



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0034047
(43) 공개일자 2020년03월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B08B 1/04 (2006.01) B08B 1/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B08B 1/04 (2013.01)
B08B 1/002 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0112688
(22) 출원일자 2018년09월20일
심사청구일자 2018년09월20일

(71) 출원인
충남대학교산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
김영아
대전광역시 유성구 어은로 57, 106동 202호(어은
동, 한빛아파트)
박재민
전라북도 익산시 무형길 317-21
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 공간

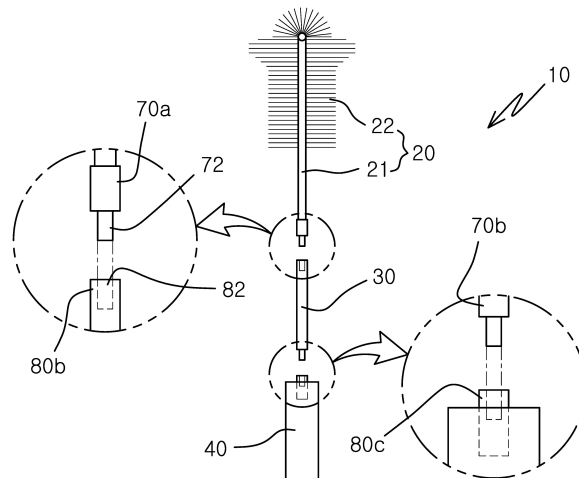
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 다기능 초자세척기

(57) 요약

본 발명은 다기능 초자 세척기에 관한 것으로, 더 상세하게는 세척봉에 다수의 세척모가 결합된 세척솔을 초자류 내부로 삽입하기 위해 연결되는 주축봉으로부터 분리가능하게 구성하여 초자 형태와 세척용도에 따라 적합한 세척솔을 선택해 주축봉에 결합사용하게 함으로써, 초자류의 세척력을 향상시켜 잔류물에 의한 각종 실험오차를 최소화하여 실험값의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 다기능 초자세척기에 관한 것이다.

대표도 - 도1a



(72) 발명자

송준호

대전광역시 유성구 계룡로60번길 85 101호 (구암동)

길해찬

대전광역시 유성구 배울2로 42 510동 502호 (관평동, 신동아파밀리에)

양수진

대전광역시 유성구 대학로 135, 103호 (궁동, 도담뜰)

김초원

경상남도 창원시 성산구 원이대로 774 302동 2001호

최철희

대구광역시 수성구 상록로 41 범어태왕아너스 102동 2103호

명세서

청구범위

청구항 1

초자세척기에 있어서,

세척봉(21) 전단부에 세척모(22) 또는 세척블록(23)이 결합되어 회전에 의해 초자 내벽을 문질러 세척이 이루어지고, 후단부에는 수결합부(70a)가 형성된 세척솔(20)과;

전단부에 암결합부(80b)가 형성되어 상기 세척솔의 수결합부가 결합되도록 하고, 후단부에는 수결합부(70b)가 형성된 주축봉(30)과;

전단에 암결합부(80c)가 형성되어 상기 세척솔의 또는 주축봉의 수결합부(70a, 70b)가 결합되는 손잡이(40);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 초자세척기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 주축봉(30)의 전단 또는 후단에는 암결합부(80d)와 수결합부(70d)가 형성된 연장축봉(50)을 더 장착하여 전체 길이를 증가시키는 것을 특징으로 하는 초자세척기.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 손잡이(40)에는 내부에 모터(42)와 전원부(43)가 위치하여 외부의 스위치(44) 작동으로 암결합부(80c)를 회전시키는 전동수단(41)이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 초자세척기.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 초자입구에는 회전지지대(60)를 더 장착하여 초자내부로 삽입되는 원형봉체인 세척봉(21) 또는 주축봉(30) 또는 연장축봉(50)이 초자입구에 부딪치는 것을 방지하되,

