



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년05월22일
(11) 등록번호 10-0830606
(24) 등록일자 2008년05월13일

(51) Int. Cl.

B29C 65/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0027898

(22) 출원일자 2007년03월22일

심사청구일자 2007년03월22일

(56) 선행기술조사문헌

JP07314556 A

JP08309860 A

JP2003326602 A

KR1020050017746 A

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 조호정

(73) 특허권자
서기원

경기 파주시 교하읍 동패리 507-1

(72) 발명자
서기원

경기 파주시 교하읍 동패리 507-1

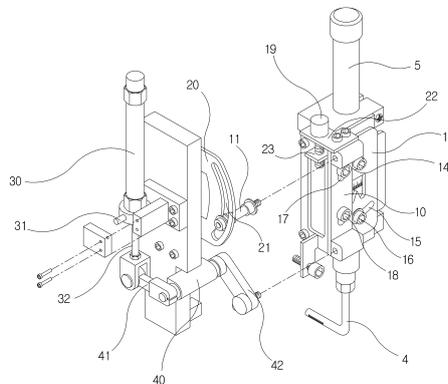
(74) 대리인
이상진

(54) 합성수지용 열풍용착기의 히터부 회전 작동구조

(57) 요약

본 발명은 합성수지상의 시트지를 연속 부착형성하기 위한 열풍용착기에 관한 것으로, 특히 히터부의 구동수단이 본체의 후측에 위치하므로 작업자 및 시트지와 의 간섭이 발생하지 아니하므로 보다 안전한 사용이 가능한 것이며, 크랭크 및 안내관에 그 상,하단의 일측이 각각 힌지 고정된 히터블럭은 크랭크의 회전에 따라 연동하여 상하 승강과 동시에 회전되므로 보다 신속하게 시트지 용착부로부터 이격되거나 접근하므로 작업 편리성은 물론 시트지 투입과정에서의 화상으로부터 보다 안전한 것이며, 상기한 히터블럭의 각도나 높낮이를 용이하게 조절할 수 있어 시트지의 종류와 두께 차에 따른 합리적인 대응 조절이 가능하여 보다 양질의 용착부를 얻을 수 있고, 그 히터부를 회전시키기 위한 동력전달구조가 비교적 단순하게 개선되므로 기기의 간소화는 물론 제작비용이 절감되는 특징을 갖는 합성수지용 열풍용착기의 히터부 회전 작동구조이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

본체(1)의 상부에 횡상으로 연장된 지지대(2)가 구성되고, 그 지지대(2)의 하부에는 서로 연동되는 회전롤러(3)(3')를 형성하며, 회전롤러(3)(3')의 측부로부터 근접 및 이격되는 열풍노즐(4)을 갖는 히터봉(5)이 형성된 공지의 합성수지용 열풍용착기에 있어서,

지지대(2)의 단부에 유도장공(21)을 갖는 안내관(20)을 돌출 형성하고, 상기 지지대(2)의 단부 후측에는 중간부가 힌지축(31)에 의해 회전 가능하도록 결합된 액츄에이터(30)를 형성하며,

상기 지지대(2)의 단부 전면에는 수직의 히터봉(5)을 갖는 히터블럭(10)을 형성하고, 그 히터블럭(10)의 선단은 상기 유도장공(21)을 따라 승강하는 안내축(11)의 단부와 결합되게 하고, 상기 히터블럭(10)의 하단은 상기 지지대(2)의 단부 하측에 회전 가능케 결합된 크랭크(40)와 결합되게 하되,

상기 크랭크(40)는 서로 다른 방향으로 절곡된 제1연결대(41)와 제2연결대(42)를 각각 구성하여, 상기 제1연결대(41)의 단부는 상기 액츄에이터(30)의 출몰축(32) 하단과 힌지 결합되고 상기 제2연결대(42)의 단부는 히터블럭(10)의 하단 일측에 고정되게 구성하여,

상기 액츄에이터(30)의 작동에 따라 히터봉(5)을 갖는 히터블럭(10)이 회전 승강되게 구성특징으로 하는 합성수지용 열풍용착기의 히터부 회전 작동구조.

청구항 2

제 1항에 있어서,

히터블럭(10)의 일면에는 회전판(12)과 승강판(13)을 순차 결합하고, 상기 회전판(12)에는 상부 기준공(14)과 하부 원호공(15)을 각각 형성하여 제1고정볼트(16)에 의해 그 히터블럭(10)과 회전판(12)이 서로 체결되게 하고,

상기 승강판(13)은 상하 이격된 고정장공(17)을 형성하여 제2고정볼트(18)에 의해 상기 회전판(12)과 체결되게 구성하여,

상기 제1고정볼트(16)를 풀어 상기 히터블럭(10)의 회전 각도 조절을 가능케 하고, 상기 제2고정볼트(18)를 풀어 상기 히터블럭(10)의 상하 승강 조절을 가능케 구성함을 특징으로 하는 합성수지용 열풍용착기의 히터부 회전 작동구조.

