



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 06 04 79  
(21)(PV 2372-79)  
(89) 143 136 DD  
(32)(31)(33) Právo přednosti od 24 04 78  
(WP B 66 C/204 968) /DD/

(40) Zveřejněno 30 04 82  
(45) Vydáno

- 9. IV 84

(11) 217 416  
B 1

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B 66 C 23/64

(75)

Autor vynálezu

BANNISCHKA

MANFRED,

SPITTLER

KLAUS,

POTSDAM, DD

(54)

Teleskopické rameno pro pojízdné jeřáby

Vynález se týká teleskopického ramena pro pojízdné jeřáby, sestávajícího z hlavního dílu a nejméně z jednoho dílu ramena vysunovaného hydraulickou cestou a z jednoho prodlužujícího dílu ramena vysunovaného a zpětně zasunovaného mechanickou cestou.

Cílem a úkolem vynálezu je umístiti tyč pro přemísťování prodlužujícího dílu vysunovaného mechanickou cestou tak, aby se vyloučilo nebezpečí pro obsahující personál následkem vypadávání tyče a porušení součástí konstrukce v důsledku nesprávné obsluhy blokových zařízení.

Úkol daný vynálezem se řeší tak, že uvnitř teleskopického ramena se umístí tyč, která svým zadním koncem je upevněna k hlavnímu dílu a která má na předním konci vodící zařízení a blokovací západku, která může být v záběru se záchytkou na vysunovacím prodlužujícím dílu. Při tom blokovací západka a šroub pro spojení vysunovaného dílu s vysunovacím prodlužujícím dílem prostorově je umístěn tak, že blokovací západka může být v záběru pouze při vyjmutém upevňovacím šroubu.

V poloze záběru blokovací západky není možno vsunouti upevňovací šroub do otvoru.

Vynález je možno používat pro všechny teleskopické jeřáby s nejméně jedním vysunovacím prodlužujícím dílem vysunovaným mechanickou cestou.

## Телескопическая стрела для самоходного крана

### Область применения изобретения

Изобретение касается телескопической стрелы для самоходных кранов, состоящей из основной секции и, по крайней мере, из одной выдвижной гидравлическим путем секции стрелы и из одной выдвигаемой и обратновдвигаемой механическим путем удлиняющей секции стрелы.

### Характеристика известных технических решений

Известно телескопическая стрела (DE-PS 1506519), у которой для выдвижения удлиняющей секции стрелы механическим путем используется штанга, которая рукой поставляется между сцепными устройствами, находящиеся на крайнем внешнем конце внешней секции и на крайнем внешнем конце внутренней секции стрелы. Длина этой штанги должна, по крайней мере, соответствовать выдвижной длине одной телескопической секции. У больших кранов данного вида возникают в такой штанге значительные силы, вызывающие продольный изгиб, вследствие которого сечение штанги и, в связи с этим, общий вес делают невозможным поставлять эту штангу руками. Кроме того, проблематично расположить штангу на пасси крана. При дальнейшем выдвижении стрелы принудительно увеличивается расстояние между сцепными устройствами и штанга упадет. Из-за этого возникает опасность для обслуживающего персонала.

При другой известной телескопической стреле (DE-OS 25 10 753) для выдвижения и вдвижения механическидвигаемых частей телескопической стрелы используется удерживающая штанга, которая расположена между свободным концом механическидвигаемой части телескопической стрелы и нижней частью. Эта удерживающая штанга должна быть длиннее, чем выдвижная длина части телескопической стрелы и тем самым она очень тяжелая. Этот факт влечет за собой вышеописанные недостатки, именно, что ее трудно разместить на кране и водителем крана приводима в рабочее положение только при помощи дополнительного подъемного механизма.

У другой известной телескопической стрелы (DE-AS 2310324) остается используемая для выдвижения удлиняющей секции стрелы

механическим путем штанга у стрелы. Штанга держится некоторыми держателями и направляющими устройствами.

Каждый из этих держателей имеет отверстия, которые приводимые в совмещение с соответствующими отверстиями штанги. Известна другая телескопическая стрела ( DE-AS 2519558), при которой механически управляемая телескопическая часть на верхнем поясе имеет несколько кулачков в виде ласточкина хвоста, расположенные поперечно к направлению управления.

