

200424

申請日期	81.09.07
案號	81107059
類別	E2PC 33/12 B32B 3/10

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
新型 專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明名稱	中文	模內標誌薄膜及方法
	英文	"IN-MOLD LABEL FILM AND METHOD"
二、發明人	姓名	1. 麥可·傑·雷可文 2. 庫休克馬·姆·白德 3. 克拉德·格·卜伯利 4. 隆納德·文·洛伊
	籍貫 (國籍)	1. 3. 4. 美國 2. 印度
	住、居所	1. 美國俄亥俄州緬塔市44060馬林帕庫街5830號 2. 美國俄亥俄州緬塔市44060藍傑利巷9070號 3. 美國俄亥俄州緬塔市44060藍傑利巷9001號 4. 美國俄亥俄州日內瓦市44041東緬街414號
三、申請人	姓名 (名稱)	美商艾維利·丹尼森公司
	籍貫 (國籍)	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州帕沙丹那市北橘林大道150號
	代表人 姓名	艾德恩·克·桑莫斯

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本申請書乃 application Serial No. 07/756,556, filed September 9, 1991 之部份延續。

本發明係關於模內標誌，使用模內標誌可適用於標誌吹模塑性容器。標誌方法與標誌之物件係指在“模內”乃因為標誌在塑模中進行，該塑模在容器形成步驟中形成容器。

本發明特別適用於模內標誌，其使用聚合標誌而非使用紙質或類紙標誌。在由吹模塑性樹脂，例如，高密度聚乙烯，製造之容器標誌中，聚合標誌比紙質標誌提供更多審美與功能性之優點。當使用塑性容器，例如，HPDE擠壓瓶包裝產品時，例如，洗髮精，使用聚合標誌之包裝一般比使用紙質標誌包裝更吸引客戶。在許多應用中需使用聚合標誌，因為其具有外觀性，良好操作特性，抗溼性，配合性 (conformability)，耐久性以及與欲標誌容器之相容性。聚合標誌亦可使清晰或大體上透明標誌只顯現客戶看得到標誌上之標記。

模內標誌比過去使用在附帶有聚合標記之標誌塑性容器方法具有更多重要優點。先前方法最普遍為使用襯墊載動感壓性膠黏劑標誌法，或襯墊載動熱可活化膠黏劑標誌法。為了製造襯墊載動標誌，進行層壓 (laminating) 步驟將膠黏劑層體夾入標誌原料織物與矽酮塗佈紙織物之間而充當載體或釋放襯墊，印刷標誌原料，藉由加熱元件或紫外線照射 (其以紫外光形式產生熱態) 乾燥油墨，經由旋轉模或平床切削站混合而從標誌原料切削成分離標誌，然後

五、發明說明(2)

將廢料或形成標誌周圍未利用到的標誌原料(與過量之膠黏劑)製成條片,丟棄或再生。需要保留的是一連串在釋放襯墊上可釋放性載動之個別標誌。

在這種使用載體支持聚合標誌之早期方法中,在印刷標誌與使用熱或紫外線油墨乾燥油墨期間,以及標誌之模切削與在高速印刷或標誌線路將標誌原料或標誌送至機械與/或熱壓縮操作期間,可依類紙或類紙載體或釋放襯墊提供尺寸穩定性給具相當抽伸性與可變形聚合原料。使用襯墊可使尺寸穩定而避免標誌原料或標誌變形以及連續高品質生產時產生之干擾。

在早期方法中,塑性容器之標誌與容器本身之製造分開。在標誌站中,釋放性載動標誌之釋放襯墊由皮背面(peel-back)邊緣縮回,藉此可將標誌一個接一個展著在已形成之塑性容器上。早期方法中使用釋放襯墊之代價佔附帶有誌總物料價格之重要部份,甚至可高達標誌原料本身之代價。因此,釋放襯墊之使用須考慮其經濟價格。此外,當襯墊一用於分配標誌時即變成不具價值之廢物。不能回收廢物之處置代表一種生態代價。

先前方法中廢料或未利用到標誌原料,其無法完全回收之部份(包括標誌原料和膠黏劑)與經濟和生態價格有關。即使可將未利用部份回收至某一範圍,物料操作與為避免污染之回收亦與真實經濟與環境代價有關。

關於紙質標誌方面,模內標誌之使用已有一段時間了。聚合標誌方面,在上述使用釋放襯墊或載體之先前方法中

五、發明說明(3)

可選擇模內標誌法。使用聚合標誌之模內標誌法可避免使用釋放襯墊或載體，因此可免除載體與質料處置或再生之物料與生態代價。在聚合標誌之模內標誌法中，將自身支持或無薄膜聚合標誌原料（即，無襯墊聚合原料）與熱可活化膠黏劑混合，印刷，模切削，然後如倉庫負載藉由一連串形襯墊標誌，或其他方法安排用來展著。當製品（擠出型胚）經吹塑，膨脹至塑模表面且將熱可活化膠黏劑活化時聚合標誌後續地展著在吹模之塑模表面而黏結至連續熱製品上。

雖然模內標誌比襯墊載動標誌多具有這些優點，但是用聚合標誌之模內標誌商業上成功之成品已出現、在使用紙質標誌之模內標誌沒有遭遇之問題。其中之一為，與傳統印刷機不相容。標誌工廠中使用傳統印刷機印刷標誌原料乃使原料經可觀機械與熱應力，而經由印刷機修剪原料且乾燥油墨。不論原料是否與襯墊混合，紙質原料相當容易抗拒這些應力。同時當印刷襯墊載動聚合原料時，紙質載體之尺寸穩定性可依聚合原料之尺寸整體性之保持而定，該尺寸整體性往往隨著熱而抽伸與變形。但是，當印刷適用於模內標誌之無薄膜聚合標誌原料時，則無此相依性。除非模內標誌產品與方法可與傳統使用之印刷機相容，否則現存老舊印刷機將成為包裝工業接受模內標誌之重要經濟性阻礙。

對使用紙質標誌之模內標誌法而言，一種方法其包括將經印刷無襯墊紙質標誌原料模切削或標誌和安排個別模切

五、發明說明(4)

削標誌展著至模內之方法係將經印刷標誌原料分成薄片，堆集薄片，利用穿孔模從堆集薄片形成成堆個別標誌，和利用倉庫負載成堆個別標誌步驟，當保持適當位置和對準印刷時即完成所有步驟。紙質原料之尺寸穩定性與硬度(Stiffness)有助於此方法之完成。在使用相同步驟利用聚合原料標誌仍然出現另外問題而使得阻礙聚合標誌之模內標誌法之使用 - 即必需尋求符合有關於該方法物理操作之要求。其中一個要求為無襯墊印刷片狀聚合原料必須在對準印刷時可以一層接一層堆起而使得模切削準確進行。另外一個條件為以一種可靠的方法將個別無襯墊標誌從倉庫一張一張分配且高速傳動，送至模內位置時不易飛散和變形。

無襯墊原料和個別標誌必須符合這些條件，同時無論這些容器伸縮或擠壓情況下其必須具有足夠彈性以均勻黏著至模塑容器。

另外的問題為避免靜電荷之積聚，因為靜電荷積聚會干擾操作且無法準確地堆起與模切削。使用抗靜電劑為習知，其未必會干擾印刷，模塑，與標誌黏著。在印刷後分成薄片前於標誌原料表面一般可使用抗靜電劑但是其為一種昂貴且具妨礙性的步驟。

新近使用聚合標誌之模內標誌法實例，如 U.S. Patent 4,837,075 to Dudley。在此篇專利中，提供以多層體共擠出物形式之聚合標誌原料(包括一層熱可活化膠黏劑為共擠出物其中一層)，其在模內標誌製程中必須藉由高速

