(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 711 271 A2

(51) Int. Cl.: F16H 57/04 (2010.01)
F16H 57/027 (2012.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00556/16

(22) Anmeldedatum: 27.04.2016

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.12.2016

(30) Priorität: 16.06.2015
DE 10 2015 007 551.9

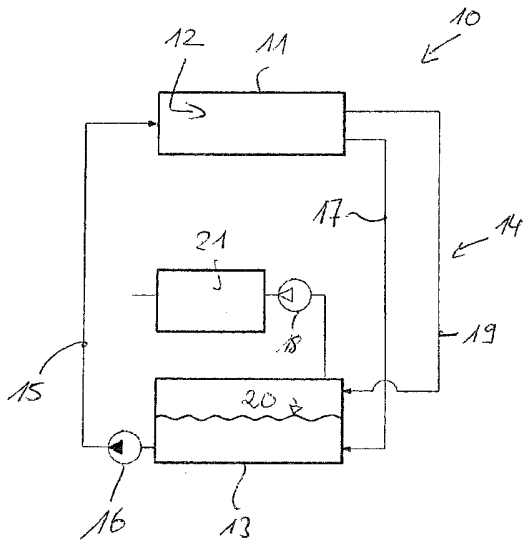
(71) Anmelder:
RENK Aktiengesellschaft, Gögginger Strasse 73
86159 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
Dietmar Sterns, 86438 Kissing (DE)

(74) Vertreter:
Rentsch Partner AG,
Fraumünsterstrasse 9, Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(54) Getriebe für eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine und Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine.

(57) Getriebe (10) für eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine, mit einem Ölversorgungssystem (14), welches mindestens einen Ölsammelbehälter (13) aufweist, von welchem aus Baugruppen des Getriebes zur Schmierung und/oder Kühlung mit Öl derart versorgbar sind, dass das Öl, ausgehend vom jeweiligen Ölsammelbehälter (13), über eine Ölzuführleitung (15) und eine Ölzuführpumpe (16) den jeweiligen zu schmierenden und/oder zu kühlenden Baugruppen zuführbar und anschliessend über eine Ölrückführleitung (17) in den jeweiligen Ölsammelbehälter (13) rückführbar ist, wobei mindestens einem Ölsammelbehälter (13), von dem aus Baugruppen des Getriebes mit Öl versorgbar sind, eine Vakuumpumpe (18) zugeordnet ist, über die der jeweilige Ölsammelbehälter (13) und indirekt über den jeweiligen Ölsammelbehälter (13) zumindest ein Teilinnenraum des Getriebes (10) unter Erzeugung eines definierten Unterdrucks evakuierbar bzw. teilevakuierbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Getriebe für eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine mit einem solchen Getriebe.

[0002] Aus der Praxis ist es bekannt, dass eine Antriebsanordnung für eine zum Beispiel als Kompressor, Pumpe oder Generator ausgebildete Arbeitsmaschine ein Antriebsaggregat und ein zwischen das Antriebsaggregat und die Arbeitsmaschine geschaltetes Getriebe umfasst. Beim Antriebsaggregat kann es sich zum Beispiel um einen Motor oder auch um eine Turbine handeln. Das zwischen das Antriebsaggregat und die Arbeitsmaschine geschaltete Getriebe wandelt vom Antriebsaggregat bereitgestellte Drehzahlen und Drehmomente und stellt so die Antriebsleistung des Antriebsaggregats der Arbeitsmaschine bereit.

[0003] Aus der DE 19 860 353 C1 ist ein Getriebe bekannt, bei welchem ein von einem Getriebegehäuse definierter Getriebeinnenraum in mindestens zwei Teilinnenräume unterteilt ist, wobei ein erster Teilinnenraum des Getriebes unter atmosphärischem Druck und ein zweiter Teilinnenraum des Getriebes unter Vakuum bzw. Teilvakuum steht. Zur Schmierung und/oder Kühlung von in den jeweiligen Teilinnenräumen des Getriebes positionierten Baugruppen kann sowohl dem unter atmosphärischem Druck stehenden Teilinnenraum des Getriebes als auch dem unter Vakuum bzw. Teilvakuum stehenden Teilinnenraum des Getriebes Öl zugeführt werden, wobei zur Erzeugung des Vakuums bzw. Teilvakuums im entsprechenden Teilinnenraum des Getriebes an demselben eine Vakuumpumpe angreift, und wobei die Rückführung des Öls aus dem unter Vakuum bzw. Teilvakuum stehenden Teilinnenraum des Getriebes über eine an dem jeweiligen Teilinnenraum des Getriebes angreifende Ölrückführpumpe erfolgt.