Удерживающая штанга на одном конце закрепляется болтом на неподвижной части телескопической стрелы и на другом конце имеет нажимной или тяговый сухарь, форма которого пригнана к форме кулачков. Этим нажимным или тяговым сухарем удерживающая штанга располагается перед или за первым кулачком и тем самым управляемая механическим путем телескопическая часть жестко соединяется с неподвижной частью телескопической стрелы.

Удерживающая штанга по длине соответствует примерно лишь длине расстояния между двумя кулачками, т.е. она очень короткая и легкая, и оператор может вставлять и вынимать ее. Недостатком является то, что механически управляемая телескопическая часть перемещается только прерывисто с одного кулачка до другого и что этот процесс надо повторять несколько раз, пока не достигается полная длина выдвижения. Другие недостатки заключаются в том, что большое количество поводковых кулачков очень дорогостоящее и что вследствие их расположения на высоконагруженном верхнем поясе создаются помехи для потока силовых линий, чем уменьшается срок службы механически управляемой телескопической части.

Процесс выдвижения механически управляемой выдвигаемой удлиняющей секции осуществляется при всех описанных телескопических стрелах в горизонтальном положении. При этом процессе выдвигаемая удлиняющая секция с гидравлически приводными выдвигаемыми частями должна быть торможена только трением частей стрелы. Но когда механически перемещаемая выдвигаемая удлиняющая секция в выдвиганном или в вдвиганном состоянии, тогда при работе крана эта часть должна быть жестко связана с последующей выдвигаемой частью.

При всех вышеописанных телескопических стрелах, эта связь осуще-

ствляется с помощью вставного болта.

Когда вставной болт для соединения телескопических частей друг с другом вставлен, тогда все соединения удерживающей штангой должны быть разъединены. Если на это не обратили внимание вследствие неправильного обслуживания, то разрушаются конструкционные детали, как например, держатель, кулачок, вставной болт и штанга.

### Цель изобретения

Целью изобретения является исключение опасности для обслуживающего персонала и разрушения деталей, а также обеспечение обслуживания одним человеком.

### Изложение сущности изобретения

В основу изобретения положена задача, расположить штангу для передвижения выдвигаемой механическим путем удлиняющей секции таким образом, чтобы исключить опасности для обслуживающего персонала выпадающей штангой и разрушения деталей вследствие неправильного обслуживания блокировочных устройств.

Изобретением задача решается тем, что внутри телескопической стрелы располагается штанга, которая своим задним концом прикрепляется к основной секции стрелы и которая имеет на переднем конце блокировочную защелку, которая может заходить в зацепление с расположенными на заднем конце выдвигаемой механическим путем удлиняющей секции захватами.

На переднем конце штанги, кроме того, имеется направляющее устройство, которое направляет блокировочную защелку внутри передвигаемых секций стрелы и держит ее в конечном положении в правильном относительно захвата положении. Это может быть направляющая скольжения и/или роликовая направляющая.

Для соединения выдвигаемой гидравлическим путем секции стрелы с выдвигаемой механическим путем удлиняющей секцией обычно используется вставной болт.

Блокировочная защелка может только заходить в зацепление, если вставной болт вынимали. Это достигается тем, что вставной болт и блокировочная защелка расположены так, что блокировочная защелка перекрывает в состоянии зацепления с захватом отверстие для вставного болта.

Вставной болт можно поставить в отверстие только тогда, если блокировочная защелка не находится в состоянии зацепления. Только в этом состоянии отверстие свободно.

#### Пример исполнения

Изобретение подробнее объясняется на примере исполнения. В отдельности показывают:

- Фиг. 1: телескопическую стрелу в вдвигнутом положении;
- Фиг. 2: телескопическую стрелу с выдвинутой удлиняющей секцией;
- Фиг. 3: телескопическую стрелу полностью выдвинутую;
- Фиг. 4: блокировочную защелку в состоянии зацепления;
- Фиг. 5: блокировочную защелку в расцепленном состоянии.

