

(19)



(11)

EP 3 558 060 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.03.2021 Patentblatt 2021/13

(51) Int Cl.:
A47B 51/00 (2006.01) A47B 77/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17816521.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/080520

(22) Anmeldetag: **27.11.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/114235 (28.06.2018 Gazette 2018/26)

(54) **SYSTEM UMFASSEND EINEN LIFTBESCHLAG**

SYSTEM COMPRISING LIFTING HARDWARE

SYSTEME AVEC UNE FERRURE DE LEVAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **20.12.2016 DE 202016107168 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.2019 Patentblatt 2019/44

(73) Patentinhaber: **Ninkaplast GmbH**
32108 Bad Salzufen (DE)

(72) Erfinder: **UFFMANN, Axel**
49328 Melle (DE)

(74) Vertreter: **Ter Meer Steinmeister & Partner**
Patentanwälte mbB
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1-202012 101 785 US-A- 2 861 857
US-A1- 2011 155 867

EP 3 558 060 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System umfassend einen Liftbeschlag, eine Arbeitsplatte und einen in eine Öffnung der Arbeitsplatte versenkbaren Boden, wobei der Liftbeschlag einen Tragrahmen (16) aufweist, der den Boden hält und mittels eines Antriebs in der Höhe relativ zu der Arbeitsplatte verstellbar ist.

[0002] Liftbeschläge dieser Art werden beispielsweise in Kücheneckschränken eingesetzt und können einen oder mehrere regalartig übereinander angeordnete Böden aufweisen, auf denen Gegenstände abgestellt werden können, die so in dem schwer zugänglichen Innenraum des Eckschranks untergebracht werden können, indem die Böden mit dem Liftbeschlag durch die Arbeitsplatte hindurch in den Eckschrank abgesenkt werden.

[0003] Da der Boden die Öffnung der Arbeitsplatte nahezu vollständig ausfüllt, kann es beim Absenken des Liftbeschlages leicht zu Quetschverletzungen kommen, wenn jemand mit der Hand in die Öffnung der Arbeitsplatte greift, während sich der Boden auf die Höhe der Arbeitsplatte absenkt. Es ist bekannt, für diesen Fall eine Notabschaltung vorzusehen, die den Antrieb stillsetzt, wenn der beim Absenken des Liftbeschlages zu überwindende Widerstand einen gewissen Wert übersteigt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein System mit einem Liftbeschlag mit erhöhter Verletzungssicherheit zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Außenseiten des Tragrahmens in horizontaler Richtung zu den Rändern der Öffnung der Arbeitsplatte beabstandet sind, dass der Boden in vertikaler Richtung lose auf dem Tragrahmen aufliegt und in horizontaler Richtung durch vier Eingriffsstrukturen, die die Ecken eines Rechtecks bilden, formschlüssig auf dem Tragrahmen gehalten ist, dass jede Eingriffsstruktur einen vertikal orientierten Steg an einem der Bauteile: Tragrahmen und Boden, und einen dazu komplementären Steckschlitz an dem anderen Bauteil aufweist und die relative Position von Tragrahmen und Boden nur in der horizontalen Richtung rechtwinklig zu dem Steg festlegt, und das für jedes Paar von einander benachbarten Eingriffsstrukturen die Steckschlitze rechtwinklig zu einander orientiert sind.

[0006] Durch die Erfindung wird ein mechanisch selbsttätiger Quetschschutz geschaffen, da es aufgrund des nach innen versetzten Tragrahmens nur zu einer Scherbewegung zwischen dem Boden und dem Öffnungsrand der Arbeitsplatte kommt, der Boden sich jedoch nahezu widerstandslos nach oben abheben lässt. Dennoch sorgen die Eingriffsstrukturen dafür, dass der Boden in der Horizontalen in jeder Richtung formschlüssig auf dem Tragrahmen festgelegt ist.

[0007] Wenn jemand in die Öffnung der Arbeitsplatte eingreift und dadurch beim Absenken des Liftbeschlages der Boden auf einer Seite angehoben wird, so ist mindestens einer der Steckschlitze auf der entgegengesetzten Seite parallel zu der angehobenen Seite des Bodens

orientiert, und dieser Steckschlitz und der in diesen eingreifende Steg definieren eine Schwenkachse, um die der Boden geschwenkt werden kann.

