

(19)



(11)

EP 3 674 250 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.01.2022 Patentblatt 2022/04

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66F 7/28^(2006.01) B66F 17/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19214903.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66F 7/28; B66F 17/00

(22) Anmeldetag: **10.12.2019**

(54) **VORRICHTUNG ZUM VERSCHLIESSEN ODER ÜBERBRÜCKEN EINER BODENAUSSPARUNG**
DEVICE FOR CLOSING OR BRIDGING A FLOOR OPENING
DISPOSITIF DE FERMETURE OU DE PONCTION D'UN ÉVIDEMENT DE SOL

(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: **19.12.2018 DE 102018132905**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.2020 Patentblatt 2020/27

(73) Patentinhaber: **BlitzRotary GmbH**
78199 Bräunlingen (DE)

(72) Erfinder: **Angst, Bernhard**
79848 Bonndorf (DE)

(74) Vertreter: **Westphal, Mussnug & Partner**
Patentanwälte mbB
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-99/12839 WO-A1-2008/052864
CH-A- 255 801 DE-A1-102011 112 206
GB-A- 613 723 TW-A- 201 102 295

EP 3 674 250 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Hebebühneneinrichtung mit einer Vorrichtung für das bedarfsweise Überbrücken einer Bodenaussparung, die zwischen zwei in einem Abstand benachbarten und parallelen zu einer Längsachse angeordneten Fahrschienen einer Hebebühne, die in eine Bodenvertiefung eines Werkplatzes absenkbar sind, ausgebildet ist, mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Betreiben dieser Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 11.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Hebebühnen, insbesondere Hebebühnen für Kraftfahrzeuge, in unterschiedlichen Ausgestaltungen vorbekannt, wobei sich diese Erfindung auf Hebebühnen bezieht, die in eine Bodenvertiefung eines Werkplatzes absenkbar sind, wodurch die beiden Fahrschienen der Hebebühne im abgesenkten Zustand der Hebebühne im Wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene mit der Bodenebene des Werkplatzes angeordnet sind. Die Hebebühnen umfassen neben den beiden parallelen und beabstandeten Fahrschienen typischerweise mindestens eine sich zwischen den beiden Fahrschienen erstreckende Hebebühneneinrichtung, die beispielsweise eingerichtet ist, eine der Achsen des sich auf der Hebebühne bzw. den beiden Fahrschienen befindenden Fahrzeugs anzuheben. Das Fahrwerk des Fahrzeuges kann nun einer eingehenden Überprüfung unterzogen werden oder Reparaturen und/oder Wartungsarbeiten können durchgeführt werden.

[0003] Beim Absenken der Hebebühne wird die Hebebühneneinrichtung zusammen mit den Fahrschienen abgesenkt. Um die Hebebühne zusammen mit der Hebebühneneinrichtung vollständig in die Bodenvertiefung des Werkplatzes abzusenken, ist in der Bodenebene des Werkplatzes für jede Fahrschiene eine Bodenvertiefung ausgebildet, in welche die jeweilige Fahrschiene eintauchen kann, bis sie in einer im Wesentlichen mit der Bodenebene des Werkplatzes gemeinsamen Ebene fluchtend liegt. Zwischen den beiden entlang einer Längsachse angeordneten Vertiefungen ist darüber hinaus eine Bodenaussparung ausgebildet, welche die erste und die zweite Bodenvertiefung verbindet und in die die Hebebühneneinrichtung ebenfalls vollständig eintauchen kann, wodurch ein Fahrzeug ungehindert über die Hebebühne fahren kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass das Fahrzeug mit der Hebebühne bzw. der Hebebühneneinrichtung kollidiert.

[0004] Im angehobenen Zustand der Hebebühne kann beispielsweise ein Mechaniker einen Arbeitsbereich betreten, der zwischen den beiden Bodenvertiefungen freigegeben ist, um die Tätigkeiten an dem auf der Hebebühne angeordneten Kraftfahrzeug vornehmen zu können. Die Bodenaussparung stellt für den Mechaniker eine erhebliche Gefahr dar, da der Mechaniker beispielsweise durch die Bodenaussparung stolpern oder fallen und erhebliche Verletzungen erleiden könnte.

[0005] Weiteren Stand der Technik bilden die Druckschriften EP 2 565 147 A1, GB 613 723 A und CN 108 230 886 A. Dokument EP 2 565 147 A1 offenbart den Oberbegriff von Anspruch 1.

[0006] Hier setzt die vorliegende Erfindung an.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung für das bedarfsweise Überbrücken einer Bodenaussparung vorzuschlagen, welche in zweckmäßiger Weise die aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen verbessert und einerseits das Verletzungsrisiko für den Mechaniker reduziert und andererseits eine stabile Standfläche für den Mechaniker bei der Durchführung von Tätigkeiten in dem Arbeitsbereich an dem auf der Hebebühne angeordneten Kraftfahrzeug bietet. Oftmals sind die Bodenaussparungen in dem Werkplatz innerhalb eines äußerst großzügigen Toleranzbereiches ausgebildet, so dass die erfindungsgemäße Vorrichtung gegenüber solchen Ungenauigkeiten unempfindlich sein soll. Dadurch soll die Vorrichtung für das bedarfsweise Überbrücken nicht nur bei neuen Werkplätzen Anwendung finden, sondern ebenso sollen bereits existierende Werkplätze damit nachgerüstet werden können, wodurch auch ältere Hebebühnen ebenfalls den aktuellen Anforderungen an die Arbeitssicherheit gerecht werden können.

[0008] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch die Vorrichtung für das bedarfsweise Überbrücken einer Bodenaussparung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Darüber hinaus werden diese Aufgaben auch durch ein Verfahren zum bedarfsweisen Überbrücken oder Verschließen einer Bodenaussparung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 11 gelöst.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Die erfindungsgemäße Hebebühneneinrichtung mit einer Vorrichtung für das bedarfsweise Überbrücken oder Verschließen einer Bodenaussparung, die sich zwischen zwei in einem Abstand und parallel zu einer Längsachse angeordneten Vertiefungen für die Aufnahme von Fahrschienen einer Hebebühne in einem abgesenkten Zustand erstreckt, wobei die Bodenaussparung in dem abgesenkten Zustand der Hebebühne zur Aufnahme einer sich zwischen den beiden Fahrschienen erstreckenden Hebebühneneinrichtung vorgesehen ist, zeichnet sich dadurch aus, dass die Vorrichtung wenigstens ein Gehäuse und mindestens eine Platte umfasst, wobei die mindestens eine Platte aus einer die Bodenaussparung anteilig freigegebenen ersten Position A in eine die Bodenaussparung überbrückende oder verschließende zweite Position B und umgekehrt verstellbar ist. Die Hebebühne kann beispielsweise eine Scherenhebebühne sein, wobei die Fahrschienen in einem abgesenkten Zustand in die Bodenvertiefungen eintauchen und im Wesentlichen fluchtend in einer gemeinsamen Ebene mit einer Bodenebene des Werkplatzes angeordnet sind, wodurch ein Kraftfahrzeug barrierefrei auf die Fahrschienen fahren kann, um anschließend angehoben

zu werden. Die Bodenaussparung ist typischerweise senkrecht zu den Bodenvertiefungen ausgebildet und verbindet die zwei in einem Abstand und parallel zu der Längsachse angeordneten Bodenvertiefungen. Die Bodenaussparung ist zusammen mit den beiden Bodenvertiefungen H-förmig in die Bodenebene des Werkplatzes eingeformt oder eingearbeitet. Die Hebebühneneinrichtung ist einenennds und anderenennds an den Fahrschienen befestigt und taucht im abgesenkten Zustand der Hebebühne in die Bodenaussparung ein, so dass bevorzugt im abgesenkten Zustand die Hebebühneneinrichtung ebenfalls fluchtend in einer gemeinsamen Ebene mit der Bodenebene des Werkplatzes angeordnet ist. "Überbrücken" im Zusammenhang dieser Erfindung kann das einseitige brückenartige Abdecken der Bodenaussparung bedeuten, währenddessen "Verschließen" ein mehrseitiges Abdecken der Bodenaussparung bedeuten kann. Die beiden Begrifflichkeiten haben gemeinsam, dass immer die Bodenaussparung in einer Ebene parallel zu der Bodenebene des Werkplatzes überbrückt wird.

