



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월31일
(11) 등록번호 10-1897592
(24) 등록일자 2018년09월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 17/00 (2006.01) E03B 9/02 (2006.01)
F16L 3/00 (2006.01) F24F 13/02 (2006.01)
H02G 3/04 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
E04F 17/00 (2013.01)
E03B 9/02 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-0113906
- (22) 출원일자 2017년09월06일
심사청구일자 2017년09월06일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1019990037620 A*
KR1020020084955 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
업상용
인천광역시 남구 매소홀로475번길 18, 21동 1401호 (학익동, 신동아아파트)
- (72) 발명자
업상용
인천광역시 남구 매소홀로475번길 18, 21동 1401호 (학익동, 신동아아파트)
- (74) 대리인
권형석

전체 청구항 수 : 총 6 항

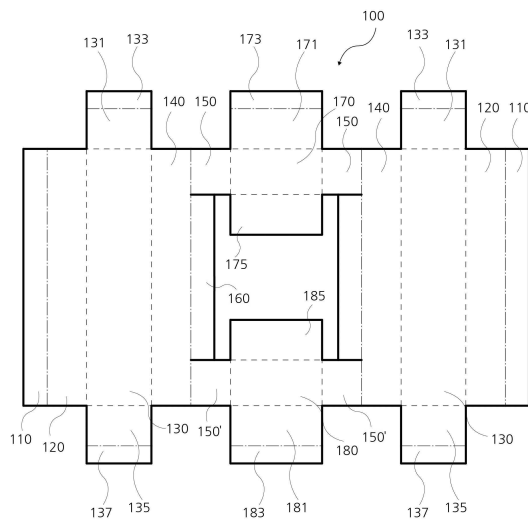
심사관 : 서정일

(54) 발명의 명칭 **건식 배관덕트 합체**

(57) 요약

본 발명은 건축구조물에 내부에 내설되는 급/배수 배관, 전기 배관 등의 배관설비 및 양수시설, 소방시설 등의 설비를 외부에서 개폐 가능하게 수납하여, 이들 시설물의 점검 및 유지보수가 가능하도록 하는 배관 덕트 합체에 관한 것으로, 본 발명은 합체용 판넬이 데두리가 소정의 폭을 갖도록 돌출되어 내부에 수납공간이 형성되도록 절첩되어 구성되고: 상기 합체용 판넬은, 절개부가 형성된 한 장의 판재로 형성된다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 본 발명에서는 한 장의 판재를 절첩하여 배관덕트용 합체를 구성하므로, 시공오차가 발생될 우려성이 없어, 부품의 조립 오차에 의해 발생하는 하자를 방지할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

F16L 3/00 (2013.01)

F24F 13/02 (2013.01)

H02G 3/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

합체용 판넬의 외측부가 소정의 폭을 갖도록 돌출되어 내부에 수납공간이 형성되도록 절첩되어 구성되고:

상기 합체용 판넬은,

절개부가 형성된 한 장의 금속 판재로 형성되되;

상기 합체의 측면을 형성하는 외측면판(120)과;

상기 외측면판(120)으로부터 연장되어, 절첩 후 상기 합체 수납공간이 형성된 전면의 측부를 형성하는 측전면판(130)과;

상기 측전면판(130)으로부터 연장되어, 상기 합체의 수납공간 측면을 형성하는 내측면판(140)과;

상기 측전면판(130) 상방으로 연장형성되어, 상기 합체의 상면 측부를 형성하는 상측면판(131); 그리고

상기 측전면판(130) 하방으로 연장형성되어, 상기 합체의 하면 측부를 형성하는 하측면판(135);이 상기 판넬의 좌 및 우측에 대칭되는 배열로 형성되고:

상기 좌우측 내측면판 상단부에, 상기 좌우측 내측면판으로부터 각각 연장되어 형성되는 상부내측절첩판(150)과;

상기 상부내측절첩판(150) 사이에 형성되어, 상기 합체 전면의 상부를 형성하는 상부전면판(170)과;

상기 상부전면판(170)으로부터 상방으로 연장 형성되어, 상기 합체의 상면 중앙부를 형성하는 상부외측판(171)과;

상기 상부전면판(170)으로부터 하방으로 연장 형성되어, 상기 합체 수납공간의 상면을 형성하는 상부내측판(175)과;

상기 좌우측 내측면판 하단부에, 상기 좌우측 내측면판으로부터 각각 연장되어 형성되는 하부내측절첩판(150')과;

상기 하부내측절첩판(150') 사이에 형성되어, 상기 합체 전면의 하부를 형성하는 하부전면판(180)과;

상기 하부전면판(180)으로부터 하방으로 연장되어 형성되어, 상기 합체 하면의 중앙부를 형성하는 하부외측판(181)과;

상기 하부전면판(180)으로부터 상방으로 연장되어 형성되어, 상기 합체 수납공간의 하면을 형성하는 하부내측판(185); 그리고

상기 상부내측절첩판(150)과 상기 하부내측절첩판(150') 사이에, 상기 내측면판으로부터 연장되어, 상기 내측면판을 합체 설치면에 고정하는 내측지지판을 포함하여 구성되고:

상기 합체용 판넬은,

상기 상부내측절첩판 및 하부내측절첩판과 상기 내측지지판 사이의 경계면이 절개되어 형성되어,

상기 내측면판과 상기 상·하부내측절첩판이 서로 면접하도록 접합되고:

상기 합체용 판넬은,

(A) 중심부가 회전중심(P)으로 고정되어, 상부 및 하부의 절개부분이 절삭 가공되는 단계와;

(B) 상기 상·하부내측절첩판의 내측 단부면을 형성하는 위치를 절개하는 단계와;

(C) 상기 제(B)단계의 절개선을 포함하여, 상기 내측지지판 외측 부분을 펀칭하여 제거하는 단계와;

(D) 상기 상부내측판 하단면과 상기 하부내측판 상단면에 펀칭가공선(CL)을 형성하는 단계와;

(E) 절곡부를 절곡 가공하는 단계; 그리고

(F) 상기 내측면판과 상기 상·하부내측절첩판을 면접하도록 절첩하는 단계를 수행함에 의해 제조됨을 특징으로 하는 건식 배관 덕트 합체.

청구항 2

합체용 판넬의 외측부가 소정의 폭을 갖도록 돌출되어 내부에 수납공간이 형성되도록 절첩되어 구성되고:

상기 합체용 판넬은,

절개부가 형성된 한 장의 금속 판재로 형성되되:

상기 합체의 측면을 형성하는 외측면판(120)과;

상기 외측면판(120)으로부터 연장되어, 절첩 후 상기 합체 수납공간이 형성된 전면의 측부를 형성하는 측전면판(130)과;

상기 측전면판(130)으로부터 연장되어, 상기 합체의 수납공간 측면을 형성하는 내측면판(140)과;

상기 측전면판(130) 상방으로 연장형성되어, 상기 합체의 상면 측부를 형성하는 상측면판(131); 그리고

상기 측전면판(130) 하방으로 연장형성되어, 상기 합체의 하면 측부를 형성하는 하측면판(135); 이 상기 판넬의 좌 및 우측에 대칭되는 배열로 형성되고:

상기 좌우측 내측면판 상단부에, 상기 좌우측 내측면판으로부터 각각 연장되어 형성되는 상부내측절첩판(150)과;

상기 상부내측절첩판(150) 사이에 형성되어, 상기 합체 전면의 상부를 형성하는 상부전면판(170)과;

상기 상부전면판(170)으로부터 상방으로 연장 형성되어, 상기 합체의 상면 중앙부를 형성하는 상부외측판(171)과;

상기 상부전면판(170)으로부터 하방으로 연장 형성되어, 상기 합체 수납공간의 상면을 형성하는 상부내측판(175)과;

상기 좌우측 내측면판 하단부에, 상기 좌우측 내측면판으로부터 각각 연장되어 형성되는 하부내측절첩판(150')과;

상기 하부내측절첩판(150') 사이에 형성되어, 상기 합체 전면의 하부를 형성하는 하부전면판(180)과;

상기 하부전면판(180)으로부터 하방으로 연장되어 형성되어, 상기 합체 하면의 중앙부를 형성하는 하부외측판(181)과;

상기 하부전면판(180)으로부터 상방으로 연장되어 형성되어, 상기 합체 수납공간의 하면을 형성하는 하부내측판(185); 그리고

상기 상부내측절첩판(150)과 상기 하부내측절첩판(150') 사이에, 상기 내측면판으로부터 연장되어, 상기 내측면판을 합체 설치면에 고정하는 내측지지판을 포함하여 구성되고:

상기 합체용 판넬은,

상기 상부내측절첩판 및 하부내측절첩판과 상기 내측지지판 사이의 경계면이 절개되어 형성되어,

상기 내측면판과 상기 상·하부내측절첩판이 서로 면접하도록 접합되고:

상기 합체용 판넬은,

상기 상부내측판 및 하부내측판으로부터 각각 돌출되어 형성되어, 상기 상부내측판 및 하부내측판 단부를 합체 내측 고정부에 고정시키는 돌출지지판을 더 포함하여 구성되며:

상기 합체용 판넬은,

(a) 중심부가 회전중심(P)으로 고정되어, 상부 및 하부의 절개부분이 절삭 가공되는 단계와;

- (b) 상기 상·하부내측절첩판의 내측 단부면을 형성하는 위치를 절개하는 단계와;
- (c) 상기 제(b)단계의 절개선을 포함하여, 상기 내측지지판 외측 부분을 편칭하여 제거하는 단계와;
- (d) 상기 제(c)단계에 의해 제거된 제거면 외측으로, 상기 상부내측판 및 하부내측판 사이를 소정의 폭 길이를 제외하고 2차 편칭에 의해 제거하는 단계와;
- (e) 상하부의 돌출지지판 단부 위치에 편칭가공선(CL)을 형성하는 단계와;
- (f) 절곡부를 절곡 가공하는 단계; 그리고
- (g) 상기 내측면판과 상기 상·하부내측절첩판을 면접하도록 절첩하는 단계를 수행함에 의해 제조됨을 특징으로 하는 건식 배관 덕트 합체.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 합체용 판넬은,

합체의 측면 단부를 형성하고, 상기 합체 설치 시 벽체에 고정된 브래킷에 결합되도록, 상기 외측면판으로부터 연장되어 형성되는 측면지지판을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 건식 배관 덕트 합체.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 합체용 판넬은,

합체 설치시 벽체에 고정된 브래킷에 상기 합체를 고정하도록,

상기 상측면판으로부터 연장형성되는 상측지지판과;

상기 하측면판으로부터 연장형성되는 하측지지판과

상기 상부외측판으로부터 연장형성되는 상부지지판; 그리고

상기 하부외측판으로부터 연장형성되는 하부지지판;을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 건식 배관 덕트 합체.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 합체용 판넬은, 상기 측전면판, 상부전면판 및 하부전면판이 상기 합체용 판넬의 전방에 위치하도록, 상기 측전면판, 상부전면판 및 하부전면판으로부터 각각 연장되는 부재들이 경계부를 기준으로 합체용 판넬의 후방쪽으로 절곡됨을 특징으로 하는 건식 배관 덕트 합체.

