



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 411 075 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 9062/98 (51) Int. Cl.⁷: E02F 3/36
AT98/000093

(22) Anmeldetag: 09.04.1998

(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2003

(45) Ausgabetag: 25.09.2003

(30) Priorität:
14.04.1997 AT GM 225/97 beansprucht.
14.04.1997 AT GM 226/97 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
AT 401785B EP 542120A GB 2256631A
US 4436477A US 5010962A US 5467542A
US 5562397A WO 95/18894A1

(73) Patentinhaber:
BAUMASCHINENTECHNIK GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-9500 VILLACH, KÄRNTEN (AT).

(54) SCHNELLWECHSELVORRICHTUNG FÜR BAGGER

AT 411 075 B

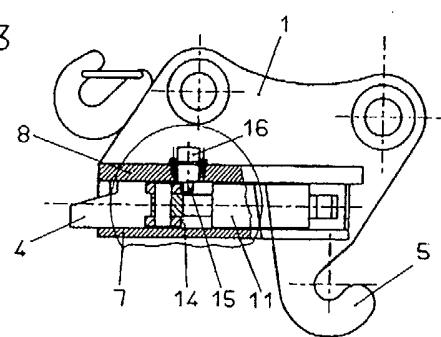
(57) Eine Schnellwechselvorrichtung (1), über die ein Anbaugerät am Ausleger eines Baggers befestigt werden kann, besitzt einen Riegel (4), der in der verriegelten Stellung in eine entsprechend geformte Aufnahme am Anbaugerät eingreift.

Zum Betätigen des Riegels (4) kann in der Schnellwechselvorrichtung (1) ein Hydraulikzylinder (11) vorgesehen sein, dessen Kolbenstange mit dem Riegel (4) gekuppelt ist.

Um ein unbeabsichtigtes Zurückschieben des Riegels (4) zu vermeiden, ist ein Sicherungsbolzen (15) vorgesehen, der in seiner Wirkstellung gegen die Rückseite (14) des Riegels (4) anliegt und verhindert, daß dieser in die Schnellwechselvorrichtung (1) zurückgeschoben werden kann. Zum Betätigen des Sicherungsbolzens (15) ist ein Hydraulikzylinder (11) vorgesehen, dessen Kolbenstange vorzugsweise unmittelbar den Sicherungsbolzen (15) bildet. Der Kolben im Hydraulikzylinder (11) ist federbelastet, so daß bei drucklosem Zylinder (16) der Sicherungsbolzen (15) in seine Wirkstellung vorgeschoben ist. So ist sichergestellt, daß bei Druckabfall in dem Hydrauliksystem der Sicherungsbolzen (15) jedenfalls in seine Wirklage geschoben wird.

Damit die Stellung des Riegels (4) sicher erkennbar ist, kann dem Riegel (4) eine Anzeigevorrichtung (30) zugeordnet sein, die bei in seine Wirkstellung vorgeschobenem Riegel (4) innerhalb der Schnellwechselvorrichtung (1) aufgenommen ist und die bei in seine Nicht-Wirkstellung zurückgezogenem Riegel (4) aus der Schnellwechselvorrichtung (1) heraus vorsteht.

Fig. 3



Die Erfindung betrifft eine Schnellwechselvorrichtung für Bagger, mit der an einem Baggerausleger ein Anbaugerät (Anbau-Werkzeug), z.B. eine Schaufel od. dgl. befestigt werden kann, mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1.

Bekannt sind Schnellwechselvorrichtungen mit hydraulischer Verriegelung, bei welchen ein, beispielsweise konischer, Keil der Schnellwechselvorrichtung mit Hilfe eines Druckmittelzylinders, vorzugsweise eines Hydraulikzylinders, in eine, gegebenenfalls konische, Aufnahme am Anbaugerät, z.B. dem Löffel, geschoben wird.

Es sind auch Schnellwechselvorrichtungen mit manueller Verriegelung bekannt, bei welchen der Riegel der Schnellwechselvorrichtung mit Hilfe einer Gewindespindel in die Aufnahme am Anbaugerät gezogen wird.

Um zu verhindern, daß sich die Schnellwechselvorrichtungen unbeabsichtigt öffnen und sich die Verbindung zwischen Baggerausleger und Anbaugerät löst, sind Sicherheitsvorrichtungen bekannt.

Beispielsweise sind an den Schnellwechselvorrichtungen mit hydraulischer Verriegelung zwei Drei-Wege-Ventile vorgesehen, durch welche die Hydraulik deaktiviert werden kann, so daß ein unbeabsichtigtes Betätigen des Stellteils der Hydraulik nicht zu einem unbeabsichtigten Öffnen der Verriegelung der Schnellwechselvorrichtung führen kann.

Zusätzlich sind bei Schnellwechselvorrichtungen mechanische Sicherungen bekannt, welche die Form eines Tellers haben, der mittels einer Schraube am Riegel befestigt wird, so daß sich die Schnellwechselvorrichtung auch im Falle eines Defektes der Hydraulik (z.B. undichter Hydraulikzylinder und damit Nachlassen der Verriegelungskraft) nicht vom Anbaugerät lösen kann.

Bei Schnellwechselvorrichtungen mit manueller Verriegelung sind zusätzlich zu einer Sicherung gegen das Verdrehen der Gewindespindel und damit das Lockern der Schnellwechselvorrichtung, die zuvor erwähnten Sicherungen, bestehend aus einem Teller und Schraube vorgesehen.

Eine Schnellwechselvorrichtung mit einem Sicherungselement ist aus der US 5 467 542 A bekannt. In ihrer Wirkstellung verhindert das bekannte Sicherungselement das Verschieben des Riegels aus der Schnellwechselvorrichtung heraus. Mit dem Sicherungselement ist ein Anzeigestift verbunden, der die Stellung des Sicherungselementes (und nicht des Riegels) anzeigt, indem er aus der Schnellwechselvorrichtung vorsteht, wenn das Sicherungselement nicht in der Wirkstellung ist.

Ziel der Erfindung ist es, eine Sicherung für Schnellwechselvorrichtungen vorzusehen, die eine einfache Konstruktion besitzt und die einfach zu bedienen ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis 12.

Dadurch, daß bei der erfindungsgemäßen Schnellwechselvorrichtung als Sicherung ein vor- und zurückziehbarer (Sicherungs-) Bolzen vorgesehen ist, der in seiner Wirklage neben der vom in die Aufnahme am Anbaugerät (Werkzeug, z.B. Löffel) eingreifenden Ende des Riegels abgekehrten Seite angeordnet ist, wird ein unbeabsichtigtes Zurückschieben des Riegels und damit ein unbeabsichtigtes Lockern der Schnellwechselvorrichtung verhindert.

Für die spezielle Ausführung des Sicherungsbolzens gibt es verschiedene Möglichkeiten. So kann der Sicherungsbolzen durch einen federbelasteten Druckmittelzylinder, vorzugsweise Hydraulikzylinder, betätigbar sein. Dadurch, daß der Hydraulikzylinder von einer Feder beaufschlagt ist, wird seine Kolbenstange, die den Sicherungsbolzen bilden kann, so belastet, daß der Verriegelungsbolzen auch bei einem Defekt der Hydraulik nicht zurückweicht. Damit ist diese Sicherung der Verriegelung der Schnellwechselvorrichtung automatisch wirksam.

Falls bei dieser Ausführungsform die Schnellwechselvorrichtung wieder geöffnet werden soll, kann der Hydraulikkreis, der den Verriegelungszylinder der Schnellwechselvorrichtung kolbenstangenseitig beaufschlagt, um den Riegel zurückzuziehen, auch dazu herangezogen werden, den Zylinder für den Sicherungsbolzen so zu beaufschlagen, daß der Sicherungsbolzen zurückgezogen wird, der (Verriegelungs-) Keil zurückweicht und das Anbaugerät (Löffel) von der Schnellwechselvorrichtung abgekoppelt werden kann.

Bei einer manuell zu betätigenden Ausführung des Sicherungsbolzens kann vorgesehen sein, daß der Sicherungsbolzen, der quer zum Riegel der Schnellwechselvorrichtung vor- und zurückziehbar ist, auch bei einem Gebrechen der Verriegelungskraft (z.B. Bruch der Stellspindel für

den Riegel) aus seiner Wirklage nicht zurückweichen kann. Für die konkrete Ausführung bei einem manuell verstellbaren Sicherungsbolzen gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. So kann vorgesehen sein, daß der Sicherungsbolzen mit einer Lasche versehen ist, die an einem Sicherungsstift mittels eines Klappstiftes in Position gehalten werden kann.

