



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2023 Patentblatt 2023/48

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04D 13/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23175725.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04D 13/1407

(22) Anmeldetag: **26.05.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Carlisle Construction Materials GmbH**
99880 Waltershausen (DE)

(72) Erfinder: **SOCHOR, Josef**
99880 Waltershausen (DE)

(74) Vertreter: **Paustian & Partner Patentanwälte mbB**
Oberanger 32
80331 München (DE)

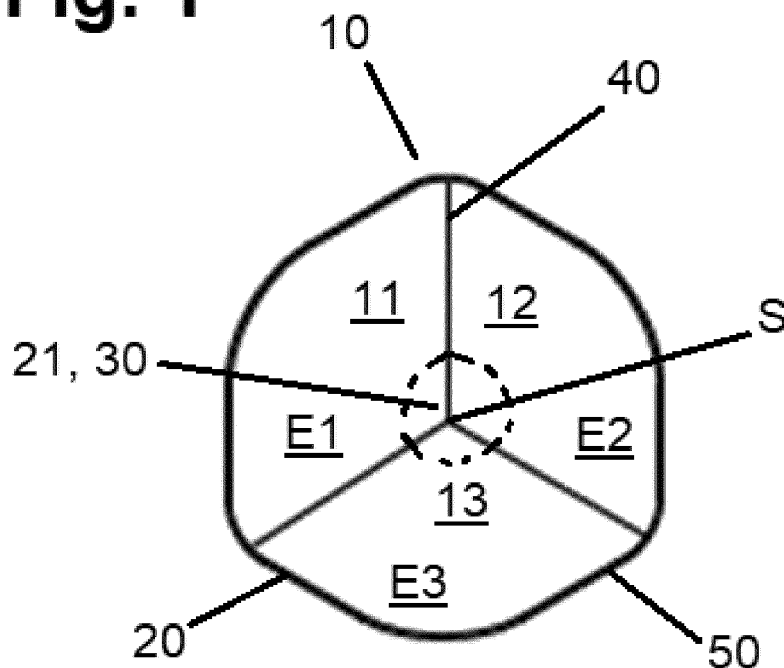
(30) Priorität: **27.05.2022 LU 102957**

(54) **FORMTEIL ZUR BAUWERKSABDICHTUNG**

(57) Formteil zur Bauwerksabdichtung, wobei das Formteil dazu vorgesehen und geeignet ist an ein Bauwerk angebracht zu werden. Das Formteil weist in einem Anbauzustand zumindest drei Flächen auf, wovon jede

in einer separaten Ebene liegt und sich die Ebenen in einem Schnittpunkt schneiden, weiterhin umfassend eine innenliegende, dimensionsstabile und dehnbare Einlage.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Offenbarung liegt im Bereich der Bauwerksabdichtung und bezieht sich insbesondere auf ein Formteil zur Bauwerksabdichtung und dessen Herstellung. Unter Bauwerksabdichtung wird jeglicher Fall von Abdichtung an einem Bauwerk verstanden z.B. Abdichtungen im Dachbereich oder in einem Bereich, der später mit Wasser und/oder Boden in Berührung kommen kann (z.B. Keller).

[0002] Bei der Bauwerksabdichtung liegt besonderes Augenmerk auf der Abdichtung von Eckbereichen am Bauwerk. Bisher war die Abdichtung dieser Bereiche stark durch manuelle Arbeit geprägt, weil individuelle Lösungen vor Ort an der Baustelle geschaffen werden mussten. Dies ist zeitaufwendig und hat damit negativen Einfluss auf die Einbausicherheit und die Erstellungskosten. Insbesondere sind Ecken, also Innen- oder Außenecken problematisch und zeitaufwändig in der Abdichtung. Es sind vorgefertigte Bausätze bekannt, welche vor Ort auf der Baustelle eingebaut werden, jedoch keine fertigen Formteile im Sinne der vorliegenden Anmeldung sind. Weiterhin können diese Bausätze Einlagen umfassen. Siehe Anmeldungen US 6070370 A und EP 0396063 A1.

[0003] Die vorliegende Anmeldung hat es daher zur Aufgabe eine Lösung bereit zu stellen, mit der eine Bauwerksabdichtung unter Berücksichtigung der bekannten Fachregeln sicher und kostengünstiger hergestellt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Formteil, ein Herstellungsverfahren für ein solches Formteil und ein Verfahren zur Bauwerksabdichtung gemäß einem der beigefügten unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0005] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung ist ein Formteil zur Bauwerksabdichtung dazu vorgesehen und geeignet an ein Bauwerk angebracht zu werden. Das Formteil weist in einem Anbauzustand an dem Bauwerk zumindest drei Flächen auf, wovon jede in einer separaten Ebene liegt und sich die Ebenen in einem Schnittpunkt schneiden. Dies kann den Vorteil haben, dass eine Bauwerksabdichtung schnell und kostengünstig herbeigeführt werden kann. Das Formteil kann flexibel sein, was den Anbau erleichtert. Der Schnittpunkt kann auch als Schnittbereich verstanden werden, da in der körperlichen Ausführung durch das Material der Formteile bedingt keine scharfen Kanten und Ecken ergeben. Auch kann der Schnittpunkt ein gedachter Punkt sein, da in der tatsächlichen Ausführung des Formteils das Material der Formteile nicht bis zum Schnittpunkt verläuft, sondern vorher aufhört, wie z.B. bei einem Kegelstumpf bzw. einer Kegelstumpfmantelfläche, jedoch schneiden sich die Ebenen in denen die Flächen liegen in diesem Schnittpunkt. Mit anderen Worten kann der Schnittpunkt auch außerhalb des Formteiles liegen.

[0006] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung weist ein Formteil zur Bauwerksabdichtung eine Kegelmantelform auf. Die Kegelmantelform ist grundsätzlich sowohl als dreidimensionaler Körper (Kegel bzw. ke-

gelförmiger Körper ohne Bodenfläche), als auch in der Abwicklung (Ausbreiten der Fläche auf einer Ebene) zu verstehen. Die Kegelmantelform kann den Vorteil haben, dass das Formteil einfach hergestellt werden kann. Dies kann außerdem den Vorteil haben, dass ein Einbau auf einer Baustelle bzw. das Anbringen des Formteils an das Bauwerk vereinfacht wird.

[0007] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung umfasst ein Formteil zumindest ein erstes Flächenformteil. Das Flächenformteil umfasst zumindest teilweise eine flexible Dichtbahn. Dies kann den Vorteil haben, dass das Formteil einfach herzustellen ist.

[0008] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung ist bei einem Formteil zumindest am Schnittpunkt ein zweites Flächenformteil angeordnet. Dies kann den Vorteil haben, dass das Formteil stabiler und/oder besser dichtend ist.

[0009] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung ist bei einem Formteil zumindest am Schnittpunkt eine flüssige Dichtmasse angeordnet. Dies kann den Vorteil haben, dass das Formteil stabiler und/oder besser dichtend ist.

[0010] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung umfasst ein Formteil zumindest eine Fügenaht. Dies kann den Vorteil haben, dass das Formteil einfach herzustellen ist.