[0008] In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen angegeben, durch die eine weitere Verbesserung der Verletzungssicherheit sowie eine genaue Justierung des Bodens in der Vertikalen und in der Horizontalen ermöglicht wird.

[0009] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0010] Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Liftbeschlag in der Draufsicht;

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Detaildarstellung zu Fig. 2;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Tragrahmens des Beschlages;

Fig. 5 eine Detaildarstellung zu Fig. 4; und

Fig. 6 einen vertikalen Schnitt durch den kompletten Liftbeschlag.

[0011] In Fig. 1 ist ein Liftbeschlag 10 gezeigt, der im Grundriss gesehen in einer Öffnung 12 einer Arbeitsplatte 14 angeordnet ist, beispielsweise einer Küchenarbeitsplatte, die sich über mehrere Unterschränke erstreckt. Die Öffnung 12 und der Liftbeschlag sind dann oberhalb eines Eckschranks bzw. in dem Eckschrank angeordnet.

[0012] Der Liftbeschlag 10 weist einen Tragrahmen 16 auf, auf dem sich ein Boden 18 abstützt, der im gezeigten Beispiel eine annähernd quadratische Form hat und die Öffnung 12 praktisch vollständig ausfüllt, wenn sich der Boden 18 und die Arbeitsplatte 14 auf gleicher Höhe befinden.

[0013] Der Tragrahmen weist auf einer Seite eine Halterung 20 auf, mit der er an einer nicht gezeigten vertikalen Säule 21 (Fig. 6) befestigt ist, die sich mit Hilfe eines Motorantriebs 21a in der Höhe verstellen lässt. Der in Fig. 1 gestrichelt dargestellte Boden 18 bildet den obersten Boden des Liftbeschlages und deckt die Säule 21 sowie die Halterung 20 vollständig ab. Weiter unterhalb können sich gleichartige Tragrahmen und Böden befinden (Fig. 6), bei denen jedoch der Boden jeweils an der Stelle der Halterung 20 ausgeklinkt ist, so dass die Säule mit etwas Spiel durch den Boden hindurchgehen kann.

[0014] Der Boden 18 ist mit Hilfe von vier Eingriffsstrukturen 22, die die Ecken eines Rechtecks bilden und im gezeigten Beispiel an den Ecken des Tragrahmens und des Bodens angeordnet sind, auf dem Tragrahmen gehalten. Der Außenumfang des Tragrahmens wird durch vier an den Ecken miteinander verbundene Rahmen-

schenkel 24 gebildet, die in diesem Fall die Form von hochkant stehenden Flachstäben haben. Im Inneren ist der Tragrahmen durch Streben 26 ausgesteift, die V-förmig zu der Position der Halterung 20 zusammenlaufen. Die Eingriffsstrukturen 22 weisen jeweils ein Auflager 30 auf, das einen etwa L-förmigen Grundriss hat und mit dem freien Ende eines seiner Schenkel auf einen der an der betreffenden Ecke zusammenlaufenden Rahmenschenkel 24 aufgesteckt ist und sich auch auf dem dazu rechtwinkligen Rahmenschenkel abstützt. Das Auflager bildet in seiner waagerechten oberen Oberfläche einen geradlinig verlaufenden Steckschlitz 32, in den ein an der Unterseite des Bodens 18 gebildeter Steg 34 eingreift. Auf diese Weise wird die horizontale Position des Bodens 18 in der betreffenden Ecke in der Richtung rechtwinklig zu dem Steckschlitz 32 und dem Steg 34 festgelegt.

[0015] Die vier Eingriffsstrukturen haben einen identischen Aufbau, sind jedoch in jeweils um 90° gedrehten Positionen angeordnet, so dass die Steckschlitz 32 von zwei Eingriffsstrukturen 22, die einander nicht diagonal gegenüberliegen, sondern benachbart zueinander an derselben Seite des Bodens und des Tragrahmens angeordnet sind, rechtwinklig zueinander verlaufen. Insgesamt wird so die Position des Bodens 18 in der Horizontalen in beiden Translationsfreiheitsgraden sowie im Rotationsfreiheitsgrad (Drehung um die vertikale Achse) festgelegt.