Предназначенная для самоходного крана телескопическая стрела (фиг. 1) состоит из основной секции I, выдвинутой секции 2 и выдвигаемой удлиняющей секции 3. Выдвигаемая секция 2 подвижно соединяется гидравлическим цилиндром 4 с основной секцией I. Выдвигаемую секцию 2 можно соединить болтом 5 с выдвигаемой удлиняющей секцией 3. Внутри телескопической стрелы находится штанга 6, которая задним концом закрепляется к основной секции и на переднем конце несет блокировочную защелку 7 и направляющее устройство, состоящее из направляющего ролика II, кулисных камней I3 и направляющей пластины I4.

В конечном положении блокировочная защелка 7 направляется на направляющих рельсах I2, расположенных в выдвигаемой удлиняющей

секции. Во время остального выдвижения происходит направление блокировочной защелки 7 на гидравлическом цилиндре 4.

Блокировочная защелка 7 держится пружинами 8 или в состоянии зацепления (фиг. 4) или в состоянии расцепления (фиг. 5). На заднем конце выдвигаемой удлиняющей секции 3 расположен захват 9.

Принцип работы следующий:

На фиг. 1 изображена телескопическая стрела в рабочем положении. Болт 5 находится в отверстии, а блокировочная защелка 7 расцеплена. Стрелу можно в одной ступени подгрузом выдвигать. Если необходимо выдвигать выдвигаемую удлиняющую секцию, то стрелу следует передвигать в горизонтальное положение, болт 5 вынимается, блокировочная защелка 7 переводится инструментом в верхнее положение, в котором она держится пружинами 8, причем блокировочная защелка перекрывает отверстие 10.

Сейчас дается масло в гидравлический цилиндр 4 и, таким образом, обе выдвигаемые секции 2 и 3 выдвигаются. При этом выдвигаемая удлиняющая секция 3 свободно лежит в выдвигаемой секции 2. При выдвижении блокировочная защелка 7 направляется на телескопическом цилиндре 4 при помощи ролика 11 в вертикальном направлении, а при помощи направляющей пластины 14 - в горизонтальном направлении.

Достигая конечное положение, кулисные камни 13 наезжают на направляющие рельсы 12 в выдвигаемой удлиняющей секции 3. При этом блокировочная защелка 7 автоматически зацепляется с захватом 9 на заднем конце выдвигаемой удлиняющей секции 3 (фиг. 4). После этого выдвигаемая секция 2 опять обратно вдвигается при помощи гидравлического цилиндра 4 до конечного положения (фиг. 2). При этом выдвижении блокировочная защелка 7 остается в зацеплении с захватом 9 и держит выдвигаемую удлиняющую секцию 3 в выдвиганном положении. После достижения конечного положения блокировочная защелка 7 инструментом переводится в расцепленное положение и держится пружинами 8 в этом положении.

Сейчас поставляется болт 5 в отверстие (фиг. 5). Телескопическая стрела опять готова к работе и может при помощи гидравлического цилиндра 4 во второй ступени выдвигаться (фиг. 3).

Вдвижение выдвигаемой удлиняющей секции 3 производится в обратной относительно этапа выдвижения последовательности. Вследствие расположения штанги внутри телескопической стрелы и наличия вставного болта, который из-за его объемного расположения относительно блокировочной защелки можно только тогда поставлять в отверстие, если защелка находится в расцепленном состоянии, исключаются опасности для обслуживающего персонала выпадающей штангой и разрушение деталей конструкции в случае неправильного обслуживания.

Список использованных ссылочных обозначений

- I основная секция
- 2 выдвигаемая секция
- 3 выдвигаемая удлиняющая секция
- 4 гидравлический цилиндр
- 5 болт
- 6 штанга
- 7 блокировочная защелка
- 8 пружина
- 9 захват
- IO отверстие
- II направляющий ролик
- I2 направляющие рельсы
- I3 кулисный камень
- I4 направляющая пластина

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Телескопическая стрела для самоходных кранов, состоящая из одной основной секции и, по крайней мере, из одной выдвижной гидравлическим путем секции и одной вы-и вдвигаемой при помощи штанги механическим путем удлиняющей секции, причем выдвижная секция и выдвижаемая удлиняющая секция в выдвиженном и выдвиженном состоянии фиксируемые друг с другом с помощью соединения вставным болтом, отличающаяся тем, что штанга (6) прикреплена к заднему внутреннему концу основной стрелы (I) и на переднем конце имеет блокировочную защелку (7), которую можно геометрическим замыканием соединить с находящимся на заднем конце выдвижной удлиняющей секции (3) захватом (9), в дальнейшем имеет на переднем конце направляющее устройство (II; I3; I4) и для вертикального и для горизонтального направлений и что болтовое вставное соединение (5; I0) и нагруженная пружиной (8) блокировочная защелка (7) объемно расположены так, что блокировочная защелка (7) в зацепленном состоянии прикрывает отверстие (I0) для вставного болта (5) и дает свободный доступ к нему в расцепленном состоянии.

