(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0088767
(43) 공개일자 2010년08월11일

(51) Int. Cl.
D06M 14/04 (2006.01) *D06M 15/333* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0007866
(22) 출원일자 2009년02월02일
심사청구일자 2009년02월02일

(71) 출원인
건양대학교산학협력단
충남 논산시 내동 26 건양대학교 산학협력단
(72) 발명자
유철호
대전광역시 서구 둔산동 목련아파트 203동 1307호
김용덕
대전광역시 서구 관저동 990 (17/6) 대자연마을아파트 108-1306
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김홍균

전체 청구항 수 : 총 4 항

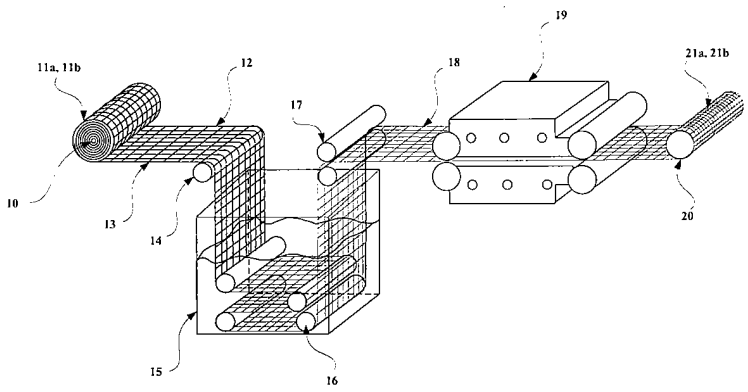
(54) 모노필라멘트형 모시원사를 이용한 직물지 및 이의 제조방법

(57) 요 약

본 발명은 기능성 모시원사의 기계화 직조와 후가공공정에 의한 순모시 직물지(21a)와 자카드 직물지(21b)를 제조하기 위한 발명으로, 기계화 직조를 통해 친수성 고분자 수지가 코팅된 모노필라멘트형 모시원사(12, 13)를 이용하여 직물지(11)를 직조하고, 후가공 공정을 통해 직물지(11)의 모시원사에 코팅된 수지를 제거함으로써 얻어지는 순모시 직물지(21a)와 자카드 직물지(21b)의 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 순모시 직물지(21a)와 자카드 직물지(21b) 직조 방법은 직조디자인 방법에 따라 기계화 직조의 광폭화 제조가 가능하고, 또한 순모시제품의 고유기능을 유지함으로써 경제성이 있는 새로운 대체 기술로 가치가 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

박은희

충청남도 계룡시 금암동 190 신성1차 미소지움 아파트 106-1101

임영주

대전광역시 대덕구 중리동 영진로얄아파트 101-1506

홍영기

충청남도 계룡시 엄사면 유동리 14-6 대동황토방아파트 104-102

특허청구의 범위

청구항 1

친수성 고분자 수지가 코팅된 모노필라멘트형 모시 직물지를 직물빔(10)으로부터 송출시켜 가이드롤러(14)를 통해 수지 제거용 용액이 포함된 수지제거용 탱크(15) 내부로 공급하는 단계; 수지 제거용 용액이 포함된 수지 제거용 탱크(15) 내부에서 픽업롤러(17)에 의해 직물지의 수지가 균일하게 제거되는 단계; 픽업롤러(17)를 통해 직물지를 텐터(19)로 이송하는 단계; 텐터(19)내에서 열처리를 통해 직물지를 건조, 수축시키는 단계; 및 건조, 수축된 직물지를 권취롤러(20)에 의해 권취하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 모노필라멘트형 모시 직물지의 제조 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 친수성 고분자 수지는 폴리비닐알코올 또는 카르보실메틸셀룰로오스인 것을 특징으로 하는 모노필라멘트형 모시 직물지의 제조 방법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 수지제거용 용액은 산화제인 것을 특징으로 하는 모노필라멘트형 모시 직물지의 제조 방법.

