



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0034609  
(43) 공개일자 2020년03월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A01K 87/00 (2006.01) C08J 5/24 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A01K 87/00 (2013.01)  
C08J 5/24 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0114200  
(22) 출원일자 2019년09월17일  
심사청구일자 없음  
(30) 우선권주장  
JP-P-2018-177096 2018년09월21일 일본(JP)

(71) 출원인  
가부시키키가이샤 시마노  
일본국 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이마츠쵸 3쵸 77반치  
(72) 발명자  
타니구치 카즈마  
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이마츠쵸 3쵸 77반치 가부시키키가이샤 시마노 나이  
이와타 소시  
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이마츠쵸 3쵸 77반치 가부시키키가이샤 시마노 나이  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
김성호

전체 청구항 수 : 총 9 항

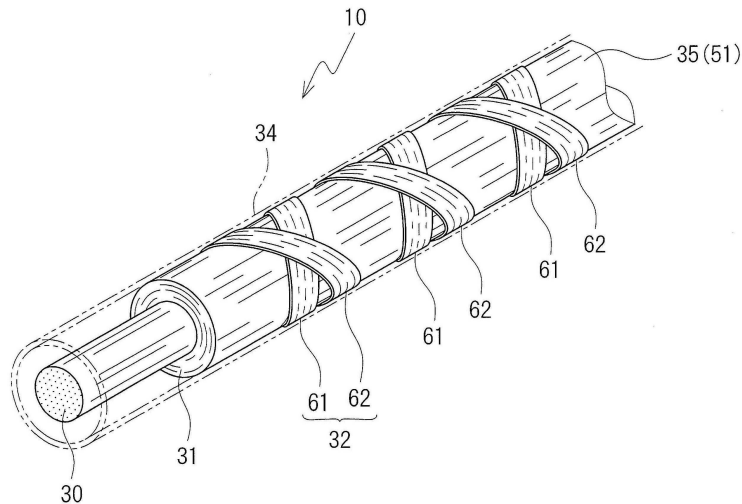
(54) 발명의 명칭 **낙숫대 및 장대**

(57) 요약

[과제] 균열의 발생을 억제할 수 있는 낙숫대와 장대를 제공한다.

[해결 수단] 중실상(中實狀)의 장대를 구비하고, 당해 장대의 블랭크(blank)(10)는, 블랭크(10)의 전체 길이의 길이를 가지는 솔리드체(30)와, 장대의 중심선의 방향을 따른 강화 섬유를 가지고, 솔리드체(30)의 외측에 형성된 프리프레그(prepeg)로 이루어지는 통상(筒狀)의 주층(31)을 구비하고, 주층(31)은, 강화 섬유가 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 프리프레그로부터 주층(31)의 전체 길이에 걸쳐 형성된 종(縱)섬유 프리프레그층(35)과, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 프리프레그로부터 주층(31)의 전체 길이에 걸쳐 형성된 직포 프리프레그층을 가지고 있다.

대표도



(72) 발명자

**타카하라 츠요시**

일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이  
마츠쵸 3쵸 77반치 가부시키키가이샤 시마노 나이

**사키야마 아키라**

일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이  
마츠쵸 3쵸 77반치 가부시키키가이샤 시마노 나이

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

중실상(中實狀)의 장대를 구비하고, 당해 장대의 블랭크(blank)는, 블랭크의 전체 길이의 길이를 가지는 솔리드체와, 솔리드체의 외측에 형성된 프리프레그(prepeg)로 이루어지는 통상(筒狀)의 주층(主層)을 구비하고, 주층은, 강화 섬유가 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 종(縱)섬유 프리프레그층과, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 직포 프리프레그층을 가지고 있는, 낚싯대.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

중섬유 프리프레그층과 직포 프리프레그층은, 강화 섬유가 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 제1 시트와, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 제2 시트가 붙여 맞추어진 적층 시트에 의하여 형성되어 있는 낚싯대.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

적층 시트로 형성된 프리프레그층은, 주층의 최외(最外)의 프리프레그층이고, 주층은, 적층 시트로 형성된 프리프레그층의 내측에, 주층의 전체 길이보다도 짧은 프리프레그로 형성된 하나 또는 복수의 프리프레그층을 가지고 있는 낚싯대.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

주층의 전체 길이보다도 짧은 프리프레그로 형성된 하나 또는 복수의 프리프레그층의 강화 섬유는, 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 낚싯대.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

솔리드체는, 후측을 향하여 소정의 테이퍼율로 확경(擴徑)하는 전부(前部)와, 당해 전부의 테이퍼율보다도 작은 테이퍼율로 후측을 향하여 확경하는 또는 직경이 일정한 후부(後部)를 가지고,

주층은, 솔리드체의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있고, 주층은, 중섬유 프리프레그층 및 직포 프리프레그층의 내측에, 주층의 전체 길이보다도 짧은 프리프레그로 형성된 복수의 프리프레그층을 가지고, 당해 복수의 프리프레그층의 후단부(後端部)는 각각 솔리드체의 후단부에 위치하고, 또한, 복수의 프리프레그층의 전단부(前端部)는 외측의 프리프레그층일수록 전측에 위치하고 있는 낚싯대.

#### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

직포의 강화 섬유는, 장대의 중심선의 방향과 장대의 둘레 방향을 따르고 있는 낚싯대.

#### 청구항 7

전단부에 조리부를 가지고, 후단부에 수(雄)측 조인트부를 가지는 중실상의 제1 장대와, 전단부에 제1 장대의 수측 조인트부가 착탈(着脫) 가능하게 삽입되는 암(雌)측 조인트부를 가지고, 후단부에 장대 기단부를 가지는 중공상(中空狀)의 제2 장대를 구비하고,

제1 장대의 블랭크는, 블랭크의 전체 길이의 길이를 가지는 솔리드체와, 솔리드체의 외측에 형성된 프리프레그

로 이루어지는 통상의 주층을 구비하고,

주층은, 강화 섬유가 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 종섬유 프리프레그층과, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 직포 프리프레그층을 가지고 있는, 낚시대.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

제1 장대는, 낚시대의 모든 낚시줄 가이드를 구비하고, 제2 장대는, 릴 시트를 구비하고 있는 낚시대.

**청구항 9**

중실상의 장대에 있어서, 장대의 블랭크는, 블랭크의 전체 길이의 길이를 가지는 솔리드체와, 솔리드체의 외측에 형성된 프리프레그로 이루어지는 통상의 주층을 구비하고,

주층은, 강화 섬유가 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 종섬유 프리프레그층과, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 직포 프리프레그층을 가지고 있는, 낚시대의 장대.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은, 중실상(中實狀)의 장대를 구비한 낚시대와 장대에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 하기 특허 문헌 1의 낚시대는, 솔리드체의 외측에 프리프레그(prepreg)가 권회(卷回)되어 있다. 프리프레그의 강화 섬유는 솔리드체의 중심선의 방향을 따른, 이른바 종(縱)방향 섬유이다. 이 종방향 섬유는, 휨 강도에 대하여 유효하다. 한편, 종방향 섬유끼리의 사이는 수지이기 때문에, 종방향 섬유끼리의 사이에 균열이 생기기 쉽다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0003] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허공보 특개2001-136869호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명은, 균열의 발생을 억제할 수 있는 낚시대와 장대를 제공하는 것을 과제로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명에 관련되는 낚시대는, 중실상의 장대를 구비하고, 당해 장대의 블랭크(blank)는, 블랭크의 전체 길이의 길이를 가지는 솔리드체와, 솔리드체의 외측에 형성된 프리프레그로 이루어지는 통상(筒狀)의 주층(主層)을 구비하고, 주층은, 강화 섬유가 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 종(縱)섬유 프리프레그층과, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 직포 프리프레그층을 가지고 있다.

[0006] 장대의 중심선의 방향을 따른 강화 섬유를 종방향 섬유라고 칭한다. 상기 낚시대의 중실상의 장대의 블랭크의 주층은, 종방향 섬유의 프리프레그로 이루어지는 종섬유 프리프레그층과 강화 섬유의 직포의 프리프레그로 이루어지는 직포 프리프레그층을 가지고 있다. 종섬유 프리프레그층과 직포 프리프레그층은 모두 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있다. 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 종섬유 프리프레그층에 의하여 휨 강도를 확보할 수

있다. 그리고, 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 직포 프리프레그층에 의하여 종방향 섬유끼리의 사이의 균열의 발생을 억제할 수 있다.

[0007] 특히, 종섬유 프리프레그층과 직포 프리프레그층은, 강화 섬유가 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 제1 시트와, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 제2 시트가 붙여 맞추어진 적층 시트에 의하여 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이와 같은 적층 시트를 이용하는 것에 의하여, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 프리프레그를 용이하게 주층의 전체 길이에 걸쳐 권회할 수 있다. 또한, 적층 시트를 이용하는 것에 의하여, 직포 프리프레그층을 종섬유 프리프레그층에 인접시킬 수 있다. 그 때문에, 종섬유 프리프레그층에 있어서의 균열의 발생을, 인접하는 직포 프리프레그층에 의하여 억제할 수 있다. 덧붙여, 적층 시트가 부분적 혹은 전체 길이에 걸쳐 한 바퀴(1플라이(ply))를 넘어 권회되어 있으면, 종섬유 프리프레그층에 있어서의 균열의 발생을 보다 한층 억제할 수 있고, 균열의 내측으로의 진행도 억제할 수 있다.

