

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B41J 23/02 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년03월27일 10-0563283 2006년03월15일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2004-0036041 2004년05월20일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0111023 2005년11월24일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	(주)브레인유니온시스템 서울 관악구 봉천동 870-1 해주타워 907
(72) 발명자	문형대 경기 안양시 만안구 안양동 90-1 삼성래미안아파트 110-1802
(74) 대리인	류완수 제갈혁

심사관 : 이택상

(54) 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치

요약

본 발명은 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는, 이송 테이블을 왕복 이동시키는 기어 박스의 구동력이 이송 테이블에 정확히 전달되도록 하여 정밀한 인쇄를 가능하게 하는 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명인 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치는, 이송 테이블의 하면에 설치된 랙 기어와 치합하는 피니언 기어를 포함하여 이송 테이블을 소정 구간 왕복 이동시키고, 이송 테이블의 왕복 이동을 가이드하는 가이드 평판에 설치된 기어 박스를 고정하는 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치에 있어서, 길이 방향으로 서로 슬라이딩이 가능하도록 결합된 상부 슬라이더와 하부 슬라이더를 포함하고, 기어 박스가 이송 테이블의 왕복 이동 방향에 대하여 수직으로 소정 구간 슬라이딩이 가능하도록 상부 슬라이더와 하부 슬라이더 중 어느 하나는 가이드 평판과 결합되고 상부 슬라이더와 하부 슬라이더 중 나머지 어느 하나는 기어박스에 결합되는 슬라이딩 부재; 및 기어 박스에 설치되어 피니언 기어가 랙 기어에 대하여 밀착되도록 바이어스하는 탄성 부재;를 구비한다.

대표도

도 4

색인어

액상형 물질 도포기, 기어 박스

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치가 설치된 액상형 물질 도포기를 나타낸 정면도.

도 2는 도 1의 액상형 물질 도포기의 평면도.

도 3은 도 2의 III-III' 단면도.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치를 나타낸 사시도.

도 5는 도 4의 슬라이딩 부재를 나타낸 분해 사시도.

도 6은 도 1의 VI-VI' 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 이송 테이블 20 : 가이드 평판

30 : 기어 박스 40 : 슬라이딩 부재

60 : 승강 장치 80 : 스프레이 어셈블리

100 : 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치

200 : 액상형 물질 도포기

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는, 이송 테이블을 왕복 이동시키는 기어 박스의 구동력이 이송 테이블에 정확히 전달되도록 하여 정밀한 인쇄를 가능하게 하는 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액상형 물질 도포기는 피도포체의 표면에 액상형 물질을 도포하여 소정의 이미지를 인쇄하는 기기(機器)이다. 액상형 물질 도포기의 예로는 인쇄용 잉크제를 도포시킬 수 있는 잉크젯 프린터가 있다.

상기 액상형 물질 도포기는 피도포체가 그 상면에 설치되는 이송 테이블과, 피도포체에 액상형 물질이 도포될 수 있도록 이송 테이블을 왕복 이동시키는 이송 장치와, 이송 장치를 액상형 물질 도포에 적합한 높이까지 승강시키는 승강(昇降) 장치와, 이송 장치의 대략 중앙부에 이송 테이블의 이송 방향과 수직되는 방향으로 왕복 이동 가능하게 설치되며 액상형 물질이 수용되고 그 액상형 물질을 피도포체에 분사시킬 수 있는 노즐이 마련된 스프레이 어셈블리를 구비한다. 상기 액상형 물질 도포기는 대한민국 실용신안등록 20-0292979 등에 개시되어 있다.

