

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 406 521 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **12.01.94**

(51) Int. Cl.⁵: **B25B 23/00**

(21) Anmeldenummer: **90104150.9**

(22) Anmeldetag: **03.03.90**

(54) **Magazin für Schrauben.**

(30) Priorität: **07.07.89 DE 3922350**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.01.91 Patentblatt 91/02

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
12.01.94 Patentblatt 94/02

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 415 201
US-A- 4 416 172

(73) Patentinhaber: **ITW-ATECO GmbH**
Stormarnstrasse 43-45
D-22844 Norderstedt(DE)

(72) Erfinder: **Kollmann, Harald**
Südstrasse 21
D-5860 Iserlohn(DE)
Erfinder: **Kimmer, Alfred**
Eupener Strasse 33
D-5750 Menden(DE)

(74) Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck, Dipl.-Ing. E.**
Graalfs, Dipl.-Ing. W. Wehnert, Dr.-Ing. W. Dö-
ring
Neuer Wall 41
D-20354 Hamburg (DE)

EP 0 406 521 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein kassettenartiges Magazin für Schrauben nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, vgl. DE-A-34 15 201.

Aus der DE-PS 849 069 ist ein Magazin für Schrauben bekanntgeworden, das einen kasten- oder kassettenartigen Behälter aufweist mit einer Reihe von Lagerbohrungen zur Aufnahme von Schrauben. Die Schrauben werden aus den Lagerbohrungen von Hand oder mit einer Pinzette herausgenommen, um am Werkstück plaziert zu werden.

Aus der DE-OS 34 15 201 ist ein kassettenartiges Magazin für Schrauben bekanntgeworden, bei dem die Schrauben ebenfalls in Lagerbohrungen aufgenommen sind, wobei oberhalb der Lagerbohrungen eine Maske angeordnet ist mit Führungsausnehmungen für die Schraubenentnahme. Die Schraubenentnahme erfolgt mit Hilfe einer zylindrischen Schraubnuß eines Bohrschraubers zum Eindrehen der Schrauben. Ein derartiges Magazin dient vor allen Dingen zur Herstellung von Schraubverbindungen für Trapezbleche auf Dächern, insbesondere für die sich überlappenden Ränder der Trapezbleche. Das kassettenartige Magazin kann von einer geeigneten Halterung aufgenommen werden, das sich mittels eines Untersatzes auf einem Untergrund, beispielsweise der Dachfläche, abstützt. Sind alle Schrauben aus dem Magazin entfernt, kann ein neues Magazin eingesetzt werden. Das Magazin ist vorzugsweise schräg zum Untergrund angeordnet, um eine bequemere Entnahmemöglichkeit zu schaffen.

Bei dem bekannten Magazin ist die Anzahl der aufnehmbaren Schrauben naturgemäß begrenzt. Die Verwendung einer Maske mit Führungsbohrungen vergrößert den Aufwand des bekannten Magazins. Schließlich ist notwendig, zur Entnahme einer Schraube jeweils das Schraubgerät zu einer anderen Lagerbohrung auszurichten.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein kassettenartiges Magazin für Schrauben zu schaffen, bei dem die Entnahme der Schrauben vereinfacht und eine große Anzahl von Schrauben pro Flächeneinheit untergebracht werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Patentanspruchs 1.

Das erfindungsgemäße Magazin weist mindestens einen schachtförmigen Kanal auf, der sich annähernd in der Falllinie erstreckt. In dem schachtförmigen Kanal werden die Schrauben gleitend aufgenommen und können in Richtung einer unteren Entnahmeöffnung rutschen, die als einzige dem Kanal zugeordnet ist.

