

(11) 공개번호 10-2020-0040264
(43) 공개일자 2020년04월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A63C 19/04 (2006.01)	(71) 출원인 트로셀렌 게엠베하
(52) CPC특허분류 A63C 19/04 (2013.01)	독일 트로이스도르프 뵐하이머 슈트라스체 26 (우: 데-53840)
(21) 출원번호 10-2020-7006741	(72) 발명자
(22) 출원일자(국제) 2018년09월04일 심사청구일자 2020년03월13일	플로리안, 파울로
(85) 번역문제출일자 2020년03월06일	이탈리아 카보네라(티브이) 31030, 베네토 거리 엔알. 150
(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/073654	(74) 대리인
(87) 국제공개번호 WO 2019/043236 국제공개일자 2019년03월07일	특허법인(유한) 대아
(30) 우선권주장 17189283.9 2017년09월04일 유럽특허청(EPO)(EP)	

전체 청구항 수 : 총 9 항

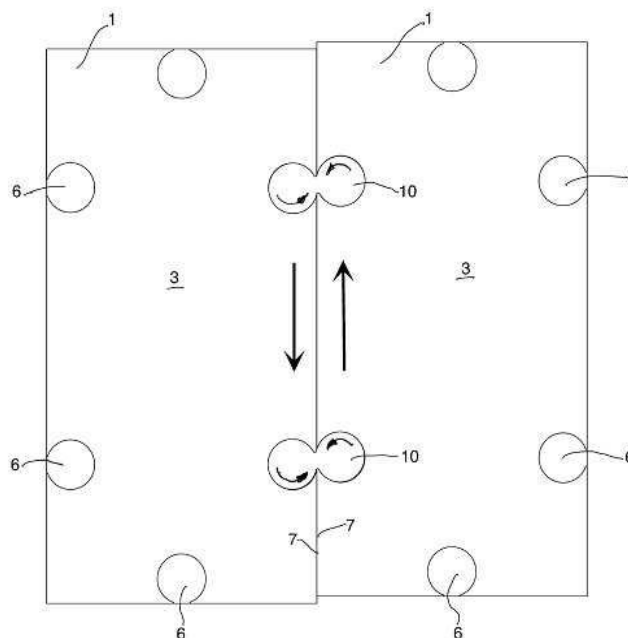
(54) 발명의 명칭 스포츠 목적을 위한 매트 시스템

(57) 요약

본 발명은 상부면(2), 상부면과 평행하게 작동하는 하부면(3) 및 적어도 하나의 직선형 측면 모서리(7)를 각각 갖는 복수의 개별 매트(1, 1', 1'')를 포함하는 매트 시스템에 관한 것이다. 상기 개별 매트(1, 1', 1'')의 직선형 측면 모서리(7) 각각은 상기 연결 수단(10, 10', 10'')에 해당하는 적어도 하나의 언더컷 리세스(6, 6')를 가

(뒷면에 계속)

대표도 - 도9



지며, 이는 언더컷 리세스(6, 6')에서 이들 절반들 중 각각의 하나의 맞물림에 의해, 이들의 직선형 측면 모서리 (7)에 따라 두개의 매트(1, 1', 1'')의 연결을 가능하게 하는 형상을 갖는다. 상기 개별 매트(1, 1', 1'') 및 상기 연결 수단(10, 10', 10'', 12) 각각은 적어도 하나의 발포 물질층을 포함한다. 상기 개별 매트의 배향에서의 큰 허용 오차 및 상기 개별 매트에서의 언더컷 리세스의 배치에서의 큰 허용 오차를 동일하게 하기 위해, 상기 연결 수단(10, 10', 10'', 12) 각각은 반경 R, R'을 갖는 두개의 상호 연결된 원형 세그먼트 영역(11, 11', 13, 13')을 포함하며, 여기서 상기 원형 세그먼트(11, 11', 13, 13')의 중심점(M, M')의 간격(A, A', A'', A''')에 대해 하기 관계가 적용되는 것을 제안한다:

$$(I) \ 0.8 * (R + R') < A < 1.3 * (R + R').$$

명세서

청구범위

청구항 1

- 상부면(2), 상기 상부면(2)에 평행하게 작동하는 하부면(3), 및 적어도 하나의 직선형 측면 모서리(7)를 각각 갖는 복수의 개별 매트(1, 1', 1''),
- 상기 개별 매트(1, 1', 1'')의 직선형 측면 모서리(7) 각각은 적어도 하나의 언더컷 리세스(6, 6')를 가짐,
- 언더컷 리세스(6, 6')에서 이들 절반 중 각각의 하나의 맞물림에 의해, 이들의 직선형 측면 모서리(7)를 따라 두개의 매트(1, 1', 1'')의 연결을 가능하게 하는 형성을 갖는 연결 수단(10, 10', 10'', 12),

