



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2017 Patentblatt 2017/26

(51) Int Cl.:
B25C 1/16 (2006.01) **B25C 1/18** (2006.01)
F42B 39/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15202327.1**

(22) Anmeldetag: **23.12.2015**

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

(72) Erfinder: **Jan, Freiburger**
6800 Feldkirch (AT)

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

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(54) **KARTUSCHENSTREIFEN UND BEFESTIGUNGSSYSTEM**

(57) Kartuschenstreifen (200) für eine Eintreibvorrichtung (100), mit einer einen Brennstoff enthaltenden Kartusche (170) und einem die Kartusche (170) tragenden Trägerstreifen (210, 300, 400, 600), wobei der Trägerstreifen (210, 300, 400, 600) eine eine Öffnungsrichtung (180) definierende Kartuschenaufnahme (220, 320, 420, 620) aufweist, in welcher die Kartusche (170) derart aufgenommen ist, dass sich die Kartusche (170) in der Öffnungsrichtung (180) öffnen kann, wenn der Brennstoff gezündet wird, wobei der Trägerstreifen (210, 300, 400, 600) auf seiner in die Öffnungsrichtung (180) weisenden Vorderseite einen hülsenförmigen Fortsatz (240, 325, 425, 625) mit einer inneren Umfangsfläche (241, 341, 441, 641) und einer äusseren Umfangsfläche (242, 342, 442, 642) aufweist, wobei die innere Umfangsfläche (241, 341, 441, 641) die Kartuschenaufnahme (220, 320, 420, 620) begrenzt, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Umfangsfläche (242, 342, 442, 642) gegenüber der Öffnungsrichtung (180) um einen Winkel von mindestens 30° geneigt ist.

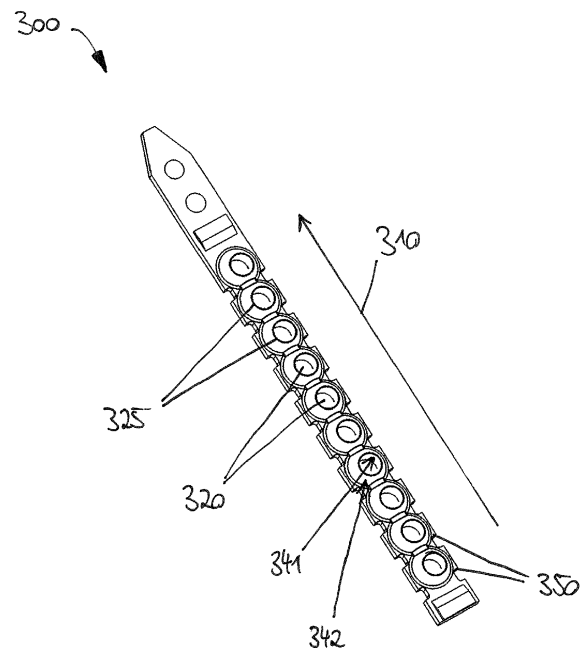


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kartuschenstreifen für eine Eintreibvorrichtung sowie ein Befestigungssystem mit einer Eintreibvorrichtung und einem Kartuschenstreifen.

[0002] Bekannte Eintreibvorrichtungen sind beispielsweise als pulverbetriebene Bolzensetzgeräte im Einsatz und umfassen üblicherweise eine Brennkammer, in welcher zur Übertragung von Energie auf ein Befestigungselement ein meist als feste Treibladung ausgebildeter Brennstoff verbrennbar ist, ein Kartuschenlager sowie einen Verschluss. Das Kartuschenlager weist eine in einer Öffnungsrichtung zu der Brennkammer hin offene Aufnahmekammer für eine den Brennstoff enthaltende Kartusche auf, so dass sich eine in der Aufnahmekammer aufgenommene Kartusche zu der Brennkammer hin öffnen kann, sobald die Kartusche gezündet wird. Während eines solchen Zündens begrenzt der Verschluss in einer geschlossenen Stellung die Aufnahmekammer, so dass die Kartusche senkrecht zur Öffnungsrichtung durch das Kartuschenlager und entgegen der Öffnungsrichtung durch den Verschluss abgestützt ist. Durch diese Kammerung soll gewährleistet werden, dass sich die Kartusche während der Zündung nur zur Brennkammer hin öffnet.

[0003] Ausserdem sind die Kartuschen häufig in einem Kartuschenstreifen magaziniert und werden der Aufnahmekammer nach und nach entlang einer Streifendurchführung zugeführt. Die Kartuschen sind dabei jeweils von einer Kartuschaufnahme aufgenommen, welche von einer inneren Umfangsfläche eines hülsenförmigen Fortsatzes an dem Kartuschenstreifen begrenzt wird. Eine äussere Umfangsfläche des Fortsatzes liegt an dem Kartuschenlager an und wird bei einer Zündung der Kartusche gegen das Kartuschenlager gedrückt. Ein mögliches Verkleben des Fortsatzes in der Aufnahmekammer des Kartuschenlagers erschwert einen späteren Transport des Kartuschenstreifens.

[0004] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Kartuschenstreifen sowie ein Befestigungssystem zur Verfügung zu stellen, mit denen der Transport des Kartuschenstreifens verbessert ist.

[0005] Gemäss einem Aspekt der Erfindung umfasst ein für die Verwendung in einer Eintreibvorrichtung geeigneter Kartuschenstreifen eine einen Brennstoff enthaltende Kartusche und einen die Kartusche tragenden Trägerstreifen. Der Trägerstreifen weist dabei eine eine Öffnungsrichtung definierende Kartuschaufnahme auf, in welcher die Kartusche derart aufgenommen ist, dass sich die Kartusche in der Öffnungsrichtung öffnen kann, wenn der Brennstoff gezündet wird. Der Trägerstreifen weist auf seiner in die Öffnungsrichtung weisenden Vorderseite einen hülsenförmigen Fortsatz mit einer inneren Umfangsfläche und einer äusseren Umfangsfläche auf, wobei die innere Umfangsfläche die Kartuschaufnahme begrenzt. Die äussere Umfangsfläche ist gegenüber der Öffnungsrichtung um einen Winkel von min-

destens 15° geneigt. Bevorzugt ist die äussere Umfangsfläche gegenüber der Öffnungsrichtung um einen Winkel von mindestens 20°, besonders bevorzugt mindestens 30° geneigt.

