

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50050/2023
(22) Anmeldetag: 30.01.2023
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2024

(51) Int. Cl.: **A01C 7/04** (2006.01)
A01C 7/16 (2006.01)

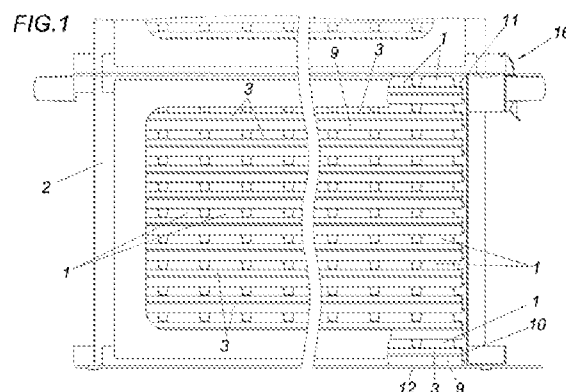
(56) Entgegenhaltungen:
US 2010043685 A1
US 6474500 B1
CN 112997627 A

(71) Patentanmelder:
WINTERSTEIGER Seedmech GmbH
4910 Ried im Innkreis (AT)

(74) Vertreter:
Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH
4020 Linz (AT)

(54) **Vorrichtung zum Stapeln einzelner Saatgutbehälter**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Stapeln einzelner Saatgutbehälter (1), die einen Behälterboden (5) und eine dem Behälterboden (5) gegenüberliegende, von einem Randflansch (7) umschlossene Behälteröffnung (6) aufweisen, mit einem den Stapel aus Saatgutbehältern (1) mit nach oben weisenden Behälterböden (5) aufnehmenden Gestell (2) beschrieben. Um vorteilhafte Handhabungsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die einzelnen Saatgutbehälter (1) je Stapellage in Aufnahmeöffnungen (4) eines gemeinsamen Tragrahmens (3) eingesetzt sind, der auf seiner Unterseite eine in Stapellängsrichtung verschiebbare Abdeckplatte (8) aufweist, die die Behälteröffnung (6) der den Tragrahmen (3) mit ihren Randflanschen (7) untergreifenden Saatgutbehälter (1) abdeckt, und dass die Tragrahmen (3) in Richtung der Stapelhöhe frei verschiebbar im Gestell (2) geführt sind, das mit einer unteren Durchtrittsöffnung (10) für die Tragrahmen (3) und einer lösbaren Sperre (12) für die untere Durchtrittsöffnung (10) versehen ist.



Zusammenfassung

Es wird eine Vorrichtung zum Stapeln einzelner Saatgutbehälter (1), die einen Behälterboden (5) und eine dem Behälterboden (5) gegenüberliegende, von einem Randflansch (7) umschlossene Behälteröffnung (6) aufweisen, mit einem den Stapel aus Saatgutbehältern (1) mit nach obenweisenden Behälterböden (5) aufnehmenden Gestell (2) beschrieben. Um vorteilhafte Handhabungsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die einzelnen Saatgutbehälter (1) je Stapellage in Aufnahmeöffnungen (4) eines gemeinsamen Tragrahmens (3) eingesetzt sind, der auf seiner Unterseite eine in Stapellängsrichtung verschiebbare Abdeckplatte (8) aufweist, die die Behälteröffnung (6) der den Tragrahmen (3) mit ihren Randflanschen (7) untergreifenden Saatgutbehälter (1) abdeckt, und dass die Tragrahmen (3) in Richtung der Stapelhöhe frei verschiebbar im Gestell (2) geführt sind, das mit einer unteren Durchtrittsöffnung (10) für die Tragrahmen (3) und einer lösbaren Sperre (12) für die untere Durchtrittsöffnung (10) versehen ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Stapeln einzelner Saatgutbehälter, die einen Behälterboden und eine dem Behälterboden gegenüberliegende, von einem Randflansch umschlossene Behälteröffnung aufweisen, mit einem den Stapel aus Saatgutbehältern mit nach oben weisenden Behälterböden aufnehmenden Gestell.