상기 개별 매트(1, 1', 1'') 및 상기 연결 수단(10, 10', 10'', 12) 각각은 적어도 하나의 발포 물질층을 포함하고,

상기 연결 수단(10, 10', 10'', 12) 각각은 반경(R, R') 및 중심점(M, M')을 갖는 두개의 상호 연결된 원형 세그먼트 영역(11, 11', 13, 13')을 포함하고, 상기 원형 세그먼트 영역(11, 11', 13, 13')의 중심점(M, M')의 간격(A, A', A'', A''')에 대해 하기 관계가 적용되는 것을 특징으로 하는 스포츠 목적을 위한 매트 시스템:

$$(I) 0.8 * (R + R') < A < 1.3 * (R + R').$$

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 원형 세그먼트 영역(11, 11', 13, 13')의 중심점(M, M')의 간격(A)에 대해 하기 관계가 적용되는 것을 특징으로 하는 매트 시스템.

$$(II) 0.9 * (R + R') < A < 1.15 * (R + R').$$

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 연결 수단(10, 10', 10'', 12)은 상기 원형 세그먼트 영역(11, 11', 13, 13')의 동일한 반경(R = R')을 갖는 거울 대칭으로 형성되는 것을 특징으로 하는 매트 시스템.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 개별 매트(1, 1', 1'')는 직사각형 단면을 갖는 것을 특징으로 하는 매트 시스템.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 개별 매트(1, 1', 1'')는 모서리 길이의 100 - 1000 mm마다 이들 모서리 각각에 언더컷 리세스(6, 6')를 갖는 것을 특징으로 하는 매트 시스템.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 개별 매트(1, 1', 1'')는 상이한 밀도의 복수의 층의 발포 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 매트 시스템.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 개별 매트(1, 1', 1'') 및/또는 연결 수단(10, 10', 10'', 12)은 가교 결합된 폴리올레핀, 특히 폴리에틸렌에 기반한 적어도 하나의 발포 물질층을 갖는 것을 특징으로 하는 매트 시스템.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 매트(1, 1', 1'')의 상부면(2)에서의 상기 개별 매트(1, 1', 1'')의 언더컷 리세스(6, 6')는 커버층(4)에 의해 덮여있어, 상기 언더컷 리세스(6, 6')는 상부면(2)에서 아래로 볼 때 보이지

않는 것을 특징으로 하는 매트 시스템.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 연결 수단(10, 10', 10'', 12)에 의해 서로 연결된 복수의 매트(1, 1', 1'')로 구성되는 매트 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스포츠 목적에 적합한 매트 시스템에 관한 것으로, 복수의 개별 매트들을 포함하고, 각각은 상부면, 이와 평행하게 작동하는 하부면 및 적어도 하나의 직선형 측면 모서리를 가지며, 상기 개별 매트들은 연결 수단에 의해 함께 결합될 수 있다.

배경 기술

[0002] EP 2 243 895 A2에는 연결 수단을 갖는 매트 시스템이 공지되어 있는데, 상기 연결 수단은 두개의 대략 T-자형 세그먼트로 구성되며, 결합 브리지(joining bridge)에 의해 서로 결합되고, 이는 상기 개별 매트들의 직선형 모서리에서 해당하는 언더컷 리세스(undercut recess)에 맞물린다.

[0003] 유사한 시스템이 EP 2 033 547 A1에서도 공지되어 있다.

[0004] EP 2 957 328 B1에는 본 출원인의 스포츠 매트 시스템이 공지되어 있으며, 매트 장치가 여러 가지 색상으로 구성될 수 있다.

[0005] 공지된 매트 시스템에 공통적인 것은 매트 시스템을 구성하고 연결 수단에 의해 개별 매트들을 결합할 때 매트들을 서로에 대해 매우 정밀하게 배향시켜야 한다는 것이다. 그러나, 학교 스포츠 및 무술과 같은 많은 응용 분야에서, 개별 매트 서로에 대한 배향에서의 특정 허용 오차(tolerance) 및 서로 대응하는 개별 매트에 언더컷을 배치할 때의 허용 오차를 동일하게 하는 것이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서, 본 발명이 해결하고자 하는 문제는 이러한 종류의 매트 시스템을 제공하는 것이며, 이는 스포츠 목적에 특히 적합하고 서로에 대해 개별 매트들의 배향에서 그리고 개별 매트들의 언더컷 리세스의 배치(arrangement)에서 큰 허용 오차를 균등하게 할 수 있는 매트 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은 바람직하게 종속항 2 내지 8 중 하나 이상의 특징과 조합하여, 청구항 1에 따른 매트 시스템 및 청구항 9에 따른 매트 장치에 의해 이러한 문제를 해결한다.

[0008] 본 발명의 하나의 주요 양태는 짧은 결합 브리지(joining bridge)에 의해 함께 결합된 두개의 원형 세그먼트 영역을 각각 갖는 연결 수단의 구성이다. 결합 브리지는 두개의 원형 세그먼트를 함께 결합하는 영역을 의미하는 것으로 이해된다. 상기 원형 세그먼트의 중심점(centre point)의 간격이 이들 반경의 합보다 작으면, 이는 두개의 원형 세그먼트의 겹치는 영역이다. 이러한 방식으로, 바람직하게 두개의 세그먼트 각각이 개별 매트들의 해당하는 형상의 리세스 내에서 회전 가능한 방식으로 맞물려서, 모서리에서 서로 옆에 놓인 두개의 매트들이 변위될 때, 상기 연결 수단의 각각의 원형 세그먼트 영역은 마찬가지로 원형 세그먼트 언더컷 리세스 내에서 회전할 수 있으며, 따라서 상당한 허용 오차가 동일할 수 있다.

