(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0096855
(43) 공개일자 2017년08월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A62B 35/04 (2006.01) *A62B 35/00* (2006.01)
F16F 7/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A62B 35/04 (2013.01)
A62B 35/0006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0018645
(22) 출원일자 2016년02월17일
심사청구일자 2016년02월17일

(71) 출원인
김도연
경상남도 김해시 분성로 365번길 28-40 ,501호(동상동, 플러스빌라)
(72) 발명자
김도연
경상남도 김해시 분성로 365번길 28-40 ,501호(동상동, 플러스빌라)
(74) 대리인
정주석

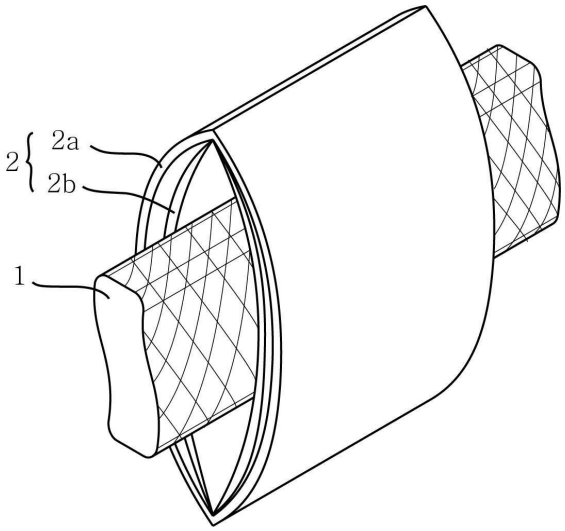
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **엘라스틱 일체형 충격흡수장치**

(57) 요 약

본 발명은 엘라스틱 일체형 충격흡수장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 밴드의 중심에 연신성이 있는 포이사심재를 배치하고, 포이사심재의 주변에는 원사와 고무사를 동시에 제직하여 탄성이 있는 보강직물을 배치하되, 상기 보강직물은 사중직의 구조로 제직함으로써 내구성을 높이고, 보강직물의 형상을 꼬이도록 제직하여 탄성력을 높여 작업반경을 확대함과 동시에 낙하하는 충격을 안정적으로 흡수할 수 있는 엘라스틱 일체형 충격흡수장치이다.

대 표 도 - 도3



(52) CPC특허분류
A62B 35/0025 (2013.01)
F16F 7/006 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

엘라스틱 일체형 충격흡수장치에 있어서,

상기 엘라스틱 일체형 충격흡수장치(10)는 연신성이 있으며 밴드의 중심에 배치되는 포이사심재(1)와, 상기 포이사심재(1)의 외부에 배치되며 원사와 고무사를 동시에 제직하고 탄성이 있도록 꼬여있는 보강직물(2)로 구성된 것이 특징인 엘라스틱 일체형 충격흡수장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 보강직물(2)은 사중직의 구조로 이루어지되, 그 형상이 꼬여 있어 탄성을 갖는 것이 특징인 엘라스틱 일체형 충격흡수장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 보강직물(2)의 사중직의 구조는 이중직의 외부직물(2a)과 이중직의 내부직물(2b)로 구성되고, 상기 외부직물(2a)과 내부직물(2b) 사이에는 공간이 있으며, 이중직의 내부직물(2b) 사이에도 공간이 있어 총 3개의 형관구조를 가짐으로써, 외부직물(2a)이 손상되어도 내부직물(2b)에 의해 충격을 흡수할 수 있는 것이 특징인 엘라스틱 일체형 충격흡수장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 보강직물(2)은 이중직의 외부직물(2a)과 이중직의 내부직물(2b)이 양쪽에서 접합되도록 제직되어, 내부직물(2b)과 외부직물(2a)은 결합된 위치가 항상 일정하게 유지되는 것이 특징인 엘라스틱 일체형 충격흡수장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 외부직물(2a)과 내부직물(2b)은 탄성을 가진 고무사와 합성섬유로 된 원사를 동시에 제직하여 항복점 내에서는 탄성을 갖으며, 이로써 외력에 의해 길이가 늘어나도 외력이 제거된 이후에는 원상태로 복귀되는 것이 특징인 엘라스틱 일체형 충격흡수장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 외부직물(2a)과 내부직물(2b)에 사용하는 원사는 1000~1500d(데니아)의 실을 사용하는 것이 특징인 엘라스틱 일체형 충격흡수장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 포이사심재(1)는 원사를 연사기를 이용해 일정량 꼬아주고 16추, 32추, 48추형의 로프제직기를 이용해 로프의 형태로 제직함으로써 탄성력을 높임과 동시에 원사끼리의 마찰로 인해 손실되는 원사를 줄인 것이 특징인 엘라스틱 일체형 충격흡수장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 엘라스틱 일체형 충격흡수장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 밴드의 중심에 연신성이 있는 포이사심재를 배치하고, 포이사심재의 주변에는 원사와 고무사를 동시에 제직하여 탄성이 있는 보강직물을 배치하되, 상기 보강직물은 사중직의 구조로 제직함으로써 내구성을 높이고, 보강직물의 형상을 꼬이도록 제직하여 탄성력을 높여 작업반경을 확대함과 동시에 낙하하는 충격을 안정적으로 흡수할 수 있는 엘라스틱 일체형 충격흡수장치이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 산업현장에서 사용되는 안전벨트는 건축현장 등 높은 곳에서 작업하는 작업자가 추락하는 것을 방지하고 추락시 충격을 흡수하여 인체에 받는 충격을 줄이기 위한 목적으로 사용되며, 특히 안전벨트의 일부가 늘어나면서 충격이 흡수되는 제품이 선호되고 있다.

