



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월14일
(11) 등록번호 10-2312312
(24) 등록일자 2021년10월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16H 35/10 (2021.01) F16H 55/08 (2006.01)
F16H 55/10 (2006.01) F16H 57/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16H 35/10 (2013.01)
F16H 55/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0053916
(22) 출원일자 2020년05월06일
심사청구일자 2020년05월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100033217 A*
JP2000046154 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 엔에스티메탈
경기도 김포시 대곶면 소래로41번길 40
(주)에이치에스지
인천광역시 서구 북항로 32번길 76(원창동)
(72) 발명자
정진근
부산광역시 남구 유엔평화로17번길 59 (대연동)
정삼균
경기도 김포시 김포한강3로 290-16, 고창마을 이
니스 더원 아파트 804동 203호 (장기동)
(74) 대리인
박윤호

전체 청구항 수 : 총 2 항

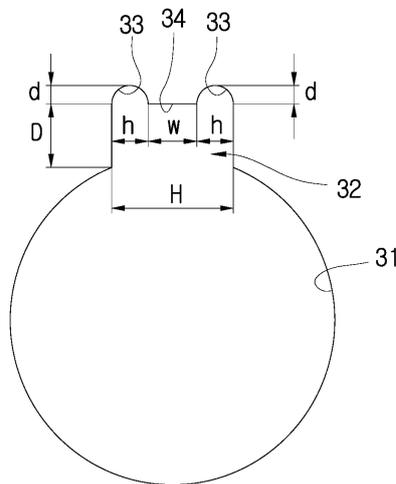
심사관 : 방경근

(54) 발명의 명칭 의료기기용 스포로킷 구조

(57) 요약

본 발명은 의료기기용 스포로킷 구조에 관한 것으로, 키홈의 내측 모서리에는, 키의 삽입시 키 모서리와의 접촉 저항이 발생되지 않도록 하여서 키홈의 모서리 부위가 파손되는 것이 방지되도록 파손방지홈이 형성되어 있다. 따라서, 키홈의 취약 부분인 모서리 부위가 곡선홈 형태의 파손방지홈로 대체되므로 키가 키홈에 끼워질시 키홈에 발생하는 응력이 모서리 부위에 집중되는 것이 방지되고, 키의 모서리 부위와 키홈의 파손방지홈 사이에 마찰 저항이 발생되지 않으며 이에 따라 키가 키홈에 삽입될시 키홈이 손상되는 종래 문제가 방지된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

F16H 55/10 (2013.01)

F16H 57/0025 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

회전축과, 회전축에 결합되어서 회전축의 회전 동력을 전달하는 스프로킷과, 회전축 및 스프로킷에 결합되어서 회전축 및 스프로킷이 서로 고정되도록 하는 키로 이루어지고, 의료기기에 설치되어서 구동원으로부터 공급되는 회전동력을 전달하는 의료기기용 스프로킷 구조에 있어서,

회전축(10)이 결합되는 스프로킷(30)의 결합구멍(31)에는 키홈(32)이 형성되어 있고,

키홈(32)의 내측 모서리에는, 키(20)의 삽입시 키(20) 모서리와의 접촉 저항이 발생되지 않도록 하여서 키홈(32)의 모서리 부위가 파손되는 것이 방지되도록 파손방지홈(33)이 형성되고;

파손방지홈(33) 사이의 키홈(32)에는 키(20)의 대응면에 면접촉되도록 가압면(34)이 형성되어 있으며,

가압면(34)에는 가압면(34)을 양분하도록 가압면분할홈(35)이 형성되어서, 키(20)의 삽입시 가압면(34)과의 마찰저항을 감소시켜서 키(20)의 삽입을 원활하게 하고, 분할된 두개의 가압면(34)이 키(20)의 대응면에 각각 면접촉되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 의료기기용 스프로킷 구조.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 파손방지홈(33)은,

호형상으로 이루어지고,

키홈(32)의 폭(H)이 3mm인 경우, 파손방지홈(33)의 폭(h)은 0.75mm~1.05mm의 비율로 형성되고,

키홈(32)의 깊이(D)가 1.5mm일 경우, 파손방지홈(33)의 깊이(d)는 0.2mm~0.35mm의 비율로 형성되는 것을 특징으로 하는 의료기기용 스프로킷 구조.