상기 이송 장치는 구동 모터에 의해 회전하는 풀리와, 풀리에 의하여 무한 궤도상으로 주행 가능한 타이밍 벨트를 구비한다. 즉, 이송 테이블을 타이밍 벨트에 설치하여 소정 구간 왕복 이동시킨다. 그러나, 이러한 이송 장치는 타이밍 벨트의 처짐 현상 등으로 인하여 정확한 거리를 이동시킬 수 없다는 문제점이 있다. 즉, 스프레이 어셈블리에 의한 인쇄 도중에 이송 테이블을 정확한 거리만큼 이동시킬 수가 없으므로 인쇄를 정밀하게 할 수 없다는 문제점이 생긴다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서 이송 테이블의 하면에 랙 기어를 설치하고, 상기 랙 기어와 치합하는 피니언 기어를 포함하는 기어 박스를 이용하여 이송 테이블을 왕복이동시키는 방법이 제안되었다. 상기 방법은 기어를 이용하기 때문에 타

이밍 벨트를 이용하는 경우에 비하여 정밀한 이송을 가능하게 한다. 그러나, 피니언 기어가 랙 기어에 밀착되지 못하고 이격되는 경우에는 이송 테이블에 구동력이 전달되지 못하는 경우가 생기고, 이로 인하여 정밀한 인쇄를 할 수 없게 되는 문제점이 생긴다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

본 발명은 상기 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 이송 테이블을 왕복 이동시키는 기어 박스의 구동력이 이송 테이블에 정확히 전달되도록 하여 정밀한 인쇄를 가능하게 하는 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

**발명의 구성 및 작용**

상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치는, 이송 테이블의 하면에 설치된 랙 기어와 치합하는 피니언 기어를 포함하여 상기 이송 테이블을 소정 구간 왕복 이동시키고, 상기 이송 테이블의 왕복 이동을 가이드하는 가이드 평판에 설치된 기어 박스를 고정하는 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치에 있어서, 길이 방향으로 서로 슬라이딩이 가능하도록 결합된 상부 슬라이더와 하부 슬라이더를 포함하고, 상기 기어 박스가 상기 이송 테이블의 왕복 이동 방향에 대하여 수직으로 소정 구간 슬라이딩이 가능하도록 상기 상부 슬라이더와 하부 슬라이더 중 어느 하나는 상기 가이드 평판과 결합되고 상기 상부 슬라이더와 하부 슬라이더 중 나머지 어느 하나는 상기 기어박스에 결합되는 슬라이딩 부재; 및 상기 기어 박스에 설치되어 상기 피니언 기어가 상기 랙 기어에 대하여 밀착되도록 바이어스하는 탄성 부재;를 구비한다.

바람직하게, 상기 가이드 평판과 기어 박스 중 적어도 어느 하나는 상기 슬라이딩 부재와 형합하며 상기 슬라이딩 부재가 설치되어 슬라이딩 가능한 요홈을 더 구비한다.

더욱 바람직하게, 상기 상부 슬라이더는 그 길이 방향을 따라 양측단부가 절곡되어 형성된 제1 절곡부에 소정 간격을 두고 설치된 로울러 부재를 구비하고, 상기 하부 슬라이더는, 상기 로울러 부재의 로울러 축을 지지하도록 그 길이 방향을 따라 양측단부가 절곡되어 형성된 제2 절곡부; 및 상기 상부 슬라이더의 이탈을 방지하도록 양단에 형성된 이탈 방지턱;을 구비한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 기관 적재용 카세트를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

또한, 이하의 본 명세서에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치를 설명하기 위해서 기어 박스 고정 장치가 설치되는 액상형 물질 도포기를 함께 설명하기로 한다.

도 1은 상기 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치가 설치된 액상형 물질 도포기를 나타낸 정면도이고, 도 2는 도 1의 액상형 물질 도포기의 평면도이다. 아울러, 도 3은 도 2의 III-III' 단면도이고, 도 4는 상기 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치를 나타낸 사시도이다.

도 1 내지 도 4를 참조하면, 상기 액상형 물질 도포기(200)는 피도포체가 설치되는 이송 테이블(10)과, 이송 테이블(10)의 하측에 설치된 가이드 평판(20)과, 가이드 평판(20)에 설치되고 이송 테이블(10)을 왕복 이동시키는 기어 박스(30)와, 기어 박스(30)를 가이드 평판(20)에 슬라이딩 가능하게 고정하는 기어 박스 고정 장치(100)와, 가이드 평판(20)을 승강시키는 승강 장치(60), 및 액상형 물질을 도포하는 스프레이 어셈블리(80)를 포함한다.

