



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월27일
(11) 등록번호 10-1355574
(24) 등록일자 2014년01월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01H 21/28 (2006.01) H01H 19/18 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0127457
(22) 출원일자 2012년11월12일
심사청구일자 2012년11월12일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100104705 A
KR200234602 Y1

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
염동빈
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동, 한밭
대학교 기계공학과)
장현호
대전광역시 중구 계백로1716번길 40 (문화동, 문
화마을금호어울림아파트 102동 304호)
(74) 대리인
윤희식

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김태영

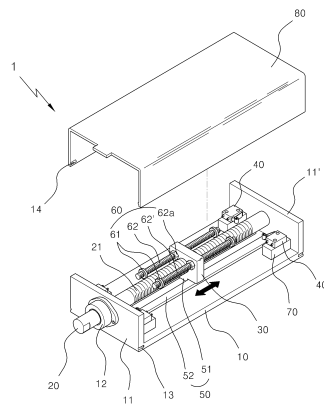
(54) 발명의 명칭 리미트 스위치 장치

(57) 요약

본 발명은 회전축의 회전수의 양을 제어하여 어떠한 이동물체의 이동행정범위를 한정하도록 한 리미트 스위치 장치에 관한 것이다.

특히, 이동물체의 이동행정범위를 다양하게 한정하기 위하여 다수의 리미트 스위치의 설치시 각각 리미트 스위치를 작동시킬 수 있도록 하되, 이동물체의 이동행정범위를 다양하게 한정하기 위하여 배치된 다수의 리미트 스위치를 작동시키고자 하는 다수의 리미트 작동부재를 각각 위치조절을 하는 한편, 간편하게 이루어지고 조절된 위치가 무단히 변경되지 않도록 한 리미트 스위치 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

장초아

대전광역시 중구 계백로1716번길 40 (문화동, 문화마을금호어울림아파트 102동 304호)

염두호

대전광역시 유성구 반석서로 109 (반석동, 반석마을7단지아파트 710동 804호)

특허청구의 범위

청구항 1

회전축의 회전수의 양을 제어하는 리미트 스위치 장치에 있어서,
 몸체(10)의 양 측면판(11, 11')에 양단이 회전하도록 지지되며, 나사부(21)가 형성된 회전 나사축(20)과;
 상기 회전 나사축(20)의 나사부(21)에 결합되며, 회전방지를 위한 회전방지수단(50)이 구비되어 회전 나사축(20)의 회전시 회전 나사축(20)을 따라 이동하는 슬라이드 블록(30)과;
 상기 회전 나사축(20)의 양단부분에 각각 설치되는 다수의 리미트 스위치(40, 40')와;
 상기 슬라이드 블록(30)에 설치되며, 회전 나사축(20)의 회전수의 양을 조절할 수 있도록 각각 위치조절이 가능한 다수의 리미트 작동부재(61)가 구비된 리미트 작동수단(60)을 포함하는 한편,
 상기 리미트 스위치(40, 40')의 수와 각각 위치조절이 가능한 리미트 작동부재(61)의 수가 동일하게 구비되고,
 상기 리미트 작동수단(60)은, 슬라이드 블록(30)을 중심으로 양측 단이 돌출되도록 설치된 한쌍의 리미트용 나사축(62, 62')과, 상기 리미트용 나사축(62, 62')에 결합되어 위치조절이 가능한 리미트 작동부재(61)를 포함하는 것을 특징으로 하는 리미트 스위치 장치.

청구항 2

회전축의 회전수의 양을 제어하는 리미트 스위치 장치에 있어서,
 몸체(10)의 양 측면판(11, 11')에 양단이 회전하도록 지지되며, 나사부(21)가 형성된 회전 나사축(20)과;
 상기 회전 나사축(20)의 나사부(21)에 결합되며, 회전방지를 위한 회전방지수단(50)이 구비되어 회전 나사축(20)의 회전시 회전 나사축(20)을 따라 이동하는 슬라이드 블록(30)과;
 상기 회전 나사축(20)의 양단부분에 각각 설치되는 다수의 리미트 스위치(40, 40')와;
 상기 슬라이드 블록(30)에 설치되며, 회전 나사축(20)의 회전수의 양을 조절할 수 있도록 각각 위치조절이 가능한 다수의 리미트 작동부재(61)가 구비된 리미트 작동수단(60)을 포함하는 한편,
 상기 리미트 스위치(40, 40')의 수와 각각 위치조절이 가능한 리미트 작동부재(61)의 수가 동일하게 구비되고,
 상기 리미트 작동수단(60)은, 리미트 스위치(40, 40')의 수와 동일하게 슬라이드 블록(30)에 형성된 다수의 나사홀(33)에 각각 설치되며, 끝단에 리미트 작동부재(61)가 형성된 리미트 나사축(63, 63')으로 이루어짐을 특징으로 하는 리미트 스위치 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 리미트용 나사축(62, 62')에 결합된 위치조절이 가능한 리미트 작동부재(61)의 고정을 위한 풀림방지용 록너트(61a)가 더 구비됨을 특징으로 하는 리미트 스위치 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 회전방지수단(50)은,
 슬라이드 블록(30)의 일측에 형성된 가이드용 돌기(51)와;
 몸체(10)의 일측에 고정설치되어 가이드용 돌기(51)의 일측을 수용하여 안내하는 가이드대(52)로 이루어짐을 특징으로 하는 리미트 스위치 장치.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 회전방지수단(50)은,

슬라이드 블록(30)의 일측에 형성된 가이드용 홈(51')과;

몸체(10)의 일측에 고정설치되어 가이드용 홈(51')에 일측이 수용되어 안내하는 가이드대(52')로 이루어짐을 특징으로 하는 리미트 스위치 장치.