五、發明說明(5)

自動裝備直立著操作。但是，Dudley並沒有說明提供和經由傳統標誌印刷機加工之無膜標誌原料而可避免扭曲之相關問題。當Dudley同意高速自動裝備操作期間避免起皺或皺摺之重要性時，其並未介紹如何使用與傳統印刷機相容之類似方法來完成。而且其亦未說明在不妨害印刷的情況下消除靜電荷之問題。

本發明說明

本發明克服了上述問題，嘗試以包含至少兩片形成薄膜之樹脂形成定向聚合模內標誌薄膜，該薄片其中之一包含熱可活化黏著劑。該薄片可包括經加工可形成標誌薄膜之共擠出層體，或者該薄片可為分離形成之薄片和/或在薄膜定向之前，之間或之後混合而成之薄片。薄膜較佳為單軸抽伸，藉此以機械方向為單軸定向。但是，吾人亦試圖在機械和交叉方向將薄膜抽伸而為雙軸定向。在此情況下，機械方向之抽伸程度必須超過在交叉方向以致在機械方向得到較大抽伸（和硬度）程度。本發明係關於下列單一或混合之觀點，(1)將共擠出標誌薄膜或在原料印刷之前熱抽伸或定向和退火或固定加熱（同時保持不活化膠黏劑雖然膠黏劑活化溫度一般比熱抽伸與退火之加熱溫度低），(2)以厚度平衡共擠出層或薄片之可收縮性而使捲曲最少化，以及(3)提供抗靜電劑在含膠黏劑層體或薄片之裝料中。

在第一個具體實施例中，將標誌薄膜共擠出，然後熱抽伸和退火。第二具體實施例中，將標誌薄膜之非膠黏劑薄片或層體分開形成且，然後在熱抽伸與退火之劑或之後與

五、發明說明(6)

含膠黏劑層體或薄片混合。除非本揭示內容有指出，標誌薄膜特性與較佳性質可應用於第一和第二具體實施例之標誌薄膜上。

藉由下列詳述及圖例將更完全了解本發明，其中該圖例為高度示意圖或簡圖，第1圖簡示出本發明嘗試之共擠出模內標誌薄膜；第2圖為共擠出之略圖；第3圖為本發明方法中使用之印刷，乾燥，分成薄片及堆起之簡圖，第4-7圖簡示本發明實際操作方法中將模內標誌穿孔切削成個別成堆之標誌；第8圖簡示出在模塑操作中成堆標誌之使用；第9圖簡示第二具體實施例中具有至少一個非共擠出層體模內標誌薄膜；以及第10圖為與第2圖相似之片斷圖，其說明第二具體實施例中模內標誌薄膜非共擠出層體之擠出塗層。

第1圖所示標誌薄膜10為由頂層或表面層體12，含膠黏劑或含熱可活化膠黏劑之基底層體14，以及中心或核心層16組成之共擠出作用。利用第2圖中多重詞入共擠出模18。擠出作用製備幾種層體之裝料。在特別實例中，薄膜留在澆鑄站上之厚度大約為20 mils。

如同本發明實際操作中一般使用之聚合樹脂與膠黏劑，藉由熱抽伸與退火強化模內標誌薄膜物料。在薄膜軟化溫度之上進行熱抽伸且使薄膜定向。此刻之溫度可超過膠黏劑之活化或軟化溫度。模內標誌薄膜物料必須在所需溫度之上進行退火以避免干擾模內標誌製程中薄膜之收縮，鬆弛或捲曲。因此薄膜物料之退火溫度相當或高於藉由與製

五、發明說明(7)

品接觸活化熱可活化膠黏劑之溫度。在本發明實際操作之熱抽伸與退火中，經由與擠出物接觸之相當熱與冷滾柱，且在由線路速度，滾柱溫度，滾柱尺寸，與接觸面建立之時間 - 溫度 - 方向條件下將熱量自擠出物輸入與移出以修剪擠出物。根據本發明之觀點，控制時間 - 溫度 - 方向之條件在不將膠黏劑活化至讓膠黏劑黏著到與其接觸之一連串熱與冷之滾柱上情況下，在抽伸之前至少將大部份擠出物厚度加熱至軟化溫度之上，同樣地在不將膠黏劑活化至讓膠黏劑黏著在一連串滾柱情況下，控制到此種條件於再抽伸之後至少將大部份擠出物厚度加熱至退火溫度。雖然退火溫度與軟化溫度等於或高於熱製品接觸膠黏劑而活化之溫度，吾人亦可成功地完成此步驟。

根據此觀點，於本發明方法之特別實例中，將擠出模保持在400度F。將擠出薄膜"以膠黏劑在上方"(即，層體14在表面，層體12在底層)澆鑄至保持在100度F澆鑄滾柱21上且由空氣小刀19供給。將薄膜持續保持在澆鑄滾柱周圍，然後送經70度F之冷卻滾柱22。將薄膜持續保留在冷卻滾柱周圍，經由滾柱24之修剪，然後進入機械方向定向單元(MDO unit)25。將薄膜以每分鐘15呎移經所有滾柱。

在MDO單元內，以機械方向將薄膜抽伸和硬化。將薄膜送經第一預熱滾柱26，然後經第二預熱滾柱28。將兩滾柱保持在215度F，此刻以每分鐘15呎持續移動薄膜。雖然至少大部份薄膜厚度已可加熱至軟化溫度之上而可成功地

五、發明說明(8)

完成熱抽伸操作，但是在時間-溫度關係中即使預熱滾柱26與28之溫度在熱可活化膠黏劑活化溫度之上，並未使包含在含膠黏劑層體內之熱可活化膠黏劑活化。在所述特別實例中活化溫度須約為200度F或更少，因為其必須低至使標誌可應用在吹塑模中，而當層體14在200度F與型胚接觸時可獲得良好的黏著性。在移離第二預熱滾柱28後，原料沾留在慢速緊縮滾柱31，且以每分鐘15呎移動。然後將原料拉至快速緊縮滾柱32，其可使原料每分鐘75呎前進。因此，如所述之特別實例，將該原料抽伸5倍，且將其緊縮至大約原有厚度20 mils 五分之一或至大約4 mils。2比1至8比1之抽伸比率可用於不同環境，目前較佳約為4比1和6比1。中間範圍約為3比1至大約7比1。在所述特別實例中，緊縮滾柱31與32皆保持在225度F。

在特別實例中，原料持續以每分鐘75呎速率移動。當抽伸原料離開援引滾柱對31，32時，如果沒有機械強制下加熱則原料將收縮。塑性原料被加熱時具有回復至其原有長度之"記憶性"。加熱在特別實例中保持240度F退火滾柱36上之具張力原料而將原料熱成或退火以消除之慣性。值得注意的是，因為膠黏劑面從滾柱提昇或"向上"，使其無法直接接觸退火滾柱36，因此無法直接達到滾柱上升之溫度。然後將原料直接送至冷卻管柱38。冷卻管柱38保持在140度F，直接與原料之含膠黏劑層體接觸。當原料經由滾柱36與38，時間、溫度與接觸面，成為避免熱可活化膠黏劑活化之重要部份。在完成熱抽伸操作將原料從冷卻滾

五、發明說明(9)

