

PATENTSCHRIFT 143 136

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

Int. Cl.³

(11) 143 136 (45) 06.08.80 3(51) B 66 C 23/64
(21) WP B 66 C / 204 968 (22) 24.04.78

(71) siehe (72)

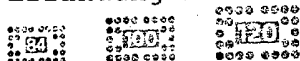
(72) Bannischka, Manfred; Spittler, Klaus, DD

(73) siehe (72)

(74) Klaus Spittler, VEB Maschinenbau „Karl Marx“ Babelsberg,
Abt. TNP, 1502 Potsdam-Babelsberg, Ahornstraße 28-32

(54) Teleskopausleger für mobile Krane

(57) Die Erfindung betrifft einen Teleskopausleger für mobile Krane, bestehend aus einem Grundausleger und mindestens je einem hydraulisch betätigten Ausschubteil und einer mechanisch ein- und ausschiebbaren Ausschubteilverlängerung. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stange zum Betreiben einer mechanisch bewegten Ausschubteilverlängerung so anzuordnen, daß Gefährdungen des Bedienpersonals durch mögliches Herausfallen der Stange und Zerstörungen von Bauteilen infolge Fehlbedienung von Verriegelungseinrichtungen ausgeschlossen sind. Die Lösung der Aufgabe erfolgt dadurch, daß im Inneren des Teleskopauslegers eine Stange angeordnet ist, die mit ihrem hinteren Ende am Grundausleger befestigt ist und an ihrem vorderen Ende eine Führungseinrichtung und eine Verriegelungsklinke besitzt, die im Mitnehmer an der Ausschubteilverlängerung einrasten kann. Dabei ist die Verriegelungsklinke und ein Steckbolzen zur Verbindung des Ausschubteiles und der Ausschubteilverlängerung räumlich so angeordnet, daß die Verriegelungsklinke nur bei gezogenem Steckbolzen einrasten kann. Bei eingerasteter Verriegelungsklinke kann wiederum der Steckbolzen nicht gesteckt werden. Anwendbar ist die Erfindung bei allen Teleskopkranen mit wenigstens einer mechanisch bewegbaren Ausschubteilverlängerung. - Fig.2 -



Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Teleskopausleger für mobile Krane, bestehend aus einem Grundausleger und mindestens je einem hydraulisch betätigten Ausschubteil und einer mechanisch ein- und ausschiebbarer Ausschubteilverlängerung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist ein Teleskopausleger bekannt (DE-PS 15 06 519), bei dem zum Teleskopieren einer mechanisch betätigten Ausschubteilverlängerung eine Stange benutzt wird, die manuell zwischen Kupplungsstücke am äußeren Ende des äußeren Abschnittes und am äußeren Ende eines inneren Abschnittes eingesetzt wird.

Diese Stange muß mindestens die Ausschublänge eines Teleskopteiles besitzen. Bei größeren Kranen dieser Art treten an dieser Stange bedeutende Knickkräfte auf, so daß der Querschnitt der Stange und damit das Gesamtgewicht ein manuelles Einsetzen der Stange unmöglich macht. Desweiteren ist es auch problematisch, diese Stange am Fahrzeug unterzubringen. Durch weiteres Teleskopieren des Auslegers vergrößert sich zwangsläufig der Abstand der Kupplungsstücke und die Stange fällt herab. Dadurch kann das Bedienpersonal gefährdet werden.

Bei einer anderen bekannten Anordnung (DE-OS 25 10 753) wird zum Aus- und Einteleskopieren der mechanisch verschiebbaren Teleskopteile eine Haltestange verwendet, die zwischen dem freien Ende des mechanisch zu verschiebenden Teleskopteiles und dem Unterwagen angeordnet wird. Diese Haltestange muß länger sein als die Ausschublänge eines Teleskopteiles und ist somit sehr schwer. Damit hat sie ebenfalls die oben beschriebenen Nachteile, daß sie schwierig am Fahrzeug unterzubringen ist und vom Kranfahrer nur mit Hilfe eines

zusätzlichen Hebezeuges in die Arbeitsstellung gebracht werden kann.