청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 리미트 스위치(40, 40')는 회전 나사축(20)의 축방향으로 이동하여 위치가 조절되는 스위치 고정블록(70)에 설치됨을 특징으로 하는 리미트 스위치 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 스위치 고정블록(70)은, 양 측면판(11, 11')에 나사부(72)가 구비되고, 상기 나사부(72)에 나사결합되는 조절 나사축(71)의 단부에 연결되어 조절 나사축(71)에 의하여 위치가 조절됨을 특징으로 하는 리미트 스위치 장치.

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 회전축의 회전수의 양을 제어하여 어떠한 이동물체의 이동행정범위를 한정하도록 한 리미트 스위치 장치에 관한 것이다.

[0002] 특히, 이동물체의 이동행정범위를 다양하게 한정하기 위하여 다수의 리미트 스위치의 설치시 각각 리미트 스위치를 작동시킬 수 있도록 하되, 이동물체의 이동행정범위를 다양하게 한정하기 위하여 배치된 다수의 리미트 스위치를 작동시키고자 하는 다수의 리미트 작동부재를 각각 위치조절을 하는 한편, 간편하게 이루어지고 조절된 위치가 무단히 변경되지 않도록 한 리미트 스위치 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 통상적으로 왕복 이동하는 이동물체의 이동행정범위는 양측의 이동종료부분에 리미트스위치를 배치하여 이동물체의 접촉에 의하여 한정될 수 있도록 한다. 그러나, 이동물체의 양측 이동종료부분에 리미트 스위치를 배치하는 경우 양측 리미트 스위치와 이동물체 구동부 사이의 전기적인 배선이 복잡하게 되는 문제점이 있다.

[0004] 이러한 점을 감안하여 이동물체를 구동시키는 구동부로부터 유도된 회전 나사축의 양측에 리미트 스위치를 배치하고 회전 나사축에서 이동물체의 이동행정거리에 비례하여 이동하는 리미트 작동부재에 의하여 리미트 스위치가 작동될 수 있도록 하는 리미트스위치 장치가 특허문헌인 (KR) 특허등록 제10-0818615호, (KR) 특허등록 제10-0849454호 등과 같이 종래기술로 제안된 바 있다.

[0005] 그러나 (KR) 특허등록 제10-0849454호인 리미트 스위치 장치와, (KR) 특허등록 제10-0818615호인 리미트 스위치 장치 등과 같은 종래기술에서는 서로 다른 이동행정범위를 가지는 복수의 이동물체에 대한 이동행정범위 또는 이동물체의 이동행정범위를 다양하게 한정시, 각각의 리미트 스위치를 작동시키기 위한 리미트 작동부재를 각각 조절할 수 있는 구조로 이루어지지 않음으로써 그 조절이 어렵거나, 정밀한 조절이 불가능한 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) (KR) 특허등록 제10-0818615호
(특허문헌 0002) (KR) 특허등록 제10-0849454호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로,
[0008] 본 발명은 서로 다른 이동행정범위를 가지는 복수의 이동물체 또는 이동물체의 이동행정범위를 다양하게 한정을 가능하도록 하는 한편, 이동행정범위의 한정을 위하여 설치되는 다수의 리미트 스위치를 작동시키는 각각의 리미트 작동부재를 손쉽게, 단독으로 정밀조절 가능하도록 이루어진 리미트 스위치 장치를 제공하고자 한다.
[0009] 또한, 상기와 같이 서로 다른 이동행정범위를 가지는 복수의 이동물체 또는 이동물체의 이동행정범위를 다양하게 한정을 위하여 설치되는 다수의 리미트 스위치를 작동시키는 각각의 리미트 작동부재를 손쉽게, 단독으로 정밀조절 가능하도록 하되, 그 구성을 간단히 하여 생산비용을 절감하고, 내구성을 지닐 수 있도록 이루어진 리미트 스위치 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명인 리미트 스위치 장치는,
[0011] 회전축의 회전수의 양을 제어하는 리미트 스위치 장치에 있어서, 몸체의 양 측면판에 양단이 회전하도록 지지되며, 나사부가 형성된 회전 나사축과; 상기 회전 나사축의 나사부에 결합되며, 회전방지를 위한 회전방지수단이 구비되어 회전 나사축의 회전시 회전 나사축을 따라 이동하는 슬라이드 블록과; 상기 회전 나사축의 양단부분에 각각 설치되는 다수의 리미트 스위치와; 상기 슬라이드 블록에 설치되며, 회전 나사축의 회전수의 양을 조절할 수 있도록 각각 위치조절이 가능한 다수의 리미트 작동부재가 구비된 리미트 작동수단을 포함하는 한편, 상기 리미트 스위치의 수와 각각 위치조절이 가능한 리미트 작동부재의 수가 동일한 것을 특징으로 한다.
[0012] 상기 리미트 작동수단은, 슬라이드 블록을 중심으로 양측 단이 돌출되도록 설치된 한쌍의 리미트용 나사축과; 상기 리미트용 나사축에 결합되어 위치조절이 가능한 리미트 작동부재를 포함하며, 상기 리미트용 나사축에 결합된 위치조절이 가능한 리미트 작동부재의 고정을 위한 풀림방지용 록너트가 더 구비된다.
[0013] 또는, 상기 리미트 작동수단은, 리미트 스위치의 수와 동일하게 슬라이드 블록에 형성된 다수의 나사홀에 각각 설치되며, 끝단에 리미트 작동부재가 형성된 리미트 나사축으로 이루어질 수도 있다.
[0014] 상기 회전방지수단은, 슬라이드 블록의 일측에 형성된 가이드용 돌기와, 몸체의 일측에 고정설치되어 가이드용 돌기의 일측을 수용하여 안내하는 가이드대로 이루어지거나, 또는 슬라이드 블록의 일측에 형성된 가이드용 홈과, 몸체의 일측에 고정설치되어 가이드용 홈에 일측이 수용되어 안내하는 가이드대로 이루어질 수도 있다.
[0015] 상기 리미트 스위치는 회전 나사축의 축방향으로 이동하여 위치가 조절되는 스위치 고정블록에 설치되며,
[0016] 상기 스위치 고정블록은, 양 측면판에 나사부가 구비되고, 상기 나사부에 나사결합되는 조절 나사축의 단부에 연결되어 조절 나사축에 의하여 위치가 조절된다.

