

(19)



(11)

EP 3 000 941 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.06.2018 Patentblatt 2018/23

(51) Int Cl.:
E02D 3/046^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15180095.0**

(22) Anmeldetag: **07.08.2015**

(54) **ANBAUVERDICHTER**

MOUNTED COMPACTOR

COMPACTEUR DE MONTAGE

(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: **23.09.2014 DE 102014219204**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.2016 Patentblatt 2016/13

(73) Patentinhaber: **MTS Maschinentechnik Schrode
AG
72534 Hayingen (DE)**

(72) Erfinder: **Schrode, Rainer
88529 Zwiefalten (DE)**

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB
Friedrichstrasse 6
70174 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 2 388 377 DE-A1-102005 024 469
JP-B1- 2 916 681**

EP 3 000 941 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 einen Anbauverdichter, mit einer Ankuppelvorrichtung, mit der er an einen Arm eines Baggers ankuppelbar ist, und mit einer Verdichterplatte, wobei die Verdichterplatte zwei entgegengesetzte Randabschnitte aufweist, von denen mindestens zeitweise der eine einen Hochbug aufweist und der andere Randabschnitt flach ist.

[0002] Unter einem Hochbug wird in der vorliegenden Anmeldung eine Abwinklung der Verdichterplatte in einem Randabschnitt in Gebrauchslage weg vom Erdreich verstanden. Dazu kann ein Abschnitt der Verdichterplatte z.B. in einem vorgegebenen Anstellwinkel an dem in Gebrauchslage flach an dem Erdreich aufliegenden Teil der Verdichterplatte hochgebogen sein. Der Hochbug könnte auch dadurch erzeugt werden, indem ein separates, flach ausgebildetes Teil - vorzugsweise in der gleichen Dicke und dem gleichen Material des in Gebrauchslage auf dem Erdreich aufliegenden Teils der Verdichterplatte - angeschweißt ist.

[0003] Anbauverdichter, insbesondere hydraulisch und mit hoher Frequenz arbeitende Anbauverdichter, sind als Zusatzgeräte für Bagger insbesondere zum Verdichten von Erdreich im Graben-, Kanal- und Rohrleitungsbau bekannt. In Verbindung mit Schnellwechsellinrichtungen und Drehköpfen bieten sie als kostengünstige Wechselgeräte Kosteneinsparungen und eine Erhöhung der Arbeitssicherheit, da der Aufenthalt von Bauarbeitern bei den Verdichtungsarbeiten in Gräben entfallen kann. Der Anbauverdichter wird von der Baggerkabine aus bedient.

[0004] Ein solcher Anbauverdichter ist beispielsweise aus der DE 10 2013 200 274 A1 bekannt. Zur Verdichtung des Erdreichs weist der bekannte Anbauverdichter ein schwingendes Unterteil in Form einer Verdichterplatte auf. Zur Schwingungserzeugung dient ein hydraulischer Exzenterantrieb. Die Verdichterplatte ist rechteckig und flach ausgebildet und weist an zwei gegenüberliegenden Randabschnitten einen Hochbug auf.

[0005] Aus der JP 000 H11 222 807, der EP 2 388 377 A2 und der DE 10 2005 024 469 A1 sind Anbauverdichter mit Merkmalen des erfindungsgemäßen Anbauverdichters bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Anbauverdichter bereitzustellen, der besonders effektiv einsetzbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Anbauverdichter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß ist eine Drehachse einer zwischen Ankuppelvorrichtung und Verdichterplatte angeordneten Drehvorrichtung, mit der die Verdichterplatte um eine im Betrieb wenigstens im Wesentlichen vertikale Achse drehbar ist, näher zu dem Randabschnitt mit dem Hochbug als zu dem diesem entgegengesetzten flachen Randabschnitt angeordnet ist. Durch die Drehvorrichtung wird ein flexibles Arbeiten mit dem erfindungsge-

mäßen Anbauverdichter ermöglicht, so dass - je nach den lokalen Gegebenheiten beim Verdichten - der Anbauverdichter durch die Drehvorrichtung vorzugsweise immer so positioniert werden kann, dass er zum effektiven Arbeiten in Richtung des an der Verdichterplatte angeordneten Hochbugs gezogen werden kann.

[0009] Möglich ist auch, dass der Randbereich mit dem Hochbug und der in Gebrauchslage auf dem Erdreich aufliegende Teil der Verdichterplatte über ein Scharnier miteinander verbunden sind. In diesem Fall ergibt sich die Möglichkeit, dass in Abhängigkeit von lokalen Gegebenheiten beim Verdichten ein Anstellwinkel des Hochbugs zur Verdichterplatte variabel einstellbar ist. Dabei ist natürlich auch ein Winkel von 180° einstellbar, so dass der Hochbug mit dem auf dem Erdreich aufliegenden Teil der Verdichterplatte fluchten würde. Zur Steuerung umfasst der Anbauverdichter vorzugsweise eine elektronische Steuereinrichtung, die eine beispielsweise hydraulische oder elektrische Bewegungseinrichtung zum Schwenken des Hochbugs betätigt. Die Steuereinrichtung wird vom Maschinenführer des Baggers mit dem angekoppelten Anbauverdichter ferngesteuert bedient.