상기 이송 테이블(10)은 그 길이 방향으로 설치된 랙 기어(11)와, 인쇄 구간 및 왕복 이동구간을 각각 감지하는 센서(22a)(22b)(22c)(22d)에 감지되는 돌기(13)(14)를 구비한다.

상기 랙 기어(11)는, 도 2 및 도 3에 나타난 바와 같이, 피니언 기어(32)와 치합하도록 이송 테이블(10)의 하면에 그 길이 방향으로 설치된다. 후술하는 바와 같이, 랙 기어(11)는 탄성 부재(46)에 의하여 피니언 기어(32)와 밀착된다.

상기 돌기(13)(14)는, 도 2에 나타난 바와 같이, 인쇄 구간을 감지하는 제1, 2 센서(22a)(22b) 및 왕복 이동구간의 끝을 감지하는 제3 센서(22c)에 감지되도록 설치된 제1 돌기(13)와, 왕복 이동구간의 시작을 감지하는 제4 센서(22d)에 감지되도록 설치된 제2 돌기(14)를 포함한다.

즉, 이송 테이블(10)이 전진하여 제1 돌기(13)가 제1 센서(22a)에 도달되면 스프레이 어셈블리(80)에 의한 인쇄가 시작되고, 제1 돌기(13)가 제2 센서(22b)에 도달되면 인쇄가 중지된다. 또한, 제1 돌기(13)가 제3 센서(22c)에 도달되면 이송 테이블(10)의 전진이 중지된다. 아울러, 이송 테이블(10)이 후진하여 제2 돌기(14)가 제4 센서(22d)에 도달되면 후진이 중지된다.

상기 가이드 평판(20)은 기어 박스(30)가 설치되고, 승강 축(62)의 회전에 의하여 승강(昇降)되는 평판이다. 가이드 평판(20)은 피니언 기어(32)가 관통 설치되는 관통홈(23)과, 이송 테이블(10)의 왕복 이동을 가이드 하는 가이드 부재(25), 및 이송 테이블(10)의 이동을 감지하는 센서(22a)(22b)(22c)(22d)를 구비한다.

상기 관통홈(23)은 피니언 기어(32)가 랙 기어(11)에 밀착될 수 있는 위치에 형성된다. 상기 가이드 부재(25)는 이송 테이블(10)의 하면 양측단부에 그 길이 방향을 따라 설치되어 이송 테이블(10)의 왕복 이동을 가이드 한다. 이러한 가이드 부재(10)는 프린터 등에서 널리 쓰이는 부재이므로 자세한 설명을 생략하기로 한다. 한편, 상기 센서(22a)(22b)(22c)(22d)는 상술한 바 있으므로 여기서는 설명을 생략하기로 한다.

상기 기어 박스(30)는, 도 3 및 도 4에 나타난 바와 같이, 구동 모터(33)로부터 전달된 구동력을 랙 기어(11)에 전달하는 부재이다. 기어 박스(30)는 회전수(RPM)를 조절하는 기어 어셈블리(35), 및 기어 어셈블리(35)로부터 전달된 구동력을 랙 기어(11)에 전달하는 피니언 기어(32)를 포함한다.

바람직하게, 기어 어셈블리(35)는 이송 테이블(10)의 이동을 제어하는 엔코더(36)와 엔코더 센서(37)를 구비한다. 즉, 엔코더 센서(37)와 제어 수단(미도시)을 이용하여 엔코더(36)의 회전을 조절함으로써 이송 테이블(10)의 이동을 제어할 수 있다.

또한, 상기 기어 어셈블리(35)는 벨트(38)에 소정의 긴장력을 제공하는 텐션 기어(39)를 더 포함할 수 있다. 텐션 기어(39)는 벨트(38)의 이동 경로를 굴곡되게 함으로써 벨트(38)에 긴장력을 제공한다. 텐션 기어(39)의 위치는 위치 조절 수단에 의하여 조절된다. 즉, 위치 조절 수단을 이용하여 긴장력의 크기를 조절한다.

