



(11)

EP 2 436 846 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.2015 Patentblatt 2015/02

(51) Int Cl.:
E04B 1/41 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11181762.3**

(22) Anmeldetag: **19.09.2011**

(54) **Ankerschiene mit Zugband**

Anchor bar with strap

Rail d'ancrage doté d'une bande de traction

(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

(30) Priorität: **04.10.2010 DE 102010041904**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.2012 Patentblatt 2012/14

(73) Patentinhaber: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• **Birnbaum, Ulrich**
86929 Epfenhausen (DE)

- **Heudorfer, Markus**
6890 Lustenau (AT)
- **Basche, Holger**
6812 Meiningen (AT)
- **Keim, Jürgen**
86916 Kaufering (DE)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 340 927 US-A- 4 532 740

EP 2 436 846 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Füllkörper für eine Ankerschiene gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solcher Füllkörper ist ausgebildet mit einem länglichen Füllelement und einem Ausreissband zum Entfernen des Füllelements aus einem Aufnahme-
raum der Ankerschiene, welches in einem Verbindungsbereich mit dem Füllelement verbunden ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Herstellen eines Füllkörpers mit einem länglichen Füllelement und einem Ausreissband zum Entfernen des Füllelements aus einem Aufnahme-
raum einer Ankerschiene, bei dem das Ausreissband in einem Verbindungsbereich mit dem Füllelement verbunden wird, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

[0002] Es sind einbetonierbare Ankerschienen mit C-Profil bekannt. Solche Ankerschienen weisen an einer Längsseite zwei gegenüberliegende Schienenlippen auf, zwischen denen eine längs der Ankerschiene verlaufende Öffnung in den Innenraum der Ankerschiene ausgebildet ist.

[0003] Da solche Ankerschienen vor dem Betonieren in die Schalung eingebracht werden, müssen sie in der Regel gegen das Eindringen von Beton abgedichtet werden, um ihre Funktion nicht zu verlieren. Dies kann durch das Einbringen eines Füllelements in den Aufnahme-
raum der Ankerschienen geschehen. Ankerschienen mit temporären Füllstoffen sind beispielsweise aus der DE 87 05 644 U, der US 4,532,740 A und der DE 295 15 152 U1 bekannt.

[0004] Der schaumartige Füllstoff wird gewöhnlich vor der Benutzung der Ankerschiene wieder entfernt. Zur leichteren Entfernung der temporären Schienenfüllung sind, beispielsweise aus der US 4,532,740 A, der EP 0 340 927 A1 und der DE 87 05 644 U, Ausreissbänder bekannt, die in der Längsrichtung der Schiene an der Unterseite des Füllstoffes angebracht sind. US 4,532,740 A offenbart einen Füllkörper gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Herstellung eines Füllkörpers gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 5.

[0005] Eine Möglichkeit, die Ankerschienen vor dem Betonieren zu positionieren, besteht darin, die Ankerschienen an die Schalung anzulegen und beispielsweise mittels Nägeln an der Schalung zu fixieren. Beim Anlegen der Ankerschiene kommt die längs der Ankerschiene verlaufende Öffnung, die beim fertig betonierten Element zur Aufnahme von Befestigungselementen (wie z.B. Hammerkopfschrauben) nach aussen weist, an der Schalung zur Anlage.

[0006] Es hat sich allerdings gezeigt, dass ein zuverlässiges Anlegen der Ankerschiene nicht immer möglich ist. Unter Umständen kann es zu einer Fehlorientierung der Ankerschiene beim Befestigen an der Schalung kommen, was eine Fehlorientierung der Ankerschiene im fertig betonierten Element zur Folge haben kann.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, den Stand der Technik so weiterzubilden, dass bei besonders geringem

Aufwand eine besonders zuverlässige Positionierung der Ankerschienen möglich ist.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch einen Füllkörper für eine Ankerschiene mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Füllkörpers mit den Merkmalen des Anspruchs 5 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Der erfindungsgemässe Füllkörper ist dadurch gekennzeichnet, dass das Ausreissband in dem zumindest einen Teil des Verbindungsbereichs mäanderförmig mit variierendem Abstand zum Füllelement am Füllelement verläuft.

[0010] Das Ausreissband ist in zumindest einem Teil des Verbindungsbereichs mit einer Längenreserve mit dem Füllelement verbunden.

[0011] Im Rahmen der Erfindung wurde beobachtet, dass bei bekannten Ankerschienen das Füllelement unter bestimmten Bedingungen zwischen den Schienenlippen nach aussen aus der Ankerschiene heraustritt, und dass dieses Heraustreten der Grund für die beobachteten Schwierigkeiten bei der Positionierung bekannter Ankerschiene an der Schalung sein kann. Denn wenn das Füllelement aus der Ankerschiene heraustritt, ist im Bereich der Schienenlippen keine ebene Anlagefläche mehr gegeben, so dass die Schiene beim Anlegen an die Schalung verkippen kann.