청구항 3

제 2항에 있어서,

승강판(13)의 선단에는 공회전 가능한 조절볼트(19)가 결합된 연장대(22)를 형성하고, 상기 회전판(12)의 일측에는 조절볼트(19)의 하단이 나사 결합되는 지지판(23)을 돌출 형성함으로써,

상기 제2고정볼트(18)를 풀어 회전판(12)과 승강판(13)의 고정력이 해제되게 한 상태에서 상기 조절볼트(19)의 회전에 의해 상기 회전판(12)과 히터블럭(10)이 상하 승강되게 구성함을 특징으로 하는 합성수지용 열풍용착기의 히터부 회전 작동구조.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<24>

본 발명은 고온의 열풍히터에 의해 합성수지상의 시트지를 연속 부착 형성하기 위한 열풍용착기에 관한 것으로, 특히 합성수지상의 시트를 열용착하기 위한 히터의 회전구조 및 그 히터부의 작동구조를 개선함으로써 작업자와의 간섭을 최소한으로 줄이면서도 회전 및 상,하 승강이 동시에 이루어져 작업 대기 및 세팅 상태에서 화상 등의 위험이 크게 감소함은 물론 신속한 히터의 접근 경로를 통해 보다 용이한 시트지의 세팅이 가능한

합성수지용 열풍용착기의 히터부 회전 작동구조에 대한 것이다.