상기 회전지지대(60)는 상기 초자입구에 끼워지거나 덮어서 결합되는 지지물체(61)와, 상기 지지물체의 중심에 축방향으로 관통된 지지통공(62)과, 상기 지지통공의 내면에 3~4개가 등각으로 회전가능하게 설치된 회전볼(63)로 구성되며, 상기 회전볼의 내접원은 세척봉 또는 주축봉 또는 연장축봉의 직경과 대응되는 직경으로 형성하는 것을 특징으로 하는 초자세척기.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 수결합부(70a, 70b, 70d)는 수결합물체(71)에서 축방향으로 다각단면을 갖는 다각돌기(72)를 돌출시키고, 암결합부(80b, 80c, 80d)는 암결합물체 내에 축방향으로 다각단면을 갖는 다각홈(82)을 형성하여 다각돌기와 다각홈의 결합에 의해 두 부재간 회전력전달이 이루어지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 초자세척기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 수결합부(70a, 70b, 70d)의 측면 일측에는 걸림돌기(73)가 형성되고, 암결합부(80b, 80c, 80d)의 홈 내부에는 수결합부의 걸림돌기와 대응되는 걸림홈(83)이 형성되어 수결합부와 암결합부 결합시 걸림돌기가 걸림홈에 내입되어 걸림이 발생되게 한 것을 특징으로 하는 초자세척기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 수결합부(70a, 70b, 70d)와 암결합부(80b, 80c, 80d)는 서로 다른 극을 갖는 자석(74, 84)을 내설하여 자력에 의해 결합력이 제공되는 것을 특징으로 하는 초자세척기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 다기능 초자 세척기에 관한 것으로, 더 상세하게는 세척봉에 다수의 세척모가 결합된 세척술을 초자류 내부로 삽입하기 위해 연결되는 주축봉으로부터 분리가 가능하게 구성하여 초자 형태와 세척용도에 따라 적합한 세척술을 선택해 주축봉에 결합사용하게 함으로써, 초자류의 세척력을 향상시켜 잔류물에 의한 각종 실험오차를 최소화하여 실험값의 신뢰도를 향상시킬 수 있는 다기능 초자세척기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초자류란 유리로 제조된 실험기구들을 의미하는 것으로, 대표적으로는 비커, 시험관, 플라스크, 메스실린더 등이 있다.

[0003] 이러한 실험기구는 실험후 이물질들을 제거하기 위한 세척이 실시된다. 이러한 세척은 실험시 사용한 약품 등의 잔류물을 완전하게 제거하지 않으면 이후 실험에 의한 분석데이터에 영향을 미쳐 실험데이터의 신뢰도를 떨어뜨리는 결과를 초래하게 되므로 매우 중요한 실험과정이다.

[0004] 상기 시험관, 비커와 같은 초자류를 포함하는 실험기구의 세척은 손으로 직접 세척하기 어렵기 때문에 별도의 세척술을 이용하여 초자류의 내부까지 삽입해 세척하고 있다. 그러나, 초자류는 그 내부가 다양한 형태를 갖기 때문에 일반적인 세척술을 이용한 세척으로는 내부를 깨끗하게 세척하기에는 시간이 많이 소요되는 단점이 있다.

[0005] 특히 정밀한 세척을 위해서는 초자류에 대응되는 세척술을 이용하는 것이 바람직한데 이를 구비하기 위해서는 종류별로 다양한 세척술을 구비해야 되므로 비용이 증대되는 단점이 있다. 또한, 비용을 절감하기 위해 길이를 달리하면서 유사한 폭을 갖는 초자의 세척에서는 동일한 길이의 세척술을 사용하여 세척이 이루어지나, 이는 길이가 짧은 초자 세척시에 긴 세척술을 사용하므로 세척에 상당히 불편함을 초래한다.

[0006] 한국공개실용신안 제20-2010-0006157호(2010.06.17. 공개; 이하 '선행문헌1'이라 함)에서는 세척용 브러시를 제시하였다. 상기 선행문헌1은 조임나사의 조임정도에 의해 가압판을 이동시켜 세척모를 외측으로 돌출되게 하여 다양한 초자 내부 형태에 맞게 변형되는 형태의 브러시를 제시하고 있다. 하지만 이는 길이 조절기능이 없어 소용량의 초자류 세척시의 번거로움은 여전히 내재되어 있고, 세척술의 형태변형이 제한적으로 이루어지므로 다양한 초자류에 적용하기에는 적합하지 않다.

[0007] 한국등록실용신안 제20-0449980호(2010.08.23. 등록; 이하 '선행문헌2'이라 함)에서는 교환 가능한 털뭉치를 가진 다용도 세척술을 제시하였다. 상기 선행문헌2는 세척모를 갖는 털뭉치를 지지대로부터 탈거 가능한 구조로 제공된다. 하지만 선행문헌2도 길이조절에 대해 언급한바 없고 지지대를 플렉시블하게 구부려 사용가능하게 하거나 이는 수동에서 적용될 뿐 자동회전방식에서는 적용할 수 없다.

