



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 203 858 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.05.2002 Patentblatt 2002/19

(51) Int Cl.7: **E04G 21/20**

(21) Anmeldenummer: **01113812.0**

(22) Anmeldetag: **06.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Hamann, Dietmar**
49078 Osnabrück (DE)
• **Simon, Walter**
56743 Mending (DE)

(30) Priorität: **06.11.2000 DE 10054899**

(74) Vertreter: **Eggert, Hans-Gunther, Dr.**
Räderscheidtstrasse 1
50935 Köln (DE)

(71) Anmelder: **Tubag Trass-, Zement- und Steinwerke
GmbH**
56638 Kruft (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Aufbringen von Dünnbettmörtel**

(57) Zum Aufbringen von Dünnbettmörtel (2) auf nebeneinander angeordnete Hochlochsteine (3) wird eine Mörtelauftragsvorrichtung (1) mit einer Einfüllöffnung (5) und einer Austragsöffnung (4) in Verfahrrichtung (s) über die Steine (3) bewegt, wobei die Austragsöffnung (4) unten durch eine umlaufende, die Steine (3) nicht berührende Mörtelwalze (6) und oben durch eine Ein-

stellvorrichtung für die Dicke (D_M) der Mörtelschicht (2) begrenzt ist. Dadurch wird der Mörtel plan und gleichmäßig in Form einer geschlossenen Schicht (2) auf die Steine (3) aufgetragen und es geht deutlich weniger Mörtel in den senkrechten Steinöffnungen verloren. Durch die Vorrichtung (1) wird beim Ziehen der Auftragsvorrichtung über die zu beschichtenden Steine (3) der Kraftaufwand deutlich reduziert.

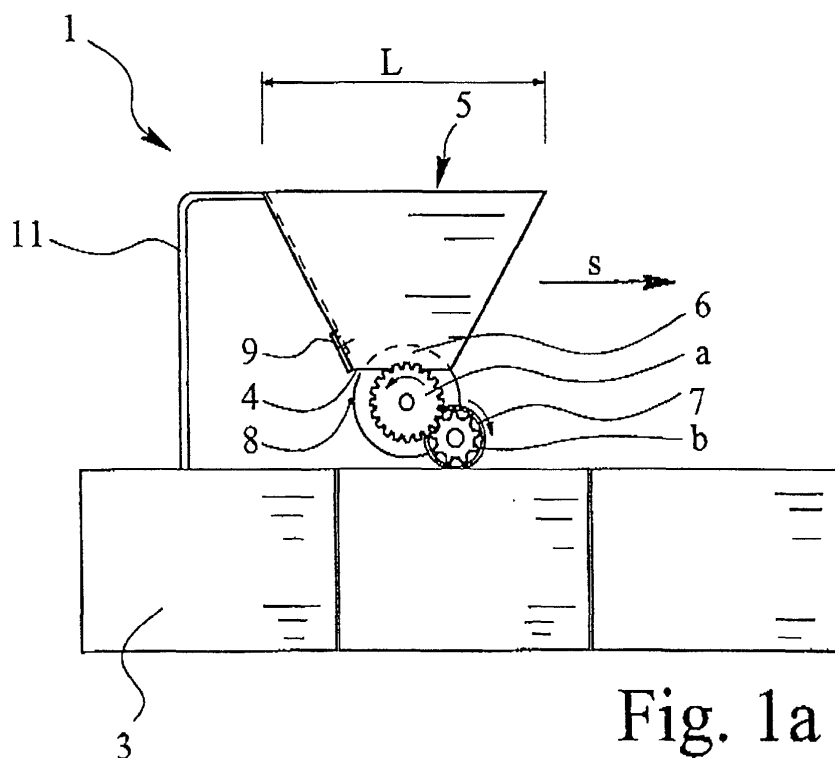


Fig. 1a

EP 1 203 858 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mörtelauftragsvorrichtung zum Aufbringen von Dünnbettmörtel auf eine Seite von mehreren, nebeneinander angeordneten Steinen, insbesondere Hochlochsteinen, die zwecks Aufbringung des Mörtels in einer Verfahrerrichtung über die Steine bewegt wird und die eine Einfüllöffnung und eine Austragsöffnung aufweist, sowie ein entsprechendes Verfahren zum Aufbringen von Dünnbettmörtel in gleichmäßiger Dicke. Unter Dünnbettmörtel wird auch Schmalfugenmörtel gemäß der deutschen Patentschrift DE 42 18 143 C1 verstanden.

[0002] Bei bekannten Mörtelauftragsvorrichtungen wird ein Vorratsraum über eine Einfüllöffnung mit Dünnbettmörtel gefüllt. Dieser verteilt sich aufgrund seiner zähflüssigen Konsistenz gleichmäßig im gesamten unteren Bereich der Austragsöffnung. Durch Öffnen eines Schiebers gelangt der eingefüllte Mörtel über die gesamte Fläche der Austragsöffnung auf die Oberfläche der zu beschichtenden Steine. Wird die Vorrichtung über die Steine gezogen, wird der nun bereits auf den Steinen befindliche Mörtel durch einen Spalt gepreßt, der sich zwischen der Steinoberfläche und der unteren Kante der rückwärtigen Wand der Vorrichtung befindet. Bei diesem Vorgang bildet sich hinter der Vorrichtung eine Mörtelschicht, die der Breite und Höhe des Spaltes entspricht.

