

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-507838

(P2019-507838A)

(43) 公表日 平成31年3月22日 (2019.3.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>EO 1 C 11/22 (2006.01)</b>	EO 1 C 11/22	B 2 D O 5 1
<b>EO 1 C 5/20 (2006.01)</b>	EO 1 C 5/20	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2018-547997 (P2018-547997)	(71) 出願人	501240958 ニュー・ビッグ・コーポレイション アメリカ合衆国 1 6 6 8 4 ペンシルベニア 州ティップトン、ワン・ポーク・アベニュー
(86) (22) 出願日	平成29年3月8日 (2017.3.8)	(74) 代理人	110001438 特許業務法人 丸山国際特許事務所
(85) 翻訳文提出日	平成30年10月24日 (2018.10.24)	(72) 発明者	ストローブ, ジャスティン エル. アメリカ合衆国 1 6 6 0 2 ペンシルバ ニア, アルトゥーナ, ローガン ブルバー ド 1 0 6
(86) 国際出願番号	PCT/US2017/021344	(72) 発明者	ディミニック, アンソニー スコット アメリカ合衆国 1 6 6 4 8 ペンシルバ ニア, ホリデーズバーグ, シルバン オー クス ドライブ 1 3 5
(87) 国際公開番号	W02017/156117		
(87) 国際公開日	平成29年9月14日 (2017.9.14)		
(31) 優先権主張番号	62/305,668		
(32) 優先日	平成28年3月9日 (2016.3.9)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

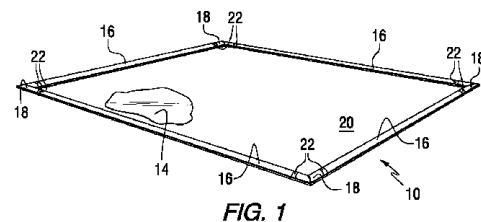
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 土壌保護

## (57) 【要約】

【解決手段】 地面、舗装面、床などの表面に自己接着する圧縮変形可能流体不透過性バーム装置が開示されている。圧縮変形可能閉込めバーム装置は、可撓性シェルと圧縮変形可能充填材とから形成された 1 又は複数の圧縮変形可能閉込めセクションを含む。予め付着された接着層は、各圧縮変形可能閉込め壁の下側を少なくとも部分的に覆い、閉込め壁を閉込め面に接着してシールするために使用される。角継手を使用して、圧縮変形可能閉込め壁セクションを合わせて接続し、それによって、漏出やこぼれを閉じ込める閉じた外周部を有するバーム装置を形成することができる。圧縮変形可能流体不透過性バーム装置は、使用後に容易に除去又は再配置されて、殆ど又は全く残留接着剤を残さない。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

閉込め面に接着された液体閉込め外周部を形成する少なくとも 1 つの圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁を含む自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置であって、

前記圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁は、

少なくとも 1 つの側壁と底側シェル層とを含む可撓性液体不透過性シェルと、

前記可撓性液体不透過性シェルに少なくとも一部が収容される圧縮変形可能充填材と、

前記底側シェル層の少なくとも一部を覆っており、前記閉込め面と接触することによって前記圧縮変形可能閉込め壁を前記閉込め面に接着してシールする、予め付着された接着層とを含む、自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

10

**【請求項 2】**

前記予め付着された接着層は、前記閉込め面に取り外し可能に接着された感圧接着剤を含む、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

**【請求項 3】**

前記感圧接着剤は 5 乃至 800 オンスの力の剥離抵抗を有する、請求項 2 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

**【請求項 4】**

前記予め付着された接着層はゴム系又はアクリル系ポリマーを含む、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

**【請求項 5】**

前記予め付着された接着層は 0.0005 乃至 0.25 インチの厚さを有する、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

20

**【請求項 6】**

前記予め付着された接着層は柔軟な粘着性材料を含む、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

**【請求項 7】**

前記柔軟な粘着性材料は 5 ~ 40 のショア 00 デュロメーターを有する、請求項 6 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

**【請求項 8】**

前記柔軟な粘着性材料はポリウレタンを含む、請求項 6 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

30

**【請求項 9】**

前記柔軟な粘着層の厚さは 0.005 乃至 1 インチである、請求項 6 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

**【請求項 10】**

前記柔軟な粘着性のある予め付着された接着層と前記底側シェル層との間に低密度接合層を更に含む、請求項 6 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

**【請求項 11】**

前記低密度接合層は、その中に染み込んだ前記柔軟な粘着性材料の一部を含む、請求項 10 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