[0008] 따라서, 세척대상인 초자류의 길이에 따라 가변될 수 있는 길이를 제공하고, 전동세척방식을 적용시 고속회전되는 회전체가 초자류 입구에 부딪쳐 초자류가 파손되어 세척자가 부상을 입을 수 있는 위험성을 제거할 수 있는 새로운 구조의 세척장치에 대한 필요성이 대두되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국공개실용신안 제20-2010-0006157호(2010.06.17. 공개) : 세척용 브러시

(특허문헌 0002) 한국등록실용신안 제20-0449980호(2010.08.23. 등록) : 교환 가능한 털뭉치를 가진 다용도 세척술

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 다기능 초자세척기는,
- [0011] 세척술을 주축봉에 탈거 가능한 구조로 제공하여 초자에 맞는 형태의 세척모를 갖는 세척술을 선택적으로 장착하여 초자류의 구석까지 정밀한 세척이 가능하게 하는 장치의 제공을 목적으로 한다.
- [0012] 또한 본 발명은 주축봉에 연장축봉의 추가 장착 여부에 따라 전체길이를 증가 또는 감소시켜 세척대상의 초자류 길이에 대응되는 길이를 갖도록 하여 세척을 용이하게 하는 장치의 제공을 목적으로 한다.
- [0013] 또한 본 발명은 전동장치에 연결하여 회전력을 전달받되 초자입구가 고속회전하는 주축봉과 부딪쳐 파손되는 것을 방지하기 위해 초자입구를 주축봉과 분리시켜 지지하는 회전지지대를 더 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기 과제를 해소하기 위한 본 발명의 다기능 초자세척기는,
- [0015] 초자세척기에 있어서, 세척봉 전단부에 세척모 또는 세척블록이 결합되어 회전에 의해 초자 내벽을 문질러 세척이 이루어지고, 후단부에는 수결합부가 형성된 세척술과; 전단부에 암결합부가 형성되어 상기 세척술의 수결합부가 결합되도록 하고, 후단부에는 수결합부가 형성된 주축봉과; 전단에 암결합부가 형성되어 상기 세척술 또는 주축봉의 수결합부가 결합되는 손잡이;를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 손잡이에는 내부에 모터와 전원부가 위치하여 외부의 스위치작동으로 암결합부를 회전시키는 전동수단이 더 구비될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 주축봉의 전단 또는 후단에는 암결합부와 수결합부가 형성된 연장축봉을 더 장착하여 전체 길이를 증가시킬 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 수결합부는 수결합몸체에서 축방향으로 다각단면을 갖는 다각돌기를 돌출시키고, 암결합부는 암결합몸체 내에 축방향으로 다각단면을 갖는 다각홈을 형성하여 다각돌기와 다각홈의 결합에 의해 두 부재간 회전력 전달이 이루어지도록 구성되는 것을 특징으로 하는 초자세척기.
- [0019] 또한, 상기 수결합부의 측면 일측에는 걸림돌기가 형성되고, 암결합부의 홈 내부에는 수결합부의 걸림돌기와 대응되는 걸림홈이 형성되어 수결합부와 암결합부 결합시 걸림돌기가 걸림홈에 내입되어 걸림이 발생되게 할 수 있다.
- [0020] 상기 수결합부와 암결합부는 서로 다른 극을 갖는 자석을 내설하여 자력에 의해 결합력이 제공되게 할 수 있다.
- [0021] 상기 초자입구에는 회전지지대를 더 장착하여 초자내부로 삽입되는 원형봉체인 세척봉 또는 주축봉 또는 연장축봉이 초자입구에 부딪치는 것을 방지하되, 상기 회전지지대는 상기 초자입구에 끼워지거나 덮어서 결합되는 지지몸체와, 상기 지지몸체의 중심에 축방향으로 관통된 지지통공과, 상기 지지통공의 내면에 3~4개가 등각으로 회전가능하게 설치된 회전볼로 구성되며, 상기 회전볼의 내접원은 세척봉 또는 주축봉 또는 연장축봉의 직경과 대응되는 직경으로 형성되게 할 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 상기 해결수단에 의한 본 발명의 다기능 초자세척기는,
- [0023] 세척술과 주축봉을 탈착가능하게 분리구성하여 초자의 형태에 적합한 세척술을 사용해 세척율을 높일 수 있다. 또한, 주축봉에는 연장축봉을 추가 장착하여 전체 길이를 조절가능하게 하여 초자의 길이에 적합한 길이로 설정하여 편안한 세척자세를 제공할 수 있다. 또한, 전동기능을 부여하여 고속회전이 이루어지도록 하되 초자입구에 회전지지대를 장착하여 주축봉의 회전을 지지하게 함으로써 주축봉이 초자입구에 부딪쳐 초자파손에 의한 안전사고를 예방할 수 있는 유용한 장치의 제공이 가능하게 되었다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 초자세척기를 개략도시한 평면도.

도 1b는 본 발명에 따른 세척블록이 장착된 세척솔을 도시한 개략도.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 연장축봉을 구성한 분리도.