발명의 효과

- [0017] 상기와 같이 이루어진 본 발명인 리미트 스위치 장치는, 서로 다른 이동행정범위를 가지는 복수의 이동물체 또는 이동물체의 이동행정범위를 다양하게 한정을 하고자 설치되는 다수의 리미트 스위치를 작동시키는 리미트 작동수단의 각 리미트 작동부재는 별도로 각각 손쉽게 위치조절이 가능한 동시에 위치가 무단히 변경되지 않는 장점을 가지며, 그 구성이 간단하여 생산성과 내구성 및 신뢰성을 가질 수 있는 장점이 있다.

- [0018] 또한, 리미트 작동수단이 설치되는 슬라이드 블록은 1개로 이루어짐으로써 슬라이드 이동시 발생하는 마찰 등에 의한 부하의 상승을 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [0019] 또한, 리미트 작동수단의 각 리미트 작동부재와 더불어 리미트 스위치의 위치조절이 가능하여 정밀한 위치설정이 가능한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 도시한 리미트 스위치 장치의 사시도.
 도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 도시한 리미트 스위치 장치의 부분 사시도.
 도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 도시한 리미트 스위치 장치의 평면개략도.
 도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시 예를 도시한 리미트 스위치 장치의 측단면 개략도.
 도 5는 도 4의 A-A 선 단면 개략도.
 도 6은 본 발명인 리미트 스위치 장치에 대한 부분 상세 평면개략도.
 도 7은 본 발명의 다른 실시 예를 설명하기 위한 리미트 스위치 장치의 부분 사시 개략도.
 도 8은 본 발명의 다른 실시 예를 설명하기 위한 리미트 스위치 장치의 부분 정단면 개략도.
 도 9는 본 발명의 다른 실시 예를 설명하기 위한 리미트 스위치 장치의 부분 평단면 개략도.
 도 10은 본 발명의 다른 실시 예를 설명하기 위한 리미트 스위치 장치에 대한 부분 상세 평면개략도.
 도 11은 본 발명의 또 다른 실시 예를 설명하기 위한 리미트 스위치 장치의 사시 개략도.
 도 12는 본 발명의 또 다른 실시 예를 설명하기 위한 리미트 스위치 장치의 평면 개략도.
 도 13은 본 발명의 또 다른 실시 예를 설명하기 위한 리미트 스위치 장치의 측단면 개략도.
 도 14는 본 발명인 리미트 스위치 장치의 구성 중 회전방지수단에 대한 상세 개략도.
 도 15는 본 발명인 리미트 스위치 장치의 설치상태를 도시한 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 될 것이며, 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시 예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0022] 본 발명은 무대장치, 주차기, 운상커튼, 차고의 자동문 등의 시설물에 설치되어 이동물체의 이동행정범위를 한정하도록 하는 리미트 스위치 장치이다.
- [0023] 이러한 본 발명인 리미트 스위치 장치(1)에 대하여 일 실시 예를 도시하고 있는 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0024] 도 1 내지 도 6을 참조하면,
- [0025] 본 발명인 리미트 스위치 장치(1)의 구성은 크게 양 측면판(11, 11')을 구비하는 몸체(10)와, 상기 양 측면판(11, 11')에 회전하도록 베어링부재(12)로 양단부분이 지지되며, 나사부(21)가 형성된 나사 회전축(20)과, 상기 나사 회전축(20)에 설치되어 나사 회전축(20)의 회전방향에 따라 나사 회전축(20)을 타고 이동하는 슬라이드 블록(30)과, 상기 나사 회전축(20)의 양 단부분에 나사 회전축(20)을 중심으로 대응되게 설치된 다수의 리미트 스위치(40, 40')와, 상기 슬라이드 블록(30)이 나사 회전축(20) 회전시 나사 회전축(20)을 따라 이동하도록 하는 회전방지수단(50)과, 상기 슬라이드 블록(30)에 설치되어 리미트 스위치(40, 40')를 작동시키는 리미트 작동수단(60)과, 상기 리미트 스위치(40, 40')를 고정하기 위한 스위치 고정블록(70)과, 상기 몸체(10)와 분리(착탈)

가능하도록 이루어진 커버(80)로 구성된다.

