

Title (en)

Process and device for controlling a ram installation.

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Steuerung einer Rammeinrichtung.

Title (fr)

Procédé et dispositif de guidage d'un bélier.

Publication

EP 0447837 A2 19910925 (DE)

Application

EP 91102730 A 19910225

Priority

CH 77490 A 19900309

Abstract (en)

A process for reversing a compressed-air-operated ram installation for its control positions of forward travel and return travel in the ground is specified, in which arrangement rotation is performed against a relatively slight arresting force for the reversal, and the force of the operating compressed air is used for locking the control means in the individual control positions and for damping the transmission of vibrations from a ram housing to the control means. Reversal of the ram installation is thereby reliably prevented while the operating compressed air is applied. <?? >This process can be used in a ram installation which has a forward travel and/or a return travel. It has a percussion piston (2) which can be moved axially in a reciprocating manner in a ram housing (1) by compressed air, a control means (3) controlling the compressed air in such a way that the percussion piston (2) strikes the front side of the ram housing (1) during the forward travel of the ram installation or the rear side of the ram housing (1) during the return travel of the ram installation. This control means (3) projects on the one side into the part of the percussion piston (2) remote from the tip of the piston and interacts with control ports in the percussion piston (2) which result in the control action from forward to return movement of the percussion piston (2). On the other side, it is displaceably seated in a lid (4) closing off the ram housing (1) and is connected to a hose connection (5), passed through this lid (4), for connecting to an air supply hose (6). A locking means (7) for the control means (3) is provided which temporarily fixes the control means (3) relative to the lid (4) in its individual control positions, which are set by turning the air supply hose (6). According to the invention, the locking means (7) is at the same time designed as a damping means, in which arrangement at least one air chamber (7.1), variable in its size, is provided as locking and damping element and is arranged essentially parallel to the axis of the control means (3). The air chamber (7.1) is defined at the end face by a rear and a front closure ring (7.2.1 and 7.3.1 respectively) which are axially displaceable relative to one another. The rear closure ring (7.2.1) can be connected or is connected to the control means (3), and the front closure ring (7.3.1) can be connected or is connected to the lid (4) or the ram housing (1). An outer circumferential surface (3.1) of the control means (3) on the one hand and a cylinder-like inner surface (4.1) of the lid (4) on the other hand are provided as axial walls of the air chamber (7.1). Provided between the closure rings (7.2.1 and 7.3.1) are at least two energy-accumulator elements (7.4) which push these closure rings (7.2.1 and 7.3.1) apart. A positioning device (7.5) which is set up for interacting with the front closure ring (7.3.1) on the one hand and with the control means (3) on the other hand fixes each of the control positions by interlocking the control means relative to the lid. The air chamber (7.1) is connected by a connecting line (8) to a space (9) holding the compressed air and can be filled with or drained of compressed air from this space (9), the compressed air preventing reversal during the forward or return travel.

Abstract (de)

