



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0098290
(43) 공개일자 2018년09월03일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A46D 1/00 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
A46D 1/02 (2013.01)
A46B 9/04 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-7019637</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2016년12월22일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2018년07월10일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2016/088360</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2017/111011
국제공개일자 2017년06월29일</p> <p>(30) 우선권주장
JP-P-2015-254205 2015년12월25일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인
도레이 모노취라멘토 가부시기가이사
일본 아이치켄 오카자키시 쇼와쵸 아자가와하라 1번지</p> <p>(72) 발명자
야마모토, 다케오
일본 4448512 아이치켄 오카자키시 쇼와쵸 아자가와하라 1번지 도레이 모노취라멘토 가부시기가이사 내
도키, 미스즈
일본 4448512 아이치켄 오카자키시 쇼와쵸 아자가와하라 1번지 도레이 모노취라멘토 가부시기가이사 내
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
장수길, 홍미란, 박보현</p> |
|--|--|

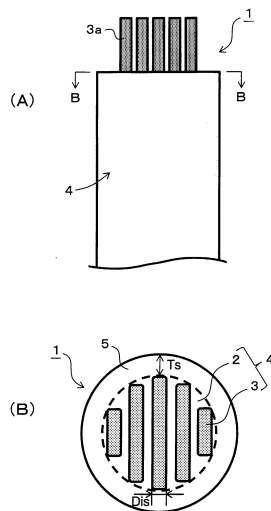
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **브러시용 모재 및 그것을 사용한 브러시**

(57) 요약

약제 용해 속도가 다른 2종류 이상의 수지를 포함하는 해도 복합 섬유는 긴변 방향 일단부 또는 양단부에 있어서의 섬유가 노출된 브러시용 모재이며, 해도 복합 섬유의 섬부의 횡단면이 짧은 직경보다도 긴 직경쪽이 큰 편평한 형상으로 형성되어 있고, 해도 복합 섬유의 외주면을 형성하는 외주면 형성부가 바다부만으로 구성되어 있고, 그 해도 복합 섬유의 횡단면에 있어서의, 편평한 형상의 섬부의 짧은 직경 Dis와 외주면 형성부의 바다부의 두께 Ts의 비율 Ts/Dis가 1.2 이상인 것을 특징으로 하는 브러시용 모재, 및 그것을 사용한 브러시. 피청소물에 흡집을 내지 않는 소프트한 촉감 등의 특성과 오염의 긁어내기 성능까지 포함한 우수한 청소성을 겸비하고, 게다가 섬부의 박리나 섬유를 보유하고 있는 바다부의 갈라짐을 방지할 수 있는 내구성이 우수한 브러시용 모재, 및 그것을 사용한 브러시를 제공할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A46B 2200/1066 (2013.01)

(72) 발명자

기무라, 도시아키

일본 4448512 아이치켄 오카자키시 쇼와쵸 아사가
와하라 1번치 도레이 모노취라멘토 가부시키키가이샤
내

마스다, 마사토

일본 4118652 시즈오카켄 미시마시 4845번치 도레
이 카부시키키가이샤 미시마 교쵸 내

시바타, 다카시

일본 4118652 시즈오카켄 미시마시 4845번치 도레
이 카부시키키가이샤 미시마 교쵸 내

야마나카, 히로후미

일본 4118652 시즈오카켄 미시마시 4845번치 도레
이 카부시키키가이샤 미시마 교쵸 내

명세서

청구범위

청구항 1

약제 용해 속도가 다른 2종류 이상의 수지를 포함하는 해도 복합 섬유의 긴변 방향 일단부 또는 양단부에 있어서의 섬유가 노출된 브러시용 모재이며, 상기 해도 복합 섬유의 섬유의 횡단면이 짧은 직경보다도 긴 직경쪽이 큰 편평한 형상으로 형성되어 있고, 상기 해도 복합 섬유의 외주면을 형성하는 외주면 형성부가 바다부만으로 구성되어 있고, 그 해도 복합 섬유의 횡단면에 있어서의, 상기 섬유의 짧은 직경 Dis와 상기 외주면 형성부의 바다부의 두께 Ts의 비율 Ts/Dis가 1.2 이상인 것을 특징으로 하는 브러시용 모재.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 섬유의 긴 직경/짧은 직경비가 2 이상인, 브러시용 모재.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 섬유의 짧은 직경 Dis가 10 내지 300 μ m의 범위에 있는, 브러시용 모재.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 해도 복합 섬유의 횡단면에 있어서의 상기 섬유의 수가 3 이상인, 브러시용 모재.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 기재된 브러시용 모재가 적어도 일부에 사용되고 있는 브러시.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 칫솔을 포함하는 각종 브러시에 바람직한 브러시용 모재 및 그것을 사용한 브러시에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래부터, 브러시용 모재로서 합성 섬유의 모노 필라멘트를 사용하는 기술이 널리 알려져 있다. 이러한 브러시용 모재를 사용한 브러시, 예를 들어 칫솔에 있어서는, 털끝에 의한 치아의 청정 효과나, 피청소물에 흠집을 내지 않을 만큼 부드러운 촉감이나 잇몸 등의 마사지 효과가 밸런스 좋게 우수할 것이 요망되고, 또한, 털끝에 의한 청소 시의 오염이나 치구의 우수한 긁어내기 성능을 가질 것이 요망된다.

[0003] 그러나, 브러시용 모재가 털끝까지 단일 재질의 모노 필라멘트로 형성된 것이라면, 이러한 요구를 충족시키기 어려운 경우가 있다. 즉, 털끝까지 단일 재질의 모노 필라멘트로 형성된 것이라면, 브러시용 모재를 굽게 하면, 브러시의 탄력도 강해져서 치아의 평탄면에 대한 청정 효과나 잇몸 등의 마사지 효과는 높아지지만, 반대로, 치간의 청정 효과가 저하되거나, 털끝에 의한 오염이나 치구의 우수한 긁어내기 성능이 얻어지기 어렵거나, 잇몸 등에 대한 촉감이 너무 강해져, 잇몸 등에 흠집을 내기 쉬워질 우려가 있다.

[0004] 또한, 털끝까지 단일 재질의 모노 필라멘트로 형성된 것에 있어서, 단지 브러시용 모재를 가늘게 하는 것만으로는, 치간의 청정 효과는 높아지지만, 브러시용 모재의 탄력이 전체 길이에 걸쳐 약해져서, 잇몸 등의 마사지 효과가 저하되거나, 모재 그 자체의 내구성이 저하되거나 할 우려가 있다.

[0005] 다른 분야에 있어서의 청소용이나 세정용의 브러시에 있어서도, 대체로 동일한 문제가 있다.

[0006] 그래서, 우수한 청정 효과가 우수하고, 예를 들어, 치경부로의 털끝 진입성이 우수하여, 치구를 긁어내는 효과가 높고, 또한 털끝의 내구성을 향상시킨 털끝을 얻기 위해서, 특허문헌 1에는, 모재의 축선과 직교하는 방향에 있어서 2종의 수지층이 교대로 적층된 구조를 갖고, 모재 선단부에서는 한쪽 수지층이 다른 쪽 수지층의 선단으

로부터 돌출됨으로써 한쪽 수지층 사이에 복수의 슬릿이 형성되어 이루어지는 칫솔용 모재가 개시되어 있다.

[0007] 그러나, 이 특허문헌 1에 개시되어 있는 칫솔용 모재에 있어서는, 모재의 횡단면의 전역에 걸쳐, 2종의 수지층이 교대로 적층되어 있으므로, 브러시 사용 기간에 따라서는, 수지층 사이에서 박리가 발생하여, 모재로서의 탄력이 부족할 우려가 있다. 따라서, 사용에 필요한 성능을 고려하면, 반드시 내구성이 충분히 높다고는 할 수 없다.