[0016] Die Rahmenschenkel 24 des Tragrahmens weisen zum Rand der Öffnung 12 der Arbeitsplatte in der Horizontalen einen beträchtlichen Abstand auf, wodurch die Gefahr von Quetschungen zwischen der Arbeitsplatte und dem Tragrahmen auf nahezu null verringert wird. Wenn jemand mit der Hand in die Öffnung 12 der Arbeitsplatte greift, während sich der Tragrahmen und der Boden absenken und dabei eine Seite des Bodens an der Hand anstößt, so kann der Boden 18 nach oben leichtgängig von dem Tragrahmen abgehoben werden. Im allgemeinen wird der Boden dabei um eine Achse schwenken, die durch einen der beiden Steckschlitz auf der entgegengesetzten Seite des Bodens definiert wird. Wegen des großen Abstands zwischen der angehobenen Seite des Bodens und dem Steg 34, der in dem die Schwenkachse bildenden Steckschlitz aufgenommen ist, führt der Steg 34 nur eine sehr geringe Kippbewegung in der Richtung senkrecht zum Steckschlitz aus. Der Steg braucht deshalb in dem Steckschlitz allenfalls ein geringes Spiel zu haben. In dem hier gezeigten Beispiel wird das Auflager 30 durch ein Kunststoffteil gebildet, bei dem die Wände des Steckschlitzes eine gewisse Elastizität haben, so dass sie den Steg 34 spielfrei aufnehmen können und dennoch ein Schwenken des Bodens ermöglichen.

[0017] Zumindest die Unterseite des Bodens 18 wird durch ein Kunststoffteil gebildet, das zusätzlich zu den bereits erwähnten Stegen 34 noch weitere Stege 36 aufweist, die die Struktur verstärken und von denen hier nur einige dargestellt sind. Weitere Stege an der Unterseite

des Bodens bilden einen umlaufenden Außenrahmen 38 und etwas weiter innerhalb einen umlaufenden Innenrahmen 40. Auch der Innenrahmen 40 liegt jedoch noch außerhalb des Tragrahmens 16.

[0018] Wenn der Boden 18 auf den Eingriffsstrukturen 22 aufliegt, so wird die Position des Bodens in der Vertikalen nicht durch die Stege 34 und die Steckschlitz 32 bestimmt, sondern vielmehr durch höhenverstellbare Stützteller 42, die in den Innenecken des Tragrahmens 16 angeordnet sind und von dem L-förmigen Auflager 30 umschlossen werden. Mit Hilfe der Stützteller 42 lässt sich die vertikale Position des Bodens 18 an allen vier Ecken so einstellen, dass der Boden exakt parallel zur Ebene der Arbeitsplatte 14 ausgerichtet werden kann.

[0019] In der Schnittdarstellung in Fig. 2 verläuft bei der Eingriffsstruktur 22 auf der rechten Seite, die in Fig. 3 noch einmal vergrößert dargestellt ist, die Schnittebene durch den Steckschlitz 32 und den in diesen eingreifen den Steg 34. Unterhalb des Auflagers 30 ist eine waagerecht orientierte Justierschraube 44 angeordnet, die mit einem Gewindeabschnitt in eine Innengewindebohrung des Rahmenschenkels 24 eingeschraubt ist. Am äußeren Umfang weist die Justierschraube 44 eine umlaufende Nut auf, in die ein nach unten vom Auflager 30 vorspringender Flansch 46 eingreift. Der Flansch 46 weist eine nach unten offene U-förmige Aussparung auf, deren Rand in die umlaufende Nut der Justierschraube 44 eingreift. Wenn die Justierschraube 44 gedreht wird, so verändert sich ihre axiale Position in der Richtung rechtwinklig zu dem Steckschlitz 32. Das Auflager 30 nimmt an dieser Bewegung teil, da es auf dem Rahmenschenkel 24, der in Fig. 3 im Schnitt dargestellt ist, nur lose aufliegt und auf dem rechtwinklig dazu verlaufenden Rahmenschenkel, auf den es aufgesteckt ist, verschiebbar ist. Somit kann mit Hilfe der Justierschraube 44 die Position des Steckschlitzes 32 und damit die Position des Steges 34 in der betreffenden Ecke des Bodens 18 eingestellt werden. Insgesamt ermöglichen die Justierschrauben 44 der vier Eingriffsstrukturen 22 eine Einstellung des Bodens 18 in allen Freiheitsgraden der Bewegung in der Horizontalen. Insbesondere kann so der Boden 18 so justiert werden, dass seine Ränder exakt parallel zu den Rändern der Öffnung 12 der Arbeitsplatte verlaufen.