40

**【請求項 12】**

前記柔軟な粘着性材料は、前記低密度接合層の厚さの 1 乃至 50 パーセントの距離で前記低密度接合層に染み込んでいる、請求項 11 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

**【請求項 13】**

前記低密度接合層はポリエステルを含む、請求項 10 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

**【請求項 14】**

前記低密度接合層は 0.01 乃至 0.25 インチの厚さを有する、請求項 10 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めパーム装置。

50

## 【請求項 15】

前記底側シェル層から横方向に延びる少なくとも 1 つの拡張底側ストリップを更に備える、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 16】

前記接着層の少なくとも一部は、前記少なくとも 1 つの拡張底側ストリップの底面に付着される、請求項 15 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 17】

前記可撓性液体不透過性シェルは布地強化ポリ塩化ビニルを含む、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 18】

前記可撓性液体不透過性シェルは 0.001 乃至 0.5 インチの厚さを有する、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 19】

前記圧縮変形可能充填材は連続気泡ポリウレタン発泡体を含む、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 20】

前記圧縮変形可能充填材は、0.5 乃至 16 インチの伸張高さと、0.1 乃至 10 インチの圧縮高さとを有する、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 21】

前記圧縮変形可能閉込め壁は、1 乃至 15 インチの伸張高さと、0.15 乃至 10 インチの圧縮高さとを有している、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 22】

前記圧縮変形可能閉込め壁は伸張高さ及び圧縮高さを有しており、前記圧縮高さは、前記伸張高さの 10 乃至 70 パーセントである、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 23】

前記予め付着された接着層は、前記接触面と接触する前に剥離フィルム層によって被覆されている、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 24】

液体封じ込め外周部を形成するために合わせて接続された複数の圧縮変形可能閉込め壁を備えている、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 25】

前記接触面は、地面、舗装面又は床を含む、請求項 1 に記載の自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置。

## 【請求項 26】

閉込め面上に閉込めバーム装置を組み立てるのに使用される圧縮変形可能液体閉込め壁であって、

少なくとも 1 つの側壁と底側シェル層とを含む可撓性液体不透過性シェルと、

前記可撓性液体不透過性シェルに少なくとも一部が収容される圧縮変形可能充填材と、  
前記底側シェル層の少なくとも一部を覆っており、前記閉込め面と接触することによって前記圧縮変形可能閉込め壁を前記閉込め面に接着してシールするように構成された、予め付着された接着層とを含む、圧縮変形可能液体閉込め壁。

## 【請求項 27】

前記予め付着された接着層は感圧接着剤を含む、請求項 26 に記載の圧縮変形可能液体閉込め壁。

## 【請求項 28】

前記予め付着された接着層を覆う剥離フィルム層を更に含む、請求項 27 に記載の圧縮変形可能液体閉込め壁。

## 【請求項 29】

前記予め付着された接着層は、5～40のショア00デュロメーターを有する柔軟な粘着性材料を含む、請求項26に記載の圧縮変形可能液体閉込め壁。

【請求項30】

前記柔軟な粘着性の予め付着された接着層と前記底側シェル層との間に低密度接合層を更に含む、請求項29に記載の圧縮変形可能液体閉込め壁。

【請求項31】

閉込め面上に閉込めバーム装置を組み立てる方法であって、

複数の圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁を合わせて結合して、前記閉込め面に接着された液体閉込め外周部を形成する工程を含んでおり、

各圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁は、

少なくとも1つの側壁と底側シェル層とを含む可撓性液体不透過性シェルと、

前記可撓性液体不透過性シェルに少なくとも一部が収容される圧縮変形可能充填材と、

前記底側シェル層の少なくとも一部を覆っており、前記閉込め面と接触することによって前記圧縮変形可能閉込め壁を前記閉込め面に接着してシールする、予め付着された接着層とを含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願の相互参照]

本願は、2016年3月9日出願された米国仮特許出願第62/305,668号の利益を主張し、当該米国仮特許出願は、参照を以て本明細書の一部となる。

【0002】

本発明は、圧縮変形可能閉込めバーム装置 (compressible containment berm devices) に関しており、より詳細には、地面、舗装面や床面に自己接着し、再使用するために取り去って、別の場所に配置できるような、漏れやこぼれを閉じ込めるドライブオーバー式 (drive-over) バーム装置に関する。

【背景技術】

【0003】

バーム装置は、従来から、漏れ、こぼれや他の液体を閉じ込めるために使用されてきた。構築可能であるバームシステムの一例は、米国特許第5,820,297号に開示されており、当該米国特許は、参照を以て本明細書の一部となる。

