



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 410 115 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1964/97  
(22) Anmeldetag: 19.11.1997  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.06.2002  
(45) Ausgabetag: 25.02.2003

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **E04G 21/20**  
B28B 5/02

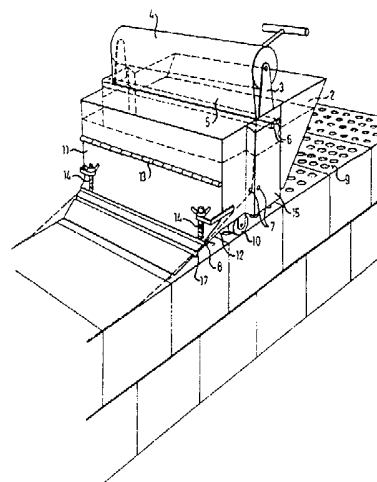
(30) Priorität:  
17.12.1996 DE 19652578 beansprucht.  
25.09.1997 DE 19742419 beansprucht.  
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 4405796A1 EP 0647749A1 EP 0003705A2  
EP 0640732A2

(73) Patentinhaber:  
SCHLAGMANN BAUSTOFFWERKE GMBH & CO.  
KG  
D-84367 TANN (DE).  
(72) Erfinder:  
NIEDERMEYER MANFRED  
ORTENBURG (DE).  
BAUER MANFRED  
ZEILARN (DE).  
STÖGER MAX  
ZEILARN (DE).

## (54) AUFTRAGSVORRICHTUNG

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines Dünnbettmörtels auf eine Lage von plan geschliffenen und gegebenenfalls gelochten Ziegelsteinen, wobei die Auftragsvorrichtung eine Aufnahmekammer (2) für den Mörtel enthält. Erfindungsgemäss ist weiters eine Halteinrichtung (3) für einen Bahnspeicher (4) für eine durchlässige Bahn (5) vorgesehen und die Aufnahmekammer (2) für den Durchlauf der Bahn (5) zur zweiseitigen Beschichtung der durchlässigen Bahn (5) weist eine Einlaufstelle (6) und eine Auslaufstelle (8) für die Bahn (5) auf.

FIG. 2



AT 410 115 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines Dünnbettmörtels auf eine Lage von plan geschliffenen und gegebenenfalls gelochten Ziegelsteinen, wobei die Auftragsvorrichtung eine Aufnahmekammer für den Mörtel enthält.

Das Auftragen einer Bahn auf eine Ziegelsteinlage und somit das Anordnen einer derartigen Bahn zwischen Ziegelsteinlagen ist aus der FR-OS 2 372 940 bekannt. Dort ist die Bahn auf jeder Seite mit einem Polymerklebstoff versehen.

Entsprechend der EP 647 749 A1 und der EP 640 732 A2 erfolgt das Auftragen von Dünnbettmörtel durch eine Mörtelwalze dadurch, dass der Mörtel unmittelbar als Masse aufgetragen wird.

Weiterhin ist aus der DE-OS 28 23 795 ein Verbindungsmittel für Mauersteine bekannt, welches aus einem Mörtelband besteht, auf das Bindemittel entweder vor dem Einsatz oder nach dem Auflegen des Bandes aufgetragen wird, indem das Bindemittel beispielsweise mit der Bindemittelsubstanz bestrichen wird. Dabei erfolgt der Auftrag auch auf geschliffene Mauersteine, insbesondere Hohllochziegel. Dabei kann mit einem verhältnismässig dünnen Band gearbeitet werden, da keine grossen Unterschiede in der Höhe der Lagerfugen auszugleichen sind. Das Band besteht aus einem faserhaltigen Material, das mit dem aushärtbaren Bindemittel versetzbar, insbesondere tränkbar ist.

Aus der DE 44 05 796 A1 ist ein Verfahren zum Erstellen eines Mauerwerks aus Steinen aller Art mit zumindest nach oben offenen Hohlräumen, Kammern oder dgl. bekannt. Dabei wird auf die Ziegelsteine Dünnbettmörtel aufgetragen und dann im Bereich der Lagerfugen der Steine ein den Lochquerschnitt der Steinöffnungen verjüngender Gewebestreifen aufgebracht, der ein Hineinfallen des Mörtelmaterials verhindern und gleichzeitig die Verklebung der Steinlagen untereinander gewährleisten soll.