청구항 10

제 9 항에 있어서,
상기 합체용 판넬은, 상기 측면지지판, 상측지지판 및 하측지지판이 상기 합체용 판넬의 후방에 위치하도록, 상기 측면지지판, 상측지지판 및 하측지지판이 각각 외측면판, 상측면판, 하측면판과의 경계부를 기준으로 합체용 판넬의 전방쪽으로 절곡됨을 특징으로 하는 건식 배관 덕트 합체.

청구항 11

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 건축구조물에 내부에 내설되는 급/배수 배관, 전기 배관 등의 배관설비 및 양수시설, 소방시설 등의 설비를 외부에서 개폐 가능하게 수납하여, 이들 시설물의 점검 및 유지보수가 가능하도록 하는 배관 덕트 합체에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 집합건물과 같이 현대 일반화된 건축물에는 건축물의 노출 배관을 수납하기 위한 조립 합체가 복도 등의 공용공간상에 설치되는 것이 일반적이다.

[0004] 즉, 아파트와 같은 공공주택 등의 다층 건물 축조시 양수설비, 소화전설비, 또는 전기설비 등과 같은 배관의 노출을 방지하기 위한 수납함 조립체는 현재 배관을 용도, 종류, 내구연한 등의 기준으로 분류하여 입상 배관 시공의 효율성 향상과 배관 유지 보수 작업의 편리성을 도모하기 위하여 일반적으로 채용되고 있다.

[0005] 이와 같은, 건식 합체에 관한 선행기술로는,

[0006] 대한민국 실용신안공고 제1996-0001029호와 같이, 배관의 하자발생 빈도와 용도별 유니트(오펜수, 급수, 급탕, 난방 유니트)를 제작하여 필요개소에 따라 단위 유니트를 조립하여 파이프 덕트를 구성하는 기술;

[0007] 대한민국 공개특허 제1999-0037620호와 같이, 아파트 세대문과 엘리베이터실 사이에 시공하여 양수설비, 소화전설비, 전기설비 등을 내설시키기 위한 파이프 덕트 캐비닛에 관한 기술;

[0008] 대한민국 실용신안등록 제0204645호와 같이, 전면 개폐문을 힌지로 자유롭게 개폐취급 되도록 구성된 아파트 출입문 옆 수관 및 소화전함 등을 막아주는 패널에 관한 기술이 개시되어 있다.

[0009] 그러나 이와 같은 종래 합체는 덮개판의 결합이 용접이나 볼트 체결 방식을 취하고 있어 조립 설치 및 유지 보수를 위한 해체시 작업 효율성이 떨어지는 문제점이 있었다.

[0010] 이에 대한민국 공개특허 제10-2007-0028199호에서는 배관시설을 내설시키는 덕트 캐비닛에 있어, 도 1에 도시된 바와 같이, 건물 바닥 및 천장에 고정되는 고정부재 사이를 절곡 막대 형태 또는 각관 형태 등으로 이루어진 가로부재와 세로부 재로 연결하여 골조를 세우고, 상기 세로부재와 세로부재 사이에 덮개판을 고정하기 위하여 탄지편을 이용하여 조립 설치한다.

[0011] 이와 같은, 선행기술에서는 탄지편의 구성에 따라, 합체 구성 부품의 조립이 다소 용이해지는 장점은 있으나, 결합강도의 안정성이 확보되지 못하고, 결국 다수 부재를 종래와 다른 결합 형태를 이용하여 결합하는 것에 그치는 것으로, 해당 문제점을 근본적으로 해결하지 못하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) (001) 대한민국 실용신안공고 제1996-0001029호
- (특허문헌 0002) (002) 대한민국 공개특허 제1999-0037620호
- (특허문헌 0003) (003) 대한민국 실용신안등록 제0204645호
- (특허문헌 0004) (004) 대한민국 공개특허 제10-2007-0028199호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명은 배관덕트 합체를 구성함에 있어, 각 구성 부품의 결합시 조립 오차에 의해 발생될 수 있는 하자발생이 방지될 수 있는 배관덕트용 합체를 제공하고자 하는 것이다.
- [0015] 그리고 본 발명은 배관덕트 합체를 구성함에 있어, 용접 등에 의한 각 구성 부품의 결합 공정을 배제하여, 시공성이 현저히 향상되는 배관덕트용 합체를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 합체용 판넬의 외측부가 소정의 폭을 갖도록 돌출되어 내부에 수납공간이 형성되도록 절첩되어 구성되고: 상기 합체용 판넬은, 절개부가 형성된 한 장의 판재로 형성될 수 있다.
 - [0018] 이때, 상기 합체용 판넬은, 금속재일 수도 있다.
- 그리고 상기 합체용 판넬은, 상기 합체의 측면을 형성하는 외측면판(120)과; 상기 외측면판(120)으로부터 연장되어, 절첩 후 상기 합체 수납공간이 형성된 전면의 측부를 형성하는 측전면판(130)과; 상기 측전면판(130)으로부터 연장되어, 상기 합체의 수납공간 측면을 형성하는 내측면판(140)과; 상기 측전면판(130) 상방으로 연장형성되어, 상기 합체의 상면 측부를 형성하는 상측면판(131); 그리고 상기 측전면판(130) 하방으로 연장형성되어, 상기 합체의 하면 측부를 형성하는 하측면판(135);이 상기 판넬의 좌 및 우측에 대칭되는 배열로 형성되고: 상기 좌우측 내측면판 상단부에, 상기 좌우측 내측면판으로부터 각각 연장되어 형성되는 상부내측절첩판(150)과; 상기 상부내측절첩판(150) 사이에 형성되어, 상기 합체 전면의 상부를 형성하는 상부전면판(170)과; 상기 상부전면판(170)으로부터 상방으로 연장 형성되어, 상기 합체의 상면 중앙부를 형성하는 상부외측판(171)과; 상기 상부전면판(170)으로부터 하방으로 연장 형성되어, 상기 합체 수납공간의 상면을 형성하는 상부내측판(175)과; 상기 좌우측 내측면판 하단부에, 상기 좌우측 내측면판으로부터 각각 연장되어 형성되는 하부내측절첩판(150')과; 상기 하부내측절첩판(150') 사이에 형성되어, 상기 합체 전면의 하부를 형성하는 하부전면판(180)과; 상기 하부전면판(180)으로부터 하방으로 연장되어 형성되어, 상기 합체 하면의 중앙부를 형성하는 하부외측판(181); 그리고 상기 하부전면판(180)으로부터 상방으로 연장되어 형성되어, 상기 합체 수납공간의 하면을 형성하는 하부내측판(185)을 포함하여 구성될 수도 있다.
- 또한, 상기 합체용 판넬은, 상기 상부내측절첩판과 상기 하부내측절첩판 사이에, 상기 내측면판으로부터 연장되어, 상기 내측면판을 합체 절치면에 안정적으로 고정하는 내측지지판을 더 포함하여 구성될 수도 있다.

[0019] 삭제

[0020] 삭제

[0021] 그리고 상기 합체용 판넬은, 합체의 측면 단부를 형성하고, 상기 합체 설치 시 벽체에 고정된 브라킷에 결합되

도록, 상기 외측면판으로부터 연장되어 형성되는 측면지지판을 더 포함하여 구성될 수도 있다.

[0022] 또한, 상기 합체용 판넬은, 합체 설치시 벽체에 고정된 브래킷에 상기 합체를 고정하도록, 상기 상측면판으로부터 연장형성되는 상측지지판과; 상기 하측면판으로부터 연장형성되는 하측지지판과; 상기 상부외측판으로부터 연장형성되는 상부지지판; 그리고 상기 하부외측판으로부터 연장형성되는 하부지지판;을 더 포함하여 구성될 수도 있다.

[0023] 그리고 상기 합체용 판넬은, 상기 상부내측판 및 하부내측판으로부터 각각 돌출되어 형성되어, 상기 상부내측판 및 하부내측판 단부를 합체 내측 고정부에 고정시키는 돌출지지판을 더 포함하여 구성될 수도 있다.

[0024] 또한, 상기 합체용 판넬은, 상기 상부내측절첩판 및 하부내측절첩판과 상기 내측지지판 사이의 경계면이 절개되어 형성될 수도 있다.

그리고 상기 합체용 판넬은, 상기 측전면판, 상부전면판 및 하부전면판이 상기 합체용 판넬의 전방에 위치하도록, 상기 측전면판, 상부전면판 및 하부전면판으로부터 각각 연장되는 부재들이 경계부를 기준으로 합체용 판넬의 후방쪽으로 절곡될 수도 있다.

또한, 상기 합체용 판넬은, 상기 측면지지판, 상측지지판 및 하측지지판이 상기 합체용 판넬의 후방에 위치하도록, 상기 측면지지판, 상측지지판 및 하측지지판이 각각 외측면판, 상측면판, 하측면판과의 경계부를 기준으로 합체용 판넬의 전방쪽으로 절곡될 수도 있다.

그리고 상기 내측면판과 상·하부내측절첩판은, 서로 면접하도록 접합 고정될 수도 있다.

또한, 상기 내측면판과 상·하부내측절첩판은, 용접에 의해 면접 고정될 수도 있다.

[0025] 삭제

[0026] 삭제

[0027] 삭제

[0028] 삭제

[0029] 그리고 상기 내측면판과 상·하부내측절첩판은, 볼트 너트 결합에 의해 면접 고정될 수도 있다.