[0003] 이러한 안전벨트와 관련된 종래기술로서는 등록특허 제10-0626420호에 제안되어 있는 고소작업용 충격흡수 안전벨트가 있다.

[0004] 상기 특허에는 일단은 작업자의 허리벨트에 고정되고 타단은 작업장의 안전구조물에 탈착가능하게 고정되어 고소작업시에 작업자의 추락을 방지하는 안전벨트(10)에서, 중앙부는 내부를 탄성이 있는 탄성체(22)로 구성하고 상기 탄성체(22)의 외부에는 탄성이 없는 실로 제직한 직물튜브(21)를 만들어 직물튜브(21) 내측에 탄성체(22)를 놓아 탄성체(22)를 보호하고 질긴 탄성부(20)를 만들고 상기 탄성부(20)의 양단에는 탄성체(22)와 탄성이 없는 실로 제직하여 제직부(30)를 일체로 밴드(10)를 만들고 제직부(30)의 일부에는 일단은 훅(40)을 연결하는 훅고리(31)를 타일부에는 연결간(50)을 연결하는 연결간고리(32)를 형성하여 연결간고리(32)에는 연결간(50)을 훅(40)고리에는 훅(40)을 연결조립하는 고소작업용 충격흡수 안전벨트에 있어서, 상기 탄성체(22)는 중앙은 러버(rubber)를 이용한 굵은 탄성체(22c)이고 양단은 다수개의 얇고 가늘게 만든 탄성체(22d)로 구성된 것을 특징으로 하는 고소작업용 충격흡수 안전벨트가 제안되어 있는데, 직물튜브(21)의 경우 탄성이 없는 실로 제작됨으로써 탄성체가 늘어나도 직물튜브가 늘어나지 못하도록 잡게 되어 안전벨트를 착용한 사용자의 움직임 즉, 행동반경에 많은 제약이 있으며, 탄성체를 굵은 탄성체와 얇은 탄성체로 각각 제직하여 이를 결합하여야 함으로써 제작비용과 시간이 상승되고, 사용중 직물튜브가 늘어나는 경우 착용자가 움직이면서 직물튜브에 걸려 넘어져 오히려 안전사고가 발생할 수 있으며, 추후 추락 등에 의해 직물튜브가 제 역할을 하지 못하게 되어 안전벨트의 역할을 다하지 못할 우려가 있다.

[0005] 또 다른 종래기술로서는 등록실용신안 제20-0354542호에 제안되어 있는 산업안전대용 신축안전로프가 있다.