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3의 의 제조 방법에 의해 제조된 모시 직물지.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 기능성 모시원사의 기계화 직조와 후가공공정에 의한 순모시 직물지(21a)와 자카드 직물지(21b)를 제조하기 위한 발명으로, 기계화 직조를 통해 친수성 고분자 수지가 코팅된 모노필라멘트형 모시원사(12, 13)를 이용하여 직물지(11)를 직조하고, 후가공 공정을 통해 직물지(11)의 모시원사에 코팅된 수지를 제거함으로써 얻어지는 순모시 직물지(21a)와 자카드 직물지(21b)의 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래의 통상의 모시 직물지의 경우, 수작업에 의한 모시원사 제조 및 수직기에 의한 직물지의 제조로 한정되어 기계화 직조의 이용이 불가능하였고, 또한 제직시 모시 한 올이 경사로 사용되므로 강도, 신도 및 섬유 굵기의 불균제 등으로 장력에 견디지 못하여 사절이 발생하였다. 모시섬유 특성상 제직시 높은 습도 유지를 필요로 하므로, 기계화 직조로 인한 많은 결점으로 인해 생산성 향상 및 광폭화가 불가능하다.

[0003] 그리고 다른 종래 기술 분야에서는 새로운 형태의 모시방적사 제조 기술. 모시원사를 이용한 복합사 제조기술에 의한 기계화 직조기술 및 편직기술의 자동화 생산기술이 소개되어 있으나, 제조된 모시 직물지와 편직물지은 모시제품이 갖는 모시굿의 모시올을 그대로 나타내며 잠자리 날개 느낌의 날아갈 듯한 옷맵시를 내는 외관을 형상화 할 수 없는 결점을 갖고 있다.

[0004] 본 발명자는 기존 기술의 단점을 보완하여, 순모시 직물지와 다양한 문양의 순모시 자카드 직물지를 직조디자인 방법에 따라 기계화 직조의 광폭화제조가 가능하고, 또한 순모시제품의 고유기능을 유지함으로써 부가가치에 의한 경제성과 새로운 방법의 대체 생산제조기술을 개발하였다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 상술한 바와 같이, 모시원사를 이용한 모시 직물지의 제조 및 제품의 문제점을 개선하기 위한 것으로, 모시원사의 직조를 새로운 형태의 모노필라멘트형 모시원사의 기계화직조기술에 의해 고생산성을 가지는 광폭화 모시 직물지 제조방법과 자카드 직조기술에 의한 다양한 문양의 새로운 자카드 직물지 제조방법을 제공하는 것이다.

[0006] 이와 같은 목적을 실현하기 위한 본 발명은 종래의 모시원사의 경, 위사를 친수성 고분자 수지가 코팅된 모노필라멘트형 모시원사로 대체하여 직물지를 직조하고, 상기 직물지를 후가공 공정에서 원사에 부착된 친수성 고분자 수지를 제거하여 감량하고, 텐터에서 건조 및 수축시킴으로써, 모시굿의 모시올을 그대로 나타내며 생산성을 높일 수 있는 순모시 직물지 및 순모시 자카드 직물지의 제조 방법과 자동화 생산기술을 제공한다.

과제 해결수단

[0007] 본 발명의 적절한 실시형태에 따르면, 친수성 고분자 수지가 코팅된 모노필라멘트형 모시 직물지를 직물빔(10)으로부터 송출시켜 가이드롤러(14)를 통해 수지 제거용 용액이 포함된 수지제거용 탱크(15) 내부로 공급하는 단계; 수지 제거용 용액이 포함된 수지 제거용 탱크(15) 내부에서 픽업롤러(17)에 의해 직물지의 수지가 균일하게 제거되는 단계; 픽업롤러(17)를 통해 직물지를 텐터(19)로 이송하는 단계; 텐터(19)내에서 열처리를 통해 직물지를 건조, 수축시키는 단계; 및 건조, 수축된 직물지를 권취롤러(20)에 의해 권취하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 모노필라멘트형 모시 직물지의 제조 방법을 제공한다.

[0008] 본 발명의 다른 적절한 실시형태에 따르면, 상기 친수성 고분자 수지는 폴리비닐알코올 또는 카르보실메틸셀룰로오스인 것이 바람직하다.

[0009] 본 발명의 적절한 실시형태에 따르면, 상기 수지제거용 용액은 산화제인 것이 바람직하다.

[0010] 본 발명의 적절한 실시형태에 따르면, 상기 제조 방법에 의해 제조된 모시 직물지을 제공한다.

