



(11) **EP 4 183 923 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2024 Patentblatt 2024/01

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E01C 19/18^(2006.01) E01C 19/42^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21209259.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E01C 19/42; E01C 19/187

(22) Anmeldetag: **19.11.2021**

(54) **AUFHÄNGUNG FÜR EINE ABZIEHKONSTRUKTION EINES GEHWEG-, KLEIN- UND FLÄCHENFERTIGER**

SUSPENSION FOR A PULL-OFF CONSTRUCTION OF A SIDEWALK, SMALL AND SURFACE PAVER

SUSPENSION D'UNE STRUCTURE DE DÉPOSE POUR UN FINISSEUR DE TROTTOIRS, DE PETITES SURFACES ET DE SURFACES

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.05.2023 Patentblatt 2023/21

(73) Patentinhaber: **HEIDE flaechenfertiger GmbH**
93426 Roding (DE)

(72) Erfinder: **Heide, Markus**
93426 Roding (DE)

(74) Vertreter: **Limbeck, Achim**
Rechtsanwaltskanzlei Dr. Limbeck
Auf dem Schimmerich 11
53579 Erpel (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 139 937 GB-A- 1 492 776
GB-A- 2 133 066

EP 4 183 923 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

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufhängung für eine Abziehkonstruktion, insbesondere eines Gehweg-, Klein- und Flächenfertiger, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Abziehkonstruktionen für Gehweg-, Klein- und Flächenfertiger bestehen zumeist aus einer Abziehbohle sowie einer mit Aufnahmen versehenen Adapterplatte zur Befestigung an parallel sowie beabstandet angeordneten Zugarmen, die an einer Zugmaschine anordbar sind.

[0003] Aus der DE 3 124 363 A1 sowie der DE 197 98 131 C2 sind Straßenfertiger bekannt, bei denen die Abziehbohle auf dem zu verdichtenden Einbaumaterial freischwimmend von zwei an einer Zugmaschine seitlich angeordneten Zugarmen gezogen wird, wobei am vorderen Ende der Zugarme Kolbenstangenenden von Zylindern einer Stell- oder Nivelliereinrichtung angelenkt sind, welche die jeweilige Einbauhöhe des verdichteten Straßenbelages vorgibt bzw. die Höhe des Anlenkpunktes gegenüber dem Fahrgestell der Zugmaschine bestimmt.

[0004] Bei den bekannten Gehweg-, Klein- und Flächenfertigern ist davon abgesehen regelmäßig eine feste 2-Punkt-Aufhängung über die Befestigung jedes einzelnen Bohlen-Zugarms an einem starren Drehpunkt auf jeder Seite der Zugmaschine/Bunker vorgesehen (siehe beispielsweise DE 10 2021 107 447 A1, Stichwort: "Zugpunkt"), welche die nachgezogene (schwimmende) Bohlenkonstruktion bei Unebenheiten quer zur Arbeitsrichtung mit in die Kippbewegung der Zugmaschine zwingen.

[0005] Bei vollem Bunker bzw. maximalem Gewicht der Zugmaschine entsteht dabei eine enorme Verwindungs-Belastung an den Bohlen-Zugarmen, was häufig zum Bruch derselben führen kann. Auch führen diese Nickbewegungen um eine quer zur Arbeitsrichtung verlaufende Achse und Schwank-Bewegungen um die Fahrzeuglängsachse zu unsauber abgezogenen Flächen mit Stufen/Querlinien, welche eine aufwändige Nacharbeit bzw. nochmaliges Abziehen der Fläche zur Folge hat.

[0006] Die DE-A-2139937 offenbart eine Aufhängung für eine Abziehkonstruktion, wobei die Aufhängung aus mindestens zwei beabstandeten Zugarmen gebildet ist, die mittels mindestens einem die Zugarme verbindenden Verbindungsprofil miteinander verbunden sind, das mindestens ein mittig angeordnetes oder an dem Verbindungsprofil ausgebildetes Halteorgan umfasst, mittels dem das Verbindungsprofil zumindest in eine Drehbewegung versetzbar ist.

