



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2017 Patentblatt 2017/50

(51) Int Cl.:
E04F 21/165^(2006.01) B05C 17/005^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17174755.3**

(22) Anmeldetag: **07.06.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Schafhauser, Engelbert**
93083 Obertraubling (DE)

(72) Erfinder: **Schafhauser, Engelbert**
93083 Obertraubling (DE)

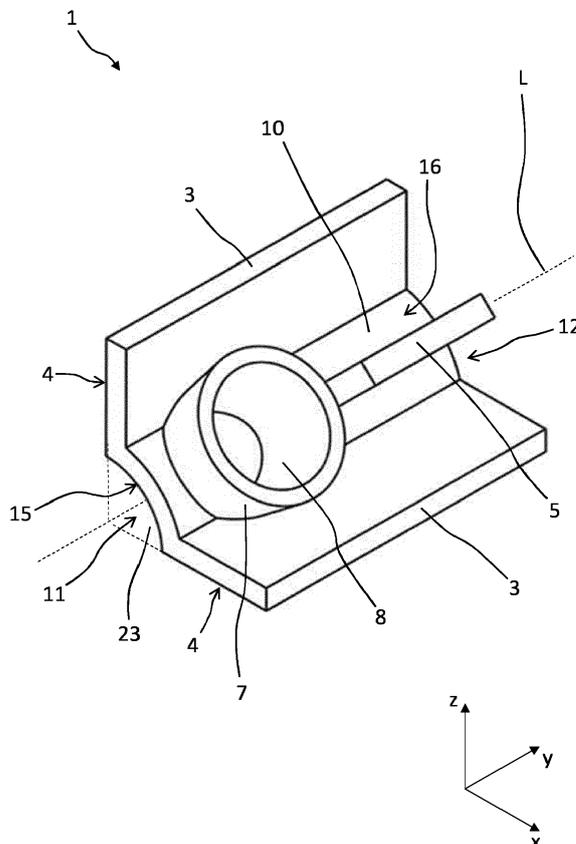
(74) Vertreter: **Epping - Hermann - Fischer**
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Schloßschmidstraße 5
80639 München (DE)

(30) Priorität: **10.06.2016 DE 102016110740**
03.03.2017 DE 202017101239 U

(54) **VORRICHTUNG UND SYSTEM ZUM VERARBEITEN EINER FUGENMASSE**

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Verarbeiten einer Fugenmasse umfasst ein erstes und ein zweites Stützelement (3) mit einer jeweiligen Auflagefläche (4) zum Abstützen an einem Untergrund (40), die mittels eines Mittelstücks (10) miteinander gekoppelt sind. Das Mittelstück (10) gibt einen Aufnahmebereich (11) und einen Formungsbereich (12) vor, die jeweils von einer Innenseite (15) des Mittelstücks (10) begrenzt sind, wobei die Innenseite (15) in dem Aufnahmebereich (11) und in dem Formungsbereich (12) vorgegeben unterschiedliche Geometrien aufweist. Die Vorrichtung (1) umfasst außerdem ein Griffteil (5), das zum Positionieren und Verschieben der Vorrichtung (1) an einer Außenseite (16) des Mittelstücks (10) angeordnet ist. Im Bereich des Aufnahmebereichs (11) weist das Mittelstück (10) eine durchdringende Aufnahmeöffnung (8) auf, durch die die Fugenmasse in den Aufnahmebereich (11) einbringbar und mittels Verschieben der Vorrichtung (1) entlang einer Längsachse (L) des Mittelstücks (10) mit dem Formungsbereich (12) vorgegeben verarbeitbar ist.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein System zum Verarbeiten einer Fugenmasse, die ein zuverlässiges und zeitsparendes Bearbeiten von Fugen mit pastenartiger Fugenmasse ermöglichen.

[0002] Derart zu bearbeitende Fugen treten beispielsweise bei einem Übergang von einem Bodenbelag zu einem Wandbelag oder einer Sockelleiste und bei Wandanschlüssen von Dusch- und Badewannen und Waschbecken auf und werden meist mit einer Fugenmasse verfüllt. Solche Fugenmassen werden auch als Dichtmassen bezeichnet und weisen zum Beispiel Silikon oder Acryl auf und sind im Handel in Kartuschen abgefüllt verfügbar.

[0003] Das Verfüllen mit Fugenmassen dient meist zum Abdichten und Versiegeln der Fugen. Darüber hinaus kann es aber auch ästhetischen Zwecken dienen. Die Fugenmasse wird in einem ersten Schritt entlang der aufzufüllenden Fuge aufgetragen und in einem zweiten Schritt in die gewünschte Form gebracht. Ein solches Nachbearbeiten erfolgt beispielsweise mittels eines Fugenschabers oder eines ähnlichen Werkzeuges. Ein solches Werkzeug zum Glätten von Fugen ist zum Beispiel in dem Dokument DE 10053066 B4 beschrieben.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Verarbeiten einer Fugenmasse zu schaffen, die insbesondere ein zuverlässiges, materialsparendes und aufwandsarmes Bearbeiten von Fugen mit Fugenmasse ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Schutzanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung umfasst eine Vorrichtung zum Verarbeiten einer Fugenmasse ein erstes und ein zweites Stützelement, die zum Abstützen der Vorrichtung an einem Untergrund eine jeweilige Auflagefläche aufweisen. Die Stützelemente sind mittels eines Mittelstücks miteinander gekoppelt und die Auflageflächen schließen entlang einer Längsachse des Mittelstücks einen vorgegebenen Winkel zueinander ein. Das Mittelstück gibt einen Aufnahmebereich und einen Formungsbereich vor, wobei eine der zu bearbeitenden Fuge zugewandte Innenseite des Mittelstücks in dem Aufnahmebereich und dem Formungsbereich vorgegeben unterschiedliche Geometrien aufweist. Die Innenseite des Mittelstücks bildet somit eine einseitige Begrenzung des Aufnahmebereichs und des Formungsbereichs aus.

[0007] Im Bereich des Aufnahmebereichs weist das Mittelstück eine Aufnahmeöffnung auf, die das Mittelstück durchdringt und durch die Fugenmasse in den Aufnahmebereich einbringbar ist. Das Mittelstück weist weiter ein Griffteil auf, das zum Positionieren und Verschieben der Vorrichtung vorgesehen und an einer Außenseite des Mittelstücks angeordnet ist. Vorzugsweise ist das Griffteil im Bereich des Formungsbereichs angeordnet.

Das Griffteil ist beispielsweise als Anfassflasche realisiert und beabstandet zu der Aufnahmeöffnung an der Außenseite des Mittelstücks angeordnet. Im Zusammenwirken mit den Stützelementen ermöglicht ein solches Griffteil ein sicheres Aufdrücken der Vorrichtung an den Untergrund sowie ein sicheres Verschieben entlang der zu bearbeitenden Fuge.

[0008] Ein Verschieben der Vorrichtung zum Bearbeiten einer Fuge erfolgt derart, dass der Aufnahmebereich bezogen auf eine Schieberichtung vor dem Formungsbereich liegt, sodass bei gleichzeitigem Andrücken der Auflageflächen der Stützelemente auf den der Fuge benachbarten Untergrund sowie gleichzeitigem Einbringen einer ausreichenden Menge von Fugenmasse in den Aufnahmebereich die Fugenmasse ohne Abriss vom Aufnahmebereich in den Formungsbereich gezogen und die Fuge verfüllt wird. Der Formungsbereich überfährt somit die aufgefüllte Fuge und formt die Fugenmasse entsprechend der Geometrie der Innenseite in dem Formungsbereich vorgegeben aus und glättet gleichzeitig die freie Oberfläche der Fugenmasse, die im Endergebnis von der bearbeiteten Fuge abgewandt ist.

[0009] Auf diese Weise ist ein zuverlässiges, materialsparendes und aufwandsarmes Bearbeiten einer Fuge in einem einzigen Arbeitsschritt möglich. Das Bearbeiten der Fuge mittels der beschriebenen Vorrichtung umfasst dabei ein Auffüllen oder Verfüllen der Fuge mit einer vorgegebenen Fugenmasse und ein Nachbearbeiten der eingebrachten Fugenmasse, insbesondere ein Glätten der im Endergebnis sichtbaren Oberfläche der Fugenmasse. Die Fugenmasse wird beispielsweise hinsichtlich der zu bearbeitenden Fuge und des Untergrunds vorgegeben bereitgestellt und weist eine gewünschte Dichtigkeit, Farbe oder Konsistenz auf. So wird zum Beispiel eine Fugenmasse mit Acryl verwendet, um diese gegebenenfalls mit einer gewünschten Farbe überstreichen zu können.

[0010] Bei einem Bearbeiten einer Fuge wird die Vorrichtung über der der Fuge platziert und die Auflageflächen ihrer Stützelemente werden mittels des Griffteils an dem der Fuge benachbarten Untergrund aufgedrückt, sodass das Mittelteil stabil positioniert über der zu verfüllenden Fuge angeordnet ist. Durch das Anlegen der Vorrichtung wird über der Fuge ein Kanal ausgebildet, der einerseits von dem Untergrund und andererseits von der Innenseite des Mittelstücks begrenzt ist und beidseitig offene Enden aufweist.

[0011] Während des Schiebens der Vorrichtung über die zu bearbeitende Fuge wird durch die Aufnahmeöffnung hindurch in den Aufnahmebereich ausreichend Fugenmasse eingebracht, um während der Vorwärtsbewegung der Vorrichtung in Schieberichtung ein kontrolliertes und gleichmäßiges Verfüllen der Fuge zu ermöglichen. Dabei kann der Füllstand im Aufnahmebereich beispielsweise durch sein vorderes offenes Ende am Mittelstück beobachtet werden.

[0012] Mittels Verschieben der Vorrichtung entlang der Längsachse kann die Fugenmasse gezielt in die zu be-

arbeitende Fuge eingebracht und mittels des Formungsbereichs nachbearbeitet werden. Das Griffteil realisiert eine nutzbringende Haptik, sodass die Vorrichtung zuverlässig an den Untergrund angedrückt und verschoben werden kann.

[0013] Die Geometrie der freien Oberfläche der mittels der Vorrichtung hergestellten Fugenabdichtung wird durch die Geometrie der Innenseite des Mittelstücks im Formungsbereich bestimmt. Der Formungsbereich bewirkt somit ein Einbringen der in dem Aufnahmebereich bereitgestellten Fugenmasse in die zu bearbeitende Fuge und eine gleichzeitige Formgebung sowie Glätten der Oberfläche der eingebrachten Fugenmasse. Ein separater Bearbeitungsschritt zur Formung der Fugenmasse nach deren Auftragen kann somit eingespart werden. Es ist beispielsweise nicht erforderlich, die aufgetragene Fugenmasse mittels eines zusätzlichen Werkzeugs nachzubearbeiten und überflüssige Fugenmasse mit einem separaten Abzieher zu entfernen.

[0014] Es ist vorteilhaft, dass der Formungsbereich entlang der Längsachse der Mittelstücks mit einer gewissen Mindestlänge ausgebildet ist, um zu einem besonders gleichmäßigen und lückenlosen Auffüllen der Fuge mit der eingebrachten Fugenmasse beizutragen und ein zuverlässiges und kontrolliertes Glätten und Ausformen der eingebrachten Fugenmasse zu ermöglichen. Ist der Formungsbereich zu kurz oder zu lang ausgestaltet, besteht ein erhöhtes Risiko von unerwünschter Schlieren- oder Wulstbildung der verfüllten Fugenmasse. Zum Beispiel weist der Formungsbereich eine Länge von 10 mm auf, sodass ein nutzbringendes nachbearbeiten der Fugenmasse ermöglicht ist. Insbesondere sind der Aufnahmebereich und der Formungsbereich hinsichtlich ihrer jeweiligen Länge aufeinander abgestimmt, um eine vorteilhafte Funktionalität der beschriebenen Vorrichtung zu realisieren. Beispielsweise ist der Aufnahmebereich etwa viermal so lang ausgestaltet wie der Formungsbereich.

[0015] Die Vorrichtung kann insbesondere als Aufsatz für handelsübliche Kartuschenspitzen ausgebildet sein, die zum Einbringen der Fugenmasse in der Aufnahmeöffnung platziert werden können. Auf diese Weise realisiert die beschriebene Vorrichtung ein Werkzeug, welches kostengünstig herstellbar ist und ein material- und zeitsparendes Verarbeiten von Fugenmassen und Bearbeiten von Fugen ermöglicht.

[0016] Je nach gewünschter Optik des Endergebnisses der zu bearbeitenden Fuge beziehungsweise der Oberflächengeometrie der Fugenmasse ist die Innenseite des Mittelstücks bezogen auf einen Querschnitt senkrecht zu der Längsachse des Mittelstücks im Formungsbereich linear, konkav oder konvex ausgebildet. Somit können mittels der beschriebenen Vorrichtung sowohl vertiefte als auch überstehende Fugen ausgebildet werden. Die eingebrachte Fugenmasse kann mittels Überfahren beziehungsweise Überschieben des Formungsbereichs mit einer sphärischen Kontur, beispielsweise als Hohlkehle, oder einer linearen Kontur, beispielsweise

als Schräge oder Kante, relativ zu dem Untergrund ausgebildet werden.

[0017] Es ist vorteilhaft die Vorrichtung, insbesondere die Stützelemente und den Formungsbereich, auf den aufzusetzenden Untergrund und die zu bearbeitende Fuge abzustimmen. Entsprechend kann die Vorrichtung und insbesondere die Dimensionierung des Mittelstücks ausgestaltet werden, um ein Verarbeiten von Fugenmassen und ein Bearbeiten von Fugen mit einer Fugenbreite von 6 bis 14 mm zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang bezeichnet der Begriff "Fugenbreite" die Breite der eingebrachten und verarbeiteten Fugenmasse, welche sich üblicherweise über einen Rand der zu bearbeitenden Fuge erstreckt, um die Fuge zuverlässig zu versiegeln und abzudichten und/oder ein optisch ansprechendes Endergebnis zu realisieren.

[0018] Die Vorrichtung ist nutzbringend an die zu bearbeitende Fuge angepasst beziehungsweise abgestimmt auf die Fugenbreite ausgebildet, sodass ein zuverlässiges Bearbeiten der Fuge möglich ist. Insbesondere kann die Vorrichtung ein Einsatzstück umfassen, das an einer Außenseite und einer Innenseite an die Geometrie der Innenseite des Mittelstücks angepasst und komplementär zu dieser ausgestaltet ist. Die Stützelemente, das Mittelstück und das Griffteil bilden einen Grundkörper, mit welchem das Einsatzstück als separate Komponente gekoppelt werden kann. Ein solches Einsatzstück realisiert somit eine Formgebungskomponente und ermöglicht ein Anpassen der Vorrichtung auf die zu bearbeitende Fuge.

[0019] Das Einsatzstück ist koppelbar zu dem Mittelstück ausgebildet. Es kann in dem Formungsbereich und/oder dem Aufnahmebereich mit dem Mittelstück gekoppelt werden und mit seiner Außenseite mit der Innenseite des Mittelstücks in Anlage gebracht werden. Insbesondere ist das Einsatzstück in einem mit dem Mittelstück gekoppelten Zustand in dem Formungsbereich angeordnet und bilden einen reduzierten Formungsbereich aus. Ein solcher reduzierter Formungsbereich ist bevorzugt komplementär zu dem Formungsbereich des Mittelstücks ausgebildet und einseitig durch die Innenseite des Einsatzstücks begrenzt, sodass das Einsatzstück ein Anpassen der Vorrichtung auf eine kleinere Fugenbreite ermöglicht.

