



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월29일
(11) 등록번호 10-1691168
(24) 등록일자 2016년12월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01G 9/14 (2006.01) A01G 9/16 (2006.01)
E04B 1/58 (2006.01) F16B 7/04 (2006.01)
F16L 3/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0115566
(22) 출원일자 2014년09월01일
심사청구일자 2014년09월01일
(65) 공개번호 10-2016-0026518
(43) 공개일자 2016년03월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR101434260 B1*
KR2020080001549 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)창신아그텍
경상남도 진주시 문산읍 월아산로996번길 88
(72) 발명자
박재우
경상남도 진주시 금산면 금산로 130, 403호 (금호맨션)
(74) 대리인
주대원

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 한지성

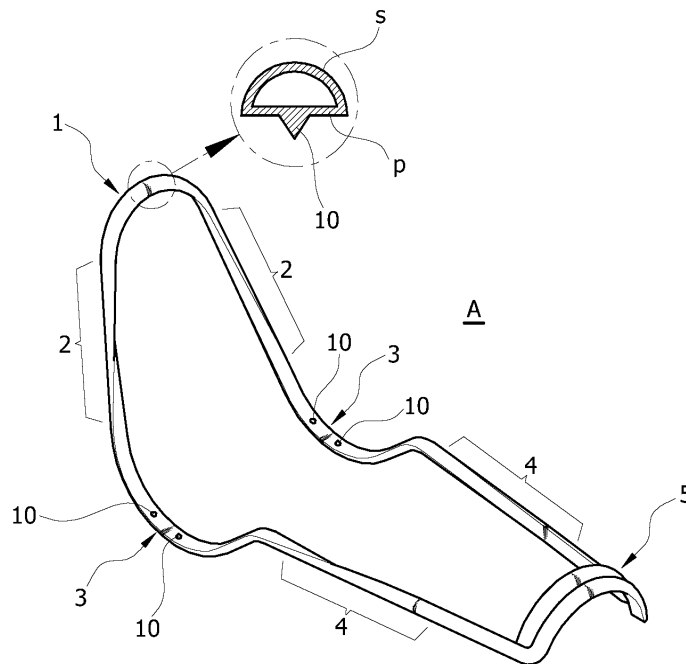
(54) 발명의 명칭 교차 파이프용 와이어클램프

(57) 요약

본 발명은 교차 파이프용 와이어클램프에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 비닐하우스의 기초골조(foundation frame)를 구성하는 다수의 횡파이프와 종파이프 상호 간 교차부위에 결속(bind, 結束)시켜 골조의 구조적 견고함이 향상될 수 있도록 한 교차 파이프용 와이어클램프에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



본 발명에 따르면, 미리 정한 길이를 갖는 금속 와이어를 정해진 형태로 절곡시켜, 교차된 복수의 종파이프와 횡파이프를 둘러매어 고정시킬 수 있는 고리형상이되, 반구형 단면구조를 이룸으로써, 외력에 대응한 응력을 갖는 구면 및 파이프 외면과 맞닿는 부위의 면적이 확장되도록 한 평탄면이 길이방향을 따라 형성되며, 길이 중간부를 "∩"형으로 굴절시킴에 의해, 상측에 배치된 상기 종파이프의 상부둘레를 둘러 덮어 내려누름 고정토록 만곡된 제1압착부가 형성되고, 상기 제1압착부의 형성으로 동일방향을 따라 연장된 양측 길이단 중간부를 "U"형으로 굴절시킴에 의해, 하측에 배치된 횡파이프의 하부둘레 복수 부위를 각각 둘러 덮어 들어올림 고정토록 만곡된 제2압착부가 형성되며, 상기 제1압착부로부터 동일방향을 따라 연장된 양측 길이단 각각의 말단부가 상호 마주하도록 대응 절곡시켜 횡렬로 나란히 중첩되도록 하되, "∩"형으로 굴절시킴에 의해, 상기 종파이프의 다른 상부둘레를 더 둘러 덮어 내려누름 고정토록 만곡된 제3압착부가 형성됨을 특징으로 한다.