Bei einem weiteren bekannten Teleskopausleger (DE-AS 23 10 324) verbleibt die zum Teleskopieren der mechanisch bewegten Ausschubteilverlängerung notwendige Stange am Ausleger. Die Stange wird durch mehrere Halterungen und Führungen gehalten. Diese Halter weisen jeweils Bohrungen auf, die mit den zugeordneten Bohrungen der Stange in Deckung bringbar sind. Es ist ein weiterer Teleskopausleger bekannt (DE-AS 25 19 558), bei dem das mechanisch betätigte Teleskopteil am Obergurt mehrere quer zur Betätigungsrichtung angeordnete schwalbenschwanzförmige Nocken besitzt. Die Haltestange wird an einem Ende mittels Bolzen an einem feststehenden Teleskopauslegerteil befestigt und ist am anderen Ende mit einem Druck- oder Zugstück versehen, dessen Form den Nocken angepaßt ist. Mit diesem Druck- oder Zugstück wird die Haltestange vor oder hinter den ersten Nocken gelegt und somit das mechanisch zu betätigende Teleskopteil mit dem feststehenden Teleskopauslegerteil starr verbunden. Die Haltestange hat etwa nur die Länge eines Nockenabstandes, ist somit sehr kurz und leicht und kann von einem Bedienungsmann eingesetzt und herausgenommen werden. Nachteilig ist, daß das mechanisch betätigte Teleskopteil nur schrittweise von einem Nocken zum anderen verschoben werden kann und dieser Vorgang bis zum Erreichen der vollen Teleskopierlänge mehrmals wiederholt werden muß. Weitere Nachteile liegen darin, daß die Vielzahl an Mitnehmernocken sehr kostenaufwendig ist und durch ihre Anbringung am hochbeanspruchten Obergurt der Kraftlinienfluß gestört und damit die Lebensdauer des mechanisch betätigten Teleskopteiles vermindert wird.

Der Vorgang des Teleskopierens der mechanisch betätigten Ausschubteilverlängerung erfolgt bei allen beschriebenen Teleskopauslegern in horizontaler Stellung.

Bei diesem Vorgang darf die Ausschubteilverlängerung mit den hydraulisch betriebenen Ausschubteilen nur durch die Reibung der Auslegerteile untereinander gehemmt sein.

Wenn die mechanisch bewegbare Ausschubteilverlängerung aber aus- oder eintelestriert ist, muß zum Kranbetrieb dieser Teil mit dem folgenden Ausschubteil fest verbunden sein. Dies geschieht bei allen beschriebenen Teleskopauslegern mittels eines Steckbolzens.

Wenn der Steckbolzen zum Verbinden der Teleskopteile untereinander gesteckt ist, müssen alle Verbindungen durch die Haltestange gelöst sein.

Sollte dieses infolge Fehlbedienung nicht beachtet sein, kommt es zu Zerstörungen von Bauteilen, beispielsweise der Halter, Nocken, Steckbolzen und der Stange.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Gefährdungen des Bedienpersonales und Zerstörungen von Bauteilen, auszuschließen, sowie eine Einmannbedienung zu gewährleisten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stange zum Betreiben einer mechanisch bewegten Ausschubteilverlängerung so anzuordnen, daß Gefährdungen des Bedienpersonales durch mögliches Herausfallen der Stange und Zerstörungen von Bauteilen infolge Fehlbedienung von Verriegelungseinrichtungen ausgeschlossen sind. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß im Inneren des Teleskopauslegers eine Stange angeordnet ist, die mit ihrem hinteren Ende am Grundausleger befestigt ist und am vorderen Ende eine Verriegelungsklinke besitzt, die in die am hinteren Ende der mechanisch betätigten Ausschubteilverlängerung angebrachten Mitnehmer einrasten kann.

Am vorderen Ende der Stange ist weiterhin eine Führungseinrichtung vorhanden, mit der die Verriegelungsklinke im Inneren

der verschiebbaren Teleskopteile geführt und in der Endstellung in der richtigen Lage zu dem Mitnehmer gehalten wird.

Dieses kann eine Gleit- und/oder Rollenführung sein.

