



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년09월27일
(11) 등록번호 10-2711052
(24) 등록일자 2024년09월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 63/10 (2017.01) A01G 9/12 (2006.01)
B65B 27/00 (2015.01) B65D 85/672 (2006.01)
B65H 75/02 (2006.01) B65H 75/08 (2006.01)
B65H 75/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65D 63/10 (2018.01)
A01G 9/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-7001178
(22) 출원일자(국제) 2019년07월18일
심사청구일자 2021년07월15일
(85) 번역문제출일자 2021년01월14일
(65) 공개번호 10-2021-0032389
(43) 공개일자 2021년03월24일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2019/028363
(87) 국제공개번호 WO 2020/017613
국제공개일자 2020년01월23일
(30) 우선권주장
JP-P-2018-134750 2018년07월18일 일본(JP)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
JP03006931 U*
JP2017222400 A*
JP58176936 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
마크스 가부시기가이샤
일본국 도쿄도 추오구 니혼바시 하코자키쵸 6반 6고
(72) 발명자
다구치 사토시
일본 도쿄도 추오구 니혼바시 하코자키쵸 6반 6고
마크스 가부시기가이샤 내
가타미와 미즈키
일본 도쿄도 추오구 니혼바시 하코자키쵸 6반 6고
마크스 가부시기가이샤 내
(74) 대리인
장수길, 이성훈, 김명곤

전체 청구항 수 : 총 4 항

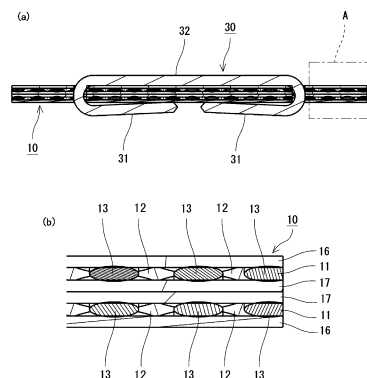
심사관 : 현재용

(54) 발명의 명칭 **결속용 테이프, 결속 방법, 테이프 감기체 및 릴**

(57) 요약

결속용 테이프(10)는 중간층(11)과, 중간층(11)의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층(16)을 갖는다. 중간층(11)은 결속용 테이프(10)의 길이 방향(D1)에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재(12)를 갖는다.

대표도 - 도10



(52) CPC특허분류

B65B 27/00 (2018.08)
B65D 85/672 (2013.01)
B65H 75/02 (2021.05)
B65H 75/08 (2013.01)
B65H 75/10 (2013.01)

(30) 우선권주장

JP-P-2019-037192	2019년03월01일	일본(JP)
JP-P-2019-037411	2019년03월01일	일본(JP)
JP-P-2019-112599	2019년06월18일	일본(JP)

명세서

청구범위

청구항 1

원예용 결속기에 사용되며, 피결속물에 권회하고 중첩된 부분을 스테이플로 철하는 것으로 상기 피결속물을 결속가능한 결속용 테이프이며,

복수의 제1 선상재와, 상기 복수의 제1 선상재에 대하여 교차하는 복수의 제2 선상재를 갖는 중간층과,

상기 중간층의 한쪽의 표면을 덮고, 수지 소재를 포함하는 제1 표면층과,

상기 중간층의 다른 쪽의 표면을 덮고, 수지 소재를 포함하는 제2 표면층을 구비하고,

인접하는 상기 제1 선상재의 간격은 5mm 이하이며,

상기 제2 선상재는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 연장 설치되며,

상기 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성되고,

상기 중간층의 폭방향의 타단부에는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제2 절입이 형성되고,

상기 제1 절입은, 상기 중간층의 상기 폭 방향의 가장 일단부측에 위치하는 상기 제2 선상재의 폭의 전부를 절단하고,

상기 제2 절입은, 상기 중간층의 상기 폭 방향의 가장 타단부측에 위치하는 상기 제2 선상재의 폭의 전부를 절단하는,

결속용 테이프.

청구항 2

제1항에 있어서,

인접하는 상기 제1 선상재의 간격은 3mm 이하인, 결속용 테이프.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 선상재는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 직교하여 배치되는, 결속용 테이프.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 결속용 테이프의 폭에 대한 적어도 하나의 상기 제1 절입의 상기 폭 방향의 길이는, 15% 이하인, 결속용 테이프.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 결속용 테이프, 결속 방법, 테이프 감기체 및 릴에 관한 것이다. 예를 들어, 농작물 재배에 있어서의 유인 결속 작업 등에 사용 가능한 결속용 테이프, 결속 방법, 테이프 감기체 및 릴에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 농작물을 재배할 때의 유인 결속 작업에 원예용 결속기가 사용되고 있다. 구체적으로는, 예를 들어 오이, 포도, 토마토 등의 농작물 재배에 있어서, 식물의 덩굴이나 줄기를 지주나 네트 등에 결속하기 위해 원예용 결속기가 사용되고 있다.

[0003] 이러한 종류의 원예용 결속기는, 예를 들어 특허문헌 1에 나타내는 바와 같이, 선단부로부터 테이프를 인출 가능한 메인 핸들과, 메인 핸들에 대하여 회동 가능한 클린처 암과, 클린처 암을 회동시키기 위한 조작 핸들을 구비하고 있다. 그리고, 원예용 결속기의 조작 핸들을 가볍게 째 쥐면, 클린처 암이 메인 핸들에 대하여 닫는 방향으로 회동하고, 클린처 암 선단의 테이프 파지 장치가 메인 핸들의 선단부로부터 인출된 테이프를 파지한다.

이 상태에서 핸들의 꼭 쥐기를 해제하면, 클린처 암이 메인 핸들에 대하여 개방 방향으로 회동하여, 테이프가 인출된다. 테이프를 인출하여 클린처 암과 메인 핸들 사이에 테이프가 붙여진 상태가 되면, 이 인출한 테이프에 농작물 및 지주를 압박하여, 농작물 및 지주를 클린처 암과 메인 핸들 사이에 삽입한다. 이 상태에서 다시 핸들을 꼭 쥐면, 클린처 암이 메인 핸들에 대하여 닫는 방향으로 회동하여, 테이프 루프가 형성된다. 또한 핸들을 꼭 쥐면, 테이프 루프의 양단부 부근이 스테이플에 의해 철회와 함께, 테이프 루프의 단부가 커터에 의해 절단되어, 결속이 완료된다.

[0004] 이러한 원예용 결속기에서 사용되는 결속용 테이프는, 폴리염화비닐(PVC), 폴리에틸렌(PE) 등의 수지체의 것이 일반적이다. 그 밖에도, 특허문헌 2에는, 결속용 테이프의 재료로서 부직포를 사용하는 것이 기재되어 있다.

[0005] 또한, 특허문헌 3에는, 점착 테이프의 인출 시에 발생하는 잔류 응력이나 보존 중의 온도 변화에 기인하여 발생하는 변형 응력에 의해, 권회된 점착 테이프가 권회 축방향으로 옆으로 미끄러져서 유발상이 된다고 하는, 소위 죽순(筍) 현상을 방지하기 위해서, 점착 테이프의 측면에 대향하도록 두꺼운 종이를 병설하는 기술이 기재되어 있다. 이 두꺼운 종이는, 점착 테이프를 권회하는 코어체의 단부면에만 폴로 붙임으로 접착되고, 점착 테이프의 측면에는 접착되어 있지 않기 때문에, 점착 테이프를 인출할 때에 저항이 되는 경우가 없는 한편, 두꺼운 종이에 의해 점착 테이프가 권회 축의 방향으로 옆으로 미끄러지는 것을 방지할 수 있다.

[0006] 또한, 특허문헌 4에는, 양모 등의 실을 감기 위한 종이관이 기재되어 있다. 이 종이관은, 가령 실을 찌서 팽윤시켜 용이하게 실을 인출하도록 원추상으로 형성되어 있다.

[0007] 또한, 특허문헌 5에는, 전자 부품이 첩부된 전자 부품대를 권회하기 위한 테이핑 릴이 기재되어 있다. 이 테이핑 릴은, 플라스틱 시트를 포함하는 2매의 측판을 대향시켜, 각 측판의 중심부로부터 돌출되도록 형성된 보스부를 맞대어 접합함으로써, 전자 부품대를 감기 위한 외주면을 형성하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2004-224412호 공보
(특허문헌 0002) 일본 특허 공개 소54-153140호 공보
(특허문헌 0003) 일본 실용 신안 공고 소48-40688호 공보
(특허문헌 0004) 일본 실용 신안 출원 공개 평02-80669호 공보
(특허문헌 0005) 일본 실용 신안 공개 소59-33867호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 그러나, 특허문헌 1 및 특허문헌 2에 기재된 바와 같은 종래의 결속용 테이프는, 테이프 루프를 넓히는 힘이 가해지면 용이하게 찢어져버리기 때문에, 반발력이 높은 가지나 줄기를 갖는 농작물의 유인 작업에는 사용할 수 없다는 문제점이 있었다.

[0010] 예를 들어, 배나 자두 등의 과수 재배에 있어서 가지를 과수 선반에 고정하는 경우, 종래의 결속기 및 결속용 테이프로 결속하면, 가지의 반발력에 의해 결속용 테이프가 인장되고, 스테이플로 고정시켰을 때에 생긴 구멍으로부터 결속용 테이프가 찢어져버려, 테이프 루프가 빠져버린다는 문제점이 있었다.

[0011] 이 때문에, 반발력이 큰 가지 등을 고정하는 경우에는, 유지 강도가 높은 유인끈(마끈, 종이끈, 비닐끈, 고무 튜브 등)을 사용하여 수작업으로 끈을 묶는 작업이 행해지고 있었다. 이러한 수작업은 시간이 걸리고, 노동력도 큰 것이었다. 또한, 묶는 방법도 특수하기 때문에, 익숙하지 않은 작업자가 용이하게 행할 수 없다는 문제도 있었다.

[0012] 그래서, 본 발명은, 반발력이 높은 작물의 유인 작업이라도, 원예용 결속기를 사용한 결속을 실현 가능하게 하는 것을 과제로 한다.

- [0013] 또한, 결속용 테이프는, 특허문헌 3에 기재된 점착 테이프와 달리, 권회된 결속용 테이프끼리가 풀리기 쉽다는 특징을 갖는다. 이 때문에, 특허문헌 3에 기재된 기술을 결속용 테이프에 적용해도, 결속용 테이프가 권회 축과 수직인 방향, 즉 외경 방향으로 풀려버린다.
- [0014] 여기에서 본 발명은, 피결속물을 결속하기 위한 결속용 테이프여도, 또한 점착층을 갖지 않는 비점착식의 결속용 테이프여도, 풀리기 어려운 테이프 감기체를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0015] 또한, 릴은 각종 크기의 나뭇가지나 지주(이하 「중심 막대(芯棒)」라 함)에 걸쳐 사용되는 경우가 있다. 특허문헌 4 및 특허문헌 5에는, 각종 직경의 중심 막대에 적합하게 지지될 수 있는 릴이 개시되어 있지 않다.
- [0016] 여기에서 본 발명은, 각종 직경의 중심 막대에 적합하게 지지되는 것이 가능해지는 릴을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0017] 본 발명은 상기한 과제를 해결하기 위해 이루어진 것이며, 중간층과, 상기 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비한 결속용 테이프이며, 상기 중간층은 상기 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명은 상기한 바와 같고, 중간층과, 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비하고 있다. 그리고, 중간층은 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖고 있다. 이와 같은 구성에 의하면, 결속용 테이프를 길이 방향으로 신장하려고 하는 힘이 작용할 때, 제1 선상재에도 결속용 테이프를 신장하려고 하는 힘이 작용하게 된다. 따라서, 제1 선상재에 의해 결속용 테이프의 강도가 증가하므로, 결속용 테이프에 스테이플을 타입하여 결속한 경우에도, 찢어지기 어렵게 할 수 있다. 이 결속용 테이프를 사용하면, 반발력이 높은 작물의 유인 작업이라도, 원예용 결속기를 사용하여 결속 작업을 행할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 중간층의 다른 쪽의 표면을 덮는 제2 표면층을 더 구비해도 된다. 즉, 중간층을 제1 표면층과 제2 표면층 사이에 끼워 넣는 구성으로 되어 있어도 된다.
- [0020] 또한, 중간층은 제1 선상재에 대하여 교차하는 제2 선상재를 갖고 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 제2 선상재에 의해 제1 선상재의 간격이 넓어지는 것이 억제되므로, 결속용 테이프의 신장을 억제할 수 있다. 따라서, 결속용 테이프에 스테이플을 타입하여 결속한 후에 결속용 테이프가 인장되었다고 해도, 스테이플이 찢린 구멍이 넓어지기 어려우므로, 찢어지기 어려운 결속용 테이프를 제공할 수 있다.
- [0021] 또한, 제1 선상재는 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 직교하여 배치되고, 제2 선상재는 결속용 테이프의 길이 방향으로 연장되어 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 제1 선상재와 제2 선상재가 격자상이 되므로, 결속용 테이프의 강도를 증가시킬 수 있다.
- [0022] 또한, 중간층은 제1 선상재와 제2 선상재를 짜넣어 형성되어 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 중간층의 표면이 요철이 적은 평탄한 시트상이 되므로, 제1 표면층 및 제2 표면층 사이에 끼워 넣는 가공을 하기 전이라도 취급하기 쉬워, 결속용 테이프의 제조가 용이해진다. 또한, 제1 선상재와 제2 선상재가 서로 얽힘으로써 제1 선상재와 제2 선상재가 상대적으로 이동하기 어려워지므로, 결속용 테이프의 신장을 효과적으로 억제할 수 있다.
- [0023] 또한, 제1 선상재 및 제2 선상재 중 적어도 한쪽은, 섬유 소재를 묶어서 형성되어 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 제1 선상재나 제2 선상재를 굽게 하여 강도를 높인 경우에도, 중간층의 두께가 증가하지 않도록 할 수 있다. 즉, 중간층을 제1 표면층 및 제2 표면층 사이에 끼워 넣었을 때에 섬유 소재를 묶은 선상재가 편평하게 찌부러지므로, 결속용 테이프의 두께를 얇게 할 수 있다.
- [0024] 또한, 제1 선상재는 5mm 이하의 간격으로 병설되어 있어도 된다. 이와 같은 구성에 의하면, 스테이플을 타입하여 결속한 후에 결속용 테이프가 인장되어 신장되었다고 해도, 적어도 5mm 신장될 때까지 스테이플의 다리부가 제1 선상재에 맞닿음으로, 그 이상의 스테이플 이동이 저지되어, 스테이플로 고정시켰을 때에 생긴 구멍이 더 이상 넓어지지 않도록 억제할 수 있다.
- [0025] 또한, 제1 표면층 및 제2 표면층 중 적어도 한쪽은 광분해성 또는 생분해성의 재료로 형성되어 있어도 된다. 이와 같은 구성에 의하면, 결속 후의 결속용 테이프가 야외에 방치되었을 때, 자연에 열화될 수 있다. 이렇게 표면층이 열화됨으로써, 농작물의 수확 시에 결속용 테이프가 분리되기 쉬워지고, 또한 벗겨진 결속용 테이프가 밭으로 떨어져도 두드러지지 않게 할 수 있다.

[0026] 또한, 본 발명의 결속용 테이프는, 결속용 테이프를 피결속물에 권회한 후, 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역다자형의 스테이플을 타입함으로써, 상기 양단부 부근을 서로 철하여 결속하는 결속 방법에서 사용할 수 있다. 이러한 결속 방법에서 사용한 경우, 스테이플의 다리부가 제1 선상재에 의해 유지됨으로써 스테이플의 이동이 억제되므로, 스테이플을 찢은 구멍이 넓어지기 어려워, 결속용 테이프가 찢어지기 어려워진다.

[0027] 또한, 본 발명의 결속용 테이프는, 이 결속용 테이프가 설치된 결속기로, 결속용 테이프를 피결속물에 권회한 후, 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역ㄷ자형의 스테이플을 타입함으로써, 상기 양단부 부근을 서로 철하여 결속하는 결속 방법에서 사용할 수 있다. 이러한 결속 방법에서 사용한 경우, 스테이플의 다리부가 제1 선상재에 의해 유지됨으로써 스테이플의 이동이 억제되므로, 스테이플을 찢은 구멍이 넓어지기 어려워, 결속용 테이프가 찢어지기 어려워진다.

[0028] 또한, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 타단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제2 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 적어도 하나의 제1 절입은 제2 선상재의 적어도 일부를 절단하고 있어도 된다. 또한, 복수의 제1 절입이 형성되어 있는 길이 방향의 위치와, 복수의 제2 절입이 형성되는 길이 방향의 위치는, 결속용 테이프의 폭 방향 중심을 통과하는 선에 대하여 비대칭이어도 된다. 또한, 제1 표면층 또는 제2 표면층의, 적어도 하나의 제1 절입에 대응하는 위치에는, 제1 표면층 또는 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제1 표면층 또는 제2 표면층의, 적어도 하나의 제2 절입에 대응하는 위치에는, 제1 표면층 또는 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제2 표면층의, 적어도 하나의 제1 절입에 대응하는 위치에는, 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제2 표면층의, 적어도 하나의 제2 절입에 대응하는 위치에는, 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 결속용 테이프의 폭에 대한 적어도 하나의 제1 절입의 폭 방향의 길이는, 15% 이하여도 된다. 제1 절입은 제2 선상재의 폭 방향의 길이의 60% 이상을 절단하고 있어도 된다.

[0029] 또한, 통상의 관 부재와, 관 부재에 권회된 결속용 테이프와, 권회된 결속용 테이프의 측면에 위치하고, 측면의 적어도 일부에 접촉되는 제1 부재를 구비하는 테이프 감기체이다. 단, 제1 부재는 가요성을 가지고 탄성 변형이 가능하게 마련되어 있어도 된다. 또한, 제1 부재는 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성되어 있어도 된다. 또한, 관 부재의 내경은 구멍의 직경보다 커도 된다. 또한, 관 부재는, 내벽으로 둘러싸이는 부위 및 구멍을 통과하는 중심축의 방향으로 연신되는 원통상으로 형성되어 있어도 된다. 또한, 관 부재와 중심축의 최소 거리(D2)는, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 커도 된다.

[0030] 또한, 제1 부재는, 관 부재와 중심축의 최소 거리(D2)가, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 1mm 이상 커도 된다. 또한, 제1 부재는, 관 부재와 중심축의 최소 거리(D2)가, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 큰 부위는, 중심축에 따른 방향의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하여도 된다. 또한, 제1 부재와 테이프의 측면을 접착하는 접착 면적은, 권회된 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소되어도 된다. 또한, 제1 부재에는, 제1 부재와 테이프의 측면을 접착하는 접착층에 의한 접착 면적을, 권회된 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소시키는 접착층이 노출되지 않는 영역이 마련되어 있어도 된다. 또한, 제1 부재는 적어도 일부가 관 부재에 접착되어 있어도 된다. 또한, 한쪽의 표면이 관 부재의 단부면 및 테이프의 측면의 일부에 대향하고, 다른 쪽의 표면이 제1 부재에 대향하여 마련되고, 관 부재로 둘러싸이는 부위 및 구멍에 연통하는 제2 구멍이 형성된 제2 부재를 더 구비해도 된다. 또한, 구멍 및 제2 구멍은 대략 동일한 직경을 갖고, 관 부재의 내경은 구멍 및 제2 구멍의 직경보다 커도 된다. 또한, 제1 부재는 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 부위가 형성되어 있어도 된다. 또한, 관 부재는, 내벽으로 둘러싸이는 부위 및 연통하는 부위를 통과하는 중심축의 방향으로 연신되는 원통상으로 형성되어 있고, 관 부재와 중심축의 최소 거리(D2)는, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 커도 된다. 또한, 관 부재와 중심축의 최소 거리(D2)는, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다도 1mm 이상 커도 된다. 또한, 제1 부재는, 관 부재와 중심축의 최소 거리(D2)가, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 크게 마련되어 있는 부위의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하여도 된다.

[0031] 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는 결속용 테이프의 둘레 방향으로 연장되어 있어도 된다. 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는 결속용 테이프의 직경 방향으로 연장되어 있어도 된다. 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는 서로 이격하여 복수개 마련되어 있어도 된다. 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는, 결속용 테이프의 둘레 방향 및 직경 방향으로 진행되는 나선상으로 연장 설치되어 있어도 된다.

[0032] 또한, 테이프 감기체에 있어서, 제1 부재는 결속용 테이프의 직경 방향으로 연신되며 결속용 테이프의 측면에

접착되지 않는 비접착부를 구비해도 된다. 또한, 제1 부재는, 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부와, 결속용 테이프의 측면에 접착되는 복수의 부분을 구비해도 된다. 제1 부재는, 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부를 구비하고, 또한 관 부재의 축을 중심으로 하여 제1부를 내부에 포함하는 가상원 상에 있어서, 결속용 테이프의 측면에 접착되는 제1 원호부와, 결속용 테이프의 측면에 접착되지 않는 제2 원호부를 구비해도 된다.

[0033] 또한, 결속용 테이프가 권회 가능한 통상의 관 부재와, 관 부재의 내벽부 또는 관 부재의 일단부면측으로부터 관 부재의 축심을 향해 돌출되고, 가요성을 갖는 돌출부를 구비하는 릴이다.

[0034] 돌출부는 내벽부의 축심 방향에 있어서의 중심 위치로부터 $\pm 5.5\text{mm}$ 이내의 범위 W에 마련되어도 된다. 관 부재는 일단부면측과 타단부면측이 연통되고, 돌출부는 돌출량 P가 1mm 이상이어도 된다. 돌출부는 축심 방향에 있어서의 최대 두께 T가 0.05mm 이상 2mm 이하여도 된다. 돌출부는 관 부재의 일단부면측으로부터 관 부재의 축심측을 향해 돌출되는 필름이어도 된다. 필름은 2층 구조여도 된다. 또한, 돌출부는 내수성 또는 연성 중 적어도 어느 한 쪽을 가져도 된다.

[0035] 또한 결속용 테이프와, 결속용 테이프가 권회된 통상의 관 부재와, 관 부재의 내벽부 또는 관 부재의 일단부면측으로부터 관 부재의 축심을 향해 돌출되고, 가요성을 갖는 돌출부를 구비하는 릴과, 권회된 결속용 테이프의 측면에 위치하고, 측면의 적어도 일부에 접착되는 제1 부재를 구비하는 테이프 감기체이다.

[0036] 여기서, 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는, 결속용 테이프의 둘레 방향으로 연장되어 있어도 된다. 또한, 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는, 결속용 테이프의 직경 방향으로 연장되어 있어도 된다. 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는, 서로 이격하여 복수개 마련되어 있어도 된다. 또한, 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는, 결속용 테이프의 둘레 방향 및 직경 방향으로 진행되는 나선상으로 연장 설치되어 있어도 된다.

[0037] 또한, 테이프 감기체에 있어서, 제1 부재는 결속용 테이프의 직경 방향으로 연신되며 결속용 테이프의 측면에 접착되지 않는 비접착부를 구비해도 된다. 또한, 제1 부재는, 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부와, 결속용 테이프의 측면에 접착되는 복수의 부분을 구비해도 된다. 제1 부재는, 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부를 구비하고, 또한 관 부재의 축을 중심으로 하여 제1부를 내부에 포함하는 가상원 상에 있어서, 결속용 테이프의 측면에 접착되는 제1 원호부와, 결속용 테이프의 측면에 접착되지 않는 제2 원호부를 구비해도 된다.

[0038] 또한, 본 개시는, 테이프 감기체에 관한 것이다. 이 테이프 감기체는, 통상의 관 부재와, 관 부재에 권회되어, 피결속물을 결속 가능한 테이프와, 권회된 테이프의 측면에 위치한 제1 부재를 구비하고, 제1 부재와 테이프의 측면의 적어도 일부를 접착하고 있다. 여기서, 제1 부재는 가요성을 가지고 탄성 변형이 가능하게 마련되어 있어도 된다.

[0039] 또한, 제1 부재는 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성되어도 된다. 한편, 제1 부재에는 단순히 절입이 형성되어 있어도 된다. 이용자 등이 이 절입을 따라서 제1 부재를 펴서 넓혀도 된다. 또한 제1 부재에는, 구멍이나 절입이 형성되어 있지 않아도 된다. 이용자 등이 제1 부재의 일부를 찢어도 된다.

[0040] 또한, 관 부재의 내경은 구멍의 직경보다 큰 것이 바람직하다. 또한, 관 부재는, 내벽으로 둘러싸이는 부위 및 구멍을 통과하는 중심축의 방향으로 연신하도록 원통상으로 형성되어도 된다. 또한, 구멍은, 관 부재의 내벽면과 중심축의 최소 거리(D2)가, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 커지도록 형성되어 있는 것이 바람직하다. 관 부재의 내벽면과 중심축의 최소 거리(D2)가, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 1mm 이상 크게 형성되는 것이 보다 바람직하다.

[0041] 또한, 제1 부재는, 관 부재와 중심축의 최소 거리(D2)가, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 큰 부위는, 중심축에 따른 방향의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하인 것이 바람직하다.

[0042] 또한, 제1 부재와 테이프의 측면을 접착하는 접착 면적은, 권회된 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소되어도 된다. 또한, 한쪽의 표면이 관 부재의 표면 및 테이프의 측면의 일부에 대향하고, 다른 쪽의 표면이 제1 부재에 대향하여 마련되고, 관 부재로 둘러싸이는 공간 및 구멍에 연통하는 제2 구멍이 형성된 제2 부재를 더 구비해도 된다. 여기서, 구멍 및 제2 구멍은 대략 동일한 직경을 갖고, 관 부재의 내경은 구멍 및 제2 구멍의 직경보다 커도 된다.

[0043] 또한, 본 개시는, 2개 이상의 피결속물을 결속하는 것이 가능한 테이프를 구비하는 테이프 감기체에 관한 것이다. 이 테이프 감기체는, 통상의 관 부재와, 관 부재에 권회된 피결속물을 결속 가능한 테이프와, 권회된 테이프

프의 측면에 접촉하여 마련되고, 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성된 제1 부재를 구비한다. 또한, 제1 부재에는, 제1 부재와 테이프의 측면을 접촉하는 접촉층에 의한 접촉 면적을, 권회된 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소시키는 접촉층이 노출되지 않는 영역이 형성되어 있어도 된다.

[0044] 또한, 본 개시는, 피결속물을 결속 가능한 테이프를 구비하는 테이프 감기체이다. 이 테이프 감기체는, 통상의 관 부재와, 관 부재에 권회된 테이프와, 권회된 테이프의 측면에 접촉하여 마련되고, 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성된 제1 부재를 구비한다.

[0045] 이러한 테이프 감기체에 있어서, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 타단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제2 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 적어도 하나의 제1 절입은, 제2 선상재의 적어도 일부를 절단하고 있어도 된다. 또한, 복수의 제1 절입이 형성되어 있는 길이 방향의 위치와, 복수의 제2 절입이 형성되는 길이 방향의 위치는, 결속용 테이프의 폭 방향 중심을 통과하는 선에 대하여 비대칭이어도 된다. 또한, 제1 표면층 또는 제2 표면층의, 적어도 하나의 제1 절입에 대응하는 위치에는, 제1 표면층 또는 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제1 표면층 또는 제2 표면층의, 적어도 하나의 제2 절입에 대응하는 위치에는, 제1 표면층 또는 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제2 표면층의, 적어도 하나의 제1 절입에 대응하는 위치에는, 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제2 표면층의, 적어도 하나의 제2 절입에 대응하는 위치에는, 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 결속용 테이프의 폭에 대한 적어도 하나의 제1 절입의 폭 방향의 길이는, 15% 이하여도 된다. 제1 절입은, 제2 선상재의 폭 방향의 길이의 60% 이상을 절단하고 있어도 된다.

[0046] 이러한 테이프 감기체에 있어서, 결속용 테이프는 중간층과, 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비해도 된다. 중간층은 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖는 것을 특징으로 한다.

[0047] 본 발명은 상기한 바와 같고, 중간층과, 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비하고 있다. 그리고, 중간층은 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖고 있다. 이와 같은 구성에 의하면, 결속용 테이프를 길이 방향으로 신장하려고 하는 힘이 작용할 때, 제1 선상재에도 결속용 테이프를 신장하려고 하는 힘이 작용하게 된다. 따라서, 제1 선상재에 의해 결속용 테이프의 강도가 증가하므로, 결속용 테이프에 스테이플을 타입하여 결속한 경우에도, 찢어지기 어렵게 할 수 있다. 이 결속용 테이프를 사용하면, 반발력이 높은 작물의 유인 작업이라도, 원예용 결속기를 사용하여 결속 작업을 행할 수 있다.

[0048] 또한, 상기 중간층의 다른 쪽의 표면을 덮는 제2 표면층을 더 구비해도 된다. 즉, 중간층을 제1 표면층과 제2 표면층 사이에 끼워 넣는 구성으로 되어 있어도 된다.

[0049] 또한, 중간층은 제1 선상재에 대하여 교차하는 제2 선상재를 갖고 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 제2 선상재에 의해 제1 선상재의 간격이 넓어지는 것이 억제되므로, 결속용 테이프의 신장을 억제할 수 있다. 따라서, 결속용 테이프에 스테이플을 타입하여 결속한 후에 결속용 테이프가 인장되었다고 해도, 스테이플이 찢린 구멍이 넓어지기 어려우므로, 찢어지기 어려운 결속용 테이프를 제공할 수 있다.

[0050] 또한, 제1 선상재는 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 직교하여 배치되고, 제2 선상재는 결속용 테이프의 길이 방향으로 연장되어 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 제1 선상재와 제2 선상재가 격자상이 되므로, 결속용 테이프의 강도를 증가시킬 수 있다.

[0051] 또한, 중간층은 제1 선상재와 제2 선상재를 짜넣어 형성되어 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 중간층의 표면이 요철이 적은 평탄한 시트상이 되므로, 제1 표면층 및 제2 표면층 사이에 끼워 넣는 가공을 하기 전에도 취급하기 쉽고, 결속용 테이프의 제조가 용이해진다. 또한, 제1 선상재와 제2 선상재가 서로 얽힘으로써 제1 선상재와 제2 선상재가 상대적으로 이동하기 어려워지므로, 결속용 테이프의 신장을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0052] 또한, 제1 선상재 및 제2 선상재 중 적어도 한쪽은, 섬유 소재를 묶어서 형성되어 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 제1 선상재나 제2 선상재를 굵게 하여 강도를 높인 경우에도, 중간층의 두께가 증가하지 않도록 할 수 있다. 즉, 중간층을 제1 표면층 및 제2 표면층 사이에 끼워 넣었을 때에 섬유 소재를 묶은 선상재가 편평하게 찢부러지므로, 결속용 테이프의 두께를 얇게 할 수 있다.

[0053] 또한, 제1 선상재는 5mm 이하의 간격으로 병설되어 있어도 된다. 이와 같은 구성에 의하면, 스테이플을 타입하여 결속한 후에 결속용 테이프가 인장되어 신장되었다고 해도, 적어도 5mm 신장될 때까지 스테이플의 다리부가

제1 선상재에 맞닿음으로, 그 이상의 스테이플 이동이 저지되어, 스테이플로 고정시켰을 때에 생긴 구멍이 더 이상 넓어지지 않도록 억제할 수 있다.

- [0054] 또한, 제1 표면층 및 제2 표면층 중 적어도 한쪽은 광분해성 또는 생분해성의 재료로 형성되어 있어도 된다. 이와 같은 구성에 의하면, 결속 후의 결속용 테이프가 야외에 방치되었을 때, 자연에 열화될 수 있다. 이렇게 표면층이 열화됨으로써, 농작물의 수확 시에 결속용 테이프가 분리되기 쉬워지고, 또한 벗겨진 결속용 테이프가 밧으로 떨어져도 두드러지지 않게 할 수 있다.
- [0055] 또한, 본 발명의 결속용 테이프는, 결속용 테이프를 피결속물에 권회한 후, 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역ㄷ자형의 스테이플을 타입함으로써, 상기 양단부 부근을 서로 철하여 결속하는 결속 방법에서 사용할 수 있다. 이러한 결속 방법에서 사용한 경우, 스테이플의 다리부가 제1 선상재에 의해 유지됨으로써 스테이플의 이동이 억제되므로, 스테이플을 찢른 구멍이 넓어지기 어려워, 결속용 테이프가 찢어지기 어려워진다.
- [0056] 또한, 본 발명의 결속용 테이프는, 이 결속용 테이프가 설치된 결속기로, 결속용 테이프를 피결속물에 권회한 후, 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역ㄷ자형의 스테이플을 타입함으로써, 상기 양단부 부근을 서로 철하여 결속하는 결속 방법에서 사용할 수 있다. 이러한 결속 방법에서 사용한 경우, 스테이플의 다리부가 제1 선상재에 의해 유지됨으로써 스테이플의 이동이 억제되므로, 스테이플을 찢른 구멍이 넓어지기 어려워, 결속용 테이프가 찢어지기 어려워진다.
- [0057] 여기서, 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는, 결속용 테이프의 둘레 방향으로 연장되어 있어도 된다. 또한, 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는, 결속용 테이프의 직경 방향으로 연장되어 있어도 된다. 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는, 서로 이격하여 복수개 마련되어 있어도 된다. 또한, 결속용 테이프와 제1 부재의 접착부는, 결속용 테이프의 둘레 방향 및 직경 방향으로 진행되는 나선상으로 연장 설치되어 있어도 된다.
- [0058] 또한, 테이프 감기체에 있어서, 제1 부재는 결속용 테이프의 직경 방향으로 연신되며 결속용 테이프의 측면에 접착되지 않는 비접착부를 구비해도 된다. 또한, 제1 부재는, 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부와, 결속용 테이프의 측면에 접착되는 복수의 부분을 구비해도 된다. 제1 부재는, 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부를 구비하고, 또한 관 부재의 축을 중심으로 하여 제1부를 내부에 포함하는 가상원 상에 있어서, 결속용 테이프의 측면에 접착되는 제1 원호부와, 결속용 테이프의 측면에 접착되지 않는 제2 원호부를 구비해도 된다.
- [0059] 본 개시는, 피결속물을 결속 가능한 테이프가 권회 가능한 통상의 관 부재와, 관 부재의 내벽부 또는 관 부재의 일단부면측으로부터 당해 관 부재의 축심측을 향해 돌출되고, 가요성을 갖는 돌출부를 구비하는 것이다. 여기서, 관 부재에 권회되어 피결속물을 결속 가능한 테이프를 구비해도 된다.
- [0060] 이와 같은 구성에 의하면, 돌출부가 가요성을 가지므로, 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재에 삽입한 경우에, 돌출부가 휘어, 막대 형상 부재가 발출 방향으로 빠지기 어려워지는 역지 효과를 얻을 수 있다.
- [0061] 돌출부는 내벽부의 축심 방향에 있어서의 중심 위치로부터 $\pm 5.5\text{mm}$ 이내의 범위 W에 마련되는 것이 바람직하다.
- [0062] 이와 같은 구성에 의하면, 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재에 삽입한 경우에, 막대 형상 부재와 관 부재의 걸림 결합에 의해, 돌출부가 적합하게 휘어, 릴이 과도하게 기울지 않고 안정되게 지지된다.
- [0063] 또한, 축심 방향에 있어서의 최대 두께 T가 0.05mm 이상 2mm 이하인 것이 바람직하다. 또한 돌출부는 관 부재의 일단부면측으로부터 관 부재의 축심측을 향해 돌출되는 필름이어도 된다.
- [0064] 이와 같은 구성에 의하면, 돌출부를 필름으로서 마련하므로, 관 부재에 돌출부를 용이하게 마련할 수 있다. 또한, 필름의 형상을 조정함으로써, 돌출량 P나 최대 두께 T를 용이하게 조정할 수 있다. 또한, 관 부재와는 다른 물성(탄성률을 포함함)을 갖는 재질로 돌출부를 마련하는 것도 가능해진다. 또한, 필름은 2층 구조여도 된다.
- [0065] 필름을 2층 구조로 함으로써, 돌출량 P나 최대 두께 T를 용도에 따라서 조정하는 것이 용이해진다. 또한, 2층 구조로 함으로써, 제1 부재를 관 부재의 단부면에 접착할 때, 제1 부재의 돌출부가 되는 부분에 접착제 등이 밀려나온 경우에도, 제2 부재에 의해 접착제나 점착제를 덮을 수 있다. 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재에 삽입하여 테이프를 인출하는 경우에, 밀려나온 접착제나 점착제가 저항이 되어 악영향을 미치는 것을 방지할 수 있다. 또한, 2층 구조란 2층 구조를 포함하는 3층 이상의 다층 구조를 포함한다.
- [0066] 관 부재는 일단부면측과 타단부면측이 연통되고, 돌출부는 돌출량 P가 1mm 이상인 것이 바람직하다.

- [0067] 돌출부를 상기 수치의 범위에 마련하면, 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재에 삽입하여 테이프를 인출하는 경우에, 돌출부가 휘어지므로, 적합한 제동력을 얻을 수 있다.
- [0068] 또한 돌출부는, 표면이 관 부재의 일단부면에 대향하고, 관 부재의 축심측을 향해 연장 설치되는 제1 부재로 구성되어 있어도 된다. 또한, 한쪽의 표면이 관 부재의 일단부면에 대향하고, 다른 쪽의 표면이 제1 부재에 대향하고, 관 부재의 축심측을 향해 연장 설치되는 제2 부재를 더 구비해도 된다. 여기서, 제1 부재에는, 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성되어 있어도 된다.
- [0069] 또한, 축심을 포함하는 단면에 있어서, 돌출부의 선단에 있어서의 제1 접점에 있어서 돌출부와 접하고, 관 부재의 타단부면측에 있어서의 제2 접점에 있어서 관 부재와 접하는 접선은, 축심을 포함하는 직선에 대하여 경사지도록 돌출부를 형성하는 것이 가능하다. 경사각은, 예를 들어 3도 이상인 것이 바람직하다.
- [0070] 또한, 본 개시는, 피결속물을 결속 가능한 테이프를 구비하는 릴에 관한 것이다. 이 릴은, 관 부재와, 관 부재에 권회된 테이프와, 관 부재의 일단부면측에 있어서 관 부재의 축심측을 향해 연장 설치되는 돌출부를 구비하고, 축심을 포함하는 단면에 있어서, 돌출부의 선단에 있어서의 제1 접점에 있어서 돌출부와 접하고, 관 부재의 타단부면측에 있어서의 제2 접점에 있어서 관 부재와 접하는 접선은, 축심을 포함하는 직선에 대하여 경사지게 형성되어 있다. 경사의 각은 3도 이상이 바람직하다.
- [0071] 또한, 본 개시는, 피결속물을 결속 가능한 테이프가 권회되는 통상의 관 부재를 구비하는 릴에 관한 것이다. 여기서, 관 부재의 축심 방향의 적어도 일단부에 있어서, 축심을 포함하는 제1 단면에 있어서, 관 부재의 내벽으로부터 축심측을 향해 연장 설치되는 제1 돌출부를 구비하고, 동일한 일단부에 있어서, 축심을 포함하는 제1 단면과는 다른 제2 단면에 있어서, 관 부재의 내벽으로부터 축심측을 향해 연장 설치되는 제2 돌출부를 구비해도 된다. 단, 제1 돌출부와 제2 돌출부가 일체적으로 형성되는 환상의 돌출부여도 된다. 한편, 제1 돌출부와 제2 돌출부를, 축심을 중심으로 하는 둘레 방향에서 서로 이격하여 형성하도록 해도 된다. 이 경우, 축심을 포함하는 제3 단면에 있어서, 내벽으로부터 돌출되는 돌출부는 형성되지 않는다. 또한 이들 돌출부는, 축심에 가까운 단부가 자유단으로 형성되어 있고, 축심 방향의 어느 방향(축심 방향의 타단부를 향하는 방향과, 그 반대 방향)으로도 변형 가능하게 구성되는 것이 바람직하다. 변형은 탄성 변형인 것, 즉 변형을 기인시키는 힘의 작용이 없어지면, 원래의 형상으로 되돌아가는 크기 및 재료로 돌출부를 형성하는 것이 바람직하다.
- [0072] 릴은, 관 부재에 권회되어 피결속물을 결속 가능한 테이프를 더 구비해도 된다.
- [0073] 이러한 관 부재에 결속 가능한 테이프가 권회된 테이프 감기체에 있어서, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 타단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제2 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제2 선상재의, 적어도 하나의 제1 절입은, 제2 선상재의 적어도 일부를 절단하고 있어도 된다. 또한, 복수의 제1 절입이 형성되어 있는 길이 방향의 위치와, 복수의 제2 절입이 형성되는 길이 방향의 위치는, 결속용 테이프의 폭 방향 중심을 통과하는 선에 대하여 비대칭이어도 된다. 또한, 제1 표면층 또는 제2 표면층의, 적어도 하나의 제1 절입에 대응하는 위치에는, 제1 표면층 또는 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제1 표면층 또는 제2 표면층의, 적어도 하나의 제2 절입에 대응하는 위치에는, 제1 표면층 또는 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제2 표면층의, 적어도 하나의 제1 절입에 대응하는 위치에는, 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 제2 표면층의, 적어도 하나의 제2 절입에 대응하는 위치에는, 제2 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있어도 된다. 결속용 테이프의 폭에 대한 적어도 하나의 제1 절입의 폭 방향의 길이는, 15% 이하여도 된다. 제1 절입은, 제2 선상재의 폭 방향의 길이의 60% 이상을 절단하고 있어도 된다.
- [0074] 이러한 릴은 테이프 감기체로서, 통상의 관 부재와, 관 부재에 권회되어, 피결속물을 결속 가능한 테이프와, 권회된 테이프의 측면에 위치한 제1 부재를 구비하고, 제1 부재와 테이프의 측면의 적어도 일부를 접촉하고 있다. 여기서, 제1 부재는 가요성을 가지고 탄성 변형이 가능하게 마련되어 있어도 된다.
- [0075] 또한, 제1 부재는 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성되어도 된다. 한편, 제1 부재에는 단순히 절입이 형성되어 있어도 된다. 이용자 등이 이 절입을 따라서 제1 부재를 펴서 넓혀도 된다. 또한 제1 부재에는, 구멍이나 절입이 형성되어 있지 않아도 된다. 이용자 등이 제1 부재의 일부를 찢어도 된다.
- [0076] 또한, 관 부재의 내경은 구멍의 직경보다 큰 것이 바람직하다. 또한, 관 부재는, 내벽으로 둘러싸이는 부위 및 구멍을 통과하는 중심축의 방향으로 연신하도록 원통상으로 형성되어도 된다. 또한, 구멍은, 관 부재의 내벽면과 중심축의 최소 거리(D2)가, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 커지도록 형성되어 있는 것이 바람직하다.

