



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년10월10일
(11) 등록번호 10-2714802
(24) 등록일자 2024년10월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01K 89/015 (2006.01) A01K 97/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01K 89/01931 (2015.05)
A01K 97/00 (2022.02)
(21) 출원번호 10-2016-0179739
(22) 출원일자 2016년12월27일
심사청구일자 2021년11월01일
(65) 공개번호 10-2017-0087020
(43) 공개일자 2017년07월27일
(30) 우선권주장
JP-P-2016-008321 2016년01월19일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP10165057 A*
JP2000083534 A*
US20060289690 A1
US20090090802 A1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
가부시킴가이샤 시마노
일본국 오사카후 사카이시 사카이쿠 오이마즈쵸
3쵸 77반치
(72) 발명자
오고세 히로키
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오
이마즈쵸 3쵸 77반치 가부시킴가이샤 시마노 나이
나이츠마 아키라
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오
이마즈쵸 3쵸 77반치 가부시킴가이샤 시마노 나이
카와사키 켄이치
일본국 590-8577 오사카후 사카이시 사카이쿠 오
이마즈쵸 3쵸 77반치 가부시킴가이샤 시마노 나이
(74) 대리인
김성호

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 이윤아

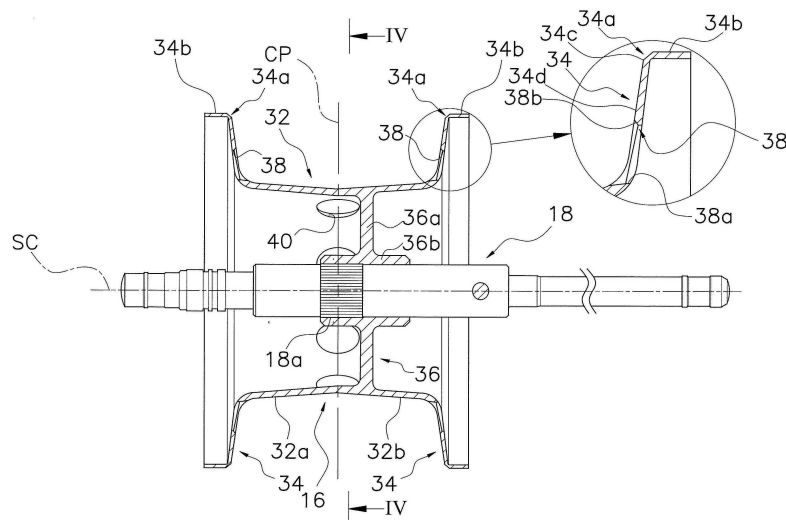
(54) 발명의 명칭 양 베어링 름의 스폴

(57) 요약

[과제] 질량 및 관성의 저감을 도모한 스폴에 있어서, 스폴이 고속 회전하였을 때의 이음(異音)의 발생을 억제한다.

[해결 수단] 양 베어링 름(10)의 스폴(16)은, 통상(筒狀)의 줄 감기 몸통부(32)와, 한 쌍의 원형의 플랜지부(34)와, 복수의 제1 관통 구멍(38)을 구비한다. 한 쌍의 원형의 플랜지부(34)는, 줄 감기 몸통부(32)의 양단(兩端)에 줄 감기 몸통부(32)보다도 대경(大徑)으로 형성된다. 복수의 제1 관통 구멍(38)은, 줄 감기 몸통부(32)의 외주면(外周面)으로부터 플랜지부(34)의 외주면까지의 제1 거리(R1)의 60퍼센트의 제2 거리(R2) 이하의 제3 거리(R3)의 경(徑)방향 위치에서 개구(開口)하고, 플랜지부(34)에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

양 베어링 릿의 스펴에 있어서,

통상(筒狀)의 줄 감기 몸통부와,

상기 줄 감기 몸통부의 양단(兩端)에 상기 줄 감기 몸통부보다도 대경(大徑)으로 형성되는 한 쌍의 원형의 플랜지부와,

상기 줄 감기 몸통부의 외주면(外周面)으로부터 상기 플랜지부의 외주면까지의 제1 거리의 60퍼센트의 제2 거리 이하의 제3 거리의 경(徑)방향 위치에서 개구(開口)하고, 상기 플랜지부에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된 복수의 제1 관통 구멍

을 구비하고,

상기 플랜지부는, 두께가 경방향 외측으로부터 경방향 내측을 향하여 서서히 두꺼워지도록 구성되고,

상기 제1 관통 구멍의 둘레 가장자리부에 있어서, 상기 플랜지부의 내측면의 상기 줄 감기 몸통부의 외주면에 가까운 측의 둘레 가장자리부에만 모따기부가 설치되는,

양 베어링 릿의 스펴.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 모따기부는, 상기 줄 감기 몸통부의 단부(端部)까지 연장되어 있는,

양 베어링 릿의 스펴.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 관통 구멍은, 중심이 상기 경방향 위치보다도 상기 줄 감기 몸통부의 외주면에 가까운 위치에 있는 원형의 구멍인, 양 베어링 릿의 스펴.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 관통 구멍은, 상기 경방향으로 긴 타원형의 구멍인, 양 베어링 릿의 스펴.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 줄 감기 몸통부의 외주면과 내주면(內周面)을 관통하는 제2 관통 구멍을 더 구비하는, 양 베어링 릿의 스펴.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 스폴, 특히, 양 베어링 름의 스폴에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 양 베어링 름의 스폴에는, 플랜지부에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된 복수의 관통 구멍을 설치한 것이 알려져 있다(특허 문헌 1 참조). 관통 구멍을 플랜지부에 설치하는 것에 의하여, 스폴의 외경(外徑)을 작게 하는 일 없이, 스폴의 질량 및 관성을 저감할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본국 공개특허공보 특개평10-165057호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 종래의 스폴에서는, 캐스팅(casting) 시에 스폴이 고속으로 줄 방출 방향으로 회전하였을 때, 공기가 관통 구멍을 통과하여, 풍절음 등의 이음(異音)이 발생하는 일 있다.

[0005] 본 발명의 과제는, 질량 및 관성의 저감을 도모한 스폴에 있어서, 스폴이 고속 회전하였을 때의 이음의 발생을 억제하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명에 관련되는 양 베어링 름의 스폴은, 통상(筒狀)의 줄 감기 몸통부와, 한 쌍의 원형의 플랜지부와, 복수의 제1 관통 구멍을 구비한다. 한 쌍의 원형의 플랜지부는, 줄 감기 몸통부의 양단(兩端)에 줄 감기 몸통부보다도 대경(大徑)으로 형성된다. 복수의 제1 관통 구멍은, 줄 감기 몸통부의 외주면(外周面)으로부터 플랜지부의 외주면까지의 제1 거리의 60퍼센트의 제2 거리 이하의 제3 거리의 경(徑)방향 위치에서 개구(開口)하고, 플랜지부에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된다.

[0007] 이 양 베어링 름의 스폴에서는, 복수의 제1 관통 구멍이, 줄 감기 몸통부의 외경으로부터 플랜지부의 외경까지의 거리의 60퍼센트 이하의 경방향 위치에서 개구하도록 배치된다. 이 때문에, 캐스팅의 속도가 가장 빠른 캐스팅의 초기에, 제1 관통 구멍이 낫짓줄에 의하여 막혀 외부에 노출되지 않는다. 이 때문에, 공기가 제1 관통 구멍을 통과하지 않게 되어, 캐스팅 시에 스폴이 고속 회전하여도, 이음의 발생을 억제할 수 있다.

[0008] 제1 관통 구멍은, 중심이 경방향 위치보다도 줄 감기 몸통부의 외주면에 가까운 위치에 있는 원형의 구멍이어도 무방하다. 이 구성에 의하면, 기계 가공 또는 성형 가공에 의하여 제1 관통 구멍을 용이하게 형성할 수 있다.

[0009] 제1 관통 구멍은, 경방향으로 긴 타원형의 구멍이어도 무방하다. 이 구성에 의하면, 원형과 같은 함몰량이어도, 타원형의 구멍은, 이동 방향에 대한 관통 구멍의 폭을 짧게 할 수 있다. 이 때문에, 관통 구멍을 통과하는 공기의 양을 줄여 풍절음의 발생을 더 억제할 수 있다.

[0010] 플랜지부는, 두께가 경방향 외측으로부터 경방향 내측을 향하여 서서히 두꺼워지도록 구성되어도 무방하다. 이 구성에 의하면, 줄 감기 몸통부 측의 두께가 서서히 두꺼워지므로, 줄 감기 몸통부에 가까운 위치에 제1 관통 구멍을 형성하여도, 플랜지부의 강도의 저하를 억제할 수 있다.

