200920582

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： 96143187

※ 申請日期： 96.11.8 **※IPC 分類：** B29C 45/33

一、發明名稱：（中文/英文）

發泡塑膠射出成型方法及射出裝置

二、申請人：（共1人）

姓名或名稱：（中文/英文）（簽章）

1. 台灣聯塑機器股份有限公司
2. 陸孝庭

代表人：（中文/英文）（簽章）

1. 陸孝庭

住居所或營業所地址：（中文/英文）

1. 台南縣安定鄉新吉村新吉 7-8 號
2. 台南市青年路 4 號

國　籍：（中文/英文）

中華民國

三、發明人：（共1人）

姓　名：（中文/英文）

韓志翔

國　籍：（中文/英文）

中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種發泡塑膠射出成型方法及其射出裝置，主要指以射出成型方法和裝置生產發泡塑膠。

【先前技術】

發泡塑膠的成型一般是向一個裝有螺杆的送料管內同時送入塑膠並注入氣體，送料管上裝有加熱裝置，使塑膠融化，在螺杆的攪拌下，融化的塑膠與氣體充分混合，形成內含氣泡的塑膠融液。融液從送料管的前端輸出，經模具後冷卻成型。由於發泡塑膠製造過程中必須在螺杆以定速持續的旋轉下保證融融的塑膠與氣體均勻的混合且須在料管中保持均勻的壓力，否則氣泡在塑膠中的溶解就會不均勻或是發生膨脹現象，此時物料的成型將會不穩定。由於發泡塑膠的這一特點，一般只適合擠塑成型法，適合制造型材產品。

對於一般的注射成型產品，以目前的注塑機械幾乎都無法使用發泡成型。注射成型機械不適應發泡塑膠的關鍵在於注射機構是一模一模進行生產，每注射一模就要求塑膠融液的輸入有停頓，而發泡塑膠融液的順利生成和送進必須是連續的，這樣才能保持塑膠中氣體穩定的融融及物料壓力的穩定，使物料內的氣泡均勻，以保證產品的品質。一旦停頓，容腔內的壓力就會發生變化，氣體將無法持續均勻的進入及融融在塑膠中，殘留的塑膠融液內的氣泡立即膨脹，破壞容腔內的壓力環境，使下一模塑膠融液無

法順利送進。兩者的矛盾無法調和。然而，由於原材料價格的飛漲，發泡塑膠節約原材料又不降低結構強度的特點變得十分誘人，現實生產存在對發泡塑膠的射出成型方法和設備的需求。而目前存在的射出發泡技術也無法有效的解決此一問題。

【發明內容】

本發明要克服現有技術的上述缺點，提供一種可靠的發泡塑膠射出成型方法及其設出裝置。

本發明所述的發泡塑膠射出成型方法包含以下步驟：

1. 注入塑膠、氣體至加料機筒，通過加熱和螺杆攪拌，令前述塑膠熔融並與前述氣體混合形成混合之發泡塑膠融液；
2. 將前述混合之發泡塑膠融液導入另一儲料機筒；
3. 將適合一次射出的容量的塑膠融液壓入射出機筒，同時對儲料機筒容腔內進行壓力控制和補償，保持儲料機筒容腔內壓力穩定；
4. 對射出機筒加壓，射出成型；
5. 測量射出機筒的當次射出量、儲料機筒的當次壓出量、加料機筒的當前輸出速度；
6. 按照射出機筒的當次射出量，調整儲料機筒的下次壓出量使之與射出機筒的當次射出量相等；並且調整加料機筒上螺杆的轉速以控制塑膠的加入速度，同時調整進氣速度以配合塑膠加入速度，以保證氣體在塑膠中的均勻度，使加料機筒的輸出速度與儲料機筒的下次壓出量相適配。