다. 관 부재의 내벽면과 중심축의 최소 거리(D2)가, 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 1mm 이상 크게 형성되는 것이 보다 바람직하다.

[0077] 또한, 제1 부재는, 관 부재와 중심축의 최소 거리(D2)가 제1 부재와 중심축의 최소 거리(D1)보다 큰 부위는, 중심축에 따른 방향의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하인 것이 바람직하다.

[0078] 또한, 제1 부재와 테이프의 측면을 접착하는 접착 면적은, 권회된 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소되어도 된다. 또한, 한쪽의 표면이 관 부재의 표면 및 테이프의 측면의 일부에 대향하고, 다른 쪽의 표면이 제1 부재에 대향하여 마련되고, 관 부재로 둘러싸이는 공간 및 구멍에 연통하는 제2 구멍이 형성된 제2 부재를 더 구비해도 된다. 여기서, 구멍 및 제2 구멍은 대략 동일한 직경을 갖고, 관 부재의 내경은 구멍 및 제2 구멍의 직경보다 커도 된다.

[0079] 또한, 본 개시는, 2개 이상의 피결속물을 결속하는 것이 가능한 테이프를 구비하는 테이프 감기체에 관한 것이다. 이 테이프 감기체는, 통상의 관 부재와, 관 부재에 권회된 피결속물을 결속 가능한 테이프와, 권회된 테이프의 측면에 접착하여 마련되고, 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성된 제1 부재를 구비한다. 또한, 제1 부재에는, 제1 부재와 테이프의 측면을 접착하는 접착층에 의한 접착 면적을, 권회된 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소시키는 접착층이 노출되지 않는 영역이 형성되어 있어도 된다.

[0080] 또한, 본 개시는, 피결속물을 결속 가능한 테이프를 구비하는 테이프 감기체이다. 이 테이프 감기체는, 통상의 관 부재와, 관 부재에 권회된 테이프와, 권회된 테이프의 측면에 접착하여 마련되고, 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성된 제1 부재를 구비한다.

[0081] 이러한 릴 또는 테이프 감기체에 있어서, 결속용 테이프는 중간층과, 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비해도 된다. 중간층은 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖는 것을 특징으로 한다.

[0082] 본 발명은 상기한 바와 같고, 중간층과, 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비하고 있다. 그리고, 중간층은 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖고 있다. 이와 같은 구성에 의하면, 결속용 테이프를 길이 방향으로 신장하려고 하는 힘이 작용할 때, 제1 선상재에도 결속용 테이프를 신장하려고 하는 힘이 작용하게 된다. 따라서, 제1 선상재에 의해 결속용 테이프의 강도가 증가하므로, 결속용 테이프에 스테이플을 타입하여 결속한 경우에도, 찢어지기 어렵게 할 수 있다. 이 결속용 테이프를 사용하면, 반발력이 높은 작물의 유인 작업이라도, 원예용 결속기를 사용하여 결속 작업을 행할 수 있다.

[0083] 또한, 상기 중간층의 다른 쪽의 표면을 덮는 제2 표면층을 더 구비해도 된다. 즉, 중간층을 제1 표면층과 제2 표면층 사이에 끼워 넣는 구성으로 되어 있어도 된다.

[0084] 또한, 중간층은 제1 선상재에 대하여 교차하는 제2 선상재를 갖고 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 제2 선상재에 의해 제1 선상재의 간격이 넓어지는 것이 억제되므로, 결속용 테이프의 신장을 억제할 수 있다. 따라서, 결속용 테이프에 스테이플을 타입하여 결속한 후에 결속용 테이프가 인장되었다고 해도, 스테이플이 찢린 구멍이 넓어지기 어려우므로, 찢어지기 어려운 결속용 테이프를 제공할 수 있다.

[0085] 또한, 제1 선상재는 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 직교하여 배치되고, 제2 선상재는 결속용 테이프의 길이 방향으로 연장되어 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 제1 선상재와 제2 선상재가 격자상이 되므로, 결속용 테이프의 강도를 증가시킬 수 있다.

[0086] 또한, 중간층은 제1 선상재와 제2 선상재를 짜넣어 형성되어 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 중간층의 표면이 요철이 적은 평탄한 시트상이 되므로, 제1 표면층 및 제2 표면층 사이에 끼워 넣는 가공을 하기 전에도 취급하기 쉽고, 결속용 테이프의 제조가 용이해진다. 또한, 제1 선상재와 제2 선상재가 서로 얽힘으로써 제1 선상재와 제2 선상재가 상대적으로 이동하기 어려워지므로, 결속용 테이프의 신장을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0087] 또한, 제1 선상재 및 제2 선상재 중 적어도 한쪽은, 섬유 소재를 묶어서 형성되어 있어도 된다. 이렇게 구성하면, 제1 선상재나 제2 선상재를 굵게 하여 강도를 높인 경우에도, 중간층의 두께가 증가하지 않도록 할 수 있다. 즉, 중간층을 제1 표면층 및 제2 표면층 사이에 끼워 넣었을 때에 섬유 소재를 묶은 선상재가 편평하게 찌부러지므로, 결속용 테이프의 두께를 얇게 할 수 있다.

[0088] 또한, 제1 선상재는 5mm 이하의 간격으로 병설되어 있어도 된다. 이와 같은 구성에 의하면, 스테이플을 타입하여 결속한 후에 결속용 테이프가 인장되어 신장되었다고 해도, 적어도 5mm 신장될 때까지 스테이플의 다리부가 제1 선상재에 맞닿음으로, 그 이상의 스테이플 이동이 저지되어, 스테이플로 고정시켰을 때에 생긴 구멍이 더

이상 넓어지지 않도록 억제할 수 있다.

- [0089] 또한, 제1 표면층 및 제2 표면층 중 적어도 한쪽은 광분해성 또는 생분해성의 재료로 형성되어 있어도 된다. 이와 같은 구성에 의하면, 결속 후의 결속용 테이프가 야외에 방치되었을 때, 자연에 열화될 수 있다. 이렇게 표면층이 열화됨으로써, 농작물의 수확 시에 결속용 테이프가 분리되기 쉬워지고, 또한 벗겨진 결속용 테이프가 밭으로 떨어져도 두드러지지 않게 할 수 있다.
- [0090] 또한, 본 발명의 결속용 테이프는, 결속용 테이프를 피결속물에 권회한 후, 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역ㄷ자형의 스테이플을 타입함으로써, 상기 양단부 부근을 서로 철하여 결속하는 결속 방법에서 사용할 수 있다. 이러한 결속 방법에서 사용한 경우, 스테이플의 다리부가 제1 선상재에 의해 유지됨으로써 스테이플의 이동이 억제되므로, 스테이플을 찢은 구멍이 넓어지기 어려워, 결속용 테이프가 찢어지기 어려워진다.
- [0091] 또한, 본 발명의 결속용 테이프는, 이 결속용 테이프가 설치된 결속기로, 결속용 테이프를 피결속물에 권회한 후, 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역ㄷ자형의 스테이플을 타입함으로써, 상기 양단부 부근을 서로 철하여 결속하는 결속 방법에서 사용할 수 있다. 이러한 결속 방법에서 사용한 경우, 스테이플의 다리부가 제1 선상재에 의해 유지됨으로써 스테이플의 이동이 억제되므로, 스테이플을 찢은 구멍이 넓어지기 어려워, 결속용 테이프가 찢어지기 어려워진다.
- [0092] (부기)
- [0093] 이어서, 이하에 설명하는 복수의 실시 형태 및 그의 변형예로부터 파악할 수 있는 기술 사상에 대하여 기재한다.
- [0094] (부기 A)
- [0095] 1.
- [0096] 통상의 관 부재와,
- [0097] 상기 관 부재에 권회된 결속용 테이프와,
- [0098] 상기 권회된 상기 결속용 테이프의 측면에 위치하고, 상기 측면의 적어도 일부에 접촉되는 제1 부재
- [0099] 를 구비하는 테이프 감기체.
- [0100] 2.
- [0101] 1.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0102] 상기 제1 부재는 가요성을 가지고 탄성 변형이 가능하게 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0103] 3.
- [0104] 1.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0105] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성되는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0106] 4.
- [0107] 3.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0108] 상기 관 부재의 내경은 상기 구멍의 직경보다 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0109] 5.
- [0110] 3.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0111] 상기 관 부재는 상기 내벽으로 둘러싸이는 부위 및 상기 구멍을 통과하는 중심축의 방향으로 연신되는 원통상으로 형성되어 있고, 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)는, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0112] 6.
- [0113] 5.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,

- [0114] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)가, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 1mm 이상 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0115] 7.
- [0116] 5. 또는 6.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0117] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)가, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 큰 부위는, 상기 중심축에 따른 방향의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하인 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0118] 8.
- [0119] 1.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0120] 상기 제1 부재와 상기 결속용 테이프의 측면을 접착하는 접착 면적은, 권회된 상기 결속용 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소되는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0121] 9.
- [0122] 1.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0123] 상기 제1 부재에는, 상기 제1 부재와 상기 결속용 테이프의 측면을 접착하는 접착층에 의한 접착 면적을, 권회된 상기 결속용 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소시키는 상기 접착층이 노출되지 않는 영역이 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0124] 10.
- [0125] 3.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0126] 상기 제1 부재는 적어도 일부가 상기 관 부재에 접착되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0127] 11.
- [0128] 3.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0129] 한쪽의 표면이 상기 관 부재의 단부면 및 상기 결속용 테이프의 측면의 일부에 대향하고, 다른 쪽의 표면이 상기 제1 부재에 대향하여 마련되고, 상기 관 부재로 둘러싸이는 부위 및 상기 구멍에 연통하는 제2 구멍이 형성된 제2 부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0130] 12.
- [0131] 11.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0132] 상기 구멍 및 상기 제2 구멍은 대략 동일한 직경을 갖고,
- [0133] 상기 관 부재의 내경은 상기 구멍 및 상기 제2 구멍의 직경보다 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0134] 13.
- [0135] 1. 또는 2.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0136] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 부위가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0137] 14.
- [0138] 13.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0139] 상기 관 부재는 상기 내벽으로 둘러싸이는 부위 및 상기 연통하는 부위를 통과하는 중심축의 방향으로 연신되는 원통상으로 형성되어 있고, 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)는, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0140] 15.
- [0141] 14.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,

- [0142] 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)는, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다도 1mm 이상 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0143] 16.
- [0144] 14.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0145] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)가, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 크게 마련되어 있는 부위의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하인 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0146] 17.
- [0147] 1.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0148] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부와, 상기 결속용 테이프의 직경 방향으로 연신하여 상기 결속용 테이프의 측면에 접착되는 부분을 포함하는 제2부를 구비하는 테이프 감기체.
- [0149] 18.
- [0150] 18.
- [0151] 17.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0152] 상기 제1 부재는, 상기 결속용 테이프의 직경 방향으로 연신하여 상기 결속용 테이프의 측면에 접착되지 않는 비접착부를 구비하는 테이프 감기체.
- [0153] 19.
- [0154] 1.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0156] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부와, 상기 결속용 테이프의 측면에 접착되는 복수의 부분을 구비하는 테이프 감기체.
- [0157] 20.
- [0158] 20.
- [0159] 1.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0160] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부를 구비하고, 또한 상기 관 부재의 축을 중심으로 하여 상기 제1부를 내부에 포함하는 가상원 상에 있어서, 상기 결속용 테이프의 측면에 접착되는 제1 원호부와, 상기 결속용 테이프의 측면에 접착되지 않는 제2 원호부를 구비하는 테이프 감기체.
- [0161] 21.
- [0162] 21.
- [0163] 1.의 테이프 감기체에 있어서,
- [0164] 상기 결속용 테이프는,
- [0165] 중간층과,
- [0166] 상기 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비하고,
- [0167] 상기 중간층은, 상기 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖는 테이프 감기체.
- [0168] 22.
- [0169] 22.
- [0170] 21.의 테이프 감기체에 있어서,

- [0171] 상기 중간층은, 상기 제1 선상재에 대하여 교차하는 제2 선상재를 갖는 테이프 감기체.
- [0172] 23.
- [0173] 22.의 테이프 감기체에 있어서,
- [0174] 상기 제1 선상재는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 직교하여 배치되고,
- [0175] 상기 제2 선상재는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 연장되어 있는 테이프 감기체.
- [0176] 24.
- [0177] 22. 또는 23.의 테이프 감기체에 있어서,
- [0178] 상기 제1 선상재와 상기 제2 선상재는, 서로 짜넣어 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0179] 25.
- [0180] 22. 내지 24. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0181] 상기 제1 선상재 및 상기 제2 선상재 중 적어도 한쪽은, 섬유 소재를 묶어서 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0182] 26.
- [0183] 21. 내지 25. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0184] 상기 제1 선상재는 5mm 이하의 간격으로 병설되어 있는 테이프 감기체.
- [0185] 27.
- [0186] 21. 내지 26. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0187] 상기 중간층의 다른 쪽의 표면을 덮는 제2 표면층을 더 구비하는 테이프 감기체.
- [0188] 28.
- [0189] 27.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0190] 상기 제1 표면층 및 상기 제2 표면층 중 적어도 한쪽은 광분해성 또는 생분해성의 재료로 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0191] 29.
- [0192] 21. 내지 28. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0193] 상기 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0194] 30.
- [0195] 29.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0196] 상기 중간층의 폭 방향의 타단부에는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제2 절입이 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0197] 31.
- [0198] 22. 또는 25. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0199] 상기 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성되어 있고, 적어도 하나의 상기 제1 절입은 상기 제2 선상재의 적어도 일부를 절단하고 있는 테이프 감기체.
- [0200] 32.
- [0201] 30.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0202] 복수의 상기 제1 절입이 형성되어 있는 상기 길이 방향의 위치와, 복수의 상기 제2 절입이 형성되는 상기 길이 방향의 위치는, 상기 결속용 테이프의 폭 방향 중심을 통과하는 선에 대하여 비대칭인 테이프 감기체.

- [0203] 33.
- [0204] 30. 또는 32. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0205] 상기 제1 표면층의, 적어도 하나의 상기 제1 절입에 대응하는 위치에는, 상기 제1 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0206] 34.
- [0207] 30. 또는 32. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0208] 상기 제1 표면층의, 적어도 하나의 상기 제2 절입에 대응하는 위치에는, 상기 제1 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0209] 35.
- [0210] 29.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0211] 상기 결속용 테이프의 폭에 대한 적어도 하나의 상기 제1 절입의 상기 폭 방향의 길이는, 15% 이하인 테이프 감기체.
- [0212] 36.
- [0213] 31.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0214] 상기 제1 절입은, 상기 제2 선상재의 폭의 60% 이상을 절단하고 있는 테이프 감기체.
- [0215] 37.
- [0216] 1. 내지 36. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체로 결속용 테이프를 피결속물에 권회하는 것,
- [0217] 상기 권회한 상기 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역ㄷ자형의 스테이플을 타입하고, 상기 양단부 부근을 서로 철하여 결속하는 것
- [0218] 을 포함하는 결속 방법.
- [0219] 38.
- [0220] 1. 내지 36. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체가 설치된 결속기를 사용하여 피결속물을 결속하는 결속 방법이며,
- [0221] 상기 결속용 테이프를 상기 피결속물에 권회하는 것,
- [0222] 상기 권회한 상기 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역ㄷ자형의 스테이플을 타입하고, 상기 양단부 부근을 서로 철하여 결속하는 것
- [0223] 을 포함하는 결속 방법.
- [0224] (부기 B)
- [0225] 101.
- [0226] 피결속부를 결속 가능한 결속용 테이프가 권회 가능한 통상의 관 부재와,
- [0227] 상기 관 부재의 내벽부 또는 상기 관 부재의 일단부면측으로부터 상기 관 부재의 축심을 향해 돌출되고, 가요성을 갖는 돌출부를 구비하는 릴.
- [0228] 를 구비하는 릴.
- [0229] 102.
- [0230] 101.에 기재된 릴에 있어서,
- [0231] 상기 돌출부는, 상기 내벽부의 상기 축심 방향에 있어서의 중심 위치로부터 $\pm 5.5\text{mm}$ 이내의 범위 W에 마련되는 릴.
- [0232] 103.

- [0233] 101. 또는 102.에 기재된 릴에 있어서,
- [0234] 상기 관 부재는, 상기 일단부면측과 타단부면측이 연통되고,
- [0235] 상기 돌출부는 돌출량 P가 1mm 이상인 릴.
- [0236] 104.
- [0237] 101. 내지 103. 중 어느 하나에 기재된 릴에 있어서,
- [0238] 상기 돌출부는, 상기 축심 방향에 있어서의 최대 두께 T가 0.05mm 이상 2mm 이하인 릴.
- [0239] 105.
- [0240] 101. 내지 104. 중 어느 하나에 기재된 릴에 있어서,
- [0241] 상기 돌출부는, 상기 관 부재의 일단부면측으로부터 상기 관 부재의 축심측을 향해 돌출되는 필름인 릴.
- [0242] 106.
- [0243] 105.에 기재된 릴에 있어서,
- [0244] 상기 필름은 2층 구조인 릴.
- [0245] 107.
- [0246] 101. 내지 106. 중 어느 하나에 기재된 릴에 있어서,
- [0247] 상기 돌출부는 내수성 또는 연성 중 적어도 어느 한 쪽을 갖는 릴.
- [0248] 108.
- [0249] 101.에 기재된 릴에 결속용 테이프를 권회한 테이프 감기체이며,
- [0250] 결속용 테이프와,
- [0251] 상기 결속용 테이프가 권회된 통상의 관 부재와, 상기 관 부재의 내벽부 또는 상기 관 부재의 일단부면측으로부터 상기 관 부재의 축심을 향해 돌출되고, 가요성을 갖는 돌출부를 구비하는 릴과,
- [0252] 상기 권회된 상기 결속용 테이프의 측면에 위치하고, 상기 측면의 적어도 일부에 접착되는 제1 부재를 구비하는
- [0253] 테이프 감기체.
- [0254] 109.
- [0255] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0256] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부와, 상기 결속용 테이프의 직경 방향으로 연신하여 상기 결속용 테이프의 측면에 접착되는 부분을 포함하는 제2부
- [0257] 를 구비하는 테이프 감기체.
- [0258] 110.
- [0259] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0260] 상기 제1 부재는, 상기 결속용 테이프의 직경 방향으로 연신하여 상기 결속용 테이프의 측면에 접착되지 않는 비접착부
- [0261] 를 구비하는 테이프 감기체.
- [0262] 111.
- [0263] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0264] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재에 접착되는 부분을 포함하는 제1부와, 상기 결속용 테이프의 측면에 접착되는 복수의 부분
- [0265] 을 구비하는 테이프 감기체.

- [0266] 112.
- [0267] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0268] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재에 접촉되는 부분을 포함하는 제1부를 구비하고, 또한 상기 관 부재의 축을 중심으로 하여 상기 제1부를 내부에 포함하는 가상원 상에 있어서, 상기 결속용 테이프의 측면에 접촉되는 제1 원호부와, 상기 결속용 테이프의 측면에 접촉되지 않는 제2 원호부를 구비하는 테이프 감기체.
- [0270] 113.
- [0271] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0272] 중간층과,
- [0273] 상기 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층
- [0274] 을 구비하고,
- [0275] 상기 중간층은, 상기 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖는 테이프 감기체.
- [0276] 114.
- [0277] 113.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0278] 상기 중간층은, 상기 제1 선상재에 대하여 교차하는 제2 선상재를 갖는 테이프 감기체.
- [0279] 115.
- [0280] 114.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0281] 상기 제1 선상재는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 직교하여 배치되고,
- [0282] 상기 제2 선상재는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 연장되어 있는 테이프 감기체.
- [0283] 116.
- [0284] 114. 또는 115.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0285] 상기 제1 선상재와 상기 제2 선상재는, 서로 짜넣어 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0286] 117.
- [0287] 114. 내지 116. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0288] 상기 제1 선상재 및 상기 제2 선상재 중 적어도 한쪽은, 섬유 소재를 묶어서 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0289] 118.
- [0290] 113. 내지 117. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0291] 상기 제1 선상재는 5mm 이하의 간격으로 병설되어 있는 테이프 감기체.
- [0292] 119.
- [0293] 113. 내지 118. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0294] 상기 중간층의 다른 쪽의 표면을 덮는 제2 표면층을 더 구비하는 테이프 감기체.
- [0295] 120.
- [0296] 119.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0297] 상기 제1 표면층 및 상기 제2 표면층 중 적어도 한쪽은 광분해성 또는 생분해성의 재료로 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0298] 121.

- [0299] 113. 내지 120. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0300] 상기 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0301] 122.
- [0302] 121.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0303] 상기 중간층의 폭 방향의 타단부에는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제2 절입이 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0304] 123.
- [0305] 114. 또는 117. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서, 상기 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 상기 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성되어 있고, 적어도 하나의 상기 제1 절입은 상기 제2 선상재의 적어도 일부를 절단하고 있는 테이프 감기체.
- [0306] 124.
- [0307] 122.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0308] 복수의 상기 제1 절입이 형성되어 있는 상기 길이 방향의 위치와, 복수의 상기 제2 절입이 형성되는 상기 길이 방향의 위치는, 상기 결속용 테이프의 폭 방향 중심을 통과하는 선에 대하여 비대칭인 테이프 감기체.
- [0309] 125.
- [0310] 122. 또는 124. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0311] 상기 제1 표면층의, 적어도 하나의 상기 제1 절입에 대응하는 위치에는, 상기 제1 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0312] 126.
- [0313] 122. 또는 124. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0314] 상기 제1 표면층의, 적어도 하나의 상기 제2 절입에 대응하는 위치에는, 상기 제1 표면층의 일부를 절단하는 절입이 형성되어 있는 테이프 감기체.
- [0315] 127.
- [0316] 121.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0317] 상기 결속용 테이프의 폭에 대한 적어도 하나의 상기 제1 절입의 상기 폭 방향의 길이는, 15% 이하인 테이프 감기체.
- [0318] 128.
- [0319] 123.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0320] 상기 제1 절입은, 상기 제2 선상재의 폭의 60% 이상을 절단하고 있는 테이프 감기체.
- [0321] 129.
- [0322] 113. 내지 128. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체의 결속용 테이프를 피결속물에 권회하는 것,
- [0323] 상기 권회한 상기 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역ㄷ자형의 스테이플을 타입하고, 상기 양단부 부근을 서로 절하여 결속하는 것
- [0324] 을 포함하는 결속 방법.
- [0325] 130.
- [0326] 113. 내지 128. 중 어느 하나에 기재된 테이프 감기체의 결속용 테이프가 설치된 결속기를 사용하여 피결속물을 결속하는 결속 방법이며,
- [0327] 상기 결속용 테이프를 상기 피결속물에 권회하는 것,

- [0328] 상기 권회한 상기 결속용 테이프의 양단부를 중첩하여 역ㄷ자형의 스테이플을 타입하고, 상기 양단부 부근을 서로 철하여 결속하는 것
- [0329] 을 포함하는 결속 방법.
- [0330] 131.
- [0331] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0332] 상기 제1 부재는 가요성을 가지고 탄성 변형이 가능하게 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0333] 132.
- [0334] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0335] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 구멍이 형성되는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0336] 133.
- [0337] 132.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0338] 상기 관 부재의 내경은 상기 구멍의 직경보다 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0339] 134.
- [0340] 132.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0341] 상기 관 부재는 상기 내벽으로 둘러싸이는 부위 및 상기 구멍을 통과하는 중심축의 방향으로 연신되는 원통상으로 형성되어 있고,
- [0342] 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)는, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0343] 135.
- [0344] 134.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0345] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)가, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 1mm 이상 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0346] 136.
- [0347] 134. 또는 135.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0348] 상기 제1 부재는,
- [0349] 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)가, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 큰 부위는, 상기 중심축에 따른 방향의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하인 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0350] 137.
- [0351] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0352] 상기 제1 부재와 상기 결속용 테이프의 측면을 접착하는 접착 면적은, 권회된 상기 결속용 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소되는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0353] 138.
- [0354] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0355] 상기 제1 부재에는, 상기 제1 부재와 상기 결속용 테이프의 측면을 접착하는 접착층에 의한 접착 면적을, 권회된 상기 결속용 테이프의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소시키는 상기 접착층이 노출되지 않는 영역이 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0356] 139.

- [0357] 132.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0358] 상기 제1 부재는 적어도 일부가 상기 관 부재에 접촉되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0359] 140.
- [0360] 132.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0361] 한쪽의 표면이 상기 관 부재의 단부면 및 상기 결속용 테이프의 측면의 일부에 대향하고, 다른 쪽의 표면이 상기 제1 부재에 대향하여 마련되고, 상기 관 부재로 둘러싸이는 부위 및 상기 구멍에 연통하는 제2 구멍이 형성된 제2 부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0362] 141.
- [0363] 140.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0364] 상기 구멍 및 상기 제2 구멍은 대략 동일한 직경을 갖고, 상기 관 부재의 내경은 상기 구멍 및 상기 제2 구멍의 직경보다 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0365] 142.
- [0366] 108. 또는 109.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0367] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 부위에 연통하는 부위가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0368] 143.
- [0369] 142.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0370] 상기 관 부재는 상기 내벽으로 둘러싸이는 부위 및 상기 연통하는 부위를 통과하는 중심축의 방향으로 연신되는 원통상으로 형성되어 있고, 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)는, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0371] 144.
- [0372] 143.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0373] 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)는, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다도 1mm 이상 큰 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0374] 145.
- [0375] 143.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0376] 상기 제1 부재는,
- [0377] 상기 관 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D2)가, 상기 제1 부재와 상기 중심축의 최소 거리(D1)보다 크게 마련되어 있는 부위의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하인 것을 특징으로 하는 테이프 감기체.
- [0378] 146.
- [0379] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0380] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재에 접촉되는 부분을 포함하는 제1부와, 상기 결속용 테이프의 직경 방향으로 연신하여 상기 결속용 테이프의 측면에 접촉되는 부분을 포함하는 제2부를 구비하는 테이프 감기체.
- [0381] 147.
- [0382] 146.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0383] 146.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0384] 상기 제1 부재는, 상기 결속용 테이프의 직경 방향으로 연신하여 상기 결속용 테이프의 측면에 접촉되지 않는 비접촉부
- [0385] 를 구비하는 테이프 감기체.

- [0386] 148.
- [0387] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0388] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재에 접촉되는 부분을 포함하는 제1부와, 상기 결속용 테이프의 측면에 접촉되는 복수의 부분
- [0389] 을 구비하는 테이프 감기체.
- [0390] 149.
- [0391] 108.에 기재된 테이프 감기체에 있어서,
- [0392] 상기 제1 부재는, 상기 관 부재에 접촉되는 부분을 포함하는 제1부를 구비하고, 또한 상기 관 부재의 축을 중심으로 하여 상기 제1부를 내부에 포함하는 가상원 상에 있어서, 상기 결속용 테이프의 측면에 접촉되는 제1 원호부와, 상기 결속용 테이프의 측면에 접촉되지 않는 제2 원호부
- [0393] 를 구비하는 테이프 감기체.
- [0394] 상기한 부기 A(부기 1 내지 부기 38) 및 부기 B(부기 101 내지 부기 149)에 대응하는 과제는, 이하와 같다.
- [0395] 특허문헌 3에는, 점착 테이프의 인출 시에 발생하는 잔류 응력이나 보존 중의 온도 변화에 기인하여 발생하는 변형 응력에 의해, 권회된 점착 테이프가 권회 축방향으로 옆으로 미끄러져서 유발상이 된다는, 소위 죽순 현상을 방지하기 위해서, 점착 테이프의 측면에 대향하도록 두꺼운 종이를 병설하는 기술이 기재되어 있다. 이 두꺼운 종이는, 점착 테이프를 권회하는 코어체의 단부면에만 폴로 붙임으로 점착되고, 점착 테이프의 측면에는 점착되어 있지 않기 때문에, 점착 테이프를 인출할 때에 저항이 되지 않는 한편, 두꺼운 종이에 의해 점착 테이프가 권회 축의 방향으로 옆으로 미끄러지는 것을 방지할 수 있다.
- [0396] 또한, 특허문헌 4에는, 양모 등의 실을 감기 위한 종이관이 기재되어 있다. 이 종이관은, 가령 실 찌기(蒸)를 행하여 팽윤해도 용이하게 실을 인출시키도록 원주상으로 형성되어 있다.
- [0397] 또한, 특허문헌 5에는, 전자 부품이 접부된 전자 부품대를 권회하기 위한 테이핑 릴이 기재되어 있다. 이 테이핑 릴은, 플라스틱 시트를 포함하는 2매의 측판을 대향시켜, 각 측판의 중심부로부터 돌출되도록 형성된 보스부를 맞대어 접합함으로써, 전자 부품대를 감기 위한 외주면을 형성하고 있다.
- [0398] 그러나, 결속용 테이프는, 특허문헌 3에 기재된 점착 테이프와 달리, 권회된 결속용 테이프끼리가 풀리기 쉽다는 특징을 갖는다. 이 때문에, 특허문헌 3기재의 기술을 결속용 테이프에 적용해도, 결속용 테이프가 권회 축과 수직인 방향, 즉 외경 방향으로 풀려버린다.
- [0399] 여기에서 부기로서 기재된 발명은, 피결속물을 결속하기 위한 결속용 테이프여도, 또한 점착층을 갖지 않는 비점착식의 결속용 테이프여도, 풀리기 어려운 테이프 감기체를 제공하는 것을 과제로 한다.
- [0400] 또한, 릴은 각종 크기의 나뭇가지나 지주(이하 「중심 막대」라 함)에 걸쳐 사용되는 경우가 있다. 특허문헌 4 및 특허문헌 5에는, 각종 직경의 중심 막대에 적합하게 지지될 수 있는 릴이 개시되어 있지 않다.
- [0401] 여기에서 부기로서 기재된 발명은, 각종 직경의 중심 막대에 적합하게 지지되는 것이 가능해지는 릴을 제공하는 것을 과제로 한다.

도면의 간단한 설명

- [0402] 도 1은 결속용 테이프의 외관도이다.
- 도 2는 결속용 테이프의 구조를 나타내는 분해 사시도이다.
- 도 3은 중간층의 일부 확대도이다.
- 도 4는 결속기의 측면도이다.
- 도 5는 클린처 암을 닫은 상태의 결속기 측면도이다.
- 도 6은 스테이플의 (a) 사시도, (b) 정면도이다.
- 도 7은 피결속물을 결속한 상태의 (a) 사시도, (b) 측면도이다.

도 8은 스테이플에 의해 테이프 루프를 철하는 모습을 나타내는 도면이며, (a) 스테이플을 클린치하기 전의 도면, (b) 스테이플을 클린치한 후의 도면이다.

도 9는 스테이플에 의해 테이프 루프를 철하는 모습을 나타내는 도면(제1 표면층을 생략한 도면)이며, (a) 스테이플을 클린치하기 전의 도면, (b) 스테이플을 클린치한 후의 도면이다.

도 10은 (a) 스테이플에 의해 테이프 루프를 철하였을 때의 단면도, (b) A부 확대도이다.

도 11은 변형예 1에 관한 도면이며, (a) 표면층이 분해되기 전의 도면, (b) 표면층이 분해된 후의 도면이다.

도 12는 변형예 2에 관한 도면이며, (a) 결속용 테이프가 신장되기 전의 도면, (b) 결속용 테이프가 신장된 후의 도면이다.

도 13은 스테이플을 찢은 구멍으로부터 결속용 테이프가 찢어지는 모습을 나타내는 (a) 사시도, (b) 정면도이다.

도 14는 결속용 테이프(10A)의 사시도이다.

도 15a는 결속용 테이프(10A)의 층 구조를 모식적으로 나타내는 사시도이다.

도 15b는 결속용 테이프(10B)의 층 구조를 모식적으로 나타내는 사시도이다.

도 16a는 결속용 테이프(10B)를 사용하여 피결속물을 결속하기 위해서, 스테이플(30)을 타입한 모습을 모식적으로 나타내는 사시도이다.

도 16b는 결속용 테이프(10B)를 사용하여 피결속물을 결속하기 위해서, 스테이플(30)을 클린치한 모습을 모식적으로 나타내는 사시도이다.

도 17a는 테이프 감기체(110)의 좌측면측에서 본 사시도

도 17b는 테이프 감기체(110)의 중심축 AX를 포함하는 단면도

도 17c는 테이프 감기체(110)의 우측면측에서 본 사시도

도 17d는 도 1b의 중심축 AX 부근의 부분 확대도

도 17e는 필름(114)의 크기가 외주면(112A)보다 소경인 실시예

도 18은 테이프 감기체(110)의 사용 방법을 나타내는 모식도

도 19는 필름(124)의 평면도

도 20a는 결속용 테이프(112)가 인출되고 있는 모습을 나타내는 모식도

도 20b는 결속용 테이프(112)가 인출되고 있는 모습을 나타내는 모식도

도 21a는 테이프 감기체(130)의 좌측면도

도 21b는 테이프 감기체(130)의 중심축 AX를 포함하는 단면도

도 21c는 테이프 감기체(130)의 제조 공정을 나타내는 모식도

도 22a는 테이프 감기체(140)를 둥근 막대(丸棒) B1로 지지시킨 상태를 나타내는 단면도

도 22b는 테이프 감기체(140)를 둥근 막대 B1로 지지시킨 상태를 나타내는 단면도

도 22c는 테이프 감기체(140)를 둥근 막대 B2로 지지시킨 상태를 나타내는 단면도

도 23은 결속기(100)의 정면도

도 24a는 테이프 감기체(110)가 유지되는 모습을 나타내는 모식도

도 24b는 테이프 감기체(110)가 유지되는 모습을 나타내는 모식도

도 24c는 테이프 감기체(110)가 유지되는 모습을 나타내는 모식도

도 25는 필름(134)의 평면도

도 26a는 필름(134)의 내주 영역(134B13) 부분의 모식도
 도 26b는 필름(134)의 외주 영역(134B11) 부분의 모식도
 도 26c는 필름(134)의 중간 영역(134B12) 부분의 모식도
 도 27은 필름(144)의 평면도
 도 28a는 릴(310)의 사시도
 도 28b는 릴(310)의 단면도
 도 29a는 릴(400)의 사시도
 도 29b는 릴(400)의 단면도
 도 29c는 릴(400)의 부분 확대도
 도 30은 릴(400)의 사용 양태를 나타내는 모식도
 도 31a는 릴(400)이 지지되는 모습을 나타내는 단면도
 도 31b는 릴(400)이 지지되는 모습을 나타내는 단면도
 도 32a는 릴(400)의 제1 변형예
 도 32b는 릴(400)의 제2 변형예
 도 32c는 릴(400)의 제3 변형예
 도 32d는 릴(400)의 제4 변형예
 도 32e는 릴의 일 양태와 각 치수를 나타내는 모식도
 도 32f는 릴의 일 양태와 각 치수를 나타내는 모식도
 도 32g는 릴의 일 양태와 각 치수를 나타내는 모식도
 도 33a는 변형예에 관한 릴이 지지되는 모습을 나타내는 단면도
 도 33b는 변형예에 관한 릴이 지지되는 모습을 나타내는 단면도
 도 34는 변형예에 관한 릴(70)의 사시도
 도 35는 결속기(800)의 정면도
 도 36a는 릴(400B)이 유지되는 모습을 나타내는 모식도
 도 36b는 릴(400B)이 유지되는 모습을 나타내는 모식도
 도 36c는 릴(400B)이 유지되는 모습을 나타내는 모식도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0403] 본 발명의 실시 형태에 대하여, 도면을 참조하면서 설명한다.
- [0404] [제1 실시 형태]
- [0405] 본 실시 형태에 따른 결속용 테이프(10)는 피결속물(40)의 결속에 사용되는 것이며, 예를 들어 농작물을 재배할 때의 유인 결속 작업에 사용된다. 구체적으로는 식물의 덩굴, 줄기, 가지 등을 지주나 네트, 선반 등에 결속하기 위해 사용된다. 이 결속용 테이프(10)는 통상은 결속기(20)(후술)에 설치하여 사용되는 것이며, 도 1에 도시한 바와 같이 권취 코어(19)에 권회된 상태에서 결속기(20)의 테이프 매거진(26)에 장전되어 사용된다.
- [0406] 이 결속용 테이프(10)는 도 2에 도시한 바와 같이, 중간층(11)과, 중간층(11)의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층(16)과, 중간층(11)의 다른 쪽의 표면을 덮는 제2 표면층(17)을 구비하고 있다.
- [0407] 본 실시 형태에 따른 중간층(11)은 복수의 선상재에 의해 구성되어 있다. 구체적으로는 제1 선상재(12)와 제2 선상재(13)를 포함한다.

- [0408] 제1 선상재(12)는 결속용 테이프(10)의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 복수 병설되어 있다. 본 실시 형태에 있어서는, 제1 선상재(12)는 결속용 테이프(10)의 길이 방향 D1에 대하여 직교하여 배치되어 있다. 바꾸어 말하면, 제1 선상재(12)는 결속용 테이프(10)의 폭 방향 D2로 연장 설치되어 있다.
- [0409] 이 복수의 제1 선상재(12)는 각각 소정의 간격으로 병설되어 있다. 이 때의 제1 선상재(12)의 간격 W1은 5mm 이하(결속에 사용하는 스테이플(30)의 크라운부(32)의 길이 이하)로 하는 것이 바람직하고, 3mm 이하(결속에 사용하는 스테이플(30)의 다리부(31)의 길이 이하)로 하는 것이 더욱 바람직하다. 이와 같은 구성에 의하면, 스테이플(30)을 타입하여 결속한 후에 결속용 테이프(10)가 인장되어 신장되었다고 해도, 적어도 5mm(또는 3mm) 신장될 때까지 스테이플(30)의 다리부(31)가 제1 선상재(12)에 맞닿음으로, 그 이상의 스테이플(30)의 이동이 저지되어, 스테이플(30)로 고정시켰을 때에 생긴 구멍이 더 이상 넓어지지 않도록 억제할 수 있다. 넓어진 구멍의 크기가, 결속에 사용하는 스테이플(30)의 크라운부(32)의 길이(또는 다리부(31)의 길이)를 초과하지 않는 범위로 억제됨으로써, 스테이플(30)을 빠지기 어렵게 할 수 있다.
- [0410] 한편, 제2 선상재(13)는 제1 선상재(12)에 대하여 교차하도록 마련되어 있다. 본 실시 형태에 있어서는, 제2 선상재(13)는 결속용 테이프(10)의 길이 방향 D1로 연장 설치되어 있다. 바꾸어 말하면, 제2 선상재(13)는 결속용 테이프(10)의 폭 방향 D2에 대하여 직교하여 배치되어 있다.
- [0411] 또한, 본 실시 형태에 있어서는, 제2 선상재(13)가 소정의 간격으로 복수 병설되어 있다. 이들 제2 선상재(13)의 배치 간격은 제1 선상재(12)의 배치 간격과 동일한 간격으로 설정되어 있다.
- [0412] 또한, 본 실시 형태에 있어서는, 제2 선상재(13)는 복수 병설되어 있지만, 이에 한정되지 않고, 1개만 마련하도록 해도 된다. 단, 결속용 테이프(10)의 강도를 증가시키려고 하는 경우에는, 복수의 제2 선상재(13)를 사용하는 것이 바람직하다. 또한, 스테이플(30)을 타입하였을 때, 적어도 하나의 제2 선상재(13)가 스테이플(30)의 한 쌍의 다리부(31) 사이를 통과하게 함으로써, 결속용 테이프(10)를 찢어지기 어렵게 할 수 있다.
- [0413] 이들 제1 선상재(12) 및 제2 선상재(13)는 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 등의 폴리에스테르계의 수지계 섬유 소재를 묶어서(서로 꼬아서) 형성되어 있다. 이렇게 섬유 소재를 묶음으로써, 제1 선상재(12)나 제2 선상재(13)를 굽게 하여 강도를 높인 경우에도, 중간층(11)의 두께가 증가하지 않도록 할 수 있다. 즉, 중간층(11)을 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17) 사이에 끼워 넣었을 때, 제1 선상재(12)나 제2 선상재(13)가 편평하게 찌부러지므로, 결속용 테이프(10)의 두께를 얇게 할 수 있다.
- [0414] 또한, 제1 선상재(12) 및 제2 선상재(13)는 도 3에 도시한 바와 같이, 격자상으로 번갈아 짜넣어져 있고, 이에 의해 시트상의 중간층(11)이 형성되어 있다. 이렇게 중간층(11)이 시트상으로 형성됨으로써, 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17) 사이에 끼워 넣는 가공을 하기 전에도 중간층(11)을 다루기 쉬워지게 되어, 결속용 테이프(10)의 제조에 유리하게 되어 있다. 또한, 제1 선상재(12)와 제2 선상재(13)가 서로 얽힘으로써 마찰에 의해 이동하기 어려워지므로, 격자의 간극이 넓어지기 어려워지게 되어, 결속용 테이프(10)의 신장을 효과적으로 억제할 수 있다.
- [0415] 또한, 제1 선상재(12) 및 제2 선상재(13)는 반드시 번갈아 짜넣어져 있지 않아도 된다. 예를 들어, 제1 선상재(12)와 제2 선상재(13)를 격자 형상으로 적층해도 되고, 교대로 짜넣는 것이 아니라 복수개마다 제1 선상재(12)와 제2 선상재(13)를 짜넣도록 해도 된다. 또한, 제1 선상재(12)와 제2 선상재(13)를 짜넣는(weave) 대신에, 제1 선상재(12)와 제2 선상재(13)를 짜넣도록(knit) 해도 된다. 이와 같이 하면, 제1 선상재(12)와 제2 선상재(13)가 풀리기 어려워진다.
- [0416] 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17)은 내후성을 발휘할 수 있도록 필름상의 수지 소재(폴리염화비닐(PVC), 폴리에틸렌(PE) 등)로 형성되어 있다. 이 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17) 사이에 중간층(11)을 끼워 넣고, 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17)을 접합함으로써 결속용 테이프(10)가 구성되어 있다.
- [0417] 이 결속용 테이프(10)는 예를 들어 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같은 결속기(20)에서 사용된다. 이 결속기(20)는 공지된 것과 마찬가지로, 즉, 이 결속기(20)는 직선적으로 형성된 가늘고 긴 메인 핸들(21)과, 메인 핸들(21)에 대하여 회동 가능하게 설치된 클린처 암(23)과, 클린처 암(23)에 대하여 회동 가능하게 설치된 조작 핸들(25)을 구비하고 있다. 클린처 암(23)은 스프링에 의해 상시 가압되어 있으며, 통상 시에 있어서는 도 4에 도시한 바와 같이 메인 핸들(21)에 대하여 개방된 상태로 되어 있다. 이 상태에서부터 조작 핸들(25)과 메인 핸들(21)을 꼭 쥐으로써, 도 5에 도시한 바와 같이, 클린처 암(23)이 메인 핸들(21)에 대하여 닫는 방향으로 회동하게 되어 있다.