[0006] 상기 실용신안에는 각종 고처(高處)의 산업현장에서 작업자의 안전을 위하여 착용하는 산업안전대(2)와 건축물이나 이에 고정된 고정지지대(3) 상간에 연결하여 작업자의 추락 시 가해지는 충격을 완충·흡수토록하면서 추락을 방지토록 한 산업안전대용 신축안전로프(1)를 형성함에 있어서; 상기 신축안전로프(1)는 신축성을 갖도록 직조된 신축밴드(4)가 장력에 대한 내구성이 우수하며 중공형태로 직조된 추락방지용 밴드(5) 내로 관통되도록 내외 2중구조로 구성하고, 상기 추락방지용 밴드(5)는 신축밴드(4)가 장력에 의해 최대로 늘어났을 때의 길이와

추락방지용 밴드(5)의 길이가 동일하게 되도록 신축밴드(4)의 외측에 주름지게 구성하며, 상기 신축안전로프(1)의 양단은 신축밴드(4)가 추락방지용 밴드(5)에 내입된 상태에서 접어 재봉한 후 외측으로 수축튜브(7)를 밀착하여 연결공(6)을 형성하고, 안전대(2)와 고정지지대(3)에 걸림되는 걸고리(8)를 상기 연결공(6)에 연결 형성한 것을 특징으로 하는 산업안전대용 신축안전로프가 제안되어 있는데, 신축밴드의 신축성이 좋을 경우 신축밴드에 의한 충격흡수가 잘 되지 않고 반대로 신축밴드의 신축성이 떨어질 경우 상기 특허와 같이 행동반경에 많은 제약이 있을 수 있다.

[0007] 특히, 사용자가 작업중 용접불꽃이나 날카로운 물체로 인해 추락방지용 밴드의 일부분에 손상이 가해질 경우 신축밴드가 흡수해줄 수 있는 하중으로만 추락을 방지하기에는 무리가 있어 항상 추락방지용 밴드에 대한 점검이 이루어져야 하는 불편함이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 밴드의 중심에 연신성이 있는 포이사심재를 배치하고, 포이사심재의 주변에는 원사와 고무사를 동시에 제직하여 탄성이 있는 보강직물을 배치하되, 상기 보강직물은 사중직의 구조로 제직함으로써 탄성력을 높여 작업반경을 확대함과 동시에 낙하하는 충격을 이중의 장치로써 안정적으로 흡수할 수 있는 엘라스틱 일체형 충격흡수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0009] 또한, 상기 밴드의 보강직물은 이중직의 외부직물과 이중직의 내부직물로 구성되고, 상기 외부직물과 내부직물 사이에는 공간이 있으며, 이중직의 내부직물 사이에도 공간이 있어 총 3개의 형관구조를 가짐으로써, 외부직물이 손상되어도 내부직물에 의해 충격을 흡수할 수 있는 엘라스틱 일체형 충격흡수장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명에 의한 엘라스틱 일체형 충격흡수장치는 연신성이 있으며 밴드의 중심에 배치되는 포이사심재와, 상기 포이사심재의 외부에 배치되며 원사와 고무사를 동시에 제직하고 탄성이 있도록 꼬여있는 보강직물로 구성된 것이 특징이다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 의한 엘라스틱 일체형 충격흡수장치는 밴드의 중심에 연신성이 있는 포이사심재를 배치하고, 포이사심재의 주변에는 보강직물을 제직하여 배치하되, 상기 보강직물은 사중직의 구조로 제직함으로써 탄성력을 높여 작업반경을 확대함과 동시에 낙하하는 충격을 이중의 장치로써 안정적으로 흡수할 수 있는 효과가 있으며, 상기 밴드의 보강직물은 이중직의 외부직물과 이중직의 내부직물로 구성되고, 상기 외부직물과 내부직물 사이에는 공간이 있으며, 이중직의 내부직물 사이에도 공간이 있어 외부직물이 손상되어도 내부직물에 의해 충격을 흡수할 수 있는 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 전체구성 사시도

도 2는 도 1의 측면도

도 3은 본 발명의 일부분 구성도

도 4는 본 발명의 일부분 단면구성도

도 5는 본 발명에 의한 보강직물의 단면확대도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명은 엘라스틱 일체형 충격흡수장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 밴드의 중심에 연신성이 있는 포이사심재를 배치하고, 포이사심재의 주변에는 원사와 고무사를 동시에 제직하여 탄성이 있는 보강직물을 배치하되, 상기 보강직물은 사중직의 구조로 제직함으로써 내구성을 높이고, 보강직물의 형상을 꼬이도록 제직하여 탄성력을 높여 작업반경을 확대함과 동시에 낙하하는 충격을 안정적으로 흡수할 수 있는 엘라스틱 일체형 충격흡수장치이다.

[0014] 본 발명에서 사용하는 엘라스틱(elastic)은 탄력성을 위해 고무성분을 넣은 고무밴드를 말하며, 본 발명은 이러한 고무밴드 일체형 충격흡수장치에 관한 것이다.