[0030] 또한, 상기 합체용 판넬은, (A) 중심부가 회전중심(P)으로 고정되어, 상부 및 하부의 절개부분이 절삭 가공되는 단계와; (B) 상기 상·하부내측절첩판의 내측 단부면을 형성하는 위치를 절개하는 단계와; (C) 상기 제(B)단계의 절개선을 포함하여, 상기 내측지지판 외측 부분을 편칭하여 제거하는 단계와; (D) 상기 상부내측판 하단면과 상기 하부내측판 상단면에 편칭가공선(CL)을 형성하는 단계와; (E) 정방향 및 역방향 절곡부를 절곡 가공하는 단계; 그리고 (F) 상기 내측면판과 상·하부내측절첩판을 면접 고정하는 단계를 수행함에 의해 제조될 수도 있다.

[0031] 한편, 상기 합체용 판넬은, (a) 중심부가 회전중심(P)으로 고정되어, 상부 및 하부의 절개부분이 절삭 가공되는 단계와; (b) 상기 상·하부내측절첩판의 내측 단부면을 형성하는 위치를 절개하는 단계와; (c) 상기 제(b)단계의 절개선을 포함하여, 상기 내측지지판 외측 부분을 편칭하여 제거하는 단계와; (d) 상기 제(c)단계에 의해 제거된 제거면 외측으로, 상기 상부내측판 및 하부내측판 사이를 소정의 폭 길이를 제외하고 2차 편칭에 의해 제거하는 단계와; (e) 상하부의 돌출지지판 단부 위치에 편칭가공선(CL)을 형성하는 단계와; (f) 정방향 및 역방향 절곡부를 절곡 가공하는 단계; 그리고 (g) 상기 내측면판과 상·하부내측절첩판을 면접 고정하는 단계를 수행함에 의해 제조될 수도 있다.

[0032] 삭제

발명의 효과

- [0033] 위에서 살핀 바와 같은 본 발명에 의한 배관덕트용 합체에서는 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.
- [0034] 즉, 본 발명에서는 한 장의 판재를 절첩하여 배관덕트용 합체를 구성하므로, 시공오차가 발생될 우려성이 없어, 부품의 조립 오차에 의해 발생하는 하자를 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0035] 그리고 본 발명은 용접 등과 같은 각 구성 부품의 결합 공정 없이 배관덕트용 합체를 생산/시공할 수 있으므로, 시공성이 현저히 향상되는 효과가 있다.
- [0036] 또한, 본 발명은 배관덕트용 합체에 소요되는 부재량이 감소되고, 시공성이 향상되어, 합체의 경제성이 현저히 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0038] 도 1은 종래기술에 의한 건식 배관 덕트 합체의 구성을 도시한 예시도.
- 도 2는 본 발명에 의한 건식 배관 덕트 합체의 구체적인 실시예를 도시한 예시도.
- 도 3은 본 발명에 의한 건식 배관 덕트 합체를 구성하는 합체용 판넬의 구체적인 실시예를 도시한 예시도.
- 도 4는 본 발명에 의한 건식 배관 덕트 합체를 구성하는 합체용 판넬의 다른 실시예를 도시한 예시도.
- 도 5 내지 도 15는 본 발명에 의한 합체용 판넬의 생산 공정을 순차적으로 도시한 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0039] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예에 의한 건식 배관 덕트 합체를 살펴보기로 한다.
- [0040] 도 2는 본 발명에 의한 건식 배관 덕트 합체의 구체적인 실시예를 도시한 예시도이고, 도 3은 본 발명에 의한 건식 배관 덕트 합체를 구성하는 합체용 판넬의 구체적인 실시예를 도시한 예시도이며, 도 4는 본 발명에 의한 건식 배관 덕트 합체를 구성하는 합체용 판넬의 다른 실시예를 도시한 예시도이다.
- [0041] 먼저, 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 건식 배관 덕트 합체(200, 이하 '합체'라 함)는 도 2에 도시된 바와 같은 합체용 판넬(100)이 절첩되어 형성된다.
- [0042] 즉, 본 발명에 의한 합체(200)는 한 장의 금속 판재인 합체용 판넬(100)이 절첩되어 구성되므로, 부재 간 결합 오차가 발생되지 않고, 부재별 결합을 위한 공정이 필요하지 않아 시공성이 현저히 향상될 수 있다.
- [0043] 이를 위해, 상기 합체용 판넬(100)의 제1실시예는 도 3에 도시된 바와 같이, 판넬 좌/우측에 한 쌍의 대칭형으로 형성되는 측면지지판(110), 외측면판(120), 측전면판(130), 내측면판(140), 내측지지판(160), 상측면판(131), 상측 지지판(133), 하측면판(135) 및 하측 지지판(137), 상기 판넬(100) 상/하측에 각각 형성되는 상부전면판(170), 상부내측판(175), 상부외측판(171), 상부지지판(173), 하부전면판(180), 하부내측판(185), 하부외측판(181), 하부지지판(183), 상부내측절첩판(150) 및 하부내측절첩판(150')을 포함하여 구성된다.
- [0044] 도 3에 도시된 본 발명의 제1실시예에 의한 합체용 판넬에 있어, 점선으로 도시된 부분은 절첩(및 절곡)부가 전방으로 돌출되는 방향으로 절첩(이하 '정방 절첩'이라 함)되는 부분을 도시한 것이고, 일점쇄선으로 도시된 부분은 절첩(및 절곡)부가 배면측으로 돌출되는 방향으로 절첩(이하 '역방 절첩'이라 함)되는 부분을 도시한 것이다.
- 즉, 상기 측전면판, 상부전면판 및 하부전면판이 상기 합체용 판넬의 전방에 위치하도록, 상기 측전면판, 상부전면판 및 하부전면판으로부터 각각 연장되는 부재들이 경계부를 기준으로 합체용 판넬의 후방측으로 절곡되는데, 이와 같은 방향으로 절곡되는 것을 정방절첩이라 하고, 상기 측면지지판, 상측지지판 및 하측지지판이 상기 합체용 판넬의 후방에 위치하도록, 상기 측면지지판, 상측지지판 및 하측지지판이 각각 외측면판, 상측면판, 하측면판과의 경계부를 기준으로 합체용 판넬의 전방측으로 절곡되는데, 이와 같은 방향으로 절곡되는 것을 역방절첩이라 한다.
- 이하에서는 이들 상기 합체용 판넬의 각 구성부분을 상세히 살펴도록 한다.

- [0045] 삭제
- [0046] 본 발명에 의한 합체용 판넬(100)은, 절첩되어 최종적으로 합체(200)를 구성하는 것으로, 상기 합체(200)가 좌우 및 상하 대칭형태로 형성되면, 상기 합체용 판넬(100) 역시 중심부를 기준으로 좌우 및 상하 대칭형으로 형성된다.
- [0047] 먼저, 상기 합체용 판넬(100)은 좌우 대칭형으로 각각 측면지지판(110), 외측면판(120), 측전면판(130), 내측면판(140), 내측지지판(160), 상측면판(131), 상측 지지판(133), 하측면판(135) 및 하측 지지판(137)을 포함하여 구성된다.
- [0048] 상기 측면지지판(100)은 합체(200)의 측면 단부를 형성하는 부분으로, 합체 (200) 형성 시 벽체에 고정된 브래킷에 상기 합체(200)를 고정하는 부분이다.
- [0049] 그리고 상기 측면지지판(100)에는 상기 측면지지판(100)에 연장되어 상기 측면지지판(110)과 역방 절첩되는 외측면판(120)이 연장 형성된다.
- [0050] 또한, 상기 외측면판(120)에는 상기 외측면판(120)으로부터 정방절첩되어 연장되는 측전면판(130)이 연장 형성된다.
- [0051] 이때, 상기 측전면판(130)은 형성되는 합체(200)의 측부 전면을 형성한다.
- [0052] 그리고 상기 측전면판(130) 내측에는 상기 측전면판(130)으로부터 정방절첩되어 연장되는 내측면판(140)이 연장 형성된다.
- [0053] 한편, 상기 측전면판(130) 상하부에는 각각 상기 측전면판(130)으로부터 정방절첩되는 상측면판(131) 및 하측면판(135)이 연장되어 형성된다.
- [0054] 그리고 상기 상측면판(131) 및 하측면판(135)에는 각각 상기 상측면판(131) 및 하측면판(135) 상방 및 하방으로 연장되어 역방절첩되는 상측지지판(133) 및 하측지지판(137)이 연장되어 형성된다.
- [0055] 이때, 상기 상측지지판(133) 및 하측지지판(137)은 상기 합체(200)의 상하부 외측의 단부를 형성하는 부분으로, 합체(200) 형성시 벽체에 고정된 브래킷에 상기 합체를 고정하는 역할을 수행하도록 할 수 있다.
- [0056] 그리고 상기 내측면판(140)에는 상기 내측면판(140) 상단 및 하단에 각각 상·하부내측절첩판(150, 150')이 상기 내측면판(140)으로부터 역방 절첩되어 형성되고, 상기 상부내측절첩판(150) 및 하부내측절첩판(150') 사이에는 상기 내측면판(140)으로부터 역방 절첩되어 내측 지지판(160)이 형성된다.
- [0057] 이때, 상기 상·하부내측절첩판(150, 150')과 상기 내측지지판(160) 사이는 절개되어 형성된다.
 한편, 본 발명에서는 정방절첩 및 역방절첩은 기본적으로 90°의 직각 절첩을 기본으로 하나, 상기 내측면판(140) 및 상기 상·하부내측절첩판(150, 150')은 서로 면접하도록 완전히 절첩된다.
 따라서, 상기 내측면판(140)과 상기 상·하부내측절첩판(150, 150')은 면접하는 반면, 상기 내측면판(140)과 상기 내측지지판(160)은 직각으로 역방절첩된다.
- [0058] 삭제
- [0059] 삭제
- [0060] 한편, 상부내측절첩판(150) 및 하부내측절첩판(150')에는 각각 상부전면판(170) 및 하부전면판(180)이 연장되어 형성된다.
- [0061] 이때, 상기 상부전면판(170) 및 하부전면판(180)은 형성 위치만 상이할 뿐 상하 대칭되는 형태와 위치에 형성된다.
- [0062] 즉, 상기 상부전면판(170) 및 하부전면판(180)은 상기 상부내측절첩판(150) 및 하부내측절첩판(150')으로부터 정방절첩되어 형성되고, 이에 따라 상기 합체(200)의 상/하부 전면 노출부를 형성한다.