[0008] 나아가, 적층 시트로 형성된 프리프레그층은, 주층의 최외(最外)의 프리프레그층이고, 주층은, 적층 시트로 형성된 프리프레그층의 내측에, 주층의 전체 길이보다도 짧은 프리프레그로 형성된 하나 또는 복수의 프리프레그층을 가지고 있는 것이 바람직하다. 장대가 구부러졌을 때에 주층의 외주면(外周面)에 있어서 발생하기 쉬운 균열을, 최외의 프리프레그층에 있어서의 직포 프리프레그층에 의하여 효과적으로 억제할 수 있다. 또한, 적층 시트로 이루어지는 프리프레그층의 내측에, 주층의 전체 길이보다도 짧은 프리프레그로 이루어지는 하나 또는 복수의 프리프레그층을 가지고 있는 것에 의하여, 솔리드체가 과잉으로 굽어지는 것을 방지할 수 있어 블랭크를 경량화할 수 있다.

[0009] 나아가, 주층의 전체 길이보다도 짧은 프리프레그로 형성된 하나 또는 복수의 프리프레그층의 강화 섬유는, 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 것이 바람직하다. 주층의 전체 길이보다도 짧은 종섬유 프리프레그로 형성된 하나 또는 복수의 종섬유 프리프레그층과, 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 종섬유 프리프레그층에 의하여, 장대의 블랭크의 휨 강도를 용이하게 확보할 수 있다. 그리고, 직포 프리프레그층에 의하여 종방향 섬유끼리의 사이의 균열의 발생을 억제할 수 있다.

[0010] 나아가, 솔리드체는, 후측을 향하여 소정의 테이퍼율로 확장(擴徑)하는 전부(前部)와, 당해 전부의 테이퍼율보다도 작은 테이퍼율로 후측을 향하여 확장하는 또는 직경이 일정한 후부(後部)를 가지고, 주층은, 솔리드체의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있고, 주층은, 종섬유 프리프레그층 및 직포 프리프레그층의 내측에, 주층의 전체 길이보다도 짧은 프리프레그로 형성된 복수의 프리프레그층을 가지고, 당해 복수의 프리프레그층의 후단부(後端部)는 각각 솔리드체의 후단부에 위치하고, 또한, 복수의 프리프레그층의 전단부(前端部)는 외측의 프리프레그층일수록 전측에 위치하고 있는 것이 바람직하다. 솔리드체의 후부의 테이퍼율을 전부의 테이퍼율보다도 작게 하는 것에 의하여, 솔리드체를 경량화할 수 있다. 그리고, 주층에 의하여 장대의 휨새를 설정할 수 있고, 특히, 장대의 후부의 휨새를 주층에 의하여 용이하게 설정할 수 있다. 또한, 종섬유 프리프레그층 및 직포 프리프레그층의 내측에, 주층의 전체 길이보다도 짧은 프리프레그를 솔리드체의 주로 후부에 권회하는 것으로, 블랭크의 후부에 있어서의 테이퍼율을 서서히 전부의 테이퍼율에 접근시켜 갈 수 있다. 그 때문에, 종섬유 프리프레그층을 형성하기 위한 프리프레그와 직포 프리프레그층을 형성하기 위한 프리프레그를 깔끔하게 권회할 수 있다.

[0011] 또한, 직포의 강화 섬유는, 장대의 중심선의 방향과 장대의 둘레 방향을 따르고 있는 것이 바람직하고, 종방향 섬유에 의한 균열의 발생을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명에 관련되는 낚싯대는, 전단부에 조리부를 가지고, 후단부에 수(雌)측 조인트부를 가지는 중실상의 제1 장대와, 전단부에 제1 장대의 수측 조인트부가 착탈(着脫) 가능하게 삽입되는 암(雌)측 조인트부를 가지고, 후단부에 장대 기단부를 가지는 중공상(中空狀)의 제2 장대를 구비하고, 제1 장대의 블랭크는, 블랭크의 전체 길이의 길이를 가지는 솔리드체와, 솔리드체의 외측에 형성된 프리프레그로 이루어지는 통상의 주층을 구비하고, 주층은, 강화 섬유가 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 종섬유 프리프레그층과, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 직포 프리프레그층을 가지고 있다.

[0013] 당해 구성의 낚싯대는, 전측의 제1 장대와 후측의 제2 장대라고 하는 2개의 장대로 구성되어 있다. 그리고 전측의 제1 장대를 중실상으로 하는 것으로 끈기가 있는 휨새를 낼 수 있고, 또한, 후측의 제2 장대를 중공상으로 하는 것으로, 낚싯대가 너무 무거워지는 것을 방지할 수 있어 경량화할 수 있다.

[0014] 또한, 제1 장대는, 낚싯대의 모든 낚싯줄 가이드를 구비하고, 제2 장대는, 릴 시트를 구비하고 있는 것이 바람직하다. 제1 장대에 의하여 손잡이 부근까지 끈기가 있는 휨새를 낼 수 있고, 원피스 로드에서 가까운 휨새를 낼

수 있다. 게다가, 릴 시트를 구비한 제2 장대는 중공상으로 하는 것으로, 낚싯대를 경량화할 수 있다. 나아가, 제1 장대가 모든 낚싯줄 가이드를 구비하고 있기 때문에, 예를 들어, 제2 장대에 다른 사양의 제1 장대를 취부(取付)하여 사용할 수도 있다. 즉, 제1 장대와 제2 장대를 적의(適宜) 조합하여 사용할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명에 관련되는 낚싯대의 장대는, 중실상의 장대이고, 장대의 블랭크는, 블랭크의 전체 길이의 길이를 가지는 솔리드체와, 솔리드체의 외측에 형성된 프리프레그로 이루어지는 통상의 주층을 구비하고, 주층은, 강화 섬유가 장대의 중심선의 방향을 따르고 있는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 종섬유 프리프레그층과, 강화 섬유의 직포로 이루어지는 프리프레그로부터 주층의 전체 길이에 걸쳐 형성된 직포 프리프레그층을 가지고 있다.

**발명의 효과**

[0016] 이상과 같이, 주층의 전체 길이에 걸치는 종섬유 프리프레그층에 의하여 휨 강도를 확보할 수 있고, 주층의 전체 길이에 걸치는 직포 프리프레그층에 의하여 중방향 섬유 간의 균열의 발생을 억제할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 있어서의 낚싯대의 분리 상태를 도시하는 정면도.  
 도 2는 동(同) 낚싯대의 연결 상태를 도시하는 정면도.  
 도 3은 동 낚싯대의 제1 장대의 블랭크를 도시하는 정면도.  
 도 4는 동 블랭크를 도시하는 요부(要部) 사시도.  
 도 5는 동 블랭크의 제조 공정을 도시하는 정면도.  
 도 6은 본 발명의 다른 실시 형태에 있어서의 낚싯대의 제1 장대의 블랭크를 도시하는 요부 사시도.  
 도 7은 본 발명의 다른 실시 형태에 있어서의 낚싯대의 제1 장대의 블랭크의 제조 공정을 도시하는 정면도.  
 도 8은 본 발명의 다른 실시 형태에 있어서의 낚싯대를 도시하는 정면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 이하, 본 발명의 일 실시 형태에 관련되는 낚싯대 및 장대에 관하여 도 1 ~ 도 5를 참조하면서 설명한다. 본 실시 형태에 있어서의 낚싯대는, 도시하지 않는 릴을 장착하여 사용하는 낚싯대이다. 릴은 양축 릴이나 편축 릴이어도 무방하고, 스피닝 릴이어도 무방하지만, 본 실시 형태에서는 양축 릴을 취부하여 사용하는데 적합한 것이다. 양축 릴은, 통상, 사용 상태에 있어서 낚싯대의 상측에 위치한다. 낚싯대는, 복수의 낚싯줄 가이드(3)를 구비하고 있다. 낚싯줄 가이드(3)는, 블랭크의 외측에 위치하는, 이른바 외측 가이드식의 것이다. 낚싯줄 가이드(3)는, 양축 릴을 사용하는 경우, 통상, 사용 상태에 있어서 낚싯대의 상측에 위치한다. 덧붙여, 낚싯줄 가이드(3)는, 본 실시 형태에서는 모두 블랭크에 접촉 고정된 고정 가이드이지만, 블랭크에 대하여 접동(摺動) 가능하여 소정 위치에 마찰 저항에 의하여 고정되는 유동(遊動)가이드(이동 가이드)를 포함하고 있어도 무방하다. 낚싯대는, 여러 가지의 대상어(對象魚), 용도에 사용할 수 있지만, 특히는 배 낚시에 적합하다.

[0019] 도 1 및 도 2에 본 실시 형태의 낚싯대의 전체를 도시하고 있다. 낚싯대의 구성은 임의이고, 원피스 로드나 뽑이 장대이어도 무방하지만, 본 실시 형태에서는 2개 이음의 구성이다. 본 실시 형태의 낚싯대는, 낚싯대의 전부를 구성하는 제1 장대(1)와, 낚싯대의 후부를 구성하는 제2 장대(2)라고 하는 2개의 장대로 구성되어 있다. 도 1은 제1 장대(1)와 제2 장대(2)를 분리한 상태를 도시하고 있고, 도 2는 제1 장대(1)와 제2 장대(2)를 서로 연결, 이어붙인 상태를 도시하고 있다.