[0006] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist die äussere Umfangsfläche kegelstumpfförmig ist, wobei die Kegelstumpfform besonders bevorzugt einen Kegel definiert, über dessen Mantelfläche die Kartusche in der Öffnungsrichtung hinausragt.

[0007] Gemäss einem weiteren Aspekt der Erfindung umfasst ein Befestigungssystem eine Vorrichtung zum Eintreiben von Befestigungselementen in einen Untergrund und einen erfindungsgemässen Kartuschenstreifen auf, wobei die Vorrichtung eine Brennkammer, in welcher zur Übertragung von Energie auf ein Befestigungselement ein Brennstoff verbrennbar ist, ein Kartuschenlager, welches eine in einer Öffnungsrichtung zu der Brennkammer offene Aufnahmekammer für eine den Brennstoff enthaltende Kartusche aufweist, einen Verschluss, welcher in einer geschlossenen Stellung des Verschlusses die Aufnahmekammer entgegen der Öffnungsrichtung begrenzt, und eine eine Transportrichtung definierende und in die Aufnahmekammer mündende Streifendurchführung für den Kartuschenstreifen aufweist. Bevorzugt weist die Aufnahmekammer zumindest in einem ersten Teilbereich gegenüber der Öffnungsrichtung den gleichen Winkel auf wie die äussere Umfangsfläche des Kartuschenstreifens.

[0008] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform weist die Aufnahmekammer einen sich in der Öffnungsrichtung an den ersten Teilbereich anschliessenden zweiten Teilbereich auf, welcher gegenüber der Öffnungsrichtung einen kleineren Winkel aufweist als der erste Teilbereich. Besonders bevorzugt weist die Aufnahmekammer eine umlaufende Knicklinie auf, welche den ersten Teilbereich und den zweiten Teilbereich voneinander trennt.

[0009] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Vorrichtung einen Anpressfühler, welcher eine Kartusche eines Kartuschenstreifens entlang der Streifendurchführung in der Transportrichtung in die Aufnahmekammer befördert, wenn die Vorrichtung an einen Untergrund angepresst wird und/oder wenn ein Eintreibvorgang beendet ist. Bevorzugt umfasst der Anpressfühler einen Transporthebel zur Beförderung der Kartusche in die Aufnahmekammer.

[0010] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform weist der Trägerstreifen Transportvorsprünge auf, an welchen der Kartuschenstreifen von einer Transporteinrichtung der Eintreibvorrichtung, bevorzugt einem Transporthebel der Transporteinrichtung, durch eine Streifendurchführung der Eintreibvorrichtung beförderbar ist.

[0011] Der Trägerstreifen ist bevorzugt aus einem Kunststoff hergestellt. Die Kartusche und insbesondere eine Kartuschenwand der Kartusche sind bevorzugt aus einem Metall oder einer Legierung, alternativ aus einem Kunststoff hergestellt. Das Kartuschenlager und/oder der Verschluss sind vorzugsweise aus einem Metall oder

einer Legierung hergestellt.

[0012] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Eintreibvorrichtung ausschnittsweise in einem Längsschnitt,
- Fig. 2 einen Trägerstreifen ausschnittsweise in einer Aufsicht,
- Fig. 3 den Trägerstreifen aus Fig. 2 in einer Schrägansicht,
- Fig. 4 einen Trägerstreifen ausschnittsweise in einer Aufsicht,
- Fig. 5 einen Ausschnitt des Trägerstreifens aus Fig. 4 in einer Schrägansicht,
- Fig. 6 einen Trägerstreifen ausschnittsweise in einer Aufsicht, und
- Fig. 7 einen Ausschnitt des Trägerstreifens aus Fig. 6 in einer Schrägansicht.

[0013] In Fig. 1 ist ein Ausschnitt einer Eintreibvorrichtung 100 zum Eintreiben von nicht gezeigten Befestigungselementen in einen nicht gezeigten Untergrund in einem Längsschnitt dargestellt. Die Befestigungselemente sind beispielsweise Nägel, Stifte, Bolzen, Nieten und/oder Stifte, welche in einen ebenen oder unebenen Untergrund aus Metall, einer Legierung wie Stahl, Beton, Holz oder ähnlichem eingetrieben werden. Hierzu wird ein nicht gezeigtes Eintreibelement auf ein in einer nicht gezeigten Elementeführung angeordnetes Befestigungselement zu bewegt, welches zuvor von einem nicht gezeigten Magazin oder einzeln durch einen Benutzer der Eintreibvorrichtung 100 der Elementeführung zugeführt wurde.

[0014] Die Eintreibvorrichtung 100 umfasst ein Kartuschenlager 120 mit einer Aufnahmekammer 130 für eine Kartusche 170. In einer Brennkammer 160 ist zur Beschleunigung des Eintreibelements und somit zur Übertragung von Energie auf ein Befestigungselement ein Brennstoff verbrennbar.

[0015] Der nicht näher gezeigte Brennstoff ist bevorzugt fest, besonders bevorzugt pulverförmig, und wird von der Kartusche 170, in welcher er angeordnet ist, zur Verfügung gestellt. Die Kartusche 170 ist ihrerseits in der Aufnahmekammer 130 aufgenommen.

[0016] Die Kartusche 170 ist Teil eines Kartuschenstreifens 200 und wird von einem Trägerstreifen 210 getragen, indem sie in einer Kartuschenaufnahme 220 des Trägerstreifens 210 derart aufgenommen ist, dass sich die Kartusche 170 in einer Öffnungsrichtung 180 öffnen kann, wenn der Brennstoff gezündet wird. Die Kartuschenaufnahme 220 ist hierzu in der Öffnungsrichtung

180 auf die Brennkammer 160 zu offen. Der Kartuschenstreifen 200 wird in einer Längsrichtung des Trägerstreifens 210 durch eine nicht weiter gezeigte und eine Transportrichtung definierende Streifendurchführung der Eintreibvorrichtung 100 transportiert. Die Streifendurchführung mündet dabei in die Aufnahmekammer 130, so dass die Kartuschen 170 nacheinander in der Aufnahmekammer 130 platziert und gezündet werden können.

