



AUSGEGEBEN AM  
27. SEPTEMBER 1930

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

Nr 508486

KLASSE 17a GRUPPE 13/03

S 82485 I/17a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. September 1930

Dr. Leo Szilard in Berlin-Wilmersdorf

Kältemaschine

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. November 1927 ab

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kältemaschine, bei der bei einer die Temperatur im Kühlraume übersteigenden Temperatur Wärme abgeführt werden muß, wie dies z. B. bei Kältemaschinen der Fall ist, in denen ein flüssiges Kältemittel verdampft, auf irgendeine Weise verdichtet und in einem Kondensator wieder verflüssigt wird. Die bei der Verflüssigung im Kondensator auftretende Wärme muß dann abgeführt werden. Dies geschieht vielfach durch Luftkühlung. Die Erfindung gestattet es nun, auch bei schwacher Kühlung den Kondensationsprozeß auf ein bis zwei Stunden zu konzentrieren und dadurch bei Absorptionsmaschinen die Kochperiode abzukürzen sowie bei Kompressionskältemaschinen die für den ganzen Tag ausreichende Kälteleistung in kurzer Zeit zu absolvieren. Es wird dies erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß ein fester Körper die abzuführende Wärme aufnimmt, indem er während der betreffenden Betriebsperiode verflüssigt wird. Während der übrigen Zeit kühlt er dann langsam ab und wird dabei wieder fest.

Es ist nun bereits bekannt, zur Kühlung des Kondensators einer Kompressionskältemaschine eine übersättigte Lösung zu verwenden. Bei dieser Art der Kühlung tritt jedoch mit der Aufnahme der Kondensationswärme gleichzeitig eine nicht unerhebliche Temperaturerhöhung des Kühlmittels ein, die natürlich für den praktischen Betrieb der Kälteerzeugungsanlage sehr unerwünscht ist.

Man muß insbesondere bei Absorptionsmaschinen darauf bedacht sein, die Temperatur der Absorptionslösung so niedrig wie möglich zu halten, um einen möglichst guten Wirkungsgrad zu erzielen. Dieser Voraussetzung wird am besten das Verfahren gemäß der Erfindung gerecht, indem hierbei die Abführung der Kondensationswärme unter Konstanthaltung der Temperatur der Kühlmasse erfolgt.

Die Abbildung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schema gezeichnet. 1 ist der Verdampfer, aus dem über die Leitung 2 die Dämpfe abgesaugt, durch den Apparat 3 verdichtet und durch die Leitung 4 in den Kondensator 5 hineingeleitet werden. Der Kondensator 5 befindet sich im Behälter 6, in dem ein fester, bei der Kondensationstemperatur des Kältemittels aber sich verflüssigender Körper, z. B. Phenol oder ein Gemisch aus Phenol und anderen Chemikalien, die den Schmelzpunkt des Phenols herabsetzen, den Kondensator umgibt. Der Behälter 6 ist mit Kühlrippen versehen. Ist die Vorrichtung 3 ein Kompressor, so kann man leicht in ein bis zwei Stunden so viel Dampf umsetzen, daß die Kälteleistung, die für den ganzen Tag ausreicht, in dieser Zeit aufgebracht wird. Im Behälter 6 wird während dieser Zeit der feste Körper eine Änderung seines Aggregatzustandes erfahren, indem er flüssig wird, und dabei die Wärme, die bei der Kondensation frei wird, bindet. Wird dann der Kompressor nach ein bis zwei

Stunden abgestellt, so gibt der Behälter 6 allmählich der Luft diese Wärme ab, wobei der Körper wieder fest wird. Auf diese Weise kann nicht nur sofort bei Einschaltung der Maschine eine größere Menge Eis bereitet werden, sondern es wird auch die Abnutzung der Maschine gering, weil dieselbe jeden Tag nur eine kurze Zeit lang zu arbeiten braucht.

Verwendet man einen Kocherabsorber einer periodisch arbeitenden Absorptionsvorrichtung als Vorrichtung 3, so kann man die sogenannte Kochperiode auf eine kurze Zeit beschränken, währenddessen sich eine größere Menge Kälteflüssigkeit im Verdampfer 1 ansammelt, welche dann im Laufe des ganzen Tages, vom Kocherabsorber 3 angesaugt, die Kälte erzeugt. Die Kälteerzeugung erfolgt hier also im Gegensatz zu dem Falle, der oben erläutert wurde und in welchem die Vorrichtung 3 einen Kompressor darstellte, nicht in

einer kurzen Betriebsperiode, sondern auf den ganzen Tag verteilt.

Man kann im Behälter 6 auch an Adsorbentien, z. B. Kohle, gebundene Flüssigkeiten verwenden, die zwar keinen scharfen Erstarungspunkt haben, aber doch innerhalb eines engen Temperaturintervalls die frei werdende Wärme zu binden vermögen.

PATENTANSPRUCH:

Kältemaschine, bei welcher bei der Kondensierung des Kältemitteldampfes, sei es im Kondensator bei der Verflüssigung oder in einem Absorber bei Absorption, Wärme frei wird, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil dieser Wärme einer festen Masse zugeführt wird, die dabei zum Schmelzen gebracht wird und auf diese Weise die Wärme bindet.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

