

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B65H 23/00

(45) 공고일자 1999년02월 18일  
(11) 등록번호 특0157283  
(24) 등록일자 1998년07월29일

(21) 출원번호	특1995-020414	(65) 공개번호	특1996-034042
(22) 출원일자	1995년07월 12일	(43) 공개일자	1996년 10월 22일
(30) 우선권 주장	95-058763	1995년03월 17일	일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키 가이샤 산교 세이사꾸쇼 오가와 히로우미  
일본국 도쿄도 기타구 다바따신마찌 3쵸메 37반 3고  
(72) 발명자 가토 헤이자부로  
일본국 시즈오카현 오가사군 기쿠가와쵸 한세이 1434-1  
(74) 대리인 송재련, 한규환

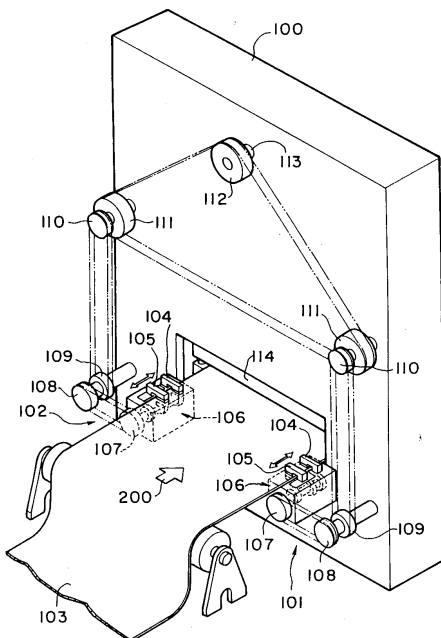
심사관 : 손재만

(54) 재료이송장치

요약

본 발명의 재료이송장치는, 비교적 긴 길이의 재료를 고도로 정밀하게 고속으로 단속 이송시킴으로써, 장치의 조절 및 다이유지를 쉽게 수행할 수 있게 하고, 재료가 쉽게 손상되지 않도록 한다. 이 재료이송장치는 프레스기계(100)의 좌우측면들상에 설치되어 동기적으로 작동되는 한쌍의 그립퍼이송부들(101, 102)을 포함한다. 각각의 그립퍼이송부들은 상기 재료를 클램핑 및 해제할 수 있는 제1그립퍼수단(104)과, 상기 제1그립퍼수단(104)으로의 재료이송방향을 따라 왕복운동가능하게 이동되고 상기 재료를 클램핑 및 해제할 수 있는 제2그립퍼수단(105), 및 이송시작위치에서 상기 제2그립퍼수단(105)이 상기 재료를 클램프 프할 때 상기 제1그립퍼수단(104)이 상기 재료를 해제하고, 상기 제2그립퍼수단(105)이 이송종로위치로 이동될 때 상기 제1그립퍼수단(104)이 상기 재료를 클램핑하는 한편 상기 제2그립퍼수단(105)이 상기 재료를 해제하고 상기 이송시작위치로 복귀되는 동작을 반복하는 캠수단(106)을 포함한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

재료이송장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 재료이송장치의 일 실시예를 개략적으로 나타내는 사시도.

제2도는 본 발명의 일 실시예에 채용된 그립퍼이송부를 개략적으로 나타내는 정면단도.

제3도는 그립퍼이송부를 개략적으로 나타내는 좌측단면도.

제4도는 그립퍼이송부를 개략적으로 나타내는 수평단면도.

제5도는 그립퍼이송부를 개략적으로 나타내는 또하나의 수평단면도.

제6도는 본 발명의 실시예의 동작을 나타내는 타이밍차트.

제7도는 본 발명의 실시예의 동작을 나타내는 처리도.

제8도는 본 발명에 따른 재료이송장치의 제2실시예를 개략적으로 나타내는 사시도.

제9도는 본 발명의 제2실시예의 동작을 나타내는 처리도.

제10도는 코일로부터의 종래기술의 연속스트립재료를 재료이송장치를 개략적으로 나타내는 사시도.

제11도는 종래기술의 시트재료를 재료이송장치를 개략적으로 나타내는 사시도.

#### [발명의 상세한 설명]

본 발명은 비교적 큰 폭의 코일로부터의 시트재료 또는 연속스트립재료를 프레스기계와 같은 작업기계내로 이송시키는 재료이송장치에 관한 것이다.

제10도는 비교적 큰 폭의 코일로부터의 연속스트립재료를 프레스기계 등에 세트된 다 이내로 단속적으로 이송시키는 종래 장치를 나타낸다. 제10도에서는, 긴 길이의 롤들(201, 202)이 단속구동시스템(203)에 의해 타이밍에 맞춰 구동되고, 이 두 개의 롤들(201, 202) 사이에 연속스트립재료(204)가 삽입되어 이송되는 롤이송시스템을 나타낸다. 제11도에는 다른 종래 예로서의 시트이송시스템이 나타내져 있다. 이 시트 이송시스템에서, 시트재료(304)를 배치시키기 위한 도그들(305)(또는 핑거들)이 체인컨베이어(303)상에 동일 간격으로 이격되게 설치되어 있고, 이 체인컨베이어(303)는 단속구동수단(301) 및 스프로킷(302)에 의해 단속 구동되어, 시트재료(304)를 이송시킨다.

그러나, 긴 길이의 롤들을 구비한 종래의 이송장치에서, 긴 롤들의 형상 및 강도로 인해서 인접한 롤들의 평행관계를 조절하는 것을 어렵게 하고, 단속구동수단의 인덱스번호와 롤들의 직경은 이송길이를 정확하게 제어하도록 변화되어야 한다. 그 결과, 장치의 길이가 길어지고 다이의 정면측상의 작업공간이 한정되어, 다이로의 접근을 유지하기 어렵다. 또, 종래의 체인컨베이어형 이송장치는 롤이송시스템보다 더 많은 공간을 점유하고, 다이유지도 더 어렵다. 또, 도그들이 채용되기 때문에, 고속이송이 달성될 수 없다. 이와 마찬가지로, 핑거들이 채용될 때도, 이송속도는 제한된다. 따라서, 정확하게 동기된 동작이 수행될 수 없다. 또한, 이 재료는 도그들 또는 핑거들에 의해 쉽게 손상된다는 문제점을 초래한다.