5 Eine halbautomatische Ausführungsform eines manuell verstellbaren Sicherungsbolzens kann vorsehen, daß der Sicherungsbolzen mittels einer Druckfeder zur Sicherung des Riegels in seiner Wirkstellung hinter dem Riegel gehalten wird. Soll bei dieser Ausführungsform die Schnellwechselvorrichtung geöffnet werden, zieht eine Bedienungsperson den Sicherungsbolzen heraus und schiebt ihn vor eine, neben der Schnellwechselvorrichtung angeordnete Konsole am Anbaugerät (z.B. Löffel). In dieser Stellung des Sicherungsbolzens (zurückgezogene, Nicht-Wirkstellung) kann die Schnellwechselvorrichtung geöffnet werden. Wenn sie vom Arbeitsgerät entkoppelt ist, zieht die Feder den Sicherungsbolzen gegen den Riegel, wo er seitlich anliegt. Wenn bei dieser Ausführungsform die Schnellwechselvorrichtung wieder mit einem Anbaugerät (Arbeitswerkzeug, z.B. Löffel) verriegelt wird, wird der Riegel mittels der Gewindespindel aus der Schnellwechselvorrichtung herausgezogen und der Sicherungsbolzen wird von der Feder in Sicherungsposition gezogen, in der er hinter dem hinteren Ende des Riegels angeordnet ist.

Der Erfindung liegt weiters die Aufgabe zugrunde, ausgehend von einer Schnellwechselvorrichtung mit den Merkmalen der einleitenden Teile der Ansprüche 13 oder 14 eine Schnellwechselvorrichtung vorzusehen, welche die Stellung des Riegels zuverlässig anzeigt.

20 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruches 13 oder mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruches 14 gelöst.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche 15 bis 22.

25 Mit der Schnellwechselvorrichtung gemäß der Erfindung kann bei hydraulischer und/oder bei manueller Verriegelung durch Sichtkontrolle festgestellt werden, ob eine korrekte Verriegelung zwischen der Schnellwechselvorrichtung und dem Anbaugerät (Anbauwerkzeug, z.B. Löffel) gegeben ist. Dabei ist gewährleistet, daß die Sichtkontrolle auch vom Fahrerhaus eines Baggers aus möglich ist.

30 Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, in welcher Beschreibung auf die ange- schlossenen Zeichnungen, in denen Beispiele für Vorrichtungen der Erfindung gezeigt sind, Bezug genommen wird. Es zeigt: Fig. 1 eine hydraulische Schnellwechselvorrichtung mit einem Löffel als Anbaugerät, entriegelt, Fig. 2 die hydraulische Schnellwechselvorrichtung mit Löffel, verriegelt, Fig. 3 in Seitenansicht, teilweise geschnitten, die Schnellwechselvorrichtung von Fig. 1 und 2, Fig. 4 eine Einzelheit zu Fig. 3 im Bereich der Sicherung, Fig. 5 in Draufsicht, teilweise geschnitten eine hydraulische Schnellwechselvorrichtung, Fig. 6 in Draufsicht, teilweise geschnitten, eine hydraulische Schnellwechselvorrichtung mit einer anderen Ausführungsform der Sicherung, entriegelt, Fig. 7 die Sicherungsvorrichtung aus Fig. 6, verriegelt, Fig. 8 eine manuelle Schnellwechselvorrichtung mit Baggerlöffel, entriegelt, Fig. 9 die Schnellwechselvorrichtung gemäß Fig. 8, verriegelt, Fig. 10 die Schnellwechselvorrichtung von Fig. 8 und 9 in Seitenansicht, teilweise geschnitten, Fig. 11 die Schnellwechselvorrichtung von Fig. 8 bis 10 in Draufsicht, teilweise geschnitten mit Sicherungsbolzen, in verriegelter Stellung, Fig. 12 eine Einzelheit im Bereich des Sicherungsbolzens von Fig. 11, Fig. 13 eine manuelle Schnellwechselvorrichtung mit einer anderen Ausführungsform des Sicherungsbolzens in Draufsicht, wobei der Sicherungsbolzen in entriegelter Stellung ist, Fig. 13a die Vorrichtung von Fig. 13 mit vorgeschobenem Sicherungsbolzen, Fig. 13b eine Einzelheit zu Fig. 13 und 13a, Fig. 14a eine Seitenansicht der Schnellwechselvorrichtung von Fig. 13 und 13a mit einem Arbeitswerkzeug (Baggerlöffel) entriegelt, Fig. 14b die Schnellwechselvorrichtung von Fig. 14a verriegelt, Fig. 15 in Draufsicht, teilweise geschnitten, eine Schnellwechselvorrichtung mit Verriegelungskontrolle bei zurückgezogenem Riegel, Fig. 16 die Schnellwechselvorrichtung von Fig. 15 bei ausgefahrenem Riegel und mit Verriegelungskontrolleinrichtung, Fig. 17 eine Schnellwechselvorrichtung, ähnlich jener von Fig. 11 mit Verriegelungskontrolleinrichtung bei zurückgezogenem Riegel, Fig. 18 die Verriegelungsvorrichtung von Fig. 17 bei vorgeschobenem Riegel und Verriegelungskontrolleinrichtung, Fig. 19 ein Hydraulikschemata einer Verriegelungsvorrichtung und Fig. 20 eine andere Ausführungsform einer Verriegelungskontrolleinrichtung.

55 Eine in den Fig. 1 und 2 gezeigte Schnellwechselvorrichtung 1, die am freien Ende eines (nicht

gezeigten) Baggerauslegers od. dgl. angeordnet ist, besitzt zum Festlegen eines Anbaugerätes 2, z.B. eines Baggerlöffels, einen vor- und zurückschiebbaren Riegel 4, der beispielsweise konisch ausgebildet und in eine entsprechend geformte, vorzugsweise konische, Aufnahme 3 am Anbaugerät 2 einschiebbar ist. Weiters besitzt die Verriegelungsvorrichtung 1 (starre) Haken 5, die hinter eine Kupplungsstange 6 am Anbaugerät 2 eingreifen.

In Fig. 1 ist eine Stellung gezeigt, in der das Arbeitsgerät 2 an der Schnellwechselvorrichtung 1 lediglich durch die Haken 5 gekuppelt ist, wobei der Riegel 4 noch nicht in die Aufnahme 3 eingeführt ist. Die Stellung, in der das Anbaugerät 2 mit der Schnellwechselvorrichtung 1 gekuppelt ist, ist in Fig. 2 gezeigt. Der Riegel 4 ist in die Aufnahme 3 am Anbaugerät 2 eingeschoben.

Wie die Fig. 3 bis 5 zeigen, ist der Riegel 4 in einem kastenartigen Aufnahmerraum der Schnellwechselvorrichtung 1, bestehend aus vier Wänden 7, 8, 9 und 10 verschiebbar geführt. Zum Verstellen des Riegels 4 ist ein Druckmittelzylinder 11 (Verriegelungszylinder), vorzugsweise ein Hydraulikzylinder, im Inneren des kastenartigen Aufnahmerraumes angeordnet und mit dem Riegel 4 gekuppelt. Durch entsprechendes Betätigen des Verriegelungszylinders 11 kann der Riegel 4 in seine in den Fig. 3 und 5 gezeigte vorgeschoßene Wirkstellung verschoben werden, in der er in die zu ihm vorzugsweise gegengleich geformte Aufnahme 3 am Anbaugerät 2 eingreift und dieses mit der Schnellwechselvorrichtung 1 sicher verbindet.

Um zu verhindern, daß sich der Riegel 4 unbeabsichtigt, z.B. bei Ausfall der Hydraulikanlage, welche den Verriegelungszylinder 11 betätigt, aus der Aufnahme 3 zurückbewegt, worauf sich in weiterer Folge die Verbindung zwischen der Schnellwechselvorrichtung 1 und dem Anbaugerät 2 lösen würde, ist ein Sicherungsbolzen 15 vorgesehen.

In dem in den Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Sicherungsbolzen 15 die Kolbenstange eines an der Wand 8, ein Loch in dieser durchgreifend montierten Druckmittelzylinders 16, der federbeaufschlagt ist, und zwar in der Weise, daß der Sicherungsbolzen 15 (= die Kolbenstange des Zylinders 16) bei Drucklosigkeit in seine in Fig. 3 und 4 gezeigte Wirkstellung vorgeschoßben ist, in der er neben dem im kastenartigen Aufnahmerraum angeordneten Ende 14 des Riegels 4 angeordnet ist. So ist zuverlässig verhindert, daß sich der Riegel 4 unbeabsichtigt zurückzieht oder zurückgeschoben wird.

Dadurch, daß der Zylinder 16 federbeaufschlagt ist, wird der Sicherungsbolzen 15 hinter das Ende 14 des ausgefahrenen Riegels 4 vorgeschoßben, so daß dieser auch bei einem Defekt der Hydraulik des Verriegelungszylinders 11 nicht mehr zurückweichen kann. Damit ist die beschriebene Sicherung der Verriegelung der Schnellwechselvorrichtung 1 automatisch wirksam.