[0020] In der Schnittdarstellung in Fig. 2 ist weiterhin zu erkennen, dass der an der Unterseite des Bodens 18 gebildete Innenrahmen 40 den durch die Rahmenschenkel 24 gebildeten Außenumfang des Tragrahmens 16 nach unten überragt. Wenn jemand so weit in die Öffnung 12 eingreift, dass er mit dem Tragrahmen 16 in Berührung kommen könnte, so stößt er deshalb zuerst an dem Innenrahmen 40 an und bewirkt so, dass der Boden 18 an der betreffenden Seite vom Tragrahmen abgehoben wird. Unabhängig davon, an welcher Stelle der Innenrahmen 40 auf den Körperteil des Benutzers trifft, wird der Boden 18 auch in der Mitte relativ zu der Mitte des Tragrahmens 16 angehoben. An dieser Stelle sind, wie Fig. 2 zeigt, die beiden Streben 26 des Tragrahmens

durch eine Traverse 48 verbunden. Zwei noch weiter nach unten ragende Stege 36 des Bodens 18 sind an dieser Stelle durch eine weitere Traverse 50 verbunden, und zwischen den beiden Traversen 48 und 50 ist ein Schalter 52 angeordnet, der schon ein geringfügiges Anheben des Bodens 18 relativ zum Tragrahmen 16 detektiert und daraufhin den Antrieb für den Liftbeschlag stillsetzt, so dass sich auch der Tragrahmen 16 nicht weiter absenkt. Auf diese Weise können Quetschverletzten auch dann verhindert werden, wenn jemand extrem weit in die Öffnung 12 der Arbeitsplatte hineingreift.

[0021] In Fig. 4 ist der Tragrahmen 16 ohne den Boden 18 in einer perspektivischen Ansicht gezeigt. Man erkennt insbesondere die Anordnung der Auflager 30. Eines dieser Auflager ist in Fig. 5 noch einmal vergrößert dargestellt. Hier ist zu erkennen, dass die vertikalen Wände des Steckschlitzes 32 am oberen Rand Einlaufschrägen für den Steg 34 bilden und am Boden des Steckschlitzes nur durch einen relativ dünnen biegeelastischen Steg 54 verbunden sind. Wenn der Boden 18 beispielsweise auf der in Fig. 4 rechten Seite angehoben wird und somit um eine Achse schwenkt, die durch den in Fig. 5 vergrößert dargestellten Steckschlitz 32 definiert wird, so kann sich dieser Steckschlitz 32 elastisch verformen und damit der leichten Schwenkbewegung des in diesen Steckschlitz eingreifenden Steges 34 folgen. Auf diese Weise wird eine äußerst spielarme oder gar spielfreie Fixierung des Bodens 18 auf den Tragrahmens 16 erreicht und dennoch ein leichtgängiges Anheben und Verschwenken des Bodens 18 ermöglicht.

[0022] Wie Fig. 6 zeigt, ist der gesamte Liftbeschlag 10 in einem schachtartigen Gehäuse 56 aufgenommen, das in die Arbeitsplatte 14 eingelassen ist und an dessen Boden der Motorantrieb 21a für die Säule 21 angeordnet ist. Säule weist an ihrer Außenseite ein T-förmiges Führungsprofil 58 auf, das verschiebbar durch einen Halter 60 verläuft, der im oberen Bereich des Gehäuses 56 an dessen Seitenwand befestigt ist.

[0023] Durch den Eingriff des Führungsprofils in den Halter 60 wird ein Abkippen der Säule 21 (nach links in Fig. 6) auch dann verhindert, wenn die Säule relativ weit nach oben ausgefahren ist.