도 3은 본 발명의 전동수단이 구비된 손잡이를 도시한 구성도.

도 4a 내지 4c는 본 발명의 수결합부와 암결합부의 다양한 결합예를 도시한 부분사시도 및 단면도.

도 5a와 도 5b는 본 발명에 따른 회전지지대를 도시한 사시도 및 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에서 본 발명을 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대 또는 축소하여 도시한 것이다.

[0026] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다", "구비하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0027] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되고 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0028] 도 1a는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 초자세척기를 개략도시한 평면도이다.

[0029] 도시된 바와같이 본 발명에 따른 초자세척기(10)는 세척솔(20)과, 주축봉(30)과, 손잡이(40)를 포함하여 구성된다.

[0030] 상기 세척솔(20)은 초자인 실험기기 내벽에 접하여 세척이 이루어지는 세척모(22)와, 상기 세척모를 지지하는 세척봉(21)으로 구성된다. 상기 세척봉(21)은 봉체로 구성하고 이에 세척모를 부착시키는 방식으로 세척솔을 구성하거나, 한쌍의 와이어를 감아서 세척봉을 형성하고, 와이어를 감을 때 와이어 사이에 세척모를 배치시켜 끼워지게 하는 방식으로 세척모와 세척봉을 결합시킬 수 있다.

[0031] 상기 세척솔(20)은 세척대상의 초자 형태에 대응하여 세척봉(21)에 결합되는 세척모(22)의 결합길이와, 결합된 세척모의 자체길이와, 세척모의 배열방향등을 다양하게 설정할 수 있다. 예컨대 둥근플라스크의 경우에는 내면의 곡면에 맞도록 측면 세척모를 곡면으로 형성하여 초자와 세척솔의 축을 일치시켜 세척하면 초자 내면에 일정한 압력이 전달되어 세척이 이루어지게 할 수 있다. 물론 세척솔의 축을 초자 내벽면에 근접시켜 초자 내벽면에 접하는 세척모의 면적을 넓혀 세척을 더욱 세밀하게 할 수 있다. 상기 세척솔의 구성 중 세척봉의 단부에는 수지블록캡을 추가 장착하여 세척봉 단부가 초자의 내부 바닥면에 밀착되어 바닥면을 문질러 세척이 이루어지게 할 수 있다.

[0032] 또한, 상기 세척솔은, 세척모 전단부에 결합하여 회전시 외측으로 세척모가 퍼지면서 세척이 이루어지도록 하고, 세척모의 펼쳐지는 길이는 세척대상 초자류에 대응하여 다양한 길이로 설정될 수 있다. 또한 세척모를 세척솔의 구간별로 서로 다른 길이로 형성하여 좁은 입구 세척용 세척모와 넓은 면적 세척용 세척모가 함께 세척봉에 결합되어 세척솔을 구성할 수 있다.

[0033] 또한, 도 1b를 참조한 바와같이 세척솔(20)의 구성을 세척봉(21)과 세척봉 단부에 결합되는 세척블록(23)으로 구성할 수 있다. 상기 세척블록(23)은 수세미를 사용할 수 있으며, 초자류의 바닥에 부착된 이물질을 문질러 제거되게 할 수 있다. 이때 상기 세척블록(23)의 바닥면인 초자 바닥과 접하는 전면에는 다수의 돌기를 형성하여

초자 바닥에 밀착시 세척블록의 돌기부분에 압력이 집중되어 초자 바닥을 긁어 내면서 세척이 이루어지게 할 수 있다.

