

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 703 321 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.03.2000 Patentblatt 2000/11

(51) Int Cl.7: **E02F 3/36**

(21) Anmeldenummer: **95105337.0**

(22) Anmeldetag: **08.04.1995**

(54) **Arbeitsgerät mit Schwenkantrieb für Baumaschinen**

Pivotable implement for construction machinery

Godet pivotant pour engin de chantier

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorität: **24.09.1994 DE 9415512 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(73) Patentinhaber: **RMB Josef Rädlinger
Maschinenbau
93413 Cham-Windischbergdorf (DE)**

(72) Erfinder: **Paa, Thomas
D-92444 Rötz (DE)**

(74) Vertreter: **Brandl, Ferdinand Anton, Dipl.-Phys.
Winter, Brandl, Fürniss, Hübner, Röss,
Kaiser, Polte, Kindermann
Partnerschaft
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Alois-Steinecker-Strasse 22
85354 Freising (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 356 738 DE-A- 4 209 412

EP 0 703 321 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Arbeitsgerät, insbesondere einen Baggerlöffel oder dgl., das zur Verbindung mit einem Stiel einer Baumaschine an seiner Oberseite ein mittig angeordnetes Anbauorgan mit Schwenkeinrichtung aufweist, die als Drehmotor mit Gehäuse ausgebildet ist, dessen Welle mit einer Aufnahmeeinrichtung an der Oberseite des Arbeitsgerätes verbunden ist.

[0002] Baggerlöffel und insbesondere Grabenräumlöffel sind in aller Regel über hydraulische Kolben-Zylinder-Einheiten am Ende des Baggerlöffelstiels angebracht, so daß Schwenkbewegungen um die Querachse des Löffels ausgeführt werden können. Nachteilig bei derartigen Konstruktionen ist die Tatsache, daß die Hydraulikeinheiten sehr anfällig gegen Beschädigungen im rauen Einsatzbetrieb sind und deshalb geschützt untergebracht werden müssen. Aufgrund der langen Kraftübertragungswege sind außerdem die an der Grabkante des Löffels wirkenden Kräfte eingeschränkt.

[0003] Ein Grabenräumlöffel der eingangs umrissenen Bauart ist bekannt aus DE-A 42 09 412. Dort ist das Anbauorgan über einen geschweißten Schwenkkopf mit dem Baggerlöffel verbunden, wobei in dem Schwenkkopf ein Drehmotor aufgehängt ist, zu dessen Befestigung ein verhältnismäßig schwacher Flansch dient, der in dem Schwenkkopf befestigt ist. Die Schweißkonstruktion des Schwenkkopfes ist verhältnismäßig anfällig und muß alle vom Baggerlöffel übertragenen Kräfte aufnehmen. Ferner sind keine Vorkehrungen getroffen, die es ermöglichen, den Baggerlöffel gegen einen anderen auszutauschen oder in einfacher Weise an einem anderen Baggerstiel anzubringen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Arbeitsgerät der eingangs umrissenen Gattung zur Verfügung zu stellen, dessen Anbauorgan mit Schwenkeinrichtung wesentlich robuster ausgebildet ist und das die Möglichkeit bietet, bei Bedarf problemlos ausgebaut zu werden, um es gegen ein anderes Arbeitsgerät auszutauschen oder an einem anderen Stiel zu befestigen.

[0005] Bei einem Arbeitsgerät der angegebenen Bauart wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gehäuse des Drehmotors unmittelbar an der Unterseite des Anbauorgans lösbar befestigt ist.

[0006] Mit dieser Maßnahme ist der Drehmotor ein integriertes Bauteil des Arbeitsgerätes und ersetzt den bisher üblichen, geschweißten Schwenkkopf. Damit übernimmt das Gehäuse des Motors unmittelbar alle zwischen Stiel und Arbeitsgerät wirkenden Kräfte, die wesentlich höhere Werte annehmen können als bei bisher üblichen Konstruktionen mit Schwenkkopf.

[0007] Die flache Oberseite des Gehäuses des Drehmotors ist so ausgebildet, daß sie an der Unterseite des Anbauorgans anliegt und über Schrauben lösbar mit diesem verbunden ist. Auf diese Weise ist es möglich, das Arbeitsgerät, beispielsweise einen Baggerlöffel oder Grabenräumlöffel, vom Stiel der Baumaschine ab-

zunehmen und innerhalb kürzester Zeit an einem anderen Baumaschinentyp zu befestigen.

[0008] Die Aufnahmeeinrichtung des Arbeitsgerätes besteht in an sich bekannter Weise aus zwei zueinander parallelen, von der Oberseite des Arbeitsgerätes abstehenden Platten, die Aussparungen für den lösbaren Eingriff der Motorwelle haben. Damit besteht die Möglichkeit, den Drehmotor mit wenigen Handgriffen aus der Aufnahmeeinrichtung des Arbeitsgerätes auszubauen, ohne die Verbindung mit dem Anbauorgan zu lösen. An den Drehmotor kann sodann ein anderes Arbeitsgerät angebaut werden, beispielsweise ein Hammer oder eine Abbruchzange.

