



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월09일
(11) 등록번호 10-2176296
(24) 등록일자 2020년11월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61G 10/02 (2006.01) A61G 10/00 (2006.01)
E04B 1/348 (2006.01) E04H 1/12 (2006.01)
E04H 3/08 (2006.01) F24F 11/00 (2018.01)
F24F 7/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61G 10/023 (2013.01)
A61G 10/005 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0086797

(22) 출원일자 2020년07월14일
심사청구일자 2020년07월14일

(56) 선행기술조사문헌
JP2004159730 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 엔알비
서울특별시 영등포구 국회대로74길 19, 11층(여의도동)

(72) 발명자
강건우
서울특별시 중랑구 상봉로 131, B동 801호 (상봉동, 상봉 듀오트리스)

(74) 대리인
민병준, 장형일

전체 청구항 수 : 총 1 항

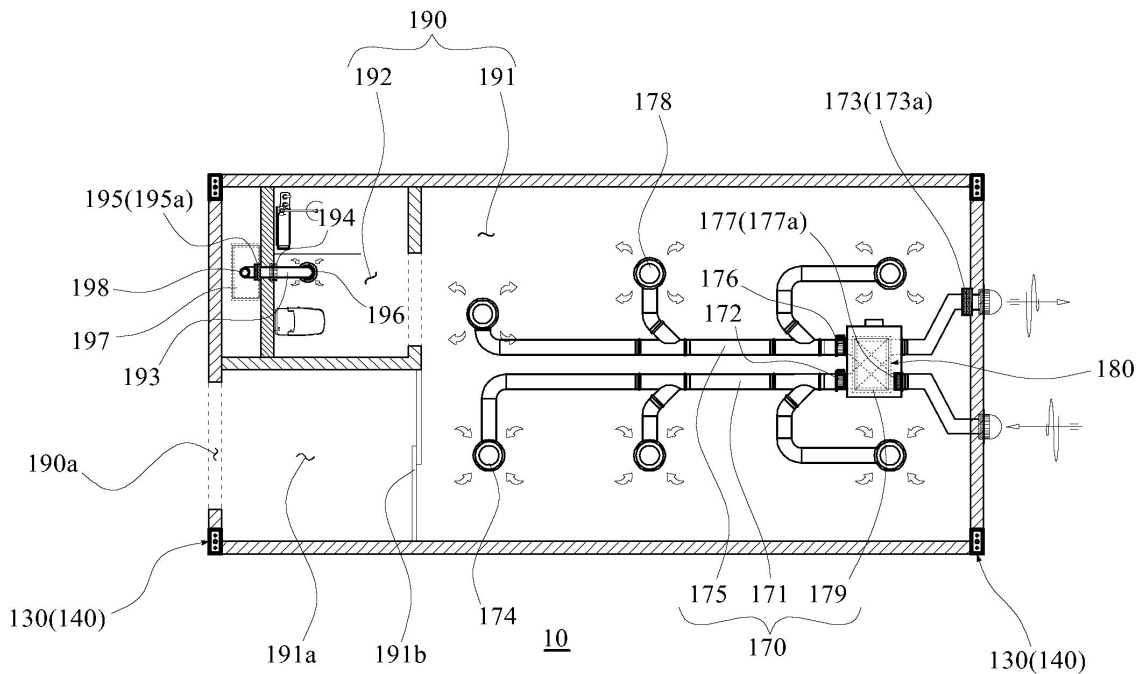
심사관 : 신현일

(54) 발명의 명칭 용도전환이 가능한 이동형 음압병동의 구축방법

(57) 요약

본 발명은 지역적으로 이동이 가능한 이동형 음압병동에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 하나의 병실단위로 분리하여 이동 및 조립이 가능하고 평상시에는 기숙사 등의 숙박시설이나 보건소 등의 업무시설로 전환이 가능한 이동형 음압병동에 관한 것으로서, 상기 이동형 음압병동의 구축방법은 a) 단위실모듈을 준비하는 단계; b) 현장 (뒷면에 계속)

대표도



의 지표면에 베이스강관을 깔고, 상기 베이스강관의 상면에 기초블록을 설치하는 단계; c) 단위실모듈을 양중하여 상기 기초블록 상면에 거치시키는 단계; d) 상하 또는 좌우로 인접한 단위실모듈들을 상호 일체화시키면서 기초블록에 고정시키는 단계;로 이루어지되, 단위실모듈들의 일체화는, 연결편의 가이드홀에 양 단부가 돌출되도록 가이드편을 설치하고, 돌출된 가이드편의 단부가 상하에 위치한 기둥들에 설치된 고정편의 가이드홀 또는 좌우에 위치한 기둥들에 설치된 고정편의 가이드홀에 삽입되도록 한 상태에서, 인장재를 연결편에 구비된 통과홀과 고정편에 구비된 통과홀을 통과시킨 후 인장상태로 기초블록에 하단이 고정되도록 하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

E04B 1/34815 (2013.01)
E04H 1/1205 (2013.01)
E04H 3/08 (2013.01)
F24F 11/0001 (2018.01)
F24F 7/08 (2013.01)
F24F 2011/0005 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP02110223 A*
 JP2006070659 A*
 KR101646524 B1*
 JP2014077268 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

상하면에 통과홀(141)과 상기 통과홀(141)을 중심으로 양측에 가이드홀(142)이 하나씩 구비된 고정편(140)이 설치된 기둥(130)과, 내부에 복합유동장치(170)가 설치된 천정부(100C)를 각 포함한 단위실모듈(10)을 적어도 하나 이상 설치하여 구성되는 이동형 음압병동을 구축하는 방법으로서,

- a) 단위실모듈(10)을 준비하는 단계;
- b) 현장의 지표면에 베이스강판(20)을 깔고, 상기 베이스강판(20)의 상면에 기초블록(30)을 설치하는 단계;
- c) 단위실모듈(10)을 양중하여 상기 기초블록(30) 상면에 거치시키는 단계;
- d) 상하 또는 좌우로 인접한 단위실모듈(10)들을 상호 일체화시키면서 기초블록(30)에 고정시키는 단계;로 이루어지되,

단위실모듈(10)들의 일체화는,

2개의 통과홀(151)과 각 통과홀(151)을 중심으로 양측에 가이드홀(152)이 하나씩 각 구비된 연결편(150)의 가이드홀(152)에 양 단부가 돌출되도록 가이드핀(161)을 설치하고, 돌출된 가이드핀(161)의 단부가 상하에 위치한 기둥(130)들에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142) 또는 좌우에 위치한 기둥(130)들에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142)에 삽입되도록 한 상태에서, 인장재(162)를 연결편(150)에 구비된 통과홀(151)과 고정편(140)에 구비된 통과홀(141)을 통과시킨 후 인장상태로 기초블록(30)에 하단이 고정되도록 하고,

상기 복합유동장치(170)는 제1배기관로(171)와 급기관로(175) 및 열교환장치함(180)에 내장된 열교환장치(179)로 이루어지되,

제1배기관로(171)의 외측 단부에 제1외필터함(173)이 설치되고,

열교환장치함(180)의 내부에는, 제1배기관로(171)를 통해 단위실공간(190) 내의 공기를 외부로 강제 배출시키는 제1배기팬(172)과, 급기관로(175)를 통해 외부의 공기를 단위실공간(190) 내로 강제 공급시키는 급기팬(176)이 설치되는 것을 특징으로 하는 용도전환이 가능한 이동형 음압병동의 구축방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 지역적으로 이동이 가능한 이동형 음압병동에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 하나의 병실단위로

[0001]

분리하여 이동 및 조립이 가능하고 평상시에는 기숙사 등의 숙박시설이나 보건소 등의 업무시설로 전환이 가능한 이동형 음압병동에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 1918년 발생하여 전세계에서 약 5천만명이 사망한 것으로 추정되는 스페인독감을 비롯하여, 2002년에 발생한 사스(SARS), 2010년에 발생한 신종인플루엔자 유행, 2012년 메르스(MERS), 2019년 코로나19 등 신종 감염병으로 인하여 많은 인명피해가 발생하고 있으며, 그에 따른 경제붕괴로 천문학적 경제적 피해가 야기되고 있다.

[0004] 이러한 감염병을 효과적으로 대비하기 위하여는 체계적인 감염관리 및 예방체계와 더불어 음압시설 등을 갖춘 전문병실 내지 전문장비를 충분히 갖추어야 한다. 그러나 2019년 12월 기준으로 우리나라에 설치된 음압병상의 수는 고작 서울 383병상, 경기 143병상, 부산 90병상, 경남 71병상, 대구 54병상에 불과하고, 이를 제외하고는 거의 10 내지 20병상 정도에 불과하다.

[0005] 이와 같이 음압병상이 충분하게 설치되지 않은 이유는, 그의 설치비용이 막대하게 소요되는 반면, 감염병이 발생하지 않는 평상시에는 그의 가동율이 낮기 때문에 경제성이 떨어진다는 것을 그 이유로 한다.