[0011] 제1 관통 구멍의 적어도 줄 감기 몸통부의 외주면에 가까운 측의 둘레 가장자리부에는 모따기부가 설치되어도 무방하다. 이 구성에 의하면, 모따기부에 의하여 공기의 유속(流速)의 변화가 작아져, 이음의 발생을 더 억제할 수 있다.

[0012] 스폴은, 줄 감기 몸통부의 외주면과 내주면(內周面)을 관통하는 제2 관통 구멍을 더 구비하여도 무방하다. 이

구성에 의하면, 스펴의 가일층의 경량화 및 저(低)관성화를 도모할 수 있다.

[0013] 본 발명의 다른 발명에 관련되는 양 베어링 릴의 스펴은, 통상의 줄 감기 몸통부와, 한 쌍의 원형의 플랜지부와, 복수의 제1 관통 구멍을 구비한다. 한 쌍의 원형의 플랜지부는, 줄 감기 몸통부의 양단에 줄 감기 몸통부보다도 대경으로 형성된다. 복수의 제1 관통 구멍은, 최대 줄 감기 길이의 반분(半分)의 줄 감기 길이의 낚싯줄에 의하여 덮이도록, 플랜지부에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된다.

[0014] 이 양 베어링 릴의 스펴에서는, 복수의 제1 관통 구멍이, 최대 줄 감기 길이의 반분의 줄 감기 길이의 낚싯줄에 의하여 덮이도록, 플랜지부에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된다. 통상(通常)의 캐스팅에서는, 최대로 대체로 최대 줄 감기 길이의 반분의 길이의 낚싯줄이 방출된다. 이 때문에, 캐스팅 중에 제1 관통 구멍이 노출되지 않게 되어, 캐스팅 때에, 제1 관통 구멍이 낚싯줄에 의하여 막혀 외부에 노출되지 않는다. 이 때문에, 캐스팅 시에 스펴이 고속 회전하여도, 이음의 발생을 억제할 수 있다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의하면, 질량 및 관성의 저감을 도모한 스펴에 있어서, 스펴이 고속 회전하였을 때의 이음의 발생을 억제할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 스펴이 채용된 양 베어링 릴의 사시도.

도 2는 양 베어링 릴의 단면도.

도 3은 스펴축이 취부(取付)된 스펴의 단면도.

도 4는 도 3의 절단선 IV-IV로 절단된 스펴의 단면도.

도 5는 그 스펴의 플랜지부의 단면 확대도.

도 6은 제1 변형예의 스펴의 도 4에 상당하는 도면.

도 7은 제2 변형예의 스펴의 도 4에 상당하는 도면.

도 8은 제3 변형예의 스펴의 도 4에 상당하는 도면.

도 9는 제1 변형예 내지 제3 변형예의 도 5에 상당하는 도면.

도 10은 제4 변형예의 도 4에 상당하는 도면.

도 11은 제4 변형예의 도 5에 상당하는 도면.

도 12는 본 발명의 다른 실시예에 의한 양 베어링 릴의 도 3에 상당하는 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] <양 베어링 릴의 전체 구성>

[0018] 도 1 및 도 2에 있어서, 본 발명의 일 실시예에 의한 스펴(16)을 채용한 양 베어링 릴(10)은, 낚싯줄을 전방(前方)으로 방출하는 릴이다. 양 베어링 릴(10)은, 릴 본체(12)와, 핸들(14)과, 핸들(14)에 의하여 줄 감기 잡기 방향으로 회전하는 스펴(16)과, 스펴축(18)(도 2 참조)을 구비한다. 핸들(14)은, 릴 본체(12)의 측부에 회전 가능하게 장착된다.

[0019] 도 1에 도시하는 바와 같이, 릴 본체(12)는, 프레임(12a)과, 프레임(12a)의 양 측방을 덮는 제1 측 커버(12b) 및 제2 측 커버(12c)를 가진다. 릴 본체(12)는, 스펴축(18) 및 스펴(16) 중 어느 하나의 일방(一方)을 회전 가능하게 지지한다. 본 실시예에서는, 릴 본체(12)는 스펴축(18)을 회전 가능하게 지지한다.

[0020] 릴 본체(12)의 내부에는, 회전 전달 기구(20), 클러치 기구(22), 드래그 기구(도시하지 않음), 캐스팅 컨트롤 기구(24), 및 스펴 체동 기구(26)가 설치된다. 회전 전달 기구(20)는, 핸들(14)의 회전을 스펴(16)로 전달한다. 클러치 기구(22)는, 회전 전달 기구(20)의 전달 경로의 도중에 설치된다. 클러치 기구(22)는, 핸들(14)의 회전을 스펴(16)로 전달하는 전달 상태와, 핸들(14)의 회전을 차단하는 차단 상태로 전환 가능하다. 차단 상태에서는, 스펴(16)은 자유 회전 상태로 된다. 클러치 기구(22)는, 릴 본체(12)에 설치되는 클러치 조작 부재(28)에

의하여 전달 상태와 차단 상태로 조작할 수 있다. 본 실시예에서는, 클러치 조작 부재(28)는, 스풀(16)의 후방(後方)에 상하로 이동 가능하게 설치된다. 드래그 기구는, 낚싯줄에 작용하는 장력(드래그력)을 조정하기 위하여 회전 전달 경로의 도중에 설치된다. 드래그 기구의 드래그력은, 핸들(14)에 축 방향으로 나란히 놓아져 배치된 드래그 조작 부재(30)에 의하여 조정할 수 있다. 캐스팅 컨트롤 기구(24)는, 스풀축(18)의 양단을 압압(押壓)하여 스풀(16)을 상시 제동한다. 스풀 제동 기구(26)는, 캐스팅 시에 스풀(16)의 줄 방출 방향의 회전을 제동한다. 스풀 제동 기구는, 원심력, 자력(磁力), 또는 회생(回生) 제동에 의하여 스풀(16)을 제동한다. 본 실시예에서는, 스풀 제동 기구(26)는 원심력에 의하여, 스풀(16)을 제동한다.

[0021] <스폴 및 스풀축의 구성>

[0022] 스풀(16)은, 도 3 및 도 4에 도시하는 바와 같이, 스풀축(18)에 일체 회전 가능하게 연결된다. 스풀(16)은, 통상의 줄 감기 몸통부(32)와, 줄 감기 몸통부(32)의 양단에 형성된 한 쌍의 플랜지부(34)와, 줄 감기 몸통부(32)의 내주면에 형성된 연결부(36)와, 복수의 제1 관통 구멍(38)과, 복수의 제2 관통 구멍(40)을 가진다.

[0023] 줄 감기 몸통부(32)는, 외주면에 낚싯줄을 감기 가능하다. 본 실시예에서는, 줄 감기 몸통부(32)는, 스풀축(18)의 축심(SC)으로부터의 거리가 축 방향의 중심 위치(CP)에서 가장 작게되도록, 양단으로부터 약간 경사한 제1 테이퍼면(32a) 및 제2 테이퍼면(32b)을 가진다. 본 실시예에서는, 줄 감기 몸통부(32)의 외주면은 중심 위치(CP)에서의 외주면이다.

[0024] 한 쌍의 플랜지부(34)는, 두께가, 경방향 외측(外側)으로부터 경방향 내측(內側)을 향하여 서서히 두꺼워지도록 구성된다. 한 쌍의 플랜지부(34)는, 스풀(16)의 축 방향의 중심 위치(CP)에 대하여 선대칭으로 형성된다. 한 쌍의 플랜지부(34)는, 최대 감기 위치의 기준으로 되는 제3 테이퍼면(34a)과, 제3 테이퍼면(34a)의 외주부(外周部)에 형성된 줄 씰힘 방지용의 통상부(34b)를 각각 가진다. 제3 테이퍼면(34a)은, 축 방향의 중심 위치(CP)를 향하여 소경(小徑)으로 되도록 경사하는 테이퍼면이다. 도 3에 확대하여 도시하는 바와 같이, 제3 테이퍼면(34a)의 내주 측의 환상(環狀)의 가장자리부(34c)가 최대 감기 위치의 기준으로 된다. 플랜지부(34)의 외주면은, 통상부(34b)의 외주면이다.

[0025] 연결부(36)는, 줄 감기 몸통부(32)의 내주면에 일체 형성되는 원판부(36a)와, 원판부의 내주부(內周部)에 일체 형성된 장착 통부(36b)를 가진다. 장착 통부(36b)는, 예를 들어, 스풀축(18)의 외주면에 형성된 세레이션(serration)부(18a)가 압입(壓入)되는 것에 의하여, 스풀축(18)과 일체 회전 가능하게 연결된다.