[0011] Die Bodenvertiefungen sowie die Bodenaussparung sind an die Form der Hebebühne bzw. der Hebebühneneinrichtung angepasst, wobei die Breite der Bodenaussparung derart groß bemessen ist, dass in dem abgesenkten Zustand sowohl die erfindungsgemäße Vorrichtung als auch die Hebebühneneinrichtung in der Aussparung angeordnet sein können. Die Platte der Vorrichtung befindet sich im abgesenkten Zustand in der die Bodenaussparung anteilig freigegebenen ersten Position. Beim Anheben der Hebebühne wird die Hebebühneneinrichtung ebenfalls angehoben und aus der Bodenaussparung heraus bewegt. Um eine Verletzungsgefahr des Mechanikers zu verhindern, ist die mindestens eine Platte aus der ersten Position in die die Bodenaussparung verschließende zweite Position entlang der Längsachse verstellbar, wodurch die Bodenaussparung überbrückt oder verschlossen wird und die Aussparung für das Durchführen von Tätigkeiten sicher verschlossen ist.

[0012] Nach Maßgabe einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist mindestens ein Aktor vorgesehen, durch den die mindestens eine Platte von der ersten Position in die zweite Position und umgekehrt verstellbar ist.

[0013] Der Aktor kann in einer vorteilhaften Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ein hydraulischer, pneumatischer oder elektrischer Linearantrieb sein, durch den vollautomatisch die Platte von der die Bodenaussparung anteilig freigegebenen ersten Position in die die Bodenaussparung verschließende zweite Position verfahren werden kann und umgekehrt. Somit kann ein vollautomatisches Überbrücken bzw. Verschließen der Bodenaussparung beim Anheben oder Absenken der Hebebühne realisiert werden. Besonders bevorzugt wird der mindestens eine Aktor hydraulisch betrieben und kann weiter bevorzugt mit dem Druckmittelkreislauf der Hebebühne gekoppelt sein. Noch weiter bevorzugt ist der mindestens eine Aktor ein pneumatischer Aktor. Die-

ser pneumatische Aktor kann beispielweise mit einem bereits vorhandenen Druckluftsystem gekoppelt werden.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sieht vor, dass der mindestens eine Aktor mit der Steuerung der Hebebühne koppelbar ist. Insbesondere ist bevorzugt, wenn die Steuerung der Hebebühne ebenfalls den Aktor zum Verstellen der mindestens einen Platte aus der die Bodenaussparung anteilig freigegebenen ersten Position in die die Bodenaussparung überbrückende zweite Position ansteuert, wodurch die Steuerung der Hebebühne die Bodenaussparung automatisch verschließen kann, wenn die Hebebühne bzw. die Hebebühneneinrichtung sich außerhalb der Bodenaussparung befindet. Bevorzugt ist dabei, wenn die Steuerung der Hebebühne die Bodenaussparung bei dem Überschreiten einer vorgegebenen Höhe der Hebebühne automatisch verschließt und beim Unterschreiten einer vorgegebenen Höhe der Hebebühne bzw. der Hebebühneneinrichtung öffnet.

[0015] Weiterhin kann es vorteilhaft sein, wenn die mindestens eine Platte mittels wenigstens einer Linearführung an dem Gehäuse geführt ist. Durch die Linearführung wird sichergestellt, dass einerseits die mindestens eine Platte starr abgestützt ist und somit ausreichend belastbar ist. Nicht nur ein Mechaniker soll die Vorrichtung in der die Bodenaussparung überbrückenden zweiten Position betreten können, sondern auf der Vorrichtung bzw. der Platte der Vorrichtung sollen auch schwere Gegenstände, wie Ersatzteile und Werkzeug, Werkzeugwagen und dergleichen abgelegt bzw. abgestellt werden können. Durch die Linearführung kann die Platte schubladenartig an dem Gehäuse der Vorrichtung geführt werden.

[0016] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Linearführung eine Schienenführung umfasst. Schienenführungen haben sich als besonders robust und verschleißfest erwiesen. Bevorzugt umfasst die Schienenführung weiterhin wenigstens eine Rolle, wobei weiter bevorzugt die wenigstens eine Platte mit der wenigstens einen Rolle auf der Schienenführung abgestützt ist. Alternativ kann die Schienenführung auch einen Schlitten oder einen Gleiter umfassen, wobei die wenigstens eine Platte durch den wenigstens einen Schlitten oder den wenigstens einen Gleiter auf der Schienenführung abgestützt werden kann.

[0017] Darüber hinaus hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die mindestens eine Platte und/oder das Gehäuse Abstützmittel aufweist, die eingerichtet sind, die mindestens eine Platte und/oder das Gehäuse auf einem Boden in der Bodenaussparung abzustützen. Insbesondere ist nach Maßgabe der Erfindung bevorzugt, wenn die Abstützmittel die mindestens eine Platte sowohl in der ersten Position als auch in der zweiten Position auf dem Boden in der Bodenaussparung abzustützen. Die Abstützmittel können beispielsweise Rollen oder Räder umfassen und gewährleisten eine besonders stabile und tragfähige Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0018] Bevorzugt können die Abstützmittel der mindestens einen Platte und/oder des Gehäuses höhenverstellbare Einstellmittel umfassen, die eingerichtet sind, einen Abstand der mindestens einen Platte und/oder des Gehäuses zu dem Boden der Bodenaussparung einzustellen. Durch die Einstellmittel kann ein Niveauausgleich vorgenommen werden, durch den Toleranzen in der Bodenaussparung ausgeglichen werden können. Die Vorrichtung kann somit exakt fluchtend zu der Bodenebene des Werkplatzes ausgerichtet werden.

[0019] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sieht vor, dass die mindestens eine Platte einen an die Bodenaussparung angepassten U-förmigen Querschnitt aufweist. Durch den U-förmigen Querschnitt wird in der zweiten Position nicht nur die Bodenaussparung überbrückt, sondern die Bodenaussparung wird zusätzlich seitlich verschlossen, wodurch verhindert wird, dass Gegenstände in dem angehobenen Zustand der Hebebühne in die Bodenaussparung eindringen. Insbesondere ist dadurch verhindert, dass der Mechaniker beispielsweise bei Tätigkeiten an der Platte bzw. in der Bodenaussparung mit Gliedmaßen hängenbleibt.

