

(21)申請案號：101141471

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 07 日

(51)Int. Cl. : **B29C31/02 (2006.01)**

B67D7/82 (2010.01)

(30)優先權：2011/11/07 美國

61/556,581

(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：羅斯 丹尼爾 P ROSS, DANIEL P. (US) ; 關 保羅 R QUAM, PAUL R. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：2 共 23 頁

(54)名稱

快速更換之料斗

QUICK CHANGE HOPPER

(57)摘要

本發明揭示一種黏膠熔化系統，其包含一料斗、一饋送系統、一閥及一可釋放耦合件。該料斗儲存熱熔物顆粒且該閥調節該等顆粒自該料斗至該饋送系統之移動。該饋送系統自該料斗運送該等熱熔物顆粒。該可釋放耦合件允許該料斗連接至該饋送系統及自該饋送系統斷開。在一實施例中，該料斗可與一第二料斗互換。兩個料斗均具有允許該等料斗快速連接至該饋送系統及快速自該饋送系統斷開之一耦合件。

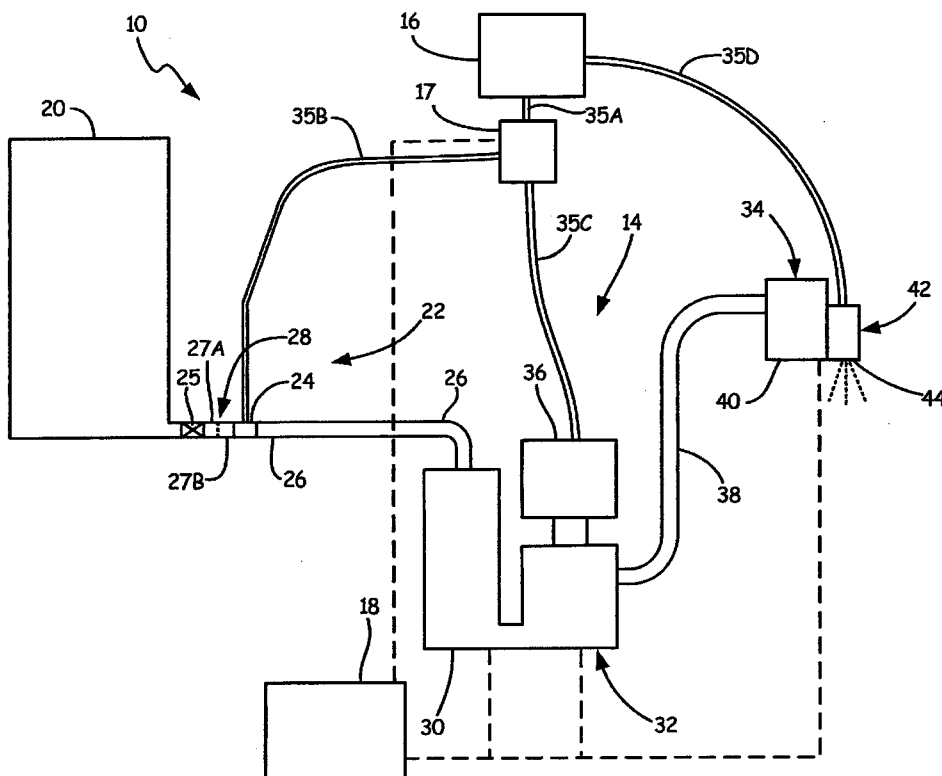


圖 1

10：熱熔黏膠施配系統

12：冷區段

14：熱區段

16：空氣源

17：空氣控制閥

18：控制器

20：料斗

22：饋送總成

24：真空總成

25：閥

26：饋送軟管

27A：耦合部件

27B：耦合部件

28：耦合件

30：熔化系統

32：幫浦

34：施配器

35A：空氣軟管

35B：空氣軟管

35C：空氣軟管

35D：空氣軟管

36：馬達

38：供應軟管

40：歧管

42：模組

44：出口

(21)申請案號：101141471

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 07 日

(51)Int. Cl. : **B29C31/02 (2006.01)**

B67D7/82 (2010.01)

(30)優先權：2011/11/07 美國

61/556,581

(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：羅斯 丹尼爾 P ROSS, DANIEL P. (US) ; 關 保羅 R QUAM, PAUL R. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：2 共 23 頁

(54)名稱

快速更換之料斗

QUICK CHANGE HOPPER

(57)摘要

本發明揭示一種黏膠融化系統，其包含一料斗、一饋送系統、一閥及一可釋放耦合件。該料斗儲存熱熔物顆粒且該閥調節該等顆粒自該料斗至該饋送系統之移動。該饋送系統自該料斗運送該等熱熔物顆粒。該可釋放耦合件允許該料斗連接至該饋送系統及自該饋送系統斷開。在一實施例中，該料斗可與一第二料斗互換。兩個料斗均具有允許該等料斗快速連接至該饋送系統及快速自該饋送系統斷開之一耦合件。