Soll die Schnellwechselvorrichtung 1 wieder geöffnet werden, kann, beispielsweise über den Hydraulikkreis, der den Verriegelungszylinder 11 der Schnellwechselvorrichtung 1 kolbenstangenseitig beaufschlagt, auch der Zylinder 16 so beaufschlagt werden, daß der Sicherungsbolzen 15 und der Riegel 4 der Schnellwechselvorrichtung 1 zurückgezogen werden können. Das Anbaugerät 2 kann dann von der Schnellwechselvorrichtung 1 abgenommen werden.

Anstelle der beschriebenen Ausführungsform des Verriegelungsbolzens 15 mit (Hydraulik-)Zylinder 16 kann auch ein Sicherungsbolzen 15 vorgesehen sein, der mechanisch, z.B. von Hand aus zu betätigen ist.

Diese (mechanische) Ausführungsform des Sicherungsbolzens 15 wird bevorzugt, jedoch nicht ausschließlich, bei Schnellwechselvorrichtungen 1 eingesetzt, bei welchen der Riegel 4 mechanisch zu verstehen ist. Eine solche Schnellwechselvorrichtung 1 zeigen die Fig. 8 bis 11. Bei der in den Fig. 8 bis 11 gezeigten Ausführungsform der Schnellwechselvorrichtung 1 ist zum Verstellen des Riegels 4 in und aus seiner Wirklage eine Stellspindel 20 vorgesehen, mit der der Riegel 4 aus dem kastenförmigen Aufnahmerraum herausgezogen werden kann, wenn an der Schnellwechselvorrichtung 1 ein Anbaugerät 2 festzulegen ist. Zum Lösen der Verbindung zwischen Schnellwechselvorrichtung 1 und Anbaugerät 2 wird der Riegel 4 durch entsprechendes Betätigen der Stellspindel 20 wieder in die Schnellwechselvorrichtung 1 bzw. ihre kastenförmige Aufnahme zurückgeschoben.

Der Sicherungsbolzen 15 ist bei der in den Fig. 11 und 12 gezeigten Ausführungsform ein durch ein Loch in der Seitenwand 10 des kastenförmigen Aufnahmerraumes der Schnellwechselvorrichtung 1 gesteckter Bolzen, der mit einer Lasche 36 verbunden ist, die ein Loch 17 aufweist, durch das bei in seine Wirkstellung geschobenem Sicherungsstift 15 ein an der Außenseite der Wand 10 befestigter Stift 18 ragt. Um den Sicherungsbolzen 15 gegen unbeabsichtigtes Heraus-

rutschen zu sichern, kann durch ein Querloch 19 im Stift 18 ein Klappstift oder ein Vorstecker geschoben werden.

Die Fig. 6, 7, 13 und Fig. 14 zeigen eine andere Ausführungsform eines Sicherungsbolzens 15, und zwar die Fig. 6 und 7 am Beispiel eines mittels eines Hydraulikzylinders 11 betätigbaren Riegels 4 und die Fig. 13 am Beispiel eines mit einer Spindel 20 betätigbaren Riegels 4 einer Schnellwechselvorrichtung 1. Dabei zeigt Fig. 6 den Sicherungsbolzen 15 in seiner entriegelten Stellung (ebenso Fig. 13 und 14) und Fig. 7 den Sicherungsbolzen 15 in seiner die Bewegung des Riegels 4 sperrenden Wirkstellung.

Bei der in den Fig. 6, 7 sowie 13, 13a, 13b, 14a und 14b gezeigten Ausführungsform wird der Sicherungsbolzen 15 durch eine Druckschraubenfeder 25 in seine in Fig. 7 gezeigte Wirkstellung hin belastet, wobei die Druckschraubenfeder 25 in einem an der Seitenwand 9 des kastenförmigen Aufnahmerraumes der Verriegelungsvorrichtung 1 angeschraubten Gehäuse 26 aufgenommen ist. Am äußeren Ende des Sicherungsbolzens 15 ist eine Handhabe 27 befestigt, die einen nach innen weisenden Zapfen 28 trägt. Um den Sicherungsbolzen 15 aus seiner Wirklage gemäß Fig. 7 zurückzuziehen, zieht eine Bedienungsperson an der Handhabe 27 und verdreht diese so, daß der Zapfen 28 an einer Konsole 21 eines Anbaugerätes 2 anliegt (Stellung gemäß Fig. 6 und 13). In dieser Stellung des Sicherungsbolzens 15 kann die Schnellwechselvorrichtung 1 entweder durch Betätigen des Verriegelungszylinders 11 oder der Stellspindel 20 geöffnet und das Anbaugerät 2 von der Schnellwechselvorrichtung 1 abgenommen werden. Sobald dies geschehen ist, drückt die Feder 25 den Verriegelungsbolzen 15 in Anlage an die Seitenfläche des Riegels 4, wobei das freie Ende des Zapfens 28 knapp neben der Außenseite der Seitenwand 9 des kastenförmigen Aufnahmerraumes der Verriegelungsvorrichtung 1 zu liegen kommt.

Wenn an der Schnellwechselvorrichtung 1 erneut ein Arbeitsgerät 2 durch Betätigen des Riegels 4 festzulegen ist, wird der Riegel 4 mit Hilfe der Gewindespindel 20 oder durch Betätigen des Verriegelungszylinders 11 vorgeschoben und der von der Seitenfläche des Riegels 4 freikommende Sicherungsbolzen 15 schnappt unter der Wirkung seiner Schraubendruckfeder 25 in seine Wirkstellung (vgl. Fig. 13b) vor, sobald er neben dem hinteren Ende 14 des Riegels 4 angeordnet ist. Dabei kann vorgesehen sein, daß der Zapfen 28 neben der Konsole 21 am Anbaugerät 2 zu liegen kommt, wie dies beispielsweise in Fig. 14 gezeigt ist.

In Fig. 15 und 16 ist für eine Schnellwechselvorrichtung 1 ähnlich jener der Fig. 3 bis 5 gezeigt, daß an der erfindungsgemäßen Schnellwechselvorrichtung 1 eine Verriegelungskontrolle, die eine Sichtkontrolle der Stellung des Riegels 4 erlaubt, vorgesehen sein kann.

Bei der Ausführungsform der Fig. 15 und 16 ist an dem inneren Ende 14 des Riegels 4 ein Anzeigestab oder einer Anzeigeplatte 30 befestigt, die bei zurückgezogenem Riegel 4 auf der zum Fahrerhaus eines Baggers weisenden Seite der Verriegelungsvorrichtung 1 aus deren Führungs-kasten, in dem der Riegel 4 verschiebbar aufgenommen ist, herausragt. So ist eine Sichtkontrolle vom Fahrerhaus des Baggers aus möglich. Sobald der Riegel 4 in seiner Wirkstellung ist, ist die Anzeigevorrichtung 30 in der Schnellwechselvorrichtung 1 aufgenommen. So kann vom Fahrerhaus aus durch Sichtkontrolle die ordnungsgemäße Verriegelung, d.h. die die Verriegelung gewährleistende Stellung des Riegels 4, überprüft werden.

Fig. 17 und 18 zeigen dies für eine Schnellwechselvorrichtung 1 mit Verstellung des Riegels 4 durch die Schraubenspindel 20. Auch hier ist ein Anzeiger 30 vorgesehen, der mit dem hinteren Ende 14 des Riegels 4 verbunden ist und der wie oben beschrieben die Stellung des Riegels 4 anzeigt, so daß eine Sichtkontrolle der ver- bzw. entriegelten Stellung der Verriegelung ständig, auch vom Fahrerhaus des Baggers aus möglich ist.

Zur Verbesserung der Sichtkontrolle kann der Teil des Anzeigers 30, der bei entriegelter Position des Riegels 4 aus dem Aufnahmerraum der Schnellwechselvorrichtung 1 ragt, in Signalfarbe angestrichen sein, so daß er "Gefahr" anzeigt. Die in der Wirkstellung des Riegels 4 ausschließlich sichtbare Endfläche 31 des Anzeigers 30 ist vorzugsweise in der gleichen Farbe wie die Schnellwechselvorrichtung eingefärbt, so daß "keine Gefahr" angezeigt wird und die korrekte Verriegelung zwischen Schnellwechselvorrichtung 1 und Anbaugerät 2 signalisiert ist.

Die in Fig. 19 gezeigte Hydraulikanlage wird nachstehend beschrieben:

Der Riegel 4 der Schnellwechselvorrichtung 1 wird durch den Hydraulikzylinder 11 vor- bzw. zurückbewegt. Die vorgeschobene (ausgefahrene) Position des Zylinders 11 entspricht dem vorgeschobenen, in die Aufnahme 3 des Anbaugerätes 2 eingreifenden Riegel 4 der Schnellwechsel-

vorrichtung 1.

