

(12)

Patentschrift

(21)

Anmeldenummer:

A 50525/2017

(22)

Anmeldetag:

26.06.2017

(45)

Veröffentlicht am:

15.06.2021

(51)

Int. Cl.:

G01N 1/08

G01N 1/04

G01N 1/02

(2006.01)

(2006.01)

(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen: EP 1931963 A1 US 4790198 A CN 101261199 A CN 206378318 U CN 204666385 U CN 205958281 U	(73) Patentinhaber: Müller-Mühle Gesellschaft m.b.H. 2164 Wildendürnbach (AT) (74) Vertreter: Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka OG, Patentanwaltskanzlei 1010 Wien (AT)
--	---

(54)

Stecheranordnung zur Probenentnahme von Getreide mit Stechern

(57) Getreidestecher haben ein Außenrohr (12a, 12b, 12c) mit Einstechspitze (18a, 18b, 18c) und ein im Außenrohr (12a, 12b, 12c) drehbares Innenrohr (13a, 13b, 13c) mit in einer Drehstellung fluchtenden radialen Öffnungen in beiden Rohren. Das Außenrohr (12a, 12b, 12c) weist am freien Ende nächst der Einstechspitze (18a, 18b, 18c) eine verschließbare Entnahmeöffnung auf. Erfindungsgemäß kragen mehrere Stecher von einem gemeinsamen Tragbalken (11) vertikal aus, wobei an dem Tragbalken (11) eine Verdrehmechanik für die Innenrohre (13a, 13b, 13c), z.B. mit einem oder mehreren Hydraulikzylindern (16), vorgesehen ist. Außerdem ist der Tragbalken (11) an einem Auslegergerüst aus horizontalen Abstandsstücken (21a, 21b) und anschließenden vertikalen Säulen (22a, 22b) mit Formschlussverbindungen zu einer Gabel eines Hubstaplers oder dgl. angeordnet, sodass die gesamte Stecheranordnung von einem Hubstapler angehoben und die Stecher in das auf einem Fahrzeug befindliche Getreide versenkt werden können, sodass mehrere Proben gleichzeitig gezogen werden können. Zur Formschlussverbindung können Profilrohre (24a, 24b), insbesondere mit Rechteckquerschnitt, von den Säulen (22a, 22b) rechtwinkelig auskragen, die auf Gabelzinken des Hubstaplers aufsteckbar sind.