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 의료기기용 스프로킷 구조에 관한 것으로, 더 상세하게는 키의 삽입시 키 모서리와의 접촉 저항이 발생되지 않도록 하여서 키홈의 모서리 부위가 파손되는 것이 방지되고, 파손방지홈의 폭과 깊이를 최적화하여 키와 키홈 사이의 마찰력은 충분히 유지시키면서 키의 삽입시 키홈의 손상이 방지되며, 가압면이 두개의 면으로 양분되어서 키의 삽입을 원활하게 하고 키가 키홈에 안정적으로 지지되는 의료기기용 스프로킷 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 치료용 안마기나 재활용 치료 장비, 의료용 침대 등 의료기기에 는 모터 등의 회전동력을 전달하도록 스프로킷이 설치되어 있다.

[0004] 이 스프로킷은 중앙에 회전축이 결합되고 둘레에 체인이 연결되어서 회전축의 회전동력을 전달하는 역할을 수행한다.

[0005] 이러한 스프로킷은 둘레에 체인이 연결되도록 방사상으로 톱니들이 형성되어 있고, 중앙에는 회전축이 결합되도록 결합구멍이 형성되어 있다.

- [0006] 스프로킷의 결합구멍에는 키홈이 형성되어 있고, 이에 결합되는 회전축의 둘레에도 스프로킷의 키홈에 대향되도록 키홈이 형성되어 있으며, 스프로킷의 키홈과 이에 대향되는 회전축의 키홈에는 키가 삽입된다.
- [0007] 스프로킷과 회전축에 결합되는 키는 회전축의 회전동력을 스프로킷에 전달하는 중요한 역할을 수행하므로 장기간 사용하여도 키가 이들에 결합된 상태에서 유동되거나 빠지면 안된다.
- [0008] 따라서, 키가 스프로킷의 키홈과 회전축의 키홈에 결합될 때에 억지끼워맞춤되며, 키를 삽입시킬 때에 비교적 큰 타격력을 가하여 밀어 넣게 된다. 그러므로 키가 삽입될 때에 키의 모서리 부위가 스프로킷의 취약 부분인 키홈의 모서리 부분에 미끄럼 접촉되면서 키홈의 모서리 부분을 파손시키는 문제점이 발생되었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1388884호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 상술한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 키의 삽입시 키 모서리와의 접촉 저항이 발생되지 않도록 하여서 키홈의 모서리 부위가 파손되는 것이 방지되도록 한 의료기기용 스프로킷 구조를 제공하는데 있다.
- [0012] 본 발명의 다른 목적은, 파손방지홈의 폭과 깊이를 최적화하여 키와 키홈 사이의 마찰력은 충분히 유지시키면서 키의 삽입시 키홈의 손상이 방지되도록 한 의료기기용 스프로킷 구조를 제공하는데 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 목적은, 가압면이 두개의 면으로 양분되어서 키의 삽입을 원활하게 하고 키가 키홈에 안정적으로 지지되도록 한 의료기기용 스프로킷 구조를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 의료기기용 스프로킷 구조는, 회전축과, 회전축에 결합되어서 회전축의 회전 동력을 전달하는 스프로킷과, 회전축 및 스프로킷에 결합되어서 회전축 및 스프로킷이 서로 고정되도록 하는 키로 이루어지고, 의료기기에 설치되어서 구동원으로부터 공급되는 회전동력을 전달하는 의료기기용 스프로킷 구조에 있어서, 회전축이 결합되는 스프로킷의 결합구멍에는 키홈이 형성되어 있고, 키홈의 내측 모서리에는, 키의 삽입시 키 모서리와의 접촉 저항이 발생되지 않도록 하여서 키홈의 모서리 부위가 파손되는 것이 방지되도록 파손방지홈이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명의 의료기기용 스프로킷 구조의 다른 특징은, 파손방지홈은, 호형상으로 이루어지고, 키홈의 폭이 3인 경우, 파손방지홈의 폭은 0.75~1.05의 비율로 형성되고, 키홈의 깊이가 1.5일 경우, 파손방지홈의 깊이는 0.2~0.35의 비율로 형성된다.
- [0017] 본 발명의 의료기기용 스프로킷 구조의 또 다른 특징은, 파손방지홈 사이의 키홈에는 키의 대응면에 면접촉되도록 가압면이 형성되어 있으며, 가압면에는 가압면을 양분하도록 가압면분할홈이 형성되어서, 키의 삽입시 가압면과의 마찰저항을 감소시켜서 키의 삽입을 원활하게 하고, 분할된 두개의 가압면이 키의 대응면에 각각 면접촉되도록 구비된다.