[0009] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung greift ein Ende der Motorwelle formschlüssig in die Aussparung einer der beiden Platten ein, während das andere Ende der Motorwelle in die als oben offenes Langloch ausgebildete Aussparung der anderen Platte eingesetzt ist, an der dieses Ende über eine Befestigungsplatte festgeschraubt wird. Um bei dieser Befestigungsmöglichkeit den Drehmotor von oben in die Aufnahmeeinrichtung einzusetzen, ist vorgesehen, daß der Abstand der beiden Platten um den aus dem Drehmotor vorstehenden Überstand des formschlüssig in die Aussparung eingreifenden Wellenendes größer ist als die Länge des Gehäuses.

[0010] Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung entspricht der Abstand der beiden Enden der Länge des Gehäuses des Drehmotors, dessen Wellenenden im wesentlichen bündig mit den Stirnseiten des Gehäuses abschließen. Die beiden Wellenenden und die daran anliegenden Platten der Aufnahmeeinrichtung werden über Schraubbuchsen miteinander verbunden, die jeweils einen an der Außenseite der Platte anliegenden Flansch aufweisen, der an der Platte lösbar festgeschraubt ist.

[0011] Der vorzugsweise hydraulische Drehmotor hat an seiner flachen Oberseite Anschlüsse für hydraulische Leitungen, die durch das Anbauorgan in geschützter Weise zu der Hydraulik der Baumaschine geführt werden können.

[0012] Die Erfindung ist nachstehend an Ausführungsbeispielen erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen:

Figur 1 die perspektivische Ansicht eines um seine Querachse schwenkbar aufgehängten Grabenräumlöffels gemäß der Erfindung,

Figur 2 die Draufsicht des von seinem Anbauorgan abgenommenen Grabenräumlöffels,

Figur 3 eine perspektivische Teilansicht des Grabenräumlöffels während des Einbaus des am Anbauorgan hängenden Drehmotors in die Aufnahmeeinrichtung,

Figur 4 eine der Figur 3 entsprechende Darstellung nach der Befestigung der beiden Wellenenden des Drehmotors,

Figur 5 einen Längsschnitt durch den Drehmotor,

Figur 6 die Stirnansicht des Drehmotors,
 Figur 7 die Draufsicht des Drehmotors,
 Figur 8 eine vergrößerte Seitenansicht der Aufnahmeeinrichtung mit entsprechend der Figur 4 fixiertem Drehmotor und
 Figur 9 eine Variante der Figur 8.

[0013] Die Figuren 1 bis 4 zeigen ein als Baggerlöffel 10 ausgebildetes Arbeitsgerät, das um eine zur Längserstreckung quer angeordnete Mittelachse schwenkbar mit dem Stiel einer Baumaschine verbunden werden kann. Hierzu ist an der Oberseite des Baggerlöffels 10 eine Aufnahmeeinrichtung 12 fest angebracht, die aus einer vorderen Platte 14 und einer dazu parallelen, hinteren Platte 16 besteht. Zwischen diese beiden Platten 14 und 16 ist ein hydraulischer Drehmotor 18 eingesetzt, der ein Gehäuse 20 aufweist und in den Figuren 5 bis 7 näher dargestellt ist. Das Gehäuse 20 hat eine flache Oberseite 22 mit Gewindebohrungen 24 und ist über Schrauben 26 an der flachen Unterseite eines Anbauorgans 28 befestigt. Das Anbauorgan besteht aus einer flachen, mittels der Schrauben 26 an der Oberseite 22 des Gehäuses 20 befestigten Platte 30, von der zwei parallele Schenkel 32 nach oben abstehen. Mittels dieses Anbauorgans 26 ist der Baggerlöffel 10 am Stiel einer Baumaschine angebracht.

[0014] Figur 1 läßt erkennen, daß durch das Anbauorgan 28 hydraulische Leitungen 34 geführt sind, deren Enden zu Anschlüssen 36 an der flachen Oberseite 22 des hydraulischen Drehmotors 18 führen.

[0015] Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 8 stehen die Enden 38 und 40 der Welle 42 des Drehmotors 18 über dessen Gehäuse 20 vor. Wenigstens eines der beiden vorstehenden Enden 38 hat zwei zueinander parallele Abflachungen 44, die in den Figuren 1 und 6 zu erkennen sind. Dieses abgeflachte Ende 38 greift formschlüssig in eine entsprechende Aussparung 46 der vorderen Platte 14 ein, mit der dieses Wellenende 38 durch zwei Schrauben 48 gesichert ist.

[0016] Die Figuren 3 und 4 zeigen den Baggerlöffel 10 von der Rückseite, wo zu erkennen ist, daß in die hintere Platte 16 eine Aussparung eingearbeitet ist, die ein oben offenes Langloch 50 ist. In dieses Langloch 50 greift das andere Ende 40 der Welle 42 ein. Wie die Figuren 4 und 8 zeigen, ist an diesem Wellenende 40 eine kreisscheibenförmige Befestigungsplatte 52 angebracht, die über Schrauben 54 mit der hinteren Platte 16 fest verbunden ist.

