

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)(51) 。 Int. Cl.⁷
D06C 23/04(45) 공고일자 2003년12월18일
(11) 등록번호 10-0411241
(24) 등록일자 2003년12월02일

(21) 출원번호	10-2001-0036253 (이중출원)	(65) 공개번호	특2002-0082382
(22) 출원일자	2001년06월25일	(43) 공개일자	2002년10월31일
(62) 원출원	실용신안 실2001-0011368		
	원출원일자 : 2001년04월20일		

(73) 특허권자 이근배
인천광역시 서구 금곡동 136-5(40/3) 동남아파트 102동 1806호(72) 발명자 이영대
경기도 부천시 원미구 상동 394 25통 4반 한아름아파트 1539동 2302호

(74) 대리인 송한천

심사관 : 서일호

(54) 직물의 입체무늬 성형장치

요약

본 발명은 직물의 입체무늬 성형장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 입체 소재의 공급이 균일하게 이루어지고 정밀하게 성형되는 것에 의해 제품의 품질을 향상시키고, 전체적인 구성이 간소화되어 생산성이 향상되도록 하는 직물의 입체무늬 성형장치에 관한 것이다.

본 발명은 표면에 디자인 음각부(101)가 형성되어 모터에 의해 일방향으로 회전하는 금형롤러(100); 상기 금형롤러(100) 상에서 금형롤러와 반대방향으로 회전하는 역회전롤러(110); 상기 금형롤러(100)와 역회전롤러(110) 사이로 알갱이(121) 소재를 공급시키는 알갱이 공급통(120); 상기 금형롤러(100)의 일측에 접동하여 금형롤러(100)의 음각부(101)에 충전된 알갱이(121)를 직물지(T)에 압착시키는 압착롤러(130); 및 상기 압착롤러(130)에 이격적으로 감합되어 압착롤러를 가열시키는 히터(140)를 포함하는 구성을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

직물, 입체, 무늬, 음각

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 입체무늬 성형장치를 나타내는 구성도,
도 2는 본 발명에 따른 입체무늬 성형장치의 요부 구성도이다.
<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100: 금형롤러 101: 음각부
 102: 환기공 110: 역회전롤러
 120: (알갱이) 공급통 121: 알갱이
 130: 압착롤러 140: 히터
 150: 안내롤러 T: 직물지

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 직물의 입체무늬 성형장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 입체 소재의 공급이 균일하게 이루어지고 정밀하게 성형되는 것에 의해 제품의 품질을 향상시키고, 전체적인 구성이 간소화되어 생산성이 향상되도록 하는 직물의 입체무늬 성형장치에 관한 것이다.

일반적으로 직물지에 형성되는 무늬는 실크스크린 인쇄나 전사 등의 평면적 인 방법과, 수공이나 자동자수기를 이용한 입체적인 방법으로 형성된다.

그러나, 상기 실크스크린 인쇄나 전사방식의 방법은 그 무늬가 평면적으로 형성되는 까닭에 사실적이고도 입체적인 질감을 얻을 수 없고, 수공이나 자동자수기를 이용한 방법은 인건비 및 장치구입에 부담을 주게 되며 원가가 상승되는 등의 문제점이 있다.

따라서 최근에는 합성수지용액을 이용하여 직물지상에 입체무늬를 성형하는 기술이나 폴리스티렌 알갱이를 이용하여 입체무늬를 성형하는 기술이 제안되고 있다.

그 중에서 폴리스티렌 등의 알갱이를 이용하는 입체무늬 성형기술이 특허공보(공개번호 특2000-0031070호)에 제안되어 있는 바, 도 1을 참고로 하여 간략히 설명하면 다음과 같다.

