



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 024 235 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2000 Patentblatt 2000/31

(51) Int Cl.7: **E04F 15/14**

(21) Anmeldenummer: **99101385.5**

(22) Anmeldetag: **26.01.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(71) Anmelder: **Gefinex Gesellschaft für Innovative
Extrusionsprodukte mbh
33803 Steinhagen (DE)**

(72) Erfinder: **Quittmann, Jürgen
33803 Steinhagen (DE)**
(74) Vertreter: **Kaewert, Klaus
Rechtsanwalt,
Gänsestrasse 4
40593 Düsseldorf (DE)**

(54) **Herstellung von Dehnungsfugenmaterial für Estrich**

(57) Nach der Erfindung wird zur Ausbildung einer Dehnungsfuge im Estrich vor dem Vergießen von Flüssiggestrich ein nachgiebiger Streifen aus Kunststoff (1)

aufgestellt, in dessen L-förmiger Fuß zum vor dem Aufstellen mit Schere oder Zange unter Abbiegung des Fußes Ausnehmungen (11) für Leitungen eingeschnitten worden sind.

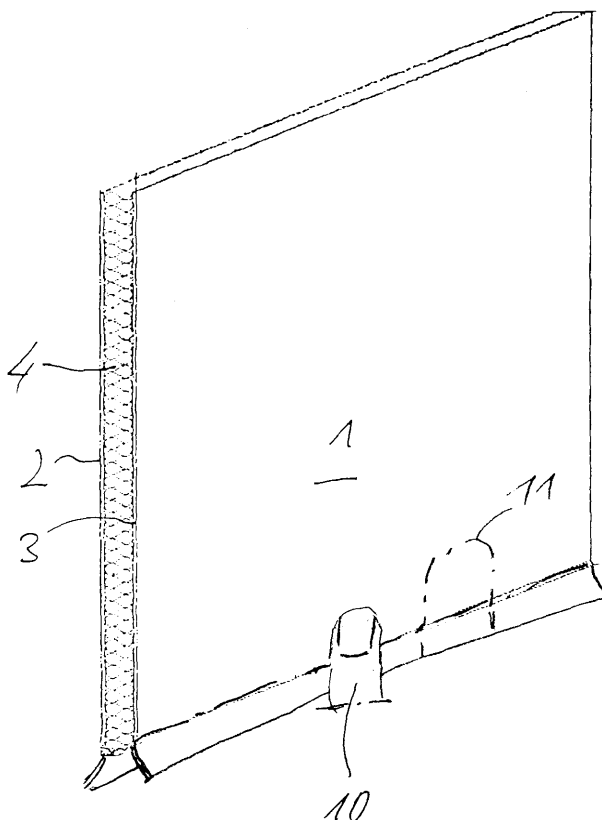


Fig. 2

EP 1 024 235 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Herstellung von Dehnungsfugenmaterial für Estrich. Der Estrich unterliegt wie andere Bauwerksteile einer Dehnung bei Erwärmung bzw. einer Kontraktion bei Abkühlung. Der Gesamtumfang der Dehnung bzw. Kontraktion ist von den Estrichabmessungen abhängig, wobei die Länge als Faktor zum Dehnungskoeffizienten und zur Temperatur in die Rechnung eingeht.

Es ist bekannt, daß die Dehnung zu extremen Wandlasten und die Kontraktion zur Rißbildung führen kann. Bei größeren Estrichflächen ist man deshalb bemüht, Dehnungsfugen einzubauen. Die Dehnungsfugen werden so angebracht, daß die von den Dehnungsfugen und ggfs. angrenzenden Wänden/Rändern eingeschlossenen Estrichflächen nicht durch Dehnung und Kontraktion beschädigt bzw. zerstört werden.

[0002] Die Dehnungsfugen müssen nach ihrer Erstellung offen gehalten werden. Deshalb ist es nicht ausreichend, wenn mit Schalungsbrettern eine Fuge erzeugt wird. Nach Entfernen der Schalungsbretter besteht die Gefahr, daß sich die Dehnungsfuge bei weiteren Bauarbeiten durch Schmutz zusetzt. Zunächst hat das beim Vergießen von Flüssigestrich zur Anwendung von Fugenbändern geführt, die aus dem Außenbereich bekannt sind. In neuerer Zeit ist man dazu übergegangen für die Dehnungsfugen im Estrich Kunststoffschaumstreifen zu verwenden. Dabei handelt es sich um Kunststoffschaumstreifen, die beidseitig mit ungeschäumtem Kunststoff kaschiert sind. Der aufkaschierte ungeschäumte Kunststoff, z.B. PET, hat im Vergleich zum Kunststoffschaum eine relativ große Festigkeit und ist glatt, so daß der Estrich sich nicht in dem Material verkrallt und eine ungestörte Relativbewegung in Längsrichtung der Fuge möglich ist.

