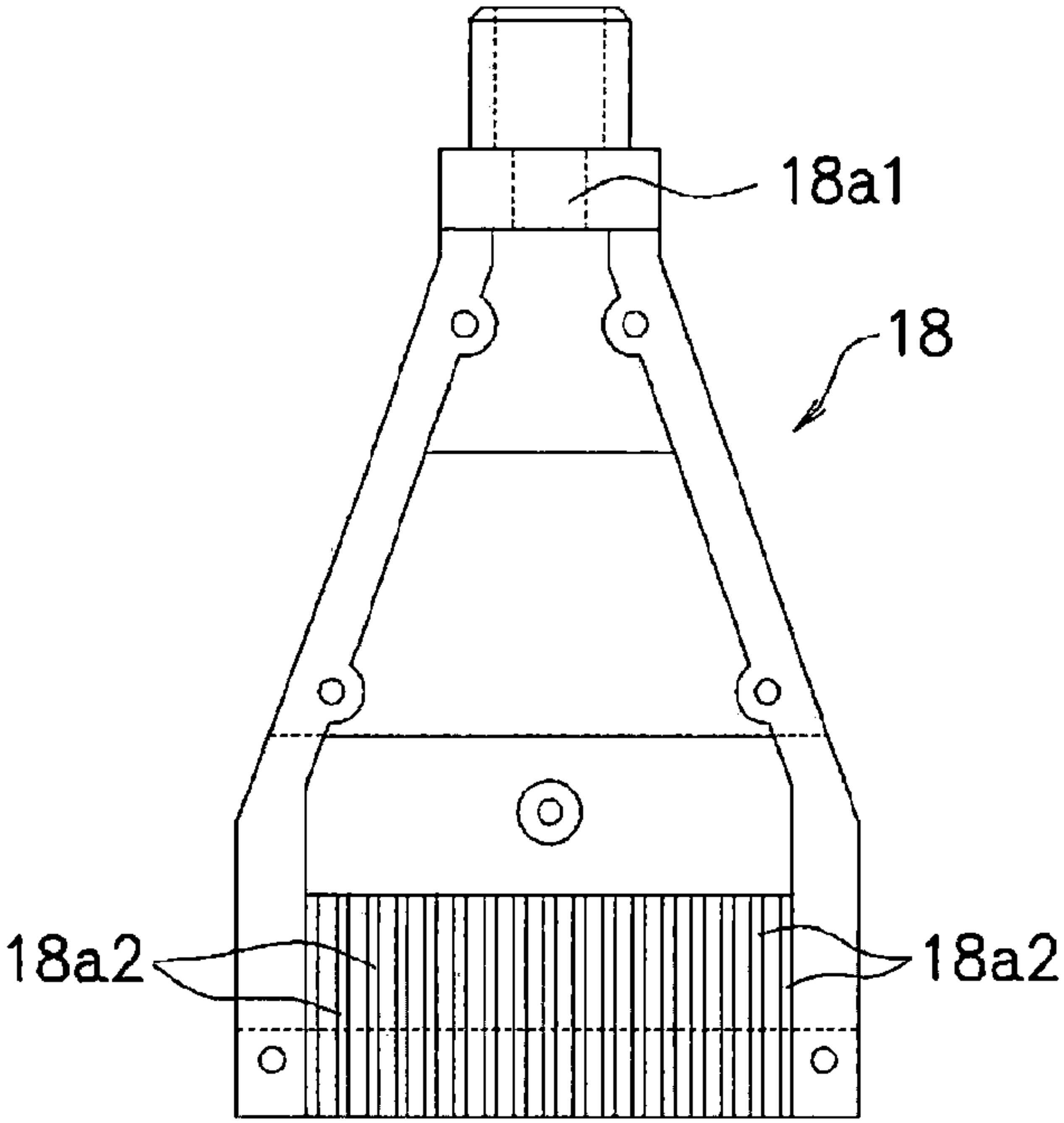
【第4圖】