Entsprechend Fig. 1 der DE 44 05 796 A1 wird der Dünnbettmörtel mit der Auftragsvorrichtung auf die Gewebematte aufgebracht, nachdem diese zunächst auf die gelochten Ziegelsteine der Mauerwerkslage aufgelegt worden ist.

Ein weiteres Verbindungsmittel ist aus der DE-PS 30 01 854 bekannt. Hier lässt sich das sogenannte "Fugenband" werksseitig soweit vorfertigen, dass es ausreichende Transportstabilität aufweist, leicht zu handhaben ist und durch eine einzige einfache Massnahme seine Funktion als Fugenband erhält. Auf der Baustelle braucht es nur mit Wasser zum Anmachen des Trockenmörtels versehen zu werden. Es wird dann weich, flexibel und gut verlegbar und kann seine Funktion als Verbindungsmittel sofort ausüben.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Auftragsvorrichtung zu schaffen, mit der ein sogenanntes "Fugenband" besonders wirkungsvoll im Sinne eines Dünnbettmörtels auf geschliffene Ziegelsteine derart aufgelegt werden kann, dass eine besonders gute Verbindung der Ziegelsteinlagen erfolgt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss bei der eingangs genannten Auftragsvorrichtung dadurch gelöst, dass weiters eine Halteeinrichtung für einen Bahnspeicher für eine durchlässige Bahn vorgesehen ist und dass die Aufnahmekammer für den Durchlauf der Bahn zur zweiseitigen Beschichtung der durchlässigen Bahn eine Einlaufstelle und eine Auslaufstelle für die Bahn aufweist.

Das Auftragen des Mörtels unmittelbar vor dem Verlegen der Bahn auf beiden Seiten derselben führt zu einer besonder günstigen Durchdringung der Bahn und einem innigen Verbund zwischen Bahn und Mörtel sowie einer gleichmässigen Verteilung des Mörtels auf der Bahn mit der Folge, dass dieses "Fugenband" besser den Druck des Mauerwerks aufnehmen kann, da ein inniger Kontakt zwischen den Mauerwerkslagen über das Fugenband besteht. Nicht nur in den Kreuzungspunkten der Planziegelsteine, sondern von oben und unten werden alle Ziegelstege mit Dünnbettmörtel beschichtet ( $d = 2 \times 0,75 \text{ mm}$ ). Damit wird die Zug- und Schubkraft des Planziegelmauerwerks um ein Vielfaches verbessert. Insbesondere erfolgt eine derart verbesserte aussteifende Wirkung des Mauerwerks, dass ein erheblich erhöhter Schallschutz gewährleistet ist.

Zweckmässigerweise ist die Auslaufstelle von einem Auslaufspalt gebildet, der sich an der Unterseite der Aufnahmekammer befindet, wobei die Halteeinrichtung für den Bahnspeicher an der Oberseite der Aufnahmekammer angeordnet ist. Auf diese Weise kann die Bahn vom Bahnspeicher beispielsweise in Form einer Vorratsrolle durch die Aufnahmekammer zum Auslaufspalt geführt werden, derart dass die Bahn auf beiden Seiten mit Mörtel versehen wird, wobei insbesondere im Bereich des Auslaufspaltes eine innige Durchdringung der Bahn mit Mörtel erfolgt. Dies wird dadurch verstärkt, dass sich die Aufnahmekammer für den Mörtel zum Auslaufspalt hin verjüngt.

Dabei ist es möglich, den Auslaufspalt in seiner die Schichtdicke bestimmenden Dimension einzustellen und an die jeweiligen Verhältnisse anzupassen. Gemäss den Merkmalen des Anspruches 4 kann die Schichtdicke noch genauer eingestellt werden.