Der für das Betätigen des Riegels 4 zuständige Hydraulikzylinder 11 wird durch ein Sperrventil 42 (= Sicherheitsventil), das direkt auf den Hydraulikzylinder 11 geflanscht sein kann, gegen ungewolltes Öffnen der Schnellwechselvorrichtung 1 gesichert.

5 Da der Hydraulikzylinder 11 beim Verstellen des Riegels 4 in die Verriegelungsstellung dadurch, daß die gesamte Kolbenbodenfläche mit Druck beaufschlagt wird, mehr Kraft entwickelt als durch Beaufschlagen der Kolbenringfläche beim Zurückziehen des Riegels 4 zum Entriegelung, ist zusätzlich ein Druckreduzierventil 41 vorgesehen, mit dem, um einen Kraftausgleich zwischen Ver- und Entriegelung herzustellen, der Verriegelungsdruck um 50 bar reduziert wird.

10 Das Sperrventil 42 und das Druckreduzierventil 41 sind in einem gemeinsamen Ventilblock 40 enthalten.

Bei geöffneter bzw. entriegelter Position der Schnellwechselvorrichtung 1 und vor Ausfahren des Hydraulikzylinders 11 befindet sich der Zylinder 16 in seiner Position mit eingefahrener Kolbenstange (zurückgezogener Sicherungsbolzen 15).

15 Bei ausgefahrenem Riegel 4 ist die Kolbenstange des Zylinders 16 und damit der Sicherungsbolzen 15 durch die Federbeaufschlagung des Sicherheitszylinders 16 vorgeschoben, so daß der Riegel 4 gegen ungewolltes Öffnen (der Sicherungsbolzen 15 wird durch die Federbeaufschlagung hinter den Riegel 4 ausgefahren) gesperrt ist.

20 Zum Entriegeln der Schnellwechselvorrichtung 1 wird der Hydraulikzylinder 11 kolbenstangen- seitig mit Druck beaufschlagt. Gleichzeitig wird das Sperrventil 42 (im Block 40) hydraulisch entsperrt, der Sicherheitszylinder 16 mit Druck beaufschlagt und die Kolbenstangen der Zylinder 11 und 16 eingefahren. Damit der Sicherheitszylinder 16 nicht ungewollt durch Lecköl aufgesteuert werden kann, ist auf der Entriegelungsseite ein Vorspannventil 45 eingebaut, das erst bei einem Druck von 80 bar öffnet.

25 Zwei 3/2 Wege Kugelhähne 43 und 46 dienen zum Absperren der Hydraulikanlage, weiters können durch diese 3/2 Wegeventile 43 und 46 über den gleichen Hydraulikkreis andere hydraulisch gesteuerte Arbeitsausrüstungen betätigt werden.

Bei der in Fig. 20 gezeigten Ausführungsform eines Anzeigers 30 ist dieser als Rundstab ausgebildet, der in einer Büchse 50 geführt ist. Die Büchse 50 ist an der Schnellwechselvorrichtung so befestigt, daß das freie Ende 31 des Anzeigers 30, so wie dies beispielsweise in Fig. 18 gezeigt ist, zu liegen kommt. In Fig. 20 ist auch gezeigt, daß der Innenraum der Büchse in den Bereich, in dem der Anzeiger 30 an seiner Seitenwand 32 mit Signalfarbe eingefärbt bzw. gestrichen ist, abgesetzt ist, so daß Signalfarbe beim Verschieben des Anzeigers 30 nicht beschädigt wird.

35 An dem Ende, das dem sichtbaren Ende 31 des Anzeigers 30 gegenüberliegt, ist über eine Schraube 51 ein Bund 52 befestigt, gegen den eine Druckschraubenfeder 53 anliegt, die mit ihrem anderen Ende an einer Schulter 54 in der Hülse 50 anliegt. Mit dem Riegel 4 der Schnellwechselvorrichtung ist eine Rundstange 55 verschraubt, die beim Zurückziehen des Riegels 4 an der Schraube 51 des Anzeigers 30 aufläuft und diesen in Fig. 20 nach links verschiebt, so daß das freie Ende des Anzeigers 30 und dessen mit Signalfarbe gestrichener Bereich 32 sichtbar wird und, 40 wie zuvor für die anderen Ausführungsformen der Sicherheitsanzeigevorrichtung beschrieben, anzeigt, daß die Schnellwechselvorrichtung entriegelt ist.

45 Zusammenfassend kann ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

50 Eine Schnellwechselvorrichtung 1, über die ein Anbaugerät am Ausleger eines Baggers befestigt werden kann, besitzt in einem in der Schnellwechselvorrichtung 1 vorgesehenen, kastenförmigen Aufnahmerraum geführten, einen Riegel 4, der in der verriegelten Stellung in eine entsprechend geformte Aufnahme am Anbaugerät eingreift.

55 Zum Betätigen (Vor- und Zurückschieben des Riegels 4) kann in der Schnellwechselvorrichtung 1 ein Hydraulikzylinder 11 vorgesehen sein, dessen Kolbenstange mit dem Riegel 4 gekuppelt ist. Der Riegel 4 kann auch durch eine Verstellspindel vor- und zurückgeschoben werden.

Um ein unbeabsichtigtes Zurückschieben des Riegels 4 und damit eine Lockerung der Verbindung zwischen dem Anbaugerät und der Schnellwechselvorrichtung 1 zu vermeiden, ist ein Sicherungsbolzen 15 vorgesehen, der in seiner Wirkstellung gegen die Rückseite 14 des Riegels 4 anliegt und verhindert, daß dieser in die Schnellwechselvorrichtung 1 zurückgeschoben werden kann. Zum Betätigen des Sicherungsbolzens 15 ist ein Hydraulikzylinder 16 vorgesehen, dessen

Kolbenstange vorzugsweise unmittelbar den Sicherungsbolzen 15 bildet. Der Kolben im Hydraulikzylinder 16 ist federbelastet, so daß bei drucklosem Zylinder 16 der Sicherungsbolzen 15 in seine Wirkstellung vorgeschoben ist. So ist sichergestellt, daß bei Druckabfall in dem Hydrauliksystem der Sicherungsbolzen 15 jedenfalls in seine Wirklage geschoben wird.

5 Damit die Stellung des Riegels 4 sicher erkennbar ist, kann dem Riegel 4 eine Anzeigevorrichtung 30 zugeordnet sein, die bei in seine Wirkstellung vorgeschobenem Riegel 4 innerhalb der Schnellwechselvorrichtung 1 aufgenommen ist und die bei in seine Nicht-Wirkstellung zurückgezogenem Riegel 4 aus der Schnellwechselvorrichtung 1 heraus vorsteht.

10

PATENTANSPRÜCHE:

1. Schnellwechselvorrichtung (1) zum Festlegen von Anbaugeräten (2) an Baggerauslegern, mit einem in der Schnellwechselvorrichtung (1) verschiebbaren Riegel (4), der zum Kuppeln des Anbaugerätes (2) mit der Schnellwechselvorrichtung (1) in eine Aufnahme (3) des Anbaugerätes (2) einschiebbar ist, wobei in der Schnellwechselvorrichtung (1) ein Sicherungselement (15) vorgesehen ist, das quer zur Verschieberichtung des Riegels (4) in seine und aus seiner Wirklage verstellbar ist, und das in seiner Wirkstellung das Verschieben des Riegels (4) aus der Aufnahme (3) des Anbaugerätes (2) heraus sperrt, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement ein Sicherungsbolzen (15) ist, daß der Sicherungsbolzen (15) durch ein Loch in einer Wand (7, 8, 9, 10) eines in der Schnellwechselvorrichtung (1) untergebrachten, als Führung für den Riegel (4) dienenden Aufnahmeraumes greift, daß der Sicherungsbolzen (15) bei aus der Schnellwechselvorrichtung (1) vorgeschobenem Riegel (4) neben dessen im Inneren der Schnellwechselvorrichtung (1) aufgenommenem Ende (14) angeordnet ist, oder gegen das Ende (14) anliegt, und daß das vordere Ende des Sicherungsbolzens (15) bei in die Schnellwechselvorrichtung (1) zurückgezogenem Riegel (4) neben einer der Seitenflächen des Riegels (4) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verstellen des Sicherungsbolzens (15) ein Linearmotor (16) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Linearmotor ein Hydraulikzylinder (16) ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben des Hydraulikzylinders (16) im Sinne eines Vorschiebens des Sicherungsbolzens (15) in seine Wirkstellung federbelastet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange des Hydraulikzylinders (16) der Sicherungsbolzen (15) ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Sicherungsbolzen (15) eine Handhabe (27) verbunden ist, über welche der Sicherungsbolzen (15) in seine und aus seiner Wirkstellung verschiebbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß dem Sicherungsbolzen (15) eine Druckschraubenfeder (25) zugeordnet ist, die den Sicherungsbolzen (15) im Sinne eines Verschiebens in seine Wirkstellung belastet.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Handhabe (27) ein Zapfen (28) vorgesehen ist, der nach Verdrehen der Handhabe (27) an einem Bauteil (21) der Schnellwechselvorrichtung (1) oder des Anbaugerätes (2) anliegt und den Sicherungsbolzen (15) in seiner zurückgezogenen Nicht-Wirkstellung hält.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Sicherungsbolzen (15) eine Lasche (36) verbunden ist, durch die der Sicherungsbolzen (15) in seiner Wirkstellung festlegbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Lasche (36) ein Loch (17) vorgesehen ist, durch das bei in seine Wirkstellung verschobenem Sicherungsbolzen (15) ein an der Außenseite einer der Wände (7 bis 10) des Aufnahmeraumes befestigter Stift (18) ragt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende des Stiftes (18) eine Querbohrung vorgesehen ist, durch die ein Rückhaltestift, beispielsweise ein