[0020] Das Einsatzstück kann sich auch bis in den Aufnahmebereich erstrecken und in einem gekoppelten Zustand mit seiner Außenseite die Innenseite des Mittelstücks bedecken. In einer solchen Ausgestaltung des Einsatzstücks weist dieses eine durchdringende Ausnehmung auf, die entsprechend zu der Aufnahmeöffnung des Mittelstücks positioniert und dimensioniert ist, um in dem gekoppelten Zustand ein Einbringen der Fugenmasse durch die Aufnahmeöffnung des Mittelstücks und durch die Ausnehmung des Einsatzstücks in einen durch das Einsatzstück reduzierten Aufnahmebereich zu ermöglichen.

[0021] Ein gekoppelter Zustand zwischen dem Grundkörper beziehungsweise dem Mittelstück und dem Ein-

satzstück kann mittels einer form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung erfolgen. Zum Beispiel weist das Einsatzstück an einer oder mehreren vorgegebenen Positionen eine oder mehrere vorspringende Bereiche auf, die in komplementär ausgebildete Ausnehmungen des Mittelstücks eingreifen und auf diese Weise einen stabilen und zuverlässigen Halt des Einsatzstücks an der Innenseite des Mittelstücks realisieren. Dabei kann das Kopeln ein Verhaken oder Einklipsen umfassen oder beispielsweise als Bajonettverschluss ausgeführt sein. Alternativ oder zusätzlich kann das Einsatzstück bezogen auf die Längsachse das vordere und/oder hintere Ende des Mittelstücks umgreifen und somit einen sicheren Halt ausbilden und/oder stabilisieren.

[0022] Bevorzugt ist bei aufgesetzter Vorrichtung zwischen der Innenseite des Mittelstücks und dem Untergrund ein freies erstes Volumen in dem Aufnahmebereich mindestens viermal so groß wie ein freies zweites Volumen in dem Formungsbereich. Der Aufnahmebereich bildet eine größere Vorkammer für die zu verarbeitende Fugenmasse aus, um eine ausreichende Menge an Fugenmasse bereitstellen zu können, welche mittels des kleineren Formungsbereichs in die zu verfüllende Fuge eingedrückt und an der Oberfläche ausgeformt wird. Die vorgegebenen Geometrien der Innenseite des Mittelstücks definieren die aufeinander abgestimmten Volumina im Aufnahmebereich und im Formungsbereich und wirken sich nutzbringend auf einen zuverlässigen und fortwährenden Materialauftrag aus und tragen somit zu einem lückenlosen und ästhetisch ansprechenden Endergebnis der bearbeiteten Fuge bei. Ein Arbeiter muss lediglich sicherstellen, dass während des Verschiebens der Vorrichtung über der zu verfüllenden Fuge, im Aufnahmebereich ausreichend Fugenmasse zur Verfügung steht und dass die Vorrichtung mit ausreichendem Druck auf den Untergrund aufgedrückt wird. Mittels eines der zuvor beschriebenen Einsatzstücke ist das freie zweite Volumen im Formungsbereich und gegebenenfalls auch das freie erste Volumen im Aufnahmebereich kontrolliert reduzierbar, um einen Kanal für die zu verarbeitende Fugenmasse auszubilden, der auf die zu bearbeitende Fuge abgestimmt ist. Insbesondere kann die Vorrichtung mehrere verschiedene Einsatzstücke aufweisen, die ein Bearbeiten von Fugen mit unterschiedlichen Fugenbreiten und ein Ausformen unterschiedlicher Geometrien der freien Oberfläche der verarbeiteten Fugenmasse ermöglichen. Beispielsweise führt eine Kopplung eines Einsatzstückes mit dem Mittelstück zu einer Reduktion des ersten und zweiten Volumens um 2 mm bezogen auf einen Querschnitt senkrecht zur Längsachse. Weitere Einsatzstücke können entsprechend dicker ausgestaltet sein, um eine Reduktion des ersten und zweiten Volumens um 4 mm, 6 mm und 8 mm zu ermöglichen. Somit kann die Vorrichtung auf einfache und kostengünstige Weise in 2 mm Schritten an zu bearbeitende Fugenbreiten angepasst werden.

[0023] Gemäß einer Weiterbildung der Vorrichtung schließen die Auflageflächen der Stützelemente entlang

der Längsachse einen im Wesentlichen rechten Winkel zueinander ein, um zum Beispiel ein zuverlässiges und kontrolliertes Verarbeiten der Fugenmasse im Bereich einer Wand zu ermöglichen, die an einen Boden oder eine Decke grenzt und einen rechtwinkligen Untergrund ausbildet. In diesem Zusammenhang wird mit dem Begriff "im Wesentlichen" ein gewisse Toleranz beschrieben, die bezogen auf einen rechten Winkel beispielsweise durch $90^\circ \pm 5^\circ$ gegeben ist.

[0024] In alternativen Ausgestaltungen der Vorrichtung können die Auflageflächen der Stützelemente beispielsweise einen Winkel von 180° zueinander ausbilden, sodass insbesondere Fugen eines ebenen Untergrunds mittels der beschriebenen Vorrichtung material- und zeitsparend bearbeitbar sind. In weiteren Ausgestaltungen der Vorrichtung können die die Auflageflächen der Stützelemente auch weitere Winkel als die bisher angegebenen zueinander einschließen, um beispielsweise Fugen im Bereich von Dachschrägen, die an einer Arbeitsplatte oder einem Boden grenzen, zuverlässig und kontrolliert zu bearbeiten und abzudichten.

[0025] Gemäß einer Weiterbildung weist die Vorrichtung ein Dichtungselement auf, das an einem Ende des Aufnahmebereichs angrenzend zu dem Formungsbereich an der Innenseite des Mittelstücks angeordnet ist. Ein solches Dichtungselement weist beispielsweise eine oder mehrere Dichtlippen auf und dient dazu ein unerwünschtes Eindringen von Fugenmasse zwischen Auflageflächen und Untergrund so weit wie möglich zu vermeiden. Zum Beispiel sind Dichtlippen beidseitig der Längsachse des Mittelstücks an der Innenseite angeordnet und schräg orientiert, sodass sie in Richtung des Formungsbereichs aufeinander zulaufen. Anders formuliert ist ein jeweiliges Ende einer Dichtlippe, das dem Formungsbereich zugewandt ist weniger weit beabstandet von der Längsachse des Mittelstücks als das jeweilige gegenüberliegende Ende der Dichtlippe. Ein solches Dichtungselement trägt somit zu einer zuverlässigen Funktion der Vorrichtung und zu einem sauberen und ästhetisch ansprechenden Endergebnis der bearbeiteten Fuge bei.

[0026] Gemäß einer Weiterbildung der Vorrichtung sind die Stützelemente, das Griffteil und das Mittelstück einstückig ausgebildet. Zum Beispiel sind diese Komponenten im Rahmen eines Spritzgussprozesses in einer vorgegebenen Kavität eines dazu befähigten Werkzeugs einstückig ausgebildet worden. Auf diese Weise kann die Vorrichtung kostengünstig und mit geringem Gewicht gefertigt werden. Die zuvor beschriebenen Einsatzstücke bilden separate Komponenten der Vorrichtung aus, mittels derer die Vorrichtung je nach Anwendung auf die gegebene Fugenbreite und das gewünscht auszubildende Endergebnis der zu verarbeitenden Fugenmasse abgestimmt werden kann.

[0027] Gemäß einer Weiterbildung weist die Vorrichtung ein Aufnahmeelement auf, das an der Außenseite des Mittelstücks angeordnet und zur Aufnahme und Führung einer Kartuschenspitze ausgebildet ist. Das Aufnahmeelement ist vorzugsweise zylinder- oder trichterförmig

ausgebildet und schließt an der Aufnahmeöffnung an.

[0028] Dadurch ist unter anderem ein verbesserter Halt einer Kartuschenspitze in der Vorrichtung erzielbar, wodurch ein gleichmäßiges Verfüllen von Fugen unterstützt werden kann. Das Aufnahmeelement weist zum Beispiel eine an eine Kartuschenspitze oder an eine anderweitige Einspritzdüse angepasste trichterartige Form auf und kann mit Vorteil einstückig mit dem Mittelstück ausgebildet sein.

[0029] Die Vorrichtung kann auch ein weiteres Dichtungselement im Bereich der Aufnahmeöffnung aufweisen, welches beispielsweise als O-Ring realisiert ist und an einer die Aufnahmeöffnung begrenzenden Innenwand des Mittelstücks angeordnet ist. Gegebenenfalls weist das Aufnahmeelement an einer Innenwand eine Nut auf, in der ein O-Ring angeordnet ist. Auf diese Weise kann ein stabiler, sicherer und abgedichteter Halt für eine Kartuschenspitze in der Aufnahmeöffnung erzielt werden.

[0030] Gemäß einer Weiterbildung der Vorrichtung ist die Vorrichtung aus einem Kunststoff mit vorgegebener Gleitfähigkeit ausgebildet. Kunststoffe sind üblicherweise kostengünstig verfügbar und auf einfache Weise verarbeitbar, sodass die beschriebene Vorrichtung entsprechend aufwandsarm und kostengünstig realisierbar ist. Dabei ist es insbesondere vorteilhaft, ein Material oder eine Materialkombination zum Ausbilden der Vorrichtung vorzugeben, welche zum einen eine gewisse Härte aufweist, um ein zuverlässiges und widerstandsarmes Verschieben und Führen der Vorrichtung entlang der Fuge zu ermöglichen, und welche zum anderen weich genug ausgebildet ist, damit die Auflageflächen auch bei in gewissen Grenzen unebenem Untergrund hinreichend flächig angedrückt werden können. Ist das verwendete Material beispielsweise zu hart, besteht ein erhöhtes Risiko für Schlierenbildung der zu verarbeitenden Fugenmasse. Ist das verwendete Material zu weich, besteht die Möglichkeit, dass die Vorrichtung unerwünscht an dem Untergrund haftet und ein hinreichend gleichmäßiges Gleiten der Vorrichtung auf dem Untergrund erschwert ist.

[0031] Außerdem ist es vorteilhaft, dass die Vorrichtung aus einem Material gefertigt wird, das eine gewisse Elastizität und Flexibilität mit sich bringt, um Toleranzen und Unebenheiten des Untergrunds ausgleichen zu können und ein Anbeziehungsweise Eindringen der Vorrichtung über die zu bearbeitende Fuge zu ermöglichen. Bevorzugt sind die Auflageflächen der Stützelemente mit einem leicht stumpfen Winkel zueinander ausgebildet, sodass die Vorrichtung zum Beispiel in eine Ecke eingedrückt und stabil und zuverlässig an dem Untergrund platziert werden kann.

[0032] Gemäß einer Weiterbildung ist das Griffteil im Bereich des Formungsbereichs an dem Mittelstück angeordnet. Beispielsweise ist der Formungsbereich entlang der Längsachse des Mittelstücks länger ausgestaltet als der Aufnahmebereich und das Griffteil ist bezogen auf die Schieberichtung der Vorrichtung in einem hintere-

ren Drittel des Mittelstücks angeordnet. Bevorzugt ist das Griffteil über dem Formungsbereich, insbesondere an dem vom Aufnahmebereich abgewandten Ende des Formungsbereichs, angeordnet beziehungsweise ausgebildet. Die Vorrichtung kann somit besonders stabil und zuverlässig an den Untergrund angedrückt und entlang der zu bearbeitenden Fuge verschoben werden.

[0033] Gemäß einer Weiterbildung weist das Mittelstück im Aufnahmebereich, vorzugsweise an dem vom Formungsbereich abgewandten Ende, eine Ausnehmung auf, die ein Sichtfenster realisiert, das bei Verwendung der Vorrichtung eine Kontrolle des Füllstandes an Fugenmasse im Fugenkanal ermöglicht.

[0034] Gemäß einer Weiterbildung weist das Mittelstück der Vorrichtung an dessen Außenseite mindestens einen Führungsabschnitt auf, der vorzugsweise zwischen der Aufnahmeöffnung und einem der Stützelemente angeordnet ist. Ein solcher Führungsabschnitt realisiert eine Griffzone und dient einer besseren Handhabbarkeit der Vorrichtung. Auf diese Weise kann zu einer vereinfachten und kontrollierteren Handhabung der Vorrichtung beim Verarbeiten der Fugenmasse beigetragen werden. Der Führungsabschnitt ist beispielsweise als konkave Mulde ausgebildet und/oder weist eine geriffelte Struktur auf.

[0035] Bevorzugt weist die Vorrichtung auf gegenüberliegenden Seiten der Aufnahmeöffnung je einen Führungsabschnitt der oben genannten Art auf. Alternativ oder zusätzlich kann das Aufnahmeelement an dessen Außenseite einen oder mehrere Führungsabschnitte aufweisen, welche zu einer angenehmen haptischen Wahrnehmung und zu einem kontrollierten Führen der Vorrichtung entlang der Fuge beitragen können.

[0036] Gemäß einer Weiterbildung umfasst die Vorrichtung einen Abstandhalter, der mit dem Griffteil koppelbar ist, um zum Verarbeiten einer Fugenmasse eine vorgegebene Arbeitsposition der Vorrichtung relativ zu einer angrenzenden Wand auszubilden. Der Abstandhalter ist zum Beispiel als eine Art Aufziehring ausgebildet, welcher eine durchdringende Ausnehmung aufweist, welche komplementär zu der Außengeometrie des Griffteils und gegebenenfalls auch komplementär zu der Außengeometrie des Aufnahmeelements ausgebildet ist. Auf diese Weise kann der Abstandhalter formschlüssig auf die restliche Vorrichtung aufgesetzt werden, um eine vorgegebene und stabile Ausgangsposition zum zuverlässigen Verarbeiten der Fugenmasse auszubilden. Der Abstandhalter ist insbesondere nutzbringend, um ein Verarbeiten von Fugenmasse in Ecken zu vereinfachen und zu einem ansprechenden Endergebnis der verfugten Ecke beizutragen. Falls der Abstandhalter nach einem Gebrauch nicht mehr benötigt wird, kann er entsprechend einfach wieder von der restlichen Vorrichtung abgezogen werden. Der Abstandhalter ist daher so ausgebildet, dass er formgenau über das Griffteil und gegebenenfalls das Aufnahmeelement passt.

[0037] Ein solcher Abstandhalter, wie auch weitere Merkmale und Eigenschaften der Vorrichtung können

insbesondere für ein sauberes und zuverlässiges Verarbeiten einer Fugenmasse in Ecken nützlich sein, um einen optisch ansprechenden Anschluss an längliche Fugenabschnitte zu erzielen.

[0038] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Vorrichtung bezogen auf die Längsachse des Mittelstücks an dem Ende, das bei einem Verarbeiten von Fugenmasse in einer Ecke in einem angesetzten und betriebsbereiten Zustand der Ecke zugewandt ist, eine Abschrägung auf, welche von der Innenseite zur Außenseite der Vorrichtung gesehen, zur Aufnahmeöffnung hin geneigt ist. Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Anschlagen der äußeren Kontur der Vorrichtung an einer angrenzenden Wand oder Decke vermieden werden. Zum Beispiel weisen das Mittelstück und die Stützelemente oder nur die Stützelemente an dem besagten Ende von der Innenseite zur Außenseite der Vorrichtung hin gesehen zur Aufnahmeöffnung hin geneigte Kanten auf, die ein zuverlässiges und stabiles Andrücken der Vorrichtung in Ecken ermöglichen.

[0039] Gemäß einer Weiterbildung ist ggf. eine Mittelachse des Aufnahmeelements der Vorrichtung relativ zu der Längsachse des Mittelstücks vorgegeben schräggehend ausgebildet. Vorzugsweise schließt die Mittelachse des Aufnahmeelements mit der Längsachse des Mittelstücks einen spitzen Winkel ein, der bevorzugt zwischen 45° und 80°, besonders bevorzugt zwischen 55° und 65° liegt. In einem betriebsbereiten Zustand, in dem die Vorrichtung zum Verarbeiten der Fugenmasse auf einem entsprechenden Untergrund aufgedrückt ist, erstreckt sich die Längsachse entlang einer betriebsgemäßen Verarbeitungsrichtung entlang der aufzufüllenden Fuge, sodass die Neigung des Aufnahmeelements auch relativ zur Verarbeitungsrichtung definiert werden kann. Eine solche Ausgestaltung des Aufnahmeelements kann zu einer verbesserten Handhabung der Vorrichtung beitragen und insbesondere in Ecken einen Kontakt einer in die Vorrichtung eingesteckten Kartusche mit angrenzenden Wänden vermeiden.