[0026] 복수의 제1 관통 구멍(38)은, 본 실시예에서는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 줄 감기 몸통부(32)의 외주면으로부터 플랜지부(34)의 외주면까지의 제1 거리(R1)의 60퍼센트의 제2 거리(R2) 이하의 제3 거리(R3)의 경방향 위치에서 개구한다. 복수의 제1 관통 구멍(38)은, 둘레 방향으로 간격을 두고, 예를 들어 12개 설치된다. 복수의 제1 관통 구멍(38)의 개수는 12개로 한정되지 않는다. 복수의 제1 관통 구멍(38)은, 회전 밸런스 및 강도를 고려하여 배치된다. 제1 관통 구멍(38)의 개수는, 예를 들어 6개 내지 20개가 바람직하다. 제1 관통 구멍(38)의 개수가 5개 이하이면, 경량화 및 저관성화를 도모하려고 하면, 제1 관통 구멍의 직경이 커진다. 또한, 제1 관통 구멍(38)의 개수가 21개 이상이면, 가공 코스트가 상승하고, 또한 플랜지부(34)의 강도가 낮아진다. 제1 관통 구멍(38)은, 중심(C)이 제3 거리의 경방향 위치보다도 줄 감기 몸통부(32)의 외주면에 가까운 위치에 있는 원형의 구멍이다. 제1 관통 구멍(38)은, 도 3으로 확대하여 도시하는 바와 같이, 원형의 구멍부(38a)와, 구멍부(38a)의 플랜지부(34)의 내측면(34d)의 줄 감기 몸통부(32)의 적어도 외주면에 가까운 측의 둘레 가장자리부에 설치된 모따기부(38b)를 가진다. 덧붙여, 제1 관통 구멍(38)의 개구하는 위치는, 모따기부(38b)가 아니고, 구멍부(38a)에 의하여 규정된다. 또한, 본 실시예에서는, 모따기부(38b)는, 예를 들어 테이퍼면 형상으로 형성되고, 둘레 가장자리부의 전체 둘레에 설치된다.

[0027] 도 4에 도시하는 바와 같이, 복수의 제2 관통 구멍(40)은, 줄 감기 몸통부(32)의 외주면과 내주면을 관통한다. 본 실시예에서는, 제2 관통 구멍(40)은, 도 3에 도시하는 바와 같이, 축 방향의 중심 위치(CP)를 중심으로 하는 원에 의하여 구성된다. 제2 관통 구멍(40)은, 축 방향을 따라 연장되는, 도시하지 않는 타원상(橢圓狀)의 모따기부가 각부(角部)에 형성된다.

[0028] 이와 같이 구성된 스풀(16)에서는, 캐스팅 시에, 플랜지부(34)의 외주부까지 감겨진 낚싯줄이 방출되면, 대체로 전체의 반분의 길이의 낚싯줄이 방출될 때까지, 제1 관통 구멍(38)이 낚싯줄에 의하여 막혀 노출되지 않는다. 이 때문에, 캐스팅 초기의 고속 회전 시에 공기가 제1 관통 구멍(38)을 통과하지 않는다. 이것에 의하여, 캐스팅 시에, 공기의 흐름에 수반하는 이음의 발생을 억제할 수 있다.

[0029] <제1 내지 제3 변형예>

- [0030] 텃붙여, 이후의 설명에서는, 상기 실시예와 같은 구성의 부재는 같은 부호로 도면에 도시하고, 그 설명을 생략한다. 또한, 구성은 다르지만 대응하는 부재에는, 상기 실시예와 마지막 두 자릿수가 같은 세 자릿수의 부호로 도시한다.
- [0031] 상기 실시예에서는, 제1 관통 구멍(38)의 구멍부(38a)가 원형이었지만, 제1 관통 구멍의 구멍부의 형상은, 원형으로 한정되지 않는다. 예를 들어, 도 6에 도시하는 제1 변형예에서는, 스폴(116)의 제1 관통 구멍(138)의 구멍부(138a)는, 경방향으로 긴 타원형의 구멍이다. 또한, 도 7에 도시하는 제2 변형예에서는, 스폴(216)의 제1 관통 구멍(238)의 구멍부(238a)는, 둘레 방향으로 긴 타원형의 구멍이다. 나아가, 도 8에 도시하는 제3 변형예에서는, 스폴(316)의 제1 관통 구멍(338)의 구멍부(338a)는, 원형이 아니고, 다각형(多角形)의 구멍이다. 제1 내지 제3 변형예의 경우에도, 도 9에 도시하는 바와 같이, 예를 들어, 제1 관통 구멍(138)(또는, (238), (338))은, 줄 감기 몸통부(32)의 외주면으로부터 플랜지부(34)의 외주면까지의 제1 거리(R1)의 60퍼센트의 제2 거리(R2) 이하의 제3 거리(R3)의 경방향 위치에서 개구하도록 배치된다. 또한, 모따기부(138b)(또는, (238b), (338b))는, 상기 실시예와 마찬가지로, 예를 들어 테이퍼면 형상으로 형성되고, 둘레 가장자리부의 전체 둘레에 설치된다.
- [0032] <제4 변형예>
- [0033] 도 10 및 도 11에 도시하는 제4 변형예에서는, 제1 관통 구멍(438)의 구멍부(438a)는, 원형이며, 모따기부(438b)는, 둘레 가장자리부의 줄 감기 몸통부(32)의 외주면에 가까운 측에 설치된다. 모따기부(438b)는, 예를 들어, 중심(D)를 중심으로 회전하는 구형(球形)의 절삭 공구(G)에 의하여, 줄 감기 몸통부(32)의 외주면에 가까운 측만을 줄 감기 몸통부(32)와 함께 기계 가공하여 구면상(球面狀)으로 형성된다.
- [0034] 이와 같이 형성된 모따기부(438b)에서는, 외주부를 향하여 두께가 서서히 얇아지는 플랜지부(434)에 제1 관통 구멍(438)을 형성하여도, 줄 감기 몸통부(32)로부터 먼 측에 모따기부가 형성되지 않는다. 이 때문에, 플랜지부(434)의 강도를 유지할 수 있다.
- [0035] <다른 실시예>
- [0036] 이상, 본 발명의 일 실시예 및 그 변형예에 관하여 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시예 및 변형예로 한정되는 것이 아니라, 발명의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 여러 가지의 변경이 가능하다. 특히, 본 명세서에 쓰여진 실시예 및 복수의 변형예는 필요에 따라 임의로 조합 가능하다.
- [0037] (a) 상기 실시예에서는, 제1 관통 구멍(38)을 둘레 방향으로 간격을 두고 배치하였지만, 본 발명은 이것으로 한정되지 않는다. 예를 들어, 제1 관통 구멍을 둘레 방향 및 경방향으로 간격을 두고 배치하여도 무방하다. 이 경우, 최외주(最外周)의 제1 관통 구멍이, 줄 감기 몸통부(32)의 외주면으로부터 플랜지부(34)의 외주면까지의 제1 거리(R1)의 60퍼센트의 제2 거리(R2) 이하의 제3 거리(R3)의 경방향 위치에서 개구하면 된다.
- [0038] (b) 상기 실시예에서는, 제1 관통 구멍(38)의 배치를 개구하는 위치로 정의하였지만, 본 발명은 이것으로 한정되지 않는다. 제1 관통 구멍(38)은, 캐스팅 당초(當初)의 고속 회전 시에 낚싯줄에 의하여 막혀 개구하지 않는 위치이면, 어떻게 배치되어도 무방하다. 예를 들어, 최대 줄 감기 길이의 반분의 줄 감기 길이의 낚싯줄에 의하여 덮이도록, 플랜지부(34)에 둘레 방향으로 간격을 두고, 제1 관통 구멍(38)을 배치하여도 무방하다. 통상의 형상의 스폴(16)이면, 이 위치는, 상술한, 줄 감기 몸통부(32)의 외경으로부터 플랜지부(34)의 외경까지의 거리의 대체로 60퍼센트의 경방향 위치이다.
- [0039] (c) 상기 실시예 및 제1 내지 제3 변형예에서는, 모따기부를 제1 관통 구멍의 둘레 가장자리부의 전체 둘레에 형성하였지만, 제4 변형예와 마찬가지로 둘레 가장자리부의 줄 감기 몸통부의 외주면에 가까운 측에만 형성하여도 무방하다.
- [0040] (d) 상기 실시예에서는, 스폴 제동 기구(26)가 원심력에 의하여, 스폴(16)을 제동하였다. 그러나, 도 12에 도시하는 바와 같이, 스폴 제동 기구(526)가, 스폴축(518)에 일체 회전 가능하게 연결된 자석(542)과, 자석(542)의 회전에 의하여 발전하는 코일(544)을 포함하는 발전 제동 기구이어도 무방하다. 이 경우에는, 스폴(516)의 줄 감기 몸통부(532)의 내주면에 자속(磁束) 누설 방지용의 통상 부재(546)를 장착할 수 있는 환상 오목부(532c)를 형성하여도 무방하다.
- [0041] <특징>
- [0042] 상기 실시예는, 하기와 같이 표현 가능하다.