本發明所述的發泡塑膠射出成型方法的專用設備發泡塑膠射出成型裝置，包括一用於注入塑膠、氣體以形成含氣泡塑膠融液的加料機筒，加料機筒上連接有輸氣裝置、料斗、加熱裝置，加料機筒的內腔裝有螺杆，螺杆連接旋轉驅動機構；加料機筒內腔的前端連通儲料機筒的內腔，儲料機筒還有定量壓出機構、壓出量測量機構；儲料機筒的容腔的前端通過一止回閥連通射出機筒的內腔，射出機筒還裝有定量射出機構和射出量測量機構，射出機筒前端裝有噴嘴；還有一連接所述的射出機筒的射出量測量機構、儲料機筒的壓出量測量機構、加料機筒的螺杆的伺服電機、輸氣裝置的進氣機構的中央控制器，所說的中央控制器比較當射出機筒的次射出量和儲料機筒的當次壓出量，在兩者不相等的情況下輸出調整命令信號至儲料機筒的定量壓出機構使儲料機筒的下次壓出量與射出機筒的當次射出量相等；並且發出調整命令信號到加料機筒上螺杆的伺服電機和輸氣裝置的進氣機構，以控制塑膠的加入速度，同時調整進氣速度以配合塑膠加入速度，以保證氣體在塑膠中的均勻度，使加料機筒的輸出速度與儲料機筒的下次壓出量相適配。

進一步，所述的儲料機筒的定量壓出機構具有如下結構：儲料機筒的容腔內裝有一第一環形支承座，第一活塞杆可滑動地安裝在第一支承座內，第一活塞杆與第一支承座密封配合，第一活塞杆與容腔壁之間有間隙，容腔的物料進口緊靠所述的第一支承座；第一活塞杆後部與油缸、油缸觸發開關配合。

進一步，所述的射出機筒的定量射出機構具有如下結構：射出機筒的射出容腔內裝有第二環形支承座，第二活塞杆可滑動地安裝在第二支承座內，第二活塞杆與第二支承座密封配合，第二活塞杆與射出容腔壁之間有間隙，射出容腔的物料進口緊靠所述的第二支承座；第二活塞杆後部與頂推油缸、頂推油缸觸發開關配合。

進一步，所述的儲料機筒上還裝有用於檢測容腔內壓力的壓力檢測裝置和接收壓力檢測裝置的信號並根據信號調整定量壓出機構中的油缸壓力的壓力控制裝置。通過控制儲料機筒內壓力，可以進一步保持含氣泡塑膠融液內的氣泡穩定性和均勻度，使產品的氣泡密度均勻穩定。

進一步，射出機筒前端通過攪拌裝置連接噴嘴。

所述的射出機筒的射出量測量機構和儲料機筒的壓出量測量機構是電位尺或光學尺。

為了簡化機械和控制，所述的射出機筒的定量射出機構與儲料機筒的定量壓出機構的容腔、活塞杆具有相同尺寸。儲料機筒7之儲料容量大於射出機筒14的容量。

本發明通過設立儲料機筒作為中間過渡站，兼顧了射出成型法的間歇式進料與發泡塑膠的連續式生成的矛盾，實現了發泡塑膠的射出法生產。擴展了發泡塑膠的應用範圍，可以節約塑膠，促進環保，降低塑膠製品的成本。

現有的注塑機上的定量射出（壓出）機構的機筒都是活塞式

的。注射料管的前端有噴嘴，活塞後部連接一液壓缸。活塞腔在進料時，依靠液態料的壓力使活塞後退，以增大活塞腔的容積。由於在注射時，料液不是完全被射出的，在活塞端面上總會殘留物料，而活塞腔的進料是前端注入式，因此，活塞端面附近形成物料死角，此處的物料總是留在活塞端面上，由此造成物料端面的物料碳化。其次，活塞的反復移動容易磨損容腔內壁，另一方面活塞腔依靠活塞與容腔壁來密封，兩者之間必須有精確的尺寸配合，加工要求很高，由此，機筒和活塞使用不長的時間就需要大修，糾正活塞與機筒內壁的配合尺寸，使用成本大增。最後，活塞需要與機筒內壁密封，還造成注射速度慢，活塞只能低速在機筒內推進，否則會刮傷機筒內壁。