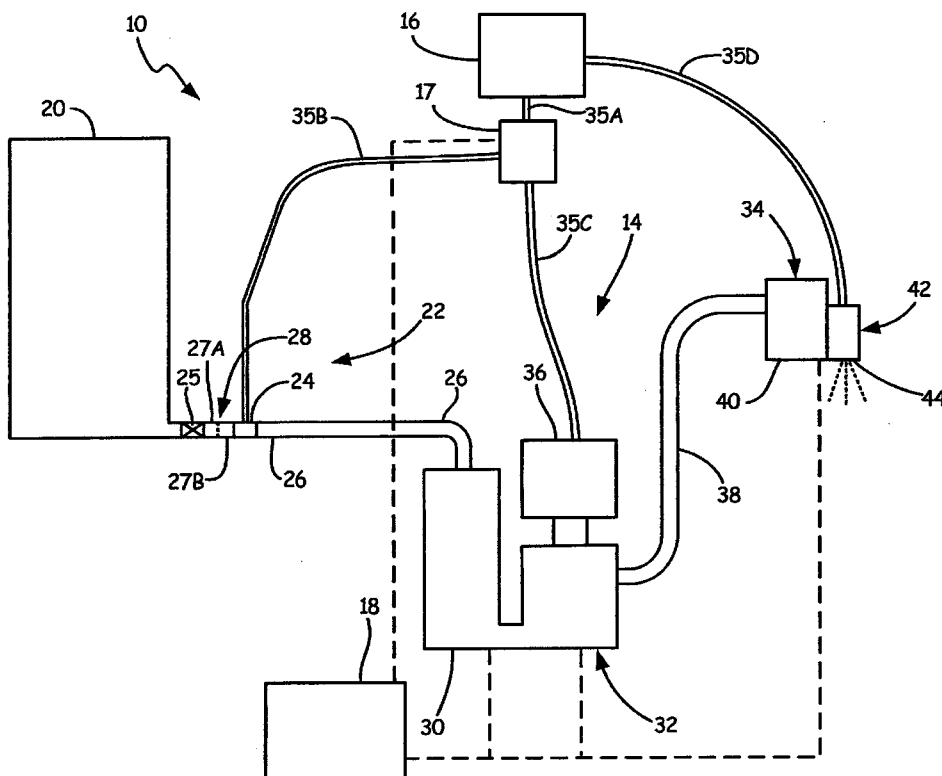


圖 1

10：熱熔黏膠施配系統

12：冷區段

14：熱區段

16：空氣源

17：空氣控制閥

18：控制器

20：料斗

22：饋送總成

24：真空總成

25：閥

26：饋送軟管

27A：耦合部件

27B：耦合部件

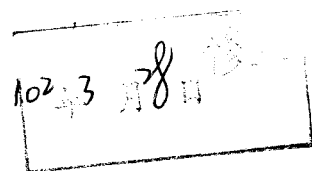
28：耦合件

30：融化系統

32：幫浦

34：施配器

發明專利說明書



(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101141471

※申請日：101.11.7

※IPC 分類：B29C 31/02 (2006.01)

B67D 7182 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

快速更換之料斗

QUICK CHANGE HOPPER

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種黏膠熔化系統，其包含一料斗、一饋送系統、一閥及一可釋放耦合件。該料斗儲存熱熔物顆粒且該閥調節該等顆粒自該料斗至該饋送系統之移動。該饋送系統自該料斗運送該等熱熔物顆粒。該可釋放耦合件允許該料斗連接至該饋送系統及自該饋送系統斷開。在一實施例中，該料斗可與一第二料斗互換。兩個料斗均具有允許該等料斗快速連接至該饋送系統及快速自該饋送系統斷開之一耦合件。

三、英文發明摘要：

An adhesive melt system includes a hopper, a feed system, a valve, and a releasable coupling. The hopper stores hot melt pellets and the valve regulates movement of the pellets from the hopper to the feed system. The feed system delivers the hot melt pellets from the hopper. The releasable coupling allows for connection and disconnection of the hopper to and from the feed system. In one embodiment, the hopper is interchangeable with a second hopper. Both hoppers have a coupling that allows for quick connection to and disconnection from the feed system

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	熱熔黏膠施配系統
12	冷區段
14	熱區段
16	空氣源
17	空氣控制閥
18	控制器
20	料斗
22	饋送總成
24	真空總成
25	閥
26	饋送軟管
27A	耦合部件
27B	耦合部件
28	耦合件
30	熔化系統
32	幫浦
34	施配器
35A	空氣軟管
35B	空氣軟管
35C	空氣軟管
35D	空氣軟管