- <25> 합성수지용 열풍용착기는 합성수지상의 시트지를 연속으로 부착 형성하여 대형의 시트지를 제작하는 것으로서, 천막이나 텐트와 같이 일시에 대형으로 제작하기 힘든 크기를 갖는 시트지를 분할된 다수의 시트지를 부착 형성하여 대형으로 제작하기 위한 것이다.
- <26> 이러한 열풍용착기는 상,하 면접된 압압 회전롤러와 그 롤러의 측면에서 고온의 열기를 방출하는 히터로 구성되어 있으며, 롤러의 사이로 통과하는 합성수지 시트지의 양단부를 고온의 열기에 의해 서로 접합하여 생산하는 장치이다.
- <27> 또한, 분리된 시트지의 접합부를 중첩시키되, 그 사이에는 접착 테이프를 삽 입하여 접착테이프의 용융에 의해 시트지의 접합부가 용착되어 부착되는 것이다.
- <28> 이러한 접착테이프는 별도의 접착테이프 롤에서 원단의 진행과 함께 공급되는 것이며, 상부롤러에는 상측으로부터 내려오는 테이프를 지속적으로 눌러주기 위한 압압롤러가 형성되어 있는 것이다.
- <29> 그러나, 전기한 히터는 고온의 열기가 지속적으로 방출되는 것으로서 시트지를 열용착하지 않을 때에는 그 열 접합부로부터 이격된 위치로 벗어나 있어야 하는데, 종래의 히터부 진입 및 이탈 경로가 대부분 회전에 의한 이동에 의하므로 고온의 열기 및 고온으로 가열된 히터부의 단부에 시트가 접촉하여 시트의 불량을 초래하는 문제점이 발생하였다.
- <30> 즉, 회전 또는 직선상의 이동경로를 갖는 히터부의 작동은 상대적으로 움직임이 커져 근접된 합성수지상의 시트와 접촉 또는 간접열을 접촉시켜 원단 불량의 원인이 되는 것이다.
- <31> 이에 따라, 본 발명 출원인은 특허등록 제460988호 및 도 1의 도시와 같이, 지지대(100)의 단부에 히터부(102)를 장착하고, 그 히터부(102)는 캡홈이 형성된 회전판(103) 및 실린더(104)에 의해 상하 승강하는 승강구(105)에 결합된 히터(106)로 구성함으로써,
- <32> 고온의 열풍을 토출하는 히터(106)의 이동경로를 입체화하여 시트와의 간섭을 최소화하고, 그 히터(106)가 고정되는 히터부(102)를 다수의 이동노브에 의해 전후 좌우 및 상하방향으로 미세조정이 가능케 하므로 보다 정밀하고 세밀한 시트의 열용착이 가능한 합성수지용 열풍용착기의 히터부 결합구조를 제안한 바 있다.
- <33> 그러나, 상기한 바와 같은 합성수지용 열풍용착기의 히터부 결합구조는 주지한 바와 같이 히터의 후측 즉, 열풍용착기의 측부에 상기 히터의 구동수단이 노출되어 있으므로 작업자와의 간섭 위치에 상기한 히터의 구동수단이 마련되어 있어 그에 따른 예기치 못한 안전상의 문제점이 빈번하게 발생하고 있는 것이며, 히터 단부의 노즐은 전기한 바와 같은 결합구조를 통해 회전 및 승강이 동시에 이루어지도록 하고 있으나 그 승강폭이 상대적으로 미약하여 작업공간으로부터 회전 이격된 상태에서도 작업자는 여전히 화상 등의 위험에 노출되어 있는 문제점이 있는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <34> 본 발명은 전기한 바와 같은 문제점을 개선하고자 안출된 것으로서, 열풍용착기의 지지대 단부 정면에 열풍노즐을 갖는 히터봉을 형성하되, 그 히터봉을 결합하는 히터블럭의 측단 상부는 지지대 일측으로 돌출된 안내판 상의 유도장공 내에 힌지 결합되고, 히터블럭의 측단 하부는 지지대 측단에 축결합된 크랭크의 일단 연결대와 힌지 결합되게 하며, 상기 크랭크의 타측 연결대에는 액츄에이터의 출몰축 하단이 힌지 결합되며, 상기 액츄에이터는 지지대의 후측의 고정핀에 의해 회전되게 결합 고정하여, 상기 액츄에이터의 작동에 의해 전면의 히터봉 및 하부 열풍노즐이 승강 회전되게 함으로써,
- <35> 히터봉의 구동수단이 본체의 후측에 위치하므로 작업자 및 시트지와와의 간섭이 발생하지 아니하므로 보다 안전한 사용이 가능한 것이며, 크랭크 및 안내판에 그 상하단의 일측이 각각 힌지 고정된 히터블럭은 크랭크의 회전에 따라 연동하여 상하 승강과 동시에 회전되므로 보다 신속하게 시트지 용착부로부터 이격되거나 접근하므로 작업 편리성은 물론 시트지 투입과정에서의 화상으로부터 보다 안전한 것이며, 상기한 히터블럭의 각도나 높낮이를 용이하게 조절할 수 있어 시트지의 종류와 두께 차에 따른 합리적인 대응 조정이 가능하여 보다 양질의 용착부를 얻을 수 있고, 그 히터봉을 회전시키기 위한 동력전달구조가 비교적 단순하게 개선되므로 기기의 간소화는 물론 제작비용이 절감되는 특징을 갖는 합성수지용 열풍용착기의 히터부 회전 작동구조를 제공함에 본 발명의 목적이 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <36> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.
