



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

(45) 공고일자 2007년11월20일  
(11) 등록번호 10-0777556  
(24) 등록일자 2007년11월09일

(51) Int. Cl.  
G09F 19/00 (2006.01) F24F 6/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2006-0074234  
(22) 출원일자 2006년08월07일  
심사청구일자 2006년08월07일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2004264383 A  
KR1020020049726 A

(73) 특허권자  
정태석  
경기도 성남시 분당구 정자동 193 정든마을  
806-1603  
(72) 발명자  
정태석  
경기도 성남시 분당구 정자동 193 정든마을  
806-1603  
(74) 대리인  
조정제

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김태수

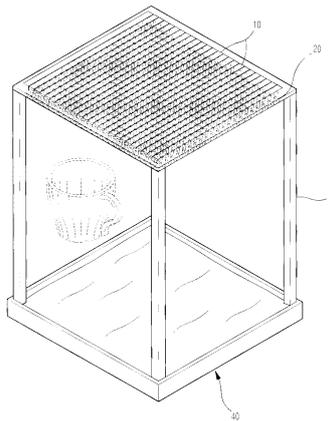
**(54) 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치**

**(57) 요약**

본 발명은 물이 저장되는 홈통 형태의 장척물로 된 다수의 물탱크를 병렬로 배치되게 설치하고 각 물탱크의 길이 방향으로 다수의 노즐을 조밀하게 배열하여 각 노즐을 통해 수직하부로 물을 분출되게 하되 노즐로부터 물이 분출되는 시기를 컴퓨터에 입력된 프로그램의 신호를 받는 컨트롤러에 의해 선택적으로 이루어지도록 제어함에 따라, 노즐을 통해 분출되는 물이 집수부위에 도달될 때까지의 낙하공간에서 시차가 발생되면서 문자나 도형 등의 입체적인 상(像)을 순간적으로 표출하게 되어 새로운 기법의 광고효과와 조형물을 얻을 수 있게 한 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치에 관한 것으로,

즉, 지상으로부터 적당한 높이에 수평으로 위치되게 홈통 형태의 장척물로 된 다수의 물탱크가 평면상에서 병렬로 설치되고, 상기 물탱크의 저면 길이방향으로 저장된 물을 수직으로 분출되게 다수의 노즐이 조밀하게 배열되도록 형성되며, 상기 각 노즐에 그 관로의 개폐시기를 개별적으로 제어하여 다수의 노즐을 통해 낙하되는 물에 시차를 유발하는 자동밸브가 각각 설치되고, 상기 각각의 자동밸브에 컴퓨터에 입력된 프로그램에 의해 개폐동작을 제어하는 컨트롤러가 연결된 구성을 특징으로 한다.

**대표도** - 도3



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

흡통 형태의 장척물로 된 다수의 물탱크(10)를 지상으로부터 적당한 높이의 평면상에서 병렬로 배치되게 설치되고, 상기 각 물탱크(10)의 길이방향으로 구비된 흡통의 저면에 그 물탱크에 저장된 물이 수직 하부로 분출되도록 다수의 노즐(20)이 조밀하게 배열되게 형성되며, 상기 각 노즐(20)에 그 분출구의 개폐시기를 선택적으로 제어하여 각각의 노즐을 통해 분출되는 물에 낙하 시차를 유발하는 자동밸브(21)가 각각 설치되고, 상기 각 자동밸브(21)에 해당 노즐을 통해 물의 분출시기를 조절하기 위한 프로그램이 입력된 컴퓨터(C)의 동작에 의해 개폐 동작을 제어하는 컨트롤러(30)가 연결됨으로써 노즐로부터 분출되는 물이 집수부위에 도달될 때까지의 낙하공간에서 순간적으로 입체적인 상(像)을 표출하게 구성됨을 특징으로 하는 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서, 상기 흡통 형태의 장척물로 된 다수의 물탱크(10)는 지상에서 사방으로 기립되게 구축한 구조물(S)의 상부에서 지탱되게 공중에 설치되고, 각 물탱크(10)의 노즐(20)로부터 분출되는 물을 일체로 집수되게 구조물의 하부에 물받이(40)가 구비되며, 상기 물받이(40)의 일측에는 집수된 물을 배관(51)을 통해 다수의 물탱크(10)에 각각 재공급하기 위한 펌프(50)가 설치된 구성을 특징으로 하는 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치.