[0010] Im Gegensatz zum Stand der Technik weist die Verdichterplatte des erfindungsgemäßen Anbauverdichters nur an einem einzigen von zwei entgegengesetzt angeordneten Randabschnitten den Hochbug auf. Vorzugsweise alle anderen Randabschnitte fluchten mit dem in Gebrauchslage auf dem Erdreich aufliegenden Teil der Verdichterplatte. Dabei kann man mit diesen (fluchtenden) Randabschnitten der Verdichterplatte die gleiche Wirkung beim Verdichten von Erdreich erzielen, wie mit der übrigen Verdichterplatte. Die Wirkfläche der Verdichterplatte ist damit gegenüber dem Stand der Technik vergrößert. Dies kann insbesondere beim Anfahren der Verdichterplatte an eine Begrenzung, bspw. in einem Graben, Kanal oder Schacht, vorteilhaft genutzt werden. Außerdem führt die vergrößerte Verdichterplatte zu einer Zeitersparnis beim Verdichten.

[0011] Der flach ausgebildete Randabschnitt kann auch dazu genutzt werden, um die Verdichterplatte direkt unter im Erdreich angeordnete Gegenstände, z.B. Rohre oder Leitungen, zu führen und auch dort Erdreich verdichten. Gerade an solchen eher unzugänglichen Stellen können sich ansonsten später Hohlräume oder sonstige Schwachstellen bilden, die die Stabilität der Leitung oder des Rohrs gefährden.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Anbauverdichters ist vorgesehen, dass die Verdichterplatte mehr als zwei Randabschnitte aufweist, vorzugsweise viereckig ist und vier Randabschnitte aufweist, und mindestens zeitweise nur ein einziger Randabschnitt einen Hochbug aufweist. Die Verdichterplatte kann neben der viereckigen Ausführungsform natürlich auch dreieckig oder mit mehr als vier Ecken ausgebildet sein. Sie kann auch, zumindest in Teilabschnitten, rund oder oval ausgebildet sein.

[0013] Die Größe der Auflagefläche der Verdichterplatte sowie der Anstellwinkel des Hochbugs kann bei

einer Verwendung eines ferngesteuerten Scharniers durch die Verstellung des Anstellwinkels des Hochbuchs derart flexibel gesteuert werden, dass die Verdichterplatte für einen bestimmten Zeitabschnitt z.B. an zwei Randabschnitten einen Hochbug aufweist. Anschließend kann wieder auf nur einen einzigen Hochbug zurückgesteuert werden. Bei dieser Ausführungsform muss lediglich ein einziger Randabschnitt einen steuerbaren Hochbug aufweisen; der zweite Hochbug kann mit einem festen Anstellwinkel installiert sein.

[0014] Sind alle Hochbuge der Verdichterplatte steuerbar, so ist natürlich auch möglich, dass zumindest für einen bestimmten Zeitabschnitt alle steuerbaren Hochbuge nach unten geklappt werden, so dass alle Hochbuge mit der übrigen Verdichterplatte fluchten und sich so eine vollständig flache Verdichterplatte ergibt.

[0015] Ferner ist vorgesehen, dass die Ankuppeleinrichtung in einer Draufsicht auf den Anbauverdichter näher zu dem Randabschnitt mit dem Hochbug als zu dem diesem entgegengesetzten flachen Randabschnitt angeordnet ist. Dadurch kann der Randabschnitt, der keinen Hochbug aufweist, problemlos und ohne störenden Einfluss des Baggerarms direkt am Rand des zu verdichtenden Bodens, beispielsweise an einer Grabenwand, positioniert werden. Ferner kann ein Anpressdruck beim Verdichten im Bereich der Verdichterplatte, insbesondere vor dem Hochbug erhöht werden, was - je nach Beschaffenheit des Erdreichs - zumindest in diesem Bereich zu einem stärkeren Einsinken der Verdichterplatte ins Erdreich führen kann. Damit es beim "Ziehen" des Anbauverdichters mit Druck nicht zu einem "Eingraben" der Verdichterplatte ins Erdreich kommt, ist in diesem Bereich der Verdichterplatte der Hochbug angeordnet, durch den aufgeworfenes Erdreich wieder unter die Verdichterplatte zum Verdichten gedrückt wird. Um diese Wirkung zu nutzen, wird der Anbauverdichter beim Verdichten (durch den Baggerarm) vorzugsweise immer in Richtung des angeordneten Hochbuchs gezogen. Bei der ferngesteuerten Ausführungsform des Hochbuchs kann dabei der Anstellwinkel des Hochbuchs entsprechend angepasst werden.

[0016] Weitere Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den beigefügten Figuren. Es zeigen jeweils in schematischer Form:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Baggers mit einem an dessen Baggerarm angekuppelten erfindungsgemäßen Anbauverdichter;

Figur 2 den Anbauverdichter von Figur 1 in einer vergrößerten schematischen Seitenansicht;

Figur 3 den Anbauverdichter von Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben;

Figur 4 eine Seitenansicht einer Verdichterplatte des Anbauverdichters von Figur 3;

Figur 5 eine perspektivische Ansicht von schräg oben auf die Verdichterplatte des Anbauverdichters von Figur 3; und

Figur 6 eine alternative Verbindungsmöglichkeit eines Hochbuchs einer Verdichterplatte des erfindungsgemäßen Anbauverdichters.