- [0034] 상기 세척블록 이외에 거품을 발생시키는 수지물치를 세척봉 단부에 결합한 세척솔, 수지로 날개를 형성하여 세척이 완료된 초자류 내부를 송풍에 의해 건조시키거나 세척액을 닦아 내는 건조 세척솔 등 다양한 조합에 의해 세척솔을 형성할 수 있다.
- [0035] 상기 세척모 또는 세척블록과 결합되는 세척봉(21)의 후단에는 수결합부(70a)가 형성된다. 상기 수결합부(70a)는 앞선 세척모나 세척블록을 결합하는 세척봉 몸체와 다른 부재로 형성하여 최종적으로 끼워결합하거나 부착되는 방식을 적용할 수 있다. 상기 수결합부(70a)는 원기둥 형태의 수결합몸체(71)와 상기 수결합몸체에서 동축상으로 후단 방향으로 돌출되고 다각형 단면을 갖는 다각기둥 형태인 다각돌기(72)가 동축상으로 일체로 구성된다. 상기 다각돌기(72)의 외면은 다각으로 형성하여 이에 대응되는 암결합부에 견고하게 결합되어 회전력을 전달받아 동일하게 회전이 이루어지게 하기 위한 것이다. 상기 다각돌기(72)는 3각 단면 이상의 다각의 단면으로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0036] 다음으로 상기 주축봉(30)은 원기둥의 봉체로 형성되며, 전단부에는 암결합부(80b)가 형성되어 세척솔(20)의 수결합부(70a)와 결합되고, 후단부에는 수결합부(70b)가 형성되어 손잡이(40)와 결합이 이루어진다. 상기 주축봉(30)의 직경은 수결합부의 수결합몸체(71)와 동일한 직경으로 형성하여 주축봉(30)과 세척솔(20) 결합시 수결합몸체(71)와 주축봉(30)이 동일한 직경으로 배치되어 하나의 연속된 봉체로 형성되게 할 수 있다. 상기 주축봉(30)의 길이는 다양한 길이로 마련될 수 있으며, 이 중 어느 하나를 선택하여 세척솔에 결합해 사용이 가능하다.
- [0037] 또한 상기 암결합부(80b)는 수결합몸체(71)와 동일한 직경을 갖는 암결합몸체(81)와, 상기 암결합몸체 단부에서 축방향으로 형성된 다각홈(82)로 구성된다. 상기 암결합부의 다각홈(82)에는 수결합부의 다각돌기(72)가 삽입되어 결합하되 다각홈(82)의 내접원은 다각돌기(72)의 외접원보다 작은 크기로 형성하여 회전시 회전력이 전달되어 같이 회전이 이루어지게 할 수 있다.
- [0038] 도 2를 참조한 바와같이 상기 주축봉(30)은 전단 또는 후단에 연장축봉(50)을 더 장착하여 전체길이를 증가시킬 수 있다. 즉, 세척대상의 초자류의 깊이가 깊어 주축봉만으로는 초자 바닥에 세척봉이 닿지 않을 때 추가적으로 연장축봉을 장착하여 길이를 증가시켜 세척이 이루어지게 할 수 있다.
- [0039] 또한, 초자류의 깊이가 얇을 경우에는 연장축봉에 의해 길게 형성된 초자세척기를 사용하면 세척자세가 불안정하여 세밀한 세척이 어려우므로 사용자가 편리한 길이에 맞도록 주축봉(30) 단독으로 사용하거나 연장축봉(50)을 하나 또는 다수개 연결하여 길이를 증가시킨 다음 세척과정을 수행할 수 있다.
- [0040] 상기 손잡이(40)는, 전단에 암결합부(80c)가 형성되어 세척솔(20) 또는 주축봉(30) 또는 연장축봉(50)의 후단측에 형성된 수결합부(70a, 70b, 70d)와 결합이 이루어지게 할 수 있다. 예컨대 세척솔이 장착된 주축봉(30)을 손잡이(40)에 결합하여 세척이 이루어지게 하거나, 세척솔(20)을 직접 손잡이에 결합하여 세척이 이루어지게 할 수 있다. 이외에 용량이 큰 초자류를 세척할 때에는 연장축봉(50)을 더 연결하여 세척이 이루어지게 할 수 있다.
- [0041] 도 3을 참조한 바와같이 상기 손잡이에는 전동수단이 더 설치될 수 있다.
- [0042] 상기 손잡이(40)는 암결합부(80c)를 회전가능하게 베어링으로 고정시키고, 회전되는 암결합부에 전동수단(41)이 연결될 수 있다.
- [0043] 상기 전동수단(41)으로는 암결합부(80c)에 회전력을 전달시켜 회전이 이루어지는 모터(42)와, 상기 모터에 연결되어 동력을 전달하는 전원부(43)와, 상기 전원부의 전원을 모터로 전달여부를 제어하는 스위치(44)로 구성된다.
- [0044] 상기 모터(42)에는 변속기를 더 장착하여 회전속도를 조절하게 할 수 있고, 상기 전원부(43)는 손잡이 내부에 설치되되 수시로 교체하는 상용전지 또는 충전전지 또는 외부로 플러그로 연결되어 전원을 공급받는 형태등 다양한 방식이 적용될 수 있다.
- [0045] 또한 상기 전동수단(41)에는 제어부(45)를 더 구성하여 스위치(44) 조작에 의해 회전속도를 다단계로 구분하여 제공할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 세척솔(20), 주축봉(30), 손잡이(40) 및 연장축봉(50) 간의 연결은 각 부재에 형성된 수결합부(70a, 70b, 70d)와 암결합부(80b, 80c, 80d)의 결합에 의해 이루어진다.