[0040] Gemäß einer Weiterbildung umfasst die Vorrichtung ein Folienelement, das abnehmbar zumindest an der Innenseite des Mittelstücks und/oder zumindest an der Innenseite der Aufnahmeöffnung angeordnet ist. Ein solches, beispielsweise aus Polyethylen oder aus einem Polyethylen (PE) aufweisenden Material gefertigtes, Folienelement bildet eine Art Folienmantel oder Abdeckfolie aus, um insbesondere den Bereich der Vorrichtung zu überdecken, der in Kontakt mit der Fugenmasse kommen würde. Das Folienelement wird zum Beispiel nach der Verwendung mit der darin befindliche Restfugenmasse von der verbleibenden Vorrichtung entfernt und gegebenenfalls für eine nächste Verwendung erneuert, sodass eine einfache und schnelle Reinigung der Vorrichtung ermöglicht ist. Das Folienelement ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass es zuverlässig die Innenseite des Mittelstücks und/oder die Innenseite des Aufnahmeelements überspannt und zudem ein einfaches und widerstandsarmes Gleiten der Vorrichtung auf

dem Untergrund ermöglicht.

[0041] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung umfasst ein System zum Verarbeiten einer Fugenmasse eine der oben beschriebenen Vorrichtungen nach dem ersten Aspekt und ein Eckabziehelement, das zum Verarbeiten der Fugenmasse in einer Ecke eines Untergrunds, in der drei Wände zusammenlaufen, ausgebildet ist. Das Eckabziehelement weist eine Kontur auf, die an eine Kontur der Innenseite des Mittelstücks in dem Formungsbereich angepasst ist. Das Eckabziehelement ermöglicht als separate Komponente eine Bearbeitung der Fuge an schwierig zugänglichen Positionen, eine Formgebung der Fugenmasse wie mittels der Vorrichtung auch in Ecken fortführen zu können. Da das System eine Ausgestaltung der zuvor beschriebenen Vorrichtung und deren Weiterbildungen umfasst, sind, sofern zutreffend sämtliche Eigenschaften und Merkmale der Vorrichtung und deren Weiterbildungen auch für das System offenbart.

Gemäß einer Weiterbildung weist das System mindestens zwei Vorrichtungen gemäß der Erfindung mit anwendungsbezogen unterschiedlicher Ausgestaltung auf. Beide Vorrichtungen sind vorzugsweise als ein jeweiliger Aufsatz für handelsübliche Kartuschenspritzen ausgebildet, wobei zum Beispiel eine erste Vorrichtung so ausgestaltet sein, dass sie ein einfaches und zuverlässiges Auffüllen von länglichen Fugenabschnitten mit einem sauberen und ansprechenden Endergebnis ermöglicht. Eine zweite Vorrichtung ist beispielsweise insbesondere zum Verarbeiten einer Fugenmasse in Ecken ausgebildet, um einen sauberen Anschluss an die länglichen Fugenabschnitte zu erzielen und ein entsprechend angenehmes und aufwandsarmes Verarbeiten der Fugenmasse in schwieriger zugänglichen Bereichen zu ermöglichen.

[0042] Gemäß einer anderen Weiterbildung umfasst das System bzw. dessen Weiterbildung ein Reinigungselement zum Reinigen der Vorrichtung.

[0043] Alternativ oder zusätzlich umfasst das System und gegebenenfalls dessen Weiterbildungen ein Modellierelement zum Bearbeiten der mittels der Vorrichtung aufgefüllten Fuge.

[0044] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden anhand von schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|---------------|---|
| Figur 1 | ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Verarbeiten einer Fugenmasse, |
| Figuren 2A-2D | das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 in weiteren Ansichten, |
| Figur 3 | ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht, |
| Figuren 4A-4D | verschiedene Ausführungsbeispiele |

- le der Vorrichtung zum Bearbeiten unterschiedlicher Fugen in einer jeweiligen Seitenansicht,
- Figur 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung in einer Aufsicht,
- Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung in einer Untersicht, und
- Figur 7 ein Eckabziehelement als eine Komponente eines Systems zum Verarbeiten einer Fugenmasse.
- Figuren 8A-8G ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung in verschiedenen Ansichten,
- Figuren 9A-9B ein Ausführungsbeispiel eines Abstandshalters der Vorrichtung in verschiedenen Ansichten,
- Figuren 10A-10E ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung nach den Figuren 8A-8G mit einem Folienelement in verschiedenen Ansichten,
- Figuren 11A-11C ein Ausführungsbeispiel eines Reinigungselements in verschiedenen Ansichten als eine Komponente eines Systems zum Verarbeiten einer Fugenmasse,
- Figuren 12A-12C ein Ausführungsbeispiel eines Modellierelements in verschiedenen Ansichten als eine Komponente eines Systems zum Verarbeiten einer Fugenmasse.

[0045] Elemente gleicher Konstruktion oder Funktion sind figurenübergreifend mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind gegebenenfalls nicht alle dargestellten Elemente in sämtlichen Figuren mit zugehörigen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0046] Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 1 zum Verarbeiten einer Fugenmasse, welche ein erstes und ein zweites Stützelement 3 mit einer jeweiligen Auflagefläche 4 umfasst. Die Stützelemente 3 sind mittels eines Mittelstücks 10 derart miteinander gekoppelt, dass die Auflageflächen 4 im Wesentlichen rechtwinklig oder in einem leicht stumpfen Winkel zueinander stehen und sich das Mittelstück 10 bei Verwendung der Vorrichtung 1 über der zu bearbeitenden Fuge befindet.

[0047] Die Anordnung der Stützelemente 3 beziehungsweise der Auflageflächen 4 zueinander hängt vom

jeweils vorgesehenen Anwendungsfall, insbesondere von der Orientierung der Flächen entlang der zu verfüllenden Fuge eines Untergrundes 40 zueinander, ab.

[0048] Das Mittelstück 10 weist eine Innenseite 15 auf, welche bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Vorrichtung 1 der zu verfüllenden Fuge zugewandt ist und einen Aufnahmebereich 11 sowie einen Formungsbereich 12 begrenzt. Der Aufnahmebereich 11 und der Formungsbereich 12 unterscheiden sich in der Geometrie der Oberfläche der zugehörigen Innenseite 15 des Mittelstücks 10.

[0049] An einer Außenseite 16 des Mittelstücks 10 befindet sich ein trichterförmiges Aufnahmeelement 7. Die Außenseite 16 bildet eine Oberfläche des Mittelstücks 10 aus, welche bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Vorrichtung 1 von der zu verfüllenden Fuge abgewandt ist. Das Aufnahmeelement 7 mündet in eine Aufnahmeöffnung 8 des Mittelstücks 10, die sich von der Außenseite 16 des Mittelstücks 10 zu dessen Innenseite 15 bis in den Aufnahmebereich 11 erstreckt. Das Aufnahmeelement 7 ist zum Beispiel in Bezug auf seine Mittelachse M rotationssymmetrisch ausgebildet.

[0050] Darüber hinaus weist das Mittelstück 10 im Formungsbereich 12 ein zwischen den beiden Stützelementen 3 vom Mittelstück 10 flossenartig abstehendes Griffteil 5 auf, welches derart ausgebildet ist, dass ein einfaches Positionieren, Andrücken und Verschieben der Vorrichtung 1 über der zu bearbeitenden Fuge möglich ist.

[0051] Anhand der nachfolgenden Figuren wird ersichtlich, dass die Innenseite 15 in dem Aufnahmebereich 11 und in dem Formungsbereich 12 unterschiedliche Geometrien aufweist, die entsprechend vorgegeben sind, um ein zuverlässiges und kontrolliertes Verarbeiten der Fugenmasse und Ausformen eines gewünschten Endergebnisses der bearbeiteten Fuge zu ermöglichen.

[0052] Mittels Anlegen der Vorrichtung 1 an dem zu bearbeitenden Untergrund 40, derart, dass das Mittelstück 10 über der zu verfüllenden Fuge angeordnet ist und die Auflageflächen an den der Fuge benachbarten Flächen aufliegen, wird unter der Innenseite 15 des Mittelstücks 10 ein Kanal für die Fugenmasse gebildet. Ein solcher Kanal repräsentiert eine Art Fugenstraße, die bezogen auf eine Schieberichtung der Vorrichtung 1 entlang der zu verfüllenden Fuge beidseitig offen ist.

[0053] Bei aufgesetzter Vorrichtung 1 wird zwischen der Innenseite 15 des Mittelstücks 10 und dem Untergrund 40 ein freies erstes Volumen 23 in dem Aufnahmebereich 11 und ein freies zweites Volumen 24 in dem Formungsbereich 12 begrenzt (vgl. Figuren 2A und 2B). Insbesondere weisen der Formungsbereich 12 und der Aufnahmebereich 11 derart unterschiedliche Geometrien auf, dass das erste Volumen 23 und das zweite Volumen 24 unterschiedlich groß ausgebildet sind. Vorzugsweise ist das erste freie Volumen 23 mindestens viermal so groß ausgebildet wie das zweite freie Volumen 24. Auf diese Weise ist ein zuverlässiges Auffüllen und Nachbearbeiten der Fuge mittels der Vorrichtung 1 realisierbar.

[0054] Das größer ausgestaltete erste Volumen 23 bildet eine Vorkammer für die zu verarbeitende Fugenmasse aus, um eine ausreichende Menge an Fugenmasse bereitstellen zu können, welche mittels des kleiner ausgestalteten zweiten Volumens 24 ausgeformt wird.

[0055] Das erste Volumen 23 bildet eine größere Vorkammer für die zu verarbeitende Fugenmasse aus, um eine ausreichende Menge an Fugenmasse bereitstellen zu können, welche mittels des kleineren Formungsbereichs 12 in die zu verfüllende Fuge eingedrückt und gemäß dem kleineren zweiten Volumen 24 vorgegeben ausgeformt wird.

[0056] Die vorgegebenen Geometrien der Innenseite 15 des Mittelstücks 10 definieren die aufeinander abgestimmten Volumina 23 und 24 und wirken sich nutzbringend auf einen zuverlässigen und fortwährenden Materialauftrag aus und tragen somit zu einem lückenlosen und ästhetisch ansprechenden Endergebnis der bearbeiteten Fuge bei. Ein Bearbeiter muss lediglich sicherstellen, dass während des Verschiebens der Vorrichtung 1 über der zu verfüllenden Fuge, im Aufnahmebereich 11 ausreichend Fugenmasse zur Verfügung steht und dass die Vorrichtung 1 mit ausreichendem Druck auf den Untergrund 40 aufgedrückt wird.

[0057] Bevorzugt weist die Innenseite 15 in einem Übergangsbereich 13 zwischen dem Aufnahmebereich 11 und dem Formungsbereich 12 eine zulaufende Geometrie auf, die sich zum Formungsbereich 12 hin verjüngt (s. Figur 6). Ein solcher Übergangsbereich 13 zwischen dem Aufnahmebereich 11 und dem Formungsbereich 12 kann alternativ oder zusätzlich als abgeschrägter oder rampenförmiger Bereich ausgebildet sein (s. Figuren 8F und 8G). Auf diese Weise wird zu einem vorteilhaften Verarbeiten der Fugenmasse beigetragen, welche bei einem Verschieben der Vorrichtung 1 trichterförmig in den Formungsbereich 12 gelangt und vorgegeben ausgeformt und geglättet wird.

[0058] Mittels der beschriebenen Vorrichtung 1 kann somit auf ein nachträgliches Bearbeiten der aufgefüllten Fuge mittels eines zusätzlichen Werkzeugs verzichtet werden, um beispielsweise überstehende Fugenmassen mit einem separaten Abzieher zu entfernen. Insbesondere realisiert die Vorrichtung 1 einen Aufsatz für handelsübliche Kartuschenspitzen ausgebildet sein, die zum Einbringen der Fugenmasse in der Aufnahmeöffnung 8 beziehungsweise dem Aufnahmeelement 7 platziert werden können. Die Vorrichtung 1 bildet somit ein Werkzeug aus, welches kostengünstig herstellbar ist und ein materialsparendes, zügiges und aufwandsarmes Verarbeiten von Fugenmassen und Bearbeiten von Fugen ermöglicht.

[0059] Vorzugsweise ist die Vorrichtung 1 einstückig aus einem Kunststoff hergestellt, welcher eine vorgegebene Gleitfähigkeit aufweist, die ein zuverlässiges und kontrolliertes Verarbeiten der Fugenmasse ermöglicht. Das Material ermöglicht mit vorgegebener Elastizität ein flexibles Anpassen der Auflageflächen 4 der Stützelemente 3 an Wölbung und Beschaffenheit der Oberfläche

des Untergrunds 40 und mit vorgegebener Steifigkeit ein widerstands- und aufwandsarmes Verschieben beziehungsweise Gleiten der Vorrichtung 1 auf dem Untergrund 40 entlang der Fuge.

[0060] Bezogen auf die Schieberichtung der Vorrichtung 1 entlang der zu bearbeitenden Fuge ist der Aufnahmebereich 11 vor dem Formungsbereich 12 angeordnet beziehungsweise ausgebildet. Vorteilhafterweise sind zumindest die vorderen Kanten der Vorrichtung 1, welche dem vom Formungsbereich 12 abgewandten Ende des Aufnahmebereichs 11 zugeordnet sind, abgerundet, um ein einfaches und kontrolliertes Verschieben der Vorrichtung 1 zu ermöglichen und ein Hängenbleiben an Rillen, Kanten oder Unebenheiten des Untergrunds 40 zu verhindern.

[0061] Die Figuren 2A bis 2D zeigen weitere Ansichten des Ausführungsbeispiels der Vorrichtung 1 nach Figur 1, denen zu entnehmen ist, dass die Innenseite 15 des Mittelstücks 10 sowohl im Bereich des Aufnahmebereichs 11 als auch im Bereich des Formungsbereichs 12 sphärisch ausgebildet ist. Bezogen auf einen Mittelpunkt in der dargestellten x-z-Ebene laufen die vorgegebenen Geometrien der Innenseite 15 kegelförmig zu und bilden eine konkave Begrenzung für das erste und zweite Volumen 23 und 24 aus. Anders formuliert umgibt die Innenseite 15 die Längsachse L, die sich in den dargestellten Figuren 2A und 2B in y-Richtung erstreckt, zylinderförmig mit unterschiedlich großen Innenradien des Aufnahmebereichs 11 und des Formungsbereichs 12. Ein solch ausgestalteter Formungsbereich 12 ermöglicht ein Ausbilden einer überstehenden Fuge, welche im Endergebnis begründet durch die konkave Form der Innenseite 15 in dem Formungsbereich 12 eine komplementär ausgebildete konvexe Form der verarbeiteten Fugenmasse aufweist.

[0062] Alternativ kann die Innenseite 15 im Formungsbereich 12 eine konvexe Geometrie aufweisen, sodass mittels der entsprechenden Vorrichtung 1 die nachbearbeitete und geglättete Fugenmasse eine konkave Oberflächenkrümmung aufweist und die bearbeitete Fuge eine Hohlkehle realisiert (vgl. Figur 4A). Darüber hinaus sind auch lineare Ausgestaltungen der Innenseite 15 des Mittelstücks 10 möglich, um ebene oder kantig ausgeformte Fugen zu ermöglichen (vgl. Figuren 4C und 4D).

[0063] Figur 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 in einer perspektivischen Ansicht, in dem ergänzend zum Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 der Aufnahmebereich 11 eine Füllkammer realisiert, die seitlich von vorspringenden Bereichen der Stützelemente 3 begrenzt ist. Auf diese Weise kann die Fugenmasse auf einen schmalen Bereich konzentriert werden und es wird ein unerwünschter Kontakt der Fugenmasse mit seitlichen Begrenzungen des Untergrunds 40 vermieden. Somit wird ein Beitrag für ein sauberes und ansprechendes Endergebnis der bearbeiteten Fuge geleistet.