Die Einlaufstelle wird vorzugsweise von einem Rollenpaar gebildet, damit ein einwandfreies Abziehen der Bahn vom Speicher und ein einwandfreies Ablegen auf der Ziegelsteinschicht möglich ist.

Vor dem Auslaufspalt ist vorzugsweise ebenfalls ein Umlenkstangenpaar angeordnet, so dass die Auslaufrichtung der Bahn aus dem Auslaufspalt in einem kleinen Winkel zur Bahnablagefläche auf den Ziegelsteinen verläuft. Somit wird eine gleichmässig dicke Schichthöhe über und unter der Bahn bzw. dem Vlies gewährleistet.

Damit eine möglichst vollständige Beschichtung der Bahn mit Mörtel erfolgen kann, weisen die Wandungen der Aufnahmekammer im Bereich der Längsränder der Bahn jeweils eine Längsausnehmung auf, so dass der Mörtel praktisch die Bahn umströmt und somit ein vollständiges Tränken der Bahn über die gesamte Breite gewährleistet ist (Füllstandsausgleich vorne und hinten wird somit ermöglicht).

Zweckmässigerweise ist in Fliessrichtung der Bahn stromab des Auslaufspaltes in einer über den Auslaufspalt nach aussen verlängerten unteren Wandung der Aufnahmekammer eine quer zur Fliessrichtung verlaufende Vertiefung (Querrinne) angeordnet. Diese Vertiefung ermöglicht es dem Verarbeiter, die Vliesbahn am Mauer- oder Pfeilerende exakt abzuschneiden und die Auftragsvorrichtung auf den nächstfolgenden Mauerabschnitt (Mauerpfeiler) umzusetzen und mit dem Arbeitsvorgang weiterzumachen.

Durch die Walze gemäss den Unteransprüchen 11 und 12 ist besonders einfach das Ansetzen der Bahn auf die Ziegelsteine zu bewerkstelligen, da der Anfang der Bahn über die Walze gegen die Ziegelsteine gedrückt wird und beim Weiterfahren nicht verrutscht. Um das Hindurchfädeln der Vliesbahn durch den Auslaufspalt leichter durchführen zu können, ist eine Schnellöffnung desselben gemäss Anspruch 13 vorgesehen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch die Auftragsvorrichtung gemäss der Erfindung;  
Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Auftragsvorrichtung im Einsatz an einem Mauerwerk;

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht der Einsatzfunktion der Auftragsvorrichtung gemäss einem Detail A in Fig. 1; und

Fig. 4 einen schematischen Längsschnitt durch eine abgewandelte Auftragsvorrichtung.

Ein Gehäuse 1 der Auftragsvorrichtung bildet eine Aufnahmekammer 2 für den Mörtel. Oberhalb des Gehäuses 1 und somit der Aufnahmekammer 2 befindet sich eine Halteeinrichtung 3 für einen als Vorratsrolle ausgebildeten Bahnspeicher 4. Auf diesem Bahnspeicher 4 ist eine Bahn in Form eines Faserbandes, eines Vlieses oder dgl. angeordnet. Von diesem Bahnspeicher 4 verläuft die Bahn 5 zu einer Einlaufstelle 6 in Form eines Stangenpaares derart zur Aufnahmekammer 2, dass die Bahn 5 die Aufnahmekammer 2 für den Mörtel zweiteilt, so dass der Mörtel von beiden Seiten an der Bahn 5 anliegt. Von der Einlaufstelle 6 verläuft die Bahn 5 zu einem Umlenkstangenpaar 7 und von dort zu einem Auslaufspalt 8.

In den Figuren ist schematisch die Oberseite 9 einer Ziegelsteinschicht dargestellt, auf die sich die Vorrichtung mit einer Rolle 10 abstützt. Die Aufnahmekammer 2 verjüngt sich im unteren Bereich zum Auslaufspalt 8 hin, derart dass der Auslauf der Bahn 5 durch die Umlenkung an dem Umlenkstangenpaar 7 in einem relativ kleinen Winkel  $\alpha$  zur Oberseite 9 erfolgt, was das günstige Ablegen der Bahn 5 auf den Ziegelsteinen ermöglicht.