- [0026] 상기 몸체(10)는 양측에 밀면과 수직으로 측면판(11, 11')이 형성되고, 상기 각 측면판(11, 11')에는 나사 회전축(20)이 관통되어 설치되도록 관통홀이 형성되고, 상기 관통홀에는 베어링부재(12)가 설치되어 나사 회전축(20)의 양단부분을 지지하며, 일측에 커버(80)에 분리(착탈) 가능하도록 결합홈(13)이 형성되는 한편, 커버(80)에는 결합홈(13)과 대응되게 결합돌기(14)가 형성된다.
- [0027] 이러한 상기 몸체(10)는 바닥, 구조물 등의 일측에 위치가 고정되도록 설치된다.
- [0028] 상기 나사 회전축(20)은 몸체(10)의 측면판(11, 11')에 설치된 베어링부재(12)에 양단부분이 지지되게 설치되되, 일측 단부분은 동력을 전달받아 회전할 수 있도록 폴리, 스프라켓 등이 설치될 수 있도록 돌출되게 설치된다.
- [0029] 상기 슬라이드 블록(30)은 도 2와 같이 중간부분에 나사 회전축(20)과 나사결합되는 나사홈이 형성된 나사홀(31)과, 리미트 작동수단(60)의 리미트용 나사축(62, 62')이 설치되는 관통홀(32)과, 회전방지를 위한 가이드용 돌기(51)가 형성된다.
- [0030] 상기 관통홀(32)은 리미트용 나사축(62, 62')의 수에 결정되며, 상기 리미트용 나사축(62, 62')은 리미트 스위치(40)의 수에 결정된다. 또한, 상기 관통홀(32)에는 리미트용 나사축(62, 62')과 나사결합이 될 수 있도록 나사홈이 형성될 수도 있다.
- [0031] 즉, 상기 관통홀(32)에 리미트용 나사축(62, 62')을 삽입하고, 슬라이드 블록(30)을 중심으로 양측에 배치된 고정볼트(62a)로 조여 고정하거나, 나사홈을 형성하여 리미트용 나사축(62, 62')과 직접 나사결합이 이루어지도록 할 수 있다.
- [0032] 이러한 슬라이드 블록(30)은 도 3과 도 5와 같이 나사 회전축(20)의 회전방향에 따라 도면상 좌우로 이동한다.
- [0033] 상기 리미트 스위치(40, 40')는 보통 스위치 고정블록(70)에 고정설치된다.
- [0034] 즉, 상기 리미트 스위치(40, 40')는 도 1과 도 3과 도 4와 같이 보통 나사 회전축(20)을 중심으로 대응되게 설치되는 한편, 나사 회전축(20)의 양단부분에 위치되게 설치된다.
- [0035] 또한, 도 7 내지 도 10과 같이 상기 리미트 스위치(40, 40')는 회전 나사축(20)의 축방향으로 이동하여 위치가 조절되는 스위치 고정블록(70)에 설치되어 그 위치가 회전 나사축(20)의 축방향으로 조절될 수 있도록 할 수 있다.
- [0036] 즉, 도 10에서와 같이 회전 나사축(20)의 축방향으로 이동하여 위치가 조절되는 스위치 고정블록(70)에 설치되어 회전 나사축(20)을 중심으로 대응되게 설치되는 리미트 스위치(40)와 리미트 스위치(40')는 거리(S')만큼 상이한 위치에 위치하도록 조절될 수 있다.
- [0037] 상기 회전방지수단(50)은 나사 회전축(20)의 회전시 슬라이드 블록(30)이 나사 회전축(20)과 연동하여 회전하지 않도록 슬라이드 블록(30)의 회전을 방지하는 수단이다.
- [0038] 이러한 회전방지수단(50)은 도 14의 (a)와 같이 슬라이드 블록(30)의 일측에 형성된 가이드용 돌기(51)와, 몸체(10)의 일측에 고정설치되어 가이드용 돌기(51)의 일측을 수용하여 안내하는 가이드대(52)로 이루어지거나, 또는 도 14의 (b)와 같이 슬라이드 블록(30)의 일측에 형성된 가이드용 홈(51')과, 몸체(10)의 일측에 고정설치되어 가이드용 홈(51')에 일측이 수용되어 안내하는 가이드대(52')로 이루어진다.
- [0039] 이때, 상기 가이드대(52, 52')는 나사 회전축(20)과 평행하도록 설치된다.
- [0040] 상기 리미트 작동수단(60)은 나사 회전축(20)의 회전시 나사 회전축(20)을 따라 이동하는 슬라이드 블록(30)에

설치되어 리미트 스위치(40, 40')를 작동시키는 구성이다.

- [0041] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 슬라이드 블록(30)의 관통홀(32)에 설치되는 리미트용 나사축(62, 62')과, 상기 리미트용 나사축(62, 62')에 설치되되, 슬라이드 블록(30)을 중심으로 양측에 설치되는 리미트 작동부재(61)로 이루어지는 한편, 상기 리미트 작동부재(61)는 리미트용 나사축(62, 62')에 나사결합된다.
- [0042] 상기 리미트용 나사축(62, 62')은 슬라이드 블록(30)의 관통홀(32)에 관통되게 삽입되어 슬라이드 블록(30)의 양측에서 고정볼트(62a)로 조여 고정할 수 있으며, 또는 관통홀(32)에 나사홈을 형성하여 리미트용 나사축(62, 62')과 직접 나사결합이 이루어지도록 할 수도 있다. 이때, 고정볼트(62a)는 풀림방지용 록너트 역할을 수행할 수 있다.
- [0043] 이러한 슬라이드 블록(30)은 도 3과 도 5와 같이 나사 회전축(20)의 회전방향에 따라 도면상 좌우로 이동한다.
- [0044] 상기 리미트용 나사축(62, 62')에 나사결합되는 리미트 작동부재(61)가 풀림현상에 의하여 위치가 무단으로 변경되지 않도록 고정을 위한 풀림방지용 록너트(61a)가 설치된다. 즉, 리미트용 나사축(62, 62')에 나사결합되는 리미트 작동부재(61)의 위치를 설정한 후 그 위치가 변경되지 않도록 풀림방지용 록너트(61a)로 고정함으로써 위치가 무단으로 변경되지 않도록 한다.
- [0045] 이와 같이 이루어지는 리미트 작동수단(60)에서는 리미트 작동부재(61)가 각각 그 위치가 개별적으로 설정될 수 있음으로 도 6과 같이 회전 나사축(20)을 중심으로 리미트용 나사축(62)에 구비되는 리미트 작동부재(61)와 리미트용 나사축(62')에 구비되는 리미트 작동부재(61)의 위치가 임의 거리(S)만큼 상이하게 조절될 수 있다.
- [0046] 도 11 내지 도 13은 상기 리미트 작동수단(60)의 다른 실시 예를 도시한 것으로, 도 11 내지 도 13을 참조하면,
- [0047] 리미트 작동수단(60)은 끝단에 리미트 작동부재(61)가 형성된 리미트 나사축(63, 63')로 구성되고, 슬라이드 블록(30)에는 리미트 나사축(63, 63')의 수와 대응되게 다수의 나사홀(33)을 형성한다. 미설명된 부호 63a는 풀림방지용 록너트이다.
- [0048] 이와 같이 이루어진 리미트 작동수단(60)은 리미트 나사축(63, 63')를 회전시켜 리미트 작동부재(61)의 위치를 설정한 후 풀림방지용 록너트(63a)로 리미트 나사축(63, 63')이 풀리지 않도록 고정을 하는 것으로, 회전 나사축(20)과 슬라이드 블록(30)에 대응되게 위치하는 리미트 작동부재(61)의 위치를 각각 별도로 용이하게 조절할 수 있다.
- [0049] 상기 스위치 고정블록(70)은, 몸체(10)의 일측에 위치가 고정될 수 있도록 설치될 수 있으며, 회전 나사축(20)의 축방향으로 이동하여 위치가 조절될 수 있도록 설치될 수 있다.
- [0050] 도 7 내지 도 10은 스위치 고정블록(70)이 회전 나사축(20)의 축방향으로 이동하여 위치가 조절될 수 있도록 설치된 예를 도시한 것으로, 스위치 고정블록(70)이 회전 나사축(20)의 축방향으로 이동하여 위치가 조절됨으로써 리미트 스위치(40, 40')의 위치 설정이 보다 용이하게 된다.
- [0051] 도 7 내지 도 9를 참조하면,
- [0052] 상기 스위치 고정블록(70)은 양 측면판(11, 11')에 나사부(72)가 구비되고, 상기 나사부(72)에 나사결합되는 조절 나사축(71)의 단부에 회전연결부(73)와 같이 연결되어 조절 나사축(71)에 의하여 위치가 조절되도록 설치되며, 이때 상기 조절 나사축(71)은 회전 나사축(20)과 평행하게 설치된다. 또한, 몸체(10)와 스위치 고정블록(70) 사이에 가이드수단이 구비되어 스위치 고정블록(70)의 흔들림 등을 방지할 수 있도록 할 수 있다.
- [0053] 이와 같이 회전 나사축(20)의 축방향으로 이동하여 위치가 조절되도록 이루어진 스위치 고정블록(70)에 설치되는 리미트 스위치(40, 40') 전술한 바와 같이 회전 나사축(20)을 중심으로 대응되게 설치되는 리미트 스위치(40)와 리미트 스위치(40')는 거리(S')만큼 상이한 위치에 위치하도록 조절될 수 있다(도 10 참조).
- [0054] 이와 같이 이루어진 본 발명의 리미트 스위치 장치(1)는 사용 일 실시 예를 도시한 도 15와 같이 설치되어 커튼 봉 등과 같은 무대장치의 부품(6)의 이동행정범위를 제어할 수 있다.
- [0055] 즉, 리미트 스위치 장치(1)는 동력용 전기모터(2)와 전기적으로 제어하는 제어기(5)와 유무선 형태로 연결되며,