Mit der Erfindung sind einige Vorteile verbunden. Bei Schrägstellung des Magazins bzw. des Aufnahmekanals rutschen die Schrauben automa-

tisch in Richtung der Entnahmeöffnung. Der Bedienungsmann braucht daher lediglich mit der Schraubnuß in eine Entnahmeöffnung einzutauchen, um eine Schraube zu entnehmen. Dadurch wird das erfindungsgemäße Magazin bedienungsfreundlicher als das herkömmliche. Die Schrauben im Kanal können unmittelbar aneinandergrenzend aufgenommen werden, so daß das erfindungsgemäße Magazin pro Flächeneinheit eine größere Anzahl von Schrauben aufzunehmen in der Lage ist als das bekannte. Für die Aufnahme einer größeren Anzahl von Schrauben empfiehlt es sich, mehrere parallele schachtartige Kanäle im Magazin vorzusehen, wobei jedem Kanal eine Entnahmeöffnung zugeordnet ist.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung kann der Entnahmeöffnung ein Führungssegment zugeordnet sein, das mit einer Führungsfläche die Entnahmeöffnung teilweise umgibt. Vorzugsweise liegt die Führungsfläche auf der dem schachtartigen Kanal gegenüberliegenden Seite der Entnahmeöffnung. Das Führungssegment kann fest angebracht sein, es kann jedoch auch verschiebbar sein und jeweils mit einer Entnahmeöffnung ausgerichtet werden. Auf diese Weise wird die Entnahme der Schrauben zusätzlich erleichtert.

Der schachtartige Kanal weist vorzugsweise parallele beabstandete Gleitflächen auf, auf denen sich die Köpfe der freihängenden Schrauben abstützen. Dadurch können die Schrauben relativ leicht im schachtartigen Kanal in Richtung Entnahmeöffnung gleiten.

Damit die Schrauben bei der Handhabung des Magazins nicht aus den schachtartigen Kanälen herausfallen, sind diese vorzugsweise nach oben durch eine Abdeckung geschlossen. Die Abdeckung kann von einer Kunststoffolie gebildet sein. Das Magazin selbst kann aus geeignetem Kunststoffmaterial geformt werden.

Die Entnahmeöffnungen können Bestandteil des Magazins sein. Alternativ sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Entnahmeöffnungen in einem separaten Entnahmeblock ausgebildet sind, der lösbar mit dem Magazin verbindbar ist. Der Entnahmeblock kann daher zum Beispiel Bestandteil der Halterung für das Magazin sein und ständig an seinem Ort verbleiben. Beim Einsetzen eines kassettenartigen Magazins wird dieses mit dem Entnahmeblock verbunden.

Dadurch, daß das Magazin eine größere Anzahl von Schrauben aufnehmen kann, ist der Materialeinsatz verhältnismäßig gering.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt perspektivisch das erfindungsgemäße Magazin in einer Magazinvorrichtung auf einem Trapezblech.

Fig. 2 zeigt perspektivisch in Explosionsdar-

stellung vergrößert das Magazin nach Fig. 1.

Fig. 3 zeigt perspektivisch in Explosionsdarstellung eine abgewandelte Ausführungsform des Magazins nach Fig. 1.

In Fig. 1 ist ein Trapezblech 10 gezeigt, wie es für Dächer verwendet wird. Eine Magazinvorrichtung 11 ist auf dem Trapezblech 10 abgestellt. Sie weist eine Platte 12 auf, die an gegenüberliegenden Seiten Schlitz 13, 14 aufweist für die Aufnahme von federnden Führungsrollen oder Bolzen, die mit dem Profil des Trapezbleches 10 zusammenwirken, damit die Vorrichtung 11 geführt auf dem Trapezblech entlang gerollt werden kann. Eine Halterung 15a nimmt ein Magazin 15 auf. Die Halterung 15a stützt sich über einen Stützfuß 16 auf der Platte 12 ab. Die Halterung enthält außerdem einen Entnahmeblock 17. Einzelheiten der Vorrichtung 11 nach Fig. 1 sind in den nachfolgenden Zeichnungen zu erkennen.