[0017] Die Aufnahmekammer 130 umfasst einen ersten Teilbereich 135, an welchen sich die Kartusche 170 anlegen kann, sowie einen zweiten Teilbereich 136, an den sich ein hülsenförmiger Fortsatz 240 des Trägerstreifens 210 anlegen kann. Der erste Teilbereich 135 und/oder der zweite Teilbereich 136 hat dabei die Form eines sich auf die Brennkammer 160 zu verjüngenden Trichters oder Kegelstumpfs, wobei die Aufnahmekammer 130 zur Brennkammer 160 hin offen ist, damit der Brennstoff im Falle einer Zündung von der sich in einer Öffnungsrichtung 180 öffnenden Kartusche 170 zur Brennkammer 160 hin expandieren und in der Brennkammer 160 Verbrennungsdruck erzeugen kann, wodurch schliesslich das nicht gezeigte Eintreibelement auf das Befestigungselement zu beschleunigt wird.

[0018] Die Eintreibvorrichtung 100 umfasst weiterhin einen Verschluss 190, welcher in Fig. 1 in einer geschlossenen Stellung dargestellt ist, welche einer eintreibbereiten Stellung der Eintreibvorrichtung 100 entspricht. In der geschlossenen Stellung begrenzt der Verschluss 190 die Aufnahmekammer 130 entgegen der Öffnungsrichtung 180. Insbesondere klemmt der Verschluss 190 die Kartusche 170 und/oder den Trägerstreifen 210 zwischen sich und dem Kartuschenlager 120 ein, so dass die Kartusche 170 in der Aufnahmekammer 130 gekammert ist und bei einer Zündung des Brennstoffs nur in der Öffnungsrichtung 180 öffnet. Dies wird dadurch unterstützt, dass die Kartusche 170 an ihrem in die Öffnungsrichtung 180 weisenden Ende eine Sollbruchstelle 175 aufweist, welche bevorzugt durch eine Unterbrechung einer Kartuschenwand der Kartusche 170 gebildet ist. Weiterhin weist die Kartusche an ihrem entgegen der Öffnungsrichtung weisenden Ende einen Kartuschenboden 174 und seitlich davon einen insbesondere umlaufenden Vorsprung 172 auf, welcher bevorzugt durch einen Falz der Kartuschenwand gebildet ist.

[0019] Der Transport des Kartuschenstreifens 200 wird mit Hilfe eines nicht gezeigten Anpressfühlers, insbesondere eines Transporthebels bewerkstelligt, welcher betätigt wird, wenn die Eintreibvorrichtung 100 an den Untergrund angepresst wird und/oder wenn ein Eintreibvorgang beendet ist. Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung wird der Transporthebel durch den aufgrund des Eintreibvorgangs hervorgerufenen Rückstoss betätigt, nachdem der Eintreibvorgang beendet ist. Gemäss einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird beim Anpressen der Eintreibvorrichtung an einen Untergrund eine Anpressfeder gespannt, welche beim Abheben vom Untergrund wieder entspannt wird und besonders vorteilhaft den Transport des Kartuschenstreifens

bewerkstelligt oder unterstützt.

[0020] Der hülsenförmige Fortsatz 240 weist eine innere Umfangsfläche 241 und eine äussere Umfangsfläche 242 auf, wobei die innere Umfangsfläche 241 die Kartuschenaufnahme in deren vorderem Bereich begrenzt. Die äussere Umfangsfläche 242 ist kegelstumpfförmig und gegenüber der Öffnungsrichtung um einen Winkel von 40° geneigt. Die Kegelstumpfform definiert also einen Kegel mit einem Spitzenwinkel Alpha von 80°. Der erste Teilbereich 135 ist gegenüber der Öffnungsrichtung 180 ebenfalls um einen Winkel von 40° geneigt.

[0021] Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ragt die Kartusche in der Öffnungsrichtung über die Mantelfläche des von der äusseren Umfangsfläche 242 definierten Kegels hinaus. Der zweite Teilbereich 136 weist daher gegenüber der Öffnungsrichtung 180 einen kleineren Winkel auf (beispielsweise 12,5°) als der erste Teilbereich. Der erste Teilbereich 135 und der zweite Teilbereich 136 sind durch eine Knicklinie der Aufnahmekammer 130 voneinander getrennt.

[0022] In den Fig. 2 und 3 ist eine Aufsicht beziehungsweise eine Schrägansicht eines aus einem Kunststoff hergestellten Trägerstreifens 300 eines Kartuschenstreifens dargestellt. Der Trägerstreifen 300 weist eine Vielzahl von Kartuschenaufnahmen 320 auf, in welchen jeweils eine nicht gezeigte Kartusche derart aufgenommen ist, dass sich die Kartusche in einer in Fig. 2 auf den Betrachter zuweisenden Öffnungsrichtung öffnen kann, wenn ein Brennstoff innerhalb der Kartusche gezündet wird. Jede Kartuschenaufnahme 320 wird von einer inneren Umfangsfläche 341 eines hülsenförmigen Fortsatzes 325 eingefasst, der von einer in die Öffnungsrichtungweisenden Vorderseite des Trägerstreifens 300 abragt. Eine kegelstumpfförmige äussere Umfangsfläche 342 ist gegenüber der Öffnungsrichtung um einen Winkel von mindestens 40° geneigt.

[0023] Der Trägerstreifen 300 definiert durch seine längliche Form eine Transportrichtung 310. Entlang der Transportrichtung 310 sind Transportvorsprünge 350 vorgesehen, mit deren Hilfe eine Transportvorrichtung einer Eintreibvorrichtung den Kartuschenstreifen transportieren und vor jedem Eintreibvorgang eine unverbrauchte Kartusche in einer Aufnahmekammer der Eintreibvorrichtung platzieren kann. Zwei benachbarte Fortsätze 325 sind jeweils durch einen Verbindungssteg 360 miteinander verbunden.