상기 전기모터(2)의 회전속도를 감속하는 감속기(3)의 회전축에 연결되어 커튼 봉 등과 같은 무대장치의 부품(6)과 연결된 와이어를 권취하는 드럼(4)의 회전축과 연결되어 커튼 봉 등과 같은 무대장치의 부품(6)의 이동행정범위를 다양한 형태로 제어할 수 있으며,

[0056] 또한, 복수의 드럼(4)이 설치되어 복수의 무대장치의 부품(6)과 연결시에도 복수의 이동행정범위를 제어할 수 있다.

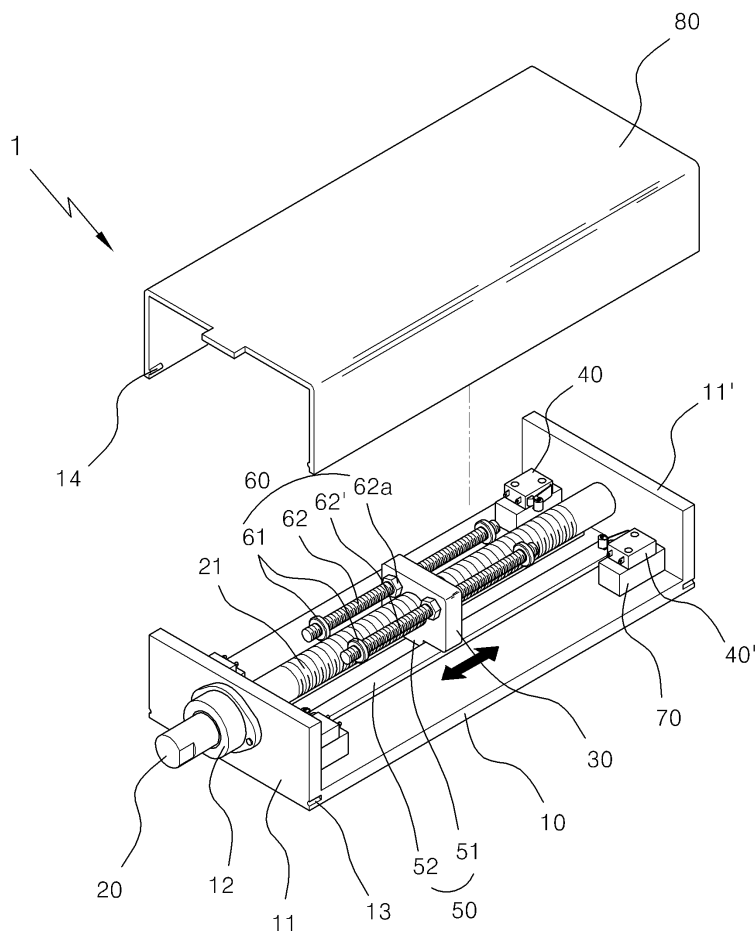
[0057] 즉, 도 10에서와 같이 회전 나사축(20)을 중심으로 대응되게 설치되는 리미트 스위치(40)와 리미트 스위치(40')의 위치가 상이하게 조절되고, 회전 나사축(20)을 중심으로 대응되게 설치되는 리미트용 나사축(62)과 리미트용 나사축(62')에 각각 구비되는 리미트 작동부재(61)의 위치가 상이하게 조절됨으로써 가능하다.