柱 38 移離後，可將原料當作自身捲曲滾柱 39。一般在不同位置製造標誌處而非在標誌原料製造處可方便地傳送與貯存滾柱 39。

此類原料單軸熱抽伸大體上增加機械方向硬度而在交叉方向上留下相當彈性。如上述，吾人亦嘗試使用原料之未平衡雙軸抽伸而獲得令人滿意機械與交叉方向之硬度差，機械方向之抽伸與勁度超過交叉方向。無論抽伸為雙軸或單軸，亦即，無論在交叉方向是否有抽伸，在機械方向之抽伸程度超過交叉方向而使得原料大體上在機械方向硬化而在交叉方向保持相當彈性。因此，無論是單軸或雙軸抽伸之原料具有機械方向之硬度差。目前，在機械方向增加之硬度可提供改良標誌製造 / 操作成果。在機械方向較佳硬度範圍為 40 至 130 Gurley。交叉方向硬度往往為機械方向硬度大約一半或比一半多一點，大約 20 至 65。具有特別好效果之薄膜物料，其機械方向 Gurley 在 45 至 120 範圍內，交叉方向 Gurley 在 20 至 60 範圍內。使用 TAPPI T543PM-84 測試法以 milligrams 為單位測量度 Gurley。

對於必須用來承受在加工紙質標誌時傳統技術機械與熱應力之模內標誌薄膜張力性質發展而言，單軸熱抽伸和退火具有其重要性。抽伸與退火之薄膜必須具有大於約 65,000 psi 之張力模數，且在斷裂時之伸長性 (elongation) 少於約 950%。使用 ASTM D882 所列方法測量包括伸長性與模數之張力性質。

較佳地，熱共擠出物之總厚度約 20 mils，而在熱抽伸

五、發明說明(10)

後製成之總厚度約為4 mils。在較佳結構中，每一表面或頂層12與含膠黏劑或基底層體14包含大約10百分比熱抽伸薄膜總厚度，而使得中央層體包括大約80百分比總厚度。另外，表面與基底層體其中之一或兩者可比中央層體厚。

在白色(不透明)標誌實例中，層體組合物之重量百分比為：

實例 1

頂層	聚丙稀均聚物	50
	乙稀 - 乙稀基醋酸鹽共聚物	50
中央層	聚丙稀均聚物	70
	乙稀 - 乙稀基醋酸鹽共聚物	15
	二氧化鈦濃縮物	15
基底層	熱可活化膠黏劑	25
	抗靜電劑	5
	聚丙稀均聚物	25
	乙稀 - 乙稀基醋酸鹽共聚物	45

不同聚合物成份包括所列聚合物之物理摻和物以片狀形式飼入擠出物與經濟出製程中而產生各種層體。二氧化鈦濃縮物本身即為50重量百分比聚丙稀均聚物與50重量百分比二氧化鈦之摻和物。片狀形式之濃縮物使於添加至擠出物中。

在清晰標誌之實例中，層體組合物重量百分比為：

實例 2

頂層	聚丙稀均聚物	50
----	--------	----

五、發明說明(11)

	乙烯 - 乙烯基醋酸鹽共聚物	50
中央層	不規則聚丙烯共聚物	60
	乙烯 - 乙烯基醋酸鹽共聚物	40
基底層	熱可活化膠黏劑	25
	聚丙烯均聚物	25
	乙烯 - 乙烯基醋酸鹽共聚物	45
	抗靜電劑	5

中央或核心層之不規則聚丙烯共聚物包含大約3至5重量百分比之聚乙烯。白色標誌原料比清晰標誌原料稍微硬一點。此乃由於二氧化鈦硬化結果。藉由增加聚丙烯比例至較不硬之乙烯 - 乙烯基醋酸鹽("EVA")中或利用聚丙烯均聚物取代本質較不硬之聚丙烯共聚物，可增加清晰標誌原料之硬度。在實例3中，將核心層改良而得到與實例1相似之硬度。

實例3

頂層	聚丙烯均聚物	50
	乙烯 - 乙烯基醋酸鹽共聚物	50
中央層	聚丙烯均聚物	85
	乙烯 - 乙烯基醋酸鹽共聚物	15
基底層	熱可活化膠黏劑	25
	聚丙烯均聚物	25
	乙烯 - 乙烯基醋酸鹽共聚物	45
	抗靜電劑	5

實例4

五、發明說明(12)

實例 4 中將具有大約 22.5 mils 厚度實例 3 之組合物擠出而在熱抽伸後形成大約 4.5 mils 厚度。實例 4 薄膜層體相對厚度比率與實例 1-3 相似。

適用於形成本發明薄膜之聚合物可自商業性來源取得。本文使用之聚丙烯均聚物與共聚物樹脂物料由 Shell Chemical Company 各以 DX 5A97 及 6C20 名稱販售。乙烯 - 乙基醋酸鹽共聚物由 Quantum Chemical Corp. 以 UE 631-04 名稱販售。

熱可活化膠黏劑由 H.B. Fuller of Blue Ash, Ohio 以產品序數 HM727 販售之專賣產品，其包括乙烯 - 乙基醋酸鹽共聚物 ("EVA")，聚乙烯臘與可有效完成至 HDPE 黏著性之增稠劑。膠黏劑本身太 "水性" 或黏度太低都將無法連續地擠出，但與 EVA 之摻和物即可。EVA 可硬化擠出物，但太硬則無法進行接下來之擠出，因為加熱時其往往會黏至與其接觸加工滾柱上而破壞膠黏劑層體或薄片。添加聚丙烯可使擠出物在熱抽伸和其他加工時具優良熱穩定性。添加聚丙烯亦可控制和使黏稠性中變化，且根據控制時間 - 溫度 - 方向條件之觀點，即使膠黏劑活化溫度低於玻璃轉移與退火溫度情況下，加工擠出物可避免黏著至滾柱。同時，藉由聚丙烯減低黏稠性不會干擾薄膜至 HDPE 塑性容器之優良黏著性。可改變 EVA 與聚丙烯之比例以調適加工時變數。

將抗靜電劑加入含膠黏劑或基底層裝料中且均勻地摻混。抗靜電劑使用量隨著特殊配方與加工條件而改變，本文

五、發明說明(13)

一般使用量為 5%。抗靜電劑可有效地使用乃是因為其只可加入膠黏劑或基底層裝料中。因此，在基底層裝料中加入抗靜電劑，在沒有典型應用抗靜電劑缺點下，只提供特效性與有效之使用。在某些應用中，在中心層裝料和基底層裝料中，或只有在中心層裝料中包含抗靜電劑亦有益處。

在特別實例中，使用之抗靜電劑由 Hoechst Celanese 以產品序數 E1956 販售，當整塊加至表面時，藉由吸引極微量周圍溼度之親水作用以驅散電荷。藉由只添加抗靜電劑至膠黏劑層，可避免標誌印刷過程中表面層體溼度、收集之干擾。令人驚訝的是，吾人發現在膠黏劑層表面收集之溼度並不會干擾在模內標誌過程中標誌至容器之黏著性。咸信藉由升高模塑溫度可蒸發或驅散溼度，但在如此少量溼度下並不會影響黏著性。

在下列實例中，基底層包括聚合物之摻和物，其可提供適用於連結聚乙稀之熱可活化膠黏劑。在白色（不透明）標誌之較佳實例中，層體組合物重量百分比為：

實例 5

頂層	聚丙稀均聚物	50
	乙稀 - 乙稀基醋酸鹽共聚物	50
中央層	聚丙稀共聚物	70
	乙稀 - 乙稀基醋酸鹽共聚物	15
	二氧化鈦濃縮物	15
基底層	乙稀 - 乙稀基醋酸鹽共聚物	50

五、發明說明(14)

低密度聚乙烯 50

實例 5 頂層與中央層組合物與實例 1 一樣，但是基底層膠黏劑包括乙烯 - 乙烯基醋酸鹽和低密度聚乙烯 50 / 50 之摻和物。一種適用低密度聚乙烯由 Rexene Products Company of Dallas, Texas 以 PE 1017 名稱販售。剩餘聚合物與填充劑成份之取用如上述。