[0008] 또한, 우수한 청정 효과와 피청소물에 흠집을 내기 어렵다고 하는 특성을 밸런스 좋게 양립시키기 위해서, 브러시용 모재로서 해도 복합 섬유를 사용하여, 브러시에 사용될 때의 모재의 털끝부의 근원부에 있어서는 해도 성분이 일체로 된 복합 섬유 구조로 하고, 선단부에 있어서는 다수의 섬유를 노출, 분섬시킨 구조로 한 브러시용 모재가 제안되어 있다(특허문헌 2). 추가로, 해도 복합 섬유의 섬유를 이형 횡단면 형상으로 하여, 털끝에 의한 오염의 긁어내기 성능을 향상시키도록 한 브러시용 모재도 제안되어 있다(특허문헌 3). 이러한 브러시용 모재를 사용함으로써, 우수한 청정 효과와 피청소물에 흠집을 내기 어렵다고 하는 특징을 밸런스 좋게 양립시키고, 또한 노출된 선단부의 가는 섬유 섬유에 의해, 소프트한 촉감을 얻는 것이 가능해지고, 또한 노출 섬유의 횡단면 형상을 이형 횡단면 형상으로 함으로써, 오염의 긁어내기 성능을 향상시키는 것이 가능하게 되어 있다.

[0009] 그러나, 상기 특허문헌 2나 특허문헌 3에 제안된 브러시용 모재에는, 이하와 같은 문제가 남겨져 있다. 즉, 브러시용 모재로서 사용하는 해도 복합 섬유의 횡단면의 실질적으로 전체 영역에 걸쳐 섬유가 분포되어 있고, 그 섬유가 모재의 선단부에 있어서 노출되어 있는 구조이기 때문에, 실제로 칫솔 등에 사용한 경우, 노출된 섬유에 마찰 등에 의한 외력이 가해졌을 때, 외력의 크기에 따라서는 그 노출된 섬유를 모재 근원부에서 지지하고 있는 바다부가 갈라질 가능성이 있어, 내구성이 불충분하게 될 우려가 있다는 문제가 남겨져 있다.

[0010] 그런데, 상기와 같은 종래의 브러시용 모재에 관한 문제와는 별도로, 최근, 섬유의 분포 상태나 섬유의 횡단면 형상을 여러가지 형태로 형성 가능한 해도 복합 섬유의 제조 기술이 제안되어 있다(예를 들어, 특허문헌 4). 이 제안 기술에 의하면, 해도 복합 섬유에 있어서, 바다부에 대한 섬유의 크기나 배치, 단면 형상, 배치 밀도 등을 실질적으로 자유롭게 설계하는 것이 가능해져서, 각종 분야에 있어서의 각종 요구에 따르는 것이 가능해질 것으로 큰 기대를 모으고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2010-253107호 공보
- (특허문헌 0002) 일본 특허 공개 평3-99604호 공보
- (특허문헌 0003) 일본 특허 공개 제2011-218088호 공보
- (특허문헌 0004) 일본 특허 공개 제2011-174215호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 따라서 본 발명의 과제는, 종래의 특허문헌 1 내지 3에 기재되어 있는 브러시용 모재의 우수한 특징과 남겨진 문제점에 착안하는 동시에, 최근 제안된 특허문헌 4에 기재되어 있는 주로 섬유를 실질적으로 자유롭게 설계 가능한 해도 복합 섬유의 제조 기술에 착안하여, 피청소물에 흠집을 내지 않는 소프트한 촉감 등의 특성과, 오염의 긁어내기 성능까지 포함한 우수한 청소성을 겸비하고, 게다가 우수한 내구성을 갖는 브러시용 모재와, 그것을 사용한 브러시를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 과제를 해결하기 위해서, 본 발명에 따른 브러시용 모재는, 약제 용해 속도가 다른 2종류 이상의 수지를 포함하는 해도 복합 섬유의 긴변 방향 일단부 또는 양단부에 있어서의 섬유가 노출된 브러시용 모재이며, 상기 해도 복합 섬유의 섬유의 횡단면이 짧은 직경보다도 긴 직경쪽이 큰 편평한 형상으로 형성되어 있고, 상기 해도

복합 섬유의 외주면을 형성하는 외주면 형성부가 바다부만으로 구성되어 있고, 그 해도 복합 섬유의 횡단면에 있어서의, 상기 섬부의 짧은 직경 Dis와 상기 외주면 형성부의 바다부의 두께 Ts의 비율 Ts/Dis가 1.2 이상인 것을 특징으로 하는 것을 포함한다. 이 비율 Ts/Dis는, 바람직하게는 1.5 이상이며, 보다 바람직하게는 2.0 이상이다.

[0014] 이러한 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서는, 해도 복합 섬유의 긴변 방향 일단부 또는 양단부(후술하는 바와 같이, 브러시용 모재가 브러시에 사용될 때, 모재의 일단부가 털끝이 되는 경우와 양단부가 털끝이 되는 경우의 양쪽이 있다.)에 있어서의 섬부가 노출된 브러시용 모재 구조로 됨으로써, 피청소물에 직접 접촉하는 것은 실질적으로 모재 선단부에 노출되어 있는 복합 섬유의 가는 섬부만이 되고, 그 섬부가 근원부에서 복합 섬유의 바다부에 지지되는 형태로 되므로, 비교적 탄력이 약한 복수의 노출 섬부에 의해 털끝이 구성되어서, 예를 들어 치간 등의 청소하기 어려운 미세한 부위에 대해서도 우수한 청소성이 발현되고, 또한, 피청소물에 접촉하는 것이 탄력이 약한 노출 섬부이기 때문에, 피청소물은 흠집이 나기 어렵고, 소프트한 촉감이 얻어진다. 그리고, 이들 섬부, 특히 노출 섬부가, 횡단면이 짧은 직경보다도 긴 직경쪽이 큰 편평한 형상으로 형성되어 있으므로, 오염의 긁어내기에 필요한 탄성을 용이하게 구비할 수 있음과 함께, 편평한 형상의 선단이 주걱상의 기능을 갖게 되어, 우수한 오염의 긁어내기 효과, 특히 우수한 오염의 삭감 효과를 발휘할 수 있다. 그리고, 해도 복합 섬유의 외주면을 형성하는 외주면 형성부가 바다부만으로 구성되고, 또한, 해도 복합 섬유의 횡단면에 있어서, 외주면 형성부 바로 근처의 상기 편평한 형상의 섬부의 짧은 직경 Dis와 외주면 형성부의 바다부의 두께 Ts의 비율 Ts/Dis가 1.2 이상으로 됨으로써, 외주면 형성부 바로 근처의 편평한 형상의 섬부는, 그것이 노출된 상기 노출 섬부의 근원부 및 그 근방 부위(복합 섬유측의 부위)에 있어서, 소정 두께 이상의 바다부에 덮이게 되어, 노출 섬부에 외력이 가해진 경우에, 그 외력에 기인하여 노출 섬부를 지지하고 있는 바다부가 갈라지는 것이 방지되어, 브러시용 모재의 내구성이 대폭으로 향상된다. 바꾸어 말하면, 해도 복합 섬유의 편평한 형상의 섬부가, 그 해도 복합 섬유의 횡단면에 있어서, 상기 소정 두께 이상의 바다부에서 형성되는 외주면 형성부 이외의 중앙부에 가까운 부위에 편재되게 되고, 그 편재된 섬부가 모재 선단부에서 노출된 형태로 되므로, 노출 섬부에 의한, 피청소물에 흠집을 내지 않는 소프트한 촉감 등의 특성이 얻어지고, 또한, 오염의 긁어내기 성능까지 포함한 우수한 청정 효과가 얻어진다는 이점이 살려지면서, 소정 두께 이상의 바다부를 포함하는 외주면 형성부에 의한 우수한 내구성이 실현된다.

[0015] 상기 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서는, 상기 편평한 형상의 섬부의 긴 직경/짧은 직경비로서는, 2 이상인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 3 이상, 더욱 바람직하게는 5 이상이다. 섬부의 긴 직경/짧은 직경비가 2 이상인 것에 의해, 주걱상의 형상에 의한 오염의 긁어내기 기능이 향상되어, 그 오염의 긁어내기 성능까지 포함한 청소성이 일층 향상된다.

[0016] 또한, 상기 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서, 상기 해도 복합 섬유의 긴변 방향 일단부 또는 양단부에 노출된 섬부의 노출 길이로서는, 0.5 내지 10mm의 범위에 있는 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는, 1 내지 5mm의 범위이다. 섬부의 노출 길이가 0.5mm보다도 짧으면, 노출 섬부에 의한 치간 등의 미세한 부위에 대한 우수한 청소성이 얻어지기 어렵고, 또한, 양호한 소프트한 촉감도 얻어지기 어렵다. 섬부의 노출 길이가 10mm보다도 길면, 탄력이 비교적 약한 노출 섬부가 너무 길어질 우려가 있어, 노출 섬부가 너무 변형되어서 노출 섬부에 의한 청정 효과(예를 들어, 오염을 긁어내는 효과)나, 잇몸 등의 마사지 효과가 부족할 우려가 발생한다.