Die Verbindung des hydraulisch betätigten Ausschubteiles mit der mechanisch betätigten Ausschubteilverlängerung erfolgt in üblicher Weise durch einen Steckbolzen.

Die Verriegelungsklinke kann nur dann einrasten, wenn der Steckbolzen herausgezogen ist. Das wird dadurch erreicht, daß Steckbolzen und Verriegelungsklinke so angeordnet sind, daß die Verriegelungsklinke im eingerasteten Zustand die Öffnung für den Steckbolzen verdeckt.

Der Steckbolzen kann nur im ausgerasteten Zustand der Verriegelungsklinke eingesteckt werden. Nur in diesem Zustand ist das Steckloch frei.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1: den Teleskopausleger in eingezogenem Zustand

Fig. 2: den Teleskopausleger mit ausgeschobener Ausschubteilverlängerung

Fig. 3: den Teleskopausleger vollständig ausgeschoben

Fig. 4: die Verriegelungsklinke eingerastet

Fig. 5: die Verriegelungsklinke ausgerastet

Der für ein Kranfahrzeug bestimmte Teleskopausleger (Fig. 1) besteht aus einem Grundausleger 1, dem Ausschubteil 2 und der Ausschubteilverlängerung 3. Das Ausschubteil 2 ist durch den Hydraulikzylinder 4 verschiebbar mit dem Grundausleger 1 verbunden. Das Ausschubteil 2 und die Ausschubteilverlängerung 3 können durch den Bolzen 5 miteinander verbunden werden.

Im Inneren des Teleskopauslegers befindet sich die Stange 6, die am hinteren Ende im Grundausleger befestigt ist und am vorderen Ende die Verriegelungsklinke 7 und eine Führungs-

einrichtung trägt, bestehend aus einer Führungsrolle 11, Gleitsteinen 13 und einer Führungsplatte 14.

In der Endstellung wird die Verriegelungsklinke 7 auf Gleitschienen 12 geführt, die in der Ausschubteilverlängerung angeordnet sind. Während des übrigen Teleskopiervorganges erfolgt die Führung der Verriegelungsklinke 7 auf dem Hydraulikzylinder 4. Die Verriegelungsklinke 7 wird durch Federn 8 jeweils in der eingerasteten Stellung (Fig. 4) oder der ausgerasteten Stellung (Fig. 5) gehalten. Am hinteren Ende der Ausschubteilverlängerung 3 ist der Mitnehmer 9 angeordnet.

Die Arbeitsweise ist wie folgt:

In Fig. 1 ist der Teleskopausleger in Arbeitsstellung dargestellt. Der Bolzen 5 ist eingesteckt und die Verriegelungsklinke 7 ausgerastet. Der Ausleger kann unter Last einfach teleskopiert werden. Soll die Ausschubteilverlängerung ausgefahren werden, wird der Ausleger in die waagerechte Stellung gebracht, der Bolzen 5 herausgezogen, die Verriegelungsklinke 7 mittels eines Werkzeuges in die obere Stellung gebracht und durch die Federn 8 in dieser Lage gehalten, wobei die Verriegelungsklinke das Steckloch 10 verdeckt.

Nunmehr wird der Hydraulikzylinder 4 beaufschlagt und somit werden beide Teleskopteile 2 und 3 ausgeschoben. Dabei liegt die Ausschubteilverlängerung 3 lose im Ausschubteil 2. Während des Teleskopiervorganges wird die Verriegelungsklinke 7 auf dem Teleskopzylinder 4 mittels der Rolle 11 in vertikaler Richtung und durch die Führungsplatte 14 in horizontaler Richtung geführt.

Beim Erreichen der Endstellung fahren die Gleitsteine 13 auf die Führungsschienen 12 in der Ausschubteilverlängerung 3. Dabei rastet die Verriegelungsklinke 7 selbsttätig in den Mitnehmer 9 am hinteren Ende der Ausschubteilverlängerung 3 ein (Fig. 4). Danach wird das Ausschubteil 2 wieder mittels des Hydraulikzylinders 4 bis zur Endstellung zurückgezogen (Fig. 2).