[0006] 그럼에도 불구하고, 감염병은 한순간에 폭발적으로 증가하며 그 발생의 중심도 지역적으로 변화되는 바, 새로운 감염병이 유행하게 될 때마다 각 지역에서 음압병상의 부족으로 인하여 많은 환자들이 제대로 치료를 받지 못해 사망하게 되는 문제가 있으며, 이에 대한 해결방안이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) KR 10-1649600 B1

(특허문헌 0002) KR 10-1646524 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 평상시에는 기숙사나 직원용 숙소 또는 호텔 등의 주거시설 내지 보건소 등의 용도로 사용하다가 감염병이 대유행하게 되는 경우 신속하게 음압병실로 변환시킬 수 있는 구조의 음압병동을 제공할 수 있게 한다.

[0010] 또한 본 발명은 각 병실단위로 신속하게 분리하고, 이동시키며, 조립 구축할 수 있어, 필요한 위치로 이동하여 요구되는 병동의 규모로 설치할 수 있는 이동형 음압병동을 제공할 수 있게 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 의하면, 하나의 음압병실을 구성하는 단위실모듈을 적어도 하나 이상 설치하여 구성되는 이동형 음압병동으로서, 상기 단위실모듈은 바닥부와 양측에 기둥이 설치된 벽부 및 벽부 상부의 천정부로 이루어져 단위실공간이 형성되고, 상기 천정부의 내부에는 복합유동장치가 설치되며, 상기 복합유동장치는, 단위실공간 내의 공기를 외부로 배출시키는 제1배기관로와, 외부의 공기를 단위실공간으로 공급하는 급기관로 및, 열교환장치함에 내장되어 상기 제1배기관로와 급기관로를 통과하는 공기 사이의 열에너지를 교환시키는 열교환장치로 이루어지는 것으로서, 상기 제1배기관로의 외측 단부에는 제1외필터함이 설치되고, 상기 열교환장치함의 내부에는, 제1배기관로를 통해 단위실공간 내의 공기를 외부로 강제 배출시키는 제1배기팬과, 급기관로를 통해 외부의 공기를 단위실공간 내로 강제 공급시키는 급기팬이 설치되며, 상기 제1배기팬은 급기팬보다 고용량으로 이루어져, 음압병실로 사용될 때는 제1배기팬에 의한 공기의 배기량이 급기팬에 의한 공기의 급기량보다 크도록 제1배기팬과 급기팬이 작동되고, 그 외의 용도로 사용될 때에는 제1배기팬에 의한 공기의 배기량과 급기팬에 의한 공기의 급기량이 동일하도록 제1배기팬과 급기팬이 작동될 수 있으며, 상기 기둥의 상하면에는 통과홀과 상기 통과홀을 중심으로 양측에 가이드홀이 하나씩 구비된 고정편이 설치되어, 2개의 통과홀과 각 통과홀을 중심으로 양측에 가이드홀이 하나씩 각각 구비된 연결편에 의해 상하 또는 좌우의 단위실모듈이 일체화될 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 용도전환이 가능한 이동형 음압병동에

제공된다.

[0013] 이때 상기 단위실공간을 침상공간과 화장실공간으로 구획하여 각각 별도의 공간을 형성시키고, 상기 화장실공간이 위치한 천정부에 화장실공간 내의 공기를 외부로 배출하는 제2배기관로과 이를 강제하는 제2배기팬 및 제2외필터함을 설치하여, 단위실공간을 음압병실로 사용하는 경우 화장실내의 음압 정도가 침상공간 내의 음압정도보다 크게 형성되도록 함으로써 전염균이 화장실공간에서 침상공간으로 이동하지 않게 할 수 있다.

[0014] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기의 이동형 음압병동을 구축하는 방법으로서, a) 단위실모듈을 준비하는 단계; b) 현장의 지표면에 베이스강판을 깔고, 상기 베이스강판의 상면에 기초블록을 설치하는 단계; c) 단위실모듈을 양중하여 상기 기초블록 상면에 거치시키는 단계; d) 상하 또는 좌우로 인접한 단위실모듈들을 상호 일체화시키면서 기초블록에 고정시키는 단계;로 이루어지되, 단위실모듈들의 일체화는, 연결편의 가이드홀에 양단부가 돌출되도록 가이드편을 설치하고, 돌출된 가이드편의 단부가 상하에 위치한 기둥들에 설치된 고정편의 가이드홀 또는 좌우에 위치한 기둥들에 설치된 고정편의 가이드홀에 삽입되도록 한 상태에서, 인장재를 연결편에 구비된 통과홀과 고정편에 구비된 통과홀을 통과시킨 후 인장상태로 기초블록에 하단이 고정되도록 하는 것을 특징으로 하는 용도전환이 가능한 이동형 음압병동의 구축방법이 제공된다.

발명의 효과

[0016] 본 발명은 배기팬과 흡기팬의 작동을 조절하는 것만으로 단위실공간을 음압공간으로 변화시킬 수 있다. 따라서 평상시에는 기숙사나 직원용 숙소 또는 호텔 등의 주거시설 내지 보건소 등의 일반적인 용도로 사용하다가 감염병이 대유행하게 되는 경우 신속하게 음압병실로 전환하여 사용하는 방법을 통해 건축물의 사용효율을 극대화시킬 수 있으므로 경제적인 큰 부담없이 음압병동의 충분한 확보를 가능하게 한다.

[0017] 또한 본 발명은 음압병동이 각 단위실모듈 단위로 조립되고 분리될 수 있도록 구성되어 있어 다른 장소로의 이동설치가 매우 용이하다. 따라서 지역별 환자수의 분포 변화에 따라 그 지역의 음압병동의 규모를 곧바로 변화시키면서 대응할 수 있어 환자에 대하여 충분한 의료처치가 신속하게 이루어질 수 있게 한다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 의한 단위실모듈의 사시도이다.
- 도 2는 상기 단위실모듈의 천정부에 설치된 음압수단들에 대한 평면도이다.
- 도 3은 상기 단위실모듈의 바닥부에 관한 단면도이다.
- 도 4는 상기 바닥부의 거동에 관한 설명도이다.
- 도 5 상기 단위실모듈을 설치하기 위하여 현장에 기초블록을 설치하는 과정의 사시도이다.
- 도 6은 상기 단위실모듈을 양중하여 기초블록의 상면에 거치시키는 과정의 사시도이다.
- 도 7은 연결편을 이용하여 상하 또는 좌우로 인접한 단위실모듈들을 상호 일체화시키는 과정의 사시도이다.
- 도 8, 9는 상기 연결편을 이용하여 단위실모듈들을 상호 일체화시키는 방법에 관한 각 실시예의 설명도이다.
- 도 10은 단위실모듈들을 인장재로 일체화시켜 음압병동의 구축을 완료시키는 과정의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하에서는 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명을 설명함에 있어 공지 구성을 구체적으로 설명함으로써 본 발명의 기술적 사상을 흐리게 하거나 불명료하게 하는 경우에는 위 공지 구성에 관한 설명을 생략하기로 한다.

[0022] 도 1은 본 발명에 의한 이동형 음압병동을 구성하기 위하여 하나의 음압병실을 구성하는 단위실모듈(10)을 도시한 것이고, 도 2는 상기 단위실모듈(10)을 음압병실의 용도와 일반용도로 전환하여 사용할 수 있도록 하는 수단에 관하여 도시한 것이다.

[0023] 본 발명의 이동형 음압병동은 적어도 하나 이상의 단위실모듈(10)을 지상에 쉽게 고정 설치하고 쉽게 분리하여 이동 설치할 수 있도록 구성되는 것으로서, 상기 단위실모듈(10)은 바닥부(100A)와 벽부(100B) 및 천정부(100C)로 이루어져 단위실공간(190)이 형성되도록 공장에서 일체로 제작된다.