본 발명은 상기한 종래의 문제점들을 해결하기 위해서 이루어졌다. 본 발명의 목적은 비교적 큰 폭의 재료를 고속으로 단속적 이송시킴으로써, 장치의 조절 및 다이유지가 쉽게 수행될 수 있고, 재료가 쉽게 손상되지 않는 재료이송장치를 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명에 따르면, 작업기계의 재료도입부의 좌우측면들 양쪽상에 설치되고 동기적으로 작동되는 한쌍의 그립퍼이송부를 포함하며, 각각의 상기 그립퍼이송부들은, 상기 재료를 클램핑 및 해제할 수 있는 고정그립퍼 및 가동그립퍼를 구비한 제1그립퍼와, 상기 제1그립퍼수단으로의 재료이송방향을 따라 왕복가능하게 이동되는 제2그립퍼수단으로서, 상기 재료를 클램핑 및 해제할 수 있는 고정그립퍼 및 가동그립퍼를 구비한 제2그립퍼수단, 및 이송시작위치에서 상기 제2그립퍼수단이 상기 재료를 클램프할 때 상기 제1그립퍼수단이 상기 재료를 해제하고, 상기 제2그립퍼수단이 이송종료위치로 이동될 때 상기 제1그립퍼수단이 재료를 클램핑하는 한편 상기 제2그립퍼수단이 상기 재료를 해제하고 상기 이송시작위치로 복귀되는 동작을 반복시키는 캠수단을 포함하는 재료이송장치가 제공된다. 작업기계의 정면측상의 재료도입부와 배면측상의 재료방출부 양쪽에 이러한 그립퍼이송부쌍들이 설치된다.

상기한 본 발명의 구조에 의해서, 상대적으로 긴 길이의 코일로부터의 연속적 스트립재료가 좌우측면들 양쪽에서 클램핑될 수 있고 작업기계내로 이송될 수 있어, 장치의 점유공간이 감소될 수 있다. 좌우그립퍼이송부들의 쌍들은 상호 분리되어 있어 조작자가 이들 사이에서 서서 다이유지작업을 쉽게 수행할 수 있도록 한다. 그립의 형상 및 표면정밀도는 재료를 손상시키지 않으면서도 향상될 수 있다. 또, 좌우측그립퍼들의 쌍들이 캠수단에 의해 동기적으로 동작되고, 고속이송동작이 고도로 정밀하게 수행될 수 있다. 또한, 작업기계의 좌우측면들상에 그립퍼이송부들의 쌍들이 설치될 때, 상대적으로 긴 길이의 시트 재료가 이송될 수 있다.

제1도는 본 발명에 따른 재료이송장치의 일 실시예를 나타낸다. 한쌍의 그립퍼이송부들(101, 102)은 화살표 200로 지시된 재료이송 방향으로 볼 때와 같이 프레스기계(100)의 재료도입부의 좌우측면들 양쪽에 설치된다. 좌우그립퍼이송부들(101, 102)은 대칭적으로 배치되고, 상대적으로 긴 길이의 코일로부터의 연속적 스트립재료(103)의 양 측면들을 클램핑 및 해제할 수 있는 고정그립퍼 및 가동그립퍼를 포함하는 제1그립퍼수단(104)과, 제1그립퍼수단(104)으로의 재료이송방향을 따라 왕복운동가능하게 이동하는 제2그립퍼수단(105)으로서, 연속적 스트립재료(102)의 양 측면들을 클램핑 및 해제할 수 있는 고정그립퍼 및 가동그립퍼를 포함하는 제2그립퍼수단을 포함한다. 각각의 그립퍼이송부들(101, 102)은 이하 동작을 반복하는 캠수단(106)을 더 포함한다. 이송시작위치에서 제2그립퍼수단(105)이 연속스트립재료(103)를 클램프할 때, 제1그립퍼수단(104)은 연속스트립재료(103)를 해제하고, 제2그립퍼수단(105)이 이송종료위치로 이동될 때, 제1그립퍼수단(104)은 연속 그립퍼재료(103)를 클램핑하는 한편 제2그립퍼수단(105)이 연속스트립재료(103)를 해제하고 이송시작위치로 복귀된다. 캠수단(106)은 구동풀리(107)에 의해 구동된다. 구동풀리는 좌우측면들 양쪽에 대칭적으로 배열된 중간풀리(108, 109, 110) 및 스프로킷(111, 112)을 통해 프레스기계(100)의 크랭크축(113)에 연결되고, 구동풀리(107)는 크랭크축(113)에 의해 동기적으로 구동된다. 크랭크축(113)은 연결로드들 및 슬라이드들을 통해 다이(114)의 상부절반을 구동시킴으로써, 연속스트립

재료(103)를 프레스작업한다.