- [0043] (A) 양 베어링 름(10)의 스풀(16)은, 통상의 줄 감기 몸통부(32)와, 한 쌍의 원형의 플랜지부(34)와, 복수의 제1 관통 구멍(38)을 구비한다. 한 쌍의 원형의 플랜지부(34)는, 줄 감기 몸통부(32)의 양단에 줄 감기 몸통부(32)보다도 대경으로 형성된다. 복수의 제1 관통 구멍(38)은, 줄 감기 몸통부(32)의 외주면으로부터 플랜지부(34)의 외주면까지의 제1 거리(R1)의 60퍼센트의 제2 거리(R2) 이하의 제3 거리(R3)의 경방향 위치에서 개구하고, 플랜지부(34)에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된다.
- [0044] 이 양 베어링 름(10)의 스풀(16)에서는, 복수의 제1 관통 구멍(38)이, 줄 감기 몸통부(32) 외주면으로부터 플랜지부(34)의 외주면까지의 제1 거리(R1)의 60퍼센트의 제2 거리(R2) 이하의 제3 거리(R3)의 경방향 위치에서 개구하도록 배치된다. 이 때문에, 캐스팅의 속도가 가장 빠른 캐스팅의 초기에, 제1 관통 구멍(38)이 낚싯줄에 의하여 막혀 외부에 노출되지 않는다. 이 때문에, 공기가 제1 관통 구멍(38)을 통과하지 않게 되어, 캐스팅 시에 스풀(16)이 고속 회전하여도, 이음의 발생을 억제할 수 있다.
- [0045] (B) 제1 관통 구멍(38)은, 중심(C)이 경방향 위치보다도 줄 감기 몸통부(32)의 외주면에 가까운 위치에 있는 원형의 구멍이어도 무방하다. 이 구성에 의하면, 기계 가공 또는 성형 가공에 의하여 제1 관통 구멍(38)을 용이하게 형성할 수 있다.
- [0046] (C) 제1 관통 구멍(38)은, 경방향으로 긴 타원형의 구멍이어도 무방하다. 이 구성에 의하면, 원형과 같은 함몰량이어도, 타원형의 구멍은, 이동 방향에 대한 관통 구멍의 폭을 짧게 할 수 있다. 이 때문에, 관통 구멍을 통과하는 공기의 양을 줄여 풍절음의 발생을 더 억제할 수 있다.
- [0047] (D) 플랜지부(34)는, 두께가 경방향 외측으로부터 경방향 내측을 향하여 서서히 두꺼워지도록 구성되어도 무방하다. 이 구성에 의하면, 줄 감기 몸통부(32) 측의 두께가 서서히 두꺼워지므로, 줄 감기 몸통부(32)에 가까운 위치에 제1 관통 구멍(38)을 형성하여도, 플랜지부(34)의 강도의 저하를 억제할 수 있다.
- [0048] (E) 제1 관통 구멍(38)의 적어도 줄 감기 몸통부의 외주면에 가까운 측의 둘레 가장자리부에는 모따기부가 설치되어도 무방하다. 이 구성에 의하면, 모따기부에 의하여 공기의 유속의 변화가 작아져, 이음의 발생을 더 억제할 수 있다.
- [0049] (F) 스풀(16)은, 줄 감기 몸통부(32)의 외주면과 내주면을 관통하는 제2 관통 구멍(40)을 더 구비하여도 무방하다. 이 구성에 의하면, 스풀(16)의 가일층의 경량화 및 저관성화를 도모할 수 있다.
- [0050] (G) 양 베어링 름(10)의 스풀(16)은, 통상의 줄 감기 몸통부(32)와, 한 쌍의 원형의 플랜지부(34)와, 복수의 제1 관통 구멍(38)을 구비한다. 한 쌍의 원형의 플랜지부(34)는, 줄 감기 몸통부(32)의 양단에 줄 감기 몸통부보다도 대경으로 형성된다. 복수의 제1 관통 구멍(38)은, 최대 줄 감기 길이의 반분의 줄 감기 길이의 낚싯줄에 의하여 덮이도록, 플랜지부(34)에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된다.
- [0051] 이 양 베어링 름의 스풀(16)에서는, 복수의 제1 관통 구멍(38)이, 최대 줄 감기 길이의 반분의 줄 감기 길이의 낚싯줄에 의하여 덮이도록, 플랜지부(34)에 둘레 방향으로 간격을 두고 배치된다. 통상의 캐스팅에서는, 최대로 대체로 최대 줄 감기 길이의 반분의 길이의 낚싯줄이 방출된다. 이 때문에, 캐스팅 중에 제1 관통 구멍(38)이 노출되지 않게 되어, 캐스팅 때에, 제1 관통 구멍(38)이 낚싯줄에 의하여 막혀 외부에 노출되지 않는다. 이 때문에, 캐스팅 시에 스풀(16)이 고속 회전하여도, 이음의 발생을 억제할 수 있다.

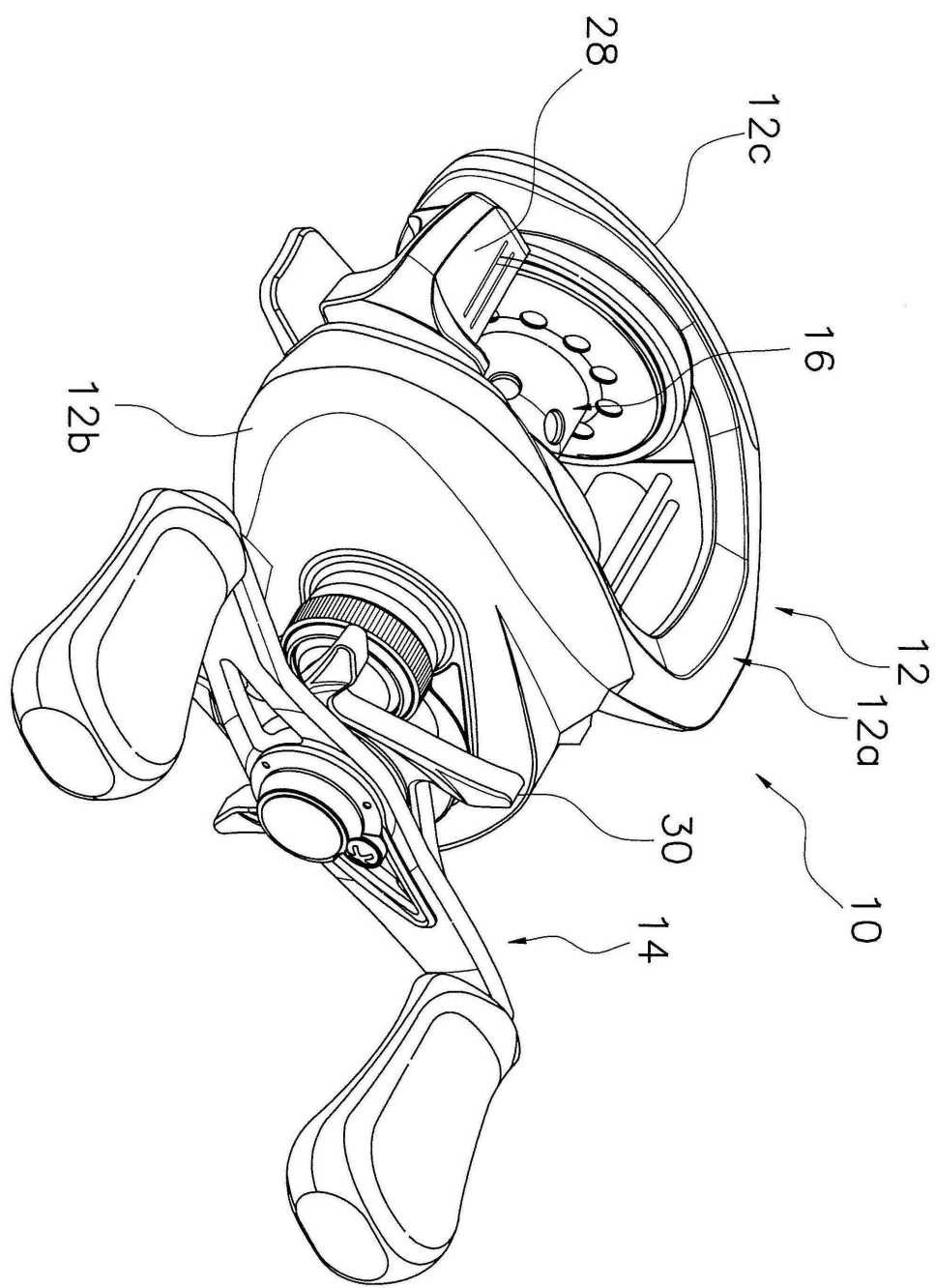
부호의 설명

- [0052] 10: 양 베어링 름
 16, 116, 216, 316, 416, 516: 스풀
 32: 줄 감기 몸통부
 34: 플랜지부
 38, 138, 238, 338: 제1 관통 구멍
 38b: 모따기부
 40: 제2 관통 구멍
 R1: 제1 거리

