201501815

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201501815 A

(43)公開日： 中華民國 104 (2015) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：103113922 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 04 月 16 日

(51)Int. Cl.： *B05C9/14 (2006.01)* *B67D7/82 (2010.01)*

(30)優先權：2013/04/16 美國 61/812,573

(71)申請人：葛萊兒明尼蘇達股份有限公司 (美國) GRACO MINNESOTA INC. (US)
美國

(72)發明人：格平斯基 布萊斯 J GAPINSKI, BRYCE J. (US)；史德特 尼可拉斯 K STUDT, NICHOLAS K. (US)；提斯 喬瑟夫 E TIX, JOSEPH E. (US)；羅斯 丹尼爾 P ROSS, DANIEL P. (US)；溫柏格 馬克 T WEINBERGER, MARK T. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：3 共 16 頁

(54)名稱

氣冷式熱熔傳送系統及方法

AIR COOLING HOT MELT DELIVERY SYSTEM AND METHOD

(57)摘要

本發明揭示一種熱熔施配系統，其包含用於將黏合劑顆粒物加熱成液化黏合劑顆粒物之一熔化系統。該熔化系統包含用於接收一批黏合劑顆粒物之一入口。該熱熔施配系統進一步包含用於將黏合劑顆粒物饋送至該熔化系統中之一進料管及將該進料管連接至該熔化系統之一進料入口總成。該進料入口總成包含一文氏管、用於將壓縮空氣饋送至該文氏管中之一壓縮空氣入口及將該文氏管連接至該熔化系統之該入口之一文氏管出口。

A hot melt dispensing system includes a melt system for heating adhesive pellets into liquefied adhesive pellets. The melt system includes an inlet for receiving a supply of adhesive pellets. The hot melt dispensing system further includes a feed hose for feeding adhesive pellets into the melt system and a feed inlet assembly connecting the feed hose to the melt system. The feed inlet assembly includes a venturi, a compressed air inlet for feeding compressed air into the venturi, and a venturi outlet connecting the venturi to the inlet of the melt system.

