



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
D02J 1/08 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0064623
(43) 공개일자 2007년06월21일

(21) 출원번호 10-2007-7008180
(22) 출원일자 2007년04월10일
심사청구일자 없음
번역문 제출일자 2007년04월10일
(86) 국제출원번호 PCT/IT2005/000590
국제출원일자 2005년10월10일

(87) 국제공개번호 WO 2006/040789
국제공개일자 2006년04월20일

(30) 우선권주장 BI 04 A 000004 2004년10월12일 이탈리아(IT)

(71) 출원인 신테라마 에스.피.에이.
이탈리아공화국, 산디그리아노 (비엘라), 비아 그람치 5 (우:13876)

(72) 발명자 벨포르테 구이도
이탈리아 아이-10147 토리노 비아 비비아나 50
이마노프 알렉산더
이탈리아 아이-10137 토리노 코르소 오르바짜노 302
마우로 스테파노
이탈리아 아이-10121 토리노 비아 폰자 4
테스토레 프란찬토니오
이탈리아 아이-10129 토리노 코르소 스타티 유니티 53

(74) 대리인 리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 고성능 장치 및 방법

(57) 요약

방적사(Y)의 공기 인터레이싱을 위한 장치(10)는, 인터레이싱 챔버(24), 장치(10)의 입구에서 방적사(Y)를 수용하고 방적사를 인터레이싱 챔버(24)로 공급하기 위한 제 1 입구 채널(22) 및 인터레이싱 챔버(24)로부터 방적사를 수용하여 그것을 장치 출구에 배출시키는 제 2 출구 채널(23)을 구비하고, 인터레이싱 챔버(24)는 압축 공기의 연속적인 제트(31)의 배출을 위한 노즐(26)을 유지하는 제 1 배출 벽(24a) 및, 제 1 벽(24a)에 대향하고 노즐(26)에 의해 배출된 압축 공기의 제트(31)를 수용하여 편향시키기에 적절하며 인터레이싱되어야 하는 방적사를 가로지르는 제 2 편향 벽(24b)에 의해서 정해지며, 제 2 편향 벽(24b)은 장치를 통한 방적사(Y)의 공급 방향(11)에 대하여 횡단 평면과 길이 방향 평면상에서 오목한 형상이다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

방적사(Y)의 공기 인터레이싱을 위한 장치(10)로서,

상기 장치(10)를 통한 상기 방적사의 통과 및 안내를 위한 인터레이싱 도관(21,22,23,24)을 구비하고,

상기 인터레이싱 도관(21)은 인터레이싱 챔버(24)를 가지고, 상기 인터레이싱 챔버(24)는, 상기 인터레이싱 챔버(24) 안에 압축 공기의 제트(31) 배출을 위한 노즐(26)을 유지하는 제 1의 배출용 벽(24a)과, 노즐(26)에 의해 배출되는 압축 공기의 제트(31)를 수용하고 편향시키기에 적절하며 인터레이싱되어야 하는 방적사를 가로지르는, 제 1 벽(24a)에 대향하는 제 2의 편향 벽(24b)에 의해 범위가 정해지며,

상기 장치(10)는 상기 제 2의 편향 벽(24b)이 오목한 형상을 가지는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 편향 벽(24b)은, 상기 장치를 통한 방적사(Y)의 공급 방향(11)에 대하여 길이 방향의 평면 및 횡단 평면상에서 오목한 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 제 1 벽(24a)은 평탄한 표면에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 4.

전기한 항들중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 벽(24b)은 오목한 형상은 구형 표면에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 구형 표면은 반구형 표면에 의해서 구성되는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 6.

제 5항에 있어서,

상기 구형 표면의 반경(R)은 1.4 내지 2.5 mm 사이인 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 구형 표면의 반경은 대략 2 mm 인 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 8.

전기한 항들중 어느 한 항에 있어서,

상기 노즐(26)은 1 mm 내지 1.4 mm 사이의 직경($\Phi 1$)을 가진 실린더형 구멍에 의해서 형성되는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 직경($\Phi 1$)은 대략 1.1 mm 인 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 10.

제 1 항에 있어서,

상기 인터레이싱 도관(21)은:

방적사(Y)를 상기 장치의 입구에서 수용하고 방적사를 상기 인터레이싱 챔버(24)로 공급하기 위한 제 1 입구 채널(22) 및,

방적사를 상기 인터레이싱 챔버(24)로부터 수용하고 방적사를 상기 장치의 출구에서 배출시키기 위한 제 2 출구 채널(23)을 더 구비하고,

상기 인터레이싱 챔버(24)는, 장치를 통한 방적사(Y)의 공급 경로(11)에 대하여, 상기 2 개의 채널(22,23)들 각각의 것보다 큰 횡단 단면을 가지는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 채널과 제 2 채널들(22,23)중 적어도 하나는 사각형의 단면을 가지는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 12.

제 1 항에 있어서,

상기 사각형 단면의 폭(A)은 1.5 mm 내지 3.5 mm 사이이고, 상기 직사각형 부분의 높이(B)는 0.5 내지 1.5 mm 사이이고, 상기 제 2의 오목한 벽(24b)은 1.4 mm 내지 2.5 mm 사이의 반경(R)을 가진 반구형 표면에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 13.

제 1 항에 있어서,

상기 인터레이싱 챔버(24)와 소통되고, 인터레이싱 챔버 안에서 인터레이싱 효과를 부담하는 공기의 와류 형성을 용이하게 하는 기능을 가진 공명 챔버(32)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 14.

제 13 항에 있어서,

상기 공명 챔버(32)는 상기 제 2의 오목한 벽(24b) 안에 형성된 통공(32a)에 대응하여 상기 인터레이싱 챔버(24)와 소통하고, 상기 공명 챔버(32)는 상기 배출 노즐(26)의 축(26a)과 실질적으로 정렬된 방향에서 상기 통공(32a)으로부터 연장되는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 15.

제 13 항 또는 제 14 항에 있어서,

상기 공명 챔버(32)는 실린더형의 막힌 구멍에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 16.

제 15 항에 있어서,

상기 실린더형의 막힌 구멍의 직경($\Phi 2$)은 0.9 mm 내지 1.2 mm 사이이며, 3 mm 내지 6 mm 사이의 깊이를 가지는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 17.

제 1 항에 있어서,

상기 장치는 서로에 대하여 개방되기에 적절한 제 1 동체(12) 및 제 2 동체(13)에 의해 형성되고,

압축 공기의 제트 배출을 위한 상기 노즐(26)은, 상기 제 1 동체(12) 안에 형성되고,

상기 인터레이싱 도관(21)은 전체적으로 상기 제 2 동체(13)내에 형성되며,

상기 장치의 입구에서 방적사(Y)를 수용하고 상기 인터레이싱 챔버(24)로 방적사를 공급하는 제 1 입구 채널(22),

상기 인터레이싱 챔버(24)로부터 방적사를 수용하고 방적사를 상기 장치의 출구에서 배출시키기 위한 제 2 출구 채널(23)을 더 구비하며,

상기 제 1 동체(12)는, 상기 제 2 동체(13)와 접촉하여 짝을 이루도록 제공되고 상기 인터레이싱 챔버(24)의 상기 제 1의 배출 벽(24a)을 형성하는, 평탄 표면(15)을 가지는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 18.

