

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
A41B 11/00

(11) 공개번호 10-2004-0073814
(43) 공개일자 2004년08월21일

(21) 출원번호 10-2003-0009534
(22) 출원일자 2003년02월14일

(71) 출원인 이종욱
경기도 고양시 덕양구 화정동 952 별빛마을 801동 205호

(72) 발명자 이종욱
경기도 고양시 덕양구 화정동 952 별빛마을 801동 205호

(74) 대리인 박영우
김삼용

심사청구 : 있음

(54) 노출 양말과 그 제조방법 및 장치

요약

본 발명은 노출 양말과 그 제조방법 및 제조장치를 개시한다. 본 발명의 노출양말은 발바닥, 발꿈치, 발가락 및 발등을 포함하는 발을 보호하는 양말에 있어서, 바디부, 발꿈치 포켓부, 목부, 발가락 포켓부 및 마감부를 포함한다. 바디부는 일단과 타단을 가진 튜브형상으로 상부는 상기 발등을 보호하고 하부는 상기 발바닥을 보호한다. 목부는 착용자의 발이 삽입되는 개구를 포함하고 상기 개구의 둘레에 탄력 밴드가 구비되고, 상기 탄력밴드의 전반부는 상기 바디부 일단의 상반부와 연속적으로 형성된다. 발꿈치 포켓부는 상기 바디부 일단의 하반부와 상기 목부의 후반부 사이에서 연속적으로 형성되고, 상기 발꿈치를 보호한다. 발가락 포켓부는 상기 바디부 타단의 반부와 연속적으로 형성되고, 상기 바디부 타단의 다른 반부와 마주보는 종단을 가지며 상기 발가락을 보호한다. 마감부는 상기 바디부 타단의 다른 반부와 상기 발가락 포켓부의 종단 사이에 연속적으로 형성되고, 중앙에 통기용 개구를 이룬다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 양말 편직 과정을 설명하기 위한 도면.

도 2는 본 발명에 의한 노출 양말의 바람직한 일 실시예를 나타낸 도면.

도 3은 본 발명에 의한 노출 양말의 제조장치의 블록 구성도.

도 4는 본 발명에 의한 노출 양말의 제조방법을 설명하기 위한 도면.

도 5 내지 도 7은 본 발명에 의한 노출 양말의 변형 실시예들을 나타낸 도면들.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 간략한 설명*

30 : 노출양말 32 : 바디부

34 : 목부 36 : 발꿈치 포켓부

38 : 발가락 포켓부 40 : 마감부

42 : 통기용 개구 50 : 편사 공급부

60 : 편직 기계부 70 : 편사구동제어부

80 : 편직구동제어부 90 : 시스템 처리부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 노출 양말과 이 양말의 제조방법 및 제조장치에 관한 것으로서, 특히 양말의 봉합선 공정 대신에 통기공 공정을 도입함으로써 통기공을 통한 발의 일부분을 외부로 노출시키는 새로운 패션양말과, 양말 생산공정의 간략화로 작업 및 생산효율을 향상시킬 수 있는 제조방법 및 제조장치에 관한 것이다.

일반적으로 양말은 도 1에 도시한 바와 같이 컴퓨터 제어 환편기(10)에 의해 편직된다. 환편기(10)(circular knit machine)에서 편직된 양말(12)은 발등과 발가락 포켓 사이가 오픈된 반제품 형태로 만들어진다.

반제품 양말(12)은 뒤집어 진 다음에 봉합기(20)(sewing machine or hook-up machine)에서 오픈 부분(12a)이 봉합되어 완제품 양말(20)로 만들어진다. 따라서, 완제품 양말(20)의 발등부분과 발가락 포켓부분의 사이에 봉합선(22a)이 남게 된다.

그러나, 기계의 외부에서 양말 발가락포켓을 연결하는 것은 반제품과 봉합작업 사이에 재고 창고로 양말의 운반과 색상 및 크기별로 양말의 분류 같은 수많은 중간 작업이 필요하기 때문에 많은 시간이 소요되고 생산단가의 상승 요인이 된다.

따라서 상기 작업을 수행하고 감독하기 위한 숙련공이 필요하고, 기계장치 설치와 양말의 분류 및 저장을 위해 충분히 넓은 공간을 필요하게 된다.

상기 형태의 양말이 대량일 경우에, 양말제조시 봉합부에서 손실되는 실의 양과 이음작업을 위해 분리 제거하는 작업이 상당히 증가되어 생산원가를 상승시키는 요인이 된다.

이태리 파브리 텍스사가 등록받은 한국특허 제136960호에서는 환편기와 봉합기를 일체화한 양말제조장치를 소개한다. 상기 특허에서는 환편기에 후크업기능을 부가하는 부품들이 부가적으로 조립되어 편직작업의 마무리 작업시 후크업 작업이 수행된다.