TW 201501815 A

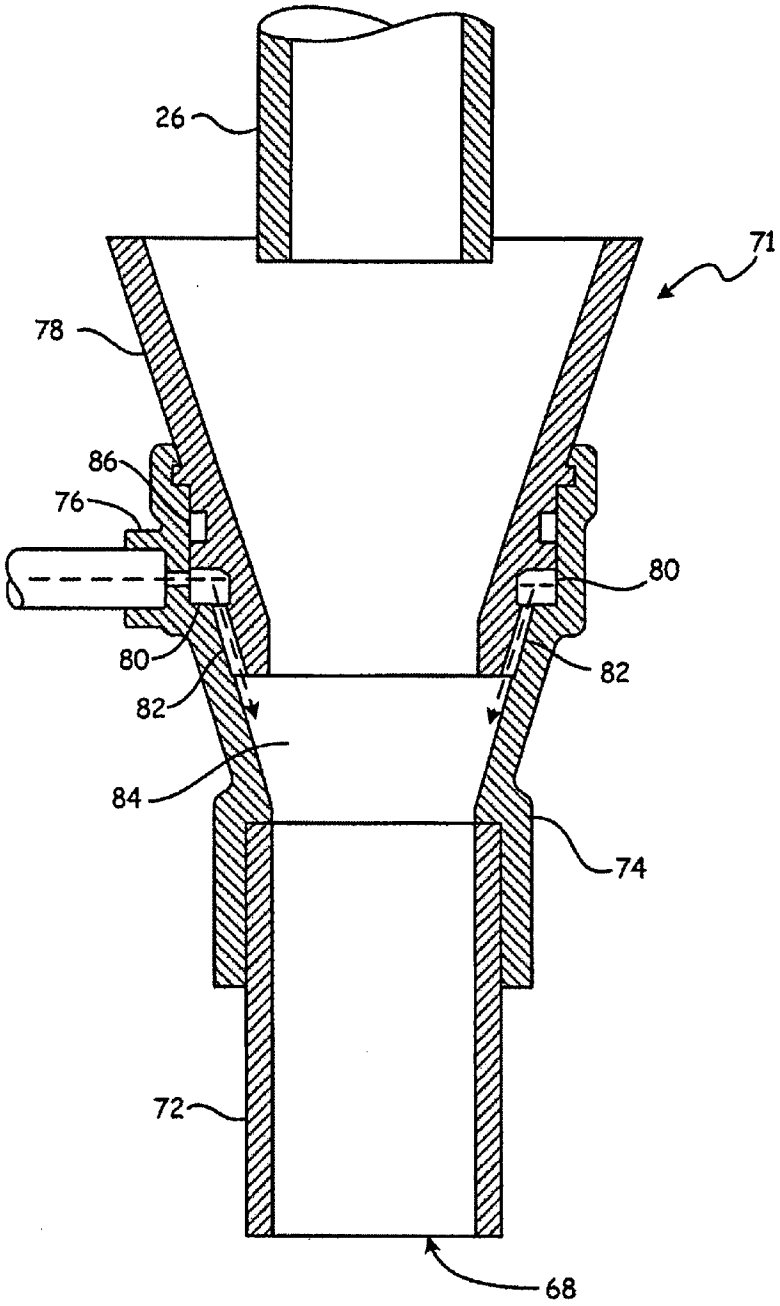

圖 3

26・・・進料管
68・・・進料入口
71・・・進料入口總成
72・・・文氏管出口管
74・・・文氏管
76・・・壓縮空氣入口
78・・・進料漏斗
80・・・增壓室
82・・・通道
84・・・進料漏斗出口
86・・・O 形環

發明摘要

201501815

※ 申請案號：103113922　　B05C 9/14 (2006.01)

※ 申請日：103.4.16　　※IPC 分類：B67D 7/80 (2010.01)

【發明名稱】

氣冷式熱熔傳送系統及方法

AIR COOLING HOT MELT DELIVERY SYSTEM AND METHOD

【中文】

本發明揭示一種熱熔施配系統，其包含用於將黏合劑顆粒物加熱成液化黏合劑顆粒物之一熔化系統。該熔化系統包含用於接收一批黏合劑顆粒物之一入口。該熱熔施配系統進一步包含用於將黏合劑顆粒物饋送至該熔化系統中之一進料管及將該進料管連接至該熔化系統之一進料入口總成。該進料入口總成包含一文氏管、用於將壓縮空氣饋送至該文氏管中之一壓縮空氣入口及將該文氏管連接至該熔化系統之該入口之一文氏管出口。

【英文】

A hot melt dispensing system includes a melt system for heating adhesive pellets into liquefied adhesive pellets. The melt system includes an inlet for receiving a supply of adhesive pellets. The hot melt dispensing system further includes a feed hose for feeding adhesive pellets into the melt system and a feed inlet assembly connecting the feed hose to the melt system. The feed inlet assembly includes a venturi, a compressed air inlet for feeding compressed air into the venturi, and a venturi outlet connecting the venturi to the inlet of the melt system.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

26	進料管
68	進料入口
71	進料入口總成
72	文氏管出口管
74	文氏管
76	壓縮空氣入口
78	進料漏斗
80	增壓室
82	通道
84	進料漏斗出口
86	O形環

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】

氣冷式熱熔傳送系統及方法

AIR COOLING HOT MELT DELIVERY SYSTEM AND METHOD

[相關申請案之交叉參考]

本申請案主張2013年4月16日由Bryce J. Gapinski等人申請之名稱為「AIR COOLING HOT MELT DELIVERY SYSTEM」之美國臨時申請案第61/812,573號之優先權。

【先前技術】

本發明大體上係關於用於施配熱熔黏合劑之系統。更特定言之，本發明係關於用於冷卻一熱熔傳送系統之部件之一種系統及方法。

熱熔施配系統通常用於製造裝配線以自動施配用於構造封裝材料(諸如，盒子、紙板箱及類似物)之一黏合劑。熱熔施配系統習知地包括一材料貯箱、加熱元件、一泵浦及一施配器。在藉由泵浦將固體聚合物顆粒物供應至施配器之前，使用一加熱元件在該貯箱中熔化固體聚合物顆粒物。因為熔化之顆粒物在允許冷卻的條件下將再固化，所以自該貯箱至該施配器必須將熔化顆粒物維持在某一溫度。此通常要求在該貯箱、該泵浦及該施配器中放置加熱元件，以及加熱連接此等組件之任何管道或管。此外，習知熱熔化施配系統通常利用具有較大體積之貯箱，使得在該貯箱中之顆粒物熔化之後可發生延長的施配期。然而，該貯箱內之較大體積之顆粒物需要漫長的時段來完全熔化，此增加系統之啟動時間。例如，一典型貯箱包含用作一矩形、重力給料貯箱之壁之襯裡之複數個加熱元件，使得沿著該等壁之熔化顆