이하, 이 실시예에서의 그립퍼이송부들(101, 102)을 더 상세히 설명한다. 그립퍼이송부들(101, 102)의 구조는 일본국 미심사 공보 제93-17141호에 개시된 재료이송장치에 근거한다. 이 공보의 내용은 본 발명의 명세서 내용의 일부에 결합되어 있고, 이하 설명은 이 공보의 개시에 대응적으로 제시될 것이다. 제2도는 그립퍼이송부(101, 102)를 개략적으로 나타내는 정단면도이고, 제3도는 상기 그립퍼이송부의 개략적 좌측 단면도이며, 제4도는 상기 그립퍼이송부의 개략 수평단면도이고, 제5도는 이 그립퍼이송부를 개략적으로 나타내는 또하나의 수평단면도이다. 그립퍼이송부(101, 102)는 제1고정그립퍼(1)와 제1가동그립퍼(2) 사이에서 재료(7)를 클램핑 및 해제하는 제1그립퍼수단(3, 104)과, 제2고정그립퍼수단(6, 105)과 제2가동그립퍼(5) 사이에서 상기 재료(7)를 클램핑 및 해제하는 제2그립퍼수단(6, 105)으로서, 재료이송통로를 따라 왕복운동가능하게 슬라이딩하여 제1그립퍼수단(3)(104)로 대향되게 배치된 슬라이딩블록(13)상에 설치되는 제2그립퍼수단과, 제1고정그립퍼(1)로 근접하게 상기 제1가동그립퍼(2)를 이동시키는 클램핑위치와 상기 제1고정그립퍼(1)에 근접하게 상기 제1가동그립퍼(2)를 이동시키는 해제위치 사이에서 이동가능한 제1작동기(18)를 포함한 제1그립퍼작동수단(8)과, 상기 제2고정그립퍼(4)로 근접하게 제2가동그립퍼(5)를 이동시키는 클램핑위치와 제2고정그립퍼(4)로부터 멀리 제2가동그립퍼(5)를 이동시키는 해제위치에서 이동가능한 제2작동기(31)를 포함하는 제2그립퍼작동수단(9), 및 일 방향으로 연속적으로 회전되는 캠수단(10, 106)을 포함한다. 캠수단(10, 106)은 제1 및 제2작동기들(18, 31)과 각각 맞물려서 소정시간에 클램핑위치와 해제위치 사이에서 이동되는 제1 및 제2판캠들(21, 24)과, 연속 회전모션을 회전가능스윙축(27)의 회전가능스윙모션을 전환시키는 롤러기어캠(25), 및 수평으로 연장되어 제1 및 제2판캠(21, 24) 및 롤러기어캠(25)을 회전시키는 입력축(23)을 포함한다. 구동폴리(107)는 입력축(23)상에 고정된다. 대향 측면들상에서 롤러기어캠(25)의 테이퍼리브의 측면들은 캠표면들(25a)로 역할한다. 터릿(26)의 외주로부터 돌출한 복수의 롤링캠팔로워(26a)는 캠표면들(25a)과 롤링접촉한다. 롤러기어캠(25)이 입력축(23)에 대해 회전될 때, 캠표면들(25a) 및 롤링캠팔로워들(26a)은 캠표면들(25a)의 형상에 따라 터릿(26)과 회전가능스윙축(27)을 스윙적으로 회전시키는 작용을 한다. 한편, 슬라이딩블록(13)과 맞물리는 스윙가능캠(1)이 회전가능스윙축(27)상에 설치되어, 슬라이딩블록(13)이 회전가능스윙축(27)의 회전가능스윙모션에 대응하는 소정시간에 왕복운동가능하게 슬라이딩한다. 제2그립퍼수단(9)은 제2가동그립퍼(5)를 동작시키는 작업부(32)가 설치된 회전축(15)을 포함하고, 회전축(15)은 슬라이딩블록(13)상에 맞춰져서 스윙적으로 회전가능하게 된다. 일방향으로 회전될 때, 회전축(15)은 제2가동그립퍼(5)가 작업부(32)를 통해 제2고정그립퍼(4)로부터 멀리 이동하게 된다. 타방향으로 회전될 때, 회전축(15)은 제2가동그립퍼(5)가 작업부(32)를 통해 제2고정그립퍼(4)로부터 멀리 이동하게 된다. 제2그립퍼수단(9)은 회전축(15)을 일방향으로 지속적으로 가세하는 스프링(나타내지 않음)과, 이 스프링력을 제어하는 제어수단(나타내지 않음)을 더 포함한다. 제2작동기(31)는 작업부(32)에 맞물린 맞물림부(31a)를 구비하고, 스프링력에 대해서 회전축(15)을 제2방향으로 회전시키는 해제위치와 스프링력에 의해서 회전축(15)을 제1방향으로 회전시키는 클램핑위치 사이에서 이동가능하다.

다음에, 각각의 그립퍼이송부들(101, 102)의 동작을 설명한다. 캠수단(10, 106)의 입력축(23)은 구동폴리(107)를 통해 회전되고, 따라서, 제1 및 제2캠들(21, 24) 및 입력축과 일체된 롤러기어캠(25)이 회전된다. 결과적으로, 제1그립퍼수단(3, 104)의 제1가동그립퍼(2)와 제2그립퍼수단(6, 105)의 제2가동그립퍼(5)는 소정 타이밍에 작동되고, 슬라이딩블록(13)과 함께 제2그립퍼수단(6, 105)의 제2고정그립퍼(4)와 제2가동그립퍼(5)는 소정 타이밍에서 재료이송방향을 따라 슬라이딩됨으로써 재료(7)를 이송시킨다. 이하, 제6도 및 제7도를 참조하여 이 타이밍을 설명한다. 제6도는 판캠들(21, 24), 롤러기어캠(25) 및 프레스기계(100)의 타이밍차트이고, 제7도는 제6도의 타이밍을 A, B, C 및 D에 대응하는 다이와 재료이송장치의 동작들을 나타내는 처리도이다. 먼저, 타이밍 A에서, 제1가동그립퍼(2)는 상승되고, 재료(7)는 제1고정 및 가동그립퍼들(1 및 2) 사이에서 클램핑된다. 그러나, 제2가동그립퍼(5)는 저부위치에 배치되고, 재료(7)는 이송시작위치로 복귀되는 통로상에 있는 제2고정 및 가동그립퍼부(4, 5) 사이에서 클램프되지 않는 상태로 존재한다. 이 상태에서, 입력축(23)은 지속적으로 회전되고, 제2가동그립퍼(5)는 이송시작위치로 복귀되고 그 결과 재료(7)를 클램프하도록 상승되는 한편 제1가동그립퍼(2)는 재료(7)를 해제하도록 강하된다. 이것이 타이밍 B이다. 이후, 타이밍 C에서, 재료(7)를 클램핑하는 제2고정 및 가동그립퍼들(4 및 5)이 재료이송방향으로 이동된다. 이때, 제2고정 및 가동그립퍼들(4 및 5)은 이송 종료위치로 이동되고, 재료(7)는 이들 그립퍼들의 이동거리에 대응하는 길이만큼 이송된다. 이것이 타이밍 D이다. 재료(7)의 이송이 종료될 때, 제1가동그립퍼(2)는 재료(7)를 클램프하도록 상승된다. 이후, 제2가동그립퍼(5)는 재료(7)를 해제하도록 강하되고, 제2고정 및 가동그립퍼들(4, 5)는 재료이송방향에 반대방향으로 이동되어 타이밍 A의 위치로 복귀된다. 이때, 입력축(23)이 지속적으로 회전되는 동안, 상기한 사이클이 반복되어 소정길이만큼 단속적으로 재료(7)를 이송시킨다. 명확히, 이전 타이밍에서 재료(7)의 클램핑 및 해제와 그 이송은 캠수단(10, 106)의 롤러기어캠(25)과 제1 및 제2캠들(21, 24)의 형상들을 적절히 설계함으로써 쉽게 유도될 수 있다. 또, 상기 설명으로부터 명확히 이해되는 바와 같이, 타이밍들, A, B, C 및 D는, 재료이송장치의 전체 동작주기동안, 재료(7)가 완전히 클램프되지 않고 자유롭게 되는 것을 방지하도록 즉, 제1그립퍼수단(3)(104) 및 제2그립퍼수단(6, 105)이 재료(7)를 해제하는 것을 방지하도록 배열되어 있다. 따라서, 재료(7)의 이송정밀도가 관성력 등에 의해서 열화되는 것을 방지할 수 있음으로써, 재료를 고도로 정밀하게 이송할 수 있다. 또한, 이 실시예에서, 제1캠(21)은 제1그립퍼동작수단(8)을 통해 제1가동그립퍼(2)를 동작시키고, 제2캠(24)은 제2그립퍼동작수단(9)을 통해 제2가동그립퍼(5)를 작동시킨다. 제1 및 제2가동그립퍼들(2 및 5)은 상호 상이한 구성부재에 의해 작동되기 때문에, 상기한 타이밍들에서 작동의 구성요소들이 쉽게 설계될 수 있다.