Die Schaumstreifen werden vor dem Estrichgießen aufgestellt oder nach dem Estrichgießen in den noch flüssigen Estrich gedrückt.

[0003] Der Kunststoffschaum hat so viel Steifigkeit, daß er zwar unter dem Druck des flüssigen Estrichs nicht wesentlich nachgibt, aber bei einer Wärmedehnung leicht nachgibt. Bei anschließender Kontraktion des Estrichs folgt der Kunststoffstreifen der Kontraktionsbewegung. Damit wird sichergestellt, daß kein Schmutz die Fuge ausfüllt und einer Dehnung entgegensteht.

[0004] Zum Aufstellen ist es bekannt, die Kunststoffschaumstreifen an einem L-förmigen Winkelprofil aus ungeschäumtem Kunststoff zu befestigen. Das Winkelprofil besitzt innenseitig ein doppelseitig klebendes Selbstklebeband. Die eine Seite des Selbstklebebandes ist an dem Winkelprofil verklebt, die andere besitzt eine Abdeckung. Nach Abziehen der Abdeckung kann eine Verklebung mit dem Winkelprofil hergestellt werden.

[0005] Es ist auch bekannt, die Kunststoffschaumstreifen und das Winkelprofil auf mögliche Heizleitun-

gen einer Fußbodenheizung vorzubereiten. Bei dem Winkelprofil sind dazu halbrunde Ausnehmungen in dem nach oben ragenden Schenkel eingearbeitet. Der Kunststoffschaumstreifen besitzt in dem nach unten ragenden Rand Anstanzungen. Dabei handelt es sich um eine beidseitige Durchtrennung der aufkaschierten ungeschäumten Folie und eine Teildurchtrennung des zwischenliegenden Kunststoffschaumes, so daß der angestanzte Teil von Hand ohne Hilfe von Werkzeugen entfernt werden kann.

Nach der Verklebung wird der Kunststoffschaumstreifen mit dem Winkelprofil an der gewünschten Stelle vor dem Vergießen des Estrichs aufgestellt.

[0006] Die bisher verwendeten Kunststoffwinkel mit dem Selbstklebeband bilden einen recht aufwendigen Bestandteil. Es hat daher Bemühungen gegeben, die Montage des Kunststoffschaumstreifens mit geringerem Aufwand zu ermöglichen.

[0007] Nach einem älteren Vorschlag wird der Aufwand für die Kunststoffschaumstreifen, indem an dem unteren Ende des Schaumstoffstreifens auf anderem Wege ein Kunststofffuß gebildet wird, der an der Unterseite selbstklebend ausgebildet ist und deshalb bei seinem Andrücken an die Unterkonstruktion optimale Haftbedingungen entfaltet. Dadurch ist ein Wegrutschen des Schaumstoffstreifens beim Estrichgießen nicht zu befürchten. Die auftretenden Drücke sollen zwar gegen Null gehen, weil der Schaumstoffstreifen nicht die Funktion einer Schalung hat und nur allein eine Spaltbildung verursachen soll. Der Estrich soll nach Möglichkeit beidseitig des Schaumstreifens gleichmäßig vergossen werden. Eine übermäßig rohe Arbeit kann jedoch gleichwohl Schiebekräfte verursachen.

[0008] Zur Bildung des Kunststofffußes an dem Kunststoffschaumstreifen wird ein unterer Teil des Schaumstoffstreifens bleibend umgeknickt und unten am Fuß mit einem weiteren Kunststoffstreifen verstärkt.

Beim Abknicken gibt die aufkaschierte ungeschäumte Kunststoff-Folie eine erhebliche Hilfe, indem die Knickstelle erwärmt und in geknicktem Zustand wieder gekühlt wird. Der ungeschäumte Kunststoff gibt dem Knick in dem Kunststoffschaumstreifen so viel Festigkeit, daß eine unerwünschte Rückbildung vermieden wird. Das gilt besonders für biegesteife Kunststofffolien. Dabei findet eine Abknickung des Kunststoffschaumstreifens nach beiden Seiten statt, so daß ggfs. auftretende Rückstellkräfte einander entgegenwirken und sich bereits weitgehend oder sogar ganz aufheben.

[0009] Für die Verlegung von Leitungen auf der Unterkonstruktion des Estrichs sind an dem älteren Kunststoffschaumstreifen unten Durchbrüche vorgesehen. Gleichwohl zeigt sich an der älteren Lösung noch Verbesserungsbedarf.

[0010] Nach der Erfindung wird eine Verbesserung mit den Merkmalen der Unteransprüche erreicht. Für die Leitungen werden mittels einer Schere oder Zange an Ort und Stelle Öffnungen in den Kunststoffstreifen geschnitten. Vorteilhafterweise kann bei einer Fertigung

der Öffnungen an Ort und Stelle von der überflüssigen Vorbereitungen von Öffnungen/Durchbrüchen abgesehen werden. Die Fertigung kann auf die tatsächlich benötigten Öffnungen/Durchbrüche beschränkt werden.