명세서

청구범위

청구항 1

미리 정한 길이를 갖는 금속 와이어를 정해진 형태로 절곡시켜, 교차된 복수의 종파이프와 횡파이프를 둘러매어 고정시킬 수 있는 고리형상이되,

반구형 단면구조를 이룸으로써, 외력에 대응한 응력을 갖는 구면 및 파이프 외면과 맞닿는 부위의 면적이 확장 되도록 한 평탄면이 길이방향을 따라 형성되며,

길이 중간부를 "∩"형으로 굴절시킴에 의해, 상측에 배치된 상기 종파이프의 상부둘레를 둘러 덮어 내려누름 고정토록 만곡된 제1압착부가 형성되고,

상기 제1압착부의 형성으로 동일방향을 따라 연장된 양측 길이단 중간부를 "U"형으로 굴절시킴에 의해, 하측에 배치된 횡파이프의 하부둘레 복수 부위를 각각 둘러 덮어 들어올림 고정토록 만곡된 제2압착부가 형성되며,

상기 제1압착부로부터 동일방향을 따라 연장된 양측 길이단 각각의 말단부가 상호 마주하도록 대응 절곡시켜 횡렬로 나란히 중첩되도록 하되, "∩"형으로 굴절시킴에 의해, 상기 종파이프의 다른 상부둘레를 더 둘러 덮어 내려누름 고정토록 만곡된 제3압착부가 형성되되,

상기 제1,2,3압착부의 각 평탄면으로부터는, 상기 횡파이프 및 상기 종파이프의 표면침투를 통한 파이프 미끄럼 방지를 위한 하나 이상의 췌기가 뾰족하게 돌출형성됨을 특징으로 하는 교차 파이프용 와이어클램프.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제1압착부 및 상기 제3압착부의 각 평탄면은 상기 종파이프의 상부둘레 외면과 맞닿도록 하방을 향하는 반면, 상기 제2압착부의 평탄면은 상기 횡파이프의 하부둘레 외면과 맞닿도록 상방을 향하게 하기 위해,

상기 제1압착부와 상기 제2압착부 사이의 연장부를 뒤틀어 반회전시켜서 된 제1비틀림부와,

상기 제2압착부와 상기 제3압착부 사이의 연장부를 뒤틀어 반회전시켜서 된 제2비틀림부가 더 형성됨을 특징으로 하는 교차 파이프용 와이어클램프.

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 교차 파이프용 와이어클램프에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 비닐하우스의 기초골조(foundation frame)를 구성하는 다수의 횡파이프와 종파이프 상호 간 교차부위에 결속(bind, 結束)시켜 골조의 구조적 견고함이 향상될 수 있도록 한 교차 파이프용 와이어클램프에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 비닐하우스(vinyl house)는, 노지(露地)에서 작물(crops, 作物)이 자랄 수 없는 계절에 생육 가능한 환경을 인위적으로 조성하여 재배할 수 있는 온실(溫室, greenhouse)을 일컫는 것으로, 그 어떤 농업의 형태보다 외부 기상환경의 영향이 크고 불량 기상조건에 대한 위험이 항상 뒤따른다.