[0020] Weiterhin ist es bevorzugt, wenn die mindestens eine Platte das Gehäuse übergreift oder wenn die mindestens eine Platte in der ersten Position innerhalb des Gehäuses angeordnet ist. Besonders bevorzugt ist es, wenn die mindestens eine Platte in der ersten Position vollständig innerhalb des Gehäuses angeordnet ist, wodurch eine besonders schlanke und kompakte Bauweise realisiert ist. Zu diesem Zweck kann das Gehäuse einen Aufnahmeraum mit einer Öffnung aufweisen, wobei die mindestens eine Platte zum Freigeben der Bodenaussparung durch die Öffnung in den Aufnahmeraum verschoben werden kann.

[0021] Auch ist es vorteilhaft, wenn mehrere Platten vorgesehen sind, die teleskopartig ineinander verschiebbar angeordnet sind. Auch kann der mindestens eine Aktor entsprechend teleskopförmig ausgebildet sein, wodurch die erfindungsgemäße Vorrichtung in der Längsachse eine kleine und kompakte Bauweise aufweist und Bodenaussparungen überbrücken bzw. verschließen kann, die in der Längsachse mehr als doppelt so breit sind wie das Gehäuse.

[0022] Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung eine Hebebühne mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Hebebühne zusammen mit der Vorrichtung verwendet wird, wodurch die Arbeitssicherheit für einen Mechaniker bei der Verwendung der Hebebühne erhöht wird.

[0023] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zur bedarfsweisen Überbrückung einer Bodenaussparung zwischen in einem Abstand parallel zu einer Längsachse angeordneten Fahrschienen einer Hebebühne, die in eine Bodenvertiefung eines Werkplatzes absenkbar sind mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die mindestens eine Platte von einer die Bodenaussparung anteilig freigegebenen ers-

ten Position in eine die Bodenaussparung überbrückende zweite Position in der Längsachse beim Überschreiten einer vorgegebenen Höhe beim Anheben verstellt wird und von der zweiten Position in die erste Position beim Unterschreiten einer vorgegebenen Höhe der Hebebühne verstellt wird.

[0024] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung im Detail erläutert.

[0025] Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Werkplatzes mit einer Hebebühne, aufweisend zwei parallel und beabstandete Fahrschienen im abgesenkten Zustand, zwischen denen sich eine Hebebühneneinrichtung erstreckt, wobei im abgesenkten Zustand die beiden Fahrschienen in eine Bodenvertiefung und die Hebebühneneinrichtung in eine Bodenaussparung abgesenkt sind,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung gemäß Figur 1, wobei die Hebebühne zusammen mit der Hebebühneneinrichtung angehoben ist,

Figur 3 perspektivische Darstellung der zwei parallelen und beabstandeten Bodenvertiefungen, die mit der Bodenaussparung verbunden sind, wobei in der Bodenaussparung die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Überbrücken der Bodenaussparung angeordnet ist,

Figur 4 eine schematische Schnittdarstellung der Vorrichtung gemäß Figur 3,

Figur 5 eine schematische Schnittdarstellung einer Weiterbildung der Vorrichtung gemäß Figur 4, und

Figur 6 eine Explosionsdarstellung der Vorrichtung gemäß Figur 5.

[0026] Figur 1 zeigt eine schematische und perspektivische Darstellung eines Werkplatzes 3 mit einer Hebebühne 2, welche in einer Längsachse X-X in eine Bodenebene E, beispielsweise einer Garage einer Werkstatt, abgesenkt ist.

[0027] Die Hebebühne 2 umfasst zwei Fahrschienen 12, welche zum Anheben eines (nicht dargestellten) Kraftfahrzeugs aus einer abgesenkten Position in eine (nicht dargestellte) angehobene Position angehoben werden können. Die Hebebühne 2 kann beispielsweise eine Scheren-Hebebühne 2 sein, welche in aus dem Stand der Technik bekannter Weise angehoben und abgesenkt werden kann. Das Anheben und Absenken der Hebebühne 2 kann auf beliebige Art erfolgen, wobei bevorzugt die Hebebühne 2 hydraulisch oder elektrome-

chanisch angehoben werden kann, um an einem auf den Fahrschienen 12 der Hebebühne 2 angeordneten Kraftfahrzeug von unten Tätigkeiten vorzunehmen wie beispielsweise Durchführen einer Inspektion, Wartungsarbeiten oder Reparaturen. Weiterhin ist unter Bezugnahme auf die Figuren 1 und 2 ersichtlich, dass die Hebebühne 2 mindestens eine Hebebühneneinrichtung 13 umfasst, die zwischen den zwei parallelen und beabstandeten Fahrschienen 12 fest angeordnet ist. Die Hebebühneneinrichtung 13 ist einenenends und anderenenends jeweils an einer Fahrschiene 12 befestigt, wobei bevorzugt die Hebebühneneinrichtung 13 jeweils endseitig an den Fahrschienen 12 der Hebebühne 2 angeordnet sein kann. Die Hebebühneneinrichtung 13 kann eine Hebeeinrichtung 14 aufweisen, durch welche das (nicht dargestellte) Kraftfahrzeug auf den Fahrschienen 12 angehoben werden kann.

[0028] Die beiden Bodenvertiefungen 11 sind an die Größe der Fahrschienen 12 angepasst, und erstrecken sich parallel und beabstandet zu der Längsachse X-X, währenddessen die Bodenaussparung 15 die beiden Bodenvertiefungen 11 verbindet und somit im Wesentlichen senkrecht zu der Längsachse X-X angeordnet ist.

[0029] Insbesondere der Figur 2 ist zu entnehmen, dass in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein Boden 16 der Bodenaussparung 15 in einer gemeinsamen Ebene mit einem Boden der Bodenvertiefung 11 angeordnet sein kann.

[0030] In dem angehobenen Zustand der Hebebühne 2, dargestellt in Figur 2, wird ein stegartiger Arbeitsbereich zwischen den beiden Bodenvertiefungen 11 freigegeben, den der Mechaniker zum Durchführen der Tätigkeiten betreten kann. Die Bodenaussparung 15 in dem Arbeitsbereich stellt für den Mechaniker ein Hindernis und eine Verletzungsgefahr dar. Es ist daher vorgesehen, dass in dieser Bodenaussparung 15 die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Überbrücken bzw. Verschließen der Bodenaussparung 15 angeordnet ist, welche detailliert anhand der Figuren 3-5 nachfolgend erläutert wird.

[0031] Die Bodenaussparung 15 ist in Figur 3 im Vergleich zu dem in Figur 1 dargestellten Werkplatz 3 in der Längsachse X-X breiter ausgebildet, wodurch im abgesenkten Zustand der Hebebühne 2 in der Bodenaussparung 15 sowohl die Vorrichtung 1 als auch die Hebebühneneinrichtung 13 angeordnet sein können. Typischerweise ist die Bodenaussparung 15 mindestens doppelt so breit auszubilden, um die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 in der Bodenaussparung 15 anordnen zu können.

[0032] Die Vorrichtung 1 umfasst ein Gehäuse 20 und mindestens eine Platte 30 sowie einen Aktor 35.

[0033] Das Gehäuse 20 ist entlang der Längsachse X-X angeordnet und umfasst eine erste Seite 21 und eine zweite Seite 22, wobei zwischen der ersten Seite 21 und der zweiten Seite 22 ein Aufnahmeraum 24 ausgebildet ist. Die erste Seite 21 weist eine Öffnung 23 auf, durch die die Platte 30 aus dem Aufnahmeraum 24 des Gehäuses 20 geschoben bzw. ausgefahren werden kann

und in die entgegengesetzte Richtung zurück in den Aufnahmeraum 24 des Gehäuses 20 zurückgezogen werden kann.