【発明の概要】

【0004】

本発明は、地面、舗装面や床などの表面に自己接着し、使用後に容易に取り去り又は再配置可能であって、残留接着剤がほとんど又は全くないような、圧縮変形可能流体不透過性バーム装置を提供する。圧縮変形可能閉込めバーム装置は、可撓性シェル及び圧縮変形可能充填材から形成された1又は複数の圧縮変形可能閉込め壁セクションを含む。予め付着された接着層は、圧縮変形可能閉込め壁の各々の下面を少なくとも部分的に覆っており、閉込め壁を閉込め面に接着してシールするために使用される。角継手を使用して、圧縮変形可能閉込め壁セクションを互いに接続し、それにより、漏出やこぼれを閉じ込める閉じた外周部を有するバーム装置が形成されてもよい。

【0005】

本発明の一態様は、閉込め面に接着された液体閉込め外周部を形成する少なくとも1つの圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁を含む、自己接着性の圧縮変形可能閉込めバーム装置を提供することである。圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁の各々は、少なくとも1つの側壁と底側シェル層とを含む可撓性液体不透過性シェルと、可撓性液体不透過性シェルに少なくとも一部が収容された圧縮変形可能充填材と、底側シェル層の少なくとも一部を覆っており、閉込め面に接触して、圧縮変形可能閉込め壁を閉込め面に接着してシールする、予め付着された接着層と、を備えている。

【0006】

10

20

30

40

50

本発明の別の態様は、閉込めバーム装置又は閉込め面を組み立てる際に使用するための圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁を提供することである。圧縮性液体不透過性閉込め壁は、少なくとも１つの側壁と底側シェル層とを含む可撓性液体不透過性シェルと、可撓性液体不透過性シェルに少なくとも一部が収容された圧縮変形可能充填材と、底側シェル層の少なくとも一部を覆っており、閉込め面に接触して、圧縮変形可能閉込め壁を閉込め面に接着してシールする、予め付着された接着層と、を備えている。

【０００７】

本発明の更なる態様は、閉込め面上に閉込めバーム装置を組み立てる方法を提供することである。この方法は、複数の圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁を合わせて接続して、閉込め面に接着された液体閉込め外周部を形成する工程を含んでおり、圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁の各々は、少なくとも１つの側壁と底側シェル層とを含む可撓性液体不透過性シェルと、可撓性液体不透過性シェルに少なくとも一部が収容された圧縮変形可能充填材と、底側シェル層の少なくとも一部を覆っており、閉込め面に接触して、圧縮変形可能閉込め壁を閉込め面に接着してシールする予め付着された接着層と、を備えている。

【０００８】

本発明のこれら及び他の態様は、以下の説明からより明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】図１は、本発明の実施形態に基づいた、閉込め面上に設置された自己接着性圧縮変形可能閉込めバーム装置の等角図である。

【００１０】

【図２】図２は、本発明の実施形態に基づいた、バーム装置で使用する自己接着性変形可能閉込め壁の概略的な部分断面図である。

【００１１】

【図３】図３は、設置前における図２の自己接着性変形可能閉込め壁の概略的な部分断面図であって、本発明の実施形態に基づいた、閉込め壁の底部に予め付着された接着層を覆う剥離フィルム層を含んでいる。

【００１２】

【図４】図４は、本発明の別の実施形態に基づいた、バーム装置で使用する自己接着性変形可能閉込め壁の概略的な部分断面図である。

【００１３】

【図５】図５は、本発明の更に別の実施形態に基づいた、バーム装置で使用する自己接着性変形可能閉込め壁の概略的な部分断面図である。

【００１４】

【図６】図６は、本発明の別の実施形態に基づいた、バーム装置で使用する自己接着性変形可能閉込め壁の概略的な部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

図１は、本発明の実施形態に基づくバーム装置１０を示す。バーム装置１０は、複数の圧縮変形可能液体不透過性閉込め壁１６を含んでおり、これらは合わせて結合されて、こぼれ１４、漏れ、又は他の液体が逃げることを防止する液体閉込め領域を形成する。圧縮変形可能閉込め壁１６は、角継手１８によって結合されており、それによってバーム装置１０の閉じた外周部を形成する。圧縮変形可能閉込め壁１６及び角継手１８は、地面、舗装面、床などの閉込め面２０に直接取り付けられる。連結ストラップ２２を使用して、圧縮変形可能閉込め壁１６と角継手１８とが接続されてもよい。