- [0003] 따라서, 상기 비닐하우스와 같은 비닐구조체는 태풍과 폭설 등 거친 기상조건으로부터 농작물을 보호할 수 있어야 하지만, 대부분의 농가에서는 설치가 쉽고 비용이 적게 드는 간편한 구조체를 선호하므로 매년 우리나라에서는 폭설로 인해 많은 농업시설물 및 농작물의 피해가 발생하고 있다.
- [0004] 일 예로, 2001년 1월 7일과 9일 사이에 경기 남부를 비롯한 강원 일부지역, 충북, 충남, 경북지역에 20-40cm의 폭설이 내려 비닐하우스 3,455ha가 파손되었고, 496ha의 작물피해가 발생하였으며, 이어서 2월 15일에는 경기 북부와 강원지역에 폭설이 내려 1,347ha의 비닐하우스가 파손되는 등 전체 시설면적의 9.4%에 해당하는 피해가 발생하였다.
- [0005] 이는, 단시간 집중적인 폭설로 그 피해가 가중되었고, 일부지역은 습설(濕雪) 형태로 내려 적설하중(snow load, 積雪荷重)을 비닐하우스가 견디지 못하고 무너졌다. 이러한 비닐하우스의 붕괴피해를 예방하기 위해서는 재설계를 통해 재시공하여야 하지만 기존 비닐하우스를 모두 철거하고 재시공하는 것은 농가에 경제적으로 큰 부담을 주게 된다.
- [0006] 한편, 상기 비닐하우스 기초골조의 구조를 간략히 설명하자면, 일정간격으로 설치된 다수의 아치형 횡파이프 및 그들에 의해 만들어진 터널의 길이방향을 가로지르는 다수의 종파이프를 연결함을 통해 구성된다.
- [0007] 이때, 앞서와 같은 피해방지를 위하여 횡파이프와 종파이프가 서로 교차하는 부위를 단단히 고정시켜 골조의 내구성을 향상시켜야 하는바, 지금까지는 소위 케이블 타이(cable tie)라 하는 합성수지(플라스틱) 밴드를 이용하여 왔다. 그러나, 소재의 특성상 자유변형 및 신장(伸張)으로 인한 결속능력의 미미(微微)와 저하로 인하여 폭설에 따른 과다 적설하중을 견디기엔 한계가 있어 골조보강에 큰 효력을 거두지 못하였다.
- [0008] 이러한 제반문제점을 다소나마 해결하기 위하여, 대한민국공개실용신안 제20-2012-0003407호를 통해, 서로 교차하는 파이프의 조립 및 이형간의 파이프 조립에 있어서, 파이프클램프가 범용으로 이형간의 파이프의 외형치수에 관계없이 결속할 수 있도록 하는 비닐하우스 조립용 교차파이프 클램프가 개시된바 있다.
- [0009] 도 1은 종래 기술에 따른 비닐하우스 조립용 교차파이프 클램프의 조립결합관계를 나타낸 분해사시도로써, 종래의 상기 비닐하우스 조립용 교차파이프 클램프는, 도 1에 도시된 바와 같이, 복수의 파이프클램프(911)를 이용하여 서로 교차된 복수 파이프(918)(919)를 단단히 고정하되, 조립볼트(915)와 너트(916)의 체결을 통해 가능하다. 이로써, 파이프(918)(919) 서로 간의 미끄럼 방지 및 회전 방지가 가능한 견고함을 가질 수 있게 되는 것이다.
- [0010] 하지만, 복수의 파이프클램프(911)를 파이프(918)(919)에 결합(조립결합)시키는데 상기한 조립볼트(915)와 너트(916)를 사용하게 됨에 따라, 드라이버(screwdriver)와 스패너(spanner) 등과 같은 공구가 필요한 관계로 작업 과정이 번거롭고 그만큼 작업시간이 지체되는 문제점이 있어 왔다.
- [0011] 아울러, 진술한 구조달성을 위한 다수 부품의 제작으로 인한 생산비용 및 판매비용 상승의 문제점은 물론이거니와, 파이프(918)(919)가 서로 교차하는 부위마다 장착시킬만한 수만큼의 해당 제품을 구매하는데 많은 비용이 소요되는 실정상, 제정이 열악한 대다수의 농민들이 구매에 부담을 느낄 수밖에 없어 왔다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국공개실용신안 제20-2012-0003407호 (공개일자 : 2012. 05. 16.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명의 목적은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로, 교차 파이프를 둘러쌀 수 있는 고리형태로 금속 와이어를 변형시켜서 클램프로 구성하되, 와이어의 단면구조를 반구형으로 이룸으로써, 파이프와의 밀착력 향상을 통한 미끄럼이 방지될 수 있도록 하는 교차 파이프용 와이어클램프를 제공함에 있다.
- [0014] 본 발명의 다른 목적은, 파이프 외면과 맞닿는 평탄면의 각 부위마다 뾰족한 쉘기를 돌출형성시켜줌으로써, 파