本發明的定量射出（壓出）機構的容腔的入料方式是後進式的，保證了不存在物料死角，能有效地防止物料碳化。其次，活塞杆與容腔壁不存在摩擦、不需要密封，一方面降低了容腔壁加工精度的要求，另一方面消除了容腔壁的磨損，延長了機筒的使用壽命，還可以免除頻繁的大修，降低維護成本，提高生產效率。最後，本發明還能夠在提高注射速度時保證容腔壁不被磨損。

本發明的優點是提供了一種可靠的發泡塑膠射出成型方法及其射出裝置，實現了發泡塑膠的射出成型生產，產品的氣泡密度均勻，其機械裝置能夠避免物料在料管內碳化、耐用、注射速度快。

【實施方式】

下面結合附圖進一步說明本發明

實施例一

參照第一圖：

本發明所述的發泡塑膠射出成型方法包含以下步驟：

1. 注入塑膠、氣體至加料機筒，通過加熱和螺杆攪拌，令前述塑膠熔融並與前述氣體混合形成混合之發泡塑膠融液；
2. 將前述混合之發泡塑膠融液導入一儲料機筒；
3. 將適合一次射出的容量的塑膠融液壓入射出機筒，同時對儲料機筒容腔內進行壓力控制和補償，保持儲料機筒容腔內壓力穩定；
4. 對射出機筒加壓，射出成型；
5. 測量射出機筒的當次射出量、儲料機筒的當次壓出量、加料機筒的當前輸出速度；
6. 按照射出機筒的當次射出量，調整儲料機筒的下次壓出量使之與射出機筒的當次射出量相等；並且調整加料機筒上螺杆的轉速以控制塑膠的加入速度，同時調整進氣速度以配合塑膠加入速度，以保證氣體在塑膠中的均勻度，使加料機筒的輸出速度與儲料機筒的下次壓出量相適配。

對於射出機筒的當次射出量與儲料機筒的當次壓出量的微小差值，必須給於足夠的重視。累積的差值會在流道中造成過盈或斷流，造成儲料機筒無法做調節，造成加料筒無法連續運轉或是機器中的物料壓力條件出現不連續，從而破壞壓力控制條件，導致發泡塑膠

中的氣泡膨脹，或是氣體無法均勻與塑膠混合，打斷正常生產。

本發明所述的發泡塑膠射出成型方法的專用設備發泡塑膠射出成型裝置，包括一用於注入塑膠、氣體以形成含氣泡塑膠融液的加料機筒1，加料機筒1上連接有輸氣裝置3、料斗、加熱裝置，加料機筒的內腔裝有螺杆2，螺杆2連接旋轉驅動機構，該旋轉驅動機構包括伺服電機4、減速機5、傳動裝置6。

加料機筒1內腔的前端連通儲料機筒7的內腔，儲料機筒7還有定量壓出機構、壓出量測量機構11。

儲料機筒1的容腔的前端通過一止回閥16連通射出機筒14的內腔，射出機筒14還裝有定量射出機構和射出量測量機構，射出機筒14前端裝有噴嘴12。

本發明設有一連接所述的射出機筒14的射出量測量機構19、儲料機筒的壓出量測量機構11、加料機筒1的螺杆2的伺服電機4、輸氣裝置3的進氣機構的中央控制器，所說的中央控制器比較當射出機筒14的當次射出量和儲料機筒7的當次壓出量，在兩者不相等的情況下輸出調整命令信號至儲料機筒7的定量壓出機構使儲料機筒7的下次壓出量與射出機筒14的當次射出量相等。所述的中央控制器同時發出調整命令信號到加料機筒1上螺杆2的伺服電機4和輸氣裝置3的進氣機構，以控制塑膠的加入速度，同時調整進氣速度以配合塑膠加入速度，以保證氣體在塑膠中的均勻度，使加料機筒1的輸出速度與儲料機筒7的下次壓出量相適配。