- [0063] 한편, 상기 상부전면판(170)의 상방으로는 상부외측판(171)이 상기 상부전면판(170)으로부터 정방 절첩되어 형성되고, 상기 상부외측판(171)에는 상부 지지판(173)이 상기 상부외측판(171)으로부터 역방 절첩되어 형성된다.
- [0064] 이때, 상기 상부지지판(173)은 상기 함체(200)의 중앙 상부의 단부를 형성하는 부분으로, 함체(200) 형성 시 벽체에 고정된 브래킷에 상기 함체(200)를 고정하는 역할을 수행하도록 할 수 있다.
- [0065] 한편, 상기 상부전면판(170) 하부에는 상기 상부전면판(170)으로부터 정방절곡되어 상부내측판(175)이 연장 형성된다.
- [0066] 이때, 본 발명의 다른 실시예에 의한 함체용 판넬(200)은, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 상부내측판(175) 하방에 돌출지지판(177)이 선택적으로 형성된다.
- [0067] 상기 돌출지지판(177)은 상기 함체(200) 내측공간을 구성하는 상기 상부내측판(175) 단부가 건축 구조물 내측에 안정적으로 지지되도록 하는 구성이다.
- [0068] 한편, 상기 하부전면판(180)에도 상기 상부전면판(170)에 대응하는 형태로, 하부외측판(181), 하부지지판(183) 및 하부내측판(185)이 형성된다.
- [0069] 즉, 상기 하부전면판(180)에는 전술한 상기 상부외측판(171), 상부지지판(173) 및 상부내측판(175)과 대응되는 형태로 하부외측판(181), 하부지지판(183) 및 하부내측판(185)이 형성된다.
- [0070] 그리고 상기 상부전면판(170) 및 하부전면판(180)의 좌우측에는 좌우 대칭되는 형태로 전술한 바와 같은, 상·하부내측절첩판(150, 150'), 내측지지판(160), 내측면판(140), 측전면판(130), 상측면판(131), 상측지지판(133), 하측면판(135), 하측지지판(137), 외측면판(120) 및 측면지지판(110)이 각각 형성된다.
- [0071] 한편, 상기 함체용 판넬(100)은 각 부재가 절첩되어 내부에 공간을 갖는 함체(200)를 형성하는 것으로, 각 부재의 형태와 크기에 대하여 살펴보도록 한다.
- [0072] 전술한 외측면판(120), 내측면판(140) 및 상·하부내측절첩판(150, 150')은 각각 함체(200)의 깊이방향 측면을 형성하는 부분으로 서로 같은 폭으로 형성된다.
- [0073] 물론, 상기 상측면판(131), 상부외측판(171), 상부내측판(175), 하측면판(135), 하부외측판(181), 하부내측판(185) 역시 상기 함체(200)의 상하부 외측면을 형성하는 부분으로, 상기 외측면판(120), 내측면판(140) 및 상·하부내측절첩판(150, 150')의 폭과 같은 높이로 형성된다.
- [0074] 한편, 전술한 바와 같이, 상기 상·하부내측절첩판(150, 150')은 상기 내측면판(140)에 면접하도록 구성된다. 이를 위해 상기 상·하부내측절첩판(150, 150')과 상기 내측면판(140) 사이의 역방절첩부가 강한 압입력에 의해 절첩하는 것도 가능하나, 접합면의 안정성을 확보하기 위하여, 상기 상·하부내측절첩판(150, 150')과 상기 내측면판(140) 사이를 별도의 체결수단을 이용하여 결합하는 것도 가능하다.
- [0075] 이때, 상기 체결수단은 양 강판 사이의 용접일 수도 있고, 상기 양 강판 사이에 체결되는 볼트 너트일 수도 있다.
- [0076] 이를 위해 상기 상·하부내측절첩판(150, 150') 및 상기 내측면판(140)에는 서로 대응되는 위치에, 볼트관통을 위한 관통공이 형성되는 것도 가능하다.
- [0077] 이하에서는 상기한 바와 같은 본 발명에 의한 건식 배관 덕트 함체를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [0078] 도 5 내지 도 15는 본 발명에 의한 함체용 판넬의 생산 공정을 순차적으로 도시한 예시도이다.
- [0079] 본 발명에 의한 함체용 판넬은, 자동화된 동작기계(CNC 등)에 의해 생산되도록 하여, 생산성을 확보하는 것이 바람직한데, 이를 위해 상기 함체용 판넬은 다음과 같은 과정을 통해 생산된다.
- [0080] 먼저, 도 5에 도시된 바와 같은 장방형의 금속 판재를 자동화 가공을 위해, 자동화 기기에 회전중심(P)을 고정하여 절삭된다.
- [0081] 이후, 상기 금속판재는 도 6에 도시된 바와 같이, 상부와 하부의 절개부분이 절삭 가공된다.
- [0082] 다음으로, 도 7에 도시된 바와 같이, 상·하부내측절첩판(150, 150')의 내측단부면을 형성하는 위치를 절개 가공한다. 이때, 상기 상·하부내측절첩판(150, 150')은 4개가 형성되므로, 상기 절개선(C)은 4곳이 형성된다.

- [0083] 이후, 상기 절개선(C)을 포함하는 상기 내측지지판(160) 외측 부분을 편칭하여 제거한다. 이때, 제거면(A)은 양측 내측지지판(160)에 대칭적으로 형성된다.
- [0084] 한편, 이후 공정은 상기 돌출지지판(177, 187)을 형성하지 않는 본원 발명의 제1실시예와, 상기 돌출지지판(177, 187)을 형성하는 본원 발명의 제2실시예에 따라 달라지는데, 이에 대하여 각각 살펴보기로 한다.
- [0085] 먼저, 본 발명의 제1실시예의 경우, 전술한 바와 같이, 제거면(A)을 제거한 이후, 도 9에 도시한 바와 같이, 상부내측판(175) 하단면위치와 하부내측판(185) 상단면위치에 편칭가공선(CL)이 형성된다.
- [0086] 이때, 상기 편칭가공선(CL)이라 함은 가공선을 따라 일정 간격으로 편칭된 것을 의미하는 것으로, 부재가 절개되지는 않으나, 향후 작업자들에 의해 수작업 등으로 손쉽게 절개될 수 있도록 가공된 것을 말한다.
- [0087] 이후, 도 10에 도시된 바와 같이, 정방절곡선(cd)을 절첩 가공한다.
- [0088] 이때, 상기 정방절곡선(cd)은 도 10에 도시된 바와 같이, 측전면판(130)으로부터 상/하/좌/후 방향으로 연장되는 선과, 상부전면판(170) 및 하부전면판(180)의 상/하/좌/우 방향으로 연장되는 선이 해당된다.
- [0089] 다음으로, 도 11에 도시된 바와 같이, 역방절곡선(ccd)을 절첩가공한다.
- [0090] 이때, 상기 역방절곡선(ccd)은 도 11에 도시된 바와 같이, 측면지지판(110)과 외측면판(120) 사이의 절곡면, 상측면판(131)과 상측지지판(133) 사이의 절곡면, 하측면판(135)과 하측지지판(137) 사이의 절곡면, 내측면판(140)과 내측지지판(160) 사이의 절곡면에 형성된다.
- [0091] 한편, 상기 내측면판(140)과 상·하부내측절첩판(150, 150')은 역방절곡되나, 양면이 면접하도록 고정된다.
- [0092] 이때, 전술한 바와 같이, 상기 내측면판(140)과 상·하부내측절첩판(150, 150')은 스폿 용접 등의 용접에 의해 완전히 결합되는 것도 가능하다.
- [0093] 그리고 상기 내측면판(140)과 상·하부내측절첩판(150, 150')에 볼트 관통을 위한 천공공정이 추가되고, 상기 내측면판(140)과 상·하부내측절첩판(150, 150')이 볼트 너트 결합에 의해 서로 고정될 수도 있다.
- [0094] 한편, 본 발명의 제2실시예의 경우, 전술한 바와 같이, 제거면(A)을 제거한 이후, 도 12에 도시한 바와 같이, 상기 제거면(A) 외측으로, 상부내측판(175) 및 하부내측판(185) 사이에 중앙에 소정의 폭 길이를 남기고 2차 제거면(B)을 제거한다.
- [0095] 이때, 2차 제거면(B) 사이의 잔존하는 부분이, 향후 돌출지지판(177, 187)을 형성하고, 회전중심(P)이 유지되도록 하는 부분이다.
- [0096] 다음으로, 도 13에 도시된 바와 같이, 상/하부의 돌출지지판(177, 187) 단부 위치에 편칭가공선(CL)이 형성된다.
- [0097] 이때, 상기 편칭가공선(CL)이라 함은 전술한 바와 같다.
- [0098] 이후, 도 14에 도시된 바와 같이, 정방절곡선(cd)을 절첩 가공한다.
- [0099] 이때, 상기 정방절곡선(cd)은 도 14에 도시된 바와 같이, 측전면판(130)으로부터 상/하/좌/후 방향으로 연장되는 선과, 상부전면판(170) 및 하부전면판(180)의 상/하/좌/우 방향으로 연장되는 선이 해당된다.
- [0100] 다음으로, 도 15에 도시된 바와 같이, 역방절곡선(ccd)을 절첩가공한다.
- [0101] 이때, 상기 역방절곡선(ccd)은 도 15에 도시된 바와 같이, 측면지지판(110)과 외측면판(120) 사이의 절곡면, 상측면판(131)과 상측지지판(133) 사이의 절곡면, 하측면판(135)과 하측지지판(137) 사이의 절곡면, 내측면판(140)과 내측지지판(160) 사이의 절곡면 및 돌출지지판(177, 187)의 연결부에 형성된다.
- [0102] 이때, 상기 내측면판(140)과 상·하부내측절첩판(150, 150')은 역방절곡되나, 양면이 면접하도록 고정됨은 전술한 바와 같다.
- [0103] 한편, 상기 회전중심(P)은 상기 합체용 판넬(100)을 자동화 가공하기 위하여, 상기 합체용 판넬(100)을 가공과정이 종료될때까지 공작기계에 고정시키기 위한 것으로, 전술한 바와 같은 가공과정이 종료되면, 작업자는 상기 편칭가공선(CL)을 따라 중심부의 판재를 제거한다.
- [0104] 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은

자명하다.

