

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
B65C 3/16  
B65C 9/18

(45) 공고일자 1992년09월 18일  
(11) 공고번호 92-0007867

(21) 출원번호	특 1984-0006785	(65) 공개번호	특 1985-0004072
(22) 출원일자	1984년 10월 31일	(43) 공개일자	1985년 07월 01일
(30) 우선권주장	555758 1983년 11월 28일 미국(US)		
(71) 출원인	오오멘즈-일리노이 인코포레이티드	존 아아벨슨	
	미합중국 오하이오주 43666 토리이도시 시이게이트 1		

(72) 발명자 해롤드 아아르 퍼스너트  
미합중국 오하이오주 43551 페리스버어그시 시먼즈 로오드 28729  
(74) 대리인 차윤근, 차순영

**심사관 : 권중남 (책자공보 제2947호)**

**(54) 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 장치 및 방법**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 장치 및 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 용제에 의한 부착 시스템을 이용하여 연속적으로 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 장치 및 방법.

제2도는 공급 로울로부터 플라스틱 시이트를 이송하고, 그 시이트를 절단하여 라벨들을 만들고, 그 라벨들을 라벨 부착부의 진공 드럼에 안내하는 장치를 나타내는 부분 사시도.

제3도는 몸체부와 기부 컵으로 이루어진 플라스틱 용기의 평면도.

제4도는 플라스틱 라벨이 용기에 부분적으로 감긴 상태의 용기를 나타내는 사시도.

제5도는 발포 중합체 층의 앞가장자리 근처의 2개의 일정간격 떨어진 한정 지역들과 뒤가장자리 근처의 띠모양의 한정지역을 가진 플라스틱 라벨의 평면도.

제6도는 본 발명의 라벨 부착 장치의 확대된 부분 평면도.

제7도는 그라비아 로울에 용제를 부여하는 부재의 부분 확대도.

제8도는 공급 탱크, 용제 부여 부재, 냉각 수단 및 그라비아 로울을 포함한 용제 부여 부분의 개략도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

5 : 진공드럼	8 : 용기
10 : 플라스틱 라벨	15 : 그라비아 로울
20 : 라벨 시이트	22 : 이송로울
23 : 라벨 가이드	25 : 회전 바아
30 : 회전 부재	32, 34 : 칼날
35, 38 : 이송가이드	49, 53 : 컨베이어
50 : 별모양휠	52 : 고정 가이드

70 : 진공 구멍

71 : 매니포울드

75 : 공급 탱크

75a : 냉각 수단

77 : 용제부여 부재

80 : 펌프

[발명의 상세한 설명]

본 발명의 연속적으로 용기에 플라스틱 라벨들을 감아 부착하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

용기의 라벨들을 공급하는데 기계적인 조작장치를 이용한다는 것은 알려져 있다. 그러한 장치는 플라스틱 라벨 시이트 공급기와, 라벨이 그의 외주면에 고정되고 그 라벨을 용기의 외측 표면에 걸리게 이동시키는 드럼을 포함했다. 라벨은 용기에 접촉되고, 이어서 고정 표면을 따라 용기를 굴림으로써 용기 주위에 감긴다. 예를들어, 미국특허 제4,323,416호는 그와 같은 장치를 나타내는데, 여기서 그 라벨은 용기에 접촉되고, 라벨의 중첩된 단부들이 야고도포 조립체에 의해 서로 함께 접촉된다. 열 용융 접착제가 라벨을 용기에 부착하고, 중첩된 라벨 단부들에 도포되어 접촉된 측부 이음매를 형성하는데 사용되었다.

열용융 접착제(아교)의 사용은 번거롭고 비싼 것이었으며, 접착제를 가열하는데 열이 필요했다. 또, 아교를 가열하는데 쓰이는 가열기들이나 가열된 아교 그 자체에 의해 화상을 입을 위험성이 있다. 게다가, 배향 플라스틱으로된 용기의 경우에 있어서, 라벨은 용기로부터 쉽사리 제거되지 않았고, 그래서 용기의 몸체부는 오염되어 용이하게 재생될 수 없었다.

