

Patent # 2,215,881, dated July 1, 1941
Pat. of the United States

Process for condensation
of organic acids
in the presence of
catalysts

2^{tes} Exemplar

DEUTSCHES REICH



AUSGEBEN AM
1. DEZEMBER 1933

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 531 581

KLASSE 17a GRUPPE 3⁰⁴

S 92040 I/17a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. Juli 1931

Dr. Leo Szilard in Berlin-Wilmersdorf

Pumpe, insbesondere zur Verdichtung von Gasen und Dämpfen in Kältemaschinen

Lagerexemplar

L

Dr. Leo Szilard in Berlin-Wilmersdorf

Pumpe, insbesondere zur Verdichtung von Gasen und Dämpfen in Kältemaschinen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Juni 1929 ab

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, insbesondere zur Verdichtung von Gasen und Dämpfen in Kältemaschinen, bei welcher ein flüssiges Metall auf elektrodynamischem Wege durch Einwirkung eines Magnetfeldes auf das durch einen elektrischen Strom durchflossene Metall bewegt wird. Es ist bei solchen Vorrichtungen zur Erzeugung der Wirbelfreiheit von Bedeutung, den in flüssigem Metall induzierten Strom in feste Körper eintreten zu lassen. Nun erfordert aber die elektrodynamische Bewegung der flüssigen Metalle die Anwendung hoher Stromdichten, und es treten deshalb, falls ein Ausgangswiderstand oder ein Spannungsabfall an der Ein- und Austrittsstelle zwischen festen Elektroden und flüssigem Metall auftritt, große Verluste auf. Diese Verluste werden verschwinden, sobald man als Elektrode ein Metall nimmt, welches von dem flüssigen Metall gut benetzt wird, sich jedoch in dem Metall nicht merklich löst.

Um hierüber hinaus auch die bei gewöhnlichen Elektroden auftretenden Wirbelstromverluste zu vermeiden, die wiederum zu einer Verschlechterung des Wirkungsgrades führen, werden gemäß der Erfindung diese Elektroden aus unmagnetischem Material mit einer nicht allzu hohen elektrischen Leitfähigkeit hergestellt. Die Elektroden können mit einer dünnen Schicht überzogen werden, welche von dem flüssigen Metall gut benetzt wird, so daß der Übergangswiderstand gering wird. Diese dünne Schicht kann dann auch ohne Schaden eine hohe elektrische Leitfähigkeit und eine hohe magnetische Wärmeleitfähigkeit besitzen.

Die Zeichnung zeigt in Abb. 1 und 2 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schema gezeichnet.

1 ist ein zylindrisches Eisenrohr, welches den Spalt 2 nach außen begrenzt und zugleich den luftdichten Abschluß des Apparates bildet. 3 ist ein lamellierter Eisenkern aus Blechen zusammengesetzt, welche senkrecht zur Achse des Rohres 1 stehen. Die leitende Flüssigkeit strömt aus dem Rohr 4 in den Spalt 2, fließt im Spalt an der Rohrwand entlang, im wesentlichen senkrecht zur Rohrachse und verläßt den Spalt dann über die Leitung 5. Der Spalt 2 ist durch die Wan-

dung 6 unterbrochen, so daß die Flüssigkeit im Spalt nicht ringsherum fließen kann. Der Stator besteht aus dem Blechpaket 7, dessen Bleche ebenfalls senkrecht zur Rohrachse und parallel zur Strömungsrichtung der Flüssigkeit im Spalt stehen. Die Wicklungen 8 bis 10 befinden sich in halbgeschlossenen Nuten und können wie die Wicklungen eines Drehstrommotors geschaltet sein. Es entsteht dann ein Drehfeld, und es werden im Spalt im flüssigen Metall Ströme induziert, die in die Elektroden 11 und 12 ein- und austreten. Ohne diese Elektroden, welche erfindungsgemäß aus nichtmagnetischem Metall bestehen, würde das Feld der ponderomotorischen Kraft in der Flüssigkeit nicht wirbelfrei sein. Der elektrische Strom fließt im flüssigen Metall im Spalt vorwiegend parallel zur Achse und in den Elektroden vorwiegend senkrecht zur Achse.

