



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년11월10일
(11) 등록번호 10-0925698
(24) 등록일자 2009년11월02일

(51) Int. Cl.

G01T 7/00 (2006.01) G01T 1/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0051011

(22) 출원일자 2009년06월09일

심사청구일자 2009년06월09일

(56) 선행기술조사문헌

KR100805887 B1

JP2002169000 A

(73) 특허권자

세안기술 주식회사

서울특별시 금천구 가산동 481-10

벽산디지털밸리2. 910호

(72) 발명자

박병목

광주광역시 신창동 1108-1번지 신가부영아파트
112동 505호

신경욱

광주광역시 북구 연제동 1007 연제1차 대주피오레
107-102

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

최덕용

전체 청구항 수 : 총 3 항

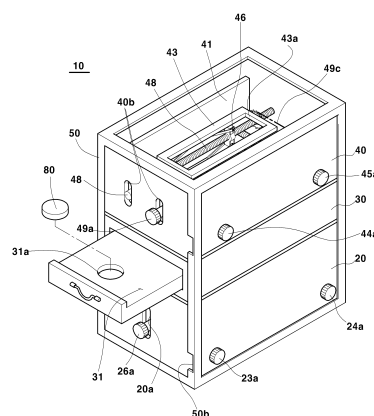
심사관 : 박기석

(54) 방사능 측정장비용 교정 지오메트리

(57) 요약

본 발명은 방사능 측정장비용 교정 지오메트리에 관한 것으로, 그 목적은 포터블(portable) 방사능 측정장비의 교정시 측정매질의 고유한 자연방사선 특성을 반영하여 교정됨으로 실 측정시 매질에 대한 정밀한 측정값을 얻을 수 있으면서도 제작단가가 매우 저렴하고, 부피가 작으면서도 조작이 간편한 방사능 측정장비용 교정 지오메트리를 제공하는 것이며, 그 구성은 방사능 측정장비에 의한 방사능 정밀측정을 위해 사용되는 교정 지오메트리에 있어서, 상기 교정 지오메트리는 전면 및 양측면이 개방된 육면체의 박스형태로서, 개방된 전면부 일측단부에 각각 절개형성된 복수개의 핸들통과홀을 갖는 프레임과; 상면에 개방된 사각박스형태로서, 측정매질을 중앙부에 고정시키고, 요구되는 높이에 위치되도록 측정매질의 높이를 조절하여 내부에 수납하고, 상기 프레임의 개방된 전면 하부에 서랍형태로 조립되는 매질수납부와; 육면체의 블록으로서, 전면 중간부에 전방으로 인출되는 서랍형태의 선원수납관을 구비하고, 상기 매질수납부의 상측에 서랍형태로 적층배치되는 선원수납부와; 상면이 개방된 사각박스형태로서, 방사능측정장비를 내부에 수납하고, 상기 선원수납부의 상측에 적층되는 방사능측정장비수납부로 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

채경선

경기 군포시 금정동 876 율곡아파트 330동 902호

전상환

경기 수원시 장안구 천천동 삼호진덕아파트 206동
601호

박장순

경기도 수원시 장안구 천천동 566 현대아파트 301
동 1203호

서영석

광주광역시 광산구 소촌동 모아드림1차아파트
101-301

최관석

강원 강릉시 초당동 우성아파트 유화1차 405호

특허청구의 범위

청구항 1

방사능 측정장비에 의한 방사능 정밀측정을 위해 사용되는 교정 지오메트리에 있어서,

상기 교정 지오메트리(10)는,

전면, 양측면 및 상면이 개방된 육면체의 박스형태로서, 개방된 전면부 일측단부에 각각 절개형성된 복수개의 핸들통과홈(50a)(50b)을 갖는 프레임(50)과;

상면에 개방된 사각박스형태로서, 측정매질을 중앙부에 고정시키고, 요구되는 높이에 위치되도록 측정매질(60)의 높이를 조절하여 내부에 수납하고, 상기 프레임(50)의 개방된 전면 하부에 서랍형태로 조립되는 매질수납부(20)와;

육면체의 블록으로서, 전면 중간부에 전방으로 인출되는 서랍형태의 선원수납판(31)을 구비하고, 상기 매질수납부(20)의 상측에 서랍형태로 적층배치되는 선원수납부(30)와;