제 17 항에 있어서,

상기 제 1 동체(12)는, 상기 방적사가 인터레이싱되도록 상기 장치를 횡단할 때 상기 방적사(Y)의 안내를 위한 안내 벽(12a)을 형성하고, 상기 안내 벽(12a)은 상기 입구 채널과 출구 채널(22,23)의 영역 외부에서 상기 인터레이싱 챔버(24)의 상기 제 1 벽(24a)에 대응하는 평탄 표면과 같은 평면(15)상에서 연장되는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 19.

제 1 항에 있어서,

상기 장치는 제 1 동체(312) 및 제 2 동체(313)로 이루어지고, 상기 동체 각각은 서로에 대하여 개방될 수 있으며,

압축 공기의 제트 배출을 위한 상기 노즐(326)은 상기 제 1 동체(312)내에 형성되고 상기 인터레이싱 챔버(324)는 상기 제 2 동체(313)내에 형성되며;

상기 인터레이싱 도관(321)은,

방적사(Y)를 상기 장치의 입구에서 수용하여 상기 인터레이싱 챔버(324)로 공급하기 위한 제 1 입구 채널(322) 및,

방적사를 상기 인터레이싱 챔버(24)로부터 수용하여 그것을 상기 장치의 출구에서 배출하기 위한 제 2 출구 채널(323)을 더 구비하고,

상기 제 1 입구 채널(322) 및 상기 제 2 출구 채널(323)은 상기 제 1 동체(312) 안에서 만들어지고, 상대적인 제 1 배출 벽(324a) 안에서 상기 인터레이싱 챔버(324)의 영역 안에 홈(308)을 형성하는 것을 특징으로 하는, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치.

청구항 20.

전기한 항들중 어느 한 항에 따른 적어도 하나의 공기 인터레이싱 장치를 구비하는, 하나 또는 그 이상의 방적사들을 처리하기 위한 직조 기계.

청구항 21.

방적사(Y)의 공기 인터레이싱을 위한 방법으로서,

- 개별의 공급 경로(11)를 따라서 방적사(Y)를 공급하는 단계,
- 방적사가 전진할 때 상기 방적사를 압축 공기의 제트(31)와 가로지르게 하는 단계 및,

상기 방적사(Y)를 가로지르는 상기 공기의 제트(31)를 제 1 표면(24b)에 의해 편향시키는 단계로서, 제 1 표면은 상기 압축 공기의 제트 배출 단부에 대향하는 단부에서 상기 방적사에 대하여 배치되고 상기 방적사(Y)의 공급 경로에 대하여 길이 방향 평면과 횡방향 평면상에서 오목한 형상(24b)을 가지며, 상기 오목한 표면(24b)은 상기 압축 공기의 제트 배출 측

부상에서 상기 방적사(Y)에 대하여 배치된 제 2 표면(24a)과 관련되고, 제 2 표면은 방적사가 전진할 때 오목한 표면과 함께 상기 방적사(Y)의 둘레에 인터레이싱 챔버를 형성하도록 상기 제 1의 오목한 표면(24b)에 의해 편향된 공기를 수용하기에 적절한, 상기 공기의 제트(31)를 편향시키는 단계를 구비하는, 방적사를 공기 인터레이싱시키는 방법.

청구항 22.

제 21 항에 있어서,

상기 제 1의 오목한 표면(24b)에 대향하는 상기 제 2 표면(24a)은 평탄한 것을 특징으로 하는, 방적사를 공기 인터레이싱시키는 방법.

청구항 23.

제 21 항에 있어서,

상기 제 1의 오목한 표면(24b)은 중앙의 대칭축을 형성하고 대칭축 둘레에서 상기 오목한 형상이 형성되며, 상기 오목한 표면은 개별의 대칭축상에서 상기 압축 공기의 제트(31)를 중앙으로 수용하기에 적절한 것을 특징으로 하는, 방적사를 공기 인터레이싱시키는 방법.

청구항 24.

제 23 항에 있어서,

오목한 표면(24b)의 중앙 대칭축과 상기 압축 공기 제트(31)의 배출 축(26a)은 실질적으로 일치하며 상기 공급 경로에 실질적으로 수직인 방향으로 배향되는 것을 특징으로 하는, 방적사를 공기 인터레이싱시키는 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 전체적으로 방적사의 인터레이싱(interlacing)을 위한 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 공기 유형의 인터레이싱 장치, 즉, 압축 공기의 연속적인 제트로 상기 방적사를 가로지름으로써 방적사가 장치를 횡단할 때 방적사를 인터레이싱(interlacing)시키는 효과를 발생시키기에 적절한 것에 관한 것이다.

배경기술

공지된 바와 같이, 직물 기술에 있어서, 인터레이싱(interlacing) 작용은 종종 직조라고 지칭되는 보다 일반적인 과정의 기초 부분으로 간주될 수 있는 것으로서, 그것의 목적은, 실질적으로 다양한 필라멘트들로 이루어진 합성 쓰레드로 구성된 개시 직물 요소가 통상적인 방적사 또는 날실 쓰레드(thread)에 대하여 통상적인 차후의 기계 가공 작업을 위한 특성, 외관 및 적절성들을 가지게 하는 것이다.

따라서, 직조 과정에 있어서, 예를 들면 자연 섬유들로부터 만들어진 전통적인 방적사와 비교할만한 안정성, 저항성, 부피 및 부드러움의 특성들을 취하는 방식으로 개시의 다중 필라멘트 합성 쓰레드가 적절하게 처리되고 변형됨으로써, 직조 사이클에서 관찰되는 연속적인 과정들 동안에 방적사를 가공할 수 있으며, 특히 예를 들면 방적사를 짜는 동안에 가공할 수 있다.

이와 관련하여, 인터레이싱 작용이 상세하게는 개시 합성 복합 방적사를 처리하는 것으로 이루어지는데, 상기 방적사는 상당히 단순하고, 규칙적인 구조를 따라서 배치된 복수개의 필라멘트들로 이루어져서 실질적으로 불안정하고 응집성이 결여

된 것으로서, 상기의 처리는 필라멘트 구조의 텔레스코핑(telescoping) 작용과 혼합 작용을 일으키는 방식으로 이루어져서, 필라멘트들 사이의 결과적인 접합의 발생과, 인터레이싱된 방적사에 안정성, 집약성 및 저항성을 부여하는 최종 결과가 발생되며, 상기의 특성들 덕분에 차후의 직물 가공 작업에 적절하게 된다.

특히, 현재의 기술로 제조된 인터레이싱 방적사는 통상적으로 그것의 길이 또는 길이 방향 연장을 따라서, 가는 부분의 영역과 두꺼운 부분의 영역이 번갈아 있는 것을 특징으로 하는 복합적인 필라멘트 구조를 가지는데, 가는 부분의 영역은 매듭 또는 응집의 영역으로도 지칭되는 것으로서 인터레이싱 작용에 의해 발생된 필라멘트들 사이에 접합부들이 집중되어 방적사의 부분들에 대응하고, 두꺼운 부분의 영역은 상기 접합부들이 없거나 또는 드물어서 필라멘트들 사이에 결합이 적은 곳인 방적사의 부분들에 대응한다.

생산된 인터레이싱 방적사의 단위 길이당 상기 매듭들의 수는 종종 매우 중요한 파라미터로서 간주되어, 인터레이싱 작용의 품질과 생산량의 정량적인 정의를 제공한다.

