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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 625 613 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94106371.1**

(51) Int. Cl.[5]: **E02F 3/36**

(22) Anmeldetag: **23.04.94**

(30) Priorität: **21.05.93 DE 9307473 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.94 Patentblatt 94/47

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE DK FR IT NL SE

(71) Anmelder: **STAHL- UND METALLBAU WINTERHALTER GmbH**
Waltershofener Strasse 11
D-79111 Freiburg (DE)
Anmelder: **ZEPPELIN-METALLWERKE GmbH**
Hanns-Klemm-Strasse 16
D-71034 Böblingen (DE)

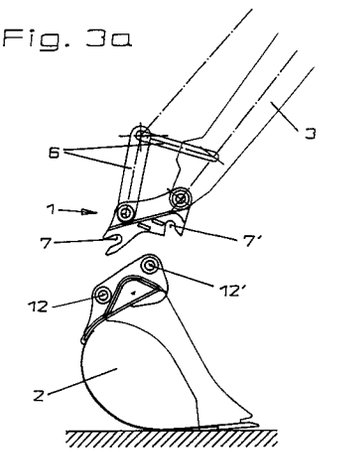
(72) Erfinder: **Morath, Jürgen**
Pochgasse 8
D-79104 Freiburg (DE)
Erfinder: **Rudolph, Gerhard**
Lange Strasse 20
D-71116 Gärtringen (DE)

(74) Vertreter: **Goy, Wolfgang, Dipl.-Phys.**
Zähringer Strasse 373
D-79108 Freiburg (DE)

(54) Vorrichtung zum auswechselbaren Befestigen eines werkzeugartigen Anbauteils am vorderen Ende eines Baggerstiels eines Baggers.

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum auswechselbaren Befestigen eines werkzeugartigen Anbauteils am vorderen Ende eines Baggerstiels 3 eines Baggers, das Anbauteil mit einer ersten, querverlaufenden Stange 12 sowie mit einem ersten Verriegelungselement, die Auswechselvorrichtung 1 mit einer ersten Ausnehmung 7, mittels der die Auswechselvorrichtung 1 auf die erste Stange 12 aufschibbar ist, sowie mit einem zweiten, verschiebbaren Verriegelungselement, welches in Eingriff mit dem ersten Verriegelungselement bringbar ist und dabei das Anbauteil durch Formschluß an der Auswechselvorrichtung 1 gehalten ist. Um eine technisch einfache und universell einsetzbare Vorrichtung zum auswechselbaren Befestigen eines werkzeugartigen Anbauteils am vorderen Ende eines Baggerstiels eines Baggers zu schaffen, wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß das erste Verriegelungselement des Anbauteils eine zur ersten Stange 12 parallele zweite Stange 12' ist, daß die Auswechselvorrichtung 1 auf die zweite Stange 12' aufschibbar ist, und daß das zweite, verschiebbare Verriegelungselement im Verriegelungszustand den Austritt der zweiten Stange 12' aus der zweiten Ausnehmung 7' formschlüssig versperrt.

Fig. 3a



EP 0 625 613 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum auswechselbaren Befestigen eines werkzeugartigen Anbauteils am vorderen Ende eines Baggerstiels eines Baggers, das Anbauteil mit einer ersten, querverlaufenden Stange sowie mit einem ersten Verriegelungselement, die Auswechselvorrichtung mit einer ersten Ausnehmung, mittels der die Auswechselvorrichtung auf die erste Stange aufschiebbar ist, sowie mit einem zweiten, verschiebbaren Verriegelungselement, welches in Eingriff mit dem ersten Verriegelungselement bringbar ist und dabei das Anbauteil durch Formschluß an der Auswechselvorrichtung gehalten ist.

Mit der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung können die unterschiedlichsten Werkzeuge am vorderen Ende eines Baggerstiels angebracht werden, beispielsweise Grabgefäße (Löffel oder Greifer) oder aber andere Anbauteile, wie beispielsweise Hämmer. Jeder Bagger hat dabei üblicherweise je nach Einsatzzweck unterschiedliche Typen von Anbauteilen zur Verfügung.

In der Grundversion eines Baggerlöffels weist dieser hintereinander zwei Bolzenaufnahmen auf. Durch diese hindurch kann jeweils ein Bolzen eingeschoben werden, so daß der Löffel an einem entsprechenden Mechanismus des Baggerstiels schwenkbeweglich angeordnet ist. Bei dieser Standardausführung erfolgt das Auswechseln der Löffel von Hand mittels entsprechendem Hilfspersonal, indem die entsprechenden beiden Bolzen herausgenommen werden, so daß der nicht mehr benötigte Löffel frei wird, um dann anschließend einen neuen Löffel oder aber auch einen Greifer oder ein anderes Anbauteil durch Einfügen der beiden Bolzen am Baggerarm zu befestigen. Diese Version ist zwar aufgrund der Bolzenbefestigung preiswert, jedoch umständlich in der Handhabung, da der Baggerführer selbst ein Auswechseln des Löffels nicht vornehmen kann, sondern nur unter Zuhilfenahme einer zweiten Person. Bei einem häufigen Wechsel ist dies umständlich und unwirtschaftlich.

Um diesem Problem abzuhelfen, gibt es automatische Aufnahmeeinrichtungen für die Anbauteile. Mit diesen ist es für den Baggerführer möglich, ohne Hilfe durch eine zusätzliche Person die entsprechenden Löffel auszuwechseln. Zu diesem Zweck ist am vorderen Baggerarmende die Aufnahmeeinrichtung verschwenkbeweglich angeordnet. Dabei weist diese Einrichtung am einen Ende eine schlitzförmige Ausnehmung auf, mittels der die Aufnahmeeinrichtung auf einen entsprechenden Querbolzen des Löffels aufgeschoben werden kann. Mit dem anderen Ende fährt die Aufnahmeeinrichtung in dessen Längsmittellinie einen Bolzen aus, welcher in eine entsprechende Öffnung in dem Löffel eingreift. Der Bolzen ist dabei konisch ausgebildet und hat dabei ein gewisses Reservespiel. Dieser konische Bolzen wird somit in die Öffnung hineingepreßt und somit ein Formschluß zwischen der Aufnahmeeinrichtung und dem Löffel geschaffen.

