



(11) **EP 1 927 701 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.08.2010 Patentblatt 2010/31

(51) Int Cl.:
E02F 3/40 ^(2006.01) **E02F 3/42** ^(2006.01)
E02F 3/28 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07010796.6**

(22) Anmeldetag: **31.05.2007**

(54) **Radlader mit einer Schaufel und Verwendung einer Schaufel für einen Radlader.**

Wheeled loader equipped with a loading bucket and use of a loading bucket for a wheeled loader.

Chargeur à roues équipé d'une pelle et utilisation d'une pelle pour un chargeur à roues.

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **28.11.2006 DE 202006018085 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.06.2008 Patentblatt 2008/23

(73) Patentinhaber: **Lang, Thomas**
85391 Allershausen (DE)

(72) Erfinder: **Lang, Thomas**
85391 Allershausen (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/38649 WO-A-03/018917
DE-A1- 10 339 176 GB-A- 791 648
JP-A- 8 151 654 JP-A- 11 131 522
US-A- 3 343 693 US-A1- 2004 000 811

EP 1 927 701 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 eine mit einem Arbeitsgerät ausgestattete Schaufel für ein Ladefahrzeug.

[0002] Herkömmliche Ladefahrzeuge, beispielsweise Radlader, können mit verschiedenen Arten von Schaufeln versehen werden. Beispielsweise können solche Schaufeln für Ladefahrzeuge ein Arbeitsgerät aufweisen, wie beispielsweise einen Niederhalter oder eine Ladezange.

[0003] Beim Arbeiten mit derartigen Schaufeln werden dann die Arbeitsgeräte relativ zur Schaufel bewegt, insbesondere geschwenkt.

[0004] Bei bekannten Ladefahrzeugen werden hierfür ein oder mehrere Hydraulikzylinder verwendet. Diese Hydraulikzylinder sind an der Schaufel bzw. dem Arbeitsgerät befestigt. Ein Nachteil derartiger Hydraulikzylinder besteht darin, dass sie ständig, einsatzbedingt starken Belastungen durch Staub, Schmutz, Feuchtigkeit und nicht selten der Gefahr der Beschädigung ausgesetzt sind. Entsprechend groß ist der Verschleiß der freiliegenden Gleitflächen und der Dichtungen der Hydraulikzylinder sowie der Aufwand für Wartung und Reparatur.

[0005] Aus der WO01/38649 ist eine fluidgetriebene Werkzeuganordnung in Form eines Baggerlöffels bekannt. Die US 2004/0000811 zeigt einen fluidgetriebenen Greifer für ein Müllfahrzeug.

[0006] Angesichts dessen liegt der Erfindung der Aufgabe zugrunde, eine mit einem Arbeitsgerät ausgestattete Schaufel für einen Radlader mit geringem Verschleiß bereitzustellen.

[0007] Die Erfindung stellt einen Radlader gemäß Anspruch 1 und die Verwendung einer Schaufel für einen Radlader gemäß Anspruch 8 bereit.

[0008] Aufgrund ihres abgeschlossenen Aufbaus sind Drehmotoren und damit auch entsprechend ausgerüstete Schaufeln unempfindlich gegen die bei üblichen Einsatzbedingungen auftretenden Belastungen, wie Staub, Schmutz, Feuchtigkeit sowie gegen Beschädigung. Entsprechend geringer ist der Verschleiß der Drehmotoren und der Aufwand für Reparaturen. Der Platzbedarf ist bei den sehr kompakt bauenden Drehmotoren sehr gering. Weiterhin kann durch den Drehmotor ein gleichbleibendes Drehmoment beim Öffnen und Schließen der Schaufel ermöglicht werden.

[0009] Die Schaufel und das Arbeitsgerät können jeweils mit dem Drehmotor verbunden sein. Insbesondere kann der Drehmotor fest mit der Schaufel und/oder dem Arbeitsgerät verbunden sein. Der Drehmotor kann dabei insbesondere drehfest mit der Schaufel und/oder dem Arbeitsgerät verbunden sein. Auf diese Weise lässt sich auch der Verschleiß von Zu- und Ableitungen zum Drehmotor verringern.

[0010] Bei herkömmlichen Hydraulikzylindern bewegen sich aufgrund der Zylinder die entsprechenden Hydraulikleitungen, sodass es insbesondere zu einem Verschleiß aufgrund Scheuerns kommen kann, was bei den beschriebenen, mit der Schaufel bzw. dem Arbeitsgerät

verbundenen Drehmotoren nicht der Fall ist.