[0011] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung stehen bei einem Formteil die Ebenen senkrecht zueinander. Dies kann außerdem den Vorteil haben, dass ein Einbau auf einer Baustelle bzw. das Anbringen des Formteils an das Bauwerk vereinfacht wird.

[0012] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung umfasst ein Formteil eine Einlage. Die Einlage kann eine innenliegende und dimensionsstabile Einlage sein. Die Einlage kann zumindest eines umfassen von Polyestergerewebe, Glasgerewebe, Glasgerewebe, Vlies, Drahtgerewebe. Unter innenliegend ist zu verstehen, dass die Einlage bei den beiden Flächen durch jeweils zumindest eine Lage überdeckt wird. Mit anderen Worten ist die Einlage zumindest weitestgehend durch das Material der Schicht umschlossen, durch welche die Flächen gebildet werden. Die Einlage kann überdehnbar sein z.B. beim Einbau des Formteils kann die Einlage gezielt überdehnt und damit die Einlage z.B. gewünscht eingerissen werden. Damit kann das Formteil dem jeweiligen Bauwerksuntergrund bzw. Bauwerksform angepasst werden. Die Einlage sorgt bei wechselnden Umweltbedingungen, insbesondere in Bezug auf Temperaturwechsel und Feuchtigkeit dafür, dass das Formteil dimensionsstabil ist. Die Einlage kann ein Netz aus nicht-metallischen Fasern sein. Dieses Netz kann Fasern aufweisen, die 90° zueinander verlaufen. Die Fasern können an den Kreuzungspunkten verbunden, z.B. verschweißt oder verklebt sein. Die Fasern können Glasfasern sein. Wenn die Einlage bzw. das Netz überdehnt wird, dann können Fasern im Netz reißen und/oder die Verbindungen an den Kreuzungspunkten versagen. Ein Glasfasernetz kann z.B. bei ca. 5% oder mehr reißen und/oder sich die Verbindungen

lösen. Die Dimensionen der Einlage werden gezielt so gewählt, dass das Überdehnen möglich ist, da bekannte Einlagen (Netze, Streckmetall) gerade nicht reißen sollen.

[0013] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung umfasst ein Formteil weiterhin zumindest eine Kaschierung. Dies kann den Vorteil haben, dass die Bauwerksabdichtung einfacher und zuverlässiger ausgeführt werden kann und die Kaschierung eine kraftschlüssige und wasserfeste Verbindung mit dem Untergrund ausbildet. Die zumindest eine Kaschierung kann auf der Seite eines ersten Flächenformteils angeordnet sein, welche in einem Anbauzustand des Formteils zum Bauwerk weist. Die Kaschierung kann zumindest eines umfassen von einer polymermodifizierten und selbstklebenden Bitumenschicht, selbstklebenden Schichten auf Butyl- und Acrylat-Basis, Hot-Melt, PE, PP oder deren jeweiligen Abmischungen, Thermoplast Schichten auf Polyolefinbasis. Die Formteilkaschierung kann durch Einwirkung von Wärme in flüssigen (niedrig viskosen) Zustand überführt und auf dem Untergrund zum Haften gebracht werden.

[0014] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung weist ein Formteil zumindest eines auf von Polymer-Bitumen, Kunststoff (PVC, FPO, EVA, CSM, Styrolblockcopolymer u.a.), Elastomere (EPDM, Butyl, NBR, ACM, u.a.).

[0015] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung umfasst ein Verfahren zur Herstellung eines Formteils zur Bauwerksabdichtung die folgenden Schritte:

- Herstellen eines ersten Flächenformteils;
- Formen des ersten Flächenformteils;
- Fügen des ersten Flächenformteils.

[0016] Dies kann den Vorteil haben, dass das Formteil einfach herzustellen ist.

[0017] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung umfasst ein Verfahren zur Herstellung eines Formteils zur Bauwerksabdichtung weiterhin den Schritt des Aufbringens eines zweiten Flächenformteils an zumindest einem Schnittpunkt nach dem Schritt des Fügens. Dies kann den Vorteil haben, dass das Formteil stabiler und/oder besser dichtend ist.

[0018] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung umfasst ein Verfahren zur Herstellung eines Formteils zur Bauwerksabdichtung weiterhin den Schritt des Aufbringens einer flüssigen Dichtmasse an zumindest einem Schnittpunkt nach dem Schritt des Fügens. Dies kann den Vorteil haben, dass das Formteil stabiler und/oder besser dichtend ist.

[0019] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung umfasst ein Verfahren zur Herstellung eines Formteils zur Bauwerksabdichtung beim Formen des ersten Flächenformteils das Formen des ersten Flächenformteils in einer Spitztüten- bzw. Kegelform.

[0020] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung weist ein Verfahren zur Bauwerksabdichtung die

folgenden Schritte auf:

- Erstellen einer Abdichtung auf Flächen des Bauwerks;
- Erstellen einer Abdichtung in Eckbereichen des Bauwerks unter Verwendung von zumindest einem oben genannten Formteil.

[0021] Dies kann den Vorteil haben, dass ein Bauwerk kostengünstig und sicher abgedichtet werden kann.

[0022] Nach einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung weist ein Verfahren zur Bauwerksabdichtung weiterhin den Schritt des Vorwärmens einer Kaschierung an einem Formteil vor oder während des Schritts des Erstellens einer Abdichtung in Eckbereichen des Bauwerks auf. Dies kann den Vorteil haben, dass die Bauwerksabdichtung einfacher, zuverlässiger und schneller herzustellen ist. Dabei wird die Kaschierung durch Einwirkung von Wärme in flüssigen (niedrig viskosen) Zustand überführt und auf dem Untergrund zum Haften gebracht. Dies kann den Vorteil haben, dass die Kaschierung eine kraftschlüssige und wasserfeste Verbindung mit dem Untergrund ausbildet.

[0023] Im Sinne der vorliegenden Anmeldung ist eine Kegelmantelfläche bzw. das Formteil als Spitztütenförmig zu verstehen, wobei die Kegelmantelfläche nicht im mathematischen genauen Sinne zu verstehen ist, sondern die Kegelmantelfläche verschiedene Formen haben kann, solange sich daraus ein hohler zumindest nach einer Seite offener und zu dieser Seite gegenüberliegend verjüngender Körper ergibt, wie dies z.B. von Spitz- oder Schultüten oder Eiswaffeln bekannt ist. Dieser Körper kann, muss aber nicht spitz zulaufend sein, es kann sich auch um die Mantelfläche eines Kegelstumpfes (Kegelmantelfläche) handeln, wobei auch hier Kegelstumpf im Sinne der obigen Ausführungen weit zu verstehen ist. Weiterhin muss dieser Körper bzw. das Formteil nicht symmetrisch (z.B. rotationssymmetrisch) sein.

[0024] Wenn die Kegelmantelfläche bzw. das Formteil spitz zuläuft, dann wird damit ein Schnittpunkt gebildet. Im Falle eines o.g. Kegelstumpfes wird der Bereich mit der größten Verjüngung des Spitztütenförmigen Formteils als dieser Schnittpunkt verstanden.

