



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0026329
(43) 공개일자 2020년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F25D 9/00 (2006.01) F25D 17/08 (2006.01)
F25D 23/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F25D 9/00 (2013.01)
F25D 17/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7035017
(22) 출원일자(국제) 2017년11월08일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2017년12월04일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2017/040221
(87) 국제공개번호 WO 2019/008791
국제공개일자 2019년01월10일
(30) 우선권주장
JP-P-2017-131772 2017년07월05일 일본(JP)

(71) 출원인
료네즈 코교우 컴퍼니, 리미티드
일본, 1430025, 도쿄, 오타쿠, 미나미마고메,
2-29-17
(72) 발명자
시바타 나오키
일본, 1430025, 도쿄, 오타쿠, 미나미마고메,
2-29-17, 료네즈 코교우 컴퍼니, 리미티드 내
스가와라 토시카츠
일본, 1430025, 도쿄, 오타쿠, 미나미마고메,
2-29-17, 료네즈 코교우 컴퍼니, 리미티드 내
(74) 대리인
손민

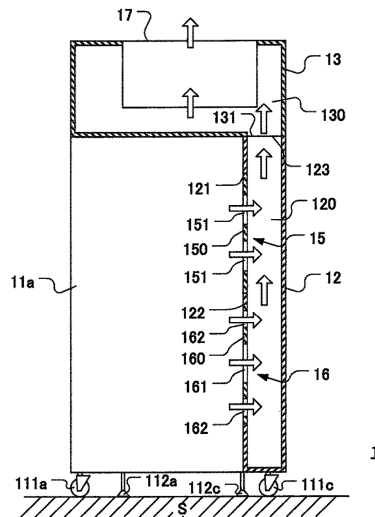
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 차압냉각장치

(57) 요약

냉각실 내에 설치되는 차압냉각장치로서, 내부에 공간이 형성되며, 공간과 외부를 연통하는 복수의 흡기구와 상하방향에서 서로 다른 위치에 형성된 차압실과, 차압실의 상방에 설치되어 공간 내를 부압으로 하는 팬을 구비하며, 복수의 흡기구에 있어서, 하방에 위치하는 흡기구는 상방에 위치하는 다른 흡기구보다 개구면적이 큰 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도7



(52) CPC특허분류

F25D 23/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

냉각실 내에 설치되는 차압냉각장치로서,

내부에 공간이 형성되며, 해당 공간과 외부를 연통하는 복수의 흡기구가 상하방향에서 서로 다른 위치에 형성된 차압실;

상기 차압실의 상방에 설치되어 상기 공간 내를 부압으로 하는 팬;을 구비하며,

상기 복수의 흡기구에 있어서, 하방에 위치하는 흡기구는 상방에 위치하는 다른 흡기구보다 개구면적이 큰 것을 특징으로 하는,

차압냉각장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 복수의 흡기구 각각에는, 복수의 펀치공이 형성된 펀칭판이 설치되는 것을 특징으로 하는,

차압냉각장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

하방에 위치하는 흡기구에 설치된 펀칭판에 형성된 펀치공은, 상방에 위치하는 다른 흡기구에 설치된 다른 펀칭판에 형성된 펀치공보다도 큰 직경으로 형성되는 것을 특징으로 하는,

차압냉각장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시형태는, 냉각실에 배치되어 차압에 의해 냉각대상을 냉각하는 차압냉각장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 냉장고나 냉동고 등의 냉각실 내에 차압실을 설치하고, 이 차압실 내에서 가공식품 등의 냉각대상을 효율적으로 냉각하고 있다. 이 차압실을 내부가 부압이 되도록 구성되고, 이로써 냉각실 내의 냉기가 차압실에 흡기되도록 되어있고, 흡기되는 냉기에 쪼이도록 냉각대상을 배치함으로써, 냉각대상이 효율적으로 냉각되게 된다.

[0003] 차압실에 의한 냉각을 행하는 차압냉각장치로는, 차압실의 상방에 차압실을 부압으로 하는 팬을 설치하고, 차압실의 측면에 흡기구로서의 개구를 설치하며, 냉각 대상이 놓여지는 대차를, 개구에 당접 내지는 그 일부가 차압실 내에 삽입되도록 배치함으로써 냉각을 행하는 차압냉각장치가 알려져 있다.

