



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2009년02월03일  
 (11) 등록번호 10-0881173  
 (24) 등록일자 2009년01월22일

- |   |  |
|---|--|
| (51) Int. Cl. <sup>9</sup><br>F24F 7/06 (2006.01) B08B 5/02 (2006.01)<br>A61L 9/14 (2006.01)<br>(21) 출원번호 10-2007-0067901<br>(22) 출원일자 2007년07월06일<br>심사청구일자 2007년07월06일<br>(65) 공개번호 10-2009-0004025<br>(43) 공개일자 2009년01월12일<br>(56) 선행기술조사문헌<br>KR200392190 Y1*<br>KR200424660 Y1*<br>*는 심사관에 의하여 인용된 문헌 | (73) 특허권자<br>주식회사 덕우산업<br>경기 화성시 향남면 구문천리 932-5<br>(72) 발명자<br>오치성<br>경기 화성시 향남면 구문천리 932-5<br>(74) 대리인<br>우덕근 |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 박현수

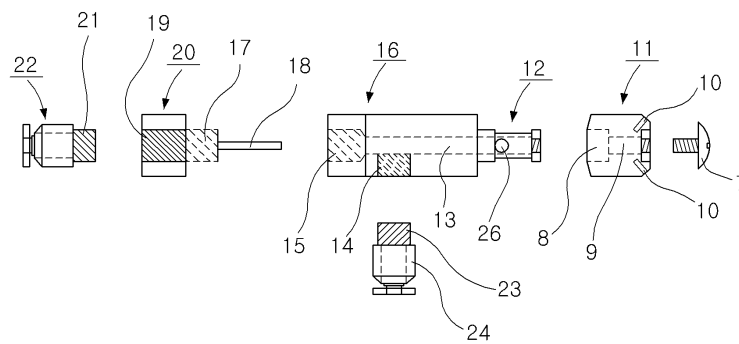
**(54) 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치**

**(57) 요약**

본 발명은 밀폐된 박스 형상인 본체와; 상기 본체의 내부에 형성되어 공기가 흐르는 공간인 에어흐름공간부와; 상기 작업자가 입실하여 에어샤워를 하는 공간인 샤워룸과; 상기 샤워룸의 일측벽부에 설치되어 삽입된 손을 소독함과 동시에 혼합된 소독약과 에어를 분사시키는 세척장치부를 포함하여 구성되는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치를 제공한다.

상기와 같은 본 발명은 분사노즐이 고가의 에어실린더를 사용하지 않고 360도 회전하면서 소독약과 에어를 동시에 분사시키기 때문에 작업자에 묻은 오염물질을 신속히 제거할 수 있으므로 그에 따라 오염물질의 제거 특성을 극대화시키는 효과도 있다.

**대표도 - 도5**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

밀폐된 박스 형상인 본체와; 상기 본체의 내부에 형성되어 공기가 흐르는 공간인 에어흐름공간부와; 상기 작업자가 입실하여 에어샤워를 하는 공간인 샤워룸과; 상기 샤워룸의 일측벽부에 설치되어 삽입된 손을 소독함과 동시에 혼합된 소독약과 에어를 분사시키는 분사노즐부와, 작업자의 손을 소독하는 소독약을 분사하는 손소독 장치부와, 상기 작업자의 손을 검출하는 검출센서를 가지는 세척장치부로 구성된 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치에 있어서,

상기 분사노즐부에는 몸체의 중심부가 나사를 끼울수 있도록 일정직경으로 관통되면서 후단부가 더 넓게 관통되는 관통구멍이 형성되고 몸체의 외측으로 길이방향에 대해 일정각도로 기울어진 분사홀이 다수개 형성된 회전노즐부와;

상기 회전노즐부의 관통구멍의 후단부에 일정의 유격을 갖고 결합되도록 후단부보다 직경을 작게 형성하고 그 중심부가 관통된 헤드결합부를 구비하며, 그 몸체의 길이방향으로 일정직경을 갖는 관통구멍부를 형성하고, 상기 관통구멍부의 후단부와 측면부에 일정직경을 갖는 제1 및 제2 너트체결부가 각기 형성되는 몸체결합부와;

상기 몸체결합부의 제2 너트체결부에 나사체결되는 제1 볼트결합부가 형성되고, 이 제1 볼트결합부의 전단부에 에어의 압력이 증가되도록 가늘게 형성되는 에어분사관이 형성되며, 몸체의 내부에 나사체결을 할 수 있도록 제3 너트결합부가 형성되는 제1 에어공급부와;

상기 제1 에어공급부의 제3 너트결합부에 나사체결되는 제2 볼트결합부가 몸체의 전단부에 형성되고, 제2 볼트결합부를 포함하여 몸체내부에 에어의 유동통로를 형성하도록 일정직경으로 관통되는 제2 에어공급부와;

상기 몸체결합부의 제1 너트체결부에 나사체결되는 제3 볼트결합부가 몸체 전단부에 형성되고 소독약이 유동되도록 몸체의 내부가 관통되는 소독약투입부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 상기 헤드결합부에는 그 몸체의 전단부에 회전노즐부의 나사가 결합되도록 제4 너트체결부가 형성되는 것을 특징으로 하는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치.