2. Телескопическая стрела по пункту 1, отличающаяся тем, что направляющее устройство состоит из одного ролика (II) и кулисных камней (I3) как вертикальная направляющая, а направляющей пластины (I4) как горизонтальная направляющая.

АННОТАЦИЯ

## Телескопическая стрела для самоходного крана

Изобретение касается телескопической стрелы для самоходных кранов, состоящей из основной секции и, по крайней мере, из одной выдвигаемой гидравлическим путем секции стрелы и из одной выдвигаемой и обратно вдвигаемой механическим путем удлиняющей секции стрелы.

Цель и задача изобретения — расположить штангу для передвижения выдвигаемой механическим путем удлиняющей секции так, чтобы исключить опасность для обслуживающего персонала падающей штангой и разрушение деталей конструкции вследствие неправильного обслуживания блокировочных устройств.

Изобретением данная задача решается таким образом, что внутри телескопической стрелы расположена штанга, которая своим задним концом прикреплена к основной секции и которая имеет на переднем конце направляющее устройство и блокировочную защелку, которая может зацеплять с захватом на выдвигаемой удлиняющей секции.

При этом блокировочная защелка и болт для соединения выдвигаемой секции с выдвигаемой удлиняющей секцией объемно расположены так, что блокировочная защелка может зацеплять только при вынутом вставном болте.

В положении зацепления блокировочной защелки невозможно поставить вставной болт в отверстие.

Изобретение можно применить для всех телескопических кранов с, по крайней мере, одной подвижной механическим путем выдвигаемой удлиняющей секцией.

— Фиг. 2. —

## P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Teleskopické rameno pro pojízdné jeřáby, sestávající z jednoho hlavního dílu a nejméně z jednoho dílu hydraulicky vysunovaného a z jednoho prodlužujícího dílu vysunovaného a zasunovaného mechanicky pomocí tyče, přičemž vysunovaný díl a vysunovaný prodlužující díl se upevňuje navzájem ve vysunutém a zasunutém stavu pomocí upevňovacího šroubu, vyznačující se tím, že tyč (6) je připevněna k zadnímu vnitřnímu konci hlavního ramena (1) a na předním konci má blokuující západku (7), kterou je možno tvarovým uzávěrem spojit se záchytkou (9), nacházející se na zadním konci vysunovaného prodlužujícího dílu (3) a dále má na předním konci vodící zařízení jak pro vertikální tak pro horizontální směr a že šroubový upěňovací spoj a blokuující západka (7) zatížená pružinou (8) jsou prostorově umístěny tak, že blokuující západka (7) ve stavu záběru překrývá otvor (10) pro upevňovací šroub (5) a v rozpojeném stavu jej zpřístupňuje.
2. Teleskopické rameno podle bodu 1, vyznačující se tím, že vodící zařízení sestává z jednoho válečku (11) a kulisových kamenů (13) tvořících vertikální vedení a z vodící desky (14) tvořící horizontální vedení.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD

Fig. 1

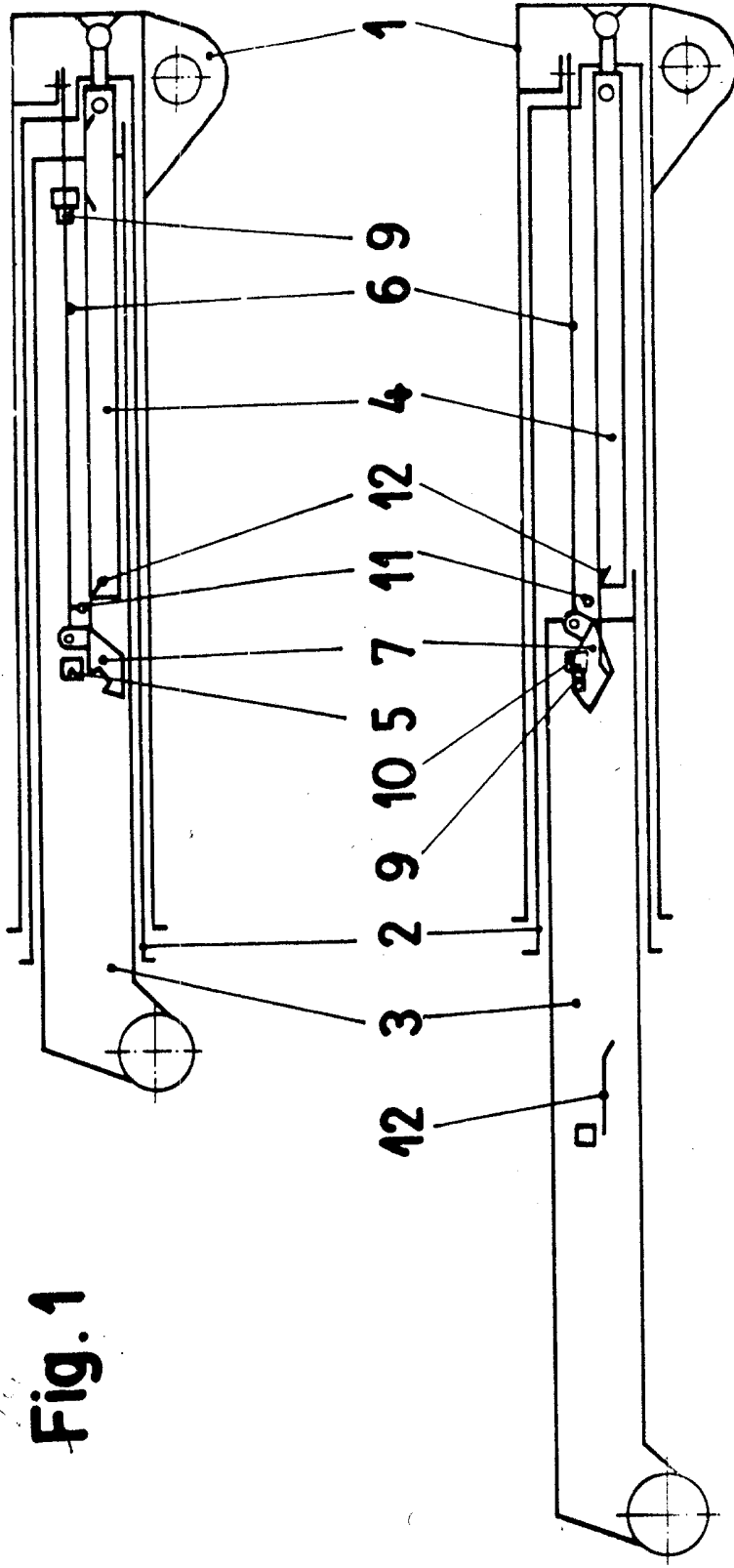


Fig. 2