본 발명의 목적은, 결점들이 있는 열융융 접착제를 사용하지 않고서 연속적으로 용기에 플라스틱 라벨을 신속하고 효율적으로 부착하는 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 상면 및 하면이 있는 발포 중합체층을 포함하고 그 발포 중합체층의 하면이 용기에 닿는 플라스틱 시이트 라벨을 용기 둘레에 감아 부착하는 장치로서, 용기 둘레에 감긴 때 라벨의 축방향치수와 거의 같은 길이를 가지며 외측 표면에 라벨 표식이 있는 플라스틱 라벨 시이트를 라벨 감기부쪽으로 연속적으로 공급하는 수단, 드럼 내부와 연통하는 구멍들이 외주면에 형성된 진공 드럼으로 시이트의 앞가장자리를 이동시키는 수단, 상기 시이트를 소정 길이로 절단하여 용기 한 개분의 라벨을 형성하는 수단, 드럼의 내부에 진공을 만들어 라벨을 진공 드럼의 외주면으로 당기는 수단, 앞가장자리에 인접하여 발포 중합체층의 최소한 2개의 한정 지역들에 상기 발포층의 중합체용 용제를 부여하는 수단, 뒤 가장자리를 따라 띠형태의 한정 지역에 발포층의 중합체용 용제를 부여하는 수단, 및 용기 둘레로 라벨을 신속히 이동시켜, 발포 중합체층의 앞가장자리의 한정 지역은 발포 중합체층을 용기에 살짝 그러나 확실하게 부착시키고, 뒤가장자리의 한정 지역은 발포중합체층의 하면가장자리가 라벨 외측표면의 가장자리위에 중첩하는 곳에 이음매를 형성하는 수단으로 구성되는, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 장치가 제공된다.

본 발명의 또 다른 목적은, (a) 용기위의 라벨의 축방향 치수와 동일한 길이를 가지며 앞면에는 라벨 표시가 있는 발포 폴리스티렌시이트를 제공하고, (b) 상기 시이트의 앞가장자리를 진공 드럼으로 이동시키고 (c) 용기위의 라벨의 원주길이와 같은 길이로 상기 시이트를 잘라내어 라벨을 형성하고, (d) 라벨의 앞면이 진공 드럼에 접하도록 드럼위에 라벨을 보유하고, (e) 진공 드럼위에 있으면서 이동중인 시이트의 다른면에 한정 지역 패턴으로 메틸렌 클로라이드 용제를 도포하고, (f) 드럼위에 외측으로 배치된 라벨의 상기 다른 면을 따라 용기를 굴려 그 라벨을 용기로 옮겨, 상기 용제가 도포된 한정 지역들에 의해 라벨이 용기의 외측 면에 부착되게 하여 열가소성 물질의 라벨이 용기의 외측표면에 붙게 하는 단계들로 구성되는, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 방법을 제공하는 것이다.

본 발명은, 열융용 접착 아교를 사용하는 데서 생기는 결점없이, 몸체부가 있는 용기의 둘레에 상부의 고체 폴리스티렌 층과 하부의 발포 폴리스티렌 층으로 이루어진 폴리스티렌 라벨을 연속적으로 감아 부착하는 효율적이고 고생산성의 장치를 제공하는데, 그 장치는 연속적인 흐름으로 라벨 감기 부쪽으로 시이트 형태의 라벨을 제공하는 수단; 시이트를 소정길이로 계속 절단하여 다수의 라벨을 제공하는 수단; 라벨의 앞가장 자리를 회전하는 진공 드럼의 외주면으로 이동시키는 수단; 고체 중합체층이 드럼의 외주면에 접한 상태로 라벨을 그 외주면에 유지시키는 수단; 라벨 감기부쪽으로 이동하는 동안 라벨의 발포중합체층을 메틸렌 클로라이드와 접촉시켜, 메틸렌 플로라이드에 용해된 점성의 끈적끈적한 폴리스티렌 용액에 의해 형성되는 한정 지역을 앞뒤가장자리들 각각에 형성하는 수단; 끈적끈적한 폴리스티렌 용액을 신속히 고화시킴으로써 용기의 몸체부 발포중합체층을 살짝 그러나 확실하게 결합시켜, 고화하는 용액이 경화함에 따라 약하게 되어 사용후에 용기가 재사용될 수 있도록 라벨이 용기로부터 쉽고 깨끗하게 제거될 수 있게 하는 결합부를 몸체부와 라벨 사이에 형성하는 수단; 라벨의 양단부를 중첩시키고 점성의 끈끈한 폴리스티렌 용액을 급속히 고화시켜 발포 중합체층의 단부들과 중첩된 고체 폴리스티렌층 사이에 고체의 점착성 결합부를 형성함으로써 라벨의 상기 양단부를 결합시키는 수단으로 구성된다.