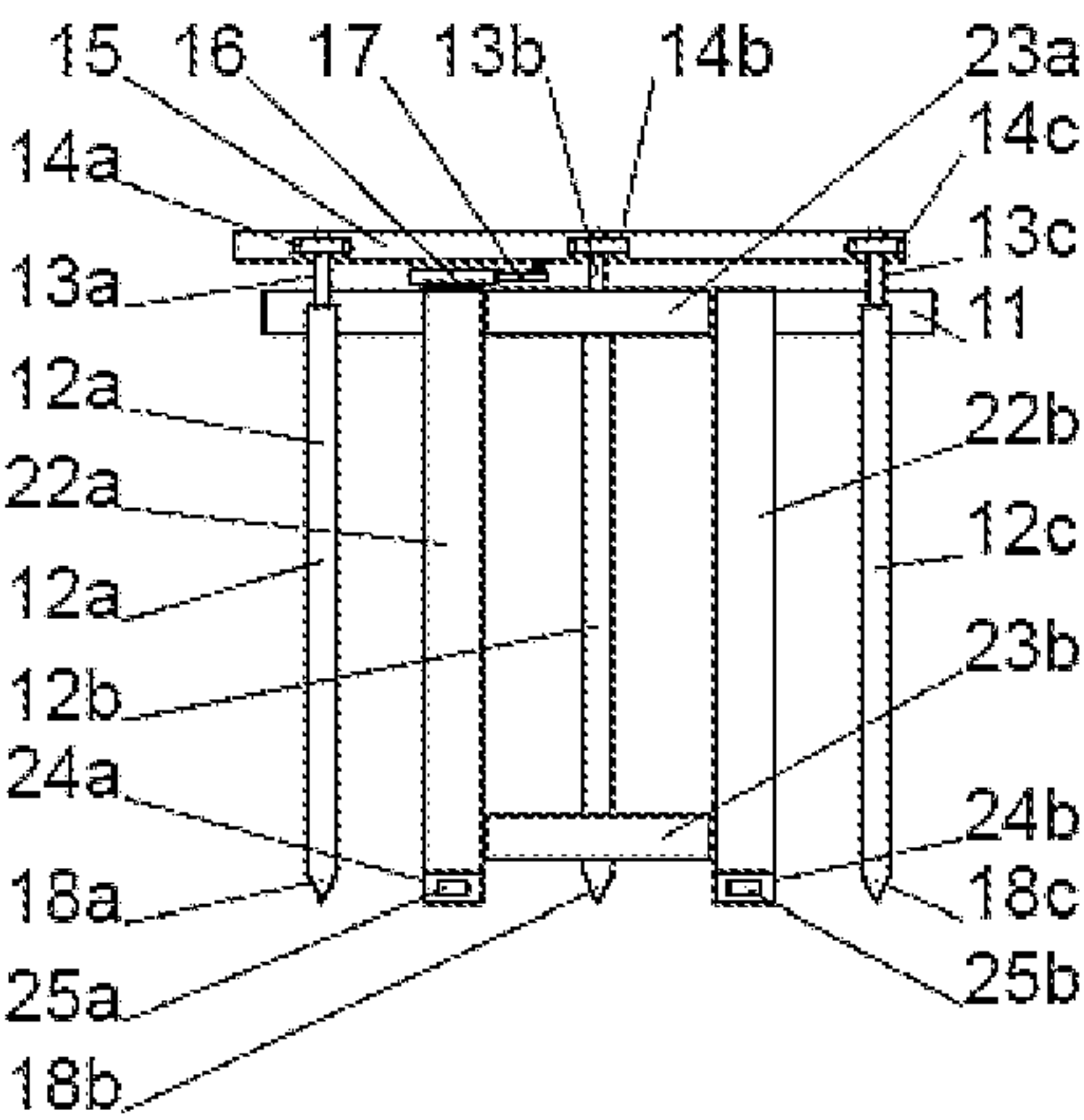


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stecheranordnung zur Probenentnahme von Getreide mit Stechern, die ein Außenrohr mit Einstechspitze und ein im Außenrohr drehbares Innenrohr mit in einer Drehstellung fluchtenden radialen Öffnungen in beiden Rohren umfassen, wobei das Außenrohr am freien Ende nächst der Einstechspitze über eine verschließbare Entnahmeöffnung verfügt.

[0002] Getreidestecher sind seit über 100 Jahren bekannt, siehe z.B. AT 54769. Derartige Getreidestecher dienen dazu, Getreideproben zu ziehen. Zunächst verdreht man das Innenrohr so weit, dass es die Öffnungen im Außenrohr verschließt. In diesem Zustand wird das Rohr in das Getreide versenkt, und danach verdreht man das Innenrohr so, dass die Öffnungen von Außenrohr und Innenrohr fluchten, d.h. die Öffnungen im Außenrohr stehen mit dem Inneren des Getreidestechers in Verbindung. Dadurch füllt sich das Innere mit Getreide, was dadurch unterstützt werden kann, dass man die gesamte Vorrichtung um ihre eigene Achse dreht. Nun verdreht man das Innenrohr wiederum so weit, dass es die Öffnungen im Außenrohr verschließt, und hebt den Getreidestecher aus dem Getreide heraus. Der Getreidestecher ist nun mit Getreide aus den verschiedenen Tiefen (entsprechend der Position der Öffnungen) gefüllt. Durch die Entnahmeöffnung kann das Getreide entnommen und anschließend analysiert werden.

[0003] Üblicher Weise ist solch ein Getreidestecher im Bereich der Waage angeordnet. D.h. das Fahrzeug wird gewogen, eine Probe wird gezogen, dann wird das Fahrzeug entleert und neuerlich gewogen. Die Gewichts Differenz ergibt die angelieferte Getreidemenge.