상기 피니언 기어(32)는 통상적인 구조를 가지는 것으로서, 관통홈(23)에 설치되어 기어 어셈블리(35)로부터 전달된 구동력을 랙 기어(11)에 전달한다.

상기 기어 박스(30)는, 도 3 내지 도 5에 나타난 바와 같이, 기어 박스 고정 장치(100)를 이용하여 가이드 평판(20)에 설치된다.

상기 기어 박스 고정 장치(100)는 기어 박스(30)를 가이드 평판(20)에 슬라이딩 가능하게 결합하는 슬라이딩 부재(40), 및 피니언 기어(32)가 랙 기어(11)에 대하여 밀착되도록 바이어스하는 탄성 부재(46)를 구비한다.

상기 슬라이딩 부재(40)는 길이 방향으로 서로 슬라이딩이 가능하도록 결합된 상부 슬라이더(42)와 하부 슬라이더(44)를 포함한다. 슬라이딩 부재(40)는 기어 박스(30)가 이송 테이블(10)의 왕복 이동 방향에 대하여 수직으로 소정 구간 슬라이딩 가능하도록 기어 박스(30)의 상면과 가이드 평판(20)의 사이에 설치된다. 즉, 상부 슬라이더(42)와 하부 슬라이더(44) 중 어느 하나는 가이드 평판(20)과 결합되고, 상부 슬라이더(42)와 하부 슬라이더(44) 중 나머지 어느 하나는 기어 박스(30)의 상면에 결합된다.

상부 슬라이더(42)는, 도 5에 나타난 바와 같이, 그 길이 방향을 따라 양측단부에 형성된 제1 절곡부(42a)와, 제1 절곡부(42a)에 소정 간격을 두고 설치된 로울러 부재(43), 및 가이드 평판(20)과의 결합을 위한 결합공(42b)을 구비한다.

상기 제1 절곡부(42a)는 상부 슬라이더(42)의 길이 방향으로 양측단부가 절곡되어 형성된 것으로서, 로울러 축(43a)이 삽입되어 설치될 수 있도록 소정 간격으로 형성된 축 구멍을 포함한다.

상기 로울러 부재(43)는 로울러(43b)와, 로울러(43b)를 지지하는 로울러 축(43a)을 구비한다.

상기 로울러(43b)는 로울러 축(43a)에 의하여 지지되고, 상부 슬라이더(42)가 하부 슬라이더(44)에 대하여 가압되었을 경우에 상부 슬라이더(42)가 하부 슬라이더(44)에 대하여 원활히 슬라이딩되도록 한다.

상기 로울러 축(43a)은 제1 절곡부(42a)에 의하여 지지되며 회전이 가능하도록 축 구멍에 설치된다. 로울러 축(42a)은 상부 슬라이더(42)가 하부 슬라이더(44)에 대하여 이격되도록 하는 힘을 받았을 경우에 상부 슬라이더(42)가 하부 슬라이더(44)에 대하여 원활히 슬라이딩되도록 한다.

상기 결합공(42b)은 상부 슬라이더(42)를 가이드 평판(20)에 결합시키는 결합 부재(미도시)가 설치되는 구멍이다.

상기 하부 슬라이더(44)는 로울러 축(42a)을 지지하도록 그 길이 방향을 따라 형성된 제2 절곡부(44a)와, 기어 박스(30)와의 결합을 위한 결합공(44b), 및 상부 슬라이더(42)의 이탈을 방지하도록 그 양단에 형성된 이탈 방지턱(44c)을 구비한다. 하부 슬라이더(44)는 상부 슬라이더(42)가 제2 절곡부(44a) 사이에 설치될 수 있는 너비를 가진다.

상기 제2 절곡부(44a)는 하부 슬라이더(44)의 길이 방향을 따라 양측단부가 절곡되어 형성된다. 제2 절곡부(44a)에는 로울러 축(43a)이 삽입 설치된다. 즉, 제2 절곡부(44a)는 로울러 축(43a)을 지지하여 원활히 슬라이딩 되도록 한다.

