

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
3. FEBRUAR 1932

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 543 214

KLASSE 17 a GRUPPE 3

S 92043 I/17 a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. Januar 1932

Dr. Leo Szilard in Berlin-Wilmersdorf

Vorrichtung zur Bewegung von flüssigen Metallen

Dr. Leo Szilard in Berlin-Wilmersdorf
Vorrichtung zur Bewegung von flüssigen Metallen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Juni 1929 ab

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, bei welcher eine leitende Flüssigkeit auf elektrodynamischem Wege in Bewegung versetzt wird und wobei sich die leitende Flüssigkeit in einem schmalen Spalt befindet, der ringförmig geschlossen ist. Dieser Spalt wird von magnetischen Kraftlinien durchsetzt, welche außerhalb des Spaltes in einem ferromagnetischen Material, vorzugsweise Eisen, verlaufen. Der Spalt wird nach außen durch ein Zylinderrohr begrenzt, das wiederum von einer Anzahl lamellierter Blechpakete umgeben ist. Diese Blechpakete, welche die Zähne der Armatur der elektrodynamischen Vorrichtung bilden, liegen nach der Erfindung in einer zur Zylinderachse und zur Strömungsrichtung der Flüssigkeit senkrechten Ebene und sind senkrecht zur Achse bzw. zur Strömungsrichtung lamelliert. Auf diese Weise erhält man einen Aufbau der Armatur, der von anderen Aufbauarten durch besondere Einfachheit hinsichtlich der Konstruktion und der Montage ausgezeichnet ist.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung.

1 ist ein Rohr aus magnetischem oder unmagnetischem, elektrisch schlecht leitendem Material, welches von den Blechpaketen 2-9 umgeben ist, die die Zähne der Armatur der elektrodynamischen Vorrichtung bilden. Wie die Zeichnung zeigt, liegen diese Zähne 2-9 senkrecht zur Rohrachse und sind senkrecht zu dieser Achse lamelliert. Die Bleche dieser Zähne sind, wie man bei dem im Schnitt *a-b* oben sichtbaren Zahn 5 erkennt, geschlitzt bzw. bestehen sie aus je zwei Blechen, die voneinander isoliert sind. Zwischen den Zähnen der Armatur sind Ringwicklungen 11-17 angeordnet, welche das Rohr 1 umgeben. Von außen stoßen an die Zähne die Joche 24, 25, 26 und 27, welche aus Blechpaketen bestehen, deren Bleche parallel zur Rohrachse verlaufen. Die magnetischen Kraftlinien umschließen eine oder mehrere der Wicklungen 11-17 und laufen teils eine Strecke in einem der Joche 24-27, gelangen von dort über eines der Blechpakete 2-9 in den Luftspalt 19, treten in den Eisenkern 18 ein, laufen eine Strecke in diesem Eisenkern, der radial lamelliert ist bzw. mit radialen Schlitzern versehen ist, durchsetzen dann wieder den Luftspalt 19 und kehren durch eines der Blechpakete 2-9 wieder in das

Joche zurück. In der Zeichnung ist beispielsweise eine solche magnetische Kraftlinie eingezeichnet.

Zwischen den Wicklungen 11-17 und dem Rohr 1 sind magnetische Eisenringe, z. B. vor der Spule 11 die Ringe 22-23, angeordnet, welche zur Vermeidung von Ringströmen vorteilhaft an einer oder mehreren Stellen geschlitzt sind. Ein solcher Schlitz ist z. B. bei dem im Schnitt *a-b* unten sichtbaren Ring 21 der Spule 14 erkennbar. Durch diese Ringe entstehen halbgeschlossene Nuten, und die magnetischen Kraftlinien treten zum Teil aus den Zähnen 2-9 über diese Eisenringe in den Spalt 19 ein, so daß vor der Spule kein ausgedehnter feldfreier Raum im Spalt 19 entsteht. 20 ist ein Ring aus Isoliermaterial, z. B. Holz, vor der Wicklung 11; ähnliche Ringe sind auch vor den anderen Wicklungen angeordnet. Im Spalt 19 befindet sich ein flüssiges Metall, in welchem Ringströme induziert werden, die den Eisenkern 18 umschließen. Die Schaltung der Spule ist der Schaltung beim Einphasen-Asynchronmotor und beim Mehrphasen-Asynchronmotor ähnlich, so daß ein Magnetfeld entsteht, welches wie beim Einphasen-Asynchronmotor auf den bereits bewegten oder wie beim Mehrphasen-Asynchronmotor auch auf den ruhenden Leiter (welcher im vorliegenden Falle flüssiges Metall ist) eine Kraft ausübt. Unter der Wirkung dieser Kraft strömt die Flüssigkeit in Richtung der Rohrachse im Spalt 19 entlang, und zwar ist die Strömungsrichtung bei der Schaltung des Einphasen-Asynchronmotors von der bereits vorhandenen Geschwindigkeit, bei der Schaltung des Mehrphasen-Asynchronmotors jedoch von der Schaltung selbst bestimmt.

PATENTANSPRUCH:

Vorrichtung zur Bewegung von flüssigen Metallen, insbesondere zur Verdichtung von Gasen und Dämpfen in Kältemaschinen, bei welcher das flüssige Metall auf elektrodynamischem Wege in Bewegung versetzt wird und das Magnetfeld auf das flüssige Metall in einem nach außen durch eine Zylinderfläche begrenzten ringförmigen Spalt einwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Zähne (2-9) der Armatur in einer zur Achse senkrechten Ebene liegen und senkrecht zur Achse lamelliert sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