- <37> 도 2는 본 발명에 따른 합성수지용 열풍용착기의 히터부 작동구조를 보인 전체도이고, 도 3은 본 발명에 따른 합성수지용 열풍용착기의 히터부 작동구조를 보인 확대 사시도이다.
- <38> 본체(1)의 상부에 횡상으로 연장된 지지대(2)가 구성되고, 그 지지대(2)의 하부에는 서로 연동되는 회전롤러(3)(3')를 형성하며, 회전롤러(3)(3')의 측부로부터 근접 및 이격되는 열풍노즐(4)을 갖는 히터봉(5)이 형성된 공지의 합성수지용 열풍용착기에 있어서,
- <39> 지지대(2)의 단부에 유도장공(21)을 갖는 안내관(20)을 돌출 형성하고, 상기 지지대(2)의 단부 후측에는 중간부가 힌지축(31)에 의해 회전 가능하도록 결합된 액츄에이터(30)를 형성하며,
- <40> 상기 지지대(2)의 단부 전면에는 수직의 히터봉(5)을 갖는 히터블럭(10)을 형성하고, 그 히터블럭(10)의 선단은 상기 유도장공(21)을 따라 승강하는 안내축(11)의 단부와 결합되게 하고, 상기 히터블럭(10)의 하단은 상기 지지대(2)의 단부 하측에 회전 가능케 결합된 크랭크(40)와 결합되게 하되,
- <41> 상기 크랭크(40)는 서로 다른 방향으로 절곡된 제1연결대(41)와 제2연결대(42)를 각각 구성하여, 상기 제1연결대(41)의 단부는 상기 액츄에이터(30)의 출몰축(32) 하단과 힌지 결합되고 상기 제2연결대(42)의 단부는 히터블럭(10)의 하단 일측에 고정되게 구성하여,
- <42> 상기 액츄에이터(30)의 작동에 따라 히터봉(5)을 갖는 히터블럭(10)이 회전 승강되게 구성한 것이다.
- <43> 또한, 상기한 히터블럭(10)의 일면에는 회전판(12)과 승강판(13)을 순차 결합하고, 상기 회전판(12)에는 상부 기준공(14)과 하부 원호공(15)을 각각 형성하여 제1고정볼트(16)에 의해 그 히터블럭(10)과 회전판(12)이 서로 체결되게 하고,
- <44> 상기 승강판(13)은 상하 이격된 고정장공(17)을 형성하여 제2고정볼트(18)에 의해 상기 회전판(12)과 체결되게 구성하여,
- <45> 상기 제1고정볼트(16)를 풀어 상기 히터블럭(10)의 회전 각도 조절을 가능케 하고, 상기 제2고정볼트(18)를 풀어 상기 히터블럭(10)의 상하 승강 조절을 가능케 구성한 것이다.
- <46> 또한, 상기한 승강판(13)의 선단에는 공회전 가능한 조절볼트(19)가 결합된 연장대(22)를 형성하고, 상기 회전판(12)의 일측에는 조절볼트(19)의 하단이 나사 결합되는 지지판(23)을 돌출 형성함으로써,
- <47> 상기 제2고정볼트(18)를 풀어 회전판(12)과 승강판(13)의 고정력이 해제되게 한 상태에서 상기 조절볼트(19)의 회전에 의해 상기 회전판(12)과 히터블럭(10)이 상하 승강되게 구성할 수도 있는 것이다.
- <48> 이상과 같은 구성에 의한 본 발명 합성수지용 열풍용착기의 히터부 회전 작동구조의 작용을 첨부도면에 의해 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <49> 도시와 같이 본 발명 열풍용착기는 주지한 바와 같이 본체(1)의 일측으로부터 횡상으로 돌출된 지지대(2)가 형성되어 있고 그 지지대(2)의 하부에는 서로 연동하여 회전하는 회전롤러(3)(3')가 구비되어 있는 것이다.
- <50> 이때, 상기한 지지대(2)에는 회전 자재되는 히터봉(5)으로부터 하단의 열풍노즐(4)을 통해 고온의 열기가 배출되면 상기한 상,하 면접 상태의 회전롤러(3)(3') 사이에 겹쳐 삽입된 시트지가 접착테이프 등에 의해 용융 접촉되는 것이다.
- <51> 여기서 상기한 히터봉(5)은 시트지의 투입이나 제거를 위해 상기한 회전롤러(3)(3')의 일측으로부터 근접되거나 이격되도록 회전 작동구조를 갖고 있어야 하는 것으로서, 종래에는 상기한 히터봉(5)의 회전작용이 단순 회전 구조를 갖거나 그 회전에 필요한 동력 전달수단이 지지대(2)의 측부에 형성되어 있으므로 그에 따른 많은 부작용과 사용자와의 간섭 등이 발생하였던 것이다.
- <52> 따라서, 본 발명에서는 상기한 히터봉(5)을 회전시키기 위한 액츄에이터(30)를 지지대(2)의 후면으로 이동시키고, 그 지지대(2)의 전면에서 회동하는 히터봉(5)과 상기 액츄에이터(30)는 양단에 서로 다른 방향의 연결대를 갖는 크랭크(40)에 의해 이들을 서로 연결 형성함으로써, 최소의 동력전달수단만으로도 우수한 작동성은 물론 상하 승강 및 회전이 동시에 이루어지도록 하여 간섭이나 화상 등의 문제점을 극복한 것이다.
- <53> 즉, 도 4a 및 도 4b의 도시와 같이 상기한 지지대(2)의 단부 후면에는 중간부가 힌지축(31)에 의해 고정된 액츄

