

Title (en)

Axial piston machine, especially a pump of the inclined plate type.

Title (de)

Axialkolbenmaschine, insbesondere -pumpe der Schrägscheiben- bauart.

Title (fr)

Machine à pistons axiaux, en particulier pompe du type à plateau incliné.

Publication

**EP 0162238 A1 19851127 (DE)**

Application

**EP 85103801 A 19850329**

Priority

DE 3413059 A 19840406

Abstract (en)

[origin: US4602554A] The invention is concerned with an axial piston machine, preferably an axial piston pump of the inclined disc or skew axis type, with a cylinder (9) which rotates about an axis of rotation and in which, on a pitch circle, several pistons (8) are movably guided in piston bores (11) extending substantially along the axis of rotation (3), by means of an inclined or driving disc, or the like, the piston bores (11) opening at the face of the cylinder (9) which is remote from the inclined or driving disc (5), the face resting against a control surface (13) in which there are arranged control openings (14), positioned on the pitch circle of the pistons (8) which, in set positions of rotation of the cylinder (9) are covered by the openings of the piston bores (11), loading cylinders (24) being distributed over the circumference and acting upon the cylinder (9) against the control surface (13), and of which loading cylinders the working spaces are connected, by means of connecting channels (27), each with a respective piston bore (11) and the cylinder (9) being supported radially, directly or indirectly, on a support (18) which is fixed relative to the housing (2) and which is spaced axially from the control surface. It is the purpose of the invention, to so arrange the axial piston machine that a balanced axial and radial guidance of the cylinder (9) is possible with maximum use of the piston performance. For achieving this it is arranged that the piston bores (11) open, without narrowing of cross section, at said face (23); that said face (23) is spherically concave and the control surface (13) is correspondingly spherically convex; that the axial portion (FSK) of a control surface force (FS), which acts upon the cylinder (9) in the direction of the inclined or driving disc, or counterbalances a loading force (FER) which acts upon the cylinder in the opposite direction; and that the size of the radius (R) of the control surface (13) is such that the intersecting point (s) of the control surface force (FS) perpendicular to the control surface (13) and of the loading force (FER) lies in a plane (A) which extends transversely to the axis of rotation (3) and which is arranged in the region of the support (18) of the cylinder (9).

Abstract (de)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Axialkolbenmaschine, insbesondere Axialkolbenpumpe der Schrägscheiben- oder Schrägachsenbauart, mit einem um eine Drehachse drehbaren Zylinder (9), in dem auf einem Teilkreis mehrere Kolben (8) in sich etwa der Drehachse (3) längs erstreckenden Kolbenbohrungen (11) durch eine Schräg- oder Triebsscheibe oder dergleichen verschiebbar geführt sind, wobei die Kolbenbohrungen (11) an der se Schräg- oder Triebsscheibe (5) abgewandten Stirnseite des Zylinders (9) münden, wobei die Stirnseite an einer Steuerfläche (13) anliegt, in der auf dem Teilkreis der Kolben (8) positionierte Steueröffnungen (14) angeordnet sind, die in bestimmten Drehstellungen des Zylinders (9) von den Mündungen der Kolbenbohrungen (11) überdeckt werden wobei auf dem Umfang verteilt Belastungs-zylinder (24) angeordnet sind, die den Zylinder (9) gegen die Steuerfläche (13) beaufschlagen und deren Arbeitsräume durch Verbindungskanäle (27) jeweils mit einer Kolbenbohrung (11) verbunden sind, und wobei der Zylinder (9) in mittelbar oder unmittelbar an einem gegenüber dem Gehäuse (2) festen Stützlager (18), welches einen axialen Abstand von der Steuerfläche (13) aufweist, radial abgestützt ist. Es ist der Zweck der Erfindung, die Axialkolbenmaschine so auszugestalten, daß bei maximaler Ausnutzung der Kolbenleistungen eine axial und radial ausgeglichene Führung des Zylinders (9) möglich ist. Dies wird dadurch erreicht, daß die Kolbenbohrungen (11) ohne Querschnittsverengung an der Stirnseite (23) münden, daß die Stirnseite (23) sphärisch konkav und die Steuerfläche (13) übereinstimmend sphärisch konvex gewölbt ist, daß der Axialanteil (FSK) einer den Zylinder (9) in Richtung auf die Schräg- oder Triebsscheibe beaufschlagenden Steuerflächenkraft (FS) im Gleichgewicht steht mit einer den Zylinder entgegengesetzt beaufschlagenden Belastungskraft (FER), und daß der Radius (R) der Steuerfläche (13) so groß bemessen ist, daß der Schnittpunkt (S) der senkrecht zur Steuerfläche (13) gerichteten Steuerflächenkraft (FS) und der Belastungskraft (FER) in einer quer zur Drehachse (3) verlaufenden Ebene (A) liegt, die im Bereich des Stützlagers (18) des Zylinders (9) angeordnet ist.

IPC 1-7

**F04B 1/20**

IPC 8 full level

**F03C 1/06** (2006.01); **F03C 1/253** (2006.01); **F03C 1/28** (2006.01); **F03C 1/30** (2006.01); **F03C 1/32** (2006.01); **F03C 1/38** (2006.01); **F04B 1/20** (2006.01); **F04B 1/22** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**F04B 1/2007** (2013.01 - EP US); **F04B 1/2042** (2013.01 - EP US); **F04B 1/2071** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [Y] GB 311938 A 19290523 - JOHN ROBSON
- [Y] DE 910239 C 19540429 - HANS THOMA DR ING
- [Y] US 3545338 A 19701208 - LUCIEN RENE
- [Y] DE 1200135 B 19650902 - BOSCH GMBH ROBERT
- [Y] DE 2238582 A1 19740221 - LINDE AG
- [A] DE 886835 C 19530817 - VON ROLL AG

Cited by

DE19706263C1; CN106715901A; WO9837308A1; US6244160B1

Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT SE

DOCDB simple family (publication)

**DE 3413059 C1 19850711**; DE 3566016 D1 19881208; EP 0162238 A1 19851127; EP 0162238 B1 19881102; JP S60230570 A 19851116; US 4602554 A 19860729

DOCDB simple family (application)

**DE 3413059 A 19840406**; DE 3566016 T 19850329; EP 85103801 A 19850329; JP 7339685 A 19850406; US 71604185 A 19850326