Nachteilig dabei ist, daß die entsprechenden Anbauteile umgerüstet werden müssen, damit die Aufnahmeeinrichtung adaptiert werden kann. Dies geschieht derart, daß die alte Standardausrüstung entfernt und gegen eine neue Adaptereinrichtung ausgewechselt wird. Wenn dem Bagger mehrere Anbauteile zugeordnet sind (was die Regel ist), ist dies sehr kostenaufwendig, da jedes Anbauteil umgerüstet werden muß. Darüber hinaus unterliegt die bekannte Adaptiereinrichtung einem relativ großen Verschleiß. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß der jeweilige Löffel nur in einer einzigen Richtung aufgenommen werden kann, also entweder nur als Tief- oder als Hochlöffel. Ein Wechsel ein und desselben Löffels von Tieflöffel auf Hochlöffel und umgekehrt ist somit nicht möglich.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, eine technisch einfache und universell einsetzbare Vorrichtung zum auswechselbaren Befestigen eines werkzeugartigen Anbauteils am vorderen Ende eines Baggerstiels eines Baggers zu schaffen.

Als technische **Lösung** wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß das erste Verriegelungselement des Anbauteils eine zur ersten Stange parallele zweite Stange ist, daß die Auswechselvorrichtung eine zweite Ausnehmung aufweist, mittels der die Auswechselvorrichtung auf die zweite Stange aufschiebbar ist, und daß das zweite, verschiebbare Verriegelungselement im Verriegelungszustand den Austritt der zweiten Stange aus der zweiten Ausnehmung formschlüssig versperrt.

Dadurch ist eine Schnellwechseleinrichtung in kompakter Bauweise zum schnellen und einfachen auswechselbaren Befestigen von Anbauteilen, beispielsweise Grabgefäßen am vorderen Ende eines Baggerstiels eines Baggers geschaffen. Diese Schnellwechseleinrichtung ermöglicht das schnelle und einfache Wechseln von Anbauteilen an entsprechenden Baggern ohne die Mithilfe einer zusätzlichen Person. Die erfindungsgemäße Adaptiereinrichtung geht dabei von Originalanbauteilen aus, die eine Standardgreifeinrichtung aufweisen, also ein Anbauteil mit zwei hintereinander angeordneten und parallel zueinander ausgerichteten Stangen in Form von Haltebolzen. Selbstverständlich können auch zur Stange äquivalente Teile verwendet werden. Die eigentliche Adaptiereinrichtung weist entsprechend den beiden Bolzen zwei hintereinanderliegende, schlitzförmige Ausnehmungen auf, mittels denen die Adaptiereinrichtung auf die Stangen aufgeschoben wird, so daß diese in diesen Ausnehmungen zu liegen kommen. Dabei wird vorzugsweise zunächst die eine Ausnehmung auf die eine Stange aufgeschoben und anschließend die Adap-

tiereinrichtung derart verschwenkt, daß einerseits die zweite Ausnehmung auf die zweite Stange aufgeschoben wird und andererseits durch die Verschwenkbewegung ein Formschluß zwischen der ersten Ausnehmung und der ersten Stange geschaffen ist. Anschließend wird das Verriegelungselement insbesondere hydraulisch verschoben, so daß die entsprechende Stange nicht mehr aus der zugehörigen schlitzförmigen Ausnehmung austreten kann und somit ein Formschluß gegeben ist. Neben der einfachen Möglichkeit zum Befestigen der zur Verfügung stehenden Anbauteilen ist auch die Aufnahme von schräg stehenden Anbauteilen problemlos möglich. Darüber hinaus können bei einem Defekt der Schnellwechseleinrichtung alle Löffel, Greifer, Hydraulikhämmer oder andere Anbauteile sofort in ihrem Orginalzustand angebaut werden, wodurch Gerätestillstandszeiten bzw. Nutzungsausfall vermieden werden. Selbstverständlich ist die Auswechselvorrichtung hinsichtlich ihrer Profilgebung an den Konturenverlauf der Anbauteile angepaßt.

In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Auswechselvorrichtung sind die beiden Ausnehmungen bezüglich zueinander derart ausgebildet, daß die zweite Ausnehmung dann auf die zweite Stange aufschiebbar ist, wenn zuvor die erste Ausnehmung auf die erste Stange aufgeschoben worden ist und nach einer Verschwenkbewegung durch Formschluß darin gehalten ist. Dies bringt den Vorteil mit sich, daß durch die Verschwenkbewegung ein Formschluß zwischen der ersten Ausnehmung und der ersten Stange derart geschaffen ist, daß auf zusätzliche Verriegelungselemente im Bereich der ersten Ausnehmung verzichtet werden kann. Dies stellt eine konstruktive Vereinfachung dar.

In einer Weiterbildung der Ausnehmungen wird vorgeschlagen, daß die erste Ausnehmung eine derartige Länge aufweist, daß Anbauteile mit unterschiedlich beabstandeten Stangen mit der gleichen Auswechselvorrichtung befestigbar sind. Dadurch können Anbauteile mit unterschiedlichen Achsmaßen der Stangen hinsichtlich ihres Abstandes aufgenommen werden.

Eine weitere Weiterbildung schlägt vor, daß das zweite, verschiebbare Verriegelungselement wenigstens ein, vorzugsweise zwei Keile sind. Dies stellt eine technisch einfache Möglichkeit zur Verriegelung der Auswechselvorrichtung auf dem entsprechenden Anbauteil dar, indem auf einfache Weise die Keile vorzugsweise hydraulisch ausgefahren werden. Durch die Keilform ist dabei auch gewährleistet, daß die Verriegelungselemente fest an der zugehörigen Stange anliegen und ein Spiel vermieden wird, welches zu einem erhöhten Verschleiß führen könnte. Das Ver- und Entriegeln der Keile kann dabei vom Fahrerhaus elektrisch-hydraulisch gesteuert werden und erfolgt per Knopfdruck. Das Entriegeln kann dabei durch zwei rote Kontrollampen und einem akustischen Summer dem Fahrer signalisiert werden. Ein ungewolltes Entriegeln ist somit ausgeschlossen. Vorzugsweise stehen dabei die verriegelnden Keile immer unter Druck, so daß der Verschleiß an den Keilen minimal ist.

Eine weitere Weiterbildung schlägt vor, daß das zweite Verriegelungselement durch eine doppelwirkende Zylinder/Kolben-Einheit verschiebbar ist. Diese ist vorzugsweise hydraulisch betätigbar und stellt eine technisch einfache und zuverlässige Möglichkeit zum Verschieben der Keile dar.