所說的中央控制器是微處理器，與其他部件電連接。

所述的射出機筒14的射出量測量機構19和儲料機筒7的壓出量測量機構11是電位尺或光學尺，或是其他可以測量位移距離的機構。

所述的儲料機筒7的定量壓出機構和所述的射出機筒14的定量射出機構可以採用常規的注塑機射出機構的活塞式射出機構。在機筒的容腔內設置活塞，物料進入容腔產生的壓力逼迫活塞後退致容腔擴大到定量，然後活塞碰到推壓油缸的觸發開關，油缸推送活塞，使物料射出成型。

本發明通過設立儲料機筒作為中間過渡站，兼顧了射出成型法的間歇式進料與發泡塑膠的連續式生成的矛盾，實現了發泡塑膠的射出法生產。擴展了發泡塑膠的應用範圍，可以節約塑膠，促進環保，降低塑膠製品的成本。

實施例二

參照第一、二圖：

本實施例與實施例一的區別在於所述的儲料機筒7的定量壓出機構和所述的射出機筒14的定量射出機構的改進，其餘與實施例一相同。

所述的儲料機筒7的定量壓出機構具有如下結構：儲料機筒7的容腔內裝有一第一環形支承座8，第一活塞杆9可滑動地安裝在第一支承座8內，第一活塞杆9與第一支承座8密封配合，第一活塞杆9與容腔壁之間有間隙，容腔的物料進口緊靠所述的第

一支承座 8；第一活塞杆 9 後部與油缸 10、油缸 10 觸發開關配合。

所述的射出機筒 14 的定量射出機構具有如下結構：射出機筒 14 的射出容腔內裝有第二環形支承座 17，第二活塞杆 15 可滑動地安裝在第二支承座 17 內，第二活塞杆 15 與第二支承座 17 密封配合，第二活塞杆 15 與射出容腔壁之間有間隙，射出容腔的物料進口緊靠所述的第二支承座 17；第二活塞杆 15 後部與頂推油缸 18、頂推油缸 18 觸發開關配合。

為了簡化機械和控制，所述的射出機筒 14 的定量射出機構與儲料機筒 7 的定量壓出機構的容腔、活塞杆具有相同尺寸。儲料機筒 7 之儲料容量大於射出機筒 14 的容量。

現有的注塑機上的定量射出（壓出）機構的機筒都是活塞式的。注射料管的前端有噴嘴，活塞後部連接一液壓缸。活塞腔在進料時，依靠液態料的壓力使活塞後退，以增大活塞腔的容積。由於在注射時，料液不是完全被射出的，在活塞端面上總會殘留物料，而活塞腔的進料是前端注入式，因此，活塞端面附近形成物料死角，此處的物料總是留在活塞端面上，由此造成物料端面的物料碳化。其次，活塞的反復移動容易磨損容腔內壁，另一方面活塞腔依靠活塞與容腔壁來密封，兩者之間必須有精確的尺寸配合，加工要求很高，由此，機筒和活塞使用不長的時間就需要大修，糾正活塞與機筒內壁的配合尺寸，使用成本大增。最後，活塞需要與機筒內壁密封，還造成注射速度慢，活塞只能低速在機筒內推進，否則會刮傷機筒內壁。

本實施例的定量射出（壓出）機構的容腔的入料方式是後進式的，保證了不存在物料死角，能有效地防止物料碳化。其次，活塞杆與容腔壁不存在摩擦、不需要密封，一方面降低了容腔壁加工精度的要求，另一方面消除了容腔壁的磨損，延長了機筒的使用壽命，還可以免除頻繁的大修，降低維護成本，提高生產效率。最後，本實施例還能夠在提高注射速度時保證容腔壁不被磨損。

實施例三

參照第一、二圖：

本實施例與實施例二的區別在於增加了儲料機筒 7 的容腔內的壓力控制裝置，其餘與實施例二相同。

所述的儲料機筒 7 上還裝有用於檢測容腔內壓力的壓力檢測裝置 20 和壓力控制裝置，壓力控制裝置接收壓力檢測裝置 20 的信號並根據信號調整定量壓出機構中的油缸 10 壓力的。壓力檢測裝置 20 可以選用一壓力感測器。