Die Verriegelungsklinke 7 bleibt während dieses Vorganges in dem Mitnehmer 9 eingerastet und hält die Ausschubteilverlängerung 3 in der ausgeschobenen Lage.

Nach Erreichen der Endstellung wird die Verriegelungsklinke 7 mittels eines Werkzeuges in die ausgerastete Stellung gebracht und durch die Federn 8 in dieser Lage gehalten.

Jetzt wird der Bolzen 5 eingesteckt (Fig. 5).

Der Teleskopausleger ist wieder betriebsbereit und kann durch Betätigung des Hydraulikzylinders 4 zweifach austeleskopiert werden (Fig. 3).

Das Einziehen der Ausschubteilverlängerung 3 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Ausschubvorgang.

Durch die Anordnung der Stange im Inneren des Teleskopauslegers und das Vorhandensein eines Steckbolzens, der auf Grund der räumlichen Anordnung zur Verriegelungsklinke nur dann eingesteckt werden kann, wenn diese ausgerastet ist, werden Gefährdungen des Bedienpersonales infolge von Herausfallen der Stange und Beschädigungen von Bauteilen durch Fehlbedienung vermieden.

Erfindungsanspruch:

1. Teleskopausleger für mobile Krane, bestehend aus einem Grundausleger und mindestens je einem hydraulischen betätigten Ausschubteil und einer mittels einer Stange mechanisch aus- und einschiebbaren Ausschubteilverlängerung, wobei Ausschubteil und Ausschubteilverlängerung im ein- und austeleskopiertem Zustand miteinander mittels einer Bolzensteckverbindung arretierbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (6) am hinteren inneren Ende des Grundauslegers (1) befestigt ist und an ihrem vorderen Ende eine Verriegelungsklinke (7) besitzt, die formschlüssig mit einem Mitnehmer (9) im hinteren Ende der Ausschubteilverlängerung (3) in Eingriff bringbar ist, weiterhin an ihrem vorderen Ende eine Führungseinrichtung (11,13,14) für die vertikale als auch horizontale Richtung besitzt und daß die Bolzensteckverbindung (5,10) und die mittels Feder (8) beaufschlagte Verriegelungsklinke (7) räumlich so angeordnet sind, daß die Verriegelungsklinke (7) die Öffnung (10) für den Steckbolzen (5) in der eingerasteten Stellung verdeckt und in der ausgerasteten Stellung freigibt.
2. Teleskopausleger nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung aus einer Rolle (11) und Gleitsteinen (13) als vertikale Führung und einer Führungsplatte (14) als horizontale Führung besteht.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