[0017] Gemäß Figur 1 ist der Anbauverdichter 10 über eine Ankuppeleinrichtung 12, die vorzugsweise als eine hydraulische Schnellwechseleinrichtung ausgebildet ist, mit einem Arm 11 eines Baggers 14 verbunden. Die Schnellwechseleinrichtung erlaubt ein einfaches und automatisches An- und Abkuppeln sowohl der Mechanik als auch der Hydraulik.

[0018] Der Anbauverdichter 10 umfasst in der dargestellten Gebrauchslage unterhalb von der Ankuppeleinrichtung 12 eine hydraulisch angetriebene Drehvorrichtung 16 (siehe Figuren 1 und 2). Deren Unterseite ist mit einem Oberteil 18 verbunden, welches über elastische Koppellemente 20 mit einem Unterteil 22 verbunden ist. Mittels der Drehvorrichtung 16 kann das Oberteil gegenüber der Schnellwechseleinrichtung 12 um eine in Gebrauchslage zum zu verdichtenden Untergrund orthogonale Achse gedreht werden.

[0019] Das Unterteil 22 umfasst wiederum ein schwingendes Unterteil in Form einer Verdichterplatte 24 zum Verdichten von Erdreich 25. Auf der Verdichterplatte 24 ist eine Exzentereinrichtung 26 mit einem Unwuchterzeuger angeordnet. Diese umfasst einen nicht näher bezeichneten hydraulischen Antriebsmotor, der über eine senkrecht zur Zeichnungsebene der Figuren 1 und 2 verlaufende Welle mit einer gegenüber der Wellenachse exzentrisch angeordneten Masse verbunden ist. Der hydraulische Antriebsmotor ist über in den Figuren 1 bis 3 angedeutete Hydraulikleitungen 28 mit der Ankuppeleinrichtung 12 und anschließend mit dem Hydrauliksystem des Baggers 14 hydraulisch verbunden. Ferner kann die Exzentereinrichtung 26 bzw. der Antriebsmotor mittelbar oder unmittelbar einen Generator oder sonstigen Erzeuger von elektrischer Energie aufweisen, welcher elektrische Energie für Komponenten des Anbauverdichters 10 bereitstellt.

[0020] Die Verdichterplatte 24 ist flach und im vorliegenden Fall viereckig als längliches Rechteck ausgebildet (siehe Figuren 3 und 5). Sie kann natürlich auch dreieckig oder mit mehr als vier Ecken ausgebildet sein. Sie kann auch, zumindest in Teilabschnitten, rund oder oval ausgebildet sein. Vorliegend weist die Verdichterplatte 24 an einer Querseite einen gerade verlaufenden Randabschnitt auf, der einen Hochbug 30 aufweist. Der Hochbug 30 stellt in einem Randabschnitt der Verdichterplatte 24 eine Abwinklung der Verdichterplatte 24 im bestimmungsgemäßen Gebrauch weg vom Erdreich 25 dar.

[0021] Der Hochbug 30 kann dadurch gebildet werden, dass ein Randabschnitt der Verdichterplatte 24 in einem vorgegebenen Anstellwinkel an dem flach an dem Erd-

reich 25 aufliegenden Teil der Verdichterplatte 24 hochgebogen ist. Der Hochbug 30 könnte auch dadurch erzeugt werden, indem ein separates, flach ausgebildetes Teil angeschweißt ist, welches vorzugsweise in der gleichen Dicke und in dem gleichen Material des auf dem Erdreich 25 aufliegenden Teils der Verdichterplatte 24 hergestellt ist. Die Figuren 4 und 5 zeigen beispielhaft eine Schweißnaht 32 zum Verbinden der Verdichterplatte 24 mit dem Hochbug 30.

[0022] Die übrigen Randabschnitte, also die vom Hochbug entgegengesetzt angeordnete Querseite 34 sowie die beiden Längsseiten (ohne Bezugszeichen) der Verdichterplatte 24, fluchten bevorzugt mit der Verdichterplatte 24, das heißt, diese Randabschnitte sind nicht abgewinkelt sondern flach.

[0023] Die Ankuppeleinrichtung 12 ist in einer Draufsicht auf den Anbauverdichter 10 oder in einer Seitenansicht entsprechend den Figuren 1 und 2 vorzugsweise näher zu dem Randabschnitt mit dem Hochbug 30 als zu dem entgegengesetzten Randabschnitt 34 angeordnet, der flach ausgebildet ist. Der flache Randabschnitt 34 überragt zur Seite hin die äußeren Abmessungen des Oberteils 18 und ist in den Figuren 1 bis 5 durch eine Verstrebung 36 zusätzlich stabilisiert.

[0024] Durch eine solche Anordnung der Ankuppeleinrichtung 12 auf dem Anbauverdichter 10 kann die Verdichterplatte 24 mit dem flachen Randabschnitt 34 bis dicht an einen Rand oder eine Wand beispielsweise eines Grabens herangeführt werden. Eine solche Grabenwand ist in Figur 2 durch eine strichpunktierte Linie angedeutet. Ferner kann ein Anpressdruck beim Verdichten insbesondere im Bereich der Verdichterplatte 24 vor dem Hochbug 30 erhöht werden, was - je nach einer Beschaffenheit des Erdreichs 25 - zu einem stärkeren Einsinken der Verdichterplatte 24 in diesem Bereich führen kann. Damit es beim "Ziehen" des Anbauverdichters 10 mit Druck nicht zu einem "Eingraben" der Verdichterplatte 24 ins Erdreich 25 kommt, ist in diesem Bereich der Verdichterplatte 24 der Hochbug 30 angeordnet, durch den aufgeworfenes Erdreich 25 wieder unter die Verdichterplatte 24 zum Verdichten gedrückt wird. Um diese Wirkung zu nutzen, wird der Anbauverdichter 10 beim Verdichten (durch den Baggerarm 11) vorzugsweise in Richtung des angeordneten Hochbugs 30 gezogen.