[0004] Auf diese Weise bekommt man zwar eine repräsentative Stichprobe über die Tiefe, aber wie im Rahmen der vorliegenden Erfindung festgestellt wurde, ist dies nicht immer ausreichend, denn bei großen Lieferungen können auch über die Länge des Fahrzeuges unterschiedliche Getreidequalitäten vorliegen, was derzeit nicht erfasst wird. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die Getreidequalität entweder erst nach dem Entladen feststeht oder aber dass das Fahrzeug die Waage relativ lang blockiert, weil zunächst auf das Ergebnis der Analyse, die etwa 10 min dauert, gewartet werden muss. Auf diese Weise kommt es oft zu längeren Wartezeiten, wenn viele Bauern ihr Getreide abliefern möchten.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diese Nachteile zu beseitigen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Stecheranordnung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass mehrere Stecher von einem gemeinsamen Tragbalken vertikal auskragen, dass an dem Tragbalken eine Verdrehmechanik für die Innenrohre, z.B. mit einem oder mehreren Hydraulikzylindern, vorgesehen ist und dass der Tragbalken an einem Auslegergerüst aus horizontalen Abstandsstücken und anschließenden vertikalen Säulen mit Formschlussverbindungen zu einer Gabel eines Hubstaplers oder dgl. angeordnet ist.

[0007] Gemäß der Erfindung sind also mehrere Stecher, bevorzugt zwei oder drei Stecher, gemeinsam auf einem Tragbalken angeordnet, sodass automatisch mehrere Proben gleichzeitig gezogen werden. Die Innenrohre lassen sich z.B. durch eine Hydraulik verdrehen, am einfachsten treibt eine Hydraulik alle Innenrohre synchron an. Es ist aber auch denkbar, dass für jeden Stecher ein eigener Antrieb vorgesehen ist, sodass man auch nur eine Probe entnehmen kann, wenn das gewünscht wird. (Dann lässt man die Öffnungen der anderen Stecher während der gesamten Zeit geschlossen.) Weiters kann auch ein Antrieb zum Verdrehen des Außenrohrs vorgesehen sein, wenn dies zum Erleichtern des Befüllens erwünscht ist.

[0008] Weiters ist erfindungsgemäß der Tragbalken an einem Auslegergerüst angeordnet, das von einem Hubstapler formschlüssig gegriffen werden kann. Damit ist die Probenentnahme nicht mehr an einen bestimmten Ort gebunden, der Hubstapler kann mit der Stecheranordnung zu den wartenden Fahrzeugen fahren und die Probe entnehmen. Wenn das Fahrzeug dann zur Waage kommt, liegt das Ergebnis der Analyse in der Regel bereits vor, sodass dieses als Entscheidungsgrundlage dienen kann, in welchem Silo bzw. in welchem Silobereich das Getreide gelagert werden soll. Infolge des Vorsehens von zwei oder drei Stechern ist das Ergebnis außerdem viel

aussagekräftiger als bisher.

[0009] Es ist zweckmäßig, wenn die Säulen des Auslegergerüsts eine Höhe aufweisen, die der Länge der Stecher etwa entspricht.

[0010] Einerseits wird dadurch bewirkt, dass die Stecheranordnung einfach auf dem Boden abgestellt werden kann; sie steht dann mit den Stechern und den Formschlussverbindungen auf dem Boden auf und kann von einem Hubstapler einfach gegriffen werden.

[0011] Andererseits wird dadurch auch erreicht, dass der Hubstapler mit normalen Hubhöhen auskommt, was bei kürzeren Säulen eventuell nicht der Fall wäre.

[0012] Vorzugsweise kragen zur Formschlussverbindung Profilrohre, insbesondere mit Rechteckquerschnitt, von den Säulen rechtwinkelig aus, die auf Gabelzinken des Hubstaplers aufsteckbar sind. Das Innere des Rechteckquerschnitts sollte etwas größer sein als die Zinken des Gabelstaplers, sodass man mit den Zinken einfach in die Profilrohre hineinfahren und die gesamte Stecheranordnung anheben kann.

[0013] An Hand der beiliegenden Zeichnungen wird die vorliegende Erfindung näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 eine erfindungsgemäße Stecheranordnung von hinten; Fig. 2 dieselbe von links; Fig. 3 dieselbe von vorne; und Fig. 4 dieselbe von oben.