[0017] Aus Figur 8 geht hervor, daß der Abstand der beiden zueinander parallelen Platten 14 und 16 größer ist als die Länge des Gehäuses 20 des Drehmotors 18, und zwar um die Länge des Überstandes des Wellenendes 38. Um den am Anbauorgan 28 hängenden Drehmotor 18 in die Aufnahmeeinrichtung 12 einzubauen, wird der Drehmotor 18 zwischen den beiden Platten 14 und 16 abgesenkt und anschließend rechtwinklig zu dieser Abwärtsbewegung gegen die vordere Platte 14 verschoben, so daß das abgeflachte Wellenende 38 in die

Aussparung 46 formschlüssig eingreift. Das andere Wellenende 40 liegt dann in dem Langloch 50; über die Befestigungsplatte 52 wird es mit Hilfe der Schrauben 54 an der hinteren Platte 16 fixiert.

[0018] Beim Ausführungsbeispiel der Figur 9 entspricht der Abstand der beiden Platten 14 und 16 der Aufnahmeeinrichtung 12 der Länge des Gehäuses 20 des Drehmotors 18, dessen Wellenenden 38 und 40 im wesentlichen bündig mit den Stirnseiten des Gehäuses 20 abschließen. Um in der Aufnahmeeinrichtung 12 den Drehmotor 18 anzubringen, muß dieser lediglich in vertikaler Richtung zwischen den beiden Platten 14 und 16 abgesenkt werden. Sodann werden zwei Schraubbuchsen 56 in die mit einem Gewinde versehenen Enden 38 und 40 der Welle 42 eingeschraubt, wobei die Schraubbuchsen 56 auch in ein entsprechendes Gewinde der beiden Platten 14 und 16 eingreifen. Zur drehfesten Fixierung der beiden Schraubbuchsen 56 an den Platten 14 und 16 dienen Schrauben 58, die durch Löcher eines Flansches 60 gesteckt sind, der von jeder Schraubbuchse 56 absteht. Die Schrauben 58 greifen in nicht weiter dargestellte Gewindebohrungen der beiden Platten 14 und 16 ein.

Patentansprüche

1. Arbeitsgerät, insbesondere Baggerlöffel oder dgl., das zur Verbindung mit einem Stiel einer Baumaschine an seiner Oberseite ein mittig angeordnetes Anbauorgan mit Schwenkeinrichtung aufweist, die als Drehmotor mit Gehäuse ausgebildet ist, dessen Welle mit einer Aufnahmeeinrichtung an der Oberseite des Arbeitsgerätes verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (20) des Drehmotors (18) unmittelbar an der Unterseite des Anbauorgans (28) lösbar befestigt ist.
2. Arbeitsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die flache Oberseite (22) des Gehäuses (20) des Drehmotors (18) an der Unterseite des Anbauorgans (28) anliegt und über Schrauben (26) lösbar mit diesem verbunden ist.
3. Arbeitsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahmeeinrichtung (12) des Arbeitsgerätes (10) in an sich bekannter Weise aus zwei zueinander parallelen, von der Oberseite des Arbeitsgerätes abstehenden Platten (14, 16) besteht, die Aussparungen (46, 50) für den lösbaren Eingriff der Motorwelle (42) hat.
4. Arbeitsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Ende (38) der Motorwelle (42) formschlüssig in die Aussparung (46) einer der beiden Platten (14) eingreift, während das andere Ende (40) der Motorwelle (42) in die als oben offenes Langloch (50) ausgebildete Aussparung der ande-

ren Platte (16) eingesetzt ist, an der dieses Ende (40) über eine Befestigungsplatte (52) festgeschraubt ist.

5. Arbeitsgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand der beiden Platten (14, 16) um den aus dem Drehmotor (18) vorstehenden Überstand des formschlüssig in die Aussparung (46) eingreifenden Wellenendes (38) größer als die Länge des Gehäuses (20) ist.
6. Arbeitsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand der beiden Platten (14, 16) der Länge des Gehäuses (20) des Drehmotors (18) entspricht, dessen Wellenenden (38, 40) i.w. bündig mit den Stirnseiten des Gehäuses (20) abschließen, und daß die Wellenenden (38, 40) und die daran anliegenden Platten (14, 16) der Aufnahmeeinrichtung (12) über Schraubbuchsen (56) miteinander verbunden sind, die jeweils einen an der Außenseite der Platte (14, 16) anliegenden Flansch (60) aufweisen, der an der Platte (14, 16) lösbar festgeschraubt ist.
7. Arbeitsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der als hydraulischer Motor ausgebildete Drehmotor (18) an seiner flachen Oberseite (22) Anschlüsse (36) für hydraulische Leitungen (34) hat, die durch das Anbauorgan (28) geführt sind.