【００１６】

図１に示すように、バーム装置１０は、こぼれ１４を取り囲む四角形状の形態に形成することができる。この構成では、バーム装置１０は、圧縮変形可能閉込め壁１６の４つのセクションを含んでおり、それらは、四角形状のバーム装置１０の４つの側面を規定する。角継手１８は、図示されているように直角形状で与えられてよい。或いは、角継手１８

10

20

30

40

50

は、三角形のバーム、五角形状のバーム、又は他の多面形状のバームを提供するような他の形状で与えられてもよい。平行四辺形状、八角形状又は他の幾何学的形状のバーム装置 10 を提供するように、角継手 18 を構成することもできる。

#### 【0017】

バーム装置 10 は、圧縮変形可能閉込め壁 16 の伸張高さに対応する液体閉込め高さを有している。幾つかの実施形態では、圧縮変形可能閉込め壁は、0.5 乃至 18 インチ、例えば 1 乃至 15 インチ、又は 2 乃至 12 インチの典型的な伸張高さを有する。圧縮変形可能閉込め壁 16 が圧縮されると、例えば車両が閉込め壁を通過する場合、圧縮変形可能閉込め壁 16 の圧縮高さは、典型的には 0.1 乃至 12 インチ、例えば 0.15 乃至 10 インチ、又は 0.2 乃至 8 インチであってよい。幾つかの実施形態では、圧縮高さは、圧縮変形可能閉込め壁 16 の伸張高さの 5 又は 10 乃至 70 パーセント、例えば 15 又は 20 乃至 60 パーセント、又は 22 又は 25 乃至 50 パーセントである。

10

#### 【0018】

図 2 乃至図 6 は、本発明の実施形態に基づく圧縮変形可能閉込め壁 16 の断面図である。図 2 及び図 3 に示す実施形態では、圧縮変形可能閉込め壁 16 は、底側シェル層 32、側壁 33 及び上側シェル層 34 を有する可撓性シェル 30 を含んでいる。可撓性シェル 30 の内部には、圧縮変形可能充填材 36 が設けられている。可撓性シェル 30 は、液体不透過性であって耐久性のある材料の少なくとも 1 つの層で作られている。可撓性シェル 30 は、図 2 及び図 3 において材料の連続的な層として示されているが、可撓性シェル 30 は、接着剤、溶接、縫製などを含む任意の適切な手段によって互いに接続された、可撓性の液体不透過性材料の複数のパネルから作製されてもよいことを理解する必要がある。

20

#### 【0019】

図 2 及び図 3 に更に示されているように、予め付着された接着層 40 が、底側シェル層 32 の外面に配置されている。本明細書で使用される「予め付着された接着剤」という用語は、設置場所で別個に付されるのではなく、最初の製造又は組み立てプロセス中に底側シェル層 32 に付される接着剤層を意味する。以下でより詳細に説明するように、予め付着された接着層 40 は、底側シェル層 32 を閉込め面 20 に固定してシールするのを助け、圧縮変形可能閉込め壁 16 の下でのこぼれ、漏れ又は他の液体の流れを低減又は排除する。

#### 【0020】

図 3 に示すように、圧縮変形可能閉込め壁 16 を製造する間に、剥離ライナー又はフィルム 44 が接着層 40 の底面に貼られてよく、閉込め場所に圧縮変形可能閉込め壁 16 が設置されるまで、接着層を覆う。剥離ライナー 44 は、ポリプロピレン、ポリエチレン及び / 又はポリエステルなどのポリマー、ワックス及び / 又はシリコンがコーティングされた紙などを含む材料の薄い可撓性シートであってよい。

30

#### 【0021】

幾つかの実施形態では、可撓性シェル 30 の底側シェル層 32、側壁 33 及び上側シェル層 34 の厚さは、典型的には 0.001 乃至 0.5 インチであって、例えば 0.005 乃至 0.2 インチ、又は 0.01 乃至 0.1 インチの範囲であってよい。特定の実施形態では、厚さは約 0.025 インチであってよい。

40

#### 【0022】

可撓性シェル 30 は、ビニル、ポリウレタン、ポリオール、押出プラスチック材料などのような適切な液体不透過性材料から作製されてよい。ビニル又は他の類似のポリマー材料から製造される場合、可撓性シェル 30 は、通常、 $10 \text{ 乃至 } 50 \text{ oz / yd}^2$  の、例えば  $15 \text{ 乃至 } 30 \text{ oz / yd}^2$ 、又は約  $18 \text{ oz / yd}^2$  の坪量を有してよい。幾つかの実施形態では、可撓性シェル 30 の可撓性ポリマーシート材料は、スクリムクロス、織布、不織布、繊維などのような補強材料の少なくとも 1 つの層で補強されてよい。

