(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 156 954**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **26.11.86**

(51) Int. Cl.⁴: **E 01 C 23/08**, E 01 C 23/09, E 02 F 3/96

(21) Anmeldenummer: **84112545.3**

(22) Anmeldetag: **09.04.83**

(54) **Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung für Anbaugeräte, die am Ausleger von Trägergeräten wie Bagger, Baggerlader, Frontlader usw. angebaut werden können.**

(30) Priorität: **15.04.82 DE 3213898**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.10.85 Patentblatt 85/41**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **26.11.86 Patentblatt 86/48**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A-2 741 114
DE-B-2 040 890
DE-B-2 209 829
DE-U-7 541 366

(73) Patentinhaber: **Hackmack, Alfred, Dr., Am Deich 30, D-2095 Obermarschacht (DE)**

(72) Erfinder: **Hackmack, Alfred, Dr., Am Deich 30, D-2095 Obermarschacht (DE)**

EP 0 156 954 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

LIBER, STOCKHOLM 1986

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Anbaugerät für den Anbau am Ausleger bzw. Rahmen von Hydraulikbaggern, Baggerladern, Frontladern und ähnlichen Geräten, in dem in einem Gestell drehbar gelagert und über einen Eydraulikmotor angetrieben sich eine Antriebswelle befindet, an der Werkzeuge zum Schneiden oder Fräsen angebracht werden können wobei das Anbaugerät über eine Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung, für das Werkzeug auf der Straßenoberfläche od. dgl. abstützbar ist.

Der Zweck solcher Anbaugeräte kann vielfältig sein, da an der Welle verschiedene Werkzeuge angebracht werden können, wie z.B. eine Fräswalze zum Straßenfräsen, eine Fugenfrässcheibe zum Fugenschneiden oder eine Grabenfräse zum Grabenfräsen. In den drei hier erwähnten Fällen ist der Anbau einer Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung notwendig bzw. vorteilhaft. Alle Straßenfräsen und Fugenschneider, ob selbstfahrend oder als Anbaugeräte, sind mit Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtungen ausgerüstet. Diese Einrichtungen sind in den meisten Fällen so konstruiert, daß eine Rolle, die auf der Straßenoberfläche läuft, über eine einstellbare Spindel mit dem Rahmen des Gerätes verbunden ist und gleichzeitig an diesem Rahmen fest die Fräswalze angebaut ist. Durch Verstellung der Spindel wird der Rahmen mit der Fräswalze höher gehoben oder tiefer gesenkt. Beim Tiefersenken fräst die Walze die Straßenoherfläche. Beim Fräsen wird durch diese Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung folgendes erreicht: erstens wird durch die Stellung der Spindel die Frästiefe bestimmt, zweitens wird durch die Rolle das Gerät abgestützt, drittens verhindert die auf der Straße befindliche Rolle, daß die Fräswalze z.B. durch Erschütterungen tiefer eindringen kann als eingestellt wurde, viertens wird so das größtmögliche Gewicht auf die Fräswalze verlagert, was zu der größtmöglichen Übertragung der vorhandenen Leistung führt. Bei zu großer Geschwindigkeit würde die Fräswalze und damit die Rolle angehoben werden. Das Aufliegen der Rolle zeigt somit auch an, daß die richtige Frästiefe eingehalten wird. Fünftens wird durch diese Konstruktion der Abstütz- und Tiefenverstellelnrichtung verhlndert, daß Erschütterungen, verursacht durch die Fräswalze, auf das Gerät übertragen werden. Als Beispiel für eine solche Abstützvorrichtung an elner Straßenfräse wird auf die US-A- 3975055 verwiesen. Als Beispiel einer Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung an einem Fugenschneider wird auf die Europäische Patentanmeldung, Anmelde-Nr. 83100153.2 verwiesen, und bezüglich einer anderen Abstütz- und Tiefenveretelleinrichtung wird die dänische Patentanmeldung von Kaj-Dam Rasmussen Nr. 2969-80 erwähnt. Bei dem Fugenschneider dieser dänischen Patentanmeldung handelt es sich um einen Fugenschneider, der mit Druckscheiben arbeitet, die durch den Ausleger eines Baggers oder Baggerladers in die Asphaltdecke gedrückt werden. In weichem Asphalt und bei geringer Schneidtiefe kann dieses durch einmaliges Bewegen des Auslegers vom maschinennächsten Punkt bis zur äußersten Reichweite erfolgen. In hartem Asphalt oder bei mittleren Schnittiefen - größere sind nicht ausführbar - ist ein mehrfaches Hin- und Herbewegen des Auslegers und damit ein mehrfaches Hin- und Herrollen und Eindrücken der Scheibe erforderlich. An dem Gestell dieses Fugenschneiders sind in ständig wachsendem Abstand vom Zentrum der Druckschneidscheibe kleine Rollen angebracht, die bei der Vorwärtsbewegung des Auslegers auf der Straßendecke rollen und damit eine Abstützungsfunktion übernehmen, während die Scheibe in die Decke gedrückt wird. Außerdem sind diese Rollen maßgeblich für die Schneidtiefe in Abhängigkeit zur Winkelstellung der Montierungsvorrichtung im Verhältnis zur Oberfläche. Da sich bei der Bewegung des Auslegers der Winkel der fest am Auslegerkopf und am Löffelzylinder befestigten Montierungsvorrichtung (Gestell) im Verhältnis zur Oberfläche ständig verändert, muß der Kolben des Löffelzylinders dauernd nachgestellt werden, um zu erreichen, daß die gewünschte Tiefe eingehalten wird. Geschähe das nicht, würde die Tiefe laufend verändert werden.

