

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. <i>F24F 7/04</i> (2006.01)	(45) 공고일자 2006년08월16일 (11) 등록번호 10-0612464 (24) 등록일자 2006년08월07일
---	--

(21) 출원번호	10-2005-0019700	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년03월09일	(43) 공개일자

(73) 특허권자	(주)이젠텍 경기도 고양시 일산동구 장항동 751 삼성라프빌 338호
(72) 발명자	김희철 경기 고양시 일산구 주엽동 문촌마을 905동 2004호
(74) 대리인	특허법인 엘엔케이

심사관 : 권이중

(54) 승강식 배기후드 장치

요약

본 발명은 주방에서 음식물 조리시 발생하는 냄새 및 오염 물질을 외부로 배출시키는 배기 후드 장치에 관한 것으로 보다 상세하게는 상하로 이송 가능한 승강식 배기후드의 구동모터 제어 기술에 관한 것이다.

본 발명에 따른 승강식 배기후드 장치는 하부에 오염물질의 흡입수단이 형성된 가동후드가 고정후드의 외측을 따라 승강 되도록 구성되는 승강식 배기후드 장치에 있어서, 상기 가동후드를 상하로 이송시키는 동력을 제공하는 구동모터와, 상기 구동모터 정지시 해당 구동모터의 회전을 방지하는 브레이크와, 상기 구동모터로부터 발생하는 회전력을 이용하여 상기 가동후드를 승하강시키는 구동수단을 포함하는 가동후드 승강부와; 상기 가동후드의 승강 명령을 입력받아 상기 구동모터의 구동 기전력을 공급하는 기전력 공급부와; 상기 가동후드의 내측면 상하에 설치되어 상기 가동후드가 상사점 및 하사점에 도달시 이를 감지하여 상기 구동모터 및 브레이크에 공급되는 전원을 차단하는 다수의 리미트 스위치;를 포함하여 구성된다.

대표도

도 4

색인어

배기후드, 가스후드, 브레이크 구동모터, 리미트 스위치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 승강식 배기후드 장치를 개략적으로 도시한 요부 종단면도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 승강식 배기후드 장치를 개략적으로 도시한 요부분해 사시도이다.

도 3은 도 2에 따라 승강식 배기후드 장치를 개략적으로 도시한 요부 종단면도이다.

도 4는 도 3에 따라 승강식 배기후드 장치를 개략적으로 도시한 요부 평면도이다.

도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 승강식 배기후드 장치의 배선을 개략적으로 도시한 개요도이다.

도 6은 본 발명의 또다른 실시 예에 따른 승강식 배기후드 장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 주방에서 음식물 조리시 발생하는 냄새 및 오염 물질을 외부로 배출시키는 배기후드 장치에 관한 것으로 보다 상세하게는 상하로 이동 가능한 승강식 배기후드의 구동모터 제어 기술에 관한 것이다.

일반적으로 가정의 주방 또는 음식점의 주방에서는 음식 조리시에 발생하는 냄새 및 연기와 같은 오염 물질을 강제적으로 배출시키기 위해 배기후드를 설치하여 사용한다.

그러나 통상의 배기후드는 음식물이 조리되는 렌지에서 일정한 거리를 이격하여 설치된다. 따라서, 배기후드의 흡입력이 미치지 않은 부분을 통하여 발생하는 냄새 및 연기와 같은 오염 물질이 실내로 확산되는 문제점을 갖는다.

이를 방지하기 위해 종래에는 도 1과 같은 승강식 배기후드를 개발하여 사용하고 있는 실정이다. 도 1을 통해 종래의 승강식 배기후드를 설명하면, 밑단에 흡입부(112)가 형성되고 내부에 주름관(114)이 연결되는 송풍팬(116)이 구비되는 가동후드(210)와, 가동후드에 제1,2,3 슬라이더(122)(122a)(122b)와 연결되는 고정후드(220)와, 가동후드에 고정축(132)을 형성하고, 고정후드(220) 상에 장착되는 구동모터(130)에 의해 회전되는 권취롤(134)과 고정축(132)이 와이어(135)로 연결되어 가동후드(210)를 승강하도록 구성된다.

이러한 구성에 따라 구동모터에 의해 권취롤이 정,역회전되면서 그와 연결되어 있는 고정축 사이의 와이어가 권취됨에 따라 가동후드가 승강되었다.

또한, 가동후드(210)의 상측과 하측의 소정위치에는 가동후드의 승강 높이를 제한하도록 구동모터의 회전을 제어하는 모터 구동부와 연결되는 통상의 리미트 스위치나 위치감지센서 등과 같은 각각의 감지센서(S)가 형성된다. 따라서, 가동후드의 승강시 상사점과 하사점에서 감지센서에 의해 정확하게 구동이 정지될 수 있는 것이다.

그러나, 이와 같은 기술은 상사점에서 오랜 시간동안 정지해 있을 경우 즉, 음식물 조리를 끝내고 가동후드를 상사점까지 이동시켜 사용하지 않을 경우에는 가동후드의 하부중량에 따라 상사점에 위치한 리미트 스위치의 접점이 이격되어 이로 인해 다시 구동모터를 구동하여 가동후드를 상승시킨다. 따라서, 이러한 후드의 하중으로 불필요한 구동모터의 구동이 일어나게 되며, 이는 구동모터를 손상시킬 수 있는 단점을 가진다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 후드의 하부중량에 의해 의도하지 않은 구동모터의 구동을 방지할 수 있는 승강식 배기후드 장치를 제공하는데 있다.

나아가, 브레이크 기능을 가진 구동모터를 구비하여 가동후드의 상사점과 하사점을 감지하여 불필요한 구동모터의 구동을 방지할 수 있는 승강식 배기후드 장치를 제공하는데 있다.

더 나아가 전자적인 구동모터 제어를 통해 보다 정확한 구동모터의 구동을 제어할 수 있는 승강식 배기후드 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 양상에 따른 승강식 배기후드 장치는 하부에 오염물질의 흡입수단이 형성된 가동후드가 고정후드의 외측을 따라 승강되도록 구성되는 승강식 배기후드 장치에 있어서, 가동후드를 상하로 이송시키는 동력을 제공하는 구동모터와, 구동모터 정지시 해당 구동모터의 회전을 방지하는 브레이크와, 구동모터로부터 발생하는 회전력을 이용하여 가동후드를 승하강시키는 구동수단과, 가동후드의 승강 명령을 입력받아 구동모터의 구동 기전력을 공급하는 기전력 공급부와, 가동후드의 내측면 상하에 설치되어 가동후드가 상사점 및 하사점에 도달시 이를 감지하여 구동모터 및 브레이크에 공급되는 전원을 차단하는 다수의 리미트 스위치를 포함하여 구성된다.