[0025] Die voran genannten Vorteile und/oder Merkmale der Anmeldung müssen nicht in allen Ausführungsformen gleichzeitig vorhanden sein, sondern können untereinander beliebig zu neuen Ausführungsformen kombiniert werden. Insbesondere können die Merkmale der Vorrichtungsansprüche in die Verfahrensansprüche aufgenommen und/oder mit diesen kombiniert werden und anders herum.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0026] Weitere Charakteristika und Vorteile der Anmeldung werden im Verlauf der nachfolgenden Beschreibung ihrer Ausführungsformen ersichtlich, welche nur beispielhaft und nicht beschränkend in Zusammenschau

mit den beigefügten Zeichnungen gegeben wird. In den Figuren ist:

Figur 1 eine schematische und perspektivische Darstellung einer Ausführungsform der vorliegenden Anmeldung.

Figur 2 ist eine weitere perspektivische Ansicht der Ausführungsform der Figur 1.

Figur 3 eine schematische und perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Anmeldung.

Figur 4 ist eine schematische Darstellung des Aufbaus einer flexiblen Dichtbahn.

Figur 5 zeigt ein Flussdiagramm für ein Verfahren zur Bauwerksabdichtung.

Figur 6 zeigt ein Flussdiagramm für ein Herstellungsverfahren von Formteilen zur Bauwerkabdichtung.

[0027] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsbeispielen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Zwar werden Verfahren und Vorrichtung getrennt beschrieben, jedoch können Vorrichtungsmerkmale durch die Verfahrensbeschreibung umfasst sein und andersherum. Diese Beschreibungen gelten dann auch über den gesamten Bereich der Offenbarung und sind nicht auf eine Ausführungsform festgelegt.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsformen

[0028] Es wird anfänglich Bezug genommen auf die Figur 1, in welcher eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der Anmeldung gezeigt wird. Insbesondere zeigt die Ausführungsform der Figur 1 ein Formteil 10, welches für Innenecken geeignet ist. Dabei umfasst das Formteil 10 ein erstes Flächenformteil 20 und ein zweites Flächenformteil 21. Das erste Flächenformteil 20 umfasst eine erste Fläche 11, eine zweite Fläche 12 und eine dritte Fläche 13. In der dargestellten Ausführungsform sind die erste, zweite und dritte Fläche 11, 12 und 13 vom ersten Flächenformteil 20 umfasst. In der perspektivischen Ansicht der Figur 1 hat das Formteil eine kegelige Form bzw. ist spitztütenförmig und läuft zu einem Schnittpunkt S zu, welcher zugleich die Spitze der

kegelige Form bzw. der Spitztüte darstellt.

[0029] Die Figur 1 zeigt das Formteil 10 in einem Anbauzustand an z.B. einem Gebäude. Insbesondere wird mit dem gezeigten Formteil eine sogenannte Innenecke an einem Bauwerk abgedichtet. Damit erstreckt sich das Formteil 10 in die Zeichen- bzw. Blattebene hinein, der Schnittpunkt S ist tiefer in der Zeichenebene, als der gezeigte Rand an dem das Bezugszeichen 20 angetragen ist. Im gezeigten Einbauzustand stehen die erste, zweite und dritte Fläche 11, 12, 13 senkrecht zueinander. Dabei liegen die erste, zweite und dritte Fläche 11, 12, 13 jeweils in einer Ebene E1, E2 und E3. Diese Ebenen E1, E2 und E3 schneiden sich ebenfalls im Schnittpunkt S und stehen senkrecht zueinander.

[0030] Im Bereich des Schnittpunktes S ist das zweite Flächenformteil 21 auf das erste Flächenformteil 20 aufgebracht. In der Figur 1 ist das zweite Flächenformteil 21 gestrichelt eingezeichnet, da es auf der Rückseite, d.h. der dem Bauwerk zugewandten Seite aufgebracht ist. Dies ist jedoch wahlweise. Es könnte auch auf der als sichtbar in der Figur 1 dargestellten Seite des Formteils 10 aufgebracht sein und weiterhin könnte ein weiteres Flächenformteil aufgebracht werden, so dass auf beiden Seiten eine Verstärkung im Bereich des Schnittpunktes S aufgebracht sind. In der Darstellung der Figur 1 ist im Bereich des Schnittpunktes S weiterhin noch eine flüssige Dichtmasse 30 aufgebracht. Diese kann das zweite Flächenformteil 21 überdecken. Die flüssige Dichtmasse 30 kann auch aufgebracht werden, wenn keine Flächenformteile vorhanden sind.

[0031] Das Formteil 10 weist eine Fügenaht 40 zwischen der ersten 11 und zweiten Fläche 12 auf. Im gezeigte Ausführungsbeispiel umfasst das Formteil 10 das erste und zweite Flächenformteil 20 und 21, wobei die beiden Flächenformteile 20 und 21 in ihrer Abwicklung flache Formteile sind und das Formteil 10 maßgeblich durch ein Einschlagen und Fügen des ersten Flächenformteils 20 seine dreidimensionale Erstreckung erlangt. Das Fügen erfolgt beispielhaft an der Fügenaht 40, jedoch ist jede andere Platzierung der Fügenaht 40, mehrere Fügennähte oder auch ein nahtlos geformtes Formteil denkbar, dies gilt über den gesamten Offenbarungsbe-
reich.

[0032] Das zweite Flächenformteil 21 ist ebenfalls auf diese Weise hergestellt und an das erste Flächenformteil 20 befestigt. Der Fugebereich zwischen dem ersten und zweiten Flächenformteil 20 und 21 kann mit einer flüssigen Dichtmasse 30 zusätzlich abgedichtet werden. Die Fügenaht 40 kann mit flüssiger Dichtmasse 30 zusätzlich abgedichtet werden.

[0033] Figur 2 zeigt eine andere Ansicht des Formteils 10 aus der Figur 1. Die Figur 1 zeigt das Formteil 10 angebaut an ein Bauwerk bzw. in seinem Einbauzustand. Figur 2 stellt die (Spitz-)Tütenform bzw. kegelige Form des Formteils 10 dar. Die drei Flächen 11, 12 und 13 sind nach innen verformt und damit erstreckt sich das Formteil 10 weniger weit zu den Blatträndern in Figur 2 im Vergleich zur Figur 1. Der Schnittpunkt S ist in der Darstel-

lung der Figur 2 nicht zu sehen, ragt aber wie bei der Figur 2 in die Blattebene hinein. Die Fügenaht 40 ist ebenfalls zu sehen. An jeder Fügenaht kann das Material der zu fügenden Abschnitte überlappend ausgeführt sein, sodass sich eine stabile Fügung ergibt.