**청구항 5**

제3항에 있어서, 상기 헤드결합부에는 몸체의 중단부에 천공되어 혼합된 소독약과 에어를 유동경로가 되는 관통홀이 일정직경으로 형성되는 것을 특징으로 하는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치.

**청구항 6**

제3항에 있어서, 상기 분사홀은 그 기울어진 일정각도가 20도인 것을 특징으로 하는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치.

**청구항 7**

제3항에 있어서, 상기 분사홀은 회전노즐부의 전면에 대해 각기 90도의 이격을 두고 5개가 형성되는 것을 특징으로 하는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

<1> 본 발명은 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치에 관한 것으로, 특히 소독약과 에어가 분사되는 경로가 동일한 노즐을 통해 분사되는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

<2> 일반적으로 에어샤워장치는 반도체 등의 첨단산업분야, 정밀가공분야, 제약, 식품가공과정 및 병원 등에서 사용되는 것으로, 해당 작업이나 업무를 수행하는 클린룸에 입실하기 전에, 작업자의 몸에 붙어있는 먼지나 이물질을 제거하거나 혹은 식품가공과정과 같이 내부에 각종 오염물질 및 세균의 유입을 방지하여야하는 작업장에서 작업자가 작업장에 들어가기 전에 이러한 각종 세균 및 오염물질을 제거하는 장치입니다. 특히, 상기와 같은 식품가공 작업장에는 출입자가 작업장에 들어가기전에 위생복 및 오염물질을 제거하기 위한 소독작업을 거치고 출입을 하도록 하고 있는데, 이때 에어샤워기는 에어를 이용하여 온몸의 먼지 등과 같은 오염물질을 제거하도록 함과 동시에 손과 발 같은 곳은 별도의 소독액 분사장치로 소독하도록 하고 있다.

<3> 그러면, 상기와 같은 종래 에어샤워장치는 도 1에 도시된 바와같이 작업자의 몸을 소독하기 위하여 서로 반대 방향에 각각 작업자가 들어가고 나올 수 있도록 형성되는 입구(70)와 출구(71)와;

<4> 상기 에어샤워장치(72)의 내측 양 벽면에는 설치되어 다수의 공기분사노즐(73)이 형성되어 분사되는 공기압으로 작업자 의복의 먼지를 포함한 불순물을 제거하도록 하고 양측 손이 위치하는 곳에 손을넣으면 소독이 되도록 각각 내측으로 함몰되어 소독액을 분사하여 소독하는 소독액분사노즐(74)이 장착되는 손세척부(75)와;

<5> 상기 손세척부(75)의 양측에는 길이 방향으로 길게 절개된 노즐노출홈(76)이 형성되고, 양측 벽체의 내부에서 상기 노즐노출홈(76)로 그 끝단이 돌출되되 상기 노즐노출홈(76)을 따라 상하로 그 분사각이 유동되는 가변노즐(77)을 포함하여 구성된다.

<6> 또한, 상기와 같은 가변노즐(77)은 도 2에 도시된 바와같이 에어샤워기(72)의 내부 양측 벽체후방에는 하나 이상의 장착부(78)에 의하여 회전가능하게 수평으로 장착되되 그 양측 끝단은 상기 노즐노출홈(76)의 방향으로 절곡되는 장착축(79)과; 상기 장착축(79)의 양측 끝단에 장착되되 그 방향은 내부 중심 방향으로 향하도록 하는 가변노즐(77)의 일측이 상기 장착축(79)에 장착되어 상기 장착축(79)과 동일한 회전을 하는 보조프레임(80)과, 상기 보조프레임(80)의 타측 끝단과 연결되고 수직방향으로 1회반복운동을 하도록 하는 에어실린더(81)로 구성된 가변장치(82)를 포함한다.

<7> 한편, 상기와 같은 종래 에어샤워장치의 동작을 살펴보면, 작업자가 입구(70)를 통해 에어샤워장치의 내부로 들어오면, 다수의 공기분사노즐(73)이 설정된 공기압을 작업자에게 분사하여 작업자 의복의 먼지를 포함한 불순물을 제거하도록 한다. 이와동시에 상기 작업자가 양손을 손세척부(75)에 넣으면 소독액 분사노즐(74)이 소독액을 분사하여 손을 소독하게된다. 이때, 상기 손세척부(75)의 주변에 설치된 노즐노출홈(76)의 가변노즐(77)도 상,하 1회왕복운동하여 에어를 작업자에게 분사하여 작업자의 옷의 구겨진 부분의 먼지를 털어내게되는데, 상기 가변노즐(77)이 수직방향으로 상,하 1회반복운동을 하기위해서는 가변장치(82)의 에어실린더(81)가 보조프레임(80)를 통해 장착축(79)을 상,하로 1회왕복운동을 하게한다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

<8> 그러나, 상기와 같은 종래 에어샤워장치의 가변노즐은 내부의 에어실린더가 상,하로만 1회왕복운동을 할 수 있기 때문에 가변노즐로부터 분사되는 공기가 단순히 상,하로 1회 만 분사되므로써, 그에따라 작업자가 원하는 신체 부위와 관계없이 노즐의 분사위치와 대응되는 신체 부위에만 에어가 분사되므로 가변노즐의 분사범위를 벗어나는 작업자의 특정부위의 먼지제거가 효과적으로 제거되지 못해 오염물질의 제거성이 상당히 저하되었으며, 뿐만아니라, 소독액 분사노즐이 고정되어 있기 때문에 노즐의 분사위치와 대응되는 신체 부위에만 소독액이 분사되므로 그에 따라 살균효과도 상당히 저하된다는 문제점이 있었다.