[0004] Ein weiteres Getriebe für eine Antriebsanordnung für eine Arbeitsmaschine ist aus der DE 60 316 120 T2 bekannt. Auch nach diesem Stand der Technik kann ein Teilinnenraum des Getriebes evakuiert bzw. teilevakuiert werden, wozu an diesem Teilinnenraum des Getriebes eine Vakuumpumpe angreift. Öl, welches den in diesem evakuierten bzw. teilevakuierten Teilinnenraum des Getriebes positionierten Baugruppen zur Kühlung und/oder Schmierung zugeführt wird, kann in einem separaten Auffangbehälter gesammelt werden, wobei zur Rückführung des Öls aus diesem separaten Auffangbehälter in Richtung auf einen Ölsammelbehälter eine Ölrückführpumpe erforderlich ist.

[0005] Bei den aus der Praxis bekannten Getrieben ist es demnach erforderlich, zur Evakuierung des Teilinnenraums derselben dem jeweiligen Teilinnenraum sowohl eine Vakuumpumpe als auch eine Ölrückführpumpe zuzuordnen. Die dem zu evakuierenden bzw. teilzuevakuierenden Teilinnenraum des Getriebes zugeordnete Vakuumpumpe dient der direkten Evakuierung bzw. Teilevakuierung des jeweiligen Teilinnenraums des Getriebes. Die dem Teilinnenraum zugeordnete Ölrückführpumpe dient der Rückführung von Öl aus dem jeweiligen evakuierten bzw. teilevakuierten Teilinnenraum des Getriebes in Richtung auf einen Ölsammelbehälter.

[0006] Es besteht Bedarf an einem Getriebe für eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine und einer Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine mit einem solchen Getriebe, bei welchem eine Evakuierung bzw. Teilevakuierung von zumindest Teilinnenräumen des Getriebes sowie die Ölrückführung von Öl aus dem jeweiligen Teilinnenraum in Richtung auf einen Ölsammelbehälter mit geringerem Aufwand erfolgen kann.

[0007] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Getriebe für eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine und eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine mit einem solchen Getriebe schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Getriebe nach Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäss ist mindestens einem Ölsammelbehälter, von dem aus Baugruppen des Getriebes mit Öl versorgbar sind, eine Vakuumpumpe zugeordnet, über die der jeweilige Ölsammelbehälter und indirekt über den jeweiligen Ölsammelbehälter zumindest ein Teilinnenraum des Getriebes unter Erzeugung eines definierten Unterdrucks evakuierbar bzw. teilevakuierbar ist. Beim erfindungsgemässen Getriebe ist einem Ölsammelbehälter des Ölversorgungssystems eine Vakuumpumpe zugeordnet, über die der jeweilige Ölsammelbehälter evakuiert werden kann. Über den evakuierten bzw. teilevakuierten Ölsammelbehälter kann indirekt der oder jeder Teilinnenraum des Getriebes evakuiert bzw. teilevakuiert werden, dessen Baugruppen ausgehend vom evakuierten bzw. teilevakuierten Ölsammelbehälter zur Kühlung und/oder Schmierung mit Öl versorgt werden. Hiernach ist erfindungsgemäss nicht mehr einem zu evakuierenden bzw. teilzuevakuierenden Teilinnenraum des Getriebes eine Vakuumpumpe zugeordnet, die den jeweiligen Teilinnenraum unmittelbar evakuiert, vielmehr ist dem jeweiligen Ölsammelbehälter die Vakuumpumpe zugeordnet, um den Ölsammelbehälter und indirekt über den Ölsammelbehälter den jeweiligen Teilinnenraum des Getriebes zu evakuieren bzw. teilzuevakuieren. Da der Ölsammelbehälter sowie der jeweilige Teilinnenraum des Getriebes, die miteinander gekoppelt sind, unter dem gleichen Unterdruck stehen, ist dann keine Ölrückführpumpe mehr erforderlich, um Öl aus dem evakuierten bzw. teilevakuierten Teilinnenraum des Getriebes in Richtung auf den ebenfalls evakuierten bzw. teilevakuierten Ölsammelbehälter zurückzuführen.