[0012] Die Erfindung hat weiter erkannt, dass der unerwünschte Effekt des Heraustretens des Füllelements und somit die Schwierigkeiten bei der Positionierung der Schiene in der Gestaltung bekannter Füllkörper begründet liegen kann. So ist bei bekannten Füllkörpern das Ausreissband vollflächig auf das Füllelement aufgeklebt. Mit anderen Worten haben im spannungsfreien Zustand der Teil des Ausreissbandes, der die Klebeverbindung bildet, und die beklebte Fläche die gleiche Länge. Das Ausreissband hat aber prinzipbedingt eine grössere Zugfestigkeit und in der Regel auch eine grössere Zugsteifigkeit als das Schaummaterial. Infolgedessen ist in einem bekannten Füllkörper die Steifigkeit über den Querschnitt des Füllkörpers betrachtet nicht konstant. Derart ungleich über den Querschnitt verteilte Steifigkeiten können aber zu Verkrümmungen des Verbundmaterials führen, wenn es zum Angriff von zentrischen Kräften kommt, und/oder wenn sich bei Temperaturänderungen das Ausreissband und das Füllelement wegen unterschiedlicher thermischer Ausdehnungskoeffizienten unterschiedlich in ihrer Länge ändern.

[0013] Somit kann es bei üblichen Kombinationen von Füllelement und Ausreissband bei der Anordnung des Zugbandes unterhalb des Füllelements infolge von Erwärmung zu einer Verkrümmung des Füllelements nach oben kommen, da das Zugband behindernd auf die Ausdehnung des Schaums wirkt. Infolgedessen wird dort der Schaum durch die Schienenlippen nach aussen gedrückt, so dass unter Umständen keine planare Anlagefläche mehr gegeben ist und die genannten Schwierigkeiten bei der Positionierung der Schiene auftreten.

[0014] Eine unerwünschte Verkrümmung des Füllelements kann bei bekannten Schienen mit vollflächig verklebtem Ausreissband nicht nur bei Erwärmung auftreten, sondern auch dann, wenn die Wände des Aufnahmeraums im Inneren der Schiene nicht eben sind, sondern Erhebungen aufweisen, wie sie beispielsweise durch Verankerungskörper der Schienenanker gebildet sein können. In diesem Fall können sich die Erhebungen in den Füllkörper eindrücken, wobei das weiche Füllelement diese Verformung problemlos aufnehmen kann. Das Ausreissband, in welches die Erhebungen ebenfalls eindrücken, wird hingegen durch die Erhebungen räumlich versetzt, und es bilden sich auf Grund der vorhandenen Zugsteifigkeit im Band beträchtliche Zugkräfte aus. Infolge dessen spannt sich das unterseitige Ausreissband ähnlich einer Saite und drückt den Schaum zwischen den Schienenlippen nach aussen.

[0015] Beiden Effekten ist gemein, dass sich der zwischen den Schienenlippen herausgedrückte Schaum nachteilig auf das Anlageln der Schiene an die Schalung auswirken kann, insbesondere weil keine planare Anlagefläche mehr gegeben ist.

[0016] Hier setzt die Erfindung an und sieht eine Gestaltung des Füllelements vor, bei der das Ausreissband im Verbindungsbereich eine Längenreserve, also einen Längenüberschuss, gegenüber dem benachbarten Füllelement aufweist. Um eine solche Längenreserve zu bilden, ist vorgesehen, dass das Band im Verbindungsbereich nicht parallel zum Füllelement verläuft, sondern dass sein Abstand zum Füllelement längs des Verbindungsbereichs variiert. Das Band erstreckt sich in diesem Fall in eine zusätzliche Raumrichtung verglichen mit der Oberfläche des benachbarten Füllelements, wobei die Längenreserve aus dieser zusätzlichen Raumrichtung stammt. Unter einer Längenreserve wird also insbesondere verstanden, dass die Länge des Ausreissbandes im Verbindungsbereich grösser ist als die Längserstreckung des Füllelements im Verbindungsbereich.

[0017] Aufgrund dieser Längenreserve ist eine Längenvergrösserung des Ausreissbandes in Längsrichtung des Füllelements möglich, ohne dass das relativ zugsteife Band hierfür gedehnt werden müsste. Die Längenvergrösserung in Längsrichtung stammt vielmehr aus der Längenreserve des Ausreissbandes, das heisst die Längenvergrösserung in Längsrichtung wird nicht durch Verformung des Ausreissbandes, sondern durch eine geometrische Umlagerung des Bandes bewirkt. Aufgrund der Längenreserve weist das Band somit eine effektive Zugsteifigkeit auf, die geringer ist als die tatsächliche Zugsteifigkeit.

[0018] Aufgrund der reduzierten effektiven Zugsteifigkeit wiederum kann das Band thermische Ausdehnungen des Füllelements und/oder mechanische Verformungen des Füllelements, bewirkt z.B. durch eindrückende Erhebungen, mitverfolgen, ohne dass es zu einer Verspannung zwischen Band und Füllelement kommt. Ein Herausdrücken des Schaums durch die Schienenlippen nach aussen mit den resultierenden, beim Stand

der Technik bekannten Schwierigkeiten bei der Positionierung der Schiene wird somit erfindungsgemäss verhindert.

[0019] Die Längenreserve im Ausreissband ist zumindest bei Raumtemperatur (20°C) und/oder zumindest vor dem Einbringen des Füllkörpers in die Ankerschiene vorhanden sein. Die Längenreserve kann zumindest 1%, insbesondere zumindest 5%, vorzugsweise zumindest 10% oder 13%, besonders bevorzugt etwa 15% betragen, d.h. das Ausreissband ist um diesen Prozentsatz länger als die Oberfläche des benachbarten Füllkörpers. Die Längenreserve kann dann thermische Verformungen des Füllelements beim Erwärmen über Raumtemperatur hinaus beziehungsweise mechanische Verformungen des Füllelements beim Einbringen in die Ankerschiene aufnehmen. Insbesondere ist erfindungsgemäss die Längenreserve dann vorhanden, wenn der Formkörper gerade verläuft, wenn er sich also in einer geometrischen Konfiguration befindet, die er auch im Inneren der Ankerschiene hat.