[0011] Der Drehmotor kann insbesondere lösbar, beispielsweise mittels Schrauben, oder unlösbar, beispielsweise mittels Schweißen oder Nieten, mit der Schaufel und/oder dem Arbeitsgerät verbunden sein. Das Arbeitsgerät kann insbesondere über den Drehmotor oder mittels des Drehmotors mit der Schaufel verbunden sein.

[0012] Bei den zuvor beschriebenen Schaufeln kann der Drehmotor die Schaufel und das Arbeitsgerät relativ zueinander bewegen. Der Drehmotor kann mit anderen Worten derart angeordnet sein, dass durch ihn die Schaufel und das Arbeitsgerät relativ zueinander bewegbar sind.

[0013] Das Arbeitsgerät kann insbesondere ein Niederhalter, eine Ladezange, eine Greifgabel, ein Trägergerahmen oder ein Klappteil sein. Bei dem Trägerrahmen kann es sich um einen Trägerrahmen für die Schaufel handeln.

[0014] Der Drehmotor kann hydraulisch und/oder pneumatisch und/oder elektrisch angetrieben werden. Der Drehmotor kann hydraulisch und/oder pneumatisch und/oder elektrisch gesteuert werden.

[0015] Bei den zuvor beschriebenen Schaufeln handelt es sich um eine Hochkippschaufel, eine Seitenkippschaufel oder eine Niederhalterschaukel.

[0016] Das Arbeitsgerät kann bezüglich der Schaufel um eine Schwenkachse schwenkbar sein. Dabei kann der Drehmotor koaxial und/oder in Verlängerung zu der Schwenkachse angeordnet sein. Die Antriebswelle des Drehmotors kann koaxial zu der Schwenkachse angeordnet sein. Dies erlaubt insbesondere eine kompakte Anordnung des Drehmotors an der Schaufel. Der Drehmotor kann beispielsweise in der Schaufel integriert bzw. innerhalb der Schaufel angeordnet sein.

[0017] Die zuvor beschriebenen Schaufeln können insbesondere mehr als einen Drehmotor umfassen. Dabei kann dann beispielsweise das Arbeitsgerät bezüglich der Schaufel um mehr als eine Schwenkachse schwenkbar sein und die Antriebswelle jeweils eines Drehmotors koaxial zu einer der Schwenkachsen angeordnet sein.

[0018] Zusätzlich stellt die Erfindung die Verwendung einer der zuvor beschriebenen Schaufeln für einen Radlader bereit.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 ein Beispiel eines Radladers mit einem Beispiel einer erfindungsgemäßen Niederhalterschaukel;

Figur 2 ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Seitenkippschaufel;

Figur 3 ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Hochkippschaufel; und

Figur 4 ein Beispiel einer erfindungsgemäßen Klapp-

schaufel.

[0020] Der in Figur 1 illustrierte Radlader 4 ist mit einer Niederhalterschaukel ausgestattet. Dabei ist eine Schaufel 1 mit einem Niederhalter 2 ausgestattet. Der Niederhalter 2 ist bezüglich der Schaufel 1 um eine senkrecht zur Zeichnungsebene stehende Schwenkachse schwenkbar.

[0021] Der Drehmotor 3 ist derart an der Schaufel 1 angeordnet bzw. in diese integriert, dass seine Antriebswelle koaxial zu der Schwenkachse angeordnet ist. Der Drehmotor ist insbesondere drehfest mit der Schaufel verbunden. In dem gezeigten Beispiel ist somit der Niederhalter 2 über den Drehmotor mit der Schaufel verbunden, wobei der Drehmotor derart angeordnet ist, dass die Schaufel und der Niederhalter relativ zueinander bewegbar sind. Eine der Figur 1 entsprechende Anordnung kann auch bei einer Ladegabel mit Niederhalter (manchmal auch Zange genannt) vorgesehen sein.

[0022] Figur 2 illustriert schematisch ein Beispiel einer alternativen erfindungsgemäßen Schaufel in Form einer Seitenkippschaukel. Hier ist die Schaufel 1 mit einem Trägerrahmen als Arbeitsgerät schwenkbar verbunden. Der Drehmotor 3 ist derart mit der Schaufel 1 und dem Trägerrahmen 2' verbunden, dass seine Antriebswelle koaxial zur Schwenkachse angeordnet ist. Auch hier wird durch den Drehmotor eine kompakte und verschleißarme Bauweise erzielt.