Eine weitere Weiterbildung schlägt vor, daß für die Verbindung zwischen der Zylinder/Kolben-Einheit und den beiden Keilen ein omega-förmiger Bügel vorgesehen ist, der aus zwei Z-förmigen Bügelelementen besteht, die mit den einen Schenkein im Bereich der Kolbenachse im wesentlichen punktförmig miteinander befestigt sind und die mit den anderen Schenkein am jeweiligen Keil festgelegt sind. Diese Befestigungsvorrichtung der Zylinder/Kolben-Einheit an den beiden Keilen bringt den Vorteil mit sich, daß durch den besonders ausgebildeten Bügel ein gewisses Spiel in der Verbindungsmechanik geschaffen ist, welches Funktionsstörungen aufgrund der auftretenden Kräfte auf ein Minimum reduziert.

Eine weitere Weiterbildung schlägt vor, daß zusätzlich noch eine Feder vorgesehen ist, welche das zweite Verriegelungselement in die Verriegelungsstellung zwangsverschiebt. Diese zusätzliche Feder bildet eine Art Redundanz, wenn die Zylinder/Kolben-Einheit einmal defekt sein sollte. In diesem Fall werden die Keile durch den Federdruck in ihrer Verriegelungsstellung gehalten, so daß das Anbauteil nicht von der Befestigungsvorrichtung abfallen kann.

Eine weitere Weiterbildung schlägt vor, daß das Anbauteil mit seinen beiden Stangen sowohl von der einen als auch von der anderen Seite her an der Auswechselvorrichtung befestigbar ist. Somit können die Originallöffel ohne zusätzliche Umbaumaßnahmen sofort als Tief- oder Hochlöffel aufgenommen werden, was die Einsatzmöglichkeiten weiter erhöht.

Schließlich wird in einer Weiterbildung vorgeschlagen, daß die Auswechselvorrichtung aus einem Oberteil für die Anlenkung am Baggerarm sowie aus einem Unterteil für die Ausnehmungen und für das verschiebbare Verriegelungselement besteht. Dies stellt einen konstruktiv einfachen Aufbau der Auswechselvorrichtung dar.

Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum auswechselbaren Befestigen eines Grabgefäßes am vorderen Ende eines Baggerarms eines Baggers wird nachfolgend anhand

der Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Befestigungsvorrichtung;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die Befestigungsvorrichtung in Fig. 1;

Fig. 3a bis d die Anwendung der Befestigungsvorrichtung in Fig. 1 und 2 bei einem Tieflöffel, wobei die verschiedenen Stufen des Befestigungsvorganges dargestellt sind;

Fig. 4a bis d die Anwendung der Befestigungsvorrichtung in Fig. 1 und 2 bei einem Hochlöffel, bei dem es sich um den um 180° gedrehten Tieflöffel in Fig. 3a bis d handelt und wobei die verschiedenen Stufen des Befestigungsvorganges dargestellt sind.

Die Auswechselvorrichtung 1 zum auswechselbaren Befestigen eines Grabgefäßes 2 am vorderen Ende eines Baggerstiels 3 eines Baggers besteht aus einem Oberteil 4' sowie aus einem Unterteil 4''. Das Oberteil 4' dient dabei der Anlenkung am Baggerstiel 3, während das Unterteil 4'' der eigentlichen Befestigung des Grabgefäßes 2 am Baggerstiel 3 dient.

Wie in den Fig. 1 und 2 erkennbar ist, bestehen das Oberteil 4' und das Unterteil 4'' aus Seitenelementenpaaren, welche durch entsprechende Querelemente miteinander verbunden sind.

Das Oberteil 4' weist an den beiden Enden jeweils eine Bohrung 5 auf. Mittels der einen Bohrung 5 ist das Oberteil 4' direkt am vorderen Ende des Baggerstiels 3 angelenkt, während in der anderen Bohrung 5 eine Koppel 6 in Form eines Doppelhebels angelenkt ist. Das andere Ende dieser Koppel 6 ist dabei am Baggerstiel 3 angelenkt, während an der Verschwenkstelle zwischen den beiden Hebeln der Koppel 6 eine Verschwenkeinrichtung insbesondere in Form einer Zylinder/Kolben-Einheit angreift. Diese ist in den Fig. 3 und 4 strichpunktiert angedeutet. Dadurch läßt sich die Auswechselvorrichtung 1 und damit das daran befestigte Grabgefäß 2 verschwenken.

Das Unterteil 4'' weist in den Seitenelementen ausgebildete, schlitzförmige Ausnehmungen 7, 7' auf. Die Ausnehmung 7 verläuft dabei im wesentlichen in Längsrichtung der Auswechselvorrichtung und die Ausnehmung 7' in einem spitzen Winkel quer hierzu, wie insbesondere Fig. 1 erkennen läßt. Sinn und Zweck dieser unterschiedlichen Ausrichtungen der Ausnehmungen 7, 7' wird im Zusammenhang mit den Fig. 3 und 4 beschrieben werden. Den beiden Ausnehmungen 7' ist jeweils ein verschiebbarer Keil 8 derart zugeordnet, daß in der Verriegelungsstellung die Keile 8 in die Ausnehmungen 7' ragen. Betätigt werden die Keile 8 mittels einer schematisch angedeuteten, hydraulischen Zylinder/Kolben-Einheit 9. Darüber hinaus werden die Keile 8 mittels einer nur schematisch angedeuteten Feder 10 in die Verriegelungsposition zwangsgedrückt. Die mechanische Verbindung zwischen der Zylinder/Kolben-Einheit 9 und den Keilen 8 erfolgt über einen Bügel 11, wie er am besten in Fig. 2 erkennbar ist. Dieser Bügel 11 ist im wesentlichen omega-förmig ausgebildet und besteht aus zwei Bügelelementen 11', 11'', die im wesentlichen jeweils Z-förmig ausgebildet sind, wobei die beiden Schenkel senkrecht vom Basiselement sowie entgegengesetzt gerichtet abstehen. Während die einen, entsprechenden Schenkel der beiden Bügelelemente 11', 11'' im Bereich der Kolbenachse im wesentlichen punktförmig miteinander verbunden sind, greifen die anderen, nach außen gerichteten Schenke der beiden Bügelelemente 11', 11'' in angedeutete, die Keile 8 tragende Keilhalter und stellen die Wirkverbindung her. Durch diese Art der mechanischen Verbindung zwischen der Zylinder/Kolben-Einheit 9 und den Keilen 8 ist ein flexibles Gebilde geschaffen, welches dem Bügel 11 ein gewisses Spiel innerhalb der Auswechselvorrichtung 1 verleiht, was Verschleißbeeinträchtigungen entgegenwirkt.

Das Grabgefäß 2 schließlich weist zwei querverlaufende Stangen 12,12' auf der Oberseite auf, wie sie von Standard-Grabgefäßen her bekannt sind. Die Durchmesser dieser Stangen 12,12' korrespondieren mit den Breiten der Ausnehmungen 7,7'.