- [0024] 상기 벽부(100B)는 양측에 기동(130)이 설치되는바, 상기 기동(130)은 보부재(110)와 함께 단위실모듈(10)의 구조적 뼈대를 형성하여 운반 및 양중시에도 단위실모듈(10)에 비틀림이 발생하지 않도록 함과 더불어, 상하 또는 좌우로 인접한 단위실모듈(10)과의 일체적 결합을 위한 부재로의 기능을 한다.
- [0025] 벽부(100B)의 상부에 위치하는 천정부(100C)에는 상기 단위실공간(190)이 음압병실과 일반용도 중 선택하여 사용될 수 있도록 하는 복합유동장치(170)가 설치된다.
- [0026] 상기 복합유동장치(170)는, 열손실을 최소화시키면서 단위실공간(190) 내의 공기를 환기시키거나 단위실공간(190)을 감압시키기 위한 것으로서, 도 2에 도시된 바와 같이 제1배기관로(171)와 급기관로(175) 및 열교환장치(179)가 내장된 열교환장치함(180)으로 이루어진다.
- [0027] 제1배기관로(171)는 단위실공간(190) 내의 공기를 외부로 배출시키는 통로의 기능을 한다. 따라서 단위실공간(190)이 음압병실의 용도로 사용될 때에는, 단위실공간(190) 내에 존재하는 세균이나 바이러스 등의 전염균이 제1배기관로(171)를 통해 외부로 퍼져 나가는 것을 방지할 필요가 있다.
- [0028] 이를 위하여 제1배기관로(171)가 단위실모듈(10)의 바깥 외기에 접하게 되는 외측 단부에는 제1외필터함(173)이 설치된다. 제1외필터함(173)에는 전염균을 필터링하는 해파필터 등의 공기정화필터(173a)가 교체 가능하도록 삽입된다.
- [0029] 단위실공간(190)이 음압병실이 아닌 일반용도로 사용될 경우에는 굳이 제1외필터함(173)에 공기정화필터(173a)를 삽입할 필요는 없다.
- [0030] 급기관로(175)는 외부의 신선한 공기를 단위실공간(190)으로 공급하는 통로의 기능을 한다. 따라서 급기관로(175)를 통해 유입된 공기가 황사나 미세먼지를 포함하고 있을 때 이를 필터링 할 수 있는 공기정화필터(177a)를 삽입할 수 있도록 내필터함(177)을 설치하는 것이 바람직하다. 즉 급기관로(175)를 통해 유입된 공기는 상기 내필터함(177)을 통과한 후 단위실공간(190)내로 공급되도록 하고, 외부공기에 대한 필터링이 필요한 경우 내필터함(177)에 공기정화필터(177a)를 삽입시켜 황사나 미세먼지가 실내로 유입되지 않도록 하는 것이 바람직하다.
- [0031] 제1외필터함(173)에 삽입되는 공기정화필터(173a)는 단위실공간(190) 내의 전염균이 외부로 퍼져나가는 것을 방지하는 것이므로, 상술한 바와 같이 제1배기관로(171)의 외측 단부에 설치되어야 한다. 이에 반하여 내필터함(177)에 삽입되는 공기정화필터(177a)는 단위실공간(190) 내로 신선한 공기를 보내기 위한 것이므로, 상기 내필터함(177)은 가급적 단위실공간(190)과 가까운쪽에 설치하는 것이 유리하나 공기정화필터(177a)의 삽입 및 교체가 용이하고 설비의 단순화를 도모할 수 있도록 열교환장치함(180)의 내부에 설치하는 것이 바람직하다.
- [0032] 열교환장치(179)는 제1배기관로(171)와 급기관로(175)가 함께 경유하게 함으로써, 단위실공간(190) 내의 열에너지가 손실되는 것을 방지한다. 예컨대 급기관로(175)를 통해 유입되는 차가운 공기는 열교환장치함(180)의 내부에서 제1배기관로(171)를 통해 배출되는 따뜻한 공기의 열에너지를 흡수한 상태에서 단위실공간(190) 내로 공급되게 함으로써 단위실공간(190) 내의 온도가 저하되는 것을 방지한다.
- [0033] 단위실공간(190) 내의 음압관리는 제1배기관로(171)를 통해 배출되는 공기의 배기량과 급기관로(175)를 통해 유입되는 공기의 급기량 차이를 조절하는 방식으로 이루어진다. 예컨대 급기량보다 배기량이 크면 단위실공간(190)은 감압되면서 음압공간이 형성된다.
- [0034] 따라서 공기의 배기와 흡기는 강제적으로 이루어지며, 이를 위하여 제1배기관로(171)를 통해 단위실공간(190) 내의 공기를 외부로 강제 배출시키는 제1배기팬(172)과, 급기관로(175)를 통해 외부의 공기를 단위실공간(190) 내로 강제 공급시키는 급기팬(176)이 설치되며, 이러한 제1배기팬(172)과 급기팬(176)은 열교환장치함(180)의 내부에 설치됨으로써 설비의 단순화와 더불어 관리의 용이화를 도모한다.
- [0035] 이때 제1배기팬(172)은 급기팬(176)보다 고용량의 것으로 설치됨으로써, 단위실공간(190)이 음압병실로 사용될 때 제1배기팬(172)에 의한 공기의 배기량이 급기팬(176)에 의한 공기의 급기량보다 크도록 제1배기팬(172)과 급기팬(176)이 작동될 수 있어야 한다. 그러나 단위실공간(190)이 음압병실이 아닌 그 외의 용도로 사용될 때에는 굳이 배기량과 급기량을 달리할 필요가 없는 바, 이 경우에는 제1배기팬(172)에 의한 공기의 배기량과 급기팬(176)에 의한 공기의 급기량이 동일하도록 제1배기팬(172)과 급기팬(176)이 작동되어야 한다.
- [0036] 단위실공간(190)은 환자의 주된 활동영역인 침상공간(191)을 형성하게 되는데, 의료진 등의 출입과정 중에 침상공간(191) 내의 음압이 감소되는 것을 최소화시키고, 출입문(190a)을 통해 전염균이 복도로 이동할 가능성을 중간에서 차단할 수 있도록 출입문(190a)과 침상공간(191) 사이를 차단시킬 수 있는 전실(191a)과 중문(191b)을

설치하는 것이 바람직하다. 전실(191a) 내에는 별도의 감압관련 시설을 설치할 필요는 없다.

- [0037] 아울러 단위실공간(190) 내에는 침상공간(191)과 구획되는 화장실공간(192)을 별도로 둘 수 있는 바, 이 경우 화장실공간(192)과 침상공간(191) 사이에 음압을 달리하는 것이 바람직하다. 즉 전염균이 보다 많이 존재할 가능성이 높은 화장실공간(192)이 침상공간(191)보다 음압의 정도를 크게 함으로써, 화장실공간(192) 내의 바이러스 등이 침상공간(191)으로 퍼져가지 않도록 할 필요가 있다.
- [0038] 이를 위하여 화장실공간(192)이 위치한 천정부(100C)에는 제1배기관로(171)와 구분되는 제2배기관로(193)가 별도로 설치되고, 상기 제2배기관로(193)의 외측 단부에는 화장실공간(192) 내의 공기를 필터링하는 공기정화필터(195a)가 삽입될 수 있도록 제2외필터함(195)이 설치되며, 상기 제2배기관로(193)의 내측에는 화장실공간(192) 내부의 공기를 강제배기시키기 위한 제2배기팬(194)이 설치된다.
- [0039] 따라서 천정부(100C) 중 침상공간(191)이 위치한 부분에는, 제1배기관로(171)의 내측단부에 연결되어 침상공간(191) 내의 공기를 흡입하는 제1흡입구(174)와, 급기관로(175)의 내측단부에 연결되어 외부공기를 침상공간(191)으로 공급하는 분사구(178)가 각각 위치하게 되고, 천정부(100C) 중 화장실공간(192)이 위치한 부분에는 화장실공간(192) 내의 공기를 흡입하는 제2흡입구(196)가 위치하여, 이를 통해 흡입된 화장실공간(192) 내의 공기는 제2외필터함(195)에 삽입된 공기정화필터(195a)를 거친 후, 단위실공간(190) 외부에 설치된 덕트(197) 내의 수직관로(198)를 통해 상부로 배출된다.
- [0040] 상기한 제1,2배기팬(172,194)과 급기팬(176)은 제어기(미도시)에 의해 작동된다. 보다 구체적으로 제어기에는 음압병실의 용도와 그외의 용도인 일반용도 중 어느 하나를 선택할 수 있는 용도선택모드가 구비되고, 상기 용도선택모드에서 선택한 용도에 따라 제1,2배기팬(172,194)과 급기팬(176)이 작동하게 된다.
- [0041] 예컨대 용도선택모드에서 음압병실의 용도로 선택되면, 상기 제어기는 제1,2배기팬(172,194)과 급기팬(176)이 작동하게 하되, 급기팬(176)에 의한 급기량보다 제1배기팬(172)에 의한 배기량이 더 크도록 함으로써 침상공간(191)에 음압이 걸리도록 하고, 이와 더불어 제1배기팬(172)에 의한 단위체적당 배기량보다 제2배기팬(194)에 의한 단위체적당 배기량이 더 커지도록 제1,2배기팬(172,194)을 작동시킨다.
- [0042] 이에 따라 병동 내에서는 복도, 전실, 침상공간, 화장실공간의 순으로 감압의 정도가 커지게 된다.
- [0043] 따라서 침상공간(191)의 전염균은 단위실공간(190) 외부로 이동하지 못하게 될 뿐 아니라, 화장실공간(192)에 걸린 음압은 침상공간(191)에 걸린 음압보다 커지게 되므로 화장실공간(192)의 전염균 역시 침상공간(191)으로 이동하지 못하게 된다.
- [0044] 이와는 달리 용도선택모드에서 일반용도로 선택되면 단위실공간(190) 내에 음압을 걸어줄 필요가 없게 되므로, 제어기는 제1,2배기팬(172,194)에 의한 배기량과 급기팬(176)에 의한 급기량이 동일하도록 제1,2배기팬(172,194)과 급기팬(176)을 작동시키게 된다. 이때 제1,2외필터함(173,195)에는 공기정화필터(173a,195a)를 삽입시킬 필요가 없다. 단지 외부공기의 미세먼지등을 제거할 필요가 있는 경우 내필터함(177)에 공기정화필터(177a)를 삽입시켜 외부공기에 대한 필터링이 이루어지게 할 수 있다.
- [0046] 지금까지 설명한 바와 같이, 음압병실의 용도와 그 외의 일반용도 사이를 전환하여 사용가능하도록 구성되는 단위실모듈(10)은 공장에서 제작된 후, 현장으로의 운반과 현장에서의 양중과정을 통해 필요한 장소에 설치되는 것이므로, 운반 및 양중의 용이성을 위한 단위실모듈(10)의 경량화가 매우 중요하다.
- [0047] 이러한 경량화를 위한 일반적인 수단은 바닥구조를 합관구조로 구성시키는 것이나, 이는 사용자의 보행시 울렁거림 현상을 유발하여 보행성을 저하시킨다. 이를 해결하기 위하여 바닥콘크리트를 타설하기도 하나 이는 모듈의 이동성을 저해한다.
- [0048] 따라서 본 발명은 단위실모듈(10)의 바닥부(100A)에 대하여 표면강도를 향상시키고 평활성을 확보시킴으로써 단위실모듈(10)을 경량화시키면서도 보행성을 향상시키고, 음압병동의 해체시에도 단위실모듈(10)에 파손부분 없이 그대로 이동하여 타지역에서 즉시 조립하여 사용할 수 있도록 한다.
- [0049] 도 3은 이를 위한 단위실모듈(10)의 바닥부(100A)를 단면으로 도시한 것이다.
- [0050] 상기 바닥부(100A)는 보부재(110)와 상기 보부재(110)에 설치되는 바닥판(120)으로 이루어진다. 아울러 상기 바닥판(120)은 그 구성의 일부로 경량기포콘크리트 패널(121)이 사용되어 단위실모듈(10)의 경량화와 더불어 내화성과 단열성을 가질 수 있도록 한다.
- [0051] 그러나 이러한 경량기포콘크리트 패널(121)은 표면강도가 약하고, 이를 바닥판으로 사용하게 되면 테두리보를