발명의 효과

- [0019] 이상에서와 같은 본 발명은, 키홈의 내측 모서리에는, 키의 삽입시 키 모서리와의 접촉 저항이 발생되지 않도록 하여서 키홈의 모서리 부위가 파손되는 것이 방지되도록 파손방지홈이 형성되어 있다. 따라서, 키홈의 취약 부분인 모서리 부위가 곡선홈 형태의 파손방지홈로 대체되므로 키가 키홈에 끼워질시 키홈에 발생하는 응력이 모서리 부위에 집중되는 것이 방지되고, 키의 모서리 부위와 키홈의 파손방지홈 사이에 마찰저항이 발생되지 않으며 이에 따라 키가 키홈에 삽입될시 키홈이 손상되는 종래 문제가 방지된다.
- [0020] 본 발명의 파손방지홈은, 호형상으로 이루어지고, 키홈의 폭이 3mm인 경우, 파손방지홈의 폭은 0.75mm~1.05mm의 비율로 형성되고, 키홈의 깊이가 1.5mm일 경우, 파손방지홈의 깊이는 0.2mm~0.35mm의 비율로 형성된다. 파손방

지홈의 폭이 0.75mm 미만이거나 파손방지홈의 깊이가 0.2mm 미만일 경우, 파손방지홈의 폭이 너무 작아서 응력 분산 효과가 저하되고, 파손방지홈의 폭이 1.05mm를 초과하거나, 파손방지홈의 깊이가 0.35mm를 초과할 경우, 가압면의 폭이 그만큼 작아지므로 키와 가압면 사이의 마찰저항이 크게 저하되는 문제점이 발생된다. 따라서, 키홈의 폭이 3mm인 경우, 파손방지홈의 폭은 0.75mm~1.05mm의 비율로 형성되고, 키홈의 깊이가 1.5mm일 경우, 파손방지홈의 깊이는 0.2mm~0.35mm의 비율로 형성되는 것이 바람직하다.

[0021] 그리고, 본 발명의 파손방지홈 사이의 키홈에는 키의 대응면에 면접촉되도록 가압면이 형성되어 있고, 이 가압면에는 가압면을 양분하도록 가압면분할홈이 형성되어 있다. 따라서, 가압면분할홈에 의해 가압면의 중앙에는 키의 삽입 방향을 따라 공기통로가 형성되므로 키의 삽입을 원활하게 한다. 또한, 가압면분할홈에 의해 가압면이 2개로 분할되므로 두개로 분할된 가압면이 키의 대응면에 각각 면접촉된다. 따라서 가압면이 키의 대응면에 두면 면접촉되므로 한면만 면접촉되었던 종래에 비해 접촉 상태가 안정적이다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 의료기기용 스프로킷 구조를 보인 정면도
 도 2는 도 1의 측단면도
 도 3은 도 1의 부분 확대도
 도 4는 스프로킷의 결합구멍에 회전축 및 키가 결합된 상태를 보인 개략적 부분 확대도
 도 5는 본 발명의 의료기기용 스프로킷 구조의 다른 실시예를 보인 부분 확대도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명의 구체적인 특징 및 이점은 첨부된 도면을 참조한 이하의 설명으로 더욱 명확해 질 것이다.

[0025] 도 1은 본 발명의 의료기기용 스프로킷 구조를 보인 정면도이고, 도 2는 도 1의 측단면도이며, 도 3은 도 1의 부분 확대도이고, 도 4는 스프로킷의 결합구멍에 회전축 및 키가 결합된 상태를 보인 개략적 부분 확대도이다.