본 발명은 또한, 발포 중합체층을 포함하는 플라스틱 라벨을 몸체부를 가진 용기 둘레에 제공하여 그 라벨을 용기둘레에 감아 부착하는 효율적이고 신속한 방법을 제공하는데, 그 방법은 (a) 플라스틱라벨 시이트를 그의 길이축선이 수평에 평행한 상대로 라벨 감기부로 연속적으로 이송하고, (b) 그 시이트를 절단하여 소정길이의 라벨들을 여러개 형성하고, (c) 라벨의 앞가장자리를 진공 드럼으로 이동시키고, (d) 라벨의 윗면이 진공 드럼의 외주면과 접하게 라벨을 그 진공 드럼의 외주면에 배치하여 안내하고, (e) 라벨의 앞가장자리에 인접한 최소한 2개의 한정 지역들과 라벨의 뒤가장자리 근처의 ㄷ 형태의 한정 지역에서 발포중합체층의 하면에 발포층 중합체용의 저비등점, 신속 증발 용제를 부여하여, 용제에 용해된 점성의 끈끈한 중합체 용액을 각 한정 지역에 형성하고, (f) 상기 끈끈한 중합체 용액을 신속히 고화시켜 고정 점착체를 형성하고, (g) 라벨의 하면에 따라 용기를 신속하게 굴러 라벨의 앞 가장자리의 신속히 고화하는 한정 지역들을 용기의 몸체부에 살짝 그러나 확

실하게 접촉시켜, 부착후에 약화되어 사용후에 용기가 재사용될 수 있도록 라벨이 용기로부터 용이하고 때때로 벗겨질 수 있게하는 고체 점착성 결합부를 발포중합체층과 용기 사이에 형성하고, (h) 라벨의 하면을 따라 용기를 계속하여 굴러 라벨의 양 단부를 중첩시켜 라벨의 뒤가장자리의 한정 지역에 있는 끈끈한 반고체의 용액을 신속히 고화시켜 중첩된 라벨 단부들을 함께 결합시킴으로써 이 음매를 형성하는 단계들로 구성된다.

미국특허 제3,468,467호는 측부 이음매가 용제에 의해 밀봉되고 바닥이 용제에 의해 제자리에 밀봉되는 두 조각의 플라스틱 컵 구조를 나타낸다. 이 미국특허는 컵의 단단하고 밀도 있는 폴리스티렌 표면에 사용하기 위한 용제로서 메틸렌 클로라이드를 사용하는 것을 기술하고 있다. 밀봉은 비교적 느리게 수행되고, 측부 이음매, 등의 중첩된 가장자리들에 압력을 가하는 것이 기술되어 있다. 이 미국특허는 몇 군데에서 폴리스티렌 물질의 발포 지역에 용제의 사용을 금하고 있는 것을 기술하고 있다(예를들어 2칼럼 14-20행 참조).

대조적으로, 본 발명은 용제, 즉, 메틸렌 클로라이드가 플라스틱 라벨의 발포 폴리스티렌층에 직접 부여되는 용제 밀봉 시스템을 사용한다. 메틸렌 클로라이드는 발포층의 폴리스티렌을 매우 빨리 용해시킨다. 그 결과 생성된 끈끈한 용액의 고화시간은 라벨이 대량 생산 방식으로 용기에 감겨 부착될 수 있도록 1/2초내에, 바람직하게는, 1/3초나 1/4초내에 그 용액을 고화시킴으로써 발포층이 용기 표면에 가볍게 고착될 수 있는 정도이다. 또한, 메틸렌 클로라이드가 폴리스티렌 라벨의 뒤가장자리에 부여되어 라벨 단부들이 중첩된 때 측부 이음매 시일을 형성하는 한정 지역을 그 뒤가장자리에 형성하고, 그 한정 지역은 메틸렌 클로라이드에 용해된 고화성의 끈끈한 폴리스티렌 용액을 가진다.

제1, 2 및 6도에 도시된 바와 같이, 본 발명의 장치(1)는 용기(8)에 대한 라벨 감기부(label-wrapping station)의 일부분으로서 진공 드럼(5)을 포함하는 것으로 나타나 있다. 플라스틱 라벨(10)은 진공 드럼(5)의 외주면(12)둘레에 배치된다. 그라비아 (gravure)로울(15)은, 라벨이 용기 주위에 감기기 직전에 그 로울이 진공 드럼 주위에서 회전함에 따라 라벨의 일측면에 용제를 도포한다.

제1 및 2도에 도시된 바와 같이, 고체 중합체층(20a)과 발포 중합체층(21)을 가진 동시압출 시이트(coextruded sheet)(20)와 같은 플라스틱 라벨이 공급 로울 (22a)로부터 이송 로울(22)에 의해 라벨 감기부쪽으로 이송된다. 이때, 그 라벨 시이트의 길이 축선은 수평에 사실상 평행하다.

회전부재(30)의 외주면에 인접하여 라벨 가이드(23)와 회전 바(25)가 장착되어 있다. 회전부재(30)의 외주면에는 칼날(32)이 장착되어 있고, 그 칼날(32)은 고정 칼날(34)과 협동하여 시이트(20)를 소정길이의 라벨(10)로 절단시킨다.

시이트(20)는 통과하는 그 시이트의 다른쪽에 배치된 회전 바(25)와 1차 이송 가이드(35)의 작용에 의해 안내된다. 2차 이송 가이드(38)는 시이트(20)를 진공 드럼의 외주면쪽으로 안내하고, 진공이 진공 구멍들(70)을 통해 흡인됨에 따라 최종 가이드(45)가 시이트(20)(즉, 라벨(10)로 절단된)를 진공 드럼위로 향하게하여 그 진공 드럼의 외주면에 위치시킨다.