Patentansprüche

1. System umfassend einen Liftbeschlag, eine Arbeitsplatte (14) und einen in eine Öffnung (12) der Arbeitsplatte (14) versenkbaren Boden (18), wobei der Liftbeschlag einen Tragrahmen (16) aufweist, der den Boden (18) hält und mittels eines Antriebs (21a) in der Höhe relativ zu der Arbeitsplatte (14) verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenseiten des Tragrahmens (16) in horizontaler Richtung zu den Rändern der Öffnung (12) der Arbeitsplatte beabstandet sind, dass der Boden (18) in vertikaler Richtung lose auf dem Tragrahmen (16) aufliegt und in horizontaler Richtung durch vier Eingriffs-

strukturen (22), die die Ecken eines Rechtecks bilden, formschlüssig auf dem Tragrahmen (16) gehalten ist, dass jede Eingriffsstruktur (22) einen vertikal orientierten Steg (34) an einem der Bauteile: Tragrahmen (16) und Boden (18), und einen dazu komplementären Steckschlitz (32) an dem anderen Bauteil aufweist und die relative Position von Tragrahmen und Boden nur in der horizontalen Richtung rechtwinklig zu dem Steg (34) festlegt, und dass für jedes Paar von einander benachbarten Eingriffsstrukturen (22) die Steckschlitz (32) rechtwinklig zueinander orientiert sind.

2. System nach Anspruch 1, bei dem der Tragrahmen (16) und der Boden (18) jeweils einen rechteckigen Grundriss haben und die Eingriffsstrukturen (22) in den Ecken dieses rechteckigen Grundrisses angeordnet sind.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, bei dem jede Eingriffsstruktur (22) ein Auflager (30) aufweist, das auf einen Rahmenschenkel (24) des Tragrahmens aufgesteckt ist und den Steckschlitz (32) bildet.
4. System nach einem der vorstehenden Ansprüche bei dem der Steckschlitz (32) durch ein Bauteil gebildet wird, bei dem die Teile, die die Wände des Steckschlitzes (32) definieren, um eine horizontale Achse elastisch auslenkbar sind.
5. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Boden einen außerhalb des Tragrahmens (16) umlaufenden Rahmen (40) aufweist, der den Tragrahmen (16) nach unten überragt, und bei dem ein Schalter (52) dazu vorgesehen ist, eine Abhebewegung des Bodens (18) vom Tragrahmen (16) zu erfassen und daraufhin den Antrieb so zu steuern, dass die Absenkbewegung des Liftbeschlages gestoppt wird.
6. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem sich der Boden (18) in der Vertikalen über höhenverstellbare Stützteller (42) auf dem Tragrahmen (16) abstützt.
7. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem jede Eingriffsstruktur (22) eine Justierschraube (44) aufweist, mit der die Position des Steckschlitzes (32) in der zu diesem Steckschlitz rechtwinkligen Richtung verstellbar ist.
8. System nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Tragrahmen (16) an einer mit Hilfe des Antriebs (21a) ausfahrbaren Säule (21) gehalten ist, die ein längs der Säule verlaufendes Führungsprofil (58) aufweist, das in einem fest in Bezug auf die Arbeitsplatte (14) angeordneten Halter (60) geführt ist.