[0024] In den Fig. 4 und 5 ist eine Aufsicht beziehungsweise eine Schrägansicht eines aus einem Kunststoff hergestellten Trägerstreifens 400 eines Kartuschenstreifens dargestellt. Der Trägerstreifen 400 weist eine Vielzahl von Kartuschenaufnahmen 420 auf, in welchen jeweils eine nicht gezeigte Kartusche derart aufgenommen ist, dass sich die Kartusche in einer in Fig. 4 auf den Betrachter zuweisenden Öffnungsrichtung öffnen kann, wenn ein Brennstoff innerhalb der Kartusche gezündet wird. Jede Kartuschenaufnahme 420 wird von einer inneren Umfangsfläche 441 eines hülsenförmigen Fortsatzes 425 eingefasst, der von einer in die Öffnungsrichtung

weisenden Vorderseite des Trägerstreifens 400 abragt. Eine kegelstumpfförmige äussere Umfangsfläche 442 ist gegenüber der Öffnungsrichtung um einen Winkel von mindestens 40° geneigt.

[0025] Der Trägerstreifen 400 definiert durch seine längliche Form eine Transportrichtung 410. Entlang der Transportrichtung 410 sind Transportvorsprünge 450 vorgesehen, mit deren Hilfe eine Transportvorrichtung einer Eintreibvorrichtung den Kartuschenstreifen transportieren und vor jedem Eintreibvorgang eine unverbrauchte Kartusche in einer Aufnahmekammer der Eintreibvorrichtung platzieren kann. Zwei benachbarte Fortsätze 425 sind jeweils durch einen Verbindungssteg 460 miteinander verbunden, welcher die äusseren Umfangsflächen 442 unterbricht, aber dennoch in der Öffnungsrichtung hinter vorderen Stirnseiten der Fortsätze 425 zurücksteht.

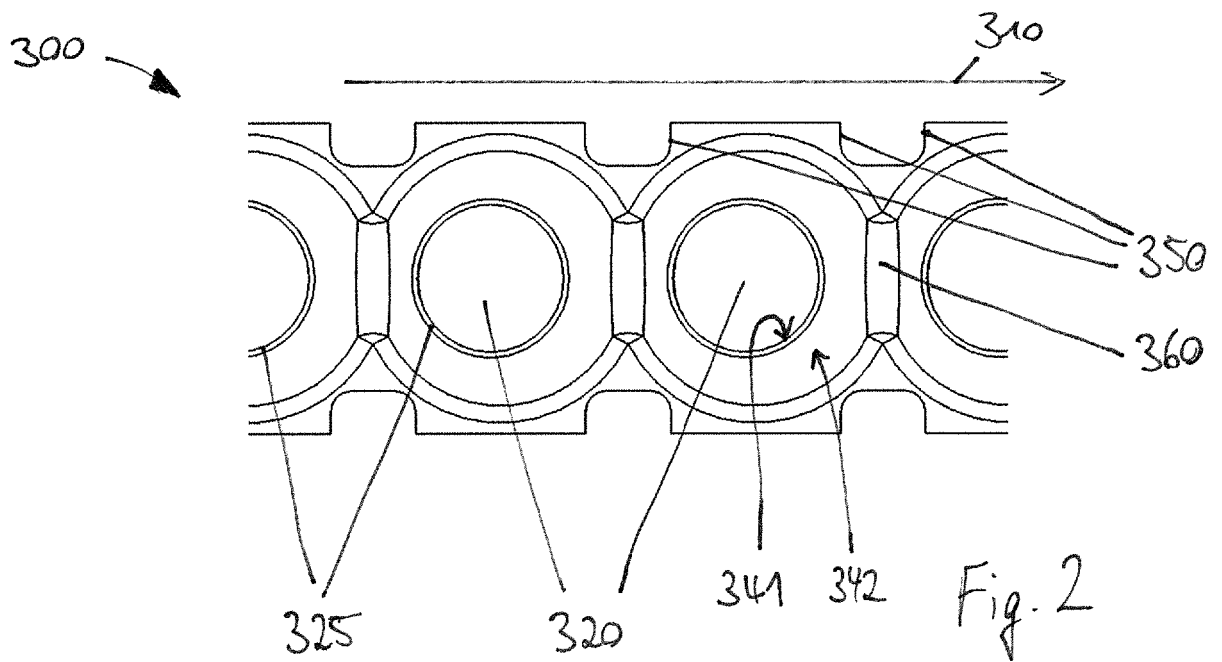
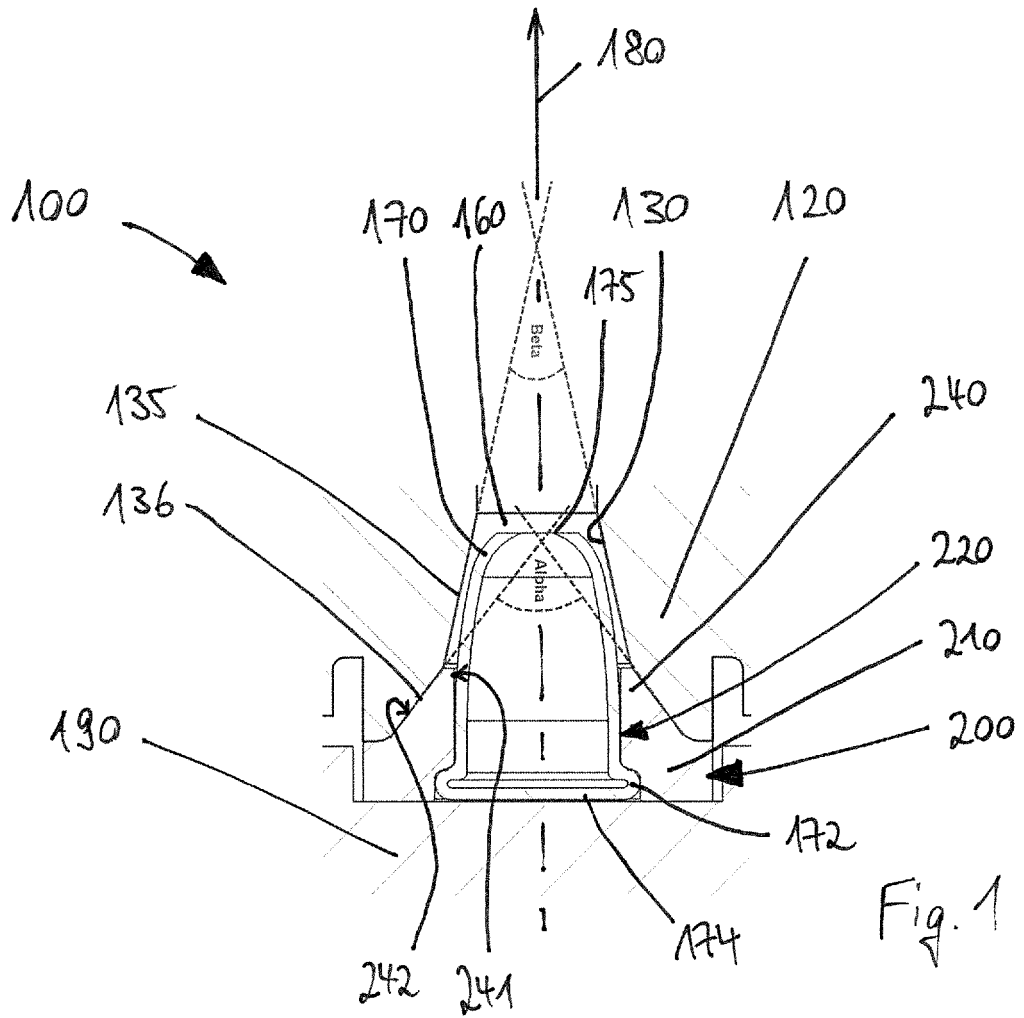
[0026] In den Fig. 6 und 7 ist eine Aufsicht beziehungsweise eine Schrägansicht eines aus einem Kunststoff hergestellten Trägerstreifens 600 eines Kartuschenstreifens dargestellt. Der Trägerstreifen 600 weist eine Vielzahl von Kartuschenaufnahmen 620 auf, in welchen jeweils eine nicht gezeigte Kartusche derart aufgenommen ist, dass sich die Kartusche in einer in Fig. 6 auf den Betrachter zuweisenden Öffnungsrichtung öffnen kann, wenn ein Brennstoff innerhalb der Kartusche gezündet wird. Jede Kartuschenaufnahme 620 wird von einer inneren Umfangsfläche 641 eines hülsenförmigen Fortsatzes 625 eingefasst, der von einer in die Öffnungsrichtungweisenden Vorderseite des Trägerstreifens 600 abragt. Eine kegelstumpfförmige äussere Umfangsfläche 642 ist gegenüber der Öffnungsrichtung um einen Winkel von mindestens 40° geneigt.