이프 외면과의 밀착력 극대화에 따른 응착(Cohesion, 凝着)을 도모할 수 있도록 하는 교차 파이프용 와이어클램프를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 미리 정한 길이를 갖는 금속 와이어를 정해진 형태로 절곡시켜, 교차된 복수의 종파이프와 횡파이프를 둘러매어 고정시킬 수 있는 고리형상이되, 반구형 단면구조를 이룸으로써, 외력에 대응한 응력을 갖는 구면 및 파이프 외면과 맞닿는 부위의 면적이 확장되도록 한 평탄면이 길이방향을 따라 형성되며, 길이 중간부를 "∩"형으로 굴절시킴에 의해, 상측에 배치된 상기 종파이프의 상부둘레를 둘러 덮어 내려누름 고정토록 만족된 제1압착부가 형성되고, 상기 제1압착부의 형성으로 동일방향을 따라 연장된 양측 길이단 중간부를 "U"형으로 굴절시킴에 의해, 하측에 배치된 횡파이프의 하부둘레 복수 부위를 각각 둘러 덮어 들어올림 고정토록 만족된 제2압착부가 형성되며, 상기 제1압착부로부터 동일방향을 따라 연장된 양측 길이단 각각의 말단부가 상호 마주하도록 대응 절곡시켜 횡렬로 나란히 중첩되도록 하되, "∩"형으로 굴절시킴에 의해, 상기 종파이프의 다른 상부둘레를 더 둘러 덮어 내려누름 고정토록 만족된 제3압착부가 형성됨을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 상기 제1압착부 및 상기 제3압착부의 각 평탄면은 상기 종파이프의 상부둘레 외면과 맞닿도록 하방을 향하는 반면, 상기 제2압착부의 평탄면은 상기 횡파이프의 하부둘레 외면과 맞닿도록 상방을 향하게 하기 위해, 상기 제1압착부와 상기 제2압착부 사이의 연장부를 뒤틀어 반회전시켜서 된 제1비틀림부와, 상기 제2압착부와 상기 제3압착부 사이의 연장부를 뒤틀어 반회전시켜서 된 제2비틀림부가 더 형성됨을 특징으로 한다.
- [0017] 더하여, 상기 제1,2,3압착부의 각 평탄면으로부터는, 상기 횡파이프 및 상기 종파이프의 표면침투를 통한 파이프 미끄럼방지를 위한 하나 이상의 썸머가 뾰족하게 돌출형성됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 이상의 설명에서 분명히 알 수 있듯이, 본 발명의 교차 파이프용 와이어클램프는, 하나의 와이어를 미리 정한 형태로 절곡 및 굴절시켜 교차 파이프를 둘러매는 고리로 형상화하되, 와이어의 단면구조를 반구형으로 이룸으로써, 교차 파이프를 둘러감싸 고정하는 클램프(고정구)의 단면두께 최소화를 통해 기초골조에 덮어씌우는 비닐막(또는 천막)이 들뜨는 것을 방지하는 효과와 더불어 파이프의 교차부위로 전해지는 외부 하중(적설하중 등)에 버틸 수 있는 응력을 발휘하면서도 파이프와의 상호 밀착력 향상에 따른 견고한 파이프 고정능력을 나타내는 효과가 있다.
- [0019] 또한, 별도의 결합부재를 필요로 하는 관계로 조립 및 결합구조가 매우 복잡하였던 기존 고정장치들과는 달리, 금속 와이어 단 하나만을 이용한 교차 파이프의 견고한 고정이 가능함에 따른 작업성 및 실용성 향상은 물론이거니와 해당 제품의 제작과 더불어 판매 단가의 절감 등과 같은 경제적 파급효과를 가져다준다.
- [0020] 이와 함께, 앞서 설명한 각종 효과의 달성으로, 대부분 재정이 열악한 농민들의 구매비용 부담을 크게 덜어줄 수 있으면서도 이를 통한 농업시설물 구조체의 보강방안에 대한 연구에 도움이 됨은 물론 관련산업의 발전 및 활성화에 크게 이바지할 수 있는 아주 유용한 발명이다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 종래 기술에 따른 비닐하우스 조립용 교차파이프 클램프의 체결관계를 나타낸 분해사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 교차 파이프용 와이어클램프의 구성구조를 입체적으로 나타낸 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 교차 파이프용 와이어클램프의 실시 예를 나타낸 사용상태단면도.
- 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 교차 파이프용 와이어클램프의 조립결합관계를 나타낸 평면예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본