Claims

1. A system comprising lifting hardware, a work surface (14), and a base (18) which can be lowered into an opening (12) of the work surface (14), the lifting hardware comprising a support frame (16) which holds the base (18) and can be adjusted vertically relative to the work surface (14) by means of a drive (21a), **characterized in that** the exterior periphery of the support frame (16) is arranged at a distance from the edges of the opening (12) of the work surface in the horizontal direction; the base (18) rests loosely on the support frame (16) in the vertical direction and is held on the support frame (16) in a form-fitting manner in the horizontal direction by four engagement structures (22) which form the corners of a rectangle; each engagement structure (22) has a vertically oriented web (34) on one of the support frame (16) and the base (18), and a complementary plug-in slot (32) on the other of the support frame and the base and fixes the relative position of the support frame and the base only in the horizontal direction normal to the web (34); and the plug-in slots (32) are oriented at right angles to one another for each pair of mutually adjacent engagement structures (22).
2. The system according to claim 1, wherein the support frame (16) and the base (18) each have a rectangular contour, and the engagement structures (22) are arranged in the corners of this rectangular contour.
3. The system according to claim 1 or 2, wherein each engagement structure (22) has a support (30) that is plugged onto a leg (24) of the support frame and forms the plug-in slot (32).
4. The system according to any of the preceding claims, wherein the plug-in slot (32) is formed by a member of which the parts that define the walls of the plug-in slot (32) are elastically deflectable about a horizontal axis.
5. The system according to any of the preceding claims, wherein the base has a peripheral frame (40) extending outside of the support frame (16) and projecting downwardly beyond the support frame (16), and wherein a switch (52) is provided for detecting a lift-off movement of the base (18) from the support frame (16) and thereupon controlling the drive such that a downward movement of the lifting hardware is stopped.
6. The system according to any of the preceding claims, wherein the base is supported on the support frame (16) in the vertical direction via height-adjustable support plates (42).

7. The system according to any of the preceding claims, wherein each engagement structure (22) has an adjustment screw (44) with which the position of the plug-in slot (32) is adjustable in the direction normal to the slot.
8. The system according to any of the preceding claims, wherein the support frame (16) is mounted on a column (21) that is extendable by means of the drive (21a), the column having a guide profile (58) that extends along the column and is guided in a holder (60) that is arranged in a fixed position relative to the work surface (14).

Revendications

1. Système incluant une ferrure de levage, une plaque de travail (14) et une base (18) pouvant être abaissée dans un ouverture (12) de la plaque de travail (14), dans lequel la ferrure de levage comporte un cadre de support (16) qui maintient la base (18) et peut être réglé en hauteur par rapport à la plaque de travail (14) au moyen d'un entraînement (21a), **caractérisé en ce que** les côtés extérieurs du cadre de support (16) sont espacés des bords de l'ouverture (12) de la plaque de travail dans une direction horizontale, **en ce que** la base (18) repose sur le cadre de support (16) de manière lâche dans une direction verticale et est maintenu sur le cadre de support (16) par complémentarité de formes dans la direction horizontale par quatre structures de prise (22) qui forment les coins d'un rectangle, **en ce que** chaque structure de prise (22) comporte une nervure orientée verticalement (34) sur l'un des composants que sont le châssis de support (16) et la base (18), et comporte sur l'autre composant une fente d'insertion complémentaire (32) et la position relative du cadre de support et de la base est définie uniquement dans la direction horizontale perpendiculairement à la nervure (34), et **en ce que** pour chaque paire de structures de prise (22) adjacentes l'une à l'autre, les fentes d'insertion (32) sont orientées perpendiculairement l'une à l'autre.
2. Système selon la revendication 1, dans lequel le cadre de support (16) et la base (18) ont respectivement un contour rectangulaire et les structures de prise (22) sont agencées dans les coins de ce contour rectangulaire.
3. Système selon la revendication 1 ou 2, dans lequel chaque structure de prise (22) comporte un support (30) qui est inséré sur un montant de cadre (24) du cadre de support et forme la fente d'insertion (32).
4. Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la fente d'insertion (32) est formée

par un composant, dans lequel les parties qui définissent les parois de la fente d'insertion (32) peuvent dévier élastiquement autour d'un axe horizontal.

5. Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la base comporte un cadre (40) s'étendant à l'extérieur du cadre de support (16), lequel cadre fait saillie vers le bas au-delà du cadre de support (16), et dans lequel un commutateur (52) est prévu pour détecter un mouvement de soulèvement de la base (18) à partir du cadre de support (16) et pour ainsi commander l'entraînement de sorte que le mouvement de descente de la ferrure de levage est arrêté.
6. Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la base (18) s'appuie sur le cadre de support (16) à la verticale au-dessus de disques de support (42) réglable en hauteur.
7. Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque structure de prise (22) comporte une vis de réglage (42) au moyen de laquelle la position de la fente d'insertion (32) peut être réglée dans la direction normale à cette fente d'insertion.
8. Système selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le cadre de support (16) est maintenu sur une colonne (21) pouvant être déployée à l'aide de l'entraînement (21a), laquelle colonne comporte un profilé de guidage (58) s'étendant le long de la colonne qui est guidé dans un support (60) agencé de manière fixe par rapport à la plaque de travail (14).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