[0003] Ein entsprechender Mörtelauftragschlitten ist in der FR-A-2 393 196 beschrieben. Er weist eine obere Einfüllöffnung und eine untere Austragsöffnung für den Mörtel auf, wobei diese Öffnungen im wesentlichen die gleiche Größe haben. Im Bodenbereich des Schlittens ist ein Verschlussschieber angeordnet, mit dem der Ausfluß des eingefüllten Mörtels freigegeben oder unterbrochen werden kann.

[0004] Sobald aus einer derartigen Vorrichtung zu Beginn des Aufbringvorgangs der Verschlussschieber vollständig herausgezogen ist, so ist insbesondere bei einem vollständig gefüllten Vorratsbehälter zunächst der Druck des Dünnbettmörtels auf die Steinoberfläche so hoch, daß eine gewisse Menge Mörtel in den Steinöffnungen ungenutzt versinkt. Außerdem ist bei herkömmlichen Vorrichtungen dieser Art gegen Ende eines Aufbringvorgangs, also dann wenn der Vorratsbehälter relativ leer ist, der Druck des sich noch im Inneren befindenden Dünnbettmörtels auf den darunterliegenden Stein so gering geworden, daß der Mörtel kaum noch am Stein haften bleibt. Die Folge ist, daß der Mörtel nicht mehr plan und gleichmäßig in Form einer geschlossenen Schicht auf dem Stein aufliegt. Eine solche herkömmliche Mörtelauftragsvorrichtung kann also nicht bis zur vollständigen Leerung des Vorratsbehälters einen gleichmäßigen optimalen Mörtelauftrag bzw. Verbindung des Mörtels mit dem Stein gewährleisten. Zudem werden durch den in den Steinöffnungen versinkenden Mörtel die Wärmedämmwerte des Mauerwerks deutlich verschlechtert. Durch den in die Hohlräume ge-

fallenen Mörtel ist die Mörtelschicht oft bis zu 50 Millimeter dicker als die eigentliche, nachher im fertigen Mauerwerk sichtbare, Fuge.

[0005] In der deutschen Patentanmeldung 100 33 842.9 der Anmelderin wird ein Mörtelauftragschlitten beschrieben, der die Nachteile des durch den anfänglichen hohen Mörteldruck bedingten Mörtelverlusts und des mangelhaften Mörtelauftrags wegen des geringen Drucks bei leerem Behälter reduziert, indem ein Förderband in dem Auftragschlitten angeordnet ist, das den Schlitten zum größten Teil nach unten verschleißt. Diese Ausgestaltung hat den besonderen Effekt, daß trotz vollständig gefülltem Mörtelvorratsraum der Großteil des Dünnbettmörtels auch während des Aufbringvorgangs auf einem Förderband aufliegt und nicht wie bei herkömmlichen Schlitten über die gesamte Grundfläche des Vorratsraums auf die Steine drückt. Bei diesem Schlitten wird der Mörtel automatisch während des Aufbringvorgangs in den hinteren Schlittenteil bewegt und dort über der Austragsöffnung angehäuft. Der Mörtel drückt dann nur in einem relativ kleinen Bereich, nämlich im Bereich der Austragsöffnung, auf die Steinoberfläche, und der weitaus größte Teil des Mörtelgewichts lastet auch nach Öffnen der Verschlussvorrichtung noch auf dem Schlitten, insbesondere auf dem Förderband.

[0006] Eine vollständige Vermeidung der beschriebenen Nachteile ist aber selbst mit dieser Vorrichtung nicht möglich, da auch hier noch eine, wenn auch relativ geringe, Menge an Mörtel im Schlitten auf die Steine drückt. Dieser Effekt wird zudem noch durch die zumeist verstellbare Leiste bzw. das Abziehblech zur Einstellung der Schichtdicke an der rückwärtigen Wand der Vorrichtung verstärkt, da diese beim Ziehen der Vorrichtung den Mörtel naturgemäß noch zusätzlich in die Steinöffnungen drückt. Dieser Effekt tritt beispielsweise auch beim Verschließen von Öffnungen mittels eines Spachtels und Spachtelmasse auf.