[0020] 제1 장대(1)는 중실상이고, 제2 장대(2)는 중공상이다. 제1 장대(1)는, 중실상의 블랭크(10)를 구비하고 있고, 제2 장대(2)는 중공상의 블랭크(20)를 구비하고 있다. 제1 장대(1)는, 낚싯대의 전체 길이 중 대부분의 길이를 차지하고 있어, 낚싯대의 주요부를 구성하고 있다. 제1 장대(1)는 낚싯대의 전체 길이 중 적어도 반분을 넘는 길이를 가지고 있다. 즉, 제1 장대(1)는 제2 장대(2)보다도 길다. 제1 장대(1)는, 전단부에 낚싯대의 초리부를 가지고, 후단부에는 제2 장대(2)와 이어붙이기 위한 수축 조인트부(11)를 가지고 있다. 제2 장대(2)는, 전단부에 제1 장대(1)와 이어붙이기 위한 압축 조인트부(21)를 가지고, 후단부에는 낚싯대의 장대 기단부를 가지고 있다. 제2 장대(2)의 압축 조인트부(21)에는 제1 장대(1)의 수축 조인트부(11)가 착탈 가능하게 삽입된다. 제1 장대(1)와 제2 장대(2)와의 사이의 이음 방식은 낚기이다. 따라서, 수축 조인트부(11)의 외주면과 압축 조인트부



(21)의 내주면(內周面)과의 사이의 마찰 저항에 의하여 제1 장대(1)는 제2 장대(2)의 전측에 이어붙여진다. 다만, 이음 방식은 여러 가지이어도 무방하다.

[0021] 제1 장대(1)는, 낚싯대의 모든 낚싯줄 가이드(3)를 구비하고 있다. 따라서, 제2 장대(2)는 낚싯줄 가이드(3)를 구비하고 있지 않다. 제2 장대(2)는, 그 전단부 근방에 릴 시트(4)를 구비하고 있다. 이 릴 시트(4)에 양측 릴이 취부된다. 릴 시트(4)의 구성은 임의이지만, 본 실시 형태에서는 하면(下面)에 트리거(trigger)(5)를 가지고 있다. 릴 시트(4)는 통상이고 제2 장대(2)의 블랭크(20)의 외측에 직접 혹은 통상의 스페이서를 통하여 접촉 고정되어 있다. 또한, 릴 시트(4)는, 전측에 이동 후드(6)와 그것을 이동시키기 위한 너트(7)를 구비하고 있는, 이른바 프런트 로크 구조의 릴 시트(4)이다. 도 1과 같은 분리 상태에 있어서, 너트(7)와 이동 후드(6)를 제2 장대(2)의 전단부로부터 전측으로 떼어낼 수 있다.

[0022] 제2 장대(2)는, 릴 시트(4)의 후측에 그립부(22, 23)를 구비하고 있다. 그립부(22, 23)는 예를 들어 발포 EVA나 코르크(cork) 등의 그립 소재로 구성되어 있어, 블랭크(20)의 외측에 접촉 고정되어 있다. 그립부(22, 23)는 전후 2개소에 설치되어 있어, 전측의 제1 그립부(22)와 후측의 제2 그립부(23)를 가지고 있다. 제1 그립부(22)는 릴 시트(4)의 직후에 위치한다. 제2 그립부(23)는 제1 그립부(22)로부터 후측으로 떨어져 위치하고, 제2 장대(2)의 후단부에 위치한다. 덧붙여, 그립부(22, 23)는 하나만이어도 무방하다. 제2 장대(2)의 암측 조인트부(21)는 블랭크(20)의 전단부 소정 길이 영역에 의하여 구성되어 있다. 암측 조인트부(21)는 그 대부분이 릴 시트(4)의 내측에 위치하고 있다. 따라서, 릴 시트(4)의 내측에 있어서 제1 장대(1)는 제2 장대(2)에 이어붙여진다. 제2 장대(2)의 블랭크(20)는, 맨드릴(mandrel)에 프리프레그를 권회하는 것에 의하여 형성된다.

[0023] 도 3에 제1 장대(1)의 블랭크(10)의 전체를 도시하고 있고, 도 4에는 그 블랭크(10)의 부분적인 사시도를 도시하고 있고, 도 5에는 블랭크(10)의 구성 및 그 제조 공정의 개략을 도시하고 있다. 도 4와 같이, 블랭크(10)는, 솔리드체(30)와, 솔리드체(30)의 외측을 덮는 통상의 주층(31)과, 당해 주층(31)의 외측에 형성된 외층으로서의 크로스 테이프층(32)과, 2점 쇄선으로 나타내는 바와 같이 크로스 테이프층(32)의 외측에 형성된 도장층(34)을 구비하고 있다.

[0024] <솔리드체(30)>

[0025] 솔리드체(30)는, 섬유 강화 수지체이고, 그 강화 섬유로서는 예를 들어 유리 섬유나 카본 섬유가 사용되고, 바람직하게는 카본 섬유이다. 솔리드체(30)의 강화 섬유는, 솔리드체(30)의 중심선의 방향을 따르고 있어, 이른바 종방향 섬유이다. 솔리드체(30)는, 본 실시 형태에서는, 도 5와 같이, 전단부로부터 후단부를 향하여 서서히 대경(大徑)으로 되는 테이퍼 형상이고, 그 테이퍼율은 예를 들어 2/1000 ~ 5/1000 정도이다. 솔리드체(30)의 테이퍼율은 전체 길이에 걸쳐 일정하지만, 일정하지 않아도 무방하다. 솔리드체(30)는, 블랭크(10)의 전체 길이에 대응한 길이를 가지고 있다.

[0026] <주층(31)>

[0027] 주층(31)은, 통상이고 솔리드체(30)의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있다. 따라서, 주층(31)은, 블랭크(10)의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있다. 솔리드체(30)의 전체 길이가 주층(31)에 의하여 덮여 있고, 주층(31)의 전단부는 솔리드체(30)의 전단부(30a)에 위치하고, 주층(31)의 후단부는 솔리드체(30)의 후단부(30b)에 위치하고 있다. 주층(31)의 두께는, 전단부로부터 후단부에 걸쳐 서서히 두꺼워져 있다. 주층(31)은, 프리프레그(41, 42, 43)로 형성되어 있다. 주층(31)은, 주층(31)의 전체 길이에 걸쳐 즉 블랭크(10)의 전체 길이에 걸쳐, 강화 섬유가 종방향 섬유인 중섬유층을 가지고 있다. 중섬유층은, 강화 섬유가 종방향 섬유인 복수의 중섬유 프리프레그로 형성된 복수의 중섬유 프리프레그층에 의하여 구성되어 있다.

[0028] 주층(31)의 후단부에 있어서의 프리프레그(41, 42, 43)의 총 플라이 수(전체의 감기 수)는, 주층(31)의 전단부에 있어서의 프리프레그(41, 42, 43)의 총 플라이 수보다도 많다. 주층(31)의 전단부에 있어서의 프리프레그(41, 42, 43)의 총 플라이 수는 예를 들어 1플라이(한 바퀴)이고, 주층(31)의 후단부에 있어서의 프리프레그(41, 42, 43)의 총 플라이 수는 2플라이 이상이고, 예를 들어 2플라이 ~ 6플라이이다.

[0029] 구체적으로는, 도 5와 같이, 주층(31)은, 3매(枚)의 시트 형상의 프리프레그(41, 42, 43)로 구성되어 있다. 덧붙여, 도 5에서는 프리프레그(41, 42, 43)를 간략화하여 삼각 형상으로서 도시하고 있지만, 각 전단부(41a, 42a, 43a)는, 첨예(尖銳)는 아니고 소정 폭을 가지고 있는 것이 바람직하다. 프리프레그(41, 42, 43)의 전단부(41a, 42a, 43a)는, 각각 1플라이할 수 있는 정도의 폭 치수(둘레 방향 치수)를 가지고 있다. 복수의 프리프레그(41, 42, 43)는, 각각 1매씩 따로 따로 권회된다. 따라서, 주층(31)은, 복수의 프리프레그(41, 42, 43)가 각각 따로 따로 권회되어 형성된 복수의 프리프레그층을 가지고 있다. 주층(31)을 구성하는 프리프레그(41, 42,

43)의 매수나 사이즈, 형상, 배치 등은 임의이지만, 본 실시 형태에서는, 3매의 프리프레그(41, 42, 43)로 주층(31)이 구성되어 있다.

[0030] 주층(31)을 구성하는 프리프레그(41, 42, 43)는, 내측의 것일수록 솔리드체(30)의 중심선의 방향의 길이가 짧고, 외측의 것일수록 솔리드체(30)의 중심선의 방향의 길이가 길게 되어 있어 전측으로 연장되어 있다. 주층(31)은, 가장 내측에 위치하는 제1 프리프레그(41)로 형성된 제1 프리프레그층과, 제1 프리프레그층의 외측에 위치하고, 제2 프리프레그(42)로 형성된 제2 프리프레그층과, 제2 프리프레그층의 외측에 위치하고, 제3 프리프레그(43)로 형성된 제3 프리프레그층에 의하여 구성되어 있다. 제3 프리프레그층은 주층(31)의 최외의 프리프레그층이다.