Zu Zuchtzwecken wird Saatgut auf Hunderten von Parzellen ausgebracht, wobei für jede Parzelle eine gesonderte Saatgutprobe zur Verfügung gestellt werden muss. Den hierfür eingesetzten Parzellensämaschinen werden daher die Saatgutproben in gesonderten Verpackungseinheiten zugeführt. Im Bereich der Sämaschinen müssen daher die Verpackungseinheiten je für sich geöffnet werden, um die Saatgutproben nach der Entnahme aus der für eine bestimmte Parzelle vorgesehenen Verpackungseinheit vereinzelt auf der jeweiligen Parzelle aussäen zu können. Zu diesem Zweck werden die Verpackungseinheiten zu Handhabungseinheiten zusammengefasst, in denen die den einzelnen Parzellen zugeordneten Verpackungseinheiten entsprechend der für die Aussaat vorgesehenen Parzellenfolge angeordnet sind. Solche Handhabungseinheiten können Magazinplatten mit reihenweise angeordneten Kammern für die einzelnen Saatgutproben umfassen. Diese mit der Kammeröffnung nach unten auf einem Tisch aufliegenden Magazinplatten werden mittels eines Förderers einer Vereinzelungseinrichtung zugeführt, die unterhalb einer im Tisch vorgesehenen Abwurföffnung angeordnet ist, sodass die reihenweise angeordneten Kammern beim Überfahren der Abwurföffnung reihenweise entleert werden. Nachteilig ist allerdings, dass die Größe dieser Magazinplatten maschinenbedingt begrenzt ist und dass ein allenfalls notwendiger Austausch der Saatgutprobe einer Kammer in

aller Regel die Entleerung aller Kammern und damit auch eine Neubefüllung mit entsprechenden Saatgutproben bedingt.

Um diese Nachteile zu vermeiden, wurde bereits vorgeschlagen (EP 2 361 008 A1), die einzelnen Saatgutproben in gesonderte Saatgutbehälter einzulagern, die je für sich mit einem Deckel verschlossen werden. Diese Saatgutbehälter können in einem Gestell übereinander mit nach obenweisendem Behälterboden gestapelt werden, sodass auf den Behälterboden eines Saatgutbehälters der Deckel des jeweils aufliegenden Saatgutbehälters zu liegen kommt. Das Gestell kann solche sich durch die aufeinanderliegenden Saatgutbehälter ergebenden Stapelsäulen reihenweise aufnehmen, wodurch die Anzahl der in solchen Handhabungseinheiten zusammenfassbaren Saatgutbehälter erheblich gesteigert werden kann. Zur Entnahme der Saatgutbehälter wird das nach unten offene, auf einer Abstützung für die Stapelsäulen aufruhende Gestell gegenüber einer Entnahmeeinrichtung ausgerichtet, die den im Bereich der Entnahmeeinrichtung befindlichen Säulenstapel um einen Saatgutbehälter absenkt, sodass dieser Saatgutbehälter einer Einrichtung zum Öffnen und Abklappen des Deckels zugeführt werden kann, damit die Saatgutprobe aus dem Saatgutbehälter entlang des Deckels zu einer Vereinzelungseinrichtung der Sämaschine ausgetragen wird. Nachteilig ist allerdings der mit dem Bereitstellen von Saatgutbehältern mit entsprechenden Deckeln und mit dem Öffnen der Deckel der Saatgutbehälter bedingte Aufwand.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Stapeln einzelner Saatgutbehälter so auszugestalten, dass trotz der Möglichkeit der Zusammenfassung einer größeren Anzahl von Saatgutbehältern zu einer Handhabungseinheit vorteilhafte Voraussetzungen für eine einfache Entnahme der Saatgutproben aus den Saatgutbehältern der Handhabungseinheit geschaffen werden können.

Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass die einzelnen Saatgutbehälter je Stapellage in Aufnahmeöffnungen eines gemeinsamen Tragrahmens eingesetzt sind, der auf

seiner Unterseite eine in Stapellängsrichtung abschiebbare Abdeckplatte aufweist, die die Behälteröffnung der den Tragrahmen mit ihren Randflanschen untergreifenden Saatgutbehälter abdeckt, und dass die Tragrahmen in Richtung der Stapelhöhe frei verschiebbar im Gestell gelagert sind, das mit einer unteren Durchtrittsöffnung für die Tragrahmen und einer lösbaren Sperre für die untere Durchtrittsöffnung versehen ist.

Da zufolge dieser Maßnahmen das Gestell einen mehrlagigen Stapel aus einzelnen Saatgutbehältern aufnehmen kann, sind die Voraussetzungen für ein Magazinieren einer vergleichsweise großen Anzahl von Saatgutbehältern in einer Handhabungseinheit gegeben, ohne Saatgutbehälter mit eigenen Deckeln einsetzen zu müssen. Der Einsatz der Saatgutbehälter einer Stapellage in einem gemeinsamen Tragrahmen erlaubt nicht nur das Auswechseln einzelner Saatgutbehälter, sondern auch eine gemeinsame Abdeckung dieser Saatgutbehälter durch eine dem Tragrahmen zugeordnete Abdeckplatte, die auf der Unterseite des Tragrahmens vorgesehen ist und die Behälteröffnungen der Saatgutbehälter abdeckt, sodass die Saatgutproben der einzelnen Saatgutbehälter auf der Abdeckplatte aufruhn. Zum aufeinanderfolgenden Entleeren der einzelnen Saatgutbehälter eines Tragrahmens bedarf es somit lediglich einer Relativverschiebung zwischen dem Tragrahmen und der Abdeckplatte in Stapellängsrichtung. Da die Saatgutproben auf der Abdeckplatte aufliegen, fallen die Saatgutproben schwerkraftbedingt aus den Saatgutbehältern, sobald die Abdeckplatte von der Behälteröffnung zurückgezogen wird, weil die auf der Abdeckplatte aufliegenden Saatgutproben zunächst mit der Abdeckplatte bis zur Behälterwand mitgenommen und dann von der Behälterwand gegen eine weitere Mitnahme durch die Abdeckplatte zurückgehalten werden.

Damit dieser Entleervorgang lageweise sichergestellt werden kann, sind die Tragrahmen im Gestell in Richtung der Stapelhöhe frei verschiebbar geführt und können durch eine untere Durchtrittsöffnung aus dem Gestell austreten. Bevor die Vorrichtung in eine Sämaschine eingesetzt wird, ist die untere Durchtrittsöffnung des Gestells mit einer lösbaren Sperre zu versehen, damit die Tragrahmen mit den

Saatgutbehältern nicht aus dem Gestell nach unten austreten können. Bei gelöster Sperre kann sich die Abdeckplatte des Trägerrahmens der untersten Stapellage auf einem umlaufenden Förderer abstützen, mit dessen Hilfe die Abdeckplatte gegenüber dem Tragrahmen verschoben wird, der durch das verschiebefest in der Sämaschine gehaltenen Gestell gegen ein Mitverschieben zurückgehalten wird. Nach der Entleerung der Saatgutbehälter des im Stapel untersten Trägerrahmens wird dieser Trägerrahmen mit den leeren Saatgutbehältern in Stapellängsrichtung oder quer dazu entnommen, sodass der Tragrahmenstapel um die Höhe einer Stapellage absinkt und sich der nunmehr unterste Tragrahmen in der Stellung zum Entleeren seiner Saatgutbehälter befindet. Sobald die Abdeckplatte dieses Tragrahmens vom Förderer erfasst wird, wiederholt sich der Entleervorgang für die Saatgutbehälter dieses Tragrahmens.

Vorteilhafte Konstruktionsbedingungen ergeben sich, wenn die Tragrahmen die Saatgutbehälter in wenigstens zwei nebeneinander verlaufenden Reihen aufnehmen. Im Bedarfsfall können in einer Parzellensämaschine mehrere dieser Vorrichtungen nebeneinandergereiht werden.