Das in Fig. 2 dargestellte Magazin 15 besteht z.B. aus einem geschäumten Kunststoff. Es weist drei parallele schachtartige Kanäle 22 auf, die in Fig. 2 am unteren Ende geöffnet und am oberen Ende indessen verschlossen sind. Oberhalb der Kanäle 22 sind beidseitig Absätze 25 gebildet, zwischen denen sich schmale Leisten 23 befinden. Die Kanäle 22 dienen zur Aufnahme der Schäfte von Schrauben, hier Bohrschrauben, deren Kopf auf den Absätzen 25 aufliegen, so daß die Schäfte der Schrauben 25 frei hängen. Das Magazin 15 kann eine Abdeckung aufweisen, z.B. in Form einer Abdeckfolie, die z.B. auch verhindert, daß die magazinierten Schrauben nach vorn aus den Kanälen 22 herausrutschen. Im Gebrauch wird die Abdeckung entfernt und das Magazin 15 in die Halterung 15a eingeschoben. Die Halterung 15a besteht aus einem quaderartigen Gehäuse 26, das am hinteren Ende eine Einschuböffnung 27 und am vorderen Ende den Entnahmeblock 17 aufweist. Das Gehäuse 26 wird von zwei seitlichen Wänden gebildet, die von oben über eine Abdeckung 28 verbunden sind. Die Abdeckung 28 ist z.B. durchsichtig. Die Wände sind auch durch einen Boden miteinander verbunden. Dieser kann jedoch in Fortfall kommen, wenn die Wände eine geeignete Führung für das Magazin 15 aufweisen, das über die Öffnung 27 eingeschoben wird.

Der Entnahmeblock 17 kann einteilig mit der Halterung 15a geformt sein oder als getrenntes Teil, das mit Hilfe geeigneter Verbindungsmittel mit der Halterung 15a verbunden wird. Es weist drei zur Halterung 15a gerichtete Aussparungen 29 auf, die zu den Kanälen 22 ausgerichtet sind, wenn sich das Magazin 15 in der Halterung 15a befindet. Der Entnahmeblock 17 weist an der Oberseite eine Ausnehmung 30 auf, in die die Ausnehmungen 29 nach oben münden. In der Ausnehmung sind zwei

schen den Ausnehmungen 29 nach oben weisende Vorsprünge 31 vorgesehen.

In die Ausnehmung 30 wird eine Führung 60 eingesetzt, die drei Bohrungen 61 aufweist. Die Bohrungen 61 sind mit den Ausnehmungen 29 ausgerichtet, wenn das Führungsstück 60 sich in der Ausnehmung 30 befindet. Die Vorsprünge 31 können dabei mit nicht gezeigten Nuten an der Unterseite des Führungsstücks 60 zusammenwirken, um dieses präzise in der Ausnehmung 30 zu führen und zu sichern. Oberhalb der Bohrungen 61 sind winklige Führungsflächen 62 geformt, die im Scheitel bei 63 kreisförmig gerundet sind, wobei die Winkelschenkel sich in Richtung Magazin öffnen. Die Führungsflächen 62 dienen dazu, die Schraubnuss eines Schraubers zu führen, damit dieser über die Bohrungen 61 eine Schraube aus einer der Ausnehmungen 29 herausholen kann.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 ist die Halterung 15a von gleichem Aufbau wie die nach Fig. 2. Das Magazin 15b hat wie das Magazin 15 nach Fig. 2 drei parallele schachtartige Kanäle 22b, die an der Oberseite beidseitig an Absätzen 25b enden. Zwischen den Kanälen 22b befinden sich wiederum leistenartige Vorsprünge 23b. An der Unterseite des Magazins 15b befinden sich jeweils zwischen benachbarten Kanälen 22b weitere schachtartige Kanäle 50, die an der Unterseite beidseitig an Absätzen 51 enden. Wie erkennbar, kann das Magazin 15b sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite mit Schrauben in den Kanälen 22b bzw. 50 bestückt werden. Mit diesem Magazin 15b kann daher eine große Anzahl von Schrauben magaziniert werden.

In Fig. 3 ist eine Führung 70 dargestellt, die anstelle der Führung 60 nach Fig. 1 verwendet werden kann. Für diesen Fall sind jedoch die Vorsprünge 31 wegzulassen. Die Führung 70 weist eine Führungsstange 71 auf, die an den Enden mit Befestigungsblöcken 72, 73 verbunden ist. Mit Hilfe der Blöcke 72, 73 wird die Führungsstange 71 am Entnahmeblock 17 befestigt. Ein Führungselement 74 weist eine Führungsausnehmung 75 auf, die annähernd mit der Kontur der Ausnehmung 29 übereinstimmt. Das Führungselement 74 hat an der Rückseite eine Nut 76, in der die Führungsstange 71 läuft. Die Nut 76 kann von einer Platte 77 mittels Schrauben 78 verschlossen werden, so daß das Führungselement 74 frei auf der Führungsstange 71 verschoben werden kann. Bei befestigter Führung 70 läuft das Führungselement 74 in der Ausnehmung 30 des Entnahmeblocks 17 und kann zu jeweils einer Ausnehmung 29 ausgerichtet werden.