**과제 해결수단**

- <9> 이에 본 발명은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로, 소독약이 에어에 의해 작업자의 신체부위로 확산되므로 그에 따라 먼지 및 살균특성을 상당히 향상시키는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치를 제공하는데 있다.
- <10> 본 발명의 또다른 목적은 분사노즐이 고가의 에어실린더를 사용하지 않고 360도 회전하면서 소독약과 에어를 동시에 분사시키기 때문에 작업자에 묻은 오염물질을 신속히 제거할 수 있으므로 그에 따라 오염물질의 제거특성을 극대화시키는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치를 제공하는데 있다.
- <11> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 밀폐된 박스 형상인 본체와;
- <12> 상기 본체의 내부에 형성되어 공기가 흐르는 공간인 에어흐름공간부와;
- <13> 상기 작업자가 입실하여 에어샤워를 하는 공간인 샤워룸과;
- <14> 상기 샤워룸의 일측벽부에 설치되어 삽입된 손을 소독함과 동시에 혼합된 소독약과 에어를 분사시키는 세척장치부를 포함하여 구성되는 회전분사기능이 구비된 에어샤워장치를 제공한다.(하단부 발소독 기능포함)

**효 과**

- <15> 본 발명은 소독약과 에어가 분사되는 경로가 동일한 노즐을 통해 분사되기 때문에 소독약이 에어에 의해 작업자의 신체부위로 확산되므로 그에 따라 먼지 및 살균특성을 상당히 향상시키는 장점을 가지고 있다.
- <16> 또한, 본 발명에 의하면, 분사노즐이 고가의 에어실린더를 사용하지 않고 360도 회전하면서 소독약과 에어를 동시에 분사시키기 때문에 작업자에 묻은 오염물질을 신속히 제거할 수 있으므로 그에 따라 오염물질의 제거특성을 극대화시키는 효과도 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <17> 이하, 본 발명을 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명한다.
- <18> 본 발명의 에어샤워장치는 도 4에 도시된 바와같이 밀폐된 박스 형상인 본체(1)와;
- <19> 상기 본체(1)의 내부에 형성되어 공기가 흐르는 공간인 에어흐름공간부(2)와;
- <20> 상기 작업자가 입실하여 에어샤워를 하는 공간인 샤워룸(3)과;
- <21> 상기 샤워룸(3)의 일측벽부에 설치되어 삽입된 손을 소독함과 동시에 혼합된 소독약과 에어를 분사시키는 세척장치부(4)를 포함하여 구성된다.
- <22> 그리고, 상기 세척장치부(4)에는 소독약과 압축된 공기를 혼합하여 분사시키는 분사노즐부(5)와;
- <23> 상기 분사노즐부(5)와 인접되게 설치되고 삽입된 작업자의 손으로 소독약을 분사시키는 손소독 장치부(6)와;
- <24> 상기 작업자의 손을 검출하는 검출센서(45)를 포함한다.
- <25> 여기서, 상기 분사노즐부(5)에는 도 5에 도시된 바와같이 몸체의 중심부가 나사(7)를 끼울수 있도록 일정직경으로 관통되면서 후단부(8)가 더 넓게 관통되는 관통구멍(9)이 형성되고 몸체의 외측으로 길이방향에 대해 일정각도 예컨대, 20도 정도 기울어진 분사홀(10)로 형성되어 소독약과 혼합된 에어를 분사하는 다수개 예컨대, 5개가 형성된 회전노즐부(11)와;
- <26> 상기 회전노즐부(11)의 관통구멍(9)의 후단부(8)에 일정의 유격을 갖고 결합되도록 후단부(8)보다 직경을 작게 형성하고 그 중심부가 관통된 헤드결합부(12)를 구비하고, 그 몸체의 길이방향으로 일정직경을 갖는 관통구멍부(13)를 형성하며, 상기 관통구멍부(13)의 후단부와 측면부에 일정직경을 갖는 제1 및 제2 너트체결부(14,15)가 각기 형성하여 소독약과 에어가 혼합되도록하는 몸체결합부(16)와;
- <27> 상기 몸체결합부(16)의 제2 너트체결부(15)에 나사체결되는 제1 볼트결합부(17)가 형성되고, 이 제1 볼트결합부(17)의 전단부에 에어의 압력이 증가되도록 가늘게 형성되는 에어분사관(18)이 형성되며, 몸체의 내부에 나사체결을 할 수 있도록 제3 너트결합부(19)가 형성되는 제1 에어공급부(20)와;