- [0047] 도 4a를 참조한 바와같이 상기 수결합부(70a,70b,70d)와 암결합부(80b,80c,80d)는 앞에서 언급된 바와같이 수결합부(70a,70b,70d)는 수결합몸체(71)에 다각돌기(72)가 축방향으로 돌출되도록 구성하고, 암결합부(80b,80c,80d)는 암결합몸체 내에 축방향으로 다각홈(82)이 형성되도록 구성하여 다각돌기(72)와 다각홈(82)의 결합에 의해 회전력전달이 이루어진다.
- [0048] 이때 상기 결합된 수결합부(70a,70b,70d)와 암결합부(80b,80c,80d)는 회전과정에서 쉽게 탈거되는 것을 방지하기 위해 걸림돌기(73)와 걸림홈(83)을 추가로 형성하여 걸림이 발생되게 할 수 있다. 도 4b를 참조한 바와같이 수결합부(70a,70b,70d)의 다각돌기(72) 외면에 걸림돌기(73)를 형성하고, 암결합부와 결합시 상기 걸림돌기(73)와 대응되는 암결합부의 다각홈(82) 내면에 걸림홈(83)을 형성하여 걸림돌기(73)와 걸림홈(83)의 걸림에 의해 축방향으로 일정량의 결합력을 제공할 수 있다. 또한, 상기 수결합부(70a,70b,70d)의 다각돌기(72)는 중간에 축방향으로 이격틈을 형성하여 수결합부(70a,70b,70d)의 다각돌기(72)를 암결합부(80b,80c,80d)의 다각홈(82)으로의 삽입하는 과정에서 이격틈에 의해 폭을 일정량 줄일 수 있어 걸림돌기가 다각홈의 입구에 걸림없이 용이하게 삽입되게 할 수 있다.
- [0049] 물론 상기 수결합부(70a,70b,70d)와 암결합부(80b,80c,80d)의 결합은 상기 끼움방식 이외에 나사결합방식을 적용할 수 있으나, 신속한 결합과 탈거를 위해서는 상기 끼움방식이 바람직하다.
- [0050] 또한, 도 4c를 참조한 바와같이 상기 수결합부(70a,70b,70d)와 암결합부(80b,80c,80d)는 서로 다른 극을 갖는 자석(74,84)을 설치하여 자력에 의해 두 부재의 결합력을 제공할 수 있다. 상기 자석(74,84)은 수결합부(70a,70b,70d)는 돌출된 다각돌기의 단부에 형성하고, 암결합부(80b,80c,80d)는 다각홈의 저면에 위치시켜 두 자석의 자력으로 수결합부와 암결합부에 결합력을 제공할 수 있다.
- [0051] 한편, 도 5a와 도 5b를 참조한 바와같이 본 발명의 초자세척기(10)에는 회전지지대(60)가 더 구비된다.
- [0052] 상기 회전지지대(60)는 초자 입구에 장착되어 원형봉체인 세척봉(21) 또는 주축봉(30) 또는 연장축봉(50)이 회전과정에서 초자 입구에 반복적으로 부딪쳐 초자류가 파손되는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [0053] 이러한 회전지지대(60)는 초자입구에 끼워지거나 덮는 지지몸체(61)와, 상기 지지몸체의 중심에 축방향으로 관통된 지지통공(62)과, 상기 지지통공의 내면에 3~4개가 등각으로 배치되어 회전하는 회전볼(63)로 구성된다. 여기서 상기 설치된 회전볼(63)들의 내접원은 세척봉 또는 주축봉 또는 연장축봉의 직경과 대응되는 직경으로 형성하는 것이 바람직하다.
- [0054] 상기 지지몸체(61)는 저면에 입구삽입홈(611)이 형성되어 초자의 입구가 내입되도록 하고, 입구삽입홈(611)을 형성하는 측벽이 세척과정에서 초자입구가 측면으로 슬라이딩되어 지지몸체로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다. 상기 입구삽입홈(611)은 일정폭을 갖게 하여 다양한 사이즈를 갖는 초자류에 대응하여 장착가능하게 할 수 있다.
- [0055] 상기 회전볼(63)은 지지몸체(61)에 위치고정되면서 회전만 가능하게 설치된 것으로, 일예로 볼캐스터를 내설하는 형태로 제공될 수 있다. 예를들어 주축봉이 회전볼에 접하도록 설치된 경우, 회전볼(63)은 주축봉(30)과 점에 의해 접하게 되므로 주축봉 회전시 접하는 부분에서의 저항을 최소화하여 동력손실을 낮출수 있다. 또한, 주축봉(30)과 회전볼(63)의 접하는 부분을 중심으로 주축봉을 일정각 기울일 수 있어 초자 내에서 어느 일측으로 세척술(20)을 근접시켜 세밀한 세척이 이루어지게 할 수 있다.
- [0056] 이러한 본 발명에 따른 초자세척기(10)는, 다양한 초자 형태에 맞춰 세척술(20)도 다양하게 구성하여 교체장착이 가능하다. 즉, 주로 사용되는 초자류에 대한 맞춤형 세척술을 제작하여 이를 통해 세밀한 세척이 가능하다.
- [0057] 또한, 주축봉(30) 또는 연장축봉(50)의 결합여부에 따라 초자세척기(10)의 전체 길이 조절이 가능하게 구성하여 세척대상인 초자류의 길이와 크기에 맞춰 편리한 세척이 이루어지게 할 수 있다. 또한, 거품형성용 세척술이나 이물질 제거용 세척술등 기능성을 부여하는 다양한 세척술을 적용하여 사용할 수 있다.
- [0058] 또한, 본 발명은 회전지지대(60)를 초자입구에 장착하여 회전하는 주축봉(30) 또는 연장축봉 또는 세척봉(21)을 지지할 수 있으므로, 고속회전하는 봉체에 초자류의 입구에 반복적으로 부딪쳐 충격누적에 의한 피로파괴를 방지할 수 있는 장치의 제공이 가능하게 되었다.