Darstellung der Erfindung

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufhängung für eine Abziehkonstruktion zu schaffen, die die vorgenannten Nachteile beseitigt.

[0008] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufhängung für eine Abziehkonstruktion sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

[0009] Der Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht in erster Linie darin, dass die oben beschriebenen Nachteile gänzlich beseitigt werden. Des Weiteren ist mit dieser Erfindung auch eine signifikante Erhöhung von Arbeitsgeschwindigkeit und Präzision, selbst bei schlecht vorbereitetem Grob-Planum, möglich, da bei Konstruktionen nach dem Stand der Technik ein mehrmaliges Abziehen solcher Flächen bis zur gewünschten Sollhöhe notwendig ist.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0010] Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Aufhängung für eine Abziehkonstruktion ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0011] In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 die erfindungsgemäße Aufhängung für eine Abziehkonstruktion in einer vorteilhaften Ausführungsform in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt der erfindungsgemäßen Aufhängung in einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform in perspektivischer Ansicht.

Ausführung der Erfindung

[0012] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist die Aufhängung 1 für eine Abziehkonstruktion 2 aus mindestens zwei beabstandeten Zugarmen 10 gebildet, wobei die Zugarme mittels mindestens einem die Zugarme 10 verbindenden (vorzugsweise stangenartigen) Verbindungsprofil 12 miteinander verbunden sind, wobei das Verbindungsprofil 12 mindestens ein mittig angeordnetes Halteorgan 120 umfasst, mittels dem das Verbindungsprofil 12 in eine Drehbewegung versetzbar ist, wobei das Halteorgan 120 ein an dem Verbindungsprofil 12 angeordnetes erstes Halteteil 1200 sowie ein zweites Halteteil 1202 umfasst, welches über ein Gelenk 1201 mit dem ersten Halteteil 1200 gelenkig verbunden ist.

[0013] Die Abziehkonstruktion 2 ist in der gezeigten Ausführungsform aus einem Gestell 20 und einer an dem Gestell angeordneten Abziehbohle 21 gebildet, wobei gemäß dem Stand der Technik selbstverständlich auch

jegliche andere Ausführungsform einer solchen Abziehkonstruktion 2 in Betracht kommen. Die beiden Zugarme 10 sind an dem Gestell 20 befestigt und ziehen die Abziehkonstruktion 2 mithilfe einer Zugmaschine, die hier nicht abgebildet ist.

[0014] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist/sind das Verbindungsprofil 12 und/oder die Zugarme 10 in einem Lagerprofil 11 in einer orthogonal zur Verbindungsprofil-Achse VA ausgerichteten Ebene E verschieblich gelagert, wobei das Lagerprofil 11 vorzugsweise jedenfalls eine Aufnahme 110 umfasst, in der das Verbindungsprofil 12 verschieblich aufgenommen ist.

[0015] Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn die Aufnahme 110 - wie aus Fig. 2 ersichtlich - länglich ausgebildet ist und sich vertikal, also von unten nach oben, erstreckt.

[0016] Das Verbindungsprofil 12 kann vorzugsweise gelenkig an den Zugarmen 10 angeordnet oder aufgenommen sein, wobei es weiterhin vorteilhaft sein kann, an den Zugarmen 10 Aufnahmen 100 zur Aufnahme der beiden Enden 121 des Verbindungsprofils 12 anzuordnen oder auszubilden. Diese Aufnahmen 100 sind vorzugsweise rund und zur formschlüssigen Aufnahme des Verbindungsprofils 12 ausgebildet.

[0017] Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Halteorgan 120 ein Profilteil 1203 umfasst, an oder in dem das Verbindungsprofil 12 um seine Längsachse drehbar aufgenommen ist, wobei das Profilteil 1203 - wie aus Fig. 2 ersichtlich - vorzugsweise rohrförmig ausgebildet ist.