[0014] Die Stecheranordnung weist einen Tragbalken 11 auf, an dem Außenrohre 12a, 12b und 12c von drei Stechern befestigt sind.

[0015] Innerhalb der drei Außenrohre 12a, 12b und 12c befinden sich drei Innenrohre 13a, 13b bzw. 13c, die gegenüber den Außenrohren 12a, 12b bzw. 12c drehbar sind. Die Außenrohre 12a, 12b und 12c haben (nicht dargestellt) in drei verschiedenen Höhen Öffnungen, die mit entsprechenden Öffnungen in den Innenrohren 13a, 13b und 13c fluchten, wenn sich diese in einer entsprechenden Drehstellung zu den Außenrohren 12a, 12b bzw. 12c befinden, wie dies von Getreidestechern allgemein bekannt ist. Werden die Innenrohre 13a, 13b bzw. 13c um z.B. 180° verdreht, fluchten die Öffnungen nicht mehr, d.h. die Innenrohre 13a, 13b und 13c verschließen die Öffnungen der Außenrohre 12a, 12b bzw. 12c.

[0016] Weiters ist unten eine verschließbare Entnahmeöffnung vorgesehen, die z.B. durch Wegkippen der Einstechspitzen 18a, 18b und 18c realisiert sein kann.

[0017] Für den Drehantrieb der Innenrohre 13a, 13b und 13c ragen diese oben über die Außenrohre 12a, 12b bzw. 12c hinaus und sind dort mit jeweils einem Zahnrad 14a, 14b bzw. 14c versehen. In diese Zahnräder 14a, 14b und 14c greift eine Zahnstange 15 ein, die am Tragbalken 11 verschiebbar gelagert ist (die Lagerung ist nicht dargestellt).