粒物防止加熱元件有效熔化容器之中央中之顆粒物。熔化此等貯箱中之顆粒物所需之延長的時間增加黏合劑歸因於延長之熱曝露而「碳化」或暗化(darking)之可能性。

【發明內容】

一種熱熔施配系統包含用於將黏合劑顆粒物加熱成液化黏合劑顆粒物之一熔化系統。該熔化系統包含用於接收一批黏合劑顆粒物之一入口。該熱熔施配系統進一步包含用於將黏合劑顆粒物饋送至熔化系統中之一進料管及用於將該進料管連接至該熔化系統之一進料入口總成。該進料入口總成包含一文氏管、用於將壓縮空氣饋送至該文丘林里管中之一壓縮空氣入口及將該文氏管連接至該熔化系統之入口之一文氏管出口。

一種操作一熱熔施配系統之方法包含透過一進料管將來自一容器之黏合劑顆粒物輸送至一文氏管中及透過一壓縮空氣入口使壓縮空氣流動至該文氏管中。該方法進一步包含透過該文氏管輸送黏合劑顆粒物且將該等黏合劑顆粒物輸送至一熔化系統之一入口中以加熱該等黏合劑顆粒物。

【圖式簡單說明】

圖1係用於施配熱熔黏合劑之一系統之一示意圖。

圖2係用於圖1之系統中之一熔化系統之一側示意圖。

圖3係用於圖2之系統中之一進料入口總成之一橫截面圖。

【實施方式】

圖1係系統10之一示意圖，系統10係用於施配熱熔黏合劑之一系統。系統10包含冷區段12、熱區段14、空氣源16、空氣控制閥17及控制器18。在圖1中所展示之實施例中，冷區段12包含容器20及進料總成22，其包含真空總成24、進料管26及入口28。在圖1中所展示之實施例中，熱區段14包含熔化系統30、泵浦32及施配器34。空氣源16係

供應至冷區段12及熱區段14二者中之系統10之組件之一壓縮空氣源。空氣控制閥17經由空氣管35A連接至空氣源16，且選擇性地控制自空氣源16通過空氣管35B至真空總成24及通過空氣管35C至泵浦32之馬達36之空氣流動。空氣管35D旁通空氣控制閥17而將空氣源16連接至施配器34。控制器18經連接與系統10之各種組件(諸如空氣控制閥17、熔化系統30、泵浦32及/或施配器34)連通以控制系統10之操作。

冷區段12之組件可在室溫下操作而無需加熱。容器20可為含有一定量之固體黏合劑顆粒物以供系統10使用之一料斗。合適的黏合劑可包含(例如)一熱塑性聚合物膠，諸如乙烯醋酸乙烯酯(EVA)或金屬茂。進料總成22將容器20連接至熱區段14以將固體黏合劑顆粒物自容器20傳送至熱區段14。進料總成22包含真空總成24及進料管26。真空總成24定位於容器20中。將來自空氣源16及空氣控制閥17之壓縮空氣傳送至真空總成24以產生一真空，從而誘使固體黏合劑顆粒物流動至真空總成24之入口28中且接著流動通過進料管26至熱區段14。進料管26係一管道或其它通道，其經定大小而具有實質上大於固體黏合劑顆粒物之一直徑以容許固體黏合劑顆粒物自由流動通過進料管26。進料管26將真空總成24連接至熱區段14。

將固體黏合劑顆粒物自進料管26傳送至熔化系統30。熔化系統30可包含一容器(圖中未展示)及電阻性加熱元件(圖中未展示)以熔化固體黏合劑顆粒物以形成呈液體形式之一熱熔化黏合劑。熔化系統30可經定大小以具有一相對小的黏合劑體積(例如，約0.5升)且經組態以在一相對短的時段中熔化固體黏合劑顆粒物。泵浦32由馬達36驅動以自熔化系統30泵送熱熔黏合劑通過供應管38至施配器34。馬達36可為由來自空氣源16及空氣控制閥17之壓縮空氣脈衝驅動之一氣動馬達。泵浦32可為由馬達36驅動之線性位移泵。在所繪示之實施例中，施配器34包含歧管40及模組42。來自泵浦32之熱熔黏合劑係接收於歧管40

中且經由模組42施配。施配器34可選擇性地排出熱熔黏合劑，藉此將熱熔黏合劑自模組42之出口44噴射出而噴射至一物件上，諸如一封裝、一箱子或受益於由系統10施配之熱熔黏合劑之另一物件。模組42可為屬於施配器34之部件之多個模組中一者。在一替代實施例中，施配器34可具有一不同組態，諸如一手持式槍型施配器。熱區段14中之組件之一些或全部(包含熔化系統30、泵浦32、供應管38及施配器34)可經加熱以在施配程序期間保持熱熔黏合劑在整個熱區段14中處於一液體狀態。