Es ist aber nicht nur ein Nebeneinanderreihen erfindungsgemäßer Vorrichtungen möglich, sondern auch eine Erweiterung ihrer Aufnahmekapazität durch den Zusammenschluss wenigstens zweier Gestelle übereinander. Zu diesem Zweck kann das mit einer oberen Durchtrittsöffnung für die Tragrahmen versehene Gestell auf seiner Oberseite eine Aufnahme für ein baugleiches Gestell aufweisen. Aufgrund der oberen Durchtrittsöffnung für die Tragrahmen bilden zwei übereinander angeordnete Gestelle eine Baueinheit, deren Funktion mit der Funktion lediglich eines Gestells übereinstimmt, aber die doppelte Anzahl an Saatgutbehältern aufnehmen kann.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Stapeln einzelner Saatgutbehälter in einer zum Teil aufgerissenen Seitenansicht,

Fig. 2 diese Vorrichtung in einer Unteransicht,

Fig. 3 einen Tragrahmen mit zwei nebeneinander verlaufenden Reihen von
Saatgutbehältern in einer Draufsicht und

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3 in einem größeren Maßstab.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Stapeln einzelner Saatgutbehälter 1 weist ein Gestell 2 auf, das die Saatgutbehälter 1 in einem mehrlagigen Stapel aufnimmt. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass die Saatgutbehälter 1 lageweise in einem gemeinsamen Tragrahmen 3 eingesetzt sind, der zu diesem Zweck mit an den Umriss der Saatgutbehälter 1 angepassten Aufnahmeausnehmungen 4 versehen ist. Wie insbesondere der Fig. 4 entnommen werden kann, sind die Saatgutbehälter 1 mit ihrem Behälterboden 5 nach obenweisend in den Tragrahmen 3 eingesetzt, wobei die dem Behälterboden 5 gegenüberliegende, nach unten offene Behälteröffnung 6 mit einem umlaufenden Randflansch 7 versehen ist, der die Aufnahmeausnehmung 4 des Tragrahmens 3 untergreift.

Die lageweise in je einen gemeinsamen Tragrahmen 1 eingesetzten Saatgutbehälter 1 werden durch eine gemeinsame Abdeckplatte 8 verschlossen, die auf der Unterseite des Tragrahmens 2 in zwei Führungsschienen 9 in Stapellängsrichtung verschiebbar geführt ist, gemäß dem Ausführungsbeispiel somit quer zur Längsrichtung der Saatgutbehälter 1, die mit ihren Längsseiten nebeneinandergereiht sind.

Die mit nach obenweisender Behälteröffnung 6 mit Saatgutproben befüllbaren Saatgutbehälter 1 werden in die jeweiligen Tragrahmen 3 eingesetzt, die zu diesem Zweck eine Lage mit der Unterseite nach oben einnehmen. Die Abdeckplatte 8 kann dann in die Führungsschienen 9 eingeschoben werden, bevor die Tragrahmen 1 mit den eingesetzten, gefüllten Saatgutbehältern 1 in die Gebrauchslage mit nach untenweisenden Behälteröffnungen 6 gewendet und in das Gestell 2 eingebracht werden, das diese Tragrahmen 1 der Höhe nach frei verschiebbar aufnimmt. Da das Gestell 2 sowohl auf der Unterseite als auch auf der Oberseite Durchtrittsöffnungen 10, 11 für die Tragrahmen 3 aufweist, können die Tragrahmen 3 mit den Saatgutbehältern

1 durch die obere Durchtrittsöffnung 11 in das Gestell 2 eingebracht werden. Die untere Durchtrittsöffnung 10 des Gestells 2 muss mit einer lösbaren Sperre 12 versehen sein, um ein schwerkraftbedingtes, unbeabsichtigtes Austreten der Tragrahmen 3 aus dem Gestell 2 zu unterbinden. Diese Sperre 12 besteht gemäß dem Ausführungsbeispiel aus einem die Durchtrittsöffnung 10 überbrückenden Steg 13, der aus einer mithilfe von in Schlitze 14 eingreifenden Ankern 15 gesicherten Verriegelungsstellung entlang der Schlitze 14 in eine Entriegelungsstellung verlagert und dann vom Gestell 2 gelöst werden kann.