효 과

[0011] 본 발명의 순모시 직물지(21a)와 자카드 직물지(21b)는 직조디자인 방법에 따라 기계화 직조의 광폭화 순모시 직물지와 다양한 문양의 순모시 자카드 직물지의 제조가 가능하고, 또한 모시굿의 모시올을 그대로 나타내며, 고가의 순수 모시제품의 고유기능과 외관을 유지시킴으로써 종래의 자동화 생산기술에 의한 모시제품의 결점을 완전히 보완하고 높은 경제성을 가지는 특징이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명은 친수성고분자 수지가 코팅된 새로운 형상의 모노필라멘트형 모시원사를 이용한 기계화 직조기술에 의한 광폭화 순모시 직물지와 다양한 문양의 순모시 자카드 직물지의 제조기술에 관한 것이다.

[0013] 구체적으로, 순모시 직물지와 다양한 문양의 순모시 자카드 직물지의 제조방법은 기계화 직기 또는 자카드직기의 직조디자인 방법에 의해 종래의 제직용 모시원사의 경사, 위사를 모노필라멘트형 모시원사로 대체하여 직물지를 직조하고, 상기 직물지를 후가공 공정에서 원사에 부착된 친수성 고분자 수지를 제거하여 감량하고, 텐터에서 건조 및 수축시켜 형성시킴으로써 얻어지는 새로운 방식의 제조기술에 관한 것이다.

[0014] 이러한 발명은 모시원사를 이용한 기계화 직조에 고생산성의 제직성이 용이하고 기계화 제직시 사절이 발생하지 않고, 모시섬유 고유의 형상 및 모시섬유제품의 태, 기능성을 유지는 새로운 모시 직물지 제조기술에 관한 것으로, 순모시 직물지와 다양한 문양의 순모시 자카드 직물지의 기계화 제직성이 불가능한 결점을 해결할 수 있는 새로운 방법의 모노필라멘트형 모시원사를 이용한 직조기술과 후가공 공정에 의한 순모시 직물지와 다양한 문양의 순모시 자카드 직물 의 제조 기술로 이루어진다.

[0015] 또한 본 발명의 순모시 직물지와 다양한 문양의 순모시 자카드 직물지는 직조디자인 방법에 따라 기계화 직조의 광폭화제조가 가능하고, 또한 순모시제품의 고유기능을 유지함으로써 높은 부가가치에 의한 경제성을 가진다.

[0016] 본 발명에서 친수성고분자 수지가 코팅된 새로운 형상의 모노필라멘트형 모시원사는 아래와 같은 방법으로 제조될 수 있다.

[0017] 본 발명에 따른 모노필라멘트형 모시원사는 높은 분자량의 친수성 고분자 수지를 모시원사 표면에 균일 코팅함으로써 친수성 고분자 수지가 모시원사의 강도, 신도, 균제도를 향상시킨다.

[0018] 본 발명의 친수성 고분자 수지는 폴리비닐알코올, 카르복시메틸셀룰로오스 또는 폴리비닐알코올과 카르복시메틸

셀룰로오스의 혼합액이 사용된다.

[0019] 본 발명의 폴리비닐알코올의 수지액의 제조 방법은 다음과 같다.

[0020] 본 발명에서는 폴리비닐 알콜(PVA, 검화도 98%, 평균중합도 1,600~1,700)을 2~5중량% 농도로 60~80℃ 증류수에 용해시키고, 여기에 비이온계면활성제 0.2%를 넣고 교반하여 수지액 제조를 제조하였다. PVA 2중량% 농도 이하이면 수지액 점도가 낮아 모시원사에 최적의 수지부착량으로 코팅하기가 어렵고, 모시원사의 함수율 조절이 불가능하여 사절이 발생된다. PVA 5중량% 농도 이상이 수지액 점도가 너무 높아 모시원사에 수지액 부착이 불균일하여 균일코팅의 작업성이 어렵고 수지부착량 불균일로 불량률이 증가하게 된다.

[0021] 본 발명의 카르복시메틸셀룰로오스의 수지액의 제조 방법은 다음과 같다.

[0022] 카르복시메틸셀룰로오스(CMC, 치환도 0.58~0.64, 평균중합도 1,000~1,200)을 0.8~2중량% 농도로 50~60℃ 증류수에 용해시키고, 여기에 비이온계면활성제 0.2%를 넣고 교반하여 수지액 제조하였다. CMC 0.8중량% 농도 이하이면, 수지액 점도가 낮아 모시원사에 최적의 수지부착량으로 코팅하기가 어렵고, 모시원사의 함수율 조절이 불가능하여 사절이 발생된다. CMC 2중량% 농도 이상이면 수지액 점도가 높아 모시원사에 수지액 부착이 불균일하여 균일코팅의 작업성이 어렵고 수지부착량 불균일로 불량률이 증가하게 된다.