[0025] Über die Ankuppeleinrichtung 12 wird der Anbauverdichter 10 nicht nur mechanisch mit dem Arm 11 des Baggers 14 verbunden, sondern - wie oben bereits angedeutet - auch mit den hydraulischen Versorgungsleitungen des Baggers 14. Über diese wird einerseits die Drehvorrichtung 16 und andererseits die Exzentereinrichtung 26 angesteuert. Durch die Drehvorrichtung 16 können im Betrieb des Anbauverdichters 10 Oberteil 18 und Unterteil 22 um eine zur Ebene der Verdichterplatte 24 orthogonale Drehachse 38 verdreht werden. Durch einen Betrieb der Exzentereinrichtung 26 wird auf die Verdichterplatte 24 eine sinusförmige und zur Ebene der Verdichterplatte 24 orthogonale Kraftkomponente erzeugt. Indem der Ma-

schinenführer den Anbauverdichter 10 in Betrieb nimmt und über den Baggerarm 11 auf das zu verdichtenden Erdreich 25 drückt, wird der unterhalb von der Verdichterplatte 24 liegende Raumbereich verdichtet.

[0026] Um dem Maschinenführer des als Tragfahrzeug fungierenden Baggers 14 anzuzeigen, dass ein wenigstens im Wesentlichen maximal möglicher Verdichtungszustand erreicht ist, verfügt der Anbauverdichter 10 über einen Sensor 40 (siehe Figur 1), der die besagte maximal mögliche Verdichtung ermittelt. Die Sensorsignale werden in einer Verarbeitungseinrichtung 42 verarbeitet und gegebenenfalls entsprechende optische oder akustische Signale generiert.

[0027] An Hand von Figur 6 wird eine alternative Ausbildungsmöglichkeit der Verdichterplatte 24 erläutert, bei der ein Anstellwinkel α zwischen der Verdichterplatte 24 und dem Hochbug 30 variabel steuerbar ist. Dazu umfasst der Anbauverdichter 10 eine elektronische Steuerungseinrichtung 44, die über eine durch einen Pfeil 46 symbolisch angedeutete Bewegungseinrichtung für den Hochbug 30 den Anstellwinkel α variiert. Die Bewegungseinrichtung 46 könnte z.B. einen Stellmotor umfassen, der einen Aktor zum Schwenken des Hochbugs 30 bewegt (nicht dargestellt). Dazu ist der Hochbug 30 über ein Scharnier 48 mit der Verdichterplatte 24 verbunden. Ein bevorzugter Bereich für den Anstellwinkel α ist ein Bereich zwischen 90° und 180° . Bei einem eingestellten Winkel von 180° fluchtet der Hochbug 30 mit der Verdichterplatte 24, so dass in dieser Stellung die Verdichterfläche der Verdichterplatte 24 vergrößert wird.

[0028] Je nach Anpressdruck und einer Beschaffenheit des Erdreichs 25 kann es zu einem stärkeren Einsinken der Verdichterplatte 24 ins Erdreich 25 kommen. Dabei kann der Anstellwinkel α des Hochbugs 30 entsprechend den aktuellen Gegebenheiten angepasst werden. Dadurch kann bestmöglich unterstützt werden, dass aufgeworfenes Erdreich 25 wieder unter die Verdichterplatte 24 zum Verdichten gedrückt wird.

Patentansprüche

1. Anbauverdichter (10), mit einer Ankuppeleinrichtung (12), mit der er an einen Arm (11) eines Baggers (14) ankuppelbar ist, und mit einer Verdichterplatte (24), wobei die Verdichterplatte (24) zwei entgegengesetzte Randabschnitte aufweist, von denen mindestens zeitweise der eine einen Hochbug (30) aufweist und der andere Randabschnitt (34) flach ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehachse (38) einer zwischen Ankuppeleinrichtung (12) und Verdichterplatte (24) angeordneten Drehvorrichtung (16), mit der die Verdichterplatte (24) um eine im Betrieb wenigstens im Wesentlichen vertikale Achse drehbar ist, näher zu dem Randabschnitt mit dem Hochbug (30) als zu dem diesem entgegengesetzten flachen Randabschnitt (34) angeordnet ist.