- <28>           상기 제1 에어공급부(20)의 제3 너트결합부(19)에 나사체결되는 제2 볼트결합부(21)가 몸체의 전단부에 형성되고, 제2 볼트결합부(21)를 포함하여 몸체내부에 에어의 유동통로를 형성하도록 일정직경으로 관통되는 제2 에어공급부(22)와;
- <29>           상기 몸체결합부(16)의 제1 너트체결부(14)에 나사체결되는 제3 볼트결합부(23)가 몸체 전단부에 형성되고 소독약이 유동되도록 몸체의 내부가 관통되는 소독약투입부(24)를 포함하여 구성된다.
- <30>           그리고, 상기 헤드결합부(12)에는 그 몸체의 전단부에 회전노즐부(11)의 나사(7)가 결합되도록 제4 너트체결부(25)가 형성되어 있고, 몸체의 중단부에 천공되어 혼합된 소독약과 에어를 유동경로가 되는 관통홀(26)이 일정직경으로 형성된다.
- <31>           여기서, 상기 제2 에어공급부(22)의 후단부에는 일정압력의 에어를 공급하는 에어컴프레서(27)가 연결되고, 상기 소독약투입부(24)의 후단부에는 소독약탱크(28)로부터 소독약이 몸체결합부(16)에 투입되도록 공급하는 공급펌프(29)가 연결된다.
- <32>           여기서, 상기 분사홀(10)은 회전노즐부(11)의 전면에 대해 각기 90도의 이격을 두고 5개가 형성된다.
- <33>           또한, 상기 본체(1)의 양측에는 작업자가 직접 열고 닫는 수동문(도시안됨) 또는 자동으로 작업자의 위치를 인식하여 열고 닫히는 자동문(도시안됨)이 구비된다.
- <34>           그리고, 상기 에어흐름공간부(2)는 본체(1)의 하부와 중앙부에 각각 별도로 설치되어 공기의 유동공간을 형성하는 1차통로(30), 2차통로(31)를 더 구비하여, 팬 또는 필터 등을 장착하도록 하였다.
- <35>           한편, 상기 샤워룸(3)과 1차통로(30) 사이에는 메인팬(32)에 흡입되는 에어가 1차적으로 정화되도록 보조필터(33)가 설치되고, 상기 2차통로(31)와 에어흐름공간부(2) 사이에는 메인팬(32)에서 흐르는 에어가 2차적으로 정화되도록 메인필터(34)가 설치된다.
- <36>           여기서, 상기 송풍기인 메인팬(32)은 샤워룸(3) 내부의 에어를 흡입하여 신속히 에어를 유동시키도록 1차통로(30)의 일측에 설치되고, 상기 보조필터(33)는 에어가 통과하도록 하여 1차적으로 먼지나 이물질이 제거되도록 하였다.
- <37>           그리고, 상기 보조필터(33)는 부직포(Non Woven Fabric Filter)를 구비한다.
- <38>           따라서 메인팬(32)의 작동으로 상기 보조필터(33)를 통과하여, 1차적으로 정화된 에어는 1차통로(30)에 흐르게 되고, 1차통로(30)의 에어가 상기 메인팬(32)의 흡입에 의하여, 1차통로(30)의 상측에 위치한 2차통로(31)로 흐르게 된다. 또한, 2차통로(31)의 에어가 메인필터(34)를 통과하여, 2차로 정화된 에어가 에어흐름공간부(2)에 흐르도록 하였다.
- <39>           이와 같이 구비되는 메인필터(34)의 실시에는, 헤파필터(Hepa Filter)가 있으며, 헤파필터는 미세한 분진을 제거하는 용도로 쓰이고, 주로 수술실, 반도체 라인, 제약회사 등에 널리 사용되고 있다.
- <40>           또한 메인필터(34)의 전면 또는 후면에 압력센서(35)를 구비하고, 메인필터(34)의 전면 또는 후면의 압력을 측정하여, 상기 메인필터(34)의 교체 시기를 알 수 있도록 하였다.
- <41>           이에 먼지나 이물질이 메인필터(34)에 많이 걸려서 전면과 후면의 압력 차이가 크게 나는 경우, 또는 메인필터(34)가 파손되어 갑자기 전면, 후면의 압력이 비슷해지는 경우 등을 감지하여, 메인필터(34)의 교체시기 및 파손 여부를 알 수 있게 된다.
- <42>           또한, 상기 1차통로(30)의 에어는 2차통로(31)를 거쳐 에어흐름공간부(2)으로 흐르며, 이에 샤워룸(3)의 벽면 또는 천정에 다수 개 구비한 상기 노즐(36)에 의해 에어흐름공간부(2)의 에어가 샤워룸(3)의 내부에 분사되도록 하였다.
- <43>           특히, 상기 샤워룸(3) 일측에는 신축성이 있는 주름관인 유동호스(37)를 구비하고, 이에 에어흐름공간부(2)의 에어가 유동호스(37)를 따라 흘러, 작업자가 원하는 세부적인 곳까지 에어샤워 할 수 있게 되어, 고정된 노즐(36)의 에어로는 제거할 수 없었던 세밀한 곳의 먼지나 이물질을 제거할 수 있도록 하였다.
- <44>           그리고, 상기 유동호스(37)의 하단에 유동노즐(38)를 구비하여, 유동호스(37)에 흐르는 에어가 안정적으로 작업자가 원하는 위치에 분사되도록 하였다.
- <45>           이와 같이 유동호스(37) 및 유동노즐(38)에서 분사되는 에어는 메인팬(32)에 의한 에어흐름공간부(2)의



에어가 분사되도록하며, 다른 실시로 보조팬(39)을 더 구비할 수 있다.