Eine obere Wandung 11 der Aufnahmekammer 2, die zusammen mit der unteren Wandung 12 am Ende eines Auslaufrichters den Auslaufspalt 8 bildet, ist an einer Stelle 13 angelenkt, so dass über eine Stellvorrichtung 14 der Auslaufspalt 8 in seiner die Schichtdicke bestimmenden Dimension verstellt werden kann.

Die Innenwand der Aufnahmekammer 2 im Bereich der Längsseitenränder der Bahn 5 zwischen dem Stangenpaar 6 und dem Umlenkstangenpaar 7 weist eine Längsausnehmung 15 derart auf, dass der in der Aufnahmekammer 2 befindliche Mörtel die Längskanten der Bahn 5 umgeben kann.

Durch die besondere Führung der Bahn 5 innerhalb der Aufnahmekammer 2 wird der Mörtel auf beiden Seiten der Bahn 5 aufgetragen und stellt im Bereich des Auslaufspaltes 8 eine gleichmässige Verteilung des Mörtels auf beiden Seiten der Bahn 5 her, wodurch ein inniger Verbund zwischen den Ziegelsteinlagen unter Zwischenschaltung der auch als Armierung wirkenden Bahn (5) hergestellt wird.

In Fliessrichtung der Bahn 5 stromab des Auslaufspaltes 8 befindet sich über die gesamte Breite quer zur Fliessrichtung verlaufend eine Vertiefung 17. Sie befindet sich in einer über den Auslaufspalt 8 nach aussen verlängerten unteren Wandung 12 der Aufnahmekammer 2. Diese Vertiefung 17 ermöglicht dem Verarbeiter ein leichtes Abschneiden der Vliesbahn 5 am Mauer- oder Pfeilerende. Ausserdem kann er leicht die Auftragsvorrichtung auf den nächstfolgenden Mauerabschnitt (Mauerpfeiler) umsetzen und mit dem Arbeitsvorgang weitermachen.

Dadurch erfolgt eine Fugenausbildung im Sinne einer Dünnmörtelschicht auf plan geschliffenen Ziegeln.

Die Auftragsvorrichtung gemäss Fig. 4 wird nachfolgend nur so weit beschrieben, wie sie sich von der gemäss Fig. 1 unterscheidet. Von besonderer Bedeutung ist die dem Auslaufspalt 8 nachgeordnete Walze 18, um deren Teilumfang 20 die Bahn 5 geführt wird, bevor sie auf die Ziegelsteine gelegt wird. Dabei hat die Vorrichtung die in der Zeichnung dargestellte Position und wird in dieser durch den Handgriff 37 gehalten.

Zunächst wird die getränkte Bahn 5 aus dem Auslaufspalt herausgezogen und dann über den Teilumfang 20 der Walze 18 gelegt. Sodann wird der Bahnanfang mit der Walze 18 gegen die Ziegelsteinoberfläche gedrückt und dann in Arbeitsrichtung A' verfahren. Über Rippen 32 als Drahtkamm, die auf der Innenwandung der Wandungen 11 und 12 bis in den Auslaufspalt angebracht sind (um die Auslaufkanten der Wandungen 11 und 12) kann die Dicke des Mörtelauftrages auf die Bahn 5 eingestellt werden, beispielsweise auf beiden Seiten der Bahn 5 von 1 mm, wozu die Drähte bzw. Rippen 32 eine Höhe von ca. 1 mm zur Innenwandung einnehmen. Vorzugsweise sind die Drähte bzw. Rippen in einem Abstand von ca. 50 mm parallel nebeneinander angebracht.