[0009] Vorzugsweise ist der gesamte Innenraum des Getriebes unter Erzeugung des definierten Unterdrucks evakuierbar. Diese Ausgestaltung, in welcher der Gesamtinnenraum des Getriebes evakuierbar bzw. teilevakuierbar ist, ist besonders bevorzugt. In diesem Fall ist dann für das Getriebe ein einziger Ölsammelbehälter ausreichend. Ferner wird auch lediglich eine einzige mit dem Ölsammelbehälter zusammenwirkende Vakuumpumpe benötigt, um den Ölsammelbehälter und in-

direkt über den Ölsammelbehälter den gesamten Innenraum des Getriebes zu evakuieren bzw. teilzuevakuieren. Eine Ölrückführpumpe, um Öl aus dem Innenraum des Getriebes in den Ölsammelbehälter zurückzuführen, ist nicht erforderlich.

[0010] Nach einer ersten vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung erfolgt die Evakuierung ausgehend vom jeweiligen Ölsammelbehälter über eine separate Druckausgleichsleitung, wobei die Druckausgleichsleitung oberhalb eines maximalen Ölfüllstandniveaus in den jeweilige Ölsammelbehälter mündet, und wobei die Ölrückführleitung unterhalb eines maximalen Ölfüllstandniveaus in den jeweilige Ölsammelbehälter mündet. Nach einer zweiten, alternativen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung erfolgt die Evakuierung ausgehend vom jeweiligen Ölsammelbehälter über die zum jeweilige Ölsammelbehälter führende Ölrückführleitung, wobei die Ölrückführleitung oberhalb eines maximalen Ölfüllstandniveaus in den jeweilige Ölsammelbehälter mündet. Beide Weiterbildungen der Erfindung erlauben eine effektive Evakuierung bzw. Teilevakuierung eines Teilinnenraums oder des gesamten Innenraums des Getriebes ausgehend vom Ölsammelbehälter. Die zweite vorteilhafte Weiterbildung ist konstruktiv einfacher, da keine separate Druckausgleichsleitung erforderlich ist. In diesem Fall muss die Ölrückführleitung lediglich einen ausreichend grossen Durchmesser aufweisen und oberhalb des maximalen Ölfüllstandniveaus in den Ölsammelbehälter münden.

[0011] Die erfindungsgemässe Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine ist in Anspruch 7 definiert.

[0012] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: ein Blockschaltbild eines Getriebes für eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine.

[0013] Die hier vorliegende Erfindung betrifft ein Getriebe für eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine und eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine mit einem solchen Getriebe.

[0014] Fig. 1 zeigt schematisiert ein Blockschaltbild eines erfindungsgemässen Getriebes 10, wobei ein Getriebegehäuse 11 des Getriebes 10 einen Innenraum 12 des Getriebes 10 definiert, in welchem diverse Baugruppen des Getriebes 10 aufgenommen sind, so zum Beispiel Wellen, Zahnräder, Lager und Dichtungen. Den im Innenraum 12 des Getriebes 10 angeordneten Baugruppen ist zur Schmierung und/oder Kühlung Öl ausgehend von einem Ölsammelbehälter 13 zuführbar. Hierzu umfasst das Getriebe 10 ein Ölversorgungssystem 14, welches zusätzlich zum Ölsammelbehälter 13 eine Ölzuführleitung 15 mit einer Ölzuführpumpe 16 und eine Ölrückführleitung 17 umfasst. Über die Ölzuführpumpe 16 ist aus dem Ölsammelbehälter 13 Öl ansaugbar und über die Ölzuführleitung 15 im Innenraum 12 des Getriebes 10 positionierten Baugruppen zur Schmierung und/oder Kühlung zuführbar. Dieses Öl ist über die Ölrückführleitung 17 ausgehend vom Innenraum 12 des Getriebes 10 in den Ölsammelbehälter 13 zurückführbar.