제1도 혹은 제6도에 도시된 바와 같이, 용기(8)들은 컨베이어(49)를 따라 하나씩 라벨 부착부로 이송되고, 별모양 휘일(50)이 진공 드럼(5)으로부터 일정간격 떨어진 고정 가이드(52)를 따라 한 번에 하나씩 용기(8)들을 이송하여 각 용기가 진공 드럼의 외주면(12)에 있는 절단된 라벨(10)을 따라 구르게 함으로써 용기둘레에 라벨을 감는다. 다음, 라벨이 감긴 용기들은 컨베이어(53)를 따라 라벨 부착부로부터 먼쪽으로 이동한다.

제8도에 도시된 바와 같이, 그라비아 로울(15)의 외측 표면에는 라벨에 도포될 용제를 수용하기 위한 요홈부들이 있다. 즉, 그라비아 로울은 용제를 라벨의 발포중합체층에 도포하기 위한 서로 떨어져 있는 지역들(55)과 띠모양의 직선 지역(56)을 가지고 있다.

제3, 4 및 5도에 도시된 바와 같이, 몸체부(57)와 기부 컵(58)을 가진 용기(8)는 제4도에서 라벨(10)이 부분적으로 감겨져 도시되어 있다. 제5도에 도시된 바와 같이, 발포중합체층(21)의 하면에는 그의 앞가장자리(61)에 인접하여 2개의 일정간격 떨어져 수직으로 정렬된 한정 지역(65)들이 배치되어 있다. 한정 지역(65)들은 그라비아 로울(15)의 서로 떨어져 있는 지역(55)들에 대응한다. 띠형상의 한정 지역(66)이 뒤가장자리(68)에 제공되고, 이 한정지역(66)은 그라비아 로울의 직선 지역(56)에 대응한다. 그라비아 로울이 발포중합체층에 접촉하는 작용은 매우 신속하게 수행되어야 한다. 2개의 한정지역(65)들은 라벨을 용기에 고착시키는데 매우 유효한 것으로 밝혀졌다. 한정 지역(65)들은 용제인 메틸렌 클로라이드를 폴리스티렌 라벨 물질에 부여함으로써 형성되고, 그 라벨물질은 접촉시에 끈끈한 용액을 형성하고, 그러한 끈끈함은 라벨을 용기에 부착시킬 수 있게 하는데 충분하다. 앞서 기술한 대로, 용기와 라벨 사이의 접합은 약하게 되고, 그 접합은 플라스틱, 유리, 금속 혹은 종이 용기와 같은 용기를 침식하거나 손상시키지 않는다. 라벨은 사용전이나 후에 (사용 전에는 손상된 용기의 재사용을 위해), 재사용 혹은 재생을 위해 나중에 쉽게 깨끗이 제거될 수 있다.

제1, 2 및 6도에 도시된 바와 같이, 라벨 시이트(20)의 앞가장자리(61)를 진공 드럼(5)의 외주면(12)으로 이동시키기 위한 가이드들(23,38,45)을 포함한 수단이 도시되어 있다. 진공 드럼의 내부로 진공을 흡인하는 수단이 설치되어 있고, 그 진공은 진공 드럼의 외주면의 다수의 진공 구멍(70)으로부터 흡인되고, 그 진공 구멍들은 매니폴드(71)를 포함한 통로를 통해 진공 드럼 내부와 연통한다. 진공을 사용함으로써, 전진하는 라벨은 그의 인쇄된 쪽이 진공 드럼에 접촉된 채 회전하는 진공 드럼의 외주면에 보유된다. 발포중합체층의 하면은 그라비아 로울(15)의 외주면에 신속하게 효과적으로 접촉되어 용제가 라벨의 한정 지역들(65)(66)에 부여된다. 다음, 라벨은 신속히 고정 가이드(52)의 근처로 이동되고, 여기서 라벨은 용기 둘레에 감기어, 쉽사리 재생될 수 있는 우수한 제품을 생산하도록 한다.

제7 및 제8도에, 용제를 그라비아 로울(15)에 공급하는 폐쇄된 시스템이 도시되어 있다. 제8도의 개략도에, 용제 부여부재(77)에 이르는 공급관(76)을 가진 공급 탱크(75)가 도시되어 있고, 바람직한

실시예에 있어서 냉각 수단(75a)에 의해 바람직하게는 약 11-14.4℃(약 52-58°F)의 온도로 조절된 메틸렌 클로라이드가 용제 부여 부재(77)의 하부 부분으로 보내진다. 냉각 수단(75a)은 용제의 온도를 조절하는 부재로서 제8도에 나타나 있다.