Die Wandung 12, 16 ist um die Achse 114 aus zwei Gründen schwenkbar einmal zum Einstellen der Breite des Auslaufspaltes und zum anderen für eine Schnellöffnung des Auslaufspaltes auf eine grössere Breite, insbesondere für das Hindurchfädeln der Bahn 5. Die Einstellung der Breite des Auslaufspaltes erfolgt über eine Flügelmutter 25 und eine Gewindestange 26, die auf die Wandung 11 beidseitig ausserhalb des Behälters durchragt und im Aussenbereich der Wandung 12 angelenkt (Achse 30) ist, wie dies der Zeichnung Fig. 4 entnommen werden kann. An der Gewindestange 26 befindet sich ein Anschlagflansch 27, zwischen dem und der Innenseite der Wandung 11 eine Schraubenfeder 28 angeordnet ist. Ausserhalb der Wandung 11 durchragt die Gewindestange 26 noch einen Winkelhebel 23, 24, dessen Auslegerarm 24 im Handgriff 37 drehgelagert (Schwenkachse 29) und relativ zum Handgriff 37 verriegelbar ist für die Betriebsbreite des Auslaufspaltes. Wird der Auslegerarm 24 um die Schwenkachse 29 in Richtung des Pfeiles 31 geschwenkt, schwenkt damit der starr verbundene Stellarm 23 im Uhrzeigersinn unter Mitnahme der Gewindestange 26 und einer Verschwenkung der Wandung 12, 16 um die Achse 114 im Uhrzeigersinn. Dies hat eine Schnellöffnung des Auslaufspaltes gegen die Kraft der Feder 28 auf eine grössere Breite zur Folge. Ist dann die Bahn 5 um die Walze 18 gelegt, so führt ein Loslassen des Auslegerarmes 24 zu einem Zurückschwenken der Wandung 12, 16 durch die Rückstellkraft der Feder 28, wodurch automatisch der Betriebsauslaufspalt wieder eingestellt ist.

Die Walze 18 ist mit Abstandsringen 33 von ca. 3 mm Ringhöhe versehen, damit die Walze 18 die Beschichtung auf der Vliesbahn nicht grossflächig berührt, d.h. nur durch die Abstandsringe 33. Die Abstandsringe 33 sind vorzugsweise in Abrollrichtung ausgerichtet und haben zueinander einen Abstand von ca. 5 cm.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Auftragsvorrichtung zum Auftragen eines Dünnbettmörtels auf eine Lage von plan geschliffenen und gegebenenfalls gelochten Ziegelsteinen, wobei die Auftragsvorrichtung eine Aufnahmekammer für den Mörtel enthält, dadurch gekennzeichnet, dass weiters eine Halteeinrichtung (3) für einen Bahnspeicher (4) für eine durchlässige Bahn (5) vorgesehen ist

und dass die Aufnahmekammer (2) für den Durchlauf der Bahn (5) zur zweiseitigen Beschichtung der durchlässigen Bahn (5) eine Einlaufstelle (6) und eine Auslaufstelle (8) für die Bahn (5) aufweist.

- 5 2. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslaufstelle (8) von einem Auslaufspalt gebildet ist, der sich an der Unterseite der Aufnahmekammer (2) befindet, wobei die Halteeinrichtung (3) für den Bahnspeicher (4) an der Oberseite der Aufnahmekammer angeordnet ist.
3. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslaufspalt in seiner die Schichtdicke bestimmenden Dimension einstellbar ist.
- 10 4. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Auslaufspalt als Drahtkamm quer zur Laufrichtung der Bahn (5) zueinander beabstandete, zueinander parallele Rippen (32) angeordnet sind.
5. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (32) als unterbrochene oder kontinuierliche Rippen entlang der angrenzenden Innenwandung der Aufnahmekammer (2) verlaufen.
- 15 6. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlaufstelle von einem Stangenpaar (6) gebildet ist.
7. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Auslaufspalt (8) ein Umlenkstangenpaar (7) angeordnet ist, so dass die Auslaufrichtung aus dem Auslaufspalt (8) in einem kleinen Winkel ( $\alpha$ ) zur Bahnablagefläche auf den Ziegelsteinen verläuft.
- 20 8. Auftragsvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandungen der Aufnahmekammer (2) im Bereich der Längsränder der Bahn (5) jeweils eine Längsausnehmung (15) aufweist.
- 25 9. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Aufnahmekammer (2) zum Auslaufspalt (8) hin verjüngt.
10. Auftragsvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in Fliessrichtung der Bahn stromab des Auslaufspaltes (8) in einer über den Auslaufspalt (8) nach aussen verlängerten unteren Wandung (12) der Aufnahmekammer (2) eine quer zur Fliessrichtung verlaufende Vertiefung (17) angeordnet ist.
- 30 11. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1 und/oder mindestens einem der anderen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich an die Auslaufstelle (8) eine Walze (18) anschliesst, um deren Umfang teilweise die Bahn (5) geführt ist.
- 35 12. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Ebene, in der die Bahn (5) zwischen der Einlaufstelle und der Auslaufstelle (8) verläuft, die Mantelfläche der Walze (18) schneidet.
13. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Walzenoberfläche Abstandsringe (33) vorgesehen sind.
- 40 14. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine den Auslaufspalt der Auslaufstelle (8) bildende Wandung (12, 16) der Aufnahmekammer (2), die Einstellung der Betriebsspaltbreite überlagernd, im Sinne einer Schnellöffnung des Spaltes auf eine grössere Spaltbreite verlagerbar ist.