Claims

1. A work tool, in particular a shovel or the like, which comprises at its upper side, for the purpose of connection with an arm of construction machinery, a centrally arranged mounting member including rotating means having the form of a torque motor including a housing, the shaft of which is connected with reception means at the upper side of said work tool, **characterised in that** said housing (20) of said torque motor (18) is mounted directly on the lower side of said mounting member (28) such as to be releasable.
2. A work tool according to claim 1, **characterised in that** the planar upper side (22) of said housing (20) of said torque motor (18) closely contacts the lower side of said mounting member (28) and is releasably connected to the latter by means of threaded fasteners (26).
3. A work tool according to claim 1 or 2, **characterised in that** said reception means (12) of said work tool (10) are comprised, in a manner known *per se*, of plates (14, 16) having a parallel arrangement which

project away from the upper side of said work tool and include recesses (46, 50) for releasable engagement of said motor shaft (42).

4. A work tool according to claim 3, **characterised in that** one end (38) of said motor shaft (42) positively engages said recess (46) of one of said two plates (14), while the other end (40) of said motor shaft (42) is inserted into the recess, having the form of an oblong hole (50) open at the top, of said other plate (16) to which this end (40) is screwed via a mounting plate (52).
5. A work tool according to claim 4, **characterised in that** the distance of said two plates (14, 16) exceeds the length of said housing (20) by the amount by which said shaft end (38) positively engaging said recess (46) protrudes from said torque motor (18).
6. A work tool according to claim 3, **characterised in that** the distance of said two plates (14, 16) corresponds to the length of said housing (20) of said torque motor (18), the shaft ends (38, 40) of which terminate such as to be essentially flush with the faces of said housing (20), and that said shaft ends (38, 40) and said plates (14, 16) of said reception means (12), which closely contact said housing, are connected to each other through threaded bushings (56) each presenting a flange (60) which closely contacts the external surface of said plate (14, 16), said flange being releasably screwed to said plate (14, 16).
7. A work tool according to any one of the preceding claims, **characterised in that** said torque motor (18) having the form of a hydraulic motor comprises at its planar upper side (22) connectors (36) for hydraulic conduits (34) routed through said mounting member (28).

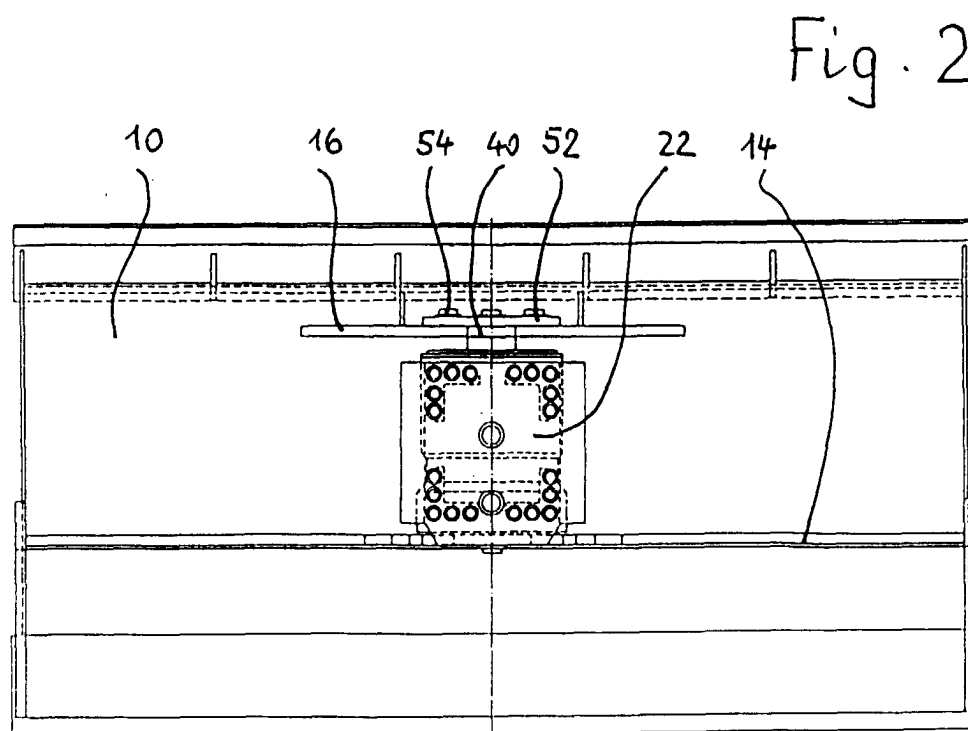
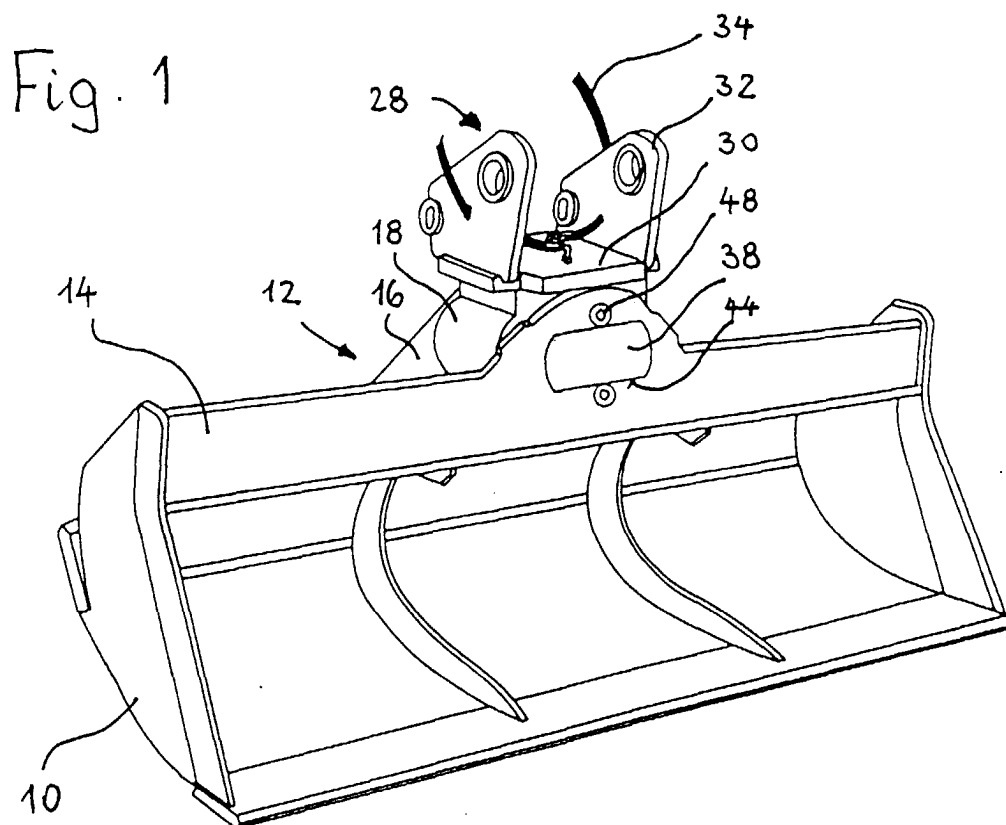
Revendications