2. Anbauverdichter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichterplatte (24) mehr als zwei Randabschnitte aufweist, vorzugsweise viereckig ist und vier Randabschnitte aufweist, und mindestens zeitweise nur ein einziger Randabschnitt einen Hochbug (30) aufweist. 5
3. Anbauverdichter (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankuppeleinrichtung (12) in einer Draufsicht auf den Anbauverdichter (10) näher zu dem Randabschnitt mit dem Hochbug (30) als zu dem diesem entgegengesetzten flachen Randabschnitt (34) angeordnet ist. 10
4. Anbauverdichter (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Randabschnitt mit dem Hochbug (30) und der Verdichterplatte (24) ein Scharnier (48) angeordnet ist, um einen Anstellwinkel (α) des Hochbuchs (30) in Abhängigkeit von lokalen Gegebenheiten beim Verdichten zu variieren. 15 20

Claims

1. Mounted compactor (10) with a coupling device (12) with which it can be coupled to an arm (11) of an excavator (14), and with a compactor plate (24), wherein the compactor plate (24) has two opposing edge portions, of which for at least part of the time the one has a high nose (30) and the other edge portion (34) is flat, **characterised in that** a rotation axis (38) of a rotation device (16), which is arranged between the coupling device (12) and the compactor plate (24) and by means of which the compactor plate (24) can be rotated about an axis which is at least substantially vertical in operation, is arranged closer to the edge portion with the high nose (30) than to the opposite flat edge portion (34). 25 30 35
2. Mounted compactor (10) according to claim 1, **characterised in that** the compactor plate (24) has more than two edge portions, preferably is quadrangular and has four edge portions, and for at least part of the time only a single edge portion has a high nose (30). 40 45
3. Mounted compactor (10) according to claim 1 or 2, **characterised in that** in a top view onto the mounted compactor (10), the coupling device (12) is arranged closer to the edge portion with the high nose (30) than to the opposite flat edge portion (34). 50
4. Mounted compactor (10) according to any of the preceding claims, **characterised in that** a hinge (48) is arranged between the edge portion with the high nose (30) and the compactor plate (24) in order to vary a working angle (α) of the high nose (30) during 55

compaction depending on local circumstances.

Revendications

1. Compacteur adaptable (10), ayant un dispositif de couplage (12) à l'aide duquel il peut être couplé à un bras (11) d'une pelleteuse (14), et ayant une plaque de compacteur (24), dans lequel la plaque de compacteur (24) présente deux tronçons de bord opposés, parmi lesquels, au moins temporairement, le premier présente un pliage vers le haut (30), et l'autre tronçon de bord (34) est plat, **caractérisé en ce qu'un** axe de rotation (38) d'un dispositif de rotation (16) agencé entre le dispositif de couplage (12) et la plaque de compacteur (24), avec lequel la plaque de compacteur (24) peut tourner autour d'un axe au moins sensiblement vertical en fonctionnement, est agencé plus proche du tronçon de bord avec le pliage vers le haut (30) que du tronçon de bord plat opposé (34). 5 10 15 20
2. Compacteur adaptable (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque de compacteur (24) présente plus de deux tronçons de bord, de préférence est quadrangulaire et présente quatre tronçons de bord, et présente au moins temporairement un seul tronçon de bord d'un pliage vers le haut (30). 25 30
3. Compacteur adaptable (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de couplage (12) est agencé dans une vue de dessus du compacteur adaptable (10) plus près du tronçon de bord avec le pliage vers le haut (30) que du tronçon de bord plat (34) opposé à celui-ci. 35 40
4. Compacteur adaptable (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** charnière (48) est agencée entre le tronçon de bord avec le pliage vers le haut (30) et la plaque de compacteur (24), pour modifier un angle d'attaque (α) du pliage vers le haut (30) en fonction de conditions locales au cours du compactage. 45 50 55