**청구항 3**

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 구조물(S)과 각 물탱크(10)의 다수 곳에 노즐(20)을 통해 낙하공간으로 분출되는 물을 향해 빛을 조사하는 조명램프(L)가 설치된 것을 특징으로 하는 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치.

**청구항 4**

제 1항에 있어서, 상기 각 노즐(20)에 설치된 자동밸브(21)가 1초당 5~30회의 개폐동작이 가능하고 노즐의 관경이 3mm 이상이며, 각 노즐로부터 분출되는 물에 의해 형성된 상(像)이 보통의 시력을 가진 사람이 시각적으로 인식할 수 있는 최소시간인 0.5~0.8초를 만족할 수 있도록 물이 낙하되는 공간이 적어도 3.5m 이상의 높이인 것을 특징으로 하는 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <12> 본 발명은 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치, 더욱 상세하게는 물이 저장되는 흡통 형태의 장척물로 된 다수의 물탱크를 지상으로부터 적당한 높이의 평면상에서 병렬로 배치되게 설치하고 각 물탱크의 길이방향으로 다수의 노즐을 조밀하게 배열하여 각 노즐을 통해 수직하부로 물을 분출되게 하되 노즐로부터 물이 분출되는 시기를 컴퓨터에 입력된 프로그램의 신호를 받는 컨트롤러에 의해 선택적으로 이루어지도록 제어함에 따라, 노즐을 통해 분출되는 물이 집수부위에 도달될 때까지의 낙하공간에서 시차가 발생되면서 문자나 도형 등의 입체적인 상(像)을 순간적으로 표출하게 되어 새로운 기법의 광고효과와 조형물을 얻을 수 있게 한 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치에 관한 것이다.
- <13> 일반적으로, 물을 이용한 조형물 또는 광고물의 경우에는 정형화가 불가능한 유체의 특성상 분수형태로 물을 분사 및 분출시키게 된 것과 특정형태로 된 구조물의 표면을 흘러내리도록 한 것이 대부분이며, 수직의 공간에서 물이 자연낙하 되는 과정에 정형화된 문자나 도형 등의 상(像)을 구현할 수 있는 기술은 전혀 없는 상태이다.
- <14> 다만, 길이방향으로 슬롯(slot)형 노즐이 구비된 노즐관을 수평으로 위치되게 한 상태에서 이에 물을 공급하여 슬롯형 노즐을 통해 물이 자유낙하 되게 함으로써 이른바 유체스크린을 형성하고, 이 유체스크린의 표면에 레이

저빔 또는 영사기의 광원을 조사하여 영상을 디스플레이 되게 한 영상표시장치가 국내특허 제367641호에 제안된 바 있다.