- [0418] 또한, 메인 핸들(21)의 후부에는, 결속용 테이프(10)를 수용하기 위한 테이프 매거진(26)이 마련되어 있다. 이 테이프 매거진(26)에 수용된 결속용 테이프(10)는 메인 핸들(21)의 내부를 통과하고, 메인 핸들(21)의 선단부(21a)까지 인출된다. 메인 핸들(21)의 선단부(21a)에서는, 결속용 테이프(10)의 선단이 유지된 상태에서 세트된다.
- [0419] 또한, 메인 핸들(21)에는, 스테이플(30)을 수용하기 위한 스테이플 매거진(22)이 마련되어 있다. 본 실시 형태에서 사용하는 스테이플(30)은 도 6에 나타내는 바와 같은 대략 역ㄷ자형이며, 한 쌍의 다리부(31)와, 한 쌍의 다리부(31)를 접속하는 크라운부(32)를 구비한다. 스테이플 매거진(22)에 수용되는 스테이플(30)은 복수의 스테이플(30)을 접착제 등으로 접합한 것이 사용된다. 스테이플 매거진(22)에 수용된 스테이플(30)은 선단 방향으로 순차로 보내지고, 결속용 테이프(10)를 철하기 위해 사용된다.
- [0420] 이 스테이플 매거진(22)의 선단 부근에는, 스테이플(30)을 타출하기 위한 스테이플 드라이버(도시하지 않음)가 마련되어 있다. 클린처 암(23)이 메인 핸들(21)에 대하여 완전히 닫은 상태까지 회동하면, 스테이플 드라이버가 스테이플 매거진(22) 내에 진입하고, 스테이플 매거진(22) 내의 선두 스테이플(30)을 타출한다. 타출된 스테이플(30)의 다리부(31)는 클린처 암(23)의 선단부(23a)에 마련된 클린처(도시하지 않음)에 압박되어 내측으로 굴절하게 되어 있다.
- [0421] 또한, 메인 핸들(21)의 선단부(21a)에는, 결속 후의 결속용 테이프(10)를 절단하기 위한 절단날(도시하지 않음)이 마련되어 있다.
- [0422] 또한, 클린처 암(23)의 선단부(23a)에는, 메인 핸들(21)의 선단부(21a)까지 인출된 결속용 테이프(10)를 파지하기 위한 테이프 파지부(24)가 마련되어 있다.
- [0423] 이 결속기(20)로 피결속물(40)을 결속할 때에는, 먼저 조작 핸들(25)을 짝 쥐어서 클린처 암(23)을 메인 핸들(21)에 대하여 닫는 방향으로 회동시킨다. 이에 의해, 클린처 암(23)의 선단부(23a)에 마련된 테이프 파지부(24)가 메인 핸들(21)의 선단부(21a)까지 인출된 결속용 테이프(10)를 파지한다. 그 후, 조작 핸들(25)의 짝 쥐기를 해제하여 클린처 암(23)을 메인 핸들(21)에 대하여 개방 방향으로 회동시키면, 결속용 테이프(10)를 파지한 상태에서 클린처 암(23)의 선단부(23a)와 메인 핸들(21)의 선단부(21a)가 서로 이격되어 가고, 클린처 암(23)과 메인 핸들(21) 사이에 결속용 테이프(10)가 붙여진 상태가 된다. 이 상태에서 붙여진 결속용 테이프(10)의 외측으로부터 피결속물(40)을 집어 넣고, 다시 조작 핸들(25)을 짝 쥐어서 클린처 암(23)을 메인 핸들(21)에 대하여 닫는 방향으로 회동시킨다. 이 움직임에 의해 클린처 암(23)의 선단부(23a)와 메인 핸들(21)의 선단부(21a)가 서로 압박되면, 피결속물(40)에 권회한 결속용 테이프(10)의 양단부를 중첩시킬 수 있어, 피결속물(40)을 결속하는 테이프 루프가 형성된다. 그리고, 스테이플 드라이버에 의해 스테이플(30)이 타출되고, 타출된 스테이플(30)의 다리부(31)가 중첩된 테이프 루프의 양단부 부근에 타입되어 관통한다. 테이프 루프를 관통한 스테이플(30)의 다리부(31)는 클린처에 압박되어 철된다. 그 후, 철된 테이프 루프를 분리하도록, 결속용 테이프(10)가 절단된다. 이와 같이, 1회째의 짝 쥐기 동작에서는 결속용 테이프(10)가 인출되고, 2회째의 짝 쥐기 동작에서는 결속이 실행되도록 되어 있다. 이와 같이, 본 실시 형태에 따른 결속기(20)는, 피결속물(40)에 권회한 결속용 테이프(10)의 양단부에 역ㄷ자형의 스테이플(30)을 타입함으로써, 도 7에 나타내는 바와 같은 결속을 행할 수 있다.
- [0424] 여기서, 상기한 결속 동작에 있어서 결속용 테이프(10)에 스테이플(30)을 타입하면, 먼저 도 8의 (a)에 나타내는 바와 같이 스테이플(30)의 다리부(31)가 중첩된 결속용 테이프(10)의 양단부 부근을 관통하여 꽂히게 된다. 그 후, 도 8의 (b)에 나타내는 바와 같이, 스테이플(30)의 다리부(31)가 클린치되어 내측으로 절곡된다. 이에 의해, 도 10의 (a)에 나타내는 바와 같이, 중첩한 결속용 테이프(10)가 스테이플(30)의 다리부(31)와 크라운부(32) 사이에 끼워 넣어져 유지되게 된다.
- [0425] 이렇게 스테이플(30)로 결속용 테이프(10)를 고정시키는 결속 방법에 있어서는, 스테이플(30)의 다리부(31)가 결속용 테이프(10)에 꽂히기 때문에, 결속용 테이프(10)에 구멍이 뚫리는 것은 피할 수 없다. 이러한 결속용 테이프(10)가 인장되면, 스테이플(30)로 고정시켰을 때에 생긴 구멍에 응력이 집중하게 된다. 이 때문에, 종래의 결속용 테이프(10')를 사용한 결속 방법에서는, 도 13에 나타내는 바와 같이, 스테이플(30)로 고정시켰을 때에 생긴 구멍으로부터 결속용 테이프(10')가 찢어져버리는 경우가 있었다.
- [0426] 이 점에서, 본 실시 형태에 따른 결속용 테이프(10)를 사용하면, 스테이플(30)의 다리부(31)를 결속용 테이프(10)에 찢었을 때, 도 9의 (a)에 나타내는 바와 같이, 스테이플(30)의 다리부(31)가 복수의 제1 선상재(12) 사이를 관통하게 된다. 또한, 스테이플(30)의 다리부(31) 사이에는, 적어도 1개 이상의 제2 선상재(13)가 통과하

게 되어 있다. 이 상태에서 도 9의 (b)에 나타내는 바와 같이 스테이플(30)의 다리부(31)가 클린치되면, 격자상으로 짜넣어진 제1 선상재(12) 및 제2 선상재(13)의 간극에 스테이플(30)의 다리부(31)가 유지된 상태가 된다.

[0427] 이러한 결속 상태에 있어서는, 결속용 테이프(10)가 인장되었다고 해도, 스테이플(30)의 다리부(31)가 제1 선상재(12)에 의해 유지됨으로써 스테이플(30)의 이동이 억제되므로, 스테이플(30)을 찢른 구멍이 넓어지기 어려워, 결속용 테이프(10)가 찢어지기 어렵다.

[0428] 또한, 제1 선상재(12) 및 제2 선상재(13)에 의해 결속용 테이프(10)의 신장이 억제되기 때문에, 스테이플(30)로 고정시켰을 때에 생긴 구멍이 넓어지기 어렵다. 따라서, 스테이플(30)로 고정시켰을 때에 생긴 구멍으로부터 결속용 테이프(10)가 찢어져버리는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

[0429] 이상 설명한 바와 같이, 본 실시 형태에 따르면, 중간층(11)과, 중간층(11)의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층(16)과, 중간층(11)의 다른 쪽의 표면을 덮는 제2 표면층(17)을 구비하고 있고, 즉 중간층(11)을 제1 표면층(16)과 제2 표면층(17) 사이에 끼워 넣는 구성으로 되어 있다. 그리고, 중간층(11)은 결속용 테이프(10)의 길이 방향 D1에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재(12)를 갖고 있다. 이와 같은 구성에 의하면, 제1 선상재(12)에 의해 결속용 테이프(10)의 강도가 증가하므로, 결속용 테이프(10)에 스테이플(30)을 타입하여 결속한 경우에도, 찢어지기 어렵게 할 수 있다. 따라서, 이 결속용 테이프(10)를 사용하면, 반발력이 높은 작물의 유인 작업이라도, 결속기(20)를 사용하여 결속 작업을 행할 수 있다.

[0430] 또한, 중간층(11)은 제1 선상재(12)에 대하여 교차하는 제2 선상재(13)를 갖고 있다. 이 제2 선상재(13)에 의해 제1 선상재(12)의 간격이 넓어지는 것이 억제되므로, 결속용 테이프(10)의 신장을 억제할 수 있다. 따라서, 결속용 테이프(10)에 스테이플(30)을 타입하여 결속한 후에 결속용 테이프(10)가 인장되었다고 해도, 스테이플(30)이 찢린 구멍이 넓어지기 어려우므로, 찢어지기 어려운 결속용 테이프(10)를 제공할 수 있다.

[0431] 또한, 상기한 실시 형태에 있어서는, 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17)이 내후성을 갖는 소재로 형성되어 있지만, 이에 한정되지 않고, 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17) 중 적어도 한쪽은 광분해성 또는 생분해성의 재료로 형성되어 있어도 된다. 이렇게 구성한 경우, 결속한 당초에는 도 11의 (a)에 나타내는 바와 같이 표면층이 열화되어 있지 않으므로, 결속 강도를 확보할 수 있다. 한편, 결속 후의 결속용 테이프(10)가 일정 기간을 초과하여 야외에 방치되면, 도 11의 (b)에 나타내는 바와 같이 표면층이 자연에 열화되게 된다. 표면층이 열화되어 중간층(11)만이 남으면, 중간층(11)을 구성하는 제1 선상재(12) 및 제2 선상재(13)의 간극이 개방되기 쉬워지고, 스테이플(30)이 결속용 테이프(10)로부터 벗어나기 쉬워진다. 이 때문에, 농작물의 수확 시에 결속용 테이프(10)를 분리하기 쉽게 할 수 있다. 또한, 벗겨진 결속용 테이프(10)가 밭으로 떨어져도, 중간층(11)의 섬유가 남을 뿐이므로 두드러지기 어렵다. 또한, 제1 선상재(12)나 제2 선상재(13)의 색을 흑색계색이나 차계색으로 함으로써, 중간층(11)의 섬유가 밭이나 농지에 떨어졌을 때에 보호색이 되므로, 보다 두드러지지 않게 할 수 있다.

[0432] 또한, 상기한 실시 형태에 있어서는, 중간층(11)이 제1 선상재(12)와 제2 선상재(13)를 포함하게 구성하였지만, 이에 한정되지 않고, 제1 선상재(12)만으로 중간층(11)을 구성해도 된다. 이 때, 제1 선상재(12)는 도 12의 (a)에 나타내는 바와 같이, 결속용 테이프(10)의 길이 방향 D1 및 결속용 테이프(10)의 폭 방향 D2에 대하여 비스듬하게 배치하는 것이 바람직하다. 또한, 도 12의 (a)에 있어서는 제1 선상재(12)가 노출되어 있지만, 이것은 설명의 편의상이다. 즉, 실제의 제1 선상재(12)(중간층(11))의 표리면은 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17)에 의해 덮여 있고, 노출되어 있지 않다.

[0433] 이렇게 비스듬하게 제1 선상재(12)를 설치한 경우, 도 12의 (b)에 나타내는 바와 같이, 결속용 테이프(10)가 길이 방향 D1로 일정 범위에서 신장되게 할 수 있다. 즉, 종래보다도 결속용 테이프(10)의 강도를 높이면서도, 적절하게 신축성이 있는 결속용 테이프(10)를 제공할 수 있다. 이러한 결속용 테이프(10)는, 예를 들어 농작물 재배에 있어서 가지의 성장에 맞추어 결속용 테이프(10)를 신장하려고 하는 경우, 즉 과도한 구속을 피하여 나무의 성장을 저해하지 않도록 하려고 하는 경우 등에 사용할 수 있다.

[0434] 또한, 결속용 테이프(10)는 중간층(11)과, 중간층(11)의 한쪽의 표면에 마련된 제1 표면층(16)으로 구성할 수 있다. 이 때, 중간층(11)의 다른 쪽의 표면에는 제2 표면층(17)을 마련하지 않고, 중간층(11)의 다른 쪽의 표면이 노출되게 해도 된다. 이와 같은 구성의 경우에도, 중간층(11)은 결속용 테이프(10)의 길이 방향 D1에 대하여 각도를 이루고 있는 복수의 제1 선상재(12)를 구비하고 있다. 이와 같은 구성에 의하면, 제1 선상재(12)에 의해 결속용 테이프(10)의 강도가 증가하므로, 결속용 테이프(10)에 스테이플(30)을 타입하여 결속한 경우에

도, 찢어지기 어렵게 할 수 있다. 따라서, 이 결속용 테이프(10)를 사용하면, 반발력이 높은 작물의 유인 작업이라도, 결속기(20)를 사용하여 결속 작업을 행할 수 있다.

[0435] 또한, 제1 표면층(16)은 중간층(11)의 한쪽의 표면 전체를 덮지 않아도 된다. 예를 들어, 중간층(11)의 폭 방향 D2의 일단부 또는 양단부에 있어서, 중간층(11)의 한쪽의 표면이 노출되어도 된다.

[0436] [변형예 1]

[0437] 이하, 제1 실시 형태에 따른 결속용 테이프(10)의 변형예에 관한 결속용 테이프(10A)에 대하여, 도면을 사용하여 설명한다. 또한, 제1 실시 형태에 있어서 설명된 구성 요소와 동일하거나 또는 마찬가지로의 구성 또는 기능을 채용할 수 있으면 당업자가 이해할 수 있는 구성 요소에 대하여는, 설명을 생략 또는 간략화한다.

[0438] 도 14는, 결속용 테이프(10A)의 사시도이다. 동 도면에 나타난 바와 같이, 결속용 테이프(10A)는 권취 코어(19)에 권회되어 있다. 권회된 결속용 테이프(10A)의 한쪽의 측면(10A1), 즉 결속용 테이프(10A)의 폭 방향 D2의 일단부 또는 테두리부에는, 제1 절입(14A1)이 형성되어 있다. 동 도면에 나타난 바와 같이, 측면(10A1)에는, 권취 코어(19)의 거의 중심으로부터 직경 방향으로 각각 신장되는, 예를 들어 30도의 회전 대칭으로 형성된 12개의 제1 절입(14A1)이 형성되어 있다. 절입은 슬릿이라 표현되어도 된다.

[0439] 마찬가지로 권회된 결속용 테이프(10A)의 다른 쪽의 측면(10A2), 즉 결속용 테이프(10A)의 폭 방향 D2의 타단부 또는 다른 쪽의 테두리부에는, 제2 절입(14A2)이 형성되어 있다. 측면(10A2)에는, 권취 코어(19)의 거의 중심으로부터 직경 방향으로 각각 신장되는, 예를 들어 30도의 회전 대칭으로 형성된 12개의 제2 절입(14A2)이 형성되어 있다.

[0440] 동 도면에 나타난 바와 같이, 제1 절입(14A1)과 제2 절입(14A2)은, 결속용 테이프(10A)의 길이 방향 D1에 있어서 서로 다른 위치에 형성되어 있다. 구체적으로는, 결속용 테이프(10A)의 길이 방향 D1로 이격하여 형성되는 2개의 인접하는 제1 절입(14A1)의中间的 길이 방향 D1 위치에, 제2 절입(14A2)은 형성된다. 또한, 결속용 테이프(10A)의 길이 방향 D1로 이격하여 형성되는 2개의 인접하는 제2 절입(14A2)의中间的 길이 방향 D1 위치에, 제1 절입(14A1)은 형성된다.

[0441] 도 15a는, 결속용 테이프(10A)가 중간층(11A)과, 중간층(11A)의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층(16)과, 중간층(11)의 다른 쪽의 표면을 덮는 제2 표면층(17)으로 구성되어 있는 모습을 모식적으로 나타내는 사시도이다. 제1 표면층(16), 중간층(11) 및 제2 표면층(17)의 폭 방향 D2의 길이는, 거의 동일하다. 단, 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17)의 폭 방향 D2의 길이는, 중간층(11)의 폭 방향 D2의 길이보다 커도 된다. 한편, 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17)의 폭 방향 D2의 길이는, 중간층(11)의 폭 방향 D2의 길이보다 작아도 된다. 이 경우, 중간층(11)의 폭 방향 D2 단부의 표면은, 제1 표면층(16) 및 제2 표면층(17)에 의해 덮이지 않고, 노출된다.

[0442] 도 15a의 중간층(11A)의 폭 방향 D2의 한쪽의 단부에는, 제1 절입(14A1)이 형성되어 있다. 또한, 중간층(11A)의 폭 방향 D2의 다른 쪽의 단부에는, 제2 절입(14A2)이 형성되어 있다. 또한, 제1 절입(14A1)과 제2 절입(14A2)은, 길이 방향 D1에 있어서 다른 위치에 형성되어 있다.

[0443] 도 15a에 나타나는 결속용 테이프(10A) 대신에, 도 15b에 나타나는 결속용 테이프(10B)와 같이, 제1 실시 형태의 결속용 테이프(10)를 변형해도 된다.

[0444] 도 15b에 나타나는 바와 같이, 결속용 테이프(10B)는 중간층(11A)과, 중간층(11A)의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층(16B)과, 중간층(11)의 다른 쪽의 표면을 덮는 제2 표면층(17B)으로 구성된다. 중간층(11B)의 폭 방향 D2의 한쪽의 단부에는, 제1 절입(14B1)이 형성된다. 또한, 제1 표면층(16B) 중 제1 절입(14B1)에 대응하는 위치에는 절입(16B1)이 형성되고, 제2 표면층(17B) 중 제1 절입(14B1)에 대응하는 위치에는 절입(17B1)이 형성된다. 또한, 제1 표면층(16B) 중 제2 절입(14B2)에 대응하는 위치에는 절입(16B2)이 형성되고, 제2 표면층(17B) 중 제2 절입(14B2)에 대응하는 위치에는 절입(17B2)이 형성된다. 단, 제1 표면층(16B) 또는 제2 표면층(17B)의 한쪽에 절입이 전혀 형성되지 않아도 된다.

[0445] 결속용 테이프(10A) 및 결속용 테이프(10B)는, 예를 들어 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같은 결속기(20)에 탑재하여, 피결속물을 결속하기 위해 사용될 수 있다.

[0446] 도 16a 및 도 16b는, 결속용 테이프(10B)를 결속기(20)에 탑재하여, 피결속물(도시하지 않음)을 결속하기 위해서, 스테이플(30)을 타입한 모습을 나타내는 모식적인 사시도이다. 또한, 스테이플(30)은 도 6에 나타나는 것과 동일한 구조를 갖고 있으며, 구체적으로는 제1 방향을 향해 연신되는 크라운부(32)와, 크라운부(32)의 제1 방향 일단부에 있어서 크라운부(32)에 접속하고, 제1 방향에 교차하는 제2 방향을 향해 연신되는 제1 다리부

(31)와, 크라운부(32)의 제1 방향 타단부에 있어서 크라운부(32)에 접속하고, 제1 방향에 교차하는 제3 방향(단, 제2 방향과 동일해도 됨)을 향해 연신되는 제2 다리부(31)를 구비한다. 2개의 다리부(31)의 일단부는 자유단이어도 된다. 크라운부(32)와 다리부(31)의 접속부는, 도 6에 나타나는 바와 같이 둥그스름해져도 된다. 스테이플(30)은 직사각형의 U자형으로 표현되어도 된다.

[0447] 결속용 테이프(10B)에 스테이플(30)을 타입하면, 도 16a에 나타낸 바와 같이, 스테이플(30)의 다리부(31)는 중첩된 결속용 테이프(10B)를 각각 관통한다. 그 후, 도 16b에 나타낸 바와 같이, 스테이플(30)의 다리부(31)가 클린치되어 내측으로 절곡된다. 이에 의해, 중첩한 결속용 테이프(10B)가 스테이플(30)의 다리부(31)와 크라운부(32) 사이에 끼워 넣어져 유지되게 된다. 이 때, 다리부(31)와 크라운부(32) 사이에는, 적어도 한 다발의 제1 선상재(12) 및 제2 선상재(13)가 끼워 넣어진다. 또한, 결속용 테이프(10B)의 폭 방향 D2의 한쪽의 측면에는, 제1 절입(14A1)이 형성되어 있고, 다른 쪽의 측면에는, 제2 절입(14A2)이 형성된다. 이 때문에 동도면에 나타낸 바와 같이, 스테이플(30)로 절됨으로써 형성되는 결속용 테이프(10B)의 테이프 루프의 한쪽의 폭 방향 D2 단부에는, 제1 절입(14A1)이 형성되고, 다른 쪽의 폭 방향 D2 단부에는, 제2 절입(14A2)이 형성된다.

[0448] 이러한 상태에 있어서, 결속용 테이프(10B)가 인장되었다고 해도, 스테이플(30)의 다리부(31)가 제1 선상재(12) 또는 제2 선상재(13) 중 적어도 한쪽에 걸려, 스테이플(30)의 이동이 억제된다. 이 때문에, 스테이플(30)이 결속용 테이프(10B)를 관통함으로써 형성되는 관통 구멍이 넓어지기 어려워, 결속용 테이프(10)가 찢어지는 것을 억제할 수 있다.

[0449] 이하, 제1 절입(14A1) 또는 제2 절입(14A2)의 기술적 의의에 대하여 설명한다.

[0450] 전술한 바와 같이, 결속기(20)의 메인 핸들(21)의 선단부(21a)에는, 결속 후의 결속용 테이프(10B)를 절단하기 위한 절단날(도시하지 않음)이 마련되어 있다. 그리고, 피결속물(40)을 결속하는 테이프 루프가 형성된 후, 스테이플 드라이버에 의해 스테이플(30)이 타출되고, 결속용 테이프(10B)가 절된 후, 메인 핸들(21)의 선단부(21a)에 마련된 절단날을 사용하여, 절된 테이프 루프를 분리하도록, 결속용 테이프(10)가 절단된다.

[0451] 본원의 발명자들은, 폭 방향 D2로 병설되어 있는 복수의 제2 선상재(13) 중, 폭 방향 D2 단부에 마련된 제2 선상재(13)가 절단되지 않는 경우가 있음을 알게 되었다. 예를 들어, 결속용 테이프(10B)를 절단하기 위한 절단날이, 톱날과 같이, 주기적으로 형성된 복수의 날로 형성되어 있는 경우, 폭 방향 D2 단부의 날보다도 폭 방향 D2 외측에 존재하는 제2 선상재(13)에 날로부터 충분한 힘이 가해지지 않은 결과, 폭 방향 D2 단부의 제2 선상재(13)를 절단할 수 없는 경우가 있음을 본원의 발명자들은 알게 되었다. 제2 선상재(13)는 결속기(20)에 탑재되는 결속용 테이프(10B)와 연결되어 있기 때문에, 본래라면, 결속기(20)의 사용자는, 절단되지 않은 제2 선상재(13)를 별도로 절단해야만 하였다.

[0452] 그러나, 결속용 테이프(10B)의 중간층(11B)의 폭 방향 D2 단부에는, 복수의 제1 절입(14B1)이 형성되어 있다. 이 때문에, 폭 방향 D2의 일단부에 마련된 제2 선상재(13)의 적어도 일부는, 제1 절입(14B1)에 의해 미리 절단되어 있다. 이 때문에, 본래라면 결속기(20)의 절단날에 의해 절단되지 않는 제2 선상재(13)를 절단하기 쉽게 하는 것이 가능해진다. 또한, 폭 방향 D2의 일단부에 마련된 제2 선상재(13)는 제1 절입(14B1)에 의해 완전히 절단되어 있지 않아도 된다. 예를 들어, 폭 방향 D2의 일단부에 마련된 제2 선상재(13)의 적어도 일부가 제1 절입(14B1)에 의해 절단되어 있음으로써, 종래와 비교하여, 결속기(20)에 의한 절단에 의한 인장에 의해, 또는 가볍게 손으로 인장하는 것 등의 다른 수단에 의해, 용이하게 절단을 하는 것이 가능해진다. 적어도 하나의 제2 선상재(13)의 폭 방향 D2의 길이의 60% 이상이 제1 절입(14B1)에 의해 절단되어 있는 것이 바람직하다.

[0453] 또한, 단일의 제2 선상재(13)가 복수의 섬유 소재(예를 들어, 복수의 폴리에스테르 섬유)를 묶어서 형성되어 있는 경우, 바람직하게는 제2 선상재(13)의 폭 방향 D2의 길이(예를 들어, 0.5mm)의 절반 이상, 제1 절입(14B1)에 의해 절단되어 있는 것이 적합하다. 제2 선상재(13)의 폭 방향 D2의 길이의 60% 이상, 제1 절입(14B1)에 의해 절단되어 있는 것이 더욱 바람직하다. 단, 권회된 결속용 테이프(10B)의 측면이 변동을 갖는 경우, 결속용 테이프(10B)의 측면에 날을 눌러서 제1 절입(14B1)이 되는 슬릿의 깊이도 변동을 갖는 경우가 있다. 단, 제1 절입(14B1)의 폭 방향 D2의 길이를 크게 하면, 결속용 테이프(10B)는 길이 방향 D1로 신장되어 버리기 때문에, 결속용 테이프(10B)의 절단을 방해하는 경우가 있다. 그래서, 결속용 테이프(10B)의 폭에 대한 적어도 하나의 제1 절입(14B1)의 폭 방향 D1의 길이는, 15% 이하인 것이 바람직하다.

[0454] 마찬가지로, 폭 방향 D2 타단부에 마련된 제2 선상재(13)의 적어도 일부는, 제2 절입(14B2)에 의해 미리 절단되어 있다. 이 때문에 마찬가지로, 폭 방향 D2 타단부에 마련된 제2 선상재(13)를 용이하게 절단할 수 있다.

[0455] 상기와 같이 때문에, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향 일단부에, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복

수의 절입을 마련하였기 때문에, 제2 선상재가 절단되지 않는 것에 의한 문제를 경감시키는 것이 가능해진다.

- [0456] 또한, 결속용 테이프에는, 반드시 제1 절입 및 제2 절입의 양쪽이 형성되어 있지 않아도 된다. 예를 들어, 결속용 테이프의 폭 방향 일단부측에만, 제1 절입이 형성되어 있어도 된다.
- [0457] 또한, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 양단부에, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 절입을 마련하는 경우, 한쪽의 단부에 복수 형성되는 절입의 길이 방향 위치와, 다른 쪽의 단부에 복수 형성되는 절입의 길이 방향 위치는, 결속용 테이프의 폭 방향 중심을 통과하는 선에 대하여 비대칭인 것이 바람직하다. 이렇게 구성함으로써, 결속용 테이프의 인장 강도의 저하를 억제하는 것이 가능해진다.
- [0458] 또한, 절입의 수, 형상, 길이는 적절히 변경할 수 있다. 본 변형예에 있어서, 절입은, 측면에서 보아 방사상으로 형성되었다. 그러나 본 변형예에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 측면에서 보아 격자상이 되도록 권회된 결속용 테이프의 측면에 절입을 형성해도 된다.
- [0459] [제2 실시 형태]
- [0460] 도 17a는, 제2 실시 형태에 따른 테이프 감기체(110)의 좌측면측에서 본 사시도이다. 또한, 도 17b, 도 17c 및 도 17d는 각각, 테이프 감기체(110)의 중심축 AX를 포함하는 단면도, 우측면측에서 본 사시도 및 중심축 AX 부근의 부분 확대도이다. 단, 도 17a는, 결속용 테이프(112)가 조금 인출되어, 결속용 테이프(112)의 외주측의 단부가 풀리고 있는 모습을 나타내고 있다.
- [0461] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 테이프 감기체(110)는 원통상의 관 부재(120)와, 관 부재(120)의 외주면에 권회된 결속용 테이프(112)와, 권회된 결속용 테이프(112)의 측면(112C) 및 측면(112D) 중, 한쪽의 측면(112D)에 대하여 마련되는 필름(114)(「제1 부재」의 일례)과, 필름(114)과 측면(112D)을 접착하기 위해서, 필름(114)과 측면(112D) 사이에 마련된 접착층(116)을 구비하고 있다.
- [0462] 관 부재(120)는 중심축 AX를 중심으로 하는 중공의 원통상으로 형성되어 있고, 중심축 AX를 중심으로 한 반경 D2(도 17d)의 원통면을 적어도 일부에 포함하는 내벽의 일례로서의 내벽면(120B)과, 중심축 AX를 중심으로 하여 반경 D2보다도 큰 반경의 원통면을 적어도 일부에 포함하는 외주면(120A)과, 내벽면(120B)과 외주면(120A)을 접속하고, 중심축 AX 방향을 향하였을 뿐의 단부면(120D) 및 단부면(120D)과 반대 방향을 향한 단부면(120C)을 구비하고 있다. 관 부재(120)는 결속용 테이프(112)를 권회하기 위한 권취 코어이며, 예를 들어 판지를 소재로서 관상으로 형성되는 종이관이어도 되고, 수지 등의 플라스틱으로 형성해도 된다.
- [0463] 결속용 테이프(112)는, 예를 들어 2개 이상의 피결속물을 결속하기 위한 테이프이다. 손 매듭에 의해 결속하려고 하였을 때에 테이프가 피결속물에 견고하게 점착되어 결속을 방해하는 일이 없도록, 권회되었을 때에 내측을 향하는 내주면(112B)(도 17a)과, 권회되었을 때에 외측을 향하여 이 내주면(112B)과 대향하는 외주면(112A)은, 점착되지 않도록 구성되어 있다. 예를 들어, 외주면(112A) 및 내주면(112B)의 각 표면을, 점착제가 도포되지 않은 비점착성의 재질로 구성함으로써, 이러한 결속용 테이프(112)를 형성할 수 있다.
- [0464] 결속용 테이프(112)는, 외주면(112A)이 되는 한쪽의 표면과, 내주면(112B)이 되는 다른 쪽의 표면과, 이들 표면 끼리를 접속하는 측면을 갖고 있다. 결속용 테이프(112)는 관 부재(120)의 중심축 AX를 권회 축으로 하여 관 부재(120)의 외주면(120A) 상에 권회되었을 때, 중심축 AX 방향을 향한 한쪽의 측면(112D) 및 측면(112D)과 반대 방향을 향한 측면(112C)을 구비하고 있다. 본 실시 형태에 있어서, 결속용 테이프(112)의 폭과 관 부재(120)의 중심축 AX 방향의 길이는, 대략 동일하게 형성되어 있다. 이 때문에, 결속용 테이프(112)가 권회되었을 때, 관 부재(120)의 단부면(120D)과 결속용 테이프(112)의 측면(112D)은 대략 편평한(面一) 동일 평면 상에 존재하고, 단부면(120C)과 측면(112C)은 대략 편평한 동일 평면 상에 존재한다.
- [0465] 필름(114)은 그 표면이 관 부재(120)의 단부면(120D) 및 결속용 테이프(112)의 측면(112D)에 대향하고, 중심축 AX와 대략 동심이 되게 배치되어 있는 대략 원형의 막체이다. 필름(114)의 중심부에는, 중심축 AX와 대략 동심의 원형 구멍 H1이 형성되어 있다. 이 때문에, 구멍 H1은 관 부재(120)의 내벽면(120B)에 의해 둘러싸이는 영역 S에 연통하고 있다. 필름(114)은, 예를 들어 종이 등의 섬유 혹은 플라스틱으로 구성할 수 있다. 또한, 이들이 적층된 구성이어도 된다. 또한, 관 부재(120)의 내벽면(120B)에 의해 둘러싸이는 영역 S에 연통하는 부위는, 필름(114)에 형성하는 원형의 구멍 H1에 한정되지 않는다. 예를 들어, 필름(114)을 대략 C자 형상으로 형성하고, 연통하는 부위를, 개구하는 부분을 구비한 절결 형상으로 형성해도 된다. 필름(114)을 수지나 고무 등의 소재나, 수지 소재와 펄프 소재를 혼합한 합성지 등과 같이 내수성이나 연성을 구비하는 소재를 사용하여 구성하면, 옥외에서 사용하는 등과 같이 테이프 감기체(110)가 비바람에 노출되는 환경에서 사용하는 경우에도,

적합하게 사용할 수 있다.

- [0466] 도 17b에 나타난 바와 같이, 필름(114)의 반경은 미사용 상태에 있어서의 권회된 결속용 테이프(112)의 반경보다도 커지게 형성되어 있다. 또한, 도 17d에 나타난 바와 같이, 구멍 H1의 반경 D1은 내벽면(120B)의 반경 D2보다도 작아지게 형성되어 있다. 따라서, 중심축 AX를 포함하는 단면에 있어서, 중심축 AX와 내벽면(120B)의 최소 거리인 반경 D2는, 중심축 AX와 필름(114)의 최소 거리인 반경 D1보다도 크다. 또한, 필름(114)의 다른 쪽의 표면(114A)에는, 테이프 감기체(110)에 관한 정보가 인자되어 있다(도 17c).
- [0467] 도 17d에 나타난 바와 같이, 필름(114)의 표면은 대향하는 결속용 테이프(112)의 측면(112D)과 접착층(116)에 의해 접착되어 있다. 본 실시 형태에 있어서는, 접착층(116)은 필름(114)의 표면 상에 적층된 접착층으로 구성되어 있다. 이 때문에, 필름(114)의 표면은 결속용 테이프(112)의 측면(112D)의 대략 전체면 및 관 부재(120)의 단부면(120D)의 대략 전체면과 접착되어 있다. 또한, 접착층(116)은 결속용 테이프(112)의 측면(112D)에 접착체를 도포하거나 분무하거나 하여 마련해도 된다.
- [0468] 이상과 같은 테이프 감기체(110)의 각 구성 부품의 치수는, 용도에 따라서 적절히 설계 가능하다. 예를 들어, 관 부재(120)의 중심축 AX 방향의 길이를 5 내지 15mm, 내벽면(120B)의 직경을 10 내지 30mm, 외주면(120A)의 직경을 15 내지 40mm로 할 수 있다. 또한, 결속용 테이프(112)의 폭을 5 내지 15mm, 두께를 0.05 내지 0.4mm, 길이를 10 내지 40mm로 하여 권회되었을 때, 예를 들어 100 내지 120mm의 외경을 갖도록 구성할 수 있다. 또한, 필름(114)의 두께를 0.5 내지 3mm, 외경을 100 내지 130mm, 내경을 10 내지 20mm로 하고, 내벽면(120B)으로부터의 돌출량, 즉 반경 D2와 반경 D1의 차를 1 내지 5mm로 할 수 있다.
- [0469] 도 18은, 테이프 감기체(110)를 사용하여 피결속물을 손 매듭할 때의 사용 양태를 나타내고 있다. 도 18에 나타난 바와 같이, 관 부재(120)의 내벽면(120B)으로 둘러싸이는 영역 S 및 구멍 H1을 관통하도록 나뭇가지 WD나 지주 등으로 테이프 감기체(110)를 지지시킴으로써 테이프 감기체(110)를 회전시키면서 결속용 테이프(112)를 인출할 수 있다. 이 때, 결속용 테이프(112)의 측면(112D)은 접착층(116)에 의해 막체인 필름(114)과 접착되어 있다. 이 때문에, 인출할 때에 결속용 테이프(112)가 회전해도, 관성력으로 결속용 테이프(112)가 풀리는 것을 억제할 수 있다. 마찬가지로, 결속용 테이프(112)를 들고 다닐 때의 풀림도 억제할 수 있다. 또한, 결속용 테이프(112)를 사용 후에 보관할 때에도, 결속용 테이프(112)의 외주측의 단부의 측면(112D)을 필름(114)과 접착시키고 있기 때문에, 풀리기 어렵다.
- [0470] 또한, 필름(114)과 접착하고 있는 것은, 결속용 테이프(112)의 외주면(112A) 및 내주면(112B)이 아니라, 길이당 면적이 이들 외주면(112A) 등과 비교하여 매우 작은 측면(112D)이다. 이 때문에, 풀리는 것을 억제하면서 용이하게 결속용 테이프(112)를 인출하는 것이 가능해진다. 또한, 필름(114)의 표면(114A)에, 테이프 감기체(110)에 관한 정보를 인자함으로써, 테이프 감기체(110)를 상자로부터 취출한 후에도, 그 테이프 감기체(110)를 다른 테이프 감기체 등과 식별하는 것이 가능해진다. 또한, 인자하는 정보는 테이프 감기체의 식별 정보에 한정되는 것은 아니다. 또한, 인쇄 이외의 방법으로, 필름(114)의 표면(114A)에 정보를 표시해도 된다. 단, 정보의 표시는 필수적이지 않고, 표시를 하지 않아도 된다.
- [0471] 또한, 가령 사용 후에 결속용 테이프(112)의 외주측의 단부가 풀려도, 그 외주면(112A) 또는 내주면(112B)의 일부를, 결속용 테이프(112)가 사용되어 감소함으로써 노출되는 필름(114)의 표면과 접착하여 고정된 상태에서 보관해도 된다.
- [0472] 또한, 필름은 원형뿐만 아니라, 직사각형이나 다각형 등 다양한 형상으로 할 수 있다. 또한, 반드시 결속용 테이프의 측면 전체면에 접착되지 않아도 되고, 측면의 일부에만 접착되어도 된다. 단, 최외주에 있는 결속용 테이프의 측면과 접착하도록 크게 필름을 형성함으로써, 결속용 테이프의 외주 단부를 테이프 등으로 고정할 필요를 없애는 것이 가능해진다. 이 때문에, 결속용 테이프를 교환할 때마다 작업용 장갑을 벗고, 외주 단부의 테이프를 벗기는 수고를 줄이는 것이 가능해진다. 예를 들어, 필름을 직사각형으로 하고, 그 정점 부근이 최외주에 있는 결속용 테이프의 측면과 접착하게 구성함으로써, 필름의 효율적 이용을 도모하는 것이 가능해진다. 한편, 필름의 외경이 결속용 테이프의 사용 개시 시에 있어서의 외주면보다도 소경이 되게 형성되어도 된다. 도 17e는, 필름(114)의 외경이, 사용 개시 시에 있어서의 결속용 테이프(112)의 외주면(112A)보다도 소경의 원형으로 형성된 실시예를 나타내고 있다.
- [0473] 또한, 필름은 관 부재의 단부면의 전체면과 접착될 필요는 없고, 그 일부만이 접착되도록 해도 되고, 전혀 접착되지 않도록 해도 된다. 예를 들어, 관 부재의 중심축 방향의 길이를, 결속용 테이프의 폭보다도 작게 형성함으로써, 관 부재의 단부면과 필름을 이격시켜, 간극을 마련해도 된다. 단, 관 부재의 단부면과도 필름을 접착

시킴으로써, 결속용 테이프가 사용되어 결속용 테이프의 측면과 필름의 접착 면적이 감소한 경우에도, 필름을 안정적으로 지지하는 것이 가능해진다.