系統10可為(例如)用於封裝及密封硬紙板封裝及/或封裝之箱子之一工業程序之一部分。在替代實施例中，系統10可根據需要針對一特定工業程序應用進行修改。例如，在一實施例(圖中未展示)中，泵浦32可與熔化系統30分離且替代地附接至施配器34。接著，供應管38可將熔化系統30連接至泵浦32。

圖2係熔化系統30之一側示意圖。在所繪示之實施例中，熔化系統30包含熔化器基座46、熔化器48、帶式加熱器50、熱障52、進料蓋54、感測器塔56及位準感測器58。熔化器48定位於熔化期基座46上且由熔化器基座46支撐。熔化器基座46包含用於將熔化器基座46連接至泵浦32(圖1中所展示)之螺栓孔60。熔化器基座46亦包含出口62以容許熱熔化黏合劑自熔化器48流體流動至泵浦32。帶式加熱器50附接至熔化器48以用於加熱熔化器48。帶式加熱器50係一電動電阻性加熱元件，其圍繞熔化器48周向纏繞且與熔化器48接觸以將熱自帶式加熱器50傳導至加熱器48。熔化器48係用於將黏合劑顆粒物熔化成一液體狀態且用於容納呈固體狀態之黏合劑顆粒物及呈液體狀態之熱熔黏合劑兩者之一容器。在所繪示之實施例中，熔化器48實質上係圓柱形。在替代實施例中，熔化器48可具有一不同形狀，諸如橢圓形、正方形、矩形或適合於該應用之另一形狀。熱障52係將進料蓋54連接至熔化器

48之一連接器。熱障52可由聚矽氧或具有一相對低導熱率之另一材料製成。在替代實施例中，熱障52可省略且進料蓋54可直接或經由另一合適機構連接至熔化器48。

進料蓋54係用於熔化器48及熔化系統30之一蓋，其連接至熔化器48之一頂部。在一實施例中，進料蓋54可由一聚合物材料製成。在替代實施例中，進料蓋54可由另一材料製成，諸如一金屬。進料蓋54包含蓋頂64及蓋側66。在所繪示之實施例中，當自上方觀看時蓋側66實質上係圓柱形且蓋頂64具有一實質上圓形形狀。進料蓋54可具有類似於熔化器48之形狀之一形狀或可具有不同於熔化器48之形狀之一形狀。

進料入口68定位於蓋頂64上且包含自蓋頂64向下延伸之向內突出部70。進料入口68係一孔貫穿蓋頂64且連接至進料入口總成71以接收一批黏合劑顆粒物及由進料總成22(圖1中所展示)供應之空氣。

進料入口總成71包含文氏管出口管72、文氏管74、壓縮空氣入口76及進料漏斗入口78。一批黏合劑顆粒物流動通過進料總成22之進料管26且通過進料漏斗入口78流動至進料入口總成71中。黏合劑顆粒物之該供應通過文氏管出口管72自進料入口總成71流出且流入進料入口68中。

進料入口總成71容許黏合劑顆粒物之供應以在不黏著至進料總成22之組件之情況下傳送至熔化器48。乾燥黏合劑顆粒物在容器20中通常保持在室溫，但黏合劑顆粒物可與進料管26之一區段接觸，該區段歸因於其與熔化器48之區段之鄰近而被加熱。因此，黏合劑顆粒物可開始熔化且黏著至進料管26之壁，此可產生一約束且堵塞進料管26，防止黏合劑顆粒物到達熔化器48。進料入口總成71使用文氏管74提供主動冷卻以防止熱熔化在進料管26之壁上積累。

進料入口總成71容許黏合劑顆粒物自容器20自由流動至熔化器

48而不在管道(諸如熔化器48附近之進料管26)中產生任何約束。進料入口總成位於熔化器48上方以抵抗自熔化器48至進料組件之熱傳遞且容許黏合劑顆粒物之溫度保持顯著低於該黏合劑之軟化點。此消除維護進料組件之需要，(諸如)自熔化器48附近之進料管26移除積累之熱熔化。

圖3係進料入口總成71之一橫截面圖。進料入口總成71包含文氏管出口管或管道72、文氏管74、壓縮空氣入口76、進料漏斗入口78、增壓室80、通道82、進料漏斗出口84及O形環86。進料管26延伸至進料漏斗入口78中。進料漏斗入口78延伸至文氏管74中。