當儲料機筒 7 內的設定壓力值與壓力檢測裝置 20（壓力感測器）所測壓力在中央控制器 23 中經過比較有誤差時，中央控制器 23 負責控制伺服閥 21 及伺服壓力閥 22 的油口方向 A、B 及其壓力的大小，使油缸 10 的活塞杆作軸向伸縮使其增減儲料機筒 7 內的壓力從而使儲料機筒 7 內壓力穩定在設定值內。

通過控制儲料機筒 7 內壓力，可以進一步保持含氣泡塑膠融液內的氣泡穩定性和均勻度，使產品的氣泡密度均勻穩定。

實施例四

參照第一、二圖：

本實施例與實施例三的區別在於增加了射出機筒 14 的攪拌裝置。其餘實施例三相同。

射出機筒 14 前端通過攪拌裝置 13 連接噴嘴 12。該攪拌裝置 13 可以是葉輪式，也可以是其他常用的流體流道攪拌裝置。

即使儲料機筒的料均勻混合在穩定的壓力下進入射出機筒，在射出機筒仍然會因為在儲料當中或是儲完料未能立即射出而氣泡可能會膨脹或相互結合而降低氣泡的均勻程度，降低射出成型時產品品質，因此射出機筒前端要裝攪拌裝置使含氣的塑膠射出時先經過攪拌裝置再次的將含氣體的塑膠經過充分的攪拌，以加強混合效果提升氣泡與塑膠的均勻度來確保成型品質，後再由射嘴射出後進入模具.

本說明書實施例所述的內容僅僅是對發明構思的實現形式的列舉，本發明的保護範圍的不應當被視為僅限於實施例所陳述的具體形式，本發明的保護範圍也及于本領域技術人員根據本發明構思所能夠想到的等同技術手段。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明的結構示意圖

第二圖係本發明的儲料機筒的容腔內壓力控制原理圖

【主要元件符號說明】

加料機筒 1　　油缸 10　　壓出量測量機構 11　　噴嘴 12

攪拌裝置 13　射出機筒 14　第二活塞杆 15

止回閥 16　第二支承座 17　頂推油缸 18

射出量測量機構 19　螺杆 2　壓力檢測裝置 20

伺服閥 21　伺服壓力閥 22　中央控制器 23

輸氣裝置 3　伺服電機 4　減速機 5

傳動裝置 6　儲料機筒 7　第一支承座 8

第一活塞杆 9

五、中文發明摘要：

本發明係一種發泡塑膠射出成型方法及射出裝置，包含：形成發泡塑膠融液、注入儲料機筒、注入射出機筒、射出成型、調整儲料機筒的壓出量。本發明所述的發泡塑膠射出成型裝置，包括加料機筒、儲料機筒，儲料機筒的容腔的前端通過一止回閥連通射出機筒的內腔，射出機筒還裝有定量射出機構和射出量測量機構，射出機筒前端裝有攪拌機和噴嘴；還有一連接所述的射出機筒的射出量測量機構和儲料機筒的壓出量測量機構的中央控制器，所說的中央控制器比較當次射出量和當次壓出量，在兩者不相等的情況下輸出調整命令信號至儲料機筒的定量壓出機構、加料機筒上的輸器裝置、料斗。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種發泡塑膠射出成型方法，包含以下步驟：