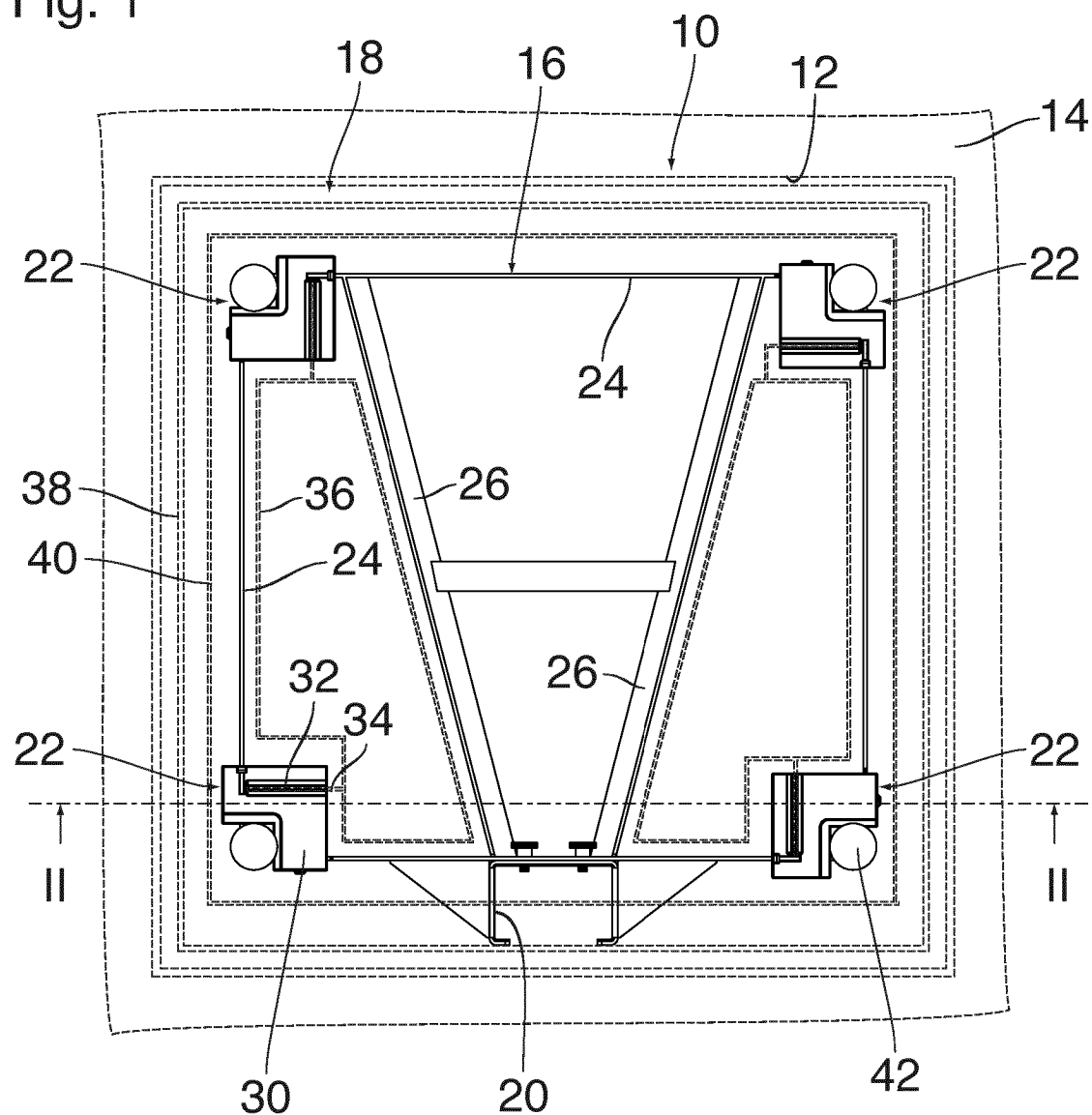


Fig. 2

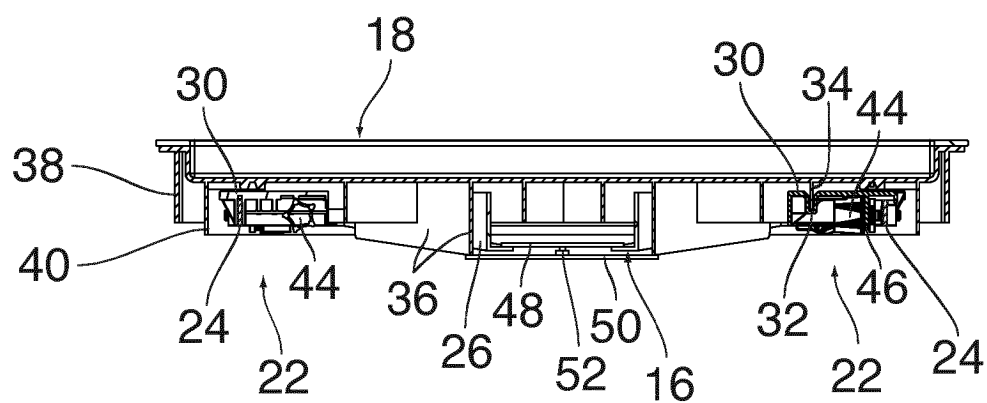


Fig. 3

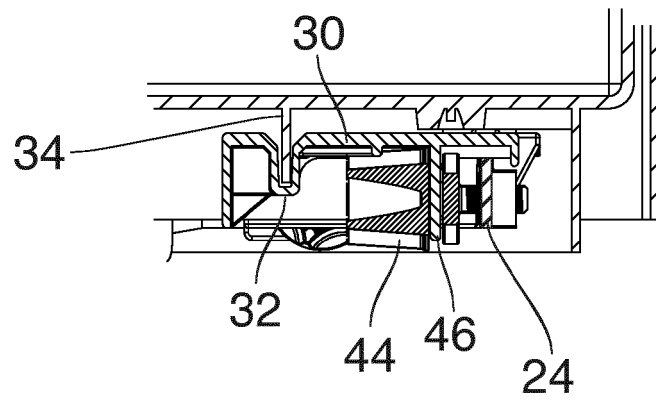