[0034] Das Gehäuse 20 kann - wie in Figur 4 gezeigt - unmittelbar auf dem Boden 16 der Bodenaussparung 15 angeordnet sein. Die Höhe des Gehäuses 20 ist an die Tiefe der Bodenaussparung 15 angepasst, wodurch das Gehäuse 20 möglichst fluchtend in einer Ebene mit der Bodenebene E des Werkplatzes 3 positioniert ist. Das Gehäuse 20 kann einen U-förmigen Querschnitt aufweisen, wodurch das Gehäuse 20 den Aufnahmeraum 24 nur von einer Oberseite und den den Bodenvertiefungen 11 zugewandten Seiten verschließt.

[0035] In dem Gehäuse 20 bzw. in dem Aufnahmeraum 24 des Gehäuses 20 ist der Aktor 35 angeordnet, der im abgebildeten Ausführungsbeispiel ein pneumatischer Hubzylinder ist. Der Aktor 35 kann allerdings ein beliebiger Linearantrieb sein, beispielsweise ein hydraulischer Aktor oder ein elektromechanischer Aktor.

[0036] Der Aktor 35 ist bevorzugt in der Längsachse X-X mittig in dem Gehäuse 20 angeordnet und einenenends an der ersten Seite 21 des Gehäuses 20 abgestützt und anderenenends mit der Platte 30 gekoppelt. Eine Zustellbewegung des Aktors 35 erfolgt coaxial zu der Längsachse X-X, wodurch die mindestens eine Platte 30 in einer Ebene parallel und beabstandet zu der Bodenebene E entlang der Längsachse X-X bewegt werden kann.

[0037] Die mindestens eine Platte 30 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel U-förmig ausgebildet und umfasst eine erste Seite 31 und eine zweite Seite 32. Die Platte 30 ist an die Größe der Bodenaussparung 15 und an die Größe der Öffnung 23 und den Aufnahmeraum 24 angepasst.

[0038] Der Aktor 35 ist bevorzugt fest mit der zweiten Seite 32 der Platte 30 gekoppelt, wodurch die Platte 30 einer Translationsbewegung des Aktors 35 folgt. Die Platte 30 kann mittels des Aktors 35 aus einer ersten Position A, in welcher die Bodenaussparung 15 anteilig freigegeben ist, in eine zweite Position B, in der die Bodenaussparung 15 überbrückt bzw. verschlossen ist, verstellt werden.

[0039] Durch die U-förmige Ausgestaltung der Platte 30 kann die Platte 30 nicht nur die Bodenaussparung 15 in einer Ebene parallel zu der Bodenebene E überbrücken, sondern die Bodenaussparung 15 wird ebenfalls seitlich senkrecht zu der Bodenfläche E verschlossen. Dementsprechend ist eine Höhe der U-förmigen Platte 30 an die Tiefe der Bodenaussparung 15 angepasst. Folglich überbrückt die Platte 30 nicht nur die Bodenaussparung 15 in einer Ebene parallel zu der Bodenfläche E des Werkplatzes 3, sondern verschließt die Bodenaussparung 15 von allen drei offenen Seiten, wodurch weder Gegenstände in die Bodenaussparung 15 gelangen können, noch der Mechaniker an einer die Bodenaussparung 15 überbrückenden Platte 30 hängen bleiben kann. Das Verletzungsrisiko des Mechanikers in dem Arbeitsbereich ist durch diese einfache Maßnahme erheblich minimiert. Die dem Arbeitsbereich zugewandte Seite des

Gehäuses 20 und/oder der Platte 30 kann als ein Riffelblech ausgebildet sein.

[0040] Den Figuren 4 und 5 ist zu entnehmen, dass das Gehäuse 20 und die Platte 30 in der Längsachse X-X teleskopartig ineinander verschiebbar sind und dass die Platte 30 durch die Öffnung 23 in den Aufnahmeraum 24 des Gehäuses 20 aufgenommen werden kann. Das Gehäuse 20 ist mit der Platte 30 durch den Aktor 35 verbunden, wobei der Aktor 35 die Platte 30 relativ zu dem Gehäuse 20 entlang der Längsachse X-X zwischen einer ersten Position A und einer zweiten Position B hin und her verschieben kann. Diese Bewegung ist in Figur 3 mittels eines Doppelpfeils angedeutet. In der ersten Position A ist die erste Seite 31 der Platte 30 bevorzugt annähernd fluchtend zu der zweiten Seite 22 des Gehäuses 20 bzw. der Öffnung 23 angeordnet und in der zweiten Position B liegt die erste Seite 31 der Platte 30 an der dem Gehäuse 20 gegenüberliegenden Wandung der Bodenaussparung 15 an. Die zweite Seite 32 der Platte 30 verbleibt dabei bevorzugt stets innerhalb des Aufnahmeraums 24 des Gehäuses.

[0041] Die Platte 30 gemäß Figur 4 umfasst ferner Abstützmittel 28, die als Rollen ausgebildet sind, mittels derer die Platte 30 über den Boden 16 der Bodenaussparung 15 rollen kann. Die Führung der Platte 30 parallel zu der Längsachse X-X erfolgt mittels einer Linearführung, die die Platte 30 wie eine Schublade über den Boden 16 führt. Somit wird sichergestellt, dass die Platte 30 fluchtend zu den Wandungen der Bodenvertiefungen 11 ausgerichtet verstellt werden kann und auch an den seitlichen Enden oder zu den Bodenvertiefungen 11 keine Kanten oder Ecken abstecken, die ein Verletzungsrisiko für den Mechaniker in dem Arbeitsbereich darstellen.

[0042] Figur 5 zeigt eine Weiterbildung der Vorrichtung gemäß Figur 4, wobei die in Figur 5 dargestellte Vorrichtung 1 zum Überbrücken oder Verschließen einer Bodenaussparung 15 eine Niveaueinstellung aufweist, durch die der Abstand der Vorrichtung 1 zu dem Boden 16 der Bodenaussparung 15 eingestellt werden kann. Diese Niveauregulierung kann immer dann zur Anwendung kommen, wenn die baulichen Gegebenheiten der Bodenaussparung 15 bzw. des Werkplatzes 3 dieses erforderlich machen.

[0043] Figur 6 zeigt, dass das Gehäuse 20 einen Rahmen 25 umfasst, der eine Mehrzahl von Abstützmittel 28 aufweist. Die Abstützmittel 28 sind ebenfalls Einstellmittel 29, die eingerichtet sind, den Abstand zwischen dem Rahmen 25 bzw. dem Gehäuse 20 und dem Boden 16 der Bodenaussparung 15 einzustellen. Die Abstützmittel 28 bzw. die Einstellmittel 29 sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Stehbolzen ausgebildet, welche in entsprechenden Gewindeführungen gehalten sind. Dabei sind sowohl auf der ersten Seite 21 als auf der zweiten Seite 22 jeweils Abstützmittel 28 und Einstellmittel 29 angeordnet.

[0044] Darüber hinaus ist an dem Rahmen 25 die als Schienenführung ausgebildete Linearführung 26 ange-

ordnet. Durch die Einstellmittel 29 kann die Linearführung 26 aber auch das Gehäuse 20 exakt zu der Bodenebene E innerhalb der Bodenaussparung 15 ausgerichtet werden.