에이터(30)를 장착하여 그 액츄에이터(30)가 상기 힌지축(31)을 축점으로 자유 회전이 가능하도록 장착하고,

- <54> 상기한 히터봉(5)의 외주면에는 별도의 히터블럭(10)을 체결 형성하고, 상기한 히터블럭(10)의 일측 선단은 상기한 지지대(2)의 단부에 장착된 별도의 안내관(20)과 힌지 결합되게 하되, 상기한 안내관(20)에는 곡선상의 유도장공(21)을 형성하여 상기한 히터블럭(10)의 일측 선단과 별도의 안내축(11)에 의해 결합 형성함으로써, 상기한 안내축(11)의 단부가 그 유도장공(21)을 따라 이동될 수 있게 하고,
- <55> 상기한 히터블럭(10)의 일측 하단은 상기한 액츄에이터(30)의 출몰축(32) 하단과 연결되게 하되, 그 사이에는 양단부에 서로 반대방향으로 돌출된 제1연결대(41)와 제2연결대(42)를 갖는 크랭크(40)에 의해 연결되게 함으로써, 상기한 크랭크(40)의 회전에 따라 상기 히터블럭(10)의 회전 및 승강이 이루어지도록 한 것이다.
- <56> 즉, 상기한 크랭크(40)는 상기한 지지대(2)의 단부에 회전 가능하도록 결합되어 있으므로, 상기한 액츄에이터(30)가 구동하여 출몰축(32)이 돌출되면 그 돌출력에 의해 제1연결대(41)를 하향 회전시키게 됨과 동시에 그 크랭크(40)를 회전시키므로 타단의 제2연결대(42)는 상향 회전되는 것이다.
- <57> 이에 따라 상기한 제2연결대(42)에 힌지 결합된 히터블럭(10)이 함께 회전하게 됨은 물론 회전과 동시에 히터블럭(10) 선단의 안내축(11)은 그 안내관(20)의 유도장공(21)을 따라 상승하게 되는 것이다.
- <58> 따라서, 도시와 같이 상기한 액츄에이터(30)가 작동을 하게 되면 그와 동시에 히터봉(5)을 갖는 히터블럭(10)이 지지대(2) 단부 외측으로 회전 전개되면서 동시에 상승하게 되므로 입체적인 회전 운동을 보이게 되는 것이며, 이와 같이 회전 및 상승작용에 의해 히터봉(5) 및 그 하단의 열풍노즐(4)은 회전롤러(3)(3')의 측부로부터 완전히 이격 및 상승하여 시트지 등의 원단을 투입하여 세팅하거나 제거하고자 하는 경우 전혀 간섭없이 원활한 작업이 이루어지는 것이다.
- <59> 또한, 상기와 같이 회전 및 상승된 상태의 히터봉(5)을 하향 회전시켜 하단의 열풍노즐(4)이 회전롤러(3)(3')의 일측 사이로 근접되게 하고자 하는 경우에는, 상기한 액츄에이터(30)를 구동하여 돌출된 상태의 출몰축(32)이 함몰방향으로 작동되게 하면 상기한 크랭크(40)의 역회전에 따라 제2연결대(42)가 하향 회전하게 되는 것이며, 제2연결대(42)와 연결된 히터블럭(10)의 하향 회전은 물론 동시에 히터블럭(10) 선단의 안내축(11)이 그 안내관(20)의 유도장공(21)을 따라 하강 슬라이딩하게 되므로 입체적인 궤적을 따라 자연스럽게 하강 근접 작용을 하게 되는 것이다.
- <60> 이에, 상기한 바와 같이 액츄에이터(30)의 구동력을 간소화된 크랭크(40)를 이용하여 전달하면서도 그 동력을 전달받은 히터블럭(10)은 회전과 동시에 승강 작용을 하게 되므로 더욱 합리적인 작업성을 갖게 되는 것이다.
- <61> 또한, 본 발명 합성수지용 열풍용착기의 히터부는 용착하고자 하는 시트지의 종류와 두께 및 재질 등의 특성에 따라 상기한 히터봉(5)의 위치와 높이 등을 절적하게 가변시킬 수 있어야 하는 것인데, 종래의 히터부는 이러한 재질이나 특성의 변화에 대응하지 못하므로 효과적이고 고품질의 제품을 양산하지 못하고 있는 바, 본 발명에서는 상기한 바와 같은 문제점을 개선하고자 한 것이다.
- <62> 전술한 히터블럭(10)의 일측에는 회전판(12)과 승강판(13)이 순차적으로 결합되어 각각 제1고정볼트(16)와 제2고정볼트(18)에 의해 히터블럭(10) 및 회전판(12)에 각기 결합되어 있는 것인데,
- <63> 상기한 회전판(12)에는 상측의 기준공(14)과 하측의 원호공(15)이 각각 이격 형성되어 있고 이들 기준공(14)과 원호공(15)을 이용하여 상기 회전판(12)은 제1고정볼트(16)에 의해 체결되어 있는 상태이므로 상기한 히터블럭(10)의 각도를 조정하고자 하는 경우에는 도 5a의 도시와 같이 상기한 제1고정볼트(16)를 모두 풀어 상측의 볼트는 기준축이 되게 하고 하측의 볼트는 원호공(16) 내에서 그 회전판(12)이 회전될 수 있도록 무간섭 상태가 되므로 히터블럭(10)을 원하는 방향으로 밀어 적절한 상태의 회전각도를 갖게 한 상태에서 상기 제1고정볼트(16)를 다시 회전시켜 그 히터블럭(10)과 견고하게 고정되게 하면 항상 일정한 회전 각도를 유지한 상태에서 그 히터블럭(10)을 사용할 수 있게 된다.
- <64> 또한, 상기한 히터블럭(10)은 시트지의 종류나 재질 및 특성에 따라 그 높낮이를 적절하게 가변시켜야 하는 것으로서, 상기한 히터블럭(10)을 승강하여 그 히터노즐의 단부 위치를 변경하고자 하는 경우에는 도 5b의 도시와 같이 회전판(12)과 승강판(13)을 고정하고 있는 제2고정볼트(18)를 풀면 그 승강판(13)이 고정장공(17)을 이용해 상하로 승강될 수 있는 구조를 갖고 있으므로 이를 적절한 높이로 조절하면 되는 것인데, 상기한 제2고정볼트(18)를 풀게 되면 비교적 중량체인 히터블럭(10)이 자중에 의해 갑작스럽게 하강될 수 있으므로 이를 방지하기 위해 상기한 승강판(13)의 선단에는 일측으로 돌출된 연장대(22)를 형성하고 그 연장대(22)의 하측에는 회전판(12)의 일측으로 돌출된 지지판(23)을 형성하여 이들을 별도의 조절볼트(19)에 의해 결합한 것으로서, 상기한