[0027] Der Trägerstreifen 600 definiert durch seine längliche Form eine Transportrichtung 610. Entlang der Transportrichtung 610 sind Transportvorsprünge 650 vorgesehen, mit deren Hilfe eine Transportvorrichtung einer Eintreibvorrichtung den Kartuschenstreifen transportieren und vor jedem Eintreibvorgang eine unverbrauchte Kartusche in einer Aufnahmekammer der Eintreibvorrichtung platzieren kann. Zwei benachbarte Fortsätze 625 sind jeweils durch einen Verbindungssteg 660 miteinander verbunden, welcher die äusseren Umfangsflächen 642 unterbricht und mit vorderen Stirnseiten der Fortsätze 625 fluchtet.

[0028] Die vorliegende Erfindung wurde am Beispiel eines Kartuschenstreifens für Kartuschen dargestellt. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die erfindungsgemässe Vorrichtung auch für andere Anwendungszwecke geeignet ist. Darüber hinaus können die beschriebenen Merkmale der einzelnen Ausführungsbeispiele auch beliebig innerhalb eines einzigen Ausführungsbeispiels kombiniert werden, soweit sie sich nicht gegenseitig ausschliessen.

Patentansprüche

1. Kartuschenstreifen für eine Eintreibvorrichtung, mit einer einen Brennstoff enthaltenden Kartusche und einem die Kartusche tragenden Trägerstreifen, wobei der Trägerstreifen eine Öffnungsrichtung definierende Kartuschenaufnahme aufweist, in welcher die Kartusche derart aufgenommen ist, dass sich die Kartusche in der Öffnungsrichtung öffnen kann, wenn der Brennstoff gezündet wird, wobei der Trägerstreifen auf seiner in die Öffnungsrichtung weisenden Vorderseite einen hülsenförmigen Fortsatz mit einer inneren Umfangsfläche und einer äusseren Umfangsfläche aufweist, wobei die innere Umfangsfläche die Kartuschenaufnahme begrenzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äussere Umfangsfläche gegenüber der Öffnungsrichtung um einen Winkel von mindestens 15° geneigt ist. 5
2. Kartuschenstreifen nach Anspruch 1, wobei die äussere Umfangsfläche gegenüber der Öffnungsrichtung um einen Winkel von mindestens 20° geneigt ist. 10
3. Kartuschenstreifen nach Anspruch 2, wobei die äussere Umfangsfläche gegenüber der Öffnungsrichtung um einen Winkel von mindestens 30° geneigt ist. 15
4. Kartuschenstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die äussere Umfangsfläche kegeltumpfförmig ist. 20
5. Kartuschenstreifen nach Anspruch 4, wobei die Kegeltumpfform der äusseren Umfangsfläche einen Kegel definiert, über dessen Mantelfläche die Kartusche in der Öffnungsrichtung hinausragt. 25
6. Befestigungssystem, mit einer Vorrichtung zum Eintreiben von Befestigungselementen in einen Untergrund und mit einem Kartuschenstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Vorrichtung eine Brennkammer, in welcher zur Übertragung von Energie auf ein Befestigungselement ein Brennstoff verbrennbar ist, ein Kartuschenlager, welches eine in einer Öffnungsrichtung zu der Brennkammer offene Aufnahmekammer für eine den Brennstoff enthaltende Kartusche aufweist, einen Verschluss, welcher in einer geschlossenen Stellung des Verschlusses die Aufnahmekammer entgegen der Öffnungsrichtung begrenzt, und eine Transportrichtung definierende und in die Aufnahmekammer mündende Streifendurchführung für den Kartuschenstreifen umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmekammer zumindest in einem ersten Teilbereich gegenüber der Öffnungsrichtung den gleichen Winkel aufweist wie die äussere Umfangsfläche des Kartuschenstreifens. 30
35
40
45
50
55
7. Befestigungssystem nach Anspruch 7, wobei die Aufnahmekammer einen sich in der Öffnungsrichtung an den ersten Teilbereich anschliessenden zweiten Teilbereich aufweist, welcher gegenüber der Öffnungsrichtung einen kleineren Winkel aufweist als der erste Teilbereich. 5
8. Befestigungssystem nach Anspruch 8, wobei die Aufnahmekammer eine umlaufende Knicklinie aufweist, welche den ersten Teilbereich und den zweiten Teilbereich voneinander trennt. 10