- <46>            즉, 메인팬(32)과 별도로 보조팬(39)을 에어흐름공간부(2) 일측에 유동호스(37)와 연결되도록 구비하여, 보조팬(39)이 에어흐름공간부(2)의 에어를 흡입하여 유동호스(37)로 흐르게 하였으며, 이에 좀 더 강한 세기의 에어를 유동호스(37)에 공급할 수 있어, 작업자가 세밀한 곳까지 에어샤워를 할 수 있도록 하였다.
- <47>            이에 보조팬(39)의 안정적인 최적의 위치는 에어흐름공간부(2)의 저면이며, 유동호스(37)의 최적의 위치는 샤워룸(3)의상측벽면으로 작업자가 사용하기에 가장 편리한 위치이다.
- <48>            그리하여 보조팬(39)과 유동호스(37)를 연결시켜주는 연결부(40)를 구비하여, 보조팬(39)과 유동호스(37)가 서로의 위치에 관계없이 각각 최적의 위치에 구비될 수 있도록 하였다.
- <49>            이와 같이 구비되는 연결부(40)는 파이프, 호스, 덕트 등으로 구비될 수 있으며, 에어흐름공간부(2)의 에어가 보조팬(39)에 의해 연결부(40)에 흐르고, 연결부(40)에 흐르는 에어가 유동호스(37)를 따라 유동노즐(38)에 의해 분사되도록 하였다.
- <50>            한편, 상기 본체(1)의 일측에는 도 6에 도시된 바와같이 제어부(41)를 구비한다. 그리고, 상기 본체(1)의 일측에는 제어부(41)의 제어신호에 따라 이상신호를 빛과 소리로 알리는 경보기(42)를 설치한다.
- <51>            또한, 상기 샤워룸(3)의 벽면에는 메인팬(32)과 보조팬(39)의 작동을 조절하는 조작판넬(43)을 구비하여 작업자의 선택에 의해 메인팬(32)과 보조팬(39)이 작동되도록 한다.
- <52>            그리고, 상기 작업자는 선택적으로 보조팬(39)을 작동시킬 수 있어 작업자가 원하는 신체부위의 먼지나 이물질을 제거하여, 메인팬(32)만을 사용할 때보다 작업자의 청정 수준을 더욱 높일 수 있도록 하였다.
- <53>            또한, 상기 샤워룸(2) 내부 바닥에는 남아 있는 먼지와 이물질이 바닥에 그대로 방치되는 것을 방지하기 위해 접착매트(44)를 설치한다.
- <54>            그리고, 상기 접착매트(44)는 작업자의 신발 바닥에 붙어 있는 먼지나 이물질도 제거함으로, 작업자의 청정도를 더욱 높여준다.
- <55>            여기서, 상기와 같은 본 발명 장치의 조립상태를 도 7을 참고로 살펴보면, 먼저, 몸체결합부(16)의 헤드결합부(12)를 회전노즐부(11)의 후단부(8)에 삽입한 다음 나사(7)를 관통구멍(9)을 통해 헤드결합부(12)의 제 4 너트체결부(25)에 나사체결시킨다. 이때, 상기 나사(7)는 회전노즐부(11)의 관통구멍(9)을 경유하는 부분에는 나사산이 형성되어 있지 않기 때문에 분사홀(10)에 압축된 에어가 공급될 경우 그 몸체의 경사도에 의해 회전력이 발생되므로 그에 따라 이 나사(7)를 매개축으로 하여 회전노즐부(11)가 회전을 하게된다.
- <56>            그리고, 상기 몸체결합부(16)의 제 2 너트체결부(15)에는 제 1 에어공급부(20)의 제 1 볼트결합부(17)가 나사체결되고, 제 1 너트체결부(14)에는 소독약투입부(24)의 제 3 볼트결합부(23)가 나사체결된다.
- <57>            이때, 상기와 같이 몸체결합부(16)와 제 1 에어공급부(20)가 결합될 경우 제 1 에어공급부(20)의 제 1 볼트결합부(17)의 전면에 설치된 에어분사관(18)이 몸체결합부(16)의 관통구멍부(13)의 내부로 삽입된다.
- <58>            또한, 상기 제 1 에어공급부(20)의 제 3 너트결합부(19)로 제 2 에어공급부(22)의 제 2 볼트결합부(21)가 나사체결된다.
- <59>            따라서, 상기와 같이 조립될 경우 회전노즐부(11)의 관통구멍(9)과, 몸체결합부(16)의 관통구멍부(13)와, 제 1 에어공급부(20)의 내부 구멍 및 제 2 에어공급부(22)의 내부구멍들이 서로 온전히 밀폐된 결합이 이루어져 이들이 형성되는 공간에는 진공상태가 된다.
- <60>            한편, 상기 제 2 에어공급부(22)의 후단부에는 일정압력의 에어를 공급하는 에어컴프레서(27)가 연결되고, 상기 소독약투입부(24)의 후단부에는 소독약탱크(28)로부터 소독약이 몸체결합부(16)에 투입되도록 공급하는 공급펌프(29)가 연결된다.
- <61>            다음에는 상기와 같은 본 발명장치의 작용, 효과를 설명한다.
- <62>            본 발명은 작업자가 본체(1)에 구비된 문을 열고 샤워룸(2) 내부로 입실을 하여, 조작판넬(43)의 버튼을 선택하여, 세척장치부(4)의 안에 손을넣으면 손소독장치부(6) 내부에 설치된 센서에 의하여 2WAY밸브,FR유니트,솔밸브단동3연조,공급펌프,에어가 작동하여 손,발 몸등에 에어를 이용하여 소독약을 분사 소독한후 메인팬(32)이 작동하여 에어샤워를 시작한다. 그리고, 상기 메인팬(32)이 작동되면, 샤워룸(2) 내부의 에어는 보조필터(33)에 의해 1차적으로 정화되어 1차통로(30)로 흐르게 된다. 또한, 상기 1차통로(30)의 에어는 메인팬(32)을