부호의 설명

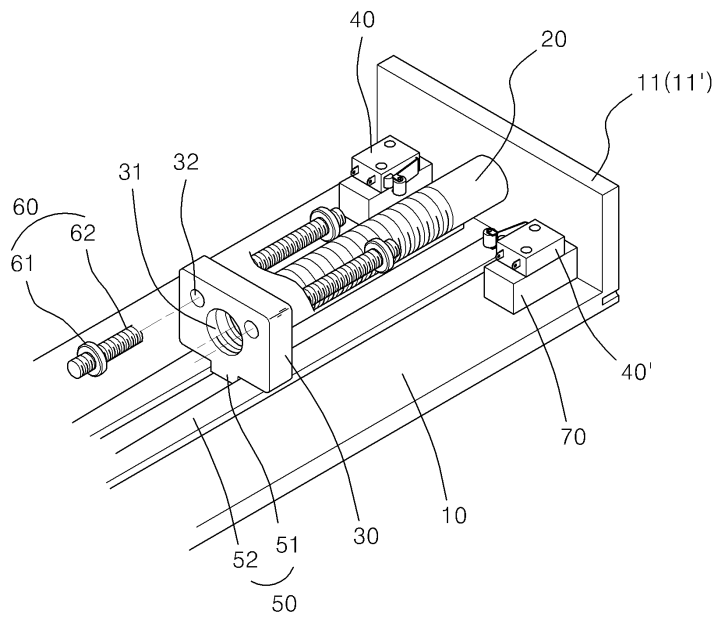
- [0058]
- | | |
|-------------------|---------------|
| 1 : 리미트 스위치 장치 | |
| 10 : 몸체 | 20 : 나사 회전축 |
| 30 : 슬라이드 블록 | 31 : 나사홀 |
| 40, 40' : 리미트 스위치 | 50 : 회전방지수단 |
| 60 : 리미트 작동수단 | 70 : 스위치 고정블록 |