[0004] 또한, 이와 같은 차압냉각장치로서, 냉장고 내에 설치한 차압 통풍실, 팬 및 차압 통풍실의 흡기구 앞쪽에 당접되는 대차의 상면을 실링하는 차압시트로 이루어지는 차압 통풍기구와, 수용 식품의 온도를 검출하는 온도 검출기와, 수용 식품의 사이를 통과하는 공기에 대한 집진필터와, 냉장고 내를 살균하는 오존 살균기를 설치한 가열 식품 급냉각 장치가 알려져 있다(예를 들면, 특허문헌 1).

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 일본 공개 실용신안 제1994-59776호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 그러나, 상술한 차압냉각장치에 의하면, 차압실의 측면에 설치된 흡기구에 있어서, 차압실의 상방에 설치된 팬과 흡기구의 각 위치와의 거리가 일정하지 않기 때문에, 냉기의 흡인력이 불균일하게 된다는 문제가 있다.
- [0007] 일반적으로, 냉각대상이 놓여지는 대차는, 상하로 다단으로 설치된 복수의 선반을 갖는 소위 선반대차로서, 이 선반대차를 상술한 차압냉각장치에 당접시킬 경우, 선반 각각에 놓여진 냉각대상은 불균일하게 냉각되게 된다.
- [0008] 또한, 여기서 냉각대상이 특히 식품일 경우, 냉각의 불균일은 품질의 불균일화를 일으킬 가능성이 있다.
- [0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 이루어진 것으로, 보다 균일하게 냉기를 흡기할 수 있는 차압냉각장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상술한 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 실시형태는, 냉각실 내에 설치되는 차압냉각장치로서, 내부에 공간이 형성되고, 해당 공간과 외부를 연통하는 복수의 흡기구가 상하방향에서 서로 다른 위치해 형성된 차압실, 상기 차압실의 상방에 설치되어 상기 공간 내를 부압으로 하는 팬을 구비하고, 상기 복수의 흡기구에 있어서, 하방에 위치하는 흡기구는 상방에 위치하는 다른 흡기구보다 개구면적이 큰 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명에 의하면, 보다 균일하게 냉기를 흡기할 수 있는 차압냉각장치를 실현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은, 실시형태에 따른 차압냉각장치의 구성을 나타낸 정면도이다.
- 도 2는, 차압냉각장치의 구성을 나타낸 좌측면도이다.
- 도 3은, 차압냉각장치의 구성을 나타낸 평면도이다.
- 도 4는, 제1패널의 구성을 나타낸 정면도이다.
- 도 5는, 제2패널의 구성을 나타낸 정면도이다.
- 도 6은, 도 1에 나타난 A-A' 선의 단면도이다.
- 도 7은, 도 1에 나타난 B-B' 선의 단면도이다.
- 도 8은, 대차의 구성을 나타낸 정면도이다.
- 도 9는, 대차의 구성을 나타낸 좌측면도이다.
- 도 10은, 대차의 구성을 나타낸 평면도이다.
- 도 11은, 대차가 설치된 차압냉각장치를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 본 발명의 실시형태에 대하여, 도면을 참조하여 설명한다.
- [0014] (차압냉각장치의 구성)