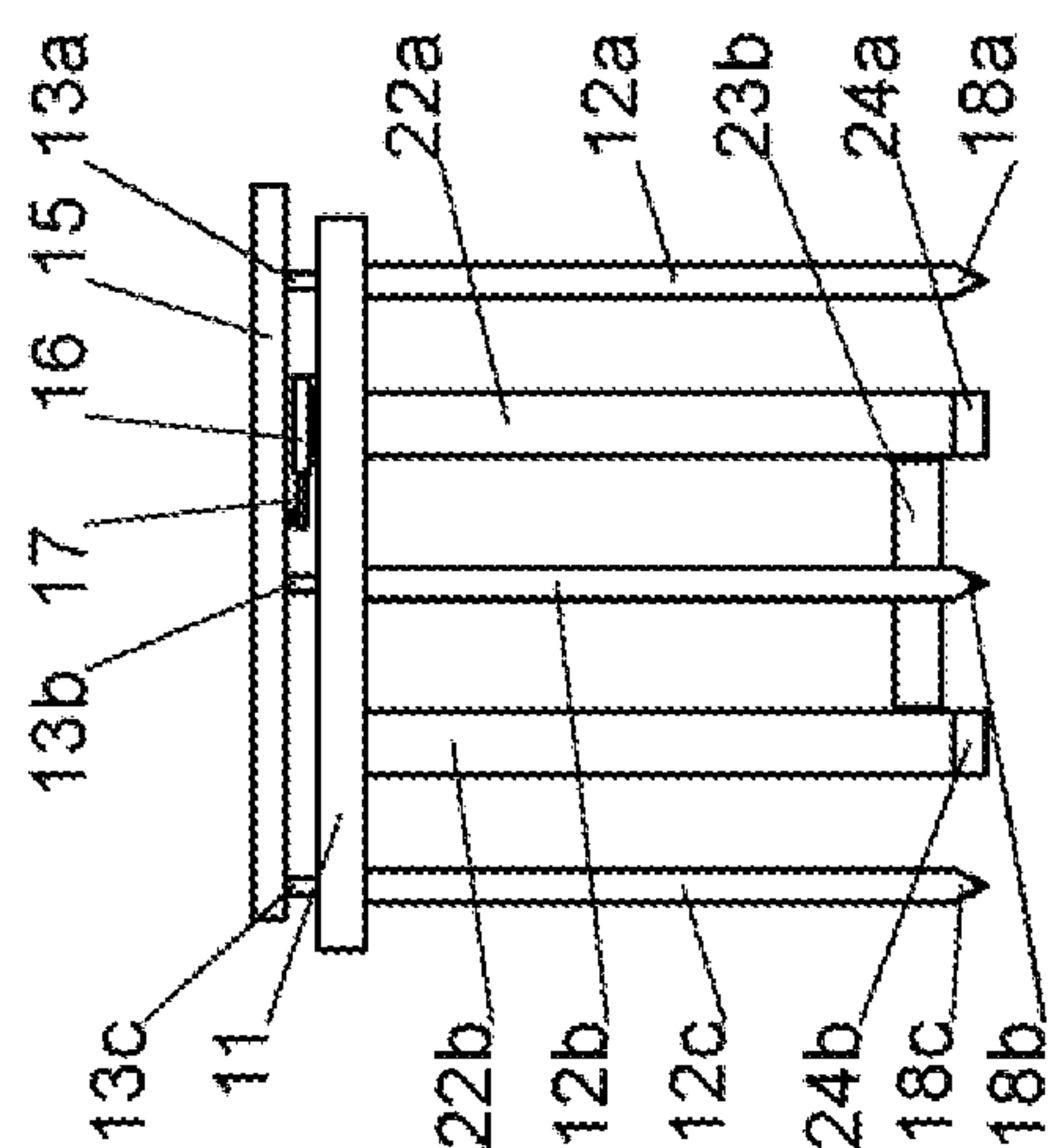
[0018] Der Tragbalken 11 ist über zwei horizontale Abstandsstücke 21a, 21b mit zwei Säulen 22a, 22b verbunden, die etwa gleich hoch sind wie die Außenrohre 12a, 12b und 12c. Die beiden Säulen 22a und 22b sind oben und unten über Versteifungselemente 23a, 23b miteinander verbunden, sodass sich insgesamt ein stabiles Auslegergerüst ergibt. Am unteren Ende sind an den beiden Säulen 22a, 22b Profilrohre 24a bzw. 24b mit Öffnungen 25a, 25b angeordnet, sodass ein Hubstapler seine Zinken in diese Öffnungen 25a, 25b hineinschieben und damit die gesamte Stecheranordnung anheben kann.

[0019] Die Verdrehung der Innenrohre 13a, 13b und 13c erfolgt in diesem Beispiel hydraulisch. Zu diesem Zweck ist ein Hydraulikzylinder 16 vorgesehen, der bei diesem Beispiel am Abstandsstück 21a befestigt ist. Die Kolbenstange 17 des Hydraulikzylinders 16 ist mit der Zahnstange 15 verbunden, sodass durch entsprechende Beaufschlagung des Hydraulikzylinders 16 die Kolbenstange 17 verschoben und dadurch die Innenrohre 13a, 13b und 13c verdreht werden.

Patentansprüche

1. Stecheranordnung zur Probenentnahme von Getreide mit Stechern, die ein Außenrohr (12a, 12b, 12c) mit Einstechspitze (18a, 18b, 18c) und ein im Außenrohr (12a, 12b, 12c) drehbares Innenrohr (13a, 13b, 13c) mit in einer Drehstellung fluchtenden radialen Öffnungen in beiden Rohren umfassen, wobei das Außenrohr (12a, 12b, 12c) am freien Ende nächst der Einstechspitze (18a, 18b, 18c) über eine verschließbare Entnahmeöffnung verfügt, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest zwei Stecher von einem gemeinsamen Tragbalken (11) vertikal auskragen, dass an dem Tragbalken (11) eine Verdrehmechanik für die Innenrohre (13a, 13b, 13c) vorgesehen ist und dass der Tragbalken (11) an einem Auslegergerüst aus horizontalen Abstandsstücken (21a, 21b) und anschließenden vertikalen Säulen (22a, 22b) mit Formschlussverbindungen angeordnet ist.
2. Stecheranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verdrehmechanik einen oder mehrere Hydraulikzylinder (16) aufweist.
3. Stecheranordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Säulen (22a, 22b) des Auslegergerüsts eine Höhe aufweisen, die der Länge der Stecher etwa entspricht.
4. Stecheranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Formschlussverbindung zur Verbindung mit einer Gabel eines Hubstaplers ausgebildet ist.
5. Stecheranordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Formschlussverbindung Profilrohre (24a, 24b), insbesondere mit Rechteckquerschnitt, von den Säulen (22a, 22b) rechtwinkelig auskragen, die auf Gabelzinken des Hubstaplers aufsteckbar sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