Die Auswechselvorrichtung 1 funktioniert wie folgt:

Während in den Fig. 3a bis d ein Tieflöffel dargestellt ist, ist in den Fig. 4a bis d ein Hochlöffel dargestellt. Vom Grundprinzip her unterscheiden sich diese beiden Anwendungsfälle nicht, lediglich die Ausrichtung des Grabgefäßes 2 ist unterschiedlich.

Bei der Ausführungsform in den Fig. 3a bis d (Tieflöffel) ist in Fig. 3a erkennbar, wie sich der Baggerstiel 3 oberhalb des Grabgefäßes 2 befindet, ohne daßbereits eine Befestigung stattgefunden hat. Der Baggerstiel 3 soll somit das Grabgefäß 2 aufnehmen. Zu diesem Zweck wird mittels der Koppel 6 die Auswechselvorrichtung 1 in die gestreckte Lage übergeführt und dabei die Ausnehmung 7 auf die Stange 12 aufgeschoben, wie dies in Fig. 3b erkennbar ist. Im nächsten Schritt (Fig. 3c) wird dann durch Betätigen der Koppel 6 die Auswechselvorrichtung 1 derart verschwenkt, daß die zweite Ausnehmung 7' auf die Stange 12' aufgeschoben wird. Drehmittelpunkt ist dabei die Stange 12. Anschließend werden die Keile 8 mittels

der Zylinder/Kolben-Einheit 9 in die Ausnehmung 7' verfahren, so daß durch einen entsprechenden Formschluß die Stange 12' nicht mehr aus der Ausnehmung 7' austreten kann (siehe auch Fig. 1). Gleichzeitig werden die Keile 8 durch die Feder 10 in dieser Verriegelungsstellung gehalten, und zwar auch dann, wenn die Zylinder/Kolben-Einheit 9 einmal ausfallen sollte. In dieser Verschwenkposition, wie sie in Fig. 3c sowie in Fig. 1 dargestellt ist, kann auch durch die entsprechende Ausrichtung der Ausnehmung 7 die Stange 12 nicht aus dieser Ausnehmung 7 heraustreten, so daß insgesamt ein Formschluß zum Befestigen des Grabgefäßes 2 an der Auswechselvorrichtung 1 geschaffen ist. Dadurch ist es möglich, das Grabgefäß 2 zu betätigen, d.h. zu verschwenken, wie dies in Fig. 3d dargestellt ist. Darüber hinaus ist die Ausnehmung 7 derart verlängert, daß unterschiedlich beabstandete Stangen 12,12' mit ein und derselben Auswechselvorrichtung 1 aufgenommen werden können. Entsprechend sind in Fig. 1 die unterschiedlich positionierten Mittelpunkte von Stangen 12 eingezeichnet.

Die Ausführungsform in den Fig. 4a bis d unterscheidet sich von der Ausführungsform in Fig. 3a bis d lediglich dadurch, daß das gleiche Grabgefäß 2 um 180° gedreht ist, ohne daß irgendwelche bauliche Änderungen entweder an der Auswechselvorrichtung 1 oder am Grabgefäß 2 vorgenommen werden mußten. Die Befestigung erfolgt in entsprechender Weise, wie sie im Zusammenhang mit der Ausführungsform in den Fig. 3a bis d beschrieben worden ist.

Bezugszeichenliste

1	Auswechselvorrichtung
2	Grabgefäß
3	Baggerstiel
4'	Oberteil
4''	Unterteil
5	Bohrung
6	Koppel
7, 7'	Ausnehmung
8	Keil
9	Zylinder/Kolben-Einheit
10	Feder
11	Bügel
11', 11''	Bügelelement
12, 12'	Stange

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum auswechselbaren Befestigen eines werkzeugartigen Anbauteils am vorderen Ende eines Baggerstiels (3) eines Baggers,
das Anbauteil mit einer ersten, querverlaufenden Stange (12) sowie mit einem ersten Verriegelungselement,
die Auswechselvorrichtung (1) mit einer ersten Ausnehmung (7), mittels der die Auswechselvorrichtung (1) auf die erste Stange (12) aufschiebbar ist, sowie mit einem zweiten, verschiebbaren Verriegelungselement, welches in Eingriff mit dem ersten Verriegelungselement bringbar ist und dabei das Anbauteil durch Formschluß an der Auswechselvorrichtung (1) gehalten ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Verriegelungselement des Anbauteils eine zur ersten Stange (12) parallele zweite Stange (12') ist,
daß die Auswechselvorrichtung (1) eine zweite Ausnehmung (7') aufweist, mittels der die Auswechselvorrichtung (1) auf die zweite Stange (12') aufschiebbar ist, und
daß das zweite, verschiebbare Verriegelungselement im Verriegelungszustand den Austritt der zweiten Stange (12') aus der zweiten Ausnehmung (7') formschlüssig versperrt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Ausnehmungen (7,7') derart bezüglich zueinander ausgerichtet sind, daß die zweite Ausnehmung (7') dann auf die zweite Stange (12') aufschiebbar ist, wenn zuvor die erste Ausnehmung (7) auf die erste Stange (12) aufgeschoben worden ist und nach einer Verschwenkbewegung durch Formschluß dabei gehalten ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Ausnehmung (7) eine derartige Länge aufweist, daß Anbauteile mit unterschiedlich beabstandeten Stangen (12,12') mit der gleichen Auswechselvorrichtung (1) befestigbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite, verschiebbare Verriegelungselement wenigstens ein, vorzugsweise zwei Keile (8) sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Verriegelungselement durch eine doppeltwirkende Zylinder/Kolben-Einheit (9) verschiebbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß für die Verbindung zwischen der Zylinder/Kolben-Einheit (9) und den beiden Keilen (8) ein omega-förmiger Bügel (11) vorgesehen ist, der aus zwei Z-förmigen Bügelelementen (11',11'') besteht, die mit den einen Schenkeln im Bereich der Kolbenachse

im wesentlichen punktförmig miteinander befestigt sind und die mit den anderen Schenkeln am jeweiligen Keil (8) festgelegt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich noch eine Feder (10) vorgesehen ist, welche das zweite Verriegelungselement in die Verriegelungsstellung zwangsverschiebt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Anbauteil mit seinen beiden Stangen (12,12') sowohl von der einen als auch von der anderen Seite her an der Auswechselvorrichtung (1) befestigbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswechselvorrichtung (1) aus einem Oberteil (4') für die Anlenkung am Baggerarm (3) sowie aus einem Unterteil (4'') für die Ausnehmungen (7,7') und für das verschiebbare Verriegelungselement besteht.