[0031] 각 프리프레그(41, 42, 43)의 후단부(41b, 42b, 43b)는 서로 가지런하게 되어 있고 솔리드체(30)의 후단부(30b)에 위치하고 있다. 각 프리프레그(41, 42, 43)의 전단부(41a, 42a, 43a)는, 외측의 것일수록 전측에 위치하고 있다. 제1 프리프레그(41)의 길이는 가장 짧고, 제2 프리프레그(42)는 제1 프리프레그(41)보다도 길고, 제3 프리프레그(43)는 제2 프리프레그(42)보다도 길다. 제3 프리프레그(43)는 솔리드체(30)의 전체 길이에 대응한 길이를 가지고 있다. 제2 프리프레그(42)의 전단부(42a)는 제1 프리프레그(41)의 전단부(41a)보다도 전측에 위치한다. 제3 프리프레그(43)의 전단부(43a)는, 제2 프리프레그(42)의 전단부(42a)보다도 전측에 위치하는 것과 함께, 솔리드체(30)의 전단부(30a)에 위치한다. 이와 같이 주층(31)의 최외의 프리프레그층인 제3 프리프레그층의 후단부는 솔리드체(30)의 후단부(30b)에 위치하고, 그 전단부는 솔리드체(30)의 전단부(30a)에 위치하고 있다.

[0032] 제1 프리프레그(41) 및 제2 프리프레그(42)의 강화 섬유는, 예를 들어 카본 섬유이고, 종방향 섬유이다. 따라서, 제1 프리프레그(41)와 제2 프리프레그(42)는, 모두 종섬유 프리프레그이고, 제1 프리프레그(41)로 형성된 제1 프리프레그층과 제2 프리프레그(42)로 형성된 제2 프리프레그층은, 모두 종섬유 프리프레그층이다.

[0033] 제3 프리프레그(43)는, 제1 시트(51)와 제2 시트(52)가 적층된 적층 시트이다. 제1 시트(51)와 제2 시트(52)는 동일 형상이다. 제1 시트(51)의 강화 섬유는 종방향 섬유이고, 제1 시트(51)는, 종섬유 프리프레그이다. 제1 시트(51)의 강화 섬유는, 바람직하게는 카본 섬유이다. 제2 시트(52)의 강화 섬유는 직포로 이루어지고, 제2 시트(52)는, 직포 프리프레그이다. 직포는, 제1 장대(1)의 중심선의 방향을 따른 종방향 섬유와, 제1 장대(1)의 물레 방향을 따른 횡방향 섬유가 서로 중첩 짜여진 것이다. 직포의 강화 섬유는 바람직하게는 유리 섬유이다. 적층 시트인 제3 프리프레그(43)는, 제1 시트(51)가 외측이 되도록 권회되어도 무방하고, 제2 시트(52)가 외측이 되도록 권회되어도 무방하지만, 본 실시 형태에서는, 제1 시트(51)가 외측이 되도록 권회되어 있다. 따라서, 주층(31)의 외주면, 즉 주층(31)의 최표면은, 전체에 걸쳐 제3 프리프레그(43)의 제1 시트(51)로 형성되고, 주층(31)의 최표면은 전체 길이에 걸쳐 종섬유 프리프레그층(35)에 의하여 구성되어 있다. 적층 시트인 제3 프리프레그(43)로 형성된 제3 프리프레그층은, 제1 시트(51)로 형성된 종섬유 프리프레그층(35)(도 4 참조)과 제2 시트(52)로 형성된 직포 프리프레그층(36)(도 6 참조)이 적층된 구성이다. 또한, 주층(31) 중 제2 시트(52)를 제외하는 부분의 강화 섬유는 모두 종방향 섬유이고 바람직하게는 모두 카본 섬유이다. 따라서, 주층(31) 중, 제2 시트(52)로 형성된 직포 프리프레그층(36)을 제외하는 부분은, 모두 종방향 섬유가 강화 섬유로 된 종섬유 프리프레그로 형성된 종섬유 프리프레그층이다. 본 실시 형태에서는, 제1 프리프레그층과 제2 프리프레그층과 제3 프리프레그층 중 종섬유 프리프레그층(35)에 의하여, 주층(31)의 종섬유층이 구성되어 있다.

[0034] 덧붙여, 각 프리프레그(41, 42, 43)의 감기 수는 임의이지만, 한 바퀴(1플라이) 이상이 바람직하고, 한 바퀴를 넘는 감기 수인 것이 바람직하고, 두 바퀴(2플라이)나 세 바퀴(3플라이)이어도 무방하다. 전체 길이 중 적어도 후부가 한 바퀴를 넘는 감기 수인 것이 바람직하다. 프리프레그(41, 42, 43)의 전단부(41a, 42a, 43a)에 있어서의 감기 수는 각각 1플라이 이상이고, 프리프레그(41, 42, 43)의 후단부(41b, 42b, 43b)에 있어서의 감기 수는 각각 전단부(41a, 42a, 43a)에 있어서의 감기 수와 같거나 그것보다도 많고, 각각 2플라이 이상으로 하여도 무방하다. 따라서, 3매의 프리프레그(41, 42, 43)로 구성되는 본 실시 형태에서는, 주층(31)의 후단부에 있어서의 토털(total)의 감기 수는, 3플라이 이상이고, 특히 6플라이 이상인 것이 바람직하다.

[0035] <크로스 테이프층(32)>

[0036] 크로스 테이프층(32)은, 주층(31)의 외주면의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있다. 크로스 테이프층(32)은, 주층(31)을 솔리드체(30)로 내리누르고, 주층(31)의 외주면의 종방향 섬유를 내측으로 내리누른다. 크로스 테이프층(32)은 블랭크(10)의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있다. 크로스 테이프층(32)은, 도 4에 확대 사시도를 도시하고 있는 바와 같이, 제1 및 제2 테이프 형상의 프리프레그(61, 62)가 각각 간격을 두면서 나선 형상으로 권회되는 것과 함께 서로 교차하도록 권회되어 형성되어 있다.