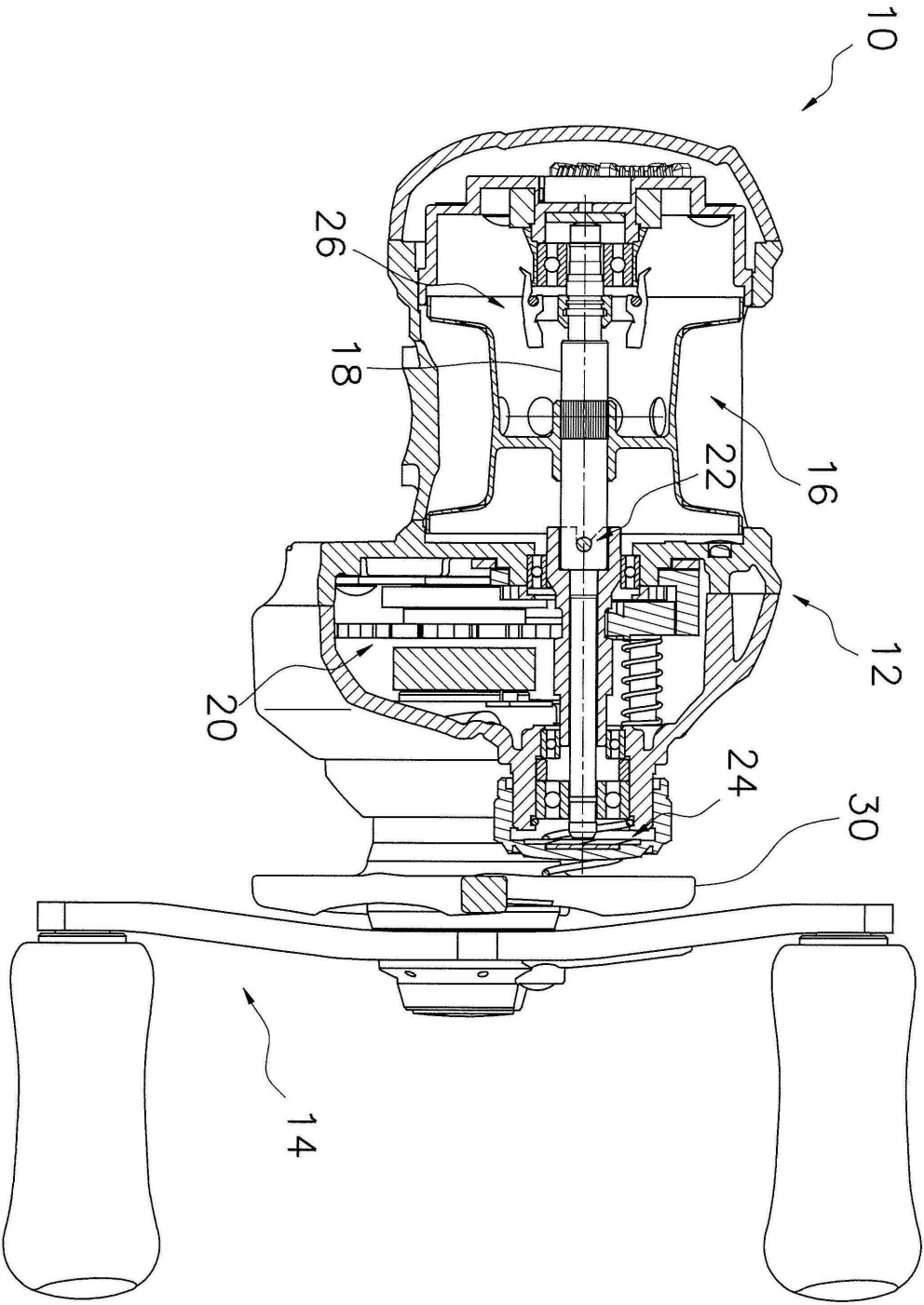
R2: 제2 거리
R3: 제3 거리

도면

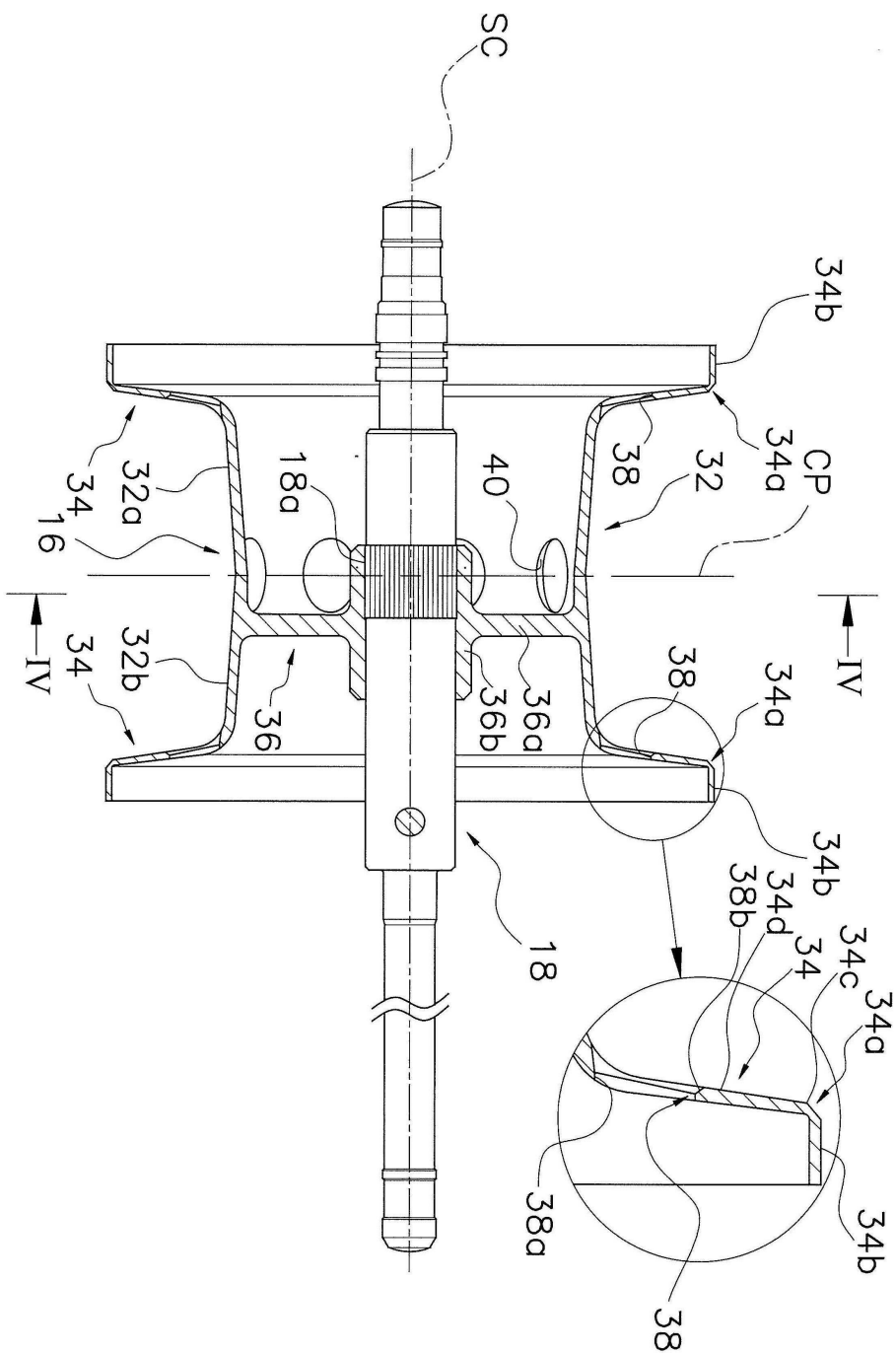
도면1