[0023] In Figur 3 ist ein Beispiel einer Hochkippschaukel illustriert, bei der, analog zu dem Fall in Figur 2, ein Trägerrahmen 2" schwenkbar über einen Drehmotor 3 mit einer Schaufel 1 verbunden ist. Auch hier ist der Drehmotor koaxial zur Schwenkachse an der Schaufel angeordnet.

[0024] Das Beispiel der in Figur 4 illustrierten Klappschaukel, manchmal auch 4-in-1-Schaukel genannt, umfasst eine Schaufel 1, die mit einem Klappteil 2''' ausgestattet ist, das mittels eines Drehmotors bezüglich der Schaufel 1 schwenkbar ist.

[0025] In den gezeigten Beispielen können die Drehmotoren hydraulisch, pneumatisch und/oder elektrisch gesteuert und/oder angetrieben werden.

Patentansprüche

1. Radlader (4) umfassend eine Schaufel (1) ausgestattet mit einem Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2'''), wobei die Schaufel einen Drehmotor (3) aufweist und wobei die Schaufel eine Hochkippschaukel, eine Seitenkippschaukel oder eine Niederhalterschaukel ist.
2. Radlader nach Anspruch 1, wobei die Schaufel (1) und das Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') jeweils mit dem Drehmotor verbunden sind.
3. Radlader nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Drehmotor (3) fest mit der Schaufel (1) und/oder dem Ar-

beitsgerät (2, 2', 2", 2''') verbunden ist.

4. Radlader nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Drehmotor (3) die Schaufel (1) und das Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') relativ zueinander bewegt.
5. Radlader nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') ein Niederhalter (2), eine Ladezange, eine Greifgabel, ein Trägerrahmen (2', 2'') oder ein Klappteil (2''') ist.
6. Radlader nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Drehmotor (3) hydraulisch und/oder pneumatisch und/oder elektrisch angetrieben und gesteuert wird.
7. Radlader nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') bezüglich der Schaufel (1) um eine Schwenkachse schwenkbar ist und die Antriebswelle des Drehmotors koaxial zu der Schwenkachse angeordnet ist.
8. Verwendung einer Schaufel (1) für einen Radlader (4), wobei die Schaufel mit einem Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') ausgestattet ist, einen Drehmotor aufweist und eine Hochkippschaukel, eine Seitenkippschaukel oder eine Niederhalterschaukel ist.
9. Verwendung nach Anspruch 8, wobei die Schaufel (1) und das Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') jeweils mit dem Drehmotor verbunden sind.
10. Verwendung nach Anspruch 8 oder 9, wobei der Drehmotor (3) fest mit der Schaufel (1) und/oder dem Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') verbunden ist.
11. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, wobei der Drehmotor (3) die Schaufel (1) und das Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') relativ zueinander bewegt.
12. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, wobei das Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') ein Niederhalter (2), eine Ladezange, eine Greifgabel, ein Trägerrahmen (2', 2'') oder ein Klappteil (2''') ist.
13. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, wobei der Drehmotor (3) hydraulisch und/oder pneumatisch und/oder elektrisch angetrieben und gesteuert wird.
14. Verwendung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, wobei das Arbeitsgerät (2, 2', 2", 2''') bezüglich der Schaufel (1) um eine Schwenkachse schwenkbar ist und die Antriebswelle des Drehmotors koaxial zu der Schwenkachse angeordnet ist.