Außerdem eröffnet sich eine sehr einfache Fertigung der Öffnungen/Durchbrüche dadurch, daß Kunststoffschaumstreifen mit Scherendicke oder Zangendicke verwendet werden, deren abgewinkelter Fuß zum Ausschneiden der Öffnungen/Durchbrüche wieder abbiegbar bzw. rückbiegbar ist. Die Scheren und Zangen bieten eine sehr bequeme Möglichkeit zur Herstellung der Öffnungen/Durchbrüche.

Die erfindungsgemäße Materialbeschaffenheit erlaubt das Abbiegen und Ausschneiden von Hand mit Schere oder Zange. Das Abbiegen bzw. Rückbiegen ist insbesondere von der Dicke der beiderseits der Schaumschicht vorgesehenen ungeschäumten Folien abhängig. Deren Dicke ist vorzugsweise kleiner oder gleich 1 mm je Folie, der gesamte

Kunststoffschaumstreifen hat vorzugsweise eine Dicke von 6 bis 12 mm. Die Frage, wann die Grenzen der Schneidfähigkeit erreicht ist, läßt sich mit ganz wenigen Schneidversuchen mit Schere und Zange klären. Im Rahmen dieser Anmeldung wird als Scherendicke bezeichnet, was von Hand mit einer Schere schneidfähig ist. Dementsprechend wird als Zangendicke bezeichnet, was von Hand mit einer Zange schneidfähig ist.

[0011] Bereits nach dem älteren Vorschlag ist vorgesehen, den Schaumstoffstreifen zur beidseitigen L-förmigen Abknickung des unteren Kunststoffschaumstreifenrandes zu spalten. Es entstehen am unteren Rand zwei freie Schenkel. Die Spaltung kann thermisch mit einem Heizdraht oder einem beheizten Messer oder auch mechanisch mit einem rotierenden Messer erfolgen. Vorzugsweise wird der Kunststoffschaum des Kernes ganz oder teilweise wieder abgetragen. Wahlweise können die ungeschäumten Folien auch nach unten einen Überstand gegenüber dem Kunststoffschaukern besitzen und genau am unteren Ende des Kunststoffschaukernes umgebogen werden, so daß die Spaltung des Kunststoffschaukernes und ggfs. das Abtragen ganz oder teilweise entbehrlich werden.

[0012] Günstig ist es, den gespaltenen unteren Rand beim Spalten oder nach dem Spalten zu erfassen und unter gleichzeitiger Knickstellenerwärmung der ungeschäumten Folie in die vorgesehene Winkelstellung zu bringen. Die gezielte Erwärmung erfolgt vorzugsweise mit einem Heizkeil oder Heizmesser. Die sich an das Abknicken anschließende Kühlung kann mit Hilfe eines Gebläses erfolgen.

Je steifer die Kaschierung ist, desto formgenauer bleibt die Abknickung. Die Steifigkeit hängt weitgehend von der Dicke ab. Deshalb ist für die Kaschierungsfolie vorzugsweise eine Dicke von 0,2 mm. Besonders günstige Verhältnisse stellen sich bei 0,3 bis 0,4 mm ein. Größere Dicken sind nicht ausgeschlossen.

[0013] Vorzugsweise werden die Kunststofffolien auf den Kunststoffschaumstreifen aufkaschiert. Beim Ka-

schieren werden die Kaschierflächen auf Kaschieremperatur aufgewärmt und gegeneinander gedrückt. Regelmäßig ist nicht erforderlich, die Flächen auf Schmelzflüssigkeit zu bringen. Die Erwärmung kann z.B. mit einem Heißluftgebläse erfolgen.

[0014] Die Kaschierungsvorgänge bedingen eine Kaschierfähigkeit.

Sofern die aufzukaschierenden Materialien miteinander verwandt sind, ist das Aufkaschieren besonders leicht. Eine Verwandtschaft ist in diesem Sinne gegeben, wenn sich in dem Kaschierungsmaterial ein nennenswerter Bestandteil des Materials befindet, aus dem der Kunststoffstreifen hergestellt worden ist. Bei gleichem Material ergeben sich optimale Voraussetzungen.

[0015] Bei mangelnder Verwandtschaft kann zum Teil gleichwohl durch Erwärmung und Druck eine gewünschte Haftung erzeugt werden.

Zum Teil wird die Haftung erst mit Hilfe von Haftvermittlern erreicht.

[0016] Unter dem Fuß ist eine Klebeschicht/Klebestreifen für das Aufstellen auf der Unterkonstruktion vorgesehen.