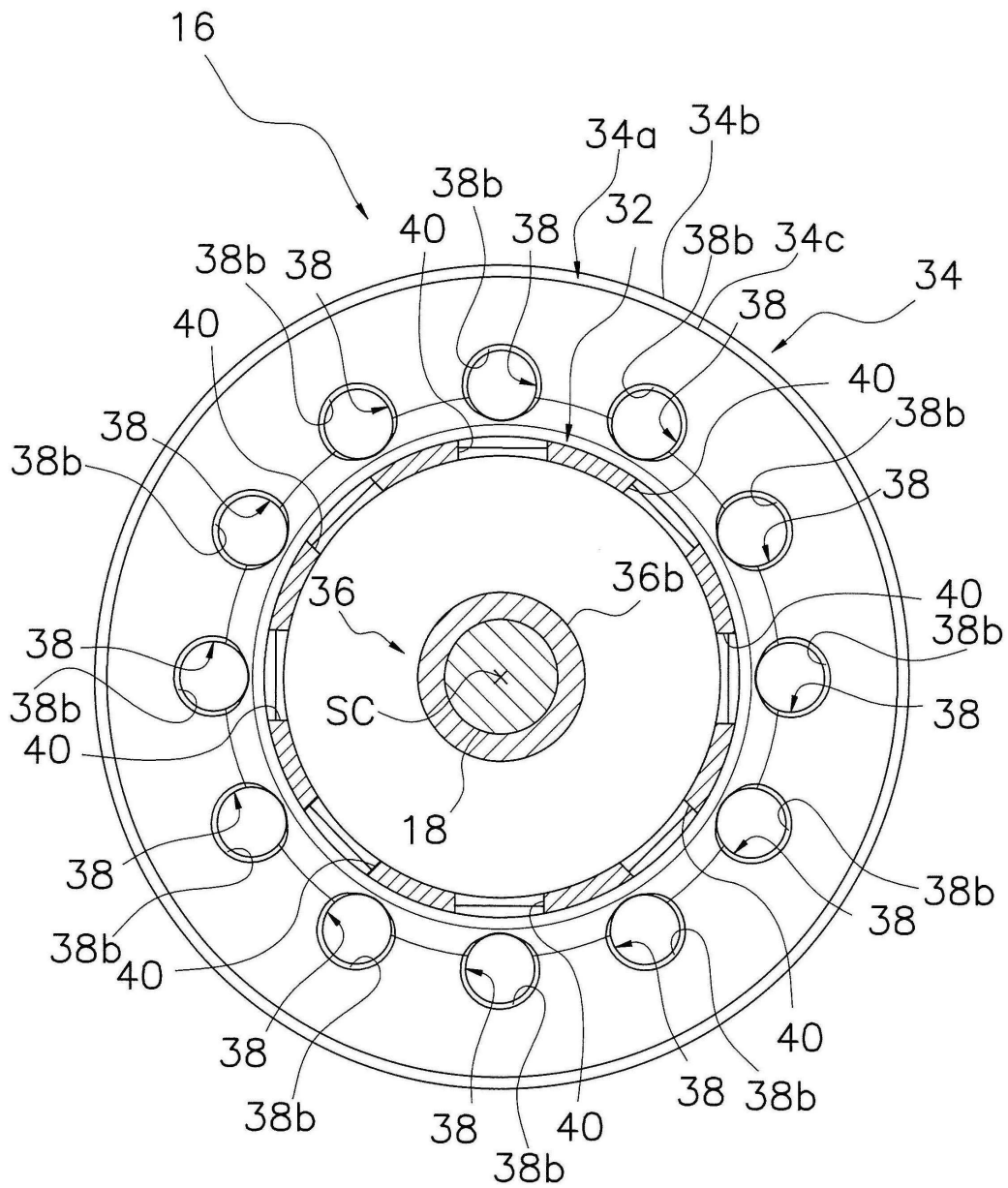
도면2



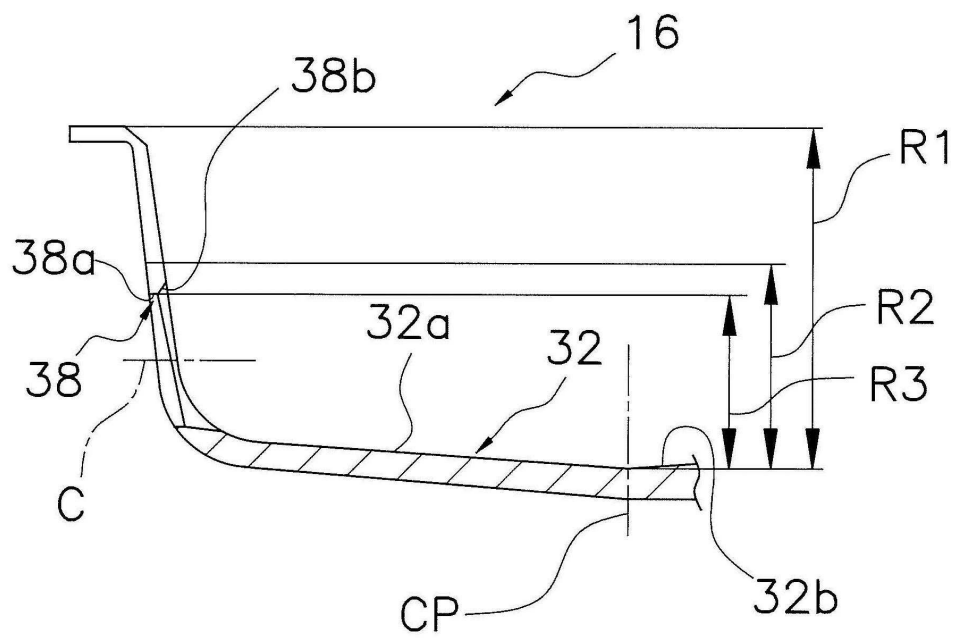
도면3



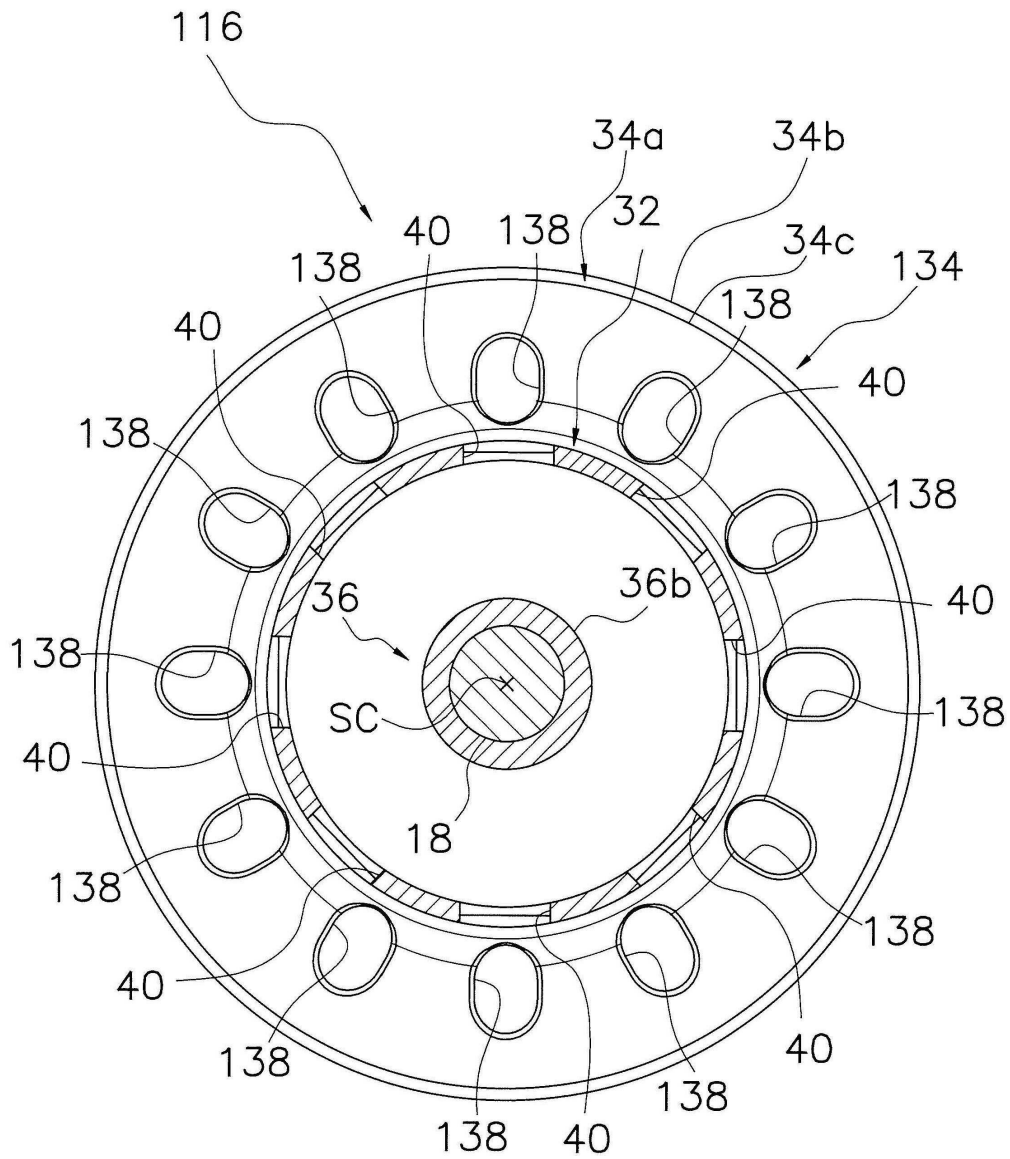
도면4