- [0474] 또한, 필름의 구멍은, 필름이 관 부재의 내벽으로부터 중심축 방향으로 돌출되게 형성하지 않아도 되고, 관 부재의 내벽보다도 큰 원형 또는 다각형의 구멍으로 형성해도 된다. 단, 필름이 관 부재의 내벽으로부터 돌출되게 작은 구멍을 형성함으로써, 관 부재의 내벽면으로 둘러싸이는 영역 너머로 필름의 구멍이 보이도록 필름과 결속용 테이프의 측면을 접착하는 것이 가능해지기 때문에, 관 부재에 권회한 결속용 테이프의 측면에 필름을 접착하여 테이프 감기체(110)를 제조할 때, 필름의 위치 정렬이 용이해진다. 또한, 필름을 결속용 테이프의 측면에 접착할 때에 위치 어긋남이 일어나도, 필름의 일부를 관 부재의 단부면에 접착시킬 수 있다. 예를 들어, 필름의 구멍의 내경 교차를 플러스 마이너스 0.3mm, 관 부재의 내경 교차를 플러스 마이너스 0.3mm, 필름을 결속용 테이프의 측면에 접착시킬 때의 위치 결정의 교차를 플러스 마이너스 0.3mm로 하면, 최대로 0.9mm의 오차가 발생한다. 따라서, 필름의 구멍 반경을 관 부재의 내벽면의 반경보다도 1mm 이상 작게 함으로써, 가령 위치 어긋남이 일어나도 관 부재의 단부면과 필름의 일부를 확실하게 접착시키는 것이 가능해진다. 필름은 결속용 테이프와 동심으로 결속용 테이프의 측면에 접착되어도 되지만, 동심이 아니어도 된다. 또한, 상술한 바와 같이 필름에 형성되는 구멍은, 원형이 아니어도 된다. 예를 들어, 직사각형이나 육각형 등의 다각형이어도 되고, 절결이나 슬릿의 구멍이어도 된다. 또한, 예를 들어 별형과 같이 중심과의 거리가 변화되는 회전 대칭 형상의 구멍이어도 된다.
- [0475] 또한 필름에는, 구멍이 형성되어 있지 않아도 된다. 예를 들어, 필름은, 구멍이 형성되지 않은 원형, 또는 다각형 등의 막체로서 구성할 수 있다. 이러한 구성을 포함하는 테이프 감기체라도, 이용 시에, 필름을 찢음으로써, 중심 막대 등으로 필름의 중앙 부분을 관통할 수 있는 구멍을 형성할 수 있다.
- [0476] 또한, 필름의 중앙부에 절입을 형성해도 된다. 이러한 구성을 포함하는 테이프 감기체라도, 이용 시에, 절입을 이용하여 필름을 퍼서 넓힘으로써, 중심 막대 등으로 필름의 중앙 부분을 관통할 수 있는 구멍을 형성할 수 있다.
- [0477] 또한 관 부재(120)의 외주면(120A)은 원통면이 아닌 면이 형성되어도 된다. 또한, 내벽면(120B)은 원통면이 아니어도 되고, 예를 들어 표면에 요철이 형성되어 있어도 된다.
- [0478] 또한, 필름의 중심축 AX에 따른 방향의 두께(T)는, 예를 들어 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하로 하는 것이 바람직하다. 필름의 두께(T)를 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하로 함으로써, 권회된 결속용 테이프의 측면이 요철을 갖는 경우에도, 그 요철에 따라서 필름과 접착시키기 쉬워진다. 또한, 테이프 감기체를 적층하였을 때, 높이가 증가되어버리는 것을 억제하는 것도 가능해진다.
- [0479] 또한, 접착층은 필름 표면에 형성하는 경우 이외에도, 필름과는 별체의 양면 테이프를 사용해도 된다. 또한, 스프레이식의 접착제 등을 필름에 도포나 분무하여 결속용 테이프의 측면과 접착해도 된다. 또한, 테이프의 측면이나 관 부재의 단부면에 접착제 등을 도포나 분무해도 된다.
- [0480] 이상에서는, 필름을 막체의 일례로서 소개하였지만, 일정한 두께를 갖는 부재라면, 필름 대신에 사용할 수 있다.
- [0481] [변형예 2]
- [0482] 이하, 필름(114)의 변형예에 대하여 설명한다. 기타 구성은 제2 실시 형태와 마찬가지로 하기 때문에, 동일 또는 유사한 부호를 사용하여 설명을 생략 또는 간략화한다.
- [0483] 도 19는, 필름(114)의 변형예에 관한 필름(124)(「제1 부재」의 일례)을 나타내고 있다. 이 필름(124)의 결속용 테이프(112)의 측면과 대향하는 표면에는, 접착제가 도포되어 접착층(116)을 구비하는 영역(124B1)과, 접착제가 도포되지 않은 6개의 영역(124B2)이 형성되어 있다. 도면에 나타나 있는 바와 같이, 6개의 영역(124B2)은, 필름(124)의 중심 C1을 중심으로 하는 60도의 회전 대칭으로 형성되어 있다. 인접하는 2개의 영역(124B2)의 둘레 방향 거리는, 필름(124)의 외주측으로부터 내주측을 향해 감소되는 부분을 갖는다. 예를 들어, 영역(124B2)의 외주측에 가까운 위치에 있어서의 인접하는 영역(124B2)과의 둘레 방향 거리는, 거리 D3으로 나타나고, 그 지점보다도 내주측의 위치에 있어서의 인접하는 영역(124B2)과의 둘레 방향 거리는, 거리 D3보다도 작은 거리 D4로 나타나고, 또한 내주측의 위치에 있어서의 인접하는 영역(124B2)과의 둘레 방향 거리는, 거리 D4보다도 작은 거리 D5로 나타난다. 결속용 테이프(112)의 측면(112D)과 필름(124)의 접착 면적은, 중심 C1로부터 소정 거리 떨어진 위치에 있어서의 인접하는 영역(124B2) 사이의 둘레 방향 거리의 합계를, 중심 C1로부터의 거리에 대하여 적분한 값이 된다. 이 때문에, 도 19에 나타나는 결속용 테이프(112)의 측면(112D)과 필

름(124)의 접착 면적은, 필름(124)의 반경의 절반 이상의 영역에 걸쳐, 외주측으로부터 내주측을 향해 감소한다.

- [0484] 이하, 도 20a 및 도 20b를 사용하여, 이러한 필름(124)의 효과에 대하여 설명한다. 또한, 본 변형예에서는, 제 2 실시 형태에 나타난 관 부재(120)보다도, 대직경의 관 부재를 사용하고 있지만, 마찬가지로 기능을 구비하고 있기 때문에 동일한 부호를 사용한다.
- [0485] 도 20a는, 여전히 대부분의 결속용 테이프(112)가 잔류하고 있는 상태에서 결속용 테이프(112)가 인출되고 있는 모습을 나타내고 있다. 도 20b는, 대부분의 결속용 테이프(112)가 사용되고 약간 남아 있는 상태에서 결속용 테이프(112)가 인출되고 있는 모습을 나타내고 있다.
- [0486] 결속용 테이프(112)의 잔량이 많은 도 20a에 나타나는 경우, 결속용 테이프(112)의 중심축 AX와, 인출되는 위치의 거리 D10이 크다. 이 때문에, 동일한 힘으로 결속용 테이프(112)를 인장해도 큰 모멘트가 발생한다.
- [0487] 한편으로 결속용 테이프(112)의 잔량이 적은 도 20b에 나타나는 경우, 결속용 테이프(112)의 중심축 AX와, 권취되는 위치의 거리 D11이 거리 D10보다 작다. 이 때문에, 동일한 힘으로 결속용 테이프(112)를 인장해도 보다 작은 모멘트밖에 발생하지 않는다. 환언하면, 결속용 테이프(112)를 인출하기 위한 인출 저항이 커져버린다. 이 때문에, 생각한 대로 결속용 테이프(112)를 인출할 수 없게 되어버린다. 또한, 힘을 너무 넣으면 결속용 테이프(112)를 지나치게 인출해버리는 경우도 있다.
- [0488] 본 변형예에 나타나는 필름(124)을 결속용 테이프(112)의 측면(112D)과 접촉시킴으로써, 외주측으로부터 내주측을 향해 결속용 테이프(112)의 측면(112D)과의 접착 면적을 감소시키는 것이 가능해진다. 이 때문에, 필름(114)을 사용한 경우와 비교하여, 내주측에 있어서의 인출 저항의 증가를 완화시키는 것이 가능해진다.
- [0489] 또한, 접착체가 도포되지 않는 영역(124B2)은, 필름(124)을 관통하는 구멍으로서 형성되어도 된다. 또한, 영역(124B2)의 형상은, 외주측으로부터 내주측을 향해 결속 테이프의 측면과의 접착 면적을 감소시키는 것이면, 원형, 다각형 등 다양한 형상을 적용할 수 있다.
- [0490] [변형예 3]
- [0491] 이하, 테이프 감기체(110)의 변형예에 관한 테이프 감기체(130)에 대하여 설명한다. 마찬가지로 구성 요소는 동일 또는 유사한 부호를 사용하여 설명을 생략 또는 간략화한다.
- [0492] 테이프 감기체(130)는 필름(114) 대신에, 2매의 필름(134)(「제1 부재」의 일례) 및 필름(136)(「제2 부재」의 일례)을 사용하는 점, 제2 실시 형태에 따른 테이프 감기체(110)와 다르다.
- [0493] 도 21a는, 테이프 감기체(130)의 좌측면도이며, 도 21b는, 테이프 감기체(130)의 중심축 AX를 통과하는 단면도이다. 필름(134)은 대략 원형의 막체이며, 한쪽의 표면에는 도포하지 않은 접착체가 도포된 접착층(116B)을 구비하고 있다. 필름(134)의 결속용 테이프(112)의 측면(112D)과 대향하는 표면(134B)의 일부는, 접착층(116B)에 의해, 표면(134B)에 대향하는 결속용 테이프(112)의 측면(112D)과 접촉되고, 다른 일부는, 접착층(116C)에 의해 표면(134B)에 대향하는 필름(136)의 표면과 접촉되어 있다. 또한, 도 21b에 나타나는 바와 같이, 필름(134)의 중심부에는 관 부재(120)의 내경보다도 작은 직경의 원형 구멍 H2가 형성되어 있다. 또한 본 변형예에 있어서, 필름(134)의 외경은 권회된 상태에 있어서의 결속용 테이프(112)의 외경보다도 약간 작게 형성되어 있다.
- [0494] 필름(134)과 결속용 테이프(112)의 측면(112D) 사이에는, 필름(136)이 끼워져 있다. 본 변형예에 있어서 필름(136)은 대략 원형의 막체이며, 중심을 포함하는 중앙부에는, 대략 원형의 구멍 H3(도 21b)이 형성되어 있다. 필름(136)의 외경은 관 부재(120)의 외경보다도 커지게 형성되고, 내경은 필름(134)의 내경과 대략 동일한 직경으로 형성되어 있다. 이 때문에, 도 21b에 나타나는 바와 같이, 중심축 AX를 통과하는 단면에 있어서, 구멍 H2 및 구멍 H3은 관 부재(120)의 내벽면(120B)으로 둘러싸이는 영역 S에 연통한다. 또한, 필름(134)의 내경측의 단부 및 필름(136)의 내경측 단부는, 관 부재(120)의 내벽면(120B)으로부터 돌출된다. 필름(136)은 종이 등의 섬유나 플라스틱 등의 수지로 형성되는 막체이며, 본 변형예에 있어서는, 필름(134)에 대향하는 표면에는 접착체가 도포되고, 결속용 테이프(112)의 측면(112D) 및 관 부재(120)의 단부면(120D)에 대향하는 표면에는 접착체가 도포되어 있지 않다. 따라서, 필름(136)은 필름(134)과 접촉되고, 결속용 테이프(112) 및 관 부재(120)와는 접촉되어 있지 않다. 또한, 관 부재(120)의 내벽면(20B)으로 둘러싸이는 영역 S에 연통하는 부위는, 필름(134)에 형성하는 구멍 H2나 필름(136)에 형성하는 구멍 H3에 한정되지 않는다.
- [0495] 예를 들어, 필름(134)이나 필름(136)을 대략 C자 형상으로 형성하고, 연통하는 부위를, 개구하는 부분을 구비한 절결 형상으로 형성해도 된다. 필름(134)이나 필름(136)을 수지나 고무 등의 소재나, 수지 소재와 펄프 소재를

혼합한 합성지 등과 같이 내수성이나 연성을 구비하는 소재를 사용하여 구성하면, 옥외에서 사용하는 등과 같이 테이프 감기체(110)가 비바람에 노출되는 환경에서 사용하는 경우에도, 적합하게 사용할 수 있다.

[0496] 도 21c는, 이러한 테이프 감기체(130)를 제조하기 위한 일 공정을 나타내는 단면도이다. 이 도면에 나타낸 바와 같이, 테이프 감기체(130)를 제조하기 위해서, 직경이 다른 원통이 연결되어 형성되는 지그(150)를 사용할 수 있다. 구체적으로는, 지그(150)로서 외경 D51의 원통부(150B)와 이 원통부(150B)의 선단에 외경 D51보다 작은 외경 D50의 원통부(150A)를 중심으로 형성한다. 외경 D51은 관 부재(120)의 내경과 대략 동등하기 때문에, 원통부(150B)는 결속용 테이프(112)가 권회된 관 부재(120)를 유지할 수 있다. 외경 D50은 필름(134) 및 필름(136)의 각 내경과 대략 동등하기 때문에, 원통부(150A)는 필름(134) 및 필름(136)을 유지할 수 있다. 원통부(150B)에 의해 결속용 테이프(112)가 권회된 관 부재(120)를 유지하고 있는 상태에서, 원통부(150A)가 필름(136)의 구멍 H3을 관통하도록 유지함으로써, 필름(136)을 결속용 테이프(112)의 측면(112D)에 동심으로 병설시킬 수 있다. 이어서 원통부(150A)가 구멍 H2를 관통하도록 필름(134)을 유지시키면서, 필름(134)의 표면(134B)을 필름(136)의 표면 및 결속용 테이프(112)의 측면(112D)에 압박한다.

[0497] 이상의 프로세스에 의해, 필름(134), 필름(136), 관 부재(120) 및 이것에 권회된 결속용 테이프(112)를 동심으로 일체화할 수 있다. 결속용 테이프(112)를 수지제로 하면, 기온에 따라서는, 결속용 테이프(112)가 팽창 또는 수축할 가능성이거나 권회 시의 응력으로 신장되어버릴 가능성이 있기 때문에, 결속용 테이프(112)의 외경을 기준으로 하여 위치 정렬을 행하는 경우와 비교하여 위치 정렬의 정밀도를 향상시키는 것이 가능해진다.

[0498] 또한, 관 부재(120)가 도 21a 등에 있어서의 지면 좌측 방향으로 이동하는 것을 방해하기 위해서, 관 부재(120)의 단부면(120C)과 접촉하는 대직경의 원통부를 또한 지그(150)에 마련해도 된다. 또한, 필름이 1매인 구성의 테이프 감기체(110) 등의 테이프 감기체도, 마찬가지로 필름과 관 부재가 동심이 되게 위치 결정하여 일체화시킬 수 있다.

[0499] 이러한 테이프 감기체(130)에 의하면, 필름(136)의 외경을 조정함으로써, 필름(134)과 결속용 테이프(112)의 측면(112D)의 접착 면적을 조정할 수 있기 때문에, 결속용 테이프(112)의 잔량이 적어졌을 때, 필름(134)과 결속용 테이프(112)의 접착 면적을 저감시키거나, 또는 접착을 없애어, 결속용 테이프(112)의 인출 하중을 저감시킬 수 있다. 또한, 필름(136)에 의해 필름(134)의 표면 상의 접착제가 밀려나와버리는 것을 억제할 수 있다. 또한, 도 21a의 좌측면에서 보아 눈으로 볼 수 있는 관 부재(120)로부터 중심 방향으로 돌출되어 있는 영역을 필름(136)으로 덮을 수 있기 때문에, 이 영역에 먼지 등이 부착되는 것을 억제할 수 있다.

[0500] 또한, 어느 표면에도 접착제를 도포하지 않도록 필름(136)을 형성해도 된다. 그 때, 외주 부분에 영역(124B2)(도 19)과 같은 형상을 연속 설치시켜도 된다. 이 경우, 필름(136)은, 중앙에 구멍이 형성되는 대략 원형의 중심부와, 이 중심부의 외주에 연속 설치되고, 외경 방향으로 진행할수록 면적이 작아지도록 연장 설치되는 연장 설치부를, 둘레 방향으로 이격하여 복수 마련한 형상을 갖는다. 또한, 필름(136)을 마련하지 않고, 필름(136)에 대향하는 필름(134)의 표면 상의 영역에 바리제를 도포하거나 함으로써 비접촉성의 표면을 마련해도 된다.

[0501] 이상 설명한 테이프 감기체에 있어서는, 결속용 테이프의 측면에 접착되는 필름을 마련하였기 때문에 결속용 테이프가 풀리는 것을 억제할 수 있다. 이하에서는, 필름을 관 부재보다도 내측으로 돌출시켰을 경우의 효과에 대하여 설명한다.

[0502] 도 22a는, 테이프 감기체(140)를 등근 막대 B1로 지지시킨 상태에서 사용하는 사용 양태를 나타내는 모식도이다. 또한, 제2 실시 형태 등과 마찬가지로 기능을 만족하는 구성 요소에 대하여는, 치수가 다른 경우에도, 마찬가지로 기호를 첨부하여 설명을 생략 또는 간략화한다. 도 22a는, 테이프 감기체(140)의 중심축 AX를 통과하는 단면도이다. 편의적으로 필름(114) 중, 내벽면(120B)으로부터 중심축 AX를 향하여 돌출되어 있는 부분을 리브부(114F)라 칭한다. 테이프 감기체(140)의 리브부(114F)는 환상으로 형성되어 있다. 중심축 AX를 통과하는 단면도에 있어서, 리브부(114F)의 내벽면(120B)으로부터의 돌출량은, 돌출량 P로 나타난다. 또한, 관 부재(120)의 중심축 AX 방향의 폭은, 폭 W2로 나타난다.

[0503] 이 도면에 나타낸 바와 같이, 리브부(114F)를 마련함으로써, 등근 막대 B1로 지지하였을 때, 테이프 감기체(140)는 중심축 AX 방향의 양단부에 있어서의 2군데에서 등근 막대 B1에 지지되게 된다. 구체적으로는, 구멍 H1에 노출되는 필름(114)의 선단이며 중심축 AX와의 거리가 최소가 되는 위치 114F1과, 관 부재(120)의 내벽면(120B) 중, 중심축 AX 방향의 필름(114)과는 반대측의 타단부가 되는 위치 120F에서 등근 막대 B1에 접촉한다. 이러한 2점의 지지점을 마련함으로써, 리브부(114F)를 마련하지 않고, 따라서 등근 막대 B1과의 접촉 개소가 일정하지 않는 경우와 비교하여, 테이프 감기체(140)를 안정적으로 지지하는 것이 가능해진다. 특히, 도 22a에

있어서의 하측의 결속용 테이프(112)에 의해 필름(114)의 위치 114F1에 큰 모멘트가 작용하기 때문에, 안정성을 높일 수 있다.

[0504] 또한, 폭 W2가 5 내지 15mm인 경우에는, 돌출량 P는 1mm 이상, 즉 폭 W2의 6.6% 이상인 것이 바람직하다. 이 때, 중심축 AX를 포함하는 단면에 있어서, 중심축 AX 방향의 일단부측에서 필름(14)에 접하고, 중심축 AX 방향의 타단부측에서 관 부재(120)와 접하는 접선 T1(도 22a)과, 중심축 AX가 이루는 각도 θ 는, 3.8도 이상이 된다. 또한, 동 단면에 있어서 관 부재(120)의 내벽면(20B)과 중심축 AX를 평행하게 설치한 경우에는, 접선 T1과 내벽면(20B)의 각도 θ_1 은, 각도 θ 와 동일해진다. 돌출량 P가 이보다 작아지면, 둥근 막대 B1의 표면이 1mm 정도의 요철을 갖는 경우나, 표면의 요철 경사가 3도 정도의 경사를 갖는 경우에, 위치 114F1과 위치 20F를 지지점으로서 접촉시키는 것이 곤란해지는 경우가 있다. 예를 들어, 폭 W2가 15mm일 때에 돌출량 P가 0.8mm인 경우에는, 각도 θ 는 약 3도가 된다.

[0505] 또한 폭 W2가 5 내지 15mm인 경우에는, 돌출량 P는 7.5mm 이하, 즉 폭 W2의 50% 이하인 것이 바람직하다. 이 때, 각도 θ 는 26.5도 이하가 된다. 돌출량 P가 이보다 커지면 위치 120F측에 큰 하중이 가해지고, 경우에 따라서는, 결속용 테이프(112)의 중량에 의해 필름(114)이 도면에 있어서 시계 반대 방향으로 회전하고, 테이프 감기체(140)가 무너져버릴 가능성이 있다.

[0506] 또한 리브부(114F)는 환상이 아니어도 된다. 예를 들어, 리브부(114F)에 절입을 마련하고, 중심축 AX를 향하여 돌출되는 돌출부가 둘레 방향으로 서로 이격하여 복수 마련되는 구성이어도 된다.

[0507] 또한, 제1 부재의 일레인 필름(114)이 가요성을 가지고 탄성 변형이 가능하게 마련되어 있으며 리브부(114F)가 휘도록 마련되어 있는 경우나, 리브부(114F)의 내벽면(120B)으로부터의 돌출량 P가 1mm 이상인 경우, 리브부(114F)의 중심축 AX 방향의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하인 경우에는, 테이프 감기체(140)를 둥근 막대 B1로 지지하면, 도 22b에 나타내는 바와 같이 리브부(114F)가 둥근 막대 B1의 삽입 방향으로 휘어 변형된다. 이 리브부(114F)의 휨에 의해, 둥근 막대 B1이 발출되기 어려워지는 역지 효과가 발휘되어, 테이프 감기체(140)가 둥근 막대 B1로부터 벗어나기 어려워진다.

[0508] 또한, 둥근 막대 B2의 외형이 필름(114)의 구멍 H1의 반경 D1의 2배 이상인 경우를, 도 22c에 나타낸다. 이 경우에도, 제1 부재의 일레인 필름(114)이 가요성을 가지고 탄성 변형이 가능하게 마련되어 있으며 리브부(114F)가 휘게 마련되어 있는 경우나, 리브부(114F)의 내벽면(120B)으로부터의 돌출량 P가 1mm 이상인 경우, 리브부(114F)의 두께(T)가 0.05mm 이상으로부터 2mm 이하인 경우에는, 테이프 감기체(140)를 둥근 막대 B2로 지지하면, 리브부(114F)가 둥근 막대 B2의 삽입 방향으로 휘어서 변형된다. 이 리브부(114F)의 휨에 의해, 둥근 막대 B2가 발출되기 어려워지는 역지 효과가 발휘되어, 테이프 감기체(140)가 둥근 막대 B2로부터 벗어나기 어려워진다.

[0509] [제3 실시 형태]

[0510] 제3 실시 형태는, 테이프 감기체를 결속기에 장전하여 사용하는 양태에 대하여 설명한다. 결속기를 사용하여, 파수나 야채 등의 가지나 덩굴을 지주에 결속하거나, 야채끼리나 주머니끼리를 묶을 수 있다.

[0511] 도 23은, 이러한 결속기(200)의 정면도이다. 소지 공구로서의 결속기(200)는 클린처 암(210)과, 결속기 본체(240)와, 핸들(212)과, 테이프 인출부(220)와, 테이프 반송부(242)와, 스테이플 매거진부(260)와, 테이프 매거진부(280)를 구비하고 있다. 테이프 매거진부(280)에는 테이프 감기체가 장전되어 있다. 또한, 테이프 감기체의 결속용 테이프의 단부는, 테이프 반송부(242)의 테이프 가이드(246)로부터 도면에 있어서의 상방측으로 인출된 상태로 유지되어 있다.

[0512] 사용자가 핸들(212)을 쥐고 결속기 본체(240)에 근접하면, 지레의 원리에 의해 클린처 암(210)이 결속기 본체(240)에 근접하고, 테이프 인출부(220)의 테이프 캐치(224)와 테이프 플레이트(226) 사이에 결속용 테이프를 끼움 지지한다. 사용자가 핸들(212)의 힘을 약화시키면, 결속용 테이프가 끼움 지지된 상태에서, 클린처 암(210)은 결속기 본체(240)로부터 이격되기 때문에 결속용 테이프가 테이프 가이드(246)로부터 상방으로 인출된다. 이 상태에서, 야채의 가지와 지주 등, 복수의 피결속물이 클린처 암(210)과 테이프 반송부(242) 사이의 공간에 존재하도록, 사용자가 결속기(200)를 지면 우측 방향으로 압출하면, 피결속물과 결속용 테이프가 접촉되기 때문에, 또한 결속용 테이프가 테이프 가이드(246)로부터 인출된다. 또한, 사용자가 다시 핸들(212)을 쥐면, 다시 클린처 암(210)이 결속기 본체(240)에 근접하고, 피결속물에 결속용 테이프가 걸려 감긴다. 또한, 클린처 암(210)의 강하에 수반하여, 테이프 가이드(246)가 테이프 캐치(224)의 대향하는 경사면을 따라서 이동해가거나, 이동이 규제되는 위치까지 도달하면, 테이프 캐치(224)가 테이프 플레이트(226)로부터 이격되는 방향(전방부측)으로 회

동한다. 이에 따라서, 테이프 가이드(246)도 전방부측으로 회동한다. 테이프 가이드(246)의 회동에 수반하여, 테이프 가이드(246)의 선단에 마련된 절단날이, 결속용 테이프를 절단한다. 또한, 스테이플 매거진 본체(262)에 장전되어 있는 스테이플이 타출되고, 결속용 테이프가 중첩되어 있는 부분을 절한다. 이러한 일련의 공정에 의해, 피결속물이 결속된다.

[0513] 이러한 결속기(200)에 적합하게 사용하기 위해서, 테이프 감기체는 테이프 매거진부(280) 내에서 회전 가능하게 유지될 필요가 있다. 관 부재와 이 관 부재에 권회되는 결속용 테이프만으로 구성되는 테이프 감기체를 사용하는 경우에는, 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 영역을 관통하는 축부를 테이프 매거진부(280)에 마련함으로써, 테이프 감기체를 회전 가능하게 유지하는 것이 가능해진다. 그러나, 관 부재의 내경이 큰 테이프 감기체를 유지하려고 하였을 때, 축부와외의 간극이 커지기 때문에, 안정되게 테이프 감기체를 회전 가능하게 유지하는 것이 곤란해진다.

[0514] 본원의 발명자들은, 테이프 감기체(110)를 사용함으로써, 안정되게 회전 가능하도록 테이프 감기체(110)를 유지 가능해지는 것을 착상하였다.

[0515] 도 24a 내지 도 24c는, 테이프 감기체(110)를 유지하기 위한 방법을 도시한 모식도이다. 테이프 매거진부(280)는 중심축 AX2를 갖는 축부(282)를 구비하고 있다. 축부(282)는 원통상으로 형성되는 원통부(282A)와, 원통부(282A)의 선단에 형성된 원추대상으로 형성되는 원추대부(282B)를 구비하고 있다. 원추대부(282B)의 저면의 반경은 원통부(282A)의 반경보다도 커지게 형성되어 있다. 이 때문에, 축부(282)는 원통부(282A)로부터 돌출되어 형성되는 환상의 저면부(282A1)과, 원추면인 경사면(282A2)을 구비한다. 여기서, 원통부(282A)의 반경 D20은 구멍 H1의 반경 D1과 거의 동일한 직경으로 형성되어 있다. 또한, 원추대부(282B)의 반경 D22는 관 부재(120)의 내벽면(120B)의 반경 D2보다 작고, 구멍 H1의 반경 D1보다 크게 형성되어 있다.

[0516] 이러한 축부(282)는 테이프 매거진부(280) 내에 있어서 중심축 AX2 방향으로 이동 가능하게 구성되어 있음과 함께, 중심축 AX2를 중심으로 하여 회전 가능하게 구성되어 있다. 예를 들어, 축부(282)는 도시하지 않은 코일 스프링에 의해, 도 24a 등에 있어서의 중심축 AX2 방향 하방으로 가압된 상태에서 테이프 매거진부(280) 내에 유지되고, 저면(282D)을 압박함으로써 수동으로 중심축 AX2 방향 상방으로 이동 가능하게 구성할 수 있다. 또한, 도시하지 않은 베어링 등에 의해 중심축 AX2 둘레로 회전 가능하게 구성할 수 있다.

[0517] 도 24a 내지 도 24c는, 테이프 매거진부(280) 내에 탑재되어 있는 테이프 감기체(110)와 테이프 매거진부(280)의 축부(282)를, 축부(282)의 중심축 AX2를 포함하는 평면에서 절단한 단면도이다. 도 24a는, 테이프 감기체(110)가 설치되기 전의 상태를 나타내고 있다. 테이프 감기체(110)의 중심축 AX는, 축부(282)의 중심축 AX2와 일치할 필요는 없다. 단, 중심축 AX와 중심축 AX2가 필름(114)의 돌출량보다도 작은 거리로 근접하면서 대략 평행해지도록, 테이프 감기체(110)는 테이프 매거진부(280) 내에 설치되는 것이 바람직하다.

[0518] 계속해서 도 24b에 나타난 바와 같이 축부(282)를 중심축 AX2 방향 상방으로 이동시킨다. 원추대부(282B)의 반경 D22는 구멍 H1의 반경 D1보다 크게 형성되어 있기 때문에, 경사면(282A2)은 필름(114)의 단부에 접촉한다. 단, 필름(114)의 단부는 자유단이기 때문에, 동 도면에 나타난 바와 같이 경사면(282A2)에 따라서 변형될 수 있다. 또한 축부(282)를 상승 이동하면, 원추대부(282B)의 저면부(182A1)는 필름(114)을 통과한다. 이 때문에, 원추대부(282B)는 필름(114) 및 관 부재(120)의 내벽면(120B)으로 둘러싸이는 영역에 수납된다.

[0519] 그 후, 축부(282)의 중심축 AX2 방향 상방으로의 압박을 멈추면, 코일 스프링의 가압력에 의해, 축부(282)는 이동한다. 단, 원추대부(282B)의 저면부(282A1)가 필름(114)의 구멍 H1과의 테두리부에 접촉하여 스톱퍼가 된다. 이 때문에, 도 24c에 나타난 바와 같이, 원추대부(282B)가 필름(114) 및 관 부재(120)의 내벽면(120B)으로 둘러싸이는 영역에 수납된 상태를 유지한 채, 테이프 감기체(110)를 유지하는 것이 가능해진다. 이 때, 필름(114)의 단부는 관 부재(120)로부터 이격되는 방향인 중심축 AX2 방향 하방으로 변형된다.

[0520] 이상과 같이, 필름이 중심축 AX를 향하여 돌출되도록 구멍을 형성함으로써, 결속기에 의한 안정적인 유지가 가능해지는 테이프 감기체를 제공하는 것이 가능해진다. 또한, 관 부재의 내경이 다른 테이프 감기체라도, 구멍을 대략 동일한 직경으로 함으로써 유지시키는 것이 가능해진다.

[0521] 또한, 구멍 H1은 원형이 아니어도 된다. 예를 들어 구멍 H1을 2개의 짧은 변이 각각 결속용 테이프(112)의 측면(112D) 상에 존재하고, 2개의 긴 변이 각각 관 부재(120)의 단부면(120D) 및 관 부재(120)의 내벽면(120B)에 의해 둘러싸이는 영역 S의 상방을 횡단하도록 형성해도 된다. 이러한 구성이어도, 필름(114)의 일부가 관 부재(120)의 내벽면(120B)으로부터 돌출되기 때문에, 축부(282)를 사용하여 테이프 감기체를 유지할 수 있다.

[0522] 또한, 축부(282)는 반드시 회전 가능하게 마련되지 않아도 된다. 축부(282)가 회전하지 않는 경우에도, 필름

(114)의 표면 상을 축부(282)가 미끄럼 이동하므로, 테이프 감기체(110)를 회전시키는 것이 가능해진다.

[0523] [변형예 4]

[0524] 제2 실시 형태에 따른 결속용 테이프(112)로서, 또는 기타 실시 형태, 변형예 등에 나타나는 결속용 테이프로서, 결속용 테이프(10) 또는 그의 변형예에 관한 결속용 테이프와 마찬가지로의 구조를 구비하는 결속용 테이프를 사용해도 된다.

[0525] 그 경우, 테이프 감기체는 통상의 관 부재와, 관 부재에 권회되어, 피결속물을 결속 가능한 테이프로서, 결속용 테이프(10) 등과 마찬가지로의 구조의 것을 구비함과 함께, 권회된 이 테이프의 측면에 위치한 제1 부재를 구비하고, 제1 부재와 이 테이프의 측면의 적어도 일부를 접착하고 있다. 상술한 바와 같이, 제1 부재는, 예를 들어 가요성을 가지고 탄성 변형이 가능하게 마련되어 있어도 된다. 그리고, 관 부재에 권회된 결속용 테이프는 중간층과, 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비한다. 그리고, 중간층은 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖는다.

[0526] 이러한 테이프 감기체는 중간층과, 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비하고 있다. 그리고, 중간층은 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖고 있다. 따라서, 결속용 테이프를 찢어지기 어렵게 하는 것이 가능해진다. 이러한 결속용 테이프를 사용하면, 반발력이 높은 작품의 유인 작업이라도, 원예용 결속기를 사용하여 결속 작업을 행할 수 있다.

[0527] [변형예 5]

[0528] 제2 실시 형태에 따른 결속용 테이프(112)로서, 또는 기타 실시 형태, 변형예 등에 나타나는 결속용 테이프로서, 도 14 등에 나타나는 결속용 테이프(10A)와 마찬가지로의 구조를 구비하는 결속용 테이프를 사용해도 된다. 이 경우, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성된다. 또한, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 타단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제2 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 적어도 하나의 제1 절입은 제2 선상재의 적어도 일부를 절단하고 있어도 된다.

[0529] [변형예 6]

[0530] 이하, 필름(114)의 변형예에 대하여 설명한다. 기타 구성은 제2 실시 형태와 마찬가지로이기 때문에, 동일 또는 유사한 부호를 사용하여 설명을 생략 또는 간략화한다.

[0531] 도 25는, 필름(114)의 변형예에 관한 필름(134)(「제1 부재」의 일례)을 나타내고 있다. 이 필름(134)의 결속용 테이프(112)의 측면과 대향하는 표면에는, 예를 들어 아크릴계 점착제를 포함하는, 점착제가 도포되거나 하여 점착층(116)이 마련되는 영역(134B1)과, 점착제가 도포되거나 되지 않는 영역(134B2)이 형성되어 있다.

[0532] 도 26a 내지 도 26c는, 도 25에 나타나는 영역(134B1)을, 외주 영역(134B11), 중간 영역(134B12), 내주 영역(134B13)으로 분리한 모식도이다.

[0533] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 외주 영역(134B11)은, 점착층(116)을 구비하는 영역(134B1) 중, 필름(134)의 중심 C2로부터 가장 이격되는 필름(134)의 외연 또는 외주를 포함하는 외주측의 영역에 형성된다. 외주 영역(134B11)을 마련하고, 그 적어도 일부를, 권회된 결속용 테이프(112)의 측면에 첩부함으로써, 필름(134)의 힘을 억제할 수 있다. 이러한 외주 영역은 외연 또는 외주의 전체 둘레에 걸쳐 형성되지 않아도 되고, 예를 들어 외연의 일부만을 포함하도록 형성되어 있어도 된다. 외주 영역(134B11)의 폭은 결속용 테이프(112)의 재질, 표면 상태, 도포 등 되는 점착제의 점착 강도, 텍 강도, 시일 첩부 시의 압착 하중 등에 기초하여 정해진다.

[0534] 내주 영역(134B13)은 점착층(116)을 구비하는 영역(134B1) 중, 필름(134)의 내연 또는 내주에 가까운 영역에 형성된다. 단, 도면에 나타난 바와 같이, 본 변형예에 있어서, 내연 또는 내주를 포함하는 영역에는, 점착제가 도포되지 않는 영역(134B2)이 형성된다. 내주 영역(134B13)의 적어도 일부는 관 부재(120)의 단부면(120D)의 외경측의 영역에 부착됨으로써, 결속용 테이프(112)가 사용되어, 그 측면적이 감소해도, 필름(134)이 결속용 테이프(112)로부터 분리되는 것을 억제할 수 있다. 또한, 폐기할 때, 종이관 등의 관 부재가 필름과 분리되어 낙하하여, 좁지 않으면 안되는 수고를 억제하고, 필름(134)과 관 부재(120)를 함께 폐기하는 것이 가능해진다. 내주 영역(134B13)에 둘러싸이는 점착층이 도포되거나 되지 않는 영역(134B2)은, 반드시 마련되지 않아도 된다. 단, 필름(134)의 내주가 관 부재(120)의 내주보다 작기 때문에 필름(134)이 관 부재(120)의 내벽면으로부터 돌출되는 경우에는, 영역(134B2)과 같이 점착제가 도포되거나 되지 않는 영역을 형성함으로써, 티끌의 부착 등이

나, 결속기에 장착하였을 때의 장착부에의 접촉제의 부착, 퇴적을 억제하는 것이 가능해진다.