- [0037] 제1 테이프 형상의 프리프레그(61)는 서로 겹치는 일 없이 간격을 두면서 솔리드체(30)의 외주면에 나선 형상으로 권회되어 있다. 제1 테이프 형상의 프리프레그(61)의 피치는 임의이고, 이웃하는 제1 테이프 형상의 프리프레그(61)끼리의 간격은 임의이지만, 예를 들어, 이웃하는 제1 테이프 형상의 프리프레그(61)끼리의 간격은 제1 테이프 형상의 프리프레그(61)의 폭보다도 크다.
- [0038] 제2 테이프 형상의 프리프레그(62)는, 제1 테이프 형상의 프리프레그(61)의 외측에 권회되어 있다. 제1 테이프 형상의 프리프레그(61)와 제2 테이프 형상의 프리프레그(62)는, 솔리드체(30)의 중심선의 방향에 대한 리드(lead)각이 서로 역방향이다. 제1 테이프 형상의 프리프레그(61)와 제2 테이프 형상의 프리프레그(62)는, 맞추어 X 형상이 된다. 각각의 리드각은, 솔리드체(30)의 중심선에 대하여 예를 들어 45도이다. 도 4와 같이, 주층(31)의 강화 섬유와 직포의 교차 방향과 크로스 테이프층(32)의 교차 방향은 서로 다르고, 서로 경사한 관계에 있다. 제2 테이프 형상의 프리프레그(62)의 피치는 제1 테이프 형상의 프리프레그(61)의 피치와 대략 같다. 제1 및 제2 테이프 형상의 프리프레그(61, 62)는, 그 강화 섬유가 각각의 프리프레그(61, 62)의 긴쪽 방향을 따르고 있어 중단되는 일 없이 연속하고 있다. 강화 섬유는 예를 들어 카본 섬유이다.
- [0039] 덧붙여, 강화 섬유끼리의 사이에는 합성 수지가 함침되어 있다. 따라서, 솔리드체(30)나 주층(31), 크로스 테이프층(32)에는 강화 섬유 외에 합성 수지도 존재하고 있다. 함침된 합성 수지의 종류는 여러 가지이어서도 무방하지만, 솔리드체(30)의 합성 수지와 프리프레그(41, 42, 43)의 합성 수지는 서로 다른 것이어서도 무방하다. 프리프레그(41, 42, 43)의 합성 수지와 제1 및 제2 테이프 형상의 프리프레그(61, 62)의 합성 수지는 서로 같은 것으로 할 수 있다. 솔리드체(30)의 합성 수지는 예를 들어 불포화 폴리에스테르 수지로 할 수 있다. 프리프레그(41, 42, 43)의 합성 수지나 제1 및 제2 테이프 형상의 프리프레그(61, 62)의 합성 수지는 예를 들어 에폭시 수지로 할 수 있다.
- [0040] <수축 조인트부(11)>
- [0041] 수축 조인트부(11)는, 블랭크(10)의 후단부 소정 길이 영역에 의하여 구성되어 있다. 수축 조인트부(11)의 길이는 임의이고, 예를 들어 수십mm 정도이다. 블랭크(10)의 후단부 소정 길이 영역에는 보조 프리프레그(70)가 권회되어 보조층(33)이 형성되어 있다. 보조 프리프레그(70)는 크로스 테이프층(32)의 외측에 권회되어 있고, 보조층(33)은 크로스 테이프층(32)의 외측을 덮고 있다. 보조 프리프레그(70)의 폭은 수축 조인트부(11)의 길이에 대응하고 있다. 따라서, 보조층(33)은, 블랭크(10)의 전체 길이 중 수축 조인트부(11)에만 형성되어 있다. 블랭크(10)의 전체 길이 중 보조 프리프레그(70)가 권회된 영역으로 수축 조인트부(11)가 형성되어 있다. 보조층(33)의 외주면을 연마하여 소정의 외경으로 하는 것으로, 수축 조인트부(11)의 외주면이 형성되어 있어, 수축 조인트부(11)가 압축 조인트부(21)에 단단히 삽입 고정할 수 있다. 덧붙여, 보조층(33)의 표면으로부터 크로스 테이프층(32)이 일부 노출하고 있어도 무방하다.
- [0042] <도장층(34)>
- [0043] 도장층(34)은 블랭크(10)의 외주면의 전체에 형성되는 것이 바람직하지만, 일부에만 형성되어 있어도 무방하다. 수축 조인트부(11)를 제외하는 전(全) 영역에 도장층(34)을 형성하여도 무방하다. 크로스 테이프층(32)의 위에 도장층(34)을 설치하는 것에 의하여 블랭크(10)의 표면을 매끄럽게 할 수 있다. 덧붙여, 도장층(34)은 생략하여도 무방하다.
- [0044] 이상과 같이 구성된 낚싯대에 있어서는, 전측의 중실상의 제1 장대(1)와 후측의 중공상의 제2 장대(2)라고 하는 2개의 장대로 구성되어 있다. 전측의 제1 장대(1)가 중실상이기 때문에, 끈기가 있는 휨새를 낼 수 있다. 또한, 후측의 제2 장대(2)가 중공상이기 때문에, 낚싯대가 너무 무거워지는 것을 방지할 수 있고, 끈기가 있는 낚싯대 이면서도 경량화할 수 있다.
- [0045] 특히, 제1 장대(1)가 낚싯대의 주요부를 구성하고 있어 그 제1 장대(1)에는 낚싯대의 모든 낚싯줄 가이드(3)가 설치되어 있기 때문에, 배트부 혹은 그 근방까지 끈기가 있는 휨새를 용이하게 낼 수 있다. 이른바 원피스 로드 에 가까운 휨새를 낼 수 있다. 나아가, 제1 장대(1)가 모든 낚싯줄 가이드(3)를 구비하고 있기 때문에, 예를 들어, 제2 장대(2)에 다른 사양의 제1 장대(1)를 취부하여 사용할 수도 있다. 즉, 제1 장대(1)와 제2 장대(2)를 적의 조합하여 사용할 수 있다. 게다가, 릴 시트(4)나 제1 그립부(22), 제2 그립부(23)를 구비한 제2 장대(2)는 중공상이기 때문에, 원피스 로드에 비하여 낚싯대를 경량화할 수 있다. 제2 장대(2)의 압축 조인트부(21)는 통상의 릴 시트(4)의 내측에 위치하고 있기 때문에, 제1 장대(1)의 수축 조인트부(11)로부터 제2 장대(2)의 압축 조인트부(21) 및 릴 시트(4)를 통하여 손에 진동이 전달된다. 또한, 릴 시트(4)를 잡는 손의 바로 전측의 위치까지 제1 장대(1)가 연장되어 있기 때문에, 손잡이 부근까지 크게 구부러지는 휨새를 낼 수도 있다.

- [0046] 또한, 낚싯대의 주요부, 즉 낚싯대의 반분을 넘는 길이를 가지는 제1 장대(1)에 있어서는, 솔리드체(30)의 외측 전체 길이에 주층(31)이 형성되어 있기 때문에, 주층(31)에 의하여 휨 강도를 확보할 수 있고, 솔리드체(30)를 가늘게 할 수 있어 경량화할 수 있다. 특히, 솔리드체(30)의 강화 섬유가 종방향 섬유이고, 나아가, 주층(31)의 강화 섬유는 직포를 제외하고 모두 종방향 섬유이기 때문에, 제1 장대(1)의 블랭크(10)의 휨 강도를 용이하게 확보할 수 있다. 또한, 솔리드체(30)의 강화 섬유와 주층(31)의 직포를 제외한 강화 섬유를 모두 카본 섬유로 하는 것으로, 끈기가 있으면서도 팽팽하게 땅김이 있는 휨새를 낼 수 있다.
- [0047] 나아가, 제1 프리프레그(41)의 전단부(41a)보다도 제2 프리프레그(42)의 전단부(42a)가 전측에 위치하고, 제2 프리프레그(42)의 전단부(42a)보다도 제3 프리프레그(43)의 전단부(43a)가 전측에 위치하고 있기 때문에, 제1 장대(1)가 크게 구부러졌을 때에 있어서, 제1 프리프레그층의 전단부의 박리가 제2 프리프레그층에 의하여 방지되고, 제2 프리프레그층의 전단부의 박리가 제3 프리프레그층에 의하여 방지된다. 그리고, 이와 같이 외측의 프리프레그일수록 전측에 길게 형성하는 것으로, 솔리드체(30)의 테이퍼율을 크게 하는 일 없이, 제1 장대(1)의 중간부로부터 후단부에 걸친 휨 강도를 용이하게 확보할 수 있다.
- [0048] 그리고, 주층(31)의 최외의 프리프레그층인 제3 프리프레그층이 솔리드체(30)의 전체 길이를 덮고 있기 때문에, 솔리드체(30)의 노출이 방지되고, 주층(31)의 전단부에 있어서의 솔리드체(30)로부터의 박리도 방지할 수 있다. 나아가, 주층(31)이 솔리드체(30)의 전체 길이를 덮고 있는 것에 의하여, 부드러운 벤딩(bending) 커브를 얻을 수 있다. 특히, 제3 프리프레그층의 중심유 프리프레그층(35)이 솔리드체(30)의 전체 길이를 덮고 있기 때문에, 부드러운 벤딩 커브를 얻을 수 있고, 블랭크(10)의 휨 강도를 확보할 수 있다. 또한, 주층(31)의 중심유층이 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있어, 중심유층의 후단부에 있어서의 감기 수가 전단부의 감기 수보다도 많아 2플라이 이상이기 때문에, 솔리드체(30)를 가늘게 할 수 있어 경량화할 수 있고, 게다가, 필요한 휨 강도를 확보할 수 있다. 복수의 중심유 프리프레그가 독립하여 권회되어 형성된 복수의 중심유 프리프레그층에 의하여 주층(31)의 중심유층이 구성되어 있기 때문에, 주층(31)의 후단부에 있어서의 중심유층의 감기 수를 많은 감기 수로 하는 것이 용이하고, 주층(31)에 의하여 강도를 용이하게 확보할 수 있어 경량화할 수 있다. 다만, 주층(31)의 중심유층이 1매의 중심유 프리프레그로 형성되어도 무방하다.
- [0049] 제1 장대(1)에 있어서, 직포 프리프레그층(36)이 봉대와 같이 주층(31)의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있기 때문에, 주층(31)의 종방향 섬유끼리의 사이의 균열을 억제할 수 있다. 주층(31)의 최외층인 제3 프리프레그층에 직포 프리프레그층(36)이 형성되어 있기 때문에, 제1 장대(1)가 구부러졌을 때에 외주면 근방에서 발생하기 쉬운 균열을 직포 프리프레그층(36)에 의하여 효과적으로 억제할 수 있다. 특히, 직포의 강화 섬유는, 제1 장대(1)의 중심선의 방향과 제1 장대(1)의 둘레 방향을 따르고 있기 때문에, 종방향 섬유 간의 균열의 발생을 효과적으로 억제할 수 있다. 그리고, 크로스 테이프층(32)이 중심유 프리프레그층(35)과 직포 프리프레그층(36)을 전체 길이에 걸쳐 강하게 내측으로 꺾 누르기 때문에, 직포 프리프레그층(36)에 의한 균열 발생 억제 효과가 높아진다.
- [0050] 또한, 적층 시트인 제3 프리프레그(43)를 권회하는 것으로 중심유 프리프레그층(35)과 직포 프리프레그층(36)이 형성되어 있기 때문에, 강화 섬유의 직포를 용이하게 주층의 전체 길이에 걸쳐 권회할 수 있다. 또한, 적층 시트를 이용하는 것에 의하여, 직포 프리프레그층(36)을 중심유 프리프레그층(35)에 인접시킬 수 있고, 중심유 프리프레그층(35)에 있어서의 균열의 발생을, 인접하는 직포 프리프레그층(36)에 의하여 억제할 수 있다. 게다가, 적층 시트의 적어도 후부가 한 바퀴를 넘어 권회되어 있어 감기 수가 2플라이 이상이면, 2층 이상의 직포 프리프레그층(36)이 균열의 내측으로의 진행을 억제한다.
- [0051] 나아가, 주층(31)의 외측에는 크로스 테이프층(32)이 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있기 때문에, 제1 장대(1)의 비틀림 강도도 확보할 수 있다. 그리고, 수축 조인트부(11)에는, 크로스 테이프층(32)의 외측에 보조층(33)이 설치되어 있기 때문에, 보조층(33)을 연마하는 것으로 수축 조인트부(11)의 외주면의 치수를 용이하게 조정할 수 있다. 그 때문에, 크로스 테이프층(32)을 제1 장대(1)의 후단부까지 형성하고 있어도, 수축 조인트부(11)를 압축 조인트부(21)에 단단히 삽입 고정할 수 있다.
- [0052] 덧붙여, 본 실시 형태에서는 제1 시트(51)가 외측이 되도록 하여 제3 프리프레그(43)가 권회되어 있었지만, 도 6과 같이 제2 시트(52)가 외측이 되도록 제3 프리프레그(43)가 권회되어 있어도 무방하다. 이 경우, 주층(31)의 외주면, 즉 최표면은 전체에 걸쳐 제2 시트(52)로 형성되고, 주층(31)의 외주면은 직포 프리프레그층(36)에 의하여 구성된다. 주층(31)의 외주면을 직포 프리프레그층(36)으로 하면, 그 내측의 중심유 프리프레그층(35)이 직포 프리프레그층(36)에 의하여 덮이게 되고, 종방향 섬유의 외부로의 노출이 방지된다.
- [0053] 또한, 상기 실시 형태에서는, 솔리드체(30)의 테이퍼율이 전체 길이에 걸쳐 일정이었지만, 솔리드체(30)의 테이퍼율이 변화하는 구성이어도 무방하다. 예를 들어, 도 7과 같이, 솔리드체(30)가, 후측을 향하여 소정의 테이퍼