[0020] Das Ausreissband kann vorzugsweise faserverstärkt sein. Geeigneterweise weist das Ausreissband ein Trägerband auf, welches beispielsweise Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) oder Polyethylenterephthalat (PET) aufweisen kann. Das Füllelement kann insbesondere ein Schaumelement sein und beispielsweise Kunststoffschäum wie Polyethylen-Schaum, low density Polyethylen-Schaum (LDPE) oder Polystyrol-Schaum aufweisen.

[0021] Der Verbindungsbereich, in dem das Ausreissband mit dem Füllelement verbunden ist, kann zusammenhängen aber auch unzusammenhängend sein.

[0022] Eine erfindungsgemässe Längenreserve kann über die gesamte Länge des Verbindungsbereichs des Füllelements vorgesehen sein. Es können aber auch konzentrierte Reserven vorgesehen sein, die beispielsweise dort aufgebracht werden, wo sich später die in das Füllelement eindrückenden Erhebungen befinden. Demgemäss kann es ausreichend sein, dass das Ausreissband lediglich in einem Teil des Verbindungsbereichs des Füllelements mit einer Längenreserve mit dem Füllelement verbunden ist. Erfindungsgemässe konzentrierte Reserven können durch eine Rolle aufgebracht werden, die entlang ihres Umfangs eine variierende Oberflächengeometrie aufweist. So kann eine Rolle vorgesehen, die über einen Winkelbereich von z.B. 270° einen kreisförmigen Umfang aufweist, und über den verbleibenden Winkelbereich (hier beispielsweise 90°) mit Zähnen versehen ist. Wird das Füllelement über diese Rolle geführt, wird bei jedem Umlauf der Rolle eine konzentrierte Reserve geschaffen. Somit können kontinuierlich wiederkehrende Überschussbereiche z.B. für Niete geschaffen werden.

[0023] Erfindungsgemäss verläuft das Ausreissband in dem zumindest einem Teil des Verbindungsbereichs, in welchem das Ausreissband mit einer Längenreserve mit dem Füllelement verbunden ist, mäanderförmig, insbesondere wellenförmig, mit variierendem Abstand zum

Füllelement am Füllelement. Durch den mäanderförmigen Verlauf kann einerseits eine besonders grosse Längenreserve erreicht werden. Zugleich können durch den mäanderförmigen Verlauf besonders viele Kontaktstellen mit dem Füllelement realisiert werden, so dass ein besonders guter Verbund gegeben ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Band und das Füllelement an den oberen Umkehrpunkten des im Schnitt mäanderförmigen Verlaufs verbunden sind.

[0024] Weiterhin ist es zweckmäßig, dass das Ausreissband im Verbindungsbereich mit dem Füllelement verklebt ist. Hierdurch kann der Verbund zwischen Band und Füllelement in besonders einfacher Weise hergestellt werden. Für die Verklebung kann beispielsweise das Band eine Klebeschicht aufweisen.

[0025] Insbesondere im Hinblick auf eine besonders grosse Längenreserve, aber auch im Hinblick auf den Fertigungsaufwand, kann es vorteilhaft sein, dass das Füllelement im Verbindungsbereich eine zumindest annähernd ebene Oberfläche aufweist.

[0026] Die Erfindung betrifft auch eine Ankerschiene, die in ein Bauteil eingiessbar ist, mit einem Schienenkörper, der einen sich in Längsrichtung des Schienenkörpers erstreckenden Aufnahmeraum aufweist, wobei sich die Ankerschiene dadurch auszeichnet, dass im Aufnahmeraum ein erfindungsgemässer Füllkörper vorgesehen ist, bei dem das Ausreissband in zumindest einem Teil des Verbindungsbereichs mit einer Längenreserve mit dem Füllelement verbunden ist. Durch die Längenreserve des Ausreissbandes des im Aufnahmeraum angeordneten Füllkörpers, also dadurch, dass das Band mit einer grösseren Länge als die entsprechende Abwicklung des Füllelements versehen ist, wird gewährleistet, dass der Füllkörper bei Temperaturänderungen nicht aus der Schiene heraustritt.

[0027] Beim erfindungsgemässen Verfahren zum Herstellen eines Füllkörpers wird das Ausreissband in zumindest einem Teil des Verbindungsbereichs unter Ausbildung einer Längenreserve mit dem Füllelement verbunden.

[0028] Insbesondere ist erfindungsgemäss diese Längenreserve dann gegeben, wenn der Formkörper gerade verläuft und/oder wenn er sich in einer geometrischen Konfiguration befindet, die er auch im Inneren der Ankerschiene hat. Durch die gegenüber der Unterseite des Füllkörpers vergrösserte Länge des Ausreissbandes ergibt sich eine Dehnungsreserve des Füllkörpers für Zugdehnungen, die abgerufen werden kann, bevor das Zugband selbst Zugkräfte aufnehmen muss. Selbst lokalen Längungen, wie sie z.B. durch Erhebungen im Schienenkörper auftreten können, können durch die verteilten Reserven aufgenommen werden, da sich lokal begrenzte Dehnungsunterschiede schnell abbauen können.