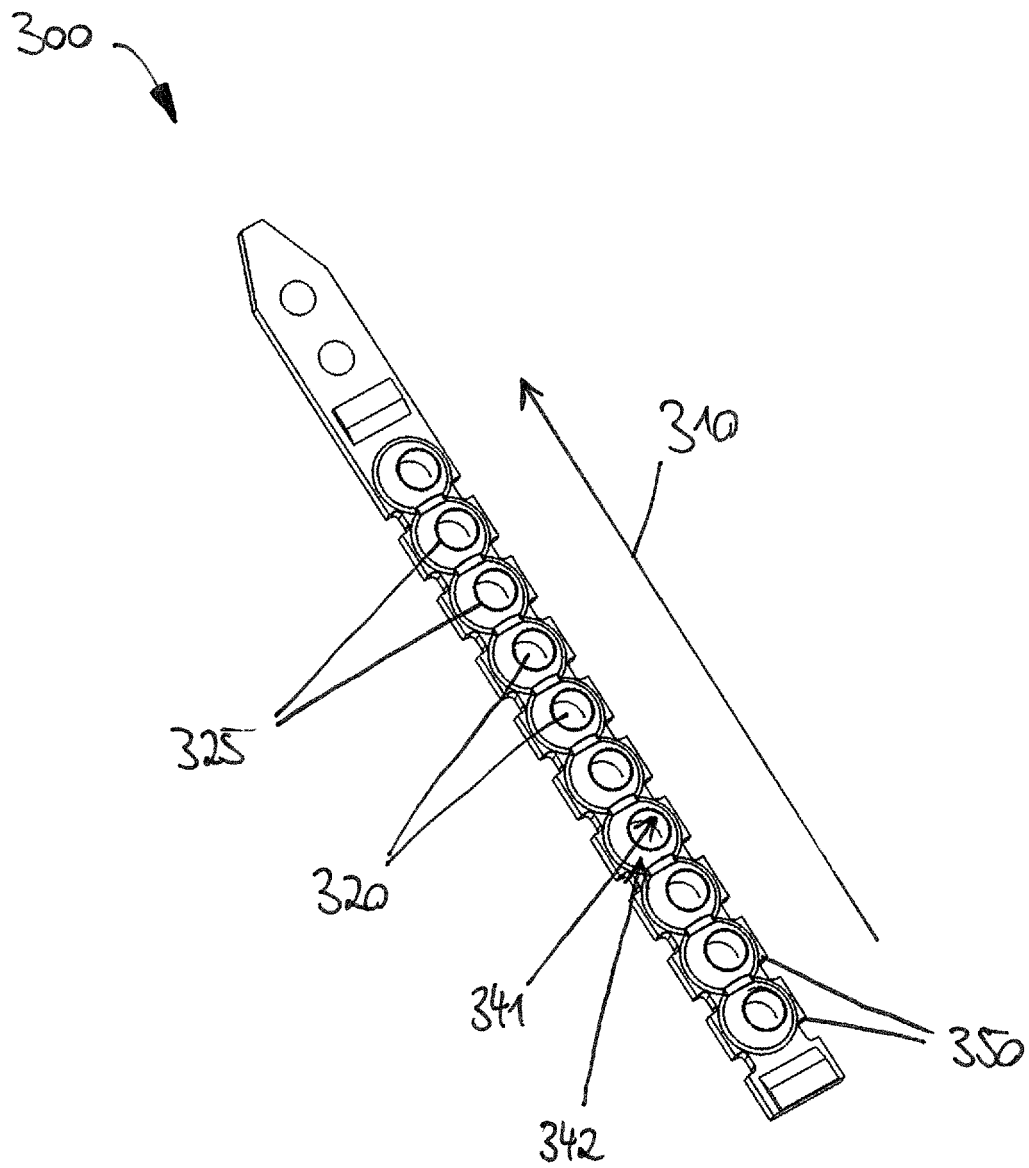
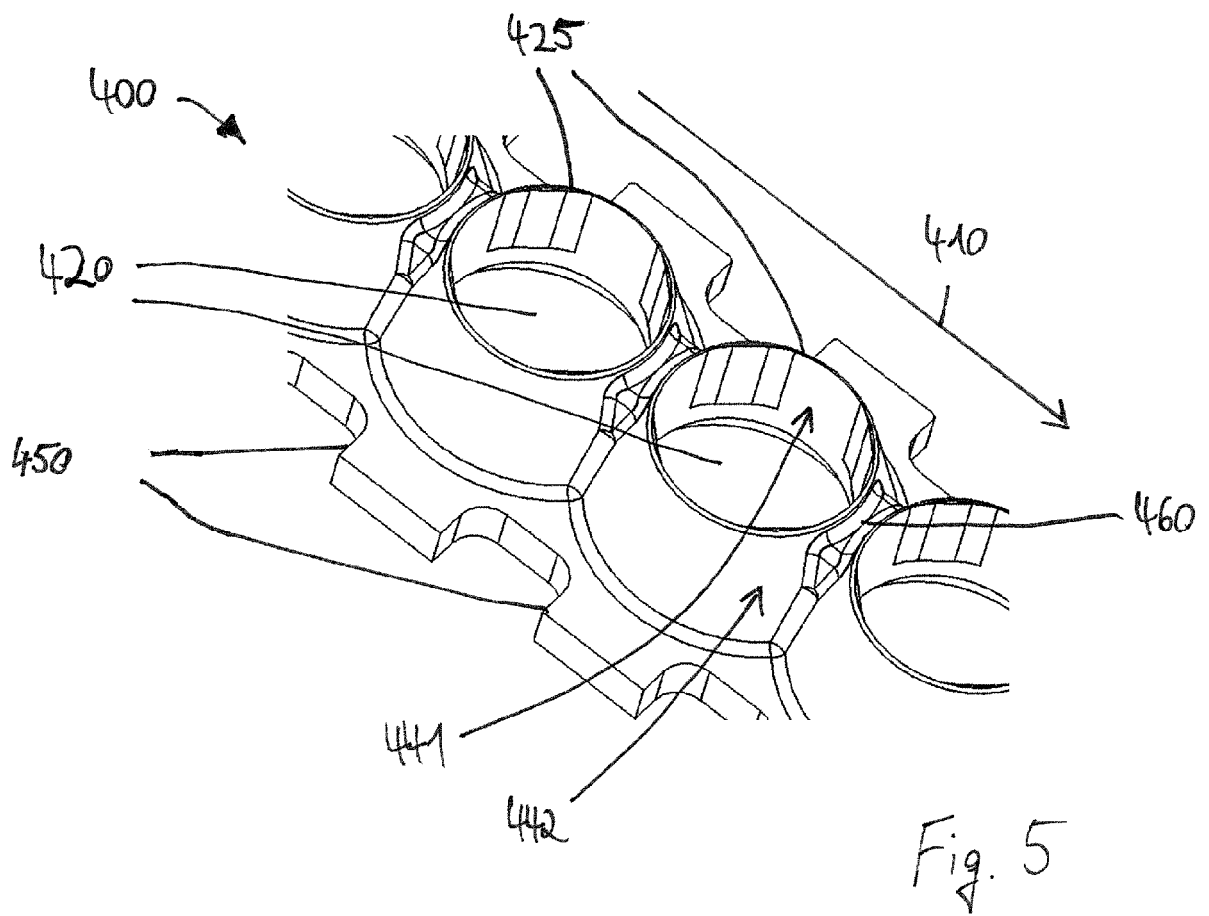
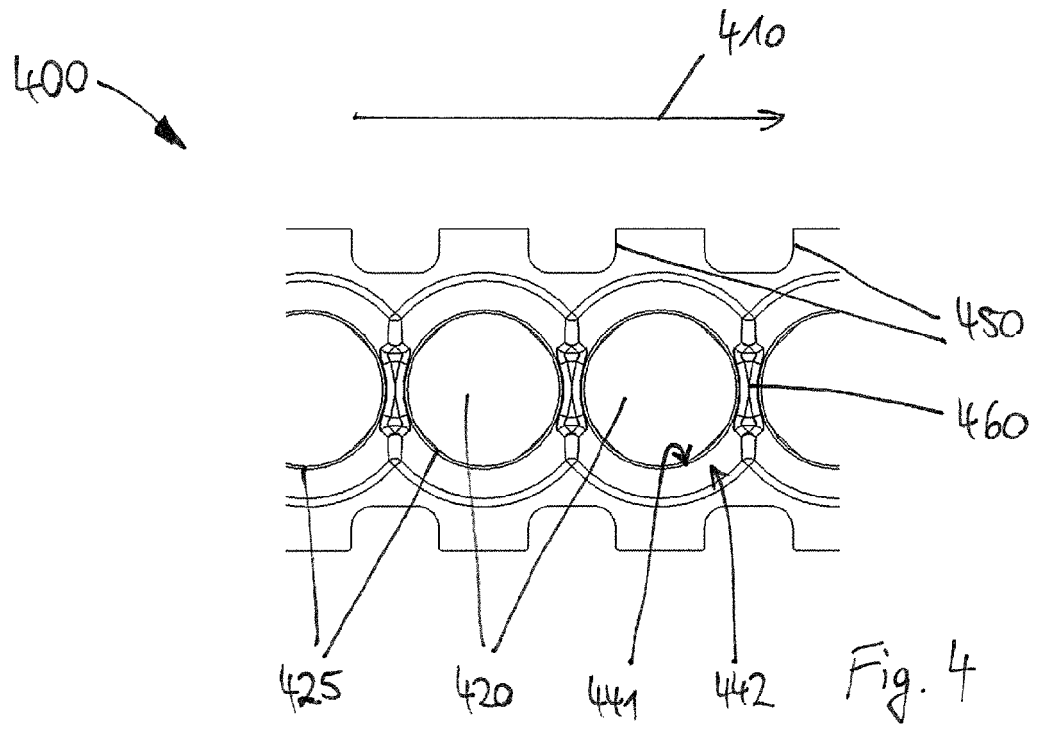