을로 확정하는 전부(80)와, 직경이 일정한 후부(81)를 구비하고 있어도 무방하다. 솔리드체(30)의 후부(81)를 직경이 일정한 스트레이트 형상으로 하는 것으로 솔리드체(30)를 경량화할 수 있고, 제1 장대(1)를 보다 한층 경량화할 수 있다. 그리고, 주층(31)에 의하여 블랭크(10)의 후부의 테이퍼율을 조정할 수 있고, 제1 장대(1)의 휨새, 특히 제1 장대(1)의 후부의 휨새를 용이하게 설정할 수 있다.

[0054] 도 7의 구성에서는, 주층(31)은, 제1 프리프레그(41)로 형성된 제1 프리프레그층, 제2 프리프레그(42)로 형성된 제2 프리프레그층, 제3 프리프레그(43)로 형성된 제3 프리프레그층, 및, 제4 프리프레그(44)로 형성된 제4 프리프레그층에 의하여 구성되어 있다. 제1 프리프레그(41), 제2 프리프레그(42) 및 제3 프리프레그(43)가 종섬유 프리프레그이고, 제1 프리프레그층, 제2 프리프레그층 및 제3 프리프레그층이 종섬유 프리프레그층이다. 제4 프리프레그(44)가 적층 시트이고, 제4 프리프레그층이 주층(31)의 최외의 프리프레그층이 된다. 제4 프리프레그층은, 제1 시트(51)로 형성된 종섬유 프리프레그층과 제2 시트(52)로 형성된 직포 프리프레그층의 적층 구조이다. 이 실시 형태에서는, 제1 프리프레그층, 제2 프리프레그층, 제3 프리프레그층, 및, 제4 프리프레그층의 종섬유 프리프레그층에 의하여, 주층(31)의 종섬유층이 구성되어 있다.

[0055] 제4 프리프레그층은 솔리드체(30)의 전체 길이에 걸치는 길이를 가지고 있다. 제1 프리프레그(41)의 전단부(41a)는, 솔리드체(30)의 전부(80)와 후부(81)와의 경계부(82) 근방에 위치하고 있고, 상세하게는, 경계부(82)보다도 약간 후측에 위치하고 있다. 제2 프리프레그(42)의 전단부(42a)는, 경계부(82)보다도 전측에 위치하고 있다. 제3 프리프레그(43)의 전단부(43a)는 제2 프리프레그(42)의 전단부(42a)보다도 전측에 위치하고 있다. 이와 같이 최내(最內)의 프리프레그인 제1 프리프레그(41)의 전단부(41a)가 경계부(82) 근방에 위치하고, 그 외측의 제2 프리프레그(42)의 전단부(42a)가 경계부(82)보다도 전측에 위치하는 것으로, 제1 장대(1)의 블랭크(10)의 후부(81)를 용이하게 테이퍼 형상으로 할 수 있다. 또한, 외측의 프리프레그일수록 길어 전단부가 전측에 위치하는 것에 의하여, 블랭크(10)의 후부의 테이퍼율을 서서히 전부의 테이퍼율에 접근시켜 갈 수 있어, 제4 프리프레그(44)를 깔끔하게 권회할 수 있다. 덧붙여, 솔리드체(30)의 후부(81)는 스트레이트 형상이 아니어도 무방하고, 솔리드체(30)의 후부(81)가, 전부(80)의 테이퍼율보다도 작은 테이퍼율로 후측을 향하여 확정하는 테이퍼 형상이어도 무방하다.

[0056] 덧붙여, 최외의 프리프레그층에 있어서의 종섬유 프리프레그층과 직포 프리프레그층을 적층 시트로 형성하였지만, 주층(31)의 전체 길이에 걸치는 종섬유 프리프레그층 및 직포 프리프레그층을 각각 따로 따로 단층의 프리프레그로 형성하여도 무방하다. 그 경우, 주층(31)의 전체 길이에 걸치는 종섬유 프리프레그층과 직포 프리프레그층은 서로 인접하고 있는 것이 바람직하다.

[0057] 또한, 상기 실시 형태에서는, 제1 장대(1)의 수축 조인트부(11)를 블랭크(10)의 후단부 소정 길이 영역에 의하여 구성하고 있었지만, 도 8과 같이, 제1 장대(1)의 수축 조인트부(11)를 블랭크(10)의 후단부에 장착한 페룰(ferrule)(90)에 의하여 구성하여도 무방하다. 도 8은, 수축 조인트부(11)를 페룰(90)로 한 구성의 일례를 도시하고 있다. 제1 장대(1)의 블랭크(10)의 후단부 소정 길이 영역에는 페룰(90)이 장착되어 있다. 페룰(90)은 전단 개구(開口) 후단 폐구(閉口)의 통상이고, 블랭크(10)의 외측에 장착 고정되어 있다. 페룰(90)의 후단부가 제1 장대(1)의 후단부가 된다. 페룰(90)의 전부의 외측에는 연결용의 너트(91)가 설치되어 있다. 연결용의 너트(91)의 전측에는 그립부(92)가 장착되어 있다. 제1 장대(1)를 제2 장대(2)에 연결할 때에는, 페룰(90)을 제2 장대(2)의 암측 조인트부(21)에 삽입하고, 암측 조인트부(21)의 내부에 설치된 도시하지 않는 계합(係合) 핀에 페룰(90)의 계합 홈(90a)을 계합시킨다. 그리고, 연결용의 너트(91)를 제2 장대(2)의 전단부의 수나사부(93)에 나합(螺合)시키는 것으로 제1 장대(1)를 제2 장대(2)에 접근시켜 고정한다. 덧붙여, 제2 장대(2)의 전단부의 수나사부(93)는 예를 들어 릴 시트(4)에 형성하여도 무방하다.

[0058] 덧붙여, 상기 실시 형태에서는 제1 장대(1)에 낚싯대의 모든 낚싯줄 가이드(3)가 설치되어 있어, 제2 장대(2)에는 낚싯줄 가이드(3)가 구비되어 있지 않지만, 예를 들어, 제2 장대(2)에 낚싯줄 가이드(3)가 1개 혹은 복수 설치되어 있어도 무방하다. 또한, 제1 장대(1)와 제2 장대(2)가 대략 같은 길이이더라도 무방하다. 3개 이음 이상의 이음 수이더라도 무방하다.

[0059] 또한, 주층(31)이 솔리드체(30)의 전체 길이에 걸쳐 형성되어 있었지만, 솔리드체(30)의 전단부(30a)나 후단부(30b)에 주층(31)이 형성되어 있지 않아도 무방하다. 솔리드체(30)의 전체 길이 중, 수축 조인트부(11)에는 주층(31)을 형성하지 않고 수축 조인트부(11)를 제외한 나머지의 길이분에 주층(31)을 형성하여도 무방하다. 크로스 테이프층(32)도 주층(31)의 외주면 전체 길이에 설치되어 있지 않아도 무방하다. 예를 들어 수축 조인트부(11)에는 크로스 테이프층(32)이 형성되어 있지 않은 구성이더라도 무방하고, 수축 조인트부(11)를 제외하는 주층(31)의 전체 길이에 크로스 테이프층(32)을 형성하여도 무방하다.