[0009] 그러나, 이에 대한 전체 조건은 상기 연결 수단의 상호 연결된 원형 세그먼트를 함께 결합하는 결합 브리지가 상기 원형 세그먼트 영역의 반경에 비해 상대적으로 작다는 것이다.

[0010] 상기 원형 세그먼트 영역의 두개의 중심점 사이의 간격(A)이 반경의 합($R + R'$)의 0.8 배보다 크고, 반경의 합($R + R'$)의 1.3 배 미만인 경우에만 만족스러운 기능이 얻어진다는 것이 밝혀졌다:

- [0011] (I) $0.8 * (R + R') < A < 1.3 * (R + R')$.
- [0012] 바람직하게, 반경에 관한 상기 원형 세그먼트 영역의 중심점(M, M')의 간격(A)에 대해 하기 관계가 적용된다:
- [0013] (II) $0.9 * (R + R') < A < 1.15 * (R + R')$.
- [0014] 기본적으로, 상기 연결 수단은 상기 원형 세그먼트 영역의 서로 다른 반경을 갖는 구성에서 비대칭일 수 있다. 그러나 바람직하게 두개의 원형 세그먼트 영역(R 및 R')은 동일하고 상기 연결 수단은 상기 원형 세그먼트 영역을 연결하는 연결 영역의 중간을 통과하는, 즉 두개의 원형 세그먼트 영역의 중심점의 연결 라인의 중간을 통과하는 대칭 축에 대해 대칭이다. 바람직하게, 반경(R 및 R')은 25 내지 50 mm이다.
- [0015] 원칙적으로, 상기 개별 연결 수단은 상기 정의된 바와 같은 간격에서 서로 옆에 위치하거나 약간 겹치며 짧은 결합 브리지에 의해 서로 연결된 두개의 1차 원형 세그먼트 영역 이외에도, 상기 연결 수단의 두개의 원형 세그먼트 영역 사이의 결합 브리지 반대쪽에 위치한, 특히 두개의 측면에서, 추가 세그먼트를 갖는다. 이러한 추가적인 2차 세그먼트는 특히 1차 원형 세그먼트 영역보다 더 큰 반경을 갖는 추가 원형 세그먼트일 수 있다. 2차 세그먼트가 두개의 1차 원형 세그먼트 영역의 실제로 원하는 회전성을 다소 방해하지만, 상기 매트 연결의 전체적인 적재성(loadability)이 더 높아진다. 본 발명의 이러한 실시 형태에서, 두개의 1차 원형 세그먼트 영역의 방해된 회전성은 상기 연결 수단에 사용되는 물질의 더 큰 유연성에 의해 적절하다면 보상될 수 있어, 두개의 1차 원형 세그먼트 영역 각각은 어느 정도 비틀림을 겪는다.
- [0016] 짧은 결합 브리지 및 추가적인 2차 원형 세그먼트 영역에 의해 함께 결합된 두개의 1차 원형 세그먼트 영역을 갖는 본 발명의 전술한 실시 형태에서, 1차 원형 세그먼트 영역(R 및 R')의 반경은 바람직하게 10 내지 30 mm이고 2차 원형 세그먼트 영역은 바람직하게 25 내지 70 mm이다.
- [0017] 이들의 모서리 중 적어도 하나가 직선인 한, 상기 개별 매트의 형상은 본 발명에서 덜 중요하다. 그러나, 모든 매트의 모든 모서리가 직선인 것이 유리하다. 그러나, 바람직하게 개별 매트는 평면도에서 직사각형 형상을 가지며 단면에서도 직사각형 형상을 갖는다.