타설해야 할 뿐 아니라 평활도를 유지시키기 위한 바닥미장이 요구된다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 보부재(110) 상면에 놓여진 경량기포콘크리트 패널(121)의 상면에 얇고 평탄한 강판(122)을 적층시킴으로써 바닥판(120)의 표면강도를 향상시킨다.

- [0052] 따라서 본 발명에 의한 단위실모듈의 바닥판(120)은, 얇은 강판(122)으로 하여금 경량기포콘크리트 패널(121)의 문제점인 약한 표면강도와 부족한 평활도의 문제를 해결하게 하고, 경량기포콘크리트 패널(121)은 강판(122)의 두께를 얇게 함으로써 보행시 울렁거리는 문제점을 해결하게 하는 등의 상호 보완적인 작용을 통해 고품질의 경제적이고 경량인 바닥판(120)의 구조를 형성시킨다.
- [0053] 아울러 단위실모듈(10)은 지역적 이동을 위한 보관의 방법이나 상태에 따라 혹독한 온도변화에 노출될 수 있는 바, 이에 의해 경량기포콘크리트 패널(121)과 강판(122)에 서로 다른 크기의 변위가 발생하더라도 상호간에 구속됨이 없도록 경량기포콘크리트 패널(121)과 강판(122)은 비합성구조로 결합된다.
- [0054] 구체적으로 경량기포콘크리트 패널(121)과 강판(122)으로 이루어진 바닥판(120)은 체결부재에 의해 보부재(110)에 고정 설치되나, 외부에 노출되는 강판(122)과 보부재(110)는 체결부재에 의해 일체로 고정되는 반면, 그 내부에 위치한 경량기포콘크리트 패널(121)은 보부재(110)와 강판(122)에 구속되지 않아 도 4에 도시된 바와 같이 온도신축에 따른 미끄럼이동이 가능하게 되므로, 경량기포콘크리트 패널(121)에 균열이나 파손이 발생할 여지는 없게 된다.
- [0055] 이러한 경량기포콘크리트 패널(121)의 비합성 구조는, 체결부재를 강판(122)과 보부재(110)에 대하여만 일체화를 위한 체결구조를 가지게 할 뿐 체결부재와 경량기포콘크리트 패널(121) 사이에는 일체화를 위한 체결구조를 가지지 않게 함으로써 이루어지게 할 수 있다.
- [0056] 이를 위한 바닥판(120) 체결구조의 가장 바람직한 실시예는 체결부재의 상단을 강판(122)에 용접(w)으로 고정시키고, 체결부재의 하단은 보부재(110)에 나사(s)체결로 고정되게 한다.
- [0058] 도 5 내지 10은 상술한 구조를 가지는 단위실모듈(10)을 현장에 설치하여 음압병동을 구축하는 과정에 관하여 각 도시한 것이다.
- [0059] 본 발명에 의한 음압병동은 상술한 바와 같이, 공장에서 제작된 단위실모듈(10) 또는 이미 다른 지역에 설치된 단위실모듈(10)을 필요한 위치의 현장으로 이동시켜 조립시킴으로써 구축되게 하는 것인바, 단위실모듈(10)을 준비하는 단계가 선행하여 이루어지고, 후속하여 기초블록(30)를 설치하고 기초블록(30) 상면에 준비된 단위실모듈(10)을 설치한 후, 상하 또는 좌우 인접한 단위실모듈(10)들을 상호 일체화시키면서 기초블록(30)에 고정시키는 과정이 순차로 진행된다.
- [0060] 따라서 단위실모듈(10)에는 양중과 상기한 일체화를 위한 구성으로, 하나의 통과홀(141)과 상기 통과홀(141)을 중심으로 양측에 하나씩인 2개의 가이드홀(142)을 가진 고정편(140)이 구비된다.
- [0061] 상기 고정편(140)은 기둥(130)의 상하면에 설치되는 것으로서, 상하좌우 단위실모듈(10)의 결합성과 단위실모듈(10)의 양중성 및 결합작업의 용이성을 도모하게 한다. 이에 관한 구체적인 내용은 단위실모듈(10)의 양중과 결합 과정과 함께 뒤에서 설명하기로 한다.
- [0063] 단위실모듈(10)의 준비가 완료되면, 도 5에 도시된 바와 같이 현장의 지표면에 베이스강판(20)을 깔고, 상기 베이스강판(20)의 상면에 기초블록(30)을 설치한다.
- [0064] 상기 베이스강판(20)은 여러 단위실모듈(10)들의 수평레벨을 맞출 수 있도록 함으로써 시공의 신속성과 정밀성 및 구조적 안정성을 함께 피할 수 있도록 함과 더불어, 단위실모듈(10)의 각 기둥(130)을 통해 전달된 하중을 지반 표면에 분산시킴으로써 부동침하가 발생하는 것을 억제시킨다.
- [0065] 또한 기초블록(30)은 베이스강판(20)의 상면에 설치되기 때문에 지표면으로부터 돌출되는 구조를 가지게 되는 바, 이로 인하여 발생된 기초블록(30)의 하부공간은 각종 설비 배관을 위한 공간으로 활용될 수 있다.
- [0066] 더욱이 단위실모듈(10)은 지표면과의 사이에 베이스강판(20)을 매개로 하여 기초블록(30) 상면에 설치되는 것이므로, 설치된 다수 개의 단위실모듈(10)들을 다른 장소로 이동하여 설치하기 위하여 음압병동을 해체할 때, 상기 베이스강판(20)은 단위실모듈(10)이 전혀 손상되지 않은 상태로 분리되게 한다. 따라서 음압병동의 전체로부터 분리된 단위실모듈(10)은 별도의 보수과정을 거치지 않고 신속하게 이동되어 필요한 장소에서 재설치가 가능해지므로, 음압병동의 이전이 매우 신속하게 이루어져 긴급사용이 가능해진다.
- [0068] 기초블록(30)의 설치가 완료되면, 도 6에 도시된 바와 같이 단위실모듈(10)을 양중하여 기초블록(30)의 상면에

거치시킨다.