상기 결합공(44b)은 하부 슬라이더(44)를 기어 박스(30)에 결합시키는 결합 부재(미도시)가 설치되는 구멍이다.

상기 이탈 방지턱(44c)은 로울러 축(43a)이 걸리도록 하부 슬라이더(44)의 양단이 돌출되게 형성된 부분이다. 이탈 방지턱(44c)은 상부 슬라이더(42)가 하부 슬라이더(44)에 대하여 이탈되는 것을 방지한다. 도 4에 나타난 바와 같이, 상부 슬라이더(42)가 하부 슬라이더(44)에 대하여 소정 구간 즉, 이탈 방지턱(44c) 사이를 슬라이딩 가능하게 됨에 따라서 기어 박스(30)가 이송 테이블(10)의 왕복 이동 방향에 대하여 수직으로 소정 구간을 슬라이딩 가능하게 된다.

한편, 도 4는 상부 슬라이더(42)가 가이드 평판(20)에 결합되고, 하부 슬라이더(44)가 기어 박스(30)의 상면에 결합된 것을 나타내고 있으나, 상부 슬라이더(42)가 기어 박스(30)의 상면에 결합되고, 하부 슬라이더(44)가 가이드 평판(20)에 결합될 수도 있다.

바람직하게, 상기 가이드 평판(20)과 기어 박스(30) 중 적어도 어느 하나에는 슬라이딩 부재(40)와 형합하며 슬라이딩 부재(40)가 설치되어 슬라이딩 가능한 요홈(미도시)이 형성된다. 상기 요홈은 슬라이딩 부재(40) 높이 만큼의 공간을 절약할 수 있도록 한다.

상기 탄성 부재(46)는, 도 4에 나타난 바와 같이, 탄성 스프링(47)과, 탄성 스프링(47)을 가이드 평판(20)에 고정하는 고정 평판(48)을 구비한다. 탄성 부재(46)는 피니언 기어(32)가 랙 기어(11)에 대하여 밀착되도록 바이어스한다.

상기 탄성 스프링(47)은 그 일단이 기어 박스(30)에 연결되고, 그 타단이 고정 평판(48)에 연결된다. 탄성 스프링(47)의 개수는 기어 박스(30)의 중량과 필요한 바이어싱력을 고려하여 정할 수 있다.

상기 고정 평판(48)은 가이드 평판(20)의 하면에 설치되고, 탄성 스프링(47)의 타단을 고정한다. 고정 평판(48)은 가이드 평판(20)과의 결합을 위한 결합 부재가 설치되는 체결공(49)을 포함한다.

이와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치(100)는 슬라이딩 부재(40)와 탄성 부재(46)를 이용하여 피니언 기어(32)를 랙 기어(11)에 밀착되도록 함으로써 구동력이 정확히 전달되도록 한다. 즉, 기어 박스(30)가 슬라이딩 부재(40)에 의하여 소정 구간 슬라이딩 가능하게 됨과 동시에, 탄성 부재(46)에 의하여 피니언 기어(32)가 랙 기어(11)에 밀착되도록 바이어싱 됨으로써 기어가 헛도는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 정확하고 정밀한 인쇄가 가능하다.

상기 승강 장치(60)는 도 1, 도 3 및 도 6에 나타난 바와 같이, 가이드 평판(20)을 소정 구간 수직으로 왕복 이동시키는 장치이다. 승강 장치(60)는 수직으로 설치된 승강 축(62)과, 승강 축(62)을 지지하는 베어링 부재(63)와, 승강 축(62)에 설치되어 가이드 평판(20)을 수직으로 왕복 이동시키는 승강 부재(65)를 구비한다.

상기 승강 축(62)은 구동 모터(66)에 의하여 회전되면서 승강 부재(65)를 수직으로 왕복 이동시킨다. 승강 축(62)은 구동력을 전달하기 위한 축 기어(62a), 및 그 외주면에 형성된 나사산(62b)을 포함한다.