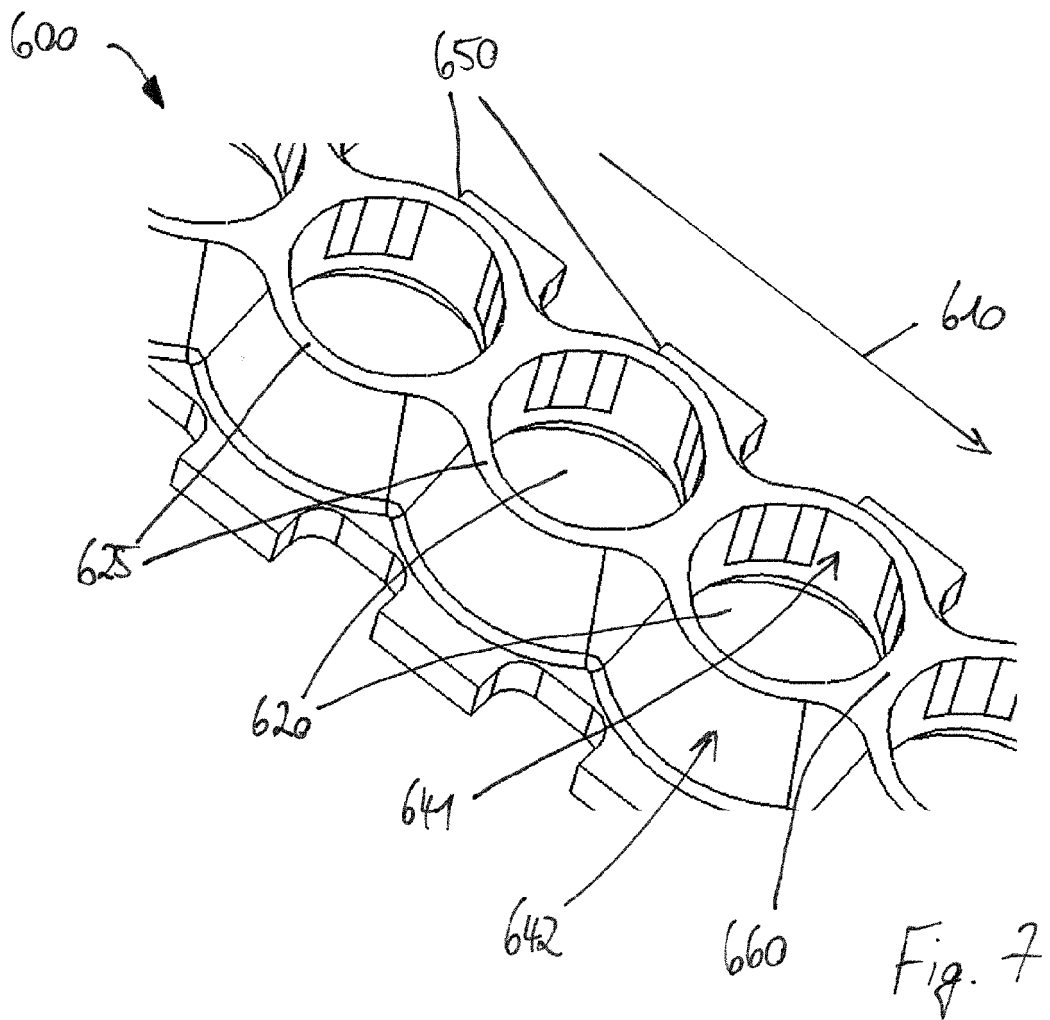
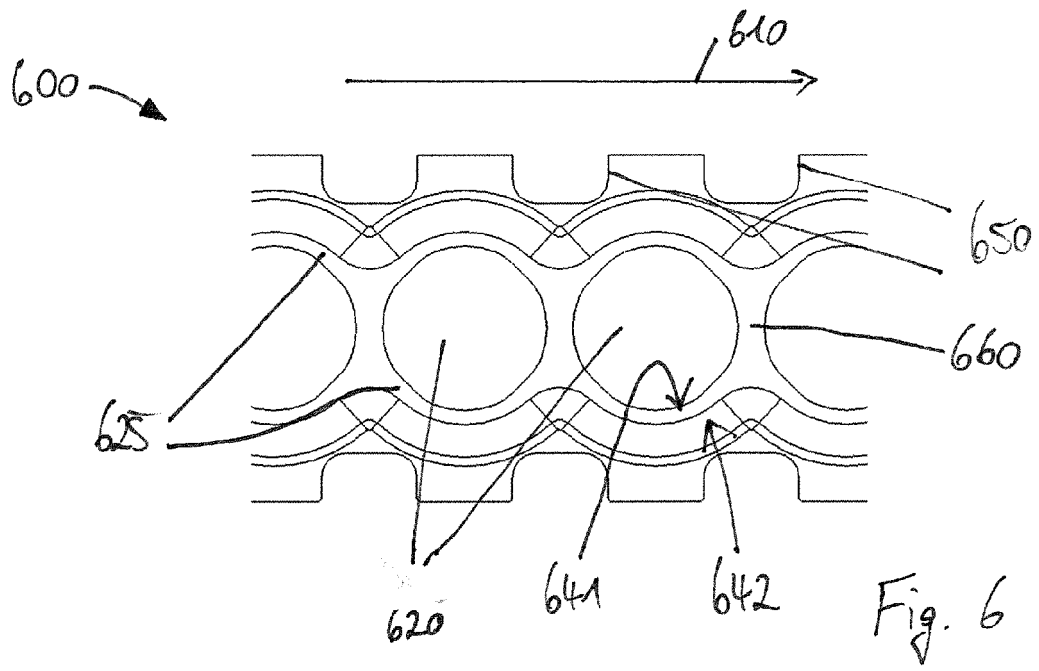