용제 부여 부재(77)에서 나온 미사용 용제는 펌프(80)에 의해 관(78)(79)을 통해 공급 탱크(75)로 회수된다. 따라서, 용제 부여 부재(77)에의 메틸렌 클로라이드의 공급은 중력에 의해 수행되는 것이 유리하다. 펌프(80)는 이러한 시스템이 대기압보다 약간 높은 매우 낮은 압력하에 유지되게 용제를 공급 탱크(75)로 계속 순환시켜 용제의 누출로 인한 마모 및 균열과 가능한 위험을 감소시킨다.

용제 부여 부재(77)와 그라비아 로울(15)사이에서의 약간의 넘침이 중력에 의해 처리되고, 그 넘침량은 폐쇄된 저장조(81)로 흘러들어 간다.

제7도에 도시된 바와 같이, 그라비아 로울(15)이 용제 부여 부재(77)에 마찰하면서 회전함으로써 용제가 용제 부여 부재로부터 그라비아 로울(15)에 공급된다.

용제 부여 부재(77)는 상부 및 하부 브라켓(87)을 포함하는 지지 프레임들(85)에 장착된다 움직일 수 있는 상부 및 하부 가이드 부재들(89) 각각은 상부 및 하부 브라켓(87)에 미끄럼 가능하게 장착되어 있고, 각 가이드 부재(89)는 스프링(90)에 의해 그라비아 로울(15)에 대해 용제 부여부재(77)를 탄력적으로 밀어붙여 용제를 그라비아 로울에 신속하고 효율적으로 공급하도록 한다. 회전 부재(30), 이송로울(22) 및 그라비아로울(15)은 통상의 샤프트, 기어, 등에 의해 구동된다. 제6도에 도시된 바와 같이, 진공 드럼(5)은 샤프트(96)를 위한 구동 수단을 제공하고, 그 샤프트(96)는 그라비아 로울의 샤프트(97)를 구동시킨다. 샤프트(96)는 이 장치 아래에서 이송로울(22) 및 회전 부재(30) 뿐만 아니라 진공 드럼(5)을 위한 적당한 구동수단들에 연결된다.

제6도에 도시된 바와 같이, 그라비아 로울(15) 및 그의 조립체는 브라켓(94)에 지지된 공기 실린더(99)에 의해 진공 드럼에 인접한 위치로 밀린다. 그라비아 로울 조립체는 조정 (볼트(100) 및 정지 부재(101)에 의해 회동하여 한쪽에서 정위치에 보유된다. 진공 드럼(5)이 회전함에 따라, 진공 드럼(5)의 외주면(12)에 있는 라벨은 그의 앞가장자리 및 뒤가장자리가 돌출 패드(5a)위에 있게 되고, 그 돌출 패드(5a)는 그라비아 로울(15)과 접촉하게 된다. 따라서, 그라비아 로울의 서로 떨어져 있는 지역들(55)과 직선 지역(56)은 라벨의 앞 뒤 가장자리 부분들과 접촉하며, 이때 용제가 도포된다. 진공 드럼(5)과 그라비아 로울(15)이 회전하는 동안 진공 드럼(5)의 매니폴드(71)를 고정 상태로 제위치에 보유하기 위해 아암(102)이 설치되어 있다.

본 발명의 장치 및 방법은 라벨이 부착된 용기를 연속적이고 경제적으로 생산할 수 있게 하고, 라벨의 이음매는 그 이음매를 당기어 분리시키려는 힘에 견딜 수 있도록 강력한 것이다. 용기와 라벨사이의 접착 결합은 라벨을 용기위에 유지시키는데 충분한 것이지만, 쉽사리 제거될 수 있어 재사용을 위한 깨끗한 용기를 제공한다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

상면과 하면이 있는 발포 중합체층(21)을 포함하는 플라스틱 시이트 라벨(10)을 그 발포중합체층의 하면이 용기에 접한채 용기(8) 둘레에 감아 부착하는 장치로서, 시이트의 장축이 수평 방향에 평행하고 시이트의 단축에 따른 길이는 라벨(10)이 용기(8) 둘레에 감긴 때 그 라벨의 축방향 치수와 같고 외측 표면에 라벨 표식이 되어 있는 플라스틱 라벨 시이트(20)를 라벨 감기부쪽으로 연속적으로 제공하는 수단(22); 드럼 내부와 연통하는 구멍들(70)이 외주면에 형성되어 있는 진공 드럼(5)으로 시이트(20)의 앞가장자리를 이동시키는 수단(32,38,45); 시이트(20)를 소정 길이로 절단하여 용기 한 개분의 라벨(10)을 형성하는 수단(30,32,34); 진공 드럼(5)의 내부에 진공을 만들어 라벨(10)을 진공 드럼의 외주면(12)에 흡인하는 수단(71); 앞가장자리(61)에 인접한 발포중합체층(21)의 최소한 2개의 한정지역(65)에, 그리고 뒤가장자리(68)에 인접한 띠 형태의 한정 지역(66)에 발포중합체층(21)의 중합체용 용제를 도포하는 수단(15); 그리고 발포중합체층(21)의 앞가장자리의 한정 지역(65)이 발포중합체층을 용기(8)에 살짝 그러나 확실하게 부착시키고 뒤가장자리의 한정 지역(66)은 발포중합체층의 하면 가장자리가 외측표면의 가장자리와 중첩하는 곳에 이음매를 형성하도록 라벨(10)을 용기(8)둘레로 신속히 이동시키는 수단(50,52)으로 구성되는, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 장치.