상면이 개방되고, 하면 중앙부에 통공(40a)이 관통형성되며, 전면에 장공(40b)이 관통형성된 사각박스형태로서, 방사능측정장비(70)를 내부에 수납하고, 상기 선원수납부(30)의 상측에 적층되는 방사능측정장비수납부(40)로 구성되는 것을 특징으로 하는 방사능 측정 장비용 교정 지오메트리.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 매질수납부(20)는,

양측벽 내측면에 상호 대향되게 작동가능하게 배치되는 2개의 매질고정판(21)(22)과;

일단부에 핸들을 갖고, 외주면을 따라 대칭되는 스크류부를 갖는 작동축으로서, 매질수납부(20)와 2개의 매질고정판(21)(22)을 일측으로 관통조립되도록 매질수납부(20)의 측벽에 회전가능하게 상호 평행하게 설치되어 정역회전에 따라 상기 2개의 매질고정판(21)(22)을 축방향으로 상호 대향되게 작동시키는 2개의 작동스크류축(23)(24)과;

상기 매질수납부(20)의 저면 중앙부에 고정되어 수납된 측정매질의 높이를 조절하는 리프팅유닛(25)과;

일단부에 핸들(26a)을 갖고, 외주면을 따라 스크류부가 형성되어 매질수납부(20)의 전후면에 관통형성된 장공(20a)에 회전가능하게 조립되어 상기 리프팅유닛(25)을 승하강하는 작동스크류축(26)을 구비하는 것을 특징으로 하는 방사능 측정 장비용 교정 지오메트리.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 방사능측정장비수납부(40)는,

양측벽 내측면에 상호 대향되게 작동가능하게 배치되는 2개의 측정장비고정판(41)(42)과;

중앙부에 통공(43a)을 갖는 평판으로서, 상기 방사능측정장비수납부(40)의 내측에 승하강가능하게 수평으로 설치되는 승하강판(43)과;

일단부에 핸들(44a)(45a)을 갖고, 외주면을 따라 대칭되는 스크류부를 갖는 작동축으로서, 방사능측정장비수납부(40)의 양내측면부에 2개의 측정장비고정판(41)(42)을 각기 일측으로 관통조립되도록 방사능측정장비수납부(40)의 내측벽에 회전가능하게 상호 평행하게 설치되어 정역회전에 따라 상기 2개의 측정장비고정판(41)(42)을 축방향으로 상호 대향되게 작동시키는 2개의 작동스크류축(44)(45)과;

상기 방사능측정장비수납부(40)의 저면상의 양측단부와 상기 승하강판(43)의 하면 양측단부 사이에 설치되어 상기 승하강판(43)의 높이를 조절하는 2개의 리프팅유닛(46)(47)과;

외주면에 스크류부를 갖는 축으로서, 상기 2개의 리프팅 유닛(46)(47) 중 일측 유닛(46)의 축조립부에 회전가능하게 조립되고, 양단부측에 스프라켓(48a)을 구비한 제1 리프팅축(48)과;

일단부에 핸들(49a)을 갖고, 외주면을 따라 스크류부가 형성되어 방사능측정장비수납부(40)의 전후면에 관통형성된 장공(40a)에 회전가능하게 조립되어 2개의 리프팅유닛(46)(47) 중 타측의 유닛(47) 축조립부에 회전가능하게 조립되고, 양단부측에 스프라켓(49b)을 구비한 제2 리프팅축(49)과;