- <15> 그러나 상기 종래의 기술은 공중의 일정 지점에 거치한 노즐관에 물을 공급하여 그 슬롯형의 노즐을 통해 연속적으로 물을 유출되게 할 때 생성되는 수막을 스크린으로 대용할 수 있도록 한 것으로, 유체스크린 자체만으로는 어떠한 메시지도 전달할 수 없는 단순한 기능으로 되고, 수막으로 스크린을 형성한 후 이에 영상을 디스플레이 되도록 하기 위해 다량의 급수원과 영상장비 등을 필요로 하므로 설치장소에도 많은 제약이 따르는 등의 문제점이 있었다.
- <16> 한편, 본 발명 출원인은 종래의 물을 이용한 광고기법의 단조로움을 해결하기 위한 수단으로, 물의 낙하 시차에 의한 상(像)의 구현장치를 국내특허출원 제 2006-55495호에 제안한 바 있다.
- <17> 즉, 도 1b에서와 같이, 지상으로부터 적당한 높이에 수평으로 위치되게 홈통 형태의 장척물로 된 하나의 물탱크를 설치하고 이 물탱크의 저면 길이방향에 저장된 물을 수직으로 분출되게 다수의 노즐을 조밀하게 배열 형성하며, 상기 각 노즐에 컴퓨터에 입력된 프로그램의 신호를 받는 컨트롤러에 의해 노즐로부터 물이 분사되는 시기를 선택적으로 제어하는 자동밸브를 설치함으로써, 다수의 노즐을 통해 낙하되는 물에 시차를 유발하여 문자나 도형 등의 상(像)을 순간적으로 표출하게 된 것이다.
- <18> 이러한 선출원 발명은 컴퓨터에 입력되는 프로그램에 의해 하나의 물탱크에 일렬로 배열설치된 무수한 노즐로부터 분출되는 물의 낙하시차를 이용하여 다양한 문자 및 도형 등을 표출함으로써 인하여 광고효과의 발상을 전환하는 새로운 장을 열었다는 호평을 받고 있다.
- <19> 그러나 발명자의 시각에서 단점으로 여겨지는 부분을 검토한 결과, 상기 선출원 기술은 일렬로 배열된 노즐에서 분출되는 물이 평면적으로 표출되므로 상이 표출되는 공간으로부터 정면과 그 측면의 일정부분을 제외한 사각지대에서는 시각적 효과가 떨어질 수밖에 없다는 결론을 얻었으며, 이에 본 발명에서는 물줄기의 낙하 시차에 의해 형성되는 상(像)을 입체적으로 표출되도록 하여 다양한 각도에서도 정확한 메시지의 전달이 가능하다는 필요성을 절감하였다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

- <20> 본 발명은 위와 같은 종래의 평면적으로 분출되는 물의 낙하 시차에 의한 상(像)의 구현방법을 이용하여 입체적인 표현을 할 수 있도록 보안 설계하여 발명한 것으로, 그 목적은 평면적으로 물이 분출될 수 있는 물탱크를 다수개로 제작하여 동일 평면상에서 병렬로 배치되게 하여 각 물탱크에 일렬로 구비된 노즐을 평면상에서 군집된 형태로 배치되도록 하여 각 노즐로부터 분출되는 물의 분사시기를 선택적으로 제어함에 따라 입체적인 상(像)을 표출시킬 수 있는 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치를 제공하는 것이다.
- <21> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 홈통 형태의 장척물로 된 다수의 물탱크를 지상으로부터 적당한 높이의 평면상에서 병렬로 배치되게 설치되고, 상기 각 물탱크의 길이방향으로 구비된 홈통의 저면에 그 물탱크에 저장된 물이 수직 하부로 분출되도록 다수의 노즐이 조밀하게 배열되게 형성되며, 상기 각 노즐에 그 분출구의 개폐시기를 선택적으로 제어하여 각각의 노즐을 통해 분출되는 물에 낙하 시차를 유발하는 자동밸브가 각각 설치되고, 상기 각 자동밸브에 해당 노즐을 통해 물의 분출시기를 조절하기 위한 프로그램이 입력된 컴퓨터의 동작에 의해 개폐동작을 제어하는 컨트롤러가 연결됨으로써 노즐로부터 분출되는 물이 집수부위에 도달될 때까지의 낙하공간에서 순간적으로 입체적인 상(像)을 표출하게 됨을 특징으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