산업 분야에서 널리 이용되는 중요한 인터레이싱 기술은 벽에 의해 한정된, 실질적으로 둘러싸인 공간이나 또는 체적의 내측에 배출된 압축 공기의 제트를 이용하는데, 상기 공간은 다양한 필라멘트들로 이루어진 인터레이싱되어야 하는 복합 방적사를 길이 방향으로 수용하기 위하여 제공된 채널 형상의 안내부와 연관된다.

이러한 기술에 있어서, 압축 공기의 제트는 방적사가 상기 안내 채널을 따라서 연속적으로 전진하는 동안에 방적사의 둘레에 난류 유동을 발생시키는데, 난류 유동은 방적사와 상호 작용하여 필라멘트들의 얽힘(entangling)을 야기함으로써, 필라멘트들 사이에 다수의 접합부를 발생시켜서, 방적사가 안내 채널의 유출부에서 배출되었을 때 그렇게 얻어진 인터레이싱된 방적사에 튼튼함과 안정성을 부여하는 결과를 가지게 된다.

압축 공기의 제트는 노즐에 의해 항상 배출되는데, 노즐은 방적사의 필라멘트들 사이에서 인터레이싱을 발생시키는데 필요한 난류 유동을 연속적으로 발생시키고 공급하기 위하여, 방적사가 안내 채널을 따라서 전진할 때 방적사 둘레의 폐쇄 공간에 개방되어 있다.

공기는 방적사 둘레에 배치된 감싸인 공간으로부터 안내 채널을 따라서 지나가며, 감싸인 공간에서 외부 환경으로 소산되기 이전에 난류 유동이 발생된다.

대응 제트를 항상 공급하는데 필요한 압축 공기는 적절한 압축 스테이션에 의해 연속적으로 발생된다.

실제에 있어서, 직조되고 그리고/또는 인터레이싱된 방적사의 생산을 위한 산업용의 기계 장치 및 시스템은 시장에서 필요로 하는 다량으로써 여러 인터레이싱 방적사를 효과적이고 경제적으로 유지될 수 있는 방식으로 동시에 생산하기 위하여 다수의 인터레이싱 유니트를 구비한다.

따라서, 이들 기계들 및 시스템들과 관련하여, 여러개의 인터레이싱 유니트들이 전체적으로 필요로 하는 것과 같은 상당한 양의 압축 공기를 안정된 조건들 하에서 발생시킬 수 있도록 하기 위하여, 압축 스테이션들이 이러한 다수의 인터레이싱 유니트들에 대응하는 적절한 치수들로 구성되어야 한다.

이에 상응하여 인터레이싱 유니트들에서 필요한 압축 공기를 발생시키도록 상기 압축 스테이션들에 의하여 안정된 전력 조건하에서 이루어지는 소비는 인터레이싱된 방적사 제조 비용의 관점에서 볼 때 전체적으로 크고 매우 현저하다.

상기에서 언급되었던 바와 같이, 압축 스테이션을 설치하고 작동하는 비용 및 인터레이싱된 방적사들의 제조에 전력의 할당 비용을 감소시키려 한다면, 인터레이싱된 방적사의 주어진 양에 대하여 그리고 동일한 인터레이싱 품질에 대하여, 압축 공기의 최소 소비로써 인터레이싱된 방적사를 얻도록 시도하거나, 또는 더욱 우수하게는 가능한 한 낮은 압축 공기의 소비가 이루어지게 시도하는 것이 얼마나 필수적이고 중요한 것인지 명백할 것이다.

압축 공기 소비에서의 즉각적인 감소 효과는 그것이 어떠한 방법으로 획득되었는지 간에 기술적인 관점 및 경제적인 관점 양쪽에서의 확실한 장점들과 함께 인터레이싱 작용의 전체적인 성능을 향상시킨다는 점이 명백하다.

현재 기술 상태는 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치들에 관하여 다양한 해법들과 향상점들을 특징으로 한다; 마찬가지로 시장에서도 일부 선진 제조업자들에 의해서 제조된 이러한 인터레이싱 장치들의 다양한 범위의 모델과 유형들을 제공한다.

예를 들면, 방적사를 공기 인터레이싱시키는 장치가 미국 특허 제 6,438,812 B1 호에 개시되어 있는데, 이것은 인터레이싱되어야 하는 합성 방적사를 길이 방향으로 수용하기에 적절한 인터레이싱 도관을 가지는 것으로서, 도관은 다시 제 1 진입 구획부, 제 2 중앙 구획부 및 제 3 배출 구획부를 구비하여, 제 1 구획부와 제 3 구획부들 사이에 배치된 제 2 중앙 구획부는 제 1 및 제 3 구획부들의 횡단면 보다 큰 횡단면을 가지고, 제 2 구획부의 내측 체적은 압축 공기의 제트 배출을 위한 노즐을 유지하는 제 1 의 오목한 벽과, 제 1 의 오목한 벽에 대항하는 제 2 의 평탄 벽에 의해 폐쇄되고, 노즐에 의해 배출된 압축 공기의 제트를 수용하고 편향시키며 인터레이싱되어야 하는 방적사를 가로지르는데 적절하다.

방적사 공기 인터레이싱 장치에 있는 중앙의 난류 챔버와 관련 방적사 진입 및 배출 채널들을 위한 유사한 구성이 미국 특허 제 4,644,620 호에 설명되어 있다.

방적사 공기 인터레이싱 장치들을 위한 다양한 다른 유형 및 해법들이 공지 기술에 의해 개시되어 있다. 예를 들면, 미국 특허 제 5,841,787 호, 제 5,081,631 호, 제 4,011,640 호 및 유럽 특허 EP 1 207 226 A1 호에서 제안된 각각의 해법들에서, 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치에는 인터레이싱 되어야 하는 방적사를 수용하기에 적절한 일정한 단면의 인터레이싱 도관이 제공되는데, 이것은 장치를 통하여 방적사가 따라가는 경로에 따른 길이 방향에서 삼각형이나, 원형이나 또는 타원형일 수 있으며, 압축 공기의 제트 배출을 위한 노즐은 일정한 단면의 채널의 중앙 영역에 일치하여 배치된다.

유럽 특허 EP 0 564 400 A1 은 인터레이싱 장치를 설명하는데, 이것은 방적사 진입 및 배출 영역들을 향하여 불록하고 발산하는 표면들에 의해 형성된 가변적인 단면의 인터레이싱 도관을 가지면서 압축 공기의 제트 배출을 위한 노즐이 채널의 작은 부분에 대하여 국부적으로 배치되는 인터레이싱 장치를 개시한다.

마지막으로 미국 특허 제 6,564,438 B1 호, 제 6,112,386 호 및 유럽 특허 1 207 226 A1 호는 방적사 둘레의 난류 영역에서 압축 공기의 대응 제트를 운반시키고 배출시키는 다양한 노즐들의 이용을 제공하며, 또한 이들 노즐들을 위한 특수한 형상들 및 단면들을 설명한다.

발명의 상세한 설명

당해 기술의 현재 상태 및 특히 상기 언급된 바에 비추어, 출원인은 방적사를 위한 공기 인터레이싱 장치들을 향상시킬 상당한 여지가 여전히 남아있고, 보다 구체적으로는 특히 제조되는 매듭 및/또는 압축 공기의 소비와 관련하여, 공지 장치들의 성능을 더욱 발전시키고 현저하게 향상시킬 수 있으며, 동시에 인터레이싱된 방적사의 품질을 변경되지 않게 유지하거나 또는 가능하게는 향상시킬 수 있는 공기 인터레이싱 장치를 제조하여야 한다는 문제가 있다는 점에 주목하였다.