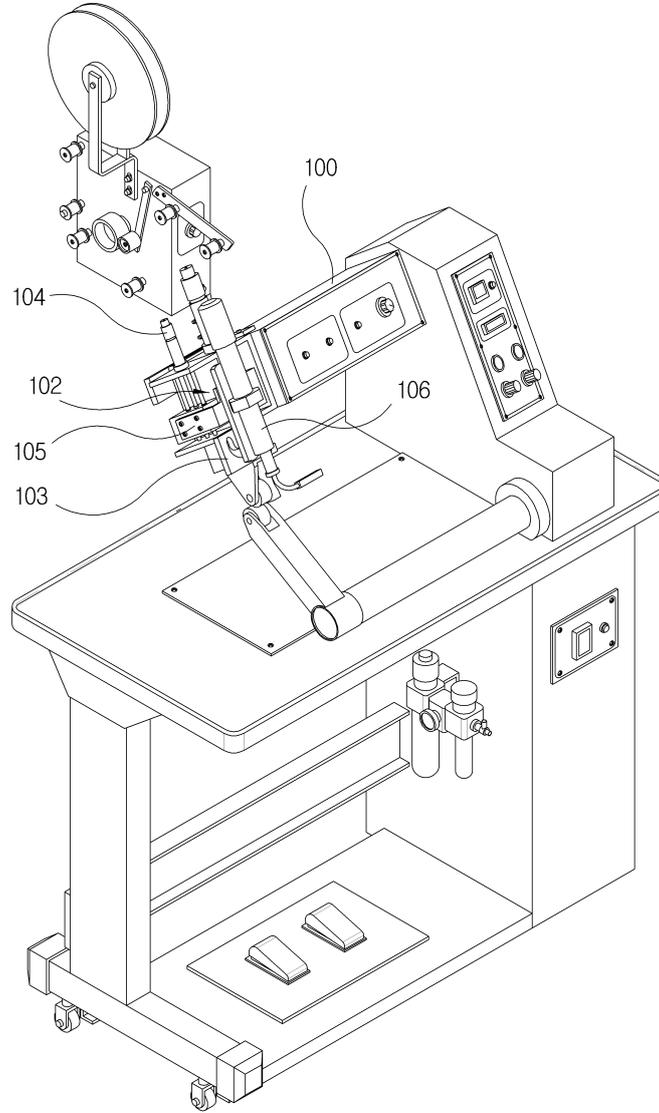
<23>

41 : 제1연결대

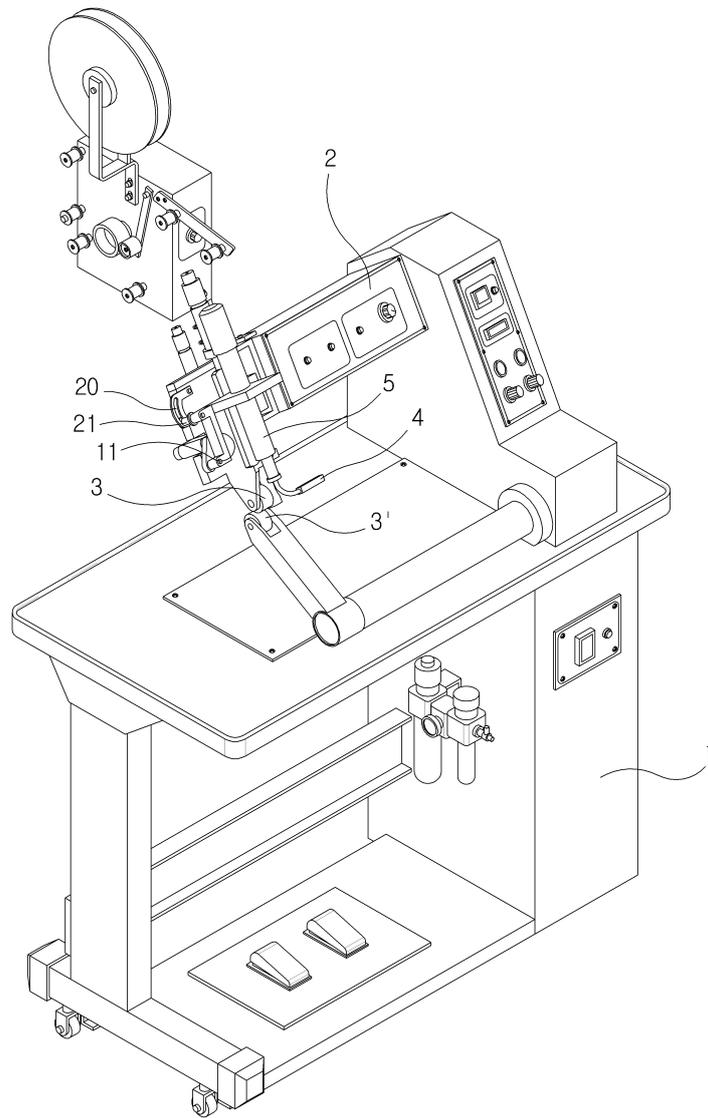
42 : 제2연결대