상기 제1 및 제 2 리프팅축(48)(49)의 대응되는 스프라켓(48a)(49b)을 각각 연결하여 제2 리프팅축(49)의 정역회전에 따라 상기 제1 리프팅축(48)이 동일 방향으로 연동하여 회전되도록 하는 2개의 체인(49c)을 구비하는 것을 특징으로 하는 방사능 측정 장비용 교정 지오메트리.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 방사능 측정장비용 교정 지오메트리에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 포터블(portable) 방사능 측정장비의 교정시 측정매질의 고유한 자연방사선 특성을 반영하여 교정됨으로 실 측정시 매질에 대한 정밀한 측정값을 얻을 수 있으면서도 제작단가가 매우 저렴하고, 부피가 작으면서도 조작이 간편한 방사능 측정장비용 교정 지오메트리에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 일반적으로, 방사능을 측정하기 위해서는 포터블(portable) 방사능 측정장비를 사용하는데 이러한 방사능 측정장비의 교정시에는 자연방사선에 의한 영향을 최대한 차폐하기 위해 납으로 차폐된 틀에서 교정을 수행하고 있다.
- <3> 그러나, 이러한 종래의 방사능 측정장비의 교정은 매우 고가일 뿐만 아니라 부피가 크고, 교정 후 실 측정시 측정하고자 하는 다양한 매질의 고유한 자연방사선 특성을 반영하지 않고 있어 정밀측정을 요구하는 경우 정밀한 측정값을 얻기 힘들다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <4> 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 고려하여 안출한 것으로서, 그 목적은 포터블(portable) 방사능 측정장비의 교정시 측정매질의 고유한 자연방사선 특성을 반영하여 교정됨으로 실 측정시 매질에 대한 정밀한 측정값을 얻을 수 있으면서도 제작단가가 매우 저렴하고 조작이 간편한 방사능 측정장비용 교정 지오메트리를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <5> 상기 본 발명의 목적은 방사능 측정장비에 의한 방사능 정밀측정을 위해 사용되는 교정 지오메트리에 있어서, 상기 교정 지오메트리는 전면, 양측면 및 상면이 개방된 육면체의 박스형태로서, 개방된 전면부 일측단부에 각각 절개형성된 복수개의 핸들통과홈을 갖는 프레임과; 상면이 개방된 사각박스형태로서, 측정매질을 중앙부에 고정시키고, 요구되는 높이에 위치되도록 측정매질의 높이를 조절하여 내부에 수납하고, 상기 프레임의 개방된 전면 하부에 서랍형태로 조립되는 매질수납부와; 육면체의 블록으로서, 전면 중간부에 전방으로 인출되는 서랍형태의 선원수납판을 구비하고, 상기 매질수납부의 상측에 서랍형태로 적층배치되는 선원수납부와; 상면이 개방된 사각박스형태로서, 방사능측정장비를 내부에 수납하고, 상기 선원수납부의 상측에 적층되는 방사능측정장비수납부로 구성되는 것을 특징으로 방사능 측정장비용 교정 지오메트리에 의해 달성될 수 있는 것이다.