[0034] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Anmeldung, ein Formteil 10 welches für die Abdichtung von Außenecken vorgesehen ist in einem Anbau- bzw. Einbauszustand an einem Bauwerk. Wie bei der Darstellung der Figur 1 umfassen drei Ebenen E1, E2 und E3 jeweils die erste 11, zweite 12 und dritte 13 Fläche. Diese schneiden sich wiederum in einem Schnittpunkt S. Im Gegensatz zur Ausführungsform der Figuren 1 und 2 ist die Ausführungsform der Figur 3 nicht kegel- oder spitztütenförmig.

[0035] Die in Figur 3 gezeigte Ausführungsform hat zwei Fügenähte 40. Allerdings ist die Anordnung der Fügenähte bzw. die Form des ersten Flächenformteil 20 und ggf. des zweiten Flächenformteils 21 beliebig, so lange sich in einem Einbau- bzw. Anbauszustand des Formteils 10 die drei Ebenen E1 bis E3 ergeben, welche sich im Schnittpunkt S schneiden. Alternativ oder zusätzlich kann zumindest eine Fügenaht 40 an dem zweiten Flächenformteil 21 angeordnet sein und mit dem ersten Flächenformteil 20 verbinden.

[0036] Figur 4 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine flexible Dichtbahn 50. Die flexible Dichtbahn 50 umfasst eine TPE-Schicht, welche in einem Ein- bzw. Anbauszustand der flexiblen Dichtbahn 50 die Sichtseite darstellt. In eine EPDM-Schicht 90 ist eine Einlage 60 eingebracht. In der Ausführungsform der Figur 4 umfasst die Einlage ein bekanntes Glasgelege, daher sind in der Schnittansicht nur die Fasern zu sehen, die senkrecht zur Blattebene verlaufen. Bei einer flexiblen Dichtbahn 50 ist das Flächengewicht des Glasgeleges im Vergleich zu einer herkömmlichen Dichtbahn stark reduziert. So kann die Einlage einer herkömmlichen Dichtbahn ein Flächengewicht von z.B. 50g/m² aufweisen und die Einlage 60 des Formteils 10 bzw. der flexiblen Dichtbahn 50 kann ein Flächengewicht von z.B. 16g/m² haben. Ein Bereich für das Flächengewicht der Einlage 60 des Formteils 10 bzw. der flexiblen Dichtbahn 50 kann zwischen 10 und 180 g/m² liegen. Die Einlage kann ein Fasernetz sein. Die Einlage kann bei 5% und mehr Dehnung reißen und/oder Verbindungen an Faserkreuzungen können sich lösen (siehe oben).

[0037] Die vorliegenden Anmeldung ist nicht auf Formteile mit dem obigen Aufbau beschränkt. Es kommen jegliche Materialpaarungen und Anordnungen in Frage, mit oder ohne Einlage 60.

[0038] Figur 5 zeigt ein Flussdiagramm für ein Verfahren zur Abdichtung eines Bauwerks unter Verwendung eines der oben genannten Formteile 10. In einem Schritt S10 wird auf den jeweiligen Flächen eines abzudichtenden Bauwerks zumindest eine Dichtbahn auf bekannte Art und Weise aufgebracht.

[0039] In einem Schritt S20 wird ein Formteil mit dem Schnittpunkt S mit einem Eckbereich des abzudichten-

den Bauwerks ausgerichtet. Bei einem Formteil 10 für Innenecken wie in Figuren 1 und 2 zu sehen, kann das Formteil 10 z.B. wie in Figur 2 gezeigt nicht voll entfaltet in die Ecke eingebracht werden.

[0040] In einem Schritt S30 wird eine Kaschierung 70 an dem Formteil 10 vorgewärmt. Damit kann die Qualität der Verbindung beim folgenden Schritt S40 beim Anbringen am Bauwerk erhöht werden. Die die Anbringung ist abhängig von der grundsätzlichen Materialpaarung zwischen der in Schritt S10 aufgetragenen Abdichtung auf den Flächen und dem Material des Formteils 10. Herkömmlicherweise wird man das Formteil 10 durch Wärmeeintrag und Anpressen mit der Abdichtung aus S10 verbinden. Aber natürlich können auch Klebstoffe oder Flüssigdichtmittel verwendet werden (zusätzlich oder ausschließlich).

[0041] In Figur 6 wird ein Herstellungsverfahren für ein Formteil 10 offenbart. In einem Schritt S10 wird ein erstes Flächenformteil 20 hergestellt. Dieses wird typischerweise aus einer flexiblen Dachbahn ausgeschnitten, welche materialmäßig zu einer Abdichtung der Flächen (z.B. S10 in Fig. 5) passt.

[0042] In Schritt S20 wird ein zweites Flächenformteil 21 hergestellt. Das zweite Flächenformteil 21 kann z.B. aus einem zum Material des ersten Flächenformteils 20 passenden Material hergestellt werden, sodass die beiden Flächenformteile bestmöglich miteinander verarbeitet werden können.

[0043] In einem Schritt S30 wird das erste Flächenformteil 20 geformt. Da in Schritt S10 das erste Flächenformteil 20 zumeist aus einem flachen Stück flexibler Dachbahn hergestellt wird, muss das erste Flächenformteil 20 in eine dreidimensionale Form gebracht werden.

[0044] In einem Schritt S40 wird das geformte erste Flächenformteil 20 gefügt, sodass es die in Schritt S30 hergestellte Form behält. Dies kann z.B. durch Laschen erfolgen, die im Bereich der o.g. Fügenaht 40 ausgeformt sind. Diese Laschen können eine Überdeckung bzw. Breite von 20 bis 80 mm aufweisen.

[0045] In einem Schritt S50 wird das zweite Flächenformteil 21 auf das geformte und gefügte erste Flächenformteil 20 aufgebracht. Dies kann z.B. im Bereich des Schnittpunktes S erfolgen und/oder entlang der einen (oder mehreren) Fügenaht 40. Dabei kann das zweite Flächenformteil 21 sowohl auf die im Einbauszustand zum Bauwerk weisende Seite oder die vom Bauwerk wegweisende Seite des Formteils 10 aufgebracht werden. Es können auch mehrere zweite Flächenformteile hergestellt und aufgebracht werden, z.B. von beiden oben genannten Seiten.

[0046] In einem Schritt S60 wird flüssige Dichtmasse 30 auf das an das erste Flächenformteil 20 aufgetragene zweite Flächenformteil 21 aufgebracht. Dies kann mit einiger Überdeckung geschehen, sodass ein Bereich um das zweite Flächenformteil 21 abgedeckt wird. Die flüssige Dichtmasse 30 kann jede niedrigviskose, z.B. streich- oder sprühfähige Dichtmasse sein.

[0047] Die ersten und zweiten Flächenformteile 20 und

21 können auch durch ein passendes Herstellungsverfahren hergestellt werden, sodass die Schritte S10/S30 und S20/S40 kombiniert ausgeführt werden, wie dies z.B. bei einem Spritzgussverfahren oder mit 3D-Druck möglich wäre. Auch kann das gesamte Formteil 10 durch ein solches Herstellungsverfahren hergestellt werden. Die oben gegebene Beschreibung der Schritte S10 bis S60 kann z.B. für eine manuelle Herstellung für ein Formteil 10 anwendbar sein.