상기 특허에서는 환편기에서 후크업 작업까지 이루어지므로 작업성을 향상시키지만 부가적인 개조와 추가 부품들과 제어기술이 요구되므로 환편기의 가격을 상승시킨다. 또한, 부품 수의 증가로 고장 및 보수의 빈도가 그만큼 증가하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 이와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 양말의 봉합선 대신에 발의 일부가 노출되는 통기용 개구를 가진 노출 양말을 제공하는 데 있다.

본 발명의 다른 목적은 통상의 환편기에서 디자인을 변경함으로써 봉합공정 없이 완제품 양말의 제조가 가능한 양말 제조방법을 제공하는 데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 통상의 환편기의 구조적 개조 없이 소프트웨어적인 변경에 의해 완제품 양말의 제조가 가능한 양말 제조장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 노출 양말은 발바닥, 발꿈치, 발가락 및 발등을 포함하는 발을 보호하는 양말에 있어서, 바디부, 발꿈치 포켓부, 목부, 발가락 포켓부 및 마감부를 포함한다. 바디부는 일단과 타단을 가진 튜브형상으로 상부는 상기 발등을 보호하고 하부는 상기 발바닥을 보호한다. 목부는 착용자의 발이 삽입되는 개구를 포함하고 상기 개구의 둘레에 탄력 밴드가 구비되고, 상기 탄력밴드의 전반부는 상기 바디부 일단의 상반부와 연속적으로 형성된다. 발꿈치 포켓부는 상기 바디부 일단의 하반부와 상기 목부의 후반부 사이에서 연속적으로 형성되고, 상기 발꿈치를 보호한다. 발가락 포켓부는 상기 바디부 타단의 반부와 연속적으로 형성되고, 상기 바디부 타단의 다른 반부와 마주보는 종단을 가지며 상기 발가락을 보호한다. 마감부는 상기 바디부 타단의 다른 반부와 상기 발가락 포켓부의 종단 사이에 연속적으로 형성되고, 중앙에 통기용 개구를 이룬다.

본 발명에서 목부, 발꿈치 포켓부, 바디부, 발가락 포켓부 및 마감부 순으로 하나의 편직기에서 편직된다.

본 발명에서 마감부는 1:1 마무리 또는 1:1 이중 마무리에 의해 상기 통기용 개구를 한정하는 것이 바람직하고, 마무리 이전에 탄력밴드를 더 포함하는 것이 좋다.

본 발명에서 바디부 타단의 반부는 상기 발바닥에 대응하는 하반부이고, 다른 반부는 상기 발등에 대응하는 상반부로 하여 통기성 개구가 발등에 위치하는 것이 바람직하다. 물론, 편직 디자인 변경에 의해 통기성 개구가 발바닥 또는 좌우측에 위치하는 것도 가능하다.

본 발명의 제조방법은 목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부를 포함하는 양말의 제조방법에 있어서, 목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부 순으로 연속적으로 편직하고, 상기 바디부와 발가락 포켓부 사이에 편직 종단의 개구부가 형성되도록 편직하고, 상기 개구부 둘레에 마감부를 연속적으로 편직하여 중앙에 통기용 개구를 형성하여 완제품으로 마무리 한다. 따라서, 봉합선이 없이 상기 통기용 개구를 통하여 발의 일부가 노출되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에서, 마무리 단계는 상기 개구부 둘레에 연속적으로 탄력밴드를 편직하고, 탄력밴드 편직 후 1:1 마무리를 하는 것이 바람직하다.

본 발명의 장치는 목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부를 포함하는 양말의 제조장치에 있어서, 양말의 편사를 공급하는 편사공급부와, 상기 편사공급부를 구동하고 제어하는 편사구동제어부와, 상기 공급된 편사를 사용하여 양말을 편직하는 편직기계부와, 상기 편직기계부를 구동하고 제어하는 편직구동제어부와, 편직운전명령을 입력하기 위한 명령입력부와, 편직상태를 표시하기 위한 표시부와, 양말 편직 디자인 데이터를 저장하기 위한 데이터 저장부와, 중앙처리부를 포함한다.

중앙처리부는 상기 명령 입력부를 통한 편직명령 입력시 상기 데이터 저장부의 양말 편직 데이터에 응답하여 상기 편사구동제어부 및 편직구동제어부를 통하여 양말 편직동작을 실행하여, 목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부 순으로 연속적으로 편직하고, 상기 바디부와 발가락 포켓부 사이에 편직 종단의 개구부가 형성되도록 편직하고, 이어서, 상기 개구부 둘레에 마감부를 연속적으로 편직하여 중앙에 통기용 개구를 형성하여 완제품으로 마무리 하도록 시스템을 제어하고, 편직상태를 상기 표시부에 표시한다.