[0015] 이하, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0016] 도 1은 본 발명의 전체구성 사시도이고, 도 2는 도 1의 측면도이며, 도 3은 본 발명의 일부분 구성도이고, 도 4는 본 발명의 일부분 단면구성도로써, 본 발명에 의한 엘라스틱 일체형 충격흡수장치(10)는 연신성이 있으며 밴드의 중심에 배치되는 포이사심재(1)와, 상기 포이사심재(1)의 외부에 배치되며 원사와 고무사를 동시에 제직하고 탄성이 있도록 꼬여있는 보강직물(2)로 구성된 것이 특징이다.

[0017] 또한, 상기 포이사심재(1)는 원사를 연사기를 이용해 일정량 꼬아주고 로프제직기를 이용해 로프의 형태로 제직함으로써 탄성력을 높임과 동시에 원사끼리의 마찰로 인해 손실되는 원사를 줄인 것이 특징이다.

[0018] 또한, 상기 보강직물(2)은 사중직의 구조로 이루어지되, 그 형상이 꼬여 있어 탄성을 갖는 것이 특징이다.

[0019] 먼저, 포이사(POY사)는 폴리에스테르 섬유를 이용해 부분적으로 연신한 실로써, 미연신사에 비해 두께가 얇고 연신성이 떨어지는 실이다.

[0020] 즉, UDY사(미연신사)는 PET칩을 방사공정을 통하여 방사한 줄기 상태의 원사를 말하는데, 포이사는 방사속도를 UDY사에 비해 3~4배 이상 높여 자연적인 연신효과를 가진 실을 말하며, 본 발명은 이러한 포이사를 이용해 제직함으로써 어느 정도의 연신성이 있도록 포이사심재(1)를 만들어 밴드 내부의 심재로 사용한다.

[0021] 상기 포이사심재(1)는 원사를 연사기를 이용해 일정량 꼬아주고 관용적으로 사용되는 16추, 32추, 48추형의 로프제직기를 이용해 로프의 형태로 제직함으로써 탄성력을 높임과 동시에 원사끼리의 마찰로 인해 손실되는 원사를 줄일 수 있는데, 종래 포이사의 경우 웨빙제직기를 사용함으로써 원사끼리의 마찰에 의해 원사가 마모되어 강도가 약해지는데, 본 발명은 이러한 점을 방지하기 위해 로프제직기를 이용해 로프의 형태로 포이사를 제직하며, 연사기를 이용해 제직 전에 꼬아줌으로써 포이사 자체의 탄성력을 배가시킨다.

[0022] 상기 포이사심재(1)의 외부에는 탄성이 있도록 꼬여있는 보강직물(2)이 배치되는데, 꼬여있는 형태는 도 1과 도 2에 도시되어 있듯이 일정한 길이가 늘어날 수 있도록 겹쳐있는 형태를 말하며, 포이사심재(1)가 연신성에 의해 늘어나면서 꼬여있는 부분이 일부 펼쳐지고 이후에는 꼬여있는 부분이 완전히 펼쳐지면서 충격을 흡수하게 된다.

[0023] 또한, 상기 보강직물(2)은 도 3과 도 4에 나타나 있듯이, 사중직의 구조로 이루어지는데, 포이사심재(1)의 외부를 둘러싸는 형태로 배치되는 내부직물(2b)과, 상기 내부직물(2b)의 외부를 둘러싸는 형태로 배치되는 외부직물(2a)로 이루어진다.

[0024] 즉, 상기 사중직의 구조는 이중직의 외부직물(2a)과 이중직의 내부직물(2b)로 구성되고, 상기 외부직물(2a)과 내부직물(2b) 사이에는 공간이 있으며, 이중직의 내부직물 사이에도 공간이 있어 총 3개의 형관구조를 가지게 되고, 이로써 착용자의 추락 등에 의해 밴드에 큰 장력이 가해져도 파손이 되지 않는다.

[0025] 여기서, 형관구조란 직물과 직물 사이에 틈이 있어 볼펜과 같은 물체를 끼워 넣을 수 있는 구조를 말하며, 본 발명에 의한 사중직 구조는 총 3개의 틈 즉, 3개의 형관(3)을 가지게 된다.

[0026] 특히, 이러한 사중직 구조에 의해 용접불꽃이나 기타 날카로운 물체에 의해 외부직물(2a)의 일부분이 파손되어도 상기 외부직물(2a)의 내부에 있는 내부직물(2b)에 의해 일정 이하의 장력이 밴드에 작용하여도 절단이 되지 않음으로써, 이중의 안전장치 역할을 할 수 있다.