다음에, 제8도를 참조하여 비교적 큰 폭의 시트재료의 일 실시예를 설명한다. 이 실시예는 프레스기계(100)의 정면측상의 재료도입부와 배면측상의 재료방출부 양쪽에 설치되는 점에서 제1도에 나타난 구조와 다른 구조를 갖는다. (재료이송방향으로의 상류측의) 프레스기계(100)의 정면측상의 재료이송장치는 제1도에 것과 유사한 한쌍의 좌우그립퍼이송부들(101A, 102A)를 포함하고, 같은 방식으로(재료이송방향으로의 하류측의) 프레스기계(100)의 배면측상의 재료이송장치는 한쌍의 좌우그립퍼이송부들(101B, 102B)를 포함한다. 정면 그립퍼이송부들(101A, 102A) 및 배면 그립퍼이송부들(101B, 102B)은 상호 대칭적으로 설치되어 있다. 더 자세하게는, 정면 그립퍼이송부들(101A, 102A)의 제1그립퍼수단(104A)과 배면 그립퍼이송부들(101B, 102B)의 제1그립퍼수단(104B)은 프레스기계(100)에 근접하게 배치되어 있는 한편 정면 그립퍼이송부들(101A, 102A)의 제2그립퍼수단(105A)과 배면 그립퍼이송부들(101B, 102B)의 제2그립퍼수단(105B)은

프레스기계(100)로부터 멀리 배치되어 있다. 정면 그립퍼이송부들(101A, 102A)의 그립퍼수단(104A, 105A)의 구동력전달시스템(107A 내지 112A)와 배면 그립퍼이송부들(101B, 102B)의 그립퍼수단(104B, 105B)의 구동력전달시스템(107B 내지 112B)는 상호 대칭적으로 및 동심관계로 프레스기계(100)의 정면 및 배면측 들상에 설치되어, 공통 크랭크축(113)에 의해 구동된다. 이 때문에, 프레스기계(100)의 크랭크축(113)이 연결로드들을 통해 다이(114)를 구동시키고 슬라이딩되어 시트재료(115)를 프레스작업하고, 정면그립퍼이송부들(101A, 102A) 및 배면 그립퍼이송부들(101B, 102B)은 상호 완전동기 형태로 동작된다. 각각의 그립퍼이송부들(101A, 102A, 101B, 102B)는 제1도 내지 제5도에 나타난 바와 동일한 구조를 갖는다.

이하, 제7도와 유사한 제9도를 참조하여 이 실시예의 동작을 설명한다. 먼저, 타이밍 a에서, 시트재료(7B)를 해제하는 제2고정그립퍼(4) 및 제2가동그립퍼(5)는 이송시작위치로 복귀되고, 제2가동그립퍼(5)는 시트재료(7B)의 선미부를 클램핑하도록 상승되고, 그 결과, 제1가동그립퍼(2)가 하강된다. 이와 유사하게, 배면그립퍼이송부에서, 전기한 시트재료(7A)를 해제하는 제2고정그립퍼(4) 및 제2가동그립퍼(5)는 이송시작위치로 복귀되고, 제2가동그립퍼(5)는 시트재료(7A)의 선미부를 클램핑하도록 상승되고, 그 결과, 제1가동그립퍼(2)가 강하된다. 다음 타이밍 b에서, 정면그립퍼이송부에서의 시트재료(7B)를 클램핑하는 제2고정 및 가동그립퍼(4 및 5)는 이송종료위치로 이동된 후에, 이들 그립퍼들의 이동거리에 대응하는 길이만큼 시트재료(7B)를 이송시키며, 제1가동그립퍼(2)가 상승되고, 시트재료(7B)의 선미부는 제1고정그립퍼(2)와 제1가동그립퍼(2) 사이에서 클램핑된다. 마찬가지로, 배면그립퍼이송부에서, 이전의 시트재료(7A)를 클램핑하는 제2고정 및 가동그립퍼부들(4 및 5)은 이송종료위치로 이동되고 이들 그립퍼부들의 이동거리에 대응하는 길이만큼 시트재료(7A)를 이송한 후에, 제1가동그립퍼(2)가 상승되고, 시트재료(7B)의 선단부가 제1고정그립퍼(1)와 제1가동그립퍼(2) 사이에 클램핑된다. 타이밍 c에서, 정면그립퍼이송부의 제2가동그립퍼(5)는 시트재료(7B)의 선미부를 해제시키도록 강하된 후에, 제2가동그립퍼(5)는 이송시작위치로 복귀되며 다음의 시트재료(7C)의 선단부를 클램핑하도록 상승되고, 그 결과, 제1가동그립퍼(2)가 강하된다. 이와 유사하게, 배면그립퍼이송부에서, 시트재료(7A)를 해제하는 제2고정 및 가동그립퍼(4 및 5)는 이송시작위치로 복귀되고, 제2가동그립퍼(5)는 시트재료(7B)의 선단부를 클램핑하도록 상승되며, 그 결과 제1가동그립퍼(2)가 강하된다. 다음 타이밍 d에서, 정면그립퍼이송부에서 시트재료(7C)를 클램핑하는 제2고정 및 가동그립퍼(4 및 5)는 이송종료위치로 이동되고 이들 그립퍼들의 이동거리에 대응하는 길이만큼 시트재료(7C)를 이송한 후에, 제1가동그립퍼(2)가 상승하고, 시트재료(7C)가 제1고정 및 가동그립퍼(1 및 2) 사이에서 클램핑된다. 마찬가지로, 배면그립퍼이송부에서, 시트재료(7B)를 클램핑하는 제2고정 및 가동그립퍼(4 및 5)가 이송시작위치로 이동되고 이들 그립퍼부들의 이동거리에 대응하는 길이만큼 시트재료(7B)를 이동시킨 후에, 제1가동그립퍼(2)가 상승되고, 시트재료(7B)가 제1고정 및 가동그립퍼(1, 2) 사이에서 클램핑된다. 상기한 싸이클을 반복함으로써, 시트재료가 소정 길이만큼 제때에 단속적으로 이송된다.