   1. 注入塑膠、氣體至加料機筒，通過加熱和螺杆攪拌，令前述塑膠熔融並與前述氣體混合形成混合之發泡塑膠融液；

   2. 將前述混合之發泡塑膠融液導入另一儲料機筒；

   3. 將適合一次射出的容量的塑膠融液壓入射出機筒；

   4. 對射出機筒加壓，射出成型；

   5. 測量射出機筒的當次射出量、儲料機筒的當次壓出量、加料機筒的當前輸出速度；

   6. 按照射出機筒的當次射出量，調整儲料機筒的下次壓出量使之與射出機筒的當次射出量相等；並且調整加料機筒上螺杆的轉速以控制塑膠的加入速度，同時調整進氣速度以配合塑膠加入速度，以保證氣體在塑膠中的均勻度，使加料機筒的輸出速度與儲料機筒的下次壓出量相適配。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之發泡塑膠射出成型方法，其中前述將適合一次射出容量的塑料融液壓入射出機筒同時對儲料機筒容腔內進行壓力控制和補償，保持儲料機筒容腔內壓力穩定。

3. 一種發泡塑膠射出成型裝置，包括一用於注入塑膠、氣體以形成含氣泡塑膠融液的加料機筒，加料機筒上連接有輸氣裝置、料斗、加熱裝置，加料機筒的內腔裝有螺杆，螺杆連接旋轉驅動機構；其特徵在於：

   加料機筒內腔的前端連通儲料機筒的內腔，儲料機筒還有定量

壓出機構、壓出量測量機構；儲料機筒的容腔的前端通過一止回閥連通射出機筒的內腔，射出機筒還裝有定量射出機構和射出量測量機構，射出機筒前端裝有噴嘴；還有一連接所述的射出機筒的射出量測量機構、儲料機筒的壓出量測量機構、加料機筒的螺杆的伺服電機、輸氣裝置的進氣機構的中央控制器，所說的中央控制器比較當射出機筒的次射出量和儲料機筒的當次壓出量，在兩者不相等的情況下輸出調整命令信號至儲料機筒的定量壓出機構使儲料機筒的下次壓出量與射出機筒的當次射出量相等；並且發出調整命令信號到加料機筒上螺杆的伺服電機和輸氣裝置的進氣機構，以控制塑膠的加入速度，同時調整進氣速度以配合塑膠加入速度，以保證氣體在塑膠中的均勻度，使加料機筒的輸出速度與儲料機筒的下次壓出量相適配。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之發泡塑膠射出成型裝置，其中所述的儲料機桶的定量壓出機構具有如下結構：儲料機桶的容腔內裝有一第一環形支承座，第一活塞杆可滑動地安裝在第一支承座內，第一活塞杆與第一支承座密封配合，第一活塞杆與容腔壁之間有間隙，容腔的物料進口緊靠所述的第一支承座；第一活塞杆後部與油缸、油缸觸發開關配合。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之發泡塑膠射出成型裝置，其中所述的射出機桶的定量射出機構具有如下結構：射出機桶的射出容腔內裝有第二環形支承座，第二活塞杆可滑動地安裝在第二支承座內，第二活塞杆與第二支承座密封配合，第二活塞杆與射出容腔