- [0018] 각각의 개별 매트는 바람직하게 상기 연결 수단의 두개의 원형 세그먼트 영역과 대략 동일한 반경을 갖는 원형 세그먼트 영역을 각각 갖는 복수의 언더컷 리세스를 포함한다. 상기 매트의 해당하는 언더컷 리세스에서 상기 연결 수단의 원형 세그먼트 영역을 회전시킬 때 더 낮은 또는 더 높은 마찰 토크(friction torque)를 달성하기 위해, 이들 반경이 상기 연결 수단의 원형 세그먼트 영역의 반경보다 약간 크거나 작도록 상기 언더컷 리세스를 설계하는 것이 가능하다. 바람직하게, 상기 언더컷 리세스의 반경과 상기 연결 수단의 원형 세그먼트 영역의 반경 사이의 차이는 6%보다 작고, 더욱 바람직하게 3%보다 작다.
- [0019] 상기 개별 매트의 치수(dimension)는 동일하게 기본적으로 본 발명의 넓은 범위 내에서 선택될 것이지만, 바람직하게 상기 매트의 모서리 길이는 0.5 내지 4 m이다. 이들 모서리 각각에서의 상기 개별 매트의 개별 언더컷 리세스의 간격은 바람직하게 100 내지 1000 mm이다.
- [0020] 상기 개별 매트 및 바람직하게 개별 연결 수단이 특정 탄성을 갖는 것이 본 발명에 필수적이다. 상기 개별 매트 및 연결 수단이 명시된 바와 같이 특정 탄성을 갖는 발포 물질로 주로 구성되는 경우, 이러한 조건이 기본적으로 충족된다. 본 발명의 하나의 특히 바람직한 실시 양태에 따르면, 상기 매트 및 상기 연결 수단 모두는 30 내지 150 kg/m^3 의 밀도를 갖는 발포 물질, 특히 바람직하게 50 내지 100 kg/m^3 의 밀도를 갖는 가교 결합된 폴리올레핀 발포 물질로 적어도 부분적으로 구성된다. 상기 연결 수단을 위한 물질의 쇼어 경도(Shore hardness)는 바람직하게 5 내지 50[Shore A, EN ISO 868:2003]이며, 이는 적절한 탄성을 보장한다.
- [0021] 상기 개별 매트는 발포 물질로 균일하게 구성될 수 있지만, 상이한 발포 물질의 다양한 층 및/또는 발포 물질의 베이스 또는 상이한 발포 물질의 다양한 층 및 콤팩트(compact)의 하나 또는 두개의 커버층(들)으로 구성될 수도 있지만, 바람직하게 동일한 탄성 물질로 구성될 수 있다. 특히 바람직하게 이러한 커버층은 고무, 연질 PVC 또는 열가소성 탄성중합체와 같은 섬유-강화 탄성 물질로 구성된다. 바람직하게, 이러한 커버층은 열적으로 또는 반응성 폴리우레탄 접착제와 같은 접착제를 도포함으로써 베이스 발포 물질에 적층될 수 있다.
- [0022] 발포 물질의 베이스 및 적어도 하나의 커버층으로 구성되는 매트가 사용되는 한, 커버층은 바람직하게 개별 연결 수단의 맞물림을 위해 제공하는 상부면에서의 언더컷 리세스를 덮을 수 있다. 그런 다음 상기 연결 수단은 상기 매트를 서로 결합시키기 위해 개별 매트의 하부면으로부터 리세스로 삽입된다. 상기 매트의 상부면을 덮는 층은 또한 발포 물질의 층을 포함할 수 있다.