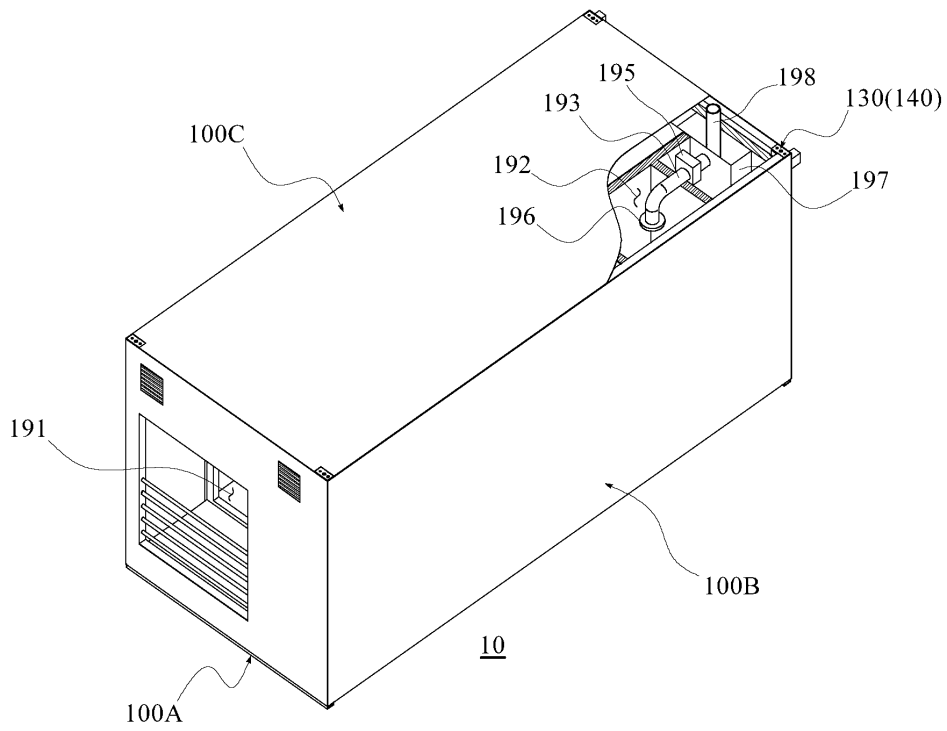
- [0069] 이때 기둥(130)에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142)은, 후술하는 가이드핀(161)을 매개로 하여 상하부층의 각 기둥(130)에 설치된 고정편(140)의 통과홀(141)과 그 사이에 위치하게 되는 연결편(150)의 통과홀(151) 모두가 일치되도록 하는 가이드 역할을 하는 것이나, 본 단계의 양중과정에서는 어느 하나의 가이드홀(142)이 양중 고리 수단으로 사용되게 함으로써 단위실모듈(10)의 양중을 용이하게 한다.
- [0071] 필요한 수 만큼의 단위실모듈(10)의 적층이 완료되면, 도 7에 도시된 바와 같이 연결편(150)을 이용하여 상하 또는 좌우로 인접한 단위실모듈(10)들을 상호 일체화시키면서 이들을 기초블록(30)에 고정시킨다.
- [0072] 상기 연결편(150)은 2개의 통과홀(151)과 각 통과홀(151)을 중심으로 양측에 가이드홀(152)이 하나씩 각각 구비된다. 연결편(150)에 구비된 2개의 통과홀(151)은 상호 인접한 단위실모듈(10)의 각 기둥(130)에 설치된 두개의 고정편(140)에 각 구비된 통과홀(141)과 각각 독립적으로 연통하게 되고, 연결편(150)에 구비된 4개의 가이드홀(152)은 상호 인접한 2개의 기둥(130)에 설치된 각 고정편(140)들의 양측 가이드홀(142)과 연통하게 된다.
- [0073] 이때 상기 연결편(150)의 가이드홀(152)에 양 단부가 돌출되도록 가이드핀(161)을 설치하고, 상기 가이드홀(152)의 양 단부가 상하에 위치한 기둥(130)들에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142) 또는 좌우에 위치한 기둥(130)들에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142)에 삽입되도록 함으로써, 상하의 단위실모듈(10)들 사이 또는 좌우의 단위실모듈(10)들 사이가 1차 결합되도록 하면서 연결편(150)의 통과홀(151)과 고정편(140)의 통과홀(141)이 일치하여 연통하는 구조를 가지게 한다. 즉 하나의 연결편(150)은 좌우측으로 인접한 단위실모듈(10)의 각 기둥(130) 상하단면에 함께 놓여지면서 가이드핀(161)의 위치를 설정해줌으로써 상술한 바와 같이 상하좌우의 각 단위실모듈(10)들을 1차 결합시킨다.
- [0074] 가이드핀(161)은 통과홀(151)을 중심으로 양측에 구비된 가이드홀(152) 중 어느 하나에 설치되면 족하는 것인바, 고정편(140)의 가이드홀(142) 중 어느 하나가 단위실모듈(10)의 양중과정 중에 양중고리로 사용됨으로 인하여 변형된 경우, 고정편(140)의 나머지 가이드홀(142)에 가이드핀(161) 단부가 삽입될 수 있도록 가이드핀(161)이 설치되는 연결편(150)의 가이드홀(152)이 선택되어야 한다.
- [0075] 이러한 가이드핀(161)은 도 8에 도시된 바와 같이 연결편(150)에 구비된 가이드홀(152)에 착탈 가능하도록 설치되는 구조를 가지게 할 수도 있고, 도 9에 도시된 바와 같이 고정편(140)에 구비된 가이드홀(142) 중 어느 하나에 착탈 가능하도록 설치되는 구조를 가지게 할 수도 있다.
- [0076] 예컨대 도 8에 의한 실시예에서는, 먼저 2개의 가이드핀(161)을 연결편(150)에 구비된 가이드홀(152)에 각 고정시켜 연결편(150)의 상하방향으로 가이드핀(161)의 각 단부가 돌출되도록 한다. 이때 가이드핀(161)의 어느 하나는 좌측에 위치한 단위실모듈(10)의 기둥(130)에 위치하고 다른 하나는 우측에 위치한 단위실모듈(10)의 기둥(130)에 위치하도록 배치되어야 한다.
- [0077] 다음으로 연결편(150)에 고정 설치된 가이드핀(161)의 각 단부를 하부층 좌우 단위실모듈(10)의 기둥(130) 상단면에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142)에 각각 삽입시켜 좌우 단위실모듈(10)을 연결한다.
- [0078] 그리고 마지막으로 연결편(150)의 상부방향으로 돌출된 가이드핀(161)의 각 단부를 상부층 좌우 단위실모듈(10)의 기둥(130) 하단면에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142)에 삽입시킴으로써 상부층의 단위실모듈(10)들이 하부층의 단위실모듈(10)들 상면에 안치되게 한다.
- [0079] 도 9에 의한 실시예는 가이드핀(161)의 하부를 먼저 하부층 좌우 단위실모듈(10)의 기둥(130) 상단면에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142)에 삽입 고정시킨 후 상단의 돌출부분이 연결편(150)에 구비된 가이드홀(152)을 통과하도록 한다는 점에서만 상기한 도 8의 실시예와 차이가 있을 뿐이다.
- [0080] 연결편(150)과 가이드핀(161)에 의한 단위실모듈(10)들의 1차 결합이 완료되면, 도 10에 도시된 바와 같이 인장재(162)를 연결편(150)에 구비된 통과홀(151)과 고정편(140)에 구비된 통과홀(141)을 통과시킨 후 인장상태로 인장재(162)의 하단을 기초블록(30)에 고정시킴으로써 단위실모듈(10)들의 2차 결합시킨다.
- [0081] 상기한 1,2차 결합에 의해 단위실모듈(10)들이 일체화된 이동형 음압병동의 구축이 완료된다.
- [0083] 이상에서 본 발명은 구체적인 실시 예를 참조하여 상세히 설명하였으나, 상기 실시 예는 본 발명을 이해하기 쉽도록 하기 위한 예시에 불과한 것이므로, 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 이를 다양하게 변형하여 실시할 수 있을 것임은 자명한 것이다. 따라서 그러한 변형 예들은 청구범위에 기재된 바에 의해 본 발명의 권리범위에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

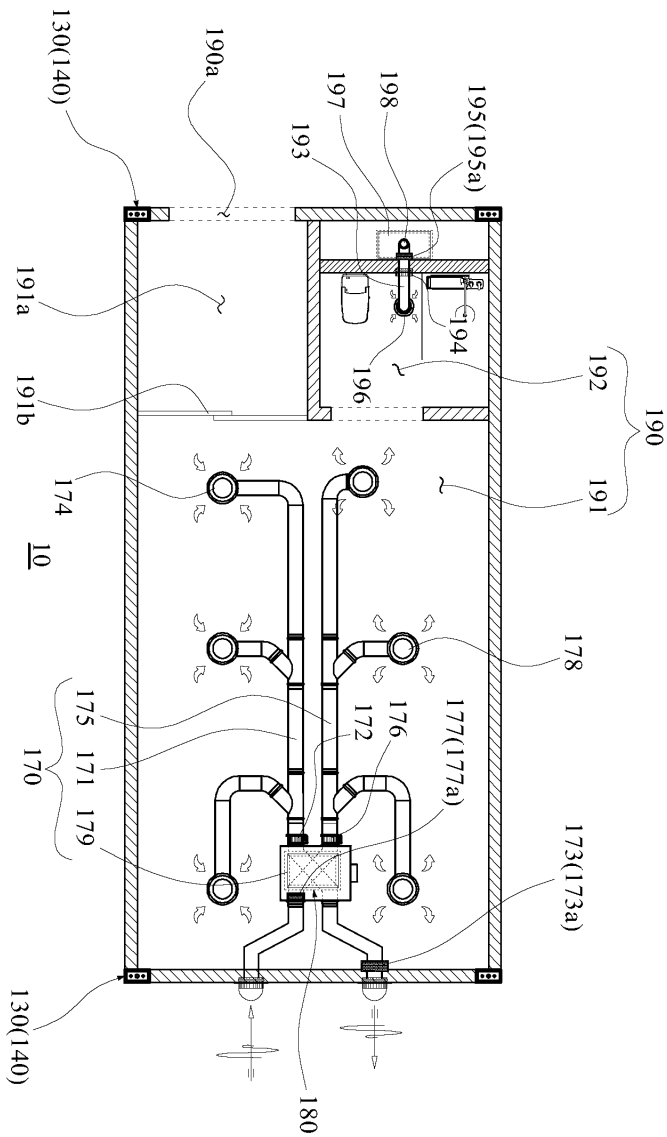
[0085]	10; 단위실모듈	20; 베이스강판
	30; 기초블록	100A; 바닥부
	100B; 벽부	100C; 천정부
	110; 보부재	120; 바닥판
	121; 경량기포콘크리트 패널	122; 강판
	130; 기둥	140; 고정편
	141, 151; 통과홀	142, 152; 가이드홀
	150; 연결편	161; 가이드핀
	162; 인장재	170; 복합유동장치
	171; 제1배기관로	172; 제1배기팬
	173; 제1외필터함	173, 177a, 195a; 공기정화필터
	174; 제1흡입구	175; 급기관로
	176; 급기팬	177; 내필터함
	178; 분사구	179; 열교환장치
	180; 열교환장치함	190; 단위실공간
	190a; 출입문	191; 침상공간
	191a; 전실	191b; 중문
	192; 화장실공간	193; 제2배기관로
	194; 제2배기팬	195; 제2외필터함
	196; 제2흡입구	197; 덕트
	198; 수직관로	