在清晰標誌之較佳實例中，層體組合物重量百分比為：

實例 6

頂層	聚丙烯均聚物	50
	乙烯 - 乙烯基醋酸鹽共聚物	50
中央層	不規則聚丙烯均聚物	80
	乙烯 - 乙烯基醋酸鹽共聚物	20
基底層	乙烯 - 乙烯基醋酸鹽共聚物	50
	低密度聚乙烯	50

實例 6 之頂層組合物與實例 2 一樣，但是增加中央層聚丙烯共聚物比例以進一步增加硬度。同時，在實例 6 中使用較佳基底層組合物於聚乙烯容器上。

從實例 5 與 6 組合物中省略抗靜電劑以利於印刷標誌上使用過清漆 (over-varnish) 而保護標誌表面且提供具有經縮減摩擦係數之滑動性質。當在標誌堆起與分配期間移開標誌時減少摩擦係數往往可以減少靜電荷而消除或減少抗靜電劑之添加量。

值得注意的是兩外層體之組合物相似。該結果表示結構兩面之熱可收縮性平衡良好。此熱可收縮性之平衡為本發

五、發明說明(15)

明重要觀點。

如上述，較佳頂層與基底層配方包括烯烴聚合物與附帶有乙烯系未飽和羧酸或乙烯系未飽和羧酸酯共單體，例如，乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物，烯烴共聚物之摻和物。本發明較佳中央或核心層配方包括烯烴聚合物與附帶有乙烯系未飽和羧酸或乙烯系未飽和羧酸酯共單體，例如，乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物，烯烴單體共聚物之摻和物。

較佳薄膜層體之組合物必須與容器組合物相容而在生產期間可使得廢物再生與可再碾碎。同時，相容標誌容器組合物可使容器與整個標誌在消費者使用後再生。

如第3圖所簡示，以自身捲曲滾柱39形式供應之熱抽伸原料可在印刷機40上印刷或塗料，在印刷機中將原料經由機械與熱應力，然後印刷且藉由曝露至熱量或紫外線，該紫外線往往也會產生紅外線，而乾燥。

接下來之印刷與乾燥，可以紙質支持標誌原料分層相似之方法將原料分層與堆集。在圖例中箭頭G代表切削。將分層堆集而形成堆體44。該堆體可包括100或200片。為了清楚地說明，在圖例中薄片厚度有點誇大且堆體44只顯示出由相當少數之薄片組成。堆體中每一薄片可用來提供個別標誌之物料以從經分層，物料作模切削。在特別實例中，從每薄片作模切削出9個標誌。必須非常精確地對準堆體中之薄片以使欲從薄片初削出之標誌在正確欲印刷位置形成，而根據印刷機40之印刷模式，現出其表面。

如果無襯墊之無支撐標誌原料太鬆弛，則由於無法藉由

五、發明說明(16)

皮帶，引導器，制動器或具有準確性之引導工具（未展示出）而阻礙了準確之堆集。藉由單軸熱抽伸將無襯墊原料硬化至所需硬度，如下述，可獲至準確堆集。

如果在薄片或標誌上有靜電荷存在，則亦會阻礙準確堆起與薄片或形成標誌之後續操作。在基底層之抗靜電劑可移除靜電荷。在上述實例使用抗靜電劑中，該作用係在基底層表面形成非常薄層之水份。即使此含水份表面在製品形成時接觸到熱製品表面，如下述，製品之模塑與膠黏劑之操作不會被水份急聚蒸發所影響。

藉由在頭部 48 進行之空洞穿孔或切削模之習知方法形式個別標誌，如第 4 圖底部平面圖與第 5 與 6 圖之邊緣正面圖所見。由堆體 44 切削模穿孔之標誌，其在每一切削循環上產生個別標誌之堆體 50。在特別實例中，在每一切削循環中產生 9 堆個別標誌。

另外，在印刷與乾燥後，將原料飼入印刷機線路底端之旋轉鋼模（未圖示出）切削成標誌。當切削標誌與周圍廢料基質從旋轉鋼模產生時，以某一角度將基質從標誌移走，該標誌具足夠硬度以持續推進至一吋飼入皮帶（未圖示出）之夾子而收集成堆體 50。因此，在直接標誌切削與分離步驟中利用機械方向硬度，其可消除在 G 切削步驟和第 4，5 與 6 圖所述其他相關步驟。

利用先前紙質支撐標誌相似之方法藉由適用包裝或包裹（未圖示出）穩定各別標誌之堆體 50。將經穩定堆體 50 移動或傳送並正製造吹塑容器之位置，該位置往往異於製造標

五、發明說明(17)

誌位置。

在容器製造之位置，將各別標誌之堆體50負載在習知型式之分配倉庫中，如第8圖倉庫54所簡示。例如，可將標誌藉由彈簧工具56傳送至倉庫之前，且可藉由有彈力或可機械性收縮保留手指58用於選擇保留。自動標誌飼入頭部60將適合前進之真空杯62由內部載送至頭部60而選擇堆體50之前端標誌，收縮而移動頭部且藉由移動圓柱體61將單一選擇標誌50a送至開放吹塑模64，且再次傳送選擇標誌至塑模之內部表面，然後釋放。當標誌飼入頭部60收縮時藉由真空可將標誌準確地置於橫內位置而經由真空線路66應用於塑模牆。塑模內部之真空線路出口與塑模內部表面等高，如圖所示，以致標誌可佔據部份模槽。換言之，較佳地在內部塑模表面無凹處以納入標誌。

將聚乙烯或相似熱塑性樹脂之熱製品或型胚(未圖示出)飼入塑模，關閉塑模，且以習知方法將型胚膨脹以完成模塑容器之形成。當熱型胚接觸到標誌含膠黏劑之基底層時，活化膠黏劑。如上述，模內標誌膜之退火溫度必須超過模內溫度以避免收縮或變形。為了確保標誌和容器均勻接觸，模內標誌薄膜軟化溫度必須與進行溫度接近。如果標誌在塑模內部表面，則標誌會埋入其黏著之製品中，因此有助於嵌入標誌與容器表面等高，而在不縮小製品之結構整體性可節省一部用於模塑製品或容器之裝料。如前述，即使基底層之抗靜電劑在基底層表面產生水份，其與基底層接觸時藉由熱型胚即蒸發乾，故在大約200度F對黏

五、發明說明(18)

著性或模塑並無不良影響發生。

有關於自動機器部份之旋轉移動可使用其他機制(mechanism)。一般，無論是否有關於旋轉移動，此類飼入機制之元件均以高速移動。如果標誌太鬆弛，則會散動而影響適當位置。同時，選擇將變得不可靠，因為鬆弛標誌在經過保留手指58後會互相跟隨而導致同一時間選擇不只一個標誌。自身支持或無襯墊標誌在沒有強化支持幫助情況下必須保留其尺寸與位置整體性。

目前的經驗指出在機械方向大約40 Gurley 最小硬度足以完成此目的且在第3圖所述之較早製造階段在形成堆體49有準確薄片對準印刷。

根據本先前加工條件，實例1，2，3與4之組合物經共擠出，熱抽伸與退火而提供模內標誌薄膜。薄膜之性質如表格I所述。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(19)

表格 I

實例序數		1	2	3	4	5	6
厚度(mils)		4.0	4.0	4.0	4.5	4.0	4.0
不透度(%)		85.0	10.5	10.5	10.5	85.0	9.7
Gurley 硬度 MD		80	45	80	115	80	65
(mg)	CD	35	20	35	50	35	30
Ten. Mod. MD		285	145	270	270	285	220
(1000 psi)	CD	100	45	90	90	100	75
伸長性(%) MD		45	55	45	45	45	44
	CD	275	800	500	500	275	925
Ten. Str. MD		25.0	18.0	27.0	27.0	25.0	23.0
(1000 psi)	CD	2.5	2.2	3.3	3.3	2.5	3.5