- <22> 이와 같은 본 발명의 물의 낙하 시차에 의한 상(像)의 구현장치를 첨부도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <23> 도 1a 및 1b는 본 발명의 실시예의 물의 낙하 시차에 의한 상(像) 구현장치를 개략적으로 나타낸 정면구성도와 그 상(像)이 평면적으로 구현된 예를 나타낸 구성도이고, 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예의 물의 낙하 시차에 의한 상(像)을 입체적으로 구현하기 위한 물탱크의 배치상태를 발체하여 나타낸 사시도와 전체 구성도이며, 도 4는 상기 입체적인 상 구현장치의 노즐이 구비된 물탱크를 발체한 확대 단면도이다.
- <24> 본 발명은 노즐을 통해 물이 분출될 때 물줄기의 흐름을 육안으로 식별가능한 거리를 확보할 수 있도록 지상으로부터 적당한 높이에 홈통 형태의 장척물로 된 다수의 물탱크(10)를 평면상에서 병렬로 배치되게 설치하고, 상기 물탱크(10)의 길이방향을 따라 구비된 홈통의 저면에 그 물탱크에 저장된 물이 수직 하부로 분출되도록 다수의 노즐(20)이 조밀하게 배열되게 형성되어 있다.

- <25> 노즐(20)에서 분출되는 물줄기는 주변에서 용이하게 식별할 수 있는 굵기를 형성하도록 노즐의 관경이 적어도 3mm 이상이 되도록 하고 각 노즐로부터 분출되는 물줄기는 보통의 시력을 가진 사람이 시각적으로 인식할 수 있는 낙하거리인 적어도 3.5m 이상으로 하는 것이 바람직하다.
- <26> 즉, 노즐의 관경에 대비되는 물의 낙하거리는 보통사람의 시력을 기준으로 움직이는 사물을 육안을 통해 식별할 수 있는 최소시간인 0.5~0.8초 동안의 낙하시간을 기준으로 정해지며, 본 발명에서도 이러한 기준에 의거하여 노즐의 관경을 3mm 내외로 하고 물이 낙하되는 거리를 적어도 3.5m 이상으로 설계하였다.
- <27> 다수의 물탱크(10)의 저면 길이방향으로 조밀하게 배열된 각 노즐(20)에는 그 분출구의 개폐시기를 선택적으로 제어하여 각각의 노즐을 통해 분출되는 물에 낙하 시차를 유발하는 자동밸브(21)가 각각 설치되고, 상기 각각의 자동밸브(21)에는 해당 노즐을 통해 물의 분출시기를 조절하기 위한 프로그램이 입력된 컴퓨터(C)의 동작에 의해 개폐동작을 제어하는 컨트롤러(30)가 연결됨으로써 노즐로부터 분출되는 물이 집수부위에 도달될 때까지의 낙하공간에서 순간적으로 입체적인 상(像)을 표출하게 된다.
- <28> 상기 각 노즐(20)은 인접된 노즐에서 유출되는 물이 서로 간섭되지 않는 범위에서 최대한 근접하여 1열로 배열되며, 각 노즐에 구비된 자동밸브(21)는 1초당 5~30회 정도의 개폐동작이 가능한 구조의 전자밸브(솔레노이드밸브)로 된 것이 바람직하다.