[0023] 본 발명의 폴리비닐알코올과 카르복시메틸셀룰로오스의 혼합 수지액의 제조 방법은 다음과 같다.

[0024] 0.8~2중량% 농도의 CMC와 2~5중량% 농도의 PVA를 50 : 50 내지 40 : 60 중량비(고분자 중량 기준)로 혼합하고, 여기에 비이온계면활성제 0.2%를 넣고 교반하여 수지액 제조하였다.

[0025] 본 발명의 코팅에 의한 최적의 수지부착량은 모시원사 중량대비 60~80 중량% 범위가 가장 바람직하다. 본 발명에서 균일하게 수지 코팅된 모시원사는 건조기에서 열처리한다. 코팅에 의해 수지부착된 모시원사의 함수율이 20~30중량%정도까지 건조할 목적으로 열풍온도 140~160℃에서 2~4분간 가열처리하는 것이 바람직하다. 수지 코팅된 모시 원사는 열처리 공정 후, 모노필라멘트형 모시원사형태로 권취된다.

[0026] 본 발명의 모노필라멘트사 형상의 모시원사는 폴리비닐알코올, 카르복시메틸셀룰로오스등 높은 분자량의 친수성 고분자 수지에 의해 강도, 신도 및 균제도가 향상되고, 코어사인 모시원사는 친수성 고분자 수지에 의해 수분활성을 가진다, 이러한 친수성 고분자 수지의 활성작용은 모시 원사의 흡습성을 유지하고 유연성 및 포합성을 부여하여 종래의 제직용 모시원사의 결점을 보완하며, 기계화 제직시 사절이 방지되어 기계화 직조에 적용을 가능하게 한다.

[0027] 본 발명에 따른 모노필라멘트형 모시원사를 이용한 순모시 직물지, 자카드 직물지의 제조방법에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

[0028] 도 1은 본 발명에 따른 순모시 직물지, 자카드 직물지 제조공정이며, 도 2는 본 발명에 따른 모노필라멘트형 모시원사를 이용한 모시 직물지 직조공정 상세도이며, 도 3은 본 발명에 따른 모노필라멘트형 모시원사를 이용한 모시 자카드 직물지 직조공정 상세도이다.

[0029] 본 발명에 따른 순모시 직물지(21a)는 도 2와 같은 직조공정에 의해 친수성 고분자 수지가 코팅된 모노필라멘트형 모시원사(12, 13)를 이용하여 제조되며, 모시 자카드 직물지(21b)는 도 3과 같이 자카드 직조공정에 의해 제조된다. 상기와 같이 제조된 순모시 직물지와 모시 자카드 직물지(11b)는 도 1과 같은 후가공 공정에 의해 모시 직물지(11a)와 자카드 직물지(11b)의 원사에 부착된 친수성 고분자 수지를 제거하여 감량시킴으로서 모시굿의 모시올 형태를 그대로 유지하고, 광폭화가 가능해진다.

[0030] 도 1은 본 발명에 따른 순모시 직물지, 자카드 직물지에서 친수성 고분자 제거를 위한 제조공정 상세도이다.

[0031] 친수성 수지부착 모시 직물지(11a)는 도 2와 같이 경사빔(22)에서 송출된 여러 가닥의 경사용 모노필라멘트형 모시원사(12)와 북(25)에 감겨진 위사용 모노필라멘트형 모시원사(13)가 서로 교차하여 제조된다.

[0032] 다양한 문양의 모시 자카드 직물지(11b)의 경우, 도 3과 같이 모노필라멘트형 모시원사(12, 13)를 판지로 되어 있는 카드(34)를 통해 무늬를 형성하는 기계화된 자카드 직기를 이용하여, 경사용 모노필라멘트 모시원사(12)를 자카드기 종광(40)에 적용시켜 제조되며, 본 제조 방법은 1매의 카드가 한 개구의 상태를 결정하여줌으로써 한 무늬를 완성하는데 상당하는 매수의 카드(34)를 필요로 한다.