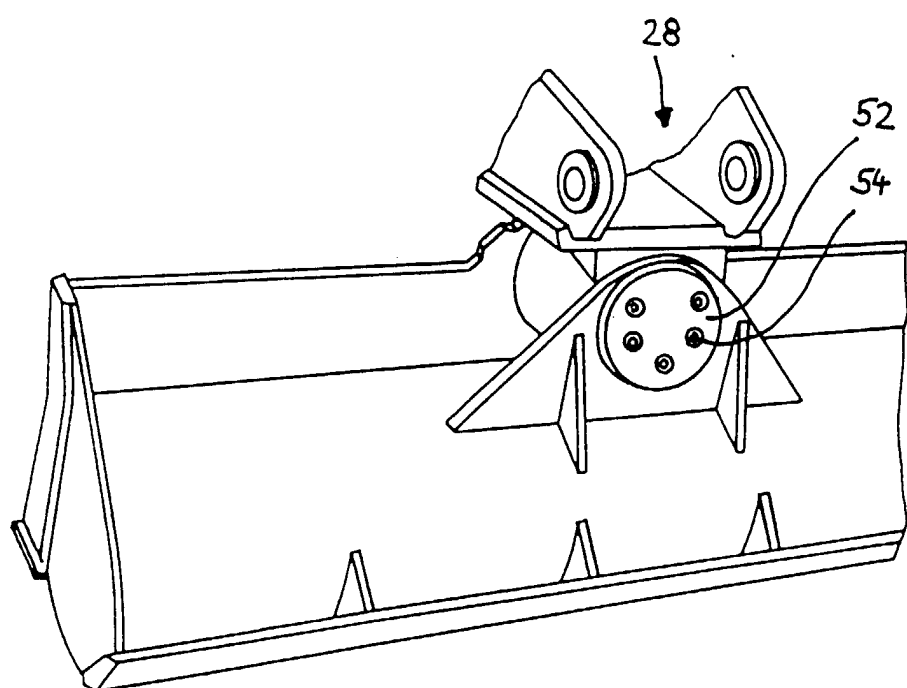
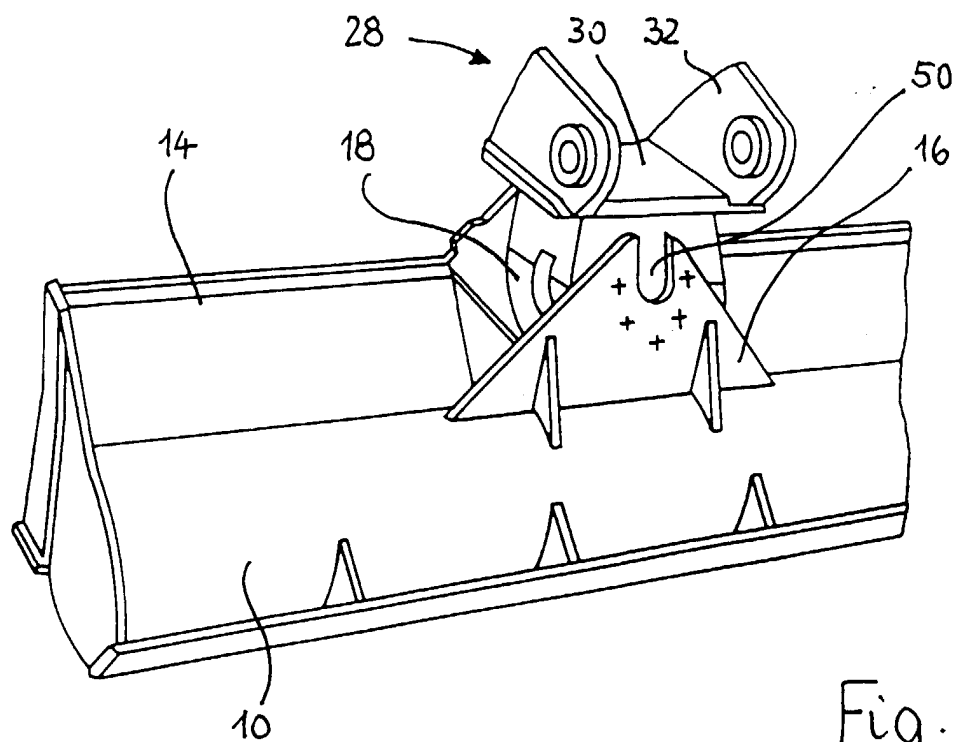
1. Accessoire de travail, en particulier godet de pelle mécanique ou analogue, qui, pour son raccordement à une flèche d'un engin de chantier, comporte, sur sa face supérieure, un organe de montage disposé en son milieu et muni d'un dispositif de pivotement, qui est conçu sous la forme d'un moteur de rotation avec carter, dont l'arbre est relié à une structure de positionnement située sur la face supérieure de l'accessoire de travail, caractérisé en ce que le carter (20) du moteur de rotation (18) est fixé directement, de façon amovible, sur la face inférieure de l'organe de montage (28).
2. Accessoire de travail selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face supérieure plane (22) du