도시된 바와 같이 종래의 직물지의 입체무늬 성형장치는, 수 개의 롤러(11)에 소정 폭의 벨트(12)가 탄력있게 구비되어 일측 롤러(11)의 구동으로 일정 방향으로 회동하는 컨베이어부(10)와, 상기 컨베이어부의 일측 벨트(12)에서 소정 간격 이격된 상부에 수 개의 롤러(21)가 구비되어 공급된 폴리스티렌 알갱이(P)를 일정한 두께로 벨트(12)에 넓게 확산시키는 원료안내부(20)와, 상기 원료안내부의 맞은편에 다수의 롤러(31)에 의해 상기 컨베이어부의 벨트(12)로 공급된 폴리스티렌 알갱이 상부로 수용된 직물(T)이 일련되게 공급될 수 있도록 하는 직물공급부(30)와, 직물공급부에 의해 공급된 직물을 가압하여 폴리스티렌 알갱이가 직물에 고착되어 입체적인 문양을 형성할 수 있도록 표면에 양각으로 소정의 문양이 조각된 롤러(41)가 구비되는 문양형성부(40)와, 문양형성부에 가압된 알갱이를 직물에 고착시킬 수 있도록 문양형성부의 롤러(41)를 전기적으로 소정온도 가열하는 가열부(50)와, 가열부에 의해 소정온도 가열된 롤러(41)를 직물에 직접 가압할 수 있도록 문양형성부를 선택적으로 승강시키는 승강구동부(60)와, 승강구동부에 연동되는 문양형성부에 의해 직물에 형성된 문양에 포일지(F)가 고착되어 상기 문양에 색상을 부여할 수 있도록 소정온도 가열되어 접동된 한 쌍의 롤러(71)가 구비되는 포일처리부(70)와, 문양형성부에 의해 고착된 문양이외의 폴리스티렌 알갱이를 회수할 수 있도록 벨트(12)의 하부에 상부가 개구된 함체의 수용부(80)로 구성된다.

이러한 구성으로 원형의 폴리스티렌 알갱이를 컨베이어벨트에 의해 일련되게 이송하는 단계와, 이송된 알갱이 상부측으로 공급되는 직물에 소정의 문양이 표면에 양각으로 조각되어 소정온도 가열된 롤러를 직접 가압하여 상기 롤러의 문양에 가압된 직물부위에만 알갱이를 고착시킴과 동시에 문양이 형성된 직물을 일측으로 배출시키는 단계와, 배출되는 직물을 소정색상의 포일지와 함께 소정온도 가열되어 접동된 한 쌍의 롤러 사이에 공급하여 직물에 고착된 알갱이에 색상을 부여하는 단계를 포함하여 입체적인 무늬성형이 이루어진다.

그런데 종래의 그러한 입체무늬 성형장치는 다음과 같은 문제점이 있었다.

즉 소재인 알갱이(P)를 공급하기 위해서는 수 개의 롤러(11)에 소정 폭의 벨트(12)가 탄력있게 구비되어 일측 롤러(11)의 구동으로 일정 방향으로 회동하는 컨베이어부(10)와, 상기 컨베이어부의 일측 벨트(12)에서 소정간격 이격된 상부에 수 개의 롤러(21)가 구비되어 공급된 폴리스티렌 알갱이(P)를 일정한 두께로 벨트(12)에 넓게 확산시키는 원료안내부(20)의 구성이 필수적이게 되어 전체적인 구성이 복잡하게 되고, 원료안내부(20)에 의해 알갱이를 일정한 두께로 벨트상에 넓게 확산시키는 것이 균일하게 이루어지지 않아 한 군데로 뭉치거나 쏠리게 되는 등의 문제점이 있었다. 또한 직물공급부에 의해 공급된 직물을 가압하여 폴리스티렌 알갱이가 직물에 고착되어 입체적인 문양을 형성할 수 있도록 하는 문양형성부(40)의 롤러(41)는 표면에 양각으로 소정의 문양이 조각되어 있는 까닭에, 알갱이를 압착시 알갱이가 깨질 우려가 있으며 벨트상에 알갱이가 고르게 산포되어 있지 않을 경우 양각면에 접촉되지 않아 그 부위는 입체무늬의 형성이 이루어지지 않거나 분균형적으로 형성되는 폐단이 있었으며 알갱이가 이중적으로 공급될 경우 깨지거나 변형되며, 또한 상기 양각된 디자인 롤러(41)는 알갱이 1단으로 입체무늬를 형성하는 것이 거의 불가능한 문제점이 있었다.