39

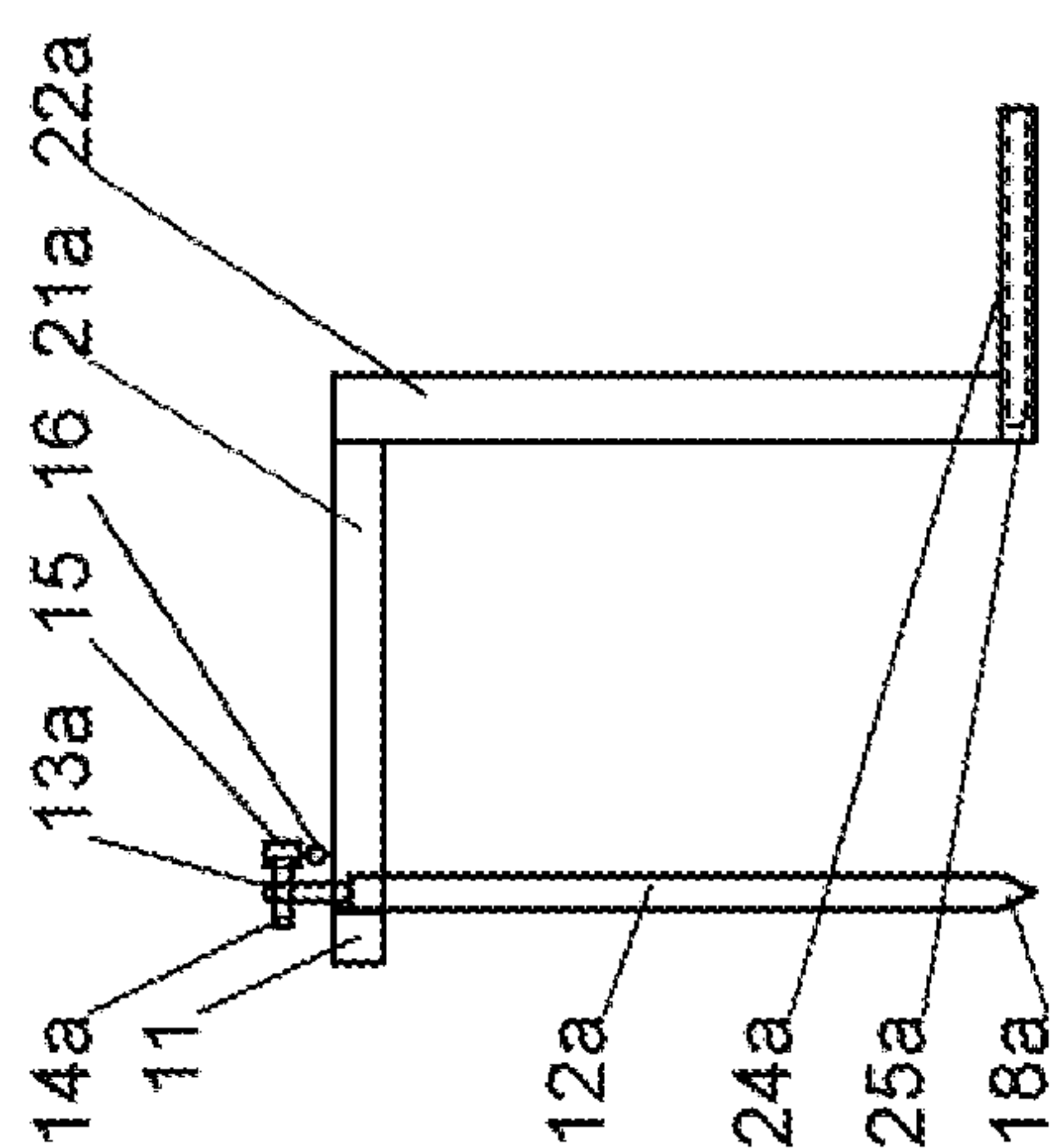


Fig. 2