산업상 이용가능성

[0106]

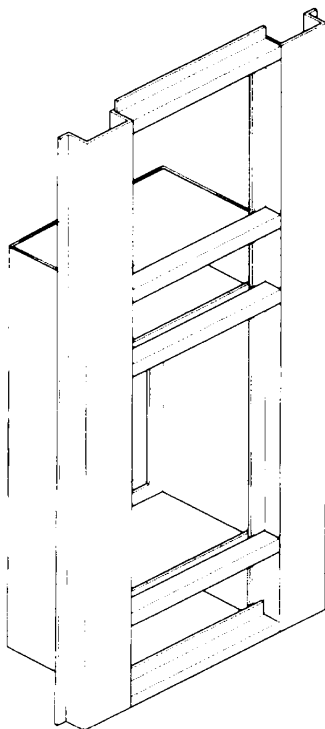
본 발명은 건축구조물에 내부에 내설되는 급/배수 배관, 전기 배관 등의 배관설비 및 양수시설, 소방시설 등의 설비를 외부에서 개폐 가능하게 수납하여, 이들 시설물의 점검 및 유지보수가 가능하도록 하는 배관 덕트 함체에 관한 것으로, 본 발명에 의하면, 한 장의 판재를 절첩하여 배관덕트용 함체를 구성하므로, 시공오차가 발생될 우려성이 없어, 부품의 조립 오차에 의해 발생하는 하자를 방지할 수 있는 효과가 있다.

부호의 설명

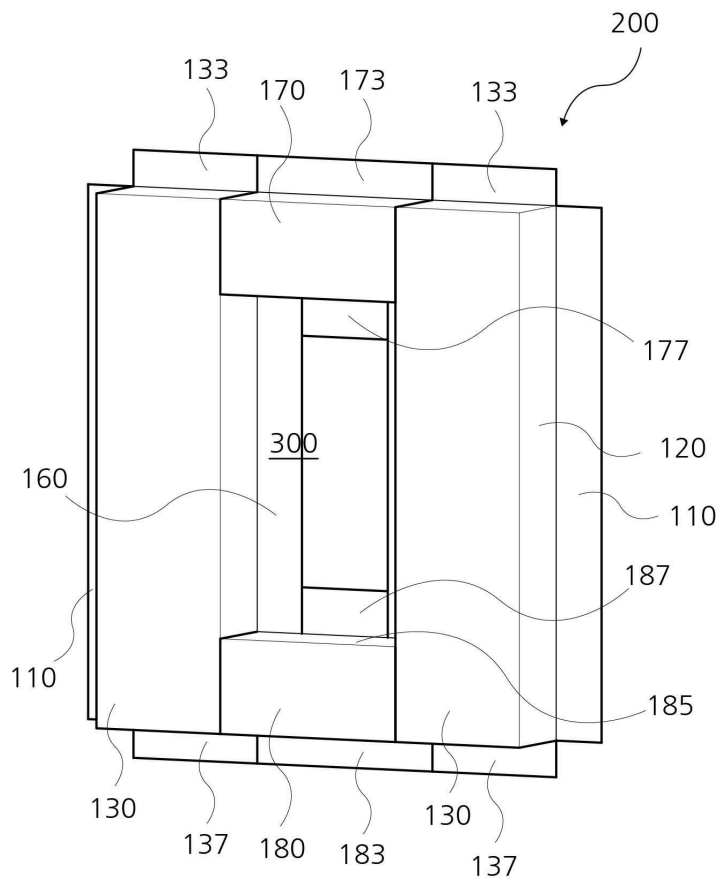
- | | |
|------------------|---------------|
| 100 : 함체용 판넬 | 110 : 측면지지판 |
| 120 : 외측면판 | 130 : 측전면판 |
| 131 : 상측면판 | 133 : 상측 지지판 |
| 135 : 하측면판 | 137 : 하측 지지판 |
| 140 : 내측면판 | 150 : 상부내측절첩판 |
| 150' : 하부내측절첩판 | 160 : 내측지지판 |
| 170 : 상부전면판 | 171 : 상부외측판 |
| 173 : 상부지지판 | 175 : 상부내측판 |
| 177, 187 : 돌출지지판 | 180 : 하부전면판 |
| 181 : 하부외측판 | 183 : 하부지지판 |
| 185 : 하부내측판 | 200 : 함체 |