- [0015] 먼저, 본 실시형태에 따른 차압냉각장치의 구성에 대하여 설명한다. 도 1은, 실시형태에 따른 차압냉각장치의 구성을 나타낸 정면도이다. 도 2는, 차압냉각장치의 구성을 나타낸 좌측면도이다. 도 3은, 차압냉각장치의 구성을 나타낸 평면도이다. 또한, 이하의 설명에 있어서는, 차압냉각장치에 있어서 흡기구(제1흡기구 및 제2흡기구)가 형성되는 측을 전방, 그 반대측을 후방, 전후방향 및 상하방향에 직교하는 방향을 좌우방향으로 하여 설명한다.
- [0016] 본 실시형태에 따른 차압냉각장치(1)는, 도시하지 않은 냉각실, 예를 들면 냉장실이나 냉동실 등에 설치되며, 차압에 의해 대차에 놓여진 냉각대상을 효율적으로 냉기에 쏘여지도록 하기 위한 장치이다. 도 1 내지 도 3에 나타낸 바와 같이, 차압냉각장치(1)는 좌우의 측벽부(11a 및 11b)와, 이들 좌우의 측벽부(11a 및 11b)의 사이에 설치되는 흡기부(12)와, 측벽부(11a 및 11b)와 흡기부(12)의 위에 배치되는 차압부(13)를 구비한다.
- [0017] 측벽부(11a 및 11b) 각각은, 상하방향 및 전후방향으로 연장되는 대략 평판 형상으로 각각 형성되며, 서로의 평면부가 대향하도록 소정거리만큼 좌우방향으로 이격되어 배치된다. 흡기부(12)는 후술하는 바와 같이 내부에 공간이 형성된 대략 직방체 형상의 부재로서, 측벽부(11a 및 11b)의 후방 단부 근방에서, 넓게 형성된 평면부가 전후방향을 향하여 측벽부(11a)와 측벽부(11b)의 사이에 끼워지듯이 배치된다. 측벽부(11a 및 11b)와 흡기부(12)는, 상하방향에서 볼 경우에 전체로서 대략 C자 형상이 되도록 배치된다(도 6 참조). 차압부(13)는 후술하는 바와 같이 내부에 공간이 형성된 대략 직방체 형상의 부재로서, 대략 C자 형상으로 배치된 측벽부(11a 및 11b)와 흡기부(12)의 위에 놓여지고, 측벽부(11a 및 11b)와 흡기부(12)와 차압부(13)의 차압냉각장치(1)의 설치면(S)에 의해, 전체로서 전방측의 측면이 개구된 대략 직방체 형상의 공간이 마련되도록 되어 있다. 또한, 후에 상술하는 바와 같이, 흡기부(12)와 차압부(13)에 의해 1개의 차압실이 구성된다.
- [0018] 측벽부(11a)는 그 하단에 있어서, 전방측 캐스터(111a) 및 후방측 캐스터(111c)와, 전방측 어저스터(112a) 및 후방측 어저스터(112c)(도 3 참조)를 갖는다. 또한, 마찬가지로, 측벽부(11b)는 그 하단에 있어서, 전방측 캐스터(111b) 및 후방측 캐스터(111d)와, 전방측 어저스터(112b) 및 후방측 어저스터(112d)(도 2 및 도 3 참조)를 갖는다. 차압냉각장치(1)는, 측벽부(11a) 및 측벽부(11b)에 설치되는 캐스터(111a~111d)에 의해, 용이하게 설치면(S)에 대하여 평행하게 이동가능하도록 되어있고, 또한, 측벽부(11a) 및 측벽부(11b)에 설치되는 어저스터(112a~112d)에 의해, 설치면(S)에 대하여 고정가능하도록 되어있다.
- [0019] 흡기부(12)에는, 도 1 에 나타낸 바와 같이, 전방측의 측면에 있어서, 제1흡기구(121)와 제2흡기구(122)가 형성되고, 이들 제1흡기구(121)와 제2흡기구(122)는 서로 같이 직사각 형상으로 형성되며, 제2흡기구(122)가 제1흡기구(121)의 하방에 형성된다. 또한, 제1흡기구(121)에는 제1패널(15)이 설치되고, 제2흡기구(122)에는 제2패널(16)이 설치된다. 이들 제1패널(15) 및 제2패널(16)은 각각, 제1흡기구(121) 및 제2흡기구(122)에 대하여 검돈식에 의해 설치된다.
- [0020] 차압부(13)는, 도 3에 나타낸 바와 같이, 그 상면에 팬(17)이 설치되고, 또한, 후에 상술하는 바와 같이, 차압부(13) 내의 공간은 흡기부(12)의 공간과 연통하도록 되어있다. 팬(17)은 차압부(13)와 흡기부(12) 내의 공기를 외부로 배출하여 차압부(13) 및 흡기부(12) 내를 부압이 되도록 동작한다. 또한, 팬(17)은 본 실시형태에서는 프로펠러 팬으로서 구성되나, 다른 타입의 팬으로 구성될 수도 있다.
- [0021] (제1패널 및 제2패널의 구성)
- [0022] 다음, 제1패널 및 제2패널의 구성에 대하여 설명한다. 도 4는, 제1패널의 구성을 나타낸 정면도이다. 도 5는, 제2패널의 구성을 나타낸 정면도이다.
- [0023] 도 4에 나타낸 바와 같이, 제1패널(15)은 흡기부(12)의 제1흡기구(121)에 맞추어 형성되는 얇은 판 형상의 부재인 판상부(150)를 가지며, 이 판상부(150)에는 2개의 개구부(151)가 상하대칭으로 형성되고, 각각의 개구부(151)에는 소정의 직경을 갖는 복수의 펀치공(P1)이 형성된 펀칭판(151P)이 감입된다.
- [0024] 이와 같이, 제1패널(15)은 펀치공(P1) 이외의 부분에 있어서 제1흡기구(121)를 덮도록 구성되고, 또한, 제1흡기구(121)의 개구면적을 모든 펀치공(P1)의 면적과 합계한 소정의 개구면적으로 하도록 구성된다.
- [0025] 또한, 제1패널(15)은 제1흡기구(121)에 대한 설치 및 분리를 행할 때의 손잡이로서 각각 구성되는 우측의 파지부(153a) 및 좌측의 파지부(153b)를 갖는다.
- [0026] 도 5에 나타낸 바와 같이, 제2패널(16)은 흡기부(12)의 제2흡기구(122)에 맞추어 형성되는 얇은 판 형상의 부재인 판상부(160)를 가지며, 이 판상부(160)에는 중앙의 개구부(161)와 이 개구부(161)보다 개구면적이 작도록 상하대칭으로 형성되는 2개의 개구부(162)가 중앙의 개구부(161)의 상하로 각각 형성된다. 중앙의 개구부(161)에