[0017] 또한, 상기 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서는, 상기 편평한 형상의 섬부의 짧은 직경 Dis가 10 내지 300 μ m의 범위에 있는 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는, 20 내지 100 μ m의 범위이다. 이 편평한 형상의 섬부의 짧은 직경 Dis가 10 μ m 미만이면 그 노출 섬부의 탄력이 너무 약해져, 노출 섬부의 주걱상 형상에 의한 오염의 긁어내기 효과에 필요한 탄력의 강도가 얻어지기 어려워질 우려가 있다. 편평한 형상의 섬부의 짧은 직경 Dis가 300 μ m보다도 커지면, 노출 섬부의 탄력이 너무 강해져서, 치간 등의 미세한 부위에 대한 우수한 청소성이 얻어지기 어려워지고, 또한, 소프트한 촉감도 얻어지기 어려워질 우려가 있다. 또한, 이 편평한 형상의 섬부의 짧은 직경 Dis에 대해서는, 모든 섬부가 동일한 짧은 직경이 아니어도 된다.

[0018] 또한, 상기 해도 복합 섬유의 횡단면에 있어서의 상기 편평한 형상의 섬부의 수로서는, 3 이상인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 5 이상, 더욱 바람직하게는 7 이상이다. 단, 이 편평한 형상의 섬부의 수를 2로 하는 것도 가능하다. 이 편평한 형상의 섬부의 수를 3 이상으로 함으로써, 그 노출 섬부에 의한 오염의 긁어내기 효과를 확실하게 발현시킬 수 있어, 청소성이 확실하게 향상됨과 함께, 화장료 등을 보유하는 성능 등이 요구되는 경우에도, 그들 성능을 발휘하기 쉬워진다.

[0019] 또한, 상기 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서, 상기 해도 복합 섬유의 직경으로서, 50 내지 1,000 μ m의

범위에 있는 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는, 80 내지 500 μm 의 범위이다. 해도 복합 섬유는 직경이 50 μm 미만이면 브러시에 사용될 때의 해도 복합 섬유부 자체의 탄력이 너무 약해져, 용도에 따라서는 청정 효과가 저하될 우려가 있다. 해도 복합 섬유의 직경이 1,000 μm 를 초과하면, 브러시에 사용될 때의 해도 복합 섬유부 자체의 탄력이 너무 강해져, 선단부의 노출 섬유의 형태에 따라 다르지만, 노출 섬유의 근원부에 있어서의 해도 복합 섬유부가 피청소물측에 강하게 압박되어서 피청소물에 흠집을 내기 쉬워질 우려가 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서, 상기 해도 복합 섬유를 구성하는 수지종으로서, 약제 용해 속도가 다른 2종류 이상의 수지를 포함하는 한 특별히 한정되지 않고, 예를 들어, 상기 해도 복합 섬유의 바다부가 폴리에스테르계 수지를 포함하고, 섬유가 그 폴리에스테르계 수지보다도 약제 용해 속도가 느린 수지를 포함하는 형태를 예시할 수 있다. 보다 구체적으로는, 바다부가 폴리부틸렌테레프탈레이트, 섬유가 나일론(등록 상표)을 포함하는 형태나, 바다부가 폴리에틸렌테레프탈레이트, 섬유가 폴리부틸렌테레프탈레이트를 포함하는 형태를 예시할 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서, 상기 해도 복합 섬유의 횡단면 형상은 실질적으로 임의의 형상으로 설정하는 것이 가능하고, 횡단면 형상이 원형으로 형성되어 있는 형태 외에, 원형 이외의 이형 단면 형상(예를 들어, 삼각형이나 사각형 등의 다각형, 다엽형 등)으로 형성되어 있는 형태 모두 채용할 수 있다. 이 횡단면 형상은, 용도나 사용 목적에 따라서 설정할 수 있다. 또한, 복수종의 횡단면 형상이 혼재한 사용 형태도 가능하다.

[0022] 또한, 상기 해도 복합 섬유의 편평한 형상의 섬유 배치에 대해서도, 전술한 바다부만으로 구성되어 있는 외주면 형성부의 조건을 만족시키는 한, 후술하는 각종 형태예에도 나타내는 바와 같이, 실질적으로 임의의 배치가 가능하다. 또한, 복수종의 배치 형태가 혼재한 형태도 가능하다. 이 배치에 대해서는, 용도나 사용 목적에 따라서 적절히 설정할 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서, 상기 해도 복합 섬유의 단부(일단부 또는 양단부)에 있어서 노출된 섬유의 선단부를 끝이 가는 테이퍼 형상으로 형성할 수도 있고, 해도 복합 섬유 중의 섬유의 횡단면 형상을 노출 섬유의 선단부까지 실질적으로 유지시킨 형상으로 형성할 수도 있다. 노출 섬유의 선단부를 끝이 가는 테이퍼 형상으로 형성하는 형태는, 예를 들어, 용해용 약제에 대하여 바다부를 보다 용해 속도가 빠른 수지로 구성하고, 섬유를 보다 용해 속도가 느린 수지로 구성함으로써 달성할 수 있다. 편평한 형상의 섬유의 횡단면 형상을 노출 섬유의 선단부까지 실질적으로 그대로 유지시킨 형상으로 형성하는 형태는, 예를 들어, 바다부만 용해용 약제에 대하여 용해되는 수지로 구성하고, 섬유를 그 약제에 대해서는 용해되지 않는 수지로 구성함으로써 달성할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서, 상기 해도 복합 섬유가 서로 다른 재질의 섬유를 갖는 것도 가능하다. 또한, 서로 다른 복수의 횡단면 사이즈의 섬유를 갖는 형태로 하는 것도 가능하다. 이렇게 복수종의 섬유를 가짐으로써, 복수의 기능을 겸비시키는 것도 가능해진다.

[0025] 본 발명은 상기와 같은 본 발명에 따른 브러시용 모재가 적어도 일부에 사용되고 있는 브러시에 대해서도 제공한다. 특히, 본 발명에 따른 브러시는, 상술한 바와 같은 피청소물에 흠집을 내지 않는 소프트한 촉감 등의 특성과 오염의 긁어내기 성능까지 포함한 우수한 청소성을 겸비하고, 게다가 내구성이 우수한 모재가 사용되므로, 특히 오염이나 치구의 긁어내기 성능이 우수한 칫솔, 정밀 세정용의 브러시, 세안 브러시, 화장 브러시 등으로서 바람직하다.

[0026] 이러한 본 발명에 따른 브러시에 있어서, 그 용도에 따라 다르지만, 바람직한 브러시의 모 길이(브러시 근원부부터 털끝까지의 길이)의 범위로서, 1 내지 50mm의 범위가 예시되며, 보다 바람직하게는, 1 내지 20mm의 범위, 더욱 바람직하게는, 5 내지 15mm의 범위이다.

[0027] 상술한 본 발명에 따른 브러시용 모재는, 특히 전술한 특허문헌 4에 기재되어 있는 바와 같은, 바다부에 대한 섬유의 크기나 배치, 단면 형상, 배치 밀도 등을 실질적으로 자유롭게 설계하는 것이 가능한 기술을 사용하여, 의도적으로 제작할 수 있다. 또는, 종래 공지된, 소위 파이프형의 해도 복합 구금(섬 성분은 파이프균에 의해 미세하게 분할하고, 바다 성분 중에 소정 상태에서 분포시키도록 한 구금)을 사용해서 해도 복합 섬유를 제작하는 기술을 사용하여, 의도적으로 제작하는 것도 가능하다. 단, 전술한 특허문헌 4에 기재된 기술을 사용하는 편이, 보다 용이하고 또한 보다 고정밀도로 목표포 하는 해도 복합 섬유를 제작할 수 있으므로, 더 바람직하다.

발명의 효과

[0028] 이와 같이, 본 발명에 따르면, 피청소물에 흡집을 내지 않는 소프트한 촉감 등의 특성과 오염의 긁어내기 성능까지 포함한 우수한 청소성을 겸비하고, 게다가 섬부의 박리나 섬부를 보유하고 있는 바다부의 갈라짐을 방지할 수 있는 내구성이 우수한 브러시용 모재를 제공할 수 있다.