발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

- [0023] 첨부도면 중 도 2는 본 발명에 따른 교차 파이프용 와이어클램프의 구성구조를 입체적으로 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 교차 파이프용 와이어클램프의 실시 예를 나타낸 사용상태단면도이며, 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 교차 파이프용 와이어클램프의 조립결합관계를 나타낸 평면예시도이다.
- [0024] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 교차 파이프용 와이어클램프(A)는, 일정길이의 금속 와이어(wire)를 정해진 형태로 절곡시켜 교차된 복수의 파이프를 둘러매어 고정시킬 수 있는 고리형상이되, 반구형 단면구조를 이룸으로써 외력(external force, load, 外力)에 대응한 응력을 갖는 구면(s)과 파이프 외면과 맞닿는 부위의 면적이 확장되도록 한 평탄면(p)이 길이방향을 따라 형성된다.
- [0025] 이를 위해, 길이 중간부를 "∩"형으로 굴절시켜 상측에 배치된 종파이프(p-2)의 상부둘레를 둘러 덮어 내려누름 (press down) 고정토록 만곡(彎曲)된 제1압착부(1)가 형성되도록 하고, 상기 제1압착부(1)의 형성으로 동일방향을 따라 연장된 양측 길이단 중간부를 "U"형으로 굴절시켜 하측에 배치된 횡파이프(p-1)의 하부둘레 복수 부위를 각각 둘러 덮어 들어올림(pick up) 고정토록 만곡된 제2압착부(3)가 형성되도록 한다.
- [0026] 또한, 상기 제1압착부(1)로부터 동일방향을 따라 연장된 양측 길이단 각각의 말단부가 상호 마주하도록 대응 절곡시켜 서로 횡렬(橫列)로 나란히 중첩되도록 하되, "∩"형으로 굴절시켜 상기 종파이프(p-2)의 다른 상부둘레를 둘러 덮어 내려누름 고정토록 만곡된 제3압착부(3)가 형성되도록 한다.
- [0027] 아울러, 상기 제1압착부(1) 및 제3압착부(3)의 평탄면(p)은 종파이프(p-)의 상부둘레 외면과 맞닿도록 아래를 바라보는 하측에 배치되도록 하고, 상기 제2압착부(3)의 평탄면(p)은 횡파이프(p-1)의 하부둘레 외면과 맞닿도록 위를 바라보는 하측에 배치되도록 함으로써, 파이프 미끄럼방지를 위한 상호 밀착력이 증대되도록 함이 바람직하다.
- [0028] 이를 위해, 상기 제1압착부(1)와 제2압착부(3) 사이의 연장부를 뒤틀어 반회전(90°)시켜, 상기 제2압착부(3)의 구면(s)은 하방(아래)을 향하는 반면 횡파이프(p-1)의 외면과 맞닿는 평탄면(p)은 상방(위)을 향하도록 한 제1비틀림부(2)가 형성되도록 한다.
- [0029] 그리고, 상기 제2압착부(1)와 제3압착부(4) 사이의 연장부를 뒤틀어 반회전시켜, 상기 제3압착부(5)를 구성하는 양측 길이단 각 말단부의 구면(s)은 상방을 향하는 반면 종파이프(p-2)의 외면과 맞닿는 평탄면(p)은 하방을 향하도록 한 제2비틀림부(4)가 형성되도록 한다.
- [0030] 이와 함께, 종, 횡파이프(p-2)(p-1) 외면에 맞닿는 상기 제1,2,3압착부(1)(3)(5) 각각의 평탄면(p)으로부터는, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 횡파이프(p-1) 및 종파이프(p-2)의 표면침투를 통한 파이프 미끄럼방지 효과의 향상을 위한 하나 이상의 쐐기(wedge, 10)가 뾰족하게 돌출형성되어 있다.
- [0031] 상기와 같은 구성으로 되는 본 발명에 따른 교차 파이프용 와이어클램프(A)의 작용을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0032] 먼저, 비닐하우스의 골조를 형성하도록 아치형으로 세워지는 다수의 횡파이프(p-1)와 이들은 가로지르는 다수의 종파이프(p-2)가 서로 교차하는 부위마다 본 발명의 와이어클램프(A)를 결속시켜 해당 교차부위가 견고함을 유지하도록 한다.
- [0033] 더욱 상세하게는, 도 4a에 도시된 바와 같이, 서로 횡렬로 나란히 중첩된 양측 길이단을 각각 외측으로 벌려서 그 사이 공간으로 파이프가 삽입될 수 있도록 함을 통해, 도 4b에 도시된 바와 같이, 서로 교차된 종파이프(p-2)와 횡파이프(p-1)를 둘러매는 형태로 본 발명에 따른 상기 와이어클램프(A)를 결속시킬 수 있다.
- [0034] 이로써, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제1압착부(1)는 종파이프(p-2)의 상부둘레 어느 일부위를 내려누른 상태로 밀착되고, 양측 길이단 중앙부에 각각 형성된 상기 제2압착부(3)들은 횡파이프(p-1)의 하부둘레 복수부위를 들어올린 상태로 밀착되며, 상기 제3압착부(5)는 종파이프(p-2)의 상부둘레 다른 일부위를 내려누른 상태로 밀착됨으로써, 교차된 종파이프(p-2) 및 횡파이프(p-1)를 단단히 고정할 수 있는 것이다.
- [0035] 이때, 상기 제1,2,3압착부(3)의 평탄면(p)들이 각각의 파이프 외면과 맞닿게 됨으로써, 본 발명의 와이어클램프(A)와 복수 파이프 상호 간의 밀착력이 크게 향상되어 파이프가 미끄러지는 현상이 억제되는 효과를 거둘 수 있는 것이다.
- [0036] 더불어, 상기 제1,2,3압착부(3)의 평탄면(p)들로부터 뾰족하게 돌출된 각각의 쐐기(10)들이 파이프 외면을 찍어 누르게 됨에 따라, 앞서 설명한 파이프 미끄러짐 현상이 완전히 방지되는바, 상기 제1,2,3압착부(1)(3)(5)의 구