[0017] Beim Kleben bestehen je nach Kleber kaum wesentliche Anforderung an die miteinander zu verbindenden Materialien. Es wurde gefunden, daß ein Butylkleber besondere Vorteile entfaltet. Ein derartiger Kleber paßt sich vor allem in größerer Dicke den rauen Bedingungen am Bau und dem dort vorkommenden Schmutz hervorragend an. Schmutz drückt sich in den Kleber und wird dort eingeschlossen. Klebeschichten bis 3 mm sind bei Butylkleber ohne weiteres wirtschaftlich darstellbar. Ggfs wird der Butylkleber auch in geschäumter Form und in der Form schmaler Streifen eingesetzt.

[0018] Die Dicke des Fußes ist mindestens gleich der Dicke einer auf dem Kunststoffschaumstreifen vorgesehenen Folie plus dem Kleber. Nach oben hin ist die Dicke weitgehend frei wählbar/vergrößerbar.

Die Breite des Fußes ist in größerem Rahmen gleichfalls frei wählbar. Eine größere Aufstandsfläche hat natürlich ihre Vorteile. Es ist jedoch auch die Stapelfähigkeit und Transport- und Lagerfähigkeit zu beachten. Das wird als Stapelmaß/Stapelbreite bezeichnet. Von dem Stapelmaß/Stapelbreite kann auch durch Wahl größerer Breiten abgewichen werden. Vorzugsweise ist eine Breite bis 100 mm vorgesehen.

[0019] Die erfindungsgemäßen Streifen eröffnen nicht nur eine sehr vorteilhafte Herstellung sondern eine überaus vorteilhafte Anwendung, indem von dem Klebestreifen die Abdeck/Schutzfolie abgezogen und der Streifen an der vorbestimmten Stelle aufgestellt wird.

[0020] Wie bereits ausgeführt, kann allen auf der Unterkonstruktion verlegten Leitungen in sehr wirtschaftlicher Weise Rechnung getragen werden. Als Leitungen kommen die Leitungen von Fußbodenheizungen bzw. Heizungsleitungen, Elektroleitungen, Wasserleitung, Telefonleitungen, Leerrohre usw. in Betracht.

Während die eingangs erläuterten zweiteiligen Streifen-

konstruktion voraussetzen, daß bei der Leitungsverlegung bereits der Unterteil der Streifenkonstruktion montiert wird und dadurch erhebliche Komplikationen entstehen, vereinfacht sich die Anwendung des erfindungsgemäßen Streifens ganz erheblich. Vorteilhafterweise müssen die Gewerke "Leitungslegen" und "Verlegen der Streifenkonstruktion" nicht mehr überlappend ausgeführt werden. Allein die Terminkoordinierung und die An- und Abfahrt verursachen bei der überlappenden Durchführung erhebliche Kosten, die bei der erfindungsgemäßen Verfahrensweise entbehrlich werden. Weitere Ersparnisse ergeben sich nach der Erfindung durch die einteilige Konstruktion. Zu den Vorteilen gehört die einteilige Fertigung, ferner ein geringerer Arbeitsaufwand zum Verlegen der Kunststoffschaumstreifen.

[0021] Die zum Ausschneiden vorgesehenen Zangen können mit auswechselbaren Matritzen und Patrizen versehen sein. Vorteilhafterweise können Matritzen und Patrizen speziell für alle gängigen Leitungsformen und Leitungsdurchmesser eingesetzt werden. Dadurch können die Öffnungen/Durchbrüche mit geringer Toleranz hergestellt werden. Das führt zu geringen Spaltbreiten zwischen Leitungen und Kunststoffschaumstreifen und bereits zu einer weitgehenden Abdichtung. Eine weitergehende Abdichtung kann mit Dichtmassen erreicht werden. Als Dichtmassen eignen sich auch Textilien, die im Bereich der Kunststoffschaumstreifen um die Leitungen gewickelt werden und den erwähnten Spalt verschließen. Je nach Beschaffenheit sind die Textilien auch geeignet ungenauere Öffnungen/Durchbrüche abzudichten.

Geeignete Textilien können Stoffreste/Stücke und/oder Vliesreste/Stücke oder auch Wirrfasern wie Wollknäule sein.

[0022] Beim Ausschneiden ist es regelmäßig nicht erforderlich, auf die unter dem Fuß vorgesehenen Klebestreifen Rücksicht zu nehmen. Solange die Klebestreifen mit der Schutzfolie/Trennfolie abgedeckt sind, ist keine Verbindung der freien Ränder miteinander zu befürchten.

[0023] Nach dem Ausschneiden bewirkt die Elastizität des Kunststoffes dessen Rückbildung in die ursprüngliche L-Form. Anschließend werden die verbliebenen Schutzstreifen abgezogen und die Kunststoffschaumstreifen auf der Unterkonstruktion aufgesetzt.