- 5 Klappstift oder ein Vorstecker geschoben werden kann, um die Lasche (36) festzulegen.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikzylinder (16), der dem Sicherungsbolzen (15) zugeordnet ist, über eine Leitung mit Hydraulikmedium beaufschlagt wird, die von der Leitung abzweigt, mit welcher der Zylinder (11) für das Verstellen des Riegels (4) im Sinne eines Zurückziehen des Riegels (4) mit Hydraulikmedium beaufschlagt wird.
- 10 13. Vorrichtung (1) zum Festlegen von Anbaugeräten (2) an Baggerauslegern, mit einem in der Schnellwechselvorrichtung (1) verschiebbaren Riegel (4), der zum Kuppeln des Anbaugerätes (2) mit der Schnellwechselvorrichtung (1) in eine Aufnahme (3) des Anbaugerätes (2) einschiebbar ist, und mit einer Anzeigevorrichtung (30), dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (30) an dem im Inneren der Schnellwechselvorrichtung (1) aufgenommenen Ende (14) des Riegels (4) befestigt ist, und daß die Anzeigevorrichtung (30) bei in seine Wirkstellung vorgeschobenem Riegel (4) innerhalb der Schnellwechselvorrichtung (1) aufgenommen ist und bei in seine Nicht-Wirkstellung zurückgezogenem Riegel (4) aus der Schnellwechselvorrichtung (1) heraus vorsteht.
- 15 14. Vorrichtung (1) zum Festlegen von Anbaugeräten (2) an Baggerauslegern, mit einem in der Schnellwechselvorrichtung (1) verschiebbaren Riegel (4), der zum Kuppeln des Anbaugerätes (2) mit der Schnellwechselvorrichtung (1) in eine Aufnahme (3) des Anbaugerätes (2) einschiebbar ist, und mit einer Anzeigevorrichtung (30) dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (30) bei in seine Wirkstellung vorgeschobenem Riegel (4) innerhalb der Schnellwechselvorrichtung (1) aufgenommen ist und bei in seine Nicht-Wirkstellung zurückgezogenem Riegel (4) aus der Schnellwechselvorrichtung (1) heraus vorsteht, daß die Anzeigevorrichtung ein in einer Büchse (50) geführter Stab ist, und daß dem innerhalb der Schnellwechselvorrichtung (1) liegenden Ende der Anzeigevorrichtung (30) ein mit dem Riegel (4) der Schnellwechselvorrichtung (1) verbundener Stab (55) zugeordnet ist.
- 20 15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (30) stab- oder leistenförmig ausgebildet ist.
- 30 16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß sich die stab- oder leistenförmige Anzeigevorrichtung (30) in Richtung der Verschiebeachse des Riegels (4) erstreckt.
- 25 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende, insbesondere die nach außen weisende Endfläche (31) der Anzeigevorrichtung (30) dieselbe Farbe aufweist wie die Schnellwechselvorrichtung (1).
- 35 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen (32) der Anzeigevorrichtung (30) in einer zur Farbe der Schnellwechselvorrichtung (1) kontrastierenden Farbe, insbesondere mit Signalfarbe, gefärbt sind.
- 40 19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (30) bei zurückgezogenem Riegel (4) auf der dem Fahrerhaus des Baggers zugekehrten Seite über die Schnellwechselvorrichtung (1) vorsteht.
- 45 20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (30) unter der Wirkung einer Feder (53) steht, die sie in ihre in die Schnellwechselvorrichtung (1) zurückgezogene Stellung belastet.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Büchse (50) im Bereich des mit Signalfarbe versehenen Abschnittes (32) der Anzeigevorrichtung (30) vom Umfang der Anzeigevorrichtung (30) einen Abstand aufweist.
- 45 22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubendruckfeder (53) zwischen einem Bund (52) an der Anzeigevorrichtung (30) und einer Schulter in der Büchse (50) eingespannt ist.