[0029] 또한, 본 발명에 따르면, 상기와 같은 브러시용 모재를 적어도 일부에 사용한 각종 브러시를 제공할 수 있고, 특히 칫솔, 정밀 세정용의 브러시, 세안 브러시, 화장 브러시 등으로서 바람직한 브러시를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 브러시용 모재를 도시하고 있고, 도 1의 (A)는 모재의 일단부의 개략적인 측면도, 도 1의 (B)는 도 1의 (A)의 B-B선을 따르는 개략 횡단면도이다.

도 2는 브러시용 모재를 칫솔에 사용할 때의 식모 방법을 도시하는 개략 구성도이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시 형태에 따른 브러시용 모재의 일단부의 개략적인 측면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 브러시용 모재의 각종 형태예를 도시하는 개략 횡단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 브러시용 모재의 또 다른 각종 형태예를 도시하는 개략 횡단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 이하에, 본 발명의 실시 형태에 대해서, 도면을 참조하면서 설명한다.

[0032] 도 1은, 본 발명의 일 실시 형태(실시 형태 1)에 관한 브러시용 모재(1)를 도시하고 있고, 도 1의 (A)는 그 모재(1)의 일단부를 도시하고 있다. 브러시용 모재(1)는 도 1의 (B)에 도시하는 바와 같이, 약제 용해 속도가 다른 2종류 이상의 수지(도시 예에서는 2종류의 수지)로 구성된, 바다부(2)와 섬부(3)를 포함하는 횡단면 형상이 원형인 해도 복합 섬유(4)로 형성되어 있고, 해도 복합 섬유(4)의 긴변 방향 일단부 또는 양단부에 있어서의 섬부(3)(도 1의 (A)는 그 모재(1)의 일단부만을 도시하고 있다.)가 노출된 브러시용 모재로서 구성되어 있다(이하, 노출된 섬부(3)의 부분을 노출 섬부(3a)라고 표시한다). 해도 복합 섬유(4)는 도 1의 (B)에 도시하는 바와 같이, 섬부(3)의 횡단면이 짧은 직경보다도 긴 직경쪽이 큰 편평한 형상으로 형성되어 있고, 해도 복합 섬유(4)의 외주면을 형성하는 외주면 형성부(5)가 바다부만으로 구성되어 있다. 그리고, 해도 복합 섬유(4)의 횡단면에 있어서의, 상기 편평한 형상의 섬부(3)의 짧은 직경 Dis와 외주면 형성부(5)의 바다부의 두께 Ts의 비율 Ts/Dis는 1.2 이상으로 되어 있다. 도시 예에서는, 모든 섬부(3)가 편평한 형상의 섬부(3)로 형성되어 있고, 각 섬부(3)는 편평 형상의 방향을 동일한 방향으로 하고, 서로 평행하게 배치되어 있다. 보다 상세하게는, 각 섬부(3)는 동일한 짧은 직경 Dis를 갖고, 길이가 서로 다른 섬부(3)가 합계 5개 배치되어 있다. 편평한 형상의 섬부(3)의 배치 방향에 대해서는, 후술하는 바와 같이, 각종 형태를 채용할 수 있다.

[0033] 이 브러시용 모재(1)에 있어서는, 도 1의 (B)에 도시하는 바와 같이, 해도 복합 섬유(4)의 외주면을 형성하는 외주면 형성부(5)가 바다부(2)만으로 구성되어 있고, 그 해도 복합 섬유(4)의 편평한 형상의 섬부(3)가 그 해도 복합 섬유(4)의 횡단면에 있어서, 외주면 형성부(5) 이외의 중앙부에 가까운 부위에 편재되어 있다. 그리고, 해도 복합 섬유(4)의 횡단면에 있어서의, 섬부(3)의 짧은 직경 Dis와 외주면 형성부(5)의 바다부의 두께 Ts의 비율 Ts/Dis가 1.2 이상으로 되도록, 바람직하게는 1.5 이상, 더욱 바람직하게는 2.0 이상으로 되도록, 해도 복합 섬유(4)가 제작되어 있다. 이와 같은 형태의 해도 복합 섬유(4)는 전술한 특허문헌 4에 기재되어 있는 바와 같은, 바다부에 대한 섬부의 크기나 배치, 단면 형상, 배치 밀도 등을 실질적으로 자유롭게 설계하는 것이 가능한 기술을 사용하여, 의도적으로 제작할 수 있다. 보다 상세하게는, 적어도 2성분 이상의 중합체에 의해 구성되는 복합 중합체류를 토출하기 위한 복합 구멍이며, 각 중합체 성분을 계량하는 복수의 계량 구멍을 갖는 계량관, 복수의 계량 구멍으로부터의 토출 중합체류를 합류하는 합류 홈 1에 복수의 분배 구멍 1이 뚫려서 형성되어 있는 분배관 1, 상기 분배 구멍 1로부터의 복수의 토출 중합체류를 합류하는 합류 홈 2에 복수의 분배 구멍 2가 뚫려서 형성되어 있는 분배관 2, 나아가 필요에 따라, 상류측의 분배 구멍으로부터의 복수의 토출 중합체류를 합류하는 합류 홈에 복수의 분배 구멍이 뚫려서 형성되어 있는 분배관 3 이후의 분배관, 및 최하류측의 분배관으로의 중합체를 토출하는 토출관을 갖는 복합 구멍을 사용하여, 약제 용해 속도가 다른 2종류 이상의 수지를 포함하는 상기와 같은 해도 복합 섬유(4)를 제작할 수 있다(특허문헌 4에는 이러한 복합 구멍의 각종 형태가 예시되어 있다). 이러한 제조 기술을 사용하여, 특히 노출 섬부(3a)를 용이하게 원하는 편평한 형상으로 주격상의 형상의 섬부로 형성할 수 있고, 또한, 안정적으로 방사 가능하게 된다. 그 해도 복합 섬유(4)를 사용하여, 상술한 바와 같은 브러시용 모재(1)를 제조할 수 있다. 또는, 전술한 바와 같이, 종래 공지된, 소위 파이프형

의 해도 복합 구금(섬 성분을 파이프균에 의해 미세하게 분할하고, 바다 성분 중에 소정 상태에서 분포시키도록 한 구금)을 사용해서 해도 복합 섬유(4)를 제작하는 것도 가능하다.

[0034] 또한, 해도 복합 섬유(4)의 긴변 방향 단부에 있어서의 노출 섬유(3a)는 예를 들어 다음과 같이 형성된다. 해도 복합 섬유(4)는 약제 용해 속도(예를 들어, 알칼리 처리에 의한 용해 속도)가 다른, 바다부(2) 형성용 수지와 섬유(3) 형성용 수지의 2종류의 수지로 구성되므로, 예를 들어, 바다부(2)를 알칼리로 용해되는 폴리에스테르계 수지로서의 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT)로 형성하고, 섬유(3)를 알칼리로 용해되지 않는 수지로서의 나일론(Ny)(등록 상표)으로 형성하고, 그 해도 복합 섬유(4)의 긴변 방향 단부를 소정 길이만큼 알칼리 처리하여 그 단부 부분의 바다부(2)만 용해시킴으로써, 도 1의 (A)에 도시한 바와 같은, 노출 섬유(3a)를 갖는 브러시용 모재(1)의 단부 부분이 형성된다. 알칼리 처리를 행하여 바다부(2)만 용해시키고, 용해되지 않는 섬유(3)를 남기는 처리의 상기 소정 길이가, 노출 섬유(3a)의 노출 길이로 된다. 이 노출 길이는, 상술한 바와 같이, 0.5 내지 10mm의 범위에 있는 것이 바람직하다.

[0035] 또한, 본 실시 형태에서는, 노출 섬유(3a)는 예를 들어 알칼리 처리로는 용해되지 않는 수지로 구성되어 있으므로, 바다부(2)의 용해에 의해 노출된 후에도, 해도 복합 섬유(4) 중에서의 섬유(3)가 편평한 형상이 그대로 남겨져, 노출 섬유(3a)는 그 근원부부터 선단부까지 동일한 횡단면 형상으로 형성되어 있다. 특히 섬유(3)의 짧은 직경 Dis와 외주면 형성부(5)의 바다부의 두께 Ts의 비율 Ts/Dis가 1.2 이상으로 되도록 형성되어 있다. 이 비율 Ts/Dis가 바람직한 범위, 해도 복합 섬유(4)의 횡단면에 있어서의 섬유(3)의 수의 바람직한 범위, 해도 복합 섬유(4)의 직경의 바람직한 범위에 대해서는 전술한 바와 같다.