[0024] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt:

[0025] In Fig. 1 ist mit 1 ein Kunststoffstreifen bezeichnet, der aus einem Kunststoffschaukern 4 und beidseitig aufkaschierten ungeschäumten Folien 2 und 3 besteht. Für den Kunststoffschaukern ist PE und für die Folien 2 und 3 PET vorgesehen. Der Kunststoffschaukern 4 hat ein Raumgewicht von 30 kg pro Kubikmeter. Die Folien besitzen eine Dicke von jeweils 0,35 mm, der gesamte Kunststoffstreifen 1 eine Dicke von 10mm. Der Kunststoffstreifen wird in verschiedenen Höhen angeboten. Vorgesehen sind im Ausführungsbeispiel Höhen

von 40, 60, 80, 100 oder 140mm. In anderen Ausführungsbeispielen sind Höhen von 20 bis 300 mm vorgesehen. Die Höhen entsprechen der gewünschten Estrichdicke.

[0026] Unten am Kunststoffstreifen 1 ist ein Fuß 5 vorgesehen. Der Fuß 5 hat eine Stapelbreite von 30 mm. Stapelbreite heißt im Ausführungsbeispiel, die vorstehenden Ränder des Fußes 1 ragen nicht weiter vor als die Dicke des Kunststoffstreifens 1. Dadurch ist eine raumsparende Stapelung durch schließendes Aufeinanderlegen möglich. Das ist für eine wirtschaftliche Lagerung und Transport wesentlich.

Beim Stapeln wird der jeweils nachfolgende Streifen 1 so gelegt, daß sein Fuß in die entgegengesetzte Richtung zu dem vorhergehend gelegten Streifen 1 liegt.

[0027] Der Fuß 5 ist im Ausführungsbeispiel dadurch entstanden, daß als Ausgangsmaterial für den Kunststoffstreifen 1 ein Material eingesetzt wird, das um ein Aufstandsmaß breiter ist als die später vorgesehene Höhe. Das Aufstandsmaß ist gleich dem Maß, um das die Ränder vorragen.

[0028] Der untere Rand des Streifens wird mit Hilfe eines rotierenden Messers mittig und in Längsrichtung geschlitzt. Die Schlitztiefe ist geringfügig größer als das Aufstandsmaß. Im Ausführungsbeispiel ist das rotierende Messer ortsfest angeordnet und wird der Streifen zwischen zwei umlaufenden Transportbändern gehalten, die den Streifen in Längsrichtung bewegen. Bei der Bewegung lassen die Transportbänder den zu schlitzenden Rand des Streifens frei.

[0029] Nach dem Schlitzen wird der geschlitzte Rand von einer Führung erfaßt, die keilförmig in den Schlitz greift und nach Erwärmung der Knickstelle eine Auffaltung der durch das Schlitzen entstandenen freien Schenkel bewirkt. Das wird durch eine Verbreiterung des Keiles bewirkt.

[0030] Die Erwärmung an der Knickstelle entsteht durch Berührung mit einem Heizblech. Das Heizblech berührt das Kunststoffmaterial dabei linienförmig in einer Breite von im Ausführungsbeispiel 2 mm. Die Berührungslänge des Heizbleches ist so gewählt, daß die notwendige Wärme während der Berührungsdauer in die Folien dringt, um die Folien für die Knickbildung bleibend nachgiebig zu machen.

[0031] Zur Erwärmung des Heizbleches ist als Material Kupfer vorgesehen und an dem Blech eine elektrisch betriebene und temperaturgesteuerte Heizpatrone montiert. Die maximale Temperatur des Heizbleches liegt im Ausführungsbeispiel dicht unterhalb der Schmelztemperatur der Folien, um ein Verbrennen zu vermeiden.

[0032] Das nach ausreichender Erwärmung erfolgende Abknicken der freien Schenkel vorgesehene Kühlen stellt sicher, daß die entstandene Abknickung gewahrt wird. Die für die ausreichende Erwärmung maßgebliche Länge des Bleches kann mit wenigen Versuchen durch Verlängern bzw. Kürzen bestimmt werden.

[0033] Der vorgesehene Keil greift in Bewegungsrichtung

tung des geschlitzten Streifens unmittelbar hinter dem Schlitzwerkzeug in den Streifen, wo durch den Schlitzvorgang bzw. durch das Schlitzwerkzeug ein Abstand zwischen den durch die Schlitzung entstandenen freien Schenkeln besteht.

[0034] Zur Kühlung ist Gebläseluft vorgesehen.

[0035] Nach dem Knicken wird ein Kunststoffschaumstreifen auf die entstandenen Ränder 6 und 7 unten aufkaschiert, so daß unter den Rändern 6 und 7 weitere Ränder 8 und 9 entstehen, die zusammen die oben angegebene Breite von 30 mm des Fußes 5 bilden.