따라서, 사용자가 입력하는 조작명령에 따라 가동후드의 승강높이의 조절과 가동후드에 상하로 설치되는 리미트 스위치들을 통해 승강시 정지해야 하는 상사점과 하사점에서 정확한 정지는 물론 브레이크를 통해 가동후드의 정지시 가동후드의 하부중량에 의해 하강되면서 의도하지 않은 구동모터의 구동을 방지할 수 있는 장점을 갖는다.

본 발명의 또다른 양상에 따라 본 발명에 따른 승강식 배기후드 장치는 하부에 오염물질의 흡입수단이 구비된 가동후드가 고정후드의 외측을 따라 승강되도록 구성되는 승강식 배기후드 장치에 있어서, 가동후드의 승강 조작명령을 입력받는 조작부와, 가동후드를 상하로 이송시키는 동력을 제공하는 구동모터와, 구동모터 정지시 해당 구동모터의 회전을 방지하는 브레이크와, 구동모터로부터 발생하는 회전력을 이용하여 가동후드를 승하강시키는 구동수단을 포함하는 가동후드 승강부와, 가동후드의 내측면에 설치되어 가동후드가 상사점 및 하사점에 도달시 이를 감지하여 감지신호를 출력하는 다수의 리미트 스위치와, 조작부를 통해 입력되는 승하강 명령에 따라 구동모터의 구동 및 회전방향을 제어하며, 리미트 스위치로부터 출력되는 신호에 따라 구동모터 및 브레이크로 제어신호를 출력하는 모터구동 제어부를 포함하는 마이컴을 포함하여 구성된다.

따라서 본 발명에 또다른 양상에 따른 승강식 배기후드 장치는 전자적인 구동모터 제어를 통해 보다 정확한 구동모터의 구동을 제어할 수 있는 장점을 갖는다.

이하에서는 첨부된 도면을 참조로 하여 기술되는 바람직한 실시예를 통해 본 발명을 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 기술하기로 한다.

도 2은 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 승강식 배기후드 장치를 개략적으로 도시한 요부분해 사시도이고, 도 3은 도 2에 따라 승강식 배기후드 장치를 개략적으로 도시한 요부 종단면도이며, 도 4는 도 3에 따라 승강식 배기후드 장치를 개략적으로 도시한 요부 평면도이다.

도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 승강식 배기후드 장치는 가정이나 음식점 등의 주방에서 구비되어 음식물을 조리시 발생하는 연기나 수증기 등과 같은 오염물질을 외부로 배기시 음식물에서 발생하는 오염물질이 실내로 확산되지 않고 최대한 외부로 배기시킬 수 있도록 하부 측에 외부로부터 인가되는 전원을 승강식 배기후드에 적절한 전원으로 변환하여 장치 각부분으로 공급하는 전원 공급부(미도시)와 함께 다수의 조작버튼이 구비되는 조작부(211)가 형성된 흡입수단(212)을 갖는 가동후드(210)가 천정이나 벽면 등과 같이 외부와 연결되는 덕트로 고정되는 고정후드(220)의 외측을 따라 승강되도록 구성된 승강식 배기후드(200)에 있어서, 고정후드(220)와 가동후드(210) 사이에는 조작부(211)의 조작으로 인한 회전력을 발생시키는 구동모터(M)와 구동모터(M) 정지시 구동모터(M)의 불필요한 구동을 방지하는 브레이크(미도시)와, 구동모터(M)로 작동되는 기어에 의해 상승 및 하강시키는 구동수단(10)을 포함한다.

미설명 부호 213은 유입되는 오염물질을 정화시키는 일반적인 필터부재이고, 216은 배기후드의 일정한 흡입력을 갖도록 하는 송풍팬이며, 214는 오염물질이 배기되는 주름관이다.

구동수단(10)은 도시된 바와 같이 고정후드(220)의 내부 하측이나 또는 도시되지 않은 필요로 하는 위치에 따라 상단 등에 장착되어 구동모터(M)에 의해 양측으로 돌출되게 장착되는 구동기어(12)가 돌출되게 장착되는 공지의 기어박스 등과 같이 감속비를 가지는 동력전달부재(15)와 가동후드(210)의 내측면 양측으로 구동기어(12)와 맞물리는 랙기어(16)가 스crew 또는 용접 등에 의해 장착되는 가이드부재(18)로 형성되는 것이 바람직하다.

가동후드(210)의 상측과 하측에는 가동후드(210)의 승강 높이를 제한하도록 그 내측면 상하에 설치되어 가동후드(210)가 상사점 및 하사점에 도달시 이를 감지하여 구동모터(M)로 공급되는 전원을 차단하는 제 1 리미트 스위치부(S1-1, S1-2)가 설치된다. 그에 따라 가동후드(210)의 승강시 상사점과 하사점에서 제 1 리미트 스위치부(S1-1, S1-2)에 의해 정확하게 구동이 정지될 수 있다.

또한, 가동후드(210)의 상측과 하측에는 가동후드(210)의 하중에 의해 불필요한 구동모터(M)의 동작을 방지하도록 가동후드(210)의 내측면에 설치되어 가동후드(210)가 상사점 및 하사점에 도달시 이를 감지하여 구동모터(M)의 구동을 구속할 수 있도록 브레이크(미도시)로 공급되는 전원을 차단하는 제 2 리미트 스위치부(S2-1, S2-2)가 설치된다.

도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 승강식 배기후드 장치 배선을 개략적으로 도시한 개요도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 승강식 배기후드 장치는 사용자의 가동후드(210) 조작명령을 입력받는 조작부(211)와, 가동후드(210)를 상하로 이송시키는 동력을 제공하는 구동모터(M)와, 구동모터(M) 정지시 해당 구동모터(M)의 회전을 방지하는 브레이크(B)와, 구동모터(M)로부터 발생하는 회전력을 이용하여 가동후드(210)를 승하강시키는 구동수단(10)과, 외부로부터 입력되는 전원을 배기후드 장치에 적절한 정원으로 변화하여 공급하는 전원 공급부(PS)와, 가동후드(210)의 승강 명령을 입력받아 구동모터(M)의 구동 기전력을 공급하는 기전력 공급부(SC)와, 가동후드(210)의 승강높이를 제한하도록 가동후드(210)의 내측면 상하에 설치되어 가동후드(210)가 상사점 및 하사점에 도달시 구동모터(M)로 공급되는 전원을 차단하는 제 1 리미트 스위치부(S1)와, 가동후드(210)의 하중에 의해 불필요한 구동모터(M)의 동작을 방지하도록 가동후드(210)의 내측면에 설치되어 가동후드(210)가 상사점 및 하사점에 도달시 브레이크(B)가 구동하도록 전원을 공급하는 제 2 리미트 스위치부(S2)를 포함하여 구성된다.