[0026] 이러한 본 발명의 의료기기용 스프로킷 구조는, 회전축(10)과, 회전축(10)에 결합되어서 회전축(10)의 회전 동력을 전달하는 스프로킷(30)과, 회전축(10) 및 스프로킷(30)에 결합되어서 회전축(10) 및 스프로킷(30)이 서로 고정되도록 하는 키(20)로 이루어지고, 의료기기에 설치되어서 구동원으로부터 공급되는 회전동력을 전달한다.

[0027] 본 발명의 스프로킷(30)에는 회전축(10)이 결합되는 스프로킷(30)의 결합구멍(31)에 키홈(32)이 형성되어 있다. 스프로킷(30)의 키홈(32) 내측 모서리에는, 키(20)의 삽입시 키(20) 모서리와 접촉 저항이 발생되지 않도록 하여서 키홈(32)의 모서리 부위가 파손되는 것이 방지되도록 파손방지홈(33)이 형성되어 있다.

[0028] 이와 같이 키홈(32)의 취약 부분인 모서리 부위에 곡선홈 형태의 파손방지홈(33)이 형성되므로 키(20)가 키홈(32)에 타격되면서 삽입될 시 키홈(32)에 발생하는 응력이 키홈(32) 모서리 부위에 집중되는 것이 방지된다.

[0029] 또한, 키(20)의 모서리 부위와 키홈(32)의 파손방지홈(33) 사이에 마찰저항이 발생되지 않는다. 따라서, 키(20)가 키홈(32)에 삽입될시 키홈(32)이 파손되는 문제가 방지된다.

[0030] 이러한 본 발명의 파손방지홈(33)은, 호형상으로 이루어진다.

[0031] 이와 같은 파손방지홈(33)은, 호형상으로 이루어진다. 키홈(32)의 폭(H)이 3mm인 경우, 파손방지홈(33)의 폭(h)은 0.75mm~1.05mm의 비율로 형성되고, 키홈(32)의 깊이(D)가 1.5mm일 경우, 파손방지홈(33)의 깊이(d)는 0.2mm~0.35mm의 비율로 형성된다.

[0032] 파손방지홈(33)의 폭(h)이 0.75mm 미만이거나 파손방지홈(33)의 깊이(d)가 0.2mm 미만일 경우, 키홈(32)의 모서리 부위에 형성되는 파손방지홈(33)의 폭(h)이 너무 작게 형성되며 이에 따라 응력 분산 효과가 저하된다.

[0033] 파손방지홈(33)의 폭(h)이 1.05mm를 초과하거나, 파손방지홈(33)의 깊이(d)가 0.35mm를 초과할 경우, 키홈(32)의 가압면(34) 폭(W)이 그만큼 작아진다. 따라서, 키(20)와 가압면(34) 사이의 마찰저항이 크게 저하되며, 이에 따라 키(20)와 키홈(32) 사이의 결합력이 약화되는 문제점이 발생된다.

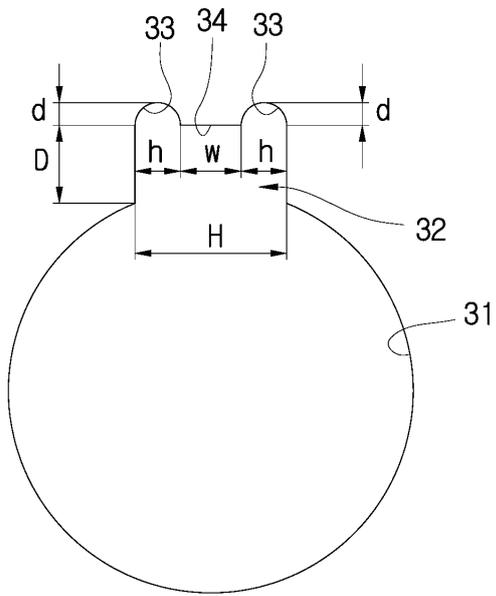
[0034] 따라서, 키홈(32)의 폭(H)이 3mm인 경우, 파손방지홈(33)의 폭(h)은 0.75mm~1.05mm의 비율로 형성되고, 키홈(32)의 깊이(D)가 1.5mm일 경우, 파손방지홈(33)의 깊이(d)는 0.2mm~0.35mm의 비율로 형성되는 것이 바람직하다.