- [0535] 내주 영역은 도 25에 나타나는 평면에서 보아, 중심 C2를 둘러싸도록, 전체 둘레에 걸쳐 형성되는 것이 바람직하다.
- [0536] 중간 영역(134B12)은 내주 영역(134B13)의 외주와 외주 영역(134B11)의 내주를 접속하도록, 중심 C2로부터 외경 방향으로 진행되며, 또한 둘레 방향으로 진행되는 나선상으로 형성된다. 중간 영역(134B12)은 내주 영역(134B13)의 외주 및 외주 영역(134B11)의 내주에 접속되어 있다. 이 때문에, 중심 C2를 중심으로 하고, 내주 영역(134B13)보다 크고, 외주 영역(134B11)보다 작은 가상원은, 직경에 구애받지 않고, 반드시, 접촉제가 도포되는 영역(134B1)과 접촉제가 도포되지 않는 영역(134B2)을 통과한다. 이 때문에, 결속용 테이프(112)의 1주분의 일부를, 이론상, 접촉제가 도포되는 영역(134B1)과 접촉시키는 것이 가능해진다. 이 때문에, 결속용 테이프(112)의 풀림을 억제하는 것이 가능해진다. 단, 결속용 테이프(112)의 측면이 편평하지 않은 것 등에서 기인하여 결속용 테이프(112)의 1주분이 영역(134B1)과 접촉되지 않는 경우가 있음을 방해하는 것은 아니다. 또한, 결속용 테이프(112)에 접촉제가 지나치게 부착되기 때문에 피결속물의 결속을 방해하는 것을 억제하는 것이 가능해진다.
- [0537] 본 변형예에 있어서, 내주 영역(134B13)보다 크고, 외주 영역(134B11)보다 작은 가상원 중, 도포되는 영역(134B1)을 통과하는 원호 길이는, 접촉제가 도포되지 않는 영역(134B2)을 통과하는 원호 길이보다 작아지게 중간 영역(134B12)은 형성되어 있다. 이 때문에, 결속용 테이프(112)의 인출 저항이 너무 커지는 것을 억제하는 것이 가능해진다.
- [0538] 또한, 본 변형예에 있어서, 내주 영역(134B13)보다 크고, 외주 영역(134B11)보다 작은 가상원의 직경이 커질수록, 도포되는 영역(134B1)을 통과하는 원호 길이에 대한 접촉제가 도포되지 않는 영역(134B2)을 통과하는 원호 길이의 비율이 커지도록 중간 영역(134B12)은 형성되어 있다. 이 때문에, 결속용 테이프(112)의 사용이 진행됨에 따라서, 중심 C2와의 거리가 작아짐에 수반되는 인출 저항의 증가를 억제할 수 있다.
- [0539] 또한, 도 25에 나타나는 평면에서 보아, 중심 C2를 통과하는 직선 상에 있어서, 외주 영역(134B11)과 내주 영역(134B13)을 연결하는 선분은, 각도에 구애받지 않고, 접촉제가 마련되어 있는 영역, 즉 중간 영역(134B12)을 포함하도록 중간 영역(134B12)을 형성해도 된다. 이와 같은 구성에 의해, 전체 방향에 있어서 필름(134)과 결속용 테이프(112)가 접촉하는 것이 가능해지기 때문에, 결속기가 필름(134)을 안정되게 파지할 수 있다. 또한, 결속용 테이프(112)의 풀림을 억제하는 것이 가능해진다.
- [0540] 또한, 중간 영역(134B12)은 필름(134)의 내주부터 외주에 이르는 범위 중, 3분의 1의 영역, 보다 바람직하게는 2분의 1의 영역에 형성되어 있는 것이 바람직하다. 또한, 내주 영역(134B13), 외주 영역(134B11), 중간 영역(134B12)은 서로 분리되어 있어도 된다. 또한, 중간 영역(134B12)은 복수의 서로 분리된 영역으로 형성해도 된다. 예를 들어, 중간 영역(134B12)은 서로 이격된 복수의 원형으로 형성해도 된다.
- [0541] 또한, 본 변형예에 있어서, 내주 영역(134B13)은 제1 부재의 제1부의 일레이다. 외주 영역(134B11) 및 중간 영역(134B12)은 제1 부재의 제2부 일레이다. 또한, 접촉제가 도포되지 않는 영역(134B2)은 제1 부재의 비접착부의 일레이다.
- [0542] 또한, 중간 영역(134B12)은 제1 원호부의 일레를 포함하고 있다. 접촉제가 도포되지 않는 영역(134B2)은, 제2 원호부의 일레이다. 중간 영역(134B12)은, 제1부를 내부에 포함하는 가상원 상의 원호를, 직경을 다르게 하는 복수의 가상원에 대하여 포함하고 있기 때문에, 복수의 제1 원호부를 포함하고 있다. 또한, 접촉제가 도포되지 않는 영역(134B2)은, 제1부를 내부에 포함하는 가상원 상의 원호를, 직경을 다르게 하는 복수의 가상원에 대하여 포함하고 있기 때문에, 복수의 제2 원호부를 포함하고 있다.
- [0543] 도 27은, 필름(114)의 변형예에 관한 필름(144)(「제1 부재」의 일레)의 평면도이다. 이 필름(144)의 결속용 테이프(112)의 측면과 대향하는 표면에는, 접촉제가 도포되거나 하여 접촉층(116)이 마련되는 영역(144B1)과, 접촉제가 도포되거나 하지 않는 영역(144B2)이 형성되어 있다.
- [0544] 동 도면에 나타난 바와 같이, 영역(144B1)의 외주 영역(144B11)은 외주 영역(134B11)과 마찬가지로 형성되어 있고, 내주 영역(144B13)은 내주 영역(134B13)과 마찬가지로 형성되어 있다. 따라서, 상세한 설명을 생략한다.
- [0545] 중간 영역(144B12)은 내주 영역(144B13)의 외주와 외주 영역(144B11)의 내주를 접속하도록, 중심 C3으로부터 외경 방향으로 진행되며, 또한 둘레 방향으로 진행하게 형성된다. 또한, 중간 영역(144B12)은, 중심 C3에 대하여 회전 대칭이 되는 7개의 분리된 소영역으로 구성된다.

- [0546] 이와 같은 구성에 있어서도, 중심 C3을 중심으로 하고, 내주 영역(144B13)보다 크고, 외주 영역(144B11)보다 작은 가상원은, 직경에 구애받지 않고, 반드시 접착제가 도포되는 영역(144B1)과 접착제가 도포되지 않는 영역(144B2)을 통과한다. 이 때문에, 결속용 테이프(112)의 풀림을 억제하는 것이 가능해진다.
- [0547] 또한, 내주 영역(144B13)보다 크고, 외주 영역(144B11)보다 작은 가상원 중, 도포되는 영역(144B1)을 통과하는 원호 길이는, 접착제가 도포되지 않는 영역(144B2)을 통과하는 원호 길이보다 작아지게 중간 영역(144B12)은 형성되어 있다. 이 때문에, 결속용 테이프(112)의 인출 저항이 너무 커지는 것을 억제하는 것이 가능해진다. 가상원의 원주의 60% 내지 70%는, 접착제가 도포되지 않는 영역(144B2)을 통과하고, 30% 내지 40%는, 접착제가 도포되거나 한 중간 영역(144B12)을 통과하는 것이 바람직하다.
- [0548] 또한, 본 변형예에 있어서, 내주 영역(144B13)보다 크고, 외주 영역(144B11)보다 작은 가상원의 직경이 커질수록, 도포되는 영역(144B1)을 통과하는 원호 길이가 커진다. 이 때문에, 결속용 테이프(112)의 사용이 진행됨에 따라서, 중심 C3과의 거리가 작아짐에 수반되는 인출 저항의 증가를 억제할 수 있다.
- [0549] 또한, 본 변형예에 있어서, 중간 영역(144B12)은 제1 부재의 결속용 테이프의 측면에 접착되는 복수의 부분의 일레이다. 또한, 접착제가 도포되지 않는 영역(144B2)은 제1 부재의 비접착부의 일레이다.
- [0550] [제4 실시 형태]
- [0551] 도 28a는, 제4 실시 형태에 따른 릴(310)의 사시도이며, 도 28b는, 릴(310)의 축심 AX를 포함하는 평면에서 절단한 단면도이다.
- [0552] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 릴(310)은 원통상의 관 부재(312)와, 관 부재(312)의 일단부면측에 있어서 관 부재(312)의 축심 AX측을 향해 연장 설치되는 돌출부(314)를 구비하고 있다. 본 실시 형태에 있어서, 관 부재(312)와 돌출부(314)는 일체적으로 마련되어 있다.
- [0553] 관 부재(312)의 외주면(312A)은 축심 AX를 중심으로 하는 반경 R1의 원통면으로서 형성되어 있다. 또한, 관 부재(312)의 내벽면(312B)은 축심 AX를 중심으로 하는 반경 R2의 원통면으로서 형성되어 있다. 외주면(312A)과 내벽면(312B)을 접속하는 단부면(312C)은, 축심 AX 방향의 한쪽의 단부에 형성된다. 축심 AX 방향의 다른 쪽의 단부에는, 돌출부(314)가 형성되어 있다. 공간 S는 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로 둘러싸이는 중공의 공간이다. 관 부재(312)는 결속용 테이프(420)를 권회하기 위한 권취 코어이며, 예를 들어 판지 등의 종이로 형성되는 종이관이어도 되고, 수지 등의 플라스틱으로 형성해도 된다.
- [0554] 돌출부(314)는 관 부재(312)의 한쪽의 단부면측에 있어서, 관 부재(312)의 축심 AX를 향하여 연장 설치되어 있다. 돌출부(314)는 축심 AX를 중심으로 하는 반경 R1의 외주부(314A)와, 축심 AX를 중심으로 하는 반경 R3의 내주부(314B)와, 관 부재(312)측을 향한 단부면(314C)과, 단부면(312C)과는 반대 방향의 축심 AX 방향을 향한 단부면(314D)을 갖는 원환상으로 형성되어 있다. 외주부(314A)는 관 부재(312)의 외주면(312A)과 편평하게 형성되어 있다. 한편으로, 내주부(314B)의 반경 R3은 관 부재(312)의 내벽면(312B)의 반경 R2보다도 작다. 이 때문에 돌출부(314)는 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로부터 축심 AX를 향하여 돌출되는 리브부(314E)를 갖고 있다. 리브부(314E)의 내벽면(312B)으로부터의 돌출량은, 반경 R2와 반경 R3의 차로 나타난다. 도면에 나타나는 바와 같이 본 실시 형태에서는, 리브부(314E)는 축심 AX를 중심으로 하는 원환상으로 형성되어 있다. 또한, 축심 AX가 통과하는 중앙부에는, 리브부(314E)로 둘러싸이고, 공간 S에 연통하는 원형의 구멍 H1이 형성된다.
- [0555] 도 29a는, 이러한 릴(310)에 결속용 테이프(420)를 감은 릴(400)을 돌출부(314)의 단부면(314D)측에서 본 사시도이다. 또한, 이하에서는, 결속 테이프가 감긴 상태의 릴을 릴(400), 릴(400A) 등이라 호칭하고, 결속 테이프가 감기지 않은 상태의 릴을 릴(310), 릴(310A) 등이라 호칭하여, 양자를 구별한다.
- [0556] 도 29b는, 릴(400)을, 축심 AX를 포함하는 평면에서 절단한 단면도이다. 도 29c는, 도 29b에 있어서의 리브부(314E) 부근을 확대한 부분 확대도이다. 또한, 도 29a 등에 나타나는 릴(310)은, 도 28a 등에 나타나는 릴(310)과 리브부(314E)의 치수 등을 다르게 하여 형성되어 있지만, 동일한 기능을 갖기 때문에 동일한 부호를 부여하고, 그 설명을 생략한다. 그 외의 도면에서도 마찬가지로, 치수 등이 다른 구성 요소라도, 동일한 기능을 갖는 것에 대하여는 동일한 부호를 부여하고, 그 설명을 생략한다.
- [0557] 결속용 테이프(420)는 관 부재(312)의 외주면(312A)에, 그 표면(420B)이 축심 AX측을 향하고, 반대측의 표면(420A)이 외경 방향을 향하게 권회된다. 결속용 테이프(420)가 권회된 결과, 축심 AX 방향을 향한 한쪽의 측면(420C)과, 반대측의 축심 AX 방향을 향한 다른 쪽의 측면(420D)이 형성된다. 도 29b에 나타난 바와 같이, 본 실시 형태에 있어서, 릴(310)의 축심 AX 방향의 길이와, 결속용 테이프(420)의 폭은 거의 동일하기 때문에, 축

면(420C)과 단부면(312C)은 거의 편평해진다. 마찬가지로, 측면(420D)과 돌출부(314)의 단부면(314D)은 거의 편평해진다.

[0558] 이상과 같은 릴(400)의 각 구성 부품의 치수는 용도에 따라서 적절히 설계 가능하다. 예를 들어, 관 부재(312)의 축심 AX 방향의 길이를 5 내지 15mm, 내벽면(312B)의 반경 R2를 5 내지 15mm, 외주면(312A)의 반경을 7.5 내지 20mm로 할 수 있다. 또한, 결속용 테이프(420)의 폭을 5 내지 15mm, 두께를 0.05 내지 0.4mm, 길이를 10 내지 40mm로 하여 권회되었을 때, 예를 들어 50 내지 60mm의 반경을 갖도록 구성할 수 있다. 돌출부(314)의 축심 AX 방향의 두께는, 예를 들어 1mm 이하로 할 수 있다. 또한, 리브부(314E)의 내벽면(312B)으로부터 축심 AX를 향하여 돌출되는 돌출량, 즉 반경 R2와 반경 R3의 차는, 예를 들어 1mm 이상으로 할 수 있다. 또한, 돌출부(314)는 가요성을 갖는 것이 바람직하다.

[0559] 도 30은, 릴(400)을 사용하여 피결속물을 손 매듭할 때의 사용 양태를 나타내고 있다. 도 30에 나타난 바와 같이, 중심 막대인 나뭇가지 W0나 지주 등으로 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로 둘러싸이는 영역 S 및 구멍 H1을 관통시켜 릴(400)을 지지시킴으로써 릴(400)을 축심 AX 둘레로 회전시키면서 결속용 테이프(420)를 인출할 수 있다.

[0560] 도 31a 및 도 31b는, 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로 둘러싸이는 영역 S 및 구멍 H1을 관통하도록 원주의 중심 막대 B1로 릴(400)을 지지시키는 경우의 사용 양태에 대하여 설명하는 모식도이다. 도 31a는, 중심 막대 B1이 영역 S 및 구멍 H1을 관통하도록, 중심 막대 B1에 대하여 릴(400)을 지면 우측 방향으로 상대 이동시키고 있는 도중에 있어서의, 축심 AX를 포함하는 평면에서 절단한 단면도이다. 도 31b는, 영역 S 및 구멍 H1을 관통한 중심 막대 B1이 릴(400)을 지지하고 있는 상태를, 축심 AX를 포함하는 평면에서 절단한 단면도이다.

[0561] 도 31a에 나타난 바와 같이 중심 막대 B1의 반경 R4가 내주부(314B)의 반경 R3보다 큰 경우, 중심 막대 B1은 리브부(314E)의 선단과 접촉한다. 또한, 중심 막대 B1의 반경 R4가 내주부(314B)의 반경 R3과 동등하거나 작은 경우에도, 중심 막대 B1의 축심이 축심 AX와 동심이 되지 않도록 상대 이동시키는 경우에는, 중심 막대 B1은 리브부(314E)의 선단과 접촉할 가능성이 있다. 그러나, 리브부(314E)의 선단은 자유단이기 때문에, 동 도면에 나타난 바와 같이 변형될 수 있다. 이 때문에, 중심 막대 B1은 영역 S 및 구멍 H1을 관통할 수 있다. 영역 S 및 구멍 H1을 관통한 중심 막대 B1이 릴(400)을 지지하고 있는 상태에 있어서는, 도 31b에 나타난 바와 같이, 결속용 테이프(420) 및 관 부재(312)의 자중에 의해, 관 부재(312)가 기운다. 이 때문에, 축심 AX를 포함하는 평면에서 절단한 단면에 있어서, 영역 S 및 구멍 H1을 관통하여 릴(310)과 축심 AX 방향의 양단부에서 접하는 접선 T1(도 31b)은, 축심 AX에 대하여 경사진다. 구체적으로는, 접선 T1은 한쪽의 선단인 리브부(314E)의 선단점(314E1)과 접하고, 또한 단부면(312C)측의 단부인 내벽면(312B)의 단부점(312E)의 2점에서 릴(310)과 접한다. 릴(400)은 이렇게 축심 AX 방향으로 이격되는 2점에서 중심 막대 B1에 지지시키는 것이 가능해지기 때문에, 리브부(314E)를 마련하지 않고, 따라서 중심 막대 B1과의 접촉 개소가 일정하지 않는 경우와 비교하여, 안정되게 지지되는 것이 가능해진다. 특히, 릴(400)이 중심 막대 B1에 대하여 경사짐으로써 도 31b에 있어서의 하측의 결속용 테이프(420)의 중량에 의해 선단점(314E1)으로부터 중심 막대 B1을 향하는 큰 모멘트가 작용하기 때문에, 릴(400)이 중심 막대 B1의 축심 방향으로 이동하는 것을 억제할 수 있다. 또한, 자유단을 갖는 리브부(314E)가 약간 휘어 중심 막대 B1을 압박하는 것도, 릴(400)이 축심 AX 방향으로 이동하는 것을 억제한다. 리브부(314E)는 중심 막대 B1의 삽입 방향으로 휘기 때문에, 중심 막대 B1이 발출되기 어려워지는 역지 효과가 발휘되어, 릴(400)이 중심 막대 B1로부터 벗어나기 어려워진다.

[0562] 또한, 관 부재(312)의 축심 AX 방향의 폭이 5 내지 15mm인 경우에는, 리브부(314E)의 돌출량은 1mm 이상, 즉 폭의 6.6% 이상인 것이 바람직하다. 이 때, 축심 AX를 포함하는 단면에 있어서, 접선 T1과, 축심 AX를 포함하는 직선이 이루는 각도 θ 는, 3.8도 이상이 된다. 또한, 동 단면에 있어서 관 부재(312)의 내벽면(312B)와 축심 AX를 평행하게 설치한 경우에는, 접선 T1과 내벽면(312B)의 각도 θ_1 은, 각도 θ 와 동일해진다. 리브부(314E)의 돌출량이 이보다 작아지면, 중심 막대 B1의 표면이 1mm 정도의 요철을 갖는 경우나, 표면의 요철이 3도 정도인 경사를 갖는 경우에, 축심 AX 방향으로 이격된 2점의 지지점에서 지지시키는 것이 곤란해지는 경우가 있다. 또한 관 부재(312)의 축심 AX 방향의 폭이 5 내지 15mm인 경우에는, 리브부(314E)의 돌출량은 폭의 50% 이하인 것이 바람직하다. 이 때, 각도 θ 는 26.5도 이하가 된다. 돌출량이 이보다 커지면, 경우에 따라서는, 결속용 테이프(420)의 중량에 의해 릴(400)이 무너져버릴 가능성이 있다.

[0563] 리브부(314E)가 휘는 방향은, 중심 막대 B1의 관통 방법에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 중심 막대 B1을 단부면(312C)측에서 삽입하여 관통시키는 경우에는, 리브부(314E)는 외측을 향해 휘 가능성이 높다. 그러한 경우에도, 마찬가지로 릴(400)을 안정되게 지지시킬 수 있다. 리브부(314E)가 외측을 향해 휘 경우에는, 중심 막

대 B1이 단부면(312C)측으로부터 발출되기 어려워지는 역지 효과가 발휘되어, 릴(400)이 중심 막대 B1로부터 벗어나기 어려워진다.

- [0564] 이상 설명한 바와 같이, 본 실시 형태에 따른 릴(310)에 의하면, 축심 AX 방향의 일단부측에 형성되는 리브부(314E)와, 타단부측에 형성되는 관 부재(312)의 2점에 있어서, 각종 직경의 중심 막대에 의해 지지되는 것이 가능해지기 때문에, 리브부(314E)를 마련하지 않고, 따라서 중심 막대와 접촉 개소가 일정하지 않는 경우와 비교하여, 안정적으로 지지되는 것이 가능해진다.
- [0565] 또한, 중심 막대 B1의 반경 R4가 내주부(314B)(도 28b)의 반경 R3보다 큰 경우, 내주부(314B)의 전체 둘레가 중심 막대 B1과 접촉하기 때문에, 릴(400)을 보다 안정적으로 지지시키는 것이 가능해진다. 이렇게 보다 안정되게 지지되도록 하기 위해서는, 리브부(314E)의 돌출량을 1mm 이상으로 하는 것이 바람직하다.
- [0566] 또한, 외주면(312A)은, 결속 테이프를 감을 수 있는 면을 구비하고 있으면, 반드시 원통면이 아니어도 된다. 또한, 내벽면(312B)은 원통면이 아니어도 되고, 예를 들어 표면에 요철이 형성되어 있어도 된다. 따라서, 관 부재(312)는 통상으로 형성되어 있으면 된다.
- [0567] [변형예 7]
- [0568] 도 32a 내지 도 32d는, 제4 실시 형태에 따른 릴(400)의 변형예를 나타내고 있고, 모두 관 부재(312)의 축심 AX를 포함하는 단면도이다. 또한, 마찬가지로 기능을 행하는 구성 요소에 대하여는, 치수 등이 달라도 동일한 부호를 부여하고, 중복된 설명을 생략한다.
- [0569] 도 32a는, 제1 변형예에 관한 릴(400A)을 나타내고 있다. 이 릴(400A)은 관 부재(312)와, 관 부재(312)의 일단부측에 있어서 관 부재(312)의 축심 AX측을 향해 연장 설치되는 돌출부로서, 필름(354A)(「제1 부재」의 일례)을 구비하고 있다.
- [0570] 필름(354A)은 내주가 반경 R5, 외주가 반경 R6인 원환상으로 형성되고, 관 부재(312)의 축심 AX와 동심으로 배치되어 있다. 필름(354A)의 내주의 반경 R5는 관 부재(312)의 내주 반경 R2보다 작다. 이 때문에, 필름(354A)의 내주 부분은 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로부터 축심 AX측을 향해 돌출되는 부분을 갖는다. 또한, 필름(354A)의 외주의 반경 R6은 관 부재(312)의 외주 반경 R1보다 크다. 또한, 필름(354A)의 표면은, 관 부재(312)의 원환상의 단부면(312D) 및 결속용 테이프(420)의 측면(420D)의 일부와 접촉제를 주성분으로 하는 접촉층에 의해 접촉되어 있다.
- [0571] 이러한 릴(310A)이어도, 필름(354A)이 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로부터 축심 AX측을 향해 돌출되는 부분을 갖기 때문에, 축심 AX 방향에 있어서의 일단부와 타단부에 2점에 있어서, 경사진 상태에서 다양한 직경의 중심 막대에 지지시키는 것이 가능해진다. 또한, 필름(354A)의 표면은 결속용 테이프(420)의 측면(420D)에도 접촉되어 있기 때문에, 결속용 테이프(420)가 인출될 때에 풀려버리는 것을 억제할 수 있다. 또한, 관 부재(312)와 필름(354A)을 다른 재질로 형성할 수 있다. 예를 들어, 필름(354A)을 플라스틱으로 형성하고, 관 부재(312)를 종이로 형성함으로써, 내구성이 요구되는 돌출 부분을 플라스틱으로 구성하는 것이 가능해진다.
- [0572] 또한 도 33a를 사용하여, 필름(354A)이 돌출되는 리브부(354A1) 중, 관 부재(312)측을 향한 표면(354A2)에 접촉제를 도포한 경우의 효과에 대하여 설명한다. 중심 막대 B2를 단부면(312C)측으로부터 삽입한 경우, 필름(354A)의 리브부(354A1)는 외측으로 휜다. 여기서, 리브부(354A1) 중 관 부재(312)측의 표면(354A2)은, 휜으로써 중심 막대 B2에 대향한다. 이 때문에, 안정되게 릴(400A)을 지지시키는 것이 가능해진다. 결속용 테이프(420)가 인출됨에 수반하여 관 부재(312)가 회전하기 때문에, 리브부(354A1)의 공간 S측을 향한 표면(354A2)에도 도포되는 접촉제는 점차 마모되므로, 보다 안정되게 릴(400A)을 지지시키는 것이 가능해진다. 또한, 접촉제는 필름(354A)에 적층하여 형성해도 되고, 스프레이 등으로 필름(354A)의 표면(354A2)에 분사해도 된다.
- [0573] 도 32b는, 제2 변형예에 관한 릴(400B)을 나타내고 있다. 제1 변형예에 관한 릴(400A)과 비교하여, 필름(354B)(「제1 부재」의 일례)이 결속용 테이프(420)의 측면(420D) 전체면과 대향하도록, 외주의 반경 R7이 결속용 테이프(420)의 외주 반경 R8보다도 큰 환상으로 형성되어 있는 점이 다르다.
- [0574] 이러한 릴(400B)이어도, 축심 AX를 향하여 돌출되는 리브부(354E)가 형성되어 있기 때문에, 축심 AX 방향에 있어서 이격된 2점에 있어서, 경사진 상태에서 중심 막대에 지지되는 것이 가능해진다. 또한, 필름(354B)의 표면은 결속용 테이프(420)의 측면(420D) 전체면에도 접촉되어 있기 때문에, 결속용 테이프(420)가 인출될 때에 풀려버리는 것을 억제할 수 있다. 또한, 사용 도중에 릴(400B)을 보관하는 경우에, 결속용 테이프(420)의 외주 단부를 노출하는 필름(354B)의 표면에 접촉시켜 고정하는 것도 가능해진다. 또한, 필름(354B)을 환상으로 형성

하지 않고, 직사각형 등의 다각형으로 형성해도 된다. 단, 다각형의 정점과 중심 AX의 거리가, 반경 R8의 적어도 절반 이상, 보다 바람직하게는 반경 R8 이상인 것이 바람직하다.

[0575] 도 32c는, 제3 변형예에 관한 릴(400C)을 나타내고 있다. 제1 변형예에 관한 릴(400A)과 비교하여, 2매의 필름(354C1)(「제1 부재」의 일례) 및 필름(354C2)(「제2 부재」의 일례)이 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로부터 돌출되어 있는 점이 다르다. 필름(354C1)은 환상의 막체이며, 한쪽의 표면에는 도시하지 않은 접착제가 도포되어 있다. 결속용 테이프(420)의 측면(420D)과 대향하는 표면의 일부는 이 접착제에 의해 결속용 테이프(420)의 측면(420D)과 접착되고, 다른 일부는 필름(354C2)이 대향하는 표면과 접착되어 있다. 또한, 필름(354C1)의 중심부에는 관 부재(312)의 내벽면(312B)의 반경보다도 작은 반경의 원형 구멍 H3이 형성되어 있다.

[0576] 필름(354C1)과 결속용 테이프(420)의 측면(420D) 사이에는, 필름(354C2)이 끼워져 있다. 본 변형예에 있어서 필름(354C2)은 대략 환상의 막체이며, 그 외경은 관 부재(312)의 외경보다도 크게 형성되어 있다. 필름(354C2)의 중심을 포함하는 중앙부에는, 대략 원형의 구멍 H4가 형성되어 있다. 필름(354C2)의 구멍 H4의 반경은 관 부재(312)의 내벽면(312B)의 반경보다도 작아지게 형성되고, 필름(354C1)의 구멍 H3의 반경과 대략 동일한 직경으로 형성되어 있다. 이 때문에, 중심 AX를 포함하는 단면에 있어서, 구멍 H3 및 구멍 H4는, 관 부재(312)의 내벽면으로 둘러싸이는 영역 S에 연통한다. 또한, 필름(354C1)의 내경측의 단부 및 필름(354C2)의 내경측 단부는, 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로부터 돌출되는 돌출부가 된다. 또한 필름(354C2)은, 예를 들어 비점착성의 종이재 또는 플라스틱으로 형성되어 있고, 표면에 접착제가 도포되는 필름(354C1)과는 접착되지만, 결속용 테이프(420) 및 관 부재(312)와는 접착되어 있지 않다.

[0577] 이러한 릴(400C)이어도, 이격된 2점에 있어서 각종 직경의 중심 막대에 지지시키는 것이 가능해진다. 또한, 필름(354C2)에 의해 필름(354C1)의 접착제가 노출되지 않기 때문에, 고속으로 결속용 테이프(420)를 권취하는 용도로 사용하는 경우 등, 중심 막대에 접착제를 부착시키지 않고 원활하게 릴(400C)을 회전시키는 것이 가능해진다. 또한, 필름(354C2)을 고가이지만 딱딱한 플라스틱으로 하고, 필름(354C1)을 저렴한 종이에 접착제를 도포한 구성으로 함으로써, 돌출부의 내구성의 향상과 비용 저감을 도모할 수 있다.

[0578] 도 32d는, 제4 변형예에 관한 릴(400D)을 나타내고 있다. 변형예에 관한 릴(400C)과 비교하여, 필름(354D1)(「제1 부재」의 일례)이 결속용 테이프(420)의 측면(420D)의 전체면과 대향하도록 환상으로 형성되어 있는 점이 다르다. 이러한 릴(400D)이어도, 중심 AX 방향에 있어서 이격된 2점에 있어서, 경사진 상태에서 중심 막대에 지지시키는 것이 가능해진다. 또한, 필름(354D1)의 표면은 결속용 테이프(420)의 측면(420D)의 외주측에도 접착되어 있기 때문에, 결속용 테이프(420)가 인출될 때에 풀려버리는 것을 억제할 수 있다. 또한, 필름(354D1) 또는 필름(354D2)(「제2 부재」의 일례) 중 적어도 한쪽을 직사각형 그 밖의 다각형으로 구성해도 된다. 기타 중복되는 효과에 대하여는 설명을 생략한다.

[0579] 또한, 2층 이상의 필름으로부터 돌출부를 형성할 때, 도 33b에 나타낸 바와 같이, 필름(354A)의 관 부재(312)측을 향한 표면(354A2)에 접착제를 도포하여 관 부재(312)의 단부면에 접착시킴과 함께, 다른 필름(354A3)을 첩부하도록 해도 된다. 이러한 양태에서도, 마모되기 쉬운 필름(354A3)을 플라스틱 등 내구성이 높은 재질로 구성하고, 돌출부를 보강하는 것이 가능해진다. 또한, 필름(354A3)은 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로 둘러싸이는 공간 S 내에 마련되기 때문에, 릴의 중심 AX 방향의 크기를 저감시킬 수 있다.

[0580] 도 32e 내지 도 32g는, 릴(400)의 새로운 양태를 나타내는 도면이며, 모두 관 부재(312)의 중심 AX를 포함하는 단면도이다. 또한, 마찬가지로 기능을 행하는 구성 요소에 대하여는, 치수 등이 달라도 동일한 부호를 부여하고, 중복된 설명을 생략한다.

[0581] 도 32e는, 관 부재(312)와 리브부(314E)를 일체적으로 형성한 경우에 있어서, 리브부(314E)의 형성 위치를 상술한 양태와는 다르게 한 릴의 양태를 나타낸다. 릴 및 관 부재(312)의 중심 AX 방향의 길이, 즉 단부면(312C)과 단부면(312D)의 거리는, 예를 들어 15mm이다.

[0582] 동 단면도에 있어서, 중심선 C는 관 부재(312)의 중심 AX 방향에 있어서의 중심 AX 상의 중심 위치 CP를 통과하고, 중심 AX에 수직인 직선이다. 두께 T는 중심 AX 방향에 있어서의 리브부(314E)의 최대의 두께이다. 리브부(314E)는, 예를 들어 중심 AX 방향의 두께가 중심 AX로부터의 거리에 구애받지 않고 일정해지게 형성되어 있다. 영역 W는 중심 위치 CP를 원점 O로 하고, 단부면(312D)을 향하는 방향을 정방향으로 하고, 단부면(312C)을 향하는 방향을 부방향으로 하는, 중심 AX를 축으로 하여 나타나는 영역이다. 두께 T는, 예를 들어 2mm이다. 리브부(314E)의 내벽면(312B)으로부터의 돌출량 P는, 예를 들어 1mm이다.

[0583] 리브부(314E)는, 그 중심 AX 방향의 중심 위치가, $\pm 5.5\text{mm}$ 의 영역 내에 형성되어 있다. 이 도면에 나타나는 리

리브부(314E)의 경우, 그 축심 AX 방향의 중심 위치가 +5mm의 영역 W, 즉 축심 AX 방향이며 단부면(312D)을 향하는 방향으로, 중심 위치 CP로부터 5mm 이격된 영역 W에 형성된다. 리브부(314E)의 두께 T는 2mm이기 때문에, 리브부(314E)의 중심 위치 CP를 향한 면은, 중심 위치 CP와 4mm($=W-(T/2)$) 이격되어 있다. 또한, 리브부(314E)의 반대측인 외측을 향한 면은, 단부면(312D)과 1.5mm($=7.5-(W+T/2)$) 이격되어, 단부면(312D)보다도 중심선 C에 가까운 위치에 형성된다. 또한, 참고로 동 도면은, 축심 AX 방향의 중심 위치가 -5mm의 영역 W인 경우도 나타내고 있다. 예를 들어, 이 영역에 리브부를 마련해도 된다.

[0584] 이러한 구성으로 함으로써, 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재(312)에 삽입한 경우에, 막대 형상 부재와 관 부재(312)의 걸림 결합에 의해, 돌출부인 리브부(314E)가 적합하게 휘어, 릴이 과도하게 기울지 않고 안정되게 지지된다.

[0585] 또한, 리브부(314E)를 적합하게 휘게 하기 위해서는, 두께 T는 0.05mm 이상 2mm 이하로 하고, 리브부(314E)의 내벽면(312B)으로부터의 돌출량 P는, 1mm 이상인 것이 바람직하다.

[0586] 이러한 구성으로 함으로써, 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재에 삽입하여 테이프를 인출하는 경우에, 돌출부가 휘어, 적합한 제동력을 얻을 수 있다.

[0587] 또한, 이러한 각 치수 및 구조(돌출량 P, 두께 T, 돌출부인 리브부(314E)를 영역 W에 형성하는 것)의 적어도 일부는, 도 28b에 나타나는 릴(310) 등, 본 개시에 나타나는 다른 릴에 적용되어도 된다.

[0588] 도 32f는, 관 부재와 돌출부를 일체적으로 형성한 경우에 있어서, 릴의 단부에 돌출부를 마련한 구조를 나타낸다. 릴의 축심 AX 방향의 길이, 즉 단부면(312C)과 단부면(314D)의 거리는, 예를 들어 9mm이다.

[0589] 리브부(314E)는, 그 축심 AX 방향의 중심 위치가 ± 5.5 mm의 영역 내에 형성되어 있다. 이 도면에 나타나는 리브부(314E)의 경우, 그 축심 AX 방향의 중심 위치가 +4mm의 영역 W, 즉 축심 AX 방향이며 단부면(314D)을 향하는 방향으로, 중심 위치 CP로부터 4mm 이격된 영역 W에 형성된다.

[0590] 이러한 구성으로 함으로써, 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재(312)에 삽입한 경우에, 막대 형상 부재와 관 부재(312)의 걸림 결합에 의해, 돌출부인 리브부(314E)가 적합하게 휘어, 릴이 과도하게 기울지 않고 안정되게 지지된다.

[0591] 또한, 리브부(314E)를 적합하게 휘게 하기 위해서는, 두께 T는 0.05mm 이상 2mm 이하로 하고, 리브부(314E)의 내벽면(312B)으로부터의 돌출량 P는, 1mm 이상인 것이 바람직하다.

[0592] 이러한 구성으로 함으로써, 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재에 삽입하여 테이프를 인출하는 경우에, 돌출부가 휘어, 적합한 제동력을 얻을 수 있다.

[0593] 도 32g는, 제4 변형예에 관한 릴(400D)과 마찬가지로, 2층의 필름(354C1) 및 필름(354C2)으로부터 돌출부를 형성하는 양태를 나타낸다. 관 부재(312)의 축심 AX 방향의 길이, 즉 단부면(312C)과 단부면(312D)의 거리는, 예를 들어 9mm이다. 또한, 필름(354C1) 및 필름(354C2)의 축심 AX 방향의 두께 T1 및 두께 T2는, 예를 들어 각각 0.5mm이다. 따라서 필름(354C1) 및 필름(354C2)의 2층 구조를 포함하는 돌출부의 축심 AX 방향의 두께 T는, 예를 들어 1.0mm이다.

[0594] 리브부(314E)는, 그 축심 AX 방향의 중심 위치가 ± 5.5 mm의 영역 내에 형성되어 있다. 이 도면에 나타나는 리브부(314E)의 경우, 그 축심 AX 방향의 중심 위치가 +5mm의 영역 W, 즉 축심 AX 방향이며 단부면(314D)을 향하는 방향으로, 중심 위치 CP로부터 5mm 이격된 영역 W에 형성된다.

[0595] 이러한 구성으로 함으로써, 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재(312)에 삽입한 경우에, 막대 형상 부재와 관 부재(312)의 걸림 결합에 의해, 돌출부인 리브부(314E)가 적합하게 휘어, 릴이 과도하게 기울지 않고 안정되게 지지된다.

[0596] 또한, 리브부(314E)를 적합하게 휘게 하기 위해서는, 두께 T는 0.05mm 이상 2mm 이하로 하고, 리브부(314E)의 내벽면(312B)으로부터의 돌출량 P는, 1mm 이상인 것이 바람직하다.

[0597] 이러한 구성으로 함으로써, 나뭇가지 등의 막대 형상 부재를 관 부재에 삽입하여 테이프를 인출하는 경우에, 돌출부가 휘어, 적합한 제동력을 얻을 수 있다. 또한, 구멍 H1 내지 구멍 H4의 형상은 원형 이외에도 다양한 것을 적용할 수 있다. 예를 들어, 직사각형이나 육각형 등의 다각형이어도 되고, 절결이나 슬릿의 구멍이어도 된다. 또한, 예를 들어 별형과 같이 축심 AX와의 거리가 변화되는 회전 대칭 형상의 돌출부가 형성되는 구멍이어도 된다. 도 34에는, 복수의 슬릿 H5A가 마련된 구멍 H5가 형성되는 릴(370)이 나타나 있다. 복수의 슬릿 H5A

는 구멍 H5의 중앙의 원형 부분과 연통하고, 축심 AX로부터 외경 방향으로 연장되어 있다. 따라서, 릴(370)은 축심 AX를 향하여 돌출되고, 서로 돌려 방향으로 이격하여 형성되는 회전 대칭의 복수의 돌출부(314F)를 구비하고 있다.

[0598] 이러한 릴(370)에는 슬릿 H5A가 마련되어 있기 때문에, 중심 막대를 용이하게 관통시킬 수 있다. 또한, 축심 AX에 근접하는 돌출부(314F)의 선단이 중심 막대와 접촉하여 릴(370) 및 이것에 권회되는 결속용 테이프(420)를 지지시키는 것이 가능해진다. 이 때, 슬릿 H5A가 마련되기 때문에, 돌출부(314F)가 휘기 쉬워진다. 그 결과, 중심 막대와의 접촉 면적이 커지기 때문에 안정성을 높일 수 있다.

[0599] 또한, 필름에는 구멍이 형성되어 있지 않아도 된다. 예를 들어, 필름은 구멍이 형성되지 않은 원형, 또는 다각형 등의 막체로서 구성할 수 있다. 이러한 구성을 포함하는 테이프 감기체라도, 사용 시에, 필름을 찢음으로써, 중심 막대 등으로 필름의 중앙 부분을 관통할 수 있는 구멍을 형성할 수 있다.

[0600] 또한, 필름의 중앙부에 절입을 형성해도 된다. 이러한 구성을 포함하는 테이프 감기체라도, 사용 시에, 절입을 이용하여 필름을 퍼서 넓힘으로써, 중심 막대 등으로 필름의 중앙 부분을 관통할 수 있는 구멍을 형성할 수 있다.

[0601] 또한, 필름은 축심 방향의 일단부에 있어서, 축심을 향해 돌출되는 부분을 구비하고 있으면, 축심 방향으로 두께가 있는 다른 부재로 대체해도 된다.

[0602] [제5 실시 형태]

[0603] 제5 실시 형태는, 릴을 결속기에 장전하여 사용하는 양태에 대하여 설명한다. 결속기를 사용하여, 과수나 야채 등의 가지나 덩굴을 지주에 결속하거나, 야채끼리나 주머니끼리를 묶을 수 있다.

[0604] 도 35는, 이러한 결속기(800)의 정면도이다. 소지 공구로서의 결속기(800)는 클린처 암(810)과, 결속기 본체(840)와, 핸들(812)과, 테이프 인출부(820)와, 테이프 반송부(842)와, 스테이플 매거진부(860)와, 테이프 매거진부(880)를 구비하고 있다. 테이프 매거진부(880)에는 릴이 장전되어 있다. 또한, 릴의 결속 테이프의 단부는, 테이프 반송부(842)의 테이프 가이드(846)로부터 도면에 있어서의 상방측으로 인출된 상태로 유지되어 있다.

[0605] 유저가 핸들(812)을 쥐어 결속기 본체(840)에 근접하면, 지레의 원리에 의해 클린처 암(810)이 결속기 본체(840)에 근접하고, 테이프 인출부(820)의 테이프 캐치(824)와 테이프 플레이트(826) 사이에 결속 테이프를 끼움 지지한다. 유저가 핸들(812)의 힘을 약화시키면, 결속 테이프가 끼움 지지된 상태에서, 클린처 암(810)은 결속기 본체(840)로부터 이격되기 때문에 결속 테이프가 테이프 가이드(846)로부터 상방으로 인출된다. 이 상태에서, 야채의 가지와 지주 등, 복수의 피결속물이 클린처 암(810)과 테이프 반송부(842) 사이의 공간에 존재하도록, 유저가 결속기(800)를 지면 우측 방향으로 압출하면, 피결속물과 결속 테이프가 접촉되기 때문에, 또한 결속 테이프가 테이프 가이드(846)로부터 인출된다. 또한, 유저가 다시 핸들(812)을 쥐면, 다시 클린처 암(810)이 결속기 본체(840)에 근접하고, 피결속물에 결속 테이프가 걸려 감긴다. 또한, 클린처 암(810)의 강하에 수반하여, 테이프 가이드(846)가 테이프 캐치(824)의 대향하는 경사면을 따라서 이동되어 가고, 이동이 규제되는 위치까지 도달하면, 테이프 캐치(824)가 테이프 플레이트(826)로부터 이격되는 방향(전방부측)으로 회동한다. 이에 따라서, 테이프 가이드(846)도 전방부측으로 회동한다. 테이프 가이드(846)의 회동에 수반하여, 테이프 가이드(846)의 선단에 마련된 절단날이, 결속 테이프를 절단한다. 또한, 스테이플 매거진 본체(862)에 장전되어 있는 스테이플이 타출되고, 결속 테이프가 중첩되어 있는 부분을 철한다. 이러한 일련의 공정에 의해, 피결속물이 결속된다.

[0606] 이러한 결속기(800)에 적합하게 사용되기 때문에, 릴은 테이프 매거진부(880) 내에서 회전 가능하게 유지될 필요가 있다. 관 부재와 이 관 부재에 권회되는 결속 테이프만으로 구성되는 릴을 사용하는 경우에는, 관 부재의 내벽으로 둘러싸이는 영역을 관통하는 축부를 테이프 매거진부(880)에 마련함으로써, 릴을 회전 가능하게 유지하는 것이 가능해진다. 그러나, 관 부재의 내경이 큰 릴을 유지하려고 하였을 때, 축부와와의 간극이 커지기 때문에, 안정되게 릴을 회전 가능하게 유지하는 것이 곤란해진다.

[0607] 본원의 발명자들은, 본 개시에 관한 릴을 사용함으로써, 안정되게 결속기(800)에 유지시키는 것이 가능해지는 것을 착상하였다.