Bezugszeichenliste

[0048]

10	Formteil
11	erste Fläche
12	zweite Fläche
13	dritte Fläche
20	erstes Flächenformteil
21	zweites Flächenformteil
30	flüssige Dichtmasse
40	Fügenaht
50	flexible Dichtbahn
60	Einlage
70	Kaschierung
80	TPE-Schicht
90	EPDM-Schicht
100	Bitumen
E1	erste Ebene
E2	zweite Ebene
E3	dritte Ebene
S	Schnittpunkt

Patentansprüche

1. Formteil zur Bauwerksabdichtung (10), wobei das das Formteil dazu vorgesehen und geeignet ist an ein Bauwerk angebracht zu werden und in einem Anbauzustand zumindest drei Flächen aufweist (11, 12, 13) wovon jede in einer separaten Ebene (E1, E2, E3) liegt und sich die Ebenen in einem Schnittpunkt (S) schneiden, weiterhin umfassend eine innenliegende, dimensionsstabile und überdehnbare Einlage (60).
2. Formteil zur Bauwerksabdichtung (10), aufweisend eine Kegelmantelform.
3. Formteil (10) nach Anspruch 1 oder 2, weiterhin umfassend zumindest ein erstes Flächenformteil (20), welches zumindest teilweise eine flexible Dichtbahn (50) umfasst.
4. Formteil (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei zumindest am Schnittpunkt (S) ein zweites Flächenformteil (21) angeordnet ist.

5. Formteil (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei zumindest am Schnittpunkt (S) eine flüssige Dichtmasse (30) angeordnet ist.
6. Formteil (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, umfassend zumindest eine Fügenaht (40).
7. Formteil (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Ebenen (E1, E2, E3) senkrecht zueinander stehen.
8. Formteil (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, weiterhin umfassend zumindest eine Kaschierung (70).
9. Verfahren zur Herstellung eines Formteils zur Bauwerksabdichtung (10) umfassend die Schritte:
 - Herstellen eines ersten Flächenformteils (20);
 - Formen des ersten Flächenformteils (20);
 - Fügen des ersten Flächenformteils (20).
10. Verfahren zur Herstellung nach Anspruch 9, weiterhin umfassend den Schritt des Aufbringens eines zweiten Flächenformteils (21) an zumindest einem Schnittpunkt (S) nach dem Schritt des Fügens.
11. Verfahren zur Herstellung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, weiterhin umfassend den Schritt des Aufbringens einer flüssigen Dichtmasse (30) an zumindest einem Schnittpunkt (S) nach dem Schritt des Fügens.
12. Verfahren zur Herstellung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei der Schritt des Formens ein Formen des ersten Flächenformteils (20) zu einer Spitztütenform umfasst.
13. Verfahren zur Bauwerksabdichtung, umfassend die Schritte:
 - Erstellen einer Abdichtung auf Flächen des Bauwerks;
 - Erstellen einer Abdichtung in Eckbereichen des Bauwerks unter Verwendung von zumindest einem Formteil (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
14. Verfahren zur Bauwerksabdichtung nach Anspruch 13, weiterhin umfassend den Schritt des Vorwärmens einer Kaschierung (70) an einem Formteil (10) vor oder während des Schritts des Erstellens einer Abdichtung in Eckbereichen des Bauwerks.