상기 축 기어(62a)는 구동 모터(66)의 회전력을 승강 축(62)에 전달하는 기어로서, 벨트(67)에 의하여 서로 연결되어 회전된다. 즉, 각각의 승강 축(62)에 설치된 축 기어(62a)는 벨트(67)에 의하여 서로 연결되어 동시에 같은 회전수로 회전되며 가이드 평판(20)을 승강시킨다.

상기 나사산(62b)은 승강 부재(65)의 내주면에 형성된 나사산과 형합하는 나사산으로서, 승강 축(62)의 회전에 의해 승강 부재(65)가 승강되도록 한다.

바람직하게, 상기 승강 장치(60)는 벨트(67)에 소정의 긴장력을 제공하는 텐션 풀리(68)를 구비한다. 텐션 풀리(68)는 승강 축(62) 사이에 설치되어 벨트(67)의 이동 경로를 굴곡되게 한다. 따라서, 벨트(67)가 축 기어(62a)에 밀착되어 구동력이 정확하게 전달된다.

상기 베어링 부재(63)는 승강 축(62)의 상단과 하단에서 승강 축(62)의 회전을 지지한다. 베어링 부재(63)는 축 운동을 지지하는 통상적인 구조를 가지는 부재이므로 자세한 설명을 생략하기로 한다.

상기 승강 부재(65)는 승강 축(62)에 설치되어 가이드 평판(20)을 지지하는 부재로서, 그 내주면에 승강 축(62)의 나사산(62b)과 형합하는 나사산을 구비한다. 즉, 승강 부재(65)는 가이드 평판(20)을 지지하며 수직으로 왕복 이동을 한다.

상기 스프레이 어셈블리(80)는 액상형 물질을 수용하고, 이송 테이블(10)의 이동 방향에 대하여 수직으로 왕복 이동을 하며 액상형 물질을 분사한다. 상기 스프레이 어셈블리(80)는 프린터에서 통상적으로 널리 쓰이는 것이므로 자세한 설명을 생략하기로 한다.

그러면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치(100)의 작동 과정을 도1 내지 도6을 참조하여 설명하기로 한다. 상기 기어 박스 고정 장치(100)는 액상형 물질 도포기(200)에 설치되어 사용되는 것이므로 액상형 물질 도포기(200)의 작동 과정도 함께 설명하기로 한다.

먼저, 피도포체(미도시)를 이송 테이블(10)의 상면에 설치한다. 이 때, 제1 돌기(13)와 대응되는 위치에 피도포체를 설치하는 것이 바람직하다. 이것은 제1 센서(22a)가 피도포체의 위치를 감지하여 스프레이 어셈블리(80)의 작동을 제어하기 때문이다. 즉, 이송 테이블(10)이 전진하여 제1 돌기(13)가 제1 센서(22a)에 도달되면 스프레이 어셈블리(80)에 의한 인쇄가 시작된다.

이어서, 랙 기어(11)에 구동력이 전달되어 이송 테이블(10)이 스프레이 어셈블리(80)의 하방까지 이송된다. 즉, 제1 돌기(13)가 제1 센서(22a)에 도달하도록 이송 테이블(10)이 전진된다.

이와 같이, 피도포체가 스프레이 어셈블리(80)의 하방까지 이송된 다음에는, 제어부재(미도시) 및 높낮이 센서(29)가 스프레이 어셈블리(80)와 피도포체 상면 사이의 실제 거리를 감지하여 미리 정해진 최적 도포 거리와 비교한다. 상기 실제 거리와 최적 도포 거리를 비교한 후, 그 차이만큼을 승강 장치(60)가 가이드 평판(20)을 승강시킨다.

가이드 평판(20)이 최적 도포 거리까지 승강된 다음에는 스프레이 어셈블리(80)에 의한 인쇄가 시작되고, 이와 동시에 이송 테이블(10)이 소정 속도로 이동된다. 이 때, 기어 박스(30)가 이송 테이블(10)의 이동 방향과 수직으로 슬라이딩 가능하게 설치되고 탄성 부재(46)가 기어 박스(30)를 랙 기어(11) 쪽으로 바이어스하기 때문에 피니언 기어(32)가 랙 기어(11)에 밀착된다. 즉, 구동력이 정확하게 전달되어 이송 테이블(10)을 정확한 속도로 이동시킬 수 있기 때문에 정확하고 정밀한 인쇄를 할 수 있다.