#### HIEZU 4 BLATT ZEICHNUNGEN

FIG. 1

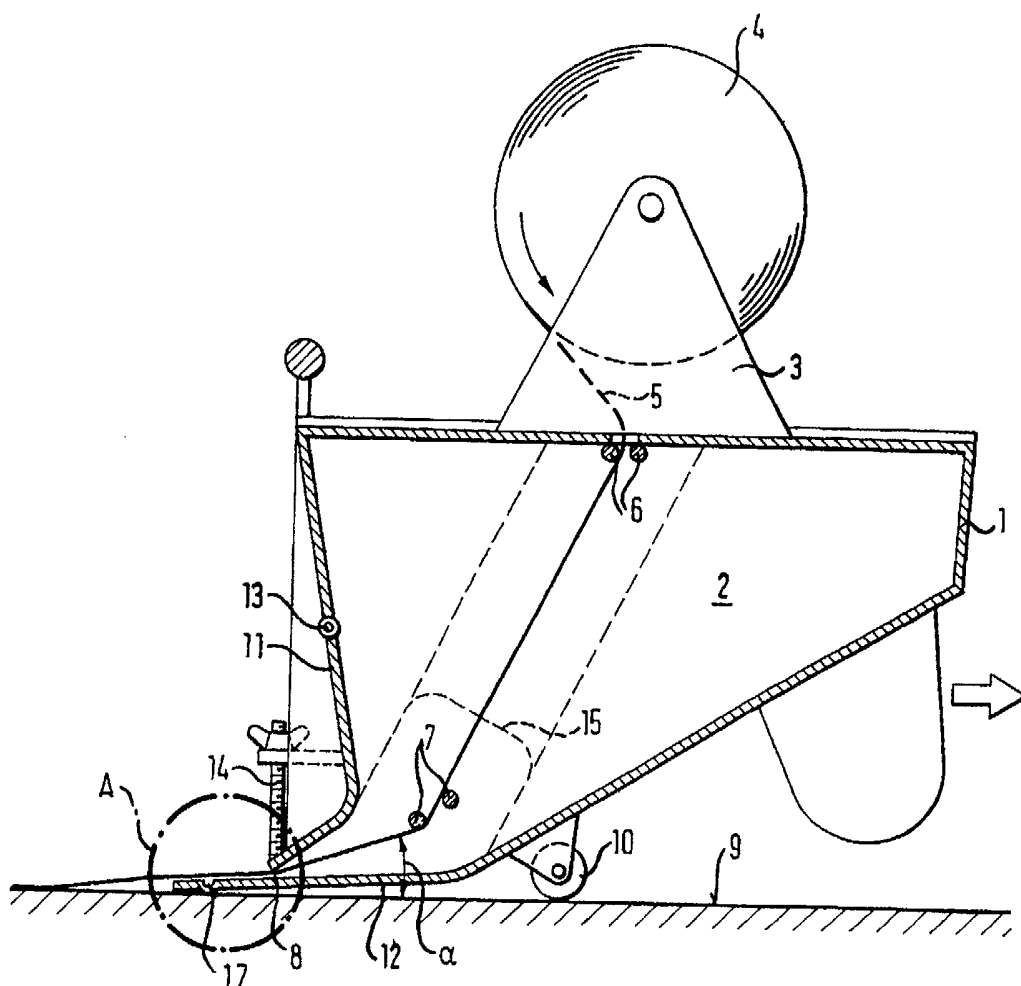