[0027] 또한, 상기 이중직의 외부직물(2a)과 이중직의 내부직물(2b)은 양쪽에서 접합 되도록 제직되어, 내부직물(2b)과 외부직물(2a)은 결합된 위치가 항상 일정하게 유지되게 된다.

[0028] 즉, 외부직물(2a)과 내부직물(2b)을 제직할 때 하나의 제직기로써 동시에 제직하는 것이 바람직한데, 이는 외부직물과 내부직물의 결합력을 높임과 동시에 결합된 위치를 항상 일정하게 유지하기 위함이다.

[0029] 만약, 외부직물(2a)과 내부직물(2b)을 각각 별도로 제직한 뒤 서로 결합하기 위해서는 외부직물의 내부에 내부직물을 끼워야 하고, 중간 중간에 결합을 위해 별도의 실을 이용해 결합해야함으로써 보강직물(2)의 제작시간과 비용이 많이 소모됨과 동시에 결합력 또한 떨어지게 된다.

[0030] 또한, 외부직물(2a)과 내부직물(2b)을 제직할 때 결합되는 위치는 양쪽에서 접합될 수 있도록 하여 총 3개의 형관구조를 가지도록 제직하는 것이 바람직하다. 즉, 어느 한쪽의 외부직물이 파손되더라도 반대편의 외부직물과 내부직물이 고정된 상태가 유지될 수 있어 결국 보강직물의 강성이 향상될 수 있다.

[0031] 또한, 상기 외부직물(2a)과 내부직물(2b)은 탄성을 가진 고무사와 합성섬유로 된 원사를 동시에 제직하여 항복점 내에서는 탄성을 갖으며, 이로써 외력에 의해 길이가 늘어나도 외력이 제거된 이후에는 원상태로 복귀할 수 있다.

[0032] 즉, 본 발명에 의한 보강직물(2)의 경우 그 자체가 탄성이 있는데, 이를 위해 고무사와 합성섬유로 된 원사를 동시에 제직함으로써 항복점 내에서는 탄성이 있으므로, 항복점 내에서 외력에 의해 늘어난 경우 외력이 제거되고 나면 원상태로 복귀됨으로써 착용자의 작업에 방해가 되지 않는다.

[0033] 종래 안전벨트의 경우 외부에 배치되는 직물은 FDY(Full Drawn Yarn)사와 같이 완전 연신된 필라멘트사를 이용해 제직함으로써 외부직물의 탄성을 없애는 대신, 외부직물의 형상을 꼬이게 하여 늘어날 수 있도록 하였으나, 본 발명은 보강직물 자체에 탄성을 주고 그 형상 역시 꼬이게 하여 탄성력을 배가한 것이다.

[0034] 이러한 보강직물(2)은 착용자가 작업하는 동안 탄성에 의해 길이가 줄어든 상태가 유지되어 구조물 등에 걸리지 않게 하며, 추락 등의 사고시 길이가 늘어나면서 서서히 충격을 흡수하고 항복점에 다다르면 그 길이가 늘어나

지 않고 유지되어 2차적인 충격을 흡수할 수 있다.

[0035] 도 5는 본 발명에 의한 보강직물의 단면확대도로써, 4중직으로 구성되어 있음을 알 수 있고, 밴드의 길이로 제직되는 경사 사이에 폭 방향으로 들어가 있는 위사가 배치되어 있다.

[0036] 또한, 상기 외부직물(2a)과 내부직물(2b)에 사용하는 원사는 1000~1500d(데니아)의 실을 사용하는 것이 바람직하다.

[0037] 즉, 데니아(denier)란 원단을 짤 때 사용되는 실의 굵기를 말하는 단위로써, 데니아 수치가 낮으면 실이 얇고 밀도가 높아서 부드러우며, 데니아 수치가 높으면 실이 굵고 밀도가 낮아지며 촉감이 거칠어지는 대신 강도는 강해지는데, 본 발명에 사용되는 보강직물(2)의 원사는 1000~1500d를 사용한다.

[0038] 보강직물(2)의 원사를 1000d 미만의 것을 사용하면 밴드의 촉감은 부드러운 대신 강도가 낮아져 안전벨트로 사용하기가 부적합하며 작업성이 떨어져 제작비용이 상승되며, 반대로 1500d를 초과하는 원사를 사용할 경우 작업성이 좋고 강도는 강해지는 대신 신축성이 떨어져 착용자가 움직이는데 많은 힘이 들므로, 상술한 범위를 유지하는 것이 바람직하다.