[0045] Die Platte 30 umfasst zwei unterschiedliche Abstützmittel 38. Die Abstützmittel 38 auf der zweiten Seite 32 stützen die Platte 30 an dem Rahmen 25 bzw. an der Linearführung 26 ab und weisen keine Einstellmittel 39 auf. Die Abstützmittel 38 auf der ersten Seite 31 weisen dahingegen Einstellmittel 39 auf. Die Einstellmittel 39 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind beispielsweise Langlöcher. Durch die Einstellmittel 39 kann der Abstand zwischen der Platte 30 und dem Boden 16 der Bodenaussparung eingestellt werden, so dass sichergestellt ist, dass zumindest die Platte 30 stets in der zweiten Position B, in der die Bodenaussparung 15 überbrückt bzw. verschlossen ist, ausreichend abgestützt ist.

[0046] Die Steuerung der Vorrichtung 1 kann mit der Steuerung der Hebebühne 2 gekoppelt sein. Bevorzugt wird die Vorrichtung 1 zum bedarfsweisen Überbrücken oder Verschließen der Bodenaussparung 15 in Abhängigkeit von einer Höhe der Hebebühne 2 aus der ersten Position A in die zweite Position B und umgekehrt verstellt. Die Vorrichtung 1 kann beispielsweise beim Überschreiten einer ersten Mindesthöhe der Hebebühne 2 aus der ersten Position A in die zweite Position B zum Überbrücken bzw. Verschließen der Bodenaussparung 15 verstellt werden und beim Unterschreiten einer zweiten Mindesthöhe aus der zweiten Position B in die erste Position A in den Aufnahmeraum 24 des Gehäuses 20 verstellt werden, wodurch die Bodenaussparung 15 freigegeben wird und die Hebebühneneinrichtung 13 der Hebebühne 2 in der Bodenaussparung 15 versenkt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0047]

- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | Vorrichtung |
| 2 | Hebebühne |
| 3 | Werkplatz |
| 11 | Bodenvertiefung |
| 12 | Fahrschiene |
| 13 | Hebebühneneinrichtung |
| 14 | Hebeeinrichtung |
| 15 | Bodenaussparung |
| 16 | Boden |
| 20 | Gehäuse |
| 21 | erste Seite |
| 22 | zweite Seite |
| 23 | Öffnung |
| 24 | Aufnahmeraum |
| 25 | Rahmen |
| 26 | Linearführung |
| 28 | Abstützmittel |
| 29 | Einstellmittel |
| 30 | Platte |

31 erste Seite
 32 zweite Seite
 35 Aktor
 38 Abstützmittel
 39 Einstellmittel

E Bodenebene
 X-X Längsachse

Patentansprüche

1. Hebebühneneinrichtung mit einer Vorrichtung (1) für das bedarfsweise Überbrücken oder Verschließen einer Bodenaussparung (15) eines Werkplatzes (3), die sich zwischen zwei in einem Abstand und parallel zu einer Längsachse (X-X) angeordneten Bodenvertiefungen (11) für die Aufnahme von Fahrschienen der Hebebühne (2) in einem abgesenkten Zustand erstreckt und in dem abgesenkten Zustand der Hebebühne (2) zur Aufnahme der sich zwischen den beiden der Fahrschienen (12) erstreckenden Hebebühneneinrichtung (13) vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung (1) wenigstens ein Gehäuse (20) und mindestens eine Platte (30) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Platte (30) aus einer die Bodenaussparung (15) anteilig freigegeben ersten Position (A) in eine die Bodenaussparung (15) überbrückende oder verschließende zweite Position (B) in der Längsachse (X-X) und umgekehrt verstellbar ist.
2. Hebebühneneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Aktor (35) vorgesehen ist, durch den die mindestens eine Platte (30) von der ersten Position (A) in die zweite Position (B) und umgekehrt verstellbar ist.
3. Hebebühneneinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Aktor (35) einen hydraulischen, pneumatischen oder elektrischen Linearantrieb umfasst.
4. Hebebühneneinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Aktor (35) mit der Steuerung der Hebebühne (2) koppelbar ist.
5. Hebebühneneinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Platte (30) mittels wenigstens einer Linearführung (26) an dem Gehäuse (20) geführt ist.
6. Hebebühneneinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Linearführung (26) eine Schienenführung ist, und

dass die mindestens eine Platte (30) mittels Rollen (37) auf der Schienenführung abgestützt ist.

7. Hebebühneneinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Platte (30) und/oder das Gehäuse (20) Abstützmittel (28, 38) aufweisen, bzw. aufweist, die eingerichtet sind, die Platte (30) auf einem Boden (16) in der Bodenaussparung (15) abzustützen.
8. Hebebühneneinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützmittel (28, 38) der mindestens einen Platte (30) und/oder des Gehäuses (20) höhenverstellbare Einstellmittel (29, 39) umfassen, durch die ein Abstand (A) der mindestens einen Platte (30) und/oder des Gehäuses (20) zu dem Boden (16) der Bodenaussparung (15) einstellbar ist.
9. Hebebühneneinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Platte (30) einen an die Bodenaussparung (15) angepassten U-förmigen Querschnitt aufweist.
10. Hebebühneneinrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Platte (30) das Gehäuse (20) übergreift, oder dass die mindestens eine Platte (30) in der ersten Position (A) innerhalb des Gehäuses (20) angeordnet ist.
11. Verfahren zum bedarfsweisen Überbrücken einer Bodenaussparung (15) zwischen benachbarten in einem Abstand parallel zu einer Längsachse (X-X) angeordneten Fahrschienen einer Hebebühne (2), die in eine Bodenvertiefung (11) eines Werkplatzes (3) absenkbar sind, mit einer Hebebühneneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Platte (30) von einer die Bodenaussparung (15) anteilig freigegeben ersten Position (A) in eine die Bodenaussparung (15) überbrückende oder verschließende zweite Position (B) in der Längsachse (X-X) bei einer vorgegebenen Höhe der Hebebühne (2) verstellt wird.

Claims

1. Hoisting platform apparatus with a device (1) for spanning or covering on demand a floor cavity (15) of a workplace (3) extending between two floor recesses (11), arranged at a distance to each other and parallel to a longitudinal axis (X-X), for the reception of running rails (12) of the hoisting platform