根據實例 1 至 6 組合物之薄膜已用於高密度聚乙烯容器之模內標誌。如下述，使用傳統紙質標誌裝置與技術進行印刷與標誌轉化步驟。

使用典型紙質標誌印刷機，例如，Gallus 印刷機與 UV 熱成油墨與印刷標誌。在 6.5 吋寬織物上使用大約 20 磅最小力將薄膜送經印刷機以承受每線性吋大約 3 磅之負載。即使使用 UV 熱成油墨，紫外線源產生之熱與印刷機熱成部份之溫度在室溫（即大約 70 度 F）至大約 140 或 150 度 F 範圍內。實例 3 薄膜之印刷條件與用於紙質標誌相似。薄膜層現出足夠尺寸穩定度可保持對準印刷且不會過量抽伸或伸長而阻礙加工。

使用上述之傳統技術將已印刷標誌分成薄片。在實例 1

五、發明說明(20)

至4中薄膜膠黏劑或基底層之抗靜電劑可有效地減少和/或消除薄膜與標誌在操作與堆起切削之靜電荷問題。實例5與6薄膜使用之過清漆相同地可減少和/或消除靜電荷問題。

以典型生產速率使用穿梭與旋轉吹塑機器將實例1至6標誌應用在容器上。更特別的是，以每分鐘大約30個容器速率使用Beckum BETM穿梭二槽吹塑機器與以每分鐘大約60個容器速率使用Graham Engineering旋轉吹塑機器來應用標誌。在這些應用中，低熔流體，高密度聚乙烯樹脂，例如，Quantum Chemical以各稱序數5602販賣者，在其桶口所測得390度F型胚溫度下模塑而成。在沒有多重標誌飼入與/或標誌摺疊問題下機器手臂自動地處置模內標誌。順著大體上無泡沫黏著性界面將標誌黏著至瓶上。當被標誌瓶子經擠壓或變形時，在不形成不可接受之皺摺或折痕線情況下，將標誌均勻地黏至瓶上。

關於第9圖，改良標誌薄膜100包括兩片或多片多重或單一層體。薄膜100具有至少一個非共擠出薄片或層體。為了清楚地揭示起見，藉由將100增加至後者之參考序數而給予標誌薄膜10與100相關層體序數。

標誌薄膜100包括共擠出多層薄膜片101，其包含頂層表面層112，中央或核心層116與底層117。在下述中可省略底層117。藉由擠出塗層，熱滾柱塗層或其他附帶有連結套之適用薄膜混合技術，將多層薄膜片101之底層117或缺乏此底層之核心層116曝露表面結合至非共擠出

五、發明說明(21)

含膠黏劑之第二薄膜片或基底層 114。

藉由送經多重飼入共擠出模 18 之共擠出作用製備共擠出多層薄膜片 101，以標誌薄膜 10 相似方法用第 10 圖所示之加工裝置進行加工。將第一薄膜片 101 澆鑄成“底層 117 向上”(即，底層 117 在上面，層體 112 在下面)。於是，底層 117 可方便地朝上而與第二薄膜片或基底層 114 混合。當然，第一薄膜片 101 可以相反定向澆鑄且可使用傳遞盒(未圖示出)轉化薄膜，此為習知技藝。

在 MD0 單元 25 中加工之前之間或之後，可將第二薄膜片或基底層 114 與第一薄膜片 101 混合。在第 10 圖中，於 MD0 單元 25 薄膜 101 加工後將基底層 114 擠出塗層至底層 117。

以薄膜 10 相關之類似方法於 MD0 單元中在機械方向將多層薄膜片 101 抽伸與硬化。但是，在此具體實施例中於 MD0 單元中以高溫加工而縮短加工時間，因為含有熱可活化膠黏劑之第二薄片 114 將接續地與多層膜片 101 混合。於是，使用下列滾柱溫度：預熱滾柱 26 與 28 (250°F)，慢速緊縮滾柱 31 (260°F)，快速滾柱 32 (265°F) 與退火滾柱 36 (270°F)。之後，將薄膜 101 大約 140°F 之冷卻滾柱 38 接觸而冷卻。如果於 MD0 單元 25 加工之前將第二薄片 114 與多層薄膜片 101 混合，則可使用上述時間 - 溫度 - 方向關係式在不活化膠黏劑情況下影響熱抽伸與退火而使其黏著至滾柱上。

如第 10 圖所示，使用模 121 將第二薄片或基底層 114 擠

五、發明說明(22)

出塗層，將第二薄片或基底層 114 之 100% 固體聚合裝料澆鑄至多層第一薄膜片 101 之底層 117 上，而藉此將第二薄片與經熱抽伸與退火第一薄膜片混合。在將第一，第二薄片 101 與 114 混合形成標誌薄膜 100 後，利用置於模 121 下流之適當冷卻滾柱(未圖示出)冷卻該薄膜。之後，將薄膜 100 置於自身捲曲滾柱 139 上。另外，將出自 MD0 單元 25 之經冷卻多層薄膜片捲曲在滾柱 139 上，然後塗層或與第二薄片或基底層 114 混合。

多層薄膜片 101 之單軸熱抽伸大體上增加機械方向之硬度且在交叉方向留有相當彈性以改良，與應用容器之配合性，例如，使用時會伸縮之可變形塑性容器。在發展必需用於承受傳統紙質印刷加工機械與熱應力之張力性質時單軸熱抽伸與退火具有其重要性。上述標誌薄膜 10 上有用與較佳的硬度範圍與張力性質可應用於實例 7 中藉由將多層薄膜片 101 熱抽伸與退火所提供之標誌薄膜 100 上。必須明瞭的是第二薄片或基底層 114 相當薄，且於 MD0 單元 25 加工中將其省略並不會阻礙標誌薄膜 100 所需硬度與張力性質之發展。

標誌薄膜之厚度與標誌薄膜 10 相似，且可應用相似層體厚度比率。將多層薄片 101 之底層 117 厚度減少至可避免填充劑(例如，二氧化鈦)從中央或核心層 116 移開。因此，層體 117 之擠出或澆鑄厚度可為 1 mil 或更少。如果不限制中央層內填充劑，則可省略層體 116 而提供具有與薄膜 10 相似層體結構之標誌薄膜 100。

五、發明說明(23)

下列實例說明非膠黏劑層體之共擠出多層薄膜片之使用，其接續地與薄膜100有關之包含膠黏劑層之薄片混合。在此實例中，該共擠出非膠黏劑多層薄膜片由下列標示出重量百分比之組合物構成。

實例7

頂層	聚丙烯均聚物	49
	乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物	49
	硅藻土	2
中央層	聚丙烯均聚物	44
	高密度聚乙烯	20
	乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物	5
	滑石	26
	二氧化鈦濃縮物	5
底層	聚丙烯均聚物	89
	乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物	9
	硅藻土	2

在實例7中各種層體之組合物與實例1-6相似，其中使用烯烴聚合物與附帶有之烯系未飽和羧酸或乙烯系未飽和羧酸酯共單體之烯烴單體共聚物，例如，乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物。中央層包括高密度聚乙烯成份，該成份包含由Solvay Polymers, Inc. of Houston販售之分步熔化，薄膜級樹脂物料。為了增加硬度在層體117中增加聚丙烯使用量。在核心層體116之二氧化鈦填充劑提供所需之不透明度或白色。硅藻土是一種抗結塊劑(antiblocking

五、發明說明(24)

agent)。

利用上述條件下將非膠黏劑多層薄膜片共擠出。熱共擠出物之總厚度約為20 mils。中央或核心層佔了多層薄膜片大部份厚度，約為80%，而頂層與底層約為10%總厚度。多層薄膜片以5:1比率熱抽伸，且以上述條件退火。將多層薄膜片抽伸而減少至所需厚度，於是多層薄膜片減為大約4 mils。