Im Betrieb wird die Halterung 15a in der in Verbindung mit Fig. 1 beschriebenen Art und Weise auf dem Dach aufgestellt. Ein Magazin 15 bzw. 15b wird in die Halterung eingeschoben, nachdem

gegebenenfalls die Folienabdeckung entfernt wird. Die Kanäle 22, 22b bzw. 50 sind zu den Ausnehmungen 29 des Entnahmeblocks 17 ausgerichtet. Die Schrauben in den schachtartigen Kanälen 22, 22b bzw. 50 rutschen dabei in Richtung Entnahmeblock 17 in diesen hinein. Nunmehr kann die Bedienungsperson die Schrauben aus dem Magazin über den Entnahmeblock 17 entnehmen, wobei eine aus dem Entnahmeblock entnommene Schraube sofort durch eine nachrutschende Schraube ersetzt wird. Sobald das Magazin leer ist, wird es aus der Einschubtasche der Halterung 15a entfernt und durch ein anderes ersetzt. Die Führung 60 nach Fig. 2 oder 70 nach Fig. 3 erleichtert dabei das Einführen der Schraubnuss zwecks Entnahme einer Schraube.

Es ist auch ohne weiteres möglich und vorteilhaft, die Halterung selbst als Magazin auszubilden, das dann nicht als Einschnitteil gefertigt ist. Vielmehr bleibt das Magazin dann an Ort und Stelle und wird wieder gefüllt, sobald alle Schrauben verbraucht worden sind. Das Befüllen erfolgt z.B. durch das Einsetzen der Schrauben von Hand, z.B. an der offenen Rückseite des Magazins.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (11) zur Magazinierung und Entnahme von Schrauben, mit einem Untersatz (12) zum Abstellen auf einem Untergrund (10), vorzugsweise in einer gegenüber dem Untergrund geneigten Lage, bei der die Schrauben mit nach obenweisendem Kopf in einer oder mehreren Reihen nebeneinander angeordnet und mittels eines Antriebskopfes eines motorisierten Schraubers von oben aus dem Magazin entnehmbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Untersatz (12) eine zur Horizontalen geneigte Kassettenaufnahme (15a) angebracht ist, die eine Einschuböffnung (27) aufweist sowie eine nach oben geöffnete Entnahmeöffnung (29) an einem tiefer gelegenen Punkt der Kassettenaufnahme (15a) und eine mindestens einen schachtartigen Kanal (22, 22b) zur Aufnahme der Schrauben aufweisende Kasette (15, 15b) so über die Einschuböffnung (27) in die Kassettenaufnahme (15, 15a) einschiebbar ist, daß der Kanal (22, 22b) in der Fallinie verläuft und zur Aufnahmeöffnung (29) ausgerichtet ist.
2. Magazin nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmeöffnung (29) ein Führungssegment (60, 74) mit einer die Entnahmeöffnung teilweise umgebenden gerundeten Führungsfläche (62, 75) zugeordnet ist, vorzugsweise auf der dem schachtartigen Kanal (22, 22b, 50) gegenüberliegenden Seite.

3. Magazin nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungssegment (60) fest angebracht ist.
4. Magazin nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungssegment (74) verschiebbar angebracht und wahlweise zu einer von mehreren Entnahmeöffnungen (29) ausrichtbar ist.
5. Magazin nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der schachtartige Kanal (22, 22b, 50) parallele, beabstandete Gleitflächen (25, 25b, 51) aufweist, auf denen sich die Köpfe der freihängenden Schraube abstützen.
6. Magazin nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der schachtartige Kanal (22, 22b, 50) von einer oberen Abdeckung geschlossen wird.
7. Magazin nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmeöffnungen (29) in einem separaten Entnahmeblock (17) ausgebildet sind, der gegebenenfalls lösbar mit dem Magazin (15) verbindbar ist.
8. Magazin nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Entnahmeblock (17) Teil einer Halterung (15a) ist, in die das Magazin schubladenartig einschiebbar ist.
9. Magazin nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Untersatz (12) Führungsrollen oder Bolzen aufweist.