도면

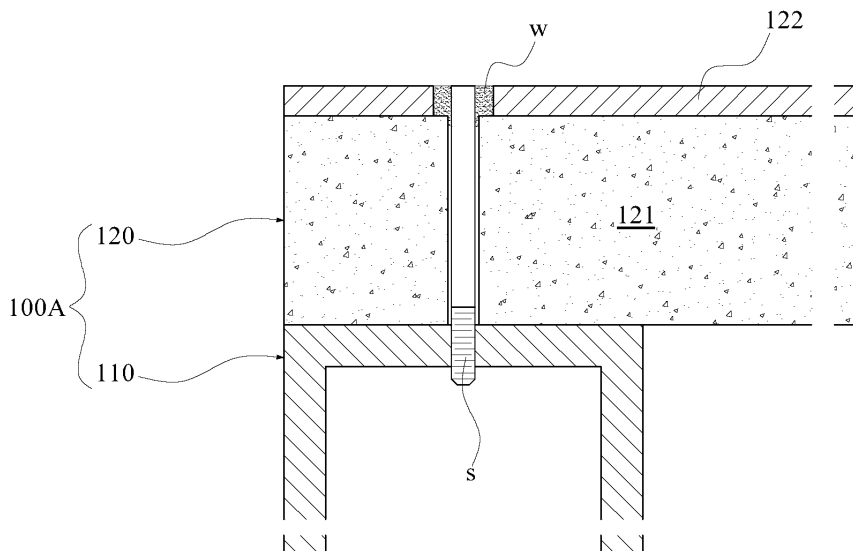
도면1



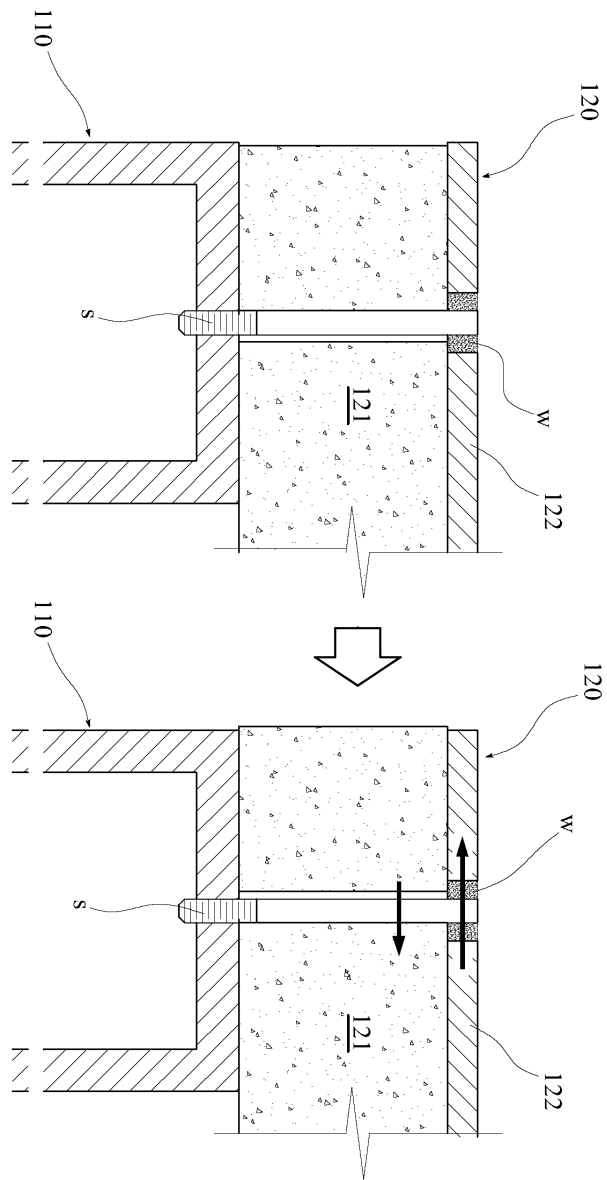
도면2



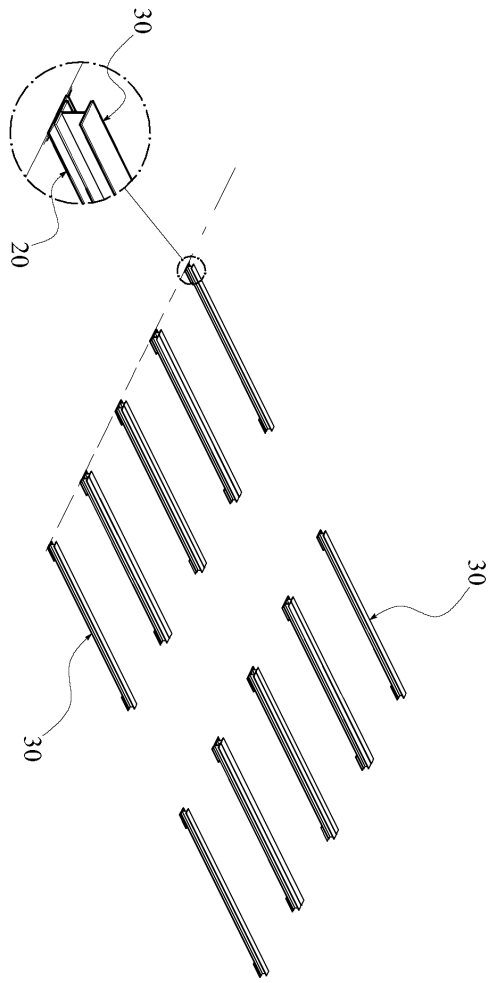
도면3



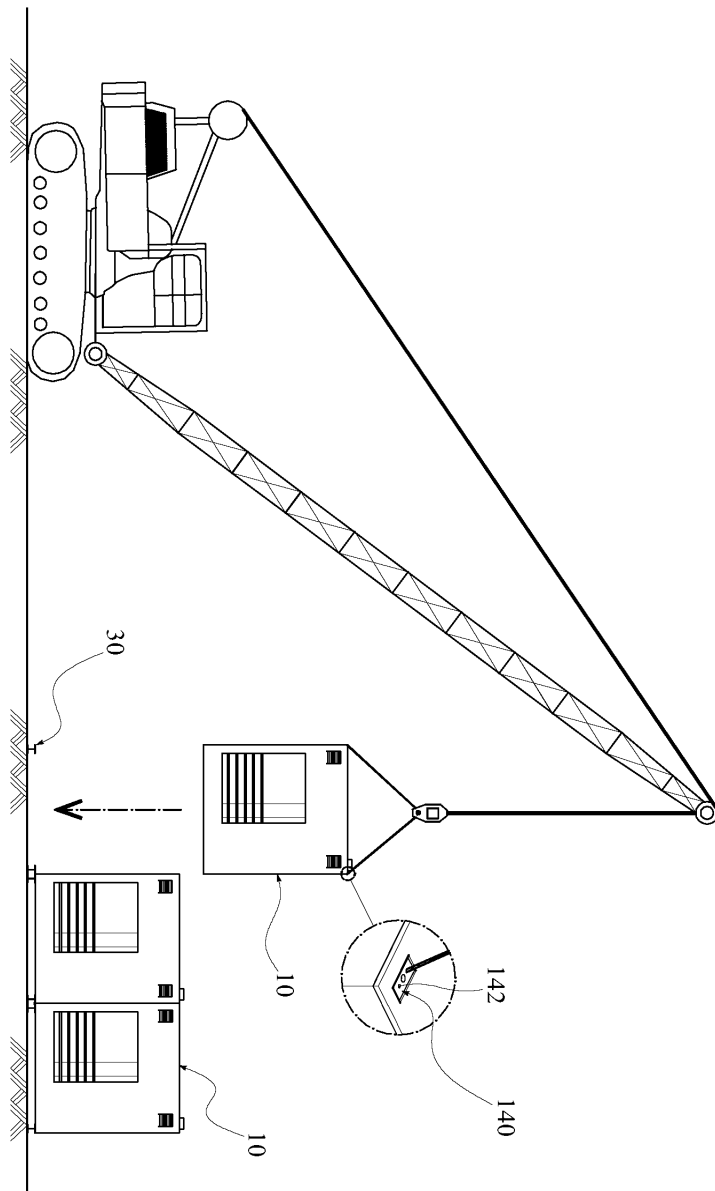
도면4



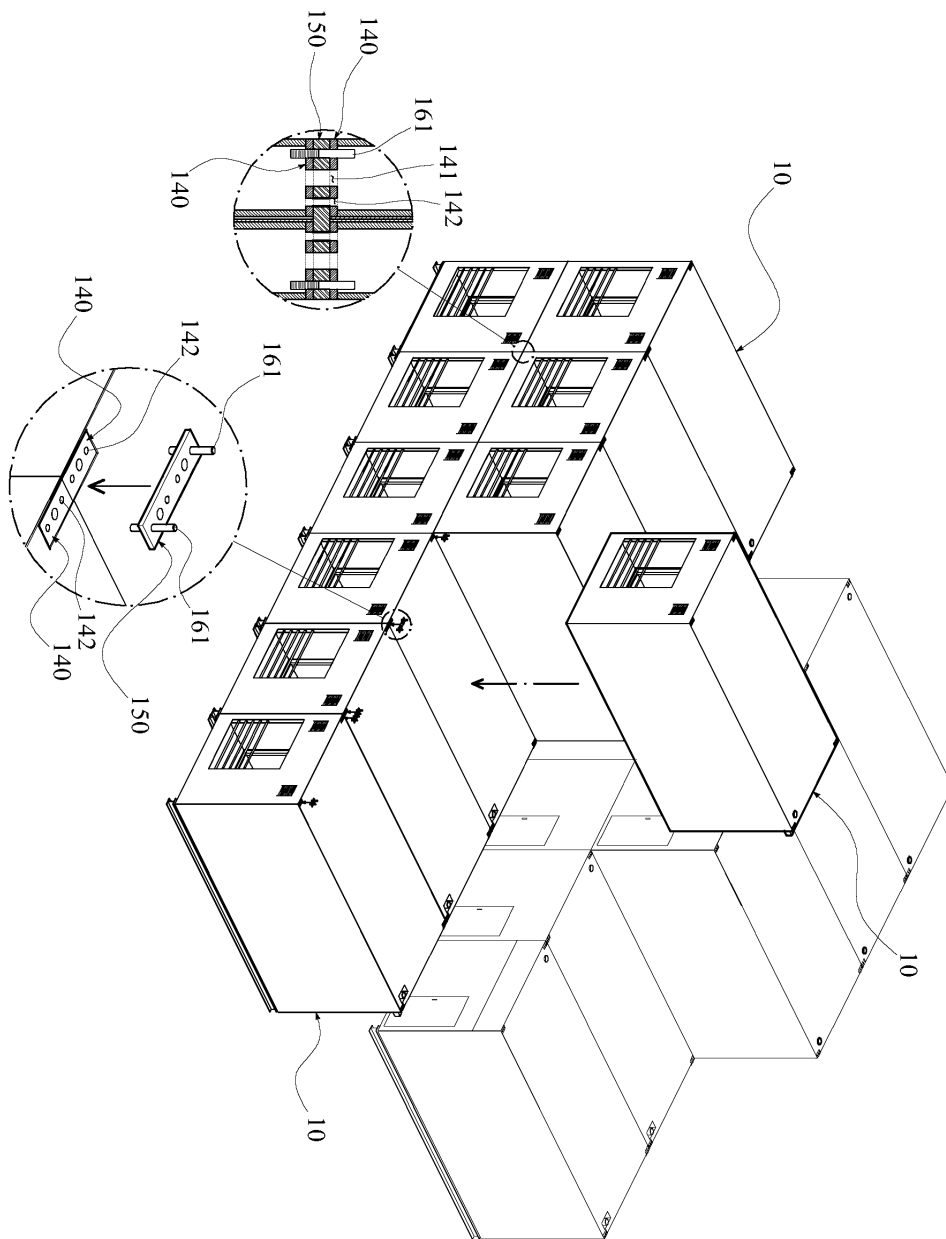
도면5



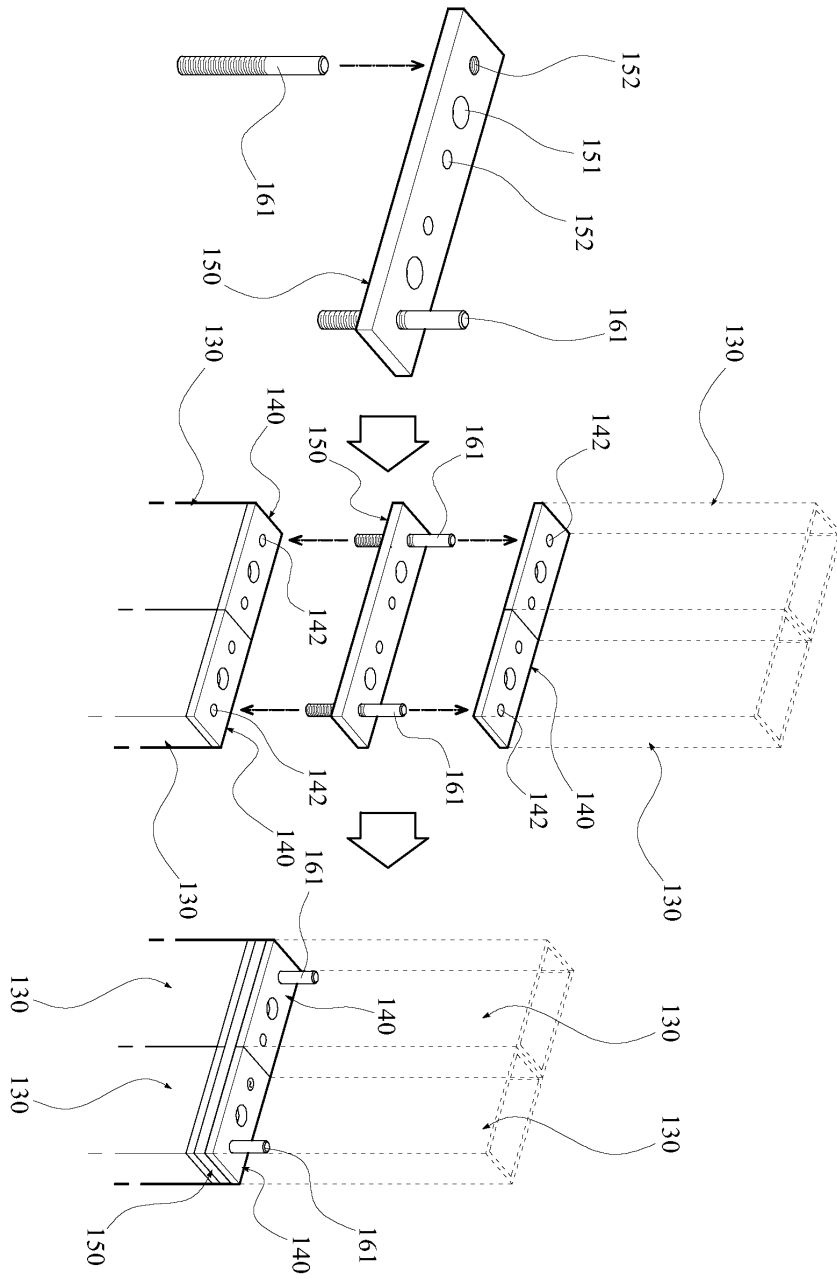
도면6



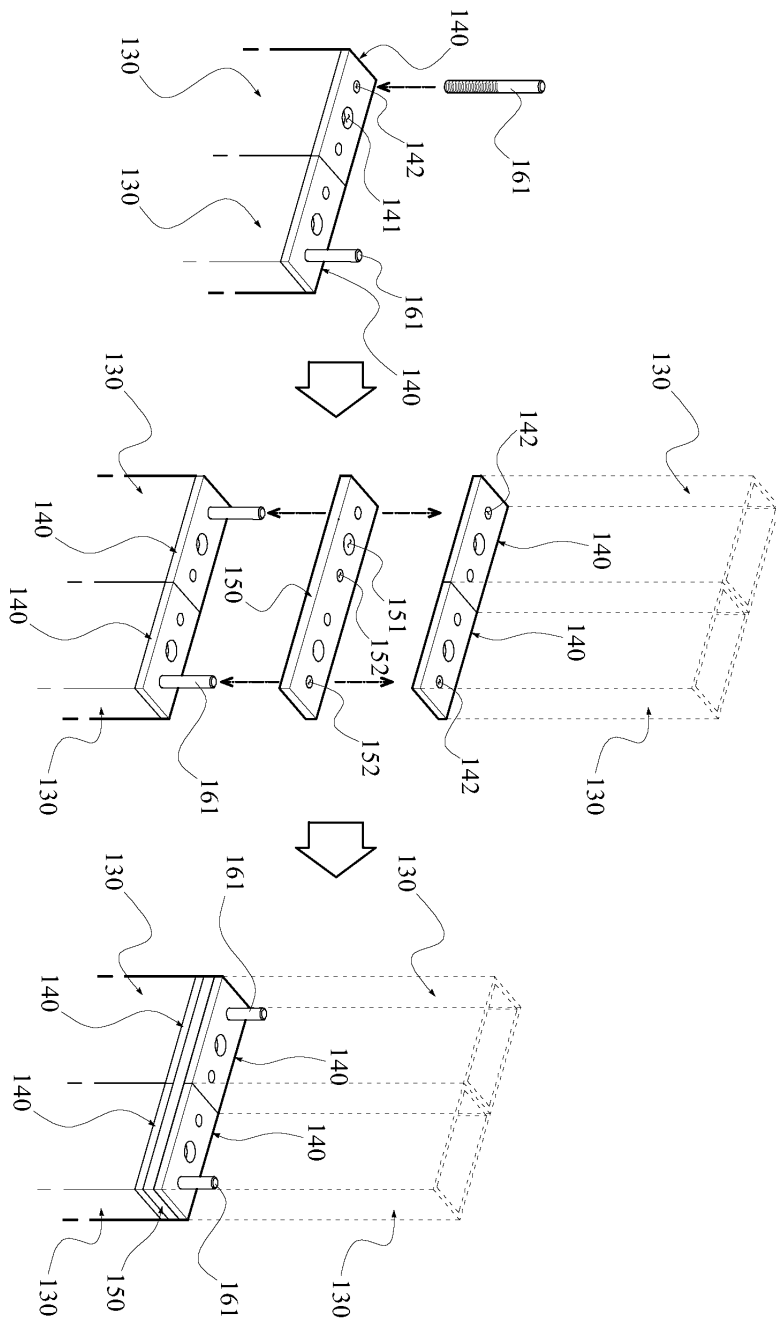
도면7



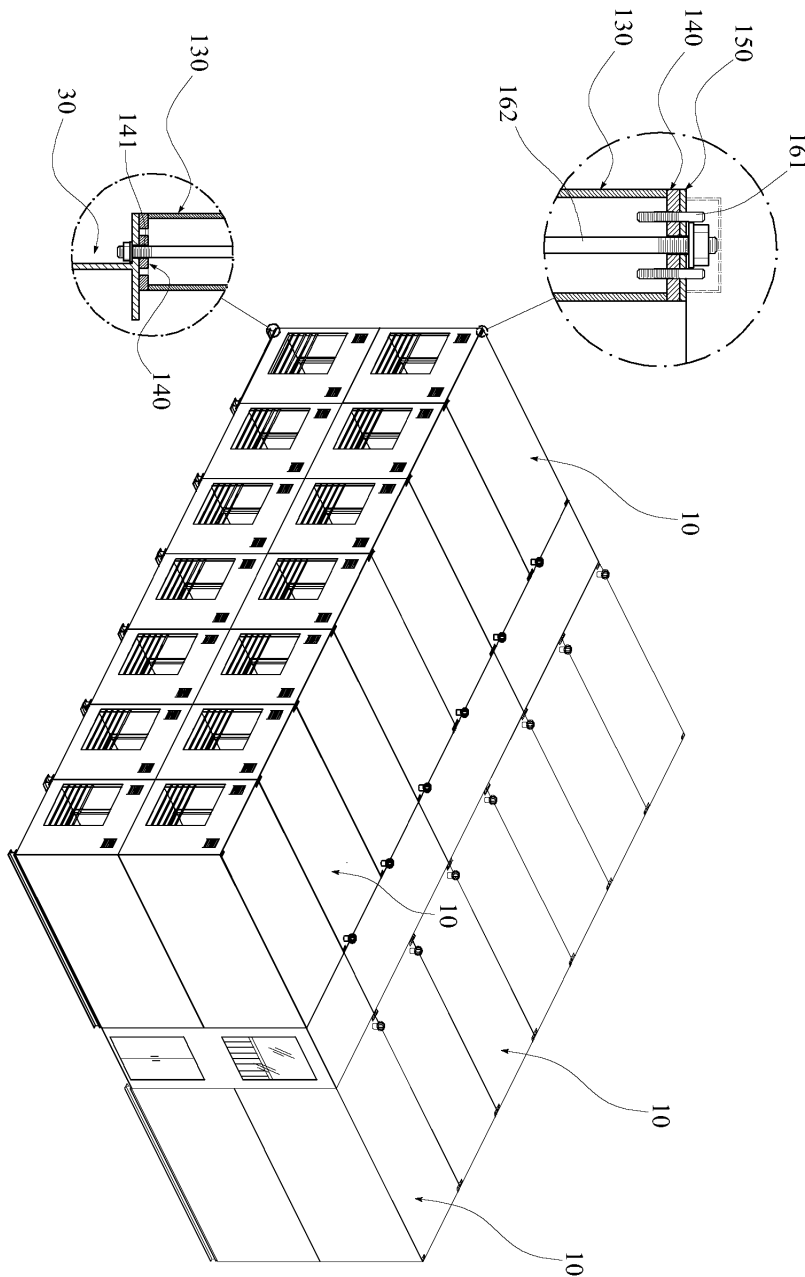
도면8



도면9



도면10



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 6

【변경전】

상하면에 통과홀(141)과 상기 통과홀(141)을 중심으로 양측에 가이드홀(142)이 하나씩 구비된 고정편(140)이 설치된 기둥(130)과, 내부에 복합유동장치(170)가 설치된 천정부(100C)를 각 포함한 단위실모듈(10)을 적어도 하나 이상 설치하여 구성되는 이동형 음압병동을 구축하는 방법으로서,

- a) 단위실모듈(10)을 준비하는 단계;
- b) 현장의 지표면에 베이스강관(20)을 깔고, 상기 베이스강관(20)의 상면에 기초블록(30)을 설치하는 단계;
- c) 단위실모듈(10)을 양중하여 상기 기초블록(30) 상면에 거치시키는 단계;

d) 상하 또는 좌우로 인접한 단위실모듈(10)들을 상호 일체화시키면서 기초블록(30)에 고정시키는 단계;로 이루어지되,

단위실모듈(10)들의 일체화는,