특히, 발명의 기초에 있어서, 공지 기술에서 간과되거나 또는 충분히 연구되지 않은 특징의 내용과 특성들이 방적사 인터레이싱 작용의 품질 및 성능과 관련하여 최상의 결과를 얻기 위한 목적에 얼마나 중요한지에 대하여 주목하였다.

면밀한 이론적인 시뮬레이션과 실험적인 테스트를 포함하는 특수한 방법으로, 인터레이싱 도관의 형상 및, 보다 상세하게는 압축 공기의 제트를 수용하고 난류 유동과 방적사의 인터레이싱을 담당하는 와류가 발생하는 챔버를 상기 도관을 따라 정하게 되는 벽들의 형상, 치수 및 배치가 어떻게 기초적인 요점들과 파라미터를 구성하는지를 출원인이 깨닫게 되었으며, 따라서 난류 유동의 특성을 최적화시키고 압축 공기의 소비를 제한하고, 그리고 전체적으로 인터레이싱 장치의 성능을 향상시키기를 희망할 때 많은 주의가 기울여져야 한다는 점을 깨닫게 되었다.

독립항에 해당하는 제 1 의 특징에 있어서, 본 발명은 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 장치에 관한 것인데, 이것은 방적사가 통과되고 장치를 통해서 안내되는 인터레이싱 도관을 구비하고, 여기에서 인터레이싱 도관은 인터레이싱 챔버를 가지고, 인터레이싱 챔버는, 인터레이싱 챔버의 안쪽에 압축 공기의 제트 배출을 위한 노즐을 유지하는 제 1 의 배출 벽과, 노즐에 의해 배출되어 인터레이싱되어야 하는 방적사를 인터레이싱시키는 압축 공기의 제트를 수용하여 편향시키는, 제 1 벽에 대항하는 제 2 편향 벽에 의해서 정해지며, 제 2 벽이 오목한 형상을 가지는 것을 특징으로 한다.

또한, 제 1 의 특징에 보완되는 제 2 의 특징에 있어서, 본 발명은 방적사의 공기 인터레이싱을 위한 방법에 관한 것으로서, 상기 방법은:

- 개별의 공급 경로를 따라서 방적사를 공급하는 단계,
- 방적사가 전진할 때 방적사를 압축 공기의 제트로 가로지르는 단계, 및

- 방적사 공급 경로에 대한 횡방향 평면과 길이 방향 평면상에서 오목한 형상을 가지며 압축 공기 제트의 배출 측에 대향되는, 상기 방적사에 대한 측부 상에 배치된 제 1 표면에 의해 방적사를 가로지르는 공기의 제트를 편향시키는 단계를 포함하고,

여기에서 제 1의 오목한 표면은 압축 공기 제트의 배출 측부 상에서 방적사에 대하여 배치된 제 2 표면과 관련되며, 방적사가 전진할 때 방적사 둘레에서 이후에 지칭되는 인터레이싱 챔버를 형성하기 위하여 제 1 오목 표면에 의해 편향된 공기를 수용하기에 적절하다.

본 발명의 다른 특징에 있어서, 압축 공기의 제트를 수용하여 편향시키는 인터레이싱 챔버의 오목한 벽은 반구형 표면에 의해 명확하게 형성된다.

더욱이, 본 발명의 다른 특징에 있어서, 인터레이싱 챔버의 내측에 공기 와류의 효율을 증가시키기 위하여 공명 챔버는 인터레이싱 챔버와 연관되고 상대적인 오목한 벽상에서 개방된다.

실시예

도 1 및 도 4를 참조하면, 본 발명에 따라서 제조된 방적사(Y)의 에어 인터레이싱 장치는 전체적으로 도면 번호 10으로 표시되어 있으며, 예를 들면 보다 복잡한 직조 유니트에 통합되는데, 상기 직조 유니트는 공지의 유형이며 따라서 여기에서는 단지 개략적으로만 설명되고 도면에 도시되지는 않는다.

도 1에 있어서, 인터레이싱 장치(10)는 파단되거나 또는 분해된 형태로 도시되어 있으며 길이 방향 축(11)을 형성하여, 길이 방향 축을 따라서 방적사(Y)가 화살표(18)로 표시된 방향으로 주어진 이송 속도(V)로 전진할 때 방적사는 장치(10)에 응해서 그것을 완전히 횡단하여, 그곳에서 인터레이싱된다.

바람직스럽게는 장치(10) 이전에 작동되는 제조 유니트에 의해서 공지의 방식으로 제조된 방적사(Y)가 합성의 유형이며, 다수의 필라멘트들로 형성된다.

직조 유니트에 있는 이전의 스테이션에서 유입되고 인터레이싱 작용이 이루어지는 장치(10)에 응하게 되는 방적사(Y)의 일부는 Y'로 표시되는데, 이것은 인터레이싱되지 않은 구조를 가지게 되며, 즉, 실질적으로 응집이 없게 되며, 여기에서 필라멘트들은 단순하고 적절히 규칙적인 방식으로 배치되고 배향된다.

이미 인터레이싱 작용을 겪었으며 장치(10)로부터 직조 유니트의 다른 스테이션을 향하여 배출된 방적사(Y)의 일부는 Y''로 표시되는데, 이것은 복잡하고 인터레이싱이 이루어진 구조로 필라멘트들을 대신 가진다.

특히, 장치(10) 밖으로 나오는 부분(Y'')은 그것의 길이를 따라서 Y1으로 표시되는 가느다란 영역들 또는 매듭들의 연속을 특징으로 하는데, 여기에서는 장치(10)에 의해 만들어진 필라멘트들 사이의 접합부들이 집중되고, 또한 Y2로 표시된 두꺼운 영역들을 특징으로 하는데, 여기에서는 상기의 접합부들이 형성되지 않으며 따라서 실질적으로 존재하지 않거나, 또는 적은 정도로 형성되었다.

매듭(Y1)들은 장치(10)에 의해 만들어지는 인터레이싱 작용의 결과로서 실질적으로 일정한 피치로 방적사(Y)를 따라 왕복으로 이격된다.

인터레이싱 장치(10)의 구조는 공지된 개념에 따라서 개구 유형의 것이며, 실질적으로 2개의 동체들 또는 블록들 또는 부분들에 의해 형성되는데, 이들은 각각 제 1 동체(12) 및 제 2 동체(13)로서, 서로에 대하여 개방되거나 폐쇄되기에 적절하고, 특히 장치(10)를 통한 방적사(Y)의 도입을 허용하며, 예를 들면 유지 관리 및 세정의 목적을 위해서 장치(10)의 내측으로 접근을 허용한다.

2개의 동체(12,13)들은 공지 유형의 고정 및 기준 수단 덕분에 공통의, 평탄한 접촉 표면(15)을 따라서 그것에 대응하여 하나가 다른 것의 위에 정확하게 장착되어 고정될 수 있다.

명확성을 위해서, 이들 공지의 고정 수단들은 2개의 플러그(14)로써 도 1에 도시되어 있는데, 이것은 채선으로 표시되어 있고 동체(12,13)상에 형성된 대응하는 구멍(14a)들과 협동하기에 적절하다.