면(s)을 망치 등과 같은 공구를 이용한 타격을 통해 상기 췌기(10)들이 중, 횡파이프(p-2)(p-1)의 표면을 뚫고 완전히 침투되도록 하여 그 효과를 더욱 극대화시킬 수 있다.

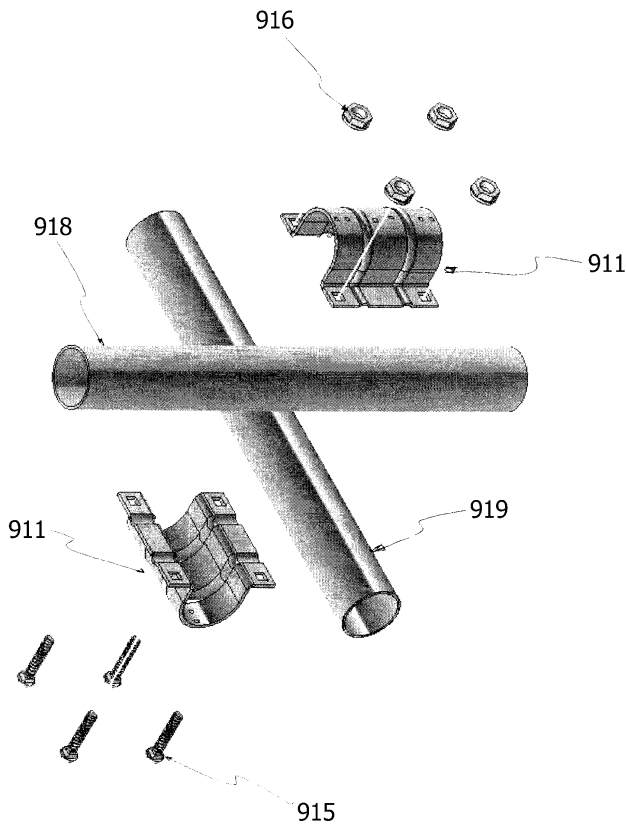
[0037] 이상에서와 같이 본 발명을 바람직한 실시 예를 이용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 습득한 자라면, 본 발명의 범주와 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형실시가 가능함은 물론이다.