Claims

1. Wheel loader (4) comprising a bucket (1) equipped with a working implement (2, 2', 2'', 2'''), wherein the bucket has a torque motor (3), and wherein the bucket is a high tilting bucket, a side tilting bucket or a hold-down bucket.
2. Wheel loader according to Claim 1, wherein the bucket (1) and the working implement (2, 2', 2'', 2''') are each connected to the torque motor.
3. Wheel loader according to Claim 1 or 2, wherein the torque motor (3) is fixedly connected to the bucket (1) and/or to the working implement (2, 2', 2'', 2''').
4. Wheel loader according to one of the preceding claims, wherein the torque motor (3) moves the bucket (1) and the working implement (2, 2', 2'', 2''') relative to each other.
5. Wheel loader according to one of the preceding claims, wherein the working implement (2, 2', 2'', 2''') is a hold-down device (2), loading nippers, a gripping fork, a carrier frame (2', 2'') or a folding part (2''').
6. Wheel loader according to one of the preceding claims, wherein the torque motor (3) is driven and controlled hydraulically and/or pneumatically and/or electrically.
7. Wheel loader according to one of the preceding claims, wherein the working implement (2, 2', 2'', 2''') is pivotable with respect to bucket (1) about a pivot axis, and the drive shaft of the torque motor is arranged coaxially with respect to the pivot axis.
8. Use of a bucket (1) for a wheel loader (4), wherein the bucket is equipped with a working implement (2, 2', 2'', 2'''), has a torque motor and is a high tilting bucket, a side tilting bucket or a hold-down bucket.
9. Use according to Claim 8, wherein the bucket (1) and the working implement (2, 2', 2'', 2''') are each connected to the torque motor.
10. Use according to Claim 8 or 9, wherein the torque motor (3) is fixedly connected to the bucket (1) and/or to the working implement (2, 2', 2'', 2''').
11. Use according to one of Claims 8 to 10, wherein the torque motor (3) moves the bucket (1) and the working implement (2, 2', 2'', 2''') relative to each other.
12. Use according to one of Claims 8 to 11, wherein the working implement (2, 2', 2'', 2''') is a hold-down device (2), loading nippers, a gripping fork, a carrier frame (2', 2'') or a folding part (2''').

13. Use according to one of Claims 8 to 12, wherein the torque motor (3) is driven and controlled hydraulically and/or pneumatically and/or electrically.

14. Use according to one of Claims 8 to 13, wherein the working implement (2, 2', 2'', 2''') is pivotable with respect to the bucket (1) about a pivot axis, and the drive shaft of the torque motor is arranged coaxially with respect to the pivot axis.

Revendications

1. Chargeuse sur roues (4) comprenant une pelle (1) équipée d'un outil (2, 2', 2'', 2'''), la pelle comportant un moteur rotatif (3) et consistant en une pelle à haut déversement, à déversement latéral ou à abaisseur.
2. Chargeuse sur roues selon la revendication 1, dans laquelle la pelle (1) et l'outil (2, 2', 2'', 2''') sont reliés chacun au moteur rotatif.
3. Chargeuse sur roues selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le moteur rotatif (3) est relié de manière fixe à la pelle (1) et/ou à l'outil (2, 2', 2'', 2''').
4. Chargeuse sur roues selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le moteur rotatif (3) déplace la pelle (1) et l'outil (2, 2', 2'', 2''') l'un par rapport à l'autre.
5. Chargeuse sur roues selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'outil (2, 2', 2'', 2''') consiste en un abaisseur (2), une pince de chargement, une fourche, un châssis porteur (2', 2'') ou un élément rabattable (2''').
6. Chargeuse sur roues selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le moteur rotatif (3) est entraîné et commandé par voie hydraulique et/ou pneumatique et/ou électrique.
7. Chargeuse sur roues selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'outil (2, 2', 2'', 2''') est apte à pivoter sur un axe de pivotement, par rapport à la pelle (1), et l'arbre d'entraînement du moteur rotatif est disposé coaxialement par rapport à l'axe de pivotement.
8. Utilisation d'une pelle (1) pour une chargeuse sur roues (4), étant précisé que la pelle est équipée d'un outil (2, 2', 2'', 2'''), qu'elle comporte un moteur rotatif (3) et qu'elle consiste en une pelle à haut déversement, à déversement latéral ou à abaisseur.
9. Utilisation selon la revendication 8, étant précisé que la pelle (1) et l'outil (2, 2', 2'', 2''') sont reliés chacun au moteur rotatif.

10. Utilisation selon la revendication 8 ou 9, étant précisé que le moteur rotatif (3) est relié de manière fixe à la pelle (1) et/ou à l'outil (2, 2', 2'', 2''').
11. Utilisation selon l'une des revendications 8 à 10, étant précisé que le moteur rotatif (3) déplace la pelle (1) et l'outil (2, 2', 2'', 2''') l'un par rapport à l'autre. 5
12. Utilisation selon l'une des revendications 8 à 11, étant précisé que l'outil (2, 2', 2'', 2''') consiste en un abaisseur (2), une pince de chargement, une fourche, un châssis porteur (2', 2'') ou un élément rabatable (2'''). 10
13. Utilisation selon l'une des revendications 8 à 12, étant précisé que le moteur rotatif (3) est entraîné et commandé par voie hydraulique et/ou pneumatique et/ou électrique. 15
14. Utilisation selon l'une des revendications 8 à 13, étant précisé que l'outil (2, 2', 2'', 2''') est apte à pivoter sur un axe de pivotement, par rapport à la pelle (1), et que l'arbre d'entraînement du moteur rotatif est disposé coaxialement par rapport à l'axe de pivotement. 20
25