본 발명에 따르면, 상기한 바와 같이, 비교적 큰 폭의 코일로부터 연속스트립재료가 좌우 양쪽에서 클램프되어 작업기계내로 이송될 수 있어, 장치의 점유공간이 줄어들 수 있다. 좌우그립퍼이송부들의 쌍들이 상호 분리되어 있어 조작자가 그 사이에 서서 다이유지를 쉽게 수행할 수 있다. 그립의 형상 및 표면정밀도는 재료의 손상을 주지 않으면서 향상된다. 또한, 좌우그립퍼의 상들이 캠수단에 의해 동기적으로 작동되기 때문에, 고속이송동작이 고도로 정밀하게 수행될 수 있다. 또한, 그립퍼이송부들의 쌍들이 작업기계의 상류측 및 하류측 양측에 재료이송방향으로 설치될 때, 상대적으로 큰 폭의 시트재료가 이송될 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

비교적 큰 폭의 재료를 작업기계내로 단속적으로 이송시키는 재료이송장치에 있어서, 작업기계의 재료도입부의 좌우측면들상에 설치되고 동기적으로 작동되는 한쌍의 그립퍼이송부를 포함하며, 각각의 상기 그립퍼이송부들은 : 상기 재료를 클램핑 및 해제할 수 있는 고정그립퍼 및 가동그립퍼를 구비한 제1그립퍼와 ; 상기 제1그립퍼수단으로의 재료이송방향을 따라 왕복가능하게 이동되는 제2그립퍼수단로서, 상기 재료를 클램핑 및 해제할 수 있는 고정그립퍼 및 가동그립퍼를 구비한 제2그립퍼수단 ; 및 이송시작위치에서 상기 제2그립퍼수단이 상기 재료를 클램프할 때 상기 제1그립퍼수단이 상기 재료를 해제하고, 상기 제2그립퍼수단이 이송종료위치로 이동될 때 상기 제1그립퍼수단이 재료를 클램핑하는 한편 상기 제2그립퍼수단이 상기 재료를 해제하고 상기 이송시작위치로 복귀되는 동작을 반복하는 캠수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 재료이송장치.

### 청구항 2

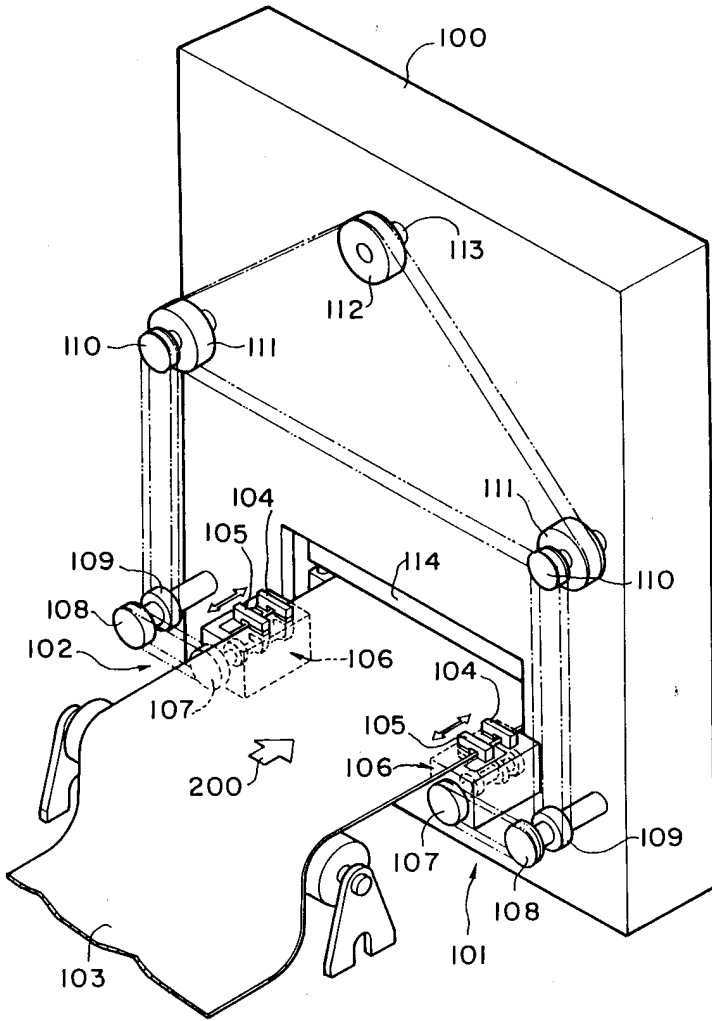
제1항에 있어서, 상기 작업기계의 정면측상의 상기 재료도입부와 배면측상의 재료방출부 양쪽에 그립퍼이송부쌍들이 설치되고, 상기 정면 및 배면그립퍼이송부들의 상호 동기동작들을 위한 수단이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 재료이송장치.