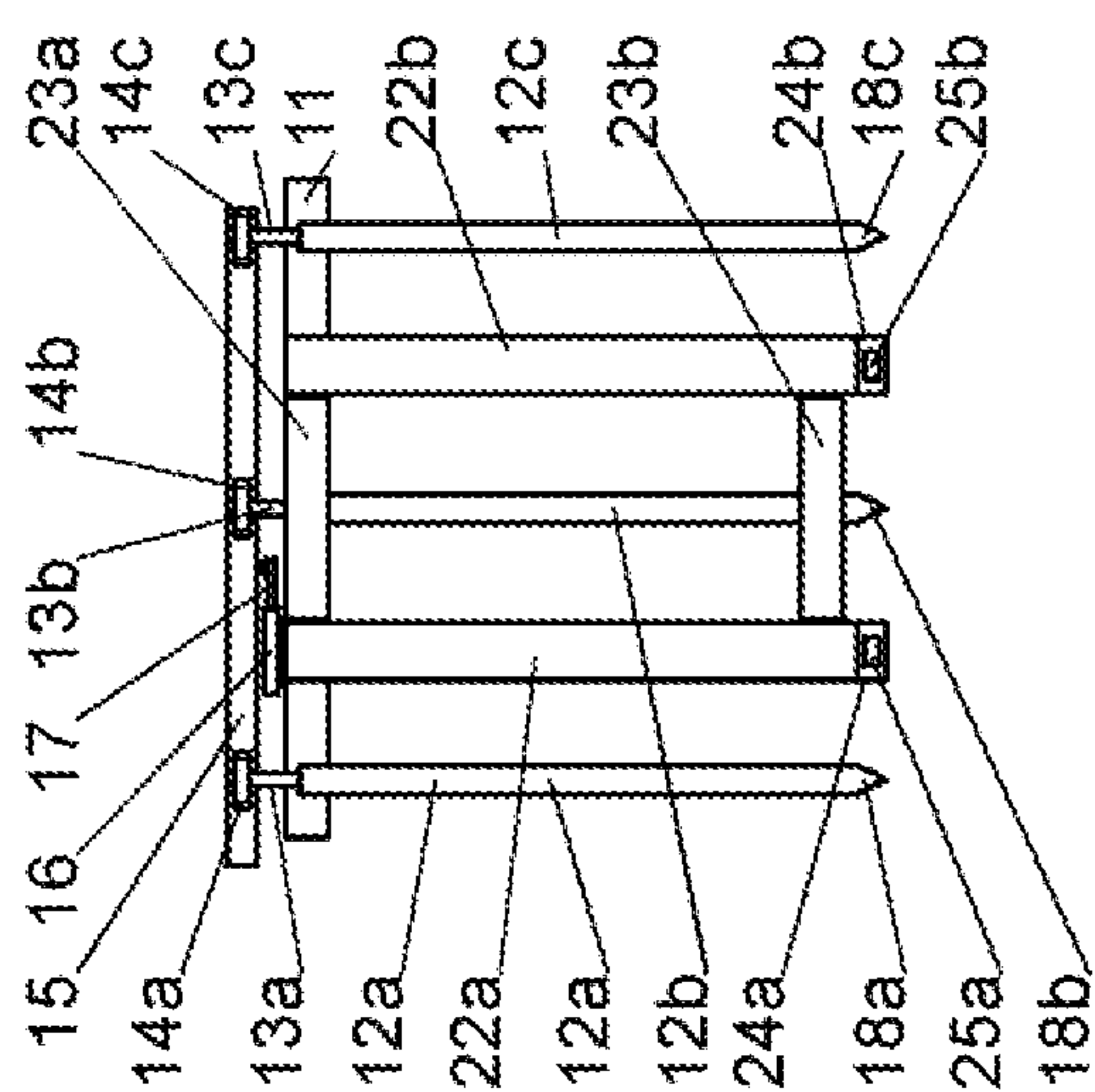


Fig. 1