[0007] Ein zusätzlicher Nachteil aller aus dem Stand der Technik bekannten Mörtelauftragsvorrichtungen ist der hohe Kraftaufwand beim Ziehen einer solchen über die zu beschichtenden Steine. Der Kraftaufwand ist einerseits durch den Reibungswiderstand der Vorrichtung gegenüber den Steinen, also durch ihr Gewicht, bedingt, andererseits auch durch den Widerstand gegenüber dem Teil der Mörtelmasse, die im Inneren der Vorrichtung auf den Steinen angehäuft ist und die auf den Steinen verteilt werden soll.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Mörtelauftragsvorrichtung und ein entsprechendes Verfahren zur Verfügung zu stellen, bei der die genannten Nachteile vermieden werden. Außerdem soll die Handhabung der Vorrichtung auf der Baustelle vereinfacht und der während des Aufbringvorgangs erforderliche Kraftaufwand verringert werden.

[0009] Die Lösung der Aufgabe durch die Erfindung besteht in einer Weiterbildung des Gegenstands der gleichzeitig mit dieser Anmeldung eingereichten Patentanmeldung "Verfahren und Vorrichtung zum Aufbrin-

gen von Dünnbettmörtel" mit dem internen Aktenzeichen 215/00 der Firma Tubag Trass-, Zement- und Steinwerke GmbH. Somit ist auch die Beschreibung der Patentanmeldung mit dem internen Aktenzeichen 215/00 vollständige Offenbarung der vorliegenden Patentanmeldung. Auch wenn im folgenden nicht ausdrücklich Bezug auf die genannte Patentanmeldung genommen wird, so ist sie dennoch Teil der vollständigen Offenbarung dieser vorliegenden Anmeldung.

[0010] Bei der zur Lösung vorgeschlagenen Vorrichtung handelt es sich um eine Mörtelauftragsvorrichtung zum Aufbringen von Dünnbettmörtel auf eine Seite von mehreren Steinen, insbesondere Hochlochsteinen, die zwecks Aufbringung des Mörtels in einer Verfahrrichtung über die Steine bewegt wird und eine Einfüllöffnung sowie eine Austragsöffnung aufweist. Diese Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Austragsöffnung unten durch eine umlaufende, die Steine nicht berührende Mörtelwalze und oben durch eine Einstellvorrichtung für die Dicke der Mörtelschicht begrenzt ist. Die Funktionsweise dieser Vorrichtung entspricht weitgehend der des in der gleichzeitig mit dieser Anmeldung eingereichten Patentanmeldung mit dem internen Aktenzeichen 215/00 beschriebenen Auftragschlittens mit dem Unterschied, daß statt eines umlaufenden Förderbandes eine Walze in der Vorrichtung angeordnet ist und diese Funktion ausführt.

[0011] Die umlaufende Mörtelwalze wird zweckmäßig durch mindestens ein die Steine berührendes mit dem Gehäuse der Mörtelauftragsvorrichtung verbundenes Antriebsrad, worunter auch entsprechende Rollen oder Walzen verstanden werden, angetrieben.

[0012] Das sich während des Aufbringvorgangs drehende Rad kann die Mörtelwalze mittels eines einfachen Getriebes antreiben, das beispielsweise aus einem zwischen ihr und dem Rad gespannten Riemen oder eine Kette bestehen kann, die über zwei Zahnräder gespannt ist. Denkbar ist auch, daß die Zahnräder direkt ineinandergreifen. Um das Getriebe vor Verschmutzung und Beschädigung zu schützen, kann es ganz oder teilweise von einer Verkleidung umgeben sein.

[0013] Vorzugsweise ist das Antriebsrad bzw. eine entsprechende Rolle oder Walze in Verfahrrichtung vor der Mörtelauftragsvorrichtung oder darunter angeordnet, so daß sie einen Teil des Gewichts der Vorrichtung trägt. Im Ruhezustand der Vorrichtung, z.B. während des Befüllens des Vorratsbehälters mit Dünnbettmörtel, kann der übrige Teil des Gewichts auf einer oder mehreren Stützen lasten. Diese Stützen können, sofern sie fest mit dem Gehäuse der Vorrichtung verbunden sind, auch als Handgriff dienen, mit dem die Vorrichtung während des Aufbringvorgangs von einem Arbeiter über die zu beschichtenden Steine geschoben werden kann. Dabei wird dieser Handgriff bzw. diese Stütze, die üblicherweise an der in Verfahrrichtung rückwärtigen Wand der Vorrichtung angebracht ist, etwas angehoben, wodurch die Vorrichtung leicht nach vorne gekippt wird. Idealerweise lastet dann das gesamte Gewicht der mit Mörtel

befüllten Vorrichtung auf dem Antriebsrad, wodurch die Vorrichtung mit geringem Kraftaufwand über die Steine gerollt werden kann.

[0014] Bei der Einstellvorrichtung für die Dicke des herzustellenden Mörtelstreifens handelt es sich üblicherweise um ein Blech, das an der in Verfahrrichtung hinteren Wand angeschraubt sein kann. Zwischen der Einstellvorrichtung und der Mörtelwalze befindet sich ein Spalt, durch den der Mörtel zu einem Streifen geformt wird, der der Spaltform, d.h. der Höhe und Breite des Spaltes entspricht. Denkbar ist statt eines Einstellblechs auch eine Walze, an der der Mörtel, beispielsweise durch die Wahl einer geeigneten Beschichtung oder Oberflächenbeschaffenheit, nicht haften bleibt. Über die Mörtelwalze wird der in die Vorrichtung gefüllte Mörtel in den hinteren Teil gefördert und durch die Austragsöffnung transportiert, die der Höhe und der Breite des späteren Mörtelstreifens entspricht.