본 발명에서 데이터 저장부는 상기 목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부 순으로 연속적으로 편직하고, 상기 바디부와 발가락 포켓부 사이에 편직 종단의 개구부가 형성되도록 편직하는 단계 및 상기 개구부 둘레에 마감부를 연속적으로 편직하여 중앙에 통기용 개구를 형성하여 완제품으로 마무리하는 단계를 포함하는 편직 디자인 데이터 파일이 저장된 플로피 디스크 또는 하드 디스크를 구동하는 자기기록 디스크 구동장치로 구성한다.

이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하고자 한다.

도 2는 본 발명에 의한 노출 양말의 외관 사시도를 나타낸다.

도 2를 참조하면 노출 양말(30)은 바디부(32), 목부(34), 발꿈치 포켓부(36), 발가락 포켓부(38) 및 마감부(40)를 포함한다.

바디부(32)는 일단(32-1)과 타단(32-2)을 가진 튜브형상으로 상부(32a)는 발등을 보호하고 하부(32b)는 발바닥을 보호한다. 일단(32-1)은 상반부(UA2B2)와 하반부(DA2B2)로 구분된다.

목부(34)는 착용자의 발이 삽입되는 개구(34a)를 포함하고 개구(34a)의 둘레에 탄력 밴드(34b)가 구비된다. 탄력밴드(34b)의 전반부(FA1B1)는 바디부(32) 일단(32-1)의 상반부(UA2B2)와 연속적으로 형성된다.

발꿈치 포켓부(36)는 바디부(32) 일단(32-1)의 하반부(DA2B2)와 목부(36)의 후반부(BA2B2) 사이에서 연속적으로 형성되어 발꿈치를 보호한다. 발꿈치 포켓부(36)는 픽업라인(36c)(pick-up line)으로 구분되는 픽업부(36a)와 픽다운부(36b)를 포함한다.

발가락 포켓부(38)는 바디부(32) 타단(32-2)의 반부(DA3B3)와 연속적으로 형성되고, 바디부(32) 타단(32-2)의 다른 반부(UA3B3)와 마주보는 종단(38d)을 가지며 발가락을 보호한다. 발가락 포켓부(38)는 픽업라인(38c)(pick-up line)으로 구분되는 픽업부(38a)와 픽다운부(38b)를 포함한다.

마감부(40)는 바디부(32) 타단(32-2)의 다른 반부(UA3B3)와 발가락 포켓부(38)의 종단(38D) 사이에 연속적으로 형성되고, 중앙에 통기용 개구(42)를 이룬다.

통기용 개구(42)의 둘레에는 탄력밴드(40a)가 형성된다. 탄력밴드(40a)는 통기용 개구(42)의 시각적인 패션 형상을 유지하고 양말 편직 종단의 마무리 구조를 이루어 울이 풀리는 것을 방지한다. 따라서, 통기용 개구(42)는 양말 내부의 습기 또는 냄새의 발산 통로로 작용하여 발의 건강에 도움을 줄뿐만 아니라 발의 표면이 노출되므로 섹시한 패션적인 새로운 디자인을 제공한다.

상술한 실시예의 노출 양말은 통상의 환편기와 같은 양말 편직장치에서 목부(34)부터 시작하여 발꿈치 포켓부(36), 바디부(32), 발가락 포켓부(38)가 순차적으로 편직되고 최종적으로 기존의 봉조라인 마감처리 대신에 통기용 개구(42)를 가진 마감부(40)를 형성하여 반제품이 아닌 완제품으로 제조된다.

이와 같은 노출 양말(30)은 기존 편직기계에 편직 디자인 데이터를 변경함으로써 얻어질 수 있다.

도 3은 본 발명에 의한 편직기계의 블록 구성을 나타낸다. 편직기계는 편사공급부(50), 편직기계부(60), 편사구동제어부(70), 편직구동제어부(80), 시스템 처리부(90)를 포함한다.

편사공급부(50)는 양말 편직에 필요한 각종 편사를 스텝핑모터를 통하여 디자인된 텐션을 유지하면서 편직기계부(60)에 제공한다. 편사는 나일론사, 스판덱스사, 면사, 혼방사 및 기타 특수사 등을 포함한다.

편직기계부(60)는 회전 실린더 주변에 환상으로 배치된 다수의 편직 바늘들을 수직방향으로 움직이면서 양말을 편직한다. 편직 바늘들의 수직 이동거리는 양말 편직 디자인 데이터에 의해 세팅된다.

편사구동제어부(70)는 편사센서(72), 편사공급모터(74), 편사제어부(76)를 포함한다. 편사센서(72)는 편사공급부(50)의 편사 공급동작의 각종 상태를 센싱하여 편사 제어부(76)에 제공한다. 편사제어부(76)는 시스템 처리부(90)에 센싱된 편사동작상태를 보고하고, 시스템 처리부(90)로부터 제공된 편사공급명령과 센싱된 동작상태 정보에 응답하여 편사공급모터(74)의 구동을 제어한다. 편사공급명령은 편직 디자인 데이터에 응답하여 편사의 종류, 컬러, 텐션 등의 정보를 포함한다.