[0029] Das erfindungsgemässe Verfahren zum Herstellen eines Füllkörpers ist dadurch gekennzeichnet, dass das Füllelement in diesem Teil des Verbindungsbereichs in Längsrichtung gestreckt wird, insbesondere elastisch gestreckt wird, und dass das Ausreissband in

diesem gestreckten Teil des Verbindungsbereichs des Füllelements in gestreckten Zustand des Füllelements mit dem Füllelement verbunden wird. Demgemäss wird das Füllelement zumindest auf der Unterseite elastisch gelängt. In dieser Phase wird das Ausreissband auf die Unterseite aufgeklebt. Bei der nachfolgenden Rückverformung kann sich im druckweichen Ausreissband keine Druckspannung aufbauen. Folglich behält das spannungsfrei aufgebraute Band seine Ursprungslänge bei, die nun grösser ist als die des Füllelements. Hierdurch wird die Längenreserve im Band gebildet.

[0030] Das Füllelement kann in Längsrichtung betrachtet auf seiner gesamten Länge gestreckt werden. Hierzu kann beispielsweise eine Zugbelastung auf die gegenüberliegenden Enden des Füllelements aufgebracht werden. Sofern das Füllelement auf seiner gesamten Länge gestreckt wird, kann das Ausreissband gleichzeitig entlang der gesamten Länge des Füllelements mit diesem verbunden werden. Das Füllelement kann aber auch nur bereichsweise gestreckt werden, wobei dann das Band auf den gestreckten Bereich aufgebracht wird. Dies ist insbesondere im Hinblick auf ein kontinuierliches Verfahren vorteilhaft. Hier kann zu jedem Zeitpunkt nur ein Bereich der Gesamtlänge des Füllelements gestreckt sein.

[0031] Die Streckung, also die positive Dehnung des Füllelements, kann im gesamten Querschnitt des Füllelements wirken. Dies entspricht einer reinen Zugbelastung. Grundsätzlich ist es aber ausreichend, wenn die Streckung nur an der Unterseite des Füllelements gegeben ist, also an der Seite, die mit dem Band verbunden wird. In den verbleibenden Querschnittsbereichen können geringe positive Dehnungen oder sogar negative Dehnungen vorliegen.

[0032] Weiterhin ist es bevorzugt, dass das Füllelement zumindest bereichsweise gebogen, insbesondere elastisch gebogen wird, und zwar insbesondere um eine Rolle oder/und um eine Zwangsführung, und dass das Ausreissband in einem gebogenen Bereich des Füllelements mit dem Füllelement verbunden wird. Gemäss dieser Ausführungsvariante wird das Füllelement gebogen, so dass seine Unterseite gegenüber dem neutralen Ausreissband gelängt wird. Dies kann z.B. beim Umlaufen über eine Rolle geschehen. In diesem Zustand wird das Band aufgebracht. Sobald die Biegung des Füllkörpers zurückgeht, nimmt die gelängte Unterseite des Füllelements wieder ihre Ursprungslänge ein, die gleich der Länge der neutralen Faser ist. Dabei wird das Ausreissband gedrückt. Da es keine Drucksteifigkeit besitzt, bilden sich bereichsweise Ablösungen und Wellungen, welche die Längenreserve bilden.

[0033] Das Füllelement kann in Längsrichtung betrachtet auf seiner gesamten Länge gebogen werden. Sofern das Füllelement auf seiner gesamten Länge gebogen wird, kann das Ausreissband gleichzeitig entlang der gesamten Länge des Füllelements mit diesem verbunden werden. Das Füllelement kann aber auch nur bereichsweise gebogen werden, wobei dann das Band

auf den gebogenen Bereich aufgebracht wird. Dies ist insbesondere im Hinblick auf ein kontinuierliches Verfahren vorteilhaft. Hier kann zu jedem Zeitpunkt nur ein Bereich der Gesamtlänge des Füllelements gebogen sein.

[0034] Die Biegung kann erfindungsgemäss insbesondere um eine quer, vorzugsweise senkrecht zur Längsrichtung des Füllelements verlaufende Achse geschehen, wobei die zumindest eine Biegeachse zweckmässigerweise oberhalb des Füllelements verläuft, wenn das Band auf der Unterseite des Füllelements angebracht wird.

[0035] Eine weitere Ausgestaltung, die nicht Teil der Erfindung ist, liegt darin, dass das Füllelement zumindest bereichsweise profiliert wird, insbesondere elastisch profiliert wird, und zwar insbesondere mittels einer Zahnrolle, und dass das Ausreissband in einem profilierten Bereich des Füllelements mit dem Füllelement verbunden wird. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass über die Rückseite des Füllelements eine Zahnrolle mit hervorstehenden Zähnen läuft. Diese Zähne drücken sich in das Füllelement und verlängern damit die Abwicklungsfläche des Füllelements auf der Unterseite. Beim nachfolgenden Aufbringen des Ausreissbandes folgt dieses dem eingepprägten Profil, da die elastische/viskose Rückbildung der Eindrückung zeitlich verzögert auftritt. Sobald die Deformation des Füllkörpers zurückgeht, nimmt die Unterseite des Füllelements wieder ihre Ursprungsabmessungen ein. Dabei wird das Ausreissband gedrückt. Da es keine Drucksteifigkeit besitzt, bilden sich bereichsweise Ablösungen und Wellungen, welche die Längenreserve bilden. Im Unterschied zu den oben genannten Ausführungsvarianten erfolgt die Längung der Unterseite in dieser Ausführungsform nicht kontinuierlich, sondern diskontinuierlich.

[0036] Die im Zusammenhang mit den erfindungsgemässen Verfahren genannten Merkmale können auch bei den erfindungsgemässen Erzeugnissen zum Einsatz kommen, wie umgekehrt auch die im Zusammenhang mit den Erzeugnissen genannten Merkmale auch bei den Verfahren Verwendung finden können.