조작부(211)는 가동후드(210) 하단 일측에 구비되며, 예를 들면, 배기후드의 온/오프 버튼, 가동후드(210)의 상승 및 하강 버튼을 포함한다. 각각의 버튼은 기계적인 스위치로써, 사용자에 의한 누름에 따라 해당 동작구동을 위한 전원을 구동모터(M)로 인가한다.

구동모터(M)는 일반적으로 AC 또는 DC 모터가 사용되며, 구동모터(M)에 의해 발생하는 회전력은 다양한 구동수단(10)을 통해 가동후드(210) 승강에 필요한 운동 에너지로 변환되어 사용된다.

브레이크(B)는 전원의 입력 유무에 따라 기계적으로 구동모터(M)의 구동을 구속하는 장치이다. 구동모터(M)의 한 쪽 축에는 동력전달을 위한 수단을 연결하고 그 다른 쪽 축에는 아무것도 연결하지 않는 것이 일반적이다. 브레이크(B)는 기계적인 구속장치로써, 브레이크(B)에 전원이 입력되면 기계적으로 구속하고 있던 구동모터(M)를 풀어주며, 전원이 차단될 경우에는 브레이크(B)는 구동모터(M)의 구동을 구속한다.

구동모터(M)의 전원 입력선을 연결할 때 브레이크(B)의 전원 입력선도 함께 연결되어 구동모터(M)의 구동을 위해 전원을 인가하면, 브레이크(B)에도 전원이 인가되어 구속하고 있던 구동모터(M)를 풀어주고, 반대로 구동모터(M)의 구동 중지를 위해 전원을 차단하면 브레이크(B)에도 전원이 차단되어 구동모터(M)의 구동을 구속하게 된다.

구동수단(10)은 구동모터(M)로부터 발생하는 회전력을 이용하여 가동후드(210)를 상하로 승강한다. 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따라 본 발명에 따른 승강식 배기후드의 구동수단(10)은 구동모터(M)의 회전축에 축결합되어 회전력을 전달하는 구동기어(12)와 가동후드(210) 내측에 일체로 형성되는 랙기어(16)로 이루어진 핀 작크 방식이 사용될 수 있다.

핀작크 방식에 의한 승강식 배기후드 장치의 상세한 설명은 도 1 내지 도 3을 통해 설명한다. 도시된 바와 같이 본 발명의 또다른 실시 예에 따른 승강식 배기후드 장치의 구동수단(10)은 구동모터(M)의 출력축상에 연결된 구동기어(12)와 가동후드(210)의 내측에 일체로 형성된 랙기어(16)로 구성되는 핀 작크방식이 사용될 수 있다.

핀 작크 방식은 구동기어(12)와 랙기어(16)가 맞물려 구동모터(M)의 회전력을 상하운동으로 변환하여 가동후드(210)를 승강시키는 방식을 말한다. 구동기어(12)는 원형기어의 일종으로써 구동모터(M)의 출력 축 상에 부착되어 구동모터(M)로부터 발생하는 회전력을 랙기어(16)로 전달한다. 랙기어(16)는 곧은 평판에 톱니를 절삭하여 만든 기어로써 구동기어(12)와 맞물려 구동기어(12)의 회전운동을 직선운동 즉, 가동후드(210)의 승강에 필요한 상하운동으로 변환한다. 따라서, 구동모터(M)에 의해 발생된 회전력은 구동기어(12)를 통해 랙기어(16)로 전달되고 랙기어(16)는 회전력을 상하운동으로 변환하여 가동후드(210)를 승강시킨다.

본 발명의 또다른 양상에 따라 본 발명에 따른 승강식 배기후드 장치의 구동수단(10)은 하부에 오염물질의 흡입수단이 형성된 가동후드(210)와 연결되는 와이어와, 구동모터(M)의 출력축상에 축이음되는 와이어 드럼으로 구성되는 것을 특징으

로 한다. 조작부(211)에 의해 구동모터(M)가 작동하면 회전력이 발생하게 되고, 회전력은 구동모터(M)의 출력축과 축이 음된 와이어 드럼을 회전시키게 된다. 이에 따라 가동후드(210)와 연결된 와이어는 와이어 드럼에 권취됨으로써 가동후드(210)를 상하로 승강시킬 수 있다.

일반적으로 구동모터(M)는 처음 기동할 때 가장 많은 전력을 소모한다. 따라서 구동모터(M)의 경우 처음부터 full power로 가동하면 모든 면에서 무리가 있기 때문에 기전력 공급부(SC)를 통해 구동모터(M)가 최초 기동할 때 바로 full power를 주는 것이 아니라 낮은 전압으로 서서히 올려 줌으로써 부드러운 시동을 하게끔한다.

기전력 공급부(SC)는 예를 들면, 스타트 콘덴서와 같은 소자가 사용될 수 있으며, 전원 공급부(PS)로부터 인가되는 전원을 공급받아 구동모터(M)를 최초 기동하는데 필요한 기전력을 발생시켜 구동모터(M)로 제공한다.

전원 공급부(PS)는 외부 예를 들면, 가정으로 공급되는 전원을 각종 기기로 공급하는 콘센트와 같은 전원 공급수단과 연결되어, 전원 공급수단으로부터 인가되는 전원을 승강식 배기후드에 적절한 전원으로 변환하여 장치 각부분으로 공급한다.

리미트 스위치는 자동 스위치의 하나로써 기계적인 움직임의 체크하여 동작을 멈추거나 혹은 별도의 명령을 내리거나 하는데 사용되는 스위치이다. 본 발명에 따른 가동후드(210)의 상하측에 구비된 리미트 스위치는 가동후드(210)의 승강 높이를 제한하는 제 1 리미트 스위치부(S1)와, 구동모터(M) 정지시 해당 구동모터(M)를 브레이킹하는 제 2 리미트 스위치부(S2)로 구성된다.

제 1 리미트 스위치부(S1)는 가동후드(210)의 승강높이를 제한하도록 가동후드(210)의 내측면 상단에 상승용 스위치(S1-1)와 그 하단에 하강용 스위치(S1-2)가 설치되어 가동후드(210)가 상사점 및 하사점에 도달하게되면 가동후드(210)에 의해 상승용 스위치(S1-1)와 하강용 스위치(S1-2)는 눌러지게되며 이때 제 1 리미트 스위치부(S1)의 상승용 스위치(S1-1)와 하강용 스위치(S1-2)는 구동모터(M)로 인가되는 전원을 차단한다.