효과

- <6> 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리는 방사능 측정장비의 교정 시 측정대상 매질의 고유한 자연방사선 특성이 반영되도록 교정함으로서, 측정대상 매질에 대한 실 측정시 측정대상 매질에 대한 정밀한 측정값을 얻을 수 있으면서도, 교정 지오메트리의 제작단가가 매우 저렴하고, 부피가 매우 작으면서도 교정작업도 매우 간편하여 방사능 측정장비의 교정을 신속하고 용이하게 실시할 수 있는 효과를 갖는다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <7> 이하, 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- <8> 도 1은 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리를 도시한 조립상태 사시도이고, 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리의 구성요소 중 하나인 매질수납부를 단면하여 도시한 작동상태 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리의 구성요소 중 하나인 방사능측정장비수납부의 내부구조를 도시한 조립상태 사시도이고, 도 5 내지 도 7은 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리의 구성요소 중 하나인 방사능측정장비수납부를 단면하여 도시한 단면도이며, 도 8은 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리를 도시한 정면도이다.
- <9> 도 1 내지 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리(10)는 프레임(50)과, 매질수납부(20)와, 선원수납부(30)와, 방사능측정장비수납부(40)로 구성된다.
- <10> 상기 프레임(20)은 전면, 양측면 및 상면이 개방된 육면체의 박스형태로서, 개방된 전면부 일측단부에 각각 절개형성된 복수개의 핸들통과홈(50a)(50b)을 갖는다.
- <11> 상기 매질수납부(20)는 상면에 개방된 사각박스형태로서, 측정매질을 중앙부에 고정시키고, 요구되는 높이에 위치되도록 측정매질(60)의 높이를 조절하여 내부에 수납하고, 상기 프레임(50)의 개방된 전면 하부에 서랍형태로 조립되며, 2개의 매질고정판(21)(22)과, 2개의 작동스크류축(23)(24)과, 리프팅유닛(25)과, 작동스크류축(26)을 구비한다.
- <12> 상기 2개의 매질고정판(21)(22)은 양단부측에 각각 스크류공(21a)(22a)이 관통형성된 평판으로서, 매질수납부(20)의 양측벽 내측면에 상호 대향하여 작동가능하게 배치되어 사용자의 조작에 따라 내외향으로 상호 대향되게 작동하면서 수납된 매질(60)을 매질수납부(20)내에 유동되지 않도록 고정시킨다.
- <13> 상기 2개의 작동스크류축(23)(24)은 일단부에 핸들(23a)(24a)을 갖고, 외주면을 따라 대칭되는 스크류부를 갖는 작동축으로서, 매질수납부(20)의 양측벽과 2개의 매질고정판(21)(22)의 스크류공(21a)(22a)을 각기 일측으로 관통조립되도록 매질수납부(20)의 측벽에 회전가능하게 상호 평행하게 설치되어 정역회전에 따라 상기 2개의 매질고정판(21)(22)을 축방향으로 상호 대향되게 작동시킨다.
- <14> 상기 리프팅유닛(25)은 상측에 상호 평행하게 배치되는 평판을 갖고, 상기 평판과 매질수납부(20)의 저면 사이에 4개의 막대가 각기 힌지결합되어 마름모형태로 결합되어 상부 꼭지부에는 상측 평판이 고정부착되고, 하부 꼭지부에는 매질수납부(20)의 저면에 고정설치되며, 양측부 꼭지부에는 일측상으로 스크류공이 관통형성되어 양측부 꼭지부의 간격의 변화에 따라 상측 꼭지부가 승하강하며 상측 평판을 리프팅하는 구조의 유닛으로서, 상기 매질수납부(20)의 저면 중앙부에 고정되어 수납된 측정매질의 높이를 조절한다.
- <15> 상기 작동스크류축(26)은 상기 리프팅유닛(25)의 스크류공에 회전가능하게 일측으로 조립되고, 리프팅유닛(25)을 작동시키기 위한 것으로서, 일단부에 핸들(26a)을 갖고, 외주면을 따라 스크류부가 형성되어 매질수납부(20)의 전후면에 관통형성된 장공(20a)에 회전가능하게 조립되어 상기 리프팅유닛(25)을 승하강시킨다.
- <16> 상기 장공(20a)의 수직연부에는 매질의 높이를 나타내는 높이미터(도시되지 않음)가 표시되어 있고, 작동스크류축(26)의 핸들(26a) 측에는 높이미터를 지시하는 부재(화살표 등과같은 표시부재, 도시되지 않음)가 구비되어 작동스크류축(26)의 높이에 따른 매질(60)의 높이를 간편하게 알 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- <17> 상기 선원수납부(30)는 육면체의 블록으로서, 전면 중간부에 전방으로 인출되는 서랍형태의 선원수납판(31)을 구비하고, 상기 매질수납부(20)의 상측에 서랍형태로 적층배치되는데 상기 선원수납판(31)의 상면에는 선원(80)을 수납하기 위한 선원수납홈(31a)이 오목하게 형성되며, 상기 선원수납홈(31a)은 다양한 형상을 갖는 선원(80)을 제한 없이 수납할 수 있도록 다양한 크기와 형상을 갖는 착탈가능한 선원수납틀(도시되지 않음)을 구비하는 것이 바람직하다.
- <18> 상기 방사능측정장비수납부(40)는 상면이 개방되고, 하면 중앙부에 통공(40a)이 관통형성되며, 전면에 장공(40b)이 관통형성된 사각박스형태로서, 방사능측정장비(70)를 내부에 수납하고, 상기 선원수납부(30)의 상측에 적층되며, 2개의 측정장비고정판(41)(42)과, 승하강판(43)과, 2개의 작동스크류축(44)(45)과, 2개의 리프팅유닛(46)(47)과, 제1 및 제2 리프팅축(48)(49)과, 2개의 체인(49c)을 구비한다.