- [0023] 상기 개별 연결 수단의 맞물림을 제공하는 언더컷 리세스가 발포층의 전체 높이를 관통하지 않고 이의 높이의 일부만 관통할 수도 있다. 본 발명의 이러한 실시 형태에서, 상기 언더컷 리세스는 커버층에 추가로 특정 높이의 발포 물질, 예를 들어 섬유-강화 탄성 물질에 의해 덮일 수 있다. 이러한 실시 형태에서, 상기 개별 연결 수단의 높이는 상기 매트(1)의 높이보다 상응하게 작다.
- [0024] 상기 스포츠 매트 또는 개별 층의 두께는 넓은 범위 내에서 임의로 선택될 수 있지만, 바람직하게 상기 개별 매트(1)의 두께는 5 내지 100 mm이고, 보다 바람직하게 30 내지 60 mm이다. 베이스 및 커버층으로 구성된 매트(1)가 사용되는 한, 상기 커버층의 두께는 바람직하게 0.2 내지 5 mm이다.
- [0025] 바람직하게, 상기 개별 매트(1)의 언더컷 리세스의 반경에 관한 스포츠 매트(1)의 두께에 대해 하기 관계가 적용된다:
- [0026] (III) $R < \text{두께} < 3 \cdot R$
- [0027] 상기 개별 매트(1)는 또한 최적의 쿠션을 갖고 운동 선수의 힘을 흡수하기 위해, 몇가지 다른 발포 물질의 베이스를 가질 수 있다. 적합한 층의 선택은 기본적으로 당업자에게 잘 알려져 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 본 발명은 도면뿐만 아니라, 샘플 실시 형태의 도움으로 하기에서 보다 상세하게 설명될 것이다:
- 도 1은 본 발명에 따른 스포츠 매트(1)를 상부면에서 본 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 스포츠 매트(1)를 하부면에서 본 도면이다.
- 도 3은 도 1에 따른 스포츠 매트(1)를 측면에서 본 도면이다(좁은 측면에서 보고 실제 축척이 아님);
- 도 4는 도 1, 도 2 및 도 3에 대해 샘플 실시 형태에서 사용된 연결 수단의 도면이다.
- 도 5는 도 1의 스포츠 매트(1)와 도 4의 연결 수단을 구성한 매트 필드를 상부면에서 본 도면이다.
- 도 6 내지 도 8은 연결 수단의 3개의 다른 실시 형태를 각각 위에서 본 도면이다.
- 도 9는 허용 오차의 동일화를 설명하기 위해 두개의 상호 연결된 스포츠 매트(1)이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 추가 스포츠 매트(1)를 위에서 본 도면이다.
- 도 11은 본 발명의 다른 실시 형태에 따른 두개의 서로 연결된 스포츠 매트(1)를 아래에서 본 도면이다.
- 도 12는 도 11에 따른 연결 수단을 확대한 형태로 위에서 본 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 도 1은 본 발명에 따른 매트(1)를 상부면(2)에서 보는 것을 나타내고, 도 2는 하부면(3)을 나타낸다. 매트(1)는 45 mm의 두께를 갖는 60 kg/m³의 벌크 밀도의 화학적 가교 결합된 폴리에틸렌의 쿠션층(5) 및 1 mm의 두께를 갖는 섬유-강화 열가소성 탄성중합체(TPE)의 커버층(4)으로 두개의 층으로 구성된다. 커버층(4)은 쿠션층(5)과 열적으로 적층된다. 매트(1)의 치수는 0.75 m * 1.5 m이다.
- [0030] 도 1에서 특히 볼 수 있는 바와 같이, 커버층(4)은 모든 언더컷 리세스(6)를 완전히 덮어, 상부면(2)에서 보이지 않는다. 리세스(6)는 도식된 예에서 전체적으로 쿠션층(5)을 관통하고, 단면에서 실질적으로 원형의 세그먼트 형상을 갖는다. 리세스(6) 각각은 35 mm 반경의 원형 세그먼트 영역을 갖는다.
- [0031] 도 4 및 7은 짧은 결합 브리지에 의해 함께 결합된 두개의 원형 세그먼트 절반들(도 7에서의 원형 세그먼트 영역(11, 11'))로 구성되는 연결 수단(10)을 나타내며, 여기서 두개의 절반들은 매트(1)의 리세스(6)에 정확하게 해당한다. 연결 수단은 45 mm의 두께를 가지며 60 kg/m³의 벌크 밀도를 갖는 화학적으로 가교 결합된 폴리에틸렌으로 구성된다.
- [0032] 도 5는 총 42개의 연결 수단(10)에 의해 함께 결합된 18개의 개별 매트(1)의 매트 필드를 나타낸다. 도 5에 도시된 상부면에서, 연결 수단(10)은 커버층(4)에 의해 덮혀 있으므로 보이지 않는다.
- [0033] 도 7은 도 4 및 도 5에 도시되고 사용된 연결 수단(10)을 확대된 시야로 나타낸다. 연결 수단(10)은 동일 반경 R, R'를 갖는 두개의 실질적으로 원형인 세그먼트로 구성되며, 이의 간격(A')은 정확히 $2 \cdot R$ 또는 $R + R'$ 에 해당한다. 두개의 원형 세그먼트는 짧은 결합 브리지에 의해 함께 결합된다.