[0036] 상기와 같이 구성된 브러시용 모재(1)가 각종 브러시의 제작을 위하여 적어도 일부에 사용된다. 일반적으로, 브러시용 모재를 브러시 구성 부재에 식모할 때의 방법으로서, 대표적으로 2종의 방법이 알려져 있는데, 이들 2종의 방법을, 칫솔에의 사용의 경우를 예로 들어, 도 2를 참조하면서 설명한다.

[0037] 도 2의 (A)는 브러시용 모재(11)가 칫솔 구성 부재(12)의 헤드부에 식모된 칫솔(13)을 도시하고 있고, 이 브러시용 모재(11)의 식모 방법으로서, 도 2의 (A)의 a-a선을 따르는 확대 단면도인 도 2의 (B), (C)에 도시한 바와 같은 2종의 방법이 있다. 도 2의 (B)에 도시하는 방법에서는, 식모 구멍(14)에 절반 접기로 한 브러시용 모재(11)를 삽입하고, 평선(15)이라고 칭해지고 있는 고정구로 브러시용 모재(11)를 칫솔 구성 부재(12)에 고정한다. 완성된 칫솔은, 통상, 평선 칫솔이라고 부르고 있다. 이러한 평선 칫솔에서는, 미리 제작된 브러시용 모재(11)의 양단부가 브러시의 털끝이 된다. 도 2의 (C)에 도시하는 방법에서는, 칫솔 구성 부재(12)의 헤드부 표면측 부재(12a)의 관통 구멍(16)에 브러시용 모재(11)의 일단부를 삽입 관통시키고, 삽입 관통된 브러시용 모재(11)의 단부에 가열 장치(도시 생략)를 대서 열구(17)라고 칭해지고 있는 누락 방지 또는 고정용의 덩어리를 형성하고, 그런 뒤에, 헤드부 이면측 부재(12b)를 접합하여 열구(17)를 숨겨서 칫솔 상품을 완성시킨다. 완성된 칫솔은, 통상, 무평선 칫솔이라고 부르고 있다. 이러한 무평선 칫솔에서는, 미리 제작된 브러시용 모재(11)의 일단부가 브러시의 털끝이 된다. 따라서, 본 발명에 따른 브러시용 모재(1)가 평선 칫솔에 사용되는 경우에는, 상술한 노출 섬유(3a)는 브러시용 모재(1)의 양단부에 형성되는 것을 포함하고, 무평선 칫솔에 사용되는 경우에는, 노출 섬유(3a)는 브러시용 모재(1)의 일단부에 형성되게 된다.

[0038] 상기 실시 형태에 따른 브러시용 모재(1)를 사용한 브러시에 있어서는, 전술한 바와 같이, 모재 단부에 가늘고 얇은 노출 섬유(3a)가 존재하는 구조에 의해, 비교적 탄력이 약한 다수의 노출 섬유(3a)에 의해 피청소물에 접촉하는 털끝이 구성되어서, 피청소물에 흡집을 내기 어려워지고, 소프트한 촉감이 얻어짐과 함께, 치간 등의 청소하기 어려운 미세한 부위에 대해서도 우수한 청소성(우수한 오염의 긁어내기 성능, 오염의 긁어내기 성능)이 발휘된다. 그리고, 노출 섬유(3a)가 편평한 형상의 섬유에 형성되어 있음으로써, 우수한 주걱상의 기능이 발휘되어, 그 선단에 의해 오염이나 치구가 양호하게 삭감되어, 일층 우수한 청소성이 달성된다. 또한, 외주면 형성부(5)의 두께 Ts와 편평한 형상의 섬유(3)의 짧은 직경 Dis의 비율 Ts/Dis가 1.2 이상으로 됨으로써, 편평한 형상의 노출 섬유(3a)는 그 근원부에서, 충분한 두께의 바다부(2)로 덮인 상태에서 지지되게 되어, 노출 섬유(3a)에 외력이 반복하여 가해지는 경우에도, 그 외력에 기인하여 노출 섬유(3a)를 지지하고 있는 바다부(2)가 갈라지는 것이 방지되어, 브러시용 모재(1)의 높은 내구성이 실현된다.

[0039] 도 3은, 본 발명의 다른 실시 형태(실시 형태 2)에 관한 브러시용 모재(21)의 일단부를 도시하고 있다. 본 실시 형태에 있어서는, 브러시용 모재(21)의 단부에 있어서 해도 복합 섬유(22)로부터 노출된 노출 섬유(23)는 그 선단부가 끝이 가는 테이퍼 형상으로 형성되어 있다. 이와 같은 형태의 브러시용 모재(21)는 예를 들어, 용해용 약제로서의 알칼리에 대하여 바다부를 보다 용해 속도가 빠른 수지(예를 들어, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)), 섬유를 보다 용해 속도가 느린 수지(예를 들어, 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT))로 구성함으로써 달성

할 수 있다. 이와 같이 하면, 노출 섬부(23)가 형성되는 부분에 있어서의 알칼리 처리에 의해 노출 섬부(23) 주위의 바다부가 빠른 용해 속도에 의해 제거되고, 노출 섬부(23)는 남겨지는 것의 알칼리 처리에 의해 낮은 용해 속도에 의해 서서히 용해되어, 끝이 가는 테이퍼 형상으로 형성된다. 또한, 이 해도 복합 섬유(22)의 단부에 있어서의 알칼리 처리의 영향을 받아, 노출 섬부(23)에 접속되어서 남겨지는 부위의 해도 복합 섬유(22)의 견부에는, 도시된 바와 같이 라운딩을 형성할 수 있어, 보다 매끄러운 형상으로 된다.

[0040] 이러한 선단부가 끝이 가는 테이퍼 형상으로 형성된 노출 섬부(23)를 구비한 브러시용 모재(21)에 있어서도, 전술한 실시 형태 1과 마찬가지로, 피청소물에 흠집을 내기 어렵고, 소프트한 촉감이 얻어지고, 또한, 미세한 부위에 대해서도 우수한 청소성이 발현되고, 게다가, 우수한 내구성이 얻어진다. 그리고, 노출 섬부(23)가 주격상의 편평한 형상의 섬부에 형성되어 있음으로써, 그 주격상의 편평한 형상의 노출 섬부(23)의 선단에 의해 오염이나 치구가 양호하게 삭감되어, 일층 우수한 청소성이 발현된다. 또한, 전술한 실시 형태 1에 비해, 노출 섬부(23)의 선단부가 침예하게 되어 있는 만큼, 더 미세한 부위에 대해서도 우수한 청정 효과를 발휘하는 것이 가능하다.

[0041] 상기 실시 형태 1과 실시 형태 2에 대해서, 칫솔에 적용한 경우의 대표적인 특징을 표 1에 정리하였다. 실시 형태 1에서는, 바다부를 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT)로, 섬부를 나일론(Ny)(등록 상표)으로 형성하고, 실시 형태 2에서는, 바다부를 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 섬부를 폴리부틸렌테레프탈레이트(PBT)로 형성하고, 각각 알칼리 처리로 노출 섬부를 형성하였다. 표 1에 있어서의 브러시용 모재의 특성은, 통상 일반적인 단일 재질의 나일론(등록 상표)의 모노 필라멘트로 형성된 브러시용 모재와의 대비 특성으로서 나타내고 있고, 브러시용 모재의 내구성에 대해서는, 전술한 특허문헌 1에 기재된 모재와의 대비 특성으로서 나타내고 있다. 표 1에 있어서의 ○는, 대비 대상과 동등 이상의 특성을 갖는 것을 나타내고 있고, ◎은, 대비 대상에 비해 현저하게 우수한 것을 나타내고 있다.