Fig. 1

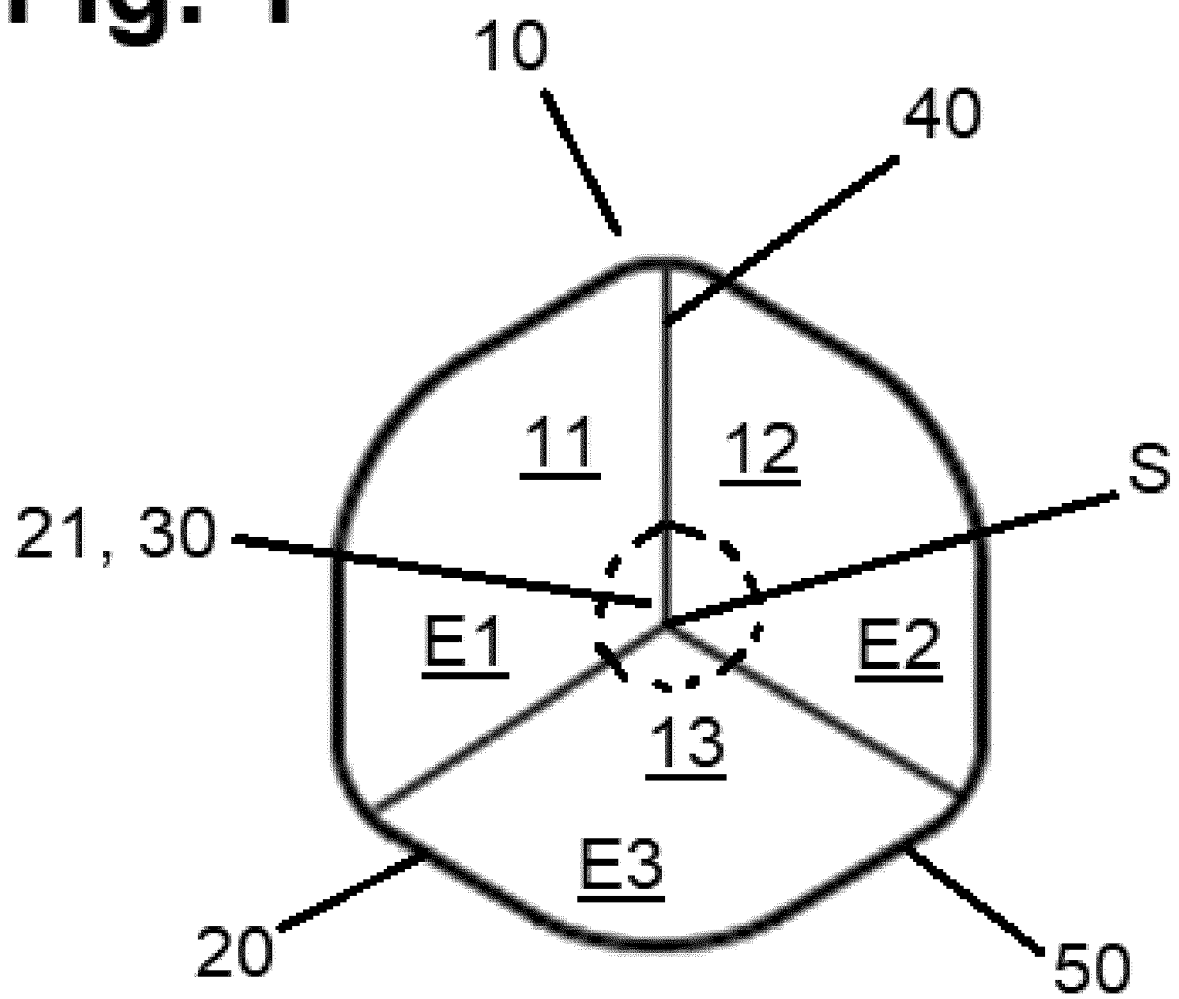


Fig. 2

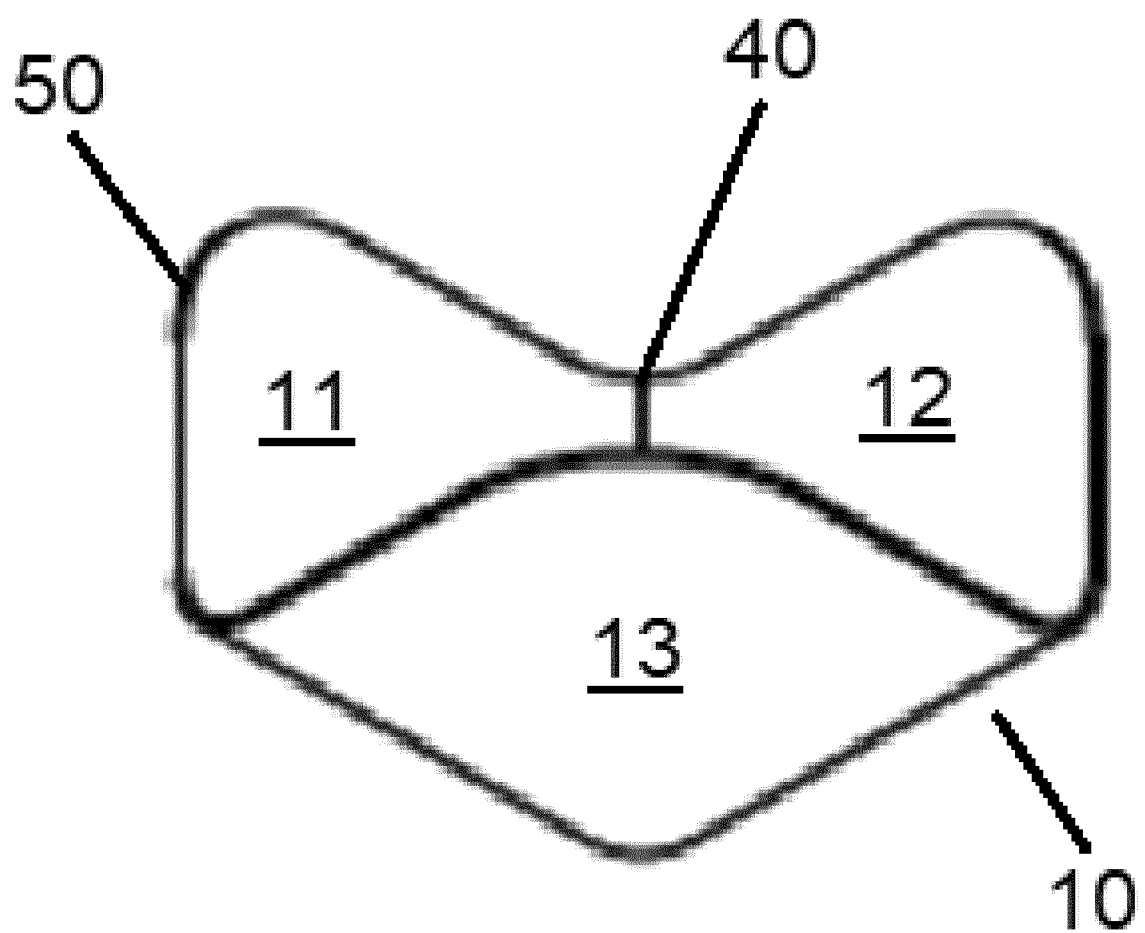


Fig. 3

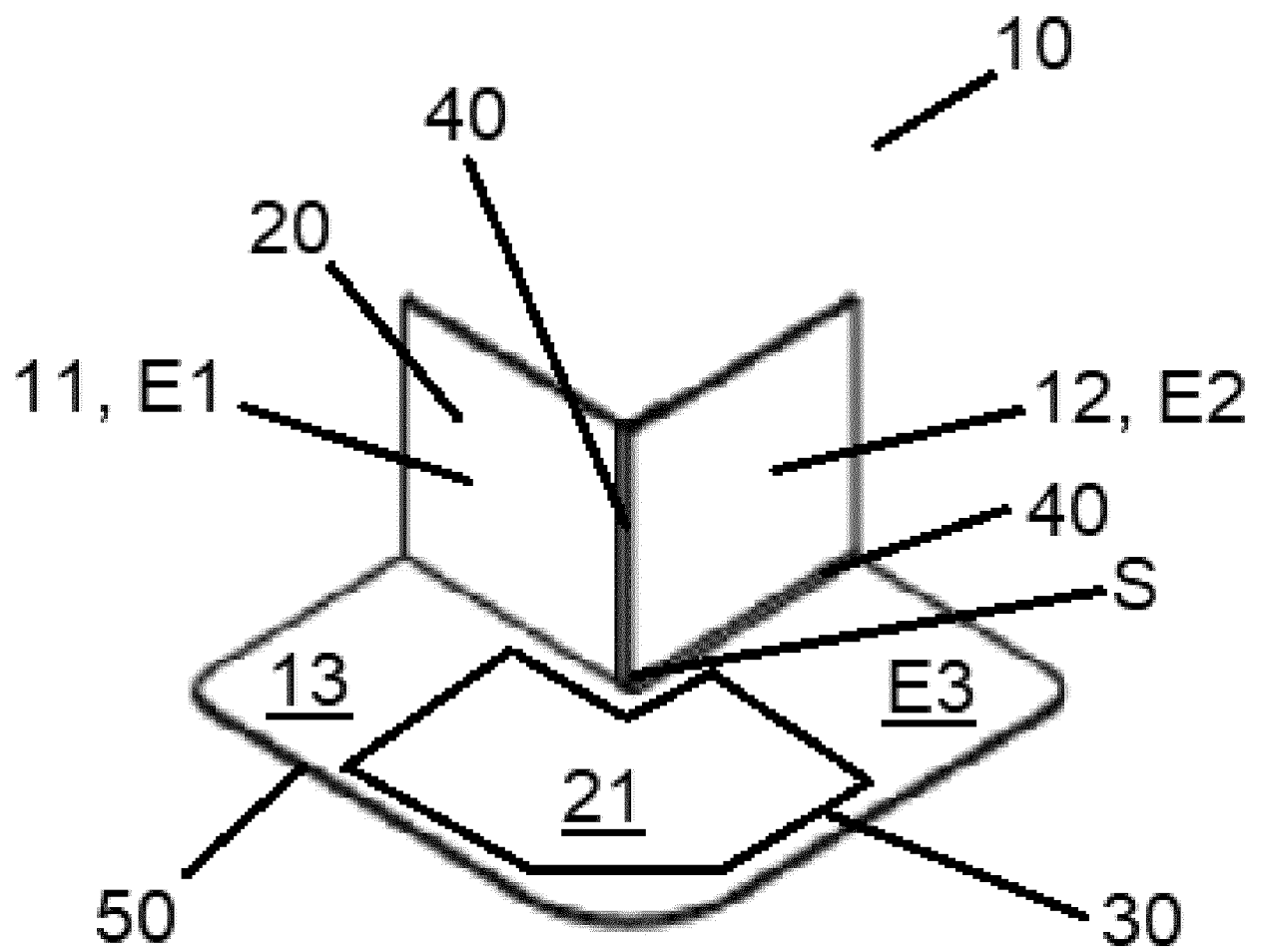


Fig. 4

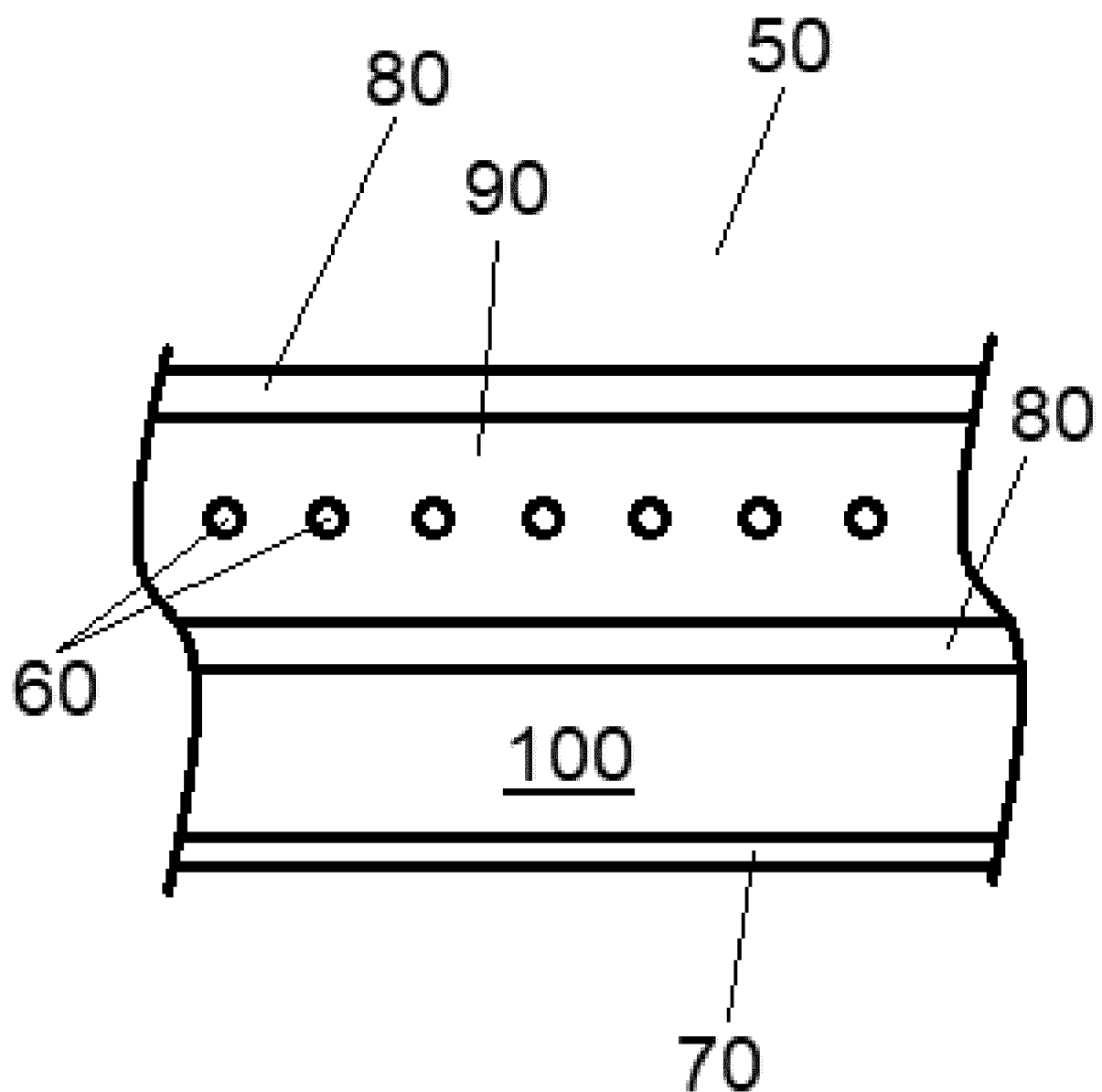


Fig. 5

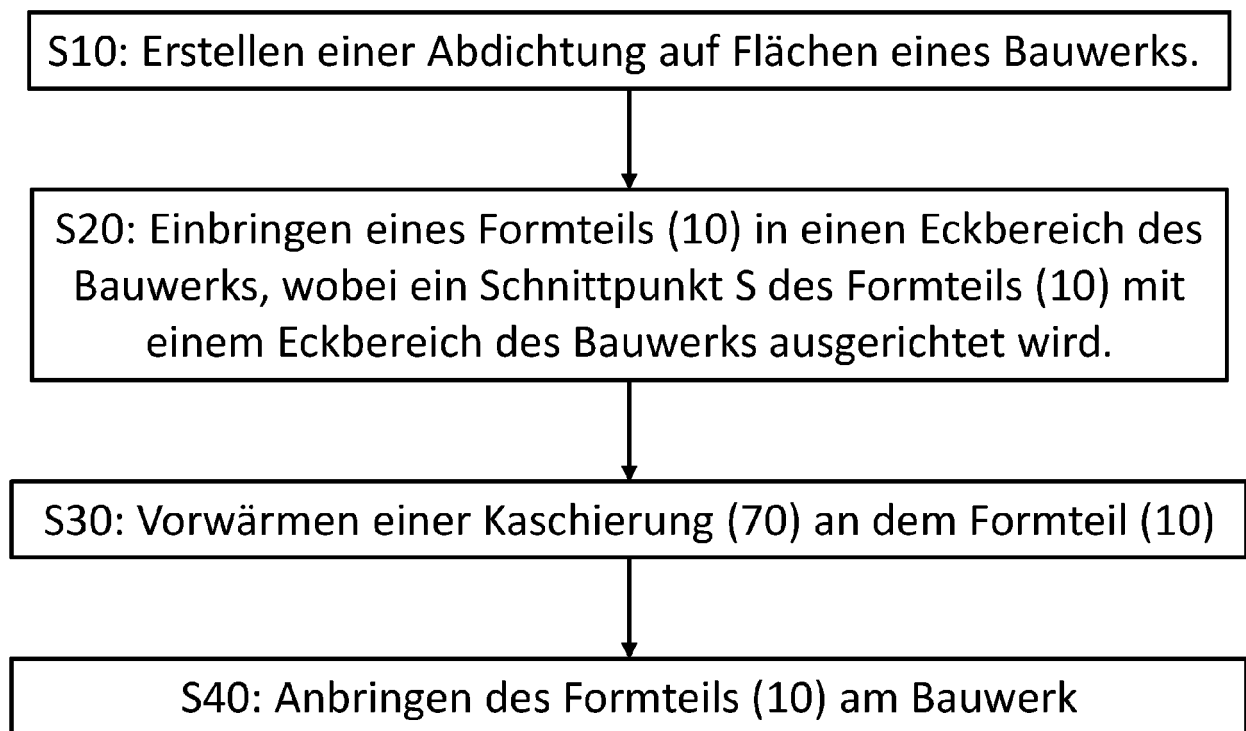
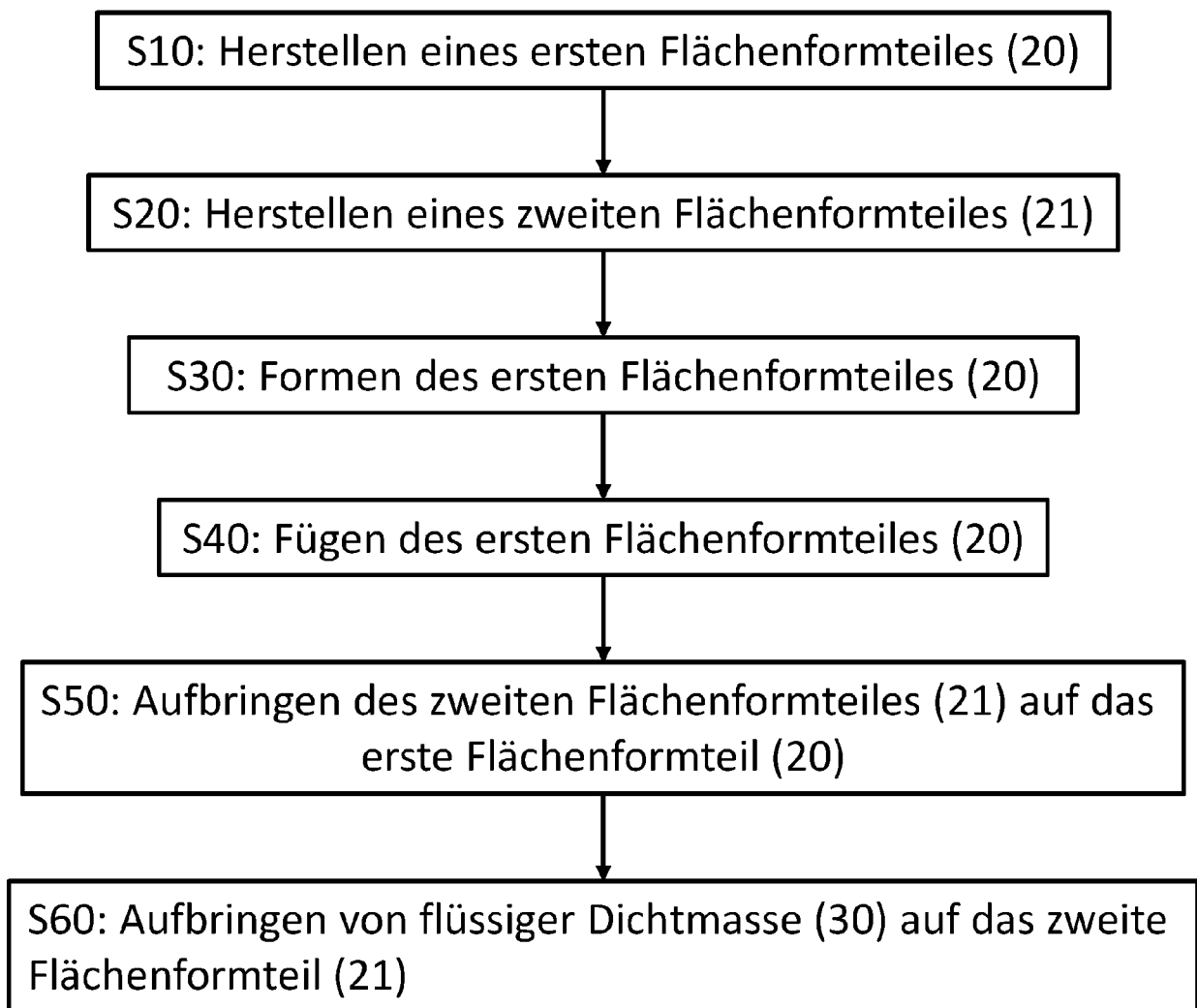


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 5725

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 43 343 A1 (J UND OTTO KREBBER GMBH [DE]) 15. März 2001 (2001-03-15) * Spalte 4, Zeilen 33-47; Abbildungen 1-2, 4 *	1-14	INV. E04D13/14
X	EP 0 632 170 A2 (KONA S R L [IT]) 4. Januar 1995 (1995-01-04) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-2, 7 *	1-14	
X	US 2014/165478 A1 (RAILKAR SUDHIR B [US] ET AL) 19. Juni 2014 (2014-06-19) * Abbildungen *	1-14	
X	EP 0 396 063 A1 (BRAAS & CO GMBH [DE]) 7. November 1990 (1990-11-07) * Abbildungen *	1-14	