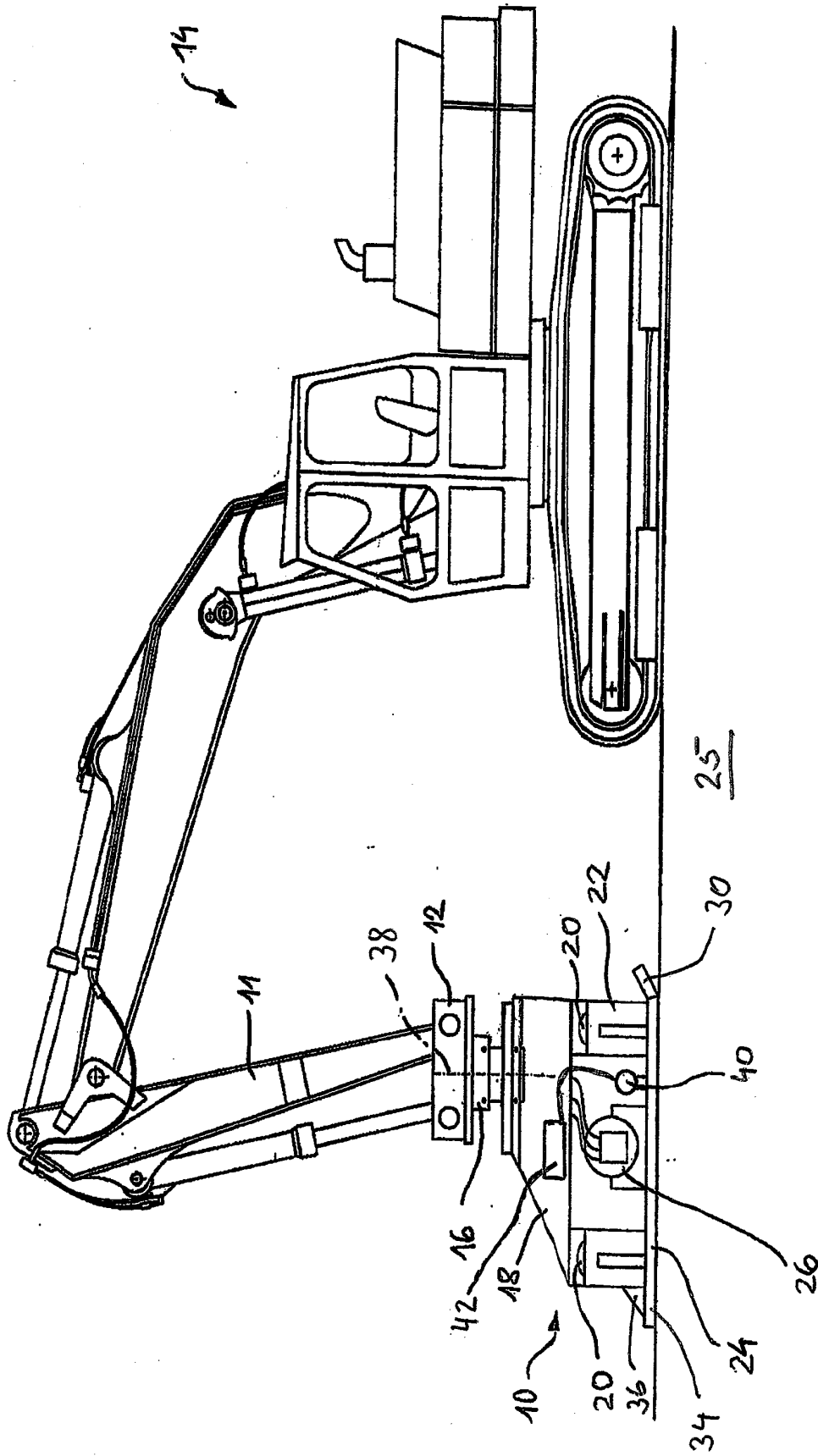


Fig. 1