편직구동제어부(80)는 편직센서(82), 구동부(84), 편직제어부(86)를 포함한다. 편직센서(82)는 편직기계부(60)의 편직 동작의 각종 상태를 센싱하여 편직 제어부(86)에 제공한다. 편직제어부(86)는 시스템 처리부(90)에 센싱된 편직동작상태를 보고하고, 시스템 처리부(90)로부터 제공된 편직명령과 센싱된 동작상태 정보에 응답하여 구동부(86)의 구동을 제어한다. 편직명령은 편직 디자인 데이터에 응답하여 회전 실린더의 회전각도, 편직 바늘의 수직 이동거리 등의 편직 정보를 포함한다.

시스템 처리부(90)는 중앙처리부(91), 램(92), 롬(94), 데이터 저장부(95), 편직상태 표시기(95), 명령입력부(96) 및 버스(97)를 포함한다. 예컨대, 시스템 처리부(90)는 이태리 데이모(DEMIO)사의 32비트 컨트롤러로 구성할 수 있다.

명령입력부(86)는 파워온/오프, 운전, 정지 등의 푸쉬버튼을 포함하는 키입력부로 오퍼레이터의 명령을 키신호로 발생하여 버스(97)를 통해 중앙처리부(91)로 제공한다.

편직상태 표시기(95)는 램프 및 발광다이오드 등의 상태 표시램프 또는 액정표시판 등으로 구성되어 편직기의 동작 상태를 램프 또는 액정 표시판에 표시한다.

데이터 저장부(95)는 플로피 디스크 또는 하드 디스크와 같은 자기기록 디스크 드라이버로 구성되고, 편직 디자인 데이터를 파일 형태로 저장한다.

편직 디자인 데이터는 패턴 디자인 시스템을 통하여 작성된다. 패턴 디자인 시스템은 시판중인 한국 로봇사의 PDS 시스템을 사용할 수 있다.

본 발명의 노출 양말의 디자인은 도 4에 도시한 바와 같다.

노출 양말의 디자인은 크게 시작단계(ST), 발목 편직단계(NK), 발꿈치 포켓 편직단계(HL), 바디 편직단계(BD), 발가락 포켓 편직단계(TE), 마감단계(EN)로 구분된다.

시작단계(ST)는 공회전단계(102), 1:1 걸기단계(104), 나일론 편직단계(106), 고무 시작단계(108), 고무편직단계(110), 1:1 마무리단계(112)를 포함한다. 양말은 반시계방향으로 한 바늘씩 연속해서 편직되므로 처음 시작되는 올을 엮어매어 올이 풀리는 것을 방지하기 위한 단계이다.

즉, 양말 입구의 탄력 밴드를 구성하기 위하여 1:1 걸기단계(104)를 수회 반복하고 나일론 편직(106)을 2 내지 3회 정도 한 후에 스판덱스를 도입하는 고무 시작단계(108)로부터 고무편직단계(110)를 수행한 다음에 1:1 마무리단계(112)를 수행하면 이중 구조의 탄력 밴드가 형성된다. 여기서, 1:1 걸기 단계(104)를 생략하고 1:1 마무리단계를 수행하면 단일 구조의 탄력밴드가 형성된다.

발목 편직단계(NK)는 발목시작단계(114) 및 발목 편직단계(116)를 포함한다. 발목 편직단계(NK)는 발목의 길이에 따라 그 편직 길이가 결정되며, 문양이나 장식 디자인 등이 추가될 수 있다. 덧양말의 경우에는 발목 편직 단계가 생략될 수 있다.

발꿈치 포켓 편직단계(HL)는 발꿈치 시작단계(118), 발꿈치 올림단계(120), 발꿈치 내림단계(122)를 포함한다. 발꿈치 올림단계(120)는 통상 픽업단계로 환형 편직 바늘의 절반을 사용하여 좌우로부터 바늘 코를 1코씩 줄여가면서 그 폭을 점차 좁혀가는 편직을 말한다. 반대로 발꿈치 내림단계(122)는 픽다운 및 픽업을 교대로 반복하는 편직을 말한다. 즉, 픽다운 단계시 좌우 2코씩 증가하고 픽업시 1코 감소하는 것을 반복하면, 결과론적으로 좌우 1코씩 증가하게 되므로 올림단계와 내림단계의 양측이 서로 맞물려 픽업라인을 형성하여 L자 형상으로 돌출된 포켓부를 형성하게 된다. 덧양말의 경우에는 발꿈치 내림단계(122) 다음에 발꿈치 올림단계를 더 추가하거나 올림 및 내림 단계를 수회 반복하여 연이어 발바닥을 형성하는 것도 가능하다.

바디 편직단계(BD)는 바디시작단계(124) 및 바디 편직단계(126)를 포함한다. 발목 편직단계(BD)는 바디의 길이에 따라 그 편직 길이가 결정되며, 바닥부를 이중 으로 편직하여 쿠션을 줄 수도 있다.