#### 【0023】

圧縮変形可能充填材 36 は、例えば合成ゴム、ポリオレフィン又はポリウレタン製の連続気泡発泡体のような連続気泡発泡体又は独立気泡発泡体のような弾力のある高圧縮性材

50

料を含んでよい。圧縮変形可能材料は、装置が閉込め領域に運ばれる際に、バームが一時的につぶれて、圧縮力が除去されると元の高さに戻ることを可能としている。連続気泡発泡体は、つぶれ易いため、独立気泡発泡体よりも有利である。或いは、ポリマーバネ又は金属バネ、合成繊維又は空気袋のようなその他の弾力のある圧縮変形可能材料が使用されてよい。しかしながら、セルロース、合成又は鉱物材料を含む、任意の適切な可撓性のある柔軟な材料を充填材として使用できる。圧縮変形可能充填材 36 は、圧縮が解除されると、圧縮変形可能充填材が概ねその元の形状に戻るような形状保持特性を有してよい。特定の実施形態では、圧縮変形可能充填材 36 は、0.5 乃至 16 インチの伸張高さと、0.1 乃至 8 又は 10 インチの圧縮高さとを有してよい。

#### 【0024】

図 4 は、本発明の別の実施形態に基づく圧縮変形可能閉込め壁 116 を示す。この実施形態は、図 2 及び図 3 に示すものと似ているが、接着層は、底側シェル層 32 の底面全体にわたって連続シートを形成しておらず、中央接着ストリップ 40a と、別個の 2 つの側方接着ストリップ 40b 及び 40c とを備えている。

#### 【0025】

図 5 は、本発明の別の実施形態に基づく圧縮変形可能閉込め壁 216 を示す。この実施形態では、底側シェル層 32 は、横方向に拡張されており、圧縮変形可能閉込め壁 216 のいずれの側にも拡張底側ストリップ 32a 及び 32b を形成する。この実施形態では、拡張底側ストリップ 32a、32b を含む底側シェル層 32 の底面領域の全体にわたって拡張接着層 40d が設けられる。或いは、接着層は、図 4 の実施形態に示されるものと似たような不連続なストリップとして提供されてもよい。

#### 【0026】

幾つかの実施形態では、予め付着された接着層 40 は感圧接着剤 (PSA) であってよい。当該接着剤は、例えば、天然ゴム系、合成ゴム系、アクリル系等であってもよい。予め付着された接着層 40 は、耐薬品性が良好な架橋型 PSA を含んでよい。PSA は、底側シェル層 32 の底面に直接塗布してよく、又は、底側シェル層 32 に付着させたキャリアフィルム (図示せず) に塗布してもよい。適切なキャリアフィルムは、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエステル、ナイロンなどで作られてよい。

#### 【0027】

PSA は、5 乃至 800 オンスの、例えば 40 乃至 225 オンスの剥離値 (peel value) を有してよく、ここで、剥離値は、Pressure Sensitive Tape Council 試験方法 # PSTC 101 に従って測定される。或いは、PSA は、耐久型 (permanent type) であって、バームの再配置を必要としない用途のために、剥離力は 225 オンスを超えていてよい。

#### 【0028】

幾つかの実施形態では、予め付着された接着層 40 の厚さは、典型的には 0.0005 乃至 0.25 インチの範囲であってよく、例えば 0.0008 乃至 0.15 インチ、又は 0.001 乃至 0.1 インチであってよい。特定の実施形態では、厚さは約 0.0015 インチであってもよい。

#### 【0029】

図 6 は、本発明の別の実施形態に基づく圧縮変形可能閉込め壁 316 を示す。この実施形態では、圧縮変形可能閉込め壁 316 の最下層は、以下により詳細に説明されるように、柔軟な粘着性材料で作られた接着シール層 50 を含んでいる。低密度接合層 60 が、底側シェル層 32 と、柔軟な粘着性の接着シール層 50 との間に設けられる。本明細書では、用語「低密度接合層」は、絡み合った繊維を含む少なくとも 1 つの表面を有する深いパイル材料又はかさのある材料を意味しており、繊維は、隣接する底側シェル層 32 及び / 又は接着シール層 50 について、追加の表面積及び取り付け場所を提供するために層から延びている。特定の実施形態では、接着シール層 50 の一部は、低密度接合層 60 に少なくとも部分的に染み込んでいてよい。例えば、接着シール層 50 の柔軟な粘着性材料は、例えば低密度接合層 60 の厚さの 1 乃至 50 又は 75 パーセント、例えば、3 又は 5 乃至