- [0036] 이와 같은 본 발명의 의로기기용 스프로킷 구조는, 다음과 같이 조립된다.
- [0037] 스프로킷(30)의 결합구멍(31)에 회전축(10)을 삽입시키고, 스프로킷(30)의 키홈(32)과 회전축(10)의 키홈(11)에 키(20)를 억지끼워맞춤시킨다.
- [0038] 이때, 키홈(32)의 내측 모서리에는 키(20)의 삽입시 키(20) 모서리와의 접촉 저항이 발생되지 않도록 하여서 키홈(32)의 모서리 부위가 파손되는 것이 방지되도록 파손방지홈(33)이 형성되어 있다.
- [0039] 따라서, 키홈(32)의 취약 부분인 모서리 부위가 곡선홈 형태의 파손방지홈(33)로 대체되므로 키(20)가 키홈(32)에 끼워질시 키홈(32)에 발생하는 응력이 모서리 부위에 집중되는 것이 방지된다.
- [0040] 또한, 키(20)의 모서리 부위와 키홈(32)의 파손방지홈(33) 사이에 마찰저항이 발생되지 않으므로 키(20)가 키홈(32)에 삽입될시 키홈(32)이 손상되는 종래 문제가 방지된다.
- [0041] 본 발명의 파손방지홈(33)은, 호형상으로 이루어지고, 키홈(32)의 폭(H)이 3mm인 경우, 파손방지홈(33)의 폭(h)은 0.75mm~1.05mm의 비율로 형성되고, 키홈(32)의 깊이(D)가 1.5mm일 경우, 파손방지홈(33)의 깊이(d)는 0.2mm~0.35mm의 비율로 형성된다.
- [0042] 따라서, 파손방지홈(33)의 폭(h)과 깊이(d)가 최적으로 이루어지므로 키(20)와 키홈(32) 사이의 결합력이 저하되지 않으면서도 키홈(32) 모서리부의 파손이 방지된다.
- [0044] 도 5는 본 발명의 의로기기용 스프로킷 구조의 다른 실시예를 보인 부분 확대도이다.
- [0045] 이러한 파손방지홈(33) 사이의 키홈(32)에는 키(20)의 대응면에 면접촉되도록 가압면(34)이 형성되어 있고, 키홈(32)의 가압면(34)에는 가압면(34)을 양분하도록 가압면분할홈(35)이 형성되어 있다.
- [0046] 따라서, 키(20)의 삽입시 가압면(34)과의 마찰저항을 감소시켜서 키(20)의 삽입을 원활하게 하고, 분할된 두개의 가압면(34)이 키(20)의 대응면에 각각 면접촉되도록 구비된다.
- [0047] 이와 같은 본 발명은 가압면(34) 중앙에 키(20)의 삽입 방향을 따라 가압면분할홈(35)이 형성되어 있고, 이 가압면분할홈(35)에 의해 가압면(34) 중앙에 공기통로가 형성되므로 키(20)의 삽입을 원활하게 한다.
- [0049] 이와 같은 도 1 내지 도 5의 본 발명은 다음과 같은 장점이 있다.
- [0050] 첫째, 키홈(32)의 내측 모서리에는, 키(20)의 삽입시 키(20) 모서리와의 접촉 저항이 발생되지 않도록 하여서 키홈(32)의 모서리 부위가 파손되는 것이 방지되도록 파손방지홈(33)이 형성되어 있다.
- [0051] 따라서, 키홈(32)의 취약 부분인 모서리 부위가 곡선홈 형태의 파손방지홈(33)으로 대체되므로 키(20)가 키홈에 끼워질시 키홈(32)에 발생하는 응력이 모서리 부위에 집중되는 것이 방지되고, 키(20)의 모서리 부위와 키홈(32)의 파손방지홈(33) 사이에 마찰저항이 발생되지 않으며 이에 따라 키(20)가 키홈(32)에 삽입될시 키홈(32)이 손상되는 종래 문제가 방지된다.
- [0052] 둘째, 본 발명의 파손방지홈(33)은, 호형상으로 이루어지고, 키홈(32)의 폭(H)이 3mm인 경우, 파손방지홈(33)의 폭(h)은 0.75mm~1.05mm의 비율로 형성되고, 키홈(32)의 깊이(D)가 1.5mm일 경우, 파손방지홈(33)의 깊이(d)는 0.2mm~0.35mm의 비율로 형성된다.
- [0053] 파손방지홈(33)의 폭(h)이 0.75mm 미만이거나 파손방지홈(33)의 깊이(d)가 0.2mm 미만일 경우, 파손방지홈(33)의 폭(h)이 너무 작아서 응력 분산 효과가 저하되고, 파손방지홈(33)의 폭(h)이 1.05mm를 초과하거나, 파손방지홈(33)의 깊이(d)가 0.35mm를 초과할 경우, 가압면(34)의 폭(W)이 그만큼 작아지므로 키(20)와 가압면(34) 사이의 마찰저항이 크게 저하되는 문제점이 발생된다.
- [0054] 따라서, 키홈(32)의 폭(H)이 3mm인 경우, 파손방지홈(33)의 폭(h)은 0.75mm~1.05mm의 비율로 형성되고, 키홈(32)의 깊이(D)가 1.5mm일 경우, 파손방지홈(33)의 깊이(d)는 0.2mm~0.35mm의 비율로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0055] 셋째, 본 발명의 파손방지홈(33) 사이의 키홈(32)에는 키(20)의 대응면에 면접촉되도록 가압면(34)이 형성되어 있고, 이 가압면(34)에는 가압면(34)을 양분하도록 가압면분할홈(35)이 형성되어 있다.
- [0056] 따라서, 가압면분할홈(35)에 의해 가압면(34)의 중앙에는 키(20)의 삽입 방향을 따라 공기통로가 형성되므로 키(20)의 삽입을 원활하게 한다.
- [0057] 또한, 가압면분할홈(35)에 의해 가압면(34)이 2개로 분할되므로 두개로 분할된 가압면(34)이 키(20)의 대응면에