2 개의 동체(12,13)들은 도 2 내지 도 4 에 도시된 바와 같이 일단 조립되면 공통의 평탄 접촉 표면(15)을 따라서 방적사(Y)를 위한 인터레이싱 도관(21)을 형성하는데, 상기 도관은 축(11)을 따라서 연장되고 제 1 입구 채널(22), 제 2 출구 채널(23) 및, 중간 인터레이싱 챔버(24)로 형성되는 것으로서, 상기 챔버는 입구 채널(22)과 출구 채널(23) 사이에 배치된 난류 챔버로도 지칭된다.

제 1 입구 채널(22)은 방적사(Y)의 인터레이싱되어야 하는 부분(Y)을 장치(1)의 입구에서 수용하도록, 그리고 제 2 출구 채널(23)은 인터레이싱이 이루어진 이후에 방적사(Y)의 부분(Y')을 장치(10)의 출구에서 배출하도록 각각 제공된다.

또한, 도면들과 특히 도 3 에 명확하게 도시된 바와 같이, 제 1 입구 채널(22)과 제 2 출구 채널(23)이 바람직스럽게는 축(11)에 직각인 평면상에, 즉 도관(21)을 따른 방적사(Y)의 공급 방향에 대하여, 각각 횡단 단면을 가지며, 이것은 상기 평면상의 중간 인터레이싱 챔버(24)의 횡단 단면보다 작다.

인터레이싱 챔버(24)는 각각 24a 및 24b 로 표시된 2 개의 대향하는 벽들에 의해서 인터레이싱 도관(21)을 따라 형성되어 제한되며, 이들 벽들은 방출 벽과 편향 벽으로 지칭되고, 전자는 제 1 동체(12)에 만들어지고 후자는 제 2 동체(13)에 만들어진다.

인터레이싱 챔버(24)에 의해 형성된 체적 안으로 압축 공기의 연속적인 제트를 방출하기 위한 노즐(26)은 제 1 동체(12) 안에 만들어지고, 상대적인 벽(24a)을 따라서 인터레이싱 챔버(24)상으로 개방된다.

압축된 공기의 대응 제트를 발생시키도록 공칭 압력(Pn)에서 노즐(26)로 공급되는 압축 공기는 도면에 도시되지 않은 공기 유형의 압축 공기 설비에 의해 화살표(27)로 표시된 바와 같이 연속적으로 발생되어 공급되는데, 이것은 시간에 맞춰서 공칭 압력(Pn)으로 노즐(26)에 공급되는 압축 공기를 유지하기 위하여 적절하게 제어되도록 적합화된다.

이러한 주제에 있어서 본 발명과 관련하여 '공기'라는 용어는, 그 어떠한 경우에도 방적사를 인터레이싱시키는데 적절한, 방적사 둘레에 난류의 현상을 발생시킬 수 있는 다른 유체들, 액체 또는 개스들로서 이해되어야 한다.

노즐(26)은 장치(10)의 축(11)에 직각인 방향으로 개별의 축(26a)을 따라서 실질적으로 배향된 직경($\Phi 1$)의 실린더형 구멍으로 형성되며, 이것은 또한 인터레이싱 챔버(24)의 내측 체적에 대하여 중앙의 대칭적인 위치에 배치된다.

본 발명의 중요하고 실질적인 특징에 따르면, 이후에 보다 상세하게 설명되는 바로서, 벽(24b)은 인터레이싱 챔버(24)를 형성하고, 같은 챔버(24)의 내측에 난류 효과를 발생시키기 위하여 압축 공기의 대응하는 제트를 수용하고 편향시키기 위한 노즐(26)의 앞에 배치되며, 특수한 오목 형상을 가지는데, 상기 오목한 형상은 축(11), 즉, 장치(10)를 통한 방적사(Y)의 공급 경로에 대하여 횡방향과 길이 방향 평면들 양쪽에서 오목한 표면에 의해 형성된다.

또한, 오목한 벽(24a)에 대향하고 노즐(26)을 유지하는, 난류 챔버(24)의 벽(24a)은 2 개의 동체(12,13)들 사이의 접촉 평면(15)에 대응하는 평탄 표면에 의해 형성된 평탄한 형상을 가지며, 벽(24b)의 오목한 표면을 감싸는데 적절하다.

따라서, 이러한 구성에 있어서, 인터레이싱 챔버(24)는 완전히 제 2 동체(13) 안에 함입된다

도면 번호 22 와 23 으로 각각 표시된 입구 채널과 출구 채널은 반대편 단부들에서 벽(24b)의 오목한 표면과 접합하는 방식으로 제 2 동체(13) 안에 완전하게 새겨지게 되며, 따라서 접촉 평면(15)을 따라서 제 1 동체(12)의 평탄 표면을 변경시키지 않는다.

더욱이 동체(12)는 인터레이싱 챔버(24)의 평탄 벽(24a)을 형성하는 것과 같은 접촉 평면(15)을 따라서 입구 채널과 출구 채널(22,23)에 대하여 외부로 축(11)의 방향으로 연장되는데, 이것은 이후에 보다 상세하게 설명되는 바와 같이 장치(10)를 횡단할 때 방적사(Y)를 안내하고 지지하기 위한 평탄 안내 벽(12a)을 형성하는 방식으로 이루어진다.

바람직스럽게는, 벽(24b)의 오목한 형상이 반경(R)에 의해 형성된 반구형 표면을 따라서 형성되는데, 이러한 반구형 표면은 인터레이싱 챔버(24)를 형성하기 위하여 벽(24a)의 평탄 표면에 의해 주위를 따라서 감싸이고, 노즐(26)은 상기 반구형 표면을 형성하는 반경(R)을 가진 구체의 중심에 대응되게 상기 인터레이싱 챔버상에 개방된다.

입구 채널(22)과 출구 채널(23)은 동체(13) 안에 제작되며 축(11)을 따라서 일정한 횡단 단면을 가지는데, 특히 2 개의 동체(12,13)들 사이의 접촉 평면(15)으로부터 출발해서 그것을 따라 각각 측정된 폭(A)과 높이(B)에 의해 형성된 직사각형 형상을 가진다.

인터레이싱 장치(10)도 소위 공명 챔버로 불리우는 구획부(32)를 구비하는데, 이것은 인터레이싱 챔버(24)와 결합되고 오목한 벽(24b)의 최대 깊이 영역, 즉, 평탄 벽(24a)으로부터 최대 거리의 영역에 대응하여 오목한 벽(24b)의 저부상에 개방된다.

상세하게는, 공명 챔버(32)가, 노즐(26)의 앞에 있는 부위에서 오목한 벽(24b) 안에 만들어지고 따라서 공명 챔버(32)의 체적을 인터레이싱 챔버(24)의 체적과 소통되게 두는 개구(32a)와, 예를 들어 동체(13)에 부착된 폐쇄 동체(16)에 의해 만들어진 공명 챔버(32)의 대향하는 폐쇄 저부(32b) 사이에서, 노즐(26)의 축(26a)과 실질적으로 직접 정렬되어 동체(13)를 통해 연장된다.

벽(24b)을 따른 공명 챔버(32)의 개구(32°)의 부위 또는 부분은, 도 4 에 명확하게 도시된 바와 같이 노즐(26)의 측부로부터 정면으로 보았을 때, 즉, 평면(15)에 대하여 직각인 방향으로 보았을 때 인터레이싱 챔버(24)의 부위 또는 부분보다 현저하게 낮다.