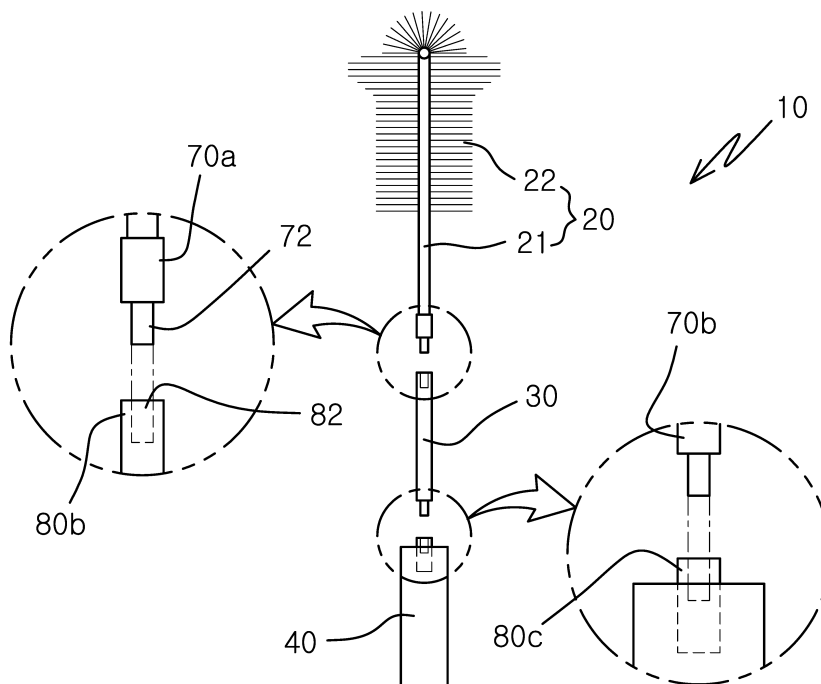
부호의 설명

- [0059] 10 : 초자세척기

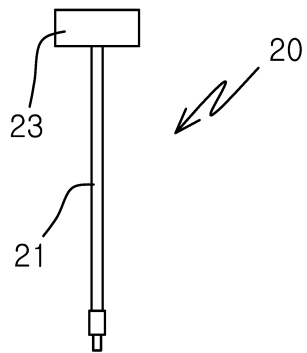
- 20 : 세척솔
 21 : 세척봉 22 : 세척모
 23 : 세척블록
 30 : 주축봉
 40 : 손잡이
 41 : 전동수단 42 : 모터
 43 : 전원부 44 : 스위치
 45 : 제어부
 50 : 연장축봉
 60 : 회전지지대
 61 : 지지몸체 62 : 지지통공
 63 : 회전볼 611 : 입구삽입홈
 70 : 수결합부
 71 : 수결합몸체 72 : 다각돌기
 73 : 걸림돌기 74,84 : 자석
 80 : 암결합부
 81 : 암결합몸체 82 : 다각홈
 83 : 걸림홈