10

20

30

40

50

30又は40パーセントの距離で、低密度接合層に埋め込まれてよい。以下で詳細に説明するように、低密度接合層60は、圧縮変形可能閉込め壁16の除去及び再配置中に接着シール層50を底側シェル層32に固定することを助ける。

#### 【0030】

幾つかの実施形態では、柔軟な粘着性の接着シール層50の厚さは、典型的には、0.01乃至2インチの範囲であって、例えば0.05乃至0.5インチ、又は0.1乃至0.25インチであってもよい。特定の実施形態では、厚さは約0.125インチであってよい。

#### 【0031】

幾つかの実施形態では、低密度接合層60の厚さは、典型的には0.01乃至0.1インチの範囲であって、例えば0.015乃至0.08インチ、又は0.03乃至0.06インチであってもよい。特定の実施形態では、厚さは約0.04インチであってよい。

#### 【0032】

接着シール層50は、閉込め面20の凹凸又は粗さに合致するために柔軟な粘着層になっており、その面に付着して、こぼれた液体の流れを低減又は排除するシールを提供する。接着シール層50は、ウレタン、ポリウレタン、ポリ塩化ビニル及び/又はシリコーンなどの材料を含んでよい。接着シール層50は、デュロメーターによって測定されると、底側シェル層32の硬度よりも少なくとも10パーセント小さい硬度を有してよい。ある実施形態では、接着シール層50は、その粘着面に起因して、バーム装置10を所望の位置に保持する働きをする。接着シール層50は、本質的に粘着性の材料を含んでよく、又は任意の露出面に適用される標準的な粘着剤を有してよい。接着シール層50は、閉込め面20に接着するような粘着性を有する。ある実施形態では、接着シール層50は、垂直壁に押し付けられるとシール層が付着するのに十分な粘着性を有している。接着シール層50の粘着性は、ローリングボール、剥離及びブローブ試験のような、当業者に公知の他の試験方法によって測定できる。

#### 【0033】

幾つかの実施形態では、接着層50は、粘着性の軟質ポリウレタンからなり、デュロメーターが最大で40（ショア00スケール）であって、例えば5乃至40、又は10乃至20であってよく、最大コーティング厚さは、0.005インチから1インチまで、例えば0.01乃至0.75インチ、又は0.05又は0.1乃至0.5インチであってよい。柔らかい粘着性のポリウレタンのデュロメーターは低く、それが適用される表面の亀裂や裂け目に流入してそれらを満たすことを可能にする。これは、バーム装置と粗い閉込め面との間に液密シールを形成するためには、マカダム（macadam）のような粗い表面で特に重要である。コーティング高さがより高く、デュロメーターがより低いポリウレタンが好ましい場合がある。より厚いコーティングは、亀裂や裂け目に流入するのに利用できるポリウレタンをより多く有している一方で、デュロメーターがより低いポリウレタンが空隙に容易に流れ込むからである。

#### 【0034】

粘着性の軟質ウレタンは、底側シェル層32に使用されるポリマー材料に強く接着しないことがあることから、低密度接合層60を使用することで、良好な結合を達成することができる。このような低密度接合層の例は、米国特許第8,117,686号に記載されており、当該米国特許は、参照を以て本明細書の一部となる。

#### 【0035】

ある実施形態では、種々のポリウレタンの混合物を用いて、接着シール層50が作製されてよい。典型的なポリウレタン混合物は、約50乃至約90重量パーセントのポリオールと、約10乃至約50重量パーセントのイソシアネートプレポリマーとを含んでいる。液体ポリウレタンは、ポリウレタン材料の全ての露出面に固有の粘着性を適度に与えるように混合されて、硬化されている。成形及び硬化プロセスは、実質的に滑らかな露出面を生成する。この露出面は、小さな起伏を含むことがある。ポリウレタン材料は柔らかく、しかしながら弾力性があるので、ユーザがナイフを用いて容易に切断できる。ポリウレタ



ン材料の一部が切断されると露出するポリウレタン材料の表面は、本質的に粘着性であってよい。固有の粘着性を有するポリウレタンを製造するためのプロセスが上述されているが、当業者であれば、例えばビニル、シリコンやゴムのような他の材料も、固有の粘着性を有するように改質されてもよいことは理解するであろう。