黏合劑顆粒物通過進料管26饋送至進料漏斗入口78中且通過進料漏斗出口84饋送至文氏管出口管72中。接著，黏合劑顆粒物通過進料入口68流動至熔化系統30中。O形環86提供文氏管74與進料漏斗入口78之間之密封。增壓室80係一圓周空氣通道，其連接至通道82，該通道82係縱向的周向間隔狹槽，該等狹槽結合文氏管74之內表面形成空氣通路。壓縮空氣經由壓縮空氣入口76饋送至增壓室80中。空氣流動通過增壓室80且流動至通道82中，如圖3中由虛線及箭頭所展示。增壓室80及通道82產生一空氣錐，其中壓縮空氣被吹至進料漏斗出口84及文氏管出口管72之中央，保持黏合劑顆粒物位於該中央且遠離進料漏斗出口84及文氏管出口管72之壁。

儘管已參考例示性實施例描述本發明，熟習此項技術者將瞭解在不背離本發明之範疇之情況下，可作出各種改變且等效物可替代其等之元件。此外，在不背離本發明之基本範疇之情況下，可作出許多修改以使一特定情境或材料適於本發明之教示。因此，本發明並不意欲受限於所揭示之特定實施例，而是本發明將包含落入隨附申請專利範圍之範疇內之全部實施例。

【符號說明】

10	系統
12	冷區段
14	熱區段
16	空氣源
17	空氣控制閥
18	控制器
20	容器
22	進料總成
24	真空總成
26	進料管
28	進料管入口
30	熔化系統
32	泵浦
34	施配器
35A	空氣管
35B	空氣管
35C	空氣管
35D	空氣管
36	馬達
38	供應管
40	歧管
42	模組
44	出口
46	熔化器基座
48	熔化器
50	帶式加熱器

52	熱障
54	進料蓋
56	感測器塔
58	位準感測器
60	螺栓孔
62	出口
64	蓋頂
66	蓋側
68	進料入口
70	向內突出部
71	進料入口總成
72	文氏管出口管
74	文氏管
76	壓縮空氣入口
78	進料漏斗
80	增壓室
82	通道
84	進料漏斗出口
86	O形環

申請專利範圍

1. 一種熱熔施配系統，其包括：

一熔化系統，其用於將黏合劑顆粒物加熱成液化黏合劑顆粒物，該熔化系統包括用於接收一批黏合劑顆粒物之一入口；

一進料管，其用於將黏合劑顆粒物饋送至該熔化系統中；及

一進料入口總成，其將該進料管連接至該熔化系統，該進料入口總成包括：

一文氏管；

一壓縮空氣入口，其用於將壓縮空氣饋送至該文氏管中；及

一文氏管出口，其將該文氏管連接至該熔化系統之該入口。

2. 如請求項1之熱熔施配系統，其中該進料入口總成位於該熔化系統之該進料入口上方。

3. 如請求項1之熱熔施配系統，其中該進料管延伸至該進料入口總成中。

4. 如請求項1之熱熔施配系統，其中該文氏管出口自該文氏管之一內部延伸至該熔化系統之該入口。

5. 如請求項1之熱熔施配系統，該進料入口總成進一步包括：

一進料漏斗入口，其用於接收該進料管；及

一進料漏斗出口，其位於該文氏管中且將該進料漏斗入口連接至該文氏管出口。

6. 如請求項5之熱熔施配系統，該文氏管進一步包括：

一增壓室，其連接至該壓縮空氣入口；及

複數個縱向通道，其等流體連接至該增壓室且連接至該進料

漏斗出口。

7. 如請求項6之熱熔施配系統，其中該增壓室係一圓周空氣通道。

8. 如請求項6之熱熔施配系統，其中該複數個縱向通道係圍繞該文氏管之一內表面周向間隔以結合該文氏管之該內表面形成複數個空氣通路。

9. 如請求項6之熱熔施配系統，該進料入口總成進一步包括一O形環，其用於提供該文氏管與該進料漏斗入口之間之密封。

10. 一種操作一熱熔施配系統之方法，該方法包括：

通過一進料管將黏合劑顆粒物自一容器傳輸至一文氏管中；

通過一壓縮空氣入口使壓縮空氣流動至該文氏管中；及

通過該文氏管傳輸該黏合劑顆粒物且傳輸至一熔化系統之一入口中以加熱該黏合劑顆粒物。

11. 如請求項10之方法，且進一步包括通過該進料管將該等黏合劑顆粒物傳輸至該文氏管之一進料漏斗入口中。

12. 如請求項11之方法，且進一步包括在將該等黏合劑顆粒物傳輸至該熔化系統之該入口中之前將該等黏合劑顆粒物自該文氏管之該進料漏斗入口傳輸至該文氏管之一進料漏斗出口中。