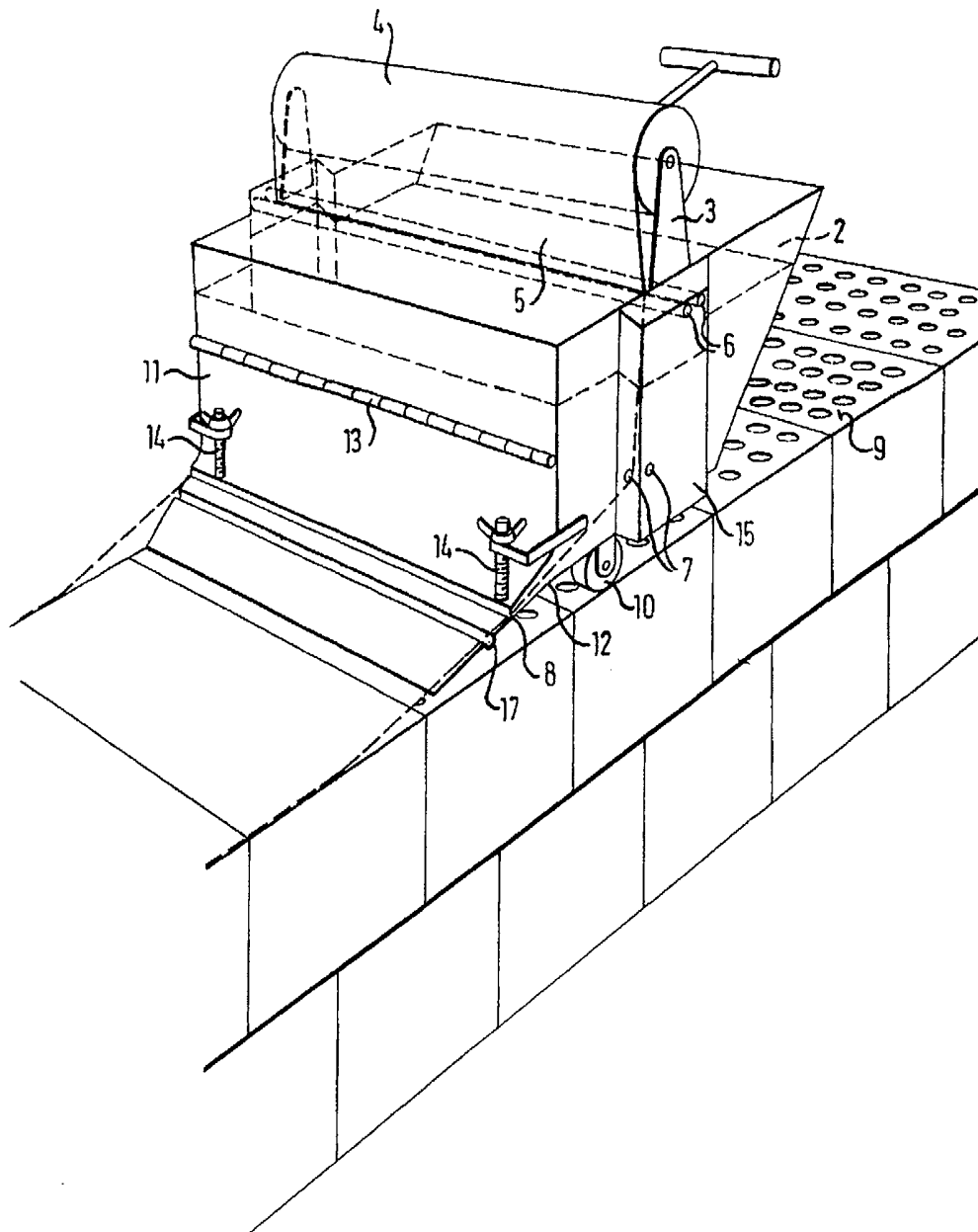