도면

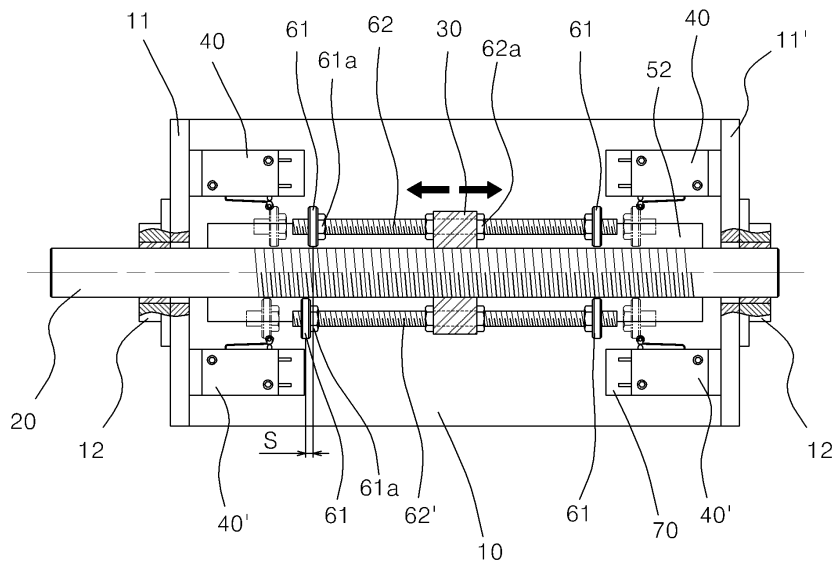
도면1



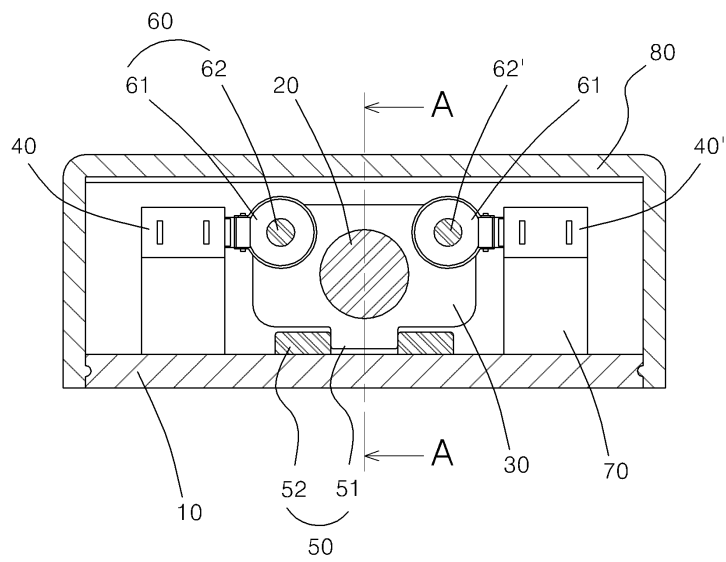
도면2



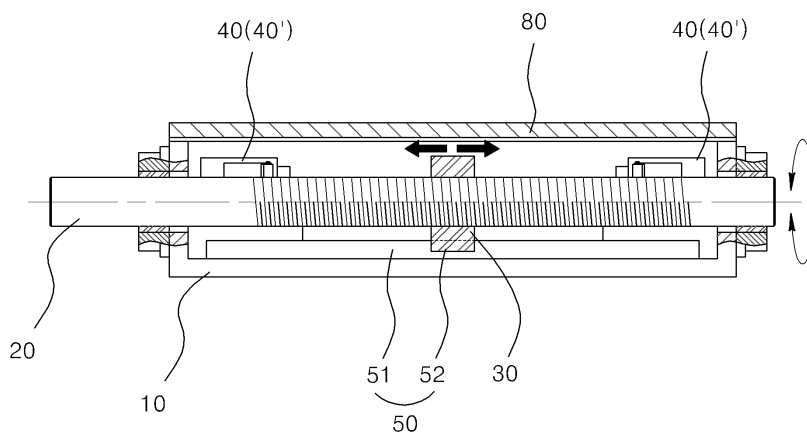
도면3



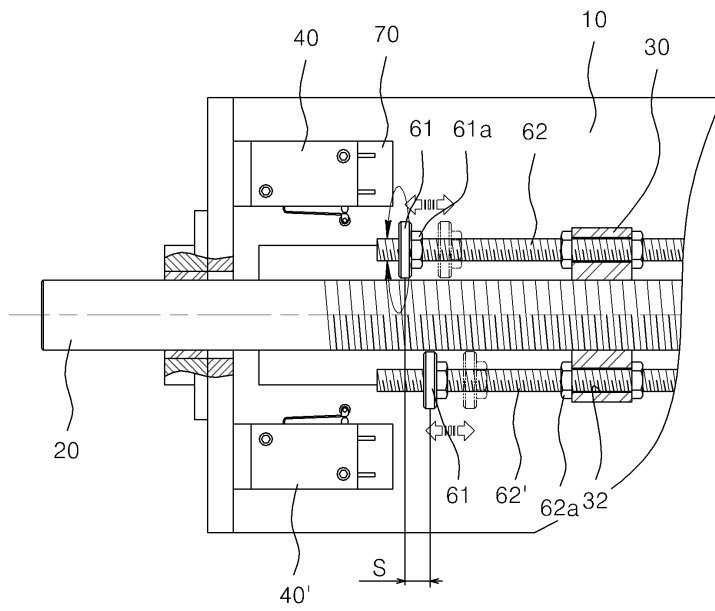
도면4



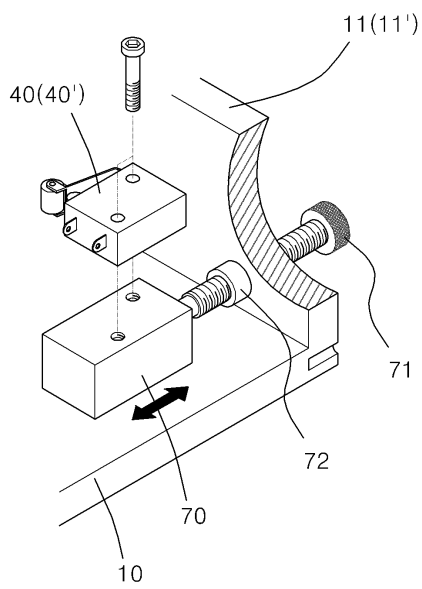
도면5



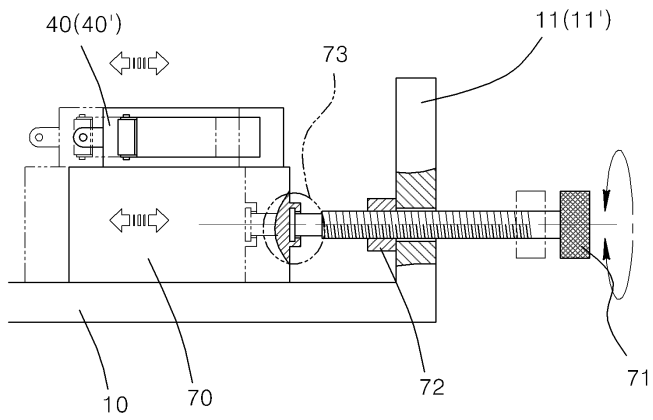
도면6