도면

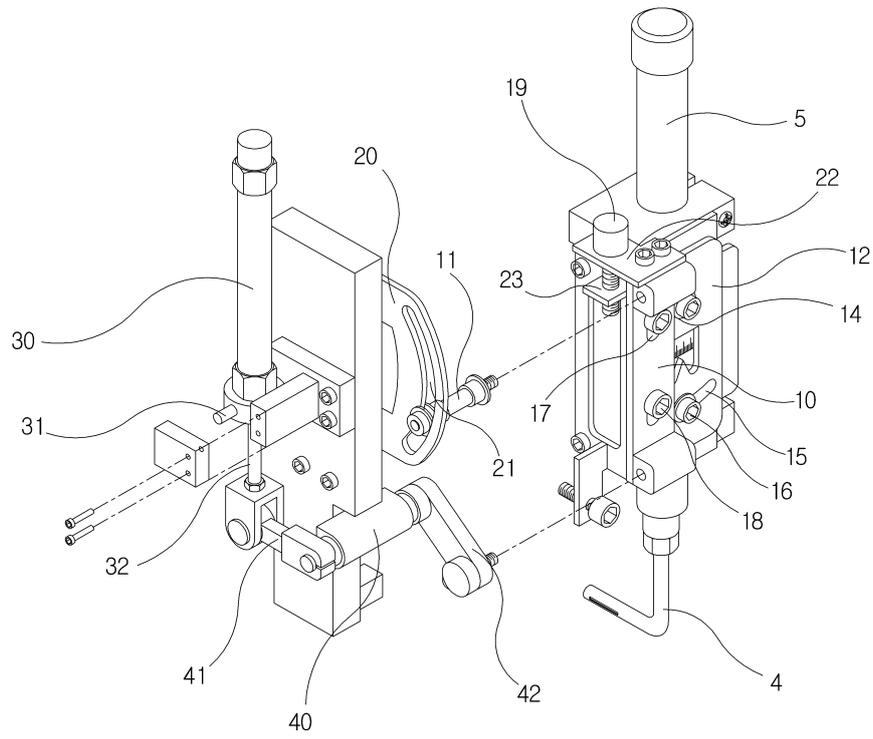
도면1



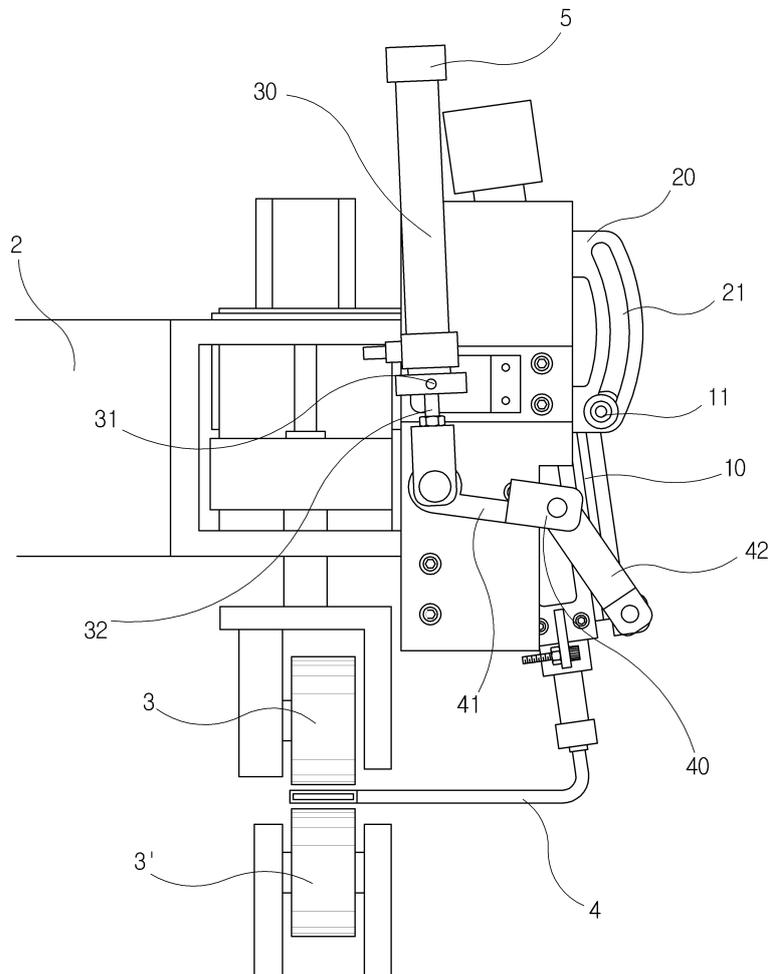
도면2