[0037] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die schematisch in den beiliegenden Figuren dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ankerschiene mit einem erfindungsgemässen Füllkörper im Querschnitt;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Füllkörpers aus Fig.1, wobei die Mäanderform des Ausreissbandes der besseren Erkennbarkeit halber stark überhöht dargestellt ist;

Fig.3 eine weitere Ausführungsform eines Füllkörpers in Seitenansicht, wobei die Mäanderform des Ausreissbandes der besseren Erkennbarkeit halber stark überhöht dargestellt ist;

Fig. 4 eine erste Ausführungsform eines erfindungs-

gemässen Verfahrens zum Herstellen eines Füllkörpers;

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemässen Verfahrens zum Herstellen eines Füllkörpers;

Fig. 6 eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Verfahrens zum Herstellen eines Füllkörpers; und

Fig. 7 eine vierte Ausführungsform eines Verfahrens zum Herstellen eines Füllkörpers, die nicht Teil der Erfindung ist.

[0038] Eine erfindungsgemässe, in ein Bauteil eingiebbare Ankerschiene 11 ist in Figur 1 dargestellt. Die gezeigte Ankerschiene 11 weist einen Schienenkörper 12 auf, der einen sich in Längserstreckung des Schienenkörpers 12 erstreckenden Aufnahmeraum 13 aufweist, wobei im Fall der Querschnittsansicht der Figur 1 die Längserstreckung senkrecht zur Zeichenebene verläuft. Die Ankerschiene 11 weist ferner mehrere an der Unterseite des Schienenkörpers 12 abragende Ankerelemente 14 auf, von denen in Figur 1 lediglich ein einziges Ankerelemente 14 erkennbar ist, welches die verbleibenden Ankerelemente verdeckt. Im Aufnahmeraum 13 des Schienenkörpers 12 ist ein Füllkörper 15 vorgesehen. Dieser besteht aus einem Füllelement 16, welcher beispielsweise aus LDPE-Schaum bestehen kann, und einem Ausreissband 21. Das Ausreissband 21 ist an der den Ankerelementen 14 zugewandten Unterseite des Füllelements 16 klebend mit dem Füllelement 16 verbunden. Das Ausreissband 21 verläuft an der den Ankerelementen 14 zugewandten Unterseite des Aufnahmeraums 13 in Längserstreckung des Schienenkörpers 12. Über das Ausreissband 21 können Kräfte auf den Füllkörper 15 ausgeübt werden, die dazu dienen, den Füllkörper 15 zumindest teilweise aus dem Aufnahmeraum 13 zu entfernen.

[0039] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des Füllkörpers 15 aus Fig. 1. Wie in Fig. 2 erkennbar ist, ist das Ausreissband 21 in einem längs des Füllelements 16 verlaufenden Verbindungsbereich 1 an der Unterseite des Füllelements 16 mit dem Füllelement 16 verbunden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel erstreckt sich der Verbindungsbereich 1 über die gesamte Länge des Füllelements 16. Der Verbindungsbereich 1 kann sich jedoch grundsätzlich auch nur über einen Teillänge des Füllelements 16 erstrecken.

[0040] Wie Fig. 2 weiter zeigt, verläuft das Ausreissband 21 im Verbindungsbereich 1 nicht parallel zur Unterseite des Füllelements 16, sondern im Schnitt mäanderartig mit variierendem Abstand zum Füllelement 16. Durch diese Mäanderform ist im Ausreissband 21 eine Längenreserve gebildet, welche es dem mit dem Ausreissband 21 verbundenen Füllelement 16 ermöglicht, sich in Längsrichtung auszudehnen, ohne dass es zu

einer Verspannung mit dem Ausreissband 21 kommt.

[0041] Das Ausreissband 21 weist auch eine Überlänge 24 auf, mit der das Ausreissband 21 über die Unterseite des Füllelements 16 vorsteht, und die ein Ergreifen des Ausreissbandes 21 ermöglicht.

[0042] Fig. 3 zeigt in Seitenansicht eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Füllkörpers 15. Die Ausführungsform der Fig. 3 unterscheidet sich von der Ausführungsform der Fig. 2 dadurch, dass eine Mäanderform und somit eine Längenreserve des Ausreissbandes 21 nur in einem Teil des Verbindungsbereichs 1 gegeben ist. Insbesondere kann die Längenreserve im Bereich der Anker Elemente 14 vorgesehen werden, da hier mit Verspannungen zu rechnen ist, die durch die Längenreserve abgefangen werden können.

[0043] Fig. 4 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Verfahrens zum Herstellen eines Füllkörpers 15. Wie Fig. 4 zeigt, wird hierbei das Füllelement 16 in Längsrichtung gestreckt, und das Ausreissband 21 im gestreckten Zustand des Füllelements 16 mit diesem verbunden. Nach dem Verbinden wird die Zugbelastung des Füllelements 16 aufgehoben, so dass sich das Füllelement elastisch rückverformen kann. Hierbei wird die Längenreserve im Ausreissband 21 gebildet.

[0044] Fig. 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Verfahrens zum Herstellen eines Füllkörpers 15. Wie Fig. 5 zeigt, wird hierbei das Füllelement 16 zur Gänze um eine Rolle 40 herum gebogen und das Ausreissband 21 im gebogenen Zustand des Füllelements 16 mit diesem verbunden, und zwar auf der der Rolle 40 und somit der Biegeachse abgewandten Seite des Füllelements 16. Nach dem Verbinden wird die Biegung des Füllelements aufgehoben, so dass sich das Füllelement elastisch in den z.B. in Fig. 2 gezeigten geraden Zustand rückverformen kann. Hierbei wird die Längenreserve im Ausreissband 21 gebildet.