따라서, 구동모터(M)로 공급되는 전원이 제 1 리미트 스위치부(S1)에 의해 차단됨으로써, 구동모터(M)는 구동을 중지하게 되며, 가동후드(210)는 상사점 및 하사점에 정확히 정지하게된다.

일반적으로 가동후드(210)는 음식물 조리시 발생하는 냄새 및 오염물질의 강제 배출을 위한 흡입수단이 구비되어 있다. 따라서, 사용자의 상승명령에 따라 상승시 제 1 리미트 스위치부(S1)의 상승용 스위치(S1-1)가 접점되어 정지하였더라도 가동후드(210) 자체의 하중으로 인해 아래로 하강할 수 있다. 가동후드(210)의 하중으로 인해 아래로 하강하게 될 경우 상승용 스위치(S1-1)의 접점은 떨어지게 된다. 이때 전원 공급부(PS)에서 인가되는 전원은 구동모터(M)로 공급되게되며, 구동모터(M)는 하강된 가동후드(210)를 다시 상사점까지 상승시키기 위해 구동한다.

그러나 이와 같은 상태가 지속적으로 발생할 경우 구동모터(M)의 잦은 구동과 많은 부하가 걸리게되어 파손이 일어날 수 있다. 따라서, 이를 방지할 수 있는 기술을 개발함으로써, 구동모터(M)의 파손방지는 물론 승강식 배기후드의 수명 또한 연장시킬 수 있다.

본 발명의 특징적인 양상에 따라 본 발명에 따른 승강식 배기후드 장치는 제 1 리미트 스위치부(S1)에 의해 구동 중지된 구동모터(M)가 상술한 이유로 재차 구동되는 것을 방지하는 브레이크(B)를 구비하며, 이를 위해 가동후드(210)가 상사점과 하사점에 도달시 이를 감지하여 브레이크(B)를 구동시키는 제 2 리미트 스위치부(S2)를 포함한다.

제 2 리미트 스위치부(S2)는 가동후드(210)의 내측면에 설치되어 가동후드(210) 구동 정지시에 가동후드(210)의 하중에 따라 발생하는 제 1 리미트 스위치부(S1)의 접점이 이격되어 불필요한 구동모터(M)의 동작을 방지하도록 브레이크(B)로 인가되는 전원을 차단한다.

제 2 리미트 스위치부(S2)는 제 1 리미트 스위치부(S1)와 마찬가지로 가동후드(210)의 내측면 상단에 상승용 스위치(S2-1)와 그 하단에 하강용 스위치(S2-2)가 설치되어 가동후드(210)가 상사점 및 하사점에 도달하면 가동후드(210)에 의해 상승용 스위치(S2-1)와 하강용 스위치(S2-2)는 눌러지게되며 이때 제 2 리미트 스위치부(S2)의 상승용 스위치(S2-1)와 하강용 스위치(S2-2)는 구동모터(M)의 동작을 방지하도록 브레이크(B)로 인가되는 전원을 차단한다.

상술한 구성을 가진 승강식 배기후드 장치의 작동 상태를 설명하면, 조작부(211)를 통해 사용자가 가동후드(210) 상승에 따른 조작명령을 입력하면, 조작부(211)의 상승 버튼은 전원 공급부(PS)로부터 인가되는 전원을 제1 리미트 스위치부(S1)를 통해 기전력 공급부(SC)로 인가한다. 기전력 공급부(SC)는 구동모터(M)의 구동에 필요한 기전력을 발생하여 구동모터(M)로 공급한다. 기전력이 공급된 구동모터(M)는 인가되는 전원에 의해 구동되면서, 가동후드(210)를 상승시킨다.

가동후드(210)가 지속적으로 상승하여 상사점에 이르게되면, 가동후드(210)의 내측면에 구비된 제 1 리미트 스위치부(S1)의 상승용 스위치(S1-1)에 구비된 두개의 접점은 가동후드(210)의 상승에 의해 접촉하게된다. 상승용 스위치(S1-1)의 접점이 접촉되면 상승용 스위치(S1-1)는 전원 공급부(PS)로부터 구동모터(M)로 공급되는 전원을 차단한다. 따라서, 가동후드(210)의 상승시 정지해야하는 상사점의 정확한 위치에서 정지가 이루어 질 수 있다.

이와는 역으로 사용자가 조작부(211)를 통해 가스후드의 하강명령을 입력하면, 조작부(211)의 하강 버튼은 전원 공급부(PS)로부터 인가되는 전원을 제 1 리미트 스위치부(S1)를 통해 기전력 공급부(SC)로 인가한다. 기전력 공급부(SC)는 구동모터(M)의 구동에 필요한 기전력을 발생하여 구동모터(M)로 공급한다.

이때, 구동모터(M)의 회전방향을 달리함으로써, 가동후드(210)를 하강시킨다. 가동후드(210)가 지속적으로 하강하여 하사점에 이르게되면, 떨어져 있던 제 1 리미트 스위치부(S1)의 하강용 스위치(S1-2)에 구비된 두개의 접점은 가동후드(210)의 하강에 의해 접촉하게 된다. 하강용 스위치(S1-2)의 접점이 접촉되면 하강용 스위치(S1-2)는 전원 공급부(PS)로부터 구동모터(M)로 공급되는 전원을 차단한다. 따라서, 가동후드(210)의 하강시 정지해야하는 하사점의 정확한 위치에서 정지가 이루어 질 수 있다.

브레이크(B)는 제 2 리미트 스위치부(S2)의 상승용 스위치(S2-1)와 하강용 스위치(S2-2)에 구비된 두개의 접점이 접촉할 경우 구동하여 구동모터(M)의 구동을 브레이킹한다. 예를 들어 설명하면, 조작부(211)를 통해 사용자가 가동후드(210) 상승에 따른 조작명령을 입력하면, 조작부(211)의 상승 버튼은 전원 공급부(PS)로부터 인가되는 전원을 제1 리미트 스위치부(S1)를 통해 기전력 공급부(SC)로 인가한다. 기전력 공급부(SC)는 구동모터(M)의 구동에 필요한 기전력을 발생하여 구동모터(M)로 공급한다. 기전력이 공급된 구동모터(M)는 인가되는 전원에 의해 구동되면서, 가동후드(210)를 상승시킨다.

가동후드(210)가 지속적으로 상승하여 상사점에 이르게되면, 가동후드(210)의 내측면에 구비된 제 1 리미트 스위치부(S1)와 제 2 리미트 스위치부(S2) 각각의 상승용 스위치(S1-1)에 구비된 두개의 접점은 가동후드(210)의 상승에 의해 접촉하게된다. 제 1 리미트 스위치부(S1)의 상승용 스위치(S1-1)의 접점이 연결되면, 구동모터(M)로 인가되는 전원을 차단하여 구동모터(M)의 구동을 중지시킨다.