- <29> 상기 홈통 형태의 장척물로 된 다수의 물탱크(10)는 지상에서 적당 간격을 두고 양측으로 기립되게 구축한 구조물(S)에서 지탱되게 공중에 설치되고, 물탱크(10)의 하부측에는 노즐(20)에서 분출되는 물을 집수되게 물받이(40)가 구비되어 있다.
- <30> 물받이(40)의 일측에는 집수된 물을 배관(51)을 통해 상부에 위치하는 물탱크(10)로 재공급하기 위하여 펌프(50)가 설치되고, 물탱크(10)의 내부에는 배관(51)을 통해 입수되는 물이 항상 일정 수위를 유지되게 하는 플로우트밸브(52)가 설치되어 있다.
- <31> 상기 구조물(S)과 물탱크(10) 또는 물받이(40)의 다수 곳에는 노즐(20)을 통해 낙하공간으로 낙하되는 물을 향해 빛을 조사하는 조명램프(L)가 설치되어 낙하되는 물에 의해 표출되는 상(像)을 현명해지도록 하였다.
- <32> 따라서, 상기와 같은 본 발명의 상(像) 구현장치는, 다수의 물탱크(10)에 물을 공급하여 일정수위를 유지되게 한 상태에서 컴퓨터(C)에 입력된 프로그램에 의해 제어되는 컨트롤러(30)를 동작시켜 다수의 노즐(20)에 각각 구비된 자동밸브(21)를 선택적으로 개폐되게 함에 따라, 선택된 해당 노즐(20)로부터 연속 또는 간헐적으로 물이 분출되면서 물줄기에 시차가 발생되어 물줄기에 의한 상이 입체적으로 형성되었다가 물받이(40)에 도달되는 과정에서 소멸된다.
- <33> 즉, 각각의 물탱크(10)에 형성된 홈통의 길이방향을 따라 1열로 조밀하고도 길게 배열된 다수의 노즐(21) 중 컨트롤러(30)의 제어 동작에 의해 선택된 노즐만이 개폐되면서 물이 낙하되는 과정에 컴퓨터에 입력된 문자 또는 도형이 입체적인 물줄기로 표출되어 사람이 육안으로 식별하게 되는 것이다.
- <34> 물줄기에 의해 형성되는 상(像)은 물이 낙하되는 수직의 공간에서 입체적으로 표출되므로 물탱크의 길이를 길고 높게 할 경우에는 다양한 문자 및 문양의 표현이 가능하며, 물탱크에 공급되는 물에 색소와 향을 첨가할 경우에는 시각효과와 후각을 높일 수 있게 되어 광고 및 메시지의 전달효율을 높일 수 있다.
- <35> 한편, 도 1b의 경우에는 컴퓨터(C)의 프로그램에 영문 "OK"의 문자를 입력하되 해당 문자의 모양과 크기에 따라 상이 맺혀지는 범위에 있는 노즐(20)의 밸브(21)를 개폐되게 설정한 상태에서 컨트롤러(30)를 구동시킨 결과, 다수의 노즐(20) 중 입력된 문자에 해당되는 부위의 노즐만이 간헐적으로 개폐되면서 물이 낙하되는 과정에 순간적으로 문자를 구현하게 된다.
- <36> 또한 본 발명의 상(像) 구현장치는 옥외에 구축한 구조물(S)에 설치하여 사용하는 것은 물론 건물의 내부에 설치하여 사용할 경우, 노즐로부터 낙하되는 물이 실내의 공기와 교류하면서 습도를 조절하는 작용과 함께 전혀 새로운 인테리어 효과를 나타낼 수 있는 것이다.