[0045] Fig. 6 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Verfahrens zum Herstellen eines Füllkörpers 15. Entsprechend dem Ausführungsbeispiel von Fig. 6 wird das Füllelement 16 kontinuierlich um eine Rolle 41 herum geführt und dabei lokal an der Rolle 41 gebogen. In Bereich 44 dieser lokalen Biegung wird das Ausreissband 21 mit dem Füllelement 16 verbunden. In den von der Rolle 41 hinweg verlaufenden Bereichen des Füllelements 16 wird die Biegung des Füllelements 16 aufgehoben, so dass sich das Füllelement 16 in einen geraden Zustand rückverformen kann. Hierbei wird die Längenreserve im Ausreissband 21 gebildet.

[0046] Fig. 7 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zum Herstellen eines Füllkörpers 15, die nicht Teil der Erfindung ist. Entsprechend dem Ausführungsbeispiel von Fig. 7 wird das Füllelement 16 kontinuierlich an einer Zahnrolle 50 vorbeigeführt und dabei ein profilierter Bereich 55 auf der Oberfläche des Füllelements 16 gebildet. In profilierten Bereich 55 wird das Ausreissband 21 mit dem Füllelement 16 verbunden, wobei die Verbindung wie in Fig. 7 gezeigt durch Wirkung der Zahnrolle 50, grundsätzlich aber auch getrennt von

der Zahnrolle 50 erfolgen kann. In den von der Zahnrolle 50 hinweg verlaufenden Bereichen des Füllelements 16 entspannt sich die Profilierung des Füllelements 16, so dass sich das Füllelement 16 in einen unprofilierten Zustand rückverformen kann. Hierbei wird die Längenreserve im Ausreissband 21 gebildet.

Patentansprüche

1. Füllkörper (15) für eine Ankerschiene (11), mit einem länglichen Füllelement (16) und einem Ausreissband (21) zum Entfernen des Füllelements (16) aus einem Aufnahmeraum (13) der Ankerschiene (11), welches in einem Verbindungsbereich (1) mit dem Füllelement (16) verbunden ist, wobei das Ausreissband (21) in zumindest einem Teil des Verbindungsbereichs (1) mit einer Längenreserve mit dem Füllelement (16) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausreissband (21) in dem zumindest einen Teil des Verbindungsbereichs (1) mäanderförmig mit variierendem Abstand zum Füllelement (16) am Füllelement (16) verläuft.
2. Füllkörper (15) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausreissband (21) im Verbindungsbereich (1) mit dem Füllelement (16) verklebt ist.
3. Füllkörper (15) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllelement (16) im Verbindungsbereich (1) eine zumindest annähernd ebene Oberfläche aufweist.
4. Ankerschiene (11), die in ein Bauteil eingiessbar ist, mit einem Schienenkörper (12), der einen sich in Längsrichtung des Schienenkörpers (12) erstreckenden Aufnahmeraum (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Aufnahmeraum (13) ein Füllkörper (15) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 vorgesehen ist, bei dem das Ausreissband (21) in zumindest einem Teil des Verbindungsbereichs (1) mit einer Längenreserve mit dem Füllelement (16) verbunden ist.
5. Verfahren zum Herstellen eines Füllkörpers (15) mit einem länglichen Füllelement (16) und einem Ausreissband (21) zum Entfernen des Füllelements (16) aus einem Aufnahmeraum (13) einer Ankerschiene (11), bei dem das Ausreissband (21) in einem Verbindungsbereich (1) mit dem Füllelement (16) verbunden wird, wobei das Ausreissband (21) in zumindest einem Teil des Verbindungsbereichs (1) unter Ausbildung einer Längenreserve mit dem Füllelement (16) ver-

bunden wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Füllelement (16) in diesem Teil des Verbindungsbereichs (1) in Längsrichtung gestreckt wird, und dass das Ausreissband (21) in diesem gestreckten Teil des Verbindungsbereichs des Füllelements (16) in gestreckten Zustand des Füllelements mit dem Füllelement (16) verbunden wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Füllelement (16) zumindest bereichsweise gebogen wird, insbesondere um eine Rolle (40, 41), und dass das Ausreissband (21) in einem gebogenen Bereich (44) des Füllelements (16) mit dem Füllelement (16) verbunden wird.

Claims

1. Filler body (15) for an anchor rail (11), comprising an elongate filler element (16) and a tear strip (21) for removing the filler element (16) from a receiving space (13) of the anchor rail (11), which tear strip (21) is connected to the filler element (16) in a connection region (1), the tear strip (21) being connected to the filler element (16) with a surplus length in at least one portion of the connection region (1), **characterised in that** in the at least one portion of the connection region (1) the tear strip (21) is disposed in a meandering formation on the filler element (16) with a varying distance from the filler element (16).
2. Filler body (15) according to Claim 1, **characterised in that** the tear strip (21) is bonded to the filler element (16) in the connection region (1).
3. Filler body (15) according to either of the preceding claims, **characterised in that** the filler element (16) has an at least approximately flat surface in the connection region (1).
4. Anchor rail (11) which can be cast into a building component, comprising a rail body (12) which has a receiving space (13) extending in the longitudinal direction of the rail body (12), **characterised in that** a filler body (15) according to any one of Claims 1 to 3 is provided in the receiving space (13), the tear strip (21) being connected to the filler element (16) with surplus length in at least one portion of the connection region (1).
5. Method for producing a filler body (15) comprising an elongate filler element (16) and a tear strip (21)

for removing the filler element (16) from a receiving space (13) of an anchor rail (11), wherein the tear strip (21) is connected to the filler element (16) in a connection region (1),

the tear strip (21) being connected to the filler element (16) while forming a surplus length in at least one portion of the connection region (1),

characterised in that

in this portion of the connection region (1) the filler element (16) is stretched in the longitudinal direction, and **in that** the tear strip (21) is connected to the filler element (16) in the stretched state of the filler element in this stretched portion of the connection region.