발가락 포켓 편직단계(TE)는 발가락 시작단계(128), 발가락 올림단계(130), 발가락 내림단계(132)를 포함한다. 발가락 올림단계(130)는 통상 픽업단계로 환형 편직 바늘의 절반을 사용하여 좌우로부터 바늘 코를 1코씩 줄여가면서 그 폭을 점차 좁혀가는 편직을 말한다. 반대로 발가락 내림단계(132)는 픽다운 및 픽업을 교대로 반복하는 편직을 말한다. 즉, 픽다운 단계시 좌우 2코씩 증가하고 픽업시 1코 감소하는 것을 반복하면, 결과론적으로 좌우 1코씩 증가하게 되므로 올림단계와 내림단계의 양측이 서로 맞물려 픽업라인을 형성하여 C자 형상으로 돌출된 포켓부를 형성하게 된다.

마감단계(EN)는 로소자리단계(134), 1:1 걸기단계(136), 고무시작단계(138), 고무 편직단계(140), 1:1 마무리단계(142), 종료 포인트(144)를 포함한다. 즉 본 발명에서는 기존의 봉합라인 대신에 탄력 밴드를 형성하고 올이 풀리지 않게 엮어 매이도록 1:1 걸기 및 1:1 마무리를 도입하여 통기용 개구가 바디부와 발가락 포켓 사이에 존재하도록 형성한 것이다.

이와 같은 마감 처리는 양말의 디자인 편집에 의해 간단히 이루어질 수 있으므로 통상의 환편기에서 봉합라인이 없는 완제품의 양말 제조가 가능하다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예의 노출 덧양말의 외관 사시도를 나타낸다.

도 6은 통기용 개구가 엄지 발가락 쪽으로 시프트된 실시예를 나타내고, 도 7은 새끼 발가락 쪽으로 시프트된 실시예를 나타내고, 도 8은 발등의 반대편인 발바닥 쪽으로 시프트된 실시예를 나타낸다.

본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 등록청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 특허 청구 범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에서는 환편기의 개조나 부품의 추가 없이 양말 편직 디자인의 설계 변경에 의해 봉합라인이 없는 완제품의 양말 제조가 가능하므로 생산 설비의 간소화, 작업공간의 축소화, 작업 생산성의 향상 등으로 생산 원가를 크게 다운시킬 수 있어서 시장 경쟁력이 향상된다.

또한, 통기용 개구의 디자인으로 발의 표면을 노출함으로써 시각적으로 섹시하고 아름다운 새로운 양말 패션을 유도할 수 있다.

또한, 통기용 개구가 발가락 포켓 근처에 형성됨으로써 발가락이나 발바닥의 통풍을 원활하게 할 수 있으므로 냄새 또는 습기제거의 효과를 얻을 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

발바닥, 발꿈치, 발가락 및 발등을 포함하는 발을 보호하는 양말에 있어서,

일단과 타단을 가진 튜브형상으로 상부는 상기 발등을 보호하고 하부는 상기 발바닥을 보호하는 바디부;

착용자의 발이 삽입되는 개구를 포함하고 상기 개구의 둘레에 탄력 밴드가 구비되고, 상기 탄력밴드의 전반부는 상기 바디부 일단의 상반부와 연속적으로 형성된 목부;

상기 바디부 일단의 하반부와 상기 목부의 후반부 사이에서 연속적으로 형성되고, 상기 발꿈치를 보호하는 발꿈치 포켓부;

상기 바디부 타단의 반부와 연속적으로 형성되고, 상기 바디부 타단의 다른 반부와 마주보는 종단을 가지며 상기 발가락을 보호하는 발가락 포켓부;

상기 바디부 타단의 다른 반부와 상기 발가락 포켓부의 종단 사이에 연속적으로 형성되고, 중앙에 통기용 개구를 이루는 마감부를 구비한 것을 특징으로 하는 노출 양말.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 양말은 목부, 발꿈치 포켓부, 바디부, 발가락 포켓부 및 마감부 순으로 하나의 편직기에서 편직된 것을 특징으로 하는 노출 양말.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 마감부는 1:1 마무리 또는 1:1 이중 마무리에 의해 상기 통기용 개구를 한정하는 것을 특징으로 하는 노출 양말.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 마감부는 마무리 이전에 탄력밴드를 포함하는 것을 특징으로 하는 양말.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 바디부 타단의 반부는 상기 발바닥에 대응하는 하반부이고, 다른 반부는 상기 발등에 대응하는 상반부인 것을 특징으로 하는 양말.

청구항 6.