표 1

		실시 형태1	실시 형태2
제조방법	알칼리 처리에 의한 용해	바다 성분만 용해 (PBT/Ny)	바다>섬 용해 속도 (PET/PBT)
	특성 (통상의 나일론모 대비)		
	소프트한 촉감	○	○
	청소성	치간	◎
		치아 표면	○
		혀	○
		긁어내기 효과	◎
내구성(특허문헌 1 대비)		◎	◎

[0042]

[0043] 본 발명에 따른 브러시용 모재에 있어서는, 해도 복합 섬유의 횡단면에 있어서의 해도 복합 섬유의 외주면을 형성하는 외주면 형성부가 바다부만으로 구성되고, 섬부가 외주면 형성부 이외의 중앙부에 가까운 부위에 편재되어 있고, 섬부의 횡단면이 짧은 직경보다도 긴 직경쪽이 큰 편평한 형상으로 형성되어 있고, 섬부의 짧은 직경 Dis와 상기 외주면 형성부의 바다부의 두께 Ts의 비율 Ts/Dis가 1.2 이상으로 되도록 구성되는 한, 해도 복합 섬유로서는 여러가지 횡단면 형태를 채용할 수 있다. 도 4, 도 5에 각종 형태를 예시한다.

[0044] 도 4의 (A)에 도시하는 브러시용 모재(31)는 실질적으로 도 1의 (B)에 도시된 형태와 동일한 것이며, 바다부(32)와 편평한 형상의 섬부(33)를 갖는 해도 복합 섬유(34)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(35)를 갖고 있다. 도 4의 (B)에 도시하는 브러시용 모재(41)에서는, 바다부

(42)와 편평한 형상의 섬부(43)를 갖는 해도 복합 섬유(44)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(45)를 갖고 있으며, 도 4의 (A)에 도시된 형태에 비해, 편평한 형상의 섬부(43)의 수가 6으로 되어 있음과 함께, 각 섬부(43)가 그 긴 직경 방향을 해도 복합 섬유(44)의 반경 방향으로 향하게 하여 배치되어 있다. 도 4의 (C)에 도시하는 브러시용 모재(51)에서는, 바다부(52)와 편평한 형상의 섬부(53)를 갖는 해도 복합 섬유(54)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(55)를 갖고 있으며, 도 4의 (B)에 도시된 형태에 비해, 편평한 형상의 섬부(53)의 수가 4로 되어 있다. 도 4의 (D)에 도시하는 브러시용 모재(61)에서는, 바다부(62)와 편평한 형상의 섬부(63)를 갖는 해도 복합 섬유(64)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(65)를 갖고 있으며, 도 4의 (B)에 도시된 형태에 비해, 편평한 형상의 섬부(53)의 수가 3으로 되어 있다.

[0045] 또한, 도 4의 (E)에 도시하는 브러시용 모재(71)에서는, 바다부(72)와 편평한 형상의 섬부(73)를 갖는 해도 복합 섬유(64)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(75)를 갖고 있으며, 도 4의 (C)에 도시된 형태에 비해, 편평한 형상의 각 섬부(73)가 외주면 형성부(75)의 연장 방향을 따라서 배치되어 있다. 도 4의 (F)에 도시하는 브러시용 모재(81)에서는, 바다부(82)와 편평한 형상의 섬부(83)를 갖는 해도 복합 섬유(84)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(85)를 갖고 있으며, 도 4의 (E)에 도시된 형태에 비해, 외주면 형성부(85)의 연장 방향을 따라서 배치되어 있는 편평한 형상의 섬부(83)의 형상이, 해외 둘레면 형성부(85)의 연장 방향을 따라서 만곡하게 형성되어 있다. 도 4의 (G)에 도시하는 브러시용 모재(91)에서는, 바다부(92)와 편평한 형상의 섬부(93)를 갖는 해도 복합 섬유(94)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(95)를 갖고 있으며, 도 4의 (F)에 도시된 형태에 비해, 편평한 형상의 각 섬부(93)의 형상의 만곡 방향이, 도 4의 (F)에 도시된 만곡 방향과는 반대의 방향으로 되어 있다. 도 4의 (H)에 도시하는 브러시용 모재(101)에서는, 바다부(102)와 편평한 형상의 섬부(103)를 갖는 해도 복합 섬유(104)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(105)를 갖고 있으며, 도 4의 (C)에 도시된 형태에 비해, 편평한 형상의 섬부(103)가 보다 가늘고(보다 짧은 직경이 작게) 또한 해도 복합 섬유(104)의 반경 방향으로 만곡하여 연장하는 형상으로 형성되어 있다.

[0046] 또한, 도 4의 (I)에 도시하는 브러시용 모재(111)에서는, 바다부(112)와 편평한 형상의 섬부(113)를 갖는 해도 복합 섬유(114)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(115)를 갖고 있으며, 도 4의 (E)에 도시된 형태에 비해, 편평한 형상의 섬부(113)가 보다 굵게(보다 짧은 직경이 크게) 또한 편평한 형상의 섬부(113)의 수가 2로 되어 있다. 도 4의 (J)에 도시하는 브러시용 모재(121)에서는, 바다부(122)와 편평한 형상의 섬부(123)를 갖는 해도 복합 섬유(124)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(125)를 갖고 있으며, 도 4의 (I)에 도시된 형태에 비해, 편평한 형상의 섬부(123)가 보다 굵게 또한 보다 길게 형성되어 있고, 섬부(123)의 양단부가 외주면 형성부(125)에 접하는 위치까지 연장되어 있다. 또한, 도 4의 (K)에 도시하는 브러시용 모재(131)에서는, 바다부(132)와 편평한 형상의 섬부(133)를 갖는 해도 복합 섬유(134)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(135)를 갖고 있으며, 편평한 형상의 섬부(133)는 팔(八)자형으로 배치된 2개 1조의 섬부(133)가 4조의 형태로 배치되어 있고, 편평한 형상의 섬부(133)의 수는 합계 8로 되어 있다.

[0047] 또한, 도 5에, 해도 복합 섬유 자체의 각종 횡단면 형상을 예시한다. 도 5의 (A)에 도시하는 브러시용 모재(141)에서는, 바다부(142)와 편평한 형상의 섬부(143)를 갖는 해도 복합 섬유(144)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(145)를 갖고 있으며, 해도 복합 섬유(144)의 횡단면 형상(외형 횡단면 형상)이 삼각형으로 형성되어 있고, 서로 평행하게 배치된 편평한 형상의 섬부(143)의 배치 영역도 삼각형의 영역에 형성되어 있다. 도 5의 (B)에 도시하는 브러시용 모재(151)에서는, 바다부(152)와 편평한 형상의 섬부(153)를 갖는 해도 복합 섬유(154)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(155)를 갖고 있으며, 해도 복합 섬유(154)의 횡단면 형상(외형 횡단면 형상)이 사각형으로 형성되어 있고, 서로 평행하게 배치된 편평한 형상의 섬부(153)의 배치 영역도 사각형의 영역에 형성되어 있다. 도 5의 (C)에 도시하는 브러시용 모재(161)에서는, 바다부(162)와 편평한 형상의 섬부(163)를 갖는 해도 복합 섬유(164)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(165)를 갖고 있으며, 해도 복합 섬유(164)의 횡단면 형상(외형 횡단면 형상)이 3엽형으로 형성되어 있고, 서로 평행하게 배치된 편평한 형상의 섬부(163)의 배치 영역은 원형의 영역에 형성되어 있다. 도 5의 (D)에 도시하는 브러시용 모재(171)에서는, 바다부(172)와 편평한 형상의 섬부(173)를 갖는 해도 복합 섬유(174)로 형성되어 있는 동시에, 바다부만으로 이루어지는 소정 두께 이상의 외주면 형성부(175)를 갖고 있으며, 해도 복합 섬유(174)의 횡단면 형상(외형 횡단면 형상)이 5엽형으로 형성되어 있고, 서로 평행하게 배치된 편평한 형상의 섬부(173)의

배치 영역은 원형의 영역에 형성되어 있다. 이와 같이, 해도 복합 섬유의 횡단면 형상에 있어서도, 각종 형태를 채용할 수 있다.