50

HIEZU 10 BLATT ZEICHNUNGEN

55

Fig. 1

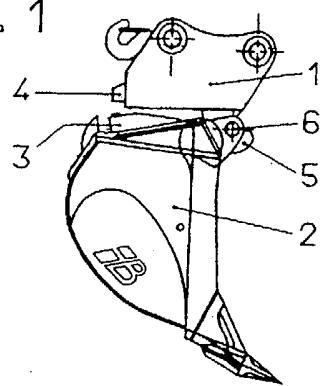


Fig. 2

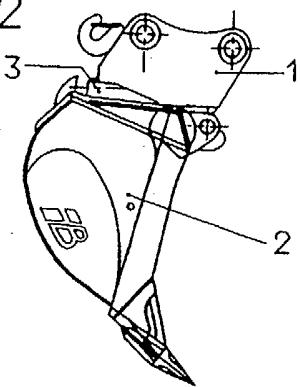


Fig. 3

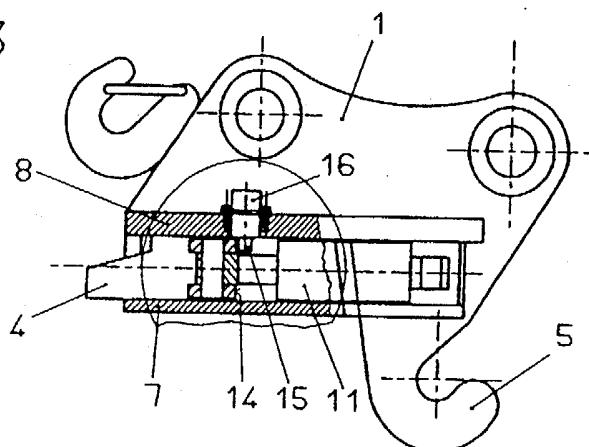


Fig. 4

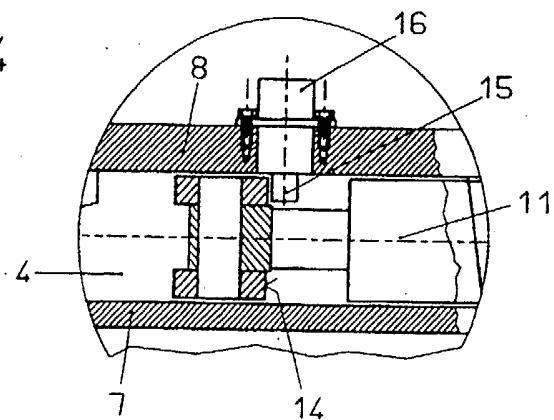


Fig. 5

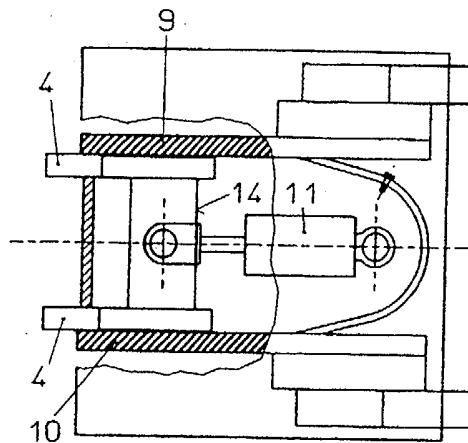


Fig. 6

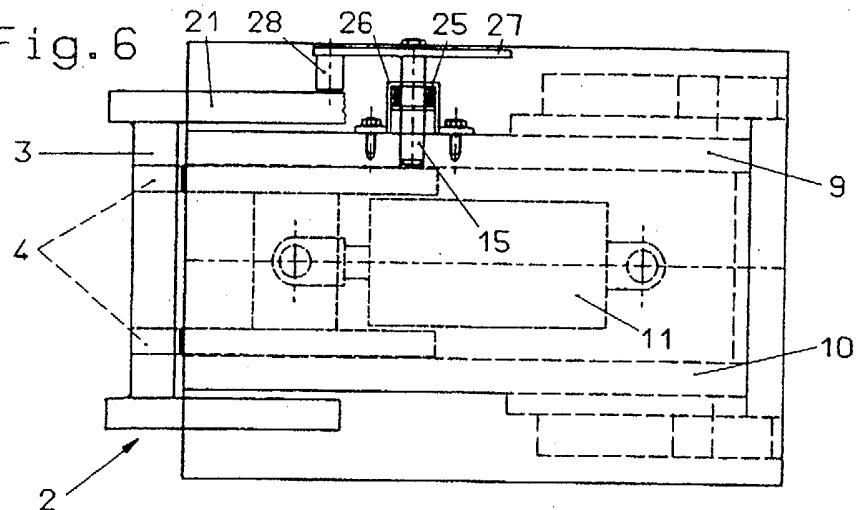


Fig. 7

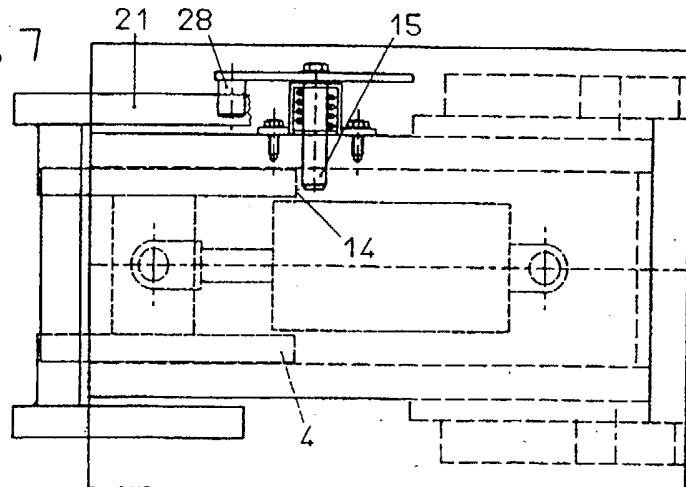


Fig. 8

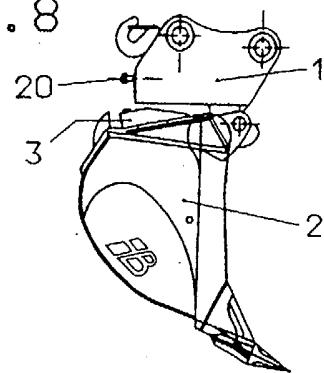