또한, 가동후드(210)가 상승하여 제 2 리미트 스위치부(S2)의 상승용 스위치(S2-1)의 접점이 연결되면, 제 2 리미트 스위치부(S2)의 상승용 스위치(S2-1)는 브레이크(B)로 인가되는 전원을 차단한다. 브레이크(B)는 공급되는 전원이 차단함으로써 구동모터(M)의 구동을 브레이킹하며, 가동후드(210)의 하중으로 인해 불필요한 구동모터(M)의 구동을 방지할 수 있다.

도 6은 본 발명의 또다른 실시 예에 따른 승강식 배기후드 장치를 개략적으로 도시한 블럭도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 승강식 배기후드 장치는 하부에 오염물질의 흡입수단이 형성된 가동후드(210)가 고정후드의 외측을 따라 승강되도록 구성되며, 조작부(410)와, 구동모터(421)와 브레이크(422) 및 가동후드(210)의 승하강 구동수단(423)을 포함하는 가동후드 승강부(420)와, 전원 공급부(430)와, 다수의 리미트 스위치(440, 450)들과, 장치 전반을 제어하는 마이컴(460)을 포함하여 구성된다.

조작부(410)는 가동후드(210) 하단 일측에 구비되며, 예를 들면, 배기후드의 온/오프 버튼, 가동후드(210)의 상승 및 하강 버튼을 포함하여 구성되는 주지된 구성이다. 사용자는 조작부(410)를 통해 배기후드의 구동 및 가동후드(210)의 승강을 조절할 수 있다.

가동후드 승강부(420)는 전원을 공급받아 조작부(410)를 통해 입력되는 조작명령에 따라 가동후드(210)를 승강시킨다. 가동후드 승강부(420)는 가동후드(210)를 상하로 이송시키는데 필요한 동력을 제공하는 구동모터(421)와, 구동모터(421) 정지시 해당 구동모터(421)의 회전을 방지하는 브레이크(422)와, 구동모터(421)로부터 발생하는 회전력을 이용하여 가동후드(210)를 승하강시키는 구동수단(423)을 포함하여 구성된다.

본 발명의 특징적인 양상에 따라 본 발명에 따른 가동후드 승강부(420)의 구동모터(421)와 브레이크(422)는 물리적으로 하나의 모터로 구현될 수 있다.

구동모터(421)는 일반적으로 AC 또는 DC 모터가 사용되며, 구동모터(421)에 의해 발생하는 회전력은 다양한 방식을 통해 가동후드(210) 승강에 필요한 운동 에너지로 변환되어 사용된다.

브레이크(422)는 전원의 입력 유무에 따라 기계적으로 구동모터(421)의 구동을 구속하는 장치이다. 구동모터(421)의 한 쪽 축에는 동력전달을 위한 수단을 연결하고 그 다른 쪽 축에는 아무것도 연결하지 않는 것이 일반적이다. 브레이크(422)는 기계적인 구속장치로써, 브레이크(422)에 전원이 입력되면 기계적으로 구속하고 있던 구동모터(421)를 풀어주며, 전원이 차단될 경우에는 브레이크(422)는 구동모터(421)의 구동을 구속한다.

구동모터(421)의 전원 입력선을 연결할 때 브레이크(422)의 전원 입력선도 함께 연결되어 구동모터(421)의 구동을 위해 전원을 인가하면, 브레이크(422)에도 전원이 인가되어 구속하고 있던 구동모터(421)를 풀어주고, 반대로 구동모터(421)의 구동 중지를 위해 전원을 차단하면 브레이크(422)에도 전원이 차단되어 구동모터(421)의 구동을 구속하게 된다.

구동수단(423)은 상술한 바와 같이, 편-자크 방식 및 와이어 드럼 방식 모두 사용될 수 있으며, 그 상세한 설명은 생략한다.

전원 공급부(430)는 외부 예를 들면, 가정으로 공급되는 전원을 각종 기기로 공급하는 콘센트와 같은 전원 공급수단과 연결되어, 전원 공급수단으로부터 인가되는 전원을 승강식 배기후드에 적절한 전원으로 변환하여 장치 각부분으로 공급한다.

리미트 스위치들(440, 450)은 자동 스위치의 하나로써 기계적인 움직임을 체크하여 동작을 멈추거나 혹은 별도의 명령을 내리거나 하는데 사용되는 스위치이다.

본 발명의 특징적인 양상에 따라 본 발명에 따른 가동후드(210)의 상하측에 구비된 리미트 스위치들(440, 450)은 가동후드(210)의 승강 높이를 제한하는 제 1 리미트 스위치부(440)와, 구동모터(421) 정지시 해당 구동모터(421)를 브레이킹하는 제 2 리미트 스위치부(450)로 구성된다.

제 1 리미트 스위치부(440)는 가동후드(210)의 승강높이를 제한하도록 가동후드(210)의 내측면 상단에 상승용 스위치(441)와 그 하단에 하강용 스위치(442)가 설치되어 가동후드(210)가 상사점 및 하사점에 도달하게되면 제 1 리미트 스위치부(440)의 상승용 스위치(441)와 하강용 스위치(442)에 구비된 접점은 가동후드(210)에 의해 접촉되게 된다. 제 1 리미트 스위치부(440)의 상승 및 하강용 스위치(441, 442)는 이를 감지하여 마이컴(460)으로 감지신호를 출력한다.

일반적으로 가동후드(210)는 음식물 조리시 발생하는 냄새 및 오염물질의 강제 배출을 위한 흡입수단이 구비되어 있다. 따라서, 사용자의 상승명령에 따라 상승시 제 1 리미트 스위치부(440)의 상승용 스위치(441)가 접촉되어 정지하였더라도 가동후드(210) 자체의 하중으로 인해 아래로 하강할 수 있다.

가동후드(210)의 하중으로 인해 아래로 하강하게 될 경우 상승용 스위치(441)의 접점은 떨어지게 된다. 이때 제 1 리미트 스위치부(440)의 상승용 스위치(441)는 접점의 이격을 감지하여 마이컴(460)으로 감지신호를 출력하게 되며, 마이컴(460)은 감지신호를 수신하여 다시 가동후드(210)를 상승시키기 위해 구동모터(421)를 구동시킨다. 그러나 이와 같은 상태가 지속적으로 발생할 경우 구동모터(421)의 잦은 구동과 많은 부하가 걸리게 되어 파손이 일어날 수 있다. 따라서, 이를 방지할 수 있는 기술을 개발함으로써, 구동모터(421)의 파손방지는 물론 승강식 배기후드의 수명 또한 연장시킬 수 있다.