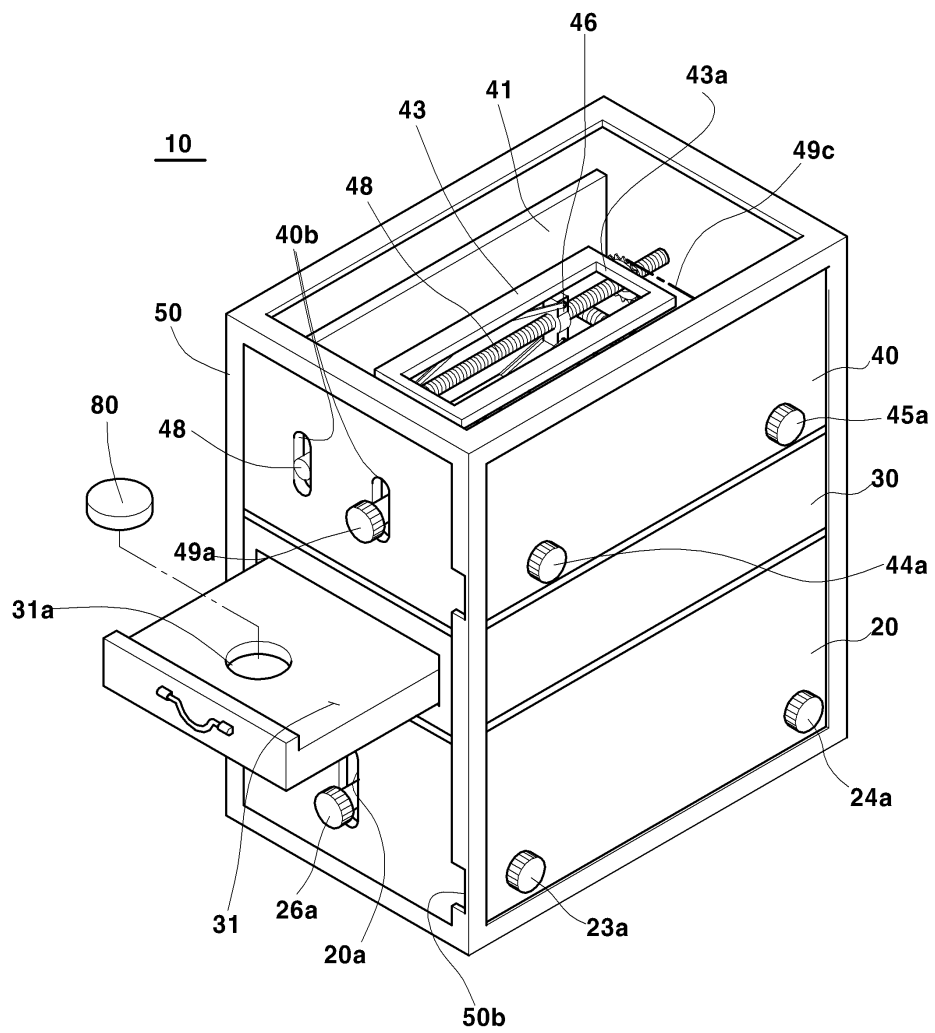
- <19> 상기 2개의 측정장비고정판(41)(42)은 양단부측에 각기 스크류공(41a)(42a)을 갖고, 상기 방사능측정장비수납부(40)의 양측벽 내측면에 상호 대향으로 작동가능하게 배치된다.
- <20> 상기 승하강판(43)은 중앙부에 통공(43a)을 갖는 평판으로서, 상기 방사능측정장비수납부(40)의 내측에 승하강 가능하게 수평으로 설치된다.
- <21> 상기 2개의 작동스크류축(44)(45)은 일단부에 핸들(44a)(45a)을 갖고, 외주면을 따라 대칭되는 스크류부를 갖는 작동축으로서, 방사능측정장비수납부(40)의 양내측면부에 2개의 측정장비고정판(41)(42)을 각기 일축으로 관통 조립되도록 방사능측정장비수납부(40)의 내측벽에 회전가능하게 상호 평행하게 설치되어 정역회전에 따라 상기 2개의 측정장비고정판(41)(42)을 측방향으로 상호 대향되게 작동시킨다.
- <22> 상기 2개의 리프팅유닛(46)(47)은 4개의 막대가 각기 힌지결합되어 마름모형태로 결합되어 상부 꼭지부에는 상기 승하강판(43)이 고정부착되고, 하부 꼭지부에는 방사능측정장비수납부(40)의 저면에 고정설치되며, 양측부 꼭지부에는 일축상으로 스크류공이 관통형성되어 양측부 꼭지부의 간격의 변화에 따라 상측 꼭지부가 승하강하며 상기 승하강판(43)을 리프팅하여 승하강시킨다.
- <23> 상기 제1 리프팅축(48)은 외주면에 스크류부를 갖는 축으로서, 상기 2개의 리프팅 유닛(46)(47) 중 일측 유닛(46)의 스크류공에 회전가능하게 조립되고, 양단부측에 스프라켓(48a)을 구비한다.
- <24> 상기 제2 리프팅축(49)은 일단부에 핸들(49a)을 갖고, 외주면을 따라 스크류부가 형성되어 방사능측정장비수납부(40)의 전후면에 관통형성된 장공(40a)에 회전가능하게 조립되어 2개의 리프팅유닛(46)(47) 중 타측 유닛(47)의 스크류공에 회전가능하게 조립되고, 양단부측에 스프라켓(49b)을 구비한다.
- <25> 상기 2개의 체인(49c)은 상기 제1 및 제 2 리프팅축(48)(49)의 대응되는 스프라켓(48a)(49b)을 각각 연결하여 제2 리프팅축(49)의 정역회전에 따라 상기 제1 리프팅축(48)이 연동하여 회전되도록 한다.
- <26> 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리(10)는 방사능 측정장비의 교정시 상기 매질수납부(20)내에 측정대상 매질(60)을 수납한 후 작동스크류축(23)(24)(26)을 조작하여 매질(60)의 높이를 조절한 후 높이가 조정된 매질(60)을 고정시키고, 상기 선원수납부(30)의 선원수납공(31a)에는 교정에 필요한 선원(80)을 수납하고, 상기 방사능측정장비수납부(40)에는 교정대상 방사능측정장비(70)를 수납한 후 제2 리프팅축(49) 및 작동스크류축(44)(45)을 순차적으로 회전시켜 수납된 방사능측정장비(70)의 높이를 조절하고, 높이가 조절된 방사능 측정장비(70)를 고정시킨 다음 각각의 수납부를 그 순서에 맞게 하측에 매질수납부(20), 중간에 선원수납부(30), 상측에 방사능측정장비수납부(40)가 위치되도록 상기 프레임(50)내에 적층시켜 조립하는 것으로 간편하게 방사능측정장비(70)의 교정작업을 실시할 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