Fig. 4

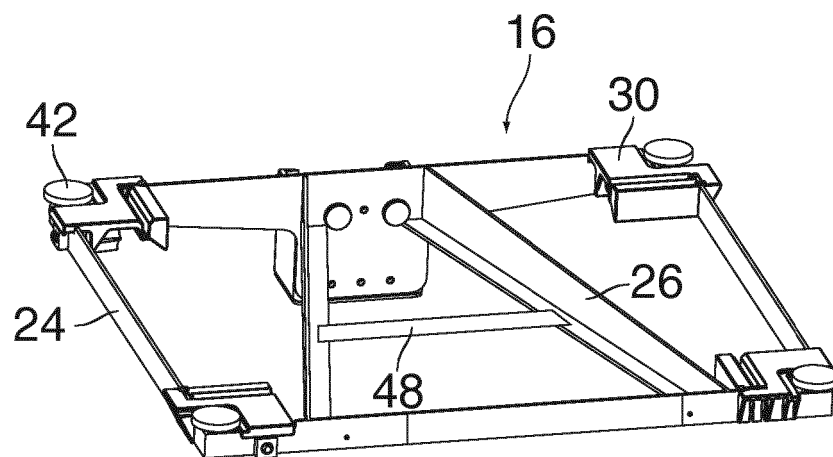


Fig. 5

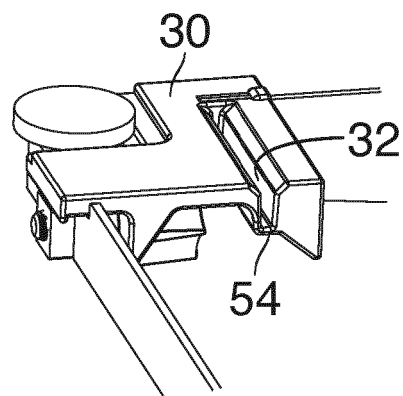


Fig. 6