[0015] Das Einstellblech kann auswärts gebogen und höhenverstellbar sein und ist vorteilhafterweise auch auswechselbar, so daß unterschiedliche Bleche oder Schablonen zum Einsatz kommen können.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß ein Teil der unteren Kante der Einstellvorrichtung die Mörtelwalze berührt. An der Berührungsstelle gelangt dann kein Mörtel mehr aus dem Inneren der Vorrichtung nach außen. Ist die Einstellvorrichtung, z.B. das Einstellblech, auswechselbar, so kann durch Verwenden verschiedener Schablonen die Breite des herzustellenden Mörtelstreifens variiert und unterschiedlichen Steinbreiten oder -formen angepaßt werden. Auch eine Aufteilung in mehrere Streifen ist möglich. Mittels eines Einstellblechs, das im mittleren Bereich die Mörtelwalze berührt und nur auf die rechte und linke Seite zuläßt, daß ein Mörtelstreifen durch die Austragsöffnung gelangt, können beispielsweise auch Steine mit einer Mörtelschicht versehen werden, die nur im äußeren Bereich einen Steg aufweisen, ansonsten aber hohl sind. Auf diese Weise kann eine einzige Mörtelauftragsvorrichtung durch bloßes auswechseln der Einstellvorrichtung für verschiedene Steinbreiten verwendet werden.

[0017] Damit sich der fertig geformte Mörtelstreifen, der keine verstärkende Einlage wie z.B. Gewebe oder Folien aufweist, hinter der Austragsöffnung möglichst vollständig und gleichmäßig von der Mörtelwalze löst, ohne daß es zu Verformungen oder Rissen im Streifen kommt, kann in Verfahrrichtung hinter der Austragsöffnung eine Vorrichtung angeordnet sein, die die Mörtelschicht von der Mörtelwalze ablöst. Eine solche Vorrichtung ist aber nicht unbedingt erforderlich, insbesondere wenn die Mörtelwalze mit einer besonders glatten Oberfläche oder Beschichtung versehen ist, von der sich der fertige Mörtelstreifen automatisch löst. Vorzugsweise ist diese Vorrichtung ein gespannter Draht, der quer zur Mörtelwalze gespannt ist und die Mörtelwalze in der gesamten Breite berührt. Statt eines Drahtes kann auch eine Schnur gespannt werden. Denkbar ist aber auch

eine die Mörtelwalze berührende Metall- oder Kunststoffleiste. Aller erwähnten Mörtel lösenden Vorrichtungen dienen auch dazu, die Mörtelwalze von Dünnbettmörtelresten zu reinigen. Somit entstehen auch keine Mörtelverluste durch Mörtelreste, die möglicherweise an der Unterseite der Mörtelwalze hängenbleiben. Ein dauerhafter und gleichmäßiger Andruck dieser den Mörtel ablösenden Vorrichtungen an die Mörtelwalze kann beispielsweise durch eine oder mehrere gespannte Spiralfedern bewirkt werden, deren jeweils eine Seite an der den Mörtel lösenden Vorrichtung und deren jeweils andere Seite an der seitlichen Gehäusewand befestigt ist.

[0018] Die umlaufende Mörtelwalze liegt vorzugsweise bündig an den seitlichen Innenwänden der Mörtelauftragsvorrichtung an. Die unteren Enden der in Verfahrrichtung vorderen und rückwärtigen Wand, die vorzugsweise in seitlicher Ansicht V-förmig nach unten aufeinander zulaufen, so daß sich ein trichterförmiges Gehäuse bildet, sind üblicherweise so dicht an der Mörtelwalze angeordnet, daß der Mörtelvorratsraum durch die Mörtelwalze nach unten verschlossen ist. Damit ist gewährleistet, daß der Mörtel nur während des Aufbringvorgangs und dann nur durch die dafür vorgesehene spaltförmige Austragsöffnung zwischen der Unterkante der Einstellvorrichtung und der Mörtelwalze auf die zu beschichtenden Steine gelangt.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausbildung ist vorgesehen, daß zur seitlichen Führung der Vorrichtung auf den Steinen mindestens ein senkrechttes Führungsrad bzw. eine senkrechte Führungsrolle seitlich angeordnet ist. Dadurch wird der Widerstand der Vorrichtung gegenüber den Steinen weiter herabgesetzt und somit der Kraftaufwand für den Arbeiter verringert, der die Vorrichtung bewegt. Denkbar sind aber auch die üblichen aus dem Stand der Technik bekannten seitlichen Führungsschienen.