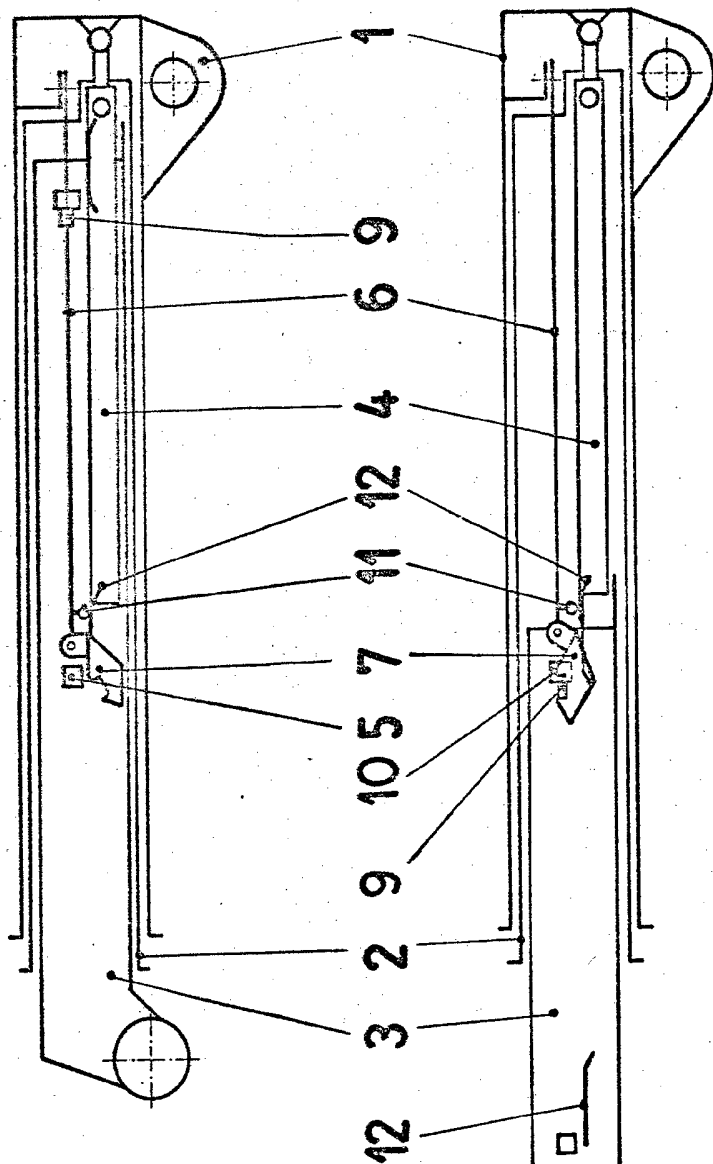


Fig. 2

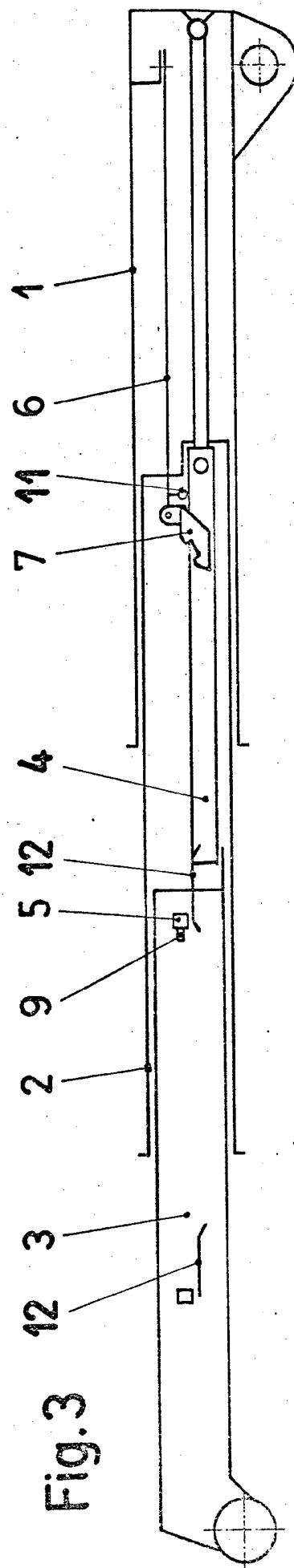
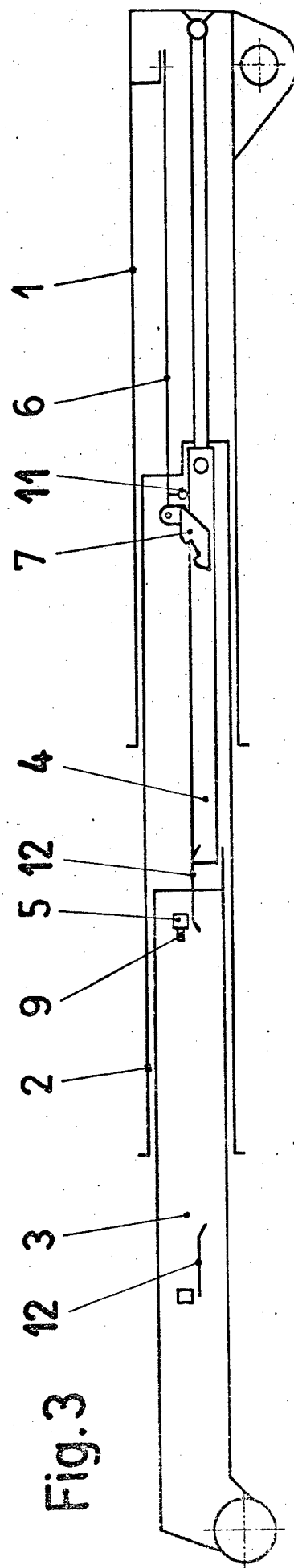