Fig. 9

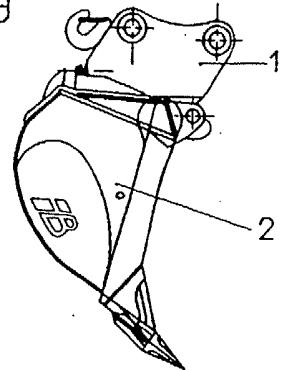


Fig. 10

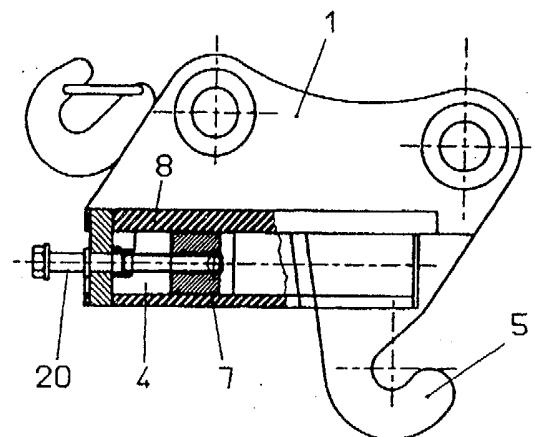


Fig. 11

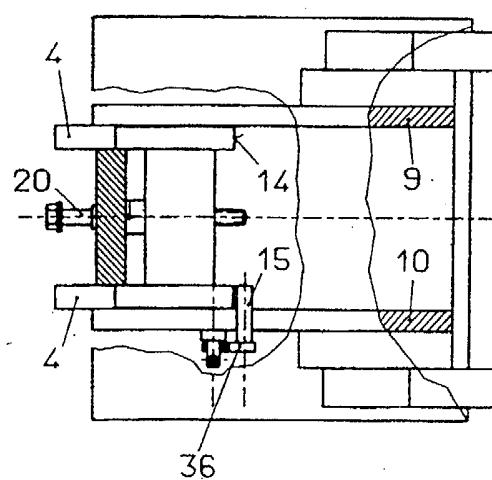


Fig. 12

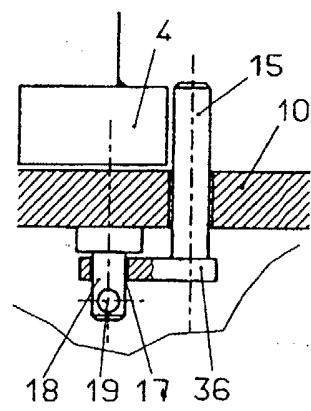


Fig. 13

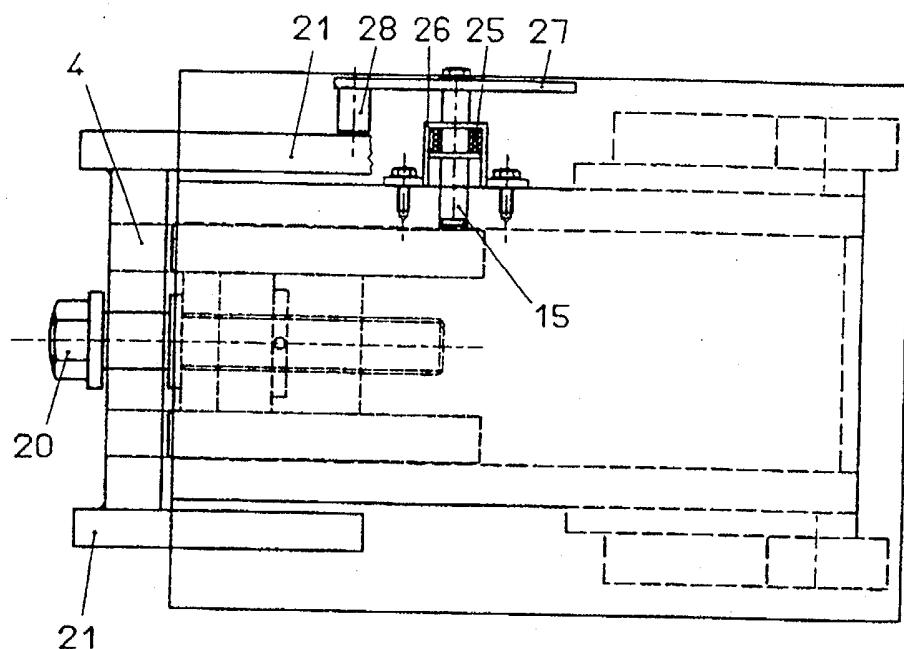


Fig. 13a

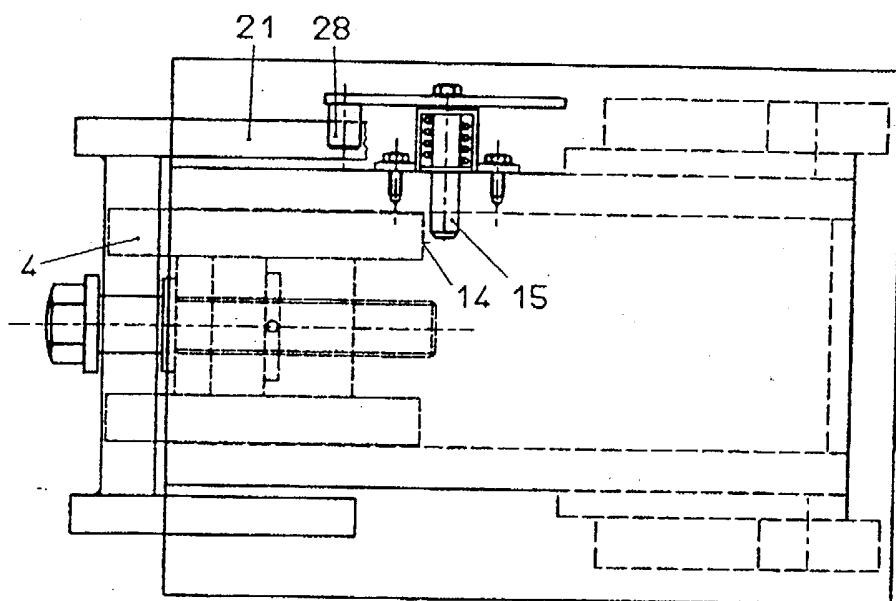
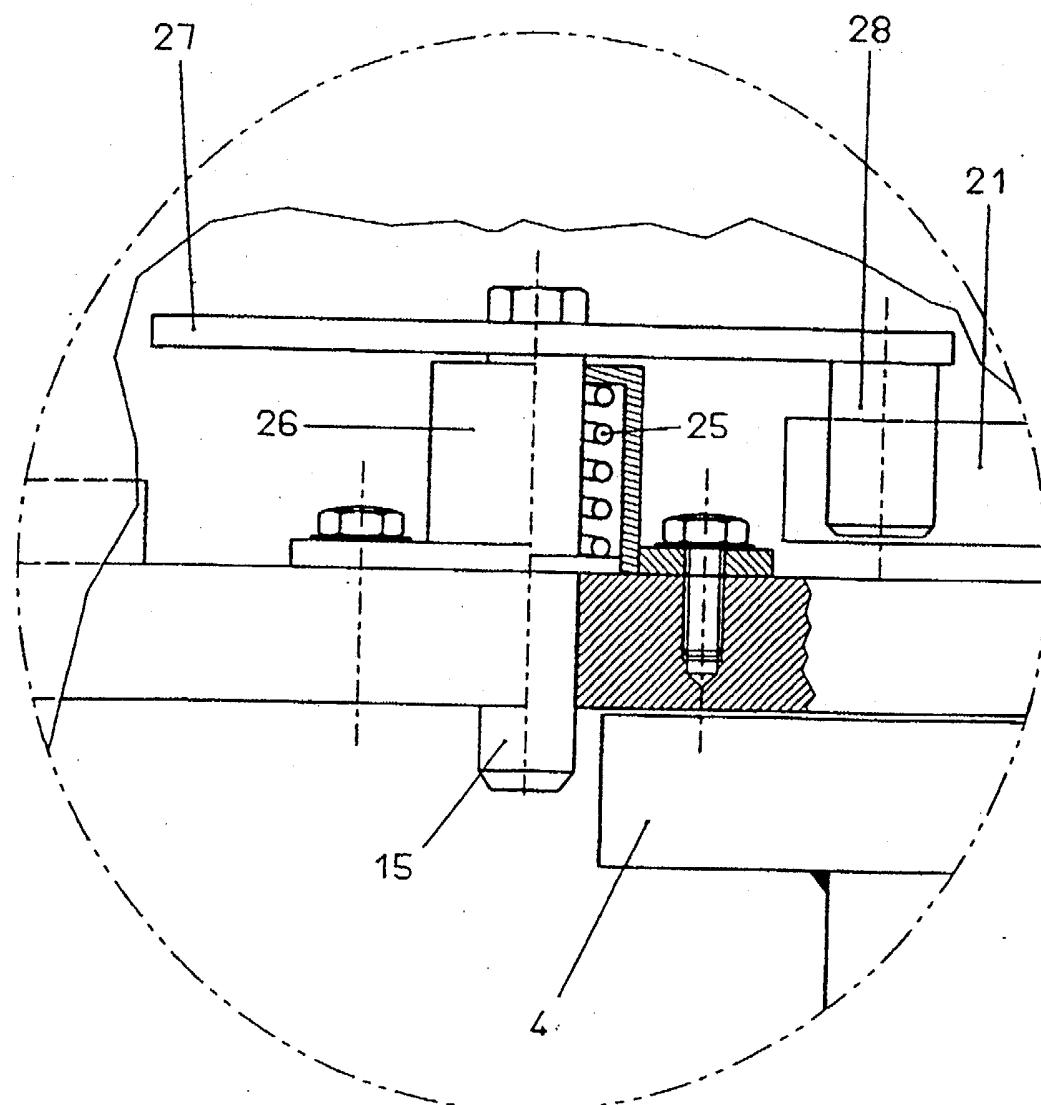


Fig. 13b



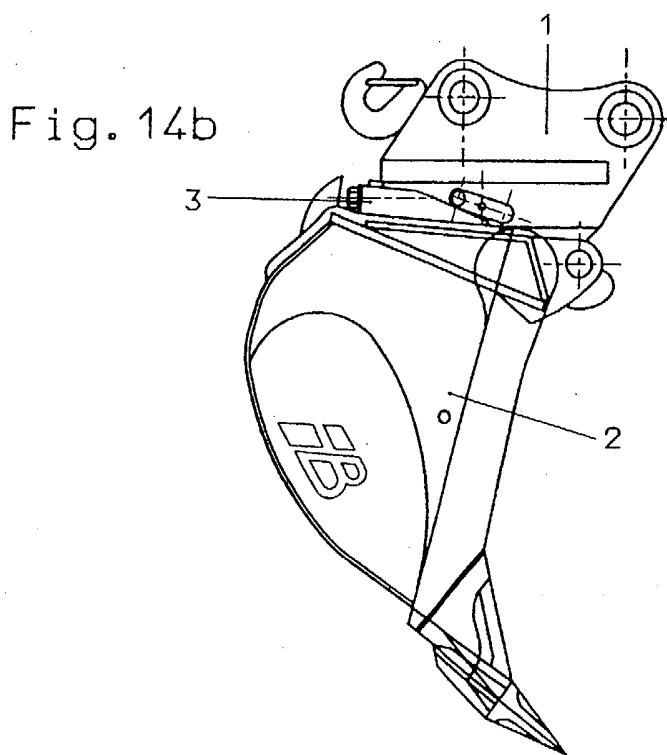
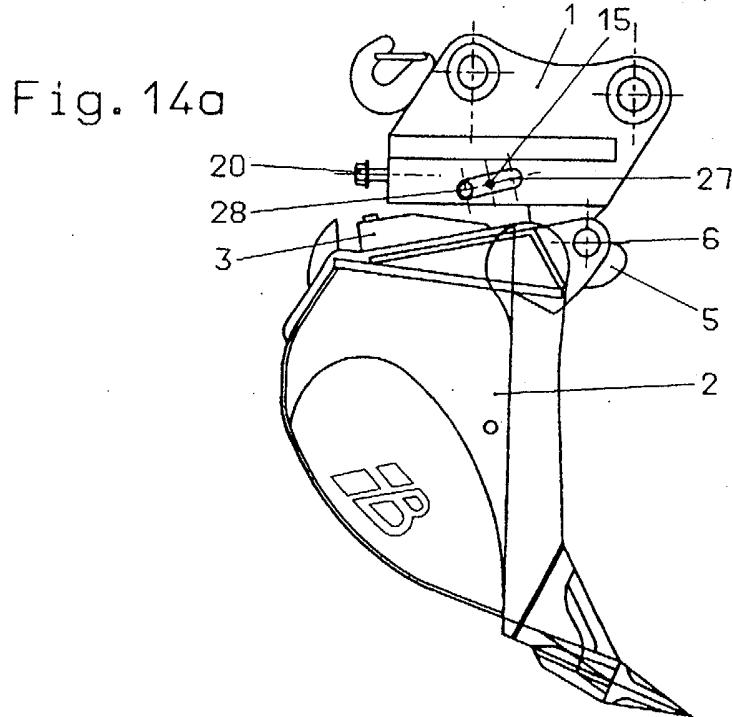