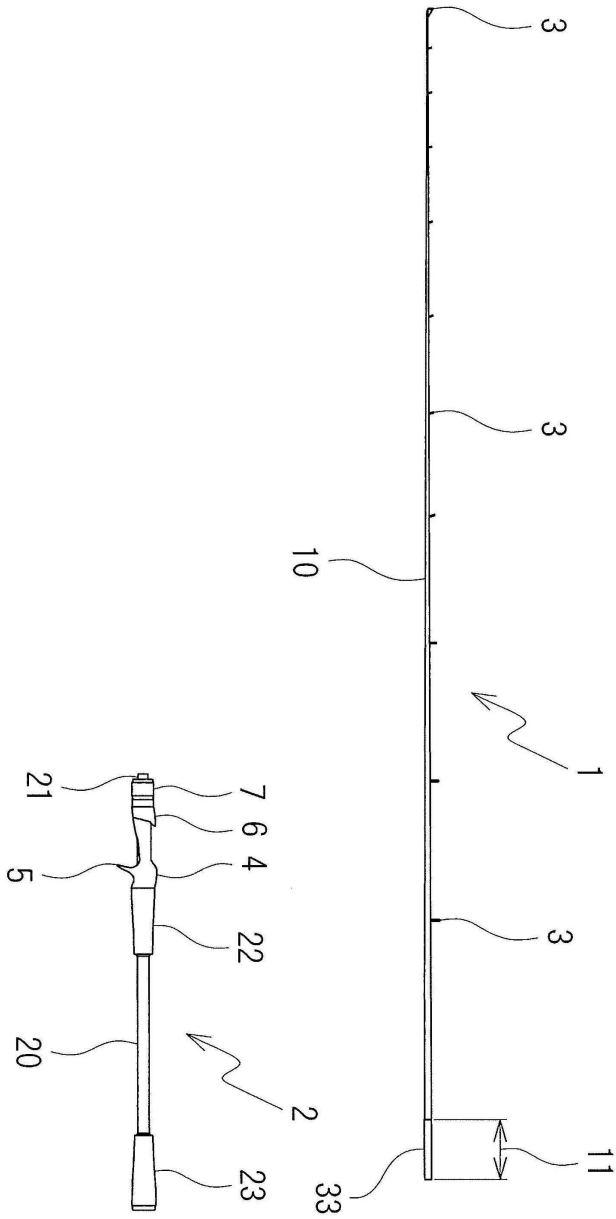
**부호의 설명**

[0060]

- 1: 제1 장대
- 2: 제2 장대
- 3: 낚싯줄 가이드
- 4: 릴 시트
- 5: 트리거
- 6: 이동 후드
- 7: 너트
- 10: 제1 장대의 블랭크
- 11: 수축 조인트부
- 20: 제2 장대의 블랭크
- 21: 압축 조인트부
- 22: 제1 그룹부
- 23: 제2 그룹부
- 30: 솔리드체
- 30a: 전단부
- 30b: 후단부
- 31: 주축
- 32: 크로스 데이프축
- 33: 보조축
- 34: 도장축
- 35: 종섬유 프리프레그층
- 36: 직포 프리프레그층
- 41: 제1 프리프레그
- 41a: 전단부
- 41b: 후단부
- 42: 제2 프리프레그
- 42a: 전단부
- 42b: 후단부
- 43: 제3 프리프레그
- 43a: 전단부
- 43b: 후단부
- 44: 제4 프리프레그
- 44a: 전단부
- 44b: 후단부

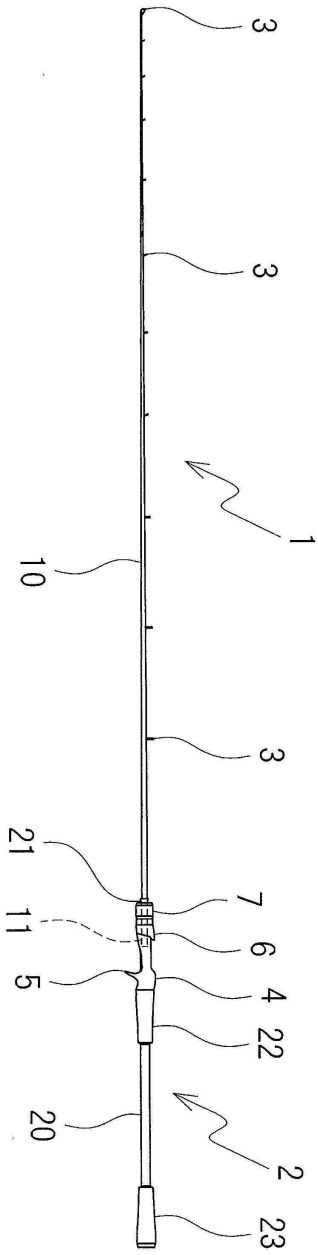
- 51: 제1 시트
- 52: 제2 시트
- 61: 제1 테이프 형상의 프리프레그
- 62: 제2 테이프 형상의 프리프레그
- 70: 보조 프리프레그
- 80: 솔리드체의 전부
- 81: 솔리드체의 후부
- 82: 경계부
- 90: 페룰
- 90a: 계합 홈
- 91: 연결용의 너트
- 92: 그룹부
- 93: 수나사부