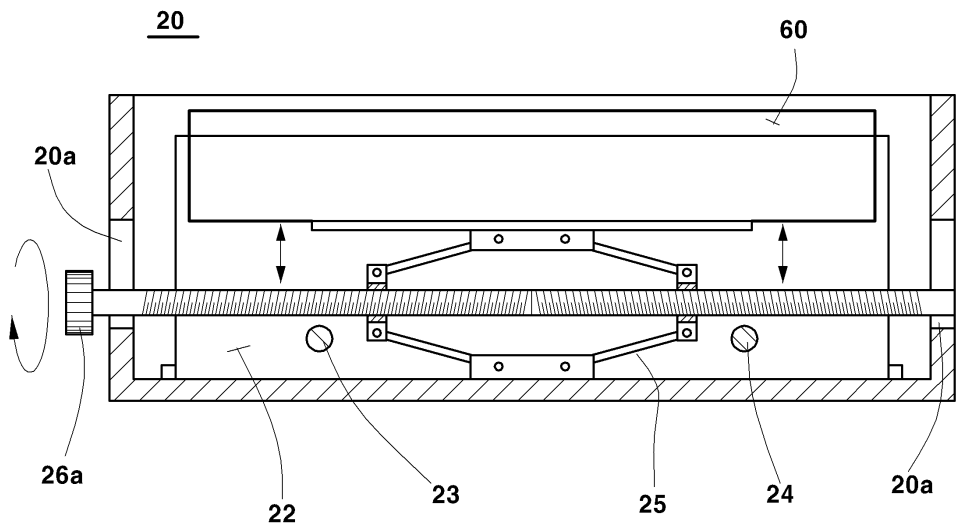
- <27> 도 1은 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리를 도시한 조립상태 사시도.
- <28> 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리의 구성요소 중 하나인 매질수납부를 단면하여 도시한 작동상태 단면도.
- <29> 도 4는 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리의 구성요소 중 하나인 방사능측정장비수납부의 내부구조를 도시한 조립상태 사시도.
- <30> 도 5 내지 도 7은 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리의 구성요소 중 하나인 방사능측정장비수납부를 단면하여 도시한 단면도.
- <31> 도 8은 본 발명에 따른 방사능 측정장비용 교정 지오메트리를 도시한 정면도.
- <32> * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *
- | | |
|-------------------|----------------|
| <33> 10: 교정 지오메트리 | 20: 매질수납부 |
| <34> 30: 선원수납부 | 40: 방사능측정장비수납부 |
| <35> 50: 프레임 | 60: 매질 |
| <36> 70: 방사능측정장비 | 80: 선원 |