목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부를 포함하는 양말의 제조방법에 있어서,

목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부 순으로 연속적으로 편직하고, 상기 바디부와 발가락 포켓부 사이에 편직 종단의 개구부가 형성되도록 편직하는 단계; 및

상기 개구부 둘레에 마감부를 연속적으로 편직하여 중앙에 통기용 개구를 형성하여 완제품으로 마무리 하는 단계를 구비하고,

봉합선이 없이 상기 통기용 개구를 통하여 발의 일부가 노출되는 것을 특징으로 하는 노출양말의 제조방법.

청구항 7.

제5항에 있어서, 상기 마무리 단계는

상기 개구부 둘레에 연속적으로 탄력밴드를 편직하는 단계; 및

상기 탄력밴드 편직 후 1:1 마무리를 하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 노출 양말의 제조방법.

청구항 8.

목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부를 포함하는 양말의 제조장치에 있어서,

양말의 편사를 공급하는 편사공급부;

상기 편사공급부를 구동하고 제어하는 편사구동제어부;

상기 공급된 편사를 사용하여 양말을 편직하는 편직기계부;

상기 편직기계부를 구동하고 제어하는 편직구동제어부;

편직운전명령을 입력하기 위한 명령입력부;

편직상태를 표시하기 위한 표시부;

양말 편직 디자인 데이터를 저장하기 위한 데이터 저장부; 및

상기 명령 입력부를 통한 편직명령 입력시 상기 데이터 저장부의 양말 편직 데이터에 응답하여 상기 편사구동제어부 및 편직구동제어부를 통하여 양말 편직동작을 실행하여, 목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부 순으로 연속적으로 편직하고, 상기 바디부와 발가락 포켓부 사이에 편직 종단의 개구부가 형성되도록 편직하고, 이어서, 상기 개구부 둘레에 마감부를 연속적으로 편직하여 중앙에 통기용 개구를 형성하여 완제품으로 마무리 하도록 시스템을 제어하고, 편직상태를 상기 표시부에 표시하는 중앙 제어부를 구비하고,

봉합선이 없이 상기 통기용 개구를 통하여 발의 일부가 노출되는 것을 특징 으로 하는 노출양말의 제조장치.

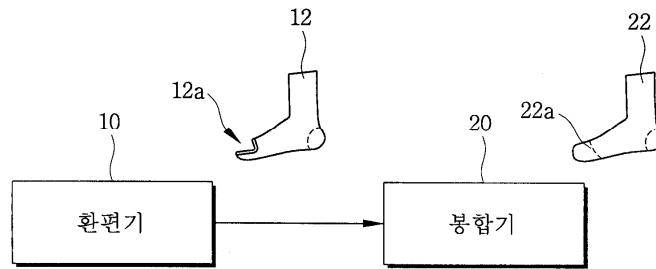
청구항 9.

제8항에 있어서, 상기 데이터 저장부는

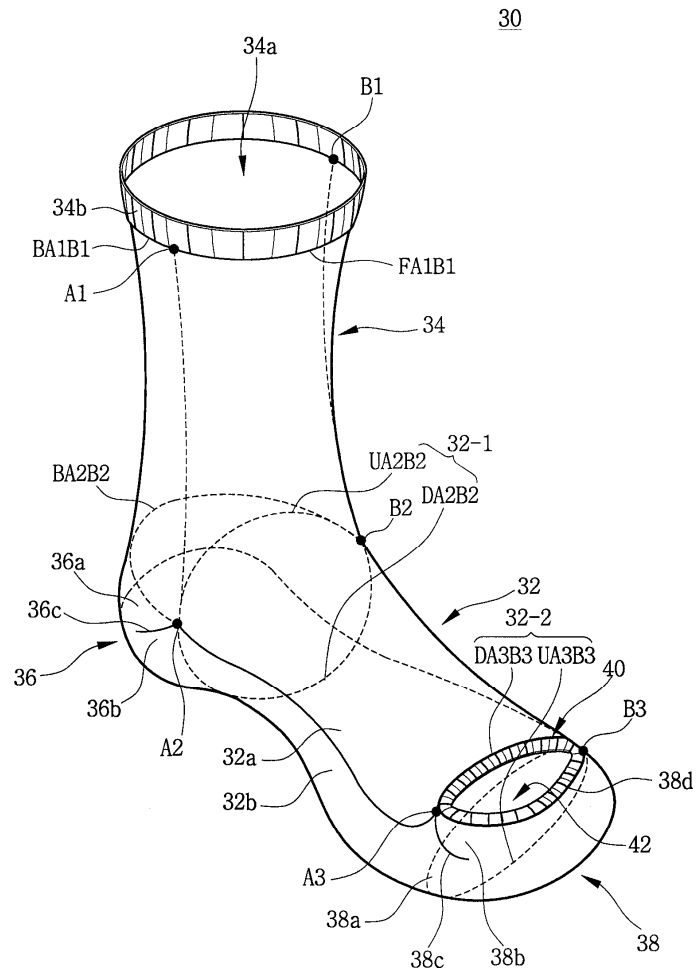
상기 목부, 발꿈치 포켓부, 바디부 및 발가락 포켓부 순으로 연속적으로 편직하고, 상기 바디부와 발가락 포켓부 사이에 편직 종단의 개구부가 형성되도록 편직하는 단계 및 상기 개구부 둘레에 마감부를 연속적으로 편직하여 중앙에 통기용 개구를 형성하여 완제품으로 마무리하는 단계를 포함하는 편직 디자인 데이터 파일이 저장된 플로피 디스크 또는 하드 디스크를 구동하는 자기기록 디스크 구동장치인 것을 특징으로 하는 노출 양말의 제조장치.