### 청구항 3

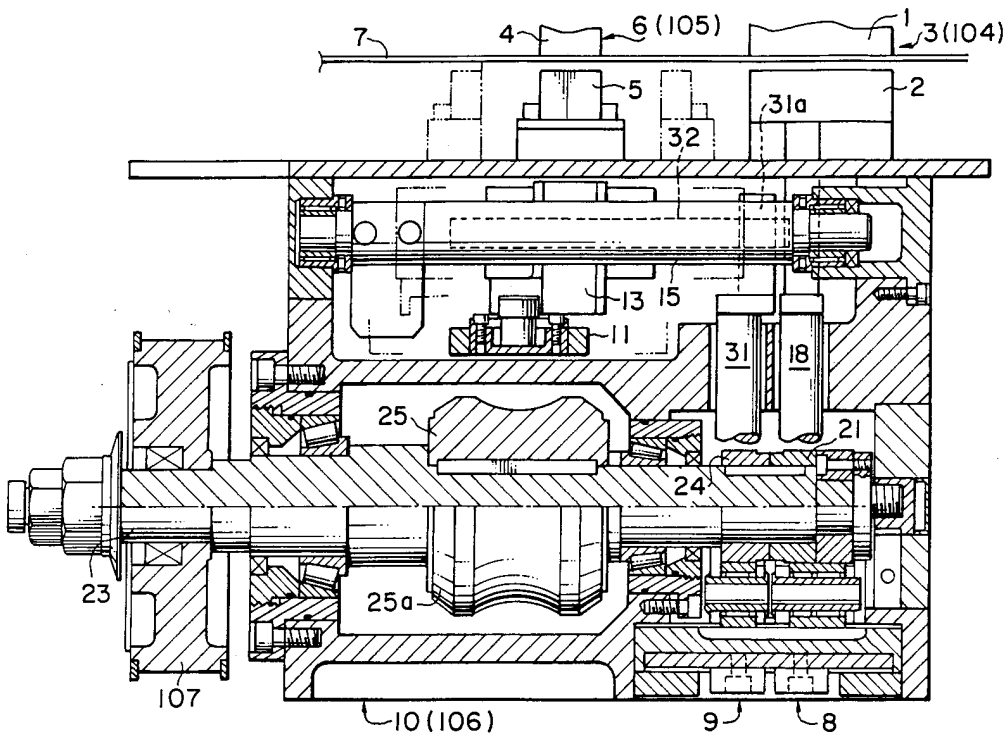
제1항 또는 제2항에 있어서, 각각의 상기 그립퍼이송부들은 상기 고정그립퍼에 근접하게 상기 가동그립퍼를 이동시키기 위한 클램핑위치와 상기 제1그립퍼수단내의 상기 고정그립퍼로부터 멀리 상기 가동그립퍼를 이동시키기 위한 해제위치 사이에서 이동가능한 제1작동기를 구비한 제1그립퍼동작수단과, 상기 고정그립퍼에 근접하게 상기 가동그립퍼를 이동시키기 위한 클램핑위치와 상기 제2그립퍼수단내의 상기 고정그립퍼로부터 멀리 상기 가동그립퍼를 이동시키기 위한 해제위치 사이에서 이동가능한 제2작동기를 구비한 제2그립퍼동작수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 재료이송장치.