[0064] Darüber hinaus weist die Vorrichtung 1 in dem in Figur 3 illustrierten Ausführungsbeispiel ergänzend zum Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 eine durchdrin-

gende Ausnehmung 17 auf, die das Mittelstück 10 in dem Aufnahmebereich 11 durchdringt. Die Ausnehmung 17 realisiert ein Sichtfenster, das vorzugsweise an dem vom Formungsbereich 12 abgewandten Ende ausgebildet ist, um bei Verwendung der Vorrichtung 1 eine Kontrolle des Füllstandes an Fugenmasse im Fugenkanal zu ermöglichen. Ein solches Sichtfenster kann zu einem zuverlässigen und gleichmäßigen Auffüllen der Fuge beitragen. In alternativen Ausgestaltungen, in denen die Vorrichtung 1 kein separat ausgebildetes Sichtfenster aufweist (vgl. Figur 1), kann eine Kontrolle, ob genügend Fugenmasse in dem Aufnahmebereich 11 vorhanden ist, an dem vorderen offenen Ende des Mittelstücks 10 erfolgen.

[0065] In den Figuren 4A bis 4D sind weitere Ausführungsbeispiele der Vorrichtung 1 zum Bearbeiten verschiedener Fugen illustriert, in denen insbesondere die Innenseite 15 des Mittelstücks 10 im Formungsbereich 12 unterschiedlich ausgebildet ist, um abgestimmt auf den jeweiligen Untergrund 40 ein wunschgemäßes Ausformen der Fugenmasse zu ermöglichen. In Figur 4A weist die Innenseite 15 eine sphärische beziehungsweise konvexe Form auf, sodass eine Fuge in Form einer Hohlkehle ausgebildet werden kann. Dabei bezieht sich die beschriebene Form auf einen Querschnitt senkrecht zur Längsachse L des Mittelstücks 10 und der betriebsgemäßen Schieberichtung der Vorrichtung 1.

[0066] Die Auflageflächen 4 der Stützelemente 3 weisen einen Winkel von etwa 180° relativ zueinander auf und ermöglichen somit ein zuverlässigen und stabilen Halt der Vorrichtung 1 auf einem ebenen Untergrund 40, wie er beispielsweise durch einen Fliesenspiegel einer Wand oder eines Boden- oder Deckenbelags realisiert ist.

[0067] In Figur 4B weist die Innenseite 15 im Formungsbereich 12 eine konkave Form auf, sodass eine nach außen gewölbte Fuge mittels der beschriebenen Vorrichtung 1 ausbildbar ist. In Figur 4C weist die Innenseite 15 im Formungsbereich 12 eine lineare Geometrie auf, sodass die Fugenmasse mittels des Formungsbereichs 12 ebenmäßig geglättet wird und die bearbeitete Fuge eine abdichtende Schräge ausbildet. In Figur 4D weist die Innenseite 15 im Formungsbereich 12 zwei lineare Abschnitte auf, die aneinander angrenzen, sodass eine eckige oder kantige Fuge ausbildbar ist. Der Formungsbereich 12 ist als Fugenformer mit verschiedenen Geometrien und in unterschiedlichen Größen realisierbar, um ein materialsparendes und aufwandsarmes Verarbeiten der Fugenmasse für verschiedene Fugengeometrien zu ermöglichen.

[0068] Es ist vorteilhaft, den Formungsbereich 12 mit einer gewissen Mindestlänge auszubilden, um einen gewissen Abschnitt zum Nachbearbeiten und Glätten der aufgefüllten Fuge bereitzustellen. Auf diese Weise wird zu einem gleichmäßigen und lückenlosen Auffüllen der Fuge mit der eingebrachten Fugenmasse beigetragen und es wird ein zuverlässiges und kontrolliertes Glätten und Ausformen der eingebrachten Fugenmasse ermöglicht.

[0069] In Figur 5 ist in einer Aufsicht ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 illustriert. Das Griffteil 5 ist hier flossenartig ausgebildet und quer zur Längsachse L orientiert und an einem vom Aufnahmebereich 11 abgewandten Ende des Formungsbereichs 12 an der Außenseite 16 des Mittelstücks 10 angeordnet. Die Vorrichtung 1 kann mittels des Griffteils 5 stabil und zuverlässig auf den Untergrund 40 aufgedrückt und entlang der zu bearbeitenden Fuge verschoben werden.

[0070] Figur 6 illustriert ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 und repräsentiert zum Beispiel eine Unterseite beziehungsweise Untersicht der Vorrichtung 1 nach Figur 5. Die Vorrichtung 1 weist ein Dichtungselement 20 auf, das mehrere Dichtlippen umfasst, die an der Innenseite 15 des Mittelstücks 10 im Aufnahmebereich 11 angeordnet sind. Die Dichtlippen dienen dazu beim Verschieben der Vorrichtung 1 über die zu bearbeitende Fuge ein unerwünschtes Eindringen von Fugenmasse zwischen den Auflageflächen 4 und dem Untergrund 40 so weit wie möglich zu vermeiden und Fugenmasse für die Verarbeitung mittels des Formungsbereichs 12 in den Aufnahmebereich 11 zurückzuführen. Somit trägt das Dichtelement 20 zu einer zuverlässigen Funktion der Vorrichtung 1 und zu einem sauberen und ästhetisch ansprechenden Endergebnis der bearbeiteten Fuge bei.

[0071] Darüber hinaus kann die Vorrichtung 1 zusätzlich an den Auflageflächen 4 der Stützelemente 3 auch zur Längsachse L schräg ausgerichtete Fugen, Abstreicher und/oder Streichlaschen zur Rückführung von überschüssiger Fugenmasse aufweisen.

[0072] Figur 7 illustriert ein Eckabziehelement 30, welches an einer Unterseite 35 eine Kontur 37 aufweist, die insbesondere auf eine Geometrie der Innenseite 15 des Mittelstücks 10 im Formungsbereich 12 angepasst ist. Ein solches Eckabziehelement 30 realisiert eine separate, auf die Vorrichtung 1 abgestimmte Komponente, um in schwierig zugänglichen Bereichen, wie Ecken und Kanten, ein zuverlässiges und sauberes Ausbilden einer aufgefüllten Fuge mit gewünscht vorgegebener Geometrie zu ermöglichen.

[0073] In den Figuren 8A-8G ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 in verschiedenen Ansichten illustriert. Die Vorrichtung 1 weist ergänzend zu den im Zusammenhang mit den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen erläuterten Merkmalen zwei abgerundete Führungsabschnitte 25 auf, die als Führungsrundungen auf gegenüberliegenden Seiten der Aufnahmeöffnung 8 und des Aufnahmeelements 7 an der Oberseite beziehungsweise an der Außenseite 16 des Mittelstücks 10 ausgebildet sind. Auf diese Weise kann zu einer einfachen und kontrollierten Handhabung der Vorrichtung 1 beim Verarbeiten der Fugenmasse beigetragen werden. Die Führungsabschnitte 25 sind als konkave Mulden ausgebildet und können zusätzlich eine geriffelte Struktur aufweisen. Alternativ können die Führungsabschnitte eben oder konvex ausgebildet sein und können zudem eine Riffelung aufweisen.

[0074] Die Vorrichtung 1 weist des Weiteren bezogen auf die Längsachse des Mittelstücks an einem Ende einen abgeschrägten Bereich 22 des Mittelstücks 15 und der Stützelemente 3 auf (s. Figur 8C). Die Vorrichtung 1 ist an dem Ende abgeschrägt ausgebildet, das bei einem Verarbeiten von Fugenmasse in einer Ecke in einem angesetzten und betriebsbereiten Zustand der Ecke zugewandt ist. Der abgeschrägte Bereich 22 ist von der Innenseite 15 zur Außenseite 16 hin gesehen zur Aufnahmeöffnung 8 hin geneigt. Auf diese Weise kann ein zuverlässiges und stabiles Andrücken der Vorrichtung 1 in Ecken ermöglicht und ein unerwünschtes Anschlagen der Vorrichtung 1 beziehungsweise der Außenseite 16 des Mittelstücks 10 und der Kanten der Stützelemente 3 an einer angrenzenden Wand oder Decke vermieden werden.

[0075] Im Vergleich zu den vorherigen Ausführungsbeispielen der Vorrichtung 1 gemäß den Figuren 1-4D ist das Mittelstück 10 massiver ausgestaltet, was sich nutzbringend hinsichtlich der Stabilität der Vorrichtung 1 und hinsichtlich des Verarbeitens der Fugenmasse auswirken kann. Außerdem ist das Griffteil 5 an der Außenseite 16 des Mittelstücks 10 in Kontakt mit dem Aufnahmeelement 7 und oberhalb des Aufnahmebereichs 11 ausgebildet.

[0076] Die Vorrichtung 1 gemäß einer solchen Ausgestaltung ist insbesondere an ein zuverlässiges Verarbeiten von Fugenmasse in Ecken angepasst, um von allen Richtungen ausgehend von einer Ecke ein sauberes und ansprechendes Endergebnis einer aufgefüllten Fuge zu erzielen. Dabei wird die Vorrichtung 1 über der aufzufüllenden Fuge platziert und in die Ecke gedrückt, sodass der abgeschrägte Bereich 22 der Ecke zugewandt ist. Nach Auffüllen des Aufnahmebereichs 11 wird die Vorrichtung 1 mittels des Griffteils 5 entlang der zu bearbeitenden Fuge weg von der Ecke gezogen, sodass mittels der Vorrichtung 1 auf einfache und aufwandsarme Weise ein Auffüllen der Fuge und ein Ausbilden eines ansprechenden Endergebnisses auch in Eckbereichen realisierbar ist.

[0077] Zudem ist das trichterförmige Aufnahmeelement 7 derart ausgebildet, dass dessen Mittelachse M schräg zur Längsachse L des Mittelstücks steht. Die Mittelachse M schließt mit der Längsachse L einen spitzen Winkel ein, der bevorzugt zwischen 45° und 80°, besonders bevorzugt zwischen 55° und 65° liegt. Auf diese Weise kann zu einer verbesserten Handhabung der Vorrichtung 1 beitragen und insbesondere zum Auffüllen von Fugen in Ecken einen Kontakt einer in die Vorrichtung 1 eingesteckten Kartusche mit angrenzenden Wänden oder Decken vermieden werden.

[0078] Außerdem weist diese Vorrichtung 1 ein Volumenbegrenzungselement 19 auf, welches an dem vom Formungsbereich 12 abgewandten Ende des Aufnahmebereichs 11 angeordnet beziehungsweise ausgebildet ist. Ein solches Volumenbegrenzungselement 19 bildet als eine Art Stauscheibe oder Stauplatte einen vorgegebenen Widerstand für die in den Aufnahmebereich 11

eintretende Fugenmasse und kann zu einem homogenen Auffüllen des Aufnahmebereichs 11 mit Fugenmasse beitragen.

[0079] Die Figuren 9A-9B zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Abstandhalters 50 der Vorrichtung 1 in verschiedenen Ansichten, welcher dazu ausgebildet ist, bei einem Verarbeiten von Fugenmasse in Ecken einen vorgegebenen Arbeitsabstand beziehungsweise eine anfängliche Arbeitsposition der Vorrichtung 1 relativ zu einer angrenzenden Wand auszubilden. Der Abstandhalter 50 weist eine durchdringende Ausnehmung auf und ist als ringförmiges Aufsatzelement ausgebildet. Er umfasst einen Griffabschnitt 51, einen Aufnahmeabschnitt 52 und ein Abstandselement 53.

[0080] Die beiden Abschnitte 51 und 52 sind komplementär zu der jeweiligen Außengeometrie des Griffteils 5 und des Aufnahmeelements 7 ausgebildet. Auf diese Weise kann der Abstandhalter 50 formschlüssig aufgesetzt und zuverlässig mit der Vorrichtung 1 gekoppelt werden.

[0081] Das Griffteil 5 hat somit eine Doppelfunktion, die zum einen eine angenehme und nutzbringende Handhabung zum gleitenden Verschieben der Vorrichtung 1 realisiert und zum anderen eine zuverlässige Aufnahme und sichere Befestigung des Abstandhalters 50 ermöglicht. Der Abstandhalter 50 ist daher so ausgebildet, dass er formgenau über das Griffteil 5 und das trichterförmige Aufnahmeelement 7 passt. Insbesondere der Griffabschnitt 51, welcher in einem auf die Vorrichtung aufgesetzten Zustand das Griffteil 5 umgibt, verhindert ein unerwünschtes Verdrehen des Abstandhalters 50. Darüber hinaus kann das Aufnahmeelement 7 an seiner Außenfläche auch einen Kopplungsabschnitt 26 aufweisen, welcher weiter zu einer zuverlässigen und sicheren Kopplung des Abstandhalters 50 mit der Vorrichtung 1 beitragen kann (s. Figuren 8A-8D).

[0082] Das Abstandselement 53 ist so ausgestaltet, dass es auf eine aufzufüllende Fugenbreite abgestimmt ist und einen entsprechenden Abstand der Vorrichtung zu einer angrenzenden Wand realisiert. Sollen beispielsweise drei in einer Ecke zusammenlaufende Fugen mit Fugenmasse aufgefüllt und eine gewünschte Fugenbreite ausgebildet werden, so wird der Abstandhalter 50 und das Abstandselement 53 so ausgestaltet, dass bei einem Ansetzen der Vorrichtung 1 in der Ecke die bereits in einer Richtung aufgefüllte Fuge nicht kontaktiert und gegebenenfalls beschädigt wird. Die Vorrichtung 1 kann auch mit unterschiedlichen Abstandhaltern 50 zusammenwirken, welche zumindest hinsichtlich des Aufsetzens auf das Griffteil 5 und das Aufnahmeelement 7 abgestimmt sind.

[0083] Eine Verarbeitung von Fugenmasse in einer Ecke mit drei zusammenlaufenden Fugen kann wie folgt durchgeführt werden: Die Vorrichtung 1, insbesondere gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figuren 8A-8G, wird in der Ecke über der ersten Fuge platziert und in die Ecke und gegen den Untergrund 40 angedrückt. Durch die Aufnahmeöffnung 7 gelangt die Fugenmasse in den

Aufnahmebereich 11 und füllt das freie erste Volumen 23. Die Fugenmasse verteilt sich entlang der Längsachse L in dem Aufnahmebereich 11 in beide Richtungen gleichermaßen, sodass mittels Überfahren der Fugenmasse mittels des Formgebungsbereichs 12 und des zugehörigen zweiten freien Volumens 24 die Fugenmasse zuverlässig in die erste Fuge geschmiert und geglättet wird.

[0084] Für einen zweiten und dritten Eckanschluss mit Fugenmasse wird der Abstandhalter 50 an der Vorrichtung 1 angebracht. Der Abstandhalter 50 verhindert einen Kontakt der Vorrichtung 1 mit der bereits eingebrachten Fugenmasse in der ersten Fuge. Die Vorrichtung 1 wird in der Ecke über der zweiten oder dritten Fuge platziert und gegen den Untergrund 40 angedrückt, sodass das Abstandselement 53 die angrenzende Wand kontaktiert. Ein Auffüllen der jeweiligen Fuge und Verarbeiten der Fugenmasse erfolgt dann analog zu der ersten Fuge.