[0036] Für das Aufkaschieren wird ein Streifen aus gleichem Material wie der Kern 4 und mit einer solchen Dicke gewählt, daß nach der Kaschierung eine Dicke des Fußes 5 von 5mm besteht.

[0037] Bei der Kaschierung werden die Kaschierflächen mit Heißluft auf Kaschierungstemperatur gebracht. Dabei handelt es sich um eine Temperatur, bei der das Material unter dem vorgesehenen Druck im Ausführungsbeispiel ohne weitere Hilfsstoffe bleibend an den abgknickten Rändern 6 und 7 klebt.

[0038] Vor dem Aufkaschieren ist der für den Fuß 5 vorgesehene Kunststoffschaumstreifen unterseitig mit zwei in Längsrichtung im Abstand nebeneinander angeordneten Butylklebestreifen vorbereitet worden. Beide nicht dargestellten Klebestreifen besitzen eine Dicke von 1 mm bei einer Breite von 5 mm und sind mit einem Ölpapier abgedeckt. Der Butylklebestreifen wird in Rollenform bezogen. In der Rolle kann der Abdeckstreifen zugleich eine Trennlage bilden, so daß der Streifen leicht abgezogen und auf den Kunststoffschaumstreifen gedrückt werden kann. Vorzugsweise geschieht das zwischen einem Rollenpaar, wobei der Kunststoffschaumstreifen von einer Vorratsrolle und der Butylstreifen von einer anderen Rolle gezogen wird und wobei beide Streifen zur Positionierung seitlich geführt werden.

[0039] Die Aufstellung der erfindungsgemäß entstandenen Konstruktion ist in Fig. 1 dargestellt. Sie erfolgt nach Abziehen des Ölpapiers an gewünschter Stelle auf der besenreinen Estrichunterkonstruktion, im Ausführungsbeispiel dem Beton. Nach dem Positionieren der Konstruktion wird der Estrich beiderseits vergossen. Der Kunststoffstreifen bildet eine Dehnungsfuge mit den eingangs geschilderten Vorteilen.

[0040] Fig. 2 zeigt das Ausschneiden einer vorher angezeichneten Ausnehmung 11. Dabei werden die Ränder 6 und 7 mit Daumen 10 und Fingern zusammengedrückt, um eine nicht dargestellte Schere in Eingriff zu bringen.

Die zugehörige Dehnungsfuge befindet sich im Ausführungsbeispiel im Türbereich zwischen zwei Räumen. Der Kunststoffschaumstreifen ist entsprechend der Breite der Türöffnung abgelängt worden. Die Ausnehmung 11 wurde nach Anhalten des Kunststoffschaumstreifens in der Türöffnung angezeichnet.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ausbildung einer Dehnungsfuge im Estrich, unter Verwendung eines Kunststoffschaumstreifens, auf den beiderseits ungeschäumte, gegenüber der Estrichlast biegesteife Kunststoff-Folien (2,3) aufgeklebt oder aufkaschiert werden, wobei den Folien (2,3) durch Thermoverformung ein L-förmiger Fuß gegeben wird und wobei der L-förmige Fuß an der Unterseite mit einem Selbstklebestreifen versehen wird und mit dem Klebestreifen auf der Unterkonstruktion für den Estrich aufgesetzt wird und
 - a) mit einer Scherendicke oder Zangendicke und
 - b) mit Kunststoff-Folien (2,3), deren L-förmiger Fuß von Hand oder mit Hilfe einer Vorrichtung zum Ausschneiden von Durchtrittsöffnungen abbiegbar ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Einförmigkeit der Durchtrittsöffnungen in situ.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch die Verwendung von Folien (2,3) mit einer Dicke bis 0,4 mm und/oder Schlitzten des Kunststoffkernes an der Unterseite und Abwinkeln der Ränder (6,7).
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch die Verwendung von Butylklebestreifen und/oder die Herstellung eines Fusses mit einer Breite bis 100 mm und/oder die Verwendung eines Materialstreifens mit einer Höhe von 20 bis 300 mm.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine Kühlung der Knickstellen nach der Thermoverformung und/oder eine linienförmige Erwärmung der Folien (2,3) an den Knickstellen und eine Führung zum Knicken der freien Schenkel.
6. Verfahren nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch die Verwendung eines Heizbleches und/oder die Verbreiterung bzw. Verformung der Führung zum Knicken der freien Schenkel und/oder durch Regelung der Heiztemperatur und/oder durch Einstellung der Berührungslänge des Heizbleches und/oder Einstellung der Berührungsdauer und/oder durch die Verwendung von Kupfer für das Heizblech und/oder eine elektrisch betriebene Heizpatrone für das Heizblech.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen verwendeten geschäumten und/oder ungeschäumten

Kunststoffstreifen und/oder die Klebestreifen von einer Rolle abgezogen werden und/oder Halterungen und Führungen und/oder durch die Verwendung thermischer oder mechanischer Schneid/Schlitzeinrichtungen

5

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, gekennzeichnet durch die Verwendung von Rollenpaaren und/oder umlaufenden Bändern und/oder Blechen zur Führung und Halterung und/oder Abknickung.