2개의 통과홀(151)과 각 통과홀(151)을 중심으로 양측에 가이드홀(152)이 하나씩 각 구비된 연결편(150)의 가이드홀(152)에 양 단부가 돌출되도록 가이드핀(161)을 설치하고, 돌출된 가이드핀(161)의 단부가 상하에 위치한 기둥(130)들에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142) 또는 좌우에 위치한 기둥(130)들에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142)에 삽입되도록 한 상태에서, 인장재(162)를 연결편(150)에 구비된 통과홀(151)과 고정편(140)에 구비된 통과홀(141)을 통과시킨 후 인장상태로 기초블록(30)에 하단이 고정되도록 하고,

상기 복합유동장치(170)는 제1배기관로(171)와 급기관로(175) 및 열교환장치함(180)에 내장된 열교환장치(179)로 이루어지되,

제1배기관로(171)의 외측 단부에 제1외필터함(173)이 설치되고,

열교환장치함(180)의 내부에는, 제1배기관로(171)를 통해 단위실공간(190) 내의 공기를 외부로 강제 배출시키는 제1배기팬(172)과, 급기관로(175)를 통해 외부의 공기를 단위실공간(190) 내로 강제 공급시키는 급기팬(176)이 설치되는 것을 특징으로 하는 용도전환이 가능한 이동형 음압병동의 구축방법.

【변경후】

상하면에 통과홀(141)과 상기 통과홀(141)을 중심으로 양측에 가이드홀(142)이 하나씩 구비된 고정편(140)이 설치된 기둥(130)과, 내부에 복합유동장치(170)가 설치된 천정부(100C)를 각 포함한 단위실모듈(10)을 적어도 하나 이상 설치하여 구성되는 이동형 음압병동을 구축하는 방법으로서,