壁之間有間隙，射出容腔的物料進口緊靠所述的第二支承座；第二活塞杆後部與頂推油缸、頂推油缸觸發開關配合。

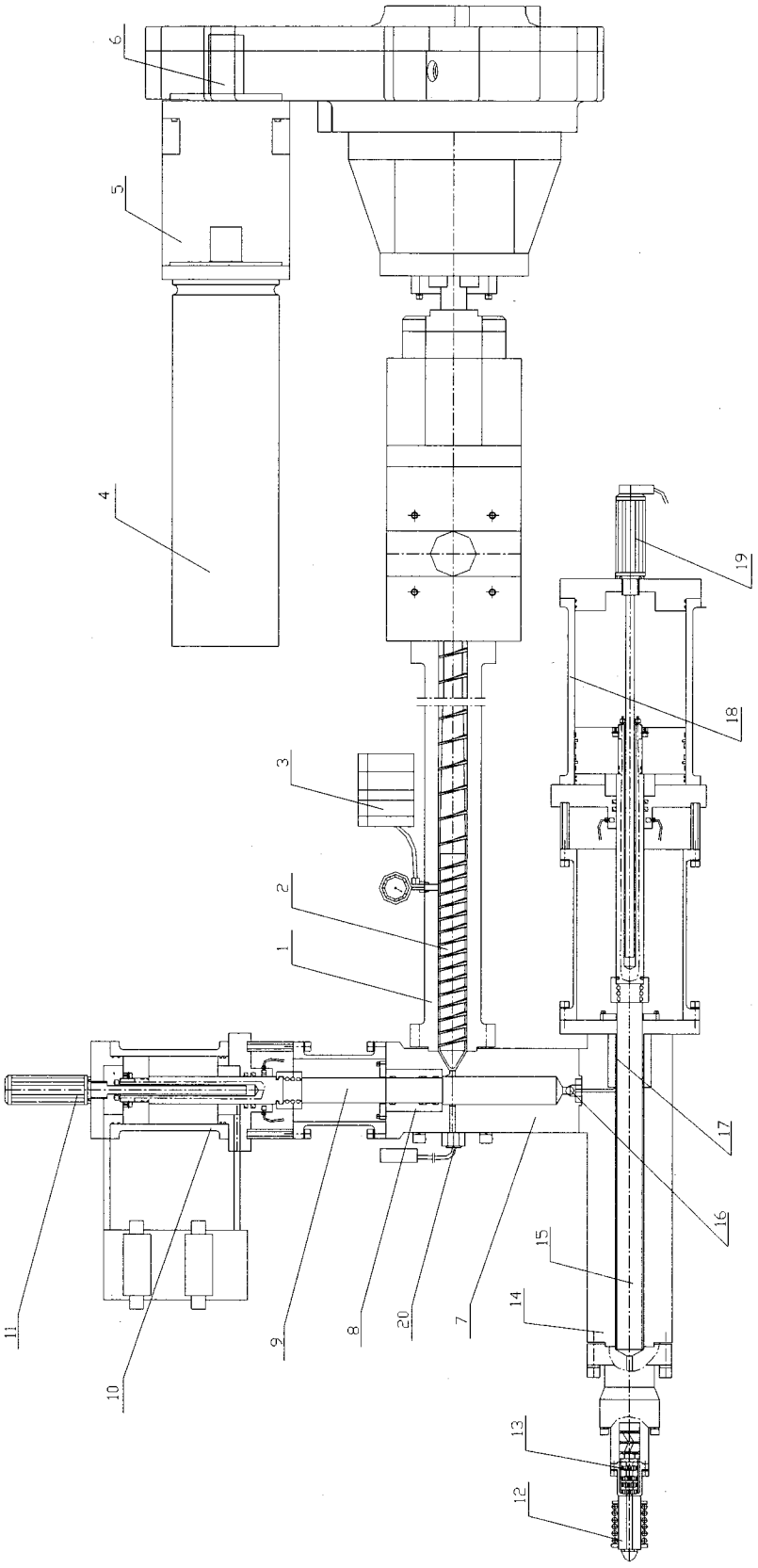
6. 如申請專利範圍第 3 項所述之發泡塑膠射出成型裝置，其中所述的儲料機筒上還裝有用於檢測容腔內壓力的壓力檢測裝置和接收壓力檢測裝置的信號並根據信號調整定量壓出機構中的油缸壓力的壓力控制裝置。