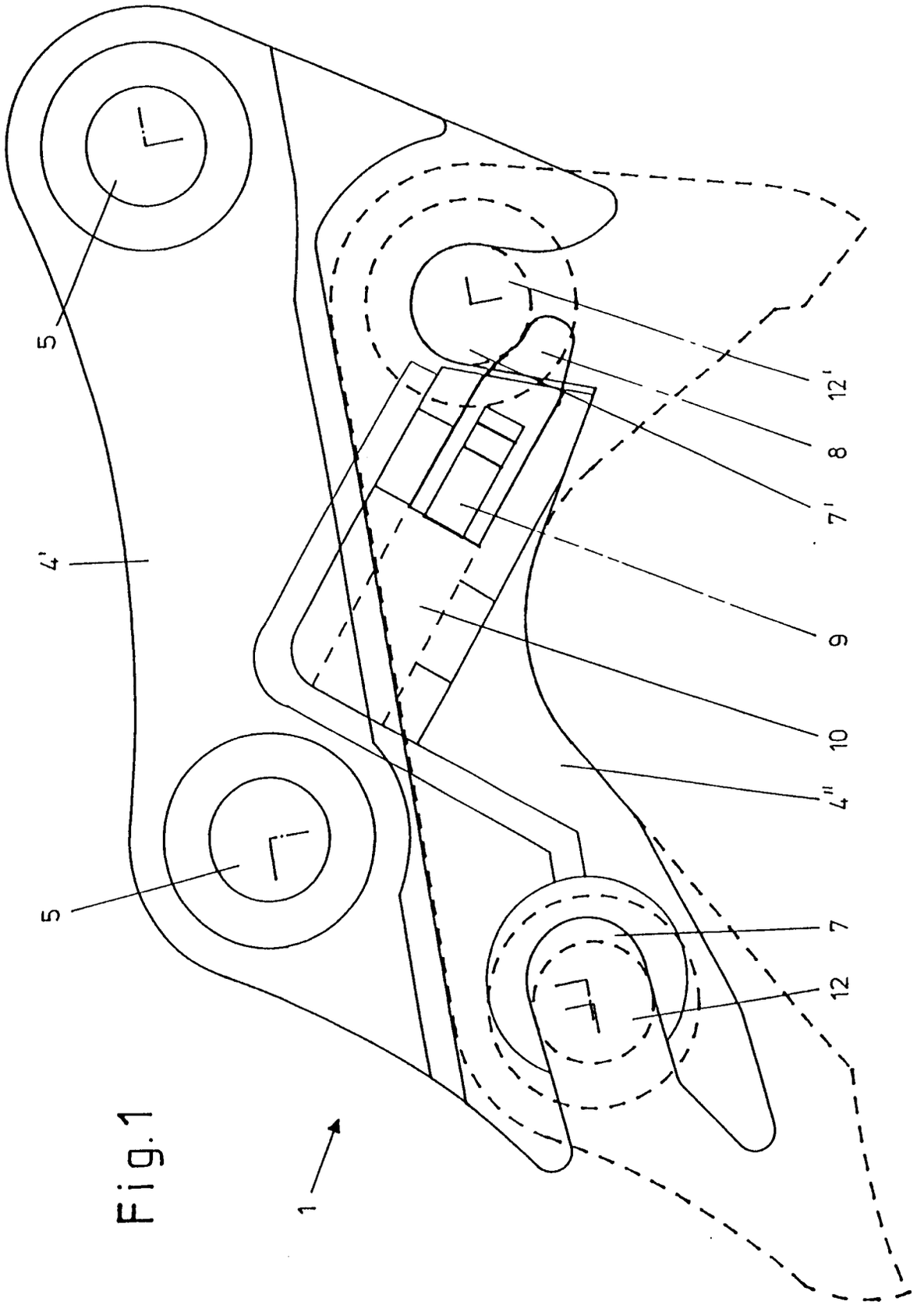


Fig.1

Fig. 2

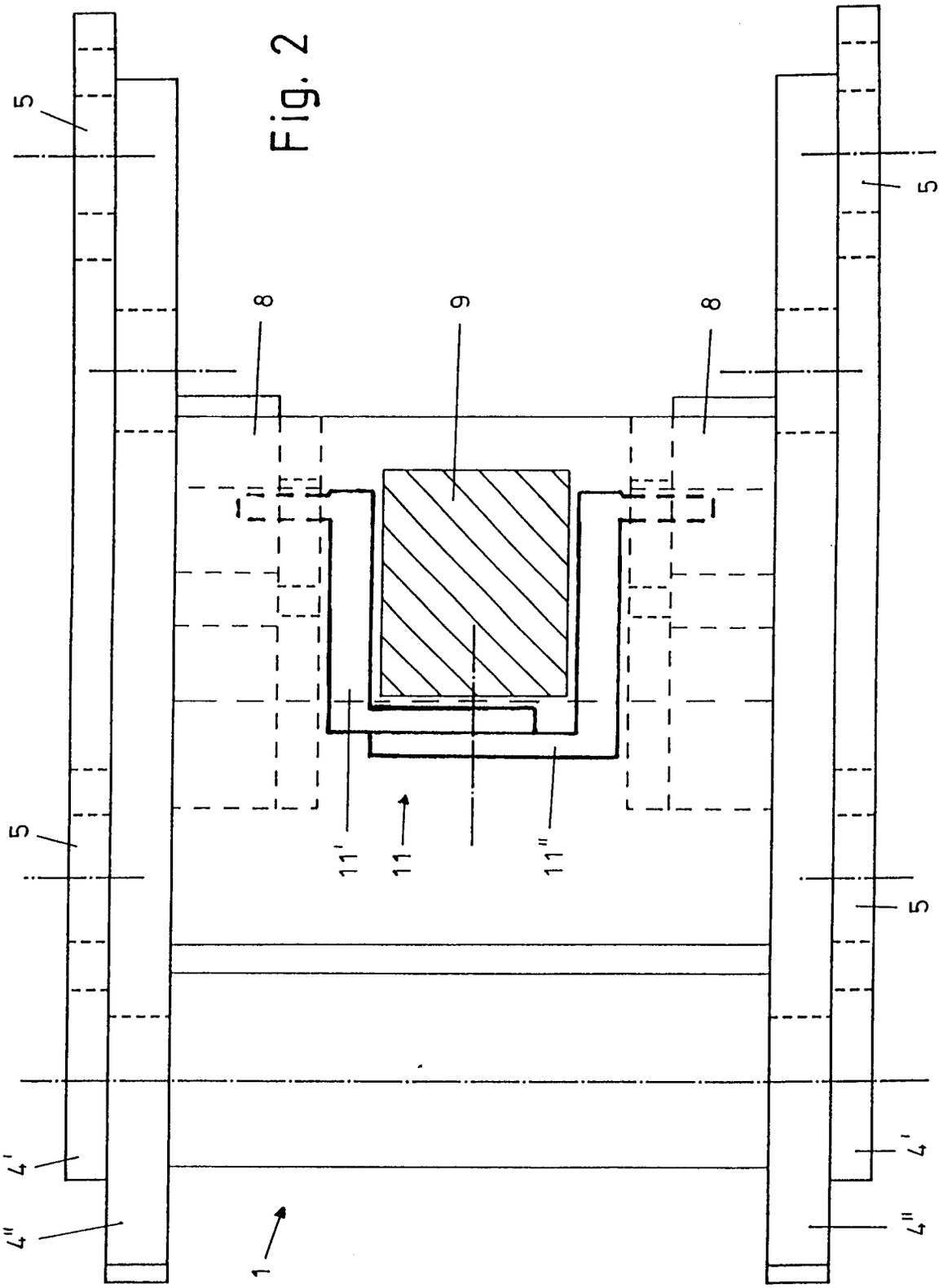


Fig. 3b

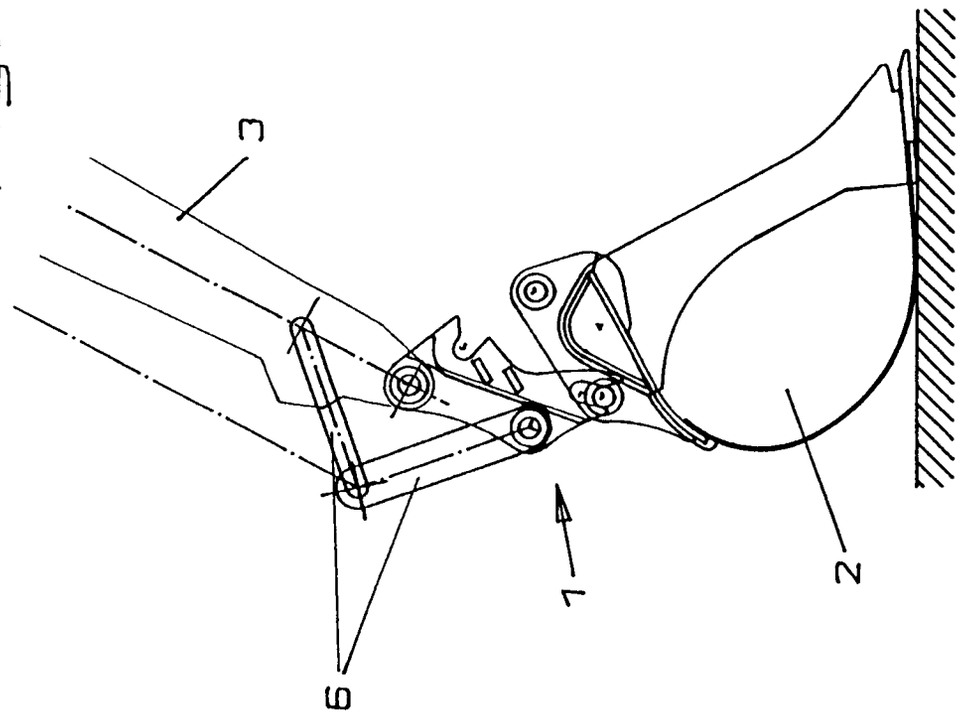


Fig. 3a

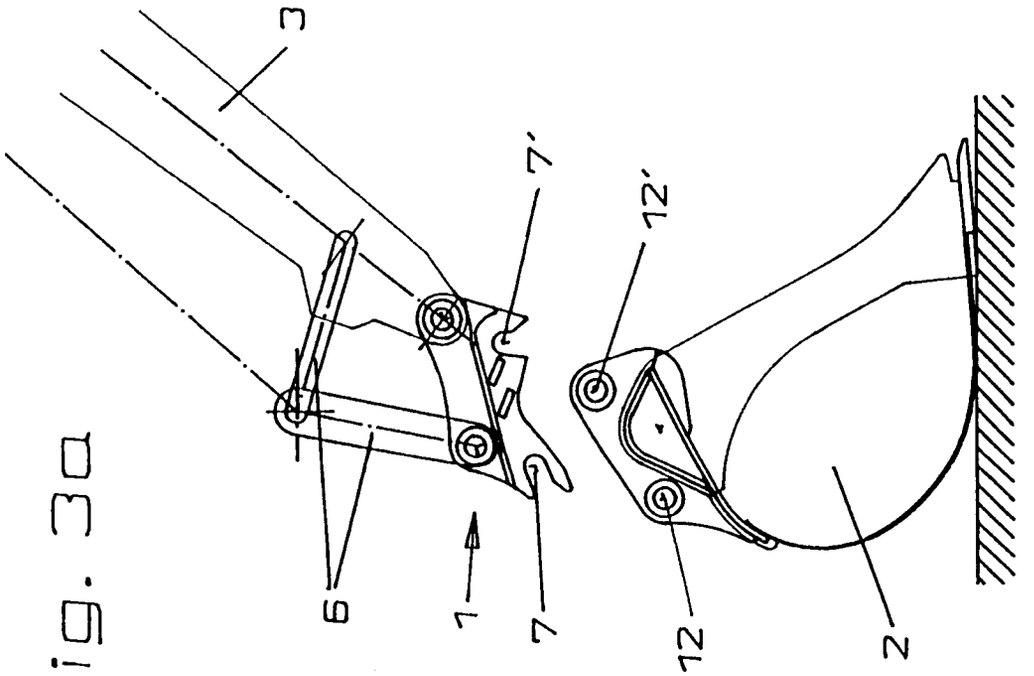


Fig. 3d

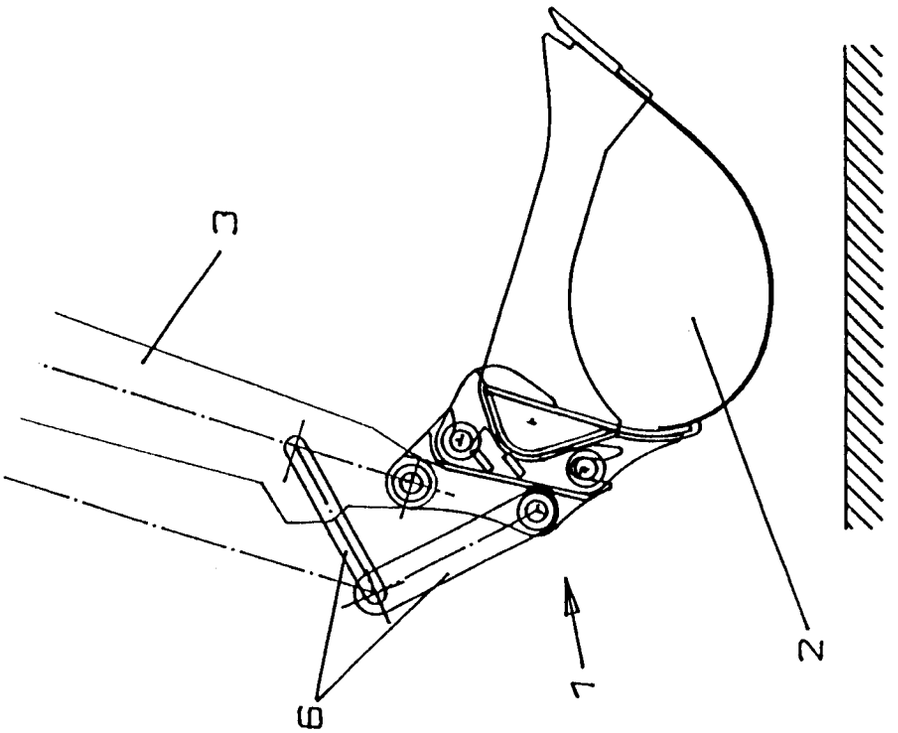


Fig. 3c