- [0048] 이와 같이, 본 발명에 있어서의 해도 복합 섬유로서는 여러가지 횡단면 형태를 채용할 수 있어, 용도나 사용 목적에 따라, 최적의 설계를 하는 것이 가능하다.
- [0049] 실시예
- [0050] 이하에, 본 발명의 실시예에 대하여 설명한다.
- [0051] 실시예 1 내지 11, 비교예 1
- [0052] [브러시용 모재의 제작]
- [0053] 원료로서, 폴리부틸테레프탈레이트(PBT, 도레이(주)제 "도레이콘"(등록 상표)1100SW), 폴리에틸테레프탈레이트(PET, 도레이(주)제, T755M), 나일론610(Ny610, 도레이(주)제 "아밀란"(등록 상표) CM2001), 열가소성 폴리아미드 엘라스토머(Ny11-PTMG(폴리테트라메틸렌글리콜), 아르코마사제 "페박스"(등록 상표)72R53), 폴리부틸렌나프탈레이트(PBN, 도요보사제, AE-500)를 권장되는 조건으로 건조하여 준비하였다. 바다부, 섬부의 수지종, 바다부와 섬부의 면적 비율, 섬부의 수를 표 2와 같이 하고, 섬부가 편평한 형상으로 형성되어, 바다부 내 중앙부에 가까운 부위에 편재되도록 설계한 해도형 복합 섬유를 용융 방사하였다. 용출된 섬유를 수중에서 냉각 고화시킨 후, 1단계로서 60℃의 온수 중에서, 2단계로서 120℃ 건조 분위기 중에서 4.5배로 연신하고, 이어서 건조 분위기 중에서 이완 열 세트를 실시해서 해도 복합 섬유를 얻었다. 얻어진 해도 복합 섬유의 구성을 표 2에 나타내었다.
- [0054] 상기 섬유를 다발 직경 45mm의 직선상으로 묶어서 포장한 후, 임의의 길이로 커트하였다. 이어서 이 커트된 양단부면을 노출한 상태에서 해도 복합 섬유의 다발을 가온된 가성 소다 용액에 침지하고, 양단부를 용해 제거하고, 섬부를 노출시켰다. 가성 소다 용액에의 침지 시간을 변경함으로써, 섬부의 노출 길이를 컨트롤하였다. 얻어진 브러시용 모재의 특징을 표 2에 나타내었다.
- [0055] 비교예 1로서, PBT 섬유를 상기한 바와 마찬가지로 가성 소다 용액에 침지하고, 양단부를 끝이 가는 테이퍼로 가공한 브러시용 모재를 제작하였다.
- [0056] [칫솔의 제작]
- [0057] 상기 방법으로 얻어진 브러시용 모재를 평선식 식모기에 세트하고, 소정의 개수(15 내지 40개 정도)를 픽킹하고, 평선과 함께 칫솔 헤드의 식모 구멍에 절반 접기로 하여 타입하였다. 칫솔 헤드로서는, 식모 구멍의 직경이 1.5mm, 8행 4열의 식모부를 갖는 것을 사용하였다. 실시예, 비교예에서 제작한 칫솔의 모 길이(mm)와 식모 개수(개/구멍)를 표 2에 나타내었다.
- [0058] 얻어진 각 칫솔에 대해서 이하의 평가를 행하여, 표 2에 나타내는 결과를 얻었다.
- [0059] [청소성 평가]
- [0060] 치열 모형에 닛신사제 인공 플라크를 도포하고, 5분 이상 건조시켰다. 치열 모형의 상면으로부터 하중 230g의 힘으로 물을 머금은 칫솔을 눌러대고, 치열을 따르는 방향으로 스트로크 폭 70mm, 스트로크 속도 180mm/sec로 브러싱을 행하였다. 치면의 평가에는 치열 모형의 어금니 부분 상측을, 치간의 평가에는 앞니 부분 외측을 사용하였다. 나일론모 칫솔로 20회 브러싱했을 때의 오염 잔류 상태를 기준으로 하여, 기준에 이르기까지의 브러싱 횟수로부터 청소성을 다음 식으로 산출하였다.
- [0061] $\text{청소성} = 20 \div (\text{기준에 이르기까지의 브러싱 횟수})$
- [0062] [모 벌어짐 내구성 평가]
- [0063] 칫솔에 대하여 접동 이면 이측으로부터 수직으로 230g의 하중을 걸고, 37℃의 온수를 적하시킨 상태에서 스테인리스제의 골함석에 대하여 칫솔의 긴변 방향으로 1000회 접동 운동을 시키고, 브러시부의 모 벌어짐률을 측정하였다. 모 벌어짐률의 산출 방법은, 초기 상태에 있어서의 브러시부의 가로 폭을 Amm, 접동 후의 가로 폭을 Bmm으로 했을 때, $(B-A)/A \times 100\%$ 로 하였다.
- [0064] [모 갈라짐 내구성 평가]
- [0065] 상기 모 벌어짐 내구성의 평가와 동일한 조건에서, 브러싱 횟수 50회 마다 털끝의 갈라짐에 대하여 관찰하고,

모 갈라짐이 발생한 모재가 5개로 된 횡수를 기록하였다.

- [0066] [촉감·거품 발생 평가]
- [0067] 성인 20명에게 30일간 칫솔을 사용하게 하고, 다음 기준으로 회답을 구하고, 평균의 점수를 평가값으로 하였다.
- [0068] 점수 촉감 거품 발생
- [0069] 5 매우 부드러움 매우 거품 발생이 좋음
- [0070] 4 부드러움 거품 발생이 좋음
- [0071] 3 보통 어느 쪽이라고도 말할 수 없음
- [0072] 2 단단함 거품 발생이 나쁨
- [0073] 1 매우 단단함 매우 거품 발생이 나쁨

4, 22: 해도 복합 섬유

5: 외주면 형성부

11: 브러시용 모재

12: 칫솔 구성 부재

12a: 헤드부 표면측 부재

12b: 헤드부 이면측 부재

13: 칫솔

14: 식모 구멍

15: 평선

16: 관통 구멍

17: 열구

31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101, 111, 121, 131, 141, 151, 161, 171: 브러시용 모재

32, 42, 52, 62, 72, 82, 92, 102, 112, 122, 132, 142, 152, 162, 172: 바다부

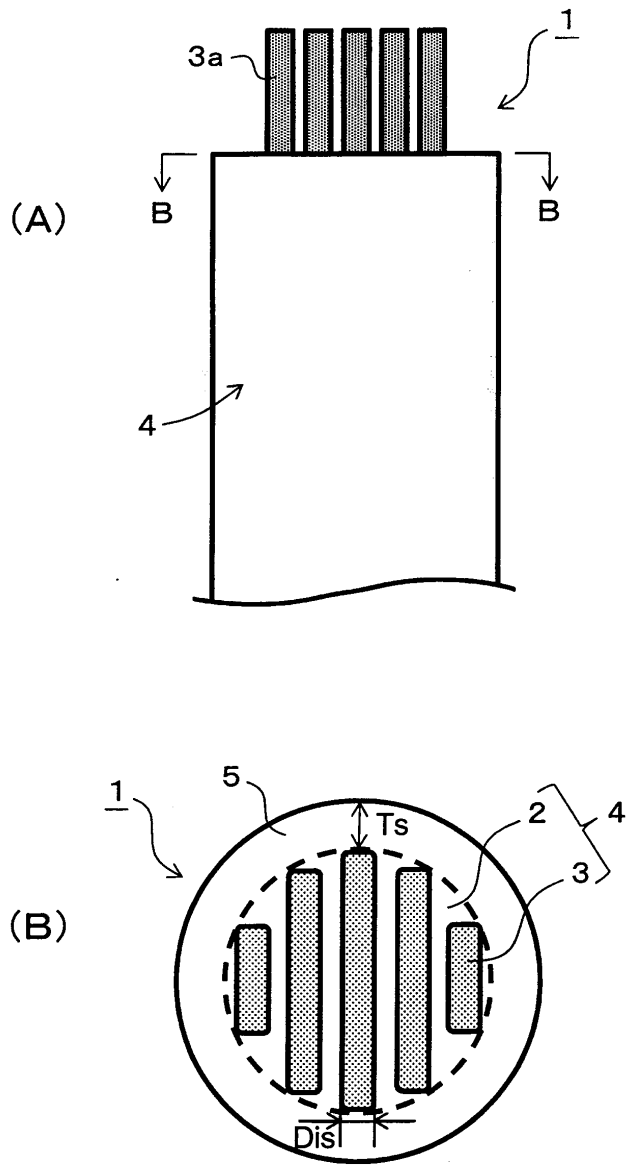
33, 43, 53, 63, 73, 83, 93, 103, 113, 123.133, 143, 153, 163, 173: 편평한 형상의 섬유