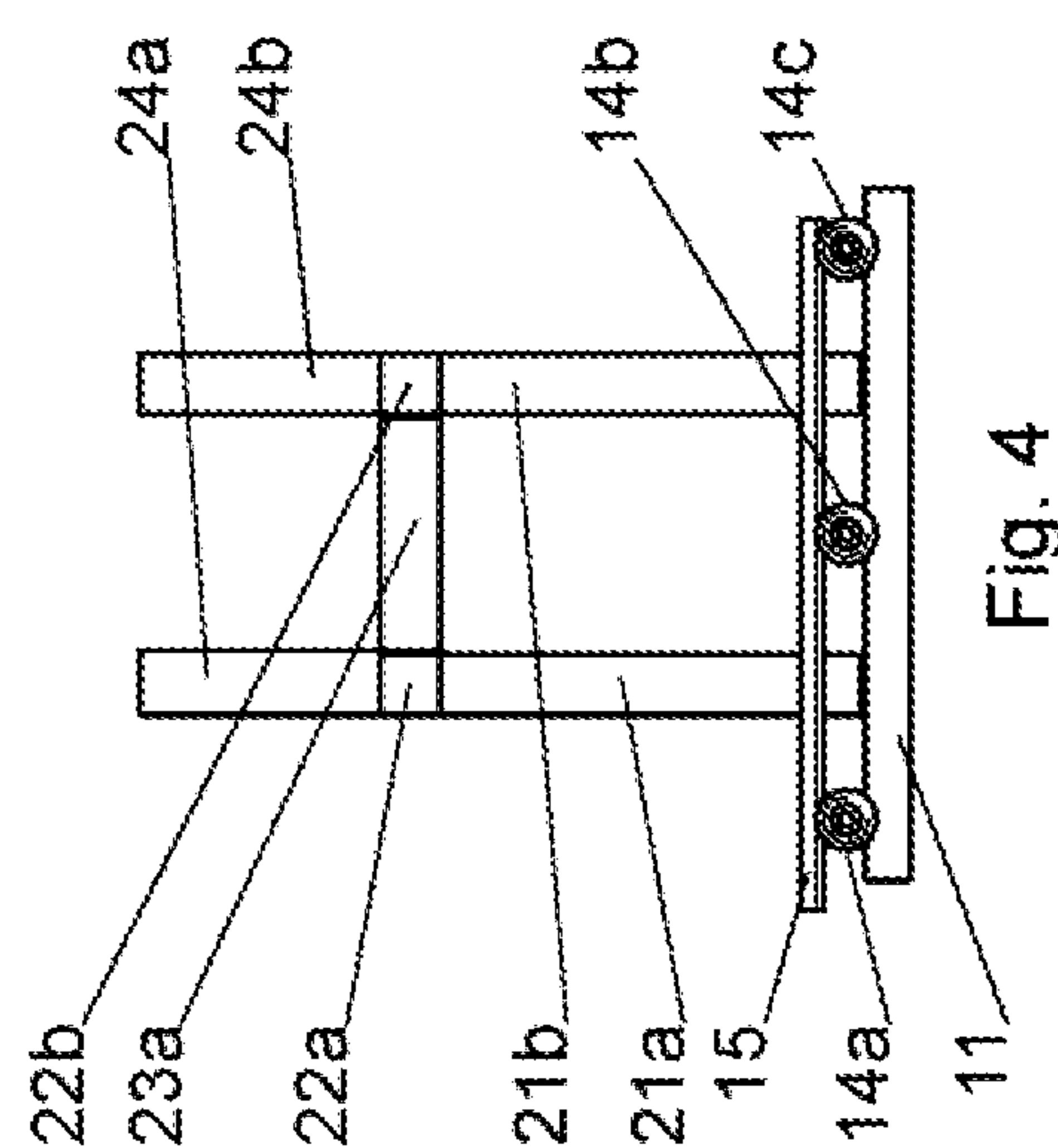


Fig. 4