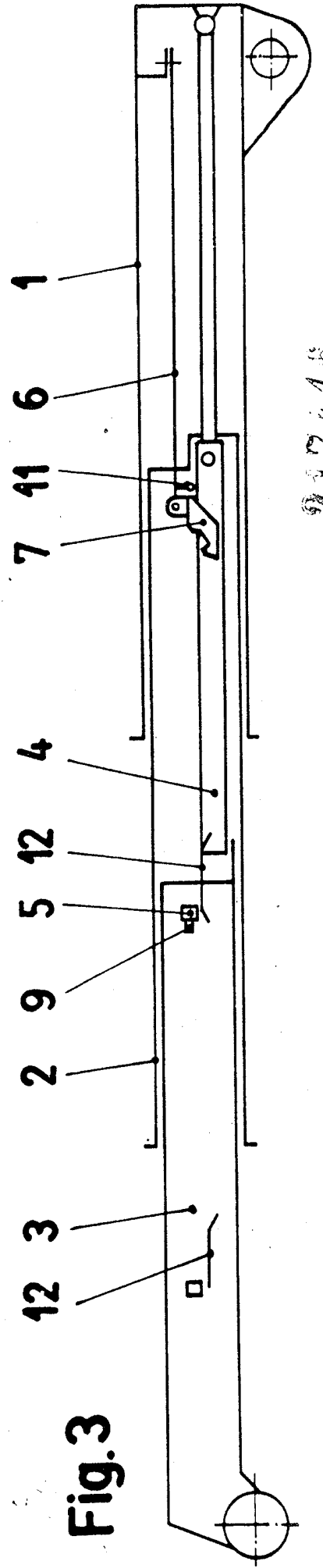


Fig. 3

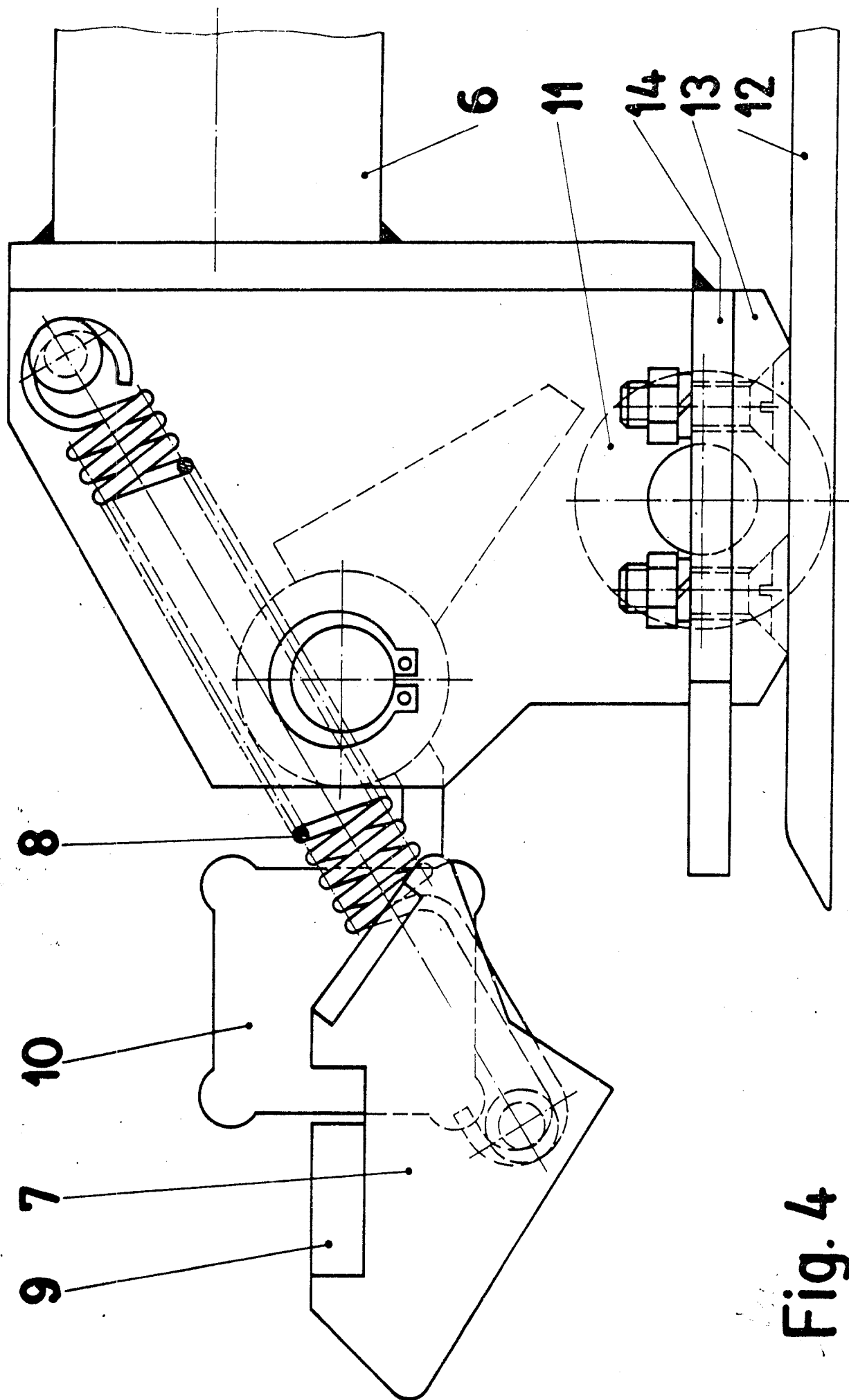