## 도면

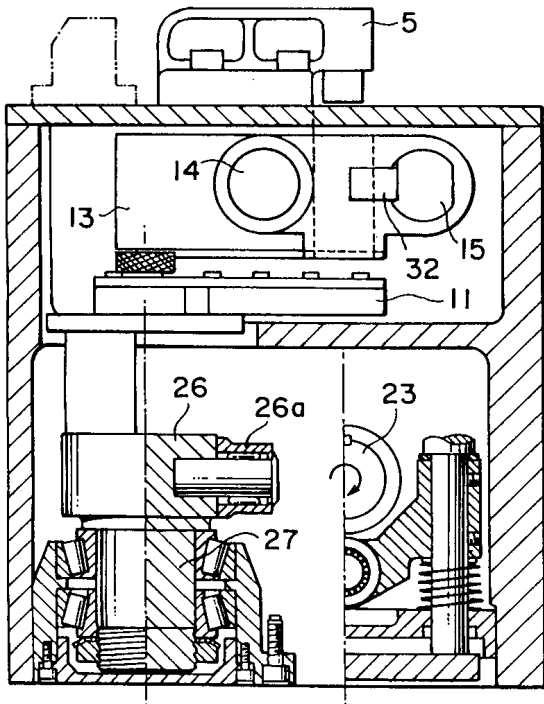
도면1



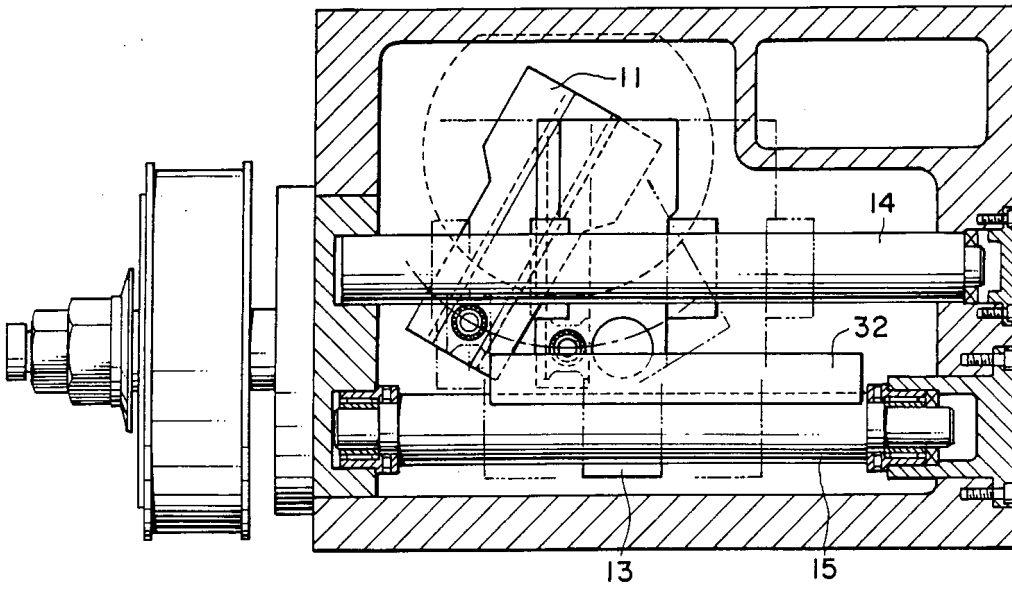
도면2



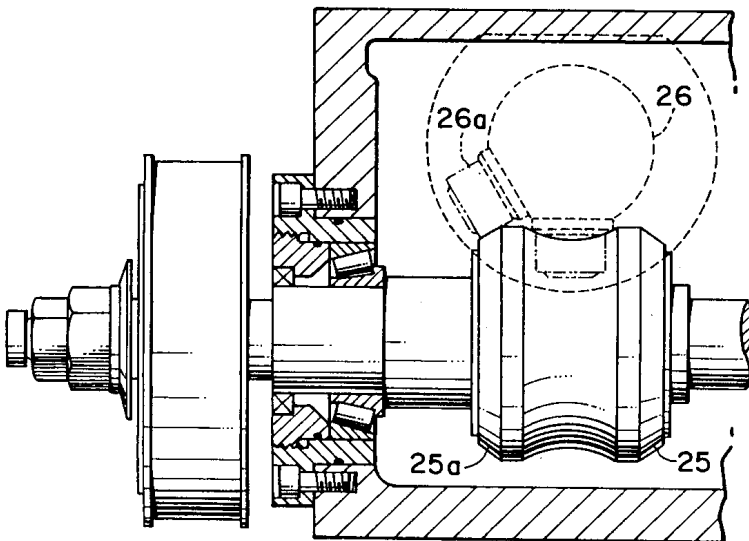
도면3



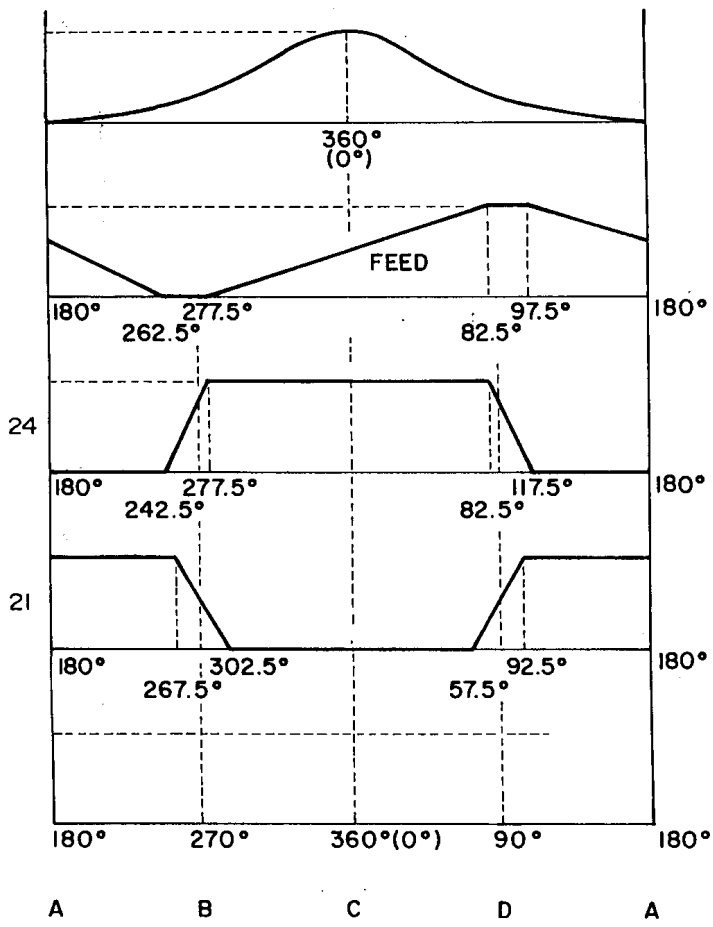
도면4



도면5