13. 如請求項12之方法，且進一步包括自該文氏管之該進料漏斗出口將該等黏合劑顆粒物傳輸至一文氏管出口中，該文氏管出口自該文氏管之一內部延伸至該熔化系統之該入口。

14. 如請求項13之方法，其中使壓縮空氣流動至該文氏管中進一步包括使該壓縮空氣流動至連接至該壓縮空氣入口之該文氏管之一增壓室中。

15. 如請求項14之方法，且進一步包括使該壓縮空氣自該文氏管之該增壓室流動至複數個縱向通道中，該等縱向通道流體連接至該增壓室且連接至該進料漏斗出口。

16. 如請求項15之方法，其中該複數個縱向通道係圍繞該文氏管之一內表面周向間隔以結合該文氏管之該內表面形成複數個空氣通路。

17. 如請求項16之方法，其中該複數個縱向通道及該增壓室產生一空氣錐，其中該壓縮空氣被吹至該進料漏斗出口及該文氏管出口之該中央。

18. 如請求項17之方法，其中該空氣錐防止該等黏合劑顆粒物在自該容器至該熔化系統之該入口之傳輸期間熔化。

圖式

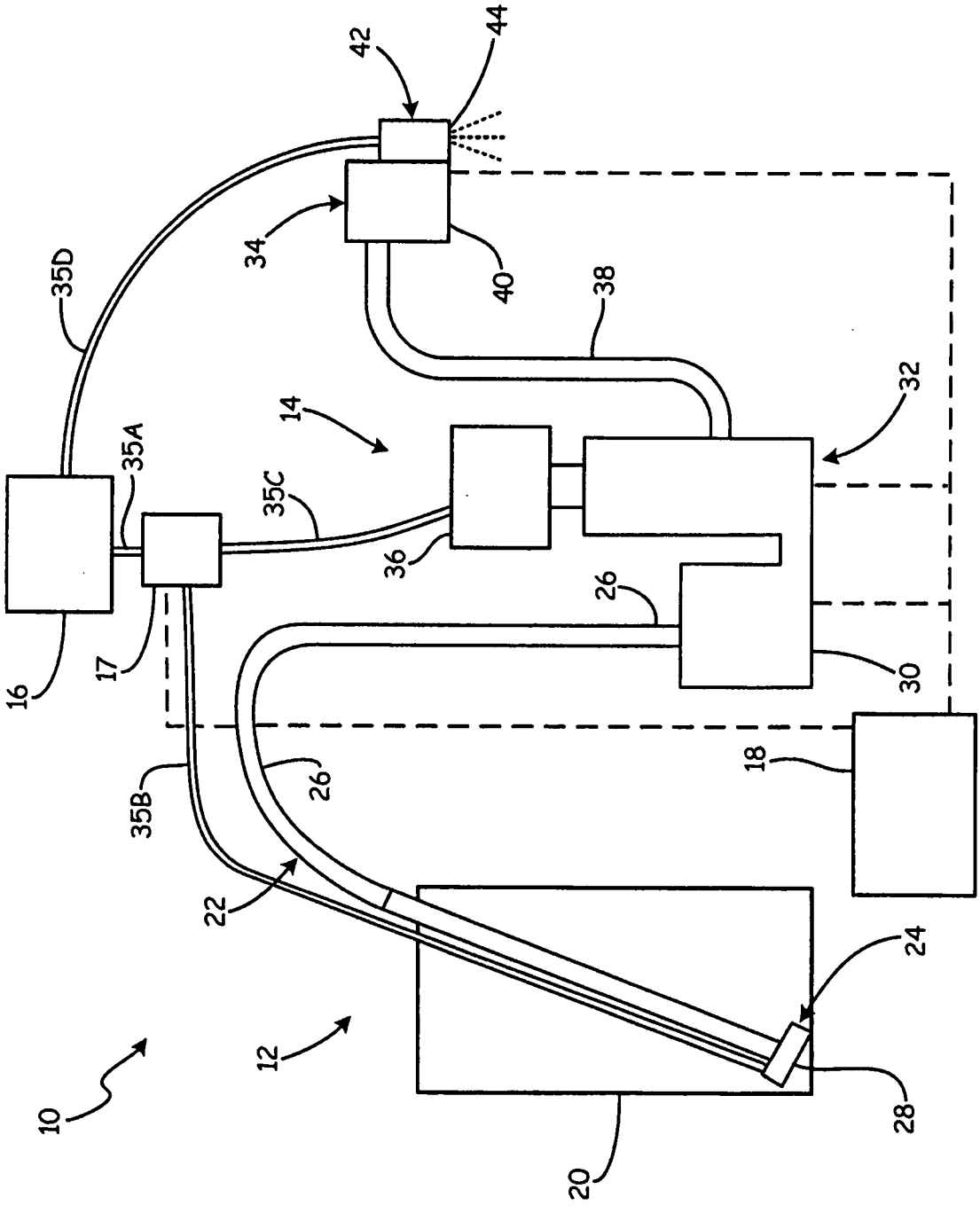
42
44
34
40
38
35D
32
14
35A
35C
36
26
16
17
30
18
35B
26
22
24
12
10
28
20