도면

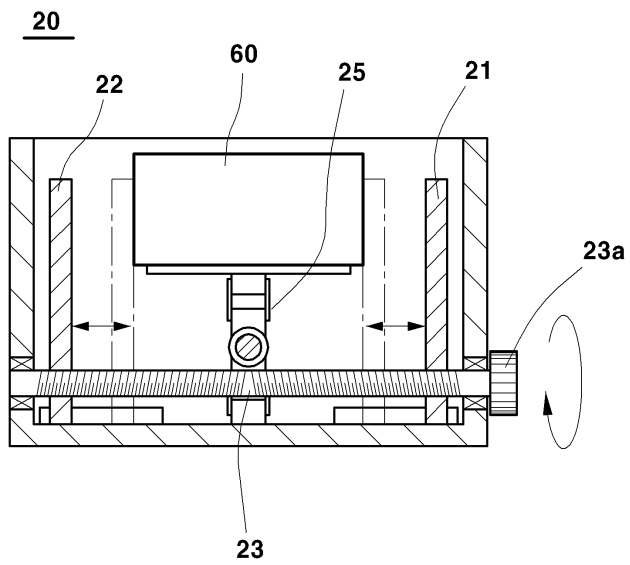
도면1



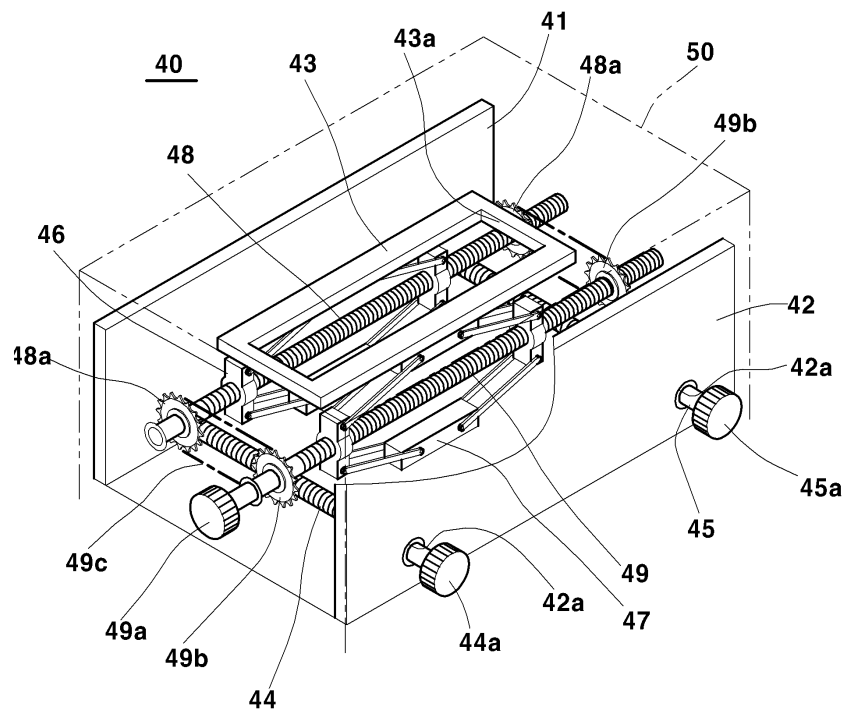
도면2



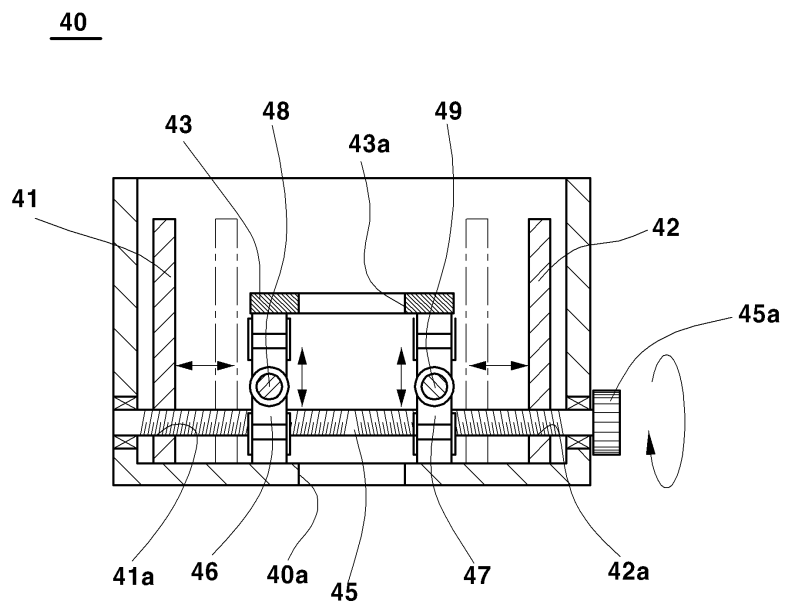