는 편치공(P1)보다 큰 직경을 갖는 복수의 편치공(P2)이 형성된 편칭판(161P)이 감입된다. 또한, 마찬가지로, 상하 2개의 개구부(162) 각각에는 복수의 편치공(P2)이 형성된 편칭판(162P)이 감입된다.

- [0027] 이와 같이, 제2패널(16)은 제1패널(15)과 마찬가지로, 편치공(P2) 이외의 부분에 있어서 제2흡기구(122)를 덮도록 구성되고, 또한, 제2흡기구(122)의 개구면적을 모든 편치공(P2)의 면적과 합계한 소정의 개구면적이 되도록 구성되며, 이 제2흡기구(122)에 있어서 개구면적은 제1흡기구에 있어서의 개구면적보다 큰 것으로 한다.
- [0028] 또한, 제2패널(16)은 제1패널(15)과 마찬가지로, 제2흡기구(122)에 대한 설치 및 분리를 행할 때 손잡이로서 각각 구성된 우측의 파지부(163a) 및 좌측의 파지부(163b)를 갖는다.
- [0029] (차압냉각장치의 내부구성 및 동작)
- [0030] 다음, 차압냉각장치의 내부구성 및 동작에 대하여 설명한다. 도 6은, 도 1에 나타난 A-A' 선의 단면도로서, 구체적으로는, 차압냉각장치를 전후방향 및 좌우방향에 평행한 평면에 따라 절단하여 상측에서 본 도면이다. 도 7은, 도 1에 나타난 B-B' 선의 단면도로서, 구체적으로는, 차압냉각장치를 전후방향 및 상하방향에 평행한 평면에 따라 절단한 좌측에서 본 도면이다. 또한, 도 7에 있어서, 팬(17)에 대하여는 그 좌측면이 도시되는 것으로 한다.
- [0031] 도 6 및 도 7에 나타난 바와 같이, 흡기부(12)의 내부에는 팬(17)에 의해 외부보다 부압이 되는 공간(120)이 형성되고, 이 공간(120)은 제1흡기구(121) 및 제2흡기구(122)에 의해 외부와 연통하도록 되어있다. 제1흡기구(121)와 제2흡기구(122) 각각에는 제1패널(15)과 제2패널(16)이 설치되기 때문에, 공간(120)은 제1패널(15)에 형성된 2개의 개구부(151)와 제2패널(16)에 형성된 개구부(161) 및 2개의 개구부(162)를 통하여 외부와 연통하도록 되어있다.
- [0032] 도 7에 나타난 바와 같이, 차압부(13)의 내부에는 팬(17)의 일부가 수용되며, 팬(17)에 의해 외부보다 부압이 되는 공간(130)이 형성되고, 이 공간(130)은 팬(17)을 통하여 외부와 연통하도록 되어있다.
- [0033] 또한, 흡기부(12)의 상면에 연통공(123)이 형성되고, 차압부(13)의 저면에 있어서 연통공(123)과 대응하는 연통공(131)이 형성되어, 흡기부(12)의 공간(120)과 차압부(13)의 공간(130)이 연통하도록 되어있다. 이에 의해, 공간(130)이 부압이 된 경우에 공간(120)도 부압이 되며, 따라서, 2개의 개구부(151), 개구부(161) 및 2개의 개구부(162)로부터 차압냉각장치(1)의 외부, 즉 냉각실 내의 냉기가 공간(120) 및 공간(130)에 흡기되게 된다. 여기서, 측벽부(11a 및 11b)와 흡기부(12)에 의해 둘러싸인 배치위치(T)(도 3 참조)에 대차를 배치함으로써, 대차에 놓여진 냉각대상에 대하여 효율적으로 냉기를 닿게 할 수 있다.
- [0034] 또한, 상술한 바와 같이, 제2흡기구(122)에서 개구부(161, 162)의 개구면적을 제1흡기구(121)에서의 개구부(151)의 개구면적보다 크게 함으로써, 상하방향에 있어서 공간(120) 및 공간(130)으로의 냉기의 흡인력의 차를 저감할 수 있고, 나아가서는 상하방향에서의 냉기의 흡인력을 보다 균일화 할 수 있다.
- [0035] 또한, 제1흡기구(121), 제2흡기구(122)에 있어서, 각각 편칭판(151P), 편칭판(161P 및 162P)을 통하여 냉기가 흡기되기 때문에, 냉기의 풍속을 보다 균일하게 할 수 있다. 추가로, 제2흡기구(122)에 설치되는 제2패널(16)에 있어서 편치공(P2)의 직경을 제1패널(15)에 설치되는 제1흡기구(15)에 있어서 편치공(P1)의 직경보다 크게 함으로써, 상하방향에서 공간(120) 및 공간(130)으로 흡기되는 냉기의 풍속의 차를 저감할 수 있고, 나아가서는 상하방향에서 냉기의 풍속을 보다 균일하게 할 수 있다.
- [0036] 다음, 차압냉각장치에 따른 냉각대상이 놓여지는 대차에 대하여 설명한다. 도 8은, 대차의 구성을 나타낸 정면도이다. 도 9는, 대차의 구성을 나타낸 우측면도이다. 도 9는, 대차의 구성을 나타낸 좌측면도이다. 도 10은, 대차의 구성을 나타낸 평면도이다. 도 10은, 대차가 설치된 차압냉각장치를 나타낸 도면이다. 또한, 도 10에서 차압냉각장치는 도 7에 나타난 것과 같은 단면에 의해 나타낸다.
- [0037] 도 8 내지 도 10에 나타난 바와 같이, 차압냉각장치(1)에 대하여 사용되는 대차(2)는, 소위 선반대차로서, 전체로서 대략 직방체 형상으로 형성되고, 직방체의 둘레부분을 구성하도록 전후방향, 좌우방향, 및 상하방향을 향하는 복수의 봉 형상의 부재가 조합된 틀체(20)를 구비하고, 또한, 각각 평판 형상으로 형성되며, 틀체(20) 내에 있어서 상하방향으로 서로 다른 위치에 지지되는 복수의 부재와 거치부(21)를 구비한다. 이 거치부(21)에는 냉각대상(C)를 수용하는 용기로서의 배트(3)가 놓여진다. 또한, 틀체(20)의 하단에 있어서 4개의 모서리부에는 캐스터(201a~201d)가 설치되고, 이들 캐스터(201a~201d)에 의해 대차(1)는 설치면(S) 상을 이동가능하게 되어있다.
- [0038] 이와 같이 구성된 대차(1)는, 그 전후방향을 차압냉각장치(1)의 전후방향과 일치시켜, 상술한 배치위치(T)(도 3