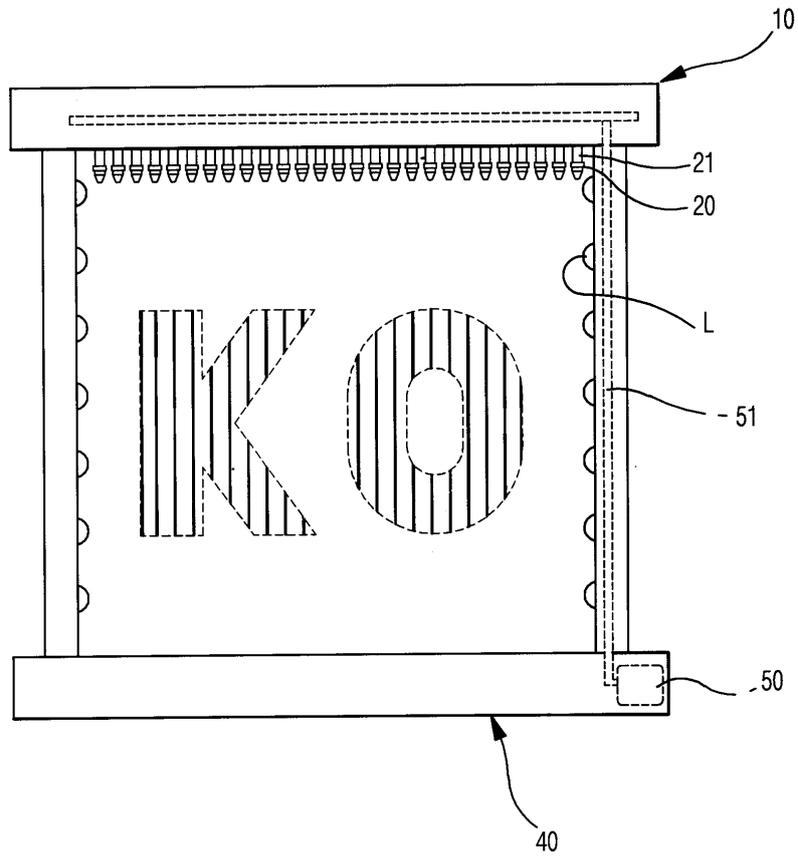
**발명의 효과**

- <37> 이와 같은 본 발명의 물의 낙하 시차에 의한 입체적인 상(像)의 구현장치는 장척물로 된 다수의 물탱크의 저면에 조밀하게 배열된 다수의 노즐이 선택적으로 개폐되면서 물이 낙하되어 그 물줄기에 의해 문자나 특정 형상을 표출되게 함으로써 광고와 조형효과를 향상시킬 수 있으며, 실내에 설치할 경우 공기의 정화기능과 함께 적당 습도를 유지할 수 있는 장점도 있다.