圖 1

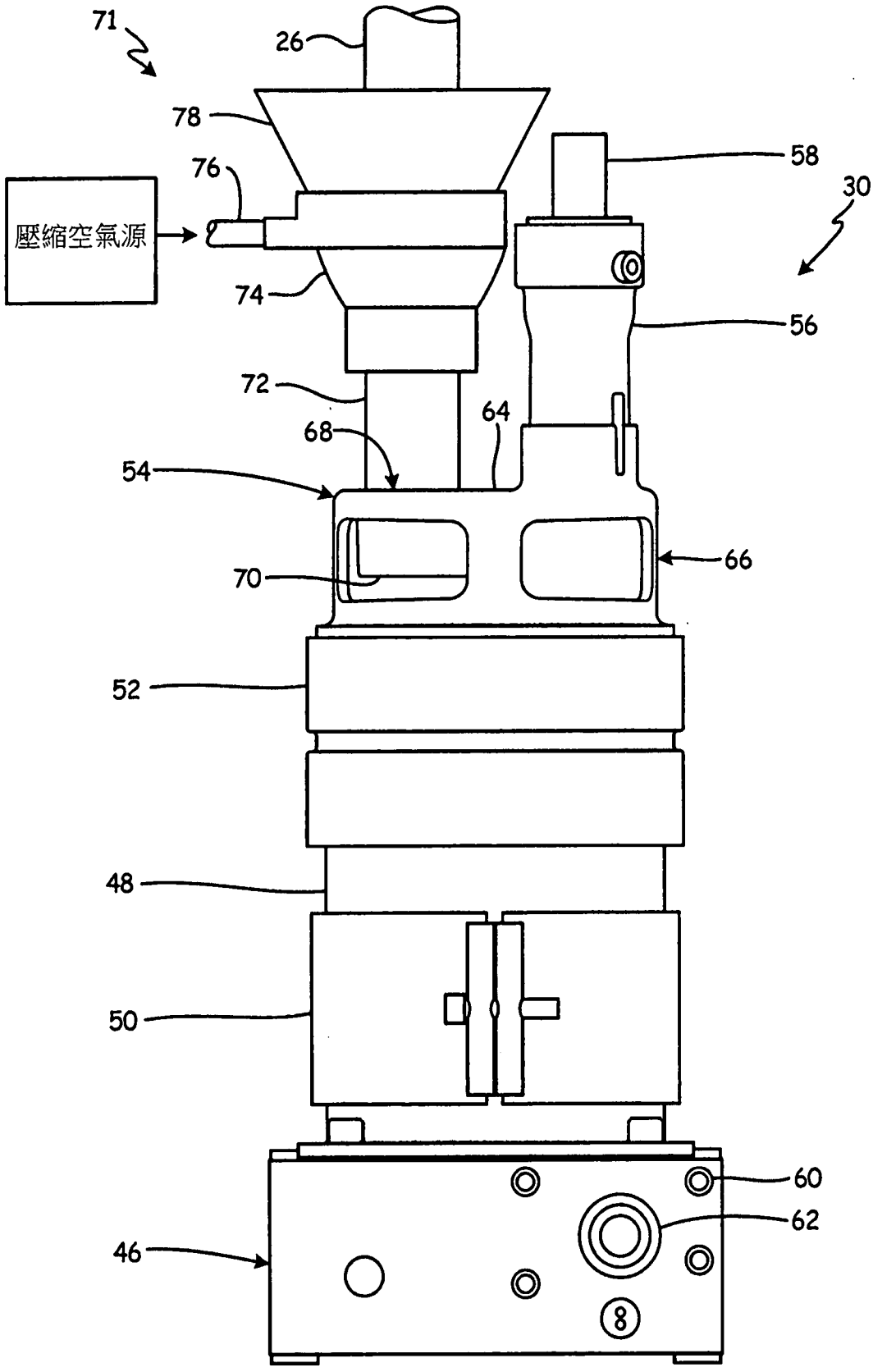