거쳐 2차통로(31)로 흐르게 되고, 2차통로(31)의 에어는 메인필터(34)에 의해 에어가 2차적으로 정화되어 목표하는 정화율에 도달하게 되며, 2차로 정화된 에어는 에어흐름공간부(2)으로 흐르게 된다.

<63> 또한, 상기와 같이 2차로 정화된 에어흐름공간부(2)의 에어는 노즐(36)에 의해 샤워룸(2) 내부로 분사되며, 샤워룸(2) 내부에 있는 작업자는 노즐(36)의 에어에 의해 에어샤워를 하게 된다.

<64> 따라서, 상기 작업자는 2차로 정화된 에어를 이용해 에어샤워를 하여 청정화된 상태를 유지할 수 있게 된다.

<65> 한편, 상기와 같은 에어샤워중에 작업자가 세척장치부(4)로 손을 밀어넣을 경우 세척장치부(4)의 일측에 구비된 검출센서(45)가 이를 감지하여 제어부(41)로 알리게 된다.

<66> 그러면, 상기 제어부(41)는 검출센서(45)의 검출신호에 따라 손소독 장치부(6)와 분사노즐부(5)를 작동시킨다.

<67> 따라서, 상기 손소독 장치부(6)는 삽입되는 작업자의 손으로 소독약을 분사시켜 손소독을 실행한다. 그리고, 그와동시에 상기 분사노즐부(5) 역시 구동되어 소독약과 혼합된 에어를 작업자의 허리부위로 강력하게 분사시켜주게된다.

<68> 즉, 상기 제어부(41)는 분사노즐부(5)를 구동하기위해 먼저, 공급펌프(29)와 에어 콤프레셔(27)를 구동시킨다. 그러면, 상기 에어콤프레셔(27)는 압축된 에어를 분사노즐부(5)의 제2 에어공급부(22)로 공급시킨다. 그리고, 상기 제2 에어공급부(22)는 제2 볼트결합부(21)를 통해 제1 에어공급부(20)의 제3 너트결합부(19)와 결합됨에 따라 형성된 제1 에어공급부(20)를 통해 압축된 에어를 몸체결합부(16)의 관통구멍부(13)로 공급시킨다. 또한, 이와동시에 상기 몸체결합부(16)의 제1 너트 체결부(14)에 제3 볼트 결합부(23)를 통해 나사체결된 소독약투입부(24)로도 공급펌프(29)에 의해 소독약 탱크(28)로부터 소독약이 끌어올려져 몸체결합부(16)의 관통구멍부(13)로 공급된다(여기서, 상기 관통구멍부(13)내는 진공상태임).

<69> 그러면, 상기 몸체결합부(16)의 관통구멍부(13)내에서는 소독약투입부(24)로부터 입력된 소독약과 제1 에어공급부(20)로부터 공급된 압축 에어가 서로 혼합되어 그 진행되는 에어의 압력에 따라 그 결합되어 있는 회전노즐부(11)의 관통구멍(9)으로 유동한다. 그리고, 상기와 같이 관통구멍(9)의 내부에 도달한 소독약이 혼합된 압축 에어는 관통홀(26)을 통해 관통구멍(9)의 내부에서 관통구멍(9)의 외부로 이동한 다음 그 이동되는 소독약이 혼합된 압축 에어는 다시 회전노즐부(11)의 각각의 분사홀(10)로 유입된다.

<70> 따라서, 상기 회전노즐부(11)에 구비된 다수 예컨대, 5개의 분사홀(10)은 상기 관통홀(26)을 통해 공급된 소독약이 혼합된 압축 에어를 외부로 각기 분사시키게되는데, 이때, 상기 5개의 분사홀(10)은 각기 몸체의 외측으로 길이방향에 대해 일정각도 예컨대, 20도 정도 기울어져 형성되어 있기 때문에 상기 소독약이 혼합된 압축 에어가 이 5개의 분사홀(10)을 통과하여 분사될 경우 회전토크가 발생되므로 회전노즐부(11)의 전체몸체가 나사(7)를 매개축으로하여 몸체결합부(16)로부터 유격되어 회전을 하게된다.