carter (20) du moteur de rotation (18) s'applique contre la face inférieure de l'organe de montage (28) et est reliée de façon amovible à ce dernier au moyen de vis (26).

5

3. Accessoire de travail selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la structure de positionnement (12) de l'accessoire de travail (10) est, de manière connue en soi, constituée de deux plaques (14, 16) parallèles l'une à l'autre, qui se dressent depuis la face supérieure de l'accessoire de travail et qui a des évidements (46, 50) pour l'engagement, avec possibilité de retrait, de l'arbre (42) du moteur. 10
4. Accessoire de travail selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une extrémité (38) de l'arbre (42) du moteur vient en prise, par complémentarité de formes, dans l'évidement (46) de l'une des deux plaques (14), tandis que l'autre extrémité (40) de l'arbre (42) du moteur est insérée dans l'évidement, réalisé sous forme d'une ouverture allongée (50) ouverte à son sommet, de l'autre plaque (16), à laquelle cette extrémité (40) est vissée solidement au travers d'une plaque de fixation (52). 20 25
5. Accessoire de travail selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'écartement des deux plaques (14, 16) est plus grand que la longueur du carter (20), de la longueur de la partie saillante, dépassant du moteur de rotation (18), de l'extrémité (38), en prise par complémentarité de formes dans l'évidement (46), de l'arbre. 30
6. Accessoire de travail selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'écartement des deux plaques (14, 16) correspond à la longueur du carter (20) du moteur de rotation (18), dont les extrémités (38, 40) de l'arbre se terminent sensiblement au ras des faces d'extrémité du carter (20), et en ce que les extrémités (38, 40) de l'arbre et les plaques (14, 16), reposant contre ces dernières, de la structure de positionnement (12) sont reliées les unes aux autres par l'intermédiaire de douilles à vis (56), qui comportent chacune une collerette (60) s'appliquant contre la face extérieure de la plaque (14, 16), collerette qui est vissée solidement, de façon amovible, à la plaque (14, 16). 35 40 45
7. Accessoire de travail selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moteur de rotation (18), conçu sous la forme d'un moteur hydraulique, possède, sur sa face supérieure plane (22), des raccords (36) pour des conduits hydrauliques (34), qui sont dirigés à travers l'organe de montage (28). 50 55