10

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Knickwerkzeuge nach dem Schlitzten und Erwärmen unter und zwischen die Ränder (6,7) greifen.

15

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffschaumstreifen nach dem Abknicken abgelängt und gestapelt werden, wobei beim Stapeln der mit jeweils nachfolgende Streifen mitt seinem Fuß so auf den vorhergehend gelegten Streifen gelegt wird, daß sein Fuß in die entgegengesetzte Richtung zu dem Fuß des vorher gelegten Streifens weist.

20

25

30

35

40

45

50

55

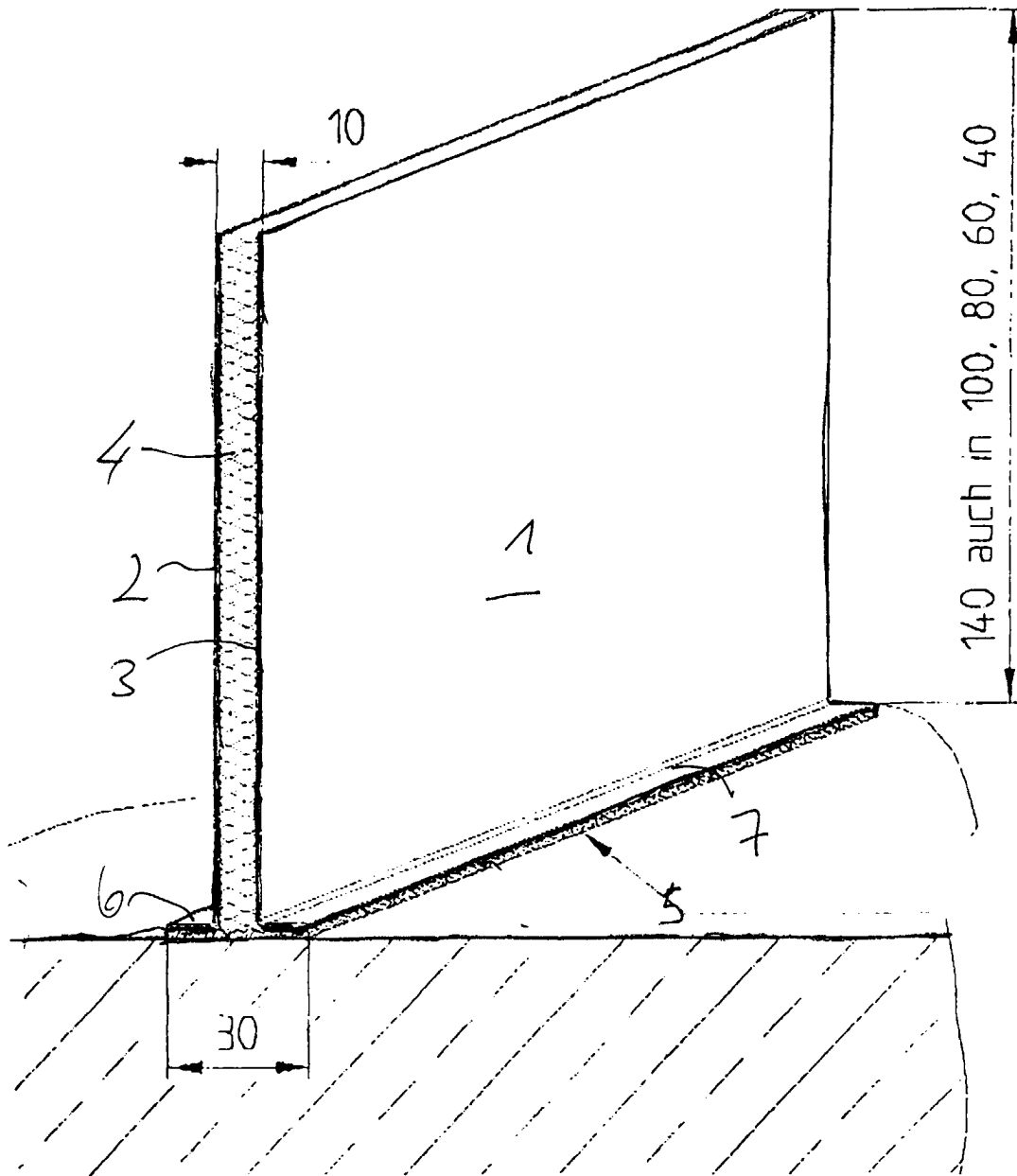


Fig. 1

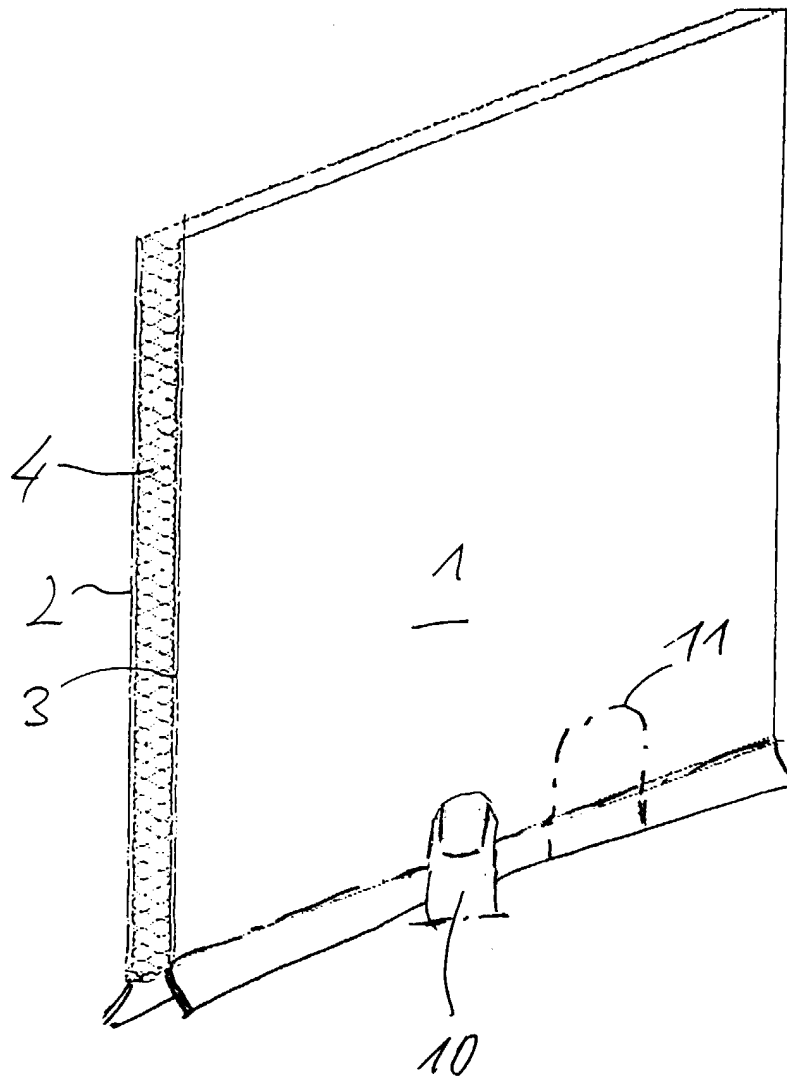


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 1385

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 33 08 207 A (KOEMMERLING KUNSTSTOFF) 13. September 1984 * Seite 8, Zeile 10 - Seite 10, Zeile 11; Abbildungen 1-3 *	1,3	E04F15/14
A	DE 36 42 334 A (GEFINEX GMBH ;FBM FERTIGPUTZ BODENESTRICH MA (DE)) 23. Juni 1988 * Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 48; Abbildungen 1-3 *	1,3	
A	DE 34 24 198 A (WEDI HELMUT) 25. April 1985 * Seite 10, Zeile 5 - Seite 12, Zeile 18; Abbildung 1 *	1,2	