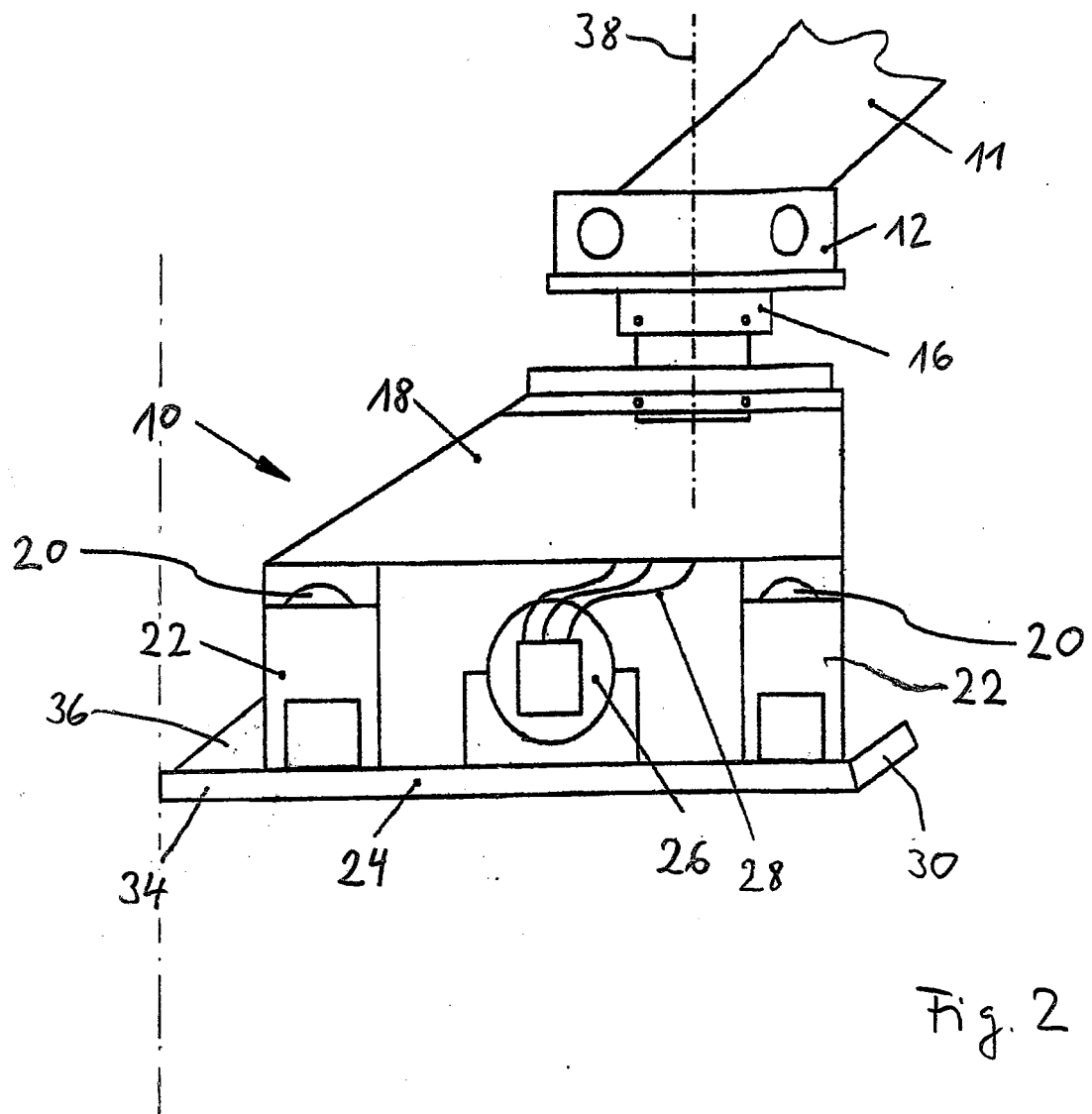
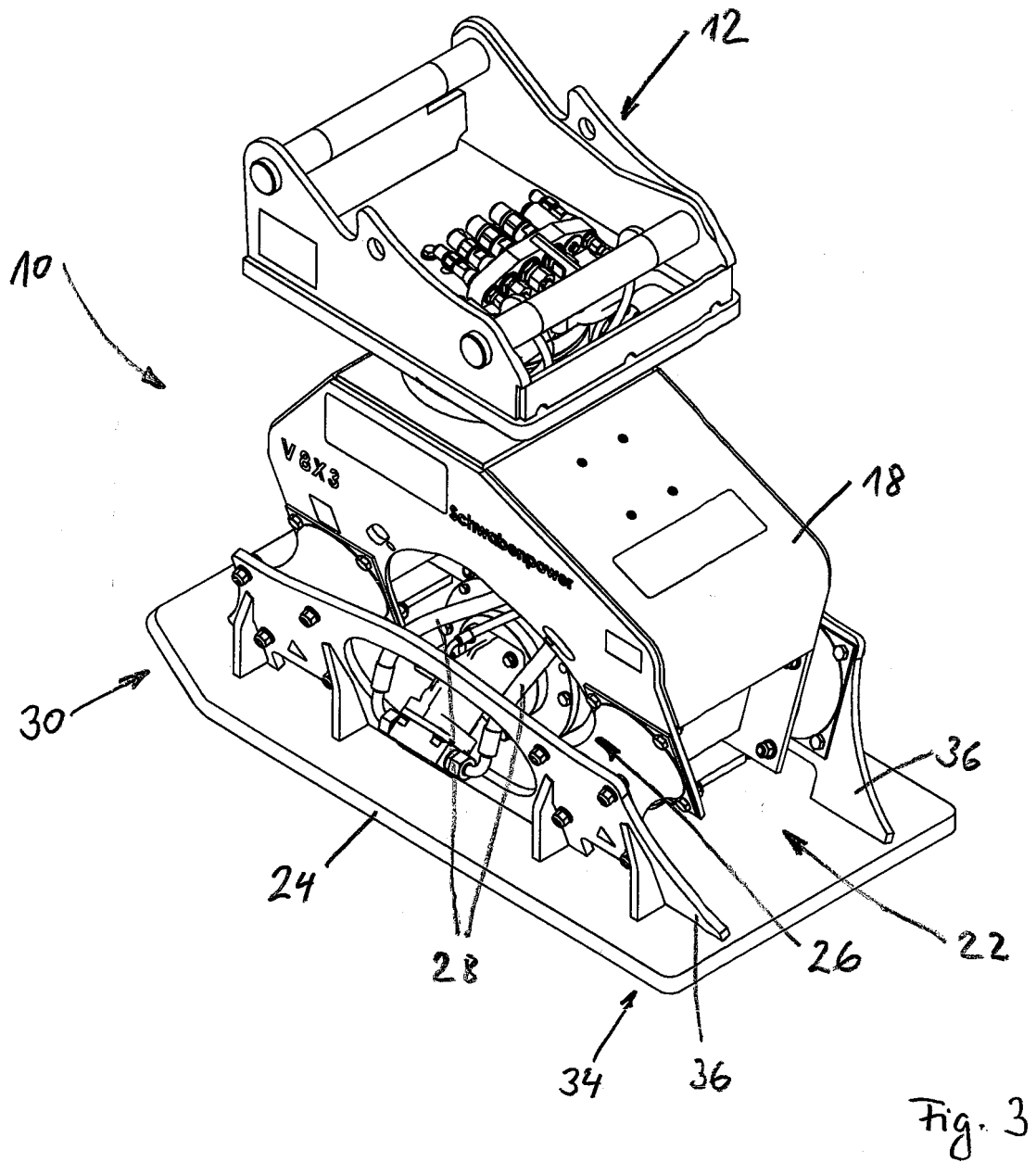