Beim Einsatz einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Stapeln einzelner Saatgutbehälter 1 in einer Parzellensämaschine wird das von der Sperre 12 befreite Gestell 2 in eine Halterung oberhalb einer Einrichtung zum Entleeren der Saatgutbehälter 1 eingesetzt, wobei der im Gestell 2 frei verschiebbare Tragrahmenstapel auf eine Auflage absinkt. Diese Auflage ist mit einem Förderer für die Abdeckplatte 8 des im Stapel untersten Tragrahmens 3 versehen, sodass die Abdeckplatte 8 mithilfe des Förderers aus den Führungsschienen 9 des Tragrahmens 3 ausgeschoben werden kann. Damit werden die Behälteröffnungen 6 in Stapellängsrichtung nacheinander freigegeben, sodass die einzelnen Saatgutproben behälterweis von der Abdeckplatte 8 abfallen und in eine nachfolgende Vereinzelungseinrichtung ausgetragen werden können.

Wird nach einer Entleerung aller Saatgutbehälter 1 des untersten Tragrahmens 3 dieser Tragrahmen mit den leeren Saatgutbehältern 1 in Stapellängsrichtung oder quer dazu aus dem Gestellbereich entfernt, so sinkt der Tragrahmenstapel um eine Stapellage auf die Auflage in die Ausgangsstellung für die Entleerung der Saatgutbehälter 1 der nunmehr untersten Stapellage ab. Die Entleerung kann somit durch das Ausschieben der Abdeckplatte 8 aus dem nunmehr im Stapel untersten Tragrahmen 3 eingeleitet und in der beschriebenen Weise durchgeführt werden.

In der Fig. 1 ist strichpunktiert angedeutet, dass die Aufnahmekapazität der Vorrichtung durch ein Verbinden zweier baugleicher Gestelle 2 verdoppelt werden

kann. Zu diesem Zweck sind die Gestelle 2 auf der Oberseite mit einer Aufnahme 16 für die Unterseite eines aufgesetzten Gestells versehen. Damit ergibt sich eine Baueinheit gleicher Funktion, jedoch der doppelten Höhe, sodass auch die doppelte Anzahl an Tragrahmen mit eingesetzten Saatgutbehältern in einer solchen Baueinheit gestapelt und ohne zusätzliche Maßnahmen durchgehend nacheinander entleert werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Stapeln einzelner Saatgutbehälter (1), die einen Behälterboden (5) und eine dem Behälterboden (5) gegenüberliegende, von einem Randflansch (7) umschlossene Behälteröffnung (6) aufweisen, mit einem den Stapel aus Saatgutbehältern (1) mit nach oben weisenden Behälterböden (5) aufnehmenden Gestell (2), dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Saatgutbehälter (1) je Stapellage in Aufnahmeöffnungen (4) eines gemeinsamen Tragrahmens (3) eingesetzt sind, der auf seiner Unterseite eine in Stapellängsrichtung verschiebbare Abdeckplatte (8) aufweist, die die Behälteröffnung (6) der den Tragrahmen (3) mit ihren Randflanschen (7) untergreifenden Saatgutbehälter (1) abdeckt, und dass die Tragrahmen (3) in Richtung der Stapelhöhe frei verschiebbar im Gestell (2) geführt sind, das mit einer unteren Durchtrittsöffnung (10) für die Tragrahmen (3) und einer lösbaren Sperre (12) für die untere Durchtrittsöffnung (10) versehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragrahmen (3) die Saatgutbehälter (1) in wenigstens zwei nebeneinander verlaufenden Reihen aufnehmen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das mit einer oberen Durchtrittsöffnung (11) für die Tragrahmen (3) versehene Gestell (2) auf seiner Oberseite eine Aufnahme (16) für ein baugleiches Gestell (2) aufweist.