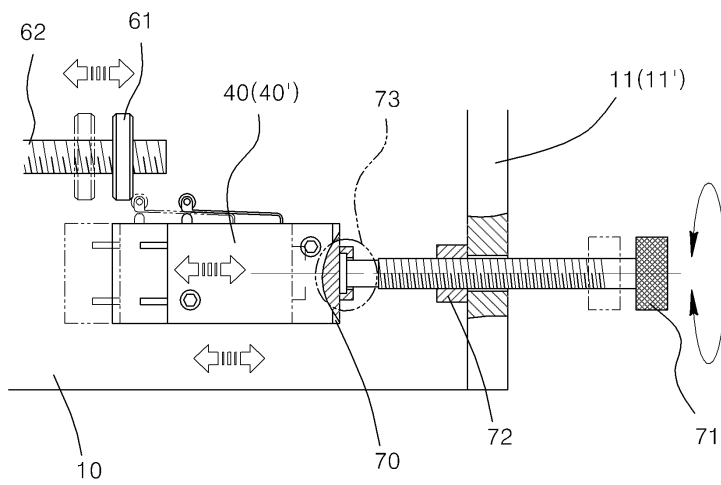
도면7



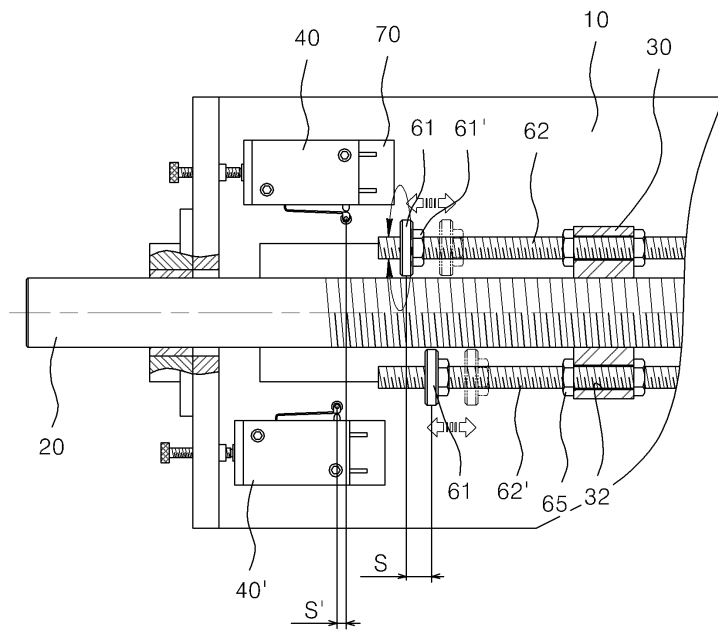
도면8



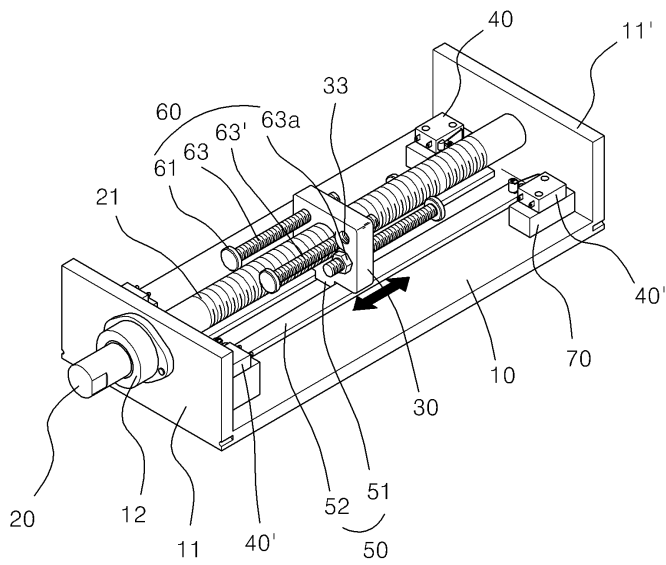
도면9



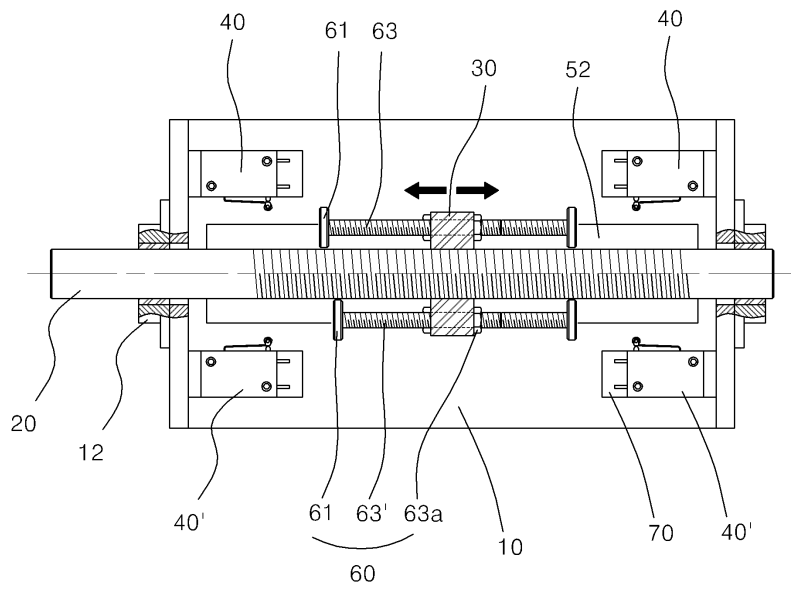
도면10



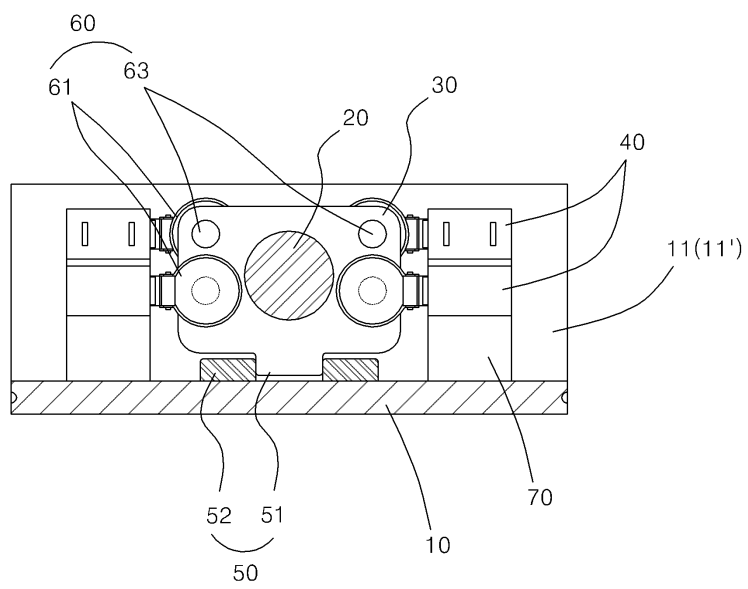
도면11



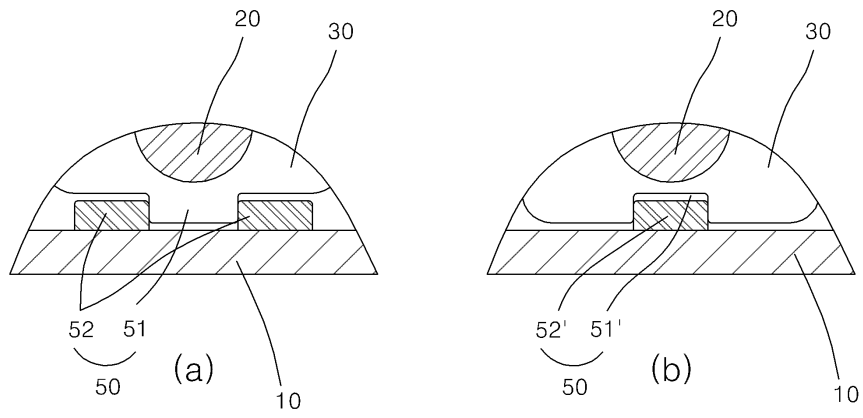
도면12



도면13



도면14



도면15