[0085] Figuren 10A-10E illustrieren das Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 gemäß den Figuren 8A-8G mit einem Folienelement 60 in verschiedenen Ansichten. Das Folienelement 60 ist abnehmbar an der Vorrichtung 1 angeordnet und überdeckt die Innenseite 15 und den innenliegenden Bereich der Aufnahmeöffnung 7 und ggf. des Aufnahmeelements 7. Ein solches Folienelement 60 bildet eine Art Folienmantel oder Abdeckfolie aus, um einen direkten Kontakt mit der Fugenmasse zu vermeiden. Das Folienelement besteht beispielsweise aus Polyethylen oder aus einem im Wesentlichen Polyethylen aufweisenden Material. Das Folienelement 60 wird so angeordnet, dass es die Innenseite 15 des Mittelstücks 10 und die Innenseite des trichterförmigen Aufnahmeelements 7 überspannt. Für einen zuverlässigen Halt kann das Folienelement 60 auf die Oberseite beziehungsweise Außenseite 16 des Mittelstücks 10 umgeklappt werden (s. Figuren 10A und 10D). Zum Anbringen des Folienelements 60 kann auch ein Reinigungselement 70 gemäß Figuren 11A-11C dienlich sein.

[0086] Das Folienelement 60 wird zum Beispiel nach der Verwendung mit der darin befindliche Restfugenmasse von der verbleibenden Vorrichtung 1 entfernt und entsorgt. Für eine nächste Anwendung der Vorrichtung 1 kann ein unbenutztes Folienelement mit der Vorrichtung 1 gekoppelt und die entsprechenden Bereich überdeckt werden, sodass eine einfache und schnelle Reinigung der Vorrichtung 1 ermöglicht ist. Das Folienelement 60 ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass es die Innenseite 15 des Mittelstücks 10 und die Innenseite des Aufnahmeelements 7 zuverlässig bedeckt und zudem ein einfaches und widerstandsarmes Gleiten der Vorrichtung 1 auf dem Untergrund 40 ermöglicht.

[0087] In den Figuren 11A-11C ist in verschiedenen Seitenansichten ein Ausführungsbeispiel eines Reinigungselements 70 als eine Komponente eines Systems zum Verarbeiten einer Fugenmasse gezeigt. Das Reinigungselement 70 realisiert im Wesentlichen einen Stab zum Säubern der Vorrichtung 1 und weist zu diesem Zweck einen Eckschaber 71 und einen Rundschaber 72

auf. Darüber hinaus kann das Reinigungselement 70 dazu genutzt werden, das Folienelement 60 an der Vorrichtung 1 zuverlässig anzubringen. Mittels des Reinigungselements 70 kann das Folienelement 60 an die jeweiligen Innenseiten angedrückt und mittels eines Positionierabschnitts 73 durch die trichterförmige Aufnahmeöffnung 7 durchgeführt werden. Falls Fugenmasse mit der Vorrichtung 1 in Berührung kommt und an dieser haften bleibt, kann die Fugenmasse mittels des Rundschabers 72 oder des Eckschabers 71 entfernt werden.

[0088] Figuren 12A-12C zeigen in verschiedenen Seitenansichten ein Ausführungsbeispiel eines Modellierelements 80 als eine weitere Komponente eines Systems zum Verarbeiten einer Fugenmasse. Das Modellierelement ist im Wesentlichen stiftförmig ausgebildet und weist an einem axialen Ende einen Eckschaber 81 und dem gegenüberliegenden anderen axialen Ende einen Modellierabschnitt 83 auf. Der Modellierabschnitt 83 weist wiederum ein Schwammelement 82 auf, das als eine Art feinporiger Überzug an dem axialen Ende abgebracht ist. Das Schwammelement 82 ist insbesondere dazu ausgebildet, Feuchtigkeit beziehungsweise eine seifenartige Lösung, wie Spülmittel, aufzunehmen, sodass ein Modellieren der in die Fuge eingebrachten Fugenmasse möglich ist, ohne dass diese an dem Modellierelement 80 haften bleibt. Das Schwammelement 82 beziehungsweise das entsprechende axiale Ende des Modellierelements 80 weist einen runden und einen eckigen Abschnitt auf, sodass wesentliche Konturen der Fugenmasse nachbearbeitet werden können.

Bezugszeichenliste

[0089]

1	Vorrichtung
3	Stützelement
4	Auflagefläche eines Stützelements
5	Griffteil
7	Aufnahmeelement
8	Aufnahmeöffnung
10	Mittelstück
11	Aufnahmebereich
12	Formungsbereich
13	Übergang zum Formungsbereich
15	Innenseite des Mittelstücks
16	Außenseite des Mittelstücks
17	Ausnehmung des Mittelstücks
18	axiales Ende des Aufnahmebereichs
19	Volumenbegrenzungselement
20	Dichtungselement
22	abgeschrägter Bereich des Mittelstücks und der Stützelemente
23	freies erstes Volumen in dem Aufnahmebereich
24	freies zweites Volumen in dem Formungsbereich
25	Führungsabschnitt
26	Kopplungsabschnitt des Aufnahmeelements
30	Eckabziehelement

35	Unterseite des Eckabziehelements
37	Kontur an der Unterseite des Eckabziehelements
40	Untergrund
50	Abstandhalter
51	Griffabschnitt des Abstandhalters
52	Aufnahmeabschnitt des Abstandhalters
53	Abstandselement des Abstandhalters
60	Folienelement
70	Reinigungselement
71	Eckschaber des Reinigungselements
72	Rundschaber des Reinigungselements
73	Positionierabschnitt des Reinigungselements
80	Modellierelement
81	Eckschaber des Modellierelements
82	Schwammelement des Modellierelements
83	Modellierabschnitt des Modellierelements
L	Längsachse des Mittelstücks 10
M	Mittelachse des Aufnahmeelements 7

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Verarbeiten einer Fugenmasse, umfassend:

- ein erstes und ein zweites Stützelement (3) mit einer jeweiligen Auflagefläche (4) zum Abstützen der Vorrichtung (1) an einem Untergrund (40), die mittels eines Mittelstücks (10) miteinander gekoppelt sind und deren Auflageflächen (4) entlang einer Längsachse (L) des Mittelstücks (10) einen vorgegebenen Winkel zueinander einschließen, wobei das Mittelstück (10) einen Aufnahmebereich (11) und einen Formungsbereich (12) vorgibt, die von einer Innenseite (15) des Mittelstücks (10) begrenzt sind, wobei die Innenseite (15) in dem Aufnahmebereich (11) und dem Formungsbereich (12) vorgegeben unterschiedliche Geometrien aufweist,

- ein Griffteil (5), das zum Positionieren und Verschieben der Vorrichtung (1) an einer Außenseite (16) des Mittelstücks (10) angeordnet ist, und wobei das Mittelstück (10) im Bereich des Aufnahmebereichs (11) eine durchdringende Aufnahmeöffnung (8) aufweist, durch die Fugenmasse in den Aufnahmebereich (11) einbringbar und mittels Verschieben der Vorrichtung (1) entlang der Längsachse (L) mit dem Formungsbereich (12) vorgegeben verarbeitbar ist.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, bei der die Innenseite (15) des Mittelstücks (10) im Formungsbereich (12) linear, konkav oder konvex ausgebildet ist.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei der abgestützt auf dem Untergrund (40) ein in dem Auf-

nahmebereich (11) zwischen dem Untergrund (40) und der Innenseite (15) des Mittelstücks (10) liegendes erstes Volumen (23) mindestens vierfach so groß ist wie ein in dem Formungsbereich (12) zwischen dem Untergrund (40) und der Innenseite (15) des Mittelstücks (10) liegendes zweites Volumen (24).

4. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Stützelemente (3) bezogen auf die Längsachse (L) einen im Wesentlichen rechten Winkel zueinander einschließen.
5. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, die ein Dichtungselement (20) aufweist, das an einem Ende des Aufnahmebereichs (11) angrenzend zu dem Formungsbereich (12) an der Innenseite (15) angeordnet ist.
6. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Stützelemente (3), das Griffteil (5) und das Mittelstück (10) einstückig ausgebildet sind.
7. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, die ein Aufnahmeelement (7) aufweist, das an der Außenseite (16) des Mittelstücks (10) angeordnet und zur Aufnahme einer Kartuschenspitze ausgebildet ist und das die Aufnahmeöffnung (8) umfasst, sodass die Fugenmasse durch die Kartuschenspitze und die Aufnahmeöffnung (8) in den Aufnahmebereich (11) einbringbar ist.
8. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei der das Griffteil (5) im Bereich des Formungsbereichs (12) an dem Mittelstück (10) angeordnet ist.
9. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der das Mittelstück (10) an einem von dem Formungsbereich (12) abgewandten Ende (18) des Aufnahmebereichs (11) eine durchdringende Ausnehmung (17) aufweist.
10. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, die ein Einsatzstück aufweist, das mit dem Mittelstück (10) koppelbar ist und das derart ausgebildet ist, dass es in einem mit dem Mittelstück (10) gekoppelten Zustand ein Volumen in dem Formungsbereich (12) vorgegeben reduziert.
11. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, die einen Führungsabschnitt (25) aufweist, der an der Außenseite (16) des Mittelstücks (10) zwischen der Aufnahmeöffnung (8) und einem der Stützelemente (3) angeordnet ist.
12. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, die einen Abstandhalter (40) umfasst, der mit dem Griffteil (5) koppelbar ist, um in einem betriebsberei-

ten Zustand der Vorrichtung zum Verarbeiten einer Fugenmasse eine vorgegebene Arbeitsposition der Vorrichtung relativ zu einer angrenzenden Wand auszubilden.

5

- 13.** Vorrichtung (1) nach Anspruch 7 oder einem der Ansprüche 8 bis 12, sofern dieser auf Anspruch 7 rückbezogen ist, bei der das Aufnahmeelement (7) relativ zu der Längsachse (L) des Mittelstücks (10) eine vorgegebene Neigung aufweist.

10

- 14.** Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, die ein Folienelement (50) umfasst, das abnehmbar mit dem Mittelstück (10) verbunden ist und die Innenseite (15) und den Bereich der Aufnahmeöffnung (8) überdeckt.

15

- 15.** System zum Verarbeiten einer Fugenmasse, umfassend

20

- eine Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, und
- ein Eckabziehelement (30), das zum Verarbeiten der Fugenmasse in einer Ecke eines Untergrunds ausgebildet ist und das an einer Unterseite (35) eine Kontur (37) aufweist, die an eine Kontur der Innenseite (15) des Mittelstücks (10) in dem Formungsbereich (12) angepasst ist.