Fig. 4

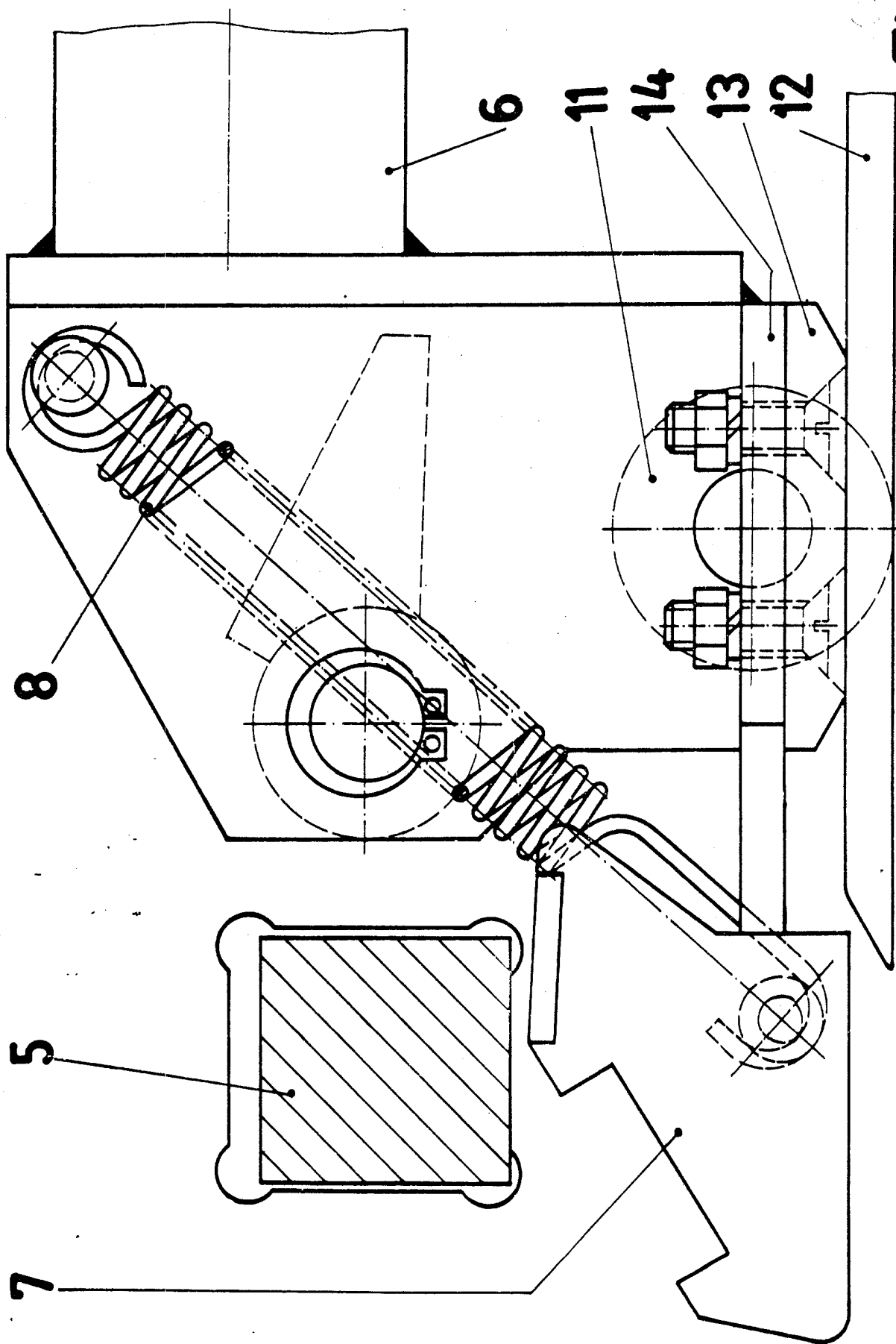


Fig. 5

317416