도면

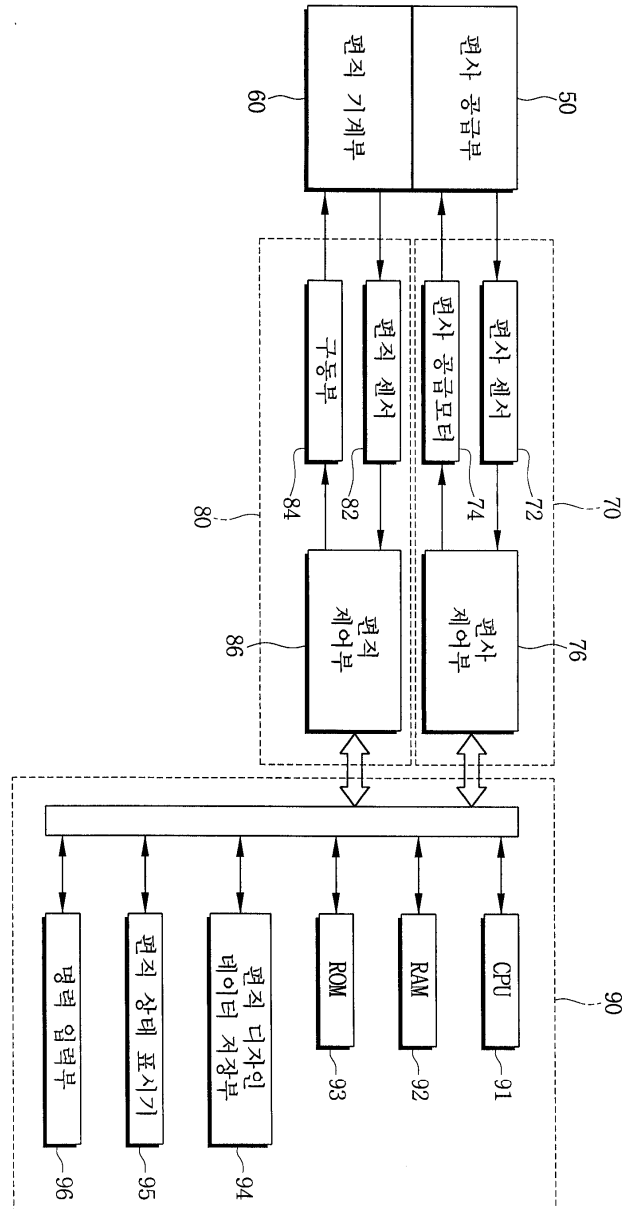
도면1



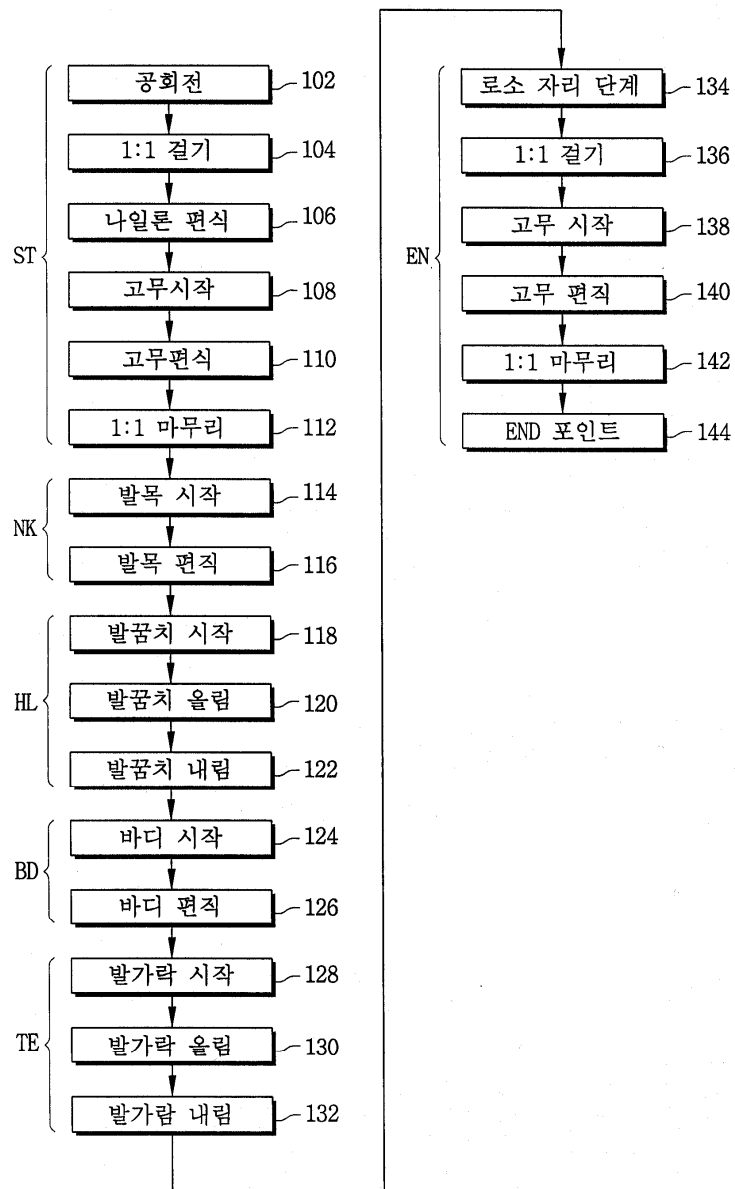
도면2



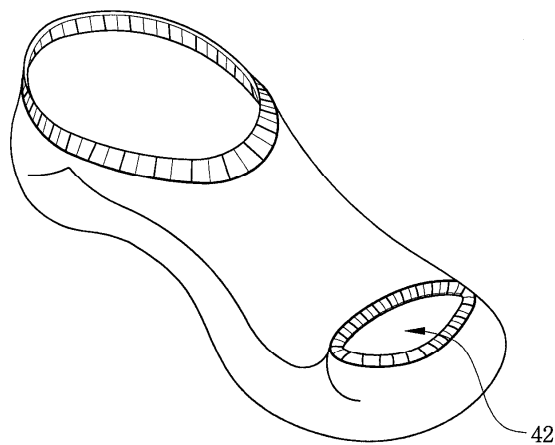