[0015] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist dem Getriebe 10 ein einziger Ölsammelbehälter 13 zugeordnet, sodass alle zu kühlenden und/oder zu schmierenden Baugruppen des Getriebes 10, die im Innenraum 12 des Getriebegehäuses 11 des Getriebes 10 positioniert sind, ausgehend von diesem Ölsammelbehälter 13 mit ÖL versorgt werden.

[0016] Dem Ölsammelbehälter 13 ist eine Vakuumpumpe 18 zugeordnet. Über die Vakuumpumpe 18 ist der Ölsammelbehälter 13 evakuierbar bzw. teilevakuierbar, nämlich derart, dass im Ölsammelbehälter 13 ein definierter Unterdruck eingestellt wird. Dabei wird erfindungsgemäss über das im Ölsammelbehälter 13 erzeugte Vakuum bzw. Teilvakuum indirekt auch der Innenraum 12 des Getriebegehäuses 11 des Getriebes 10 evakuiert bzw. teilevakuiert, sodass auch im Innenraum 12 des Getriebes 10 der definierte Unterdruck herrscht.

[0017] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 erfolgt die Evakuierung bzw. Teilevakuierung des Innenraums 12 des Getriebegehäuses 11 des Getriebes 10 ausgehend vom Ölsammelbehälter 13 über eine separate Druckausgleichsleitung 19, die sich zwischen dem Getriebegehäuse 11 und dem Ölsammelbehälter 13 erstreckt. Dabei mündet die Druckausgleichsleitung 19 oberhalb eines maximalen Ölfüllstandniveaus 20 des Öls im Ölsammelbehälter 13 in den Ölsammelbehälter 13. Die Ölrückführleitung 17 hingegen mündet unterhalb dieses maximalen Ölfüllstandniveaus 20 in den Ölsammelbehälter 13.

[0018] Wie bereits ausgeführt, erfolgt die Evakuierung bzw. Teilevakuierung des Ölsammelbehälters 13 und indirekt über den Ölsammelbehälter 13 die Evakuierung bzw. Teilevakuierung des Innenraums 12 des Getriebegehäuses 11 des Getriebes 10 mit Hilfe der dem Ölsammelbehälter 13 zugeordneten Vakuumpumpe 18. Mit dieser Vakuumpumpe 18 wirkt eine Luftaufarbeitungseinrichtung 21 zusammen, um aus der mit Hilfe der Vakuumpumpe 18 aus dem Ölsammelbehälter 13 abgesaugten Luft Ölpartikel zu entfernen und so zu verhindern, dass die Umgebung mit Öl verschmutzt wird.

[0019] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 wird der gesamte Getriebeinnenraum 12 des Getriebes 10 evakuiert bzw. teilevakuiert unter Erzeugung eines definierten Unterdrucks im gesamten Innenraum 12 des Getriebegehäuses 11, nämlich, wie bereits ausgeführt, durch Evakuierung bzw. Teilevakuierung des Ölsammelbehälters 13 und die Kopplung des Ölsammelbehälters 13 mit dem Innenraum des Getriebes 12 über die Druckausgleichsleitung 19, sodass demnach im Ölsammelbehälter 13 und im Innenraum des Getriebegehäuses 11 der gleiche Unterdruck herrscht. Daher kann Öl, welches zur Schmierung und/oder Kühlung ausgehend vom Ölsammelbehälter 13 den im Innenraum 12 des Getriebes 10 zugeordneten Baugruppen zugeführt wird, ohne die Notwendigkeit einer separaten Ölrückführpumpe allein unter Ausnutzung von Schwerkraft vom Innenraum 12 des Getriebes 10 zurück in den Ölsammelbehälter 13 geführt werden.