또한 문양형성부에 의해 고착된 문양이외의 폴리스티렌 알갱이는 함체의 수용부(80)로 회수되나 그 회수된 알갱이는 압착과정에서 생긴 부스러기 성분이 다량 함유되어 있어 이를 재사용하거나 재공급하는 것이 쉽지 않게 된다.

또한 문양형성부를 통과한 직물지는 그 표면에 발생된 알갱이 또는 알갱이의 부스러기 등을 제거토록 브러시(90)를 통과하게 되는 데, 이 때에는 브러시의 작용에 의해 직물지 표면을 손상시키거나 이미 형성된 입체무늬를 변형 또는

손상시키게 되는 문제점도 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 입체 소재인 알갱이를 공급시키는 컨베이어부 및 원료안내부의 복잡한 구성이 불필요하게 되고, 알갱이의 공급이 정량만 일정하게 공급되며, 압착시 알갱이가 깨지거나 부스러기의 발생이 방지되며, 압착 후 브러시 등을 사용하여 후처리할 필요가 없어 완성품의 품질을 저하시키지 않는 등 단순화된 구성으로 고품질의 입체무늬를 성형시킬 수 있는 직물의 입체무늬 성형장치를 제공하는 데 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 직물의 입체무늬 성형장치는, 소재인 알갱이 공급부, 직물지공급부, 금형롤러가 구비되는 문양형성부, 문양형성부에 가압된 알갱이를 직물에 고착시킬 수 있도록 문양형성부의 금형롤러를 전기적으로 소정온도 가열하는 가열부, 및 문양형성부에 의해 직물에 형성된 문양에 포일지가 고착되어 상기 문양에 색상을 부여할 수 있도록 소정온도 가열되어 접동된 한 쌍의 롤러가 구비되는 포일처리부를 포함하는 입체무늬 성형장치에 있어서, 표면에 디자인이 음각된 금형롤러와, 상기 금형롤러 상에서 역회전하여 공급되는 알갱이 소재를 되돌리는 역회전롤러와, 상기 금형롤러와 역회전롤러 사이로 알갱이 소재를 공급시키는 알갱이 공급통과, 상기 금형롤러의 일측에 접동하여 금형롤러의 음각부에 충전된 알갱이를 직물지에 압착시키는 압착롤러, 및 상기 압착롤러에 감합되어 압착롤러를 가열시키는 히터를 포함하는 구성을 특징으로 한다.

상기와 같이 구성으로 금형롤러와 역회전롤러 사이로 알갱이 소재가 직접 공급되면 그 알갱이들은 금형롤러의 음각부에 충전되고 나머지 알갱이들은 역회전롤러의 작용으로 알갱이 공급통으로 되돌려지며, 금형롤러의 음각부에 충전된 알갱이는 상기 금형롤러의 표면으로 접해져 이송되는 직물원단에 의해 이탈되는 것이 방지되며, 히터로 가열된 압착롤러에 이르러서는 상기 압착롤러의 압착작용으로 금형롤러의 음각부에 충전된 알갱이가 직물에 고착되는 것에 의해 입체무늬의 성형이 완료된다.

발명의 구성 및 작용

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상술한다.

도 2는 본 발명의 요부 구성도이다.

도시된 바와 같이 본 발명에 따른 직물지의 입체무늬 성형장치는, 소재인 알갱이 공급부, 직물지공급부, 금형롤러가 구비되는 문양형성부, 문양형성부에 가압된 알갱이를 직물에 고착시킬 수 있도록 문양형성부의 금형롤러를 전기적으로 소정온도 가열하는 가열부, 및 문양형성부에 의해 직물에 형성된 문양에 포일지가 고착되어 상기 문양에 색상을 부여할 수 있도록 소정온도 가열되어 접동된 한 쌍의 롤러가 구비되는 포일처리부를 포함한다.