Fig. 3



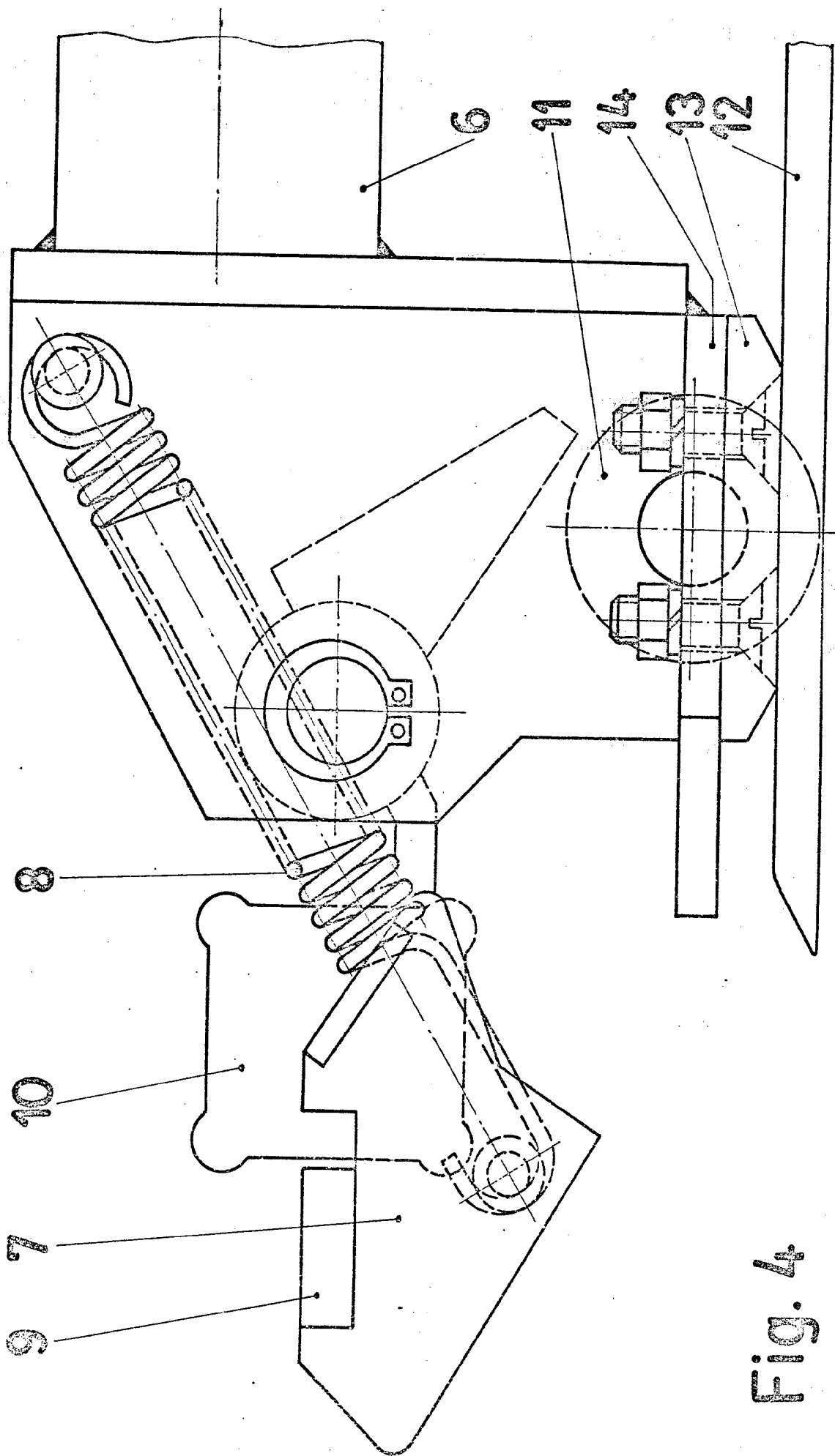