7. 如申請專利範圍第 3 項所述之發泡塑膠射出成型裝置，其中射出機筒前端設置攪拌裝置連接噴嘴。

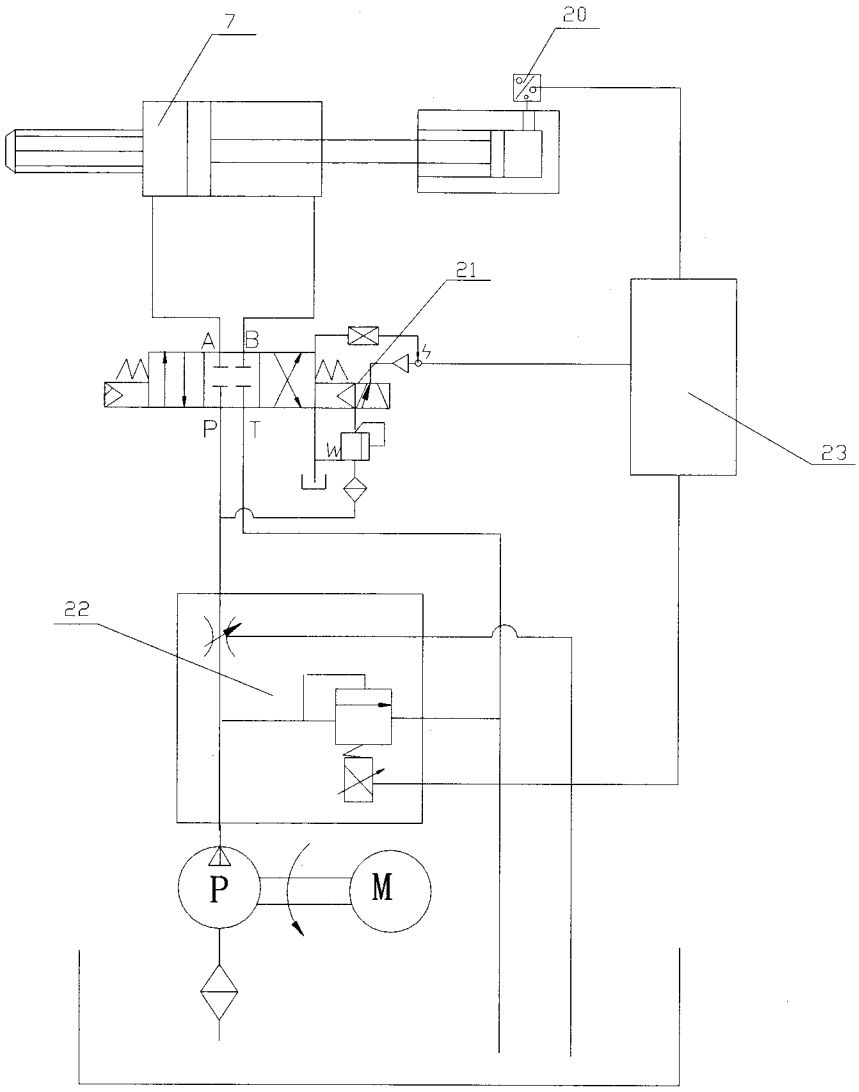
8. 如申請專利範圍第 3 項所述之發泡塑膠射出成型裝置，其中所述的射出機桶的射出量測量機構和儲料機桶的壓出量測量機構是電位尺或光學尺。

9. 如申請專利範圍第 4 項或第 5 項所述之發泡塑膠射出成型裝置，其中所述的射出機桶的定量射出機構與儲料機桶的定量壓出機構的容腔、活塞杆具有相同尺寸。

十一、圖式：



第 一 圖



第 二 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（一）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

加料機筒 1	油缸 10	壓出量測量機構 11
噴嘴 12	攪拌裝置 13	射出機筒 14
第二活塞杆 15	止回閥 16	第二支承座 17
頂推油缸 18	射出量測量機構 19	螺杆 2
壓力檢測裝置 20	輸氣裝置 3	伺服電機 4
減速機 5	傳動裝置 6	儲料機筒 7
第一支承座 8	第一活塞杆 9	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

200920582

96年7月30日 修正

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：96142187

※ 申請日期：

※IPC 分類：B29C 45/33 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

發泡塑膠射出成型方法及射出裝置

二、申請人：（共 2 人）

姓名或名稱：（中文/英文）（簽章）

1. 台灣聯塑機器股份有限公司

2. 陸孝庭

代表人：（中文/英文）（簽章）

1. 陸孝庭

住居所或營業所地址：（中文/英文）

1. 台南縣安定鄉新吉村新吉 7-8 號

2. 台南市青年路 4 號

國　籍：（中文/英文）

中華民國

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

韓志翔

國　籍：（中文/英文）

中華民國