도면

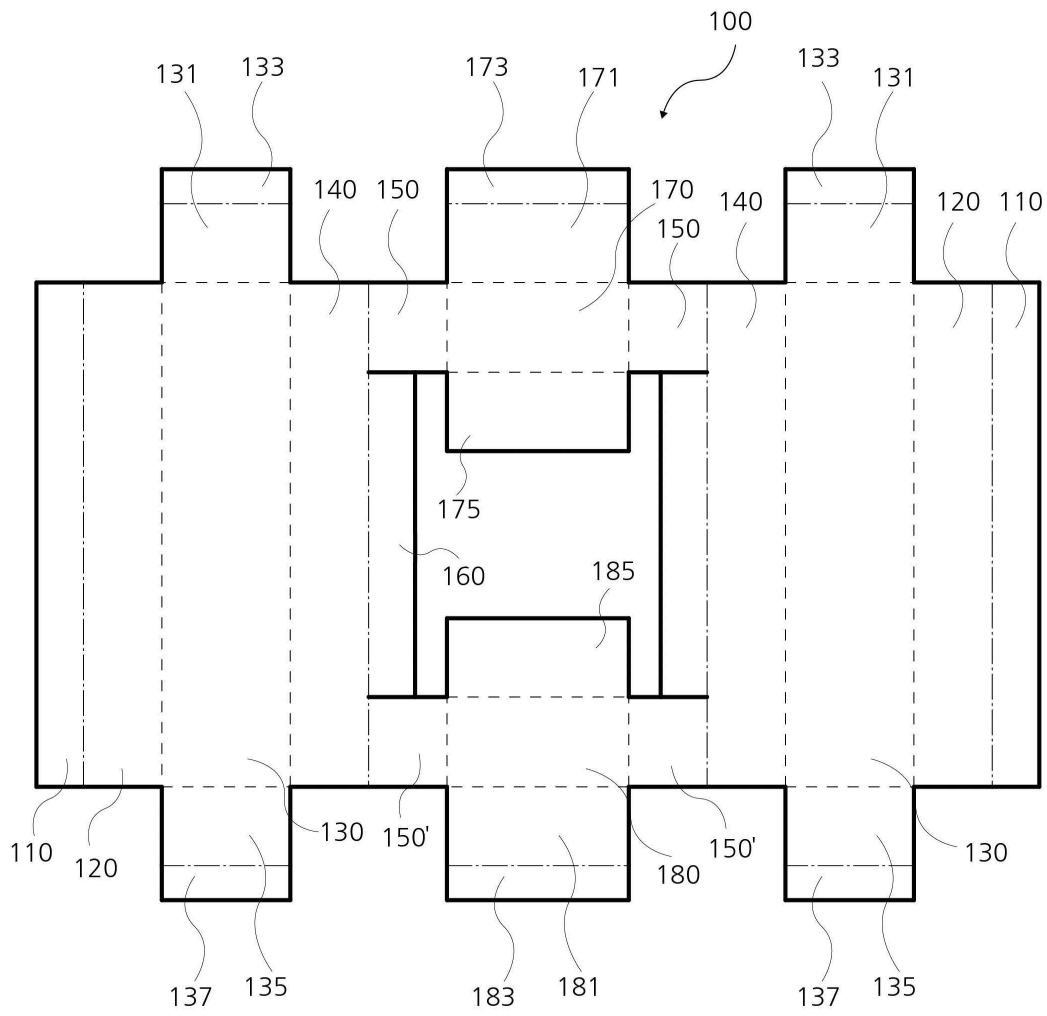
도면1



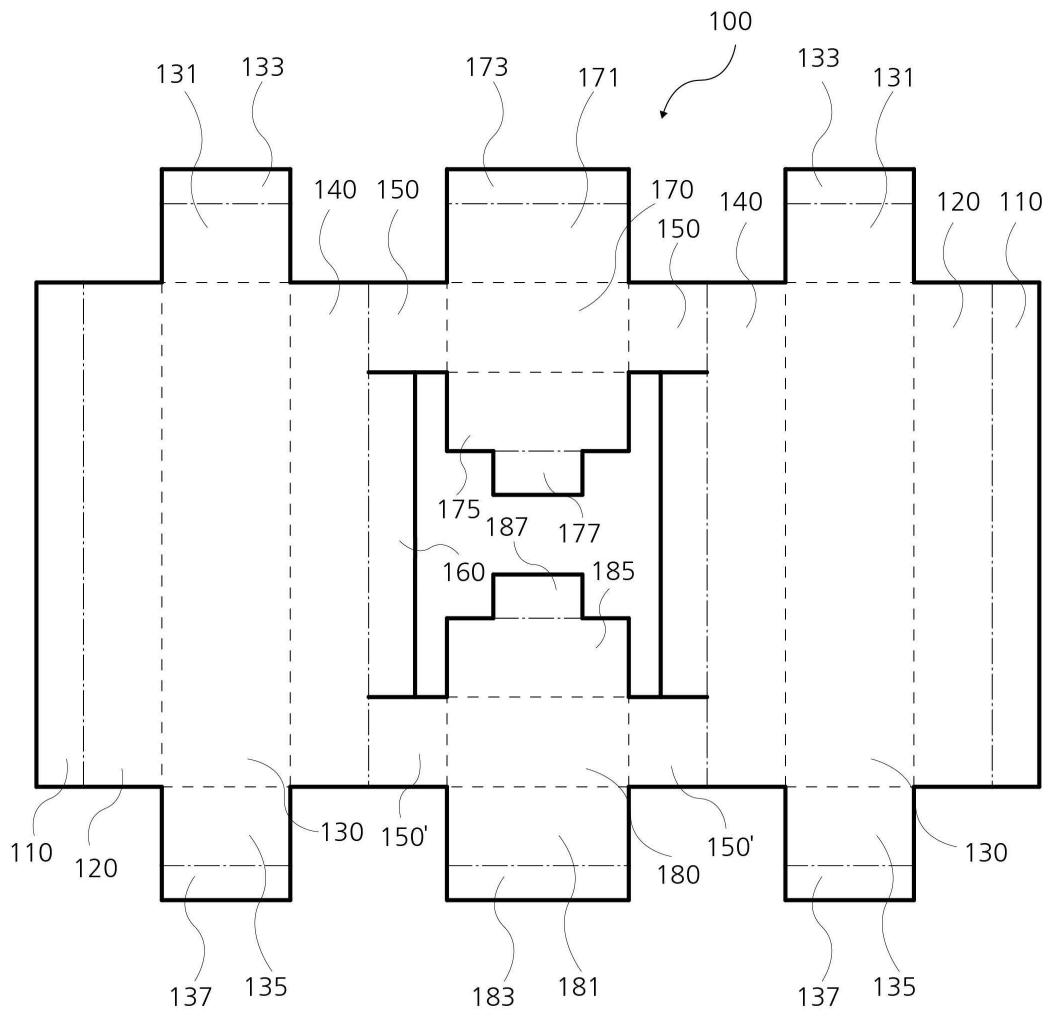
도면2



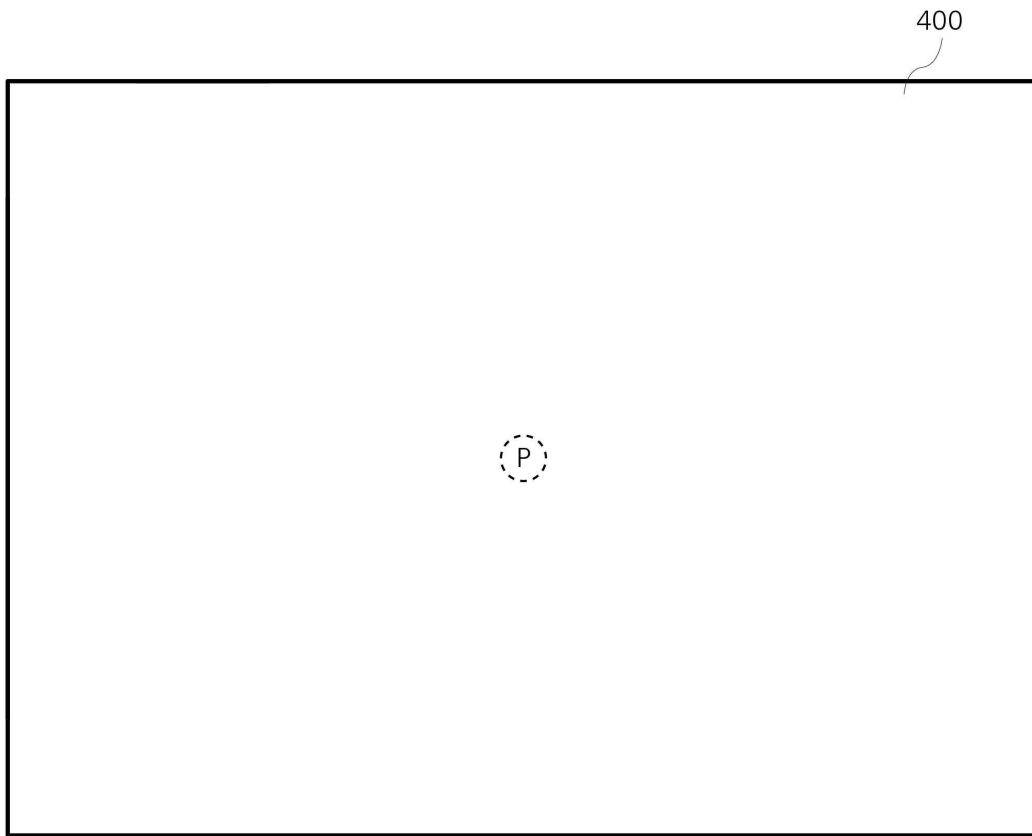
도면3



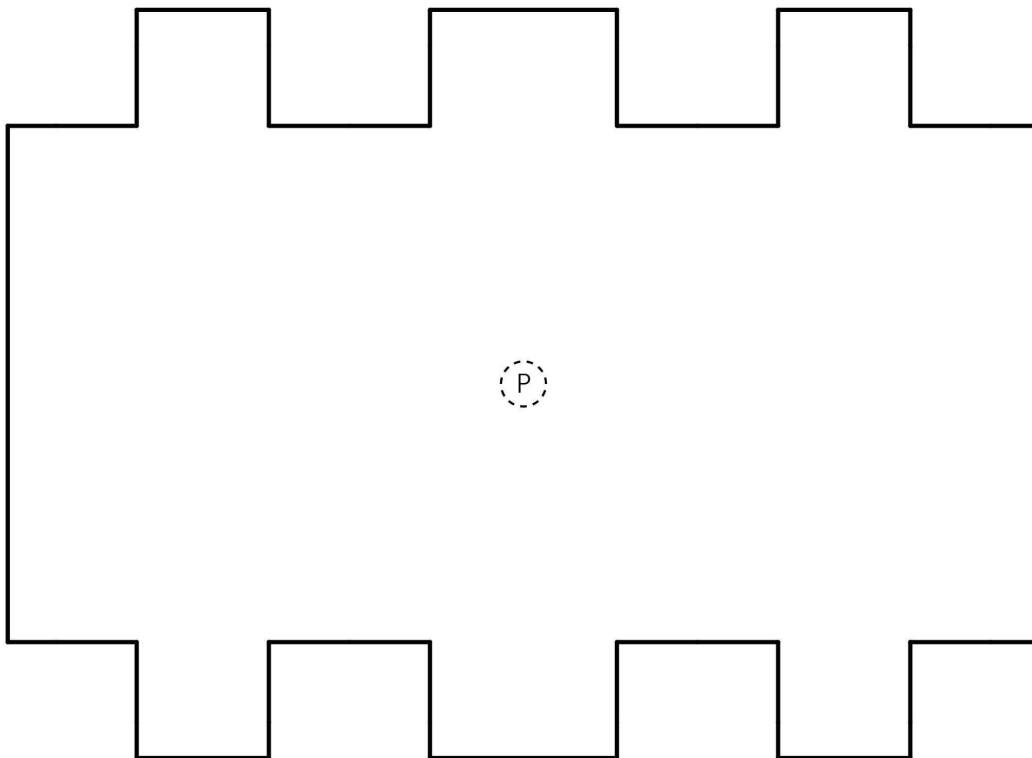
도면4



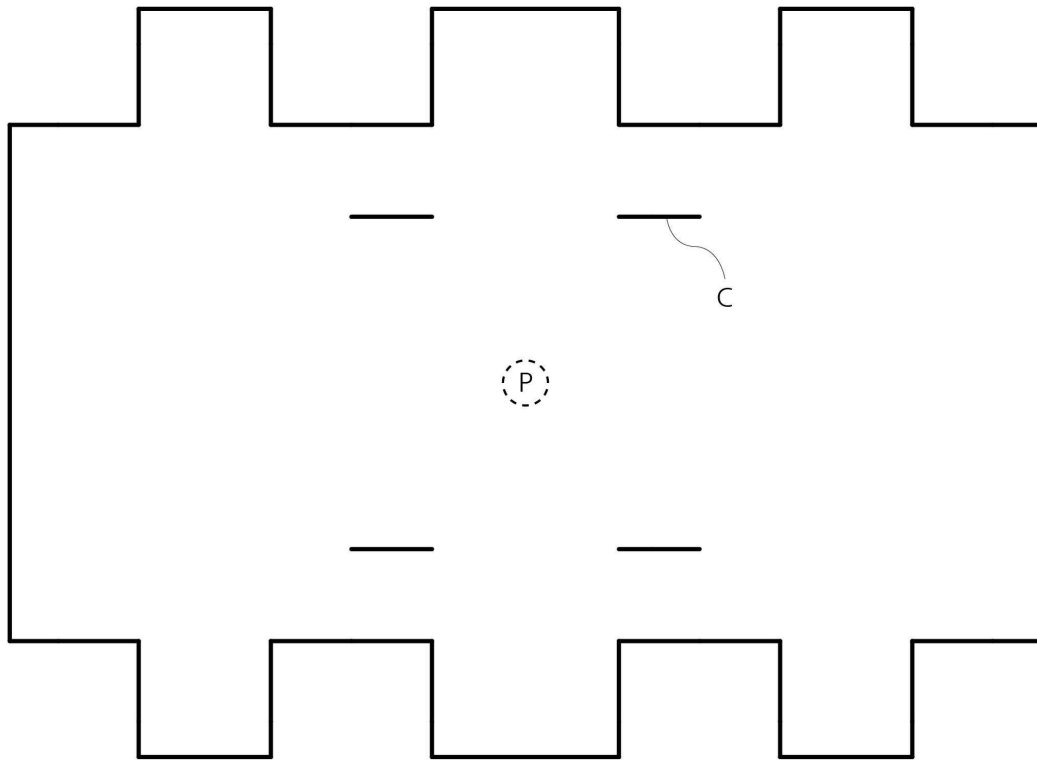
도면5



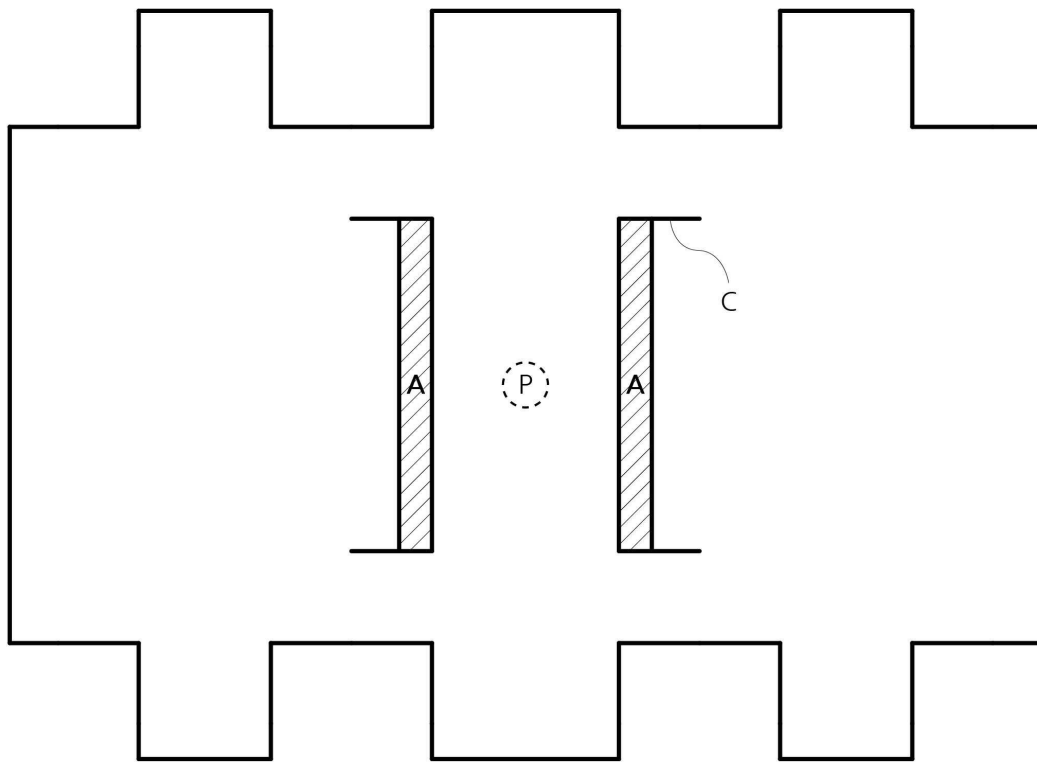
도면6



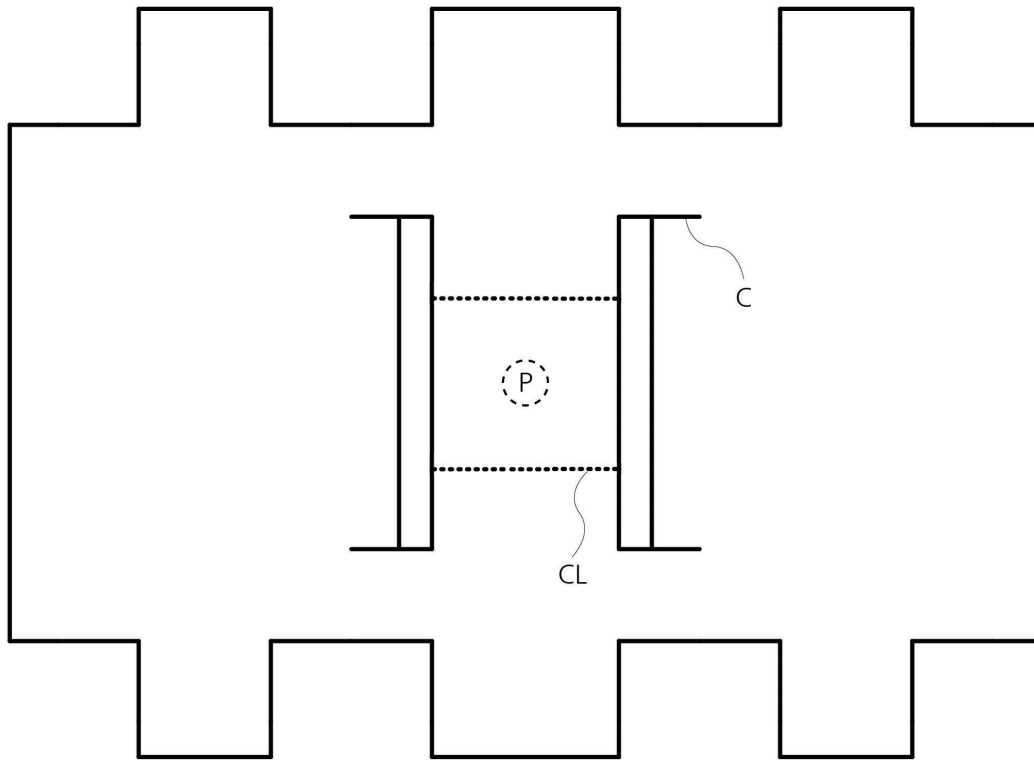
도면7



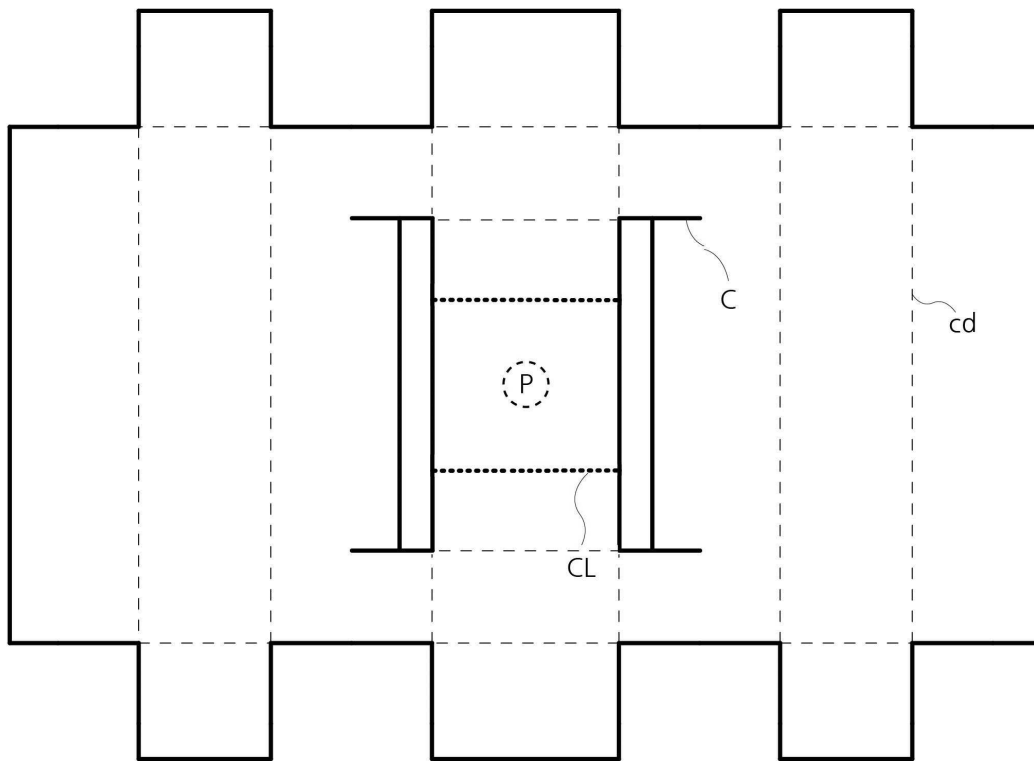
도면8



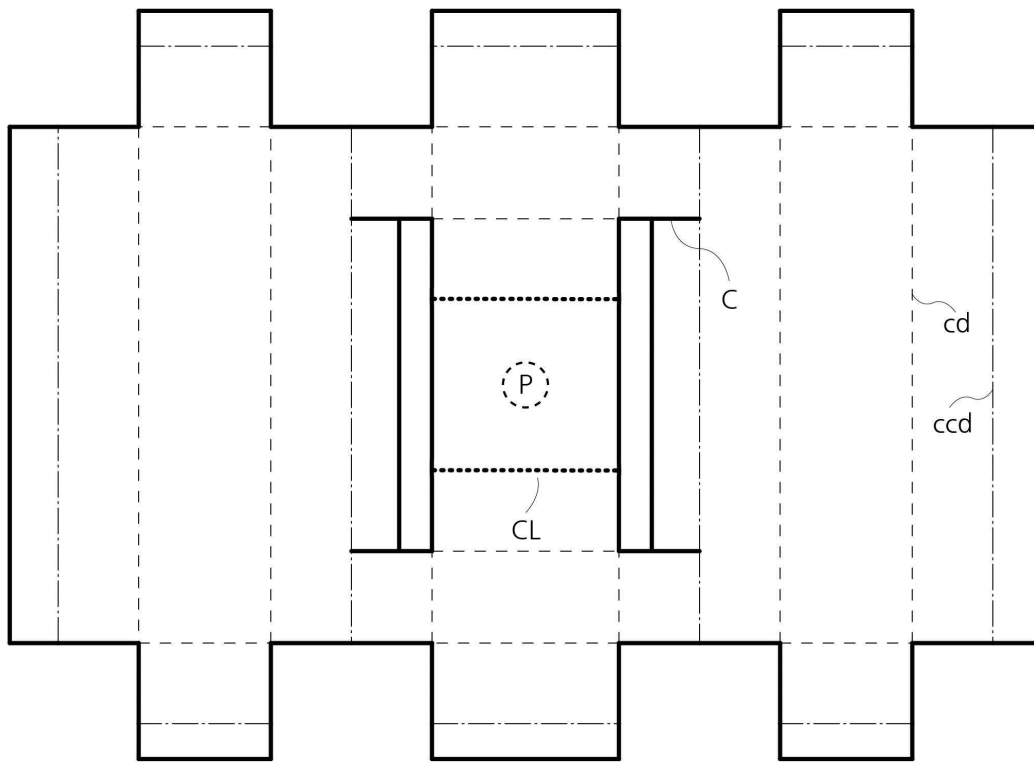
도면9



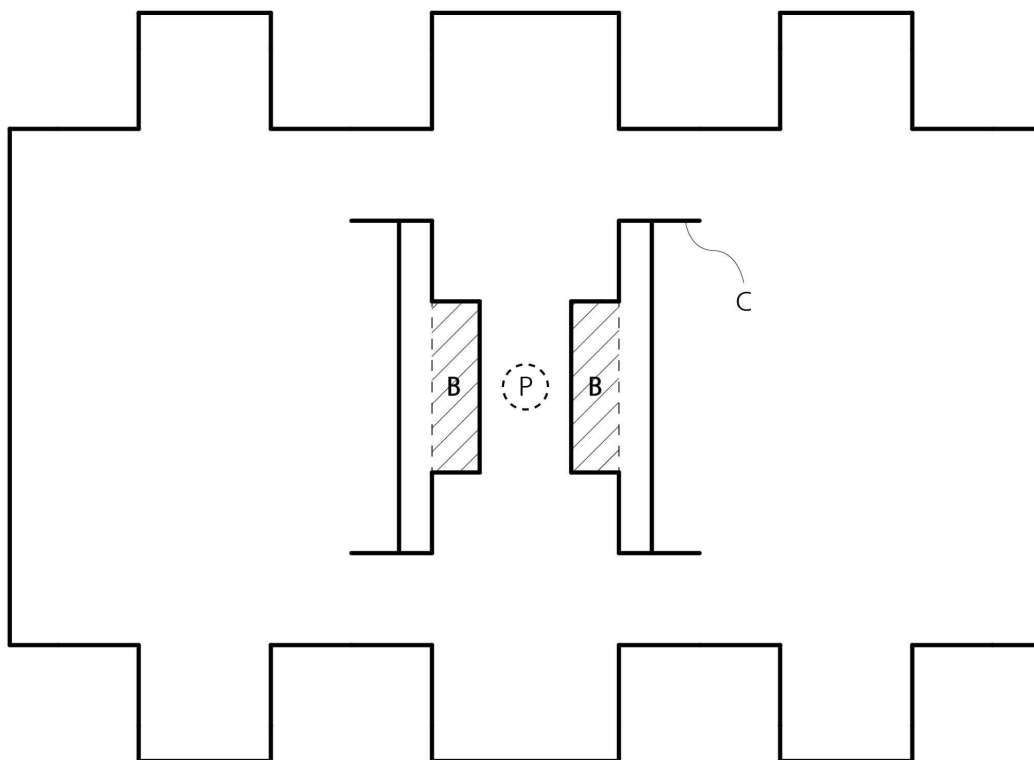
도면10



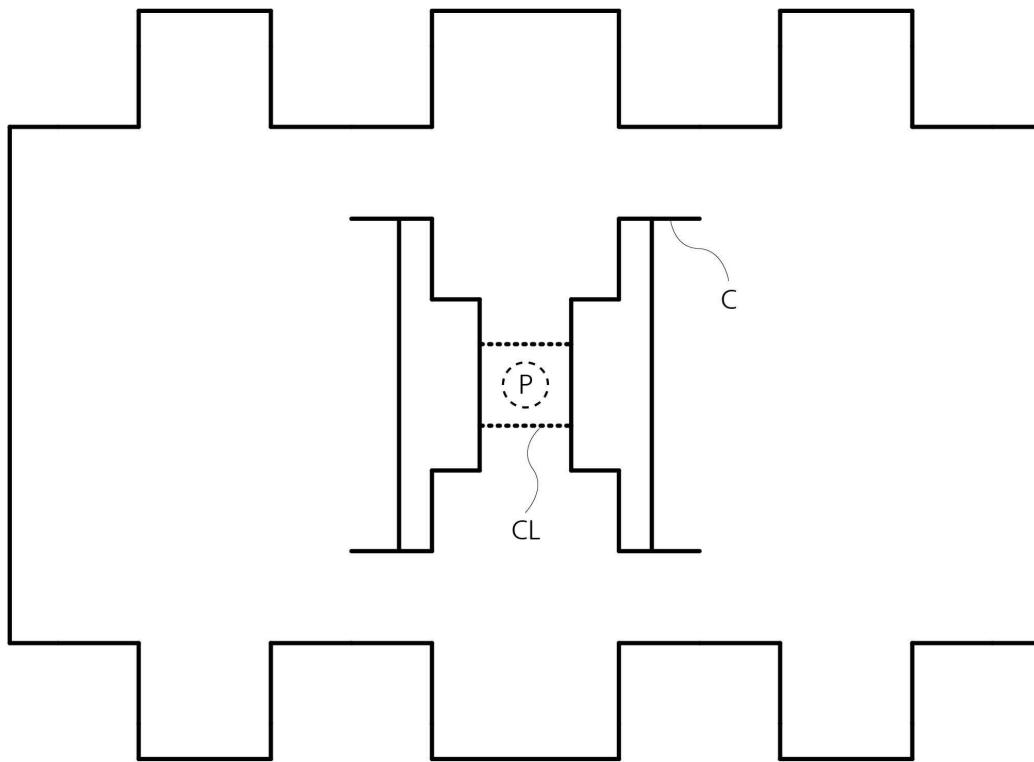
도면11



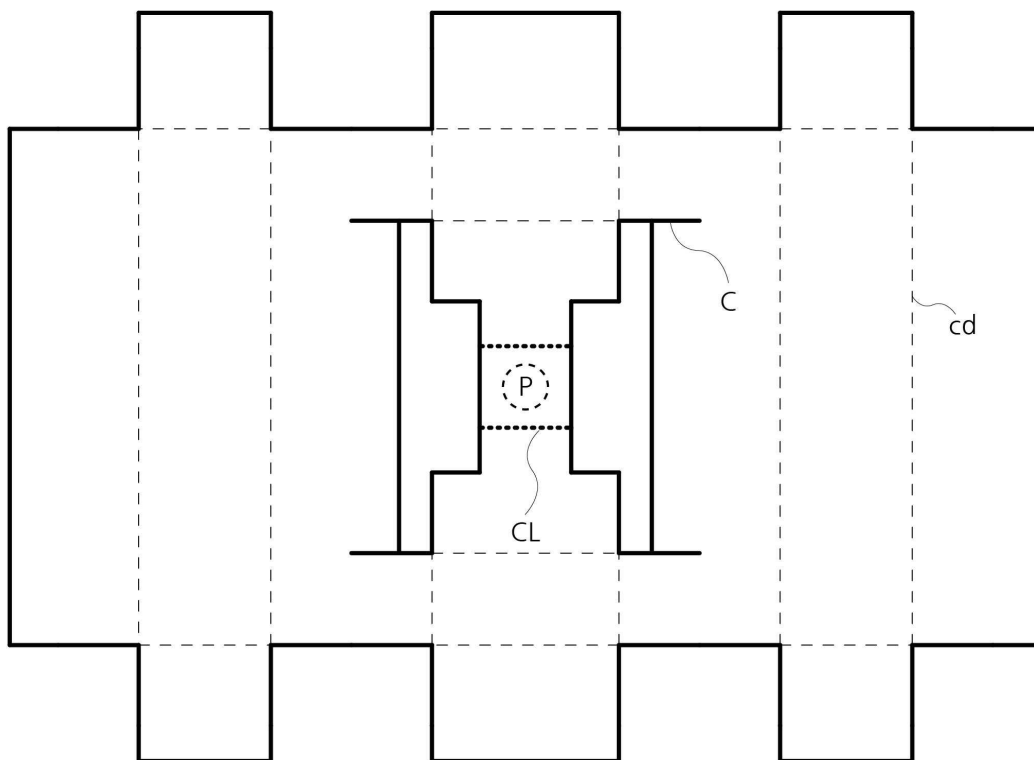
도면12



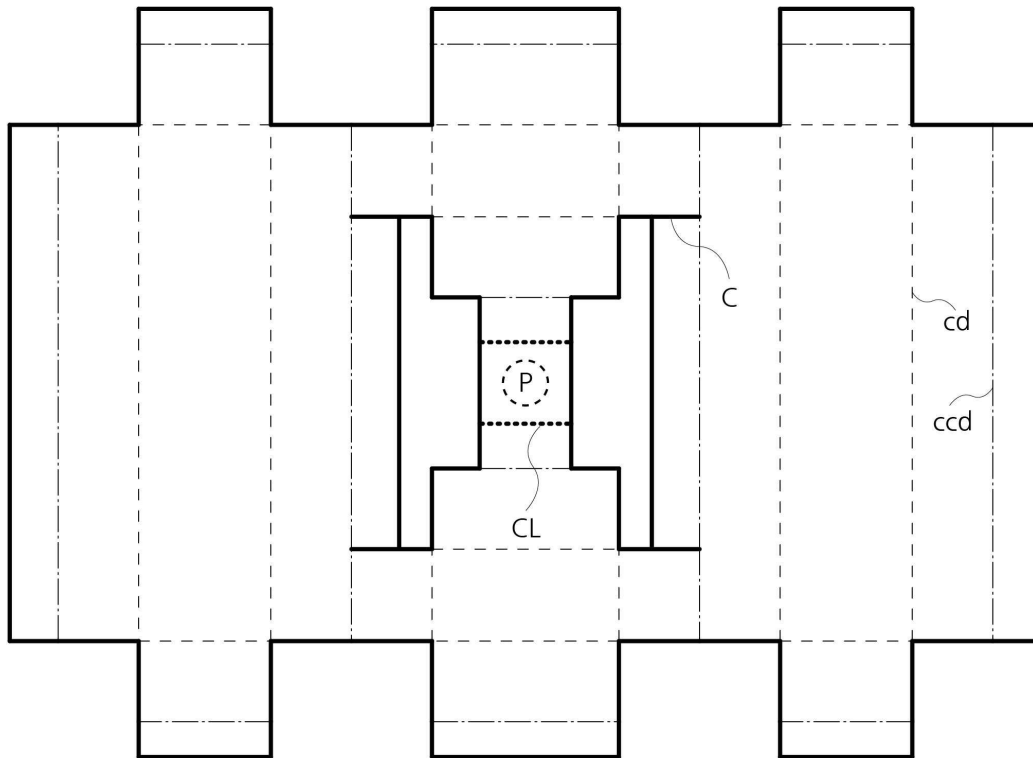
도면13



도면14



도면15