A	EP 0 607 788 A (POLYTHERM VERTREIBSGESELLSCHAFT HAUSTECHNISCHER ARTIKEL MBH) 27. Juli 1994 * Seite 2, Zeile 55 - Seite 4, Zeile 46; Abbildung 2B *	1,2	
A	WO 96 12855 A (VEXCOLT UK LTD ;DEVLIN SEAMUS MICHAEL (GB)) 2. Mai 1996 * Seite 7, Zeile 17 - Seite 14, Zeile 24; Abbildungen 11-16 *	1,7,8	E04F E04B E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 1999	Prüfer Ayiter, 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 : mündliche 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 99 10 1385

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.

21-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3308207	A	13-09-1984	KEINE		
DE 3642334	A	23-06-1988	KEINE		
DE 3424198	A	25-04-1985	DE	3422568 A	02-05-1985
EP 0607788	A	27-07-1994	DE	9300524 U	01-04-1993
WO 9612855	A	02-05-1996	AU	702674 B	04-03-1999
			AU	3659795 A	15-05-1996
			DE	69503652 D	27-08-1998
			DE	69503652 T	15-04-1999
			EP	0791112 A	27-08-1997
			ES	2121417 T	16-11-1998
			GB	2309716 A,B	06-08-1997
			US	5904439 A	18-05-1999

EPO FORM P0461

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