부호의 설명

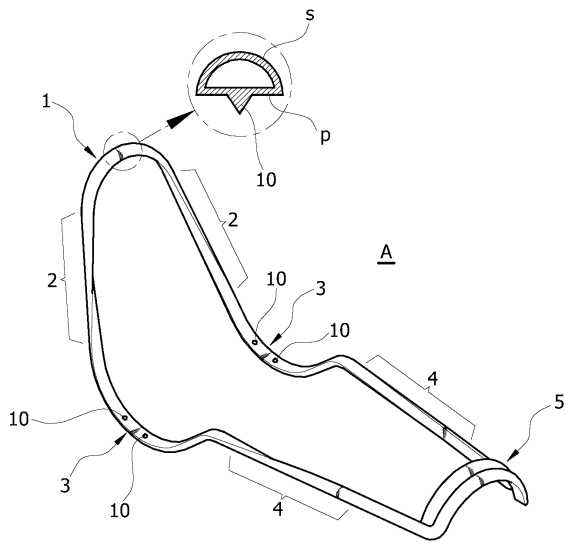
- [0038] A : 클램핑 와이어, s : 구면, p : 평탄면
 1 : 제1압착부, 2 : 제1비틀림부, 3 : 제2압착부
 4 : 제2비틀림부, 5 : 제3압착부, 10 : 췌기

도면

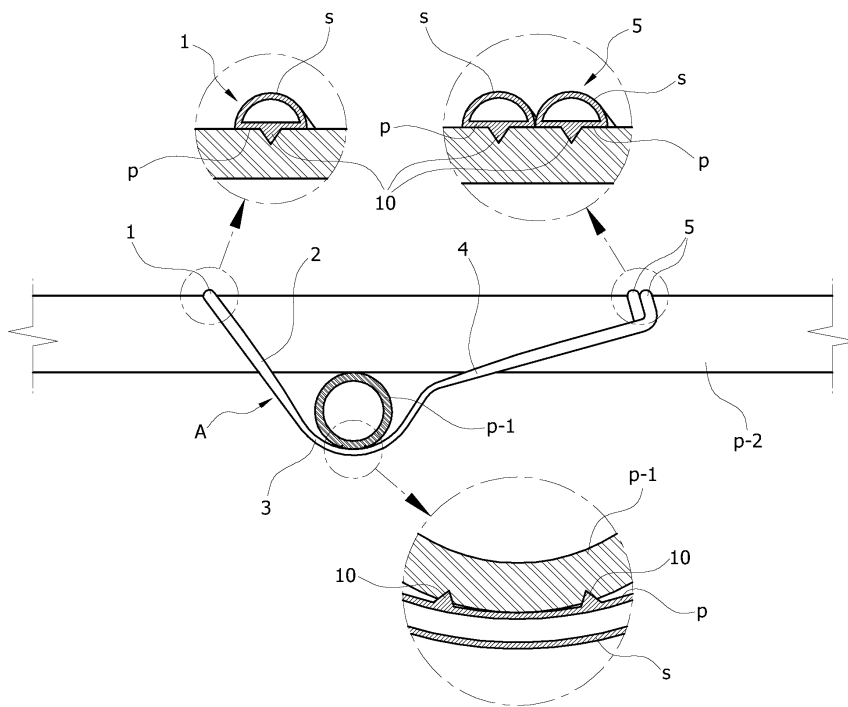
도면1



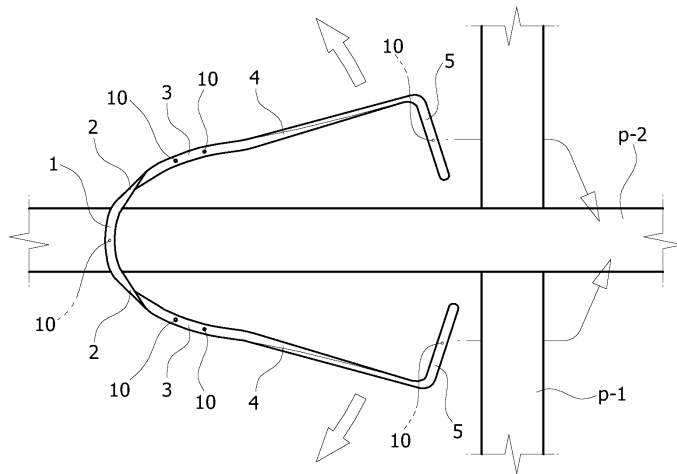
도면2



도면3



도면4a



도면4b