[0020] Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist es möglich, auf eine separate Druckausgleichsleitung 19 zu verzichten. In diesem Fall wird dann die Ölrückführleitung 17 einerseits zur Ölrückführung und andererseits zur Druckkopplung zwischen Ölsammelbehälter 13 und Innenraum 12 des Getriebes 10 genutzt. In diesem Fall muss die Ölrückführleitung 17 einen ausreichend grossen Durchmesser aufweisen, um zusätzlich zum zurückzuführenden Öl auch Luft ausgehend vom Innenraum 12 des Getriebegehäuses 11 in den Ölsammelbehälter 13 zu fördern. Ferner sollte in diesem Fall die Ölrückführleitung 17 oberhalb des maximalen Ölfüllstandniveaus 20 in den Ölsammelbehälter 13 münden.

[0021] Obwohl, wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 gezeigt, die Evakuierung bzw. Teilevakuierung des gesamten Innenraums 12 des Getriebes 11 bevorzugt ist, ist es auch möglich, lediglich einen Teilinnenraum des Getriebes 10 bzw. des Getriebegehäuses 11 zu evakuieren. In diesem Fall ist jedoch dann zur Kühlung und/oder Schmierung von Baugruppen, die im nicht evakuierten bzw. nicht teilevakuierten Teilinnenraum des Getriebes 10 bzw. Getriebegehäuses 11 positioniert sind, ein separater Ölsammelbehälter mit separater Ölzuführleitung und separater Ölrückführleitung erforderlich.

[0022] Die hier vorliegende Erfindung betrifft weiterhin eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine, die ein solches Getriebe 10 umfasst. Die Antriebsanordnung der Arbeitsmaschine umfasst weiterhin ein nicht gezeigtes Antriebsaggregat, wobei das Getriebe 10 zwischen das Antriebsaggregat und die ebenfalls nicht gezeigte Arbeitsmaschine geschaltet ist. Beim Antriebsaggregat kann es sich um einen Motor oder um eine Turbine handeln. Bei der Arbeitsmaschine kann es sich um einen Generator, einen Kompressor oder eine Pumpe handeln. Drehzahlen und Drehmomente, die das Antriebsaggregat bereitstellt, werden vom Getriebe 10 gewandelt und der Arbeitsmaschine bereitgestellt.

[0023] Bei der erfindungsgemässen Antriebsanordnung ist vorzugsweise vorgesehen, dass, wie in Fig. 1 gezeigt, der gesamte Innenraum 12 des Getriebegehäuses 11 des Getriebes 10 ausgehend vom Ölsammelbehälter 13 evakuiert bzw. teilevakuiert wird, um so im gesamten Innenraum 12 des Getriebegehäuses 11 einen definierten Unterdruck einzustellen. In diesem Fall ist dann auch zumindest ein Teilinnenraum des Antriebsaggregats zur Erzeugung des definierten Unterdrucks evakuierbar, wobei dann dieser zu evakuierende Teilinnenraum des Antriebsaggregats zur Schmierung und/oder Kühlung von in diesem Teilinnenraum positionierten Baugruppen ebenfalls von dem Ölsammelbehälter 13 des Getriebes 10 aus mit Öl versorgt werden kann, nämlich über eine zu dem Teilinnenraum des Antriebsaggregats führende Ölzuführleitung. Über eine entsprechende Ölrückführleitung ist Öl ausgehend vom Teilinnenraum des Antriebsaggregats in den gemeinsamen Ölsammelbehälter 13 zurückführbar. Dabei kann, wie in Fig. 1 für das Getriebe 10 gezeigt, die Evakuierung des Teilinnenraums des Antriebsaggregats entweder über eine, sich zwischen dem Teilinnenraum des Antriebsmotors und dem Ölsammelbehälter 13 erstreckende, separate Druckausgleichsleitung oder alternativ auch über eine Ölrückführleitung erfolgen.