[0039] 상술한 실시예에 의해 생산된 엘라시틱 일체형 충격흡수장치는 양측에 관용적으로 사용되는 고리나 후크를 달아서 안전벨트로 사용할 수 있다.

[0040] 결국, 본 발명에 의한 엘라스틱 일체형 충격흡수장치는 밴드의 중심에 연신성이 있는 포이사심재를 배치하고, 포이사심재의 주변에는 보강직물을 제직하여 배치하되, 상기 보강직물은 사중직의 구조로 제직함으로써 탄성력을 높여 작업반경을 확대함과 동시에 낙하하는 충격을 안정적으로 흡수할 수 있는 효과가 있으며, 상기 밴드의 보강직물은 이중직의 외부직물과 이중직의 내부직물로 구성되고, 상기 외부직물과 내부직물 사이에는 공간이 있으며, 이중직의 내부직물 사이에도 공간이 있어 외부직물이 손상되어도 내부직물에 의해 충격을 흡수할 수 있는 현저한 효과가 있다.

부호의 설명

[0041]
1. 포이사심재 2. 보강직물

2a. 외부직물 2b. 내부직물

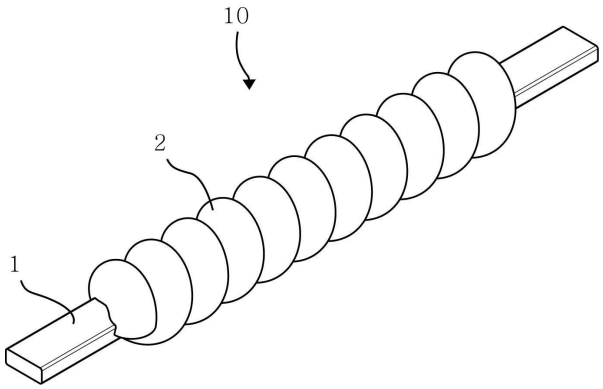
3. 형관 4. 경사

5. 위사

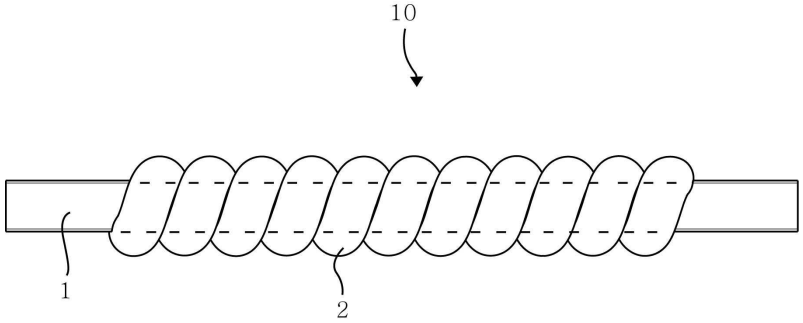
10; 엘라스틱 일체형 충격흡수장치

도면

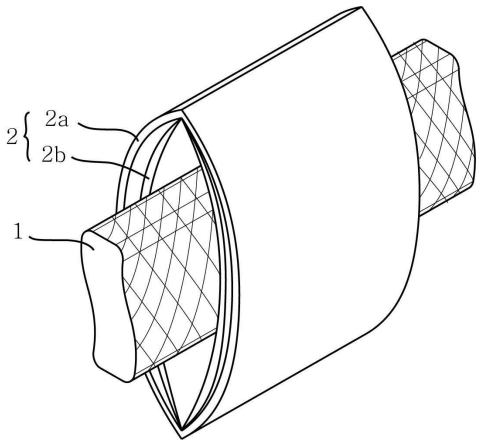
도면1



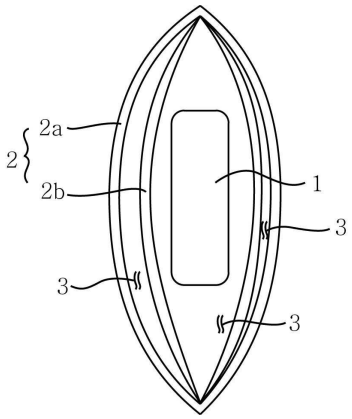
도면2



도면3



도면4



도면5