[0018] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das (vorzugsweise rohrförmige) Profilteil 1203 des Halteorgans 120 derart ausgebildet und/oder das Verbindungsprofil 12 derart in oder an dem Profilteil 1203 gelagert, dass sich das Verbindungsprofil 12 wie ein Pendel bewegen und vorteilhafterweise radial frei und ohne Spannung im rohrförmigen Profilteil 1203 mitbewegen (Schmierung über Schmiernippel) kann.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann das Halteorgan 120 höhenverstellbar ausgebildet sein, um den Anstellwinkel des Verbindungsprofils 12 zur Verbesserung der Einbauqualität bzw. Präzision - je nach Einbaumaterial und gleichzeitig zur Reduzierung des Verschleißes des Werkzeuges zu verändern. Ganz besonders vorteilhaft ist an dem Halteorgan 120 hierzu ein Elektro-Gewindezylinder ausgebildet oder angeordnet, der vorzugsweise durch das zweite Halteteil 1202 des Halteorgans 120 gebildet ist.

Liste der Bezugsziffern

[0020]

- 1 Aufhängung
- 2 Abziehkonstruktion
- 10 Zugarme
- 11 Lagerprofil

- 12 Verbindungsprofil
- 20 Gestänge
- 21 Abziehbohle
- 100 Aufnahmen an den Zugarmen
- 5 110 Aufnahme am Lagerprofil
- 120 Halteorgan am Verbindungsprofil
- 121 Enden des Verbindungsprofils
- 1200 erstes Halteteil des Halteorgans
- 1201 Gelenk am Halteteil des Halteorgans
- 10 1202 zweites Halteteil des Halteorgans (Elektro-Gewindezylinder)
- 1203 rohrförmiges Profilteil
- VA Verbindungsprofil-Achse
- E Ebene

15

Patentansprüche

1. Aufhängung (1) für eine Abziehkonstruktion (2), wobei die Aufhängung (1) aus mindestens zwei beabstandeten Zugarmen (10) gebildet ist, wobei die Zugarme (10) mittels mindestens einem die Zugarme (10) verbindenden Verbindungsprofil (12) miteinander verbunden sind, das mindestens ein mittig angeordnetes Halteorgan (120) umfasst, mittels dem das Verbindungsprofil (12) in eine Drehbewegung versetzbar ist, wobei das Halteorgan (120) ein an dem Verbindungsprofil (12) angeordnetes erstes Halteteil (1200) sowie ein zweites Halteteil (1202) umfasst, welches über ein Gelenk (1201) mit dem ersten Halteteil (1200) gelenkig verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteorgan (120) ein Profilteil (1203) umfasst, an oder in dem das Verbindungsprofil (12) um seine Längsachse drehbar aufgenommen ist.
2. Aufhängung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilteil (1203) rohrförmig ausgebildet ist.
3. Aufhängung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilteil (1203) des Halteorgans (120) derart ausgebildet und/oder das Verbindungsprofil (12) derart in oder an dem Profilteil (1203) gelagert ist, dass sich das Verbindungsprofil (12) wie ein Pendel bewegen kann.
4. Aufhängung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteorgan (120) höhenverstellbar ausgebildet ist.
5. Aufhängung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Halteorgan (120) ein Elektro-Gewindezylinder ausgebildet oder angeordnet ist.