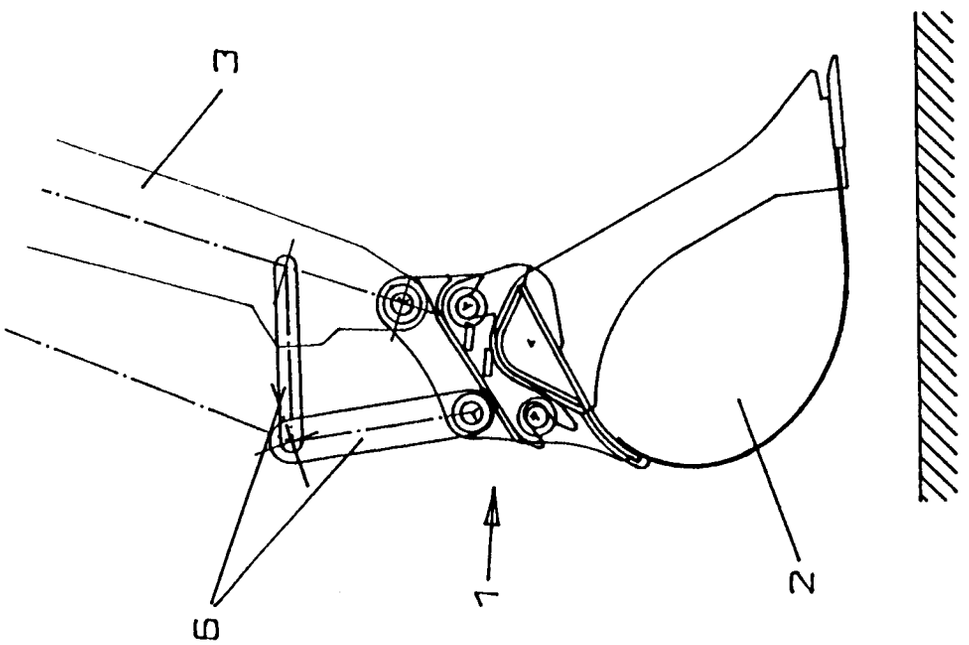


Fig. 4b

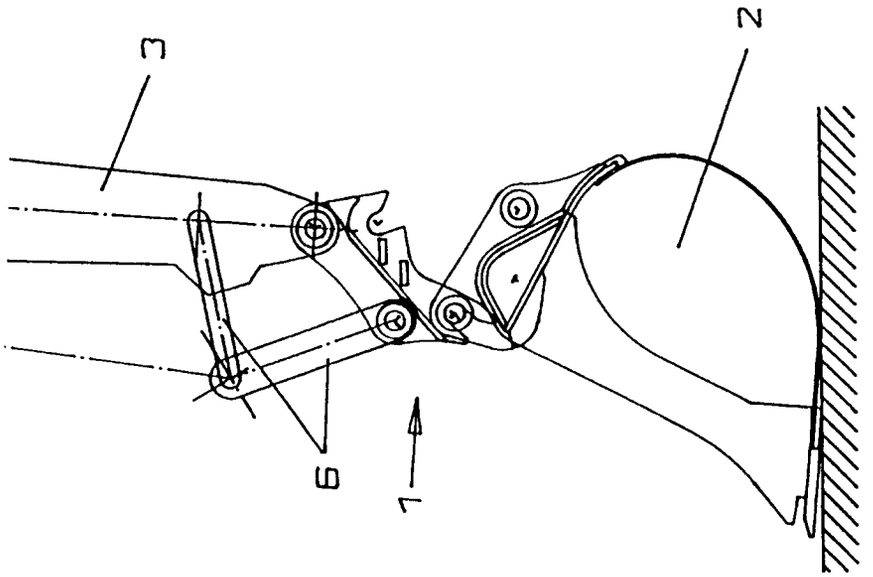


Fig. 4a

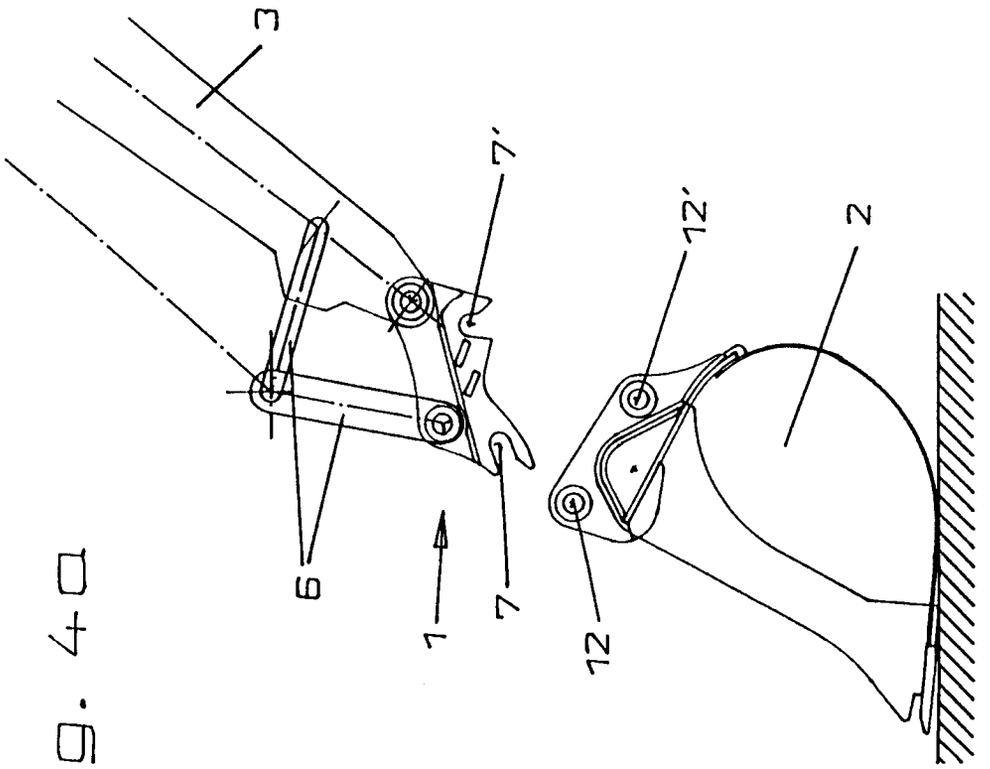


Fig. 4d

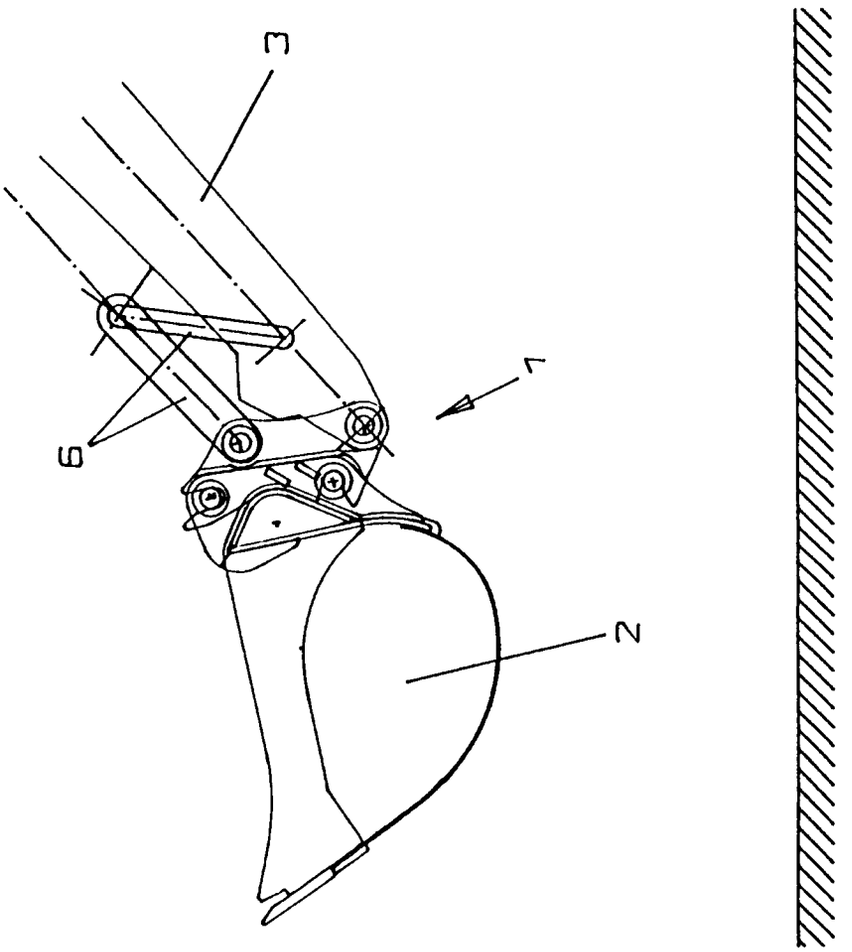
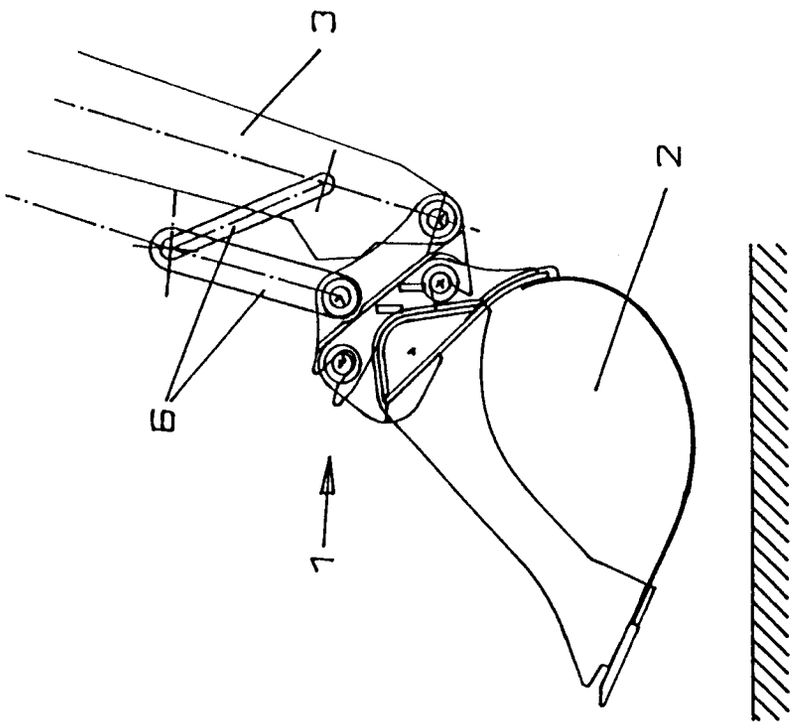


Fig. 4c



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 6371

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X Y	EP-A-0 506 604 (METALLBAU UND SPEZIALKONSTRUKTIONEN IN METALL, MICHAEL HAND) * Seite 3, Zeile 46 - Seite 4, Zeile 50 * * Abbildungen * ---	1,2,4,5, 7-9 3	E02F3/36
Y	WO-A-85 04440 (SPENCER) * Seite 6, letzter Absatz * * Abbildungen * ---	3	
X	GB-A-1 602 951 (SPENCE ENGINEERING LTD.) * das ganze Dokument * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E02F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	2. August 1994	Estrela y Calpe, J

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)