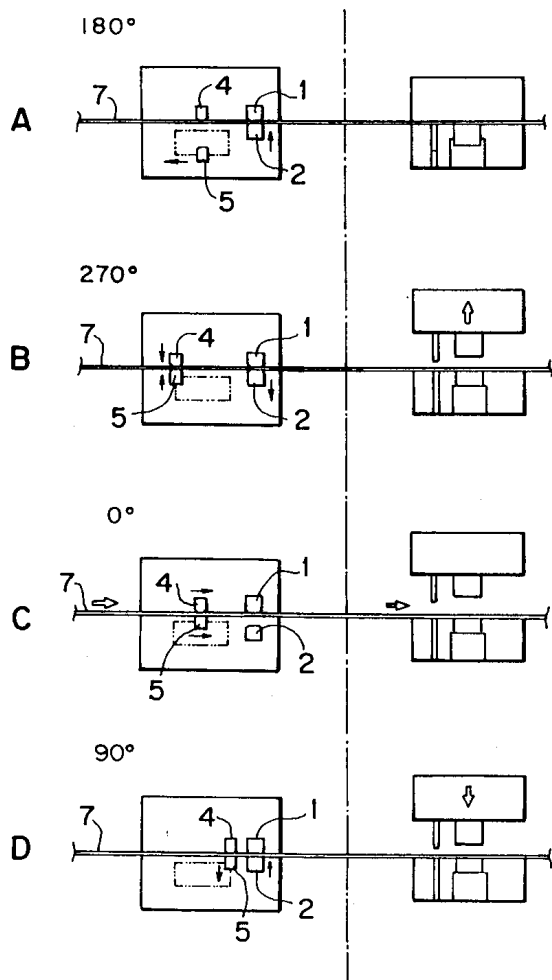


도면6

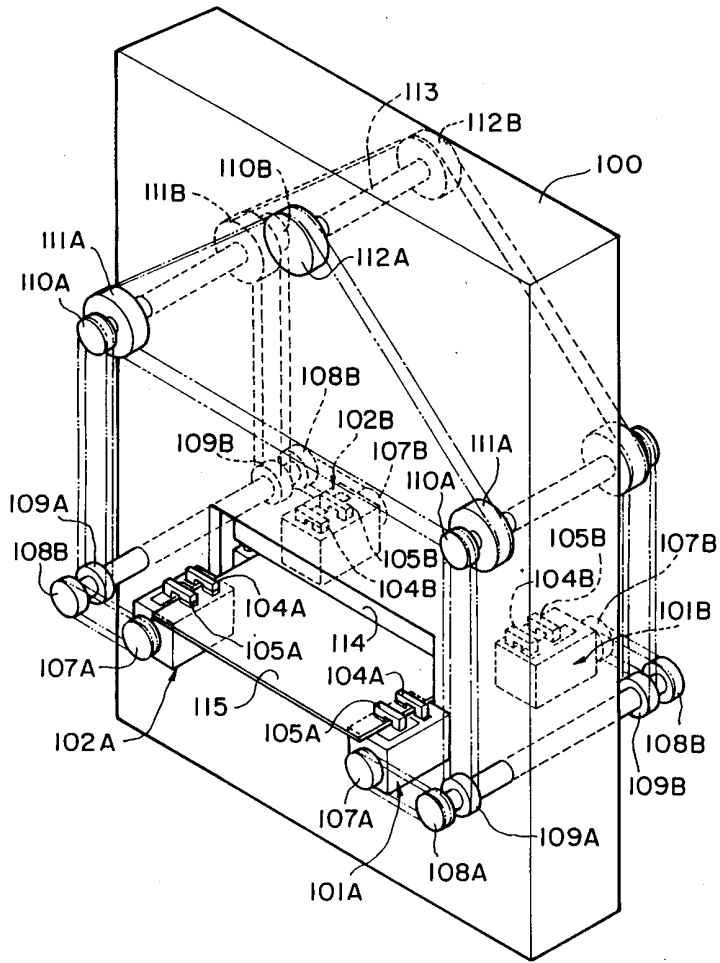




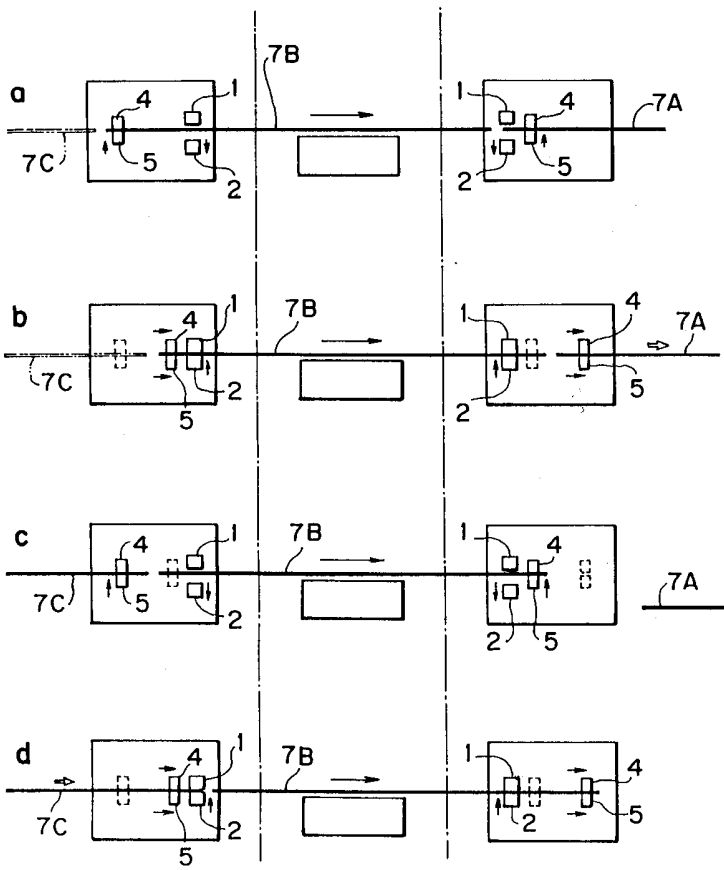
## 도면7



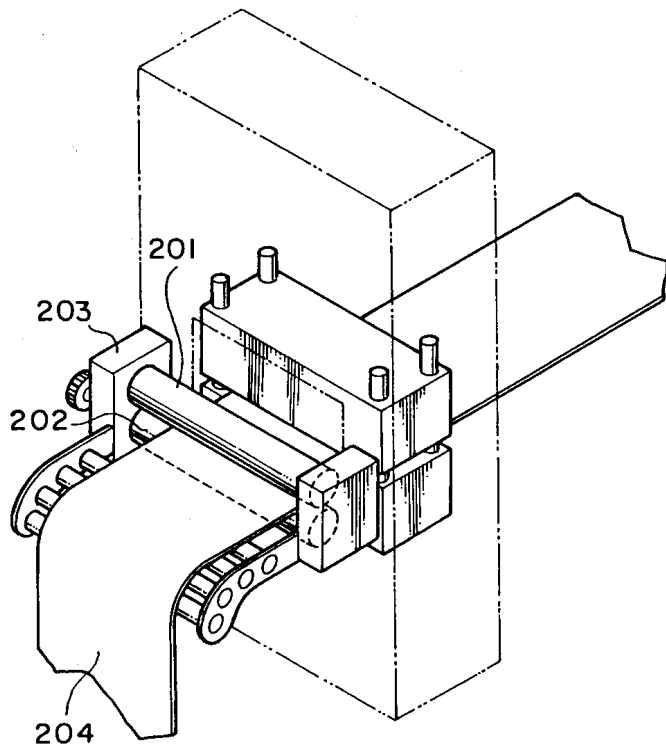
도면8



도면9



도면10



도면11