참조)까지 이동됨으로써 도 11에 나타난 바와 같이, 측벽부(11a 및 11b)와 흡기부(12)와 차압부(13)와 차압냉각장치(1)의 설치면(S)에 의해 전방만이 개방되도록 형성된 공간에 수용된다. 여기서, 차압냉각장치(1)의 팬(17)이 작동됨으로써, 냉각실 내의 공기가 대차(1)를 통하여 공간(120) 및 공간(130)으로 흡인되며, 이로써, 대차(1)에 놓여진 냉각대상(C)이 급속하게 냉각된다.

[0039] 또한, 상술한 제1흡기구(121), 제2흡기구(122) 각각의 개구면적에 의해, 대차(1)에 있어서, 상하로 늘어선 거치부(21)를 각각 지나는 냉기의 유량의 차가 저감되고, 또한, 풍속의 차이도 편차공(P1 및 P2)에 의해 저감된다. 또한, 대차(1)가 배치위치(T)에 배치된 때, 대차(1)의 측방에 측벽부(11a 및 11b)가 위치하고, 대차(1)의 상측에 차압부(13)가 위치함으로써, 보다 많은 냉기가 대차(1)를 통과하게 된다.

[0040] 또한, 본 실시형태에 있어서는, 팬(17)이 설치되는 차압부(13)와 제1흡기구(121) 및 제2흡기구(122)가 형성되는 흡기부(12)를 구비하고, 흡기부(12)의 공간(120)과 차압부(13)의 공간(130)을 연통시키는 구성이나, 내부에 공간이 형성된 1개의 차압실의 상방에 팬(17)을 설치하고, 측방에 제1흡기구(121) 및 제2흡기구(122)를 형성할 수도 있다. 또한, 본 실시형태에서는, 제1흡기구(121)와 제2흡기구(122) 2개의 흡기구를 형성하나, 상하방향에 서로 다른 위치에 복수의 흡기구를 형성하고, 하방의 흡기구일수록 개구면적을 크게 할 수도 있다.