Claims

1. A suspension (1) for a pull construction (2), the suspension (1) being formed by two or more tow arms (10), the tow arms (10) being connected to each other by means of at least one connection profile (12) connecting the tow arms (10) and comprising a centrally disposed mounting element (120) by means of which the connecting profile (12) can be induced to rotate, the mounting element (120) comprising a first holding part (1200) disposed on the connecting profile (12) and a second holding part (1202) connected to the first holding part (1200) in an articulated manner by means of a joint (1201),
characterized in that
the mounting element (120) comprises a profile part (1203) on or in which the connecting profile (12) is received rotatably about the longitudinal axis thereof. 5
2. The suspension (1) according to claim 1,
characterized in that
the profile part (1203) is implemented in the shape of a tube. 10
3. The suspension (1) according to claim 1 or 2,
characterized in that
the profile part (1203) of the mounting element (120) is implemented and/or the connecting profile (12) is supported in or on the profile part (1203) such that the connecting profile (12) can be displaced like a pendulum. 15
4. The suspension (1) according to any one of the preceding claims,
characterized in that
the mounting element (120) is adjustable in height. 20
5. The suspension (1) according to claim 4,
characterized in that
an electric threaded cylinder is implemented or disposed on the mounting element (120). 25
2. Suspension (1) selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
la pièce pour profilé (1203) est réalisée en forme de tube. 10
3. Suspension (1) selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que
la pièce pour profilé (1203) de l'organe de retenue (120) est réalisée et/ou le profilé de liaison (12) est monté dans ou sur la pièce pour profilé (1203) de telle sorte que le profilé de liaison (12) peut se déplacer à la manière d'un pendule. 15
4. Suspension (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
l'organe de retenue (120) est réalisé de manière réglable en hauteur. 20
5. Suspension (1) selon la revendication 4,
caractérisée en ce qu'un
cylindre électrique taraudé est réalisé ou disposé au niveau de l'organe de retenue (120). 25

Revendications

1. Suspension (1) pour une structure de dépose (2), la suspension (1) étant formée à partir d'au moins deux tirants espacés (10), dans bras de traction (10) sont reliés l'un à l'autre au moyen d'au moins un profilé de liaison (12) reliant les bras (10) et comprenant au moins un organe de retenue (120) disposé au centre, au moyen duquel le profilé de liaison (12) peut être mis en rotation, dans laquelle l'organe de retenue (120) comprend une première pièce de retenue (1200) disposée sur le profilé de liaison (12) ainsi qu'une deuxième pièce de retenue (1202) qui est reliée à la première pièce de retenue (1200) de ma- 45

nière articulée par l'intermédiaire d'une articulation (1201),

caractérisée en ce que

l'organe de retenue (120) comprend une pièce pour profilé (1203) sur ou dans laquelle le profilé de liaison (12) est reçu en rotation autour de son axe longitudinal.