第二薄片或基底層體裝料僅由上述H.B. Fuller 產品序數HM727製備，其為以EVA為基礎之熱可活化膠黏劑。在MDO單元加工後將基底層體擠出塗層至多層薄膜片之非膠黏劑層體上。擠出膠黏劑層體厚度約為1.3 mils。

由於各種層體組合物類似，根據實例7之生成薄膜在熱可收縮性方面平衡良好。將第一或多層薄膜片之底層省略並不太會影響平衡。有用成份之範圍與上述實例1-6相似。

薄膜100之性質如表格II所述。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(25)

表格 II

實例序數		7
厚度(mils)		5.3
不透度(%)		83.0
Gurley硬度 MD		71
(mg) CD		55
Ten. Mod. MD		152.4
(1000 psi) CD		78.0
伸長性(%) MD		42
CD		230
Ten. Str. MD		11.1
(1000 psi) CD		2.1

利用實例 7 之薄膜製備標誌且在模塑期間應用在容器上如同實例 1-6 使用同樣模內標誌法。該膜與生成標誌具有令人滿意之特性。

下列比較實例說明在標誌製造與應用過程中標的薄膜之各種物理性質效果。在下列比較實例中，使用上述共擠出，熱抽伸與退火技術將組合物形成所指示總厚度以及 10/80/10 相對層體比率之三層體薄膜而提供模內標誌薄膜。

比較實例 1C

頂層	聚丙烯均聚物	50
	乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物	50
中央層	聚丙烯均聚物	30

五、發明說明(26)

高密度聚乙烯	33
乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物	15
滑石	15
二氧化鈦	7
基底層 聚丙烯均聚物	50
乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物	50

比較實例 1C 組合物之 3.5 mil 厚度模內標誌薄膜具有機械方向 Gurley 硬度值在大約 40 至大約 48 範圍內。由於相當低 Gurley 硬度值和缺乏抗靜電劑成份情況下，在分成薄片期間薄膜操作性質並不令人滿意，且由於相當細之切削薄膜片彼此間並不容易滑動以及此類移動受到靜電荷之妨礙所以切削薄膜無法均勻地堆集。相同的原因，由此薄膜構成之薄膜和使用在上述方法 Graham Engineering 旋轉吹塑機器中無法令人滿意地分配，其其中當標誌置於模內往往會皺摺和 / 或下垂。此外，基底層無法黏著至高密度聚乙烯容器上。

比較實例 2C 與比較實例 1C 相似，其具有 4 mils 總厚度以及基底層組合物如下：聚丙烯均聚物 (50)，乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物 (25)，以及熱可活化膠黏劑 (25)。比較實例 2C 之薄膜具有大約 60 之 Gurley 數值，當使用與比較實例 1C 相同方法加工時，其可令人滿意地分成薄片與分配。但是，其黏性不足以使標誌與容器配合。在容器與相鄰標誌基底表面間黏著界面泡沫可指出其黏性不足。比較實例 3C 包括改良實例 1-3 基底層配方和達到令人滿意之黏著性

(請先閱讀背之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

五、發明說明(27)

和靜電荷性質。該薄膜具有大約60之機械方向Gurley硬度值。該薄膜展現出令人滿意薄膜加工特性且生產出在應用於高密度聚乙烯容器時具有可接受黏著性與配合性之標誌。但是，可能由於水份經由滑石吸收在表面而可看到斑點。

比較實例4C包括比較實例3C改良配方其中聚丙烯均聚物取代滑石成份。令人驚訝的是，Gurley值由大約60增加至大約80。咸信此增加之硬度有其益處。

如表格I與II所示，單軸抽伸提供具有尺寸穩定度實例1-7薄膜以便無襯墊加工順利進行。更特別的是，本發明單軸抽伸技術往往可穩定薄膜且使無襯墊薄膜加工易於進行，例如使用上述傳統印刷機進行標誌印刷。在斷裂時相當低之伸長數值與在機械方向高張力模數值乃由於本發明之抽伸技術而使薄膜具有特有之可接受之尺寸穩定性。

有關於表格III，比較實例5C與6C包括商業上可取得之模內標誌薄膜。這些薄膜包含以中間密度聚乙烯為主之多層共擠出聚烯烴結構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(28)

表格 III

比較實例序數	5C	6C
厚度(mils)	4.5	4.5
不透度(%)	12.5	78.0
Gurley硬度 MD	45	55
(mg) CD	55	60
張力模數 MD	65	65
(1000 psi) CD	70	75
伸長性(%) MD	950	850
CD	1150	1050
張力強度 MD	3.2	2.6
(1000 psi) CD	2.9	2.7

依所列硬度，張力與伸長性，比較實例5C與6C並非本發明熱抽伸的結果。但是，在比較實例5C與6C之薄膜在共擠出過程中可插入某限定程度之熔化定向作用。這些薄膜之熔化定向作用產生相當低張力模數與在機械方向之伸張性，其與此類薄膜遭遇之印刷問題有關。更特而言之，根據比較實例5C與6C之薄膜往往在應用張力與上述溫度條件下於印刷期間由於有過度伸長情況而大體上阻礙對準印刷與傳統印刷技術之薄膜操作。因此，咸信使用傳統印刷技術之膜內薄膜之無觀墊薄膜加工時必須具有大於約65,000 psi之機械方向張力模數與/或少於約850%斷裂之伸長性。

當說明本發明之吹塑容器模內標誌時，可直接應用本發

五、發明說明(29)

明，在製造具有標誌或其他薄膜（例如，裝飾用薄膜）之容器或塑模牆之基質時直接對一些熱形成技術劑亦有所助益，例如，射出塑模，熱形成與薄片塑模化合物形成。

本發明有關於標誌或其他薄膜原料之時間 - 溫度 - 方向條件中，必須了解到藉由傳統薄膜加工裝置例如，上述熱滾柱（利用油或無線電頻率加熱）和紅外線熱源，例如，紅外線加熱燈，以及其混合使用可提供熱抽伸與退火之熱能。本發明時間 - 溫度 - 方向條件可與此類加熱技術聯合使用。

很明顯地，本揭示藉由實例說明，且在不違背本揭示公平範圍情況下可藉由增加，改良或減除細節而作成各種改變。因此，本發明除了必須限制之下列申請專利範圍外，並不限於本揭示之特殊細節。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱：模內標誌薄膜及方法)

一種定向聚合模內標誌薄膜包括經熱抽伸，退火，無襯墊自身捲曲薄膜片且具有印刷用之表面層體以及包含熱可活化膠黏劑之基底層體。以厚度平衡薄膜熱可收縮性而使捲曲最少化且使薄膜可用傳統標誌印刷機印刷。可將抗靜電劑放入包含熱可活化膠黏劑之基底層體中。在製造經標誌吹模(blow-mold)容器過程中，當保持精確對準印刷(registration)，和尺寸與位置之完整性時，即使在沒有經強化支持體情況下，可在高速下控制由薄膜形成之薄片與標誌，同時，在可變形容器上，例如，洗髮精瓶子，該標誌亦具有良好操作特性。

英文發明摘要(發明之名稱："IN-MOLD LABEL FILM AND METHOD")

An oriented polymeric in-mold label film comprises a hot-stretched, annealed, linerless self-wound film lamina and has a face layer for printing and a base layer which includes a heat-activatable adhesive. The heat-shrinkability of the film is balanced thickness-wise to minimize curl and allow the film to be printed in conventional label-printing presses. An antistat may be included only in the charge for the base layer which includes the heat-activatable adhesive. In the manufacture of labelled blow-molded containers, sheets and labels

附註：本案已向 美 國(地區) 申請專利，申請日期：1991.9.9 案號：756,556
1992.9.9 942,511

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：)

formed from the film may be handled at high speeds while maintaining accurate registration and dimensional and positional integrity even in the absence of any reinforcing backing, yet the labels perform well on deformable containers such as shampoo bottles.