a) 단위실모듈(10)을 준비하는 단계;

b) 현장의 지표면에 베이스장판(20)을 깔고, 상기 베이스장판(20)의 상면에 기초블록(30)을 설치하는 단계;

c) 단위실모듈(10)을 양중하여 상기 기초블록(30) 상면에 거치시키는 단계;

d) 상하 또는 좌우로 인접한 단위실모듈(10)들을 상호 일체화시키면서 기초블록(30)에 고정시키는 단계;로 이루어지되,

단위실모듈(10)들의 일체화는,

2개의 통과홀(151)과 각 통과홀(151)을 중심으로 양측에 가이드홀(152)이 하나씩 각 구비된 연결편(150)의 가이드홀(152)에 양 단부가 돌출되도록 가이드핀(161)을 설치하고, 돌출된 가이드핀(161)의 단부가 상하에 위치한 기둥(130)들에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142) 또는 좌우에 위치한 기둥(130)들에 설치된 고정편(140)의 가이드홀(142)에 삽입되도록 한 상태에서, 인장재(162)를 연결편(150)에 구비된 통과홀(151)과 고정편(140)에 구비된 통과홀(141)을 통과시킨 후 인장상태로 기초블록(30)에 하단이 고정되도록 하고,

상기 복합유동장치(170)는 제1배기관로(171)와 급기관로(175) 및 열교환장치함(180)에 내장된 열교환장치(179)로 이루어지되,

제1배기관로(171)의 외측 단부에 제1외필터함(173)이 설치되고,

열교환장치함(180)의 내부에는, 제1배기관로(171)를 통해 단위실공간(190) 내의 공기를 외부로 강제 배출시키는 제1배기팬(172)과, 급기관로(175)를 통해 외부의 공기를 단위실공간(190) 내로 강제 공급시키는 급기팬(176)이 설치되는 것을 특징으로 하는 용도전환이 가능한 이동형 음압병동의 구축방법.