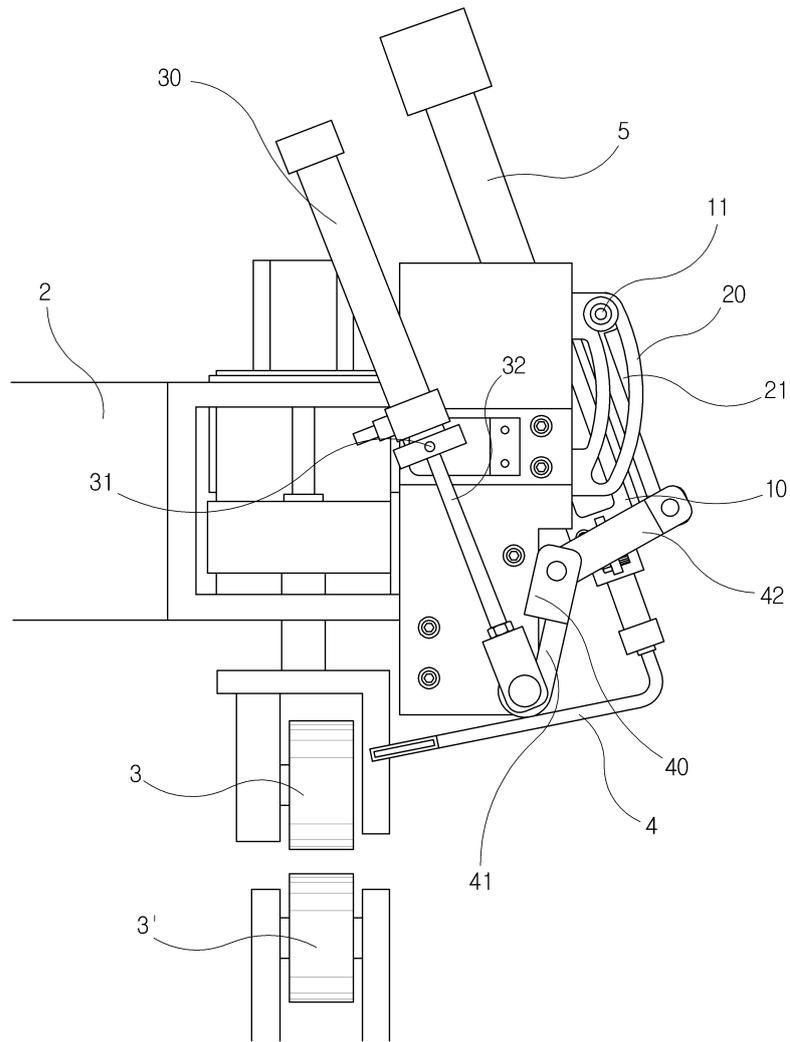
도면3



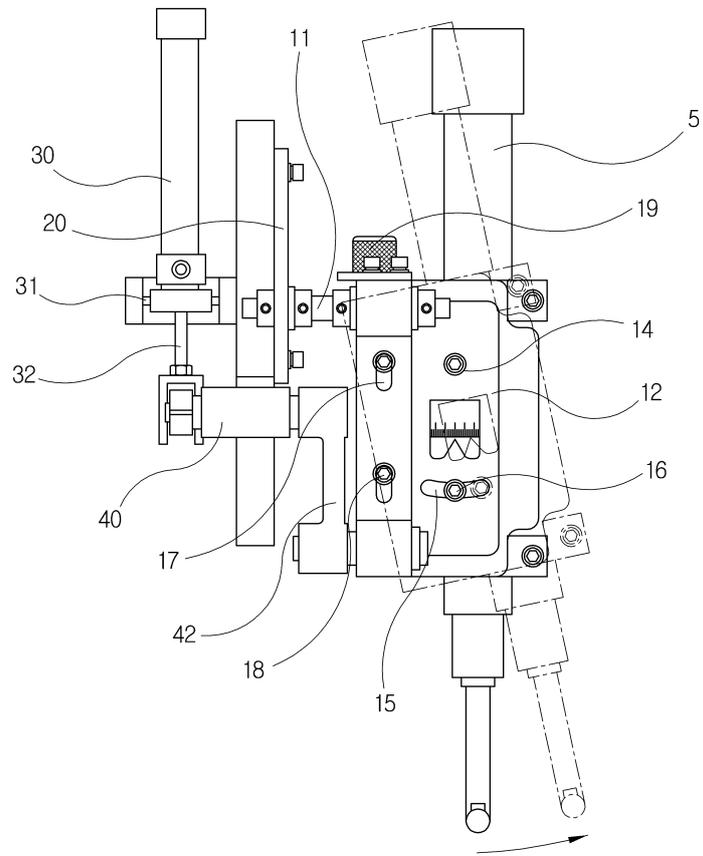
도면4a



도면4b



도면5a



도면5b