圖 2

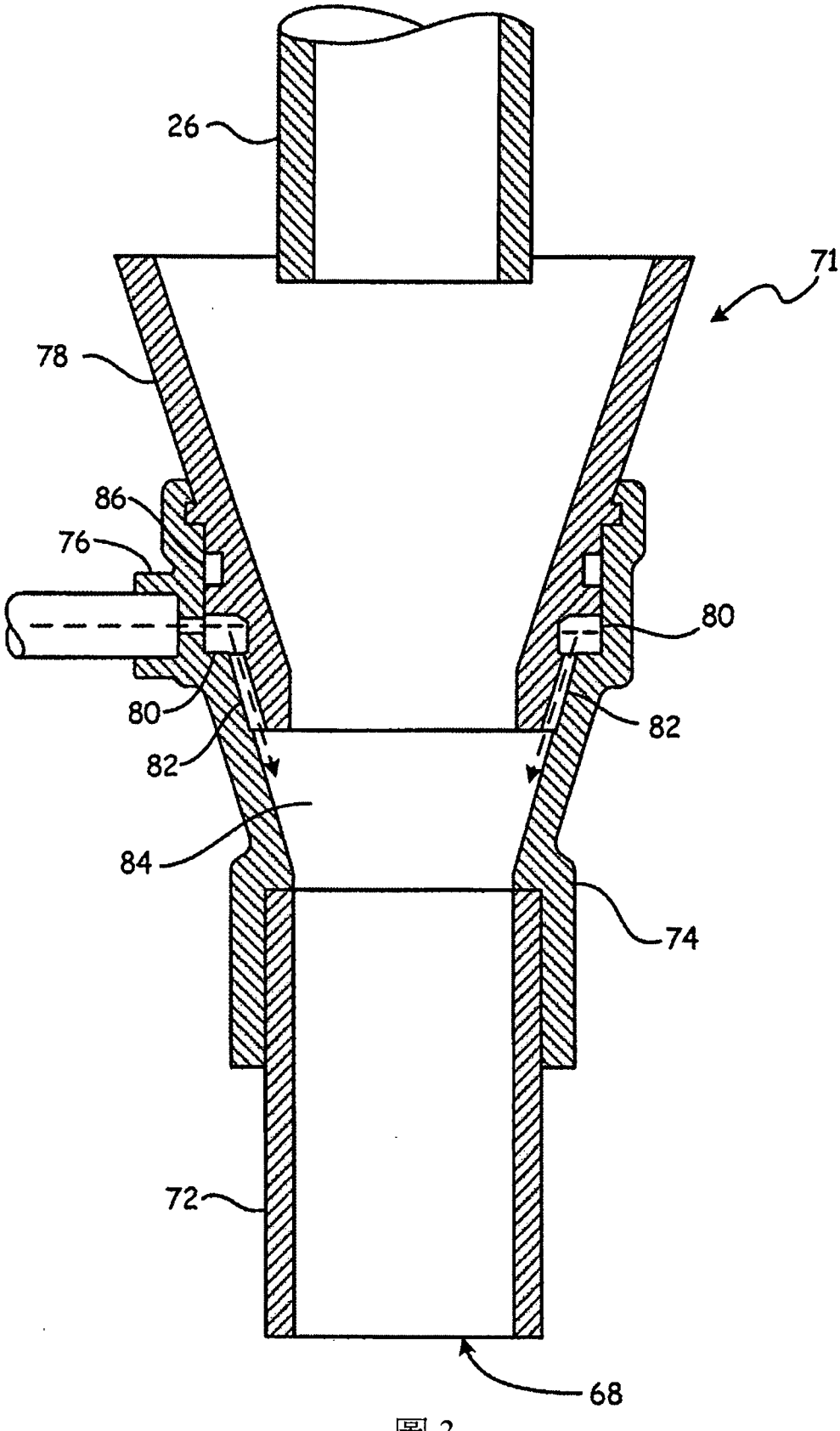

圖 3