도면3



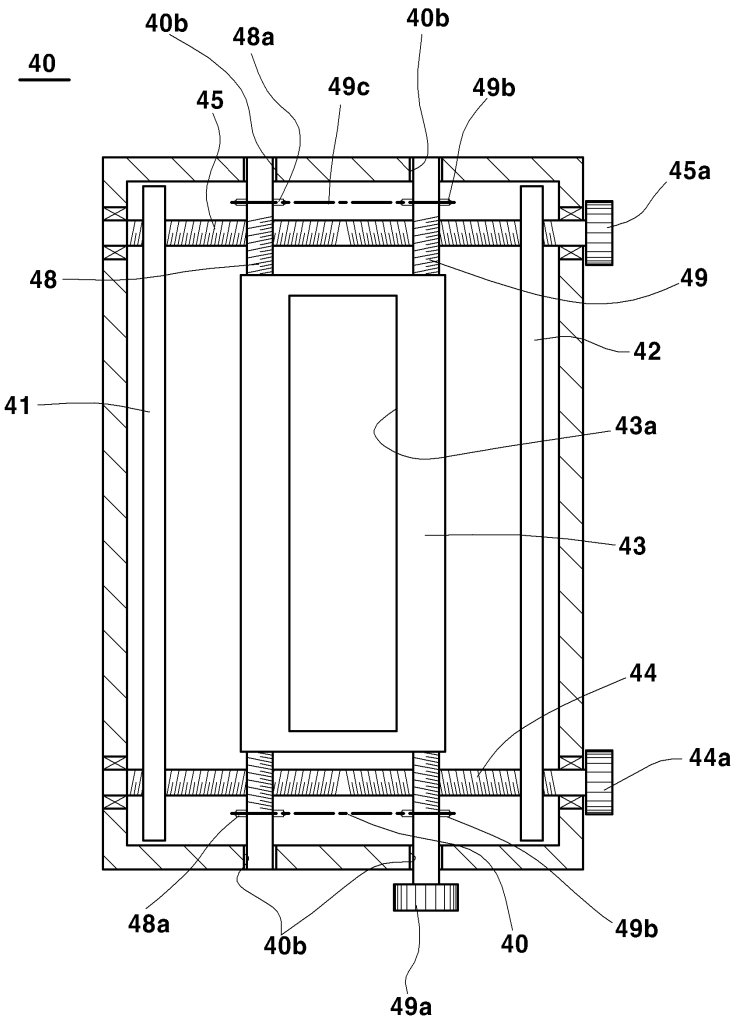
도면4



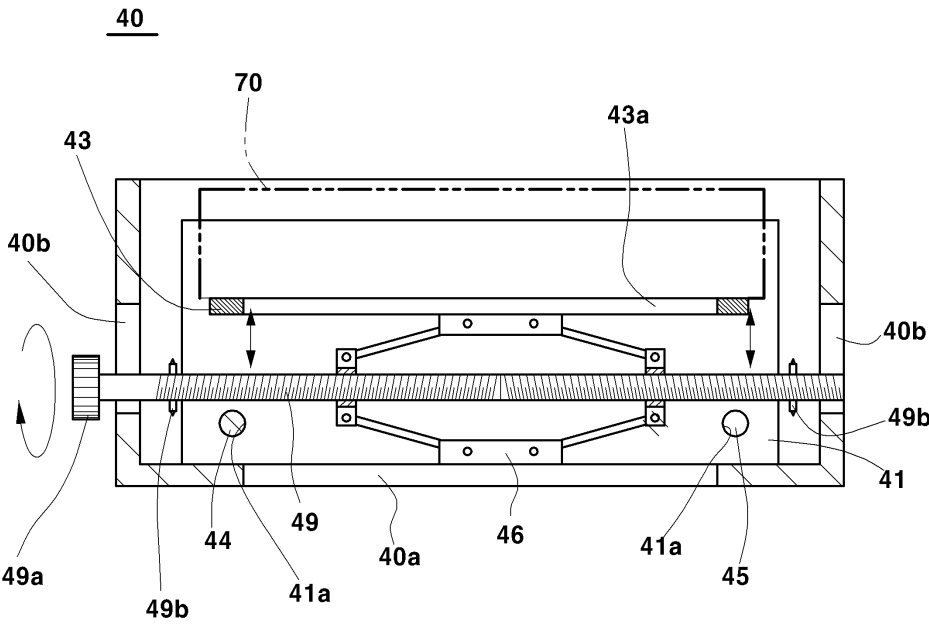
도면5



도면6



도면7



도면8