6. Method according to Claim 5, **characterised in that** the filler element (16) is curved at least zonally, in particular around a roller (40, 41), and **in that** the tear strip (21) is connected to the filler element (16) in a curved region (44) of the filler element (16).

Revendications

1. Corps de remplissage (15) pour un rail d'ancrage (11) avec un élément de remplissage (16) oblong et une bande de traction (21) destinée à éloigner l'élément de remplissage (16) d'un espace de réception (13) du rail d'ancrage (11), laquelle est reliée à l'élément de remplissage (16) dans une zone de liaison (1), la bande de traction (21) étant reliée dans au moins une partie de la zone de liaison (1) à réserve longitudinale à l'élément de remplissage (16), **caractérisé en ce que** la bande de traction (21) s'étend sur l'élément de remplissage (16) dans l'au moins une partie de la zone de liaison (1) en méandre à une distance variable de l'élément de remplissage (16).
2. Corps de remplissage (15) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bande de traction (21) est collée dans la zone de liaison (1) à l'élément de remplissage (16).
3. Corps de remplissage (15) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de remplissage (16) présente une surface au moins approximativement plane dans la zone de liaison (1).
4. Rail d'ancrage (11) qui peut être coulé dans un composant avec un corps de rail (12) qui présente un espace de réception (13) s'étendant dans le sens longitudinal du corps de rail (12), **caractérisé en ce**

que dans l'espace de réception (13), un corps de remplissage (15) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 est prévu, pour lequel la bande de traction (21) est reliée à l'élément de remplissage (16) sur au moins une partie de la zone de liaison (1) à réserve longitudinale. 5

5. Procédé de fabrication d'un corps de remplissage (15) avec un élément de remplissage (16) oblong et une bande de traction (21) destinée à éloigner l'élément de remplissage (16) d'un espace de réception (13) d'un rail d'ancrage (11), pour lequel la bande de traction (21) est reliée dans une zone de liaison (1) à l'élément de remplissage (16), la bande de traction (21) étant reliée dans au moins une partie de la zone de liaison (1) en réalisant une réserve longitudinale à l'élément de remplissage (16), 10 15
- caractérisé en ce**
- que** l'élément de remplissage (16) est étirée dans cette partie de la zone de liaison (1) dans le sens longitudinal et que la bande de traction (21) est reliée à l'élément de remplissage (16) dans cette partie de la zone de liaison étirée de l'élément de remplissage (16) dans l'état étiré de l'élément de remplissage. 20 25

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce**
- que** l'élément de remplissage (16) est plié au moins par endroits, en particulier autour d'un rouleau (40, 41), et que la bande de traction (21) est reliée à l'élément de remplissage (16) dans une zone pliée (44) de l'élément de remplissage (16). 30

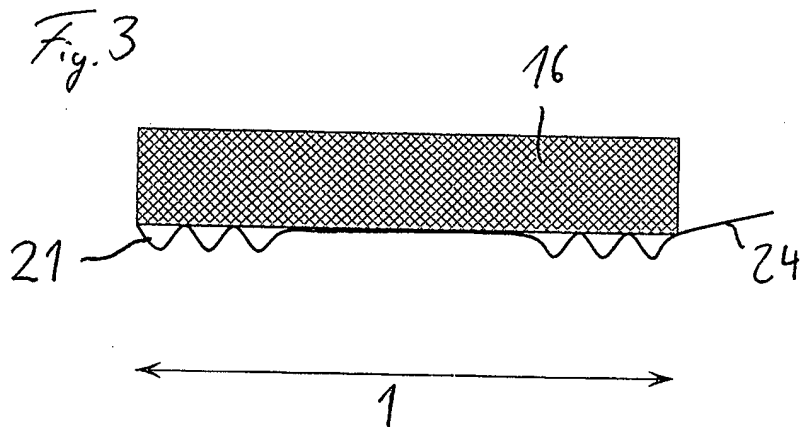
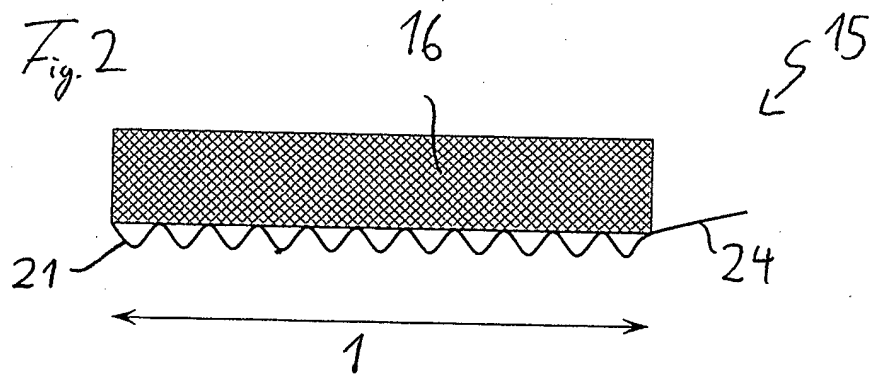
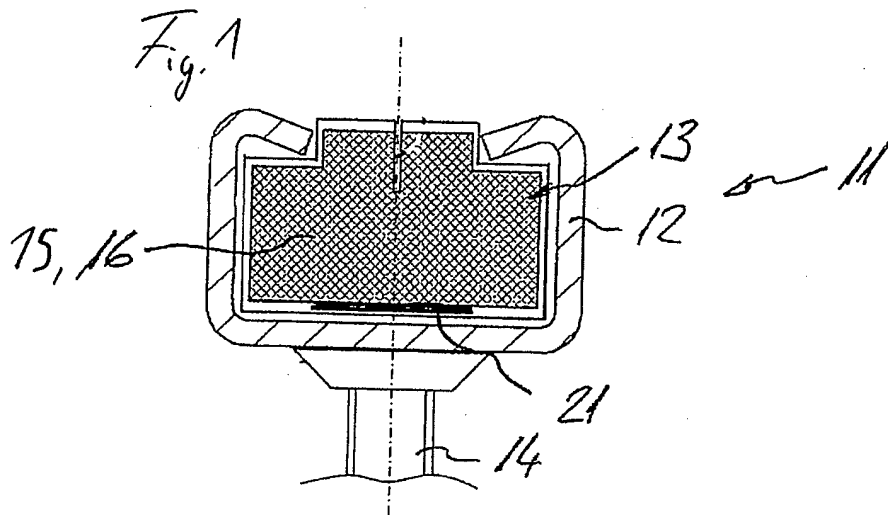
35