[0024] Ferner ist es möglich, bei einer Antriebsanordnung auch zumindest einen Teilinnenraum der Arbeitsmaschine und der Erzeugung des definierten Unterdrucks ausgehend vom Ölsammelbehälter 13 des Getriebes 10 zu evakuieren bzw. teilzuevakuieren. In diesem Fall ist dann auch der entsprechende Teilinnenraum der Arbeitsmaschine von dem gemeinsamen Ölsammelbehälter 13 aus mit Öl versorgbar, nämlich über eine entsprechende Ölzuführleitung, wobei das Öl über eine entsprechende Ölrückführleitung ausgehend vom Teilinnenraum der Arbeitsmaschine in den gemeinsamen Ölsammelbehälter 13 zurückgeführt werden kann. Die Evakuierung des Teilinnenraums der Arbeitsmaschine erfolgt dann ausgehend vom gemeinsamen Ölsammelbehälter 13 entweder über eine separate Druckausgleichsleitung oder über eine Ölrückführleitung, die sich jeweils zwischen dem gemeinsamen Ölsammelbehälter 13 und dem jeweiligen Teilinnenraum der Arbeitsmaschine erstreckt.

[0025] Nach der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist demnach der gesamte Innenraum 12 des Getriebegehäuses 11 des Getriebes 10 indirekt unter Erzeugung eines definierten Unterdrucks im Innenraum 12 evakuierbar bzw. teilevakuierbar, und zwar indirekt vom Ölsammelbehälter 13 aus, mit dem eine Vakuumpumpe 18 zusammenwirkt. Die Vakuumpumpe 18 pumpt Luft aus dem Ölsammelbehälter 13 ins Freie, wobei diese Luft vorzugsweise über eine Luftaufarbeitungseinrichtung 21 geleitet wird. Im Ölsammelbehälter 13 entsteht ein Unterdruck bzw. Teilvakuum, welches mindestens 100 mbar, bevorzugt mindestens 200 mbar, besonders bevorzugt mindestens 400 mbar, unter dem Atmosphärendruck liegt. Dieses Vakuum bzw. Teilvakuum herrscht sowohl im Ölsammelbehälter 13 als auch im Innenraum 12 des Getriebes 10, wobei die Evakuierung des Innenraums 12 des Getriebes 10 entweder über die Ölrückführleitung 17 oder über die separate Druckausgleichsleitung 19 erfolgt. Dann, wenn das Getriebe 10 in eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine eingebunden ist, ist auch das Antriebsaggregat und/oder die Arbeitsmaschine ausgehend vom gemeinsamen Ölsammelbehälter 13 aus zumindest in einem Teilraum evakuierbar bzw. teilevakuierbar, und zwar wiederum entweder über die entsprechende Ölrückführleitung oder über eine entsprechende separate Druckausgleichsleitung. Die Luftaufarbeitungseinrichtung 21 kann einen Ölabscheider und Kühler umfassen.

[0026] Die Erfindung ermöglicht eine einfache Evakuierung bzw. Teilevakuierung eines Getriebes und gegebenenfalls einer Arbeitsmaschine und/oder eines Antriebsaggregats, jeweils vom gemeinsamen Ölsammelbehälter 13 aus, wobei hierzu eine einzige Vakuumpumpe 18, die mit dem Ölsammelbehälter 13 zusammenwirkt, erforderlich ist. Auf Ölrückführpumpen, um das Öl aus dem evakuierten Getriebe oder der evakuierten Arbeitsmaschine oder dem evakuierten Antriebsaggregat in den Sammelbehälter zurückzuführen, kann verzichtet werden.

Bezugszeichenliste

[0027]