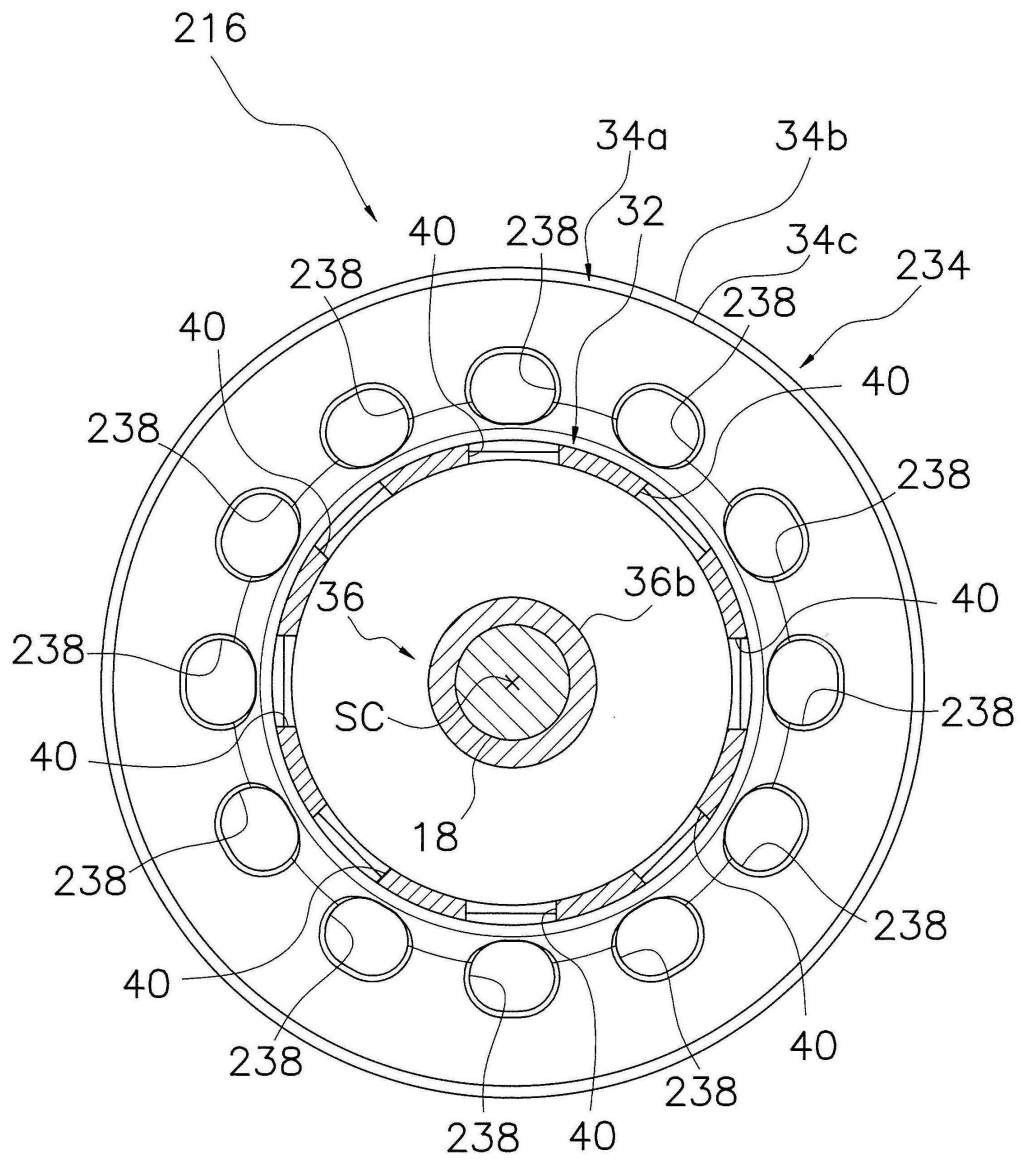
도면5



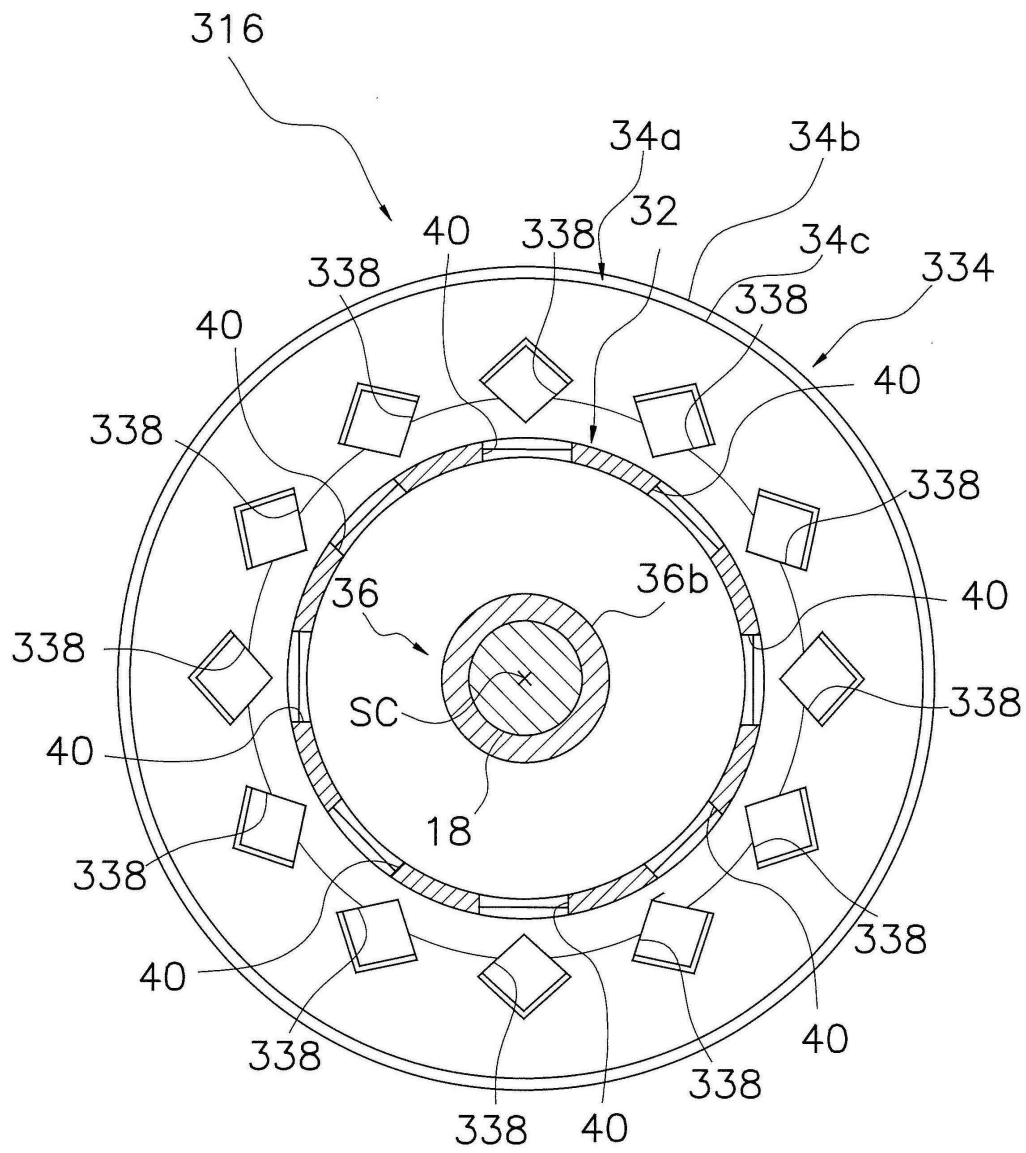
도면6



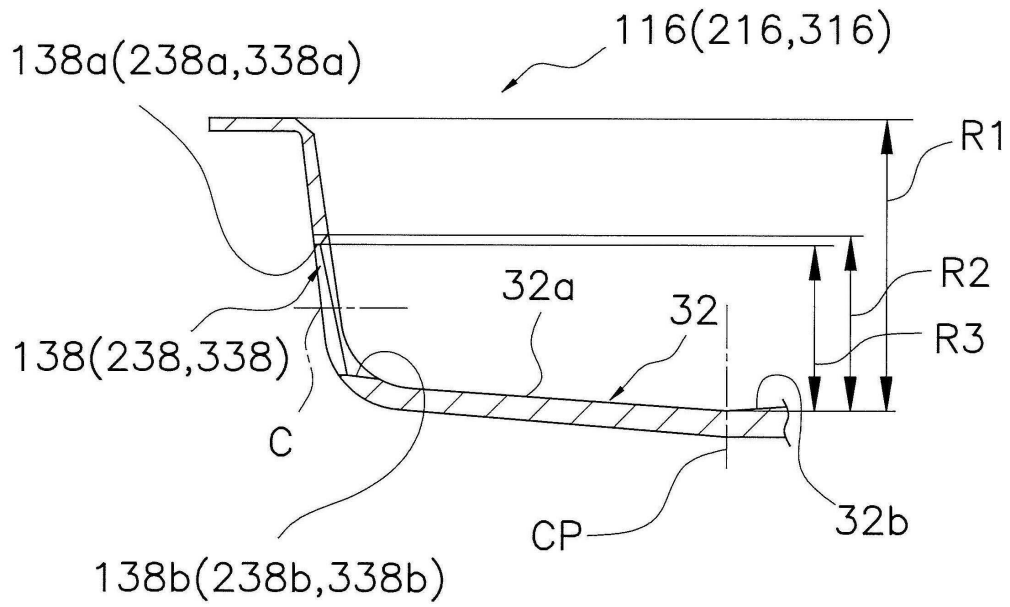