[0020] Gleichermaßen betrifft die Erfindung ein entsprechendes Verfahren zum Aufbringen von Dünnbettmörtel in gleichmäßiger Dicke auf die genannten Steine, wobei zunächst ein Mörtelstreifen vorgegebener Dicke und Breite ohne verstärkende Einlage auf einer Mörtelwalze geformt und dann auf die Steinoberfläche aufgelegt wird. Die Dicke und die Breite des Mörtelstreifens können durch eine Einstellvorrichtung für die Dicke der Mörtelschicht, insbesondere eine Schablone oder ein Einstellblech eingestellt werden. Vorzugsweise wird zur Durchführung des Verfahrens eine Mörtelauftragsvorrichtung mit einem oder mehreren der zuvor beschriebenen Merkmale verwendet.

[0021] Da diese Vorrichtung gegenüber dem Gegenstand der Patentanmeldung mit dem internen Aktenzeichen 215/00 statt des Förderbands nur eine einzelne Mörtelwalze aufweist, kann der Mörtelvorratsraum weiter verkleinert werden, womit wiederum eine zusätzliche Gewichtersparnis verbunden ist.

[0022] Im folgenden wird die Erfindung beispielhaft anhand von Zeichnungen verdeutlicht:

Figur 1a zeigt schematisch eine Variante der erfindungsgemäßen Mörtelauftragsvorrichtung im Ruhezustand

5 Figur 1b zeigt dieselbe Vorrichtung während des Aufbringvorgangs

Figur 2 zeigt verschiedene Varianten von Blechen zur Einstellung der Mörtelstreifenbreite und -dicke

[0023] In Figur 1a ist ein Teil einer Wand aus Hochlochziegeln zu sehen; drei Steine 3 sind nebeneinander angeordnet und sollen für die Aufnahme der nächsten Steinschicht vorbereitet werden. Hierzu wird eine Dünnbettmörtelschicht 2 auf ihre obere Oberfläche aufgebracht.

[0024] Hierfür wird eine Mörtelauftragsvorrichtung 1 verwendet. Sie besteht im wesentlichen aus einem in Seitenansicht trichterförmigen Behälter. Die Vorrichtung 1 weist oben eine rechteckige Einfüllöffnung 5 für Mörtel 2 auf. Sie hat eine Breite, die im wesentlichen der Breite B der Steine 3 entspricht. Ihre Länge L und diese Breite definieren die Größe der Einfüllöffnung 5.

[0025] In der seitlichen Durchsicht durch den Schlitten 1 gemäß Figur 1a ist die Anordnung der Mörtelwalze 6, des Einstellblechs 9 und des den Mörtelstreifen 2 von ihr ablösenden Drahts 8 zu erkennen. Wird die mit Dünnbettmörtel 2 gefüllte Vorrichtung 1 in Verfahrrichtung s bewegt, werden automatisch zwei Räder 7 angetrieben, die an der Vorrichtung 1 befestigt sind und über die Zahnräder a und b die Mörtelwalze 6 antreiben. Die Fördergeschwindigkeit der Mörtelwalze 6 entspricht genau der Geschwindigkeit der über die Steine 3 bewegten Vorrichtung 1, so daß durch die spaltförmige Austragsöffnung 4 exakt die Mörtelmenge austritt, die auf den Steinen 3 zur Bildung einer geschlossenen Schicht nötig ist. Die Mörtelwalze 6 verschließt die Vorrichtung 1 unten vollständig und gewährleistet dadurch, daß der Mörtel 2 nur während des Aufbringvorgangs und dann nur durch die dafür vorgesehene Austragsöffnung 4 auf die Steine 3 gelangt. An dem unteren Teil der Rückwand ist ein Einstellblech 9 mit zwei Schrauben befestigt, das zwischen seiner Unterkante und der Mörtelwalze 6 einen schmalen Spalt bildet, der als Austragsöffnung 4 für den Mörtel 2 dient. Der Abstand zwischen der Unterkante des Einstellblechs 9 und der Mörtelwalze 6 ist über die gesamte Breite 2 Millimeter. Werden die beiden Schrauben des Einstellblechs 9 gelockert, so kann die Spalthöhe bis auf 1 Millimeter verringert oder bis auf 5 mm vergrößert werden. Die Unterkante des Einstellblechs 9 ist, was in der Zeichnung nicht dargestellt ist, etwas auswärts gebogen, um den austretenden Dünnbettmörtel 2 zu glätten und etwas zusammenzupressen.

[0026] Während des Aufbringvorgangs transportiert die Mörtelwalze 6 die Mörtelmasse 2 immer in den hinteren Bereich des Vorratsbehälters 1 und preßt den Mörtel 2 durch die spaltförmige Austragsöffnung 4, wo-

durch ein Mörtelstreifen 2 hergestellt wird, der die Breite B der zu beschichtenden Steine hat und bedingt durch die Höhe D_M der Austragsöffnung 2 Millimeter dick ist. Damit sich der fertige Mörtelstreifen 2 leicht von der Mörtelwalze 6 ablöst und gleichmäßig auf die Steinoberfläche gleitet, ist unter der Austragsöffnung 4 ein Draht 8 gespannt, der an die Mörtelwalze 6 drückt und damit den Mörtelstreifen 2 von ihr löst.