[0033] 상기와 같이 제조된 친수성 수지부착 모시 직물지(11a) 또는 모시 자타드직물지(11b)를 도 1의 직물빔(10)으로부터 송출시켜 가이드롤러(14)를 통해 수지제거용 탱크(15)내에서 완전 제거하여 감량한다.

[0034] 직물지가 수지 제거용 탱크(15) 내부에 공급된 후, 픽업롤러(17)에 의해 코팅된 수지가 균일하게 제거된다. 상기 고분자 수지는 산화제를 이용하는 방법으로 제거될 수 있다. 예를 들면, 과산화수소(35%) 5~10%, 안정제로 차아염소산소다 2~3%, 가성소다 1~2%, 침투제로 황산에스테르염 음이온계면활성제 1~2%로 조제해서 픽업롤러의 속도 1~2m/min, 95~100℃에서 20~30분간 처리하여 수세한다.

[0035] 수지가 제거된 직물지는 픽업롤러(17)를 통해 텐터(19)로 이송된다. 텐터(19)는 열처리를 통해 직물지를 건조, 수축시키는 작용을 하며, 바람직한 열처리 온도는 160~180℃ 이다. 이때 열처리속도는 20 내지 40m/min가 바람직하다. 만일, 열처리속도가 20 미만이면 생산성에 문제가 있고 황변현상이 일어난다. 40m/min를 초과 하면 충분히 건조되지 않으므로, 이와 같은 온도에서 열처리를 한다.

[0036] 열처리를 통해 건조, 수축된 직물지는 권취롤러(20)에 의해 순모시 직물지(21a) 또는 자카드 직물지(21b)형태로 구성되어 권취된다.

[0037] 이와 같이 구성된 순모시 직물지(21a)와 자카드 직물지(21b)는 직조디자인 방법에 따라 기계화 직조의 광폭화 순모시 직물지와 다양한 문양의 순모시 자카드 직물지의 제조가 가능하고, 또한 모시굿의 모시올을 그대로 나타내며, 고가의 순수 모시제품의 고유기능과 외관을 유지시킴으로써 종래의 자동화 생산기술에 의한 모시제품의 결점을 완전히 보완하고 높은 경제성을 가지는 특징이 있다.

[0038] 이하 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세히 설명한다. 그러나 이러한 실시예로 본 발명의 범위를 제한하는 것은 아니다.

[0039] <실시예 1>

[0040] 친수성 수지부착 모시 직물지(11a)는 도 2와 같이 경사빔(22)에서 송출된 여러 가닥의 경사용 모노필라멘트형 모시원사(12)와 북(25)에 감겨진 위사용 모노필라멘트형 모시원사(13)가 서로 교차하여 제조된다. 상기 모노필라멘트형 모시원사는 폴리비닐알콜(PVA, 검화도 98%, 평균중합도 1,600)로 표면 코팅된다. 이때 수지 코팅량은 모시 원사 대비 70 중량% 이다.

[0041] 상기와 같이 제조된 친수성 수지부착 모시 직물지(11a)를 도 1의 직물빔(10)으로부터 송출시켜 가이드롤러(14)를 통해 수지제거용 탱크(15)내에서 완전 제거하여 감량한다. 직물지가 수지 제거용 탱크(15) 내부에 공급된 후, 픽업롤러(17)에 의해 코팅된 수지가 균일하게 제거된다. 수지제거용 탱크내의 용액 조성비는 과산화수소(35%) 8중량%, 안정제로 차아염소산소다 2.5 중량%, 가성소다 1.5 중량%, 침투제로 황산에스테르염 음이온계면활성제 1.5 중량%, 물 86.5 중량%로 이루어진다. 픽업롤러의 속도 1.5m/min, 98℃에서 25분간 처리하여 수세한다.

[0042] 수지가 제거된 직물지는 픽업롤러(17)를 통해 텐터(19)로 이송된다. 텐터(19)는 열처리를 통해 직물지를 건조, 수축시키는 작용을 하며, 열처리 온도는 _-170℃ 이다. 이때 열처리속도는 30m/min로 열처리 한다.

[0043] 상기 방법으로 제조된 순모시 직물지(21a)는 친수성 고분자 수지가 0.1 중량%이하로 완전히 제거되어 모시굿의 모시올을 그대로 나타내며, 고가의 순수 모시제품의 고유기능과 외관을 유지시킨다.