訂

線

經濟部中央標準局印製

附註：本案已向

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

六、申請專利範圍

1. 一種模內標誌方法其包括步驟為，將至少兩片形成薄膜樹脂混合而形成具有表面與背面之標誌薄膜，其附帶一頂層在表面，一基底層在背面，且在混合步驟之前，之間或之後將第一薄片熱抽伸與退火而提供機械方向硬度差並且強化欲形成，正形成或已形成標誌薄膜之尺寸穩定性，在上述步驟之前，預選頂層之物料而在標誌薄膜表面提供可印刷面，同時預選基底層物料以在標誌薄膜背面提供熱可活化膠黏劑，緊接混合，熱抽伸與退火後步驟後，印刷薄膜表面印刷，曝露至乾燥劑下，例如，熱或U.V.以乾燥油墨，將薄膜模切削成個別標誌，然後將標誌展著在塑模之模塑表面以黏結至製品上，此乃因為在有熱量存在情況下膠黏劑藉熱量而活化且與該製品接觸而使得製品與塑模表面結合在一起。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中混合至少兩薄片之步驟包括將至少兩形成薄膜樹脂裝料共擠出而形成以多層擠出物形式結構之第一薄片與第二薄片。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中共擠出步驟包括將第三裝料中間體，第一與第二裝料共擠出而形成具有核心或中央層體中間體，可印刷面與膠黏劑之多層共擠出物。
4. 根據申請專利範圍第1，2或3項之方法，該薄膜退火溫度在活化膠黏劑溫度之上，該熱抽伸與退火步驟包括將薄膜送經加熱與冷卻工具，其利用滾柱接觸薄膜而在藉由線路速度，加熱與冷卻之溫度以及熱接觸面，所建立

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

時間 - 溫度 - 方向條件下從薄膜輸入與移除熱量，該熱抽伸與退火步驟另外包括控制該時間 - 溫度 - 方向條件而將該薄膜大部份厚度加熱至在抽伸後退火溫度之上，雖然退火溫度在活化膠黏劑溫度之上，但是該膠黏劑並不會黏著在滾柱上。

5. 根據申請專利範圍第 1, 2 或 3 項之方法，熱抽伸與退火步驟包括利用加熱與冷卻工具將薄膜表面加熱至活化膠黏劑溫度之上而在不將熱量流經膠黏劑情況下將熱量輸入該結構中。
6. 根據申請專利範圍第 5 項之方法，其中加熱與冷卻工具包括一連串接觸擠出物相當熱與冷之滾柱，和包括接觸擠出物表面之退火滾柱。
7. 根據申請專利範圍第 1, 2 或 3 項之方法，該薄膜具有比活化膠黏劑溫度高之軟化溫度，該薄膜退火溫度比製品接觸膠黏劑而將其活化之溫度高，熱抽伸與退火步驟包括將薄膜送經加熱與冷卻工具，其包括利用滾柱與薄膜接觸而在藉由線路速度，加熱溫度，與熱接觸面建立之時間 - 溫度 - 方向條件下從薄膜輸入或移除熱量，熱抽伸與退火步驟另外包括控制時間 - 溫度 - 方向條件以加熱薄膜大部份厚度達到在抽伸後退火溫度，雖然軟化溫度與退火溫度均在活化膠黏劑溫度之上，但是該膠黏劑並未黏著至滾柱上。
8. 根據申請專利範圍第 7 項之方法，其中加熱與冷卻工具包括一連串接觸擠出物之相當熱與冷滾柱，且包括接觸

六、申請專利範圍

- 擠出物表面之退火滾柱。
9. 根據申請專利範圍第7項之方法，熱抽伸與退火之步驟包括利用加熱與冷卻工具將薄膜表面加熱至活化膠黏劑溫度之上而在不將熱量流經膠黏劑情況下從加熱與冷卻工具將熱量輸入該結構中。
10. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中塑模為吹塑模，其將製品吹塑，膨脹至塑模表面。
11. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中混合，熱抽伸與退火步驟隨著標誌薄膜連續產生而接續地進行。
12. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中混合步驟包括將至少兩薄片其中之一形成共擠出多層體結構。
13. 根據申請專利範圍第1項之方法，該預選步驟包括該預選包含大部份類似物料之裝料，藉此平衡標誌薄膜每一面之熱收縮性至足以限制在熱抽伸後薄膜之捲曲。
14. 根據申請專利範圍第1項之方法，包括以大約2:1至大約8:1範圍內抽伸比率將第一薄片單軸性熱抽伸。
15. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中標誌薄膜機械方向Gurley硬度數值在大約40至大約130範圍內，交叉方向Gurley硬度數值在大約20至大約65範圍內。
16. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中標誌薄膜具有大於大約65,000 psi張力模數值，與少於大約850%之斷裂時機械方向伸長性。
17. 一種模內標誌方法其包括之步驟為，將至少兩形成薄膜樹脂裝料共擠出，而形成以多層體共擠出物形式之具有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

表面與背面之結構，預選裝料以在表面提供可印刷面和
在背面提供熱可活化膠黏劑，將擠出物熱抽伸與退火而
提供機械方向硬度差且強化無薄膜擠出物之尺寸穩定性
，印刷無薄膜擠出物之表面以及將擠出物曝露至乾燥劑
下，例如，熱或U.V.，以乾燥油墨，模切削無薄膜擠出
物或個別標誌，接續地將標誌展著在塑模表面而黏結至
連續熱製品上，此乃因為當製品膨脹至塑模表面時標誌
藉由熱製品活化膠黏劑而使製品與標誌接觸。

18. 根據申請專利範圍第17項之方法，擠出物之退火溫度比
熱製品將膠黏劑活化之溫度高，熱抽伸與退火步驟包括
將擠出物送經加熱與冷卻工具，其包括利用滾柱在藉由
線路速度，加熱與冷卻工具之溫度和熱接觸面所建立之
時間 - 溫度 - 方向條件下從擠出物輸入和移除熱量，該
熱抽伸與退火步驟另外包括控制時間 - 溫度 - 方向條件
以加熱擠出物大部份厚度達到抽伸後退火溫度，雖然退
火溫度比熱製品接觸膠黏劑而將其活化之溫度高，但是
膠黏劑並未黏著至滾柱上。
19. 根據申請專利範圍第18項之方法，熱抽伸與退火步驟包
括利用加熱與冷卻工具將擠出物表面加熱至膠黏劑活化
溫度之上而在不將熱量流經膠黏劑情況下利用加熱與冷
卻工具將熱量輸入結構中。
20. 根據申請專利範圍第17，18或19項之方法，其中加熱與
冷卻工具包括一連串將擠出物修剪過之相當熱與冷之滾
柱。