X	JP H04 203153 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 23. Juli 1992 (1992-07-23) * Abbildungen 4-8 *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	JP 2020 029667 A (YAMADE KK) 27. Februar 2020 (2020-02-27) * Abbildungen 4-7 *	1-14	E04D
X	US 6 070 370 A (LOCKE MATTHEW [US]) 6. Juni 2000 (2000-06-06) * Abbildungen 1-2 *	1-14	
X	JP 2004 293040 A (TAKENAKA KOMUTEN CO; YAMADE KK; MITSUBOSHI BELTING LTD) 21. Oktober 2004 (2004-10-21) * Abbildungen 1-3 *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. September 2023	Prüfer Demeester, Jan
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 Patentdokument, 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	

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

EP 23 17 5725

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

22-09-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 19943343	A1	15-03-2001	AU 6443000 A		17-04-2001
				DE 19943343 A1		15-03-2001
				WO 0119595 A1		22-03-2001
15						
	EP 0632170	A2	04-01-1995	DE 69419983 T2		13-01-2000
				EP 0632170 A2		04-01-1995
				IT 1264481 B1		23-09-1996
20	US 2014165478	A1	19-06-2014	CA 2838096 A1		18-06-2014
				US 2014165478 A1		19-06-2014
	EP 0396063	A1	07-11-1990	AT E77864 T1		15-07-1992
				DE 3914843 A1		17-01-1991
25				DK 0396063 T3		02-11-1992
				EP 0396063 A1		07-11-1990
				ES 2034796 T3		01-04-1993
	JP H04203153	A	23-07-1992	JP H0833057 B2		29-03-1996
				JP H04203153 A		23-07-1992
30						
	JP 2020029667	A	27-02-2020	JP 7150314 B2		11-10-2022
				JP 2020029667 A		27-02-2020
	US 6070370	A	06-06-2000	KEINE		
35						
	JP 2004293040	A	21-10-2004	JP 4056913 B2		05-03-2008
				JP 2004293040 A		21-10-2004
40						
45						
50						
55						

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

- US 6070370 A [0002]
- EP 0396063 A1 [0002]