- [0034] 도 6은 연결 수단(10')의 대안적인 실시 형태를 나타낸다: 이는 마찬가지로 반경 R을 각각 갖는 두개의 동일한 원형 세그먼트로 구성되고, 이들은 다소 긴 결합 브리지에 의해 함께 결합된다. 이러한 샘플 실시 형태에서 두개의 원형 세그먼트의 두개의 중심점의 간격(A)은 $1.1 * R$ 이다.
- [0035] 도 8은 동일한 반경 R을 갖는 두개의 원형 세그먼트로 구성되는 연결 수단(10')의 다른 대안적인 샘플 실시 형태를 나타낸다. 이러한 샘플 실시 형태에서, 두개의 원형 세그먼트의 중심점(M, M')의 간격(A'')은 $0.9 R$ 이다
- [0036] 모든 예에서, 반경 R 및 R'는 35 mm이다.
- [0037] 본 발명의 기능적 원리는 도 9에 의해 보다 상세하게 설명된다: 두개의 매트(1)는 하부면으로부터 도 9에 도시되고 도 7에 따른 두개의 연결 수단(10)에 의해 함께 결합된다. 두개의 매트는 도 7의 중앙에 있는 두개의 화살표에 의해 기호화된 바와 같이, 서로에 대해 다소 상대적으로 변위된다. 서로에 대해 매트의 이러한 변위에 따라, 연결 수단(10)의 원형 세그먼트 영역(11, 11')은 두개의 매트(1)의 개별 리세스(6)에서 약간 회전할 수 있고, 이에 따라 필요한 허용 오차를 동일하게 하기 위해 이들의 탄성에 의해 추가로 변형될 수 있다. 이러한 과정에서, 서로 접하는 두개의 매트(1)의 모서리(7)는 마찬가지로 리세스(6) 또는 두개의 연결 수단(10)의 영역에서 약간 변형되며, 이는 사용되는 물질의 탄성으로 인해 용이하게 가능하다. 서로에 대해 두개의 매트(1)의 이러한 변위는 리세스(6)에서 두개의 연결 수단의 각각의 원형 세그먼트 영역(11, 11')의 회전에 의해 상당히 용이해진다.
- [0038] 도 10은 매트(1')의 약간 변형된 예를 나타낸다. 이러한 매트(1')는 49 mm의 두께를 가지며 70 kg/m^3 벌크 밀도의 화학적으로 가교 결합된 폴리에틸렌의 쿠션층(5)과 1 mm의 두께를 가지며 섬유-강화 PVC-p의 커버층을 갖는 두개의 층으로 구성된다. 매트의 치수는 1 m * 2 m이고, 리세스 각각은 직경이 70 mm인 원형 세그먼트 영역을 갖는다.
- [0039] 도 11 및 12는 본 발명의 대안적인 실시 형태를 도시한다. 본 발명의 이러한 샘플 실시 형태에 따른 두개의 매트(1'')는 45 mm 두께를 갖는 벌크 밀도 60 kg/m^3 의 화학적으로 가교 결합된 폴리에틸렌의 쿠션층 및 1 mm 두께를 갖는 섬유-강화 열가소성 탄성중합체(TPE)의 커버층을 갖는 두개의 층으로 구성된다. 커버층은 쿠션층과 열적으로 적층된다. 매트(1'')의 치수는 각각 1 m * 2 m이다. 더 긴 측면에서, 매트(1'')는 각각의 경우에 4개의 리세스(6')를 갖고 각각의 경우에 2개의 좁은 측면에 2개의 리세스(6')를 갖는다. 도 11에 나타난 샘플 실시 형태에서, 모서리에 대한 리세스(6')의 간격은 각각의 경우 150 mm이고, 좁은 측면 상의 두개의 리세스(6')의 간격은 각각의 경우 700 mm이며, 두개의 긴 측면의 중간에 있는 두개의 리세스(6')의 간격은 각각의 경우에 300 mm이고, 더 긴 측면 상의 두개의 외부 리세스(6')의 간격은 다시 700 mm이다.
- [0040] 도 12에서, 도 11에 따른 샘플 실시 형태에서 사용된 연결 수단(12)은 더 큰 규모로 도시된다. 이러한 경우에 연결 수단(12)은 두개의 약간 겹치는 작은 원형 세그먼트, 1차 원형 세그먼트(13, 13') 및 두개의 외부의 더 큰 원형 세그먼트(14, 14') 모두를 먼저 포함하며, 이는 두개의 1차 원형 세그먼트(13, 13')와 약간 겹친다. 도시된 샘플 실시 형태에서, 1차 원형 세그먼트(13, 13')의 두개의 반경(R, R')은 각각 17.5 mm이고, 두개의 더 큰 외부 (2차) 원형 세그먼트(14, 14')의 반경은 각각 35 mm이다. 두개의 1차 원형 세그먼트(13, 13')의 중심점(M, M')의 간격(A''')은 32 mm이다.
- [0041] 본 발명의 이러한 대안적인 실시 형태의 기능적 원리는 도 11에 의해 보다 상세하게 설명된다: 두개의 매트(1'')는 도 11의 밑면으로부터 도시되고 도 12에 따른 두개의 연결 수단(12)을 통해 서로 결합된다. 두개의 매트는 도 11의 중앙에 있는 두개의 화살표로 기호화되는 것처럼 서로에 대해 다소 변위된다. 서로에 대한 매트의 변위의 경우, 연결 수단(12)의 두개의 1차 원형 세그먼트 영역(13, 13')은 이들의 탄성으로 인해 두개의 매트(1'')의 각각의 리세스(6')로 특정 비틀림 이동으로 변형될 수 있고, 이러한 방식으로 필요한 허용 오차를 보상하기 위해 인접한 소영역에서 약간 회전할 수 있다. 이러한 경우, 두개의 매트(1'')의 접하는 모서리는 마찬가지로 리세스(6') 또는 4개의 연결 수단(12)의 영역에서 약간 변형되고, 이는 사용되는 물질의 탄성으로 인해 용이하게 가능하다.