Fig. 15

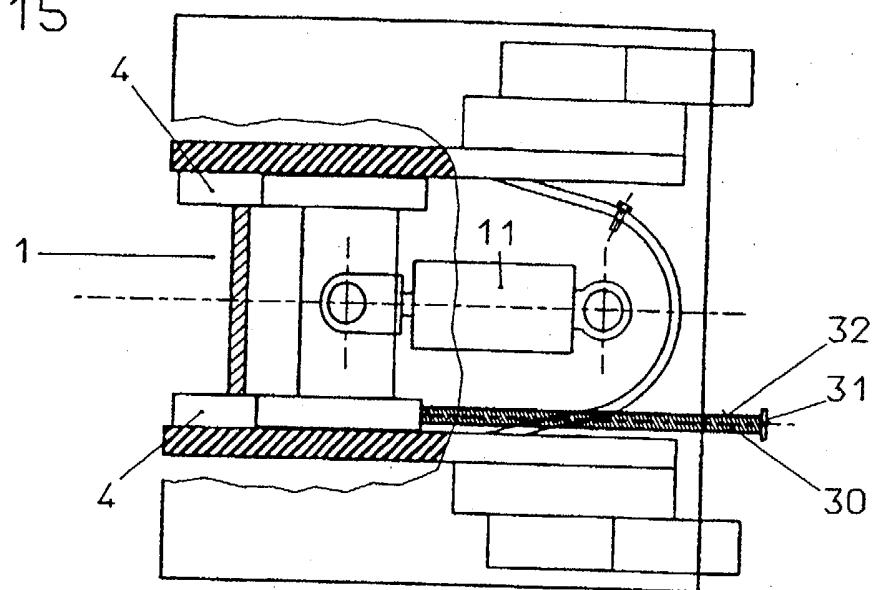


Fig. 16

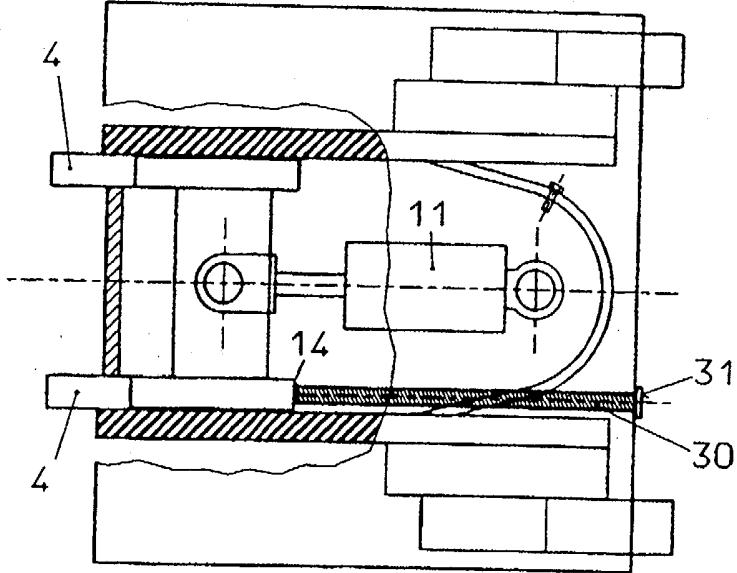


Fig. 17

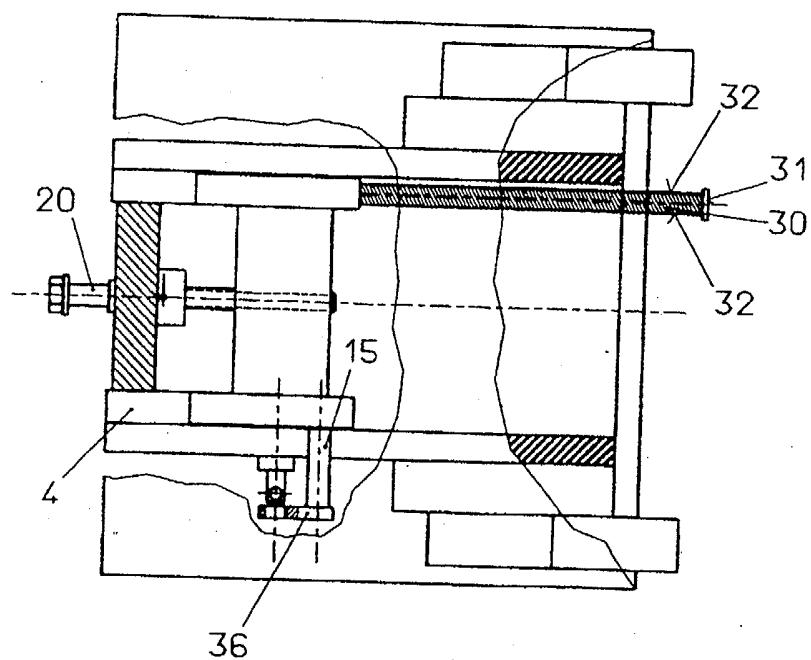


Fig. 18

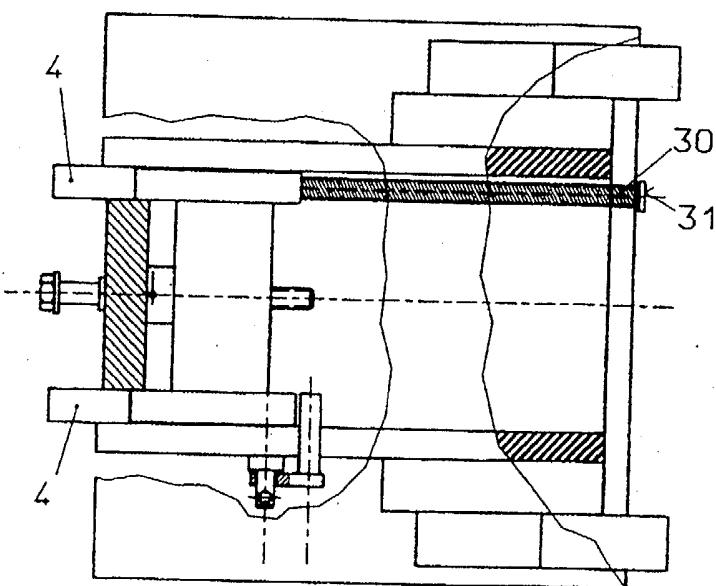


Fig. 19

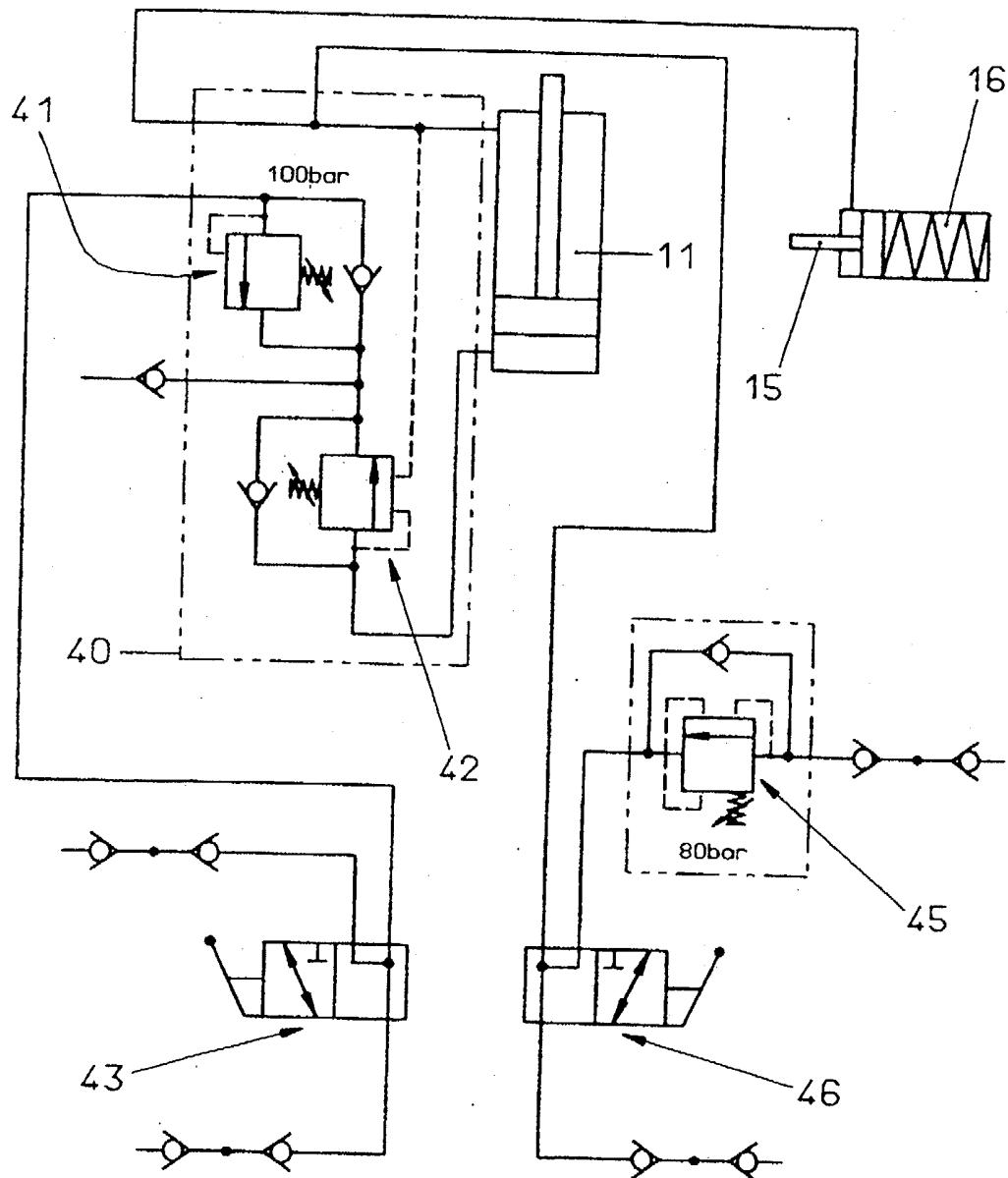


Fig. 20