36	馬 達
38	供 應 軟 管
40	歧 管
42	模 組
44	出 口

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明整體而言係關於用於施配熱熔黏膠之系統。更明確而言，本發明係關於用於熱熔系統之饋送系統。

此申請案係2011年11月7日申請之美國申請案序號第61/556,581號之非臨時申請案。

【先前技術】

熱熔物施配系統一般係用於製造組裝線中自動地施配用於構造包裝材料(諸如盒、紙箱等等)中之黏膠。熱熔物施配系統習知上包括一材料儲槽、加熱元件、一幫浦及一施配器。可使用一加熱元件在該儲槽中熔化固態聚合物顆粒，此後藉由該幫浦將該等顆粒供應至該施配器。由於若熔化顆粒被允許冷卻，則其將重新固化成固體形式，因此自該儲槽至該施配器必須維持該等熔化顆粒之溫度。此一般需要於該儲槽、該幫浦及該施配器中放置加熱元件，此外需要加熱連接此等組件之任何管件或軟管。此外，習知熱熔物施配系統一般使用容積大之儲槽，使得可延長容納在該等儲槽中之顆粒熔化之後之施配時段。然而，該儲槽內之顆粒體積大則完全熔化需要相當長時間，此增加該系統之啟動時間。例如，一典型之儲槽包含內襯於一矩形、重力饋送儲槽之壁之複數個加熱元件，使得沿該等壁之熔化顆粒阻止該等加熱元件有效地熔化該容器之中心之顆粒。此等儲槽中之顆粒需要更長之時間熔化導致由於黏膠熱曝露時間長而增加「焦化」(charring)或發黑之可能性。

用於施配熱熔黏膠之系統使用一容器，諸如一料斗，其係用於容納固態聚合物顆粒，以將該等顆粒施配至該材料儲槽，以進行熔化。料斗笨重，且因此移動、裝載及/或卸載起來困難且耗時。

【發明內容】

根據本發明，一黏膠熔化系統包含一料斗、一饋送系統、一閥及一可釋放耦合件。該料斗儲存熱熔物顆粒且該閥調節該等顆粒自該料斗至該饋送系統之移動。該饋送系統將自該料斗運輸該等熱熔物顆粒。該可釋放耦合件允許該料斗連接至該饋送系統及自該饋送系統斷開。

一黏膠熔化系統包含一可互換第一料斗及第二料斗、一饋送系統及一耦合件。該可互換第一料斗及第二料斗儲存熱熔物顆粒且該饋送系統將該等熱熔物顆粒自該第一料斗或該第二料斗運送。該耦合件允許該第一料斗及該第二料斗連接至該饋送系統及自該饋送系統斷開。

一種操作一熱熔物施配系統之方法包含，將一第一料斗附接至一運送線；打開一閥，以允許來自該第一料斗之熱熔物顆粒前進至該運送線；將該等熱熔物顆粒通過該運送線自該第一料斗運送至一熔化器；閉合該閥；使該第一料斗自該運送線斷開；將一第二料斗附接至該運送線；打開一第二閥，以允許熱熔物顆粒自該第二料斗前進至該運送線；及透過該運送線將熱熔物顆粒自該第二料斗運送至該熔化器。

一黏膠熔化系統包含一料斗、一運送線、一流體引導器

及一可釋放耦合件。該料斗儲存熱熔物顆粒且具有用於調節該等顆粒自該料斗之移動之一閥。該運送線將熱熔物顆粒自該料斗運送且該流體引導器係設置於該運送線上，以沿該運送線引導一熱熔物顆粒流。該可釋放耦合件允許該料斗連接至該運送線及自該運送線斷開。

【實施方式】

圖1係用於施配熱熔黏膠之系統10之一示意圖。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中所示之實施例中，冷區段12包含料斗20及饋送總成22。料斗20包含閥25。饋送總成22包含真空總成24及饋送軟管26。耦合件28將料斗20連接至饋送總成22。明確而言，耦合件28包含第一耦合部件27A及第二耦合部件27B。耦合部件27A與27B適於連接至彼此及彼此斷開。

在圖1中所示之實施例中，熱區段14包含熔化系統30、幫浦32及施配器34。空氣源16係一壓縮空氣源，其係供應至冷區段12及熱區段14二者中之系統10之組件。空氣控制閥17係經由空氣軟管35A連接至空氣源16，且選擇性地控制自空氣源16通過空氣軟管35B到達真空總成24之空氣流以及通過空氣軟管35C到達幫浦32之馬達36之空氣流。空氣軟管35D將空氣源16連接至施配器34，且繞過空氣控制閥17。控制器18係與系統10之多個組件(諸如空氣控制閥17、熔化系統30、幫浦32及/或施配器34)連通，以控制系統10之操作。