FIG.1

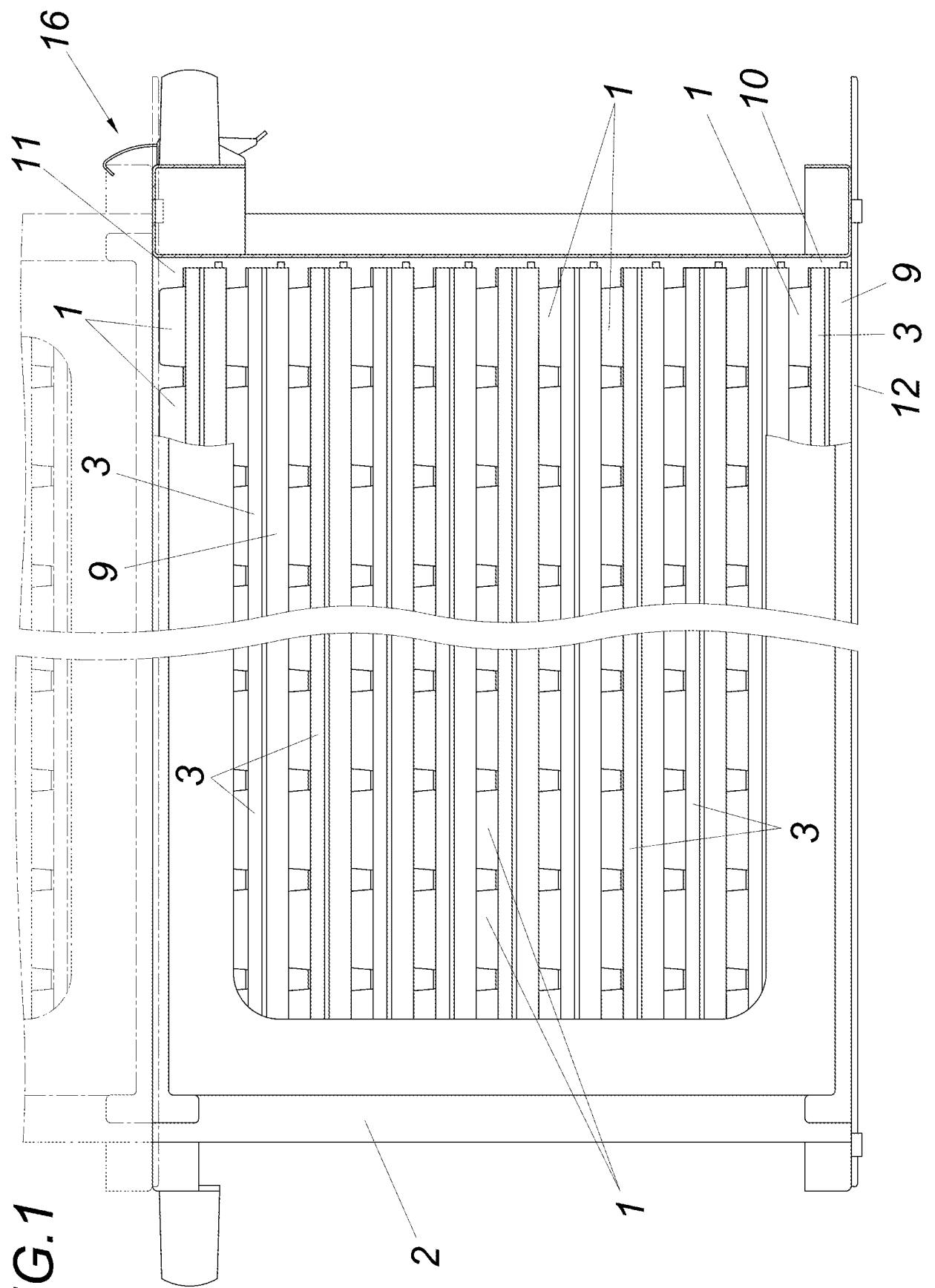