六、申請專利範圍

21. 根據申請專利範圍第17項之方法，預選步驟包括預選包含大部份類似物料性質之裝料而平衡每一片擠出物收縮性至足以在熱抽伸後限制擠出物之捲曲。
22. 根據申請專利範圍第17項之方法，包括以大約2:1至大約8:1範圍內抽伸比率將擠出物單軸性熱抽伸。
23. 一種包含第一與第二薄片之定向聚合模內標誌薄膜，其在薄膜表面提供頂層，薄膜背面提供基底層，頂層可印刷油墨，基底層包含熱可活化膠黏劑，至少將第一薄片熱抽伸與退火，將第一與第二薄片混合成無觀整自身捲曲薄膜，平衡薄膜與一面之熱收縮性至足以限制薄膜之捲曲，該捲曲薄膜為不可捲曲性與可加工性，當選經印刷機，產熱油墨乾燥工具，以及模切削工具時其為一種自由態自身支之尺寸穩定薄膜。
24. 根據申請專利範圍第23項之薄膜，其中頂層與基底層各包含主要比例為烯烴聚合物與附帶有乙烯系未飽和羧酸或乙烯系未飽和羧酸酯共單體之烯烴單體共聚物之摻和物。
25. 根據申請專利範圍第23項之薄膜，其中頂層與基底層各包含主要比例為聚丙烯聚合物與附帶有乙烯系未飽和羧酸或乙烯系非飽和羧酸酯共單體乙烯單體共聚物之摻和物。
26. 根據申請專利範圍第23項之薄膜，其中基底層包含低密度聚乙烯聚合物與乙烯-乙烯基醋酸鹽共聚物之摻和物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

FIG. 10

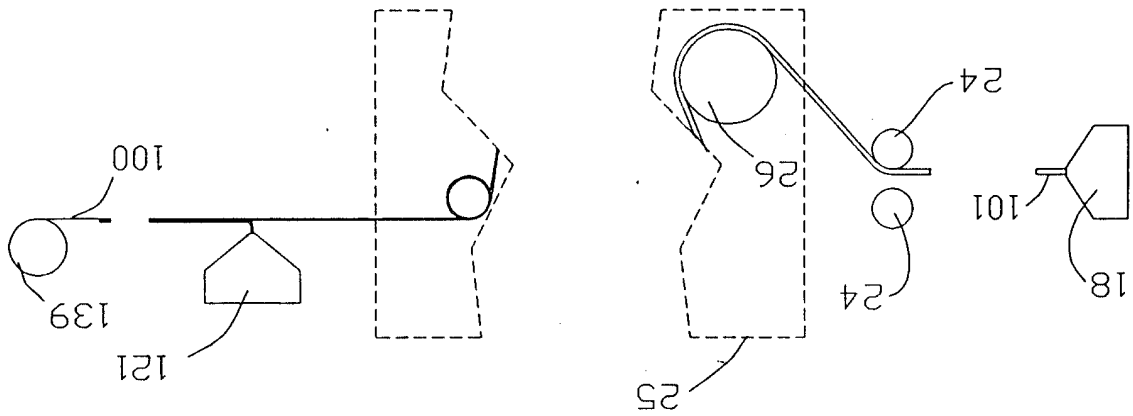
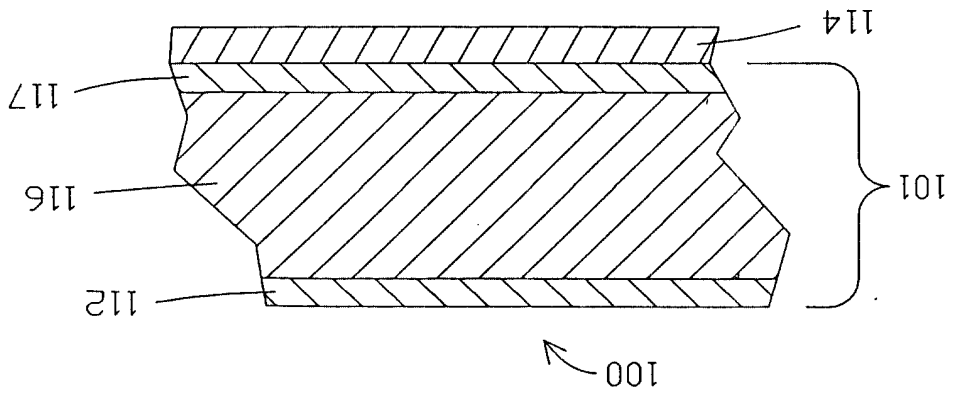


FIG. 9



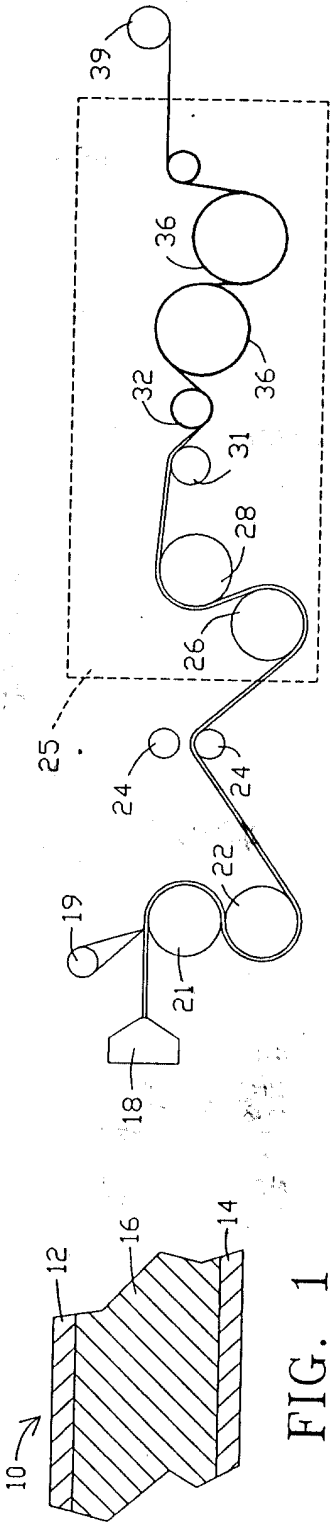


FIG. 1

FIG. 2

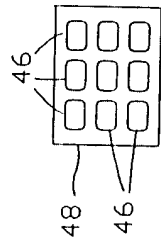


FIG. 4

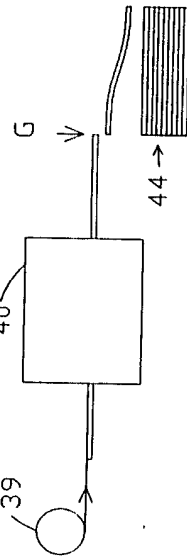


FIG. 3

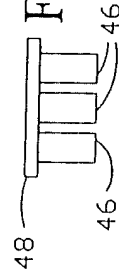


FIG. 5

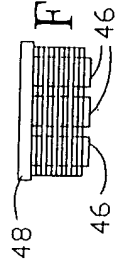


FIG. 6

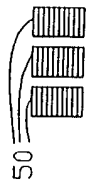


FIG. 7

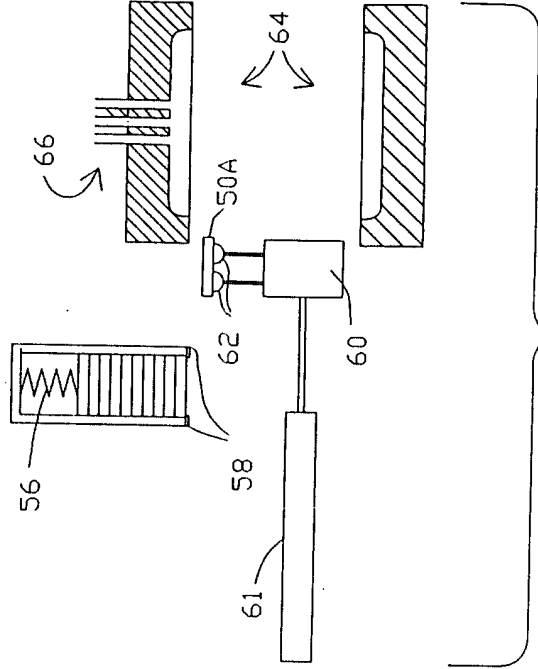


FIG. 8

200424
 200424
 200424