제 2 리미트 스위치부(450)는 가동후드(210)의 내측면에 설치되어 가동후드(210) 구동 정지시에 가동후드(210)의 하중에 따라 발생하는 제 1 리미트 스위치부(440)의 접점이 이격되어 불필요한 구동모터(421)의 동작을 방지하도록 브레이크 활성화 신호를 마이컴(460)으로 출력한다. 제 2 리미트 스위치부(450)는 제 1 리미트 스위치부(440)와 마찬가지로 가동후드(210)의 내측면 상단에 상승용 스위치(451)와 그 하단에 하강용 스위치(452)가 설치되어 가동후드(210)가 상사점 및 하사점에 도달하면 이를 감지하여 마이컴(460)으로 감지신호를 출력한다.

마이컴(460)은 예를 들면, 마이크로프로세서와 같은 집적회로로 구현되며, 조작부(410)로부터 출력되는 조작명령에 따라 장치 전반을 제어한다. 본 발명의 특징적인 양상에 따라 마이컴(460)은 제 1 리미트 스위치부(440)로부터 출력되는 감지신호에 따라 구동모터(421)가 구동중지 하도록 구동모터(451)로 제어신호를 출력하며, 제 2 리미트 스위치부(450)로부터 출력되는 감지신호에 따라 브레이크 기능이 활성화 되도록 브레이크(422)로 제어신호를 출력하는 모터 구동 제어부(461)를 포함한다.

모터 구동 제어부(461)는 조작부(410)를 통해 입력되는 조작명령에 따라 구동모터(421)에 구동신호를 출력하여 가동후드(210)를 승하강시킨다. 모터 구동 제어부(461)는 제 1 리미트 스위치부(440)의 상승용 스위치(441)와 하강용 스위치

(442)로부터 출력되는 감지신호가 수신되는 경우 구동모터(421)의 구동을 중지시키기 위한 제어신호를 전원 공급부(430)로 출력한다. 전원 공급부(430)는 모터 구동 제어부(461)로부터 출력되는 제어신호에 따라 구동모터(421)로 공급되는 전원을 차단한다.

조작부(410)를 통해 사용자가 가동후드(210) 상승에 따른 조작명령을 입력하면, 모터 구동 제어부(461)는 구동모터(421)로 전원을 인가하여 회전시킴으로써, 가동후드(210)를 상승시킨다. 가동후드(210)가 지속적으로 상승하여 상사점에 이르게 되면, 떨어져 있던 제 1 리미트 스위치부(440)의 상승용 스위치(441)에 구비된 두개의 접점은 가동후드(210)의 상승에 의해 연결되게 된다. 제 1 리미트 스위치부(440)의 상승용 스위치(441)의 접점이 연결되면, 상승용 스위치(441)는 이를 감지하여 감지신호를 모터 구동 제어부(461)로 출력하고, 모터 구동 제어부(461)는 이를 수신하여 구동모터(421)로 인가되는 전원을 차단하도록 전원 공급부(430)로 제어신호를 발한다. 따라서, 가동후드(210)의 상승시 정지해야하는 상사점의 정확한 위치에서 정지가 이루어 질 수 있다.

이와는 역으로 사용자가 조작부(410)를 통해 가동후드(210)의 하강명령을 입력하면, 모터 구동 제어부(461)는 구동모터(421)로 전원을 인가하여 회전시킨다. 이때, 구동모터(421)의 회전방향을 달리함으로써, 가동후드(210)를 하강시킨다. 가동후드(210)가 지속적으로 하강하여 하사점에 이르게 되면, 떨어져 있던 제 1 리미트 스위치부(440)의 하강용 스위치(442)에 구비된 두개의 접점은 가동후드(210)의 하강에 의해 연결되게 된다. 제 1 리미트 스위치부(440)의 하강용 스위치(442)의 접점이 연결되면, 하강용 스위치(442)는 이를 감지하여 감지신호를 모터 구동 제어부(461)로 출력하고, 모터 구동 제어부(461)는 이를 수신하여 이를 수신하여 구동모터(421)로 인가되는 전원을 차단하도록 전원 공급부(430)로 제어신호를 발한다. 따라서, 가동후드(210)의 하강시 정지해야하는 하사점의 정확한 위치에서 정지가 이루어 질 수 있다.

또한, 모터 구동 제어부(461)는 제 2 리미트 스위치부(450)의 상승용 스위치(451)와 하강용 스위치(452)로부터 출력되는 감지신호를 수신하여 브레이크의 기능활성화에 따른 제어신호를 출력한다.

조작부(410)를 통해 사용자가 가동후드(210) 상승에 따른 조작명령을 입력하면, 모터 구동 제어부(461)는 구동모터(421)로 전원을 인가하여 회전시킴으로써, 가동후드(210)를 상승시킨다. 가동후드(210)가 지속적으로 상승하여 상사점에 이르게 되면, 떨어져 있던 제 1 리미트 스위치부(440)와 제 2 리미트 스위치부(450)의 상승용 스위치(441, 451)에 구비된 두개의 접점은 가동후드(210)의 상승에 의해 연결되게 된다. 제 1 리미트 스위치부(440)의 상승용 스위치(441)의 접점이 연결되면, 제 1 리미트 스위치부(440)의 상승용 스위치(441)는 이를 감지하여 감지신호를 모터 구동 제어부(461)로 출력한다. 모터 구동 제어부(461)는 이를 수신하여 구동모터(421)로 인가되는 전원을 차단하도록 전원 공급부(430)로 제어신호를 출력한다. 전원 공급부(430)는 제어신호에 따라 구동모터(421)로 공급되는 전원을 차단한다. 따라서, 가동후드(210)의 상승을 중지된다.

또한, 제 2 리미트 스위치부(450)의 상승용 스위치(451)의 접점이 연결되면, 제 2 리미트 스위치부(450)의 상승용 스위치(451)는 이를 감지하여 모터 구동 제어부(461)로 브레이크 활성화 신호를 출력한다. 모터 구동 제어부(461)는 이를 수신하여 전원 공급부(430)로 브레이크(422)에 공급되는 전원을 차단하도록 제어신호를 출력한다. 전원 공급부(430)는 브레이크(422)로 공급되는 전원을 차단하며, 브레이크(422)는 전원 공급차단에 따라 구동모터(421)의 구동 구속 수단을 통해 구동모터(421)의 구동을 구속한다. 따라서, 본 발명에 따른 승강식 배기후드는 가동후드(210)의 하중으로 인해 불필요한 구동모터(421)의 구동을 방지할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 승강식 배기후드 장치는 사용자가 입력하는 조작명령에 따라 가동후드의 승강높이의 조절과 가동후드에 상하로 설치되는 리미트 스위치들을 통해 승강시 정지해야 하는 상사점과 하사점에서 정확한 정지는 물론 브레이크를 통해 가동후드의 정지시 가동후드의 하부중량에 의해 하강되면서 의도하지 않은 구동모터의 구동을 방지할 수 있는 장점을 갖는다.