[0041] 본 발명은, 그 취지 또는 주요한 특징으로부터 일탈함이 없이, 다른 여러 형태로 실시할 수 있다. 때문에, 전술한 실시형태는 모든 점에서 단순한 예시에 불과하며, 한정적으로 해석되어서는 아니된다. 본 발명의 범위는 특허청구범위에 의해 나타난 것으로서, 명세서 본문에는 어떠한 식으로도 구속되지 않는다. 또한, 특허청구범위의 균등범위에 속하는 모든 변형, 다양한 개량, 대체 및 개질은 모두 본 발명의 범위 내이다.

[0042]

부호의 설명

[0043]

1: 차압냉각장치

12: 흡기부(차압실)

13: 차압부(차압실)

17: 팬

120: 공간

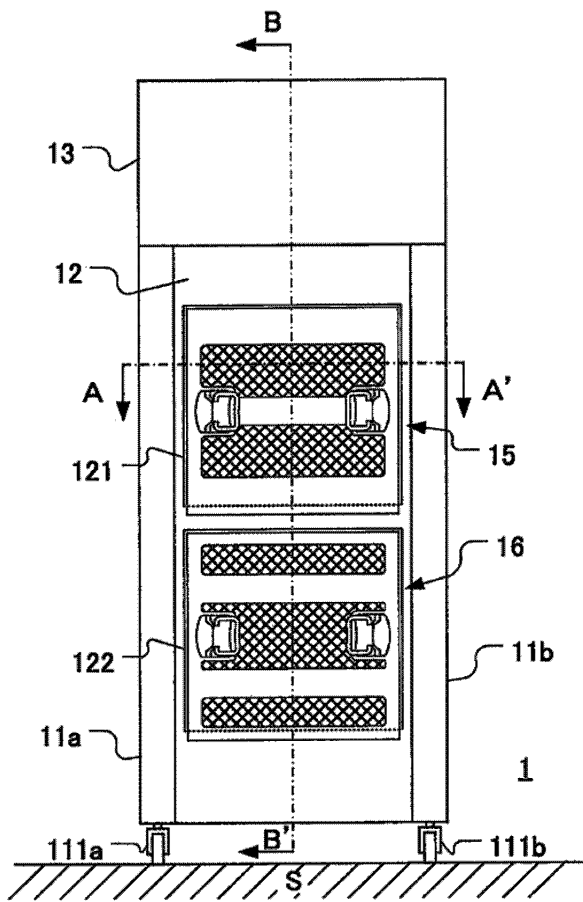
121: 흡기구

122: 흡기구

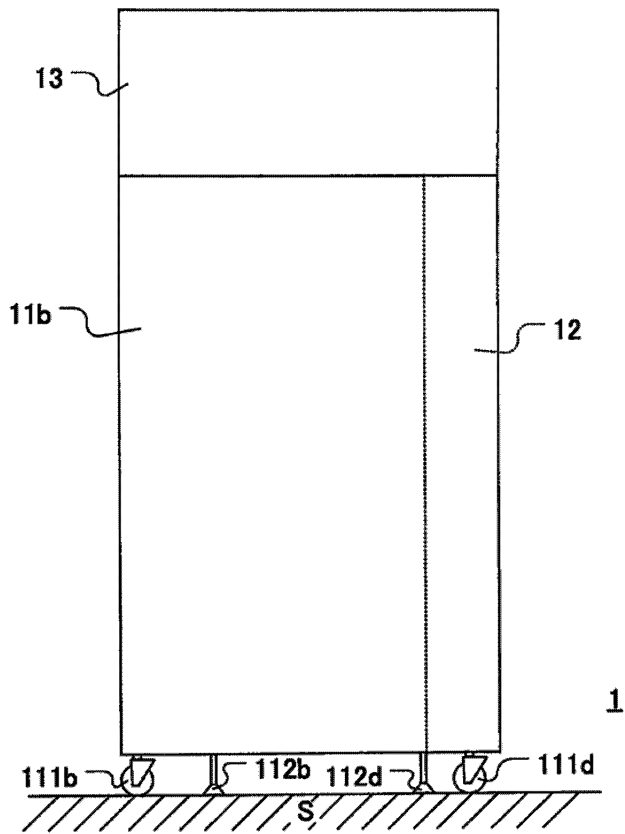
130: 공간

도면

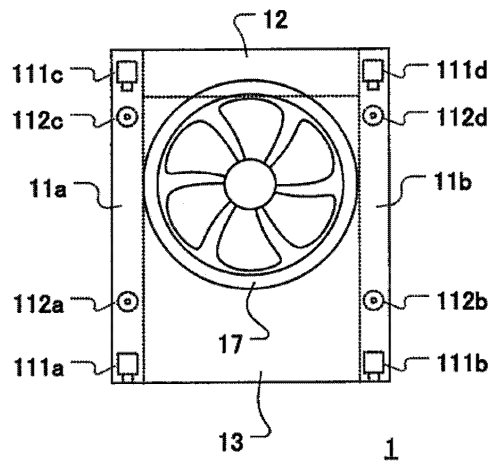
도면1



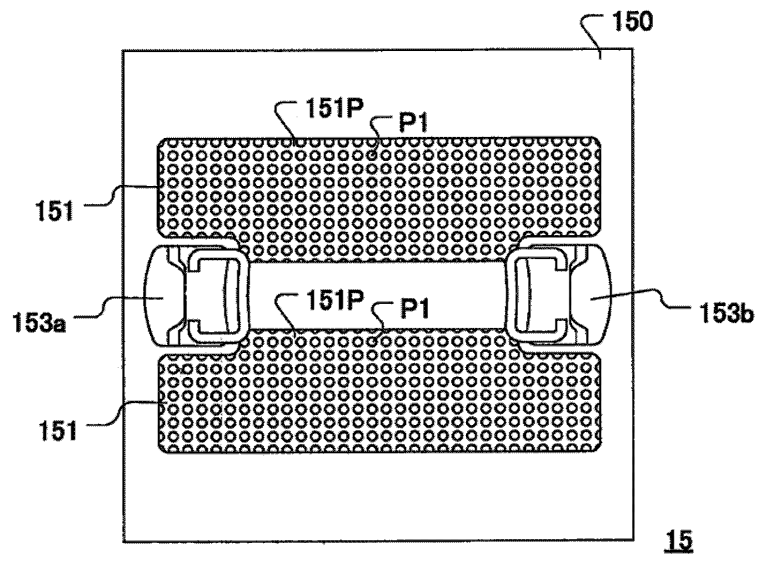
도면2



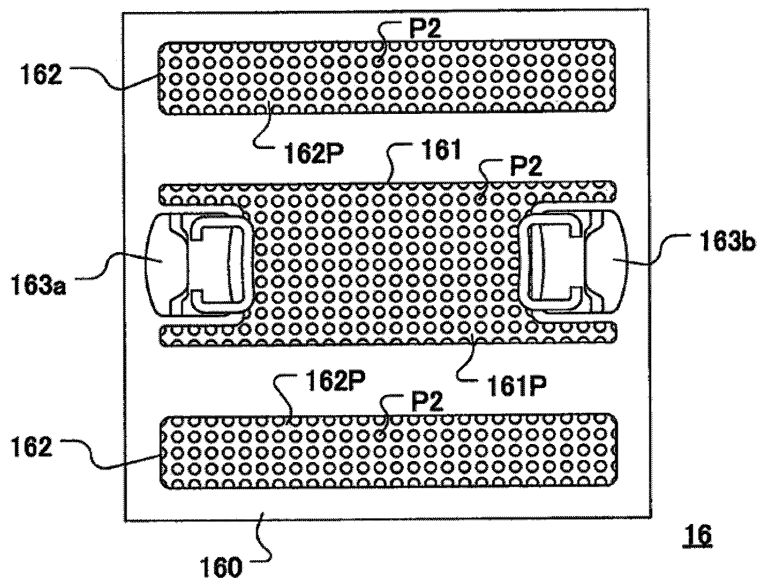