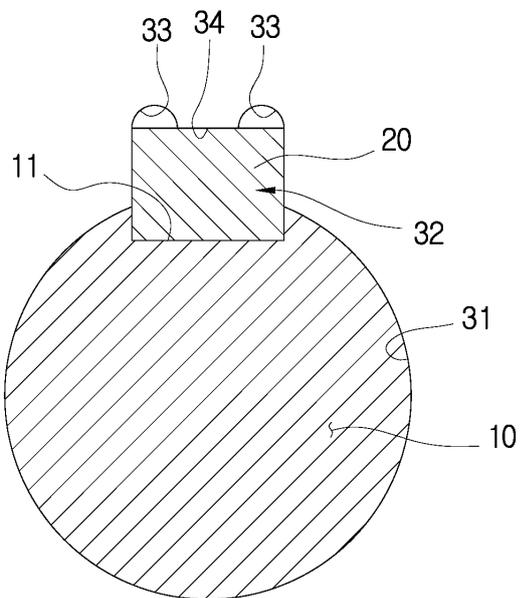
각각 면접촉된다. 따라서 가압면(34)이 키(20)의 대응면에 두면 면접촉되므로 한면만 면접촉되었던 종래에 비해 접촉 상태가 안정적이다.

- [0059] 한편, 스프로킷(30)의 결합구멍(31)에는 금속표면의 부식현상을 방지하기 위하여 부식방지도포층이 도포될 수 있다. 이 부식방지도포층의 도포 재료는 벤조트리아졸 15중량%, 에틸렌 글리콜 부틸 에테르 25중량%, 하프늄 20중량%, 유화몰리브덴(MoS_2) 10중량%, 산화티타늄(TiO_2) 15중량%, 페놀 노블락형 글리시딜에테르 15중량%로 구성되며, 코팅두께는 $8\mu\text{m}$ 로 형성할 수 있다.
- [0060] 벤조트리아졸, 에틸렌 글리콜 부틸 에테르, 페놀 노블락형 글리시딜에테르는 부식 방지 및 변색 방지 등의 역할을 한다.
- [0061] 하프늄은 내부식성이 있는 전이 금속원소로서 뛰어난 방수성, 내식성 등을 갖도록 역할을 한다.
- [0062] 유화몰리브덴은 코팅피막의 표면에 습동성과 윤활성 등을 부여하는 역할을 한다.
- [0063] 산화티타늄은 내화도 및 화학적 안정성 등을 목적으로 첨가된다.
- [0064] 상기 구성 성분의 비율 및 코팅 두께를 상기와 같이 수치 한정하는 이유는, 본 발명자가 수차례 실패를 거듭하면서 시험결과를 통해 분석한 결과, 상기 비율에서 최적의 부식방지 효과를 나타내었다.
- [0066] 또한, 파손방지홈(33)에는 오염물질의 부착방지 및 제거를 효과적으로 달성할 수 있도록 오염 방지 도포용 조성물로 이루어진 오염방지도포층이 도포될 수 있다.
- [0067] 상기 오염 방지 도포용 조성물은 메르캅토벤조씨아졸 및 아미도알킬 베타인이 1:0.01 ~ 1:2 몰비로 포함되어 있고, 메르캅토벤조씨아졸과 아미도알킬 베타인의 총합량은 전체 수용액에 대해 1 ~10 중량%이다.
- [0068] 상기 메르캅토벤조씨아졸과 아미도알킬 베타인은 몰비로서 1:0.01 ~ 1:2가 바람직한 바, 몰비가 상기 범위를 벗어나는 경우에는 파손방지홈(33)의 도포성이 저하되거나 도포 후에 표면의 수분흡착이 증가하여 도포막이 제거되는 문제점이 있다.
- [0069] 상기 메르캅토벤조씨아졸 및 아미도알킬 베타인은 전체 조성물 수용액중 1 ~ 10 중량%가 바람직한 바, 1 중량% 미만이면 파손방지홈(33)의 도포성이 저하되는 문제점이 있고, 10 중량%를 초과하면 도포막 두께의 증가로 인한 결정석출이 발생하기 쉽다.