[0608] 도 36a 내지 도 36c는, 릴(400B)을 유지하기 위한 방법을 도시한 모식도이다. 또한, 그 밖의 실시 형태 또는 변형예에 관한 릴을 구비하는 릴이어도 동일하게 유지될 수 있다.

- [0609] 테이프 매거진부(880)는 중심축 AX2를 갖는 축부(882)를 구비하고 있다. 축부(882)는 원통상으로 형성되는 원통부(882A)와, 원통부(882A)의 선단에 형성된 원추대상으로 형성되는 원추대부(882B)를 구비하고 있다. 원추대부(882B)의 저면의 반경은 원통부(882A)의 반경보다도 커지게 형성되어 있다. 이 때문에, 축부(882)는 원통부(882A)로부터 돌출되어 형성되는 환상의 저면부(882B1)와, 원추면인 경사면(882B2)을 구비한다. 여기서, 원통부(882A)의 반경 R20은 구멍 H1의 반경 R3과 거의 동일한 직경으로 형성되어 있다. 또한, 원추대부(882B)의 반경 R22는 관 부재(312)의 내벽면(312B)의 반경 R2보다 작고, 구멍 H1의 반경 R3보다 크게 형성되어 있다.
- [0610] 이러한 축부(882)는 테이프 매거진부(880) 내에 있어서 중심축 AX2 방향으로 이동 가능하게 구성되어 있음과 함께, 중심축 AX2를 중심으로 하여 회전 가능하게 구성되어 있다. 예를 들어, 축부(882)는 도시하지 않은 코일 스프링에 의해, 도 36a 등에 있어서의 중심축 AX2 방향 하방으로 가압된 상태에서 테이프 매거진부(880) 내에 유지되고, 저면(882D)을 압박함으로써 수동으로 중심축 AX2 방향 상방으로 이동 가능하게 구성할 수 있다. 또한, 도시하지 않은 베어링 등에 의해 중심축 AX2 둘레로 회전 가능하게 구성할 수 있다.
- [0611] 도 36a 내지 도 36c는, 테이프 매거진부(880) 내에 탑재되어 있는 릴(400B)과 테이프 매거진부(880)의 축부(882)를, 축부(882)의 중심축 AX2를 포함하는 평면에서 절단한 단면도이다. 도 36a는, 릴(400B)이 설치되기 전의 상태를 나타내고 있다. 릴(400B)의 축심 AX는, 축부(882)의 중심축 AX2와 일치할 필요는 없다. 단, 축심 AX와 중심축 AX2가 리브부(354E)의 돌출량보다도 작은 거리로 근접하면서 대략 평행해지도록, 릴(400B)은 테이프 매거진부(880) 내에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0612] 계속해서 도 36b에 나타난 바와 같이 축부(882)를 중심축 AX2 방향 상방으로 이동시킨다. 원추대부(882B)의 반경 R22는 구멍 H1의 반경 R3보다 크게 형성되어 있기 때문에, 경사면(882A2)은 리브부(354E)의 단부에 접촉한다. 단, 리브부(354E)의 단부는 자유단이기 때문에, 동 도면에 나타난 바와 같이 경사면(882A2)에 따라서 변형될 수 있다. 또한 축부(882)를 상승 이동하면, 원추대부(882B)의 저면부(882A1)는 리브부(354E)를 통과한다. 이 때문에, 원추대부(882B)는 리브부(354E) 및 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로 둘러싸이는 영역 S에 수납된다.
- [0613] 그 후, 축부(882)의 중심축 AX2 방향 상방으로의 압박을 멈추면, 코일 스프링의 가압력에 의해 축부(882)는 이동한다. 단, 원추대부(882B)의 저면부(882A1)가 리브부(354E)의 구멍 H1과의 테두리부에 접촉하여 스톱퍼가 된다. 이 때문에, 도 36c에 나타난 바와 같이, 원추대부(882B)가 리브부(354E) 및 관 부재(312)의 내벽면(312B)으로 둘러싸이는 영역에 수납된 상태를 유지한 채, 릴(400B)을 유지하는 것이 가능해진다. 이 때, 리브부(354E)의 단부는 관 부재(312)로부터 이격되는 방향인 중심축 AX2 방향 하방으로 변형된다.
- [0614] 이상과 같이, 리브부(354E)가 축심 AX를 향하여 돌출되도록 구멍을 형성함으로써, 결속기에 의한 안정적인 유지가 가능해지는 릴을 제공하는 것이 가능해진다. 또한, 관 부재의 내경이 다른 릴이어도, 구멍을 대략 동일한 직경으로 함으로써 유지시키는 것이 가능해진다. 또한, 상술한 바와 같이, 사용 시에는 이러한 구멍을 형성하지 않은 막체로 하고, 사용 시에 막체의 중심부를 찢어서 구멍을 뚫어 사용하도록 해도 된다. 또한 절입을 단부에 형성하고, 이용 시에, 절입을 이용하여 축부(882)에서 필름을 펴서 넓힘으로써, 필름의 중앙 부분을 관통하는 구멍을 형성할 수 있다.
- [0615] 이상의 실시 형태는 본 발명을 설명하기 위한 예시이며, 본 발명을 그 실시 형태만으로 한정하는 취지는 아니다. 관 부재(312)나 돌출부(314), 리브부(314E), 필름(354A), 리브부(354A1), 필름(354B), 리브부(354E), 필름(354C1), 필름(354C2), 필름(354D1), 필름(354D2), 돌출부(314F)를, 수지나 고무 등의 소재나, 수지 소재와 펄프 소재를 혼합한 합성지 등과 같이 내수성이나 연성을 구비하는 소재를 사용하여 구성하면, 옥외에서 사용하는 등과 같이 릴(310), 릴(310A-310D), 릴(370), 릴(400), 릴(400A-400D)이 비바람에 노출되는 환경에서 사용하는 경우에도, 적합하게 사용할 수 있다.
- [0616] 또한, 본 발명은 그의 요지를 일탈하지 않는 한, 다양한 변형이 가능하다. 예를 들어, 당업자의 통상적인 창작능력의 범위 내에서, 어떤 실시 형태 또는 변형예에 있어서의 일부의 구성 요소를, 다른 실시 형태 또는 변형예에 추가할 수 있다. 또한, 어느 실시 형태 또는 변형예에 있어서의 일부의 구성 요소를, 다른 실시 형태 또는 변형예가 대응하는 구성 요소와 치환할 수 있다.
- [0617] [변형예 8]
- [0618] 제4 실시 형태에 따른 결속용 테이프(420)로서, 또는 기타 실시 형태, 변형예 등에 나타나는 결속용 테이프로서, 결속용 테이프(10) 또는 그의 변형예에 관한 결속용 테이프와 마찬가지로의 구조를 구비하는 결속용 테이프를 사용해도 된다.

[0619] 그 경우, 릴(이하, 「릴」을 「테이프 감기체」라고 하는 경우도 있다.)은 피결속물을 결속 가능한 결속용 테이프를 구비한다. 이 릴은 관 부재와, 관 부재에 권회된 결속용 테이프와, 관 부재의 일단부면측에 있어서 관 부재의 축심측을 향해 연장 설치되는 돌출부를 구비하고, 축심을 포함하는 단면에 있어서, 돌출부의 선단에 있어서 제1 접점에 있어서 돌출부와 접하고, 관 부재의 타단부면측에 있어서 제2 접점에 있어서 관 부재와 접하는 접선은, 축심을 포함하는 직선에 대하여 경사지게 형성되어 있다. 경사의 각은 3도 이상이 바람직하다. 그리고, 관 부재에 권회된 결속용 테이프는 중간층과, 중간층의 한쪽의 표면을 덮는 제1 표면층을 구비한다. 그리고, 중간층은 결속용 테이프의 길이 방향에 대하여 각도를 이루어 병설되는 복수의 제1 선상재를 갖는다. 이러한 테이프 감기체에 의하면, 또한 결속용 테이프를 찢어지기 어렵게 하는 것이 가능해진다. 이러한 결속용 테이프를 사용하면, 반발력이 높은 작물의 유인 작업이라도, 원예용 결속기를 사용하여 결속 작업을 행할 수 있다.

[0620] [변형예 9]

[0621] 제4 실시 형태에 따른 결속용 테이프(420)로서, 또는 기타 실시 형태, 변형예 등에 나타나는 결속용 테이프로서, 도 14 등에 나타나는 결속용 테이프(10A) 또는 그의 베리에이션에 관한 결속용 테이프와 마찬가지로의 구조를 구비하는 결속용 테이프를 사용해도 된다. 이 경우, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 일단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제1 절입이 형성된다. 또한, 결속용 테이프의 중간층의 폭 방향의 타단부에는, 결속용 테이프의 길이 방향으로 이격되는 복수의 제2 절입이 형성되어 있어도 된다. 또한, 적어도 하나의 제1 절입은 제2 선상재의 적어도 일부를 절단하고 있어도 된다. 이러한 테이프 감기체에 의하면, 또한 결속용 테이프를 찢어지기 어렵게 하는 것이 가능해진다. 이러한 결속용 테이프를 사용하면, 반발력이 높은 작물의 유인 작업이라도, 원예용 결속기를 사용하여 결속 작업을 행할 수 있다.

[0622] [변형예 10]

[0623] 제4 실시 형태의 변형예에 관한 릴(400A)이 구비하는 필름(354A), 릴(400B)이 구비하는 필름(354B), 또는 기타 실시 형태, 변형예 등에 나타나는 필름으로서, 필름(134), 필름(144), 또는 그의 변형예 등에 나타나는 필름을 사용해도 된다.

[0624] 이러한 필름을 구비한 릴 내지 테이프 감기체에 의하면, 또한 결속용 테이프의 풀림의 억제 등을 도모하는 것이 가능해진다. 또한, 본 발명은 그의 요지를 일탈하지 않는 한, 다양한 변형이 가능하다. 예를 들어, 당업자의 통상적인 창작 능력의 범위 내에서, 어떤 실시 형태에 있어서의 일부의 구성 요소를, 다른 실시 형태에 추가할 수 있다. 또한, 어느 실시 형태에 있어서의 일부의 구성 요소를, 다른 실시 형태가 대응하는 구성 요소와 치환할 수 있다. 예를 들어, 변형예(10)에 관한 테이프 감기체에 감는 결속용 테이프로서, 결속용 테이프(10A)를 사용할 수 있다.

[0625] 본 출원은 2018년 7월 18일 출원의 일본 특허 출원 제2018-134750호, 2019년 3월 1일 출원의 일본 특허 출원 제2019-37192호, 2019년 3월 1일 출원의 일본 특허 출원 제2019-37411호 및 2019년 6월 18일 출원의 일본 특허 출원 제2019-112599호에 기초하는 것이고, 그 내용은 여기에 참조로서 인용된다.

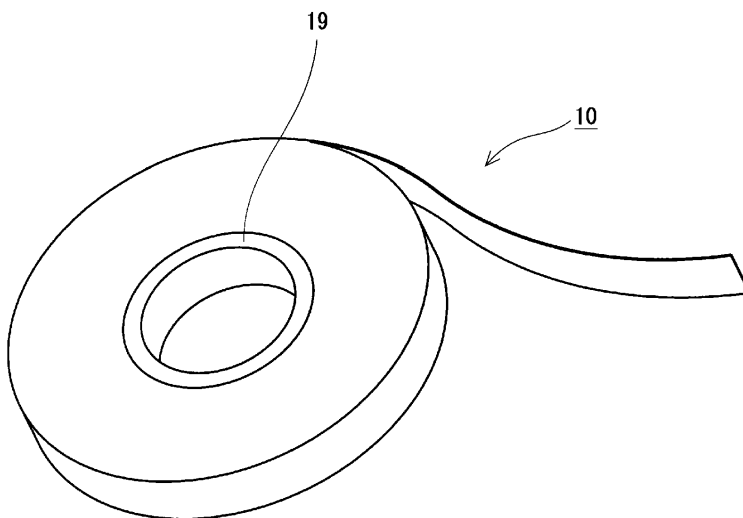
부호의 설명

- [0626]
- 10 결속용 테이프
 - 10' 종래의 결속용 테이프
 - 11 중간층
 - 12 제1 선상재
 - 13 제2 선상재
 - 16 제1 표면층
 - 17 제2 표면층
 - 19 권취 코어
 - 20 결속기
 - 21 메인 핸들

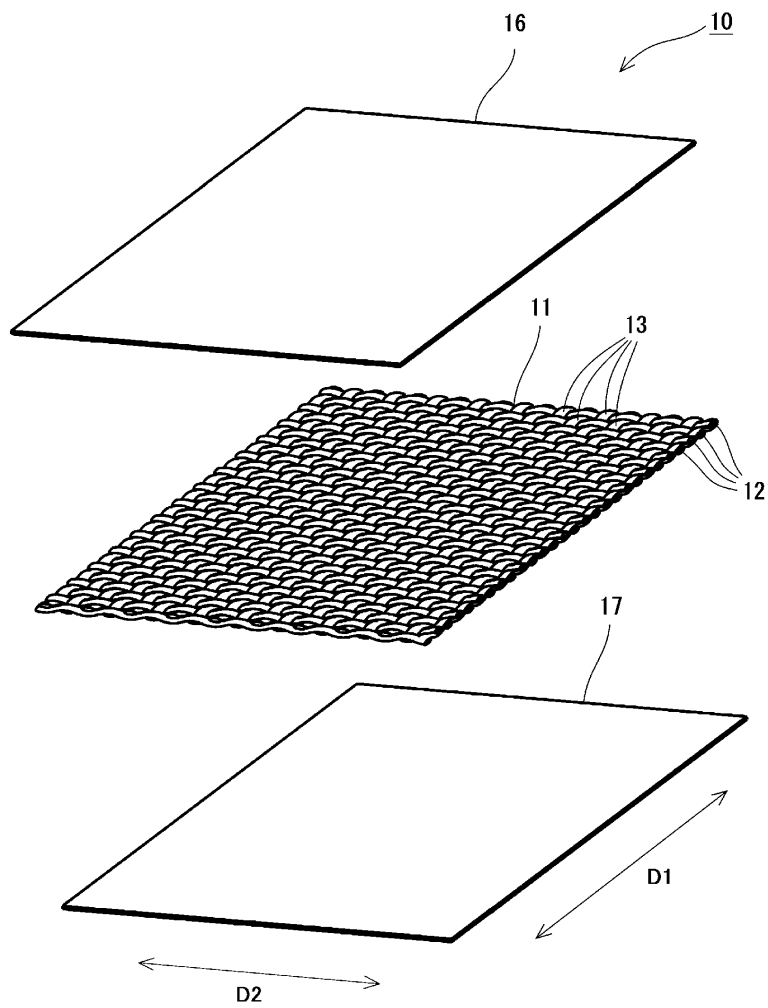
- 21a 선단부
- 22 스테이플 매거진
- 23 클린처 암
- 23a 선단부
- 24 테이프 파지부
- 25 조작 핸들
- 26 테이프 매거진
- 30 스테이플
- 31 다리부
- 32 크라운부
- 40 피결속물
- D1 결속용 테이프의 길이 방향
- D2 결속용 테이프의 폭 방향
- W1 제1 선상재의 간격

도면

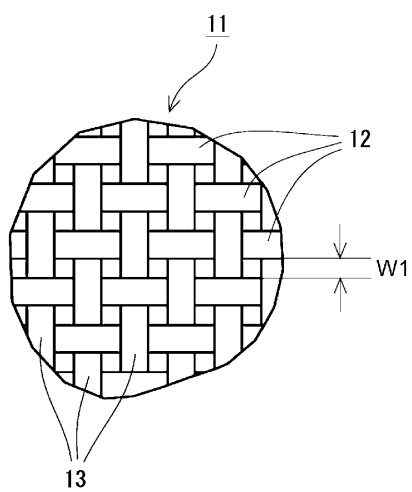
도면1



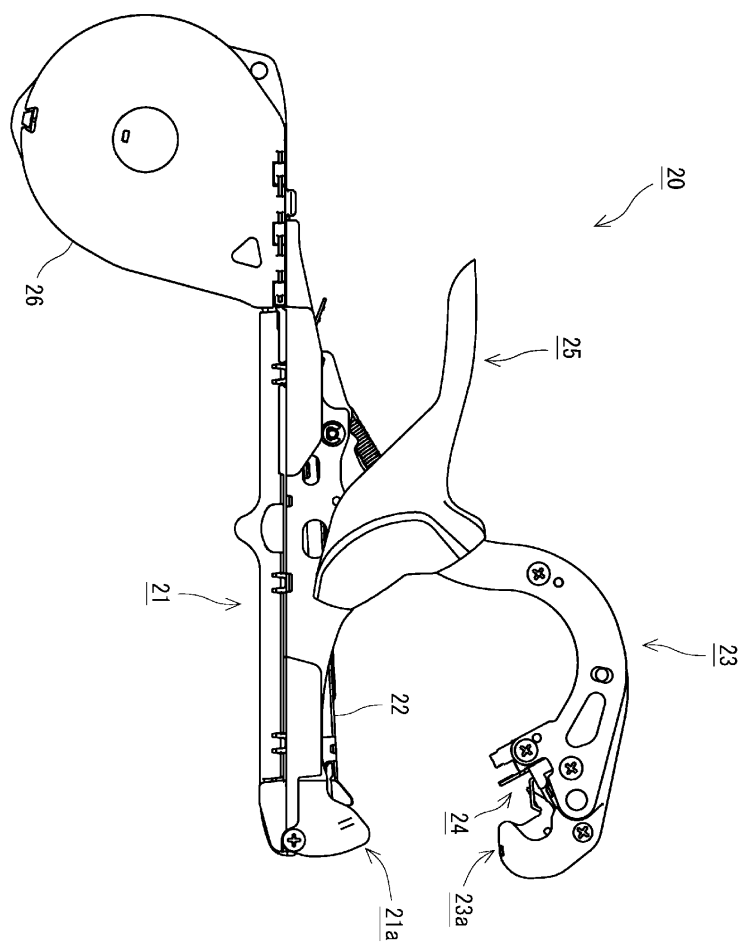
도면2



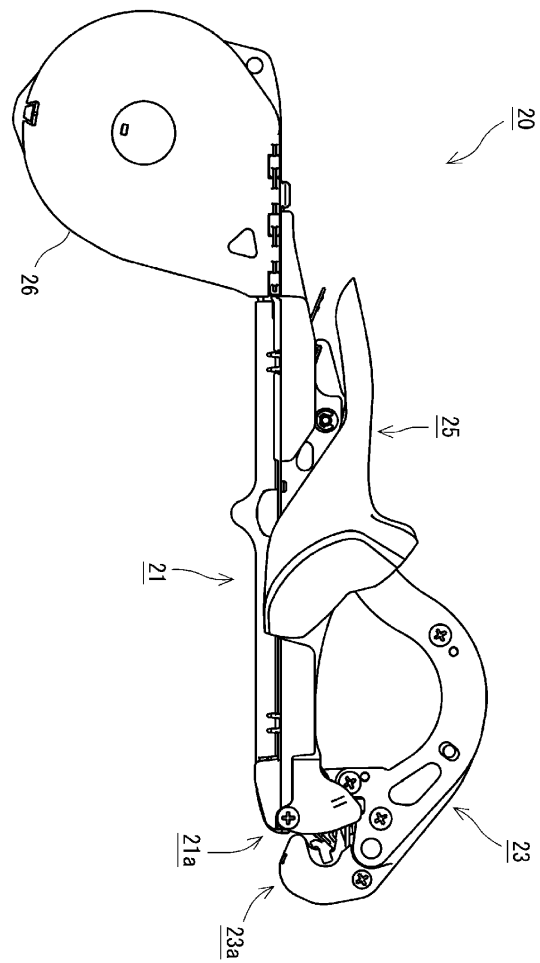
도면3



도면4

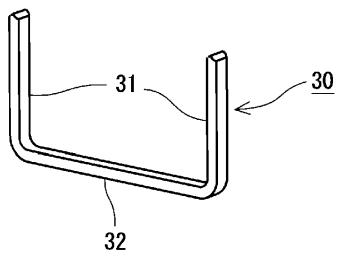


도면5

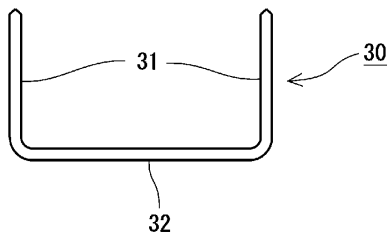


도면6

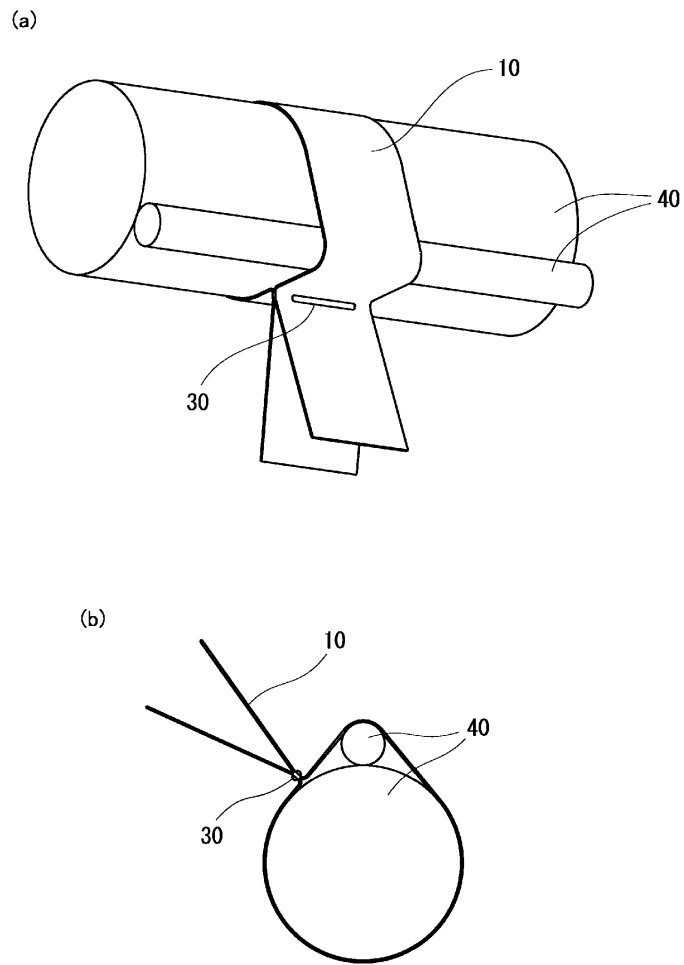
(a)



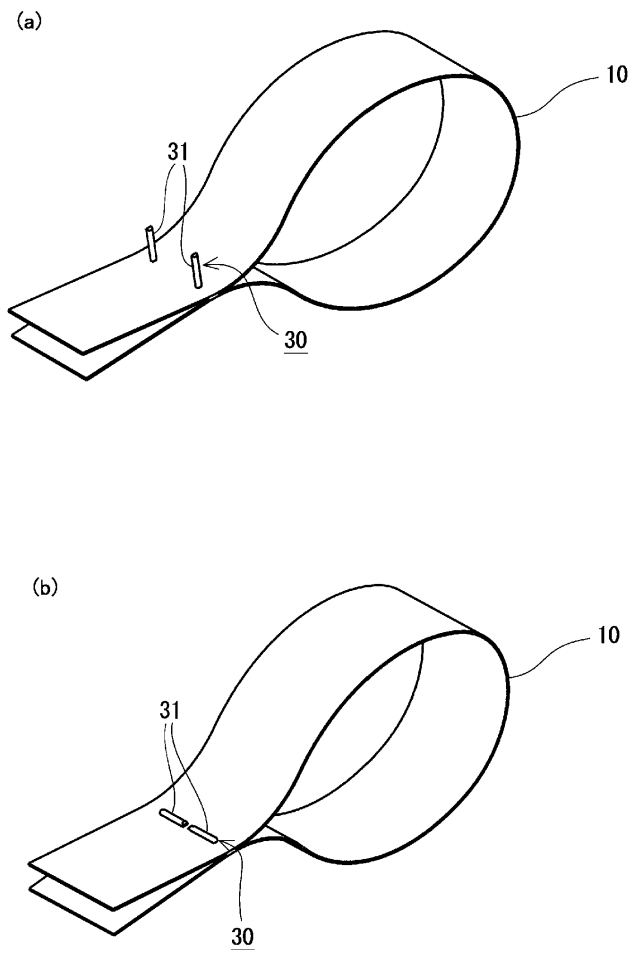
(b)