<71> 그러므로, 상기와 같이 회전노즐부(11)의 전체몸체가 회전을 하게될 경우 이 회전노즐부(11)에 다수개 구비된 분사홀(10) 즉, 5개의 분사홀(10)이 각기 분사하는 소독약이 혼합된 압축 에어가 회전력에 의해 소용돌이 치면서 작업자의 특정부위 예컨대, 허리부 주변으로 넓게 분사된다.

<72> 따라서, 상기와 같이 회전노즐부(11)의 분사홀(10)로부터 분사되는 소독약이 혼합된 압축 에어가 접촉되는 작업자의 특정부위는 오염물질이 대부분 제거됨은 물론 소독약에 의해 미생물을 살균까지 시킬 수 있다.

<73> 한편, 상기 작업자가 에어샤워를 마친 후, 조작판넬(43)를 조작하여 메인팬(32)을 정지시킨다. 특히 상기 작업자는 보조팬(39)을 작동시켜, 원하는 신체부위를 별도로 세밀하게 정화시킬 수 있다.(조작판넬 이용치 않고 메인팬 자동정지)

<74> 이때, 상기 작업자가 보조팬(39)을 작동시키면, 보조팬(39)에 의해 연결파이프(40)의 에어는 유동호스(37) 및 유동노즐(38)에 의해 샤워룸(2) 내의 작업자에게 에어를 분사한다.

<75> 또한, 상기 유동호스(37)는 길이가 늘어났다가 줄어들어 움직임이 자유로워, 유동노즐(38)을 원하는 신체부위에 손쉽게 향하게 할 수 있어, 작업자가 원하는 신체부위의 세밀한 곳까지 에어샤워를 편리하게 할 수 있다.

<76> 한편, 상기와 같은 과정을 거쳐 작업자가 원하는 신체부위의 에어샤워가 끝나면, 자동으로 보조팬(39)과 메인팬(32)을 정지시킨다.