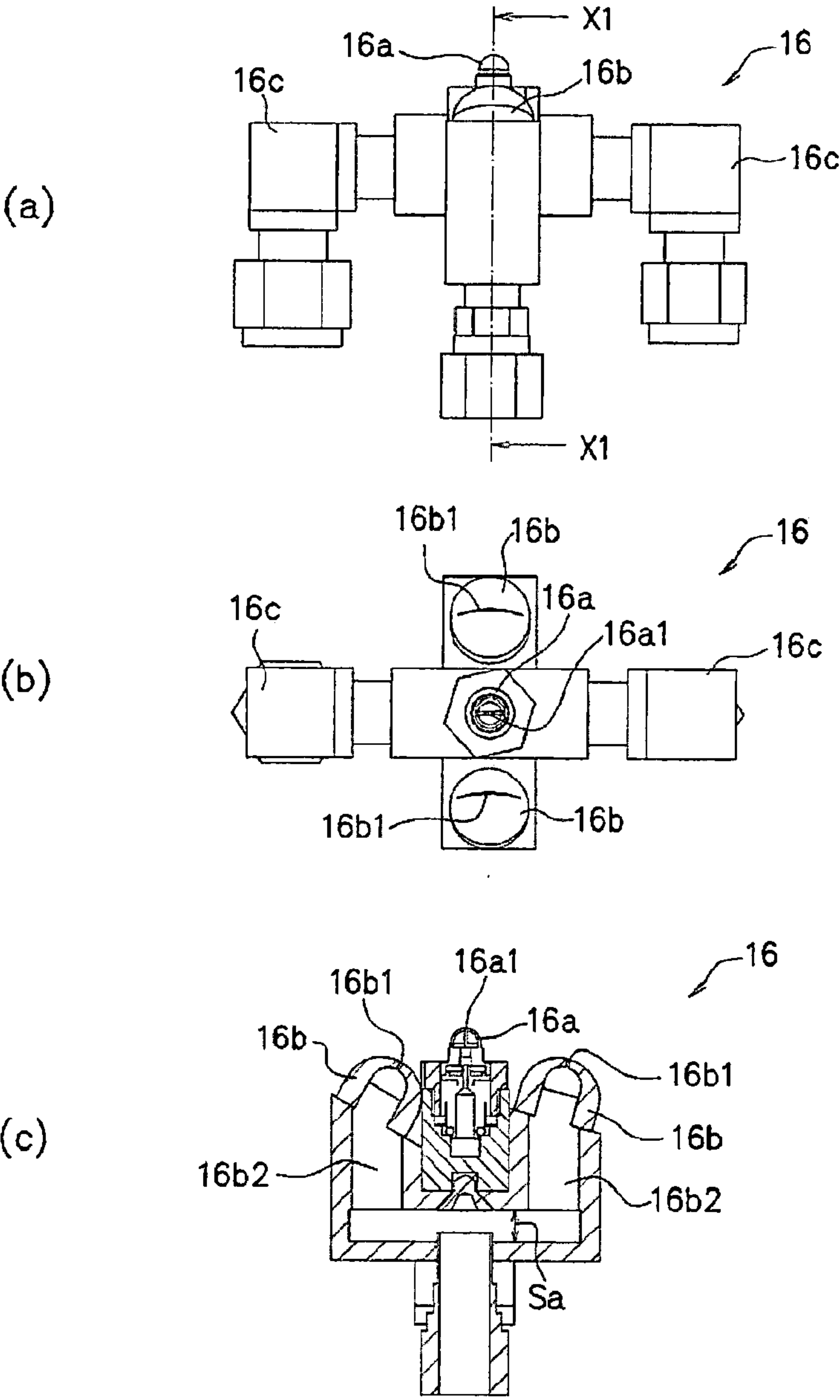
【第5圖】