冷區段12之組件可在室溫下無需加熱即可操作。料斗20可為用於容納系統10將使用之某一量之固態黏膠顆粒(固態熱熔材料)之一容器。合適的黏膠可包含例如熱塑性聚合物膠體，諸如乙烯醋酸乙烯酯(EVA)或茂金屬(metallocene)。

可用耦合件28使料斗20連接至饋送總成22且自饋送總成22斷開。饋送總成22允許將固態黏膠顆粒運送至熱區段14。饋送總成22包含真空總成24及饋送軟管26。真空總成24係沿饋送總成22定位而鄰近耦合件28。來自空氣源16及空氣控制閥17之壓縮空氣被運送至真空總成24，以產生一真空，進而將固態黏膠顆粒流引入真空總成24之入口中且接著通過饋送軟管26到達熱區段14。饋送軟管26為直徑尺寸實質上大於該等固態黏膠顆粒之直徑之一管或其他通道以允許該等固態黏膠顆粒自由地流經饋送軟管26。饋送軟管26將真空總成24連接至熱區段14。

自饋送軟管26將固態黏膠顆粒運送至熔化系統30。熔化系統30可包含一容器(圖中未繪示)及電阻加熱元件(圖中未繪示)，以將該等固態黏膠顆粒熔化，以形成液體形式之一熱熔黏膠。熔化系統30之大小可經設定而具有相對小之黏膠容積，例如，約0.5公升，且經組態以在相對短之時間內熔化固態黏膠顆粒。幫浦32由馬達36驅動，以將熱熔黏膠自熔化系統通過供應軟管38而泵送至施配器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。幫浦32可為由馬達36驅動之一線性移位

幫浦。在所圖解之實施例中，施配器34包含歧管40及模組42。來自幫浦32之熱熔黏膠係收納於歧管40中且經由模組42施配。施配器34可選擇性地排放熱熔黏膠，藉此將該熱熔黏膠噴灑至模組42之出口44外而到達一物體上，諸如一包裝、一箱子或受益於由系統10施配之熱熔黏膠之另一物體。模組42可以係作為施配器34之部件的多個模組中之一者。在一替代性實施例中，施配器34可具有一不同的組態，諸如一手持式槍型施配器。可加熱熱區段14中之一些或所有組件，包含熔化系統30、幫浦32、供應軟管38及施配器34，以保持施配程序期間，遍及熱區段14之該熱熔黏膠係呈液態。

系統10可為一工業程序之一部件，例如，其用於包裝且密封紙板箱及/或包裝箱。在替代性實施例中，可視需要修改系統10，以用於一特定的工業程序應用。例如，在一實施例中(圖中未繪示)，幫浦32可與熔化系統30分離且係附接至施配器34。供應軟管38則將熔化系統連接至幫浦32。

在圖1所示之實施例中，第一元件27A係料斗20之一部分，而第二耦合部件27B係饋送總成22之一部分。使用分離之耦合部件27A及27B及閥25可允許料斗20快速地連接至饋送總成22及快速自饋送總成22斷開。明確而言，可閉合閥25以防止當將料斗20自饋送總成斷開時，熱熔黏膠顆粒自料斗20之一出口流出。可將料斗20自饋送總成22斷開，以進行清空、再填充或者清洗，以安裝容納相同或不

同熱熔黏膠顆粒之另一容器。具有可互換料斗及耦合件之此一組態允許在系統10之最短停工時間內快速交換或者再填充熱熔黏膠顆粒。

圖2A繪示料斗20在閥25係打開且耦合件28將料斗20連接至饋送系統22之情形。圖中繪示料斗20包含某一量之固態黏膠顆粒45，圖中繪示該等顆粒係通過料斗20之一下部中之一出口饋送。固態黏膠顆粒45經過閥25且通過耦合件28而到達真空總成24。由真空總成24引導固態黏膠顆粒自料斗20流經真空總成24到達熔化系統30。明確而言，在操作中真空總成24使用由軟管35B供應之空氣且在料斗24及饋送系統22中產生一壓力差，該壓力差造成固態黏膠顆粒45被汲取至真空總成24且沿饋送軟管26向下流經真空總成24。

在操作期間，閥25係打開，以允許固態黏膠顆粒45自料斗20流動。閥25經定位鄰近料斗20之一出口。圖中圖解閥25為一閘閥，但可包括能夠調節固態黏膠顆粒45之流量之任何器件。例如，亦可使用球閥、蝴蝶閥及/或小活栓閥(petcock valve)。閥25可手動操作或由其他構件致動。