[0027] In Figur 2 sind mögliche Varianten des Einstellblechs 9 dargestellt, mit deren Hilfe nicht nur die Dicke D_M der Mörtelschicht, sondern auch die Breite B_M des austretenden Mörtelstreifens 2 eingestellt werden kann. Figur 2a zeigt die einfachste Variante, die durch Höhenverstellung lediglich die Einstellung der Mörtelstreifenstärke D_M erlaubt. Mit Hilfe des in Figur 2b dargestellten Einstellblechs 9 läßt sich auch die Mörtelstreifenbreite B_M einstellen. Im eingebauten Zustand berührt die unterste Kante des Blechs 9 über eine bestimmte Breite die Mörtelwalze 6, so daß an dieser Stelle kein Mörtel 2 austreten kann. Durch den übrigen Bereich wird ein Mörtelstreifen 2 der Breite B_M und der Dicke D_M gebildet. Figur 2c zeigt eine Variante eines Einstellblechs 9, mit dem zwei Mörtelstreifen 2 der Breite B_M und der Dicke D_M hergestellt werden können, die beispielsweise nur auf dem äußeren Rand der zu beschichtenden Steine 3 aufgebracht werden.

Bezugszeichenliste:

[0028]

1	Mörtelauftragsvorrichtung	
2	Dünnbettmörtel bzw. -mörtelstreifen	
3	Stein	
4	Austragsöffnung für Mörtel	
5	Einfüllöffnung für Mörtel	
6	Mörtelwalze	
7	Antriebsrad	
8	Draht	
9	Einstellblech	
10	Öffnung für Schraube	
11	Handgriff bzw. Stütze	
a	Zahnrad mit Mörtelwalze verbunden	
b	Zahnrad mit Antriebsrad verbinden	
B	Breite der Steine	
B_M	Breite des Mörtelstreifens bzw. Breite der Austragsöffnung	
D_M	Dicke des Mörtelstreifens bzw. Höhe der Austragsöffnung	
L	Länge der Vorrichtung	
s	Verfahrrichtung	

Patentansprüche

1. Mörtelauftragsvorrichtung zum Aufbringen von Dünnbettmörtel (2) auf eine Seite von mehreren, nebeneinander angeordneten Steinen (3), insbe-

sondere Hochlochsteinen, die zwecks Aufbringung des Mörtels (2) in einer Verfahrrichtung (s) über die Steine (3) bewegt wird, mit einer Einfüllöffnung (5) und einer Austragsöffnung (4), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Austragsöffnung (4) unten durch eine umlaufende, die Steine (3) nicht berührende Mörtelwalze (6) und oben durch eine Einstellvorrichtung für die Dicke (D_M) der Mörtelschicht (2) begrenzt ist.

2. Mörtelauftragsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die umlaufende Mörtelwalze (6) durch mindestens ein die Steine (3) berührendes mit dem Gehäuse der Mörtelauftragsvorrichtung (1) verbundenes Antriebsrad (7) angetrieben wird.
3. Mörtelauftragsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mörtelwalze (6) über ein Getriebe angetrieben wird, das ganz oder teilweise von einer Verkleidung umgeben ist.
4. Mörtelauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsrad (7) derart angeordnet ist, daß es einen Teil des Gewichts der Mörtelauftragsvorrichtung (1) trägt.
5. Mörtelauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebsrad (7) unter dem in Verfahrrichtung (s) vorderen Teil der Mörtelauftragsvorrichtung (1) angeordnet ist.
6. Mörtelauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** in Verfahrrichtung (s) hinter der Austragsöffnung (4) eine Vorrichtung zur Ablösung der Mörtelschicht (2) von der Mörtelwalze (6) angeordnet ist.
7. Mörtelauftragsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die den Mörtel (2) ablösende Vorrichtung ein gespannter Draht (8) ist.
8. Mörtelauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einstellvorrichtung ein Einstellblech (9) ist.
9. Mörtelauftragsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einstellblech (9) auswärts gebogen ist.
10. Mörtelauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Teil der unteren Kante der Einstellvorrichtung die Mörtelwalze (6) berührt.
11. Mörtelauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche

che 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mörtelvorratsraum durch die Mörtelwalze (6) unten verschlossen ist.

12. Mörtelauftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein senkrechtes Führungsrad oder eine senkrechte Führungsrolle (11) zur seitlichen Führung der Mörtelauftragsvorrichtung (1) an ihr angeordnet ist. 5
10

13. Verfahren zum Aufbringen von Dünnbettmörtel (2) in gleichmäßiger Dicke auf eine Seite von mehreren, nebeneinander angeordneten Steinen (3), insbesondere Hochlochsteinen, **dadurch gekennzeichnet, daß** zunächst ein Mörtelstreifen (2) vorgegebener Dicke (D_M) und Breite (B_M) ohne verstärkende Einlage auf einer Mörtelwalze (6) geformt und dann auf die Steinoberfläche aufgelegt wird. 15
20

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** Dicke (D_M) und Breite (B_M) des Mörtelstreifens (2) durch eine Einstellvorrichtung für die Dicke der Mörtelschicht, insbesondere eine Schablone oder ein Einstellblech (9), eingestellt werden. 25

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14 unter Verwendung einer Mörtelauftragsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12. 30

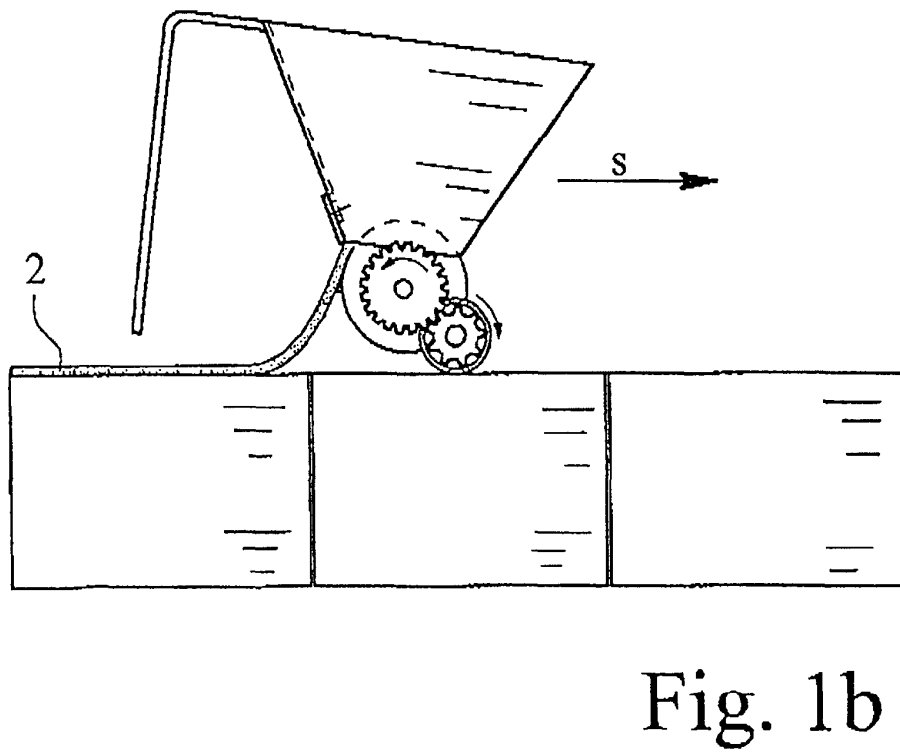
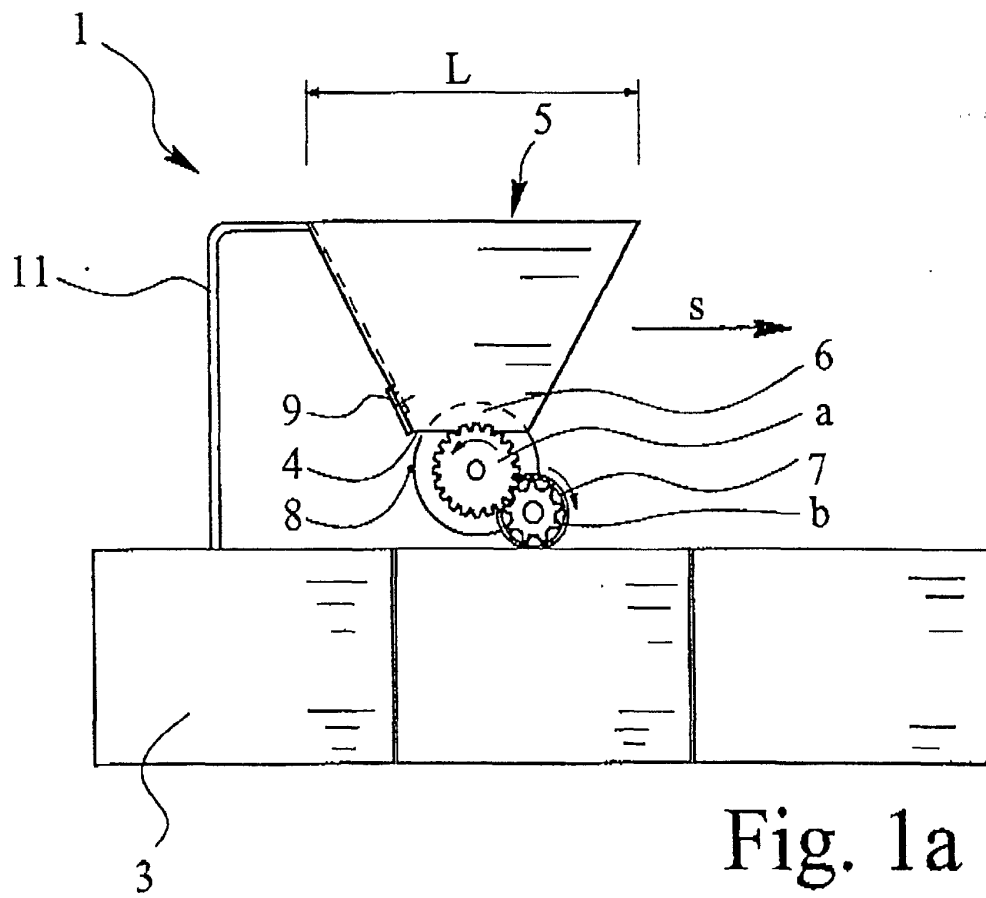
35