#### 【0036】

低密度接合層60は、底側シェル層32と接着シール層50の間に設けられる。低密度接合層60は、典型的には1立方インチ当たり0.26オンス未満の、好ましくは1立方インチ当たり0.02乃至0.1オンスの密度を有する。低密度接合層60は、典型的には20オンス/平方ヤード未満の、例えば、1平方ヤード当たり1オンス乃至10オンスの単位面積当たり重量を有する。低密度接合層60は、底側シェル層32と接着シール層50の間に確實且つ恒久的な取り付けを提供する一方で、隣接する層32と層50の材料間での分離を維持する。層32と層50が互いに接触することを可能にするであろう荒いメッシュ(open mesh)材料又は透過スクリーン材料とは対照的に、低密度接合層60は、層32と層50の間での分離を維持する。

10

#### 【0037】

低密度接合層60は、不織布であってもよく、また、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリ(エチレンプロピレン)、ポリ塩化ビニル、ガラス繊維、ナイロン、綿、ウレタンなどからなる絡み合った繊維を含んでいてよい。ある実施形態では、低密度接合層60は、ベース層又は裏張り層を含んでおり、ベース層又は裏張り層の一方又は両方の側で、絡み合い繊維はベース層又は裏地層から広がっている。例えば、低密度接合層60は、ポリエステル製のフリースを含んでいてよく、当該フリースは、約0.04インチの厚さを有していてよい。フリースは、底側シェル層32と接着シール層50の接着を補助する。低密度接合層60はまた、衝撃あな開け強さ(puncture resistance)をもたらしえてよい。

20

#### 【0038】

低密度接合層60は、接着剤、同時押し出し、熱溶接、超音波溶接、RF溶接などの任意の適切な手段によって底側シェル層32の下面に接着されてよい。例えば、感圧接着剤のような接着剤は、中間層を必要とせずに、底側シェル層32に直接適用することができる。しかしながら、感圧接着剤は、底側シェル層32に結合したキャリアフィルム(図示せず)に予め付されていてよく、即ち、キャリアフィルムが中間層として使用されてもよい。キャリアフィルムは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル等であってよく、例えば、0.00075乃至0.003インチ(0.75乃至3ミル)の厚さを有するポリエチレンであってよい。キャリア層は、ポリオレフィン系ホットメルト接着剤を用いて、熱、音波又はRF溶接などによって底側シェル層32に接合されてよい。

30

#### 【0039】

圧縮変形可能閉込め壁16、116、216及び316は、図面では矩形断面を有するものとして示されているが、正方形、三角形、台形、半円形などの他の任意の適切な断面形状が用いられてよい。

#### 【0040】

バーム装置10は、直線セクション、湾曲セクション、45°コーナーセクション、90°コーナーセクション、終端部及び自由成形可能セクションのように様々な長さ及び形状にされてよく、それらの全ては、合わせて取り付けられて、シールされて、必要とされる任意のサイズ又は形状の流体閉込め領域を形成してよい。自由成形セクションは、バームが設置される際に曲線形状を形成するのに十分な横方向の柔軟性を有する。

40

#### 【0041】

バーム装置10の自己接着能力は、設置前にシーリング接着剤をバームに付ける必要性を排除し、機械的ファスナの必要性も排除する。これにより、設置中に時間が節約され、設置の労力も節約される。

#### 【0042】

圧縮変形可能閉込め壁の柔軟性によって、本発明のバーム装置は、圧縮変形可能閉込め

50

壁の少なくとも1つの巻回物と、少なくとも4つの直角の角継手と、ビニールストラップのシートとを含むキットで提供することができる。使用時には、圧縮変形可能閉込め壁の巻回物は、はさみまた万能ナイフのような鋭利な物体で所望の長さに切断できる。角継手は、カットされた圧縮変形可能閉込め壁に対して装着されて、特定の閉込め領域のカスタムフィットが可能にされてよい。バーム装置の適切な配置が達成されると、圧縮変形可能閉込め壁セクション及び角継手が適所に押し込まれて、適切に接触する。ストラップ材は、圧縮変形可能閉込め壁の端部の切断中に露出した領域を覆うように、所望の長さに切断されてよい。ストラッピング材は、標準的なストラッピングのりを用いて、圧縮変形可能閉込め壁及び角継手に貼ることができる。ストラッピング材はまた、例えば、可撓性側壁材料及び／又は可撓性シェルの上側シェル層の張出し長さ又はフラップとして、圧縮性閉込め壁セクションの端部に一体的に形成されてもよい。フラップは、隣接する圧縮変形可能閉込め壁セクションに重なって、適切な接着剤によって接合されてよい。