- (2) in a lowered state and which, when the hoisting platform (2) is in a lowered state, provides for the reception of the hoisting platform apparatus (13) extending between the running rails (12), wherein the apparatus (1) includes at least one housing (20) and at least one plate (30),
characterized in that
the at least one plate (30) can be adjusted, along the longitudinal axis (X-X), from a first position (A), which is vacated proportionately to the floor cavity (15), into a second position (B), which spans or covers the floor cavity (15) and vice versa.
2. Hoisting platform apparatus in accordance with claim 1,
characterized in that
at least one actuator (35) is provided, by means of which the at least one plate (30) can be adjusted from the first position (A) into the second position (B) and vice versa.
 3. Hoisting platform apparatus in accordance with claim 2,
characterized in that
the at least one actuator (35) includes a hydraulic, pneumatic or electric linear drive.
 4. Hoisting platform apparatus in accordance with any of claims 2 to 3,
characterized in that
the at least one actuator (35) can be coupled to the controller of the hoisting platform (2).
 5. Hoisting platform apparatus in accordance with any of the preceding claims,
characterized in that
the at least one plate (30) is guided along the housing (20) by means of at least one linear guide (26).
 6. Hoisting platform apparatus in accordance with any of the preceding claims,
characterized in that
the at least one linear guide (26) is a rail guide and **in that** the at least one plate (30) is supported on the rail guide by means of rollers (37).
 7. Hoisting platform apparatus in accordance with any of the preceding claims, **characterized in that**
the at least one plate (30) and/or the housing (20) comprise(s) support means (28, 38) that are adapted to support the plate (30) on a floor (16) in the floor cavity (15).
 8. Hoisting platform apparatus in accordance with claim 7,
characterized in that
the support means (28, 38) of the at least one plate (30) and/or of the housing (20) includes height-adjustable adjustment means (29, 39), by means of which a distance (A) of the at least one plate (30) and/or of the housing (20) to the floor (16) can be adjusted.
 9. Hoisting platform apparatus in accordance with any of the preceding claims,
characterized in that
the at least one plate (30) comprises a U-shaped cross section that is adapted to the floor cavity (15).
 10. Hoisting platform apparatus in accordance with any of the preceding claims,
characterized in that
the at least one plate (30) overlaps the housing (20), or **in that** the at least one plate (30) is arranged inside of the housing (20) in the first position (A).
 11. Method for spanning on demand a floor cavity (15) between adjacent running rails of a hoisting platform (2) arranged at a distance to each other and parallel to a longitudinal axis (X-X), which can be lowered into a floor recess (11) of a workplace (3), with a hoisting platform apparatus in accordance with any of claims 1 to 10,
characterized in that
at least one plate (30) is adjusted, along the longitudinal axis (X-X), from a first position (A), which is vacated proportionately to the floor cavity (15), into a second position (B), which spans or covers the floor cavity (15) at a specified height of the hoisting platform (2).
- ## Revendications
1. Installation de plateforme relevable comportant un dispositif (1) pour enjamber ou couvrir, si nécessaire, une cavité (15) d'un chantier (3) qui s'étend entre deux tranchées (11) écartées, parallèles à un axe longitudinal (X-X) pour recevoir les rails de circulation de la plateforme relevable (2) à l'état abaissé et qui, à l'état abaissé de la plateforme (2) est prévu pour recevoir l'installation de plateforme relevable (13) s'étendant entre les deux rails de circulation (12),
 - le dispositif (1) comprenant au moins un boîtier (20) et au moins une plaque (30),
installation **caractérisée en ce que**
au moins la plaque (30) est réglable entre une première position (A) qui dégage en partie la cavité (15) et une seconde position (B) qui chevauche ou couvre la cavité (15), dans la direction de l'axe longitudinal (X-X) ou inversement.
 2. Installation de plateforme relevable selon la reven-

- dication 1,
caractérisée en ce que
il est prévu au moins un actionneur (35) qui déplace au moins une plaque (30) d'une première position (A) dans la seconde position (B) et inversement.
3. Installation de plateforme relevable selon la revendication 2,
caractérisée en ce que
au moins l'actionneur (35) comprend un entraînement linéaire, hydraulique, pneumatique ou électrique.
4. Installation de plateforme relevable selon l'une des revendications 2 à 3,
caractérisée en ce que
au moins l'actionneur (35) est couplé à une commande de la plateforme relevable (2).
5. Installation de plateforme relevable selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
au moins une plaque (30) est guidée sur le boîtier (20) par au moins un guidage linéaire (26).
6. Installation de plateforme relevable selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
au moins un guidage linéaire (26) est un guidage par rail et au moins une plaque (30) est soutenue sur les rails de guidage par des galets (37).
7. Installation de plateforme relevable selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
au moins une plaque (30) et/ou le boîtier (20) comportent des moyens d'appui (28, 38) installés pour soutenir la plaque (30) sur le sol (16) dans la cavité (15).
8. Installation de plateforme relevable selon la revendication 7,
caractérisée en ce que
les moyens d'appui (28, 38) d'au moins une plaque (30) et/ou du boîtier (20) comprennent des moyens de réglage (29, 39) réglables en hauteur qui règlent la distance (A) d'au moins une plaque (30) et/ou du boîtier (20) par rapport au sol (16) de la cavité (15).
9. Installation de plateforme relevable selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
au moins une plaque (30) a une section en forme de U adaptée à la cavité (15).
10. Installation de plateforme relevable selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
au moins une plaque (30) chevauche le boîtier (20) ou au moins une plaque (30) est prévue dans le boîtier (20) dans la première position de réglage (A).
11. Procédé pour chevaucher si nécessaire une cavité (15) entre deux rails de circulation écartés, en étant parallèles à un axe longitudinal (X-X), les rails pouvant être abaissés dans une cavité (11) d'un chantier (3), avec une installation de plateforme relevable (2) selon l'une des revendications 1 à 10,
caractérisé en ce que
au moins une plaque (30) est réglable entre une première position (A) qui libère en partie la cavité (15) et une seconde position (B) qui chevauche ou ferme la cavité (15) dans l'axe longitudinal (X-X) pour une hauteur prédéfinie de la plateforme relevable (2).