40

45

50

55



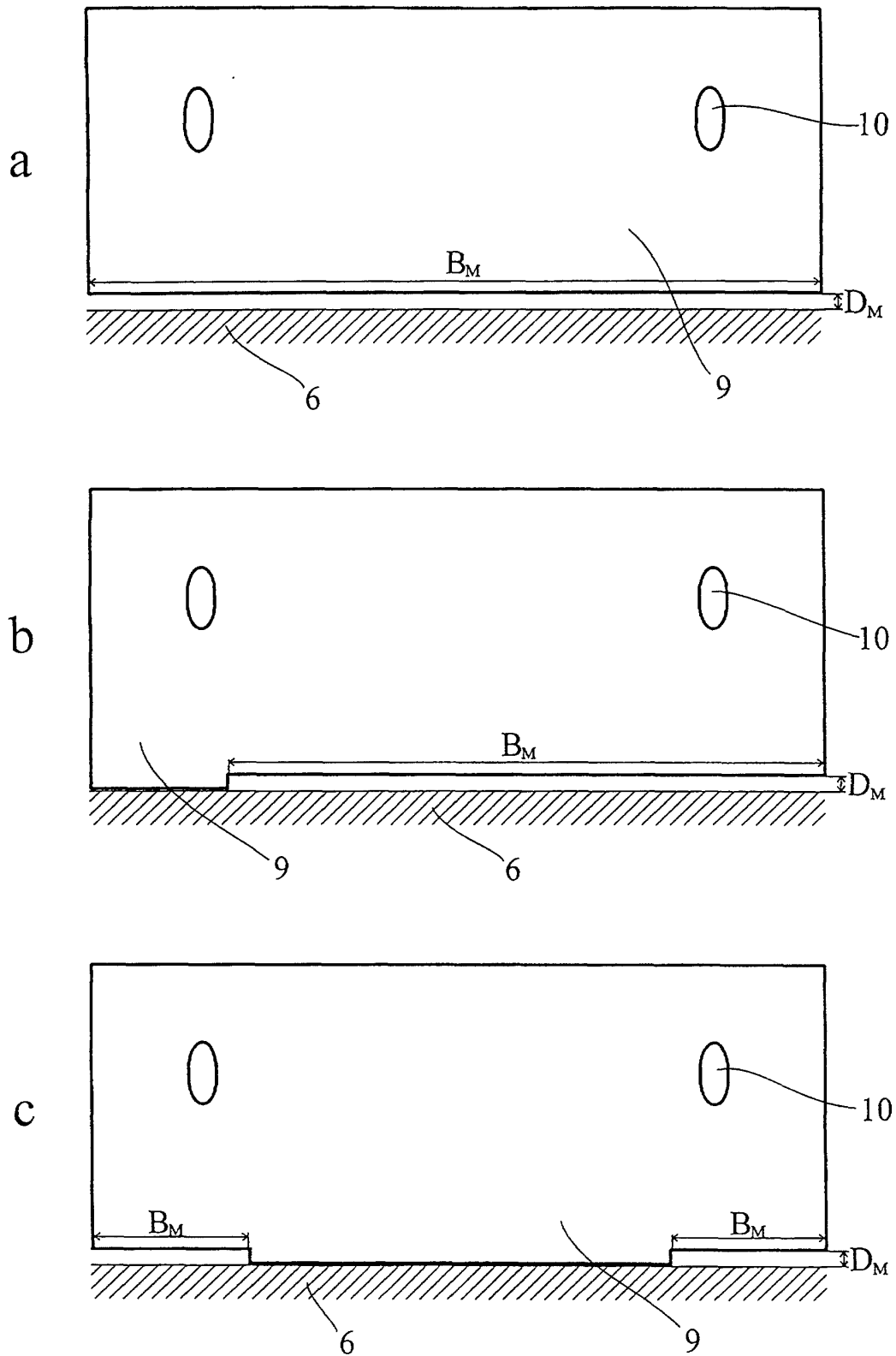


Fig. 2