도면7



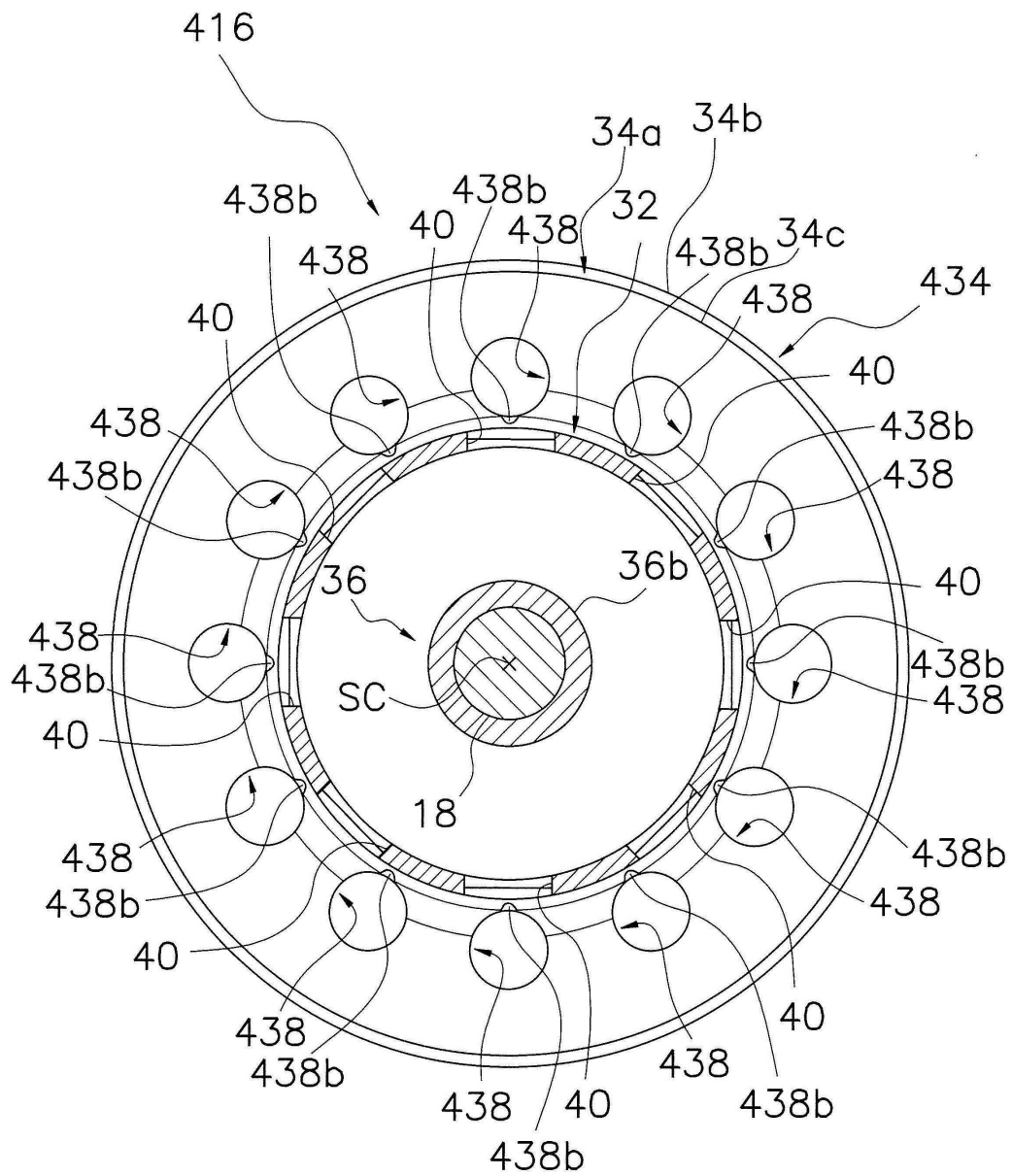
도면8



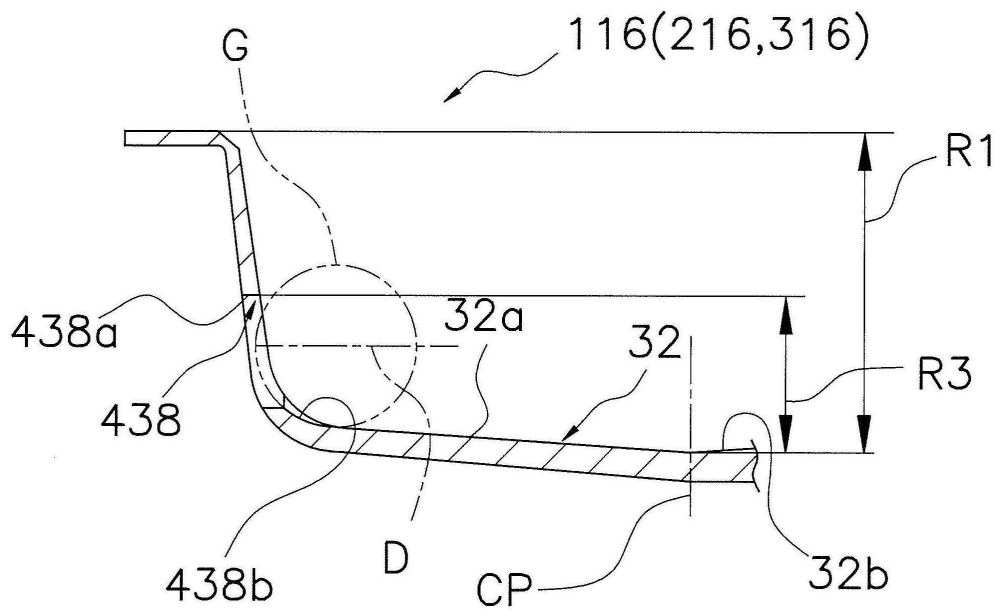
도면9



도면 10



도면11



도면12