Claims

1. An apparatus (11) for storing and removing threaded fasteners, comprising a base (12) to be placed on a surface (10), preferably in a position which is inclined with respect to the surface, in which the threaded fasteners with their heads being upwardly directed are arranged in one or a plurality of rows adjacent each other and in which said threaded fasteners can be removed from above out of the magazine by means of a drive head of a motor driven screw driver, characterized in that a magazine retaining means (15a) which is inclined with respect to the horizontal is provided on the base (12), which retaining means includes an inserting opening (27) as well as an upwardly open removing opening (29) disposed at a lower location of the retaining means (15a) and at least a chute-like channel (22, 22b) for receiving a magazine (15, 15b) includ-

ing threaded fasteners which magazine can be inserted through the inserting opening (27) into the retaining means (15, 15a) so that the channel (22, 22b) extends within the fall line and is oriented towards the removing opening (29).

5

2. The magazine of claim 1, characterized in that a guiding segment (60, 74) including a rounded guiding surface (62, 75) partly surrounding said removing opening is associated to said removing opening (29), preferably at the side opposite said chute-like channel (22, 22b, 50).

10

3. The magazine of claim 2, characterized in that the guiding segment (60) is fixedly attached.

15

4. The magazine of claim 2, characterized in that the guiding segment (74) is slidably mounted and can be selectively aligned with a plurality of removing openings (29).

20

5. The magazine of one of claims 1 to 4, characterized in that the chute-like channel (22, 22b, 50) includes parallelly spaced sliding surfaces (25, 25b, 51) supporting the heads of the freely suspended fasteners.

25

6. The magazine of one of claims 1 to 5, characterized in that the chute-like channel (22, 22b, 50) is closed by an upper cover.

30

7. The magazine of one of claims 1 to 6, characterized in that the removing openings (29) are formed in a separate removing block (17) which can be releasably mounted to the magazine (15) if desired.

35

8. The magazine of claim 7, characterized in that the removing block (17) is part of a retaining means (15a) into which the magazine can be inserted like a drawer.

40

9. The magazine of one claims 1 to 8, characterized that the base (12) included guide rollers or bolts.

45

Revendications

1. Dispositif (11) pour emmagasiner et prélever des vis, avec un socle (12) à placer sur une surface réceptrice (10), de préférence dans une position inclinée par rapport à la surface réceptrice, les vis étant juxtaposées dans le magasin en une ou plusieurs rangées avec leur tête dirigée vers le haut, et pouvant être prélevées du magasin par le haut au moyen de la tête d'entraînement d'un tournevis motorisé, **caractérisé** en ce qu'un logement de cassette

50

55

(15a), incliné par rapport à l'horizontale, est disposé sur le socle (12) et présente une ouverture d'insertion (27), ainsi qu'une ouverture de prélèvement (29) ouverte vers le haut et située en un point plus bas du logement de cassette (15a), et une cassette (15, 15b), présentant au moins un canal à section en entonnoir (22, 22b) pour recevoir les vis, peut être enfilée par l'ouverture d'insertion (27) dans le logement de cassette (15, 15a) de telle sorte que le canal (22, 22b) s'étend dans la ligne de pente et est orienté vers l'ouverture de prélèvement (29).

2. Magasin selon la revendication 1, **caractérisé** en ce qu'un segment de guidage (60, 74), avec une surface de guidage arrondie (62, 75) entourant partiellement l'ouverture de prélèvement (29), est associé à l'ouverture de prélèvement de préférence sur le côté faisant face au canal à section en entonnoir (22, 22b, 50)

3. Magasin selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que le segment de guidage (60) est monté fixe.

4. Magasin selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que le segment de guidage (74) est installé à coulissement et peut être orienté au choix vers l'une de plusieurs ouvertures de prélèvement (29).

5. Magasin selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé** en ce que le canal à section en entonnoir (22, 22b, 50) présente des faces de glissement distantes et parallèles (25, 25b, 51), sur lesquelles s'appuient les têtes des vis librement posées.

6. Magasin selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé** en ce que le canal à section en entonnoir (22, 22b, 50) est fermé par un élément de recouvrement supérieur.