부호의 설명

- [0042] 1, 1', 1'': 매트
2: 상부면
3: 하부면

4: 커버층

5: 쿠션층

6, 6': 리세스

7: 모서리

10, 10', 10'': 연결 수단

11, 11': 원형 세그먼트 영역

12: 연결 수단

13, 13': 1차 원형 세그먼트 영역

14, 14': 2차 원형 세그먼트 영역

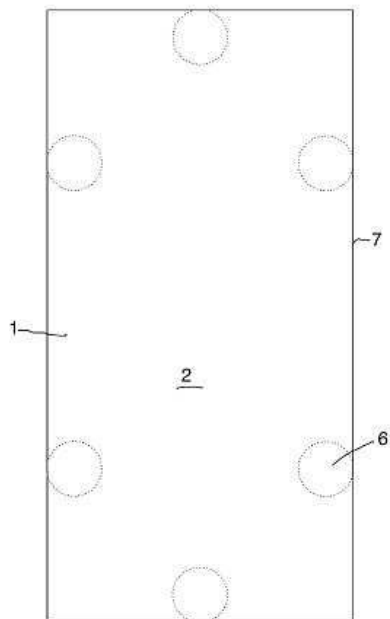
R, R': 반경

A, A', A'', A''': 간격

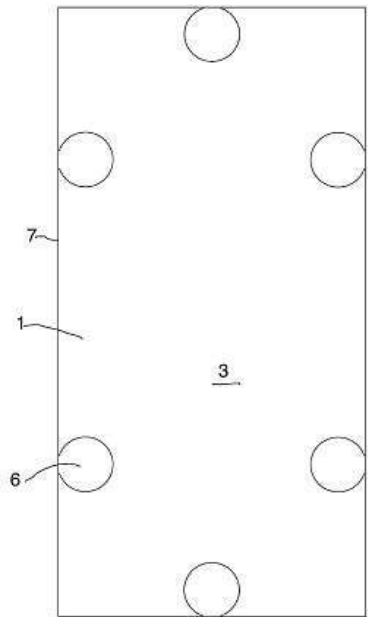
M, M': 중심점

도면

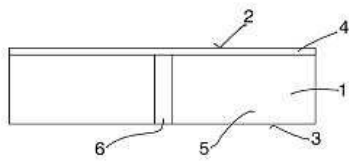
도면1



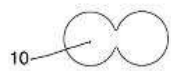