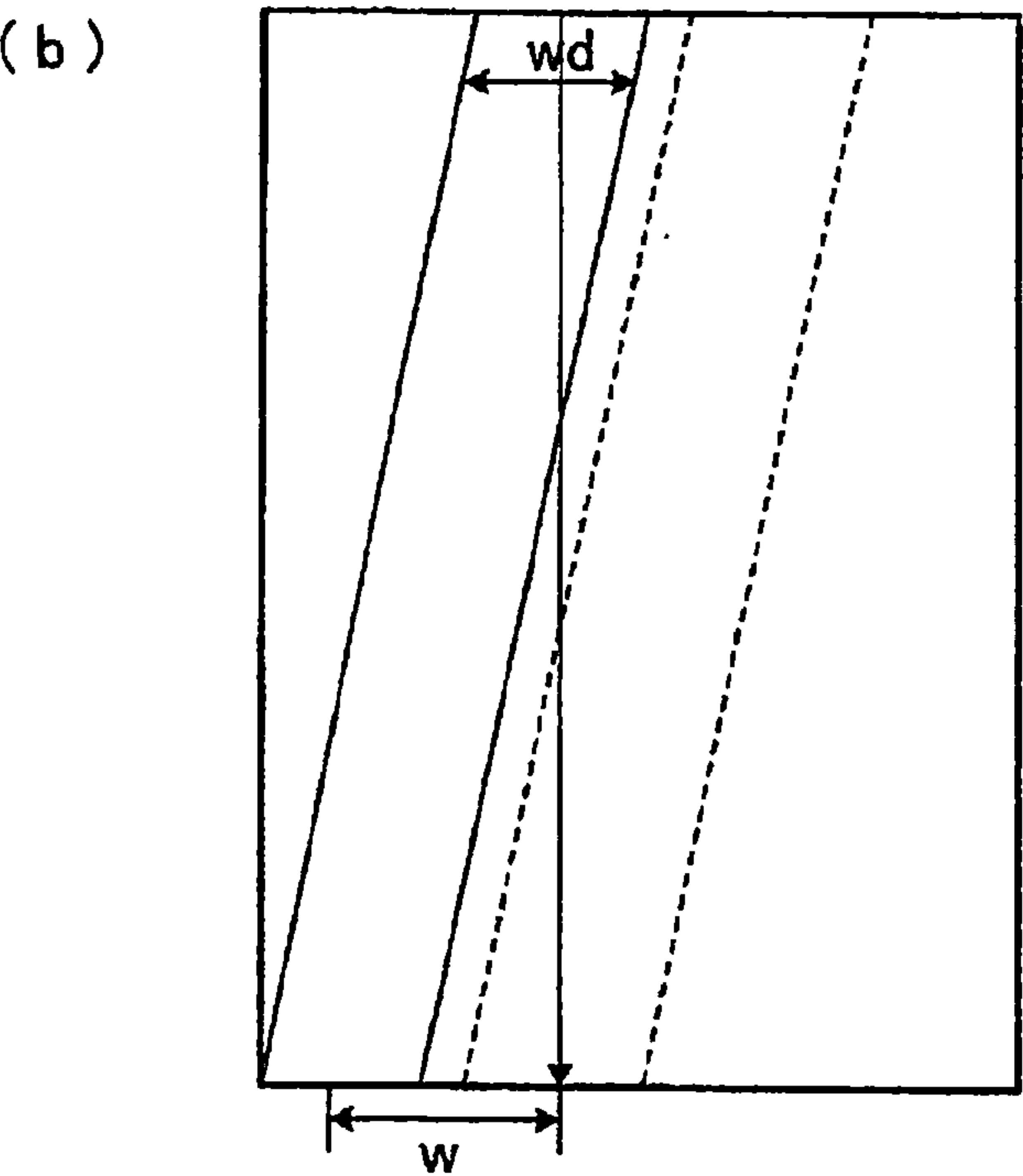