Es wird ein Verfahren zur Umsteuerung einer pressluftgetriebenen Rammeinrichtung fuer deren Steuerpositionen Vorwaertslauf bzw. Rueckwaertslauf im Erdrreich angegeben, wobei zur Umsteuerung eine Drehung gegen eine relativ geringe Rastkraft vorgenommen wird und die Kraft der Betriebs-Pressluft zur Verriegelung der Steuereinrichtung in den einzelnen Steuerpositionen und zur Daempfung der Vibrations-Weiterleitung von einem Rammengehaeuse an die Steuereinrichtung verwendet wird. Dadurch wird ein Umsteuern der Rammeinrichtung waehrend der Beaufschlagung mit Betriebs-Pressluft zuverlaessig verhindert. Dieses Verfahren kann bei einer Rammeinrichtung angewandt werden, welche einen Vorwaertslauf und / oder einen Rueckwaertslauf aufweist. Sie besitzt einen in einem Rammengehaeuse (1) durch Druckluft axial hin- und herbewegbaren Schlagkolben (2), wobei eine Steuereinrichtung (3) die Druckluft so steuert, dass waehrend dem Vorwaertslauf der Rammeinrichtung der Schlagkolben (2) an der Vorderseite bzw. bei ihrem Rueckwaertslauf an der Rueckseite des Rammengehaeuses (1) aufschlaegt. Diese Steuereinrichtung (3) ragt einerseits in den der Schlagkolbenspitze abgewandten Teil des Schlagkolbens (2) und wirkt mit, die Steuerung von Verlauf- auf Ruecklaufbewegung des Schlagkolbens (2) bewirkenden, Steueroeffnungen im Schlagkolben (2) zusammen. Andererseits sitzt sie in einem das Rammengehaeuse (1) abschliessenden Deckel (4) verschiebbar, und ist mit einem durch diesen Deckel (4) hindurchgefuehrten Schlauchanschluss (5) zur Verbindung mit einem Luftzufuhrschlauch (6) verbunden. Eine Feststelleinrichtung (7) fuer die Steuereinrichtung (3) ist vorgesehen, welche diese relativ zum Deckel (4) in ihren einzelnen Schaltstellungen, welche durch Drehen am Luftzufuhrschlauch (6) eingestellt werden, zeitweilig fixiert. Die Feststelleinrichtung (7) ist erfindungsgemaess zugleich als Daempfungseinrichtung ausgebildet, wobei als Feststell- und Daempfungselement wenigstens eine in ihrer Groesse veraenderliche Luftkammer (7.1) vorgesehen und im wesentlichen achsparallel zur Steuereinrichtung (3) angeordnet ist. Die Luftkammer (7.1) ist stirnseitig von einem hinteren und einem vorderen Abschlussring (7.2.1 bzw. 7.3.1) begrenzt, die gegeneinander axial verschiebbar sind. Der hintere Abschlussring (7.2.1) ist mit der Steuereinrichtung (3) und der vordere Abschlussring (7.3.1) mit dem Deckel (4) oder dem Rammengehaeuse (1) verbindbar oder verbunden. Als axiale Waende der Luftkammer (7.1) ist einerseits eine aeussere Mantelflaeche (3.1) der Steuereinrichtung (3) und andererseits eine zylinderartige Innenflaeche (4.1) des Deckels (4) vorgesehen. Zwischen den Abschlussringen (7.2.1 bzw. 7.3.1) sind wenigstens zwei diese auseinanderdrueckende Kraftspeicherelemente (7.4) vorgesehen. Eine Positioniereinrichtung (7.5), welche einerseits zum Zusammenwirken mit dem vorderen Abschlussring (7.3.1) und andererseits mit der Steuereinrichtung (3) eingerichtet ist, fixiert jede der Steuerstellungen durch verrasten der Steuereinrichtung gegenueber dem Deckel. Die Luftkammer (7.1) ist durch eine Verbindungsleitung (8) mit einem die Druckluft fuehrenden Raum (9) verbunden und von diesem mit Druckluft fuellbar oder entleerbar, wobei die Druckluft ein Umsteuern waehrend des Vorwaerts- bzw. des Rueckwaertslaufes verhindert. <IMAGE>

IPC 1-7

E21B 4/14; E21B 7/26

IPC 8 full level

E21B 4/14 (2006.01)

CPC (source: EP US)

E21B 4/145 (2013.01 - EP US)

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0447837 A2 19910925; EP 0447837 A3 19920311; EP 0447837 B1 19930616; CH 681817 A5 19930528; DE 4105201 A1 19910912;
DE 4105201 C2 19930617; ES 2043397 T3 19931216; US 5193627 A 19930316; US 5307883 A 19940503

DOCDB simple family (application)

EP 91102730 A 19910225; CH 77490 A 19900309; DE 4105201 A 19910220; ES 91102730 T 19910225; US 66432591 A 19910304;
US 97367892 A 19921109