도면3



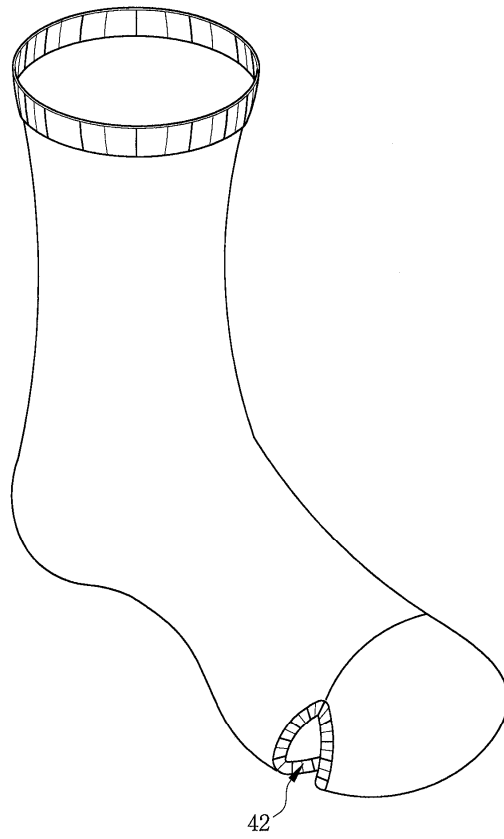
도면4



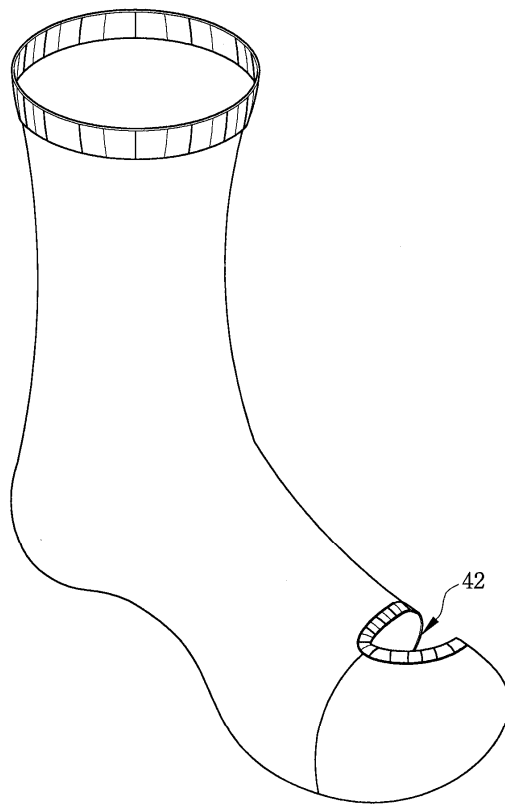
도면5



도면6



도면7



도면8