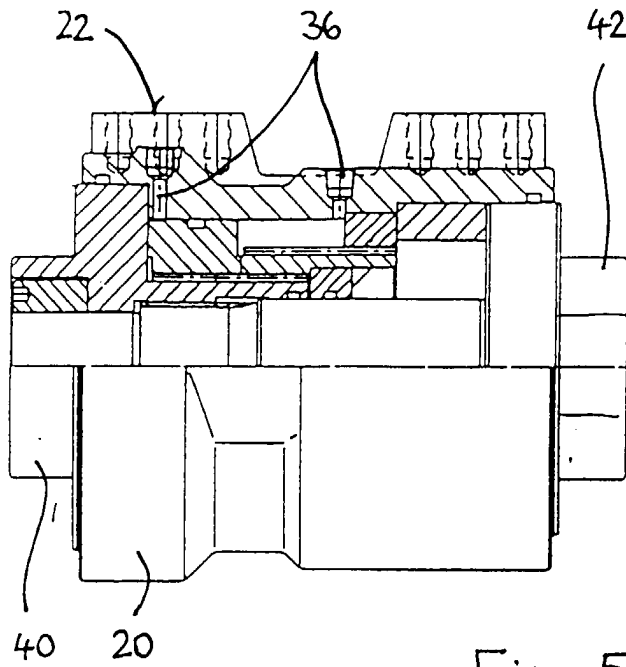


Fig. 5

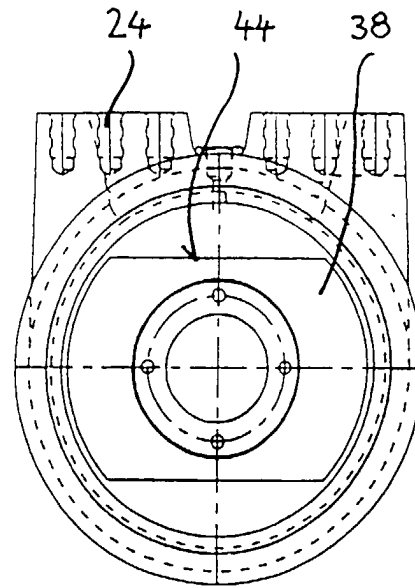


Fig. 6

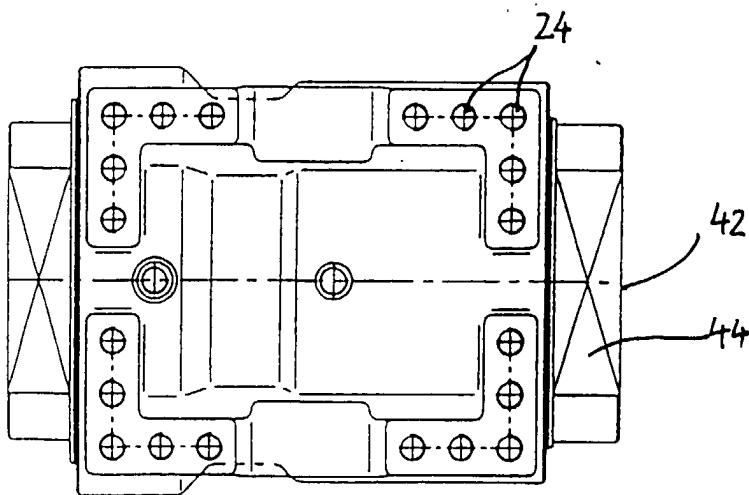