7. Magasin selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé** en ce que les ouvertures de prélèvement (29) sont formées dans un bloc de prélèvement séparé (17), qui peut être assemblé au magasin (15) de manière éventuellement amovible.

8. Magasin selon la revendication 7, **caractérisé** en ce que le bloc de prélèvement (17) fait partie d'un support (15a), dans lequel le magasin peut être enfilé à la manière d'un tiroir.

9. Magasin selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé** en ce que le socle

(12) présente des galets de guidage ou des ergots.

5

10

15

20

25

30

35

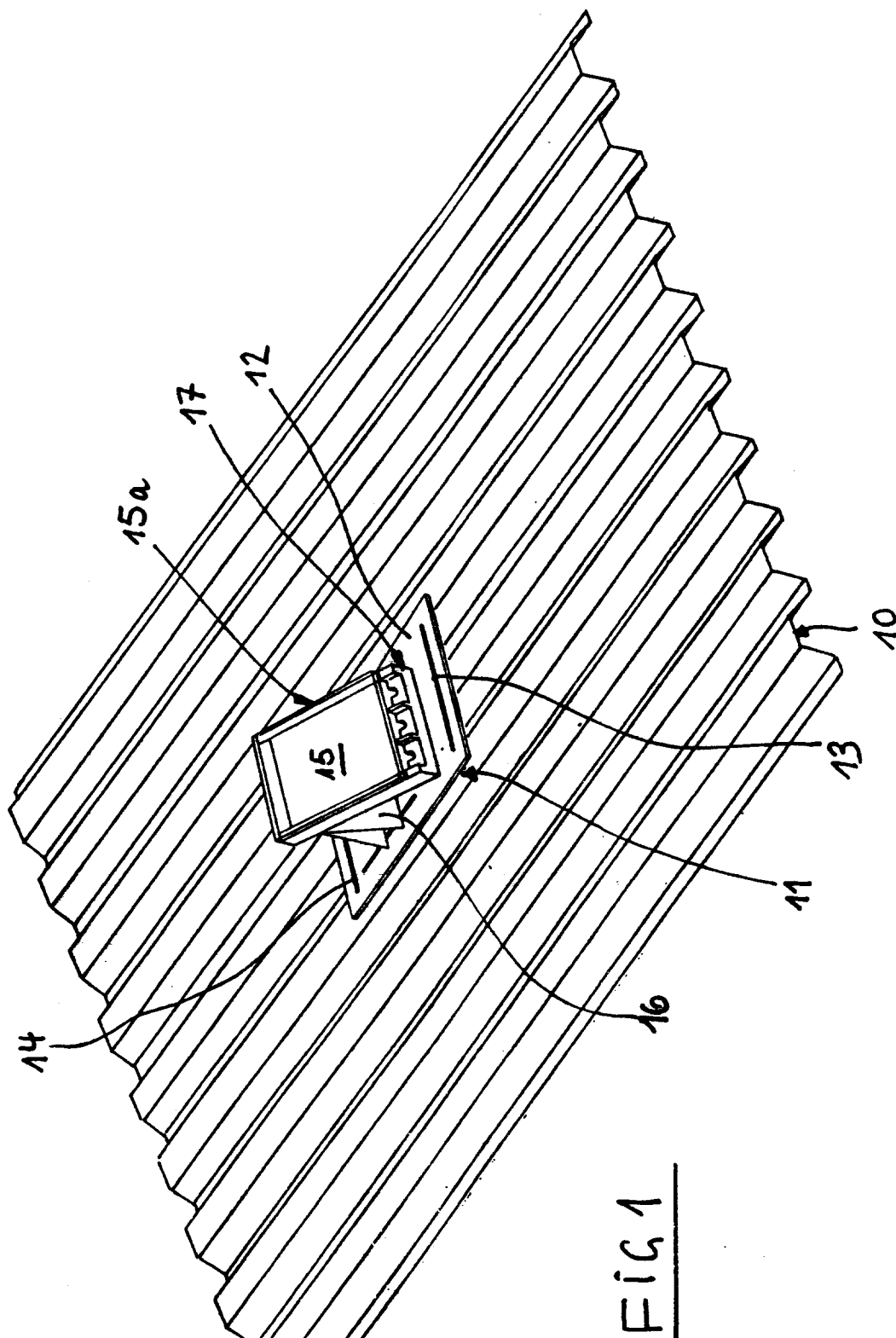
40

45

50

55

6



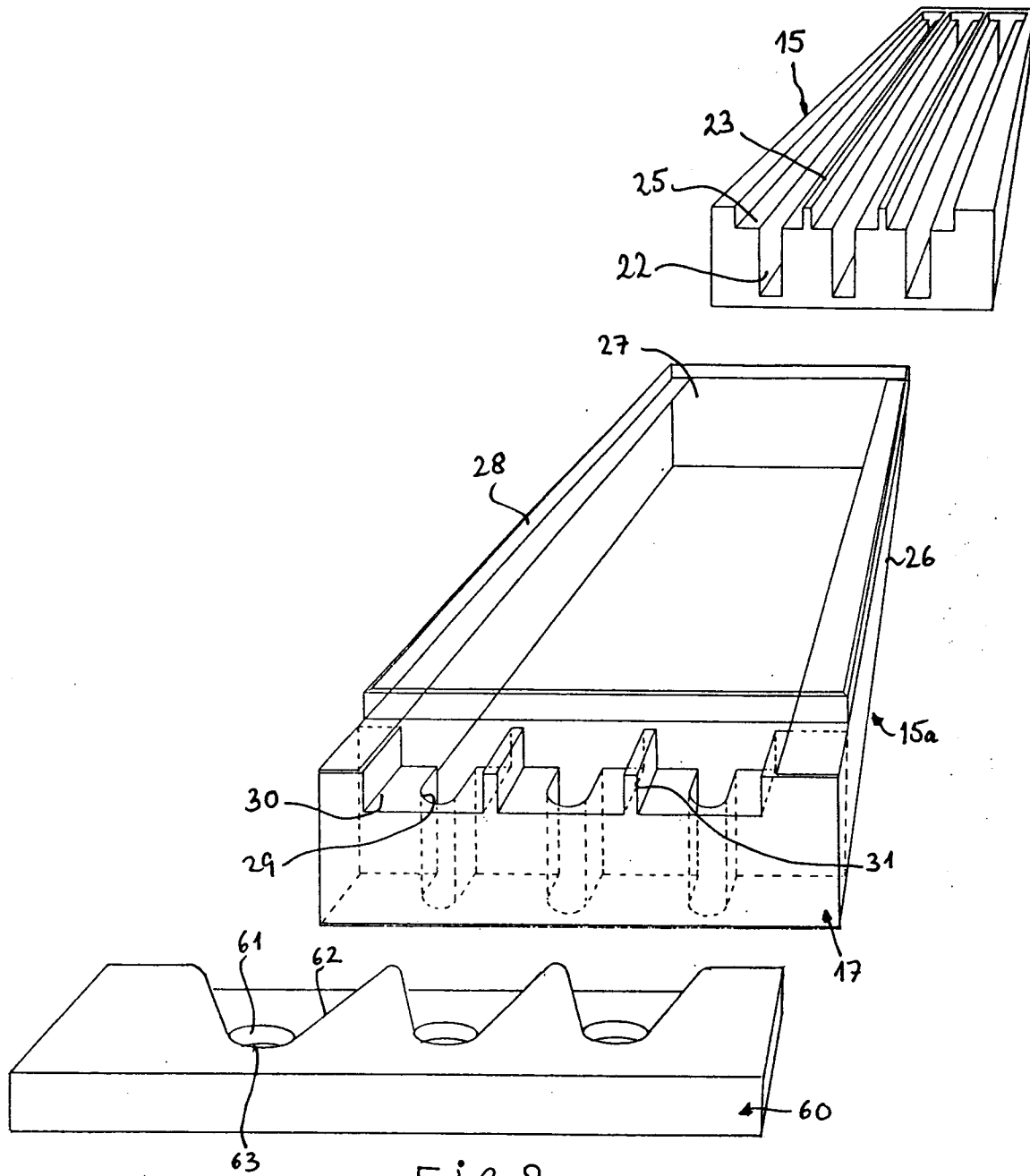


FIG 2

FIG 3