또한, 승강식 배기후드를 전자적인 소자로 구성함으로써 보다 정확한 구동모터의 구동을 제어할 수 있는 장점을 갖는다.

이상에서 본 발명은 바람직한 실시 예들을 참조하여 설명되었지만 여기에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 당업자라면 자명하게 도출 가능한 많은 변형 예들을 포괄하도록 의도된 첨부된 특허청구범위에 의하여 해석되어야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

하부에 오염물질의 흡입수단이 형성된 가동후드가 고정후드의 외측을 따라 승강되도록 구성되는 승강식 배기후드 장치에 있어서,

상기 가동후드를 상하로 이송시키는 동력을 제공하는 구동모터와;

상기 구동모터 정지시 해당 구동모터의 회전을 방지하는 브레이크와;

상기 구동모터로부터 발생하는 회전력을 이용하여 상기 가동후드를 승하강시키되, 상기 구동모터의 출력축상에 축결합되는 구동기어와 상기 가동후드 내측에 일체로 형성되는 랙기어로 구성되는 구동수단과;

상기 가동후드의 승강 명령을 입력받아 상기 구동모터의 구동 기전력을 공급하는 기전력 공급부와;

상기 가동후드의 내측면 상하에 설치되어 상기 가동후드가 상사점 및 하사점에 도달시 이를 감지하여 상기 구동모터 및 브레이크에 공급되는 전원을 차단하는 다수의 리미트 스위치;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 승강식 배기후드 장치.

청구항 3.

삭제

청구항 4.

하부에 오염물질의 흡입수단이 구비된 가동후드가 고정후드의 외측을 따라 승강되도록 구성되는 승강식 배기후드 장치에 있어서,

상기 가동후드의 승강 조작명령을 입력받는 조작부와;

상기 가동후드를 상하로 이송시키는 동력을 제공하는 구동모터와, 상기 구동모터 정지시 해당 구동모터의 회전을 방지하는 브레이크와, 상기 구동모터로부터 발생하는 회전력을 이용하여 상기 가동후드를 승하강시키는 구동수단을 포함하는 가동후드 승강부와;

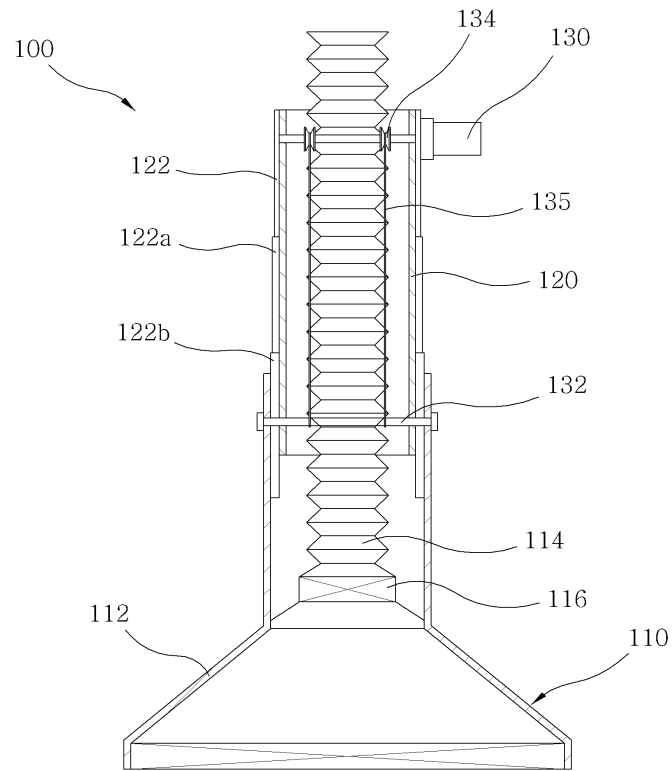
상기 가동후드의 내측면에 설치되어 상기 가동후드가 상사점 및 하사점에 도달시 이를 감지하여 감지신호를 출력하는 다수의 리미트 스위치와;

상기 조작부를 통해 입력되는 승하강 명령에 따라 상기 구동모터의 구동 및 회전방향을 제어하며, 상기 리미트 스위치로부터 출력되는 신호에 따라 상기 구동모터 및 브레이크로 제어신호를 출력하는 모터 구동 제어부를 포함하는 마이컴;

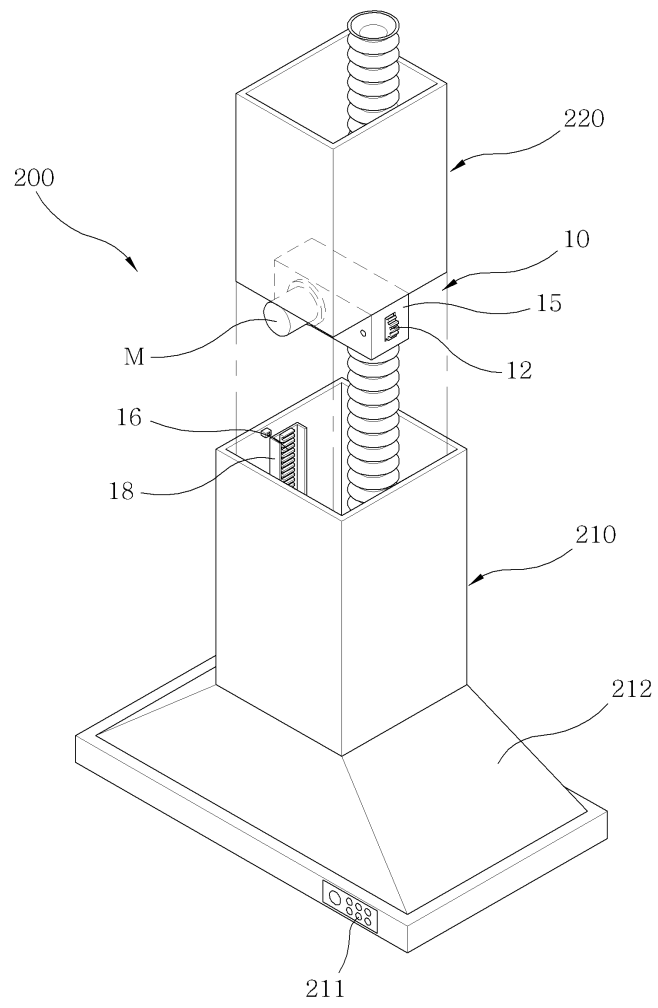
을 포함하는 것을 특징으로 하는 승강식 배기후드 장치.