<108>

43: 조작판넬

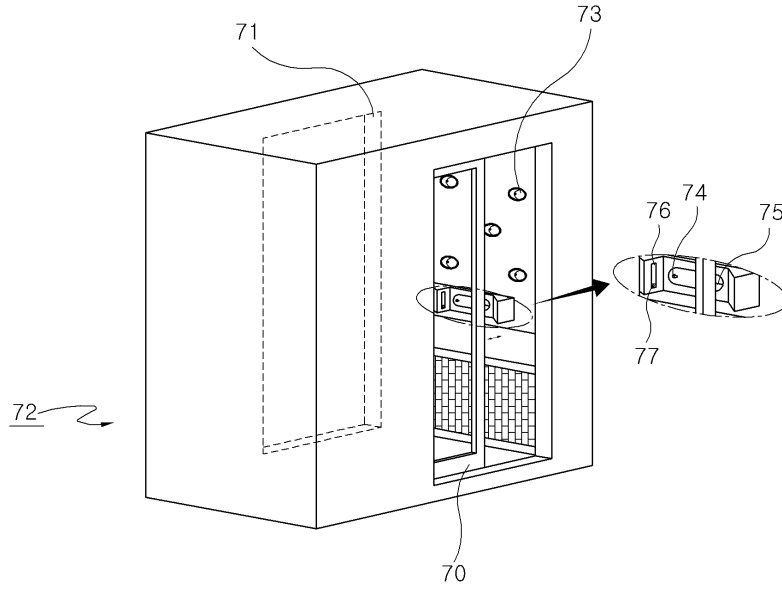
44: 집착매트

<109>

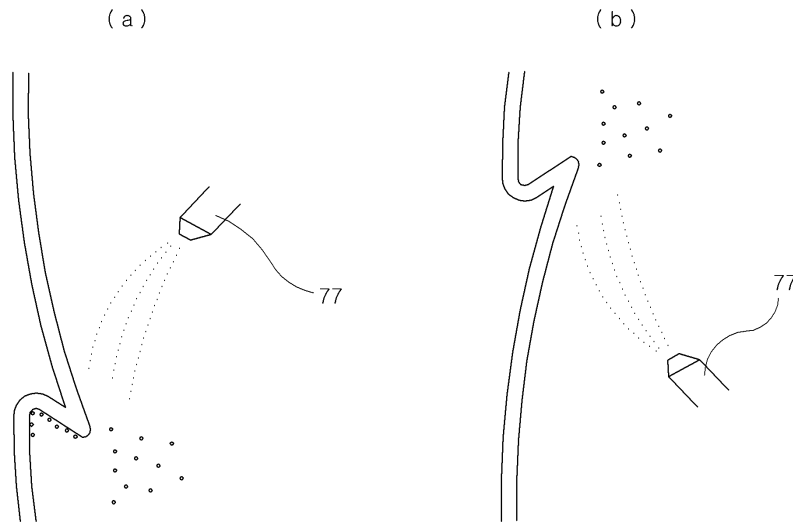
45: 검출센서

도면

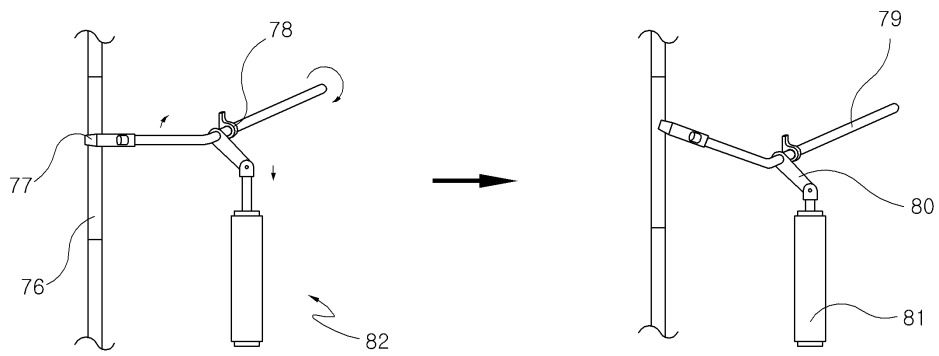
도면1



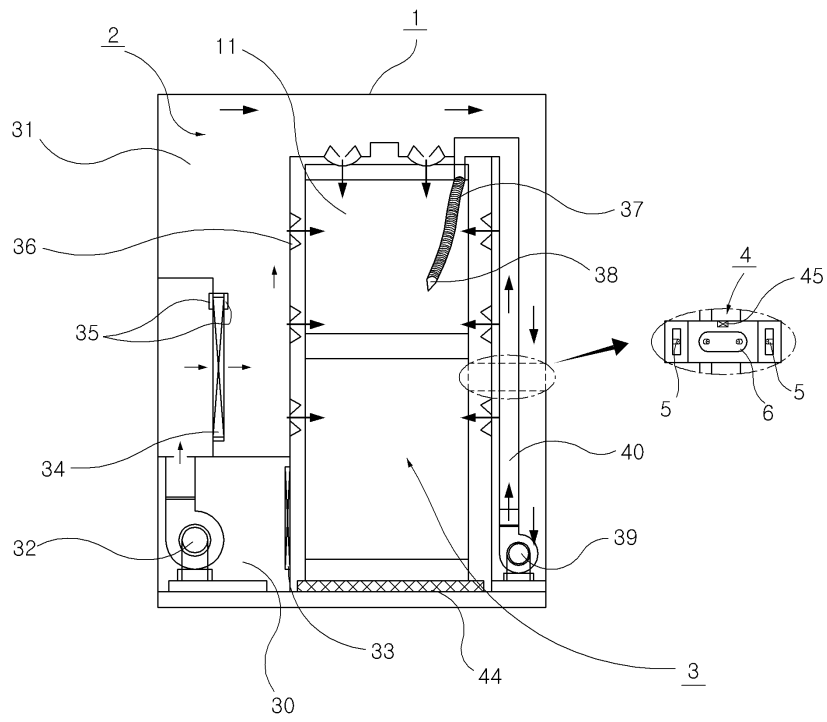
도면2



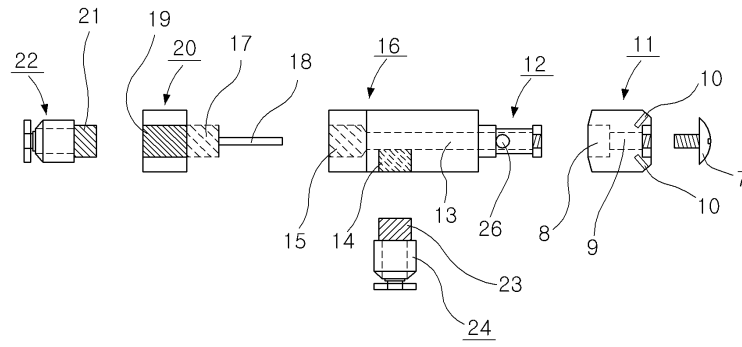
도면3



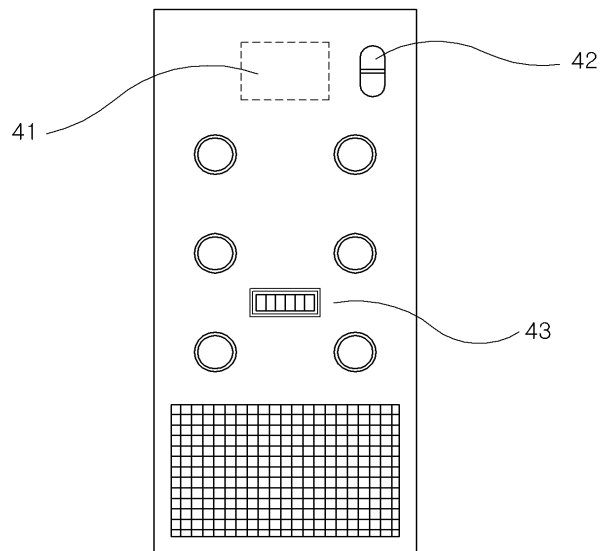
도면4



도면5



도면6



도면7