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

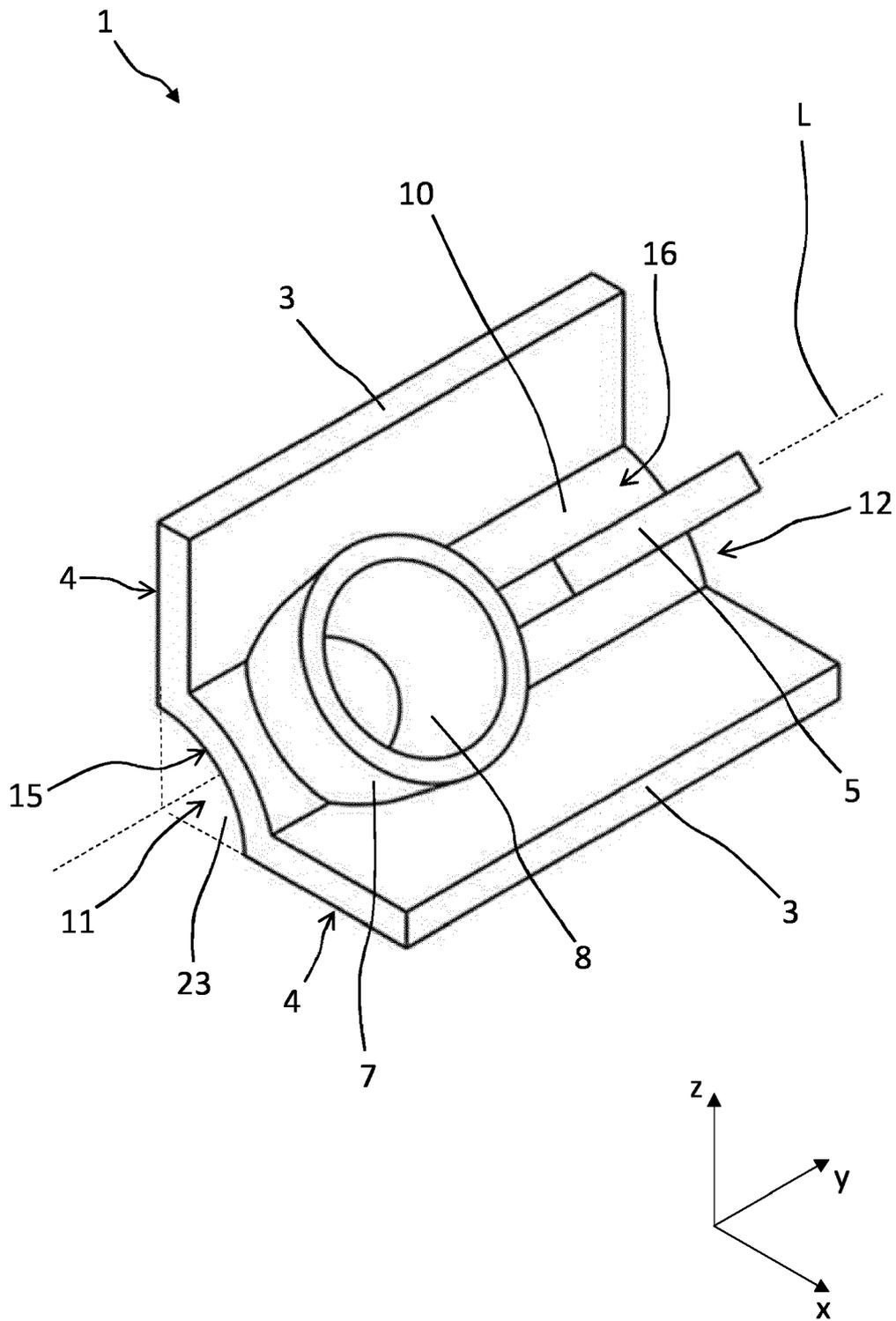


FIG 2A

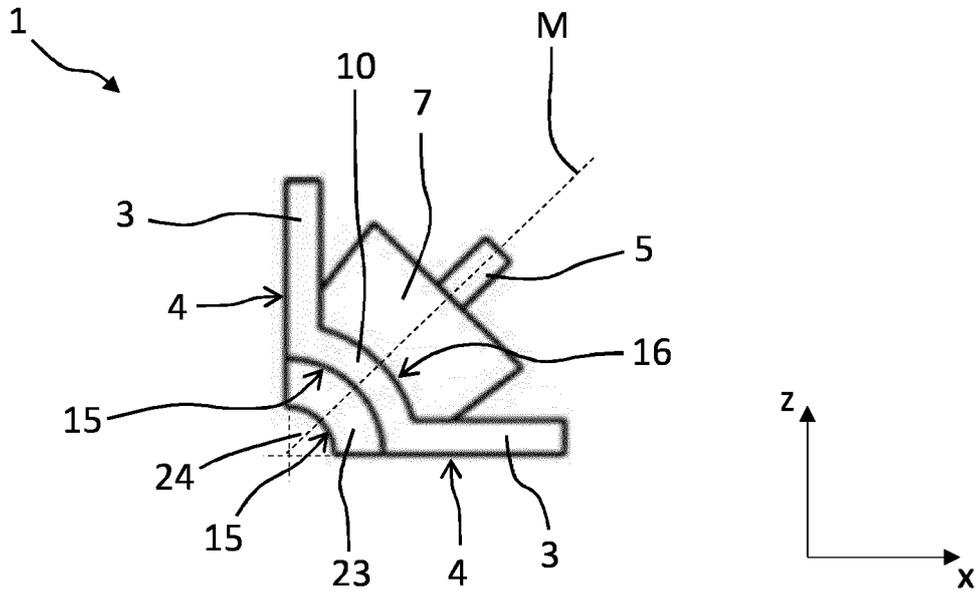


FIG 2B

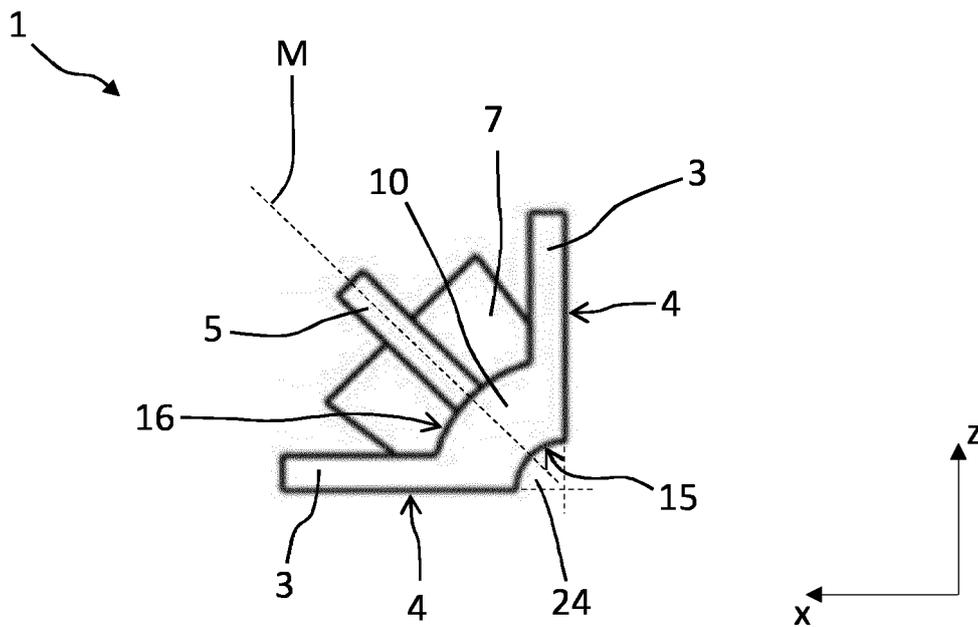


FIG 2C

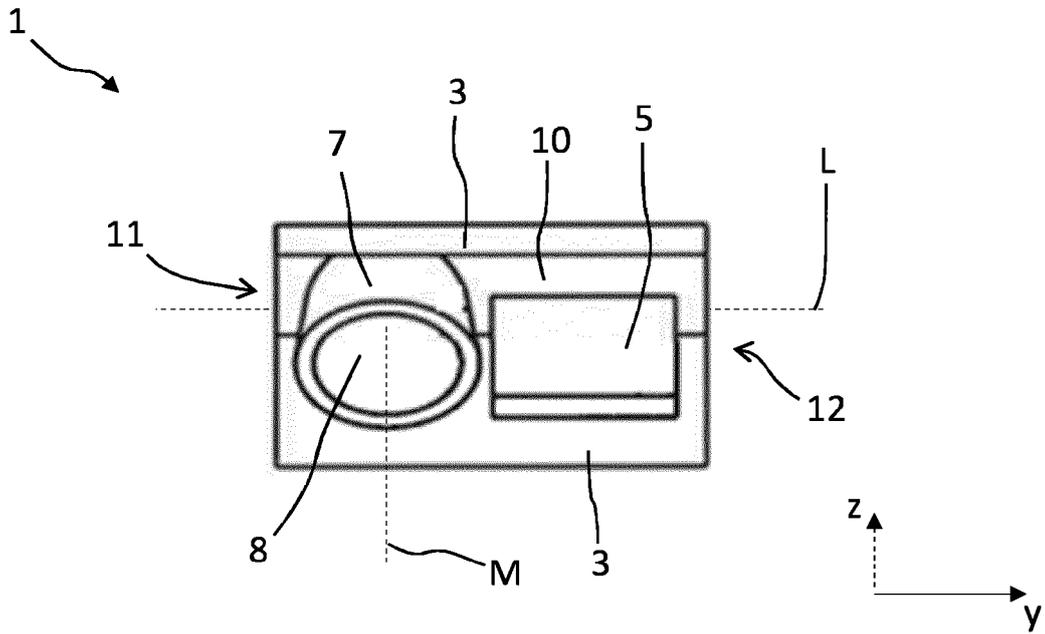


FIG 2D

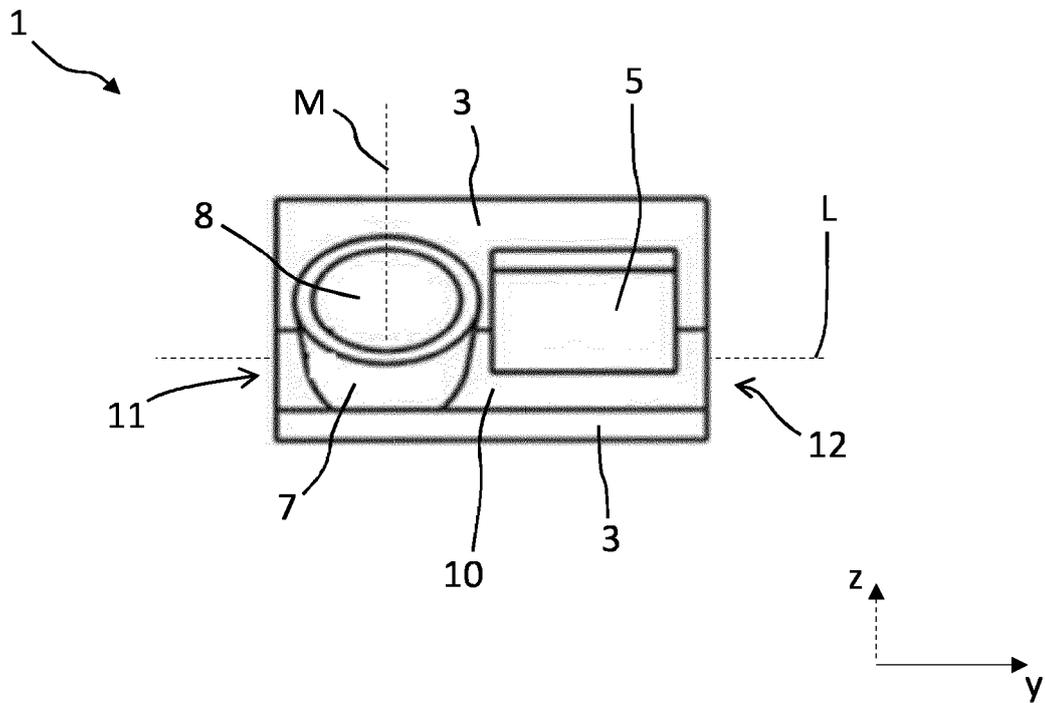


FIG 4A

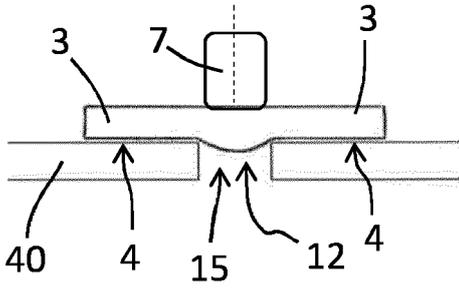


FIG 4B

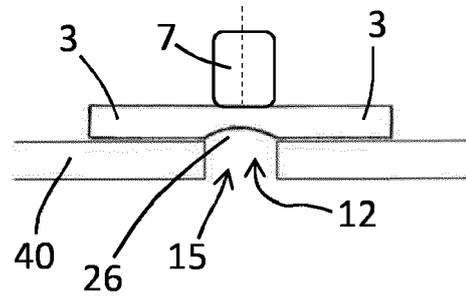


FIG 4C

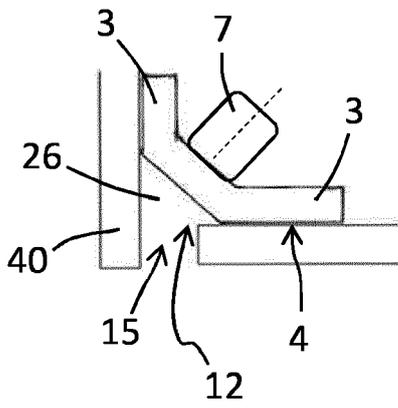


FIG 4D

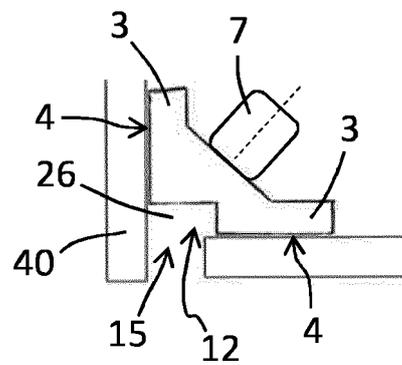


FIG 5

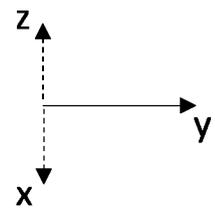
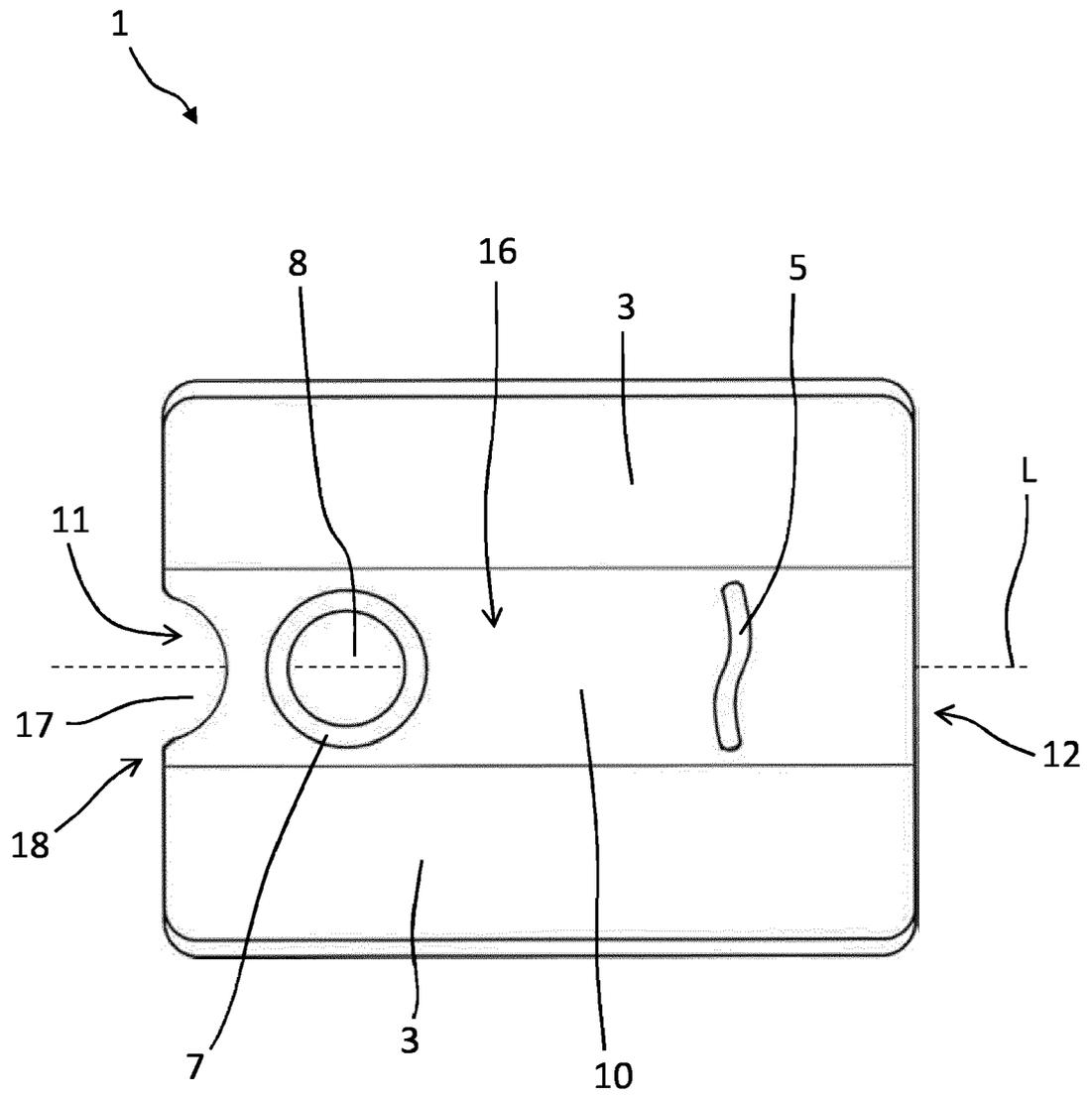


FIG 6

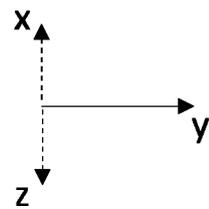
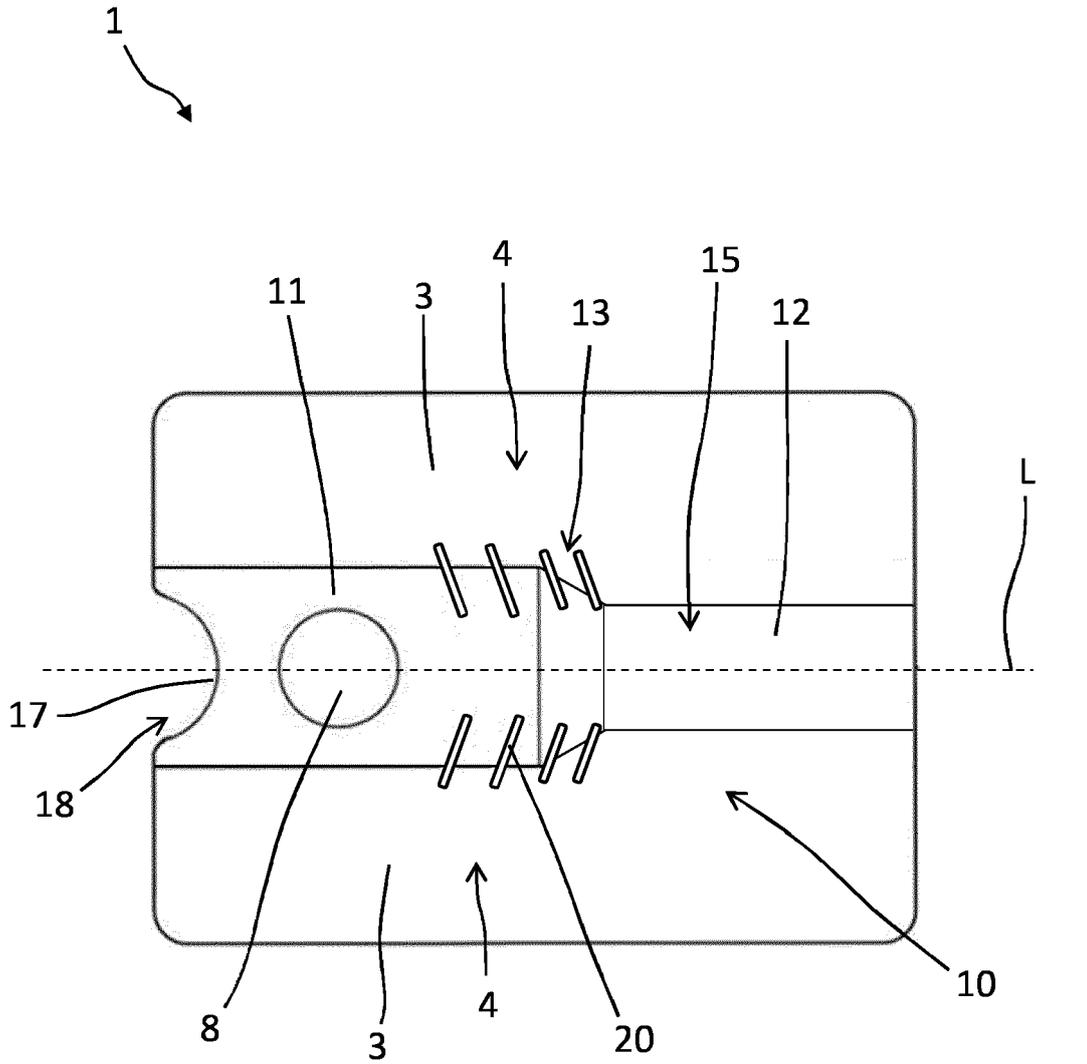