第一耦合部件27A係定位於料斗20上或者鄰近料斗20且適於與饋送系統22之第二耦合部件27B配接，以包括耦合件28。第一耦合部件27A可快速地連接至第二耦合部件27B及自第二耦合部件27B斷開。因此，第一耦合部件27A係可自第二耦合部件27B釋放且可附接至第二耦合部件27B。耦合部件27A及27B可包括能夠用最少之工具進行快

速連接及斷開之任何耦合件。例如，耦合部件27A及27B可使用套管、夾鉗、卡銷、搭扣鎖、互鎖、螺紋、磁體、快速斷開、公/母配合或類似連接來形成耦合件28。

在一實施例中，真空總成24作為一文氏管真空操作。明確而言，真空總成24使用文氏管效應藉由壓迫壓縮空氣自空氣線35B通過一限制孔口進入閥之主通道(固態黏膠顆粒45可穿過)中產生一真空。當該壓縮空氣穿過該孔口時，空氣膨脹，因此增加速率且賦予固態黏膠顆粒45一移動速率。此外，真空總成24自料斗20將固態黏膠顆粒45流引導至真空總成24。在其他實施例中，可藉由其他已知構件(例如，螺旋鑽或幫浦)將固態黏膠顆粒45流引導至饋送軟管26。

圖2B繪示料斗20在耦合件28脫離而使得料斗20自饋送系統22斷開且卸除之情形。閥25已經移動至一閉合位置，以阻止固態黏膠顆粒45通過第一耦合部件27A處之出口離開料斗20。包括第二耦合部件27B、真空總成24、饋送軟管26及空氣軟管35B之饋送總成22已經關閉而停止操作。因此，無空氣通過空氣軟管35B前進至真空總成24且無固態黏膠顆粒45及空氣沿饋送軟管26向下前進。

一旦如圖所示斷開，可由人員移動料斗20，使得料斗20更容易用固態黏膠顆粒45填充或者可將其清空且用一不同類型之固態黏膠顆粒填充，例如，EVA可替代茂金屬。或者，可將第二個不同的料斗耦合至第二耦合部件27B。

圖2C繪示第二料斗120在耦合件28脫離使得料斗120自饋

送系統22斷開且卸除之情形。正如圖2B中之第一料斗20之實施例之情形，閥125已經移動至一閉合位置，以阻止固態黏膠顆粒145通過第一耦合部件127A處之出口離開料斗120。包括第二耦合部件27B、真空總成24、饋送軟管26及空氣軟管35B之饋送總成22已經關閉而停止操作。因此，無空氣通過空氣軟管35B前進至真空總成24且無固態黏膠顆粒145及空氣沿饋送軟管26向下前進。

如圖2C中所示，第二料斗120與第一料斗20大小類似且使用類似之組件。然而，在其他實施例中，第二料斗120在此等及其他方面可不同。例如，第二料斗120可較大或者使用不同類型之閥或者在一不同位置使用閥。然而，耦合件127A係實質上類似於耦合件27A(圖2A及圖2B)，以促成快速且簡易地將耦合部件127A連接至第二耦合部件27B及自該第二耦合部件27B斷開。在將第一料斗20自饋送總成22斷開之前，可用固態黏膠顆粒145預先填充第二料斗120且將第二料斗120移動鄰近饋送總成22，以促成更快地替換。

圖2D繪示第二料斗120在耦合件28接合使得料斗120係連接至饋送系統22之情形。閥125經打開以允許固態黏膠顆粒145前進至真空總成24且接著繼續通過饋送軟管26，圖中繪示其係處於操作中。

明確而言，固態黏膠顆粒145前進繞過閥125且通過耦合件28而到達真空總成24。正如圖2A之實施例之情形，藉由真空總成24引導固態黏膠顆粒145自料斗120流經真空總成

24而到達熔化系統30。明確而言，真空總成24使用由操作中之空氣軟管35B供應之空氣且在料斗24與饋送系統22之間產生一壓力差，該壓力差造成固態黏膠顆粒145被汲取至真空總成24且沿饋送軟管26向下流經真空總成24。

雖然已經參考示例性實施例描述了本發明，熟悉此項技術者將理解，在不脫離本發明之範疇之基礎上，可對本發明做出多種變化且以等效元件替代本發明之元件。此外，在不脫離本發明之本質範疇之基礎上，可做出許多修改來使一特定之情形或材料適應本發明之教示。因此，本發明並非意在限於所揭示之特定實施例，而是，本發明將包含屬於附加申請專利範圍之範疇內之所有實施例。