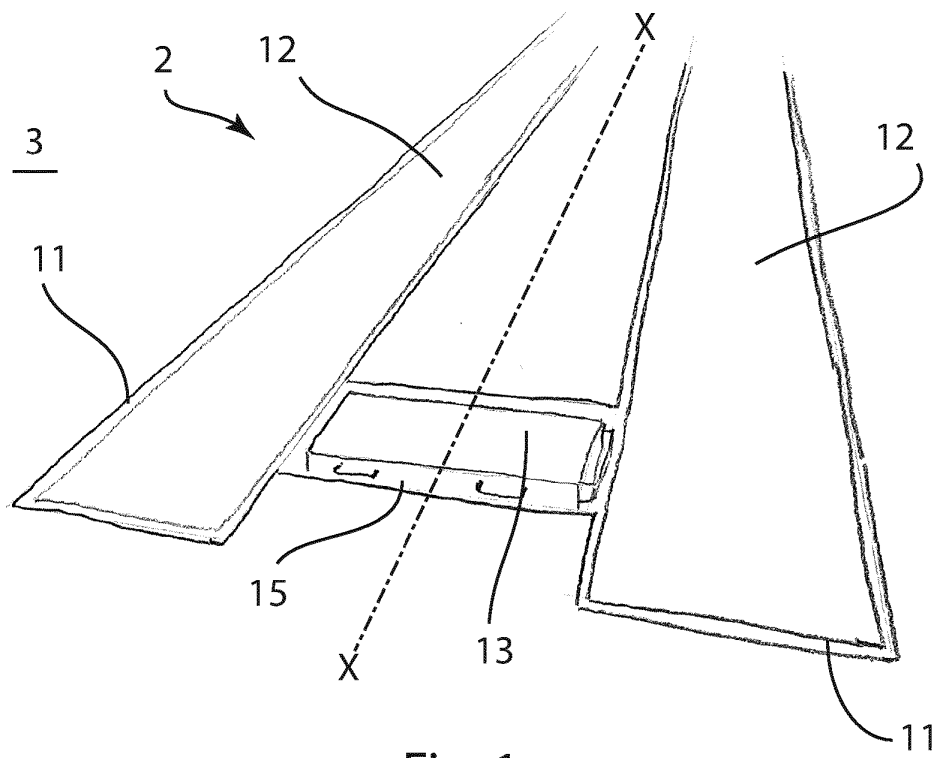


Fig. 1

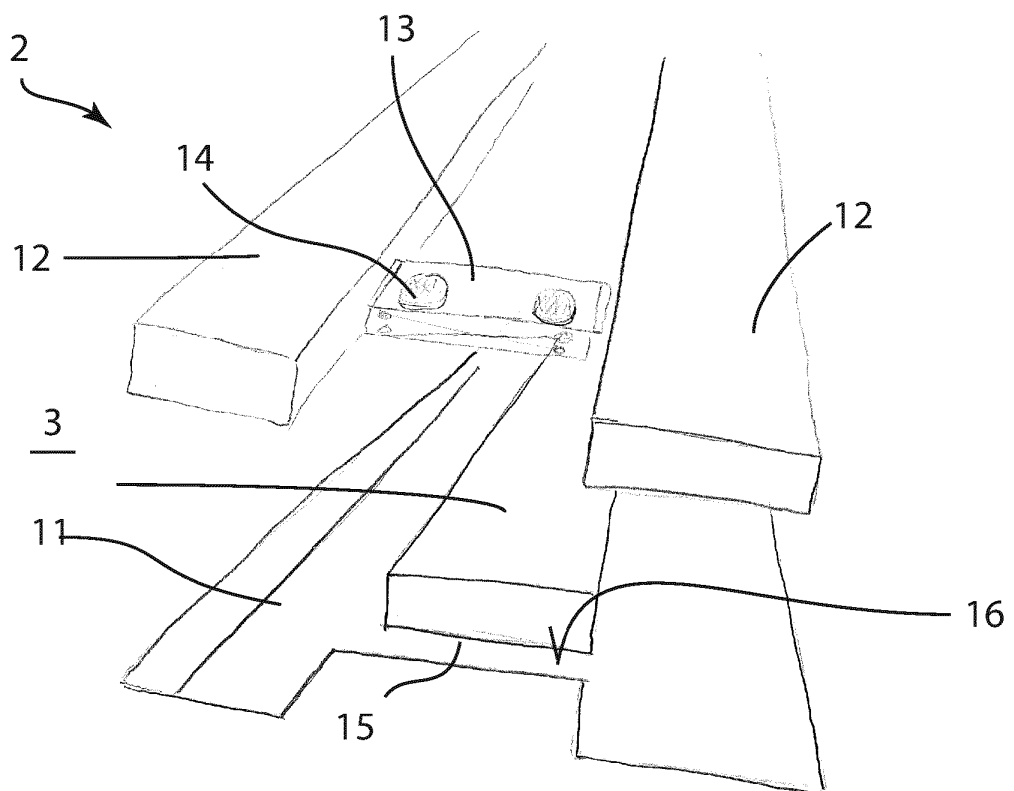


Fig. 2

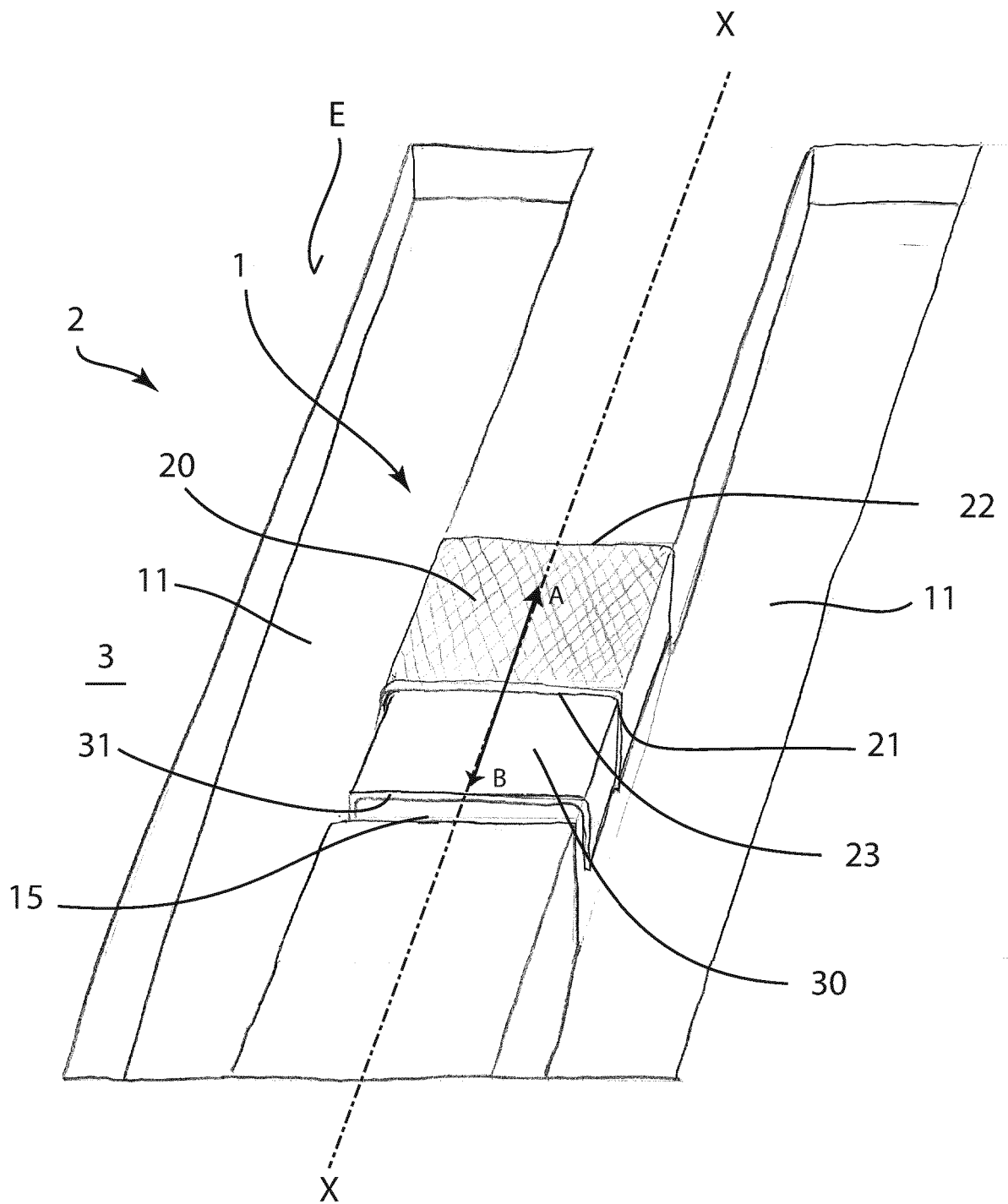
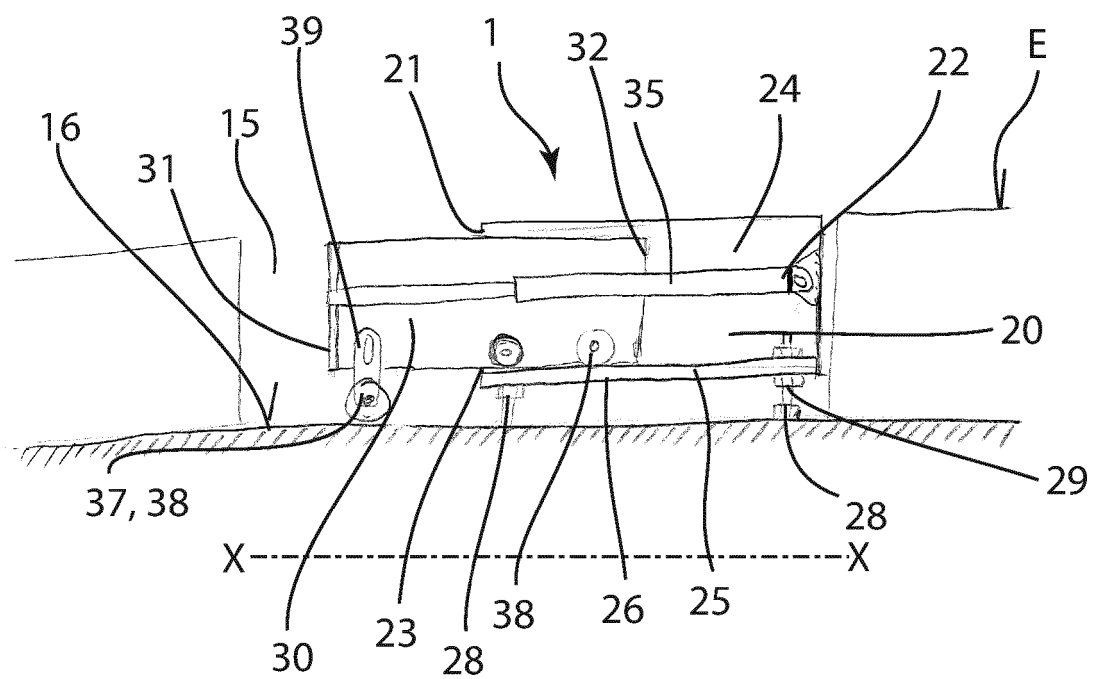
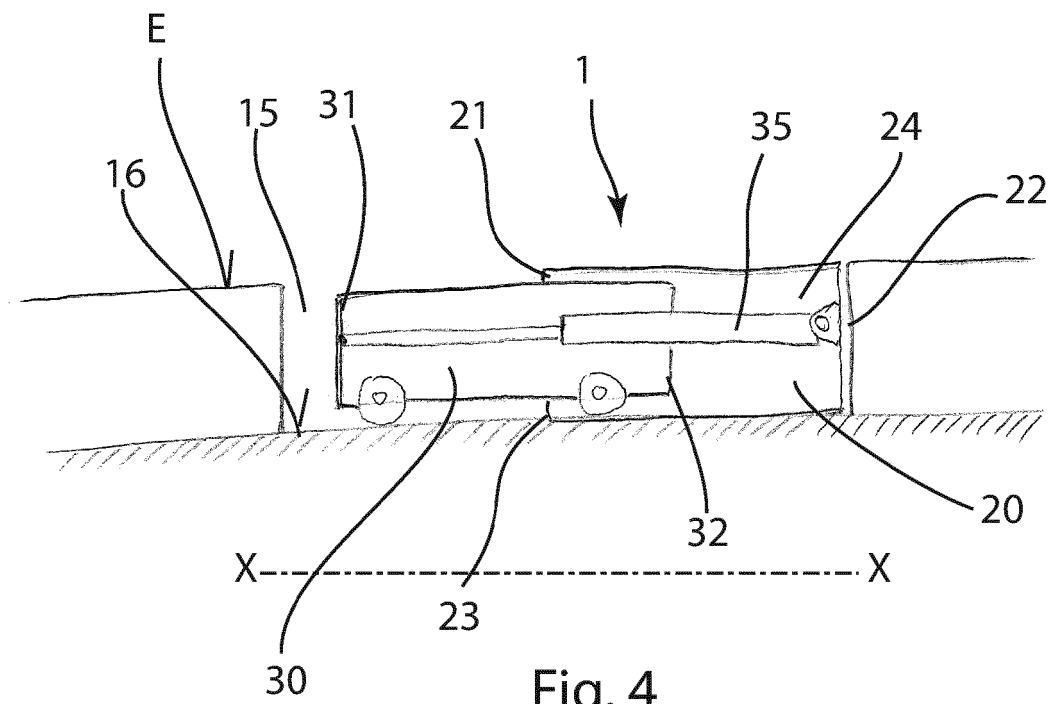