도면2



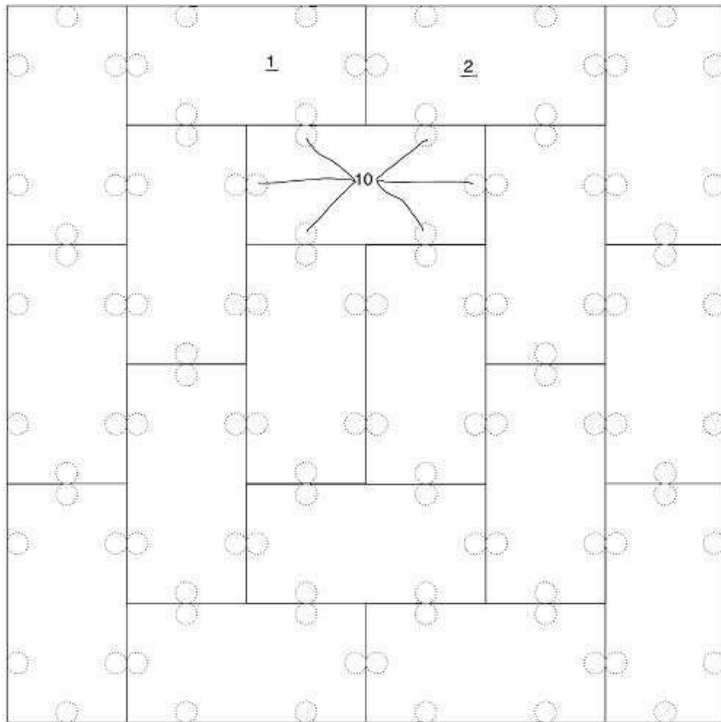
도면3



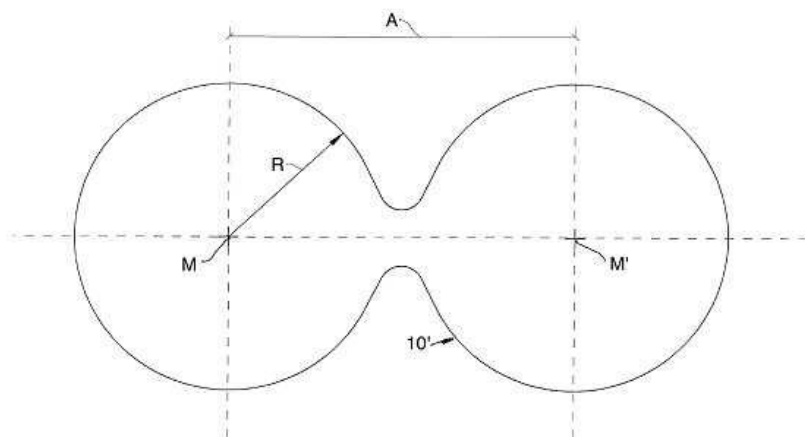
도면4



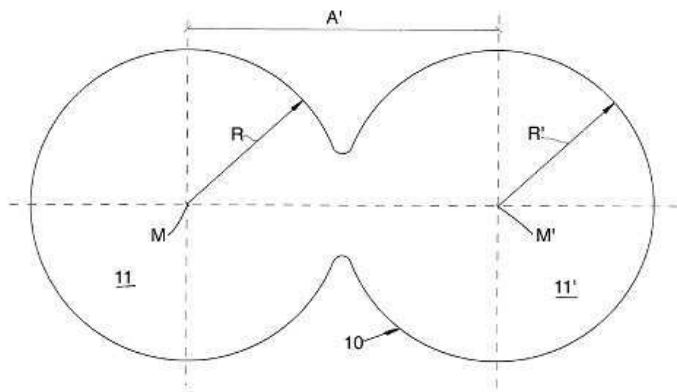
도면5



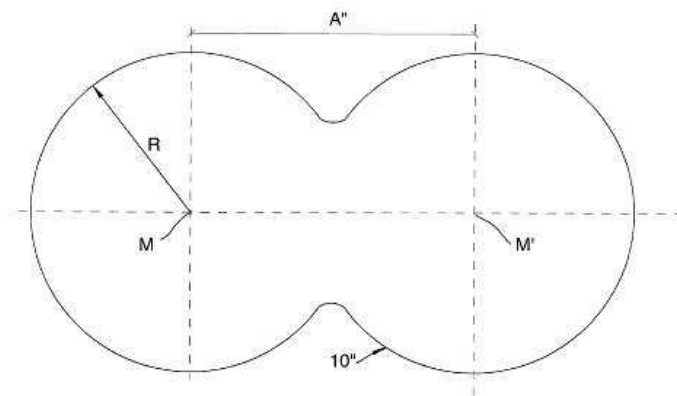
도면6



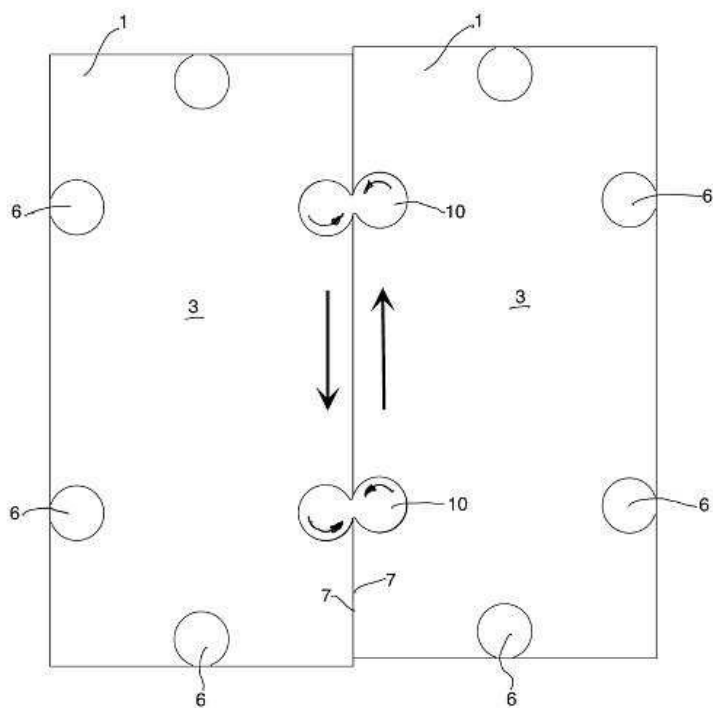
도면7



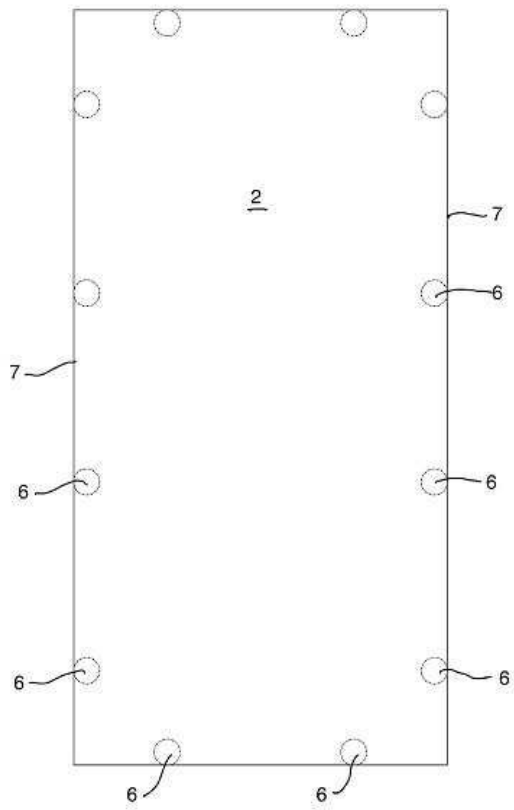
도면8



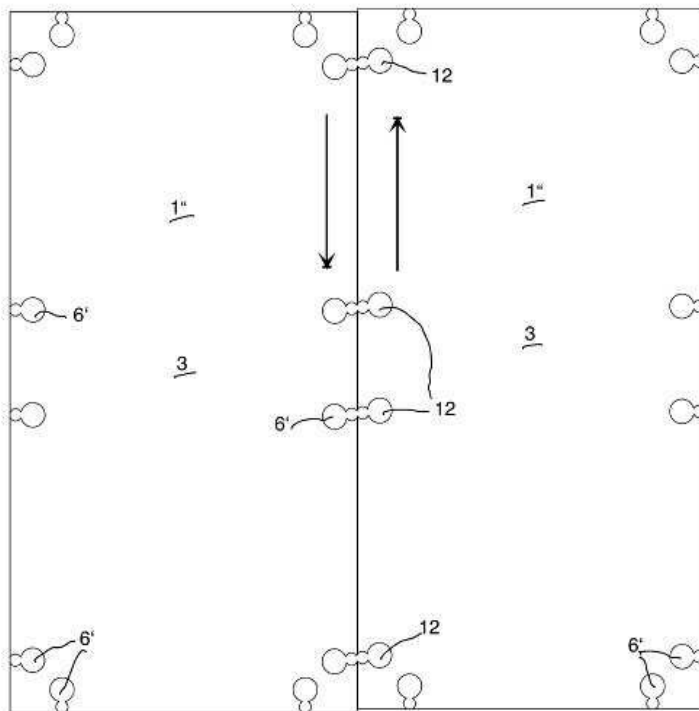
도면9



도면10



도면11



도면12