Die Verluste in der Eisenwand 1, die dadurch entstehen, daß auch in der Eisenwand elektrische Ströme induziert werden, sind im Verhältnis zu der Jouleschen Wärme, welche im flüssigen Metall im Spalt entsteht, stark heruntergesetzt durch die vorliegende Anordnung. 13 ist eine Glimmerfolie, die die Eisenwand von dem flüssigen Metall im Spalt und den Elektroden isoliert. Ein Glimmerring 14 isoliert die Elektrode 12 von dem Boden 15 des Rohres.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Pumpe, insbesondere zur Verdichtung von Gasen und Dämpfen in Kältemaschinen, bei welcher ein magnetisches Feld auf ein stromdurchflossenes flüssiges Metall einwirkt und bei welcher der elektrische Strom aus dem flüssigen Metall in Elektroden eintritt, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektroden aus nichtmagnetischem Material, im besonderen vorzugsweise aus einer nichtmagnetischen Eisenlegierung bestehen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnfläche der Elektroden künstlich mit einer metallisch leitenden Schicht überzogen ist, welche von dem flüssigen Metall gut benetzt wird, so daß der Übergangswiderstand gering wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1.

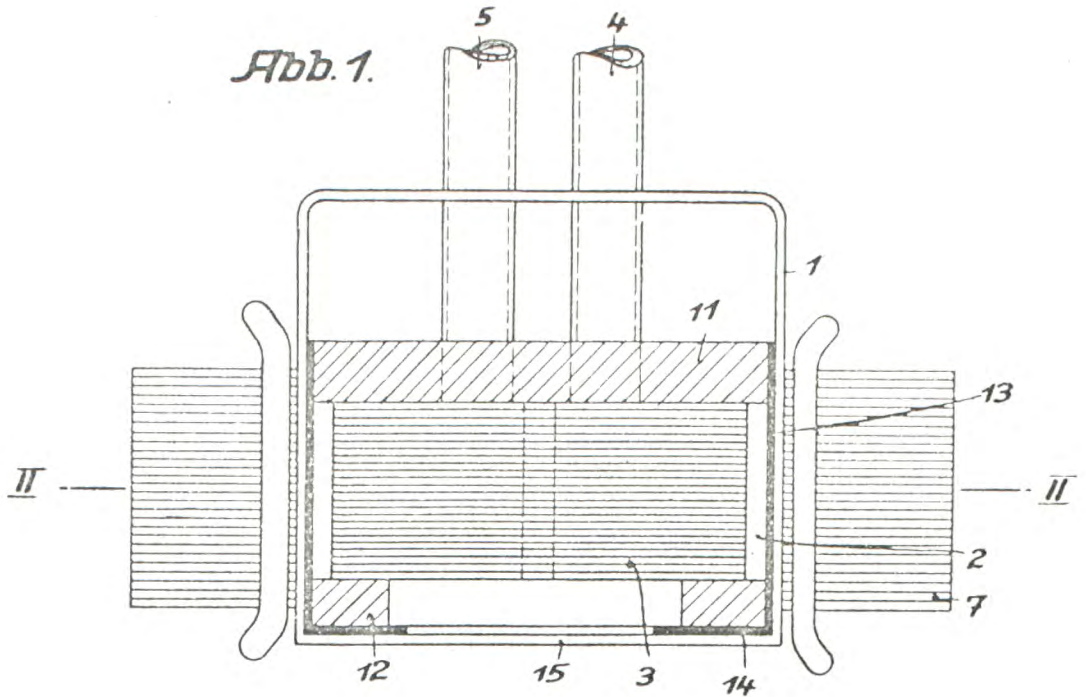


Abb. 2.

Schnitt II-II