34, 44, 54, 64, 74, 84, 94, 104, 114, 124, 134, 144, 154, 164, 174: 해도 복합 섬유

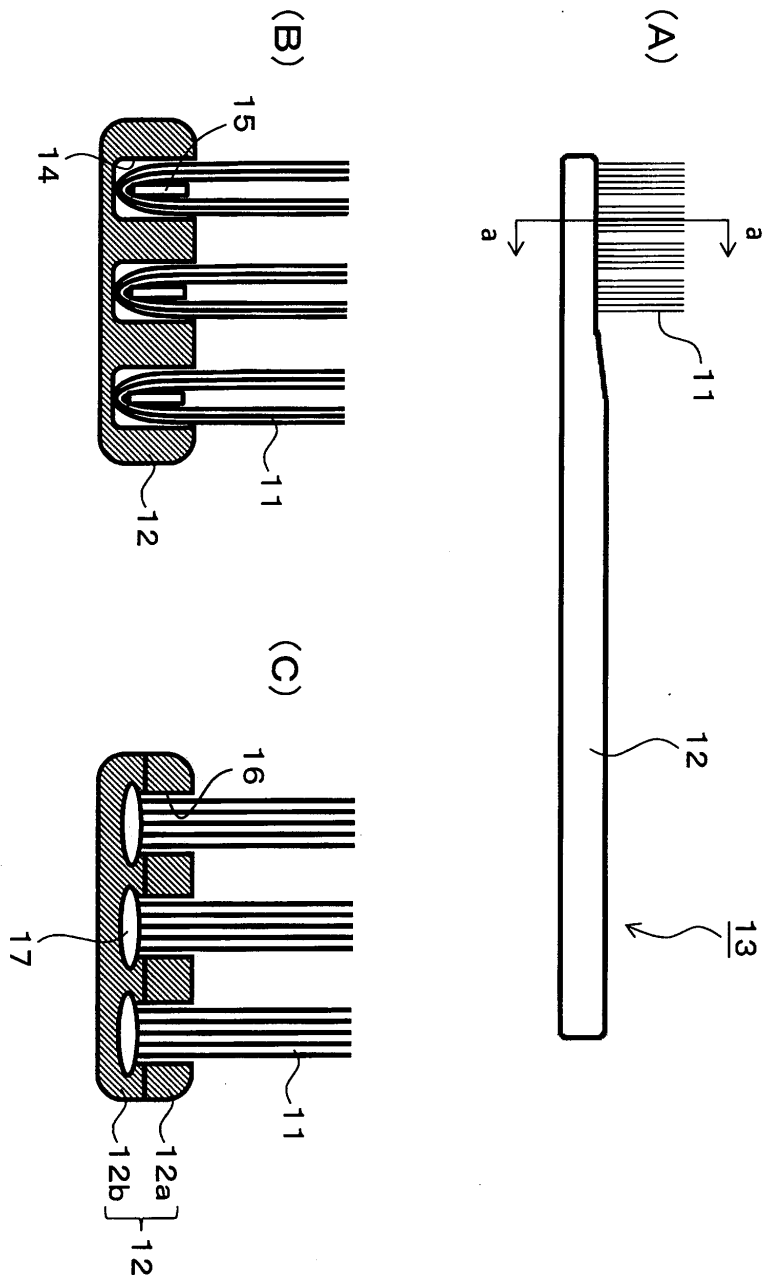
35, 45, 55, 65, 75, 85, 95, 105, 115, 125, 135, 145, 155, 165, 175: 외주면 형성부

도면

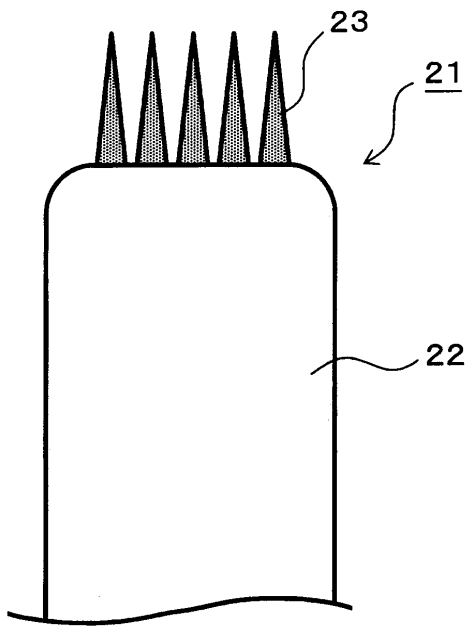
도면1



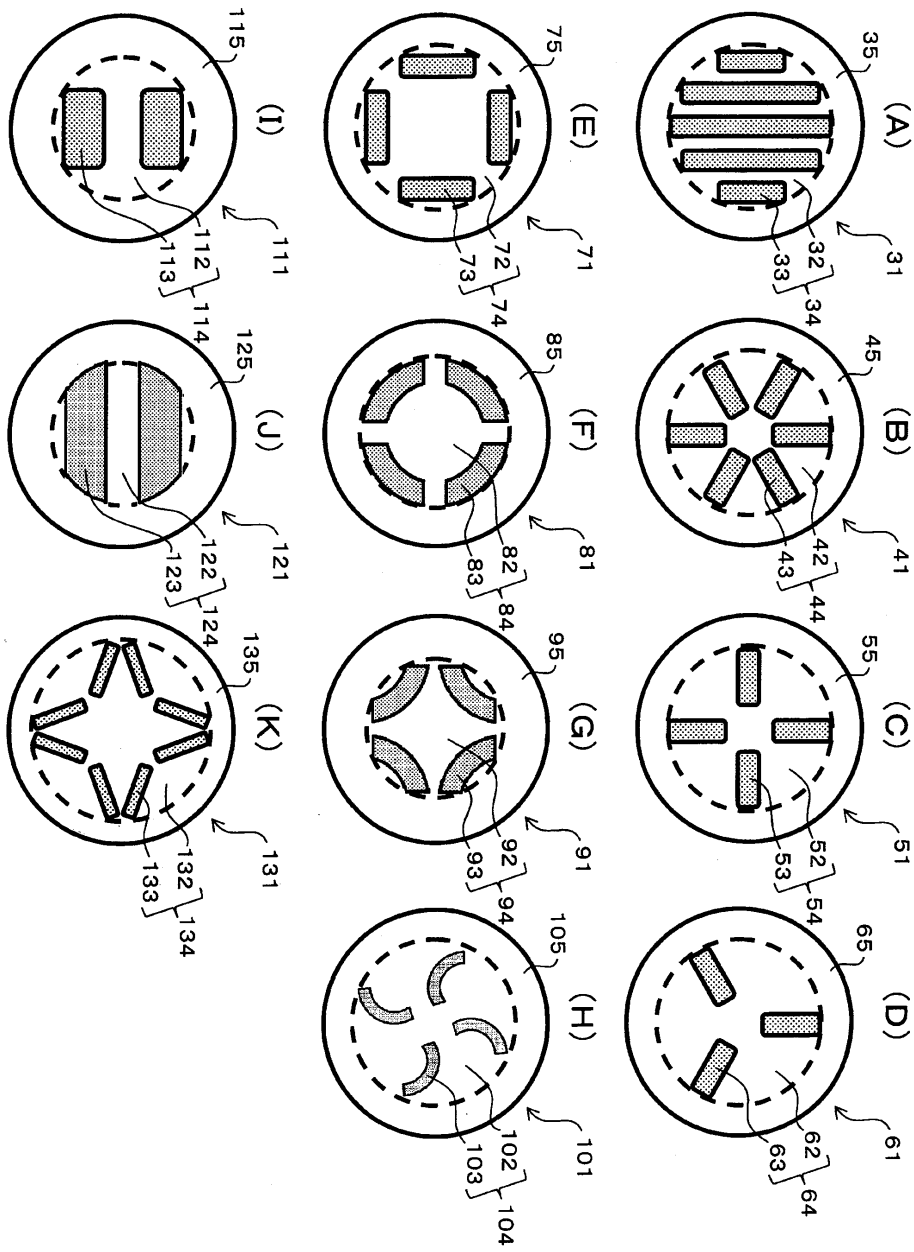
도면2



도면3



도면4



도면5