Fig. 2



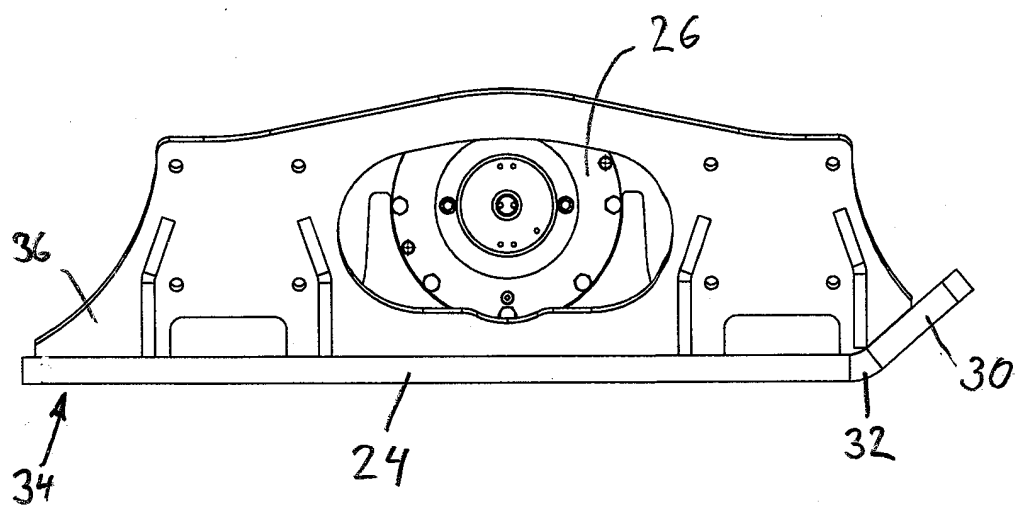


Fig. 4

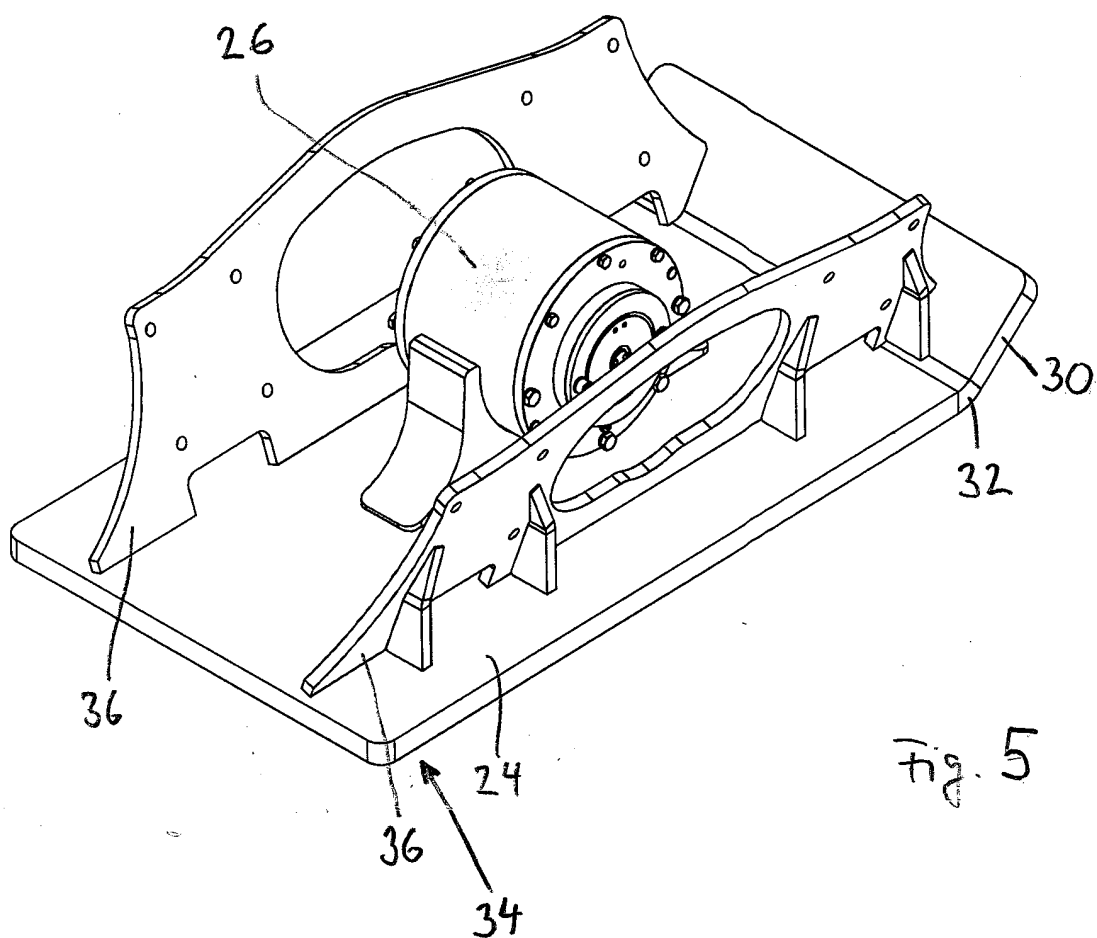


Fig. 5

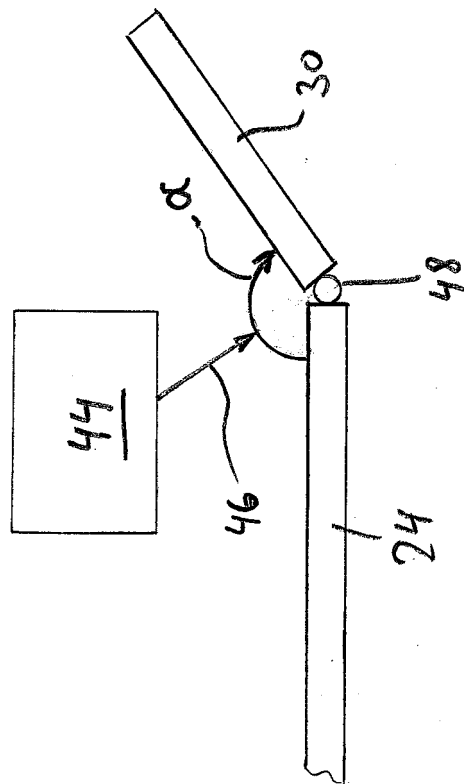


Fig. 6

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

- DE 102013200274 A1 **[0004]**
- JP 000H11222807 A **[0005]**
- EP 2388377 A2 **[0005]**
- DE 102005024469 A1 **[0005]**