도면

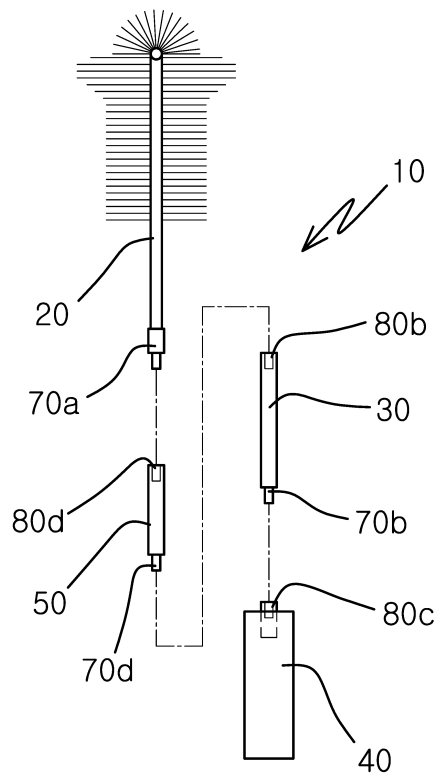
도면1a



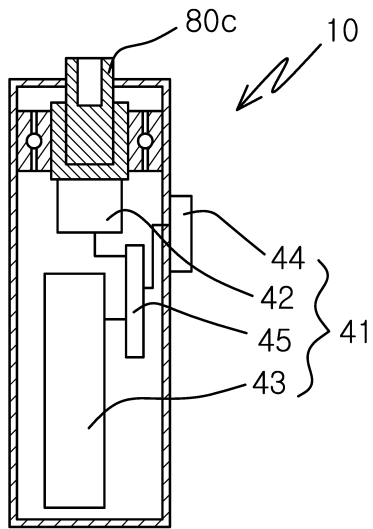
도면1b



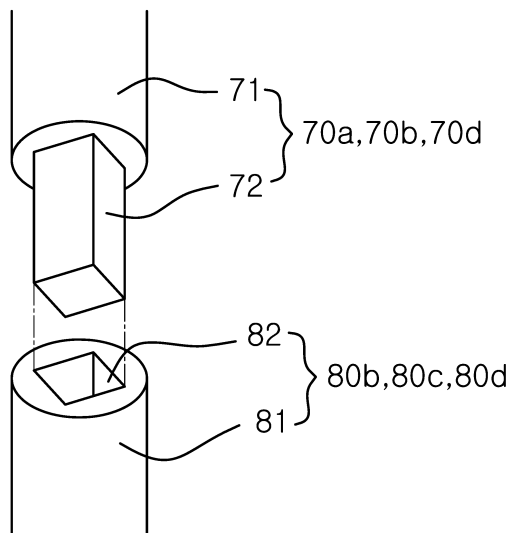
도면2



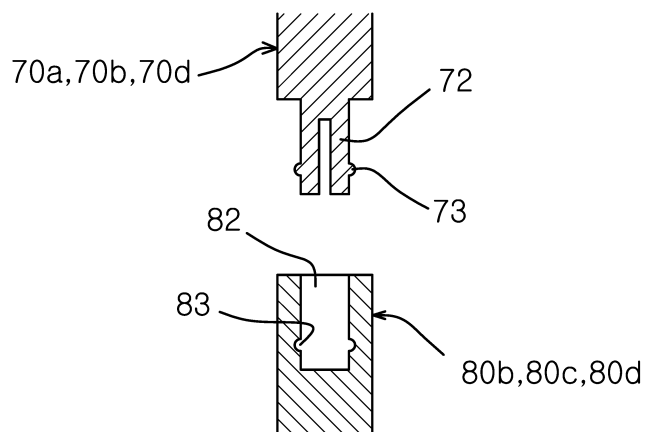
도면3



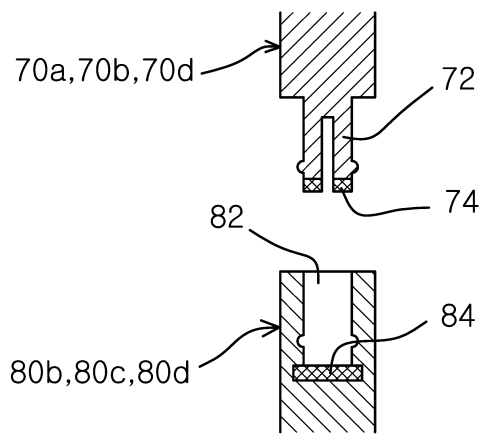
도면4a



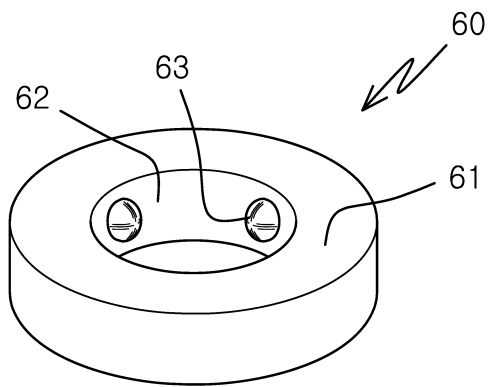
도면4b



도면4c



도면5a



도면5b

