


 92  
/
   
AUSGEGEBEN AM  
26. OKTOBER 1932

 REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

№ 562523

KLASSE 17a GRUPPE 14

S 99398 I/17a

---

 Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. Oktober 1932
 

---

Dr. Leo Szilard in Berlin-Wilmersdorf

Absperrorgan

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. Juni 1931 ab

Die Erfindung betrifft ein Absperrorgan, welches in einem bestimmten Tempo die Flüssigkeit eines Behälters, in dem ein höherer Druck herrscht, in einen anderen Behälter, in dem ein tieferer Druck herrscht, hinüberfließen läßt. Ein wichtiges Anwendungsgebiet ist die Kältemaschine, bei welcher dieses Absperrorgan zwischen Kondensator und Verdampfer der Kältemaschine eingeschaltet wird.

Abb. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schema gezeichnet. 1 ist die vom Kompressor in den Kondensator 2 führende Gasleitung, 3 ein Zwischengefäß, welches einerseits über die enge Öffnung bzw. das enge Rohr 4 mit dem Kondensator 2 kommuniziert, andererseits über das Ventil 5 mit der Leitung 6 verbunden ist, welche zum Verdampfer führt. Das Ventil 5 ist als Nadelventil ausgebildet, und die Nadel 7 wird mit Hilfe des in Längsrichtung federnden Rohres 8 durch den Druckunterschied zwischen dem Kondensator 2, und dem Zwischengefäß 3 derart gesteuert, daß von einem bestimmten Druckunterschied ab das Nadelventil geschlossen gehalten wird, bei kleinerem Druckunterschied jedoch mehr oder weniger offen gehalten wird. Das in Längsrichtung federnde Rohr 8 wirkt über eine Hebelübersetzung 9 auf die Nadel 7 ein. Um die Wirkungsweise zu erläutern, nehmen wir an, der Unterschied zwischen Kondensatordruck und Verdampferdruck betrage 1 Atm. und das Nadelventil werde durch das in Längsrichtung federnde Rohr 8 geschlossen, sobald der Druckunter-

schied zwischen Kondensator und Zwischengefäß  $\frac{1}{20}$  Atm. erreicht. Dann wird, solange Flüssigkeit im Kondensator ist, die vom Kondensator in den Verdampfer hinüberfließende Flüssigkeitsmenge bestimmt durch die Dimensionen der engen Öffnung bzw. des engen Rohres 4, durch welche die Flüssigkeit aus dem Kondensator hindurchfließen muß, um in das Zwischengefäß 3 zu gelangen. Mit Rücksicht darauf, daß der Druckunterschied zwischen Kondensator 2 und Zwischengefäß 3 sich automatisch auf  $\frac{1}{20}$  Atm. einstellt, kommt man bei Kältemaschinen mit einer Öffnung 4 aus, welche nicht sehr eng ist und für die daher keine Verstopfungsgefahr besteht. Außerdem ist die durchfließende Menge nicht abhängig von der jeweiligen zufälligen Höhe des absoluten Kondensatordruckes. Sobald nicht mehr Flüssigkeit sondern Gas durch die Kapillare 4 strömt, sinkt die durchfließende Substanzmenge auf einen kleinen Bruchteil des ursprünglichen Wertes herunter, weil zu einem bestimmten Druckabfall an der Öffnung 4 im Falle von Dampf eine viel geringere Durchflußmenge gehört. In dieser Beziehung steht es noch günstiger im Falle des Ausführungsbeispiels nach Abb. 2.

In Abb. 2 ist 10 der Verdampfer, 11 ein Zwischengefäß zwischen Verdampfer 10 und der vom Kondensator kommenden Leitung 12. 13 ist ein federndes Rohr, auf das der Druckunterschied zwischen dem Zwischengefäß 11 und dem Verdampfer 10 einwirkt. Erreicht dieser Druckunterschied einen bestimmten

kritischen Wert, z. B.  $\frac{1}{10}$  Atm., so wird das Nadelventil 14, auf welches das federnde Rohr 13 über eine Hebelübersetzung einwirkt, geschlossen und die Kommunikation zwischen 5 der vom Kondensator kommenden Leitung 12 und dem Zwischengefäß 11 unterbunden. Das Zwischengefäß 11 ist mit dem Verdampfer 10 durch eine Kapillare oder eine enge Öffnung 15 verbunden. Die Wirkungsweise ist nun 10 die folgende:

Da der Zufluß vom Kondensator nach 11 gesperrt wird, sobald ein bestimmter Druckunterschied zwischen Zwischengefäß 11 und Verdampfer 10 erreicht ist, stellt sich dieser 15 Druckunterschied automatisch ein. Durch die Dimensionen der Öffnung 15 und durch diesen Druckunterschied ist nun die Flüssigkeitsmenge bestimmt, die in der Zeiteinheit in den Verdampfer eintritt. Ist nun der Betriebszu- 20 stand der Kältemaschine so, daß weniger Dampf im Kondensator kondensiert als Flüssigkeit durch 15 durchgelassen werden kann, so wird etwas Dampf in den Verdampfer hinüberfließen. Bei dem eingestellten Druck- 25 unterschied zwischen 11 und 10 ist jedoch die Dampfmenge, die durch die enge Öffnung 15 fließt, nur eine sehr kleine, besonders da der

Druck des Dampfes angenähert dem Verdampferdruck entspricht, der ja viel kleiner ist als der Kondensatordruck. Die vom Kon- 30 densator kommende Leitung 12 könnte um den Verdampfer herum oder durch ihn hindurchgeleitet werden, damit die Flüssigkeit bereits kalt den Zwischenraum 11 betritt.

PATENTANSPRUCH: 35

Absperrorgan zwischen einem Raum höheren Druckes und einem Raum tiefe- 40 ren Druckes, im besonderen zwischen Kondensator und Verdampfer einer Kältemaschine, gekennzeichnet durch ein Zwischengefäß, welches durch eine Öffnung (A) mit dem Raum höheren Druckes und eine 45 weitere Öffnung (B) mit dem Raum niederen Druckes kommuniziert; wobei ent- weder die Öffnung (A) durch ein Ventil gedrosselt wird, welches vom Druckunter- 50 schied zwischen Zwischengefäß und dem Raum niederen Druckes gesteuert wird, oder Öffnung (B) durch ein Ventil gedrosselt wird, welches von dem Druck- unterschied zwischen dem Zwischengefäß und dem Raum höheren Druckes gesteuert wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

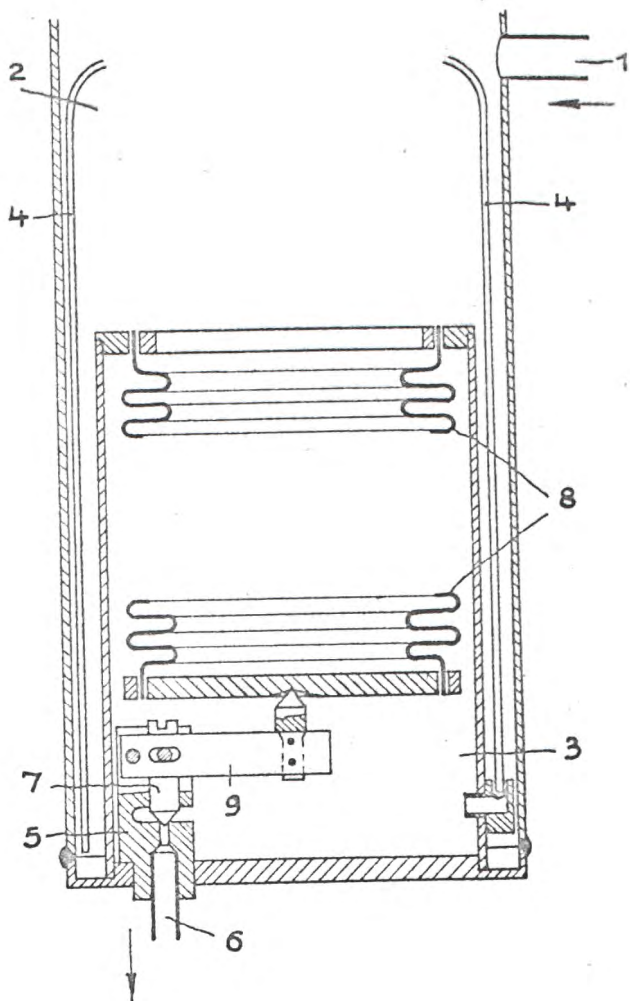


Abb. 2