FIG 7

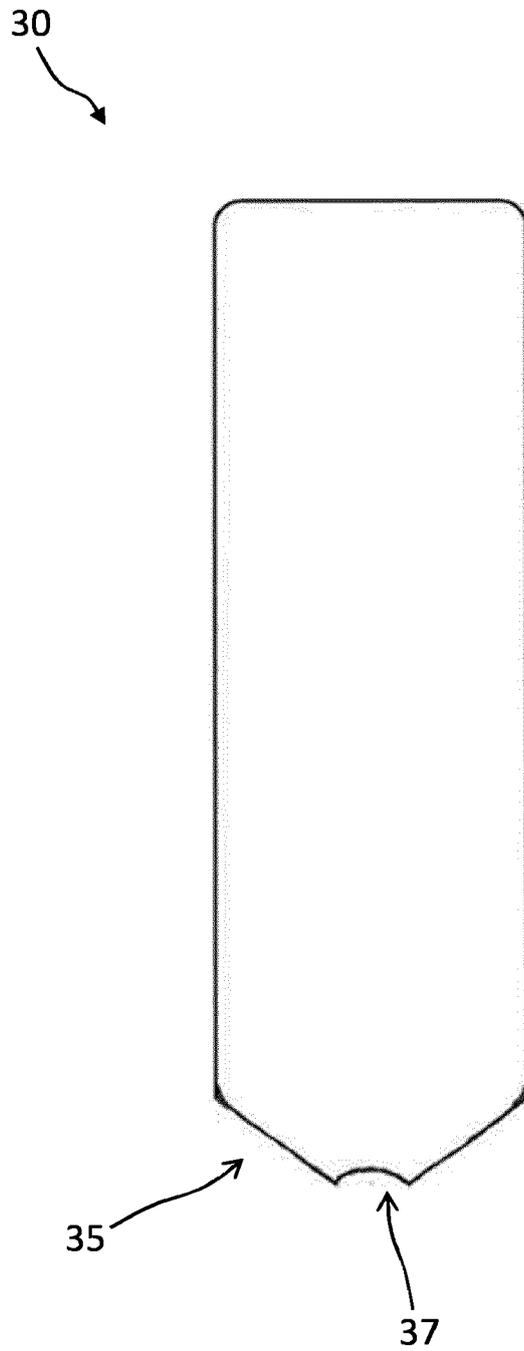


FIG 8A

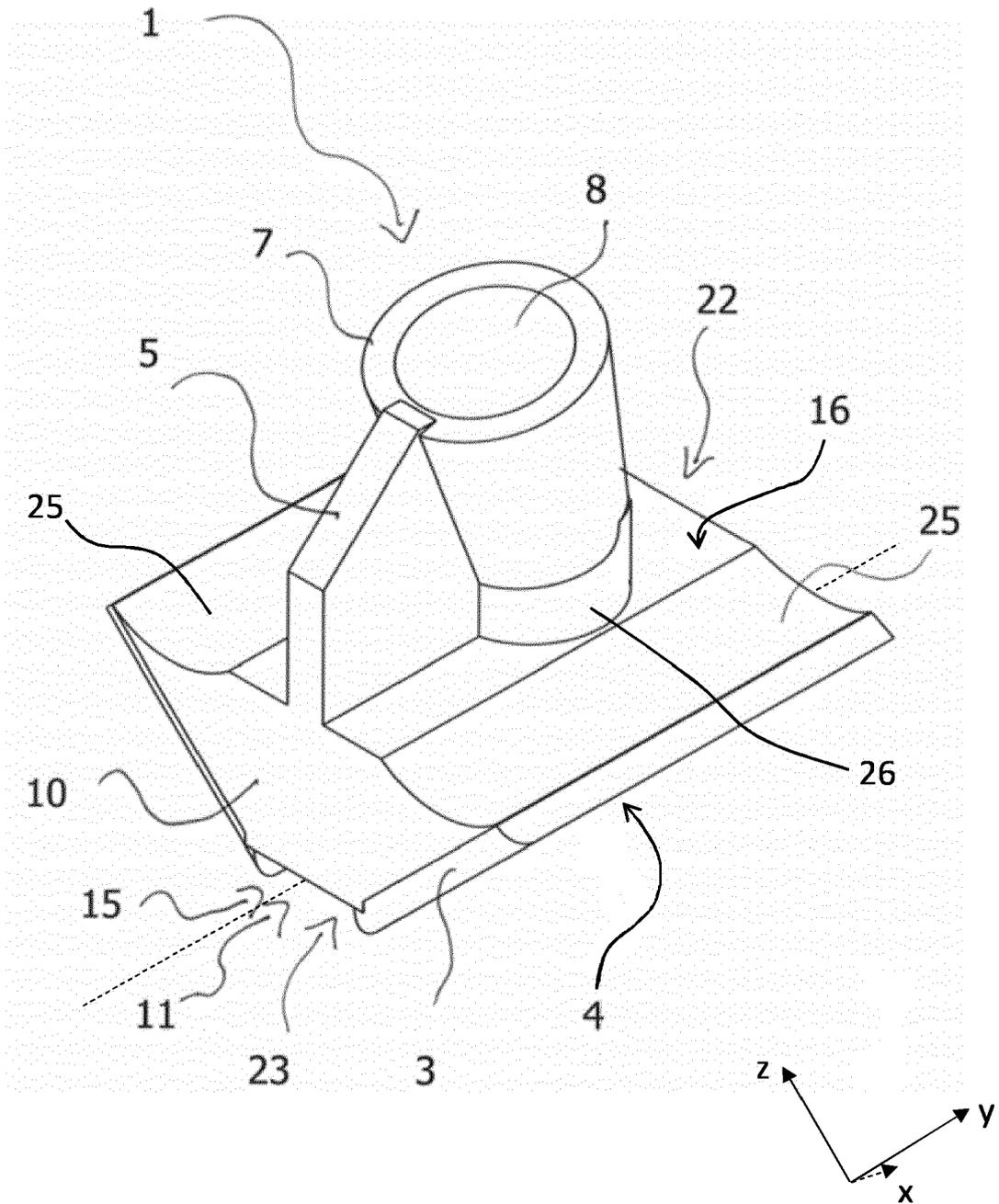


FIG 8B

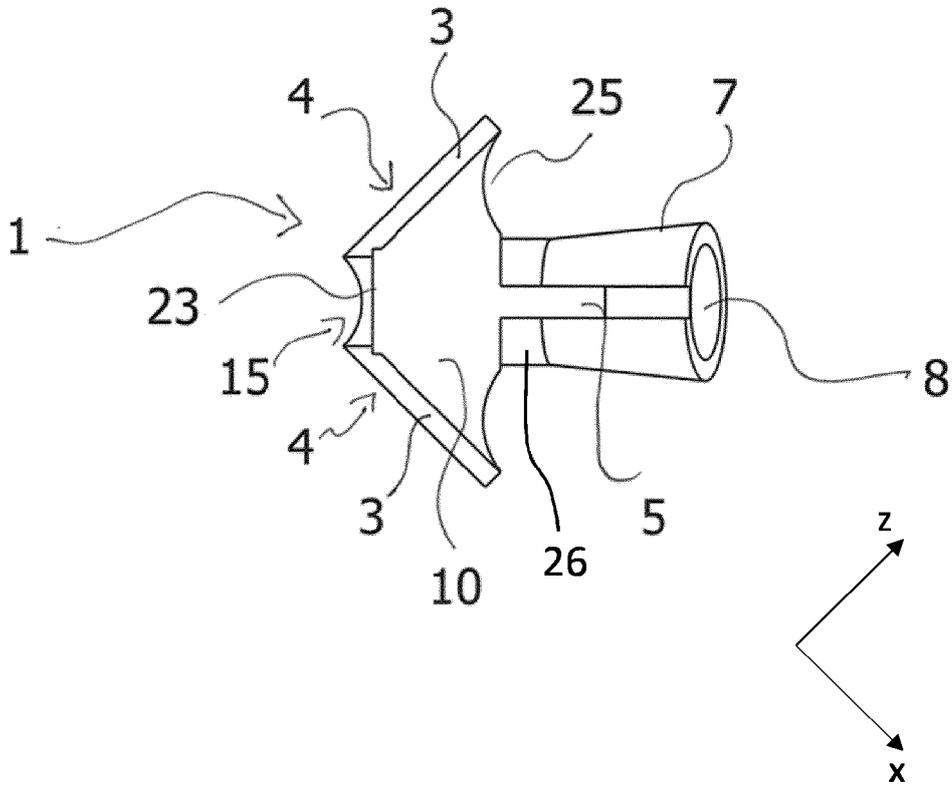


FIG 8C

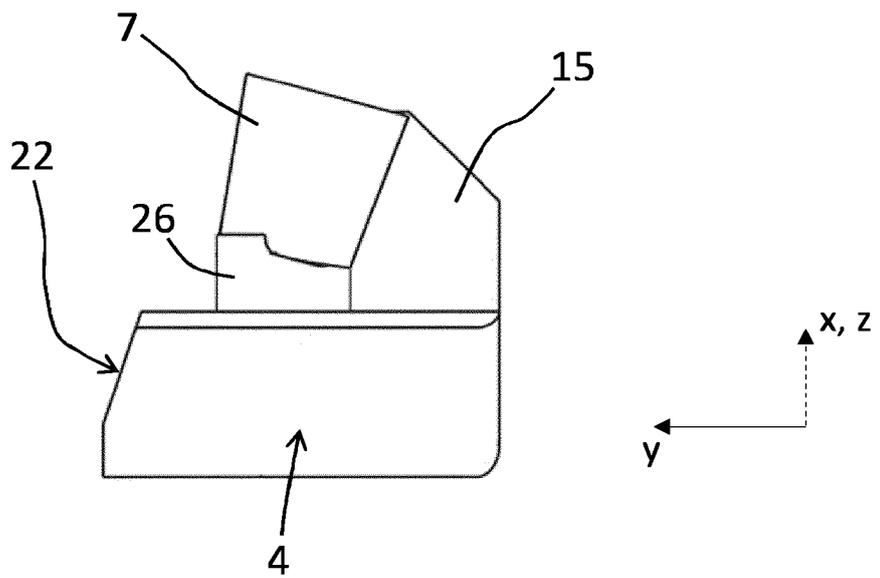


FIG 8D

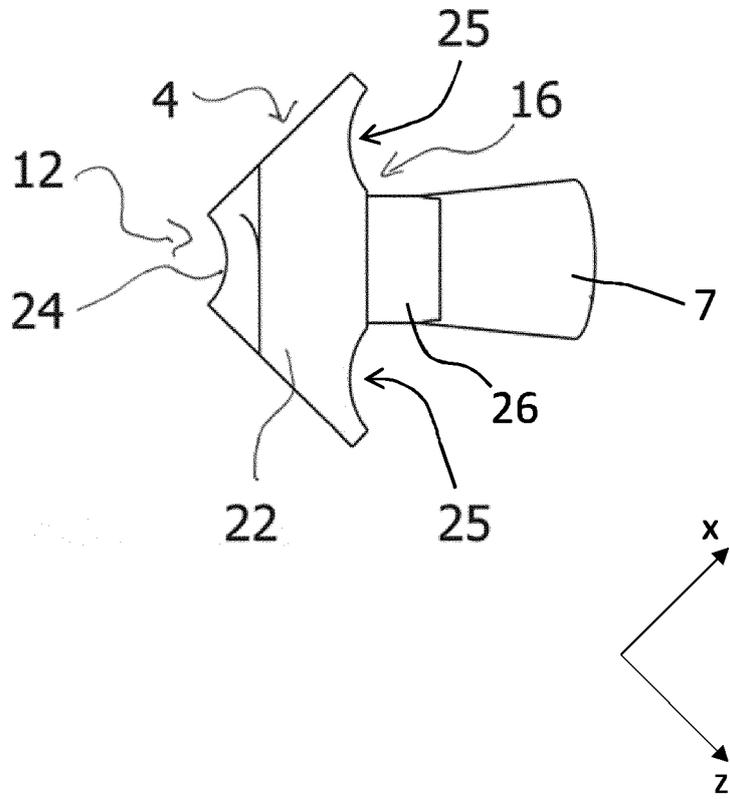


FIG 8E

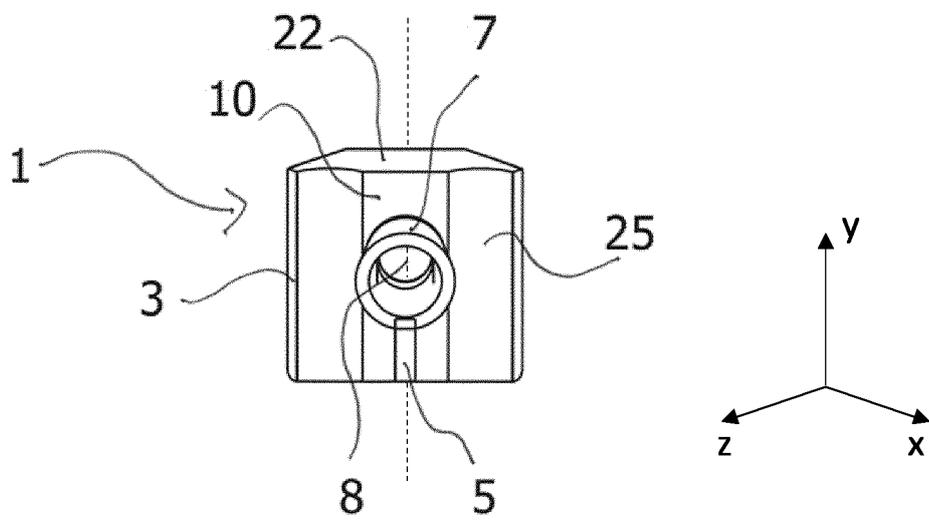


FIG 8F

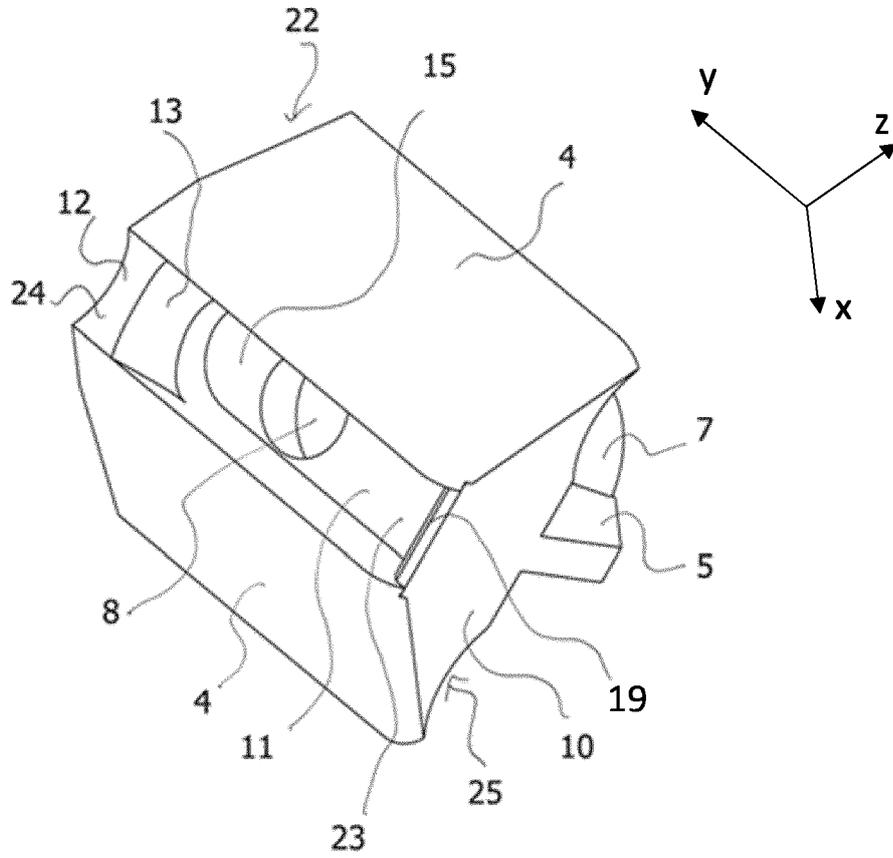


FIG 8G

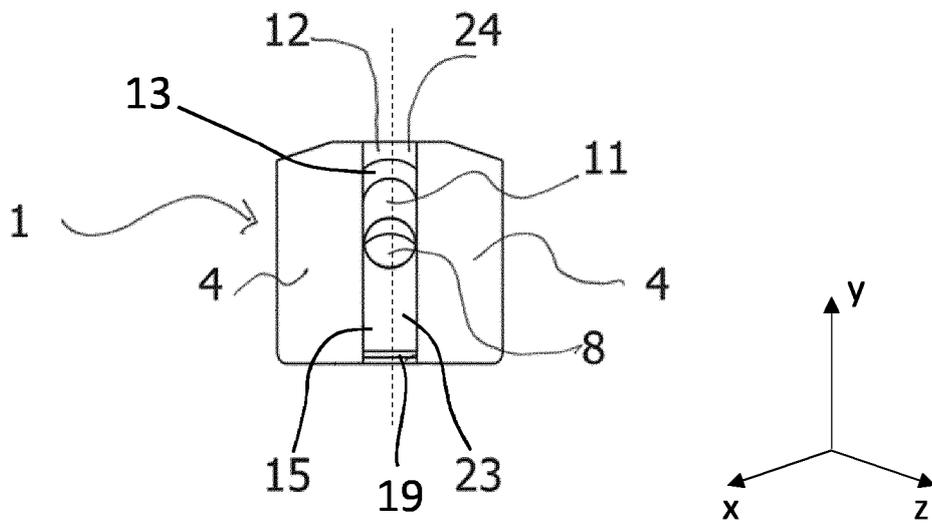


FIG 9A

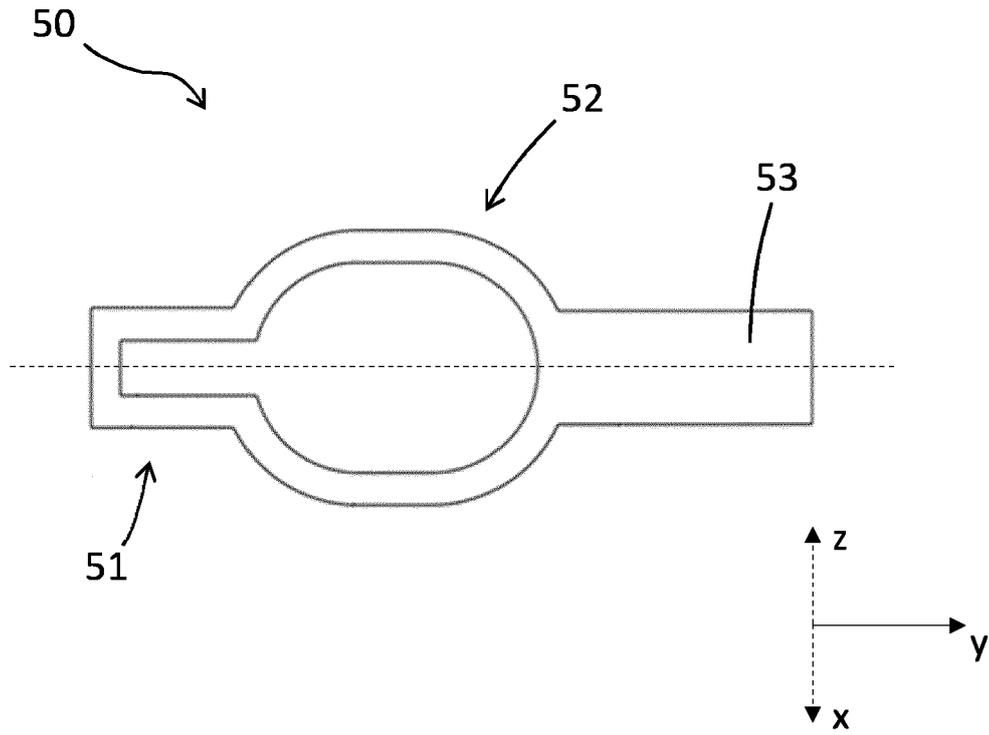


FIG 9B

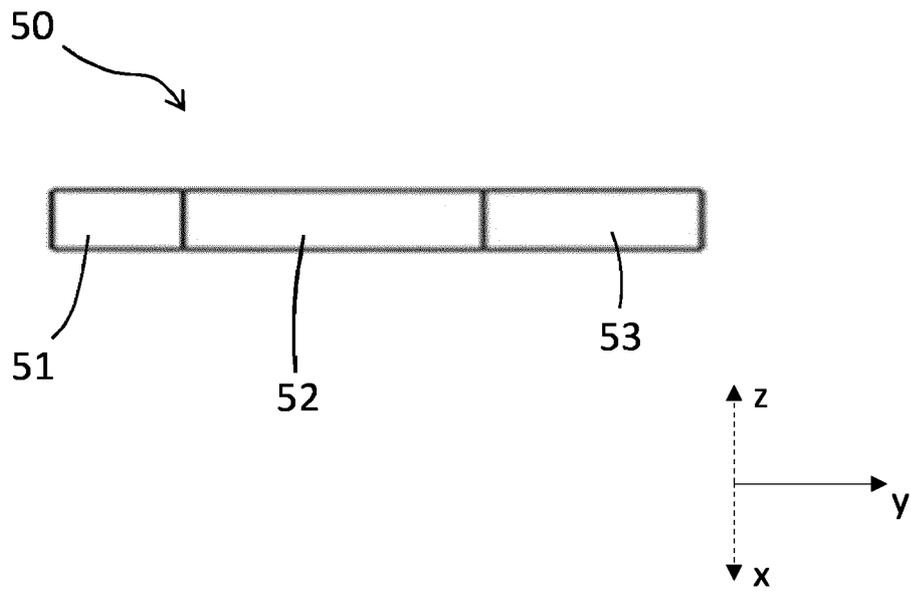


FIG 10A

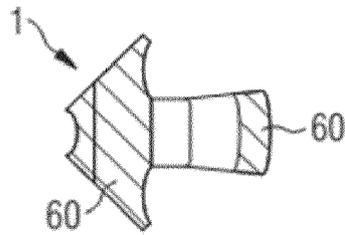


FIG 10B

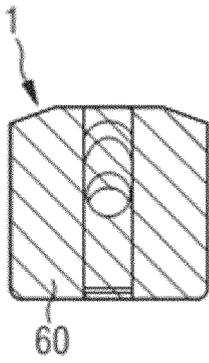


FIG 10C

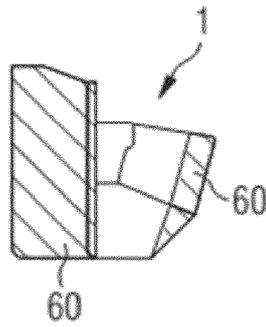


FIG 10D

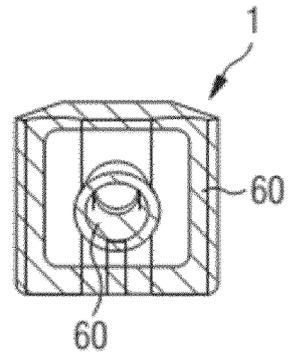


FIG 10 E

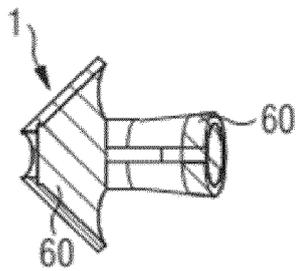


FIG 11A

FIG 11B

FIG 11C

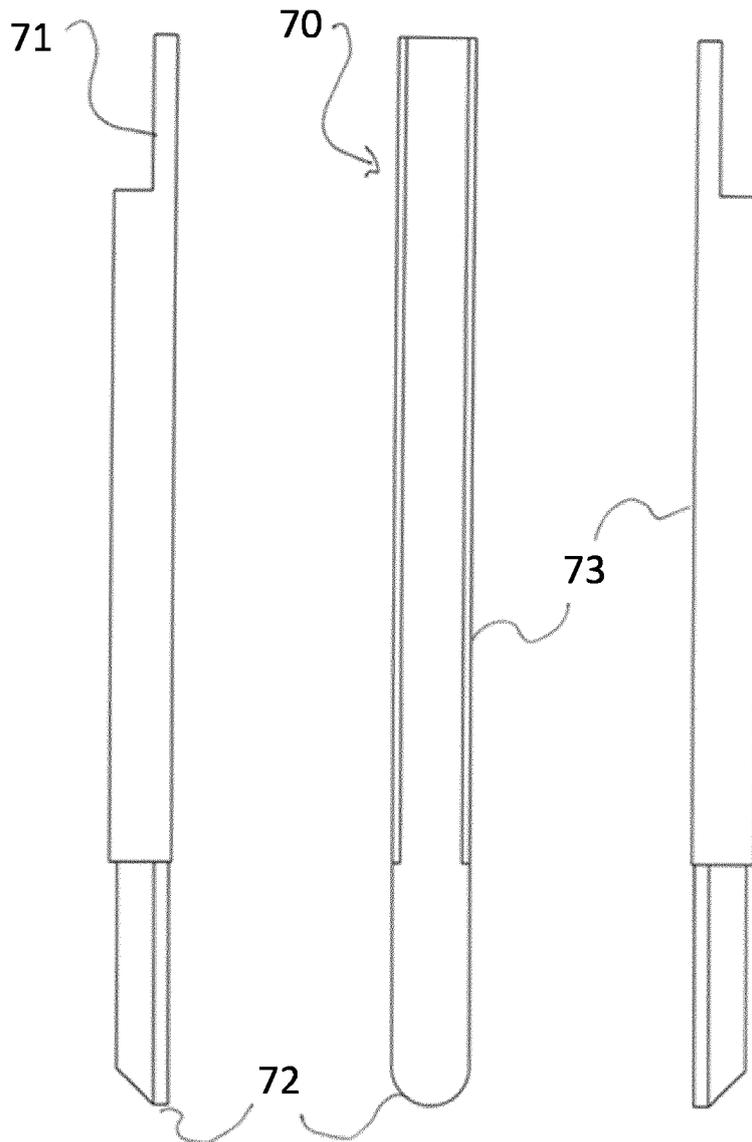


FIG 12A

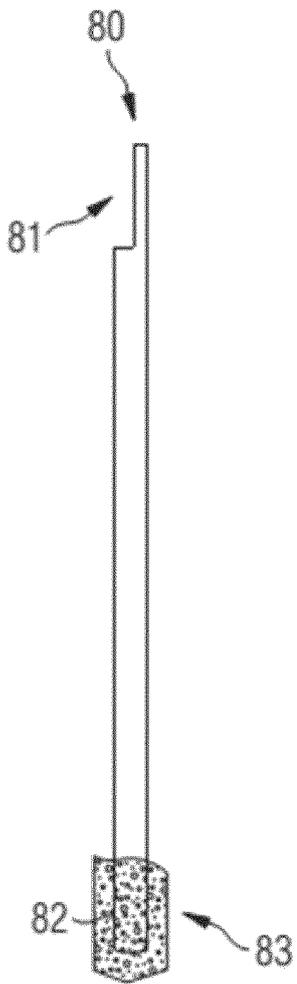


FIG 12B

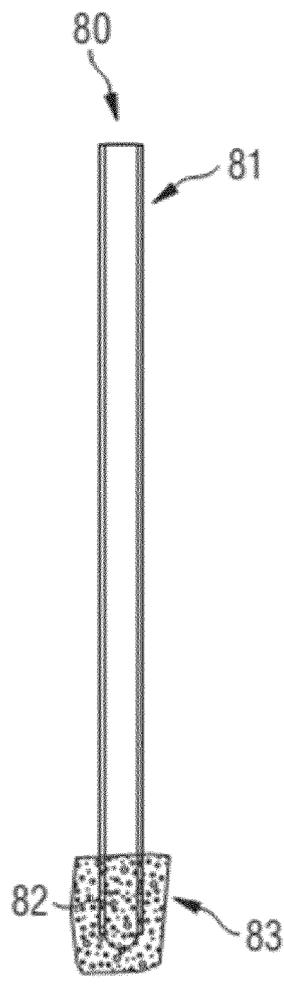
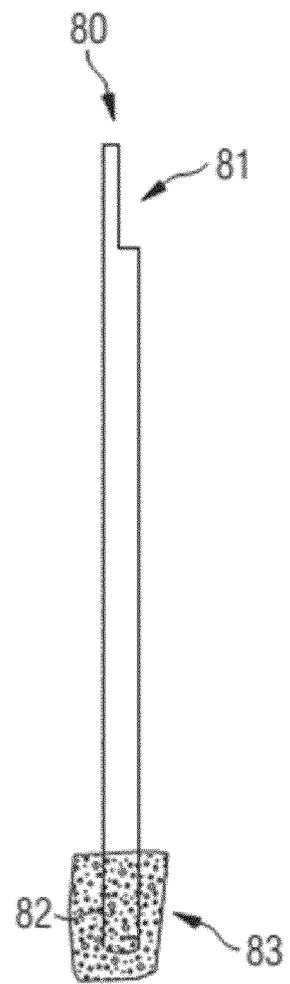


FIG 12C





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 17 4755

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 695 788 A (WOODS JOHN ROBERT [US]) 9. Dezember 1997 (1997-12-09) * Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeilen 15,43-45; Abbildungen 5-12 *	1,2,4,6,7,13 15 3,5, 8-12,14	INV. E04F21/165 B05C17/005
Y	-----		
A	-----		