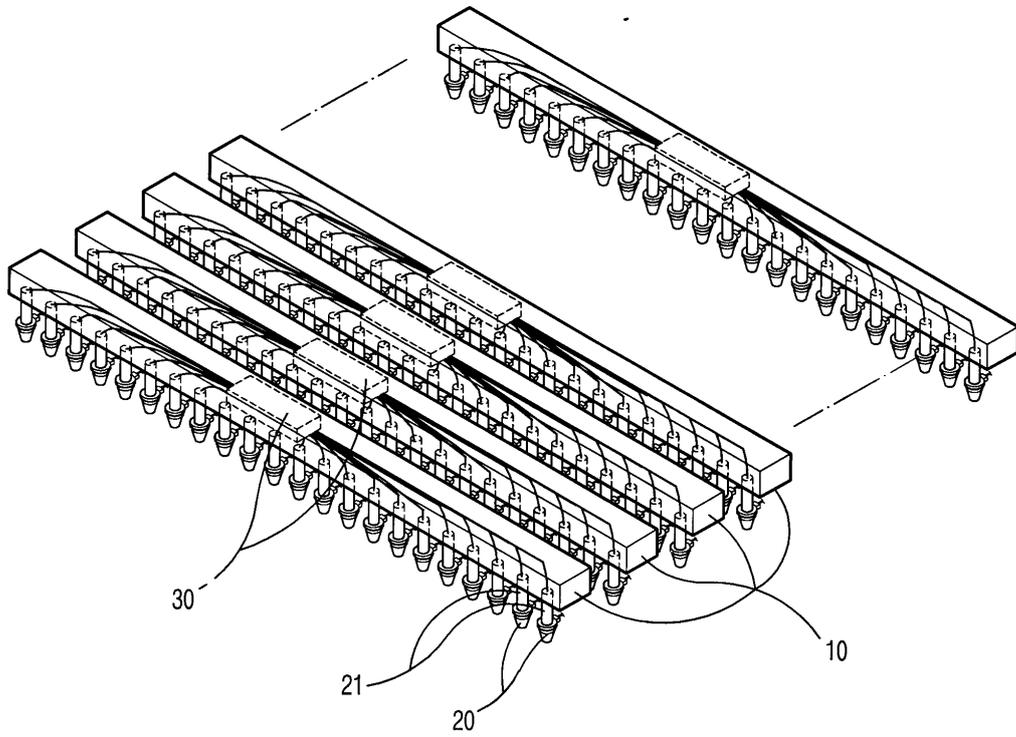




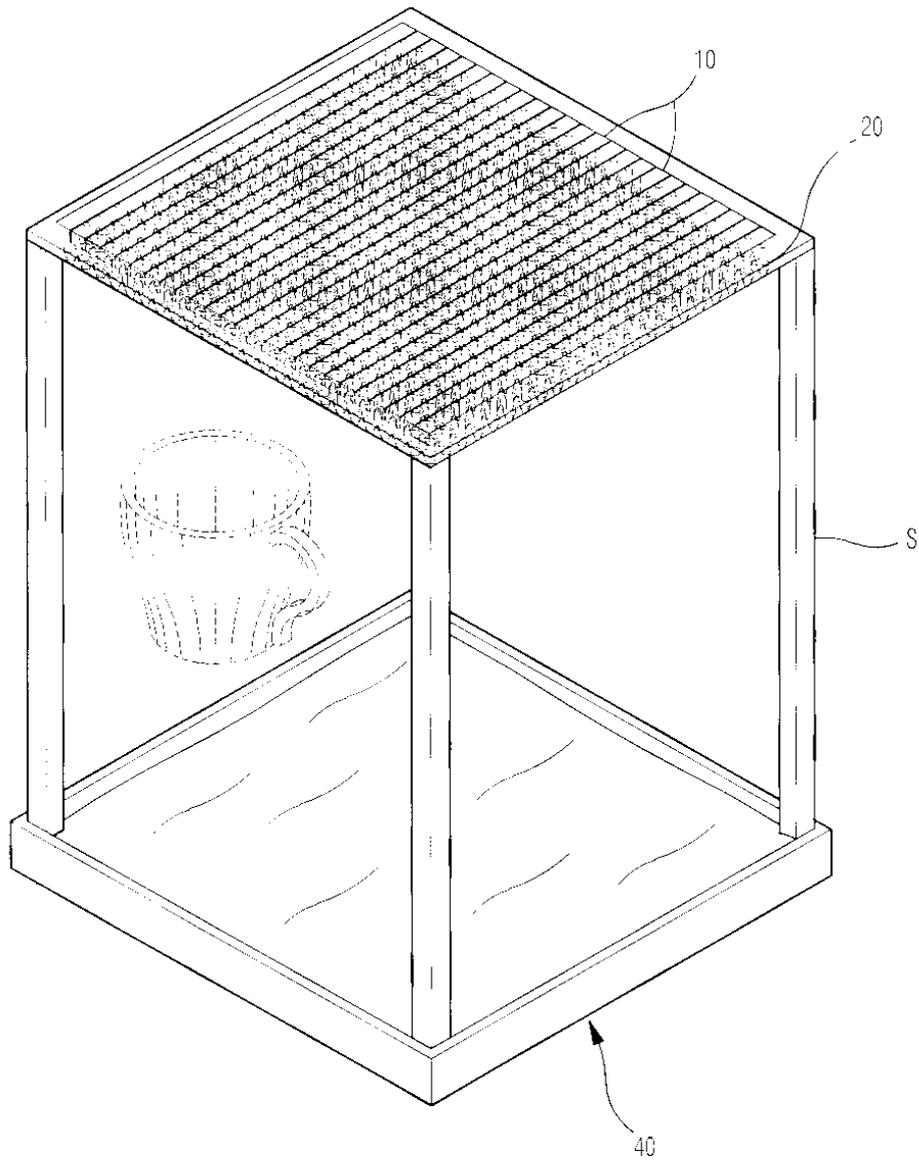
도면1b



도면2



도면3



도면4