10

#### 【0043】

本発明のバーム装置の利点の1つは、所望の寸法を有するバームを構築するために、作業場所にて、圧縮変形可能閉込め壁セクションを材料のより長いストリップから切断できることである。圧縮変形可能閉込め壁セクションを所望の寸法に切断する能力は、融通性を追加し、本発明のバーム装置を幾つもの外形で使用することを可能にする。

#### 【0044】

説明を目的として本発明の特定の実施形態を記載してきたが、添付の特許請求の範囲で規定された本発明から逸脱することなく、本発明の詳細について多数の変形が可能であることは、当業者には明らかであろう。

20

【図1】

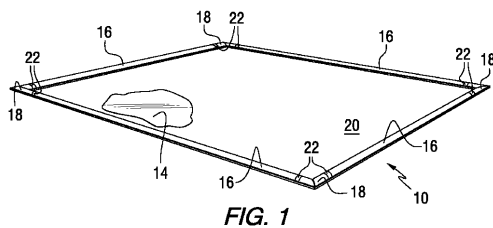


FIG. 1

【図3】

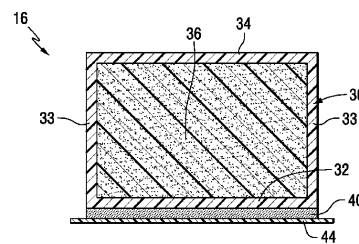


FIG. 3

【図2】

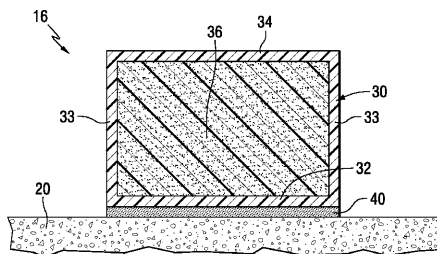


FIG. 2

【図4】

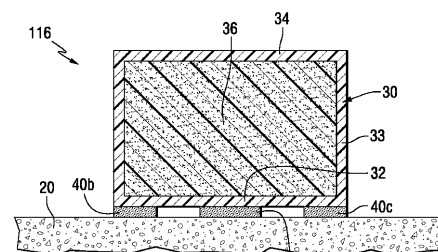


FIG. 4

【 図 5 】

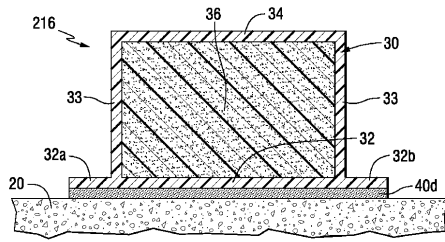


FIG. 5

【 図 6 】

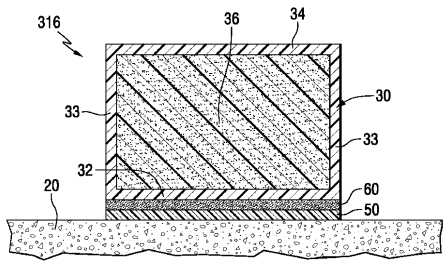


FIG. 6

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2017/021344

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. E02D31/00 F16N31/00  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E02D F16N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 762 233 A (VAN ROMER EDWARD W [US]) 9 June 1998 (1998-06-09) page 2, line 7 - page 6, line 13; figures 1-4	1-31
A	----- US 2011/174813 A1 (RAMP GREGORY D [US] ET AL) 21 July 2011 (2011-07-21) page 1, line 8 - page 3, paragraph 2; figures 1-2 -----	1-31

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 April 2017

Date of mailing of the international search report

04/05/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Geiger, Harald

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2017/021344

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5762233	A	09-06-1998	CA 2239839 A1	08-12-1999
			EP 0962690 A1	08-12-1999
			US 5762233 A	09-06-1998
-----				
US 2011174813	A1	21-07-2011	NONE	
-----				

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(72)発明者 ジャクソン, デーン アール.

アメリカ合衆国 1 6 8 7 0 ペンシルバニア, ポート マチルダ, ハーネス ダウンズ ロード  
3 8

(72)発明者 シルバー, ダニエル エー.

アメリカ合衆国 1 6 8 0 1 ペンシルバニア, ステート カレッジ, ツリートップス ドライブ  
2 1 1

Fターム(参考) 2D051 AC05 AG03 AG11 AG13 AG17 AH02 DA01 DC09