【圖式簡單說明】

圖1係用於施配熱熔黏膠之一系統之一示意圖。

圖2A係一第一料斗在一閥係開放且一耦合件將該第一料斗連接至一饋送系統之情形之一示意圖。

圖2B係該第一料斗在該閥係閉合且該第一料斗自該饋送系統斷開之情形之一示意圖。

圖2C係一第二料斗在一閥係閉合且該第二料斗係自該饋送系統斷開之情形之一示意圖。

圖2D係該第二料斗在該閥係閉合且該耦合件將該第一料斗連接至一饋送系統之情形下之一示意圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|----------|
| 10 | 熱熔黏膠施配系統 |
| 12 | 冷區段 |

14	熱區段
16	空氣源
17	空氣控制閥
18	控制器
20	料斗
22	饋送總成
24	真空總成
25	閥
26	饋送軟管
27A	耦合部件
27B	耦合部件
28	耦合件
30	熔化系統
32	幫浦
34	施配器
35A	空氣軟管
35B	空氣軟管
35C	空氣軟管
35D	空氣軟管
36	馬達
38	供應軟管
40	歧管
42	模組
44	出口

45	黏 膠 顆 粒
120	第 二 料 斗
125	閥
127A	第 一 耦 合 部 件
145	黏 膠 顆 粒

七、申請專利範圍：

1. 一種黏膠熔化系統，其包括：

一料斗，其用於儲存熱熔物顆粒；

一饋送系統，其用於自該料斗運送熱熔物顆粒；

一閥，其用於調節該等顆粒自該料斗至該饋送系統之移動；及

一可釋放耦合件，其允許該料斗連接至該饋送系統且自該饋送系統斷開。

2. 如請求項1之系統，其進一步包括一流體引導器，其係設置於該饋送總成上，以引導該熱熔物顆粒流。

3. 如請求項2之系統，其中該流體引導器包括：

一文氏管(Venturi)，其用於產生一低壓區，以將熱熔物顆粒流自該料斗引導至該饋送系統中。

4. 如請求項1之系統，其中該閥係設置於一主室、可允許該等熱熔物顆粒流經而離開該料斗之一出口及該可釋放耦合件之間。

5. 如請求項4之系統，其中該閥係定位於該料斗中介於該主室與該出口之間。

6. 如請求項1之系統，其中當該耦合件係與該饋送系統脫離且該料斗係與該饋送系統斷開時，該閥係設定於一閉合位置，且其中當該耦合件與該饋送總成接合且該料斗係連接至該饋送總成時，該閥係設定於一開放位置。

7. 一種黏膠熔化系統，其包括：

可互換之一第一料斗及一第二料斗，其係用於儲存熱

熔物顆粒；

一饋送系統，其係用於將該等熱熔物顆粒自該第一料斗或該第二料斗運送；及

一耦合件，其允許該第一料斗及該第二料斗二者連接至該饋送系統及自該饋送系統斷開。

8. 如請求項7之系統，其進一步包括：

一閥，其用於調節來自該第一料斗及該第二料斗之該等熱熔物顆粒之移動。

9. 如請求項8之系統，其中該閥定位於一主室與該第一料斗及該第二料斗之各者之一出口之間。

10. 如請求項7之系統，其進一步包括一流體引導器，其係設置於該饋送系統上以引導一熱熔物顆粒流。

11. 如請求項7之系統，其中該第一料斗儲存之熱熔物顆粒之類型不同於該第二料斗儲存之熱熔物顆粒之類型。

12. 一種操作一熱熔物施配系統之方法，該方法包括：

將一第一料斗附接至一運送線；

打開一閥，以允許來自該第一料斗之熱熔物顆粒流動至該運送線；

將該等熱熔物顆粒自該運送線運送至一熔化器；

閉合該閥；

使該第一料斗與該運送線斷開；

將一第二料斗附接至該運送線；

打開一第二閥，以允許熱熔物顆粒自該第二料斗前進至該運送線；及

將該等熱熔物顆粒自該運送線運送至該熔化器。

13. 如請求項12之方法，其進一步包括沿該運送線引導該熱熔物顆粒流。

14. 如請求項12之方法，其中藉由一可釋放耦合件促成將該第一料斗附接至該運送線及將該第二料斗附接至該運送線。

15. 如請求項12之方法，其中當該耦合件與該運送線脫離且該料斗自該運送線斷開時，該閥係設定於一閉合位置，且其中當該耦合件與該運送線接合且該料斗係連接至該運送線時，該閥係設定於一開放位置。