Die weiter oben aufgeführten Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtungen lassen sich für Anbaugeräte, die mit dem Ausleger bewegt werden müssen, nicht einsetzen. Das liegt daran, daß sich durch die Auslegerbewegung die Winkelstellung des am Ausleger angebauten Fräsgerätes und der damit fest verbundenen Stützrolle ständig ändert. Dadurch ändert sich das fest eingestellte Höhenverhältnis zwischen Gestell, Stützrolle und Fräswalze bzw. Frässcheibe. Bei dem in der Patentschrift von Rasmussen beschriebenen Gerät ergeben sich beim Fräsen, nicht bei der Arbeit mit der Druckscheibe, die hier aber nicht wesentlich ist, folgende Nachteile: der Fahrer muß bei der durch das Vorschieben des Fräsgerätes bedingten dauernden Auslegerverstellung die Winkelstellung des Gestells durch Betätigung des Ventilhebels für den Löffelzylinder ständig verändern, damit die gewünschte Tiefe eingehalten wird. Gleichzeitig muß er mit den beiden anderen Hydraulikhebeln die Auslegerverstellung vornehmen und das Fräsgerät auf den Boden drücken. Eine nur gering-fügig nicht vorhandene Abstimmung der 3 Bedienungsvorgänge führt bei der Rasmussen-Konstruktion zu einer erheblichen Änderung der Frästiefe, die 2 - 3 cm ausmachen kann. Praktisch lassen sich Unebenheiten in der Fräsfläche bei diesem Gerät überhaupt nicht vermeiden. Von den Baubehörden wird aber oft bei einer Frästiefe von 3 - 4 cm eine Genauigkeit von plus/minus 2 mm verlangt. Hinzu kommt noch, daß der Fahrer die kleinen Stützrollen an dem Gerät von

Rasmussen dann, wenn sie auf der Straße liegen, nur unzureichend sehen kann. Dieses Sehen der verschiedenen Rollen, die bei der Bewegung des Auslegers abwechselnd auf dem Boden liegend die Stützfunktion ausüben, und die Beurteilung ihrer richtigen Stellung ist aber Voraussetzung dafür, daß überhaupt richtig eingestellt werden kann. Wenn gefräst wird und Fräsgut überall herumliegt, kann der Fahrer überhaupt nichts mehr sehen. Diese kleinen Rollen haben außerdem den Nachteil, daß sie im Sommer bei weichem Asphalt in diesen eingedrückt werden. Ein solches Eindrücken hinterläßt Spuren im Asphalt, die von den Baubehörden nicht geduldet werden. Das Gerät von Rasmussen ist konzipiert für die Arbeit mit Druckscheiben. Wenn das Gerät mit der dort angebrachten Abstützvorrichtung mit Frässcheiben oder Fräswalzen eingesetzt werden würde, so würde sich sofort herausstellen, daß eine Fräsarbeit kaum möglich ist mit dieser Abstützvorrichtung. Bei Arbeiten mit Fräsgeräten entsteht Fräsgut, das in alle Richtungen geschleudert wird. Die Rollen der Abstützvorrichtung dürfen nicht auf das Fräsgut auffahren. Damit würde sich automatisch die Tiefe verändern. Es müßte ein Schutz angebracht werden, z.B. in Form von Radkappen oder von vor den Rollen laufenden Pflügen. Das ist bei der Konstruktion von Rasmussen, bei der die Abstützung und Tiefenregulierung durch Versetzen von einer Rolle zu einer ganzen Anzahl von anderen Rollen nacheinander bei der Bewegung des Auslegers vom maschinennächsten Punkt bis zur äußersten Reichweite erfolgt, gar nicht möglich. Außerdem sind die Rollen zu klein in Relation zu dem Fräsmaterial. Sie würden gar nicht mehr rollen. Aus konstruktiven Gründen könnten die Rollen aber nicht größer gemacht werden, dann wäre eine kontinuierliche Tiefenverstellung durch Versetzen von einer Rolle zur anderen nicht mehr möglich.

Der Nachteil von Fugenschneidern mit Druckscheiben liegt darin, daß sie nur in warmen Jahreszeiten eingesetzt werden können, wenn der Asphalt warm und weich ist. In der kalten Jahreszeit ist der Asphalt zu hart, als daß er mit Druckscheiben eingedrückt werden kann, außer es werden ganz schwere Trägergeräte genommen. Eine andere Begrenzung der Druckscheiben liegt darin, daß sie praktisch nur bis zu einer Tiefe von etwa 8 - 10 cm eingesetzt werden können. Größere Tiefen sind auch nur mit sehr schweren Trägergeräten zu erreichen. Fugenfrässcheiben können das ganze Jahr über eingesetzt werden, auch auf größere Tiefen. Mit ihnen kann auch viel schneller gearbeitet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung zu entwickeln, die automatisch die eingestellte Tiefe hält, wenn der Ausleger eines Baggers oder ähnlichen Gerätes vom maschinennächsten Punkt bis zur äußersten Reichweite oder umgekehrt geführt wird und dabei Straßenfräs- oder Fugenschneidarbeiten ausgeführt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsmäßig dadurch gelöst, daß die Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung freischwingend um die Achse der Antriebswelle aufgehängt ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Rollen der Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung ständig auf die Straßenoberfläche gepreßt und damit die Fräswalze bzw. Frässcheibe in der gewünschten Tiefe in die Straßenoberfläche hineingepreßt werden können, während der Ausleger von der äußersten Reichweite bis zum maschinennächsten Punkt bewegt wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird wie folgt beschrieben: In einem Gestell (1) läuft eine Welle (11), angetrieben durch den Hydraulikmotor (4) über das Getriebe (3). Auf der Welle kann an Flanschen entweder eine Fugenfrässcheibe (8) oder eine Fräswalze (7) angebracht werden. Um die Antriebswelle freischwingend ist die Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung für die Fräswalze und die Frässcheibe aufgehängt, so daß deren Stützräder bei jeder Position des Auslegers auf die Straßendecke aufgepreßt werden können. Die Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung besteht aus den Schwingen (5) und den am unteren Ende angebrachten Stützrollen (6) sowie einer Verstellspindel (10), mit der die Fräs- bzw. Schneidtiefe eingestellt wird. Am oberen Teil des Gestells ist eine Anbauplatte (9) befestigt, die durch 2 Bolzen mit dem Ausleger des Baggers bzw. Baggerladers bzw. Frontladers verbunden ist. Der Antrieb des Hydraulikmotors erfolgt über die Hydraulikanlage des Baggers, bzw. Baggerladers bzw. Frontladers. Am Gestell sind Anbaupunkte für die Grabenfräse (12), deren Antriebswelle über eine Vielkeilverzahnung mit der Antriebswelle des Gerätes (11) verbunden ist.

Patentansprüche

1. Anbaugerät für den Anbau am Ausleger bzw. Rahmen von Hydraulikbaggern, Baggerladern, Frontladern und ähnlichen Geräten, in dem in einem Gestell (1) drehbar gelagert und über einen Hydraulikmotor (4) angetrieben sich eine Welle (11) befindet, an der Werkzeuge (7, 8) zum Schneiden oder Fräsen angebracht wwerden können, wobei das Anbaugerät über eine Abstütz- und Tiefenverstellelnrichtung für das Werkzeug auf der Strassenoberfläche od.dgl. abstützbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstütz- und Tiefenverstelleinrichtung um die Achse der Antriebswelle (11) frei schwingend aufgehängt ist.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Welle (11) eine Frässcheibe (8) angebracht ist, z.B. zum Schneiden von Fugen und Schlitzen oder schmalen Gräben.

3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Welle (11) eine Straßenfräswalze (7) angebracht ist.

4. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Welle (11) ein Antriebsrad für eine Grabenfräskette und am Gestell Anbaupunkte für eine Grabenfräse angebracht sind.

Claims

1. An accessory for hydraulic excavators, backhoe loaders, wheel loaders and similiar equipment comprising a frame arranged for attachment equipments, a shaft rotably mounted in said frame, a motor mounted on said frame for rotating said shaft and further comprising tools for cutting or milling mounted on and driven by said shaft and further comprising a support-depth-controll mean swingeably suspended about the axis of said shaft for engaging and controlling the depth to which said rotary tools can be pressed.

2. An accessory according to claim 1 further comprising a milling disc for cutting joints, slots and small trenches.

3. An accessory according to claim 1 further comprising a planing drum.

4. An accessory according to claim 1 further comprising a trencher device.

Revendications

1. Equipement interchangeable destiné au montage sur la flèche ou le cadre de pelles excavatrices hydrauliques, pelles chargeuses, chargeuses frontales et engins similaires, dans lequel se trouve un arbre (11) logé et tournant dans un bâti (1) et entraîné par un moteur hydraulique (4) et sur lequel peuvent être montés des outils (7, 8) pour le dècoupage ou le fraisage, à l'occasion de quoi, l'équipement interchangeable peut être appuyé sur le revêtement routier ou analogue, au moyen d'un dispositif d'appui et d'ajustement en profondeur pour l'outil, caractérisé par le fait que le dispositif d'appui et d' ajustement en profondeur est suspendu en oscillation libre autour de l'axe de l'arbre moteur (11).

2. Equipement selon revendication 1, caractérisé par le fait qu'une fraise en disque (8) est montée sur l'arbre (11), p. ex. pour le découpage de joints et de rainures ou de tranchées étroites.

3. Equipement selon revendication 1, caractérisé par le fait qu'une fraise cylindrique routière (7) est montée sur l'arbre (11).

4. Equipement selon revendication 1, caractérisé par le fait qu'un pignon menant pour une chaîne de fraise à creuser les tranchées est fixe sur l'arbre (11) et que des points de montage pour une fraise à creuser les tranchées sont fixés sur le bâti.

Fig. 1

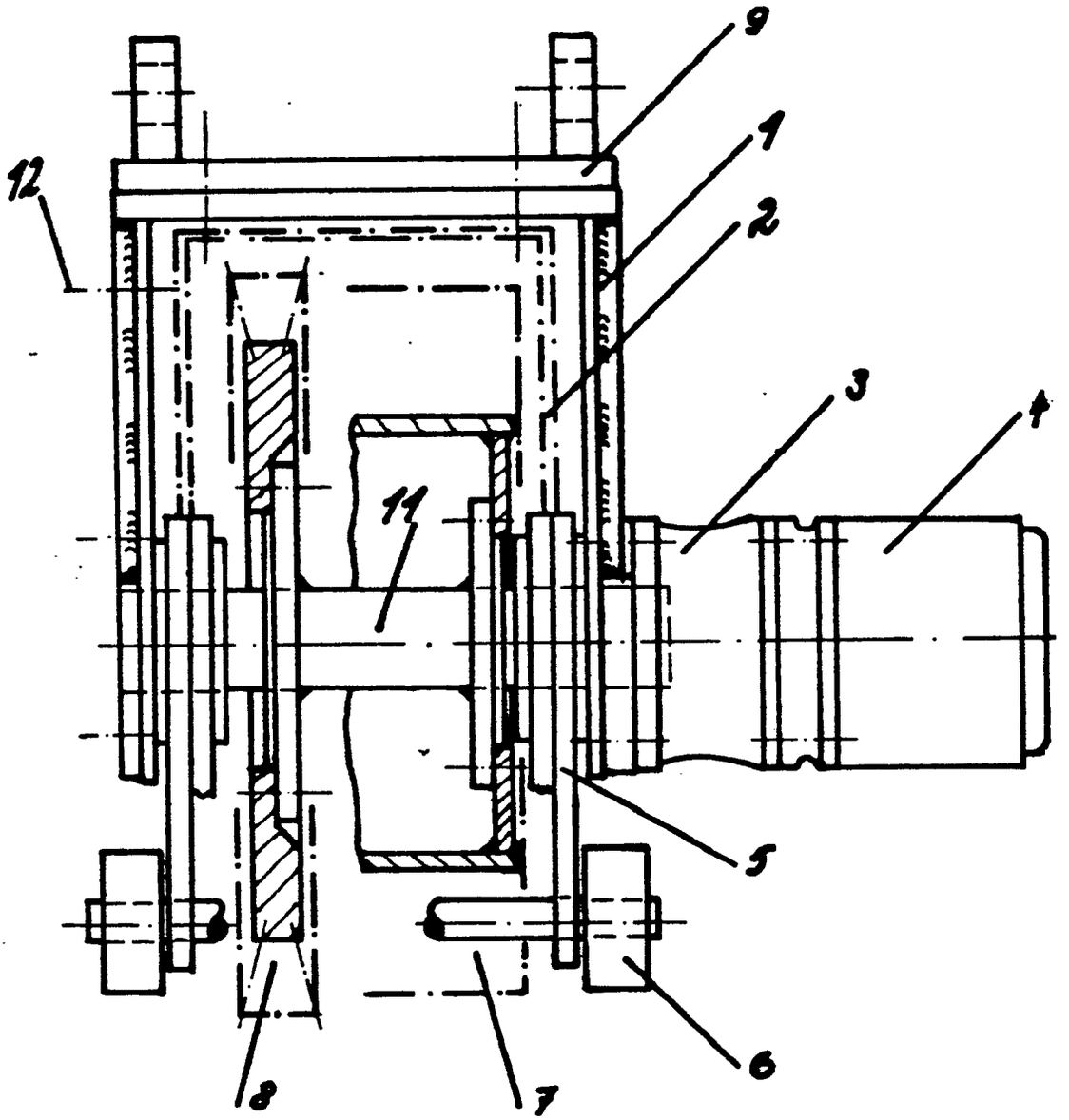


Fig. 2