### 청구항 2

몸체부(57)를 가진 용기(8)의 둘레에, 고체 폴리스티렌층(20a)과 발포 폴리스티렌 층(21)으로 된 폴리스티렌 라벨(10)을 상기 발포층(21)이 상기 몸체부(57)에 접하게 연속적으로 감아 부착하는 장치로서, 시이트(20)형태의 라벨을 연속적인 흐름으로 라벨 감기부쪽으로 제공하는 수단(22); 시이트(20)를 소정길이를 연속적으로 절단하여 다수의 라벨들(10)을 형성하는 수단(30,32,34); 라벨(10)의 앞가장자리(61)를 회전하는 진공 드럼(5)의 외주면(12)으로 이동시키는 수단(23,38,45); 고체 중합체층(20a)이 진공 드럼(5)의 외주면(12)에 접한 상태로 라벨(10)을 그 외주면에 유지시키는 수단(70,71); 라벨(10)에 부여된 때 점성의 끈끈한 폴리스티렌 용액을 형성하는 용제에 의해 형성된 한정지역들(65,66)을 라벨의 앞 뒤 가장자리들(61,68)각각에 형성시키도록, 라벨이 라벨 감기부쪽으로 이동하는 동안 라벨의 발포 중합체층(21)에 메틸렌클로라이드 용제를 도포하는 수단(15); 고화하는 용액이 경화함에 따라 약하게 되어 사용후에 그 용기(8)가 재생될 수 있도록 라벨(10)이 용기(8)로부터 용이하고 깨끗하게 제거될 수 있게 하는 결합부를 용기 몸체부와 라벨 사이에 형성하도록, 끈끈한 폴리스티렌 용액을 형성하는 용제를 라벨에 신속하게 도포함으로써 발포층을 용기에 살짝 그러나 확실하게 결합시키는 수단(55); 라벨의 양단부를 중첩시키고 상기 끈끈한 폴리스티렌 용액이 발포층(21)단부들과 중첩된 고체 폴리스티렌층(20a)사이에 고체 점착성 결합을 형성할 수 있게 함으로써 라벨의 양단부를 함께 결합시키는 수단(56)으로 구성된, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는

장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 랍레(10)의 앞 뒤 가장자리들의 한정 지역들(65,66)에 용제를 도포하는 수단이 그 라비아 로울(15)이고, 이 로울(15)의 외측 표면에는, 발포중합체층 (21)의 앞가장자리(61)의 2개의 일정간격 떨어진 한정 지역들(65)을 형성하기 위한 수직으로 정렬되고 일정간격 떨어져 있는 2개의 지역들(55)과, 뒤 가장자리(68)의 띠 모양 한정지역(66)을 형성하기 위한 수직의 띠 모양 지역(56)이 있는, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 장치.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 차거운 용제가 발포중합체층(21)의 한정 지역들(65,66)에 부여될 수 있도록 냉각에 의해 용제를 냉각시키는 수단(75a)을 더 포함하는, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 장치.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 분당 150개의 속도로 상기 용기(8)들에 라벨(10)이 연속적으로 감겨 부착되는, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 장치.

### 청구항 6

발포중합체층(21)을 포함하는 플라스틱 라벨(10)을 몸체부(57)를 가진 용기 (8) 둘레에 제공하여 그 라벨을 용기 둘레에 감아 부착하는 방법으로서, (a) 플라스틱 라벨 시이트(20)를 그의 장축이 수평 방향에 평행하게 한채 라벨 감기부로 연속적으로 이송하고, (b) 그 시이트(20)를 잘라 소정길이의 랍레(10)을 형성하고, (c) 라벨(10)의 앞가장자리(61)를 진공 드럼(5)으로 이동시키고, (d) 라벨 (10)의 상면이 진공 드럼 (5)의 외주면(12)에 접하게 그 라벨을 그 드럼의 외주면위에 배치하여 안 내하며, (e) 라벨(10)의 앞가장자리(61)에 인접한 적어도 2개의 한정 지역들(65)과 라벨의 뒤가장자리(68)에 인접한 띠 형태의 한정 지역(66)에서 발포층(21)의 중합체층의 저 비등점, 신속 증발용제를 발포 중합체층의 하면에 부여하여 용제에 용해된 끈끈하고 점성인 중합체 용액을 각 한정 지역에 형성하고, (f) 상기 끈끈한 중합체 용액을 신속히 고화시켜 고체 점착제를 형성하고, (g) 라벨(10)의 하면을 따라 용기(8)를 급속히 굴러 라벨 앞가장자리(61)의 고화하는 한정 지역들(65)을 용기 (8)의 몸체부(57)에 살짝 그러나 확실하게 부착시켜, 고화후에 약하게 되어 사용후 용기가 재사용될 수 있도록 라벨(10)이 용기(8)로부터 쉽사리 깨끗하게 벗겨질 수 있게 하는 고체 점착성 결합부를 발포중합체층(21)과 용기(8)사이에 형성하고, (h) 라벨(10)의 하면을 따라 용기(8)를 계속해서 굴러 라벨의 양단부들을 중첩시켜 라벨의 뒤가장자리(68)의 한정지역(66)에 있는 점성의 끈끈한 용액을 고화시켜 중첩된 라벨 단부들을 함께 결합시킴으로써 이음매를 형성하는 단계들로 구성된, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 방법.

### 청구항 7

제6항에 있어서, 메틸렌 클로라이드를 용제 부여 부재(77)에 공급하고, 발포중합체층(21)에 형성될 한정 지역들(65,66)에 상응하는 요홈 지역들(55,56)을 그라비아 로울(15)에 형성시키고, 메틸렌 클로라이드를 상기 요홈 지역들(55,56)에 공급하고, 메틸렌 클로라이드를 발포중합체층(21)에 도포하여, 메틸렌 클로라이드에 용해된 중합체 용액을 가진 한정 지역들(65,66)을 형성하도록 발포중합체층(21)을 그라비아 로울(15)에 가볍게 접촉시키는 단계들을 포함하는, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 방법.

### 청구항 8

제7항에 있어서, 용제 부여 부재(77)안에 든 메틸렌 클로라이드의 온도를 11-14.4℃(52-58°F)로 조절하는 부가적인 단계를 포함하는, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 방법.

### 청구항 9

(a) 용기(8)위에 있는 라벨의 축방향 치수와 같은 폭을 가지며 앞면에 라벨 표식이 있는 발포 폴리 스티렌 시이트(20)를 제공하고, (a) 상기 시이트(20)의 앞가장자리를 진공 드럼(5)으로 이동시키고, (c)용기위에 있는 라벨(10)의 원주방향 치수와 같은 길이로 상기 시이트(20)를 잘라내어 라벨(10)을 형성하고, (d) 라벨(10)의 앞면이 진공드럼(5)에 접하도록 라벨을 진공 드럼위에 보유하고, (e) 진공 드럼(5)위에 있으면서 이동중인 라벨의 다른면에 한정 지역패턴으로 메틸렌 클로라이드 용제를 도포하고, (f) 진공 드럼위에 외측으로 배치된 라벨의 다른 면을 따라 용기(8)를 굴러 그 라벨을 용기로 옮겨, 상기 용제가 도포된 한정지역들(65,66)에 의해 라벨이 용기의 외측 표면에 부착되게하여 용기의 외측 표면에 열가소성 물질의 라벨이 붙게 하는 단계들을 포함하는, 용기에 플라스틱라벨을 감아 부착하는 방법.

### 청구항 10

제6항에 있어서, 용제는 도포된때 1/4초 미만에서 매우 끈끈한 용액이 되는, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 방법.

### 청구항 11

제6항에 있어서, 발포중합체 층(21)은 발포 폴리스티렌층이고, 용제는 메틸렌 클로라이드인, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 방법.

### 청구항 12

제6항에 있어서, 용제의 온도를 12.8℃(55°F)로 조절하는 단계를 더 포함하고, 용제는 메틸렌 클로

라이드인, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 방법.

#### 청구항 13

제6항에 있어서, 발포중합체층(21)은 폴리스티렌이고, 용제는 메틸렌 클로라이드이고, 용기(8)는 양 축방향으로 배향된 폴리메틸렌 테레프탈레이트 탄산음료수병인, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 방법.

#### 청구항 14

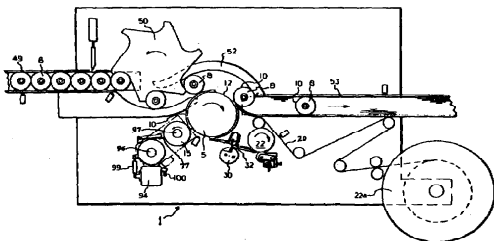
제6항에 있어서, 라벨(10)은 표식이 인쇄되어 있는 고체 중합체층(20a)과, 감긴때 용기(8)에 접하는 발포 폴리스티렌 층(21)으로 이루어진 동시 압출된 라벨인, 용기에 플라스틱 라벨을 감아 부착하는 방법.

#### 청구항 15

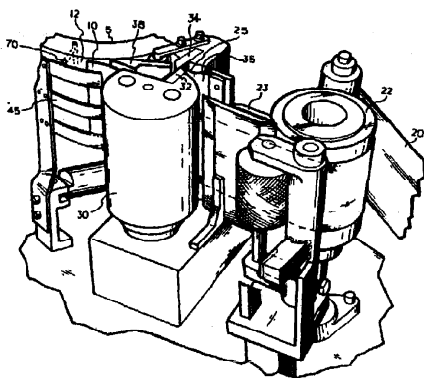
외측 표면에 표식이 있는 상부의 고체 폴리스티렌 중합체층(20a)과, 라벨(10)을 용기(8)에 살짝 그러나 확실하게 부착시키기 적합하게 된 하부의 발포 폴리스티렌층 (21)으로 이루어진 동시압출된 플라스틱 라벨(10)로서, 라벨의 앞 가장자리(61)에는, 그 가장자리를 따라 서로 떨어져 수직으로 정렬되어 있고, 상기라벨 물질에 메틸렌 클로라이드를 신속하게 접촉시킴으로써 형성된 메틸렌 클로라이드 내 폴리스티렌의 끈끈한 용액을 가지는 2개의 한정 지역들(65)이 형성되어 있고, 상기 용액은 1/8초내에 급속히 고화하여, 그 용액이 경화된때 약하게 되어 사용후 용기의 재사용을 포함한 재생을 위해 라벨(10)이 용기로부터 쉽고 깨끗하게 제거될 수 있게 하는 끈끈한 점착성 결합을 발포 폴리스티렌층(21)과 용기(8)사이에 형성하도록 되어 있고, 라벨의 뒤 가장자리(68)에 인접하여 그의 하면에는, 1/3초내에 급속히 고화하여, 라벨(10)이 용기 둘레에 감긴때 중첩된 라벨 단부를 사이에 고체 점착성 결합을 형성하도록 메틸렌 클로라이드에 용해된 끈끈한 점성의 폴리스티렌 용액을 가지는 띠 모양의 한정 지역(66)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 동시압출된 플라스틱 라벨.

#### 도면

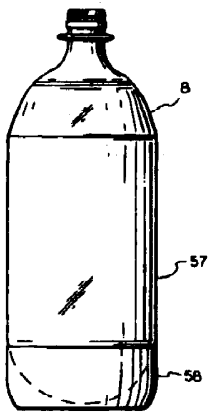
도면1



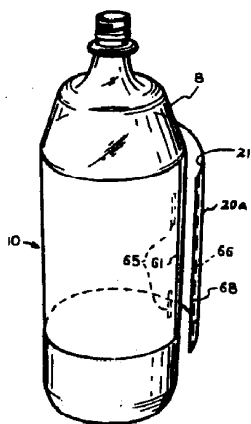
도면2



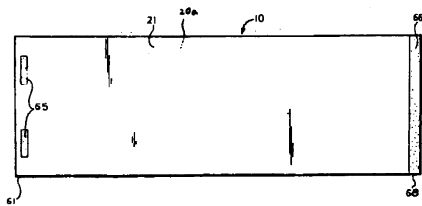
도면3



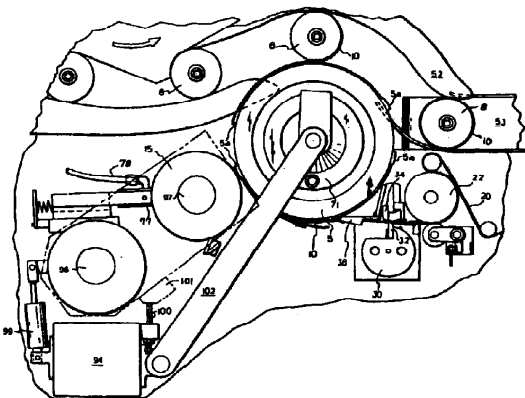
도면4



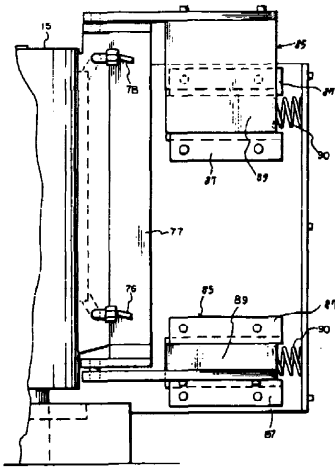
도면5



도면6



도면7



도면8