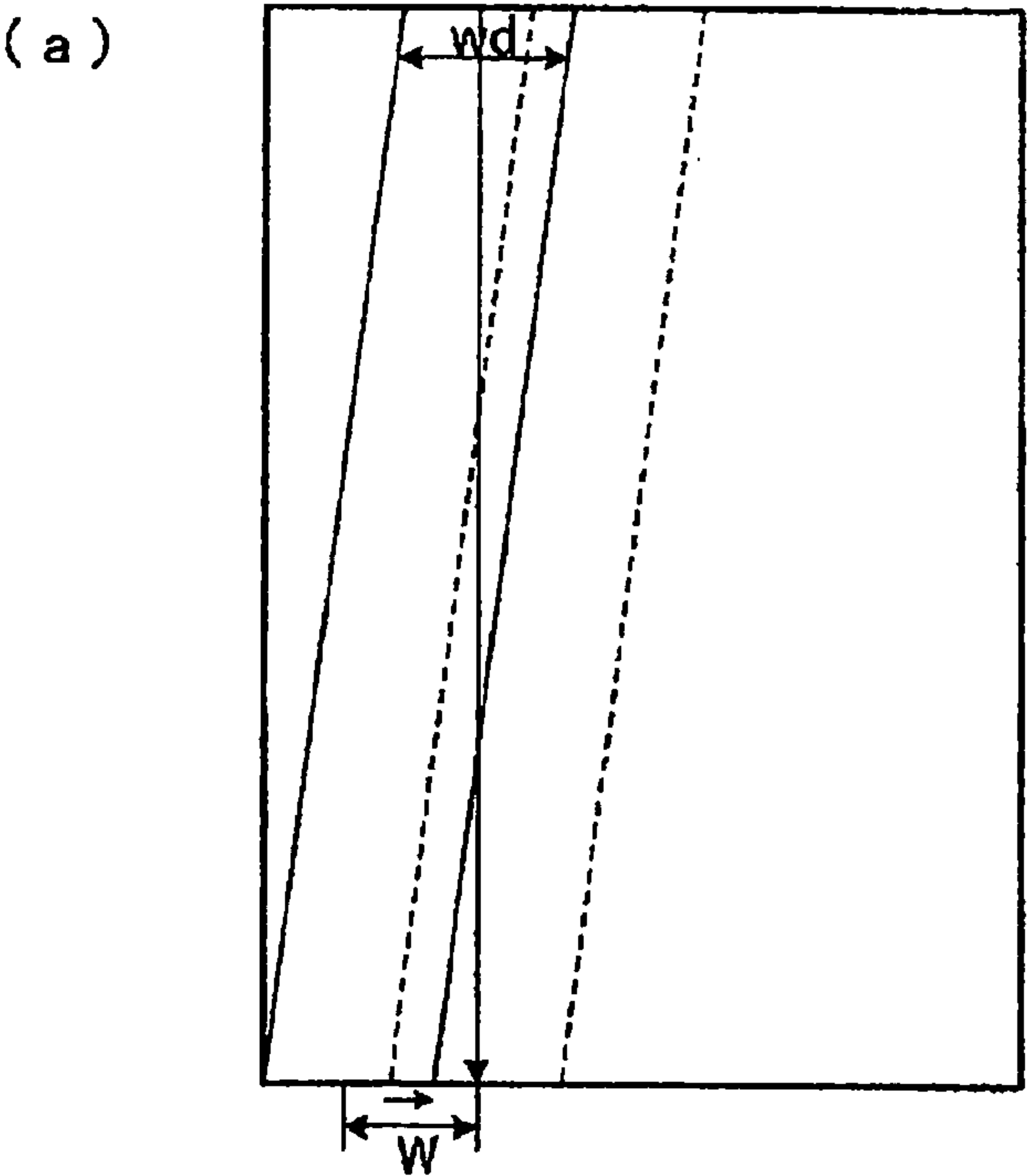
【第6圖】



【第7圖】



【第8圖】



【第9圖】