이러한 공명 챔버(32)의 기능은 이후에 보다 상세하게 설명되는 바와 같이, 인터레이싱 효과를 발생시키기 위하여, 방적사(Y)의 둘레에 설정되는 공기 유동 및 상대적인 와류의 효능과 난류를 약화시키는 것이다.

바람직스럽게는, 도면으로부터 명확하게 도시된 바와 같이, 인터레이싱 챔버(24)의 반구형 형상과 관련하여, 공명 챔버(32)가 직경($\Phi 2$)과 깊이(P)로 형성되는 실린더형 형상에 따라서 형성되는데, 상기 깊이는 벽(24b)을 형성하는 반경(R)인 구의 중심을 통과하는 축을 따라서 접촉 평면(15)에 직각 방향이다.

아래에 정의된 기호들을 가지고 예를 들면, 다음의 표가 바람직한 범위를 나타내는데, 여기에는 최소값 Min 과 최대값 Max 및, 바람직한 공칭의 값 Nom 들이 인터레이싱 장치(10)를 구성하는 기본적인 부분들의 치수들에 대하여 제시되어 있고, 인터레이싱 장치가 가지게 되는 형상을 형성한다.

특히, 이후에 보다 상세하게 설명되는 바로서, 이러한 숫자들은 본 발명의 인터레이싱 장치의 일부 원형들의 효과적인 치수들을 나타내는 것으로서, 출원인에 의해서 제작되고 완전하게 시험된 것이다.

R: 인터레이싱 챔버의 오목한 벽을 형성하는 반구형 표면의 반경

A: 인터레이싱 도관의 입구 채널과 출구 채널들의 폭

B: 입구 채널과 출구 채널들의 높이

$\Phi 1$: 압축 공기 제트의 배출을 위한 노즐의 직경

$\Phi 2$: 인터레이싱 챔버와 결합된 공명 챔버의 직경

P: 공명 챔버의 깊이

	R[mm]	A[mm]	B[mm]	$\Phi 1$ [mm]	P[mm]	$\Phi 2$ [mm]
Min	1.4	1.5	0.5	1.0	3	0.9
Max	2.5	3.5	1.5	1.4	6	1.2
Nom	2	2	1.25	1.1	4.5	1.0

부품(12,13)들은 인터레이싱 장치(10)의 작동 조건들에 적합한 재료로 만들어지며, 특히 예를 들면 특수한 수지나 세라믹 유형 재료들이나, 또는 금속 유형 재료들과 같이, 방적사를 문지르는 작용에 내성을 가지기에 적절한 경질 재료로 만들어진다.

본 발명의 인터레이싱 장치의 작용

작용에 있어서, 방적사(Y)는 상대적인 축(11)을 따라서 인터레이싱 장치(10)에 대하여 일정한 속도(V)로 공지의 장치에 따라 공급됨으로써, 방적사(Y)는 연속적으로 장치(10)를 가로지르는데, 입구 채널(22) 및 출구 채널(23)에 의하여, 그리고 제 1 동체(12)의 벽(12a)에 의하여 가로지르는 움직임으로 안내된다.

동시에, 장치(10)를 통한 방적사(Y)의 경로에 실질적으로 수직인 방향으로, 오목한 벽(24b)을 향하여 연속적으로 공기의 연속적인 제트(31)를 배출하기 위하여, 노즐(26)에는 공칭 압력(Pn)의 압축 공기가 공급된다.

따라서, 방적사가 인터레이싱 챔버(24)를 통해 속도(V)로 전진하면, 공기의 제트(31)가 방적사(Y)를 가로지르고, 또한 벽(24b)의 부위에서 벽(24b)의 특수한 오목 형상에 의해 안내되고 제어되는 편향을 받게 되는데, 상기 벽은 유동의 선(31a)에 의해 표시된 바와 같이 노즐(26)로부터 오는 주 공기의 유동을 뒤로, 다시 방적사(Y)를 향하여 배향시키도록 작용한다.

이러한 방식으로 압축 공기의 제트(31)는 인터레이싱 챔버(24)의 내측에서 전진하는 방적사(Y)의 둘레로 고도의 공기 난류 유동을 활성화시키는데, 그것의 와류는 방적사(Y)와 상호 작용하여 필라멘트들의 얽힘(entanglement)을 결정하는 것과 같은 작용을 하여, 결과적으로 방적사(Y)의 구조가 단순한 필라멘트 구조로부터 보다 복잡하고 인터레이싱된 구조로 변형하게 하며, 상기 인터레이싱된 구조는 방적사(Y)의 필라멘트들 사이의 접촉부들이 집중되는 것에 상응하는 매듭(Y2)을 특징으로 한다.

공명 챔버(32)는 다시 노즐(31)에 의해 배출된 압축 공기 제트의 적어도 일부를 수용하며, 이러한 방식으로 인터레이싱 챔버(24)와 협동함으로써, 필라멘트들 사이에서 얽힘 및 인터레이싱의 효과를 발생시키기 위하여 방적사(Y)의 둘레에서 활성화되는 공기의 연속적인 유동의 난류를 가속시키도록 이후에 지칭되는 공기의 연속적이고 급속한 교환을 확립한다.

특히 공명 챔버(32)는 유체역학적 공명기의 일종으로서 인터레이싱 챔버(24)와 결합되어 작동되어, 챔버(24)의 내측에 공기 와류의 강도와 효능을 증폭시키는 공명 조건들을 확립한다.

상기에 기재된 바로부터, 필라멘트들 사이에 인터레이싱을 발생시키기 위하여 방적사(Y)의 둘레에서 활성화되는 난류 및 따라서 공기 유동의 효능에 대한 특성들이, 인터레이싱 챔버(24)의 형상과, 상세하게는 상대적인 제 2 벽(24b)의 오목한 형상에 의해, 가능하게는 다른 인자들의 보조를 받으면서 결정적으로 조절되고 제어된다는 점이 이해될 것이다.

또한, 공명 챔버(32)의 존재는 방적사를 인터레이싱시키도록 방적사(Y)에 작용하는 공기의 와류와 유동의 효능을 현저하게 증가시키는데 공헌한다는 점이 명백하다.

방적사(Y) 둘레의 난류 유동은 챔버(24) 안으로 항상 입력되는 공기의 제트에 의해 시간에 맞춰 유지됨으로써, 방적사(Y)는 그것이 장치(10)를 가로지름에 따라 연속적으로 인터레이싱된다.

실험적인 시도

출원인은 본 발명의 기본적인 개념을 식별하는데 본 발명을 제한하지 않았으며, 본 발명을 효과적으로 실시하고 완전히 시험하였다.

특히, 출원인은 광범위하고 깊이 있는 실험을 겪은 일련의 원형들을 제조함으로써 본 발명의 개선과 향상을 지원하였는데, 그중에서도 특히, 오늘날 알려진 인터레이싱 장치들으로써 획득되는 것과 관련하여 놓여졌을 때 예외적인 것이 되는 일부 국면에서, 본 발명의 인터레이싱 장치가 매우 긍정적인 결과를 어떻게 얻을 수 있는지 나타내는 역할을 하였다.