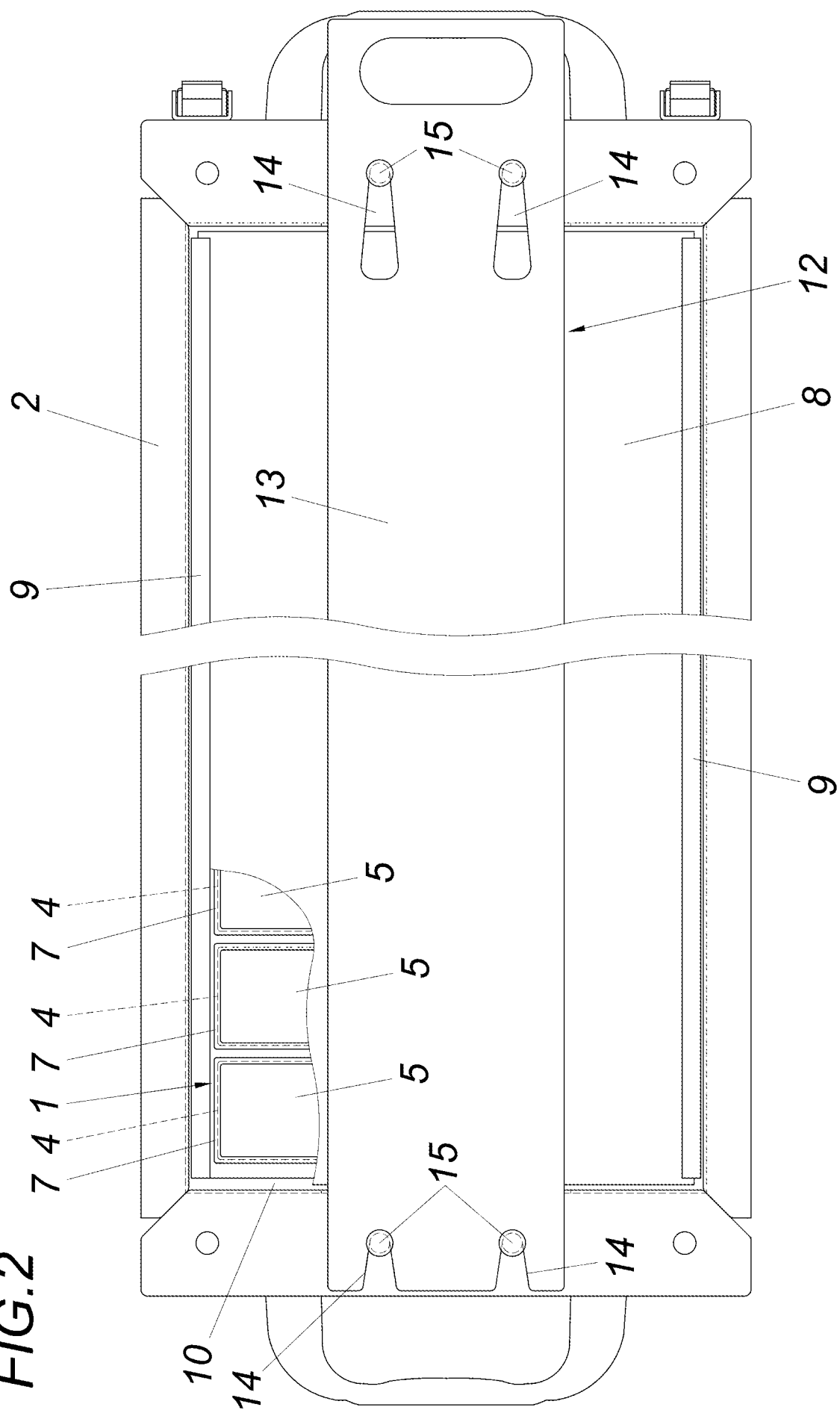