- [0070] 한편, 본 오염 방지 도포용 조성물을 파손방지홈(33) 상에 도포하는 방법으로는 스프레이법에 의해 도포하는 것이 바람직하다. 또한, 파손방지홈(33) 상의 최종 도포막 두께는 $550 \sim 2000\text{\AA}$ 이 바람직하며, 보다 바람직하게는 $1100 \sim 1900\text{\AA}$ 이다. 상기 도포막의 두께가 550\AA 미만이면 고온 열처리의 경우에 열화되는 문제점이 있고, 2000\AA 을 초과하면 도포 표면의 결정석출이 발생하기 쉬운 단점이 있다.
- [0071] 또한, 본 오염 방지 도포용 조성물은 메르캅토벤조씨아졸 0.1 몰 및 아미도알킬 베타인 0.05몰을 증류수 1000 ml에 첨가한 다음 교반하여 제조될 수 있다.
- [0073] 그리고, 스프로킷(30)의 둘레에는 살균기능 및 스트레스 완화에 도움이 되는 기능성 오일이 혼합된 방향제 물질이 코팅될 수 있다.
- [0074] 방향제 물질과 기능성 오일의 혼합 비율은 상기 방향제 물질 95~97중량%에 상기 기능성 오일 3~5중량%가 혼합되며, 기능성 오일은 코스투스 오일(Costus oil) 50중량%, 카시이 오일(Cassie oil) 50중량%로 이루어진다.
- [0075] 여기서 기능성 오일은 방향제 물질에 대해 3~5중량%가 혼합되는 것이 바람직하다. 기능성 오일의 혼합비율이 3중량% 미만이면, 그 효과가 미미하며, 기능성 오일의 혼합비율이 3~5중량%를 초과하면 그 효과가 크게 향상되지 않는 반면에 제조 단가는 크게 증가된다.
- [0076] 코스투스 오일(Costus oil)은 신경통, 근육통, 항울증, 스트레스 완화작용 등에 좋은 효과가 있다.
- [0077] 카시이 오일(Cassie oil)은 해독 작용, 피부 질환 치료, 살균, 가려움증 완화, 머리를 맑게 하고, 긴장완화 등에 작용효과가 우수하다.
- [0078] 따라서, 이러한 기능성 오일이 혼합된 방향제 물질이 스프로킷(30)에 코팅됨에 따라, 스프로킷(30)의 둘레를 살균 처리하고 작업자의 피로를 경감시키는 등의 효과를 얻을 수 있다.
- [0079] 방향제 물질 및 기능성 오일에 대해 구성 성분을 한정하고 혼합 비율의 수치를 한정하는 이유는, 본 발명자가

도면3



도면4



도면5