도면  
도면1

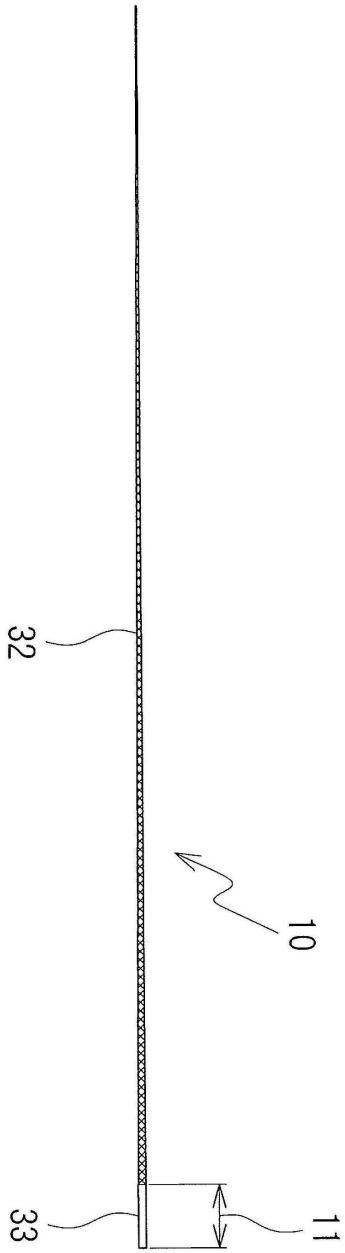




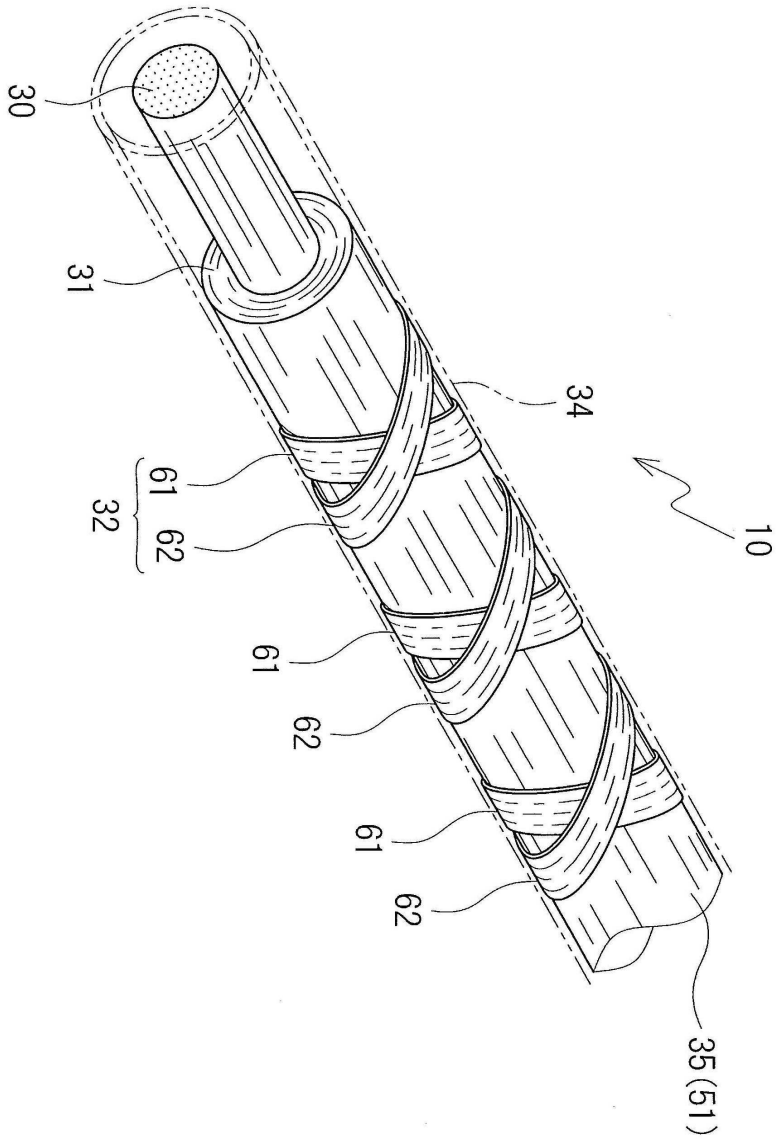
도면2



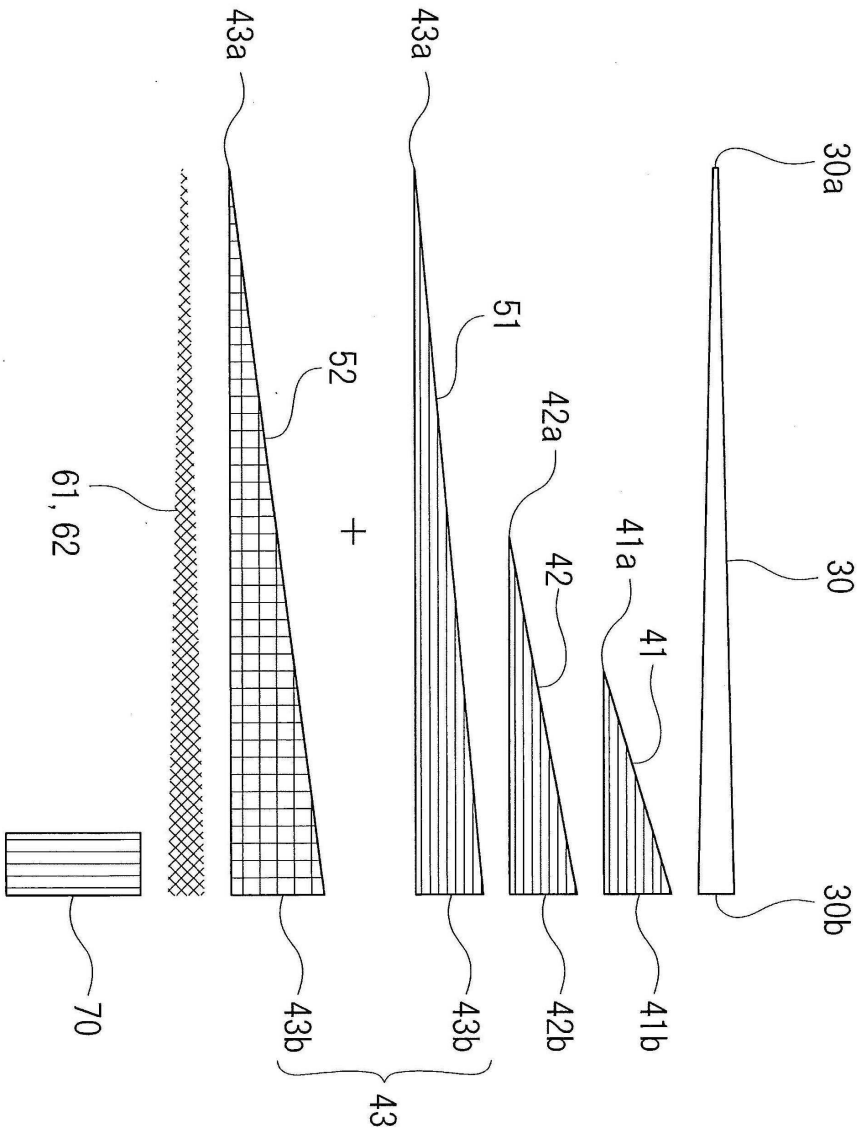
도면3



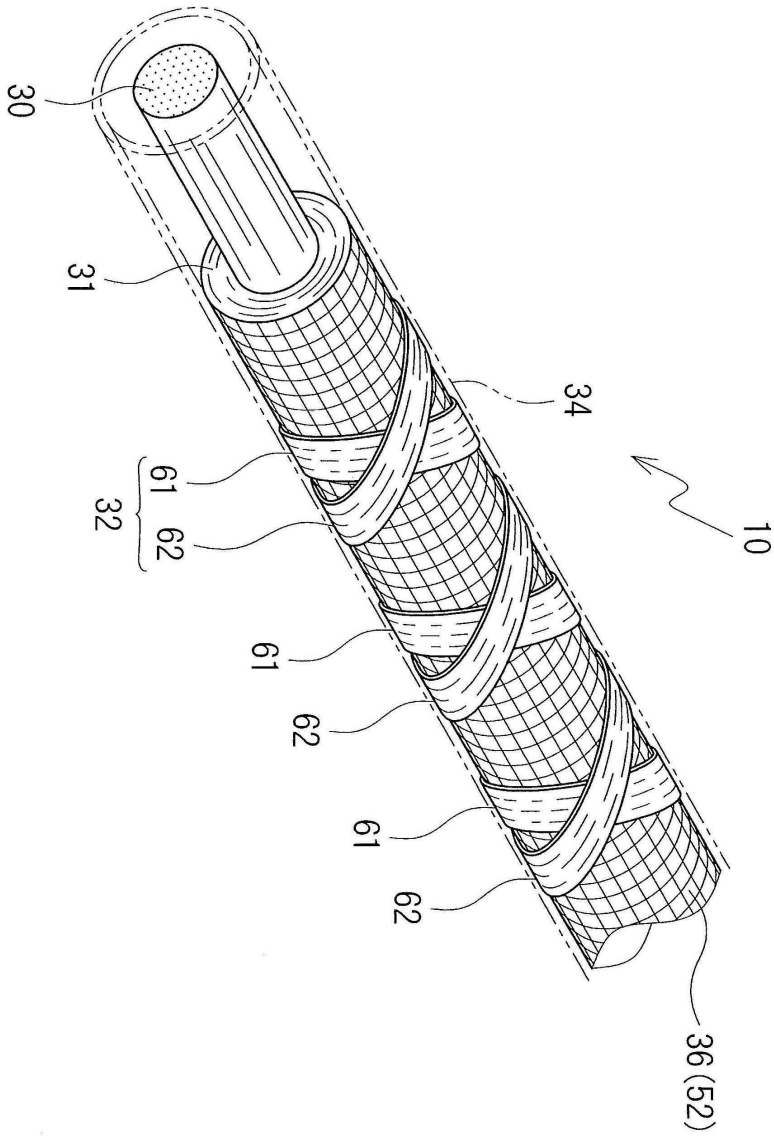
도면4



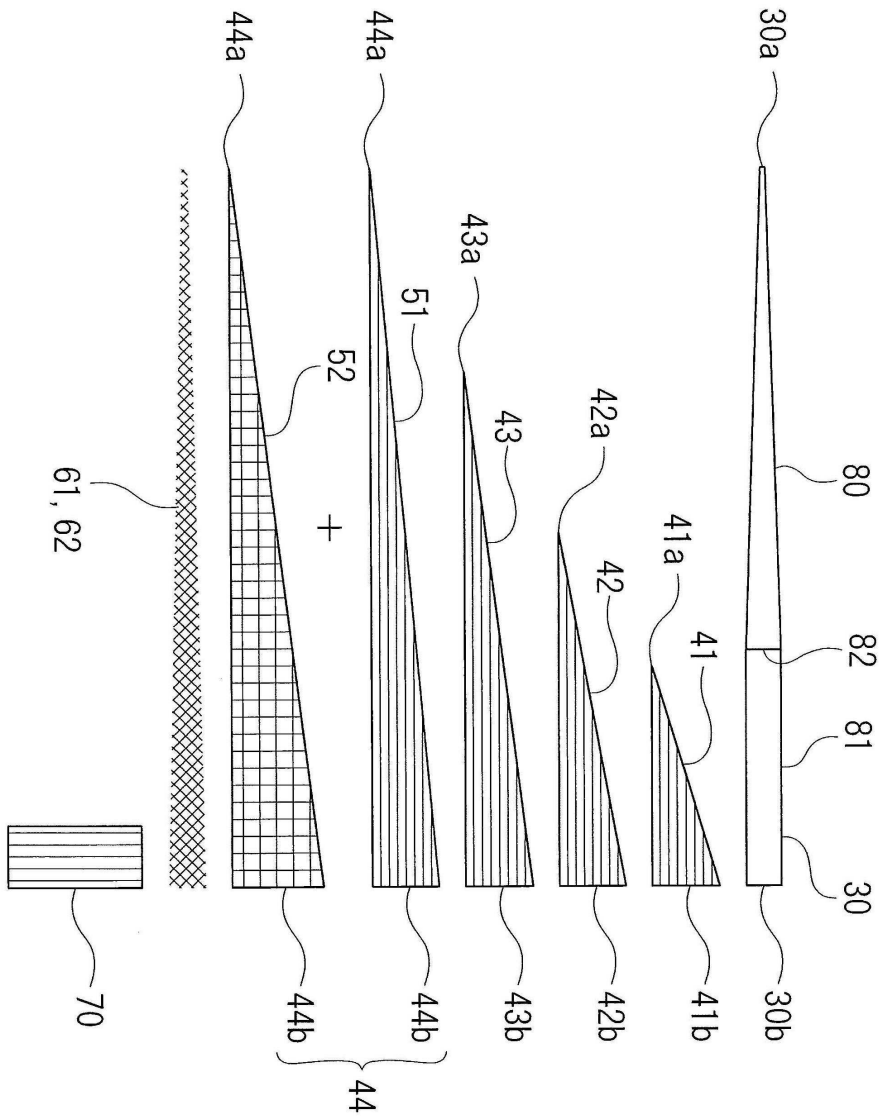
도면5



도면6



도면7





도면8