FIG.2



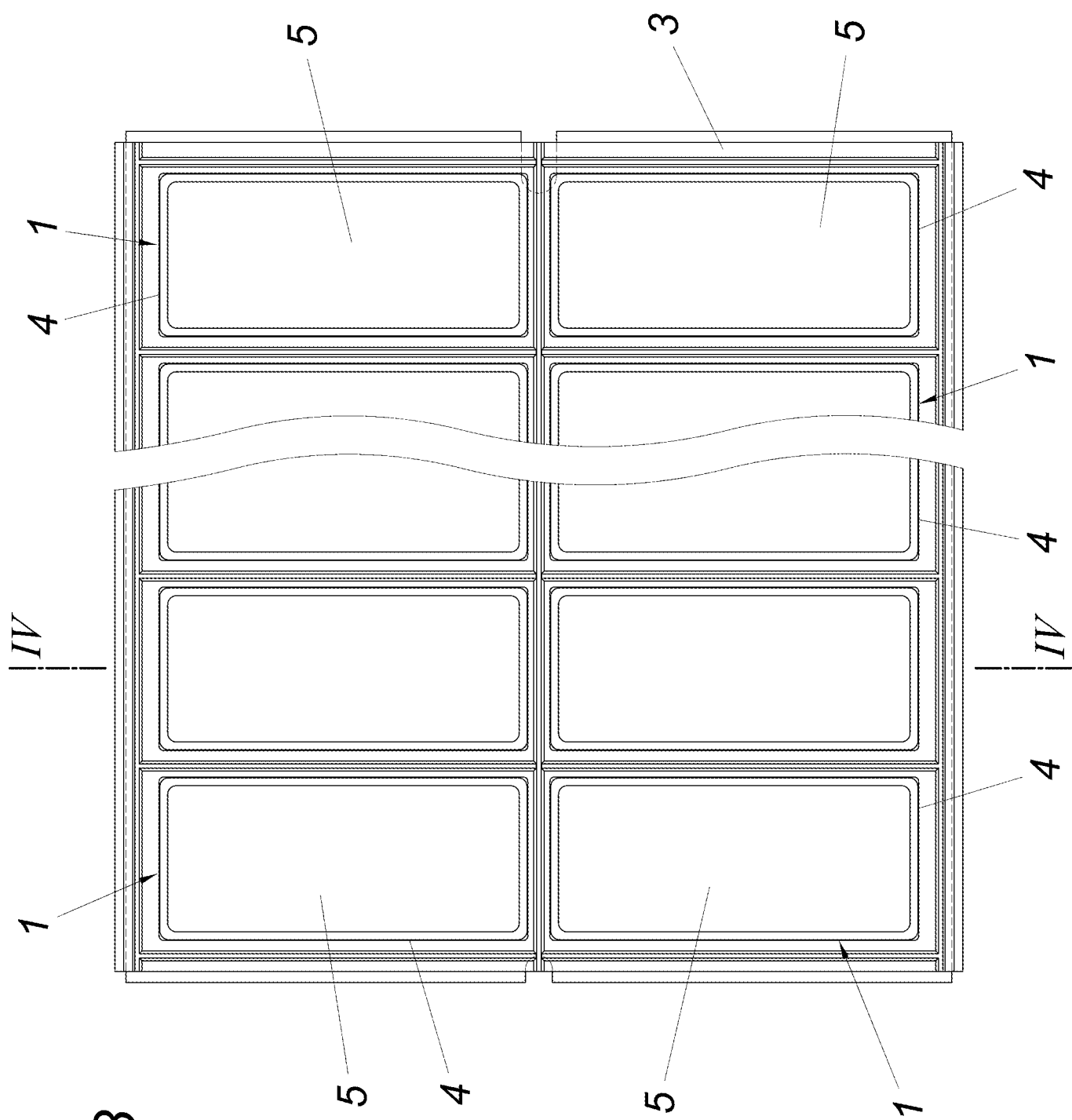


FIG. 3

A detailed cross-sectional view of a multi-layered structure. The diagram shows two main vertical sections, each labeled with '1' and an arrow. The left section contains a large rectangular cavity labeled '4'. The right section contains a large rectangular cavity labeled '5'. A central horizontal layer, labeled '6', runs through the middle of the structure. Below this layer, there are two small rectangular protrusions labeled '7'. At the bottom of the structure, there is a layer labeled '8' and a small rectangular protrusion labeled '9'. The top of the structure features a series of steps and a small rectangular protrusion labeled '3'. The entire structure is shown in a cross-sectional view, with hatching used to indicate different materials or layers.