30

35

40

45

50

55

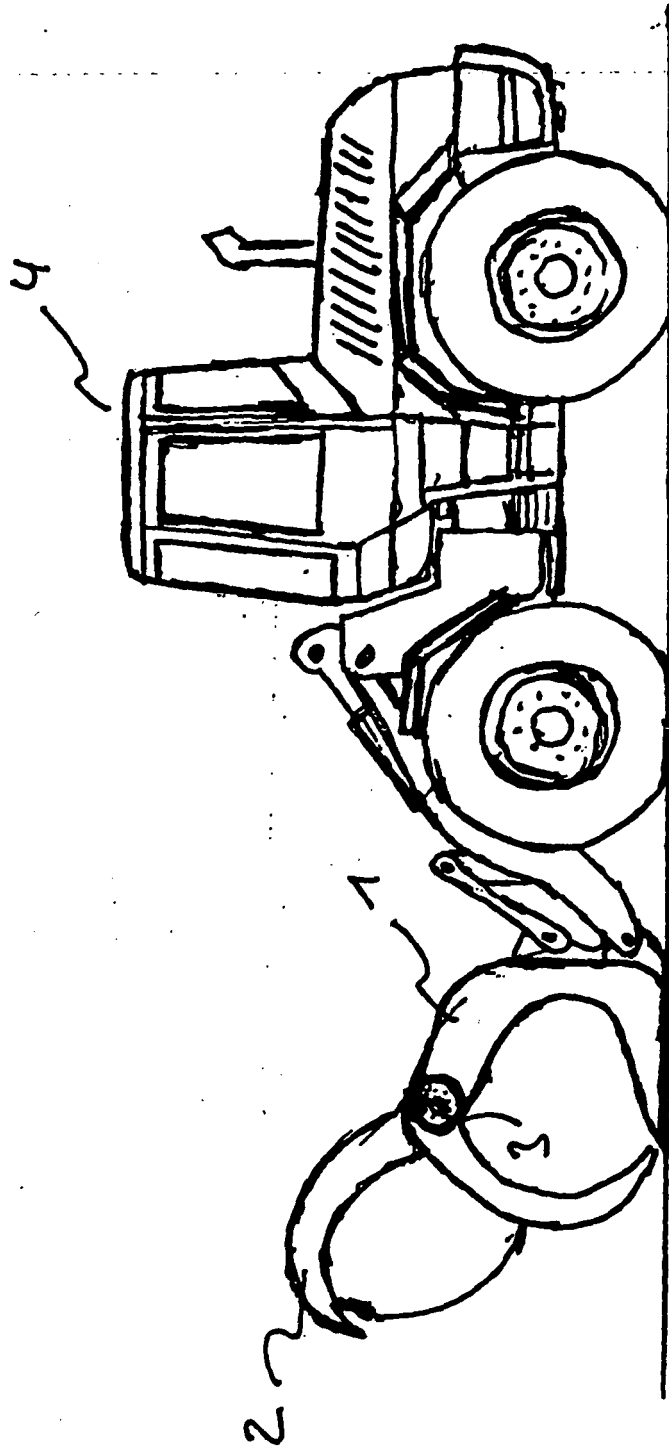


Fig. 1

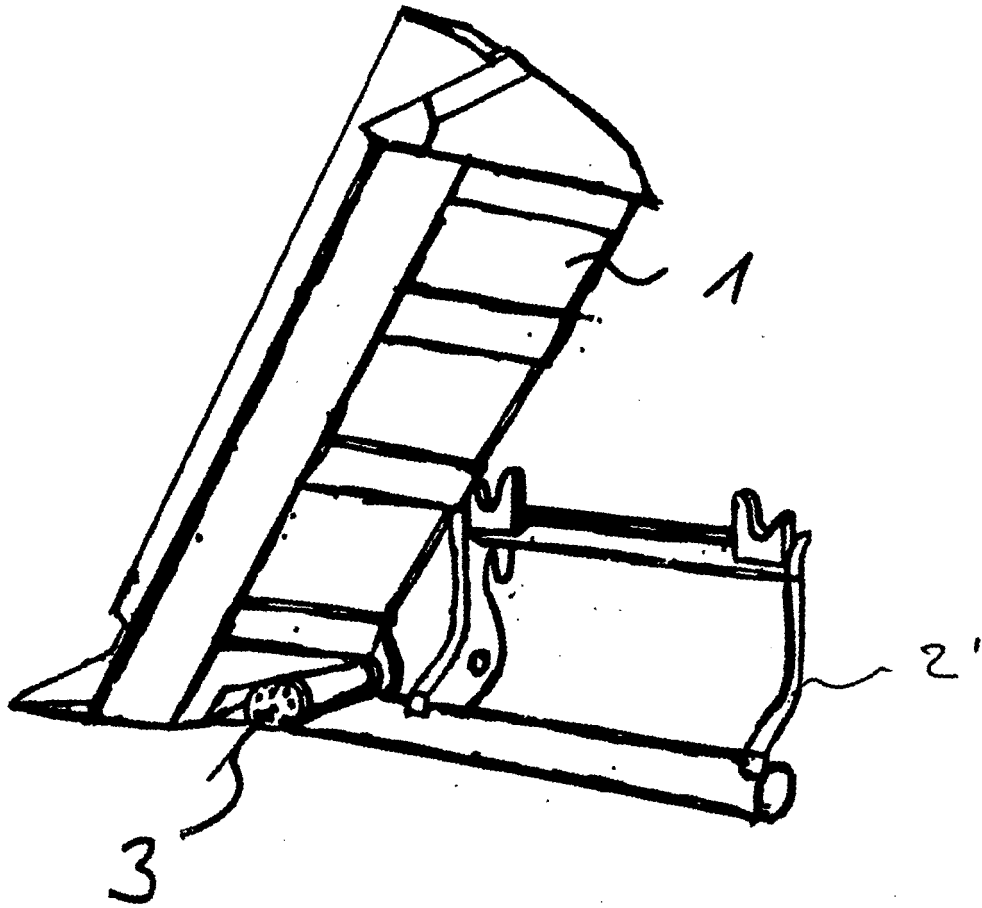


Fig. 2

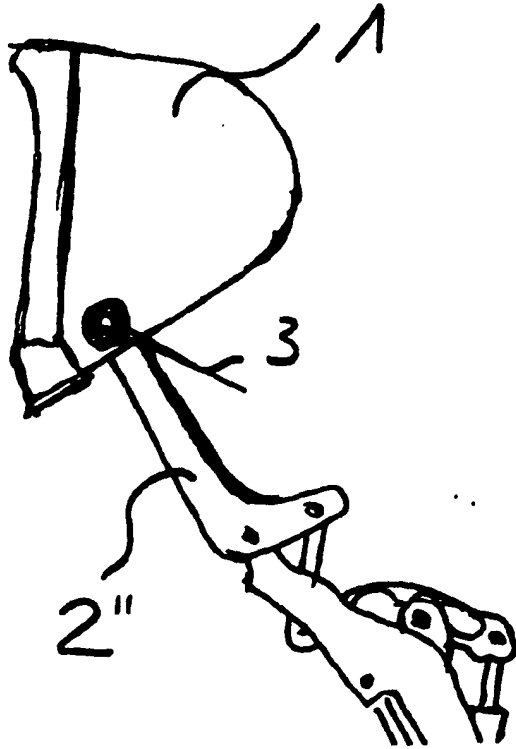


Fig. 3

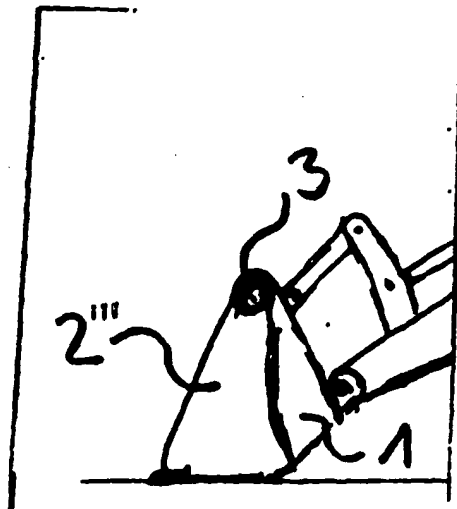


Fig. 4

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

- WO 0138649 A [0005]
- US 20040000811 A [0005]