이와 관련하여, 노즐(26)에 의해 배출되는 압축 공기의 제트(31)를 수용하고 편향시키기에 적절한 오목한 벽(24b)을 특징으로 하는 인터레이싱 챔버(24)의 특수한 형상 덕분에, 그리고 인터레이싱 챔버(24)와 관련된 공명 챔버(32)의 존재 덕분에, 제조된 방적사의 인터레이싱 품질이 같게 유지되고 특히 인터레이싱된 방적사의 단위 길이 당 같은 수의 매듭을 가지면서, 인터레이싱 장치(10)는 압축 공기의 소비에서 현저한 감소를 이룰 수 있다는 점을 수행된 실험이 명백하게 나타내었다.

완성을 위해서 예를 들면, 위에서 열거된 치수 값들에 따라서 이루어진 장치(10)의 일련의 원형들을 가지고 얻어진 일부의 상기 결과들에 대한 데이터는 현재 판매중인 공지의 장치들과 비교하여 아래에 나타내었다.

장치 유형	압력Pn[bar]	방적사 속도 V [m/mm]	노즐직경 $\Phi 1$ [mm]	공기 소비[m ³ /시간]	미터당 매듭	R1(3 % 신장 이후의 매듭들의 최소 수)	R2(6% 신장 이후의 매듭들의 최소 수)
현재 판매중인 공지 모델	4.5	750	1.6	6.5	97 ÷ 100	97	43
본 발명의 장치	4.5	750	1.2	3.1	102 ÷ 104	98	45

이러한 숫자들은, 비록 요약된 것이고 부분적인 것이라 할지라도, 본 발명의 인터레이싱 장치가 현재 산업에 채용된 기술적인 해법들과 관련하여, 압축 공기 제트의 동일한 압력에 대하여, 그리고 방적사의 단위 길이당 만들어지는 매듭의 수 및 인터레이싱된 방적사를 3 내지 6 % 로 신장시킨 이후의 매듭들의 수와 같은, 인터레이싱된 방적사의 생산 품질을 나타내는 중요 파라미터들에 대하여, 약 50 % 로 계량될 수 있는, 압축 공기 소모량의 현저하고 효과적인 절감을 달성할 수 있다.

따라서, 요약하면, 본 발명의 인터레이싱 장치는 모든 필요 구조 및 품질 요건들을 완전히 충족시키는 인터레이싱된 방적사를 생산할 수 있고, 또한 산업에 필요한 것과 같은 생산 용량을 지원할 수 있지만, 현재 사용중인 인터레이싱 장치들도 보다 압축 공기의 소모량과 관련된 비용이 현저하게 적게 된다.

인터레이싱 장치의 다른 구현예들

당연히, 본 발명의 범위에 속하지만, 인터레이싱 장치의 다른 구현예들이, 인터레이싱 장치(10)에 의해 구성되고 위에 설명된 바람직한 구현예에 대한 대안으로서 가능하다.

특히, 이전의 설명에 이미 나타난 바와 같이, 압축 공기의 제트(31)를 수용하는 벽(24b)의 오목한 형상은 반구형 표면이 아닌 그 어떤 표면에 의해서도 형성될 수 있는데, 예를 들면 타원형 표면이나 또는 그와 유사한 것에 의해서 형성될 수 있다.

예를 들면, 이들 다른 가능한 구현예들중 일부가 다음에 간단히 설명될 것인데, 여기에서는 명확성을 위해서 인터레이싱 장치(10)의 부분들에 대응하는 각각의 부분들이 100 을 증분시킨 수치를 이용하여 표시될 것이며, 즉, 제 1 의 다른 구현예에 대해서는 100을 더하고, 제 2 의 다른 구현예에 대해서는 200을 더하고, 제 3 의 다른 구현예에 대해서는 300을 더하여 표시될 것이다.

인터레이싱 장치의 제 1 의 다른 구현예에 따르면, 이것은 도면 번호 110을 이용하여 도 5a 에 단면도로 표시되어 있으며, 인터레이싱 챔버(124)의 측부에 배치되고 제 2 동체(113) 안에 만들어진 입구 채널(122)과 출구 채널(123)은 장치(110)를 통한 방적사 이송 경로(Y)에 직각인 평면에서, 직사각형이기보다는, 부등변사각형이거나 또는 그와 유사한 횡단 단면을 가진다.

제 2 의 다른 구현예는 도면 번호 210 을 이용하여 표시되어 있으며 도 5b에 도시되어 있는데, 방적사(Y)를 중간 인터레이싱 챔버(224)로 공급하고 그로부터 방적사를 각각 수용하기 위한 제 1 입구 채널(222)과 제 2 출구 채널(223)은 반원형의 부분을 대신 가진다.

도 5c 및 도 5d 에 단면도로 도시되고 도면 번호 310을 이용하여 표시된 제 3 의 다른 구현예에 따르면, 2 개의 채널인 입구 채널(322) 및 출구 채널(323)은 장치(10)에서와 같이 제 2 동체(313) 안에 있는 대신에, 전체적으로 제 1 동체(312) 안에 형성됨으로써, 제 2 동체(313) 안에 만들어진 상대적인 오목 표면(324b)과 간섭하지 않으면서 2 개의 채널(322,323)들이中间的 인터레이싱 챔버(324)에 이어지게 되며, 제 1 벽(324a)은 다시 인터레이싱 챔버(324)의 영역에서 2 개의 채널(322,323)들의 연속을 구성하는 홈(309)을 가진다.

이와는 달리, 방적사의 입구 채널과 출구 채널이, 전체 길이 방향의 연장에 걸쳐서, 부분적으로는 인터레이싱 장치의 제 1 동체에 부분적으로는 인터레이싱 장치의 제 2 동체에 형성될 수 있다.

다시 본 발명의 다른 제 4 의 구현예에 따르면, 이것은 도 5e 및 도 5f에서 도면 번호 410을 이용하여 표시된 것으로서, 인터레이싱 챔버(424)는 제 1 동체(412)의 측부로부터, 방적사 공급 경로(Y)에 대응하는 축(411)이나 또는 경로에 수직인 축(408)으로부터 선택된, 대칭축을 따른 신장된 형상을 정면에 나타내며, 결국 이러한 신장된 형상 때문에, 인터레이싱 챔버(424)는 방적사의 경로를 포함하는 길이 방향 평면상에 제 1 의 오목 부분을, 그리고 방적사 경로에 횡단하는 평면상에 제 2 의 오목 부분을 가지게 되며, 이들 2 개의 오목한 부분들은 기하학적으로 서로 상이하고, 예를 들면 이들중 적어도 하나는 도 5f 에 도시된 바와 같이 반원형 또는 유사한 형상(407)에 의한 단면으로 형성된다.

산업상 이용 가능성

본원 발명은 방적사 직조 기계의 인터레이싱 장치에 이용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 상기 특징들과 다른 특징들, 측면들 및 목적들은 첨부된 도면들을 참조하여 비제한적인 예로써 제공되는 일 구현예에 대한 다음의 설명으로부터 보다 명확하게 나타날 것이다.

도 1 은 확대된 형태로 도시된 본 발명에 따른 방적사의 인터레이싱 장치에 대한 사시도이다.

도 2 는 조립된 형태로 도시된, 도 1 의 본 발명의 인터레이싱 장치에 대한, 선 II - II 에 대응하는 평면에 따른 제 1 의 단면도이다.

