

Patentansprüche

1. Wärmekraftmaschine, gekennzeichnet durch wenigstens zwei Flüssigkeitsbehälter (1, 2; 47 - 54; 79, 80), die eine kalte bzw. heiße Flüssigkeit (3, 4) enthalten, wenigstens zwei an ihrer Unterseite offene Gasbehälter (5, 6; 55 - 62; 75, 76), die in die Flüssigkeit (3, 4) des einen bzw. anderen Flüssigkeitsbehälters (1, 2; 47 - 54; 79, 80) eintauchen, wenigstens eine Gasleitung (7; 63 - 66; 88, 89), die die beiden Gasbehälter (5, 6; 55 - 62; 75, 76) verbindet, ein Wärmespeichermaterial an oder in der Gasleitung (7; 63 - 66; 88, 89) und/oder den Gasbehälter (5, 6; 55 - 62; 75, 76) und eine Steuereinrichtung (22; 40), durch die Gasbehälter (5, 6; 55 - 62; 75, 76) durch eine Auf- und Abbewegung unterschiedlich tief eingetaucht werden.
2. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum unterschiedlich tiefen Eintauchen der Gasbehälter (5, 6; 55 - 62; 75, 76) entweder die Gasbehälter (75, 76) oder die Flüssigkeitsbehälter (1, 2; 47 - 54) auf- und abbewegbar ausgebildet und bei auf- und abbewegbarem Gasbehälter (75, 76) die Flüssigkeitsbehälter (79, 80) bzw. bei auf- und abbewegbaren Flüssigkeitsbehältern (1, 2; 47 - 54) die Gasbehälter (5, 6; 55 - 62) stationär angeordnet sind.

3. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die kalte bzw. heisse Flüssigkeit (3, 4) in den Flüssigkeitsbehältern (1, 2; 47 - 54; 79, 80) durch eine Kühl- bzw. Heizflüssigkeit gekühlt bzw. erhitzt wird.
4. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitungen (13 - 16), mit denen die Kühl- und die Heizflüssigkeit zu- und abgeführt wird, an die stationär angeordneten Behälter (5, 6; 55 - 62; 79, 80) angeschlossen sind.
5. Wärmekraftmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung zwei oder mehr Paare von Flüssigkeitsbehältern um etwa 90° phasenversetzt auf- und abbewegt.
6. Wärmekraftmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (22) durch einen zweiarmigen Hebel gebildet wird, an dessen Armen (25, 26) jeweils ein Flüssigkeitsbehälter (1, 2) hängt.
7. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zweiarmige Hebel (25, 26) von einem Kurbelgetriebe angetrieben wird.
8. Wärmekraftmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gasleitung (7) mit einem Druckraum (32) mit einem durch Druck bewegbaren Glied verbunden ist, welches die Abtriebswelle (36) der Maschine antreibt.

9. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das durch Druck bewegbare Glied durch einen Arbeitskolben (34) einer Kolben/Zylindereinheit (33) oder eine den Druckraum abschließende Membran gebildet wird.
10. Wärmekraftmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (40) eine Taumelbewegungen durchführende Taumelachse (41, 91) aufweist und die Flüssigkeitsbehälter (47 - 54) oder Gasbehälter (75, 76) an der Taumelachse (41, 91) befestigt sind.
11. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb der Abtriebswelle (44; 92) der Maschine durch die Taumelbewegungen der Taumelachse (41, 91) erfolgt.
12. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsbehälter (47 - 54) an Hebelarmen (45, 46) der Taumelscheibe (41) aufgehängt sind.
13. Wärmekraftmaschine nach einem der Ansprüche 10 bis 12, gekennzeichnet durch eine Vielzahl von ringförmige angeordneten Flüssigkeitsbehältern (47 - 54), deren Gasbehälter (55 - 62) paarweise über eine Gasleitung (63 - 66) verbunden sind, wobei die miteinander verbundenen Gasbehälter (55 - 62) mit dem Mittelpunkt (M) des Rings einen von 180° abweichenden Winkel (α) einschließen.

14. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel (α), den zwei durch eine Gasleitung (63 - 66) verbundene Gasbehälter (55 - 62) mit dem Ringmittelpunkt (M) einschließen, größer als 90° ist.

15. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch zwei stationäre Flüssigkeitsbehälter (79, 80), in deren Flüssigkeit (3, 4) jeweils ein ringförmiger, zur Taumelachse (91) konzentrisch angeordneter und mit der Taumelachse (91) starr verbundener Gasbehälter (75, 76) eintaucht, der Innenraum der beiden Gasbehälter (75, 76) durch eine Trennwand (81, 82) geteilt ist, auf der einen Seite der Trennwand (81, 82) der Gasbehälter (75, 76) eine Gaseinlassöffnung (83, 85) und auf der anderen Seite der Trennwand (81, 82) eine Gasauslassöffnung (84, 86) vorgesehen ist, wobei die Gaseinlassöffnung (83, 85) des einen Gasbehälters (75, 76) mit der Gasauslassöffnung (84, 86) des anderen Gasbehälters (75, 76) jeweils über eine Gasleitung (88, 89) verbunden ist und der ringförmige Gasbehälter (76), der in die heisse Flüssigkeit (4) eintaucht, einen größeren Durchmesser und/oder einen Innenraum größerer Breite als der ringförmige Gasbehälter (75) aufweist, der in die kalte Flüssigkeit (3) eintaucht.

16. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Gasleitungen (88, 89) zwischen der Gaseinlassöffnung (83, 85) und der Gasauslassöffnung (84, 86) der Gasbehälter (75, 76) zum Ausgleich der Taumelbewegungen der Gasbehälter (75, 76) gelenkig ausgebildet sind.

17. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsbehälter (79, 80) als zu den Gasbehältern (75, 76) konzentrische Ringe ausgebildet sind.
18. Wärmekraftmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Gasleitungen (88, 89) als Gegenstromwärmetauscher ausgebildet sind.
19. Wärmekraftmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenwand (96, 98) und Aussenwand (97, 99) der Gasbehälter (75, 76) im Querschnitt gekrümmt ausgebildet ist.
20. Wärmekraftmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtriebswelle der Taumelachse (78) des Gasbehälters (76), der in die heisse Flüssigkeit (4) eintaucht, die Taumelachse (77) des anderen Gasbehälters (75) antreibt.
21. Wärmekraftmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenraum der ringförmigen Gasbehälter (75, 76) Schikanen (101, 102) zur Umlenkung des von der Einlassöffnung (83, 85) zur Auslassöffnung (84, 86) des Gasbehälters (75, 76) strömenden Gases aufweist.
22. Wärmekraftmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Flüssigkeitsbehälter (79, 80) sich zu dem Innenraum des Gasbehälters (75, 76) erstreckende Schikanen (103) zur Verhinderung einer Rotationsbewegung der Flüssigkeit (3, 4) aufweist.

23. Wärmekraftmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass der durch die Gasbehälter (75, 76) und die Gasleitungen (88, 89) gebildete Innenraum durch wenigstens eine Öffnung (94, 95) mit der Atmosphäre verbunden ist.
24. Wärmekraftmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flüssigkeitsbehälter (79, 80) und die beiden Gasbehälter (75, 76) als zur Taumelachse (91) konzentrische Ringe ausgebildet und die Gasbehälter (75, 76) starr miteinander verbunden sind.
25. Wärmekraftmaschine nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem äußeren Flüssigkeitsbehälter (80) und dem inneren Flüssigkeitsbehälter (79) eine Wärmeisolierung (93) vorgesehen ist.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (22) durch ein Rad (110) gebildet wird, das von einem Zugmittel (24) umschlungen ist, an dessen Enden die Flüssigkeitsbehälter (1, 2) angehängt sind, wobei das Rad (110) an einem Hebel (112) gelagert (113) ist, der an einem Ende (111) stationär und am anderen Ende an einer Koppel (115) angelenkt ist, die an einem Kurbelzapfen (115a) an einem Schwungrad (116) gelagert ist, wobei zur Übertragung der Auf- und Abbewegung der Flüssigkeitsbehälter (1, 2) der Kurbelzapfen (115a) am Schwungrad (116) über eine Koppel (121) mit dem Rad (110) verbunden ist.

27. Verwendung der Wärmekraftmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche zum Antrieb durch Flüssigkeiten, die geringe Temperaturunterschiede aufweisen.