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 합체 수납공간의 형성된 전면의 측부를 형성하는 측전면판(130)과;

【변경후】

상기 합체 수납공간이 형성된 전면의 측부를 형성하는 측전면판(130)과;

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 합체용 판넬은, 상기 내측절첩판과 상기 내측지지판 사이의 경계면이 절개되어 형성되어, 상기 내측면판과 내측절첩판이 서로 면접하도록 접합되고;

【변경후】

상기 합체용 판넬은, 상기 상부내측절첩판 및 하부내측절첩판과 상기 내측지지판 사이의 경계면이 절개되어 형성되어, 상기 내측면판과 상기 상·하부내측절첩판이 서로 면접하도록 접합되고;

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

(B) 상기 내측절첩판의 내측 단부면을 형성하는 위치를 절개하는 단계와;

【변경후】

(B) 상기 상·하부내측절첩판의 내측 단부면을 형성하는 위치를 절개하는 단계와;

【직권보정 4】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

(g) 상기 내측면판과 내측절첩판을 면접하도록 절첩하는 단계를

【변경후】

(g) 상기 내측면판과 상기 상·하부내측절첩판을 면접하도록 절첩하는 단계를

【직권보정 5】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

상기 합체 수납공간의 형성된 전면의 측부를 형성하는 측전면판(130)과;

【변경후】

상기 합체 수납공간이 형성된 전면의 측부를 형성하는 측전면판(130)과;

【직권보정 6】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

상기 합체용 판넬은, 상기 내측절첩판과 상기 내측지지판 사이의 경계면이 절개되어 형성되어, 상기 내측면판과 내측절첩판이 서로 면접하도록 접합되고;

【변경후】

상기 합체용 판넬은, 상기 상부내측절첩판 및 하부내측절첩판과 상기 내측지지판 사이의 경계면이 절개되어 형성되어, 상기 내측면판과 상기 상·하부내측절첩판이 서로 면접하도록 접합되고;

【직권보정 7】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

(b) 상기 내측절첩판의 내측 단부면을 형성하는 위치를 절개하는 단계와;

【변경후】

(b) 상기 상·하부내측절첩판의 내측 단부면을 형성하는 위치를 절개하는 단계와;

【직권보정 8】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

(F) 상기 내측면판과 내측절첩판을 면접하도록 절첩하는 단계를

【변경후】

(F) 상기 내측면판과 상기 상·하부내측절첩판을 면접하도록 절첩하는 단계를