16. 一種黏膠熔化系統，其包括：

一料斗，其係用於儲存熱熔物顆粒且具有用於調節來自該料斗之該等顆粒之移動之一閥；

一運送線，其係用於運送來自該料斗之該等熱熔物顆粒；

一流體引導器，其係設置於該運送線上，以沿該運送線引導熱熔物顆粒流；及

一可釋放耦合件，其允許該料斗連接至該運送線且自該運送線斷開。

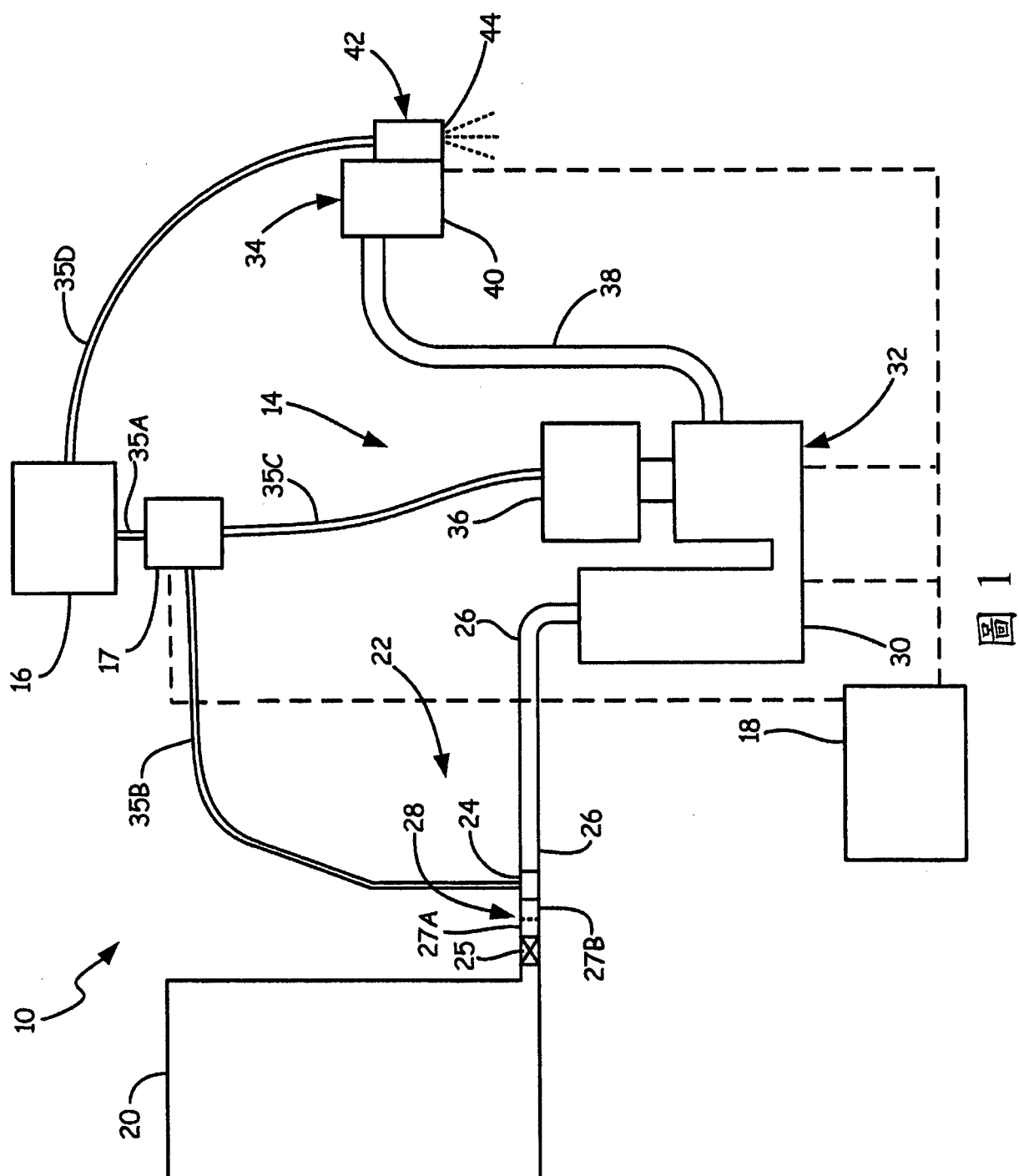
17. 如請求項16之系統，其中該流體引導器包括：

一文氏管，其用於產生一低壓區，以將熱熔物顆粒流自該料斗引導至該運送線中。

18. 如請求項16之系統，其中該閥係設置於一主室與可允許該等熱熔物顆粒流經而離開該料斗之一出口之間。

19. 如請求項16之系統，其中當該耦合件係與該運送線脫離且該料斗係與該運送線斷開時，該閥係設定於一閉合位置，且其中當該耦合件與該運送線接合且該料斗係連接至該運送線時，該閥係設定於一開放位置。