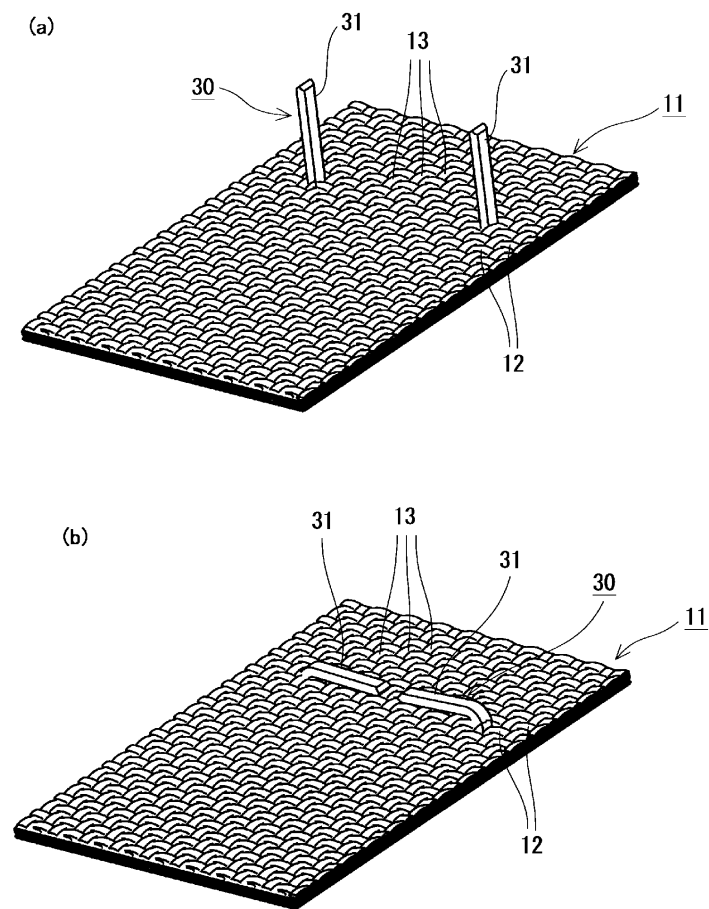
도면7



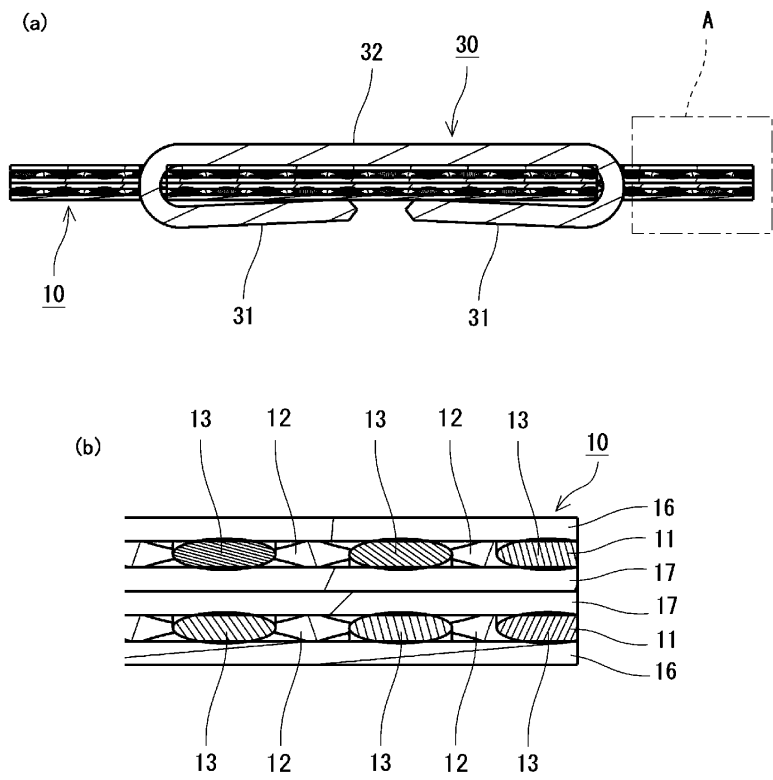
도면8



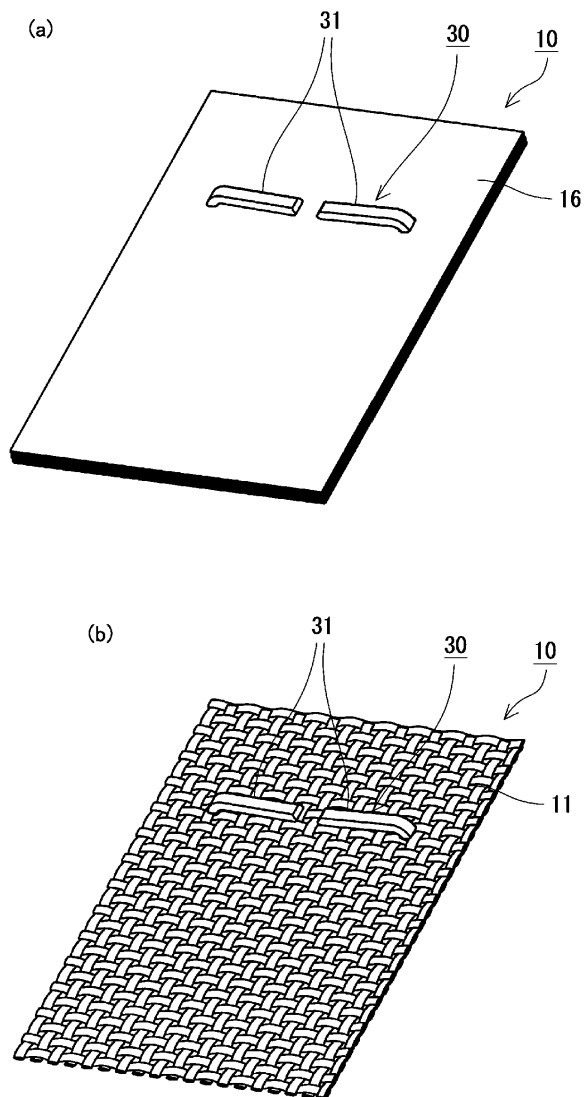
도면9



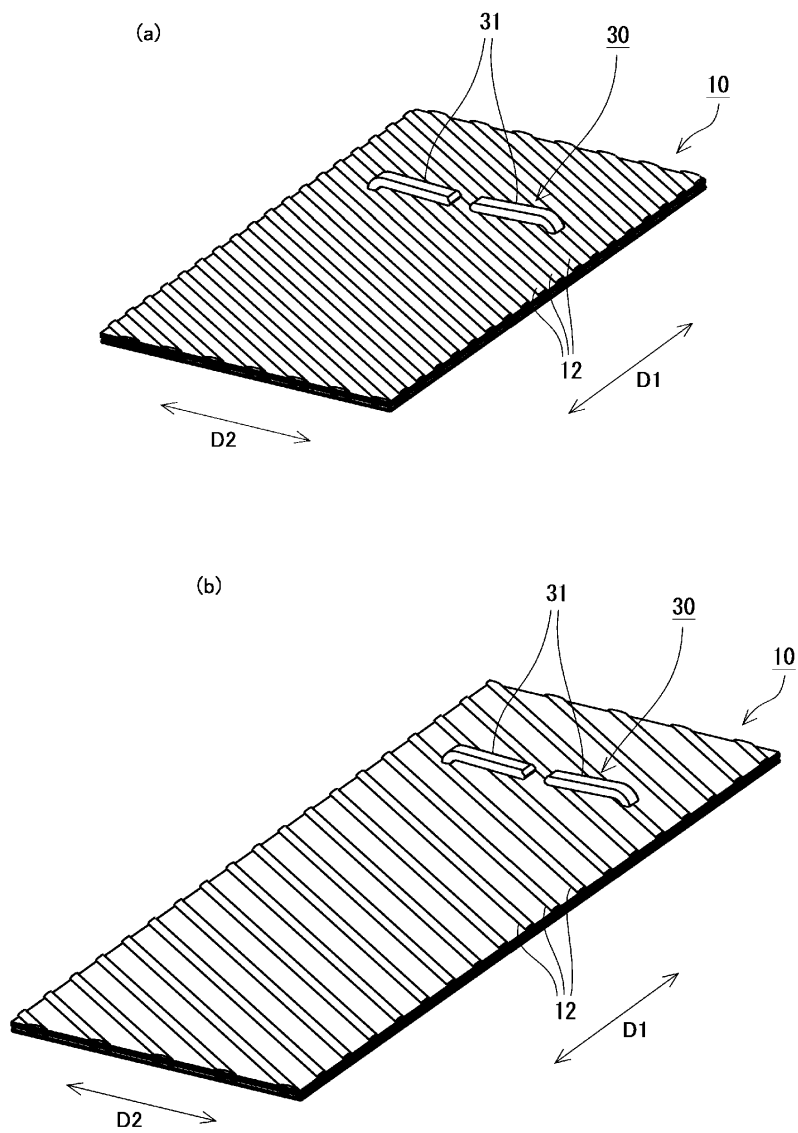
도면10



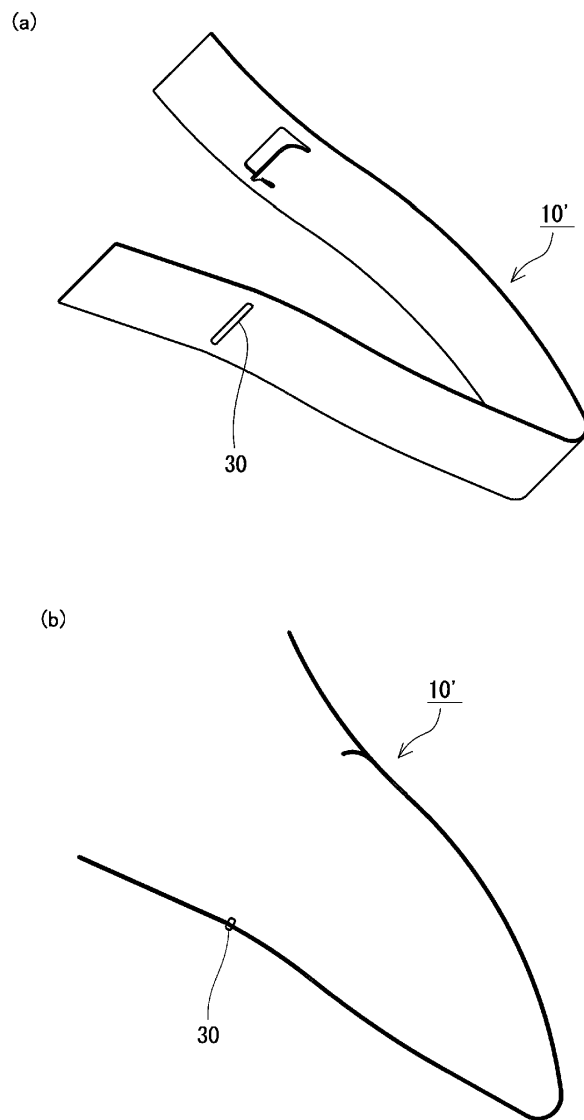
도면11



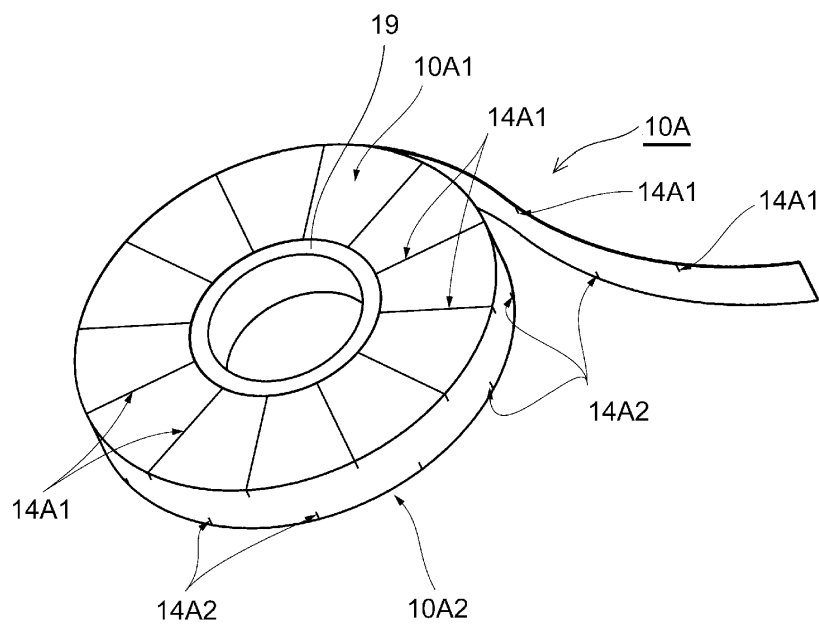
도면12



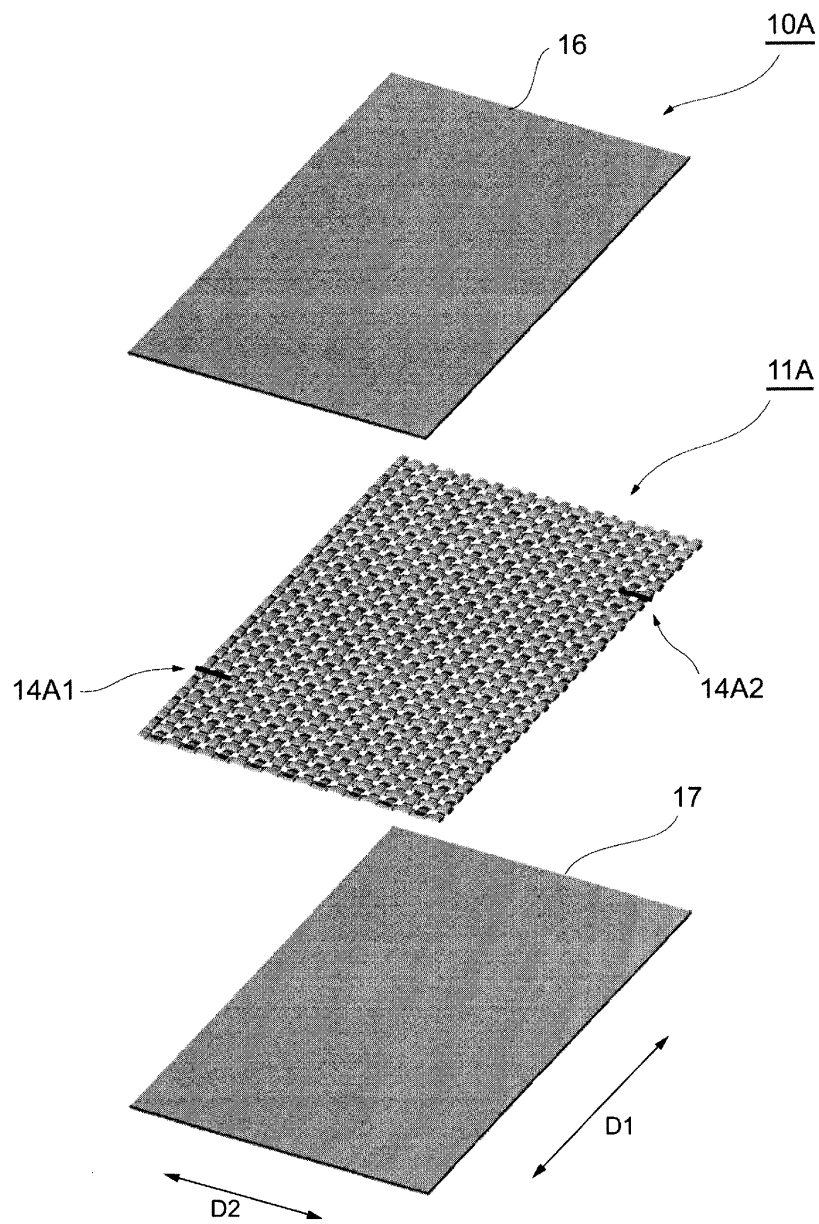
도면13



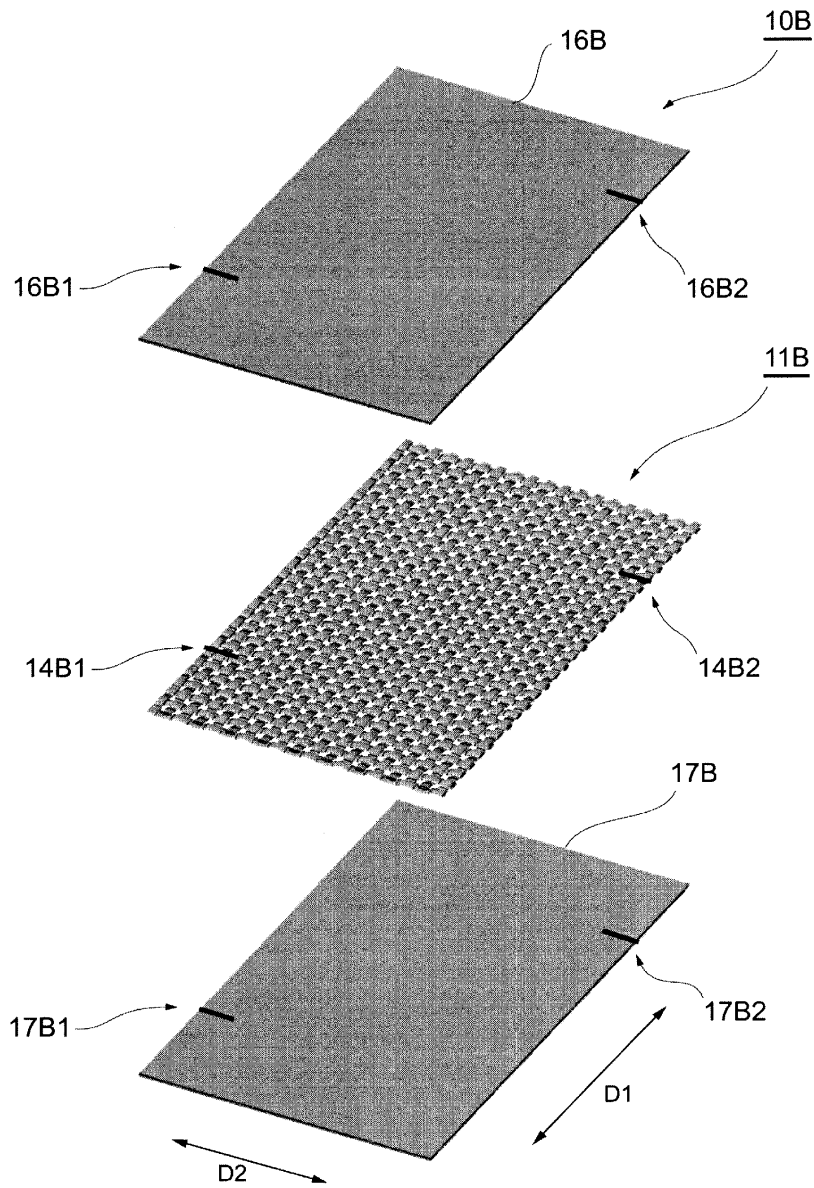
도면14



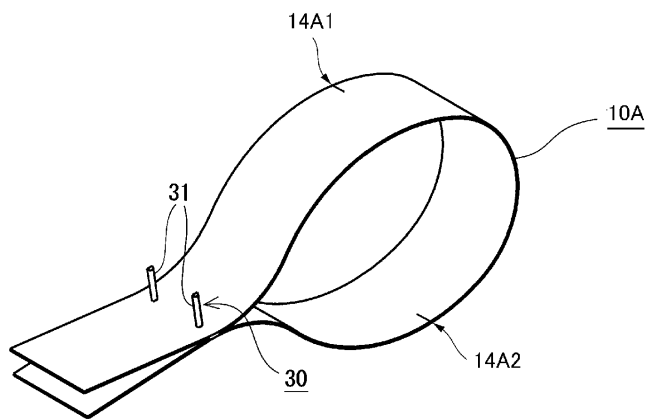
도면15a



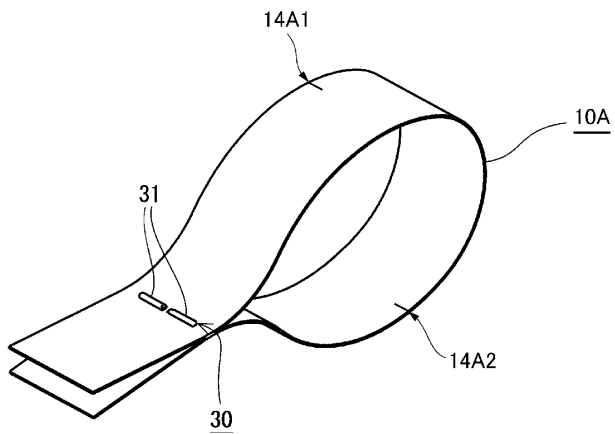
도면15b



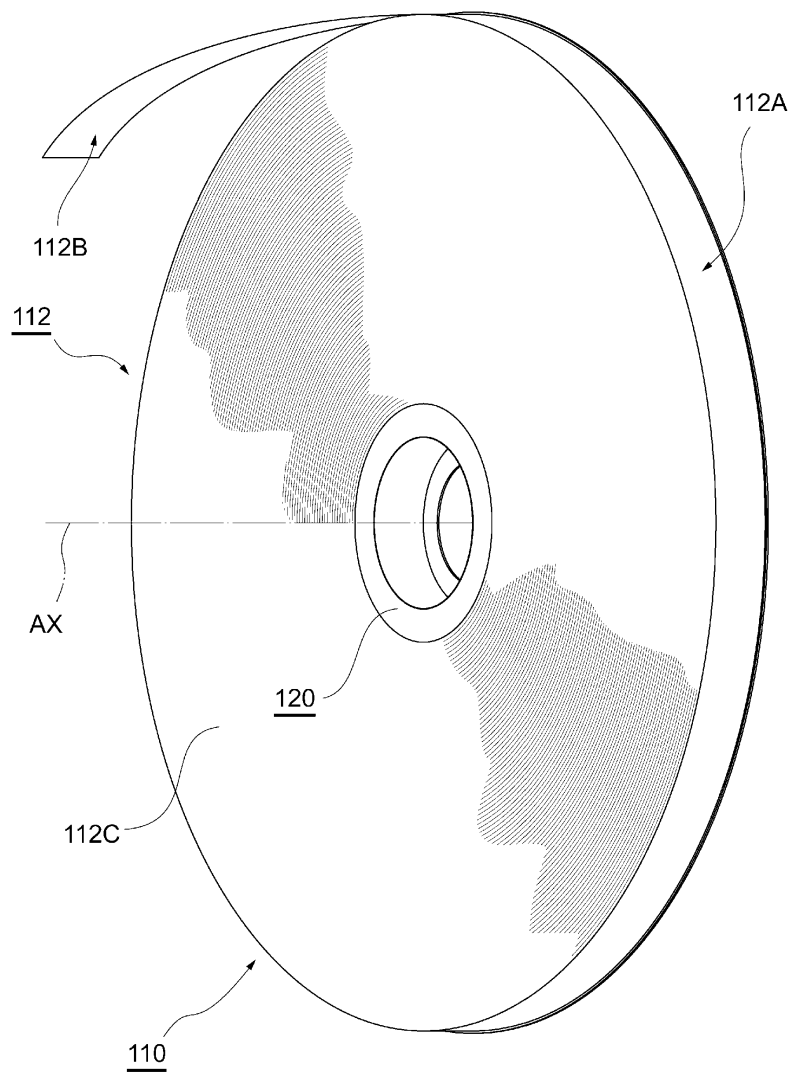
도면16a



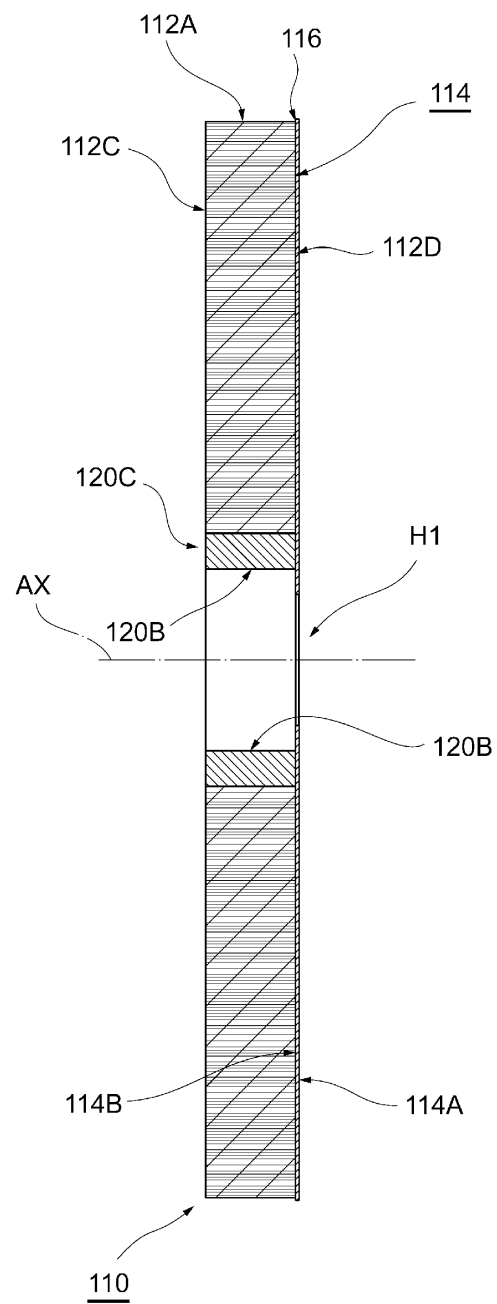
도면16b



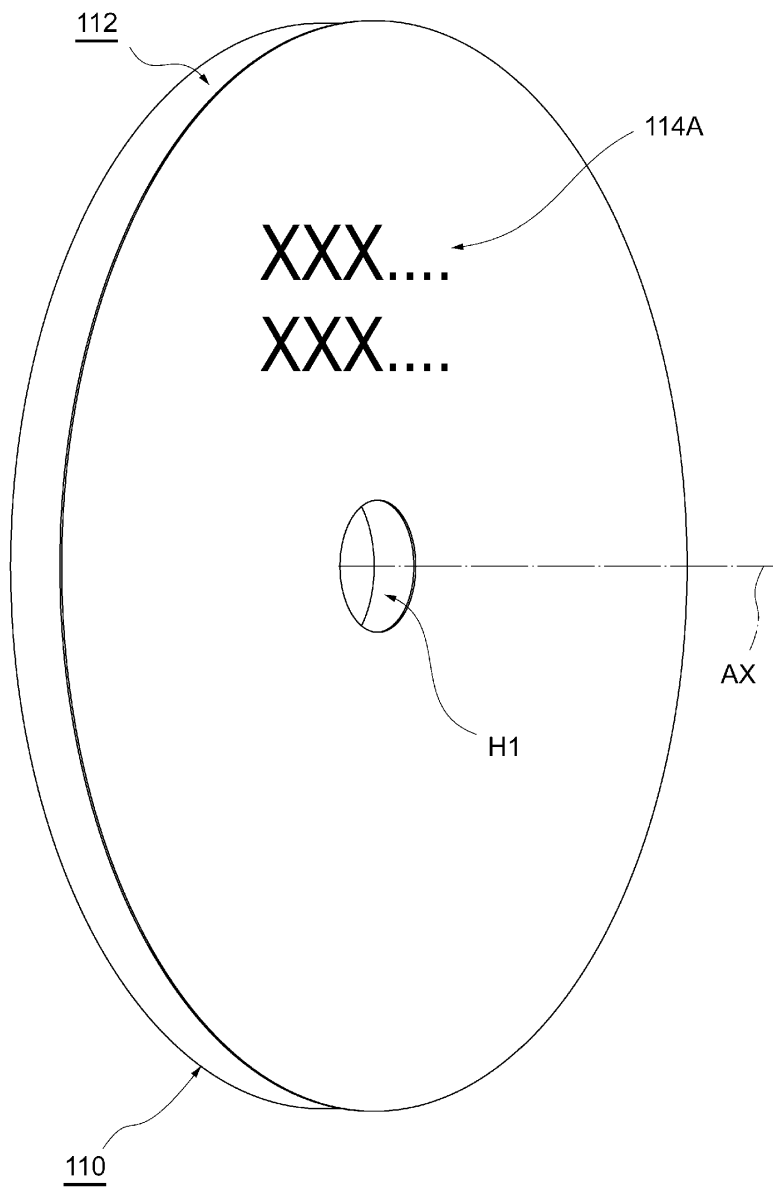
도면17a



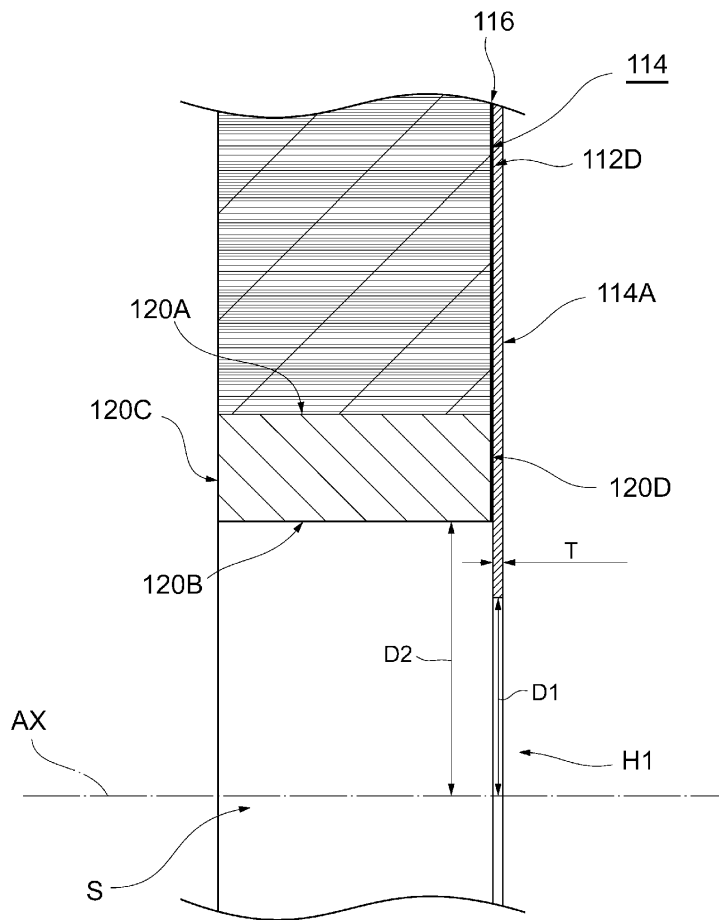
도면17b



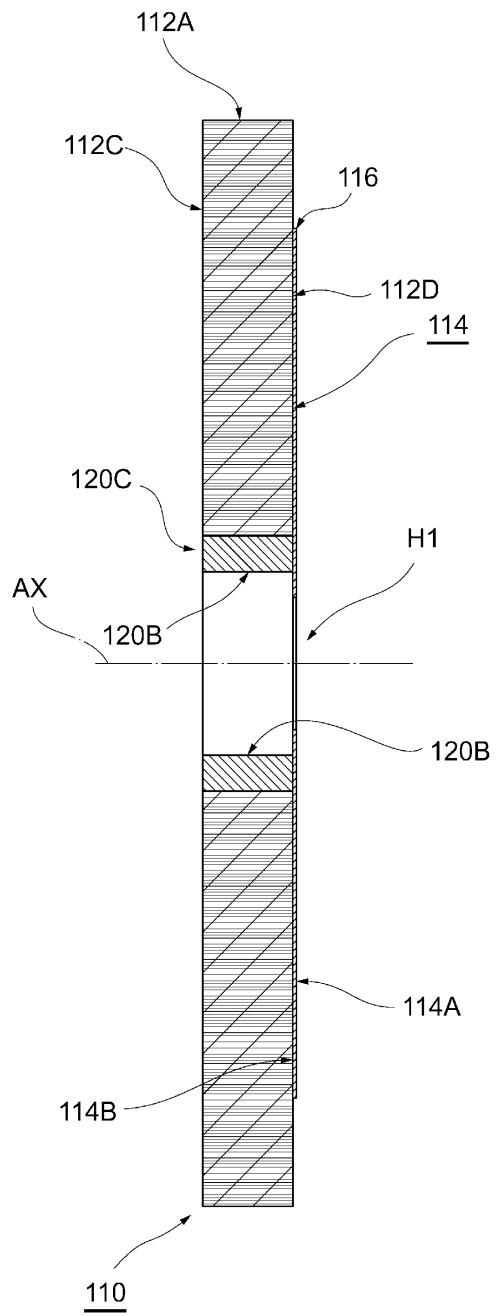
도면17c



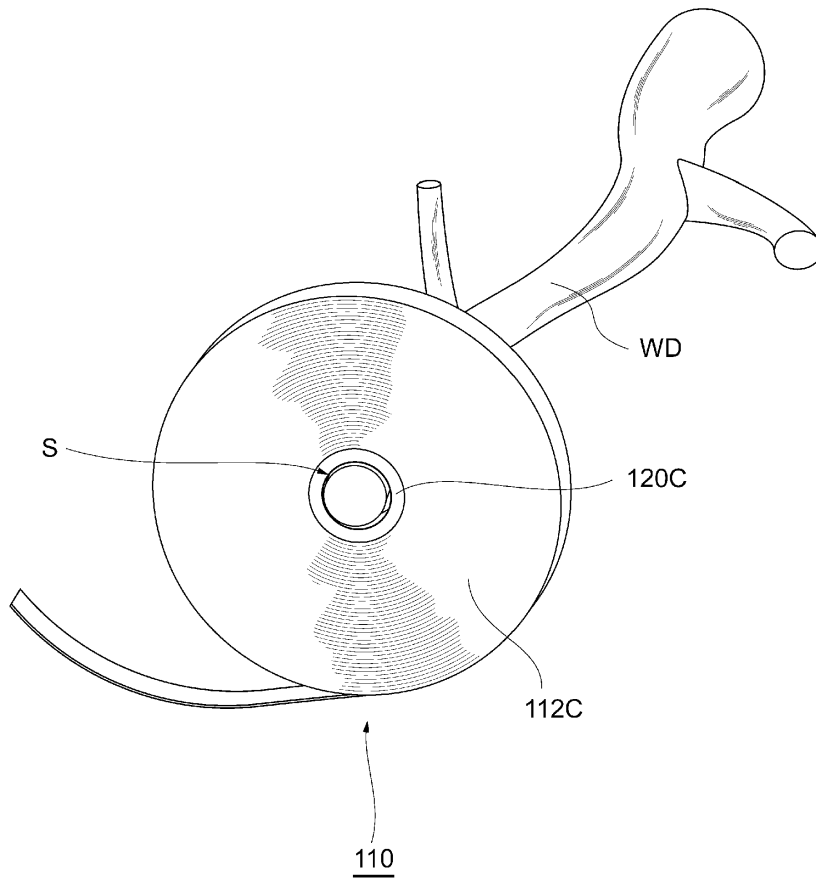
도면17d



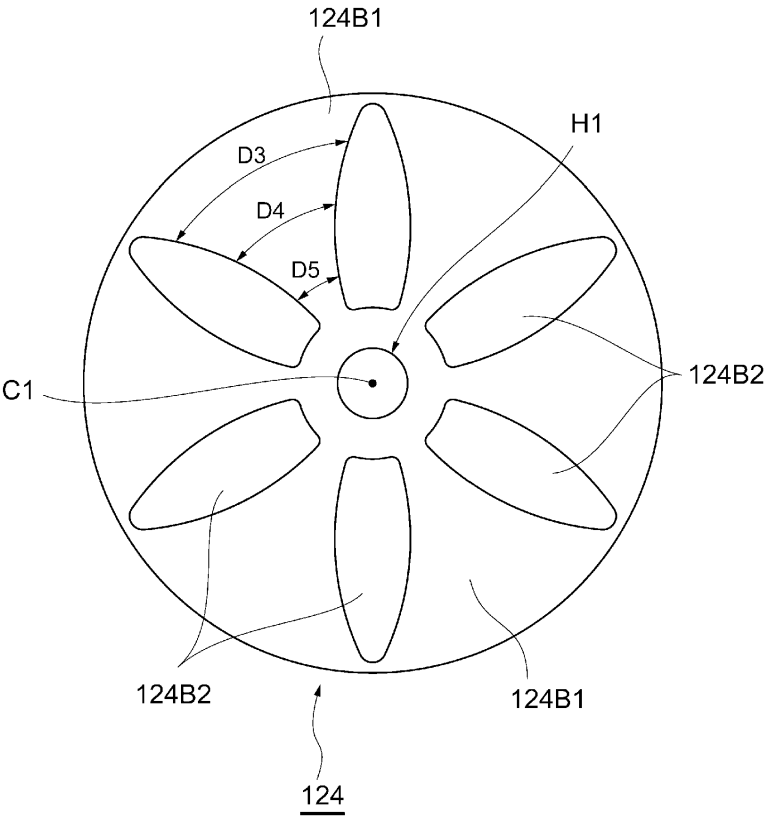
도면17e



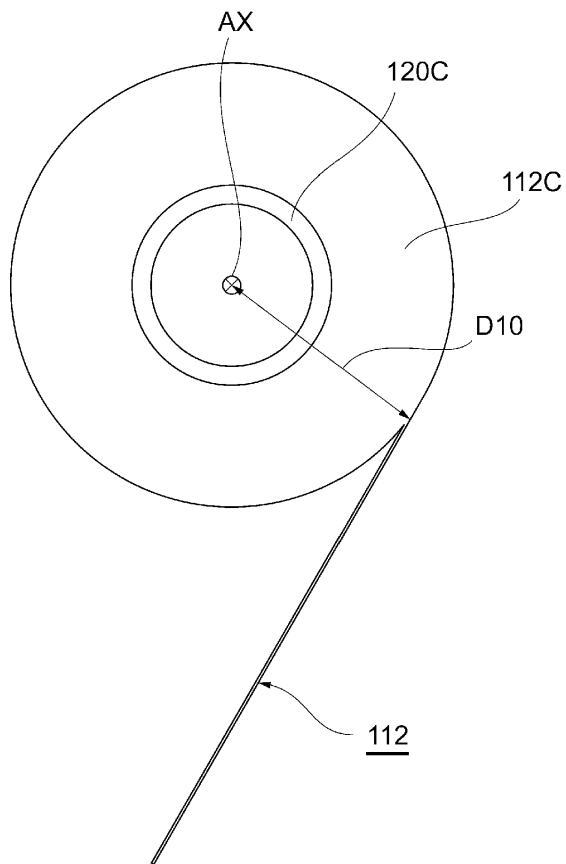
도면18



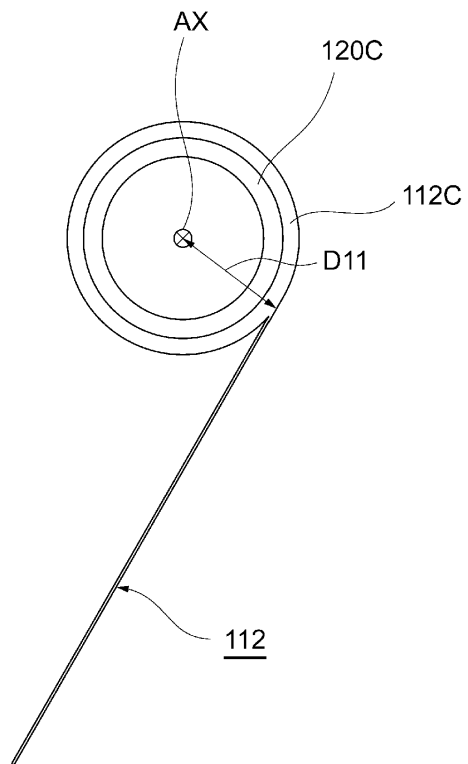
도면19



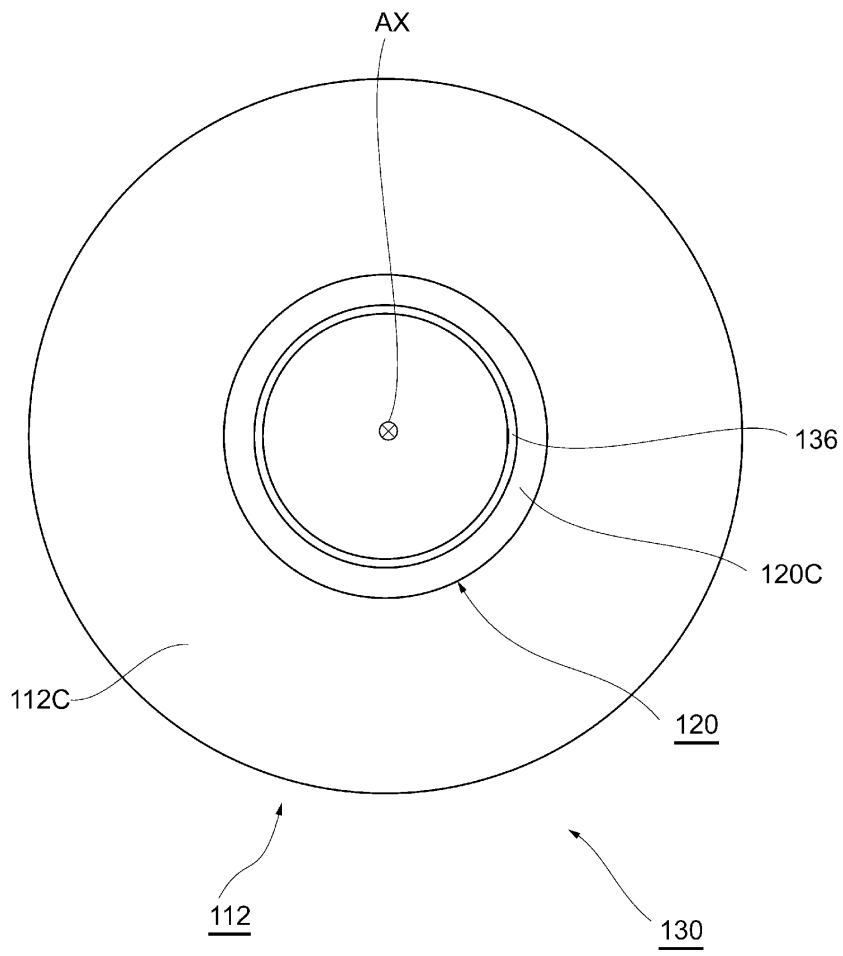
도면20a



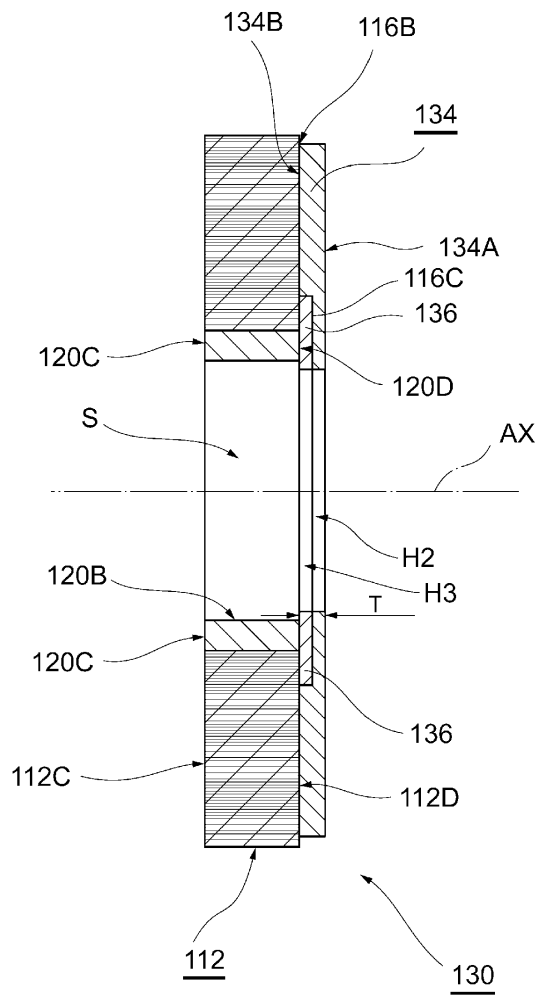
도면20b



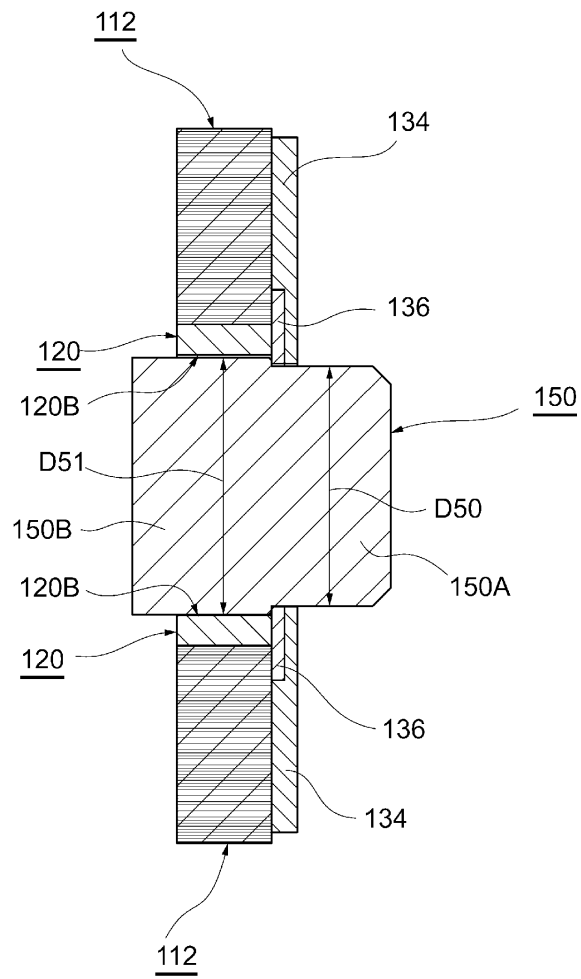
도면21a



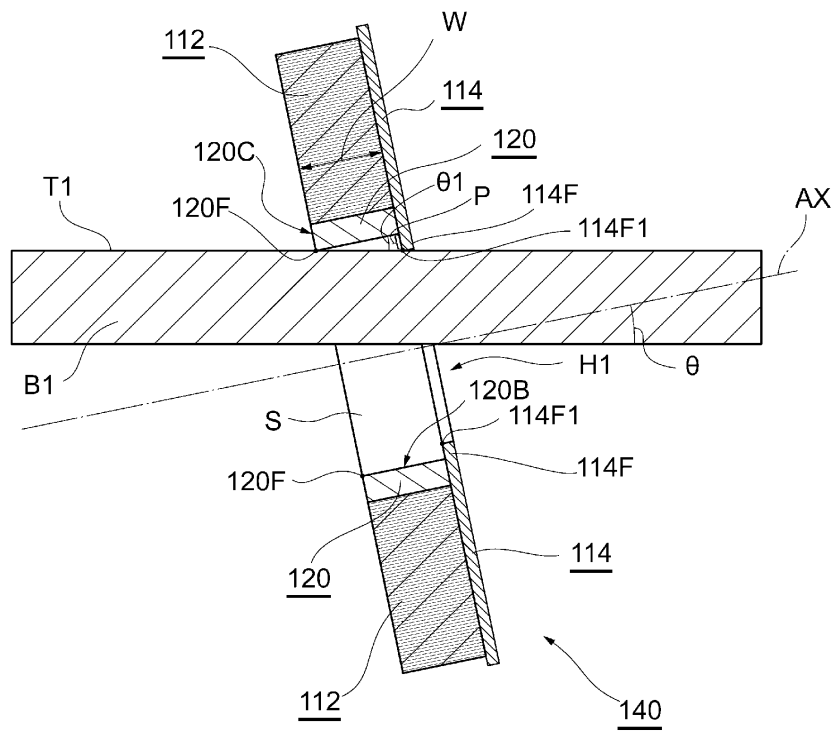
도면21b



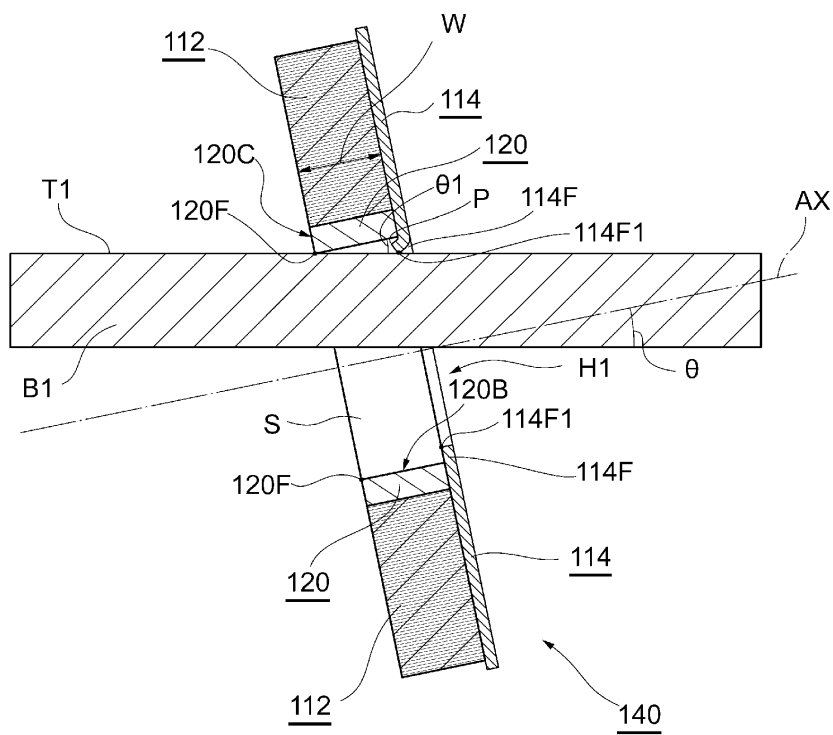
도면21c



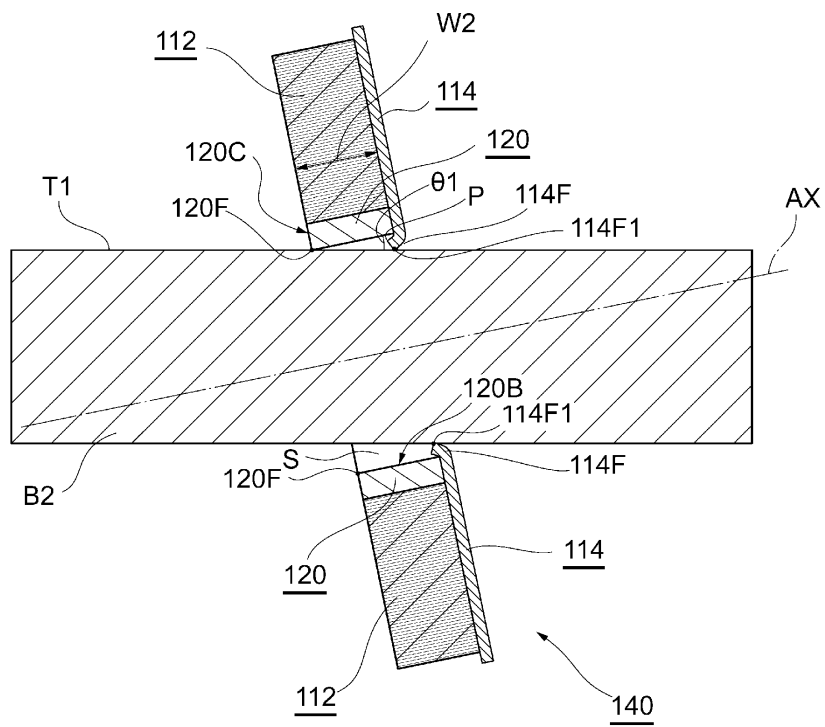
도면22a



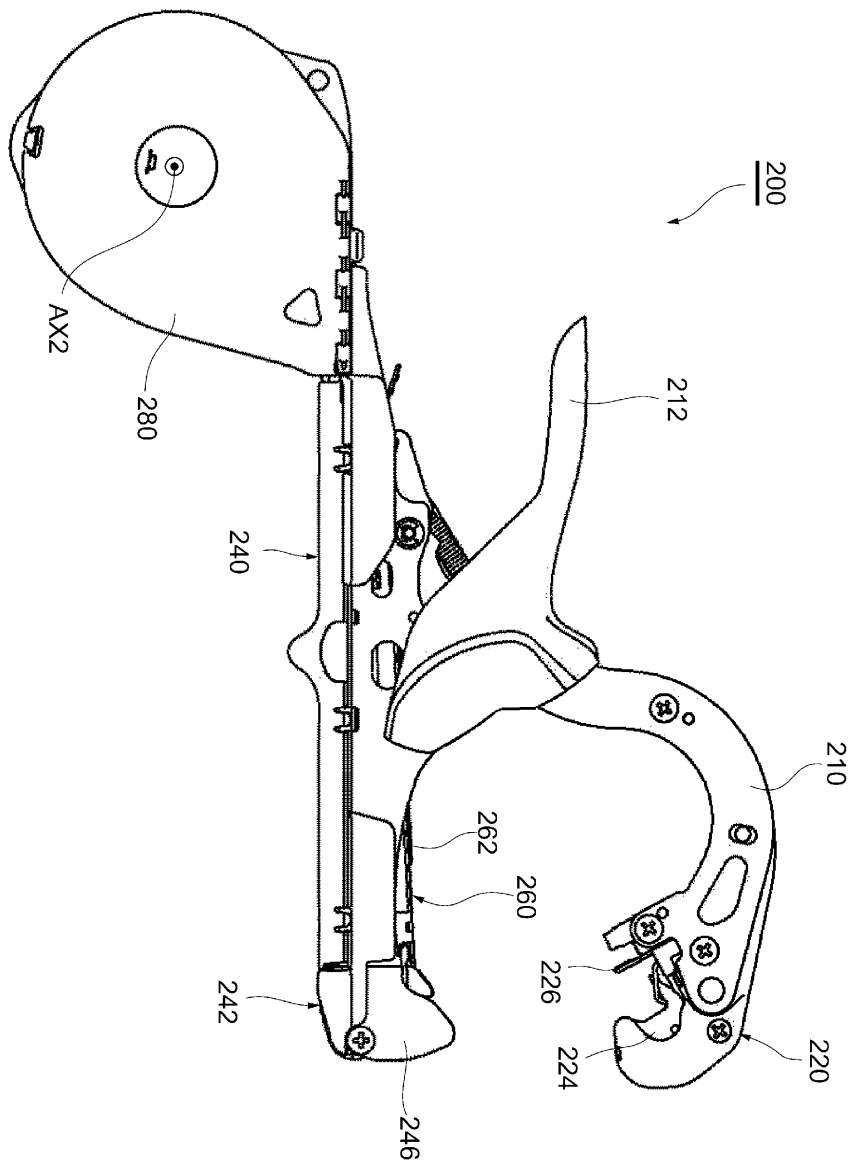
도면 22b



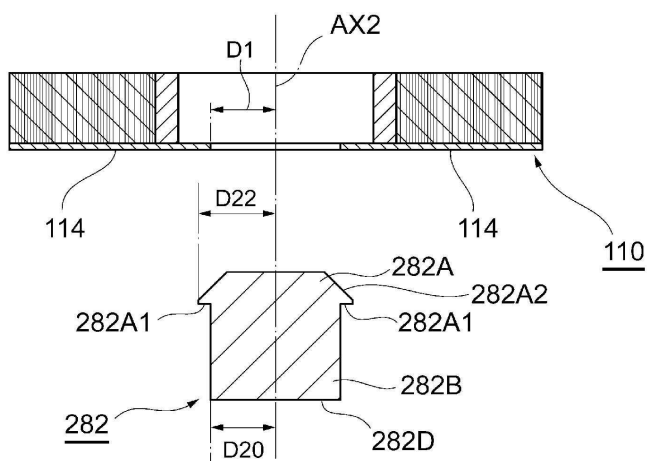
도면22c



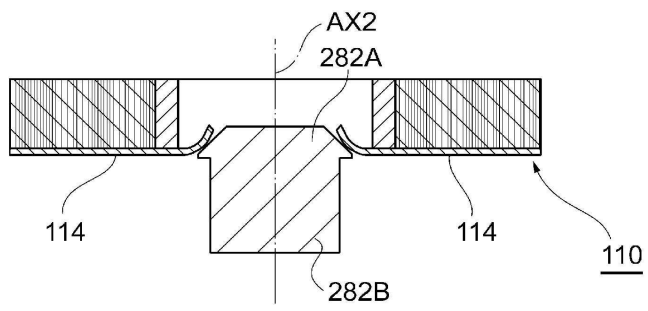