본 발명에서는 상기 알갱이 공급부, 문양형성부, 가열부가 구체화된다.

즉, 본 발명은 표면에 디자인 음각부(101)가 형성되고, 측상에 환기공(102)이 형성되어 모터에 의해 일방향으로 회전하는 금형롤러(100), 상기 금형롤러(100) 상에서 금형롤러와 반대방향으로 회전하는 역회전롤러(110)와, 상기 금형롤러(100)와 역회전롤러(110) 사이로 알갱이(121) 소재를 공급시키는 알갱이 공급통(120)과, 상기 금형롤러(100)의 일측에 접동하여 금형롤러(100)의 음각부(101)에 충전된 알갱이(121)를 직물지(T)에 압착시키는 압착롤러(130), 및 상기 압착롤러(130)에 이격적으로 감합되어 압착롤러를 가열시키는 히터(140)를 포함한다.

상기 역회전롤러(110) 및 압착롤러(130)는 표면에 고무층이 형성된 고무롤러이다.

상기 공급통(120)은 선단이 개구되어 경사지게 설치된다.

미설명 부호 150은 안내롤러이다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 작용효과를 설명한다.

직물지(T)가 안내롤러(150)에 의해 금형롤러(100)에 접하여 공급되는 상태에서 공급통(120)으로 부터 알갱이(121)가 자중에 의해 금형롤러(100)와 역회전롤러(110) 사이로 공급되면, 그 알갱이(121)들은 회전하는 금형롤러(100)의 디자인 음각부(101)에 순차적으로 충전되고, 상기 음각부(101)를 채우고 잔류되는 나머지 알갱이들은 역회전롤러(110)의 작용으로 알갱이 공급통(120)으로 되돌려진다.

따라서 알갱이는 별도의 안내공급장치 없이 금형롤러의 음각부에 균일하고도 고르게 충전되고 허비되는 일이 없게 된다.

알갱이가 충전된 금형롤러(100)가 회전되지만 그 음각부(101)는 동시에 공급되는 직물지(T)에 덮혀진 상태가 되어 분산되거나 이탈되지 않는 상태로 압착롤러(130)에 이르게 된다.

상기 압착롤러(130)는 히터(140)에 의해 가열된 상태에서 금형롤러(100)를 압착하게 되고 이에 따라 금형롤러와 압착롤러 사이의 직물지 또한 압착되는 것에 의해 금형롤러의 음각부에 충전된 알갱이가 상기 직물지 표면에 고착된다. 즉 알갱이가 직물지에 고착되는 것에 의해 직물지에는 디자인 음각부의 형상대로 입체무늬가 성형되는 것이다.

이 때 금형롤러(100)는 그 중앙에 형성된 통기공을 통해 통기되는 것에 의해 냉각효과를 얻게 된다.

압착롤러(130)를 벗어난 입체무늬가 성형된 직물지는 다음 공정인 포일처리부를 통해 문양에 색상을 부여되어 완성된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 직물의 입체무늬 성형장치는, 입체 소재인 알갱이가 금형롤러와 역회전롤러 사이로 직접 공급되는 것에 의해 종래에서와 같은 컨베이어부 및 원료안내부의 복잡한 구성이 불필요하게 되고, 알갱이의 공급이 정량씩 균일하게 공급되며, 압착시 알갱이가 깨지거나 부스러기가 발생하는 일이 없으며, 압착 후 브러시 등을 사용하여 후처리할 필요가 없어 완성품의 품질을 저하시키지 않게 되는 등의 효과를 발휘한다. 본 발명은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 사상과 범위내에서 변형이나 변경할 수 있음은 본 발명이 속하는 분야의 당업자에게는 명백한 것이며, 그러한 변형이나 변경은 첨부한 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