FIG. 2



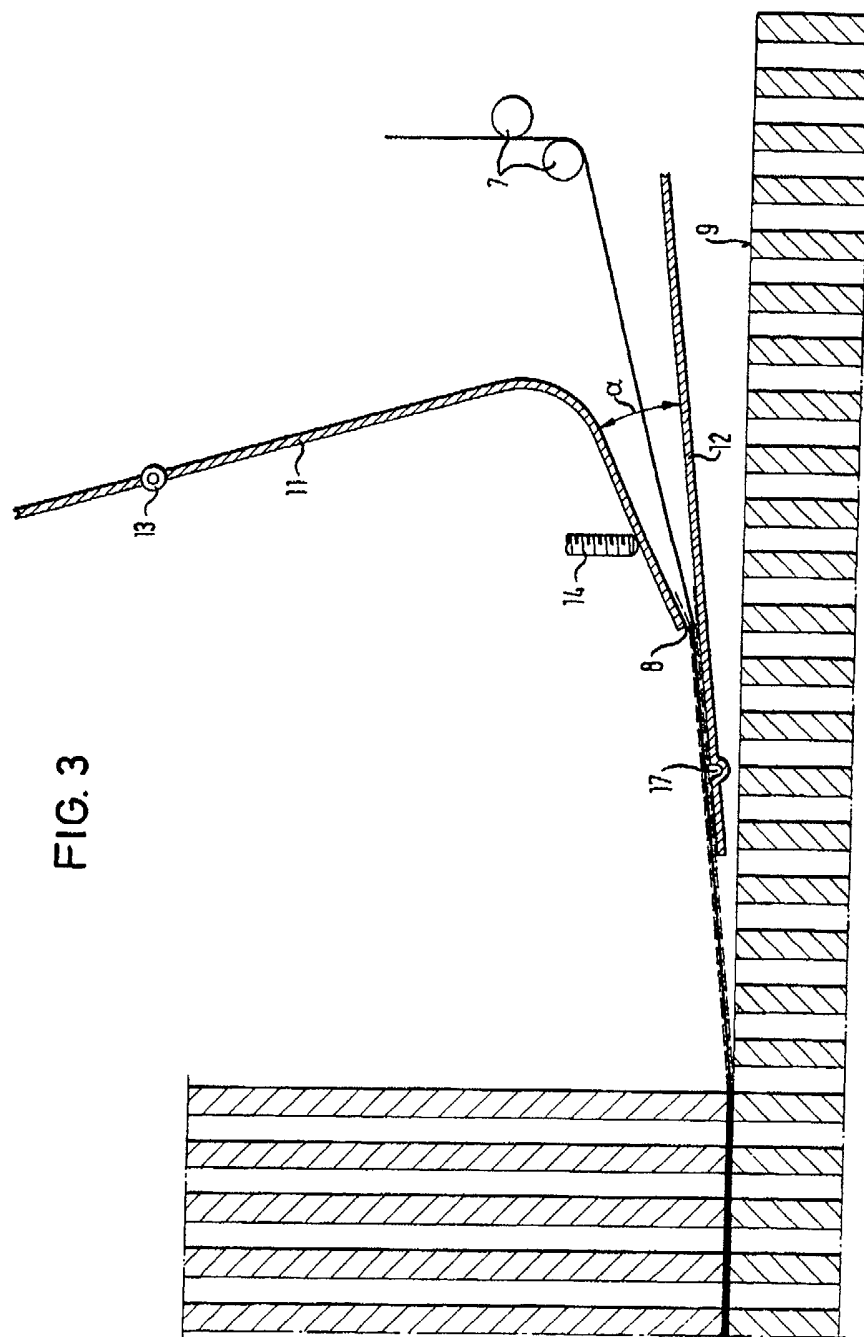


FIG. 4