도면의 간단한 설명

[0044] 도 1은 본 발명에 따른 모시 직물지에서 친수성 고분자 제거를 위한 공정도를 나타내며,

[0045] 도 2는 본 발명에 따른 모노필라멘트형 모시원사를 이용한 모시 직물지 직조공정 상세도를 나타내며

[0046] 도 3은 본 발명에 따른 모노필라멘트형 모시원사를 이용한 모시 자카드 직물지 직조공정 상세도를 나타낸다.

[0047] **<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>**

[0048] 10 : 직물빔 12 : 경사용 모노필라멘트형 모시원사

[0049] 13 : 위사용 모노필라멘트형 모시원사 15 : 수지제거용 탱크

[0050] 17 : 픽업롤러 19 : 텐터

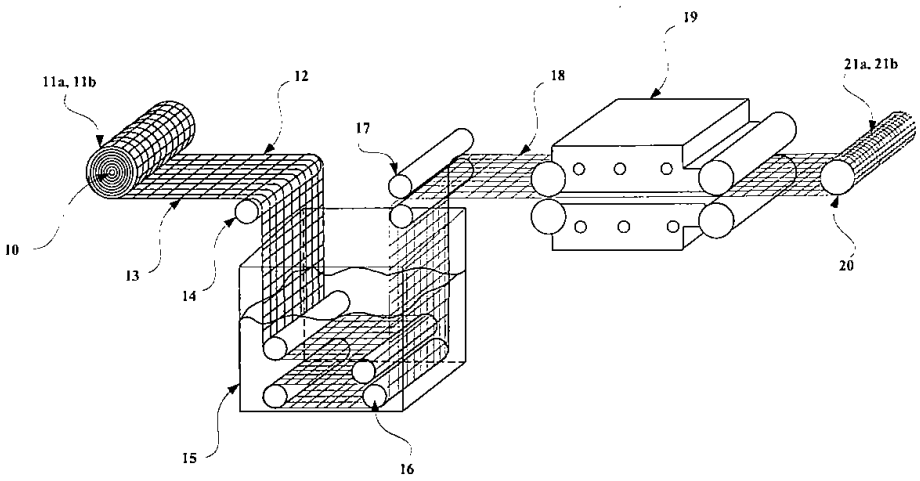
[0051] 20 : 권취롤러 21a, 21b : 순모시직물지, 자카드직물지

[0052] 24 : 종광 26 : 바디

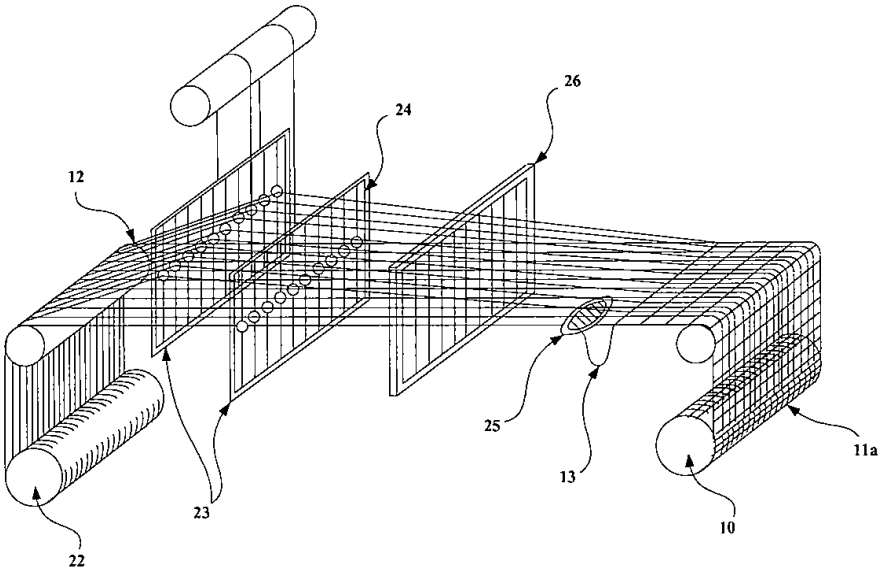
[0053] 34 : 카드 40 : 자카드기 종광

도면

도면1


11a, 11b
12
18
19
21a, 21b
17
10
13
14
15
16
20

도면2


26
24
12
25
13
11a
23
10
22

도면3