八、圖式：



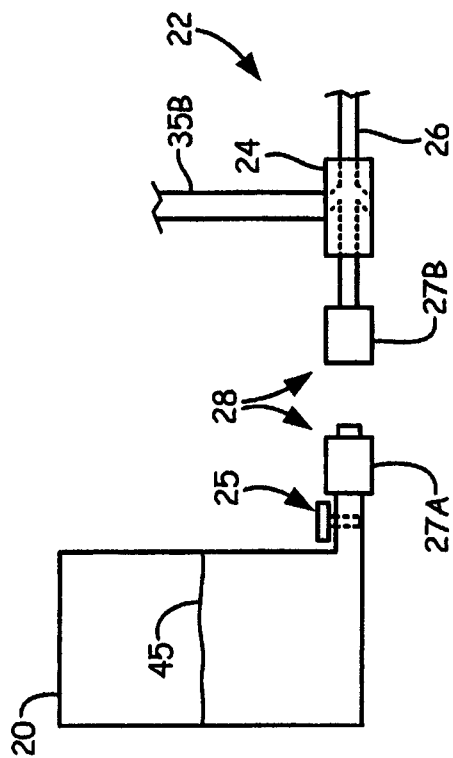
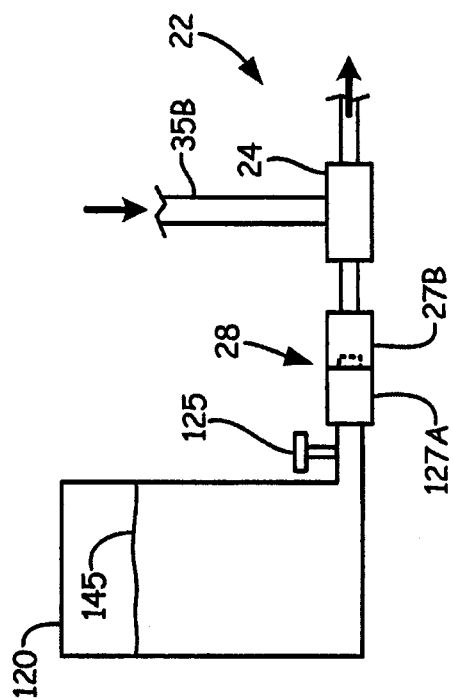


圖 2B



2D

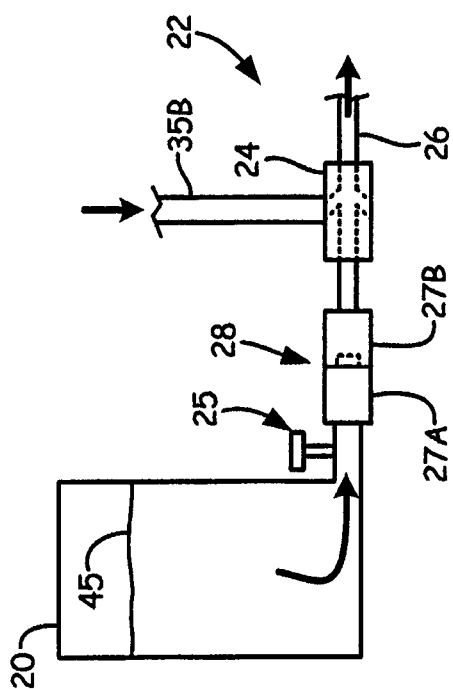


圖 2A

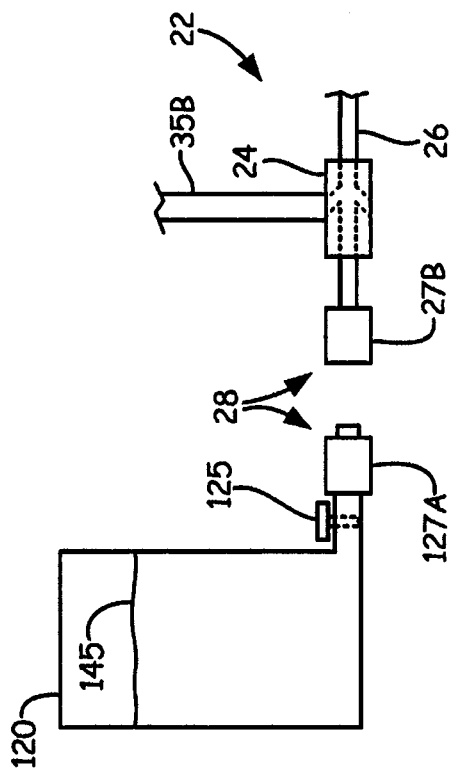


圖 2C