Fig 3



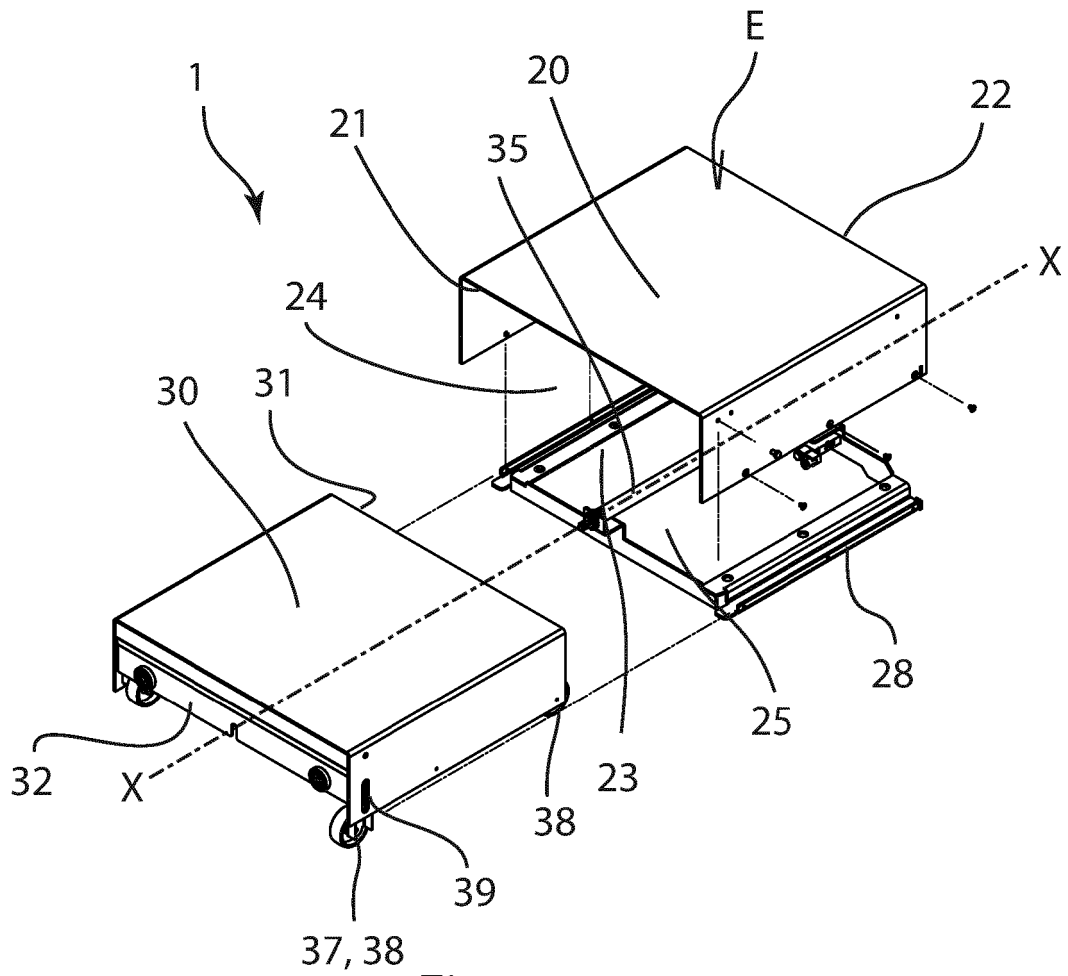


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2565147 A1 [0005]
- GB 613723 A [0005]
- CN 108230886 A [0005]