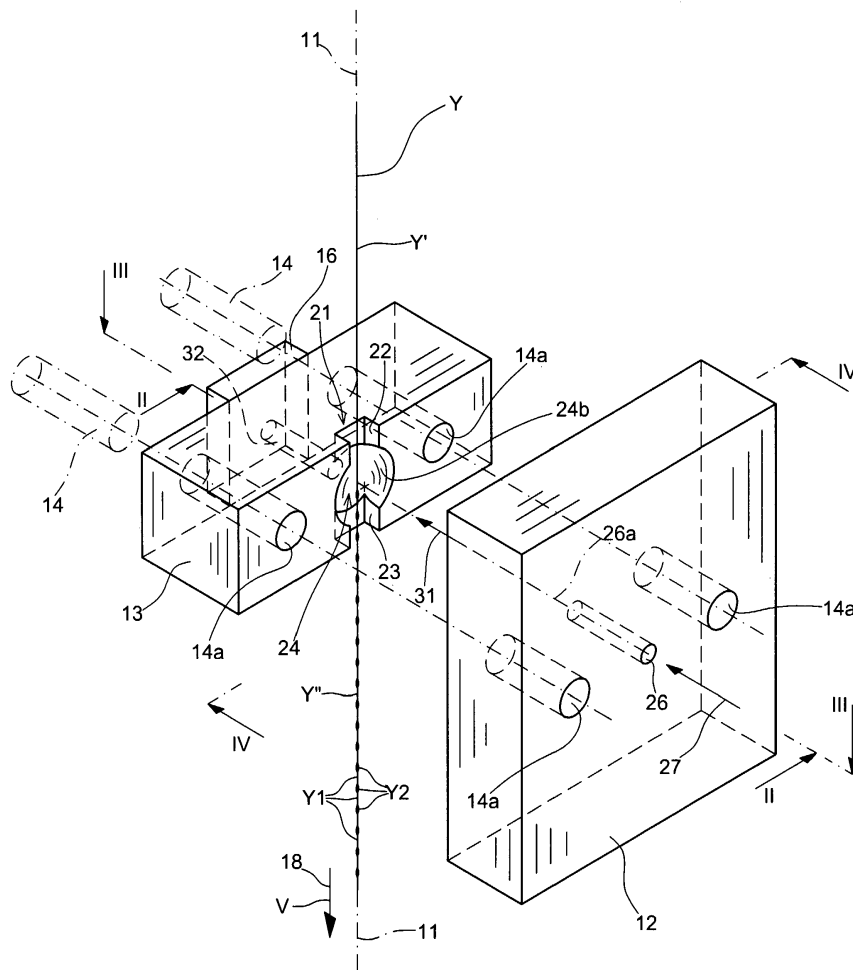
도 3 은 도 1 의 인터레이싱 장치의, 선 III-III 에 대응하는 평면에 따른 제 2 의 단면도이다.

도 4 는 도 1 의 인터레이싱 장치의, 선 IV-IV 에 대응하는 평면을 따른 정면도이다.

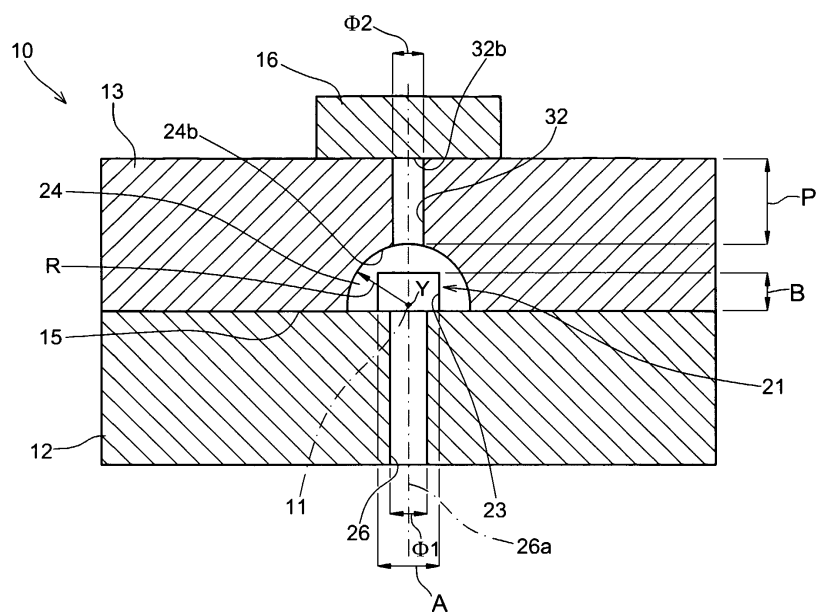
도 5a 내지 도 5f 는 본 발명의 인터레이싱 장치의 다른 구현예들에 대한 단면도들이다.

도면

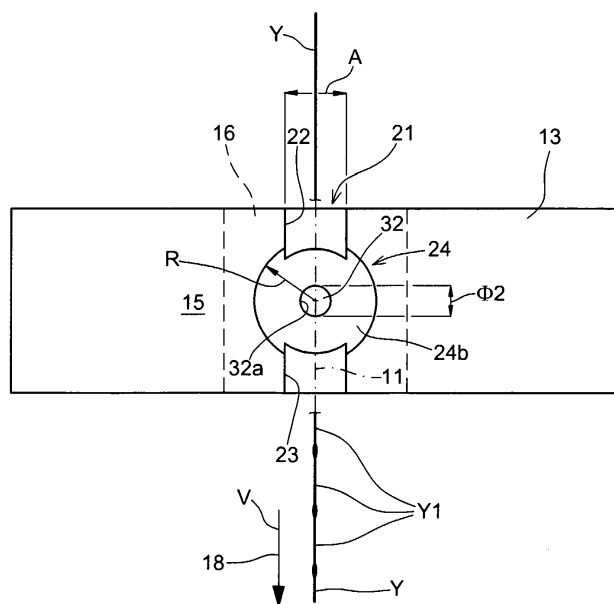
도면1



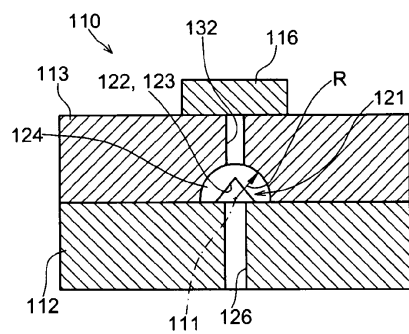
도면3



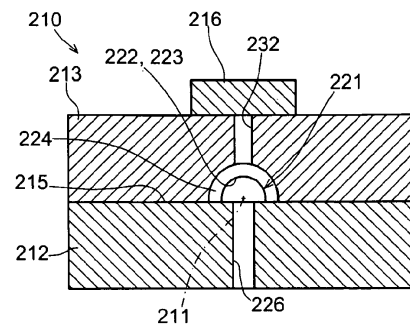
도면4



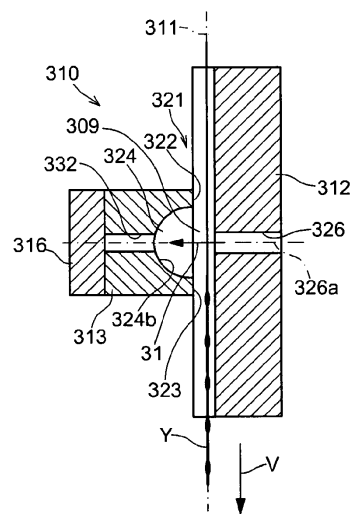
도면5a



도면5b



도면5c



도면5d