10 Getriebe

11 Getriebegehäuse

12 Innenraum

13 Ölsammelbehälter

14 Ölversorgungssystem

15 Ölzuführleitung

16 Ölpumpe

17 Ölrückführleitung

18 Vakuumpumpe

19 Druckausgleichsleitung

20 Ölfüllstandniveau

21 Luftaufarbeitungseinrichtung

Patentansprüche

1. Getriebe (10) für eine Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine, mit einem Ölversorgungssystem (14), welches mindestens einen Ölsammelbehälter (13) aufweist, von welchem aus Baugruppen des Getriebes (10) zur Schmierung und/oder Kühlung mit Öl derart versorgbar sind, dass das Öl ausgehend vom jeweiligen Ölsammelbehälter (13) über eine Ölzuführleitung (15) und eine Ölzuführpumpe (16) den jeweiligen zu schmierenden und/oder zu kühlenden Baugruppen zuführbar und anschliessend über eine Ölrückführleitung (17) in den jeweiligen Ölsammelbehälter (13) rückführbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einem Ölsammelbehälter (13), von dem aus Baugruppen des Getriebes (10) mit Öl versorgbar sind, eine Vakuumpumpe (18) zugeordnet ist, über die der jeweilige Ölsammelbehälter (13) und indirekt über den Ölsammelbehälter (13) zumindest ein Teilinnenraum des Getriebes (10) unter Erzeugung eines definierten Unterdrucks evakuierbar bzw. teilevakuierbar ist.
2. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Evakuierung bzw. Teilevakuierung zumindest eines Teilinnenraums des Getriebes ausgehend vom jeweiligen Ölsammelbehälter (13) über eine separate Druckausgleichsleitung (19) erfolgt, wobei die Druckausgleichsleitung (19) oberhalb eines maximalen Ölfüllstandniveaus (20) in den jeweilige Ölsammelbehälter (13) mündet, und wobei die Ölrückführleitung (17) unterhalb des maximalen Ölfüllstandniveaus (20) in den jeweilige Ölsammelbehälter (13) mündet.
3. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Evakuierung bzw. Teilevakuierung zumindest eines Teilinnenraums des Getriebes ausgehend vom jeweiligen Ölsammelbehälter (13) über die zum jeweilige Ölsammelbehälter (13) führende Ölrückführleitung (17) erfolgt, wobei die Ölrückführleitung (17) oberhalb eines maximalen Ölfüllstandniveaus (20) in den jeweilige Ölsammelbehälter (13) mündet.
4. Getriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der gesamte Innenraum (12) des Getriebes (10) unter Erzeugung des definierten Unterdrucks evakuierbar bzw. teilevakuierbar ist.
5. Getriebe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Ölversorgungssystem (14) einen einzigen Ölsammelbehälter (13) für das Getriebe (10) aufweist, wobei zwischen einem Getriebegehäuse (11) und dem Ölsammelbehälter (13) eine Ölrückführleitung (17) und gegebenenfalls eine Druckausgleichsleitung (19) verläuft.
6. Getriebe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der dem jeweiligen Ölsammelbehälter (13) zugeordneten Vakuumpumpe (18) ein Luftaufarbeitungseinrichtung (21) zugeordnet ist, um die zur Evakuierung bzw. Teilevakuierung aus dem jeweiligen Ölsammelbehälter (13) angesaugte Luft zu reinigen.
7. Antriebsanordnung einer Arbeitsmaschine, mit einem Antriebsaggregat zum Bereitstellen von Antriebleistung, mit einem zwischen dem Antriebsaggregat und die Arbeitsmaschine geschalteten Getriebe (10), um die von dem Antriebsaggregat bereitgestellte Antriebleistung zu wandeln und der Arbeitsmaschine bereitzustellen, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 ausgebildet ist.
8. Antriebsanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass auch zumindest ein Teilinnenraum des Antriebsaggregats unter Erzeugung des definierten Unterdrucks evakuierbar ist.

9. Antriebsanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Ölversorgungssystem (14) für das Antriebsaggregat und für das Getriebe einen einzigen, gemeinsamen Ölsammelbehälter (13) aufweist, wobei zwischen dem Getriebegehäuse (11) und dem Ölsammelbehälter (13) und zwischen dem Antriebsaggregat und dem Ölsammelbehälter (13) jeweils eine Ölrückführleitung und gegebenenfalls eine Druckausgleichsleitung verläuft.

10. Antriebsanordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass auch zumindest ein Teilinnenraum der Arbeitsmaschine () unter Erzeugung des definierten Unterdrucks evakuierbar ist.

11. Antriebsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Ölversorgungssystem (14) für die Arbeitsmaschine und für das Getriebe 10) einen einzigen, gemeinsamen Ölsammelbehälter (13) aufweist, wobei zwischen dem Getriebegehäuse (11) und dem Ölsammelbehälter (13) und zwischen der Arbeitsmaschine und dem Ölsammelbehälter (13) jeweils eine Ölrückführleitung und gegebenenfalls eine Druckausgleichsleitung verläuft.