이송 테이블(10)이 전진하여 제1 돌기(13)가 제2 센서(22b)에 도달되면 액상형 물질의 도포가 중지되고, 제1 돌기(13)가 제3 센서(22c)에 도달되면 이송 테이블(10)의 전진이 종료된다.

이어서, 구동 모터(미도시)가 구동력을 반대로 전달하여 이송 테이블(10)을 인쇄 작업 시작위치까지 후진시킨다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치는 이송 테이블을 왕복 이동시키는 기어 박스의 구동력이 이송 테이블에 정확히 전달되도록 하여 정밀한 인쇄를 가능하게 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

이송 테이블의 하면에 설치된 랙 기어와 치합하는 피니언 기어를 포함하여 상기 이송 테이블을 소정 구간 왕복 이동시키고, 상기 이송 테이블의 왕복 이동을 가이드하는 가이드 평판에 설치된 기어 박스를 고정하는 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치에 있어서,

길이 방향으로 서로 슬라이딩이 가능하도록 결합된 상부 슬라이더와 하부 슬라이더를 포함하고, 기어 박스가 이송 테이블의 왕복 이동 방향에 대하여 수직되는 방향으로 슬라이딩하여 랙 기어가 피니언 기어에 밀착되도록 상부 슬라이더는 가이드 평판과 결합되고 하부 슬라이더는 기어박스에 결합되는 슬라이딩 부재; 및

상기 기어 박스에 설치되어 피니언 기어가 랙 기어에 밀착되도록 이송 테이블의 왕복 이동방향에 대하여 수직되는 방향으로 기어 박스에 텐션을 가하는 탄성 부재;를 구비하는 것을 특징으로 하는 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 가이드 평판과 기어 박스 중 적어도 어느 하나는 상기 슬라이딩 부재와 형합하며 상기 슬라이딩 부재가 설치되어 슬라이딩 가능한 요홈을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 상부 슬라이더는 그 길이 방향을 따라 양측단부가 절곡되어 형성된 제1 절곡부에 소정 간격을 두고 설치된 로울러 부재를 구비하고,