Fig. 1

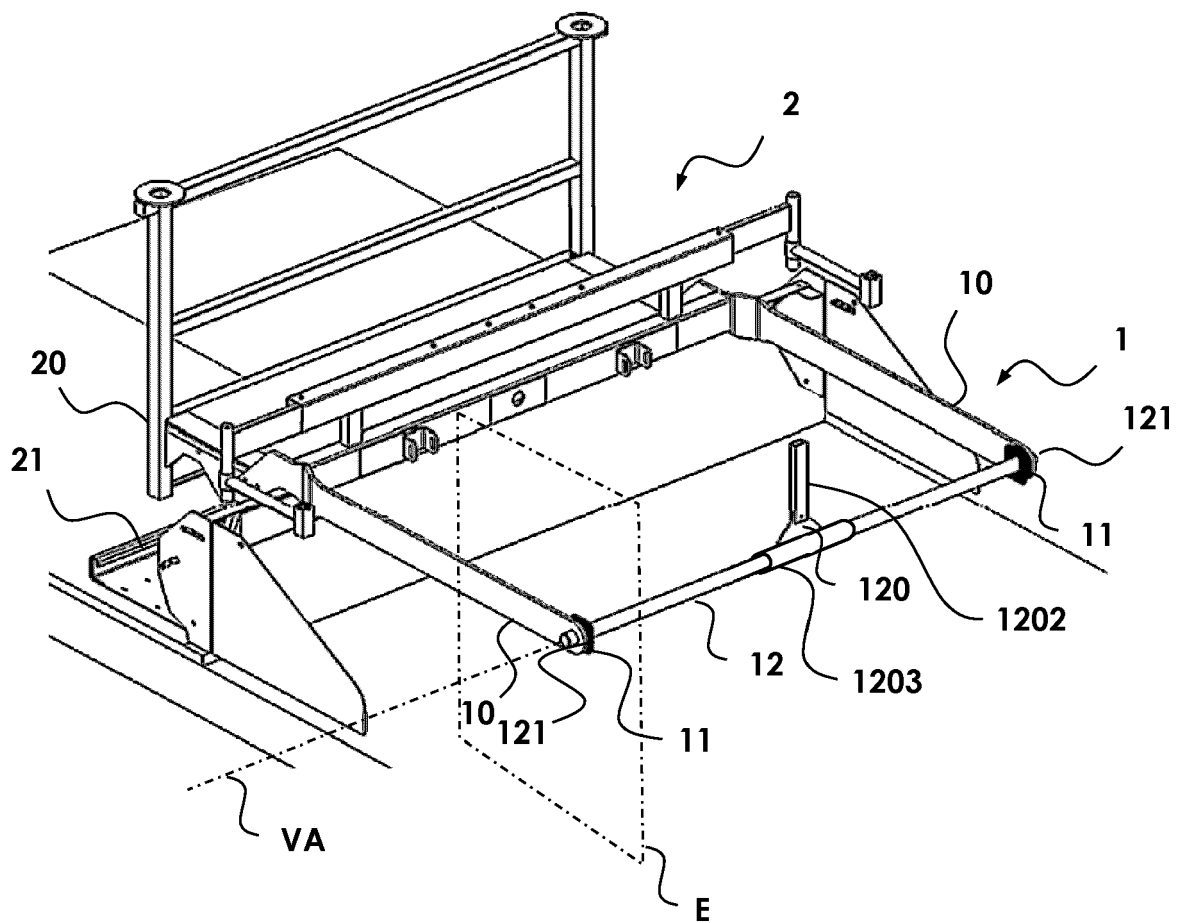
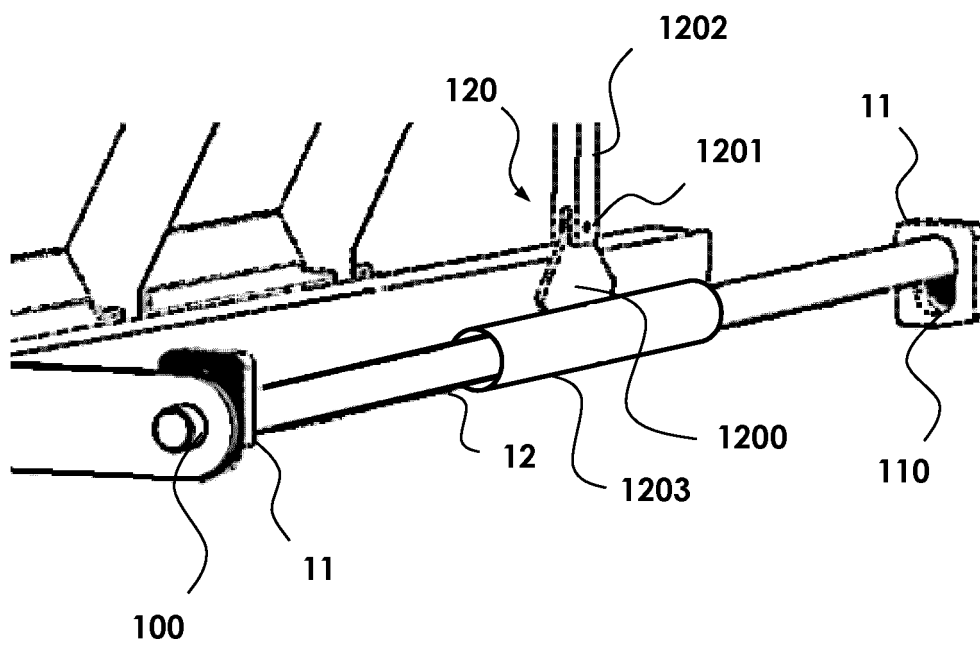


Fig. 2



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 3124363 A1 [0003]
- DE 19798131 C2 [0003]
- DE 102021107447 A1 [0004]
- DE 2139937 A [0006]