Fig. 4

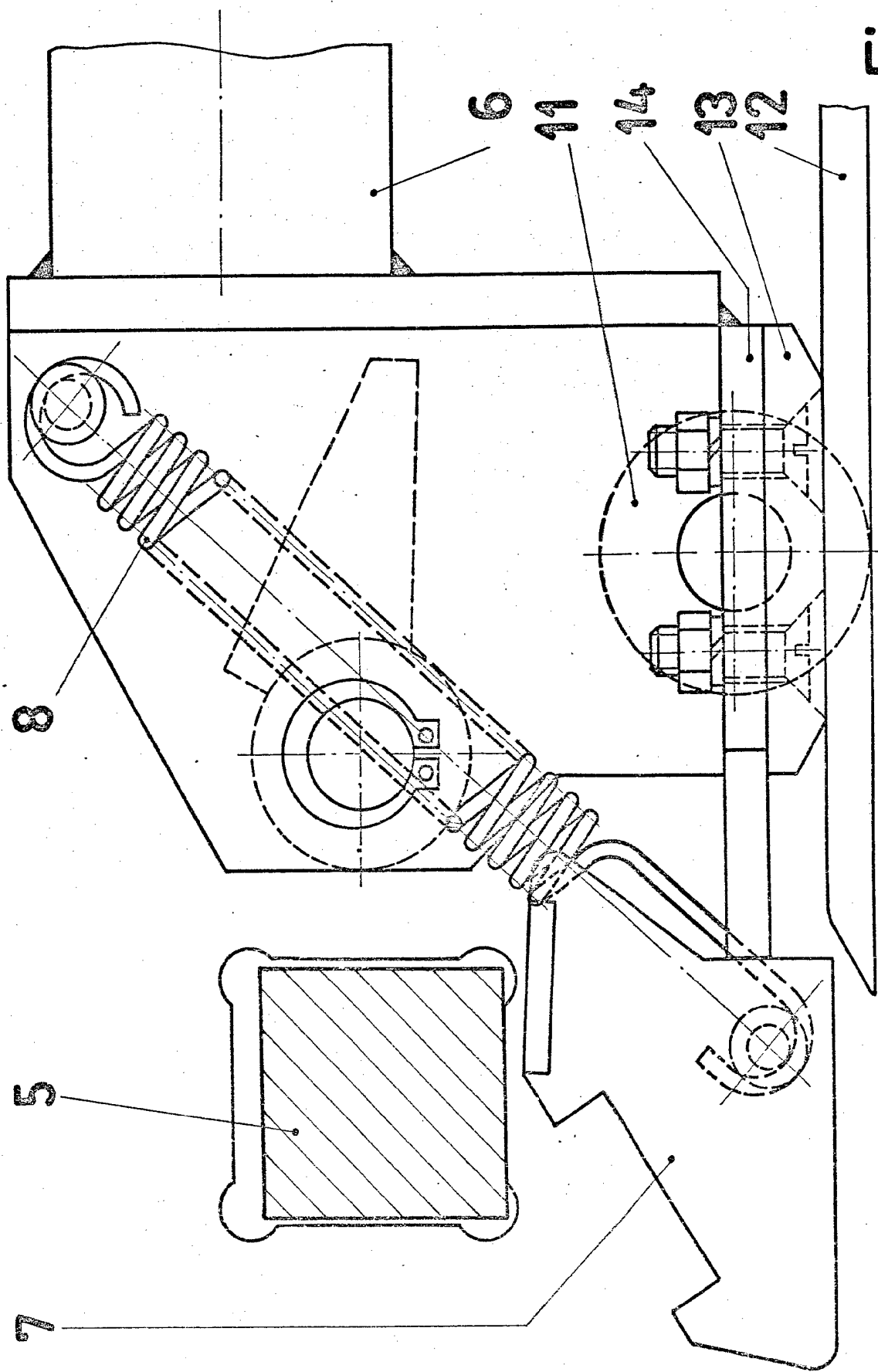


Fig. 5