X	GB 2 469 868 A (UNIV SALFORD [GB]) 3. November 2010 (2010-11-03) * Seite 7, Zeile 13; Abbildungen 5-8 *	1,2,7,8, 13	
X	WO 2005/113907 A2 (TEF INC [US]; MILLER ROBERT J [US]; CANNON WESLEY E [US]; BROWN JOHN []) 1. Dezember 2005 (2005-12-01) * Abbildungen 1,2 *	1-3,7	
X	US 2 288 987 A (ALLEN HORACE D) 7. Juli 1942 (1942-07-07) * Seite 2, Spalte 2, Zeile 1; Abbildungen 5-10 *	1,2,4,7	
X	US 2009/293414 A1 (KEOHAN GENE [US]) 3. Dezember 2009 (2009-12-03) * Absatz [0028]; Abbildungen 5,7,8 *	1,3,5,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	DE 10 2015 103842 A1 (LANGE MICHEL [DE]) 8. Oktober 2015 (2015-10-08) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	15	E04F B05C
A	-----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 24. Oktober 2017	Prüfer Bourgoin, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 17 4755

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-10-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5695788 A	09-12-1997	CA 2202101 A1 CA 2224042 A1 US 5695788 A	09-10-1997 08-06-1999 09-12-1997
GB 2469868 A	03-11-2010	GB 2469868 A GB 2481933 A WO 2010125399 A2	03-11-2010 11-01-2012 04-11-2010
WO 2005113907 A2	01-12-2005	KEINE	
US 2288987 A	07-07-1942	KEINE	
US 2009293414 A1	03-12-2009	US 2009293414 A1 WO 2009149105 A2	03-12-2009 10-12-2009
DE 102015103842 A1	08-10-2015	DE 102015103842 A1 DE 202014101579 U1	08-10-2015 02-05-2014

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10053066 B4 [0003]