도면

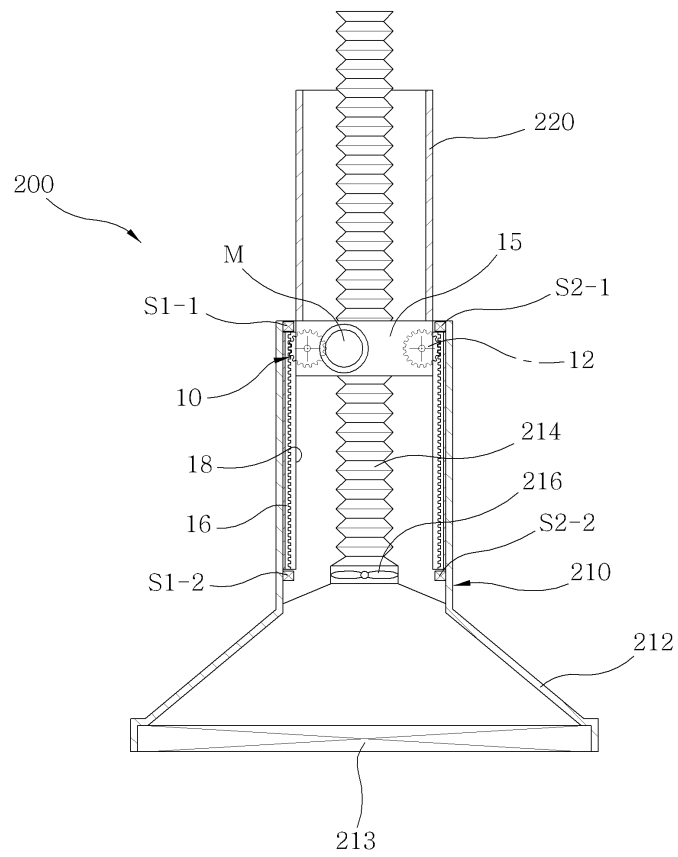
도면1



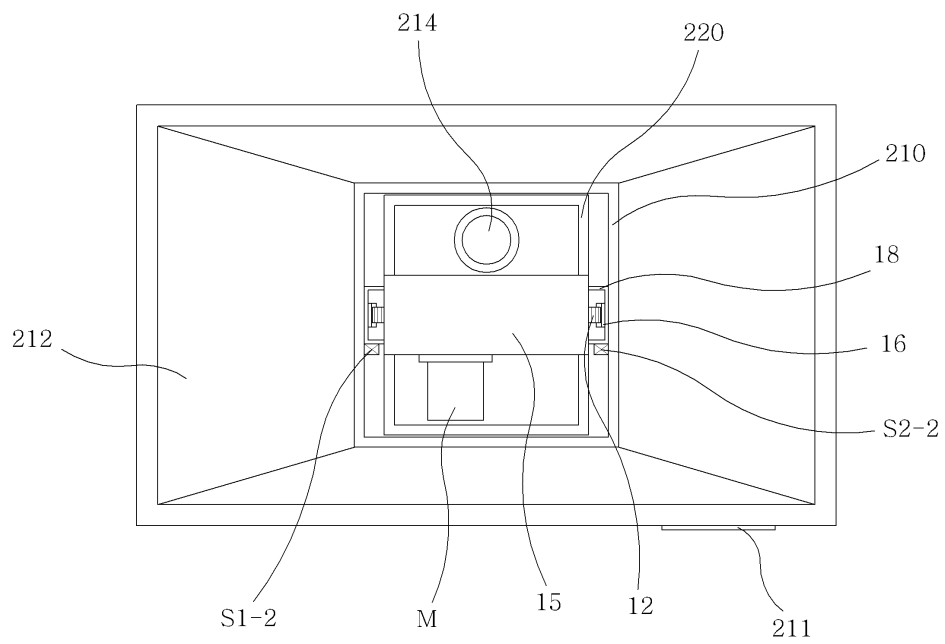
도면2



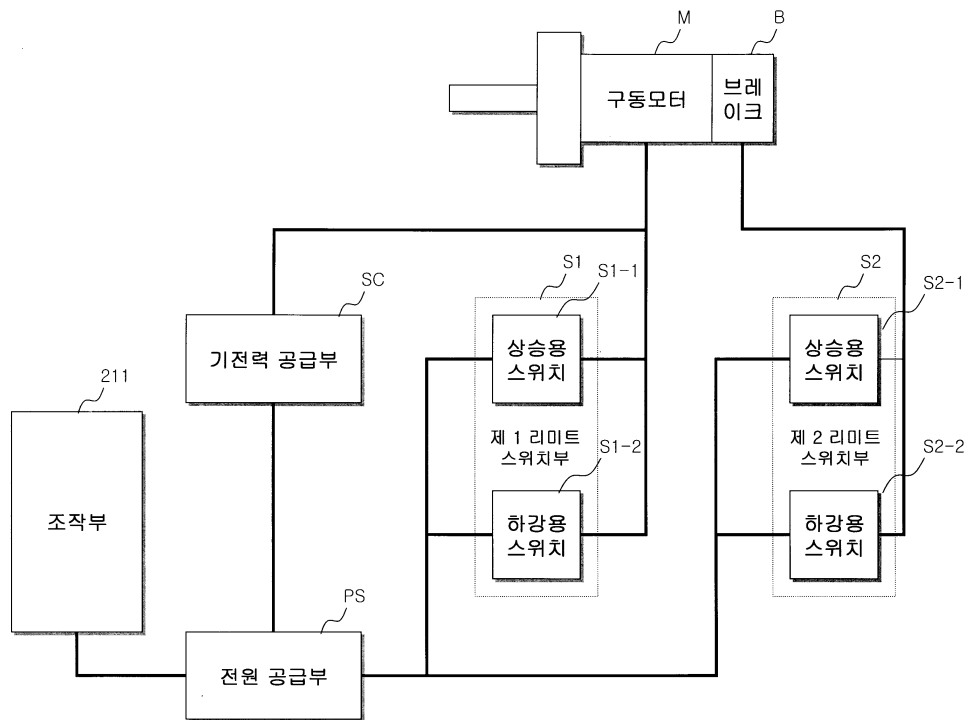
도면3



도면4



도면5



도면6