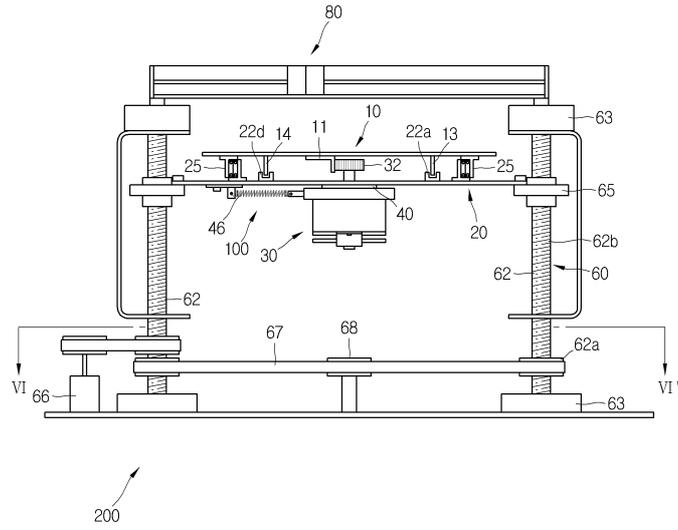
상기 하부 슬라이더는,

상기 로울러 부재의 로울러 축을 지지하도록 그 길이 방향을 따라 양측단부가 절곡되어 형성된 제2 절곡부; 및

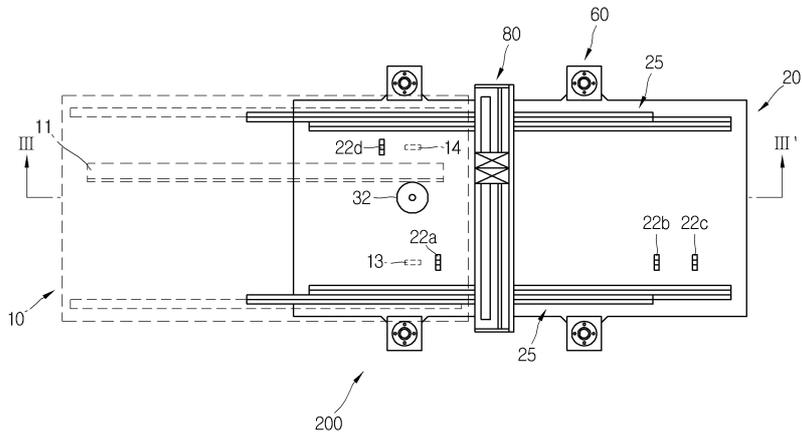
상기 상부 슬라이더의 이탈을 방지하도록 양단에 형성된 이탈 방지턱;을 구비하는 것을 특징으로 하는 액상형 물질 도포기의 기어 박스 고정 장치.

도면

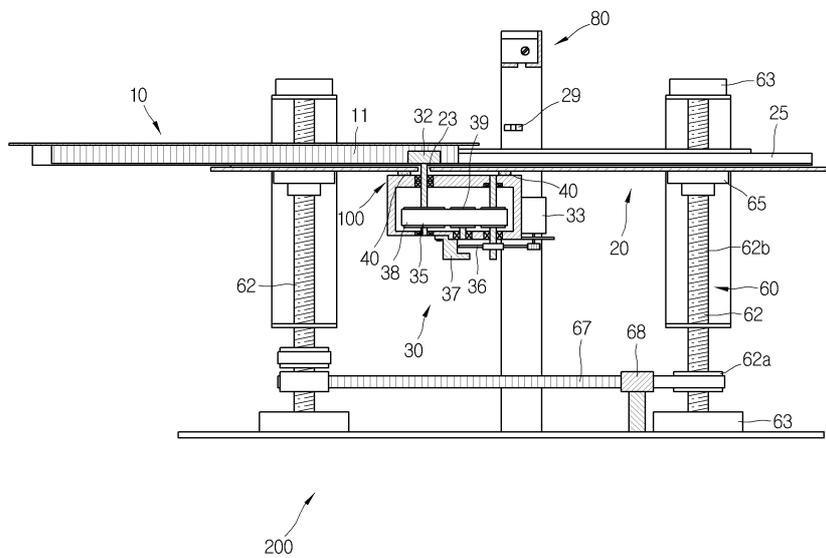
도면1



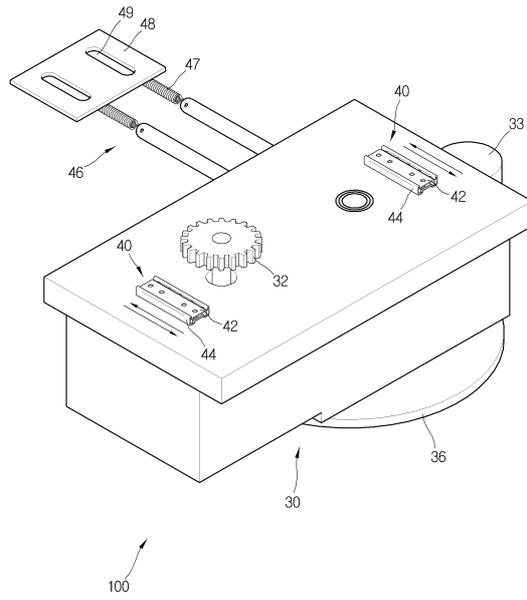
도면2



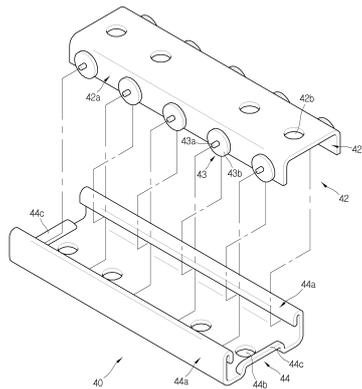
도면3



도면4



도면5



도면6