도면3



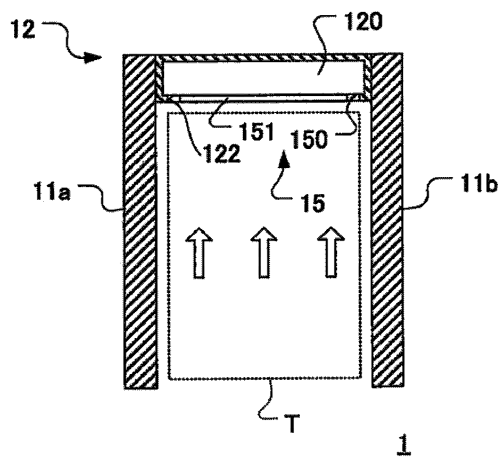
도면4



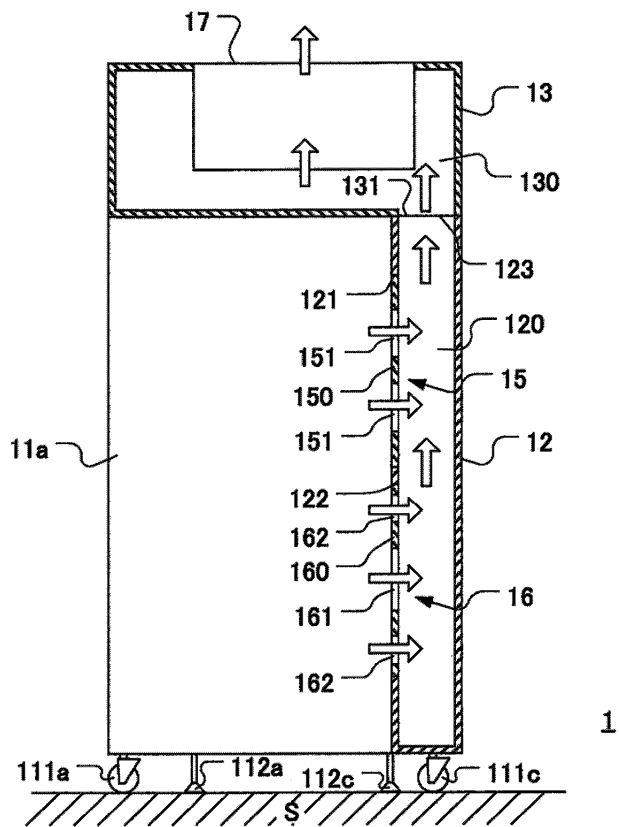
도면5



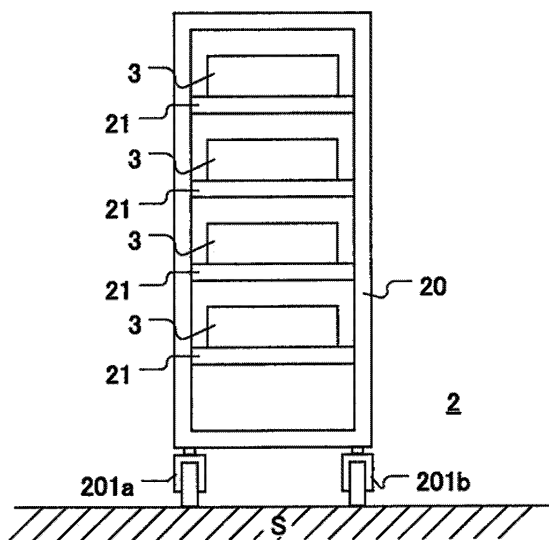
도면6



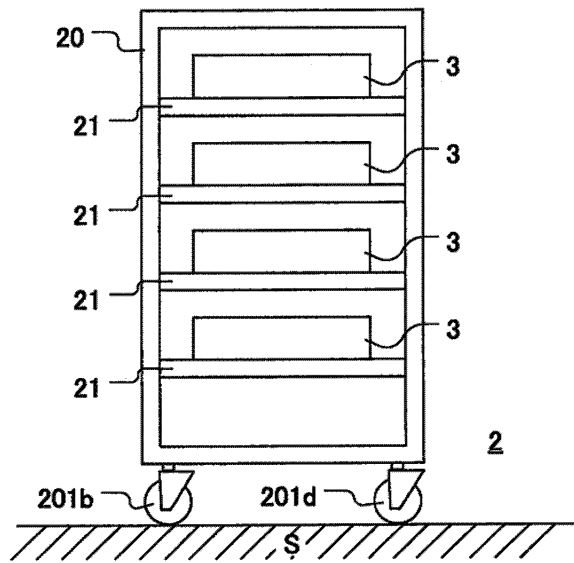
도면7



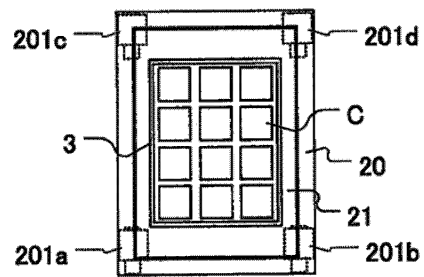
도면8



도면9



도면10



도면11