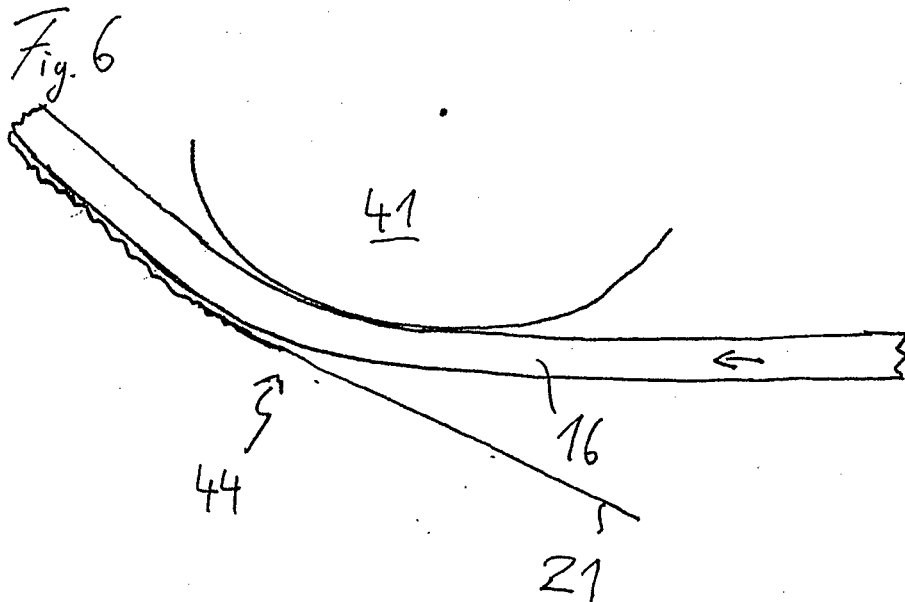
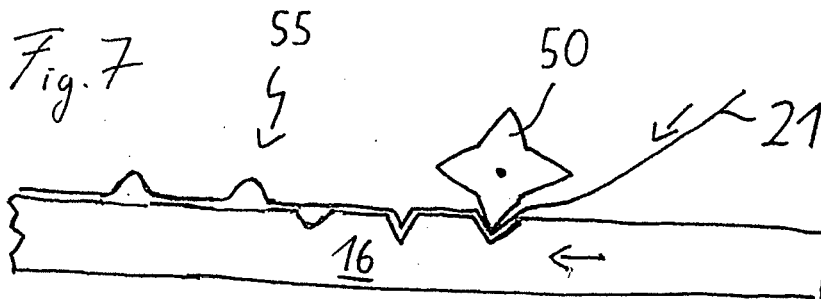
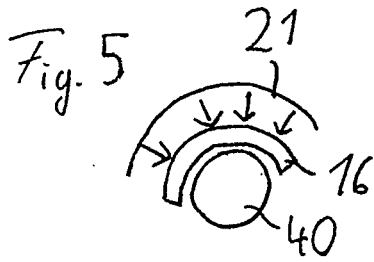
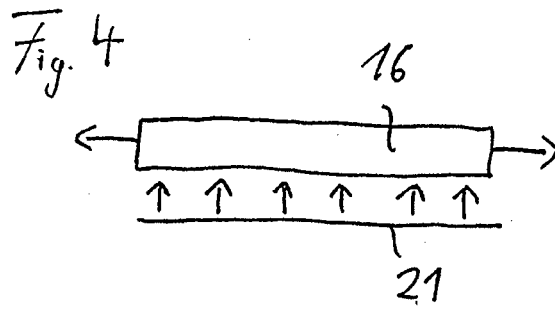
40

45

50

55





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 8705644 U [0003] [0004]
- US 4532740 A [0003] [0004]
- DE 29515152 U1 [0003]
- EP 0340927 A1 [0004]