도면23



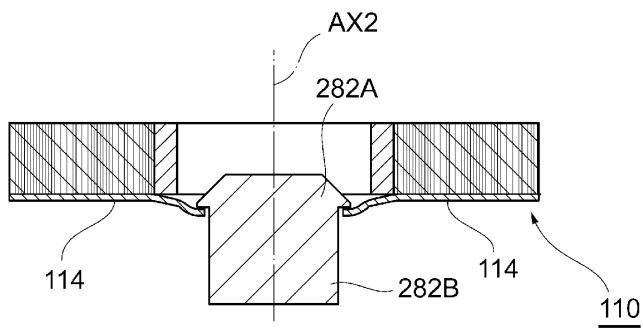
도면24a



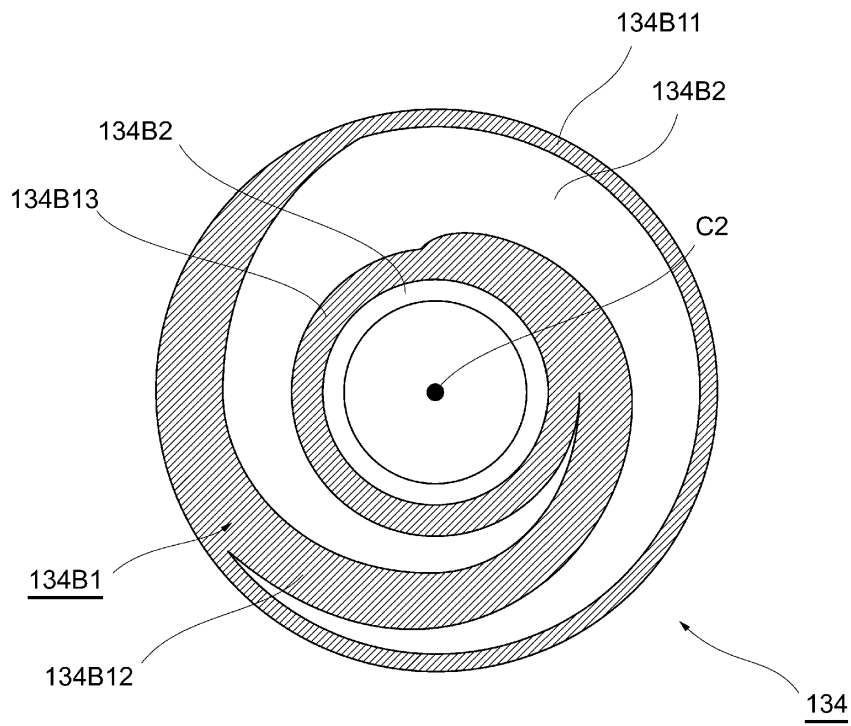
도면24b



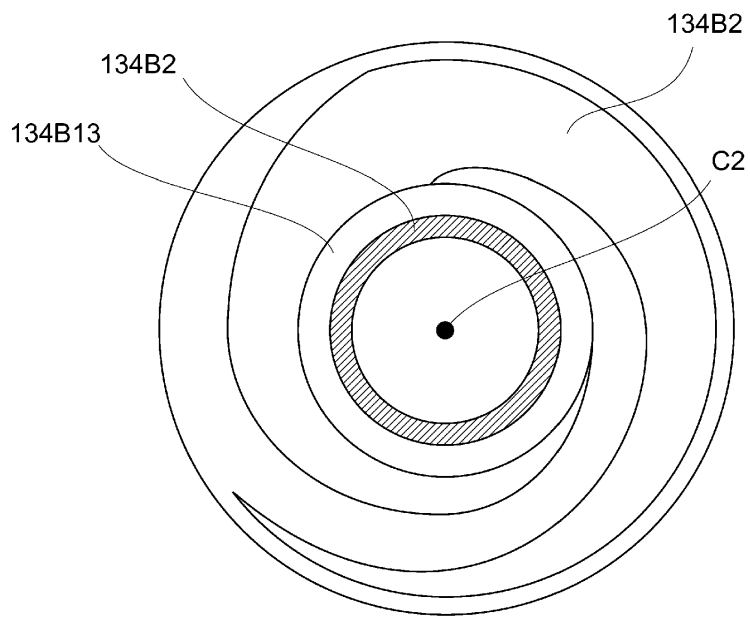
도면24c



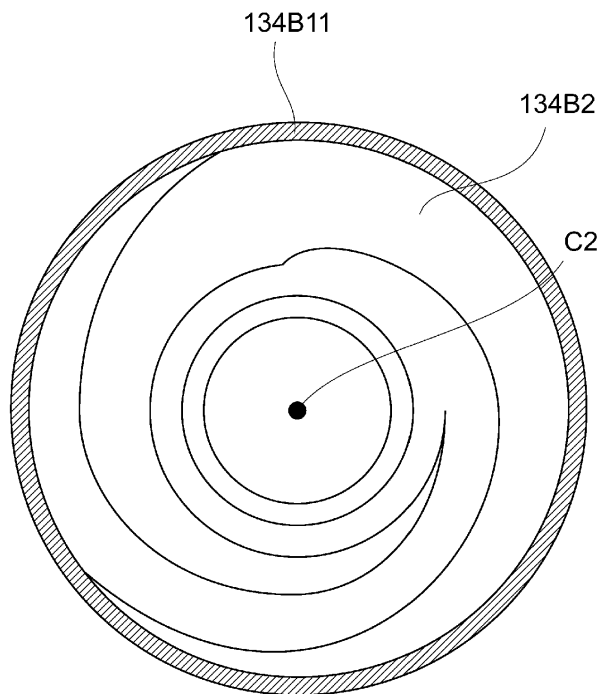
도면25



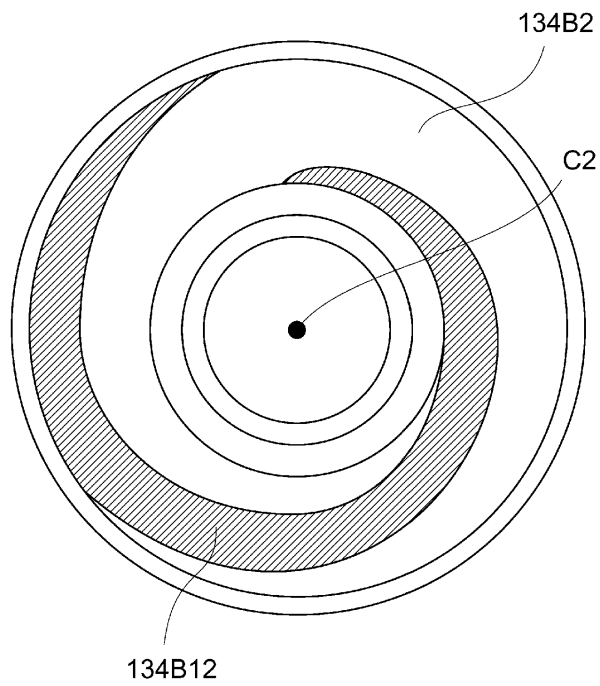
도면26a



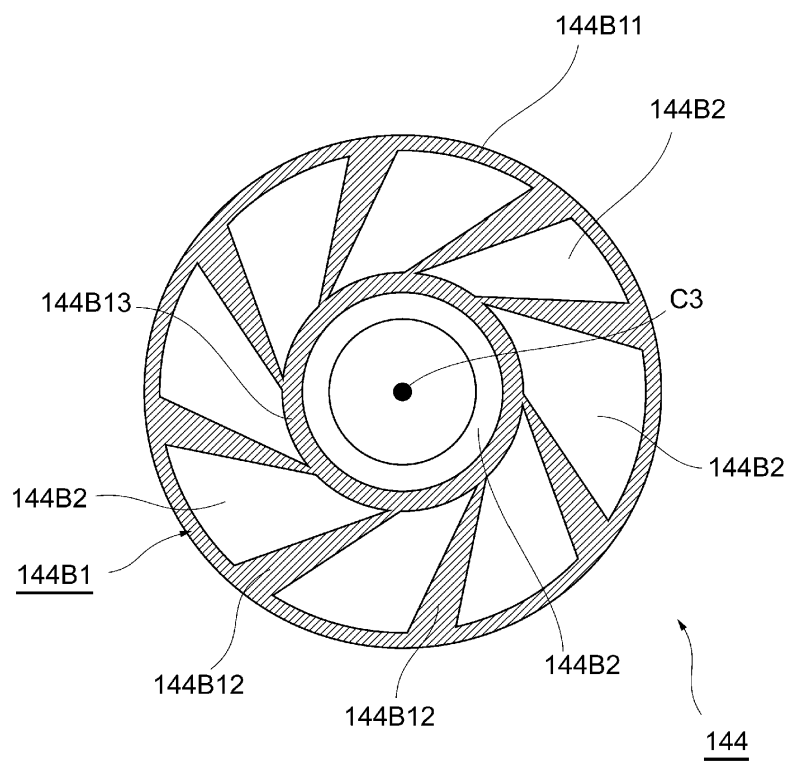
도면26b



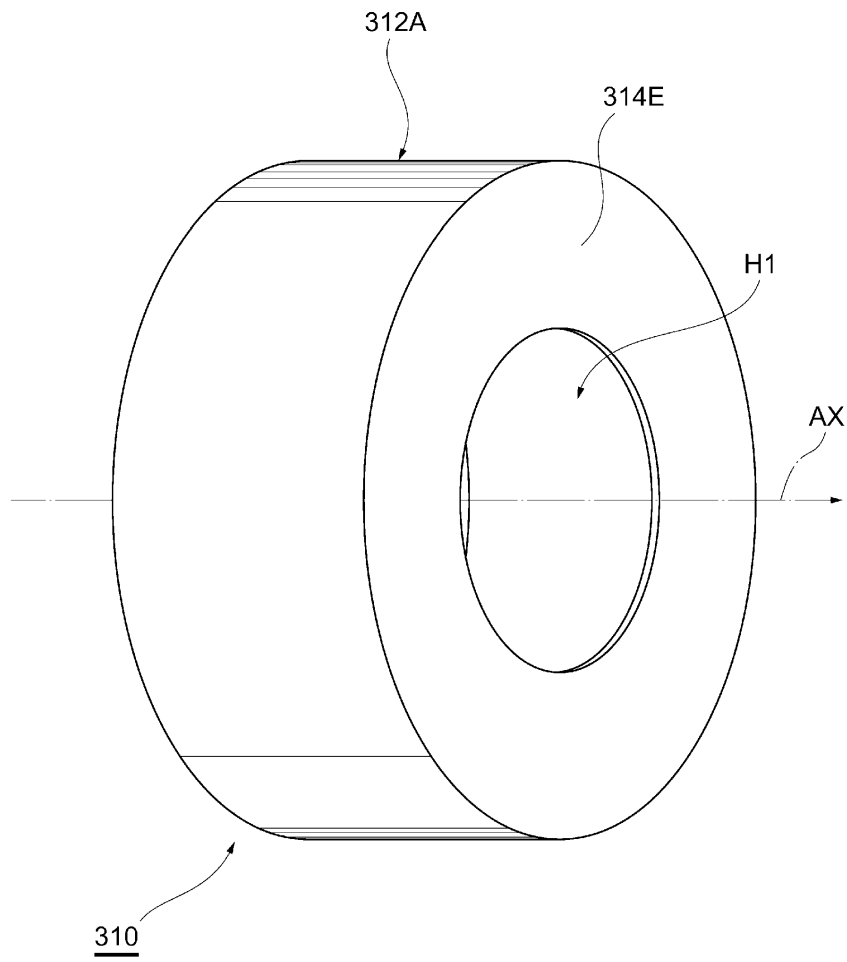
도면26c



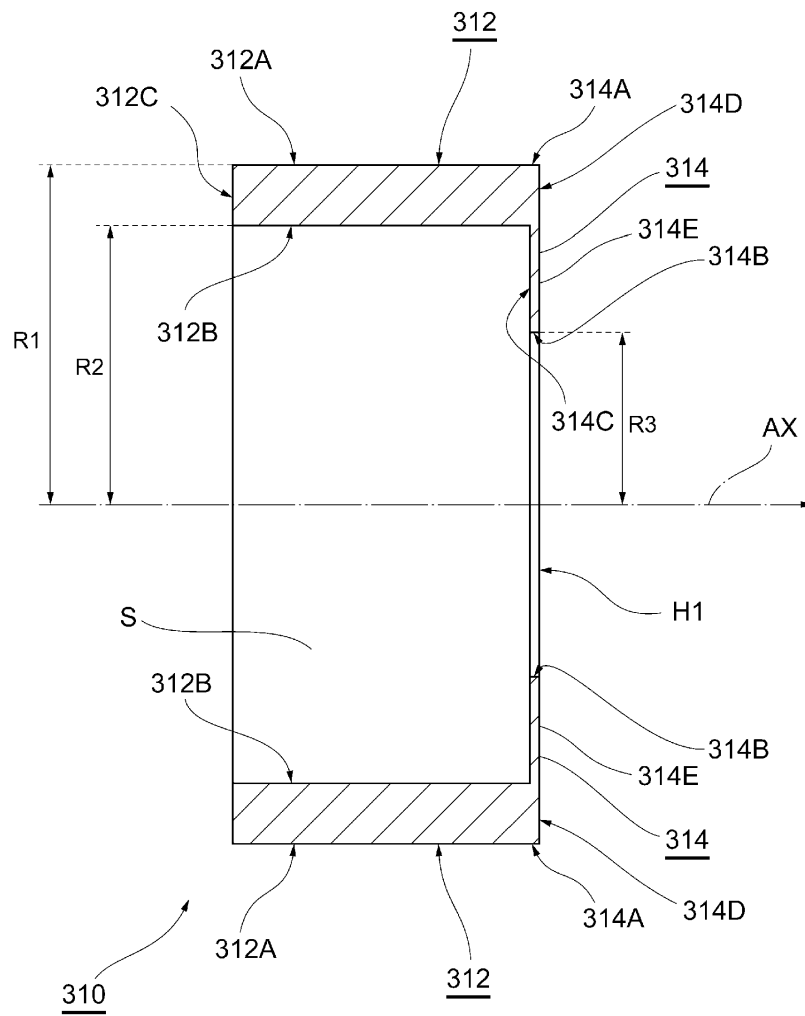
도면27



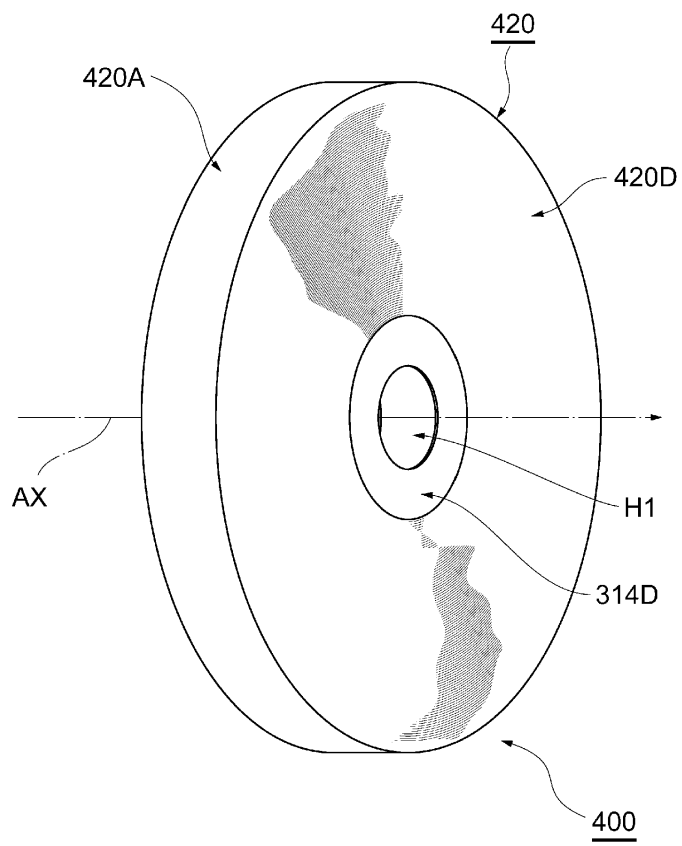
도면28a



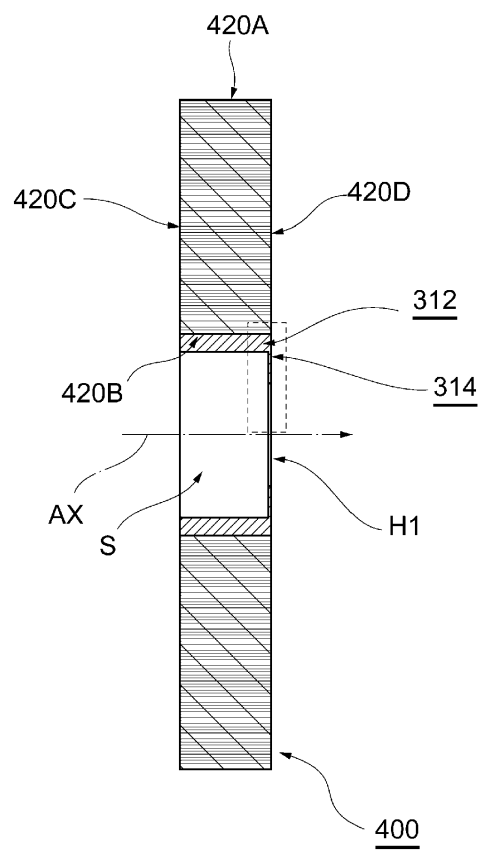
도면 28b



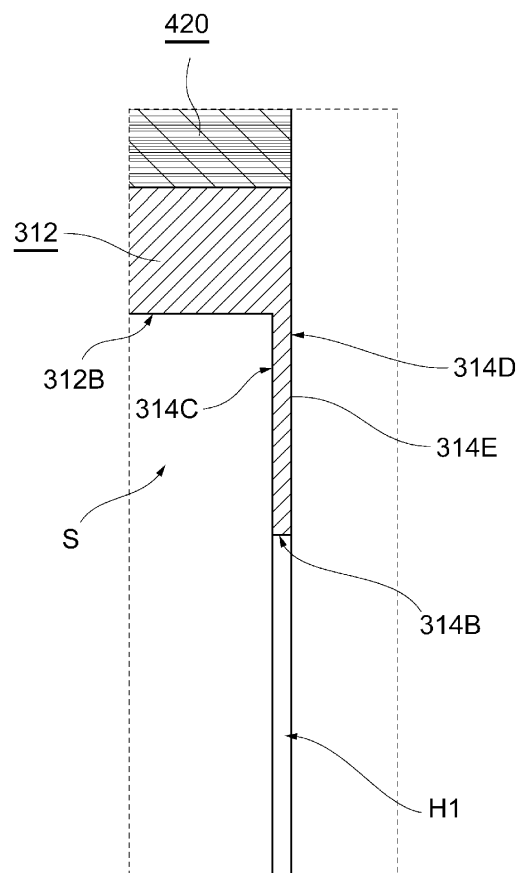
도면29a



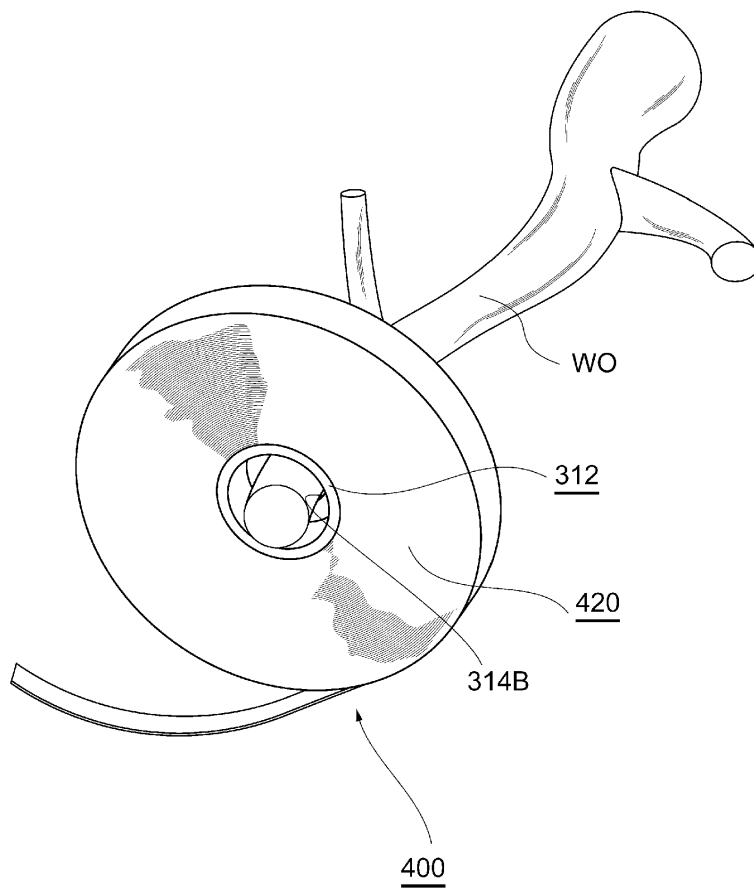
도면29b



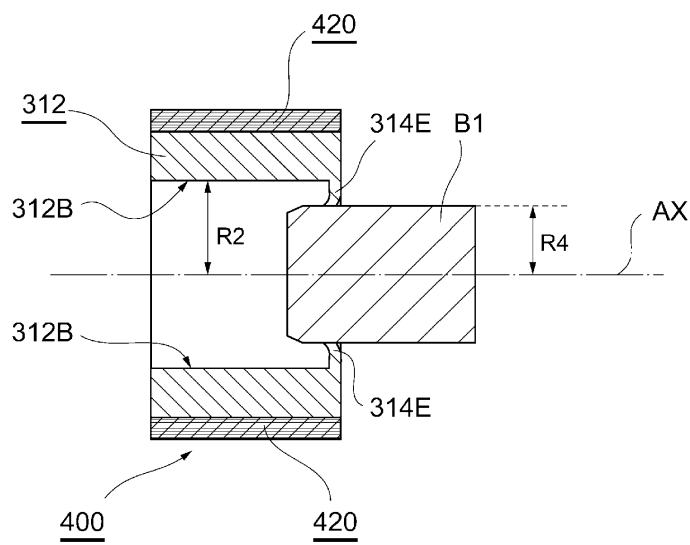
도면29c



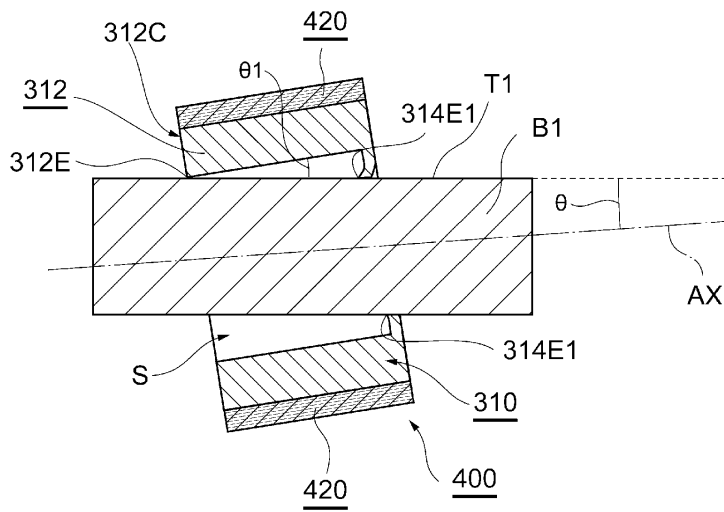
도면30



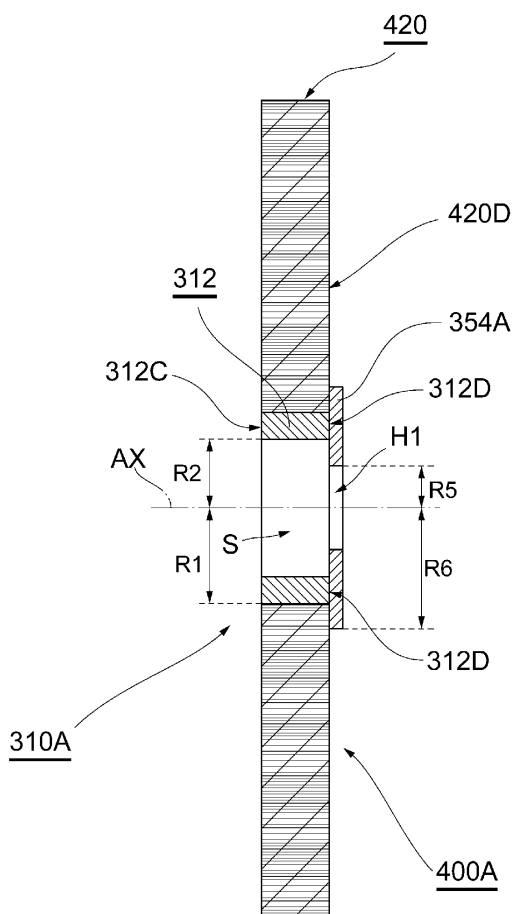
도면31a



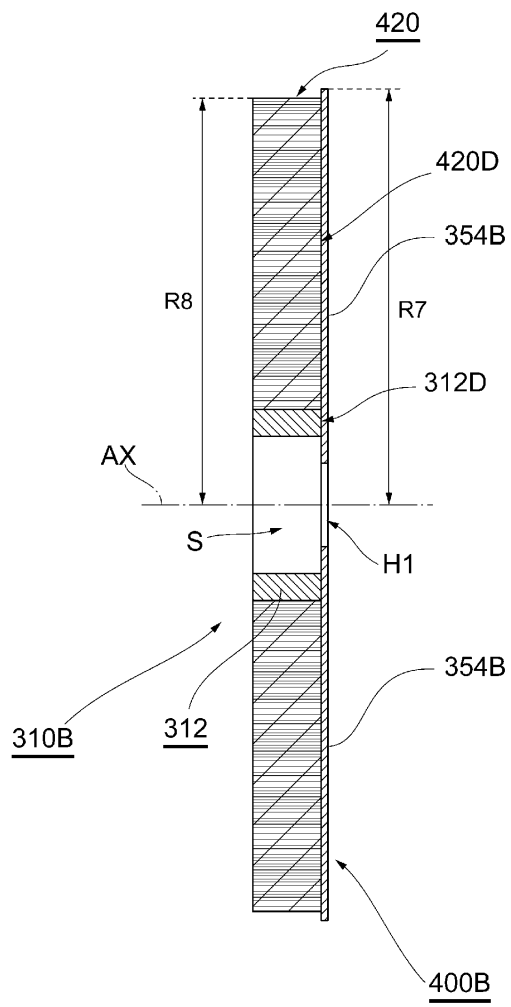
도면31b



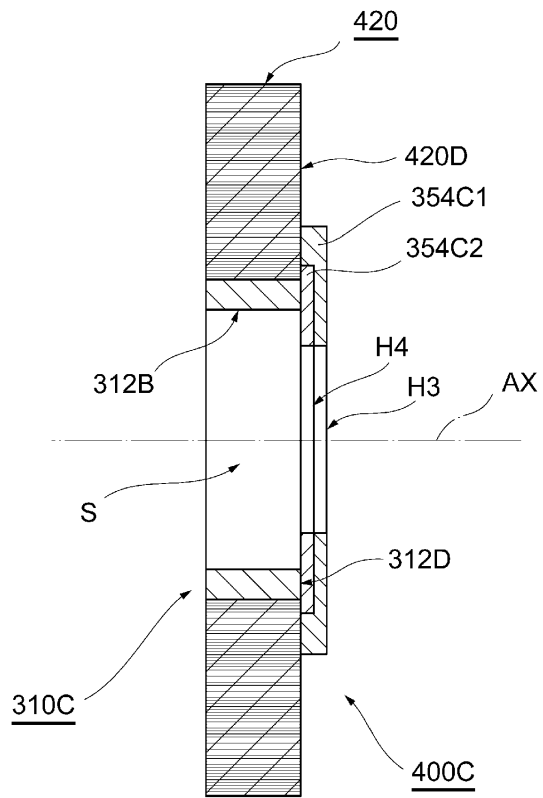
도면32a



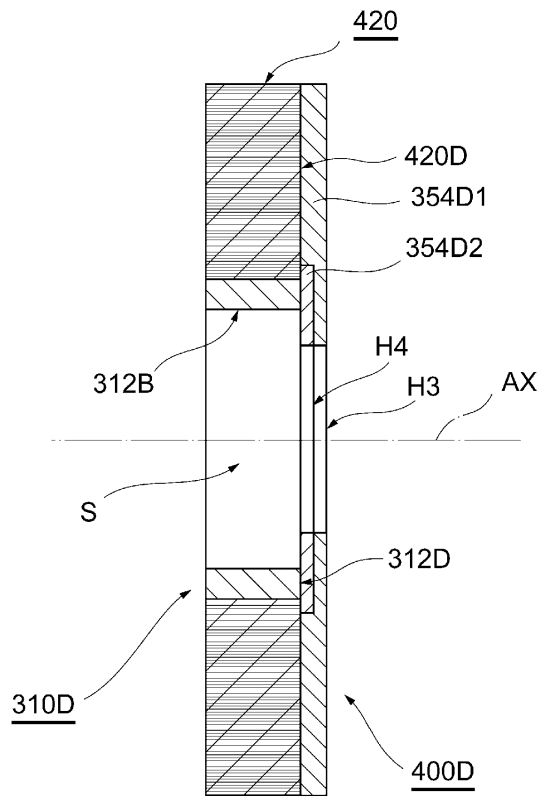
도면32b



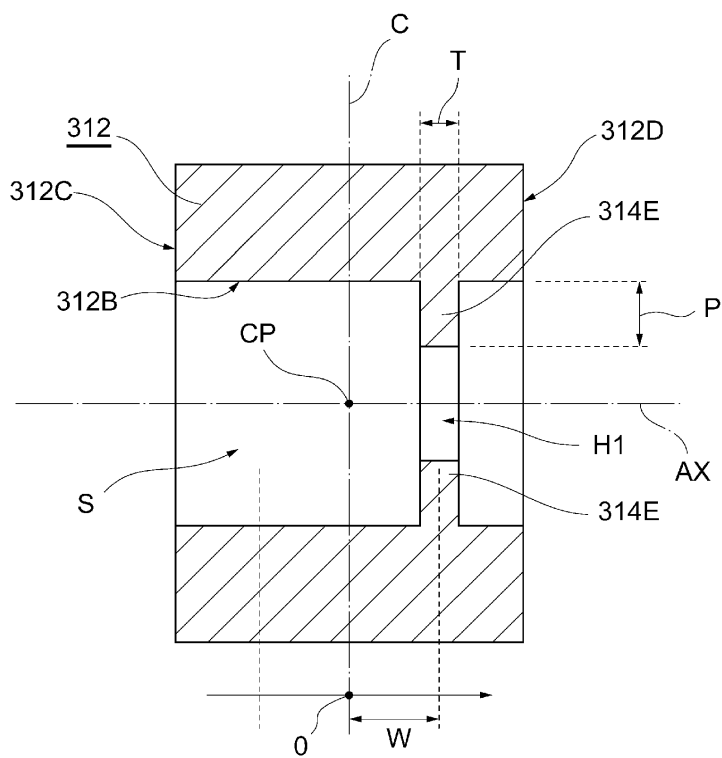
도면32c



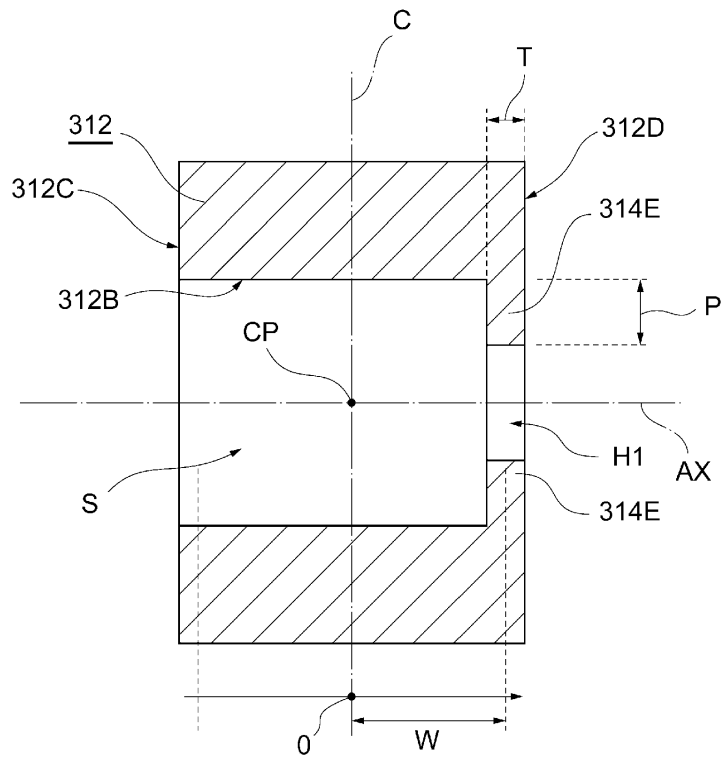
도면32d



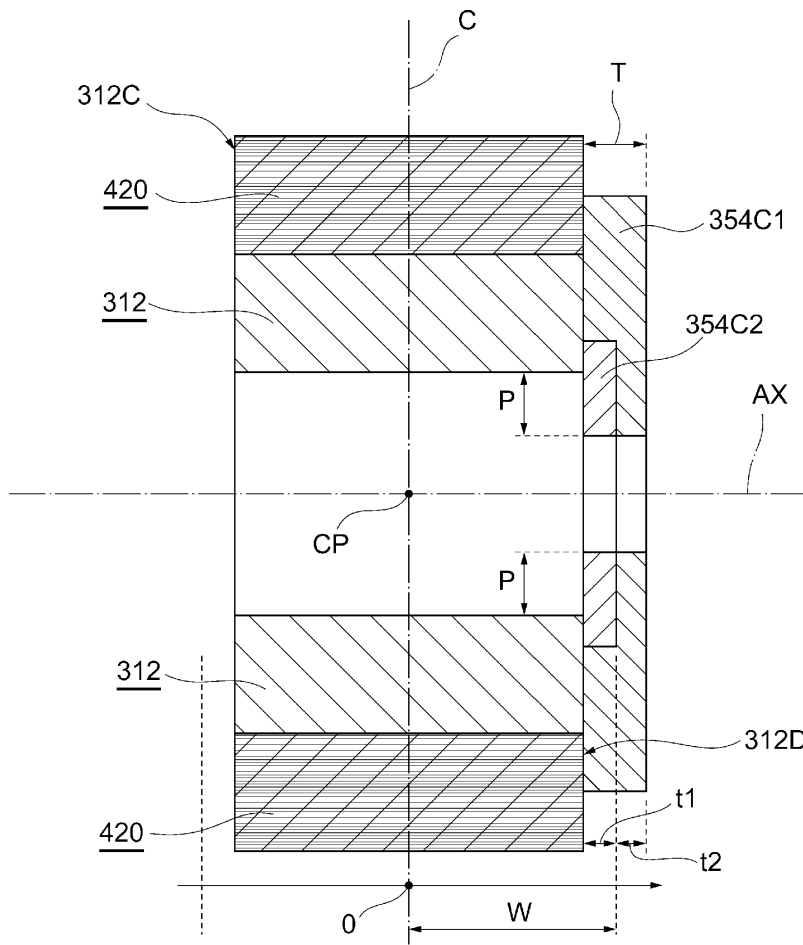
도면32e



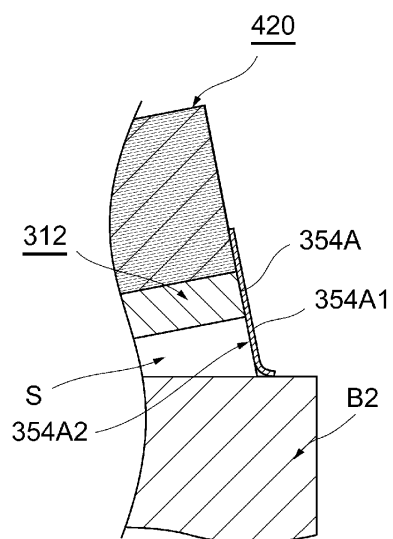
도면32f



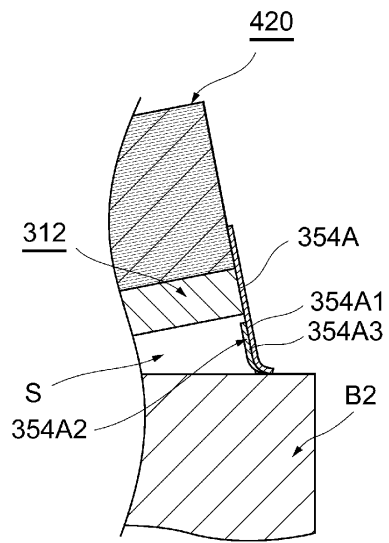
도면32g



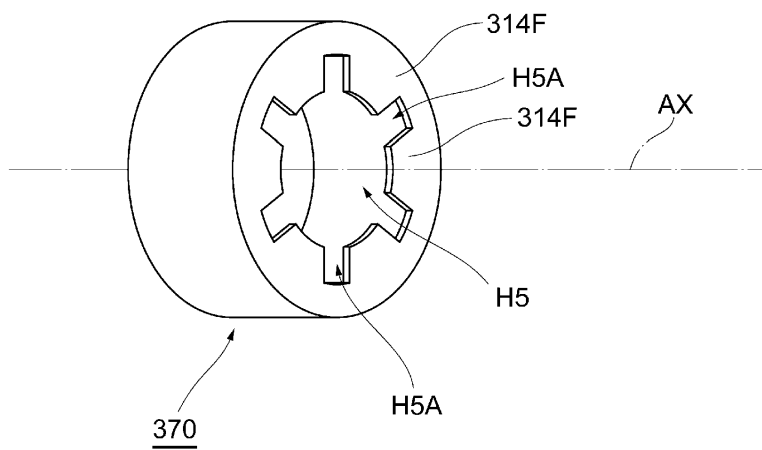
도면33a



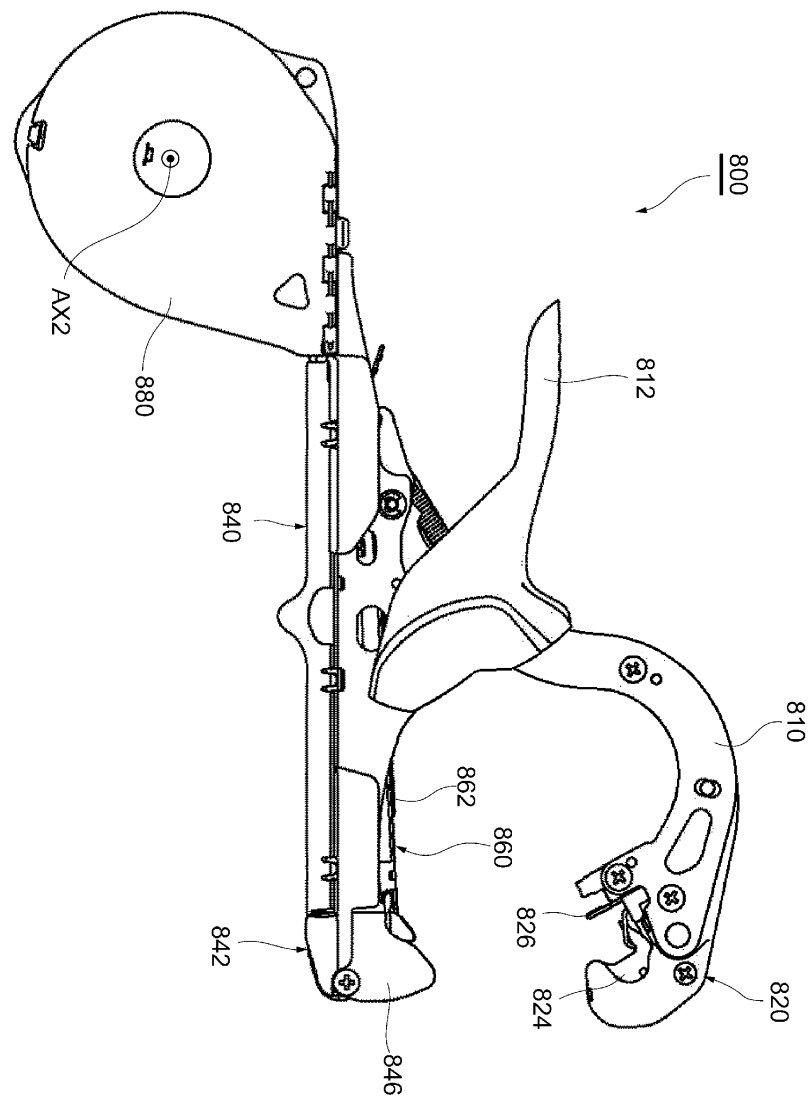
도면33b



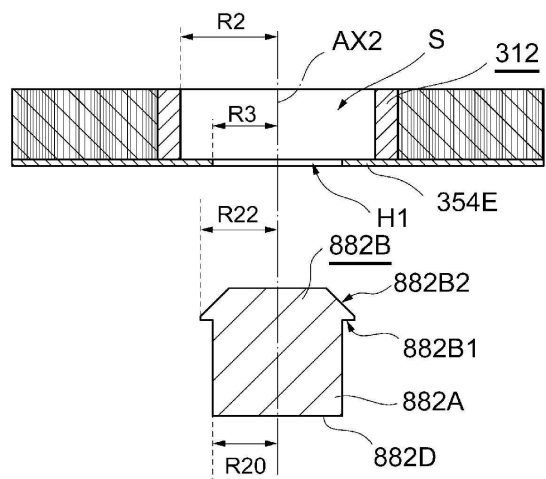
도면34



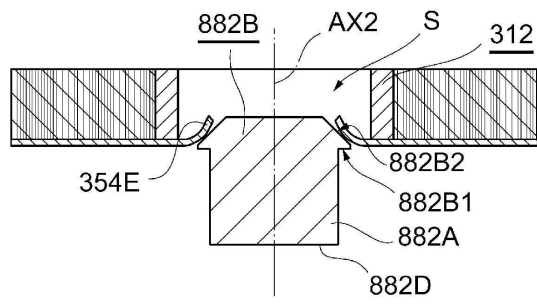
도면35



도면36a



도면36b



도면36c