Fig. 3







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 20 2327

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 062 455 A (GIANNUZZI LOUIS N [US] ET AL) 16. Mai 2000 (2000-05-16) * Spalte 3, Zeile 22 - Spalte 6, Zeile 67; Abbildungen 1-8 *	1-8	INV. B25C1/16 B25C1/18 F42B39/08
X	EP 2 883 664 A1 (HILTI AG [LI]) 17. Juni 2015 (2015-06-17) * Absatz [0014] - Absatz [0058]; Abbildungen 1-17 *	1-6	
X	EP 1 870 208 A1 (HILTI AG [LI]) 26. Dezember 2007 (2007-12-26) * Absatz [0014] - Absatz [0019]; Abbildungen 1-3 *	1-5	
X	EP 1 013 382 A1 (HILTI AG [LI]) 28. Juni 2000 (2000-06-28) * Absatz [0012] - Absatz [0017]; Abbildungen 1-4 *	1-5	
X	DE 38 06 713 A1 (HILTI AG [LI]) 14. September 1989 (1989-09-14) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 32; Abbildungen 1-4 *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B25C F42B
X	US 4 565 114 A (BURDICK BRUCE E [US] ET AL) 21. Januar 1986 (1986-01-21) * Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 6, Zeile 33; Abbildungen 1-8 *	1-5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2016	Prüfer Dewaele, Karl
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 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 20 2327

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

23-05-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6062455 A	16-05-2000	KEINE	
EP 2883664 A1	17-06-2015	KEINE	
EP 1870208 A1	26-12-2007	CN 101093155 A DE 102006000304 A1 EP 1870208 A1 US 2007289189 A1	26-12-2007 10-01-2008 26-12-2007 20-12-2007
EP 1013382 A1	28-06-2000	AT 259693 T CA 2292055 A1 CZ 9903453 A3 DE 19859320 A1 EP 1013382 A1 JP 2000185993 A PL 337360 A1 US 6276253 B1	15-03-2004 22-06-2000 12-07-2000 29-06-2000 28-06-2000 04-07-2000 03-07-2000 21-08-2001
DE 3806713 A1	14-09-1989	KEINE	
US 4565114 A	21-01-1986	KEINE	

EPO FORM P0461

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