Fig. 7

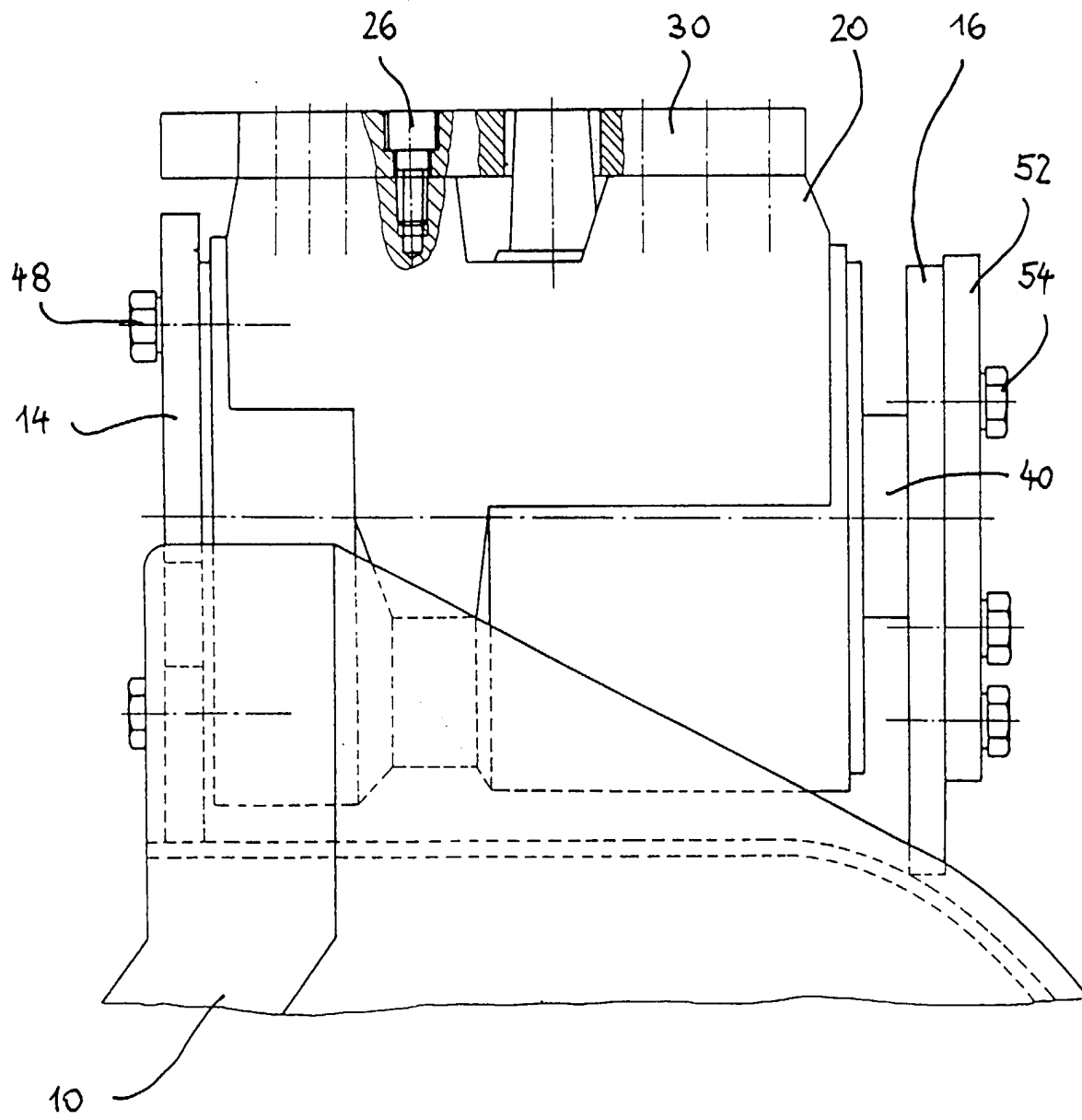


Fig. 8

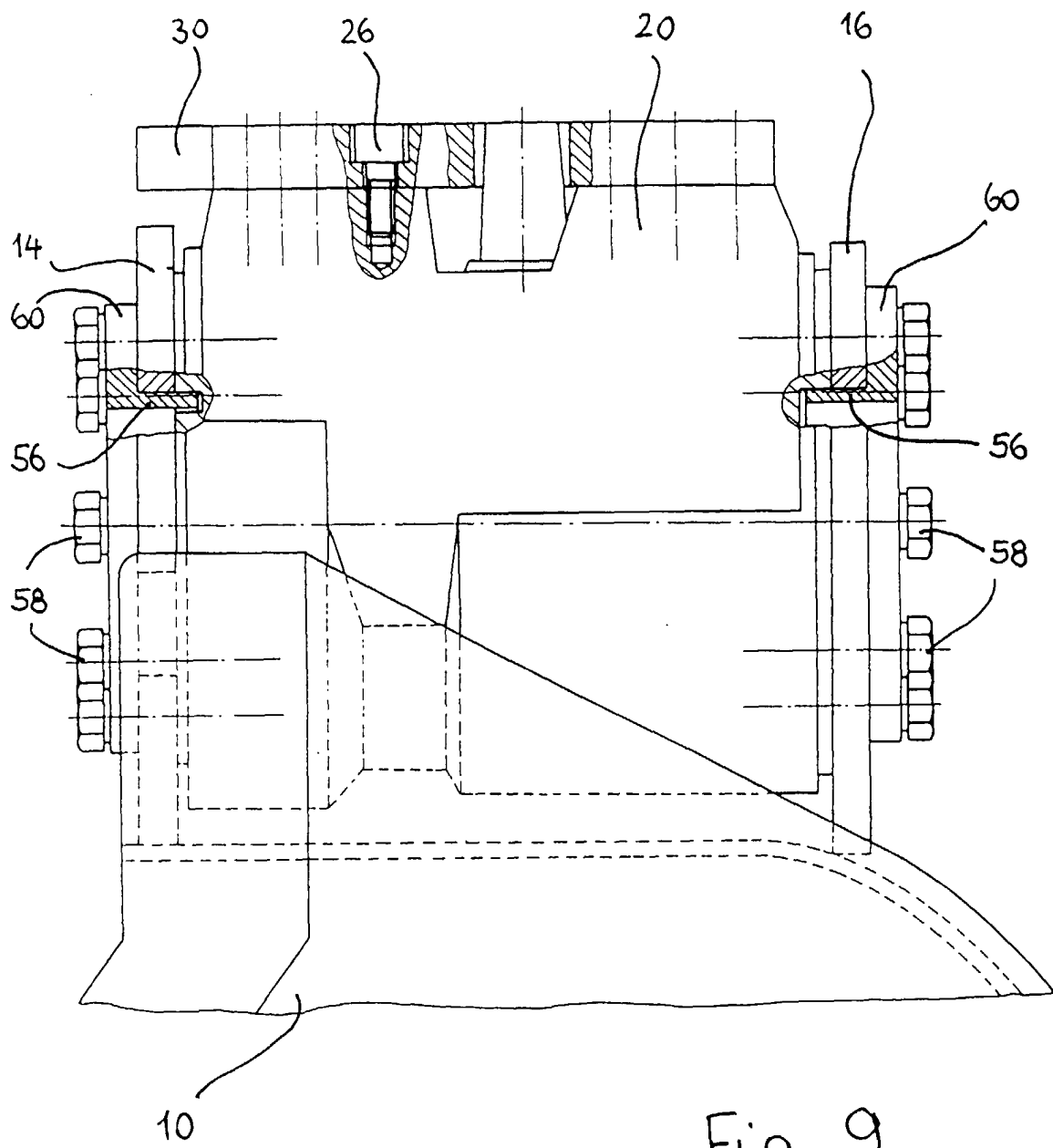


Fig. 9