소재인 알갱이 공급부, 직물지공급부, 금형롤러가 구비되는 문양형성부, 및 문양형성부에 가압된 알갱이를 직물에 고착시킬 수 있도록 문양형성부의 금형롤러를 전기적으로 소정온도 가열하는 가열부를 포함하는 직물의 입체무늬 성형장치에 있어서,

표면에 디자인 음각부(101)가 형성되어 모터에 의해 일방향으로 회전하는 금형롤러(100);

상기 금형롤러(100) 상에서 금형롤러와 반대방향으로 회전하는 역회전롤러(110);

상기 금형롤러(100)와 역회전롤러(110) 사이로 알갱이(121) 소재를 공급시키는 알갱이 공급통(120);

상기 금형롤러(100)의 일측에 접동하여 금형롤러(100)의 음각부(101)에 충전된 알갱이(121)를 직물지(T)에 압착시키는 압착롤러(130); 및 상기 압착롤러(130)에 이격적으로 감합되어 압착롤러를 가열시키는 히터(140)를 포함하는 구성을 특징으로 하는 직물의 입체무늬 성형장치.

청구항 2.

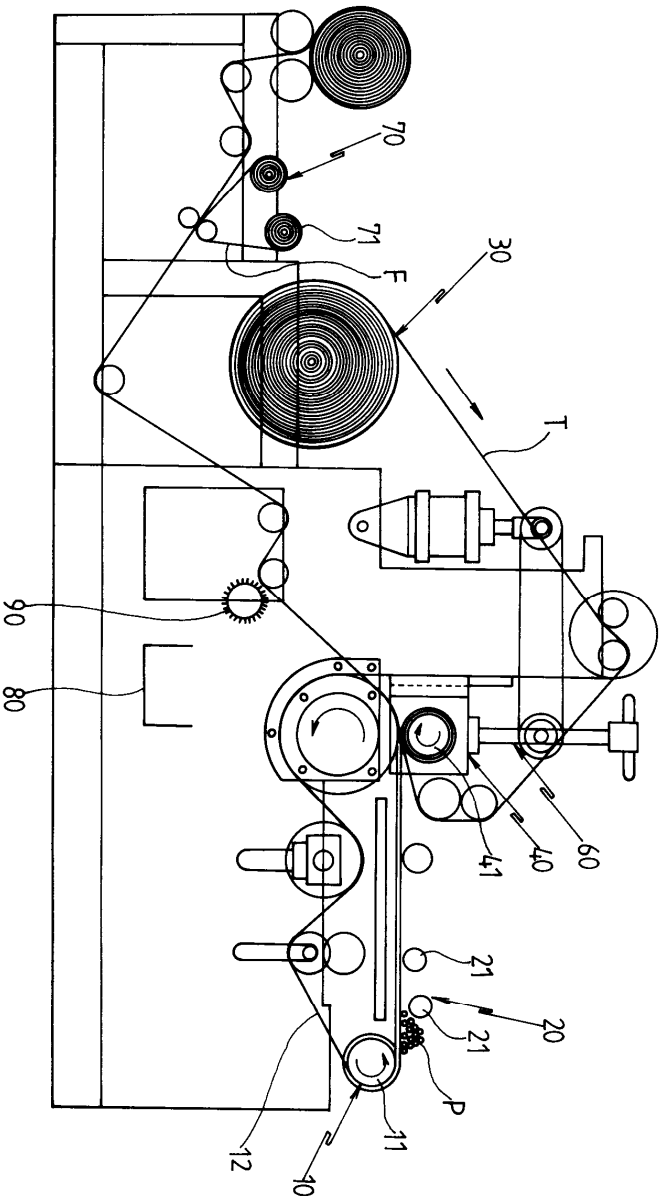
제 1항에 있어서, 상기 역회전롤러(110) 및 압착롤러(130)는 표면에 고무층이 형성된 고무롤러인 것을 특징으로 하는 직물의 입체무늬 성형장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 금형롤러(100)는 길이상의 중앙에 통기공(102)이 형성되는 것을 특징으로 하는 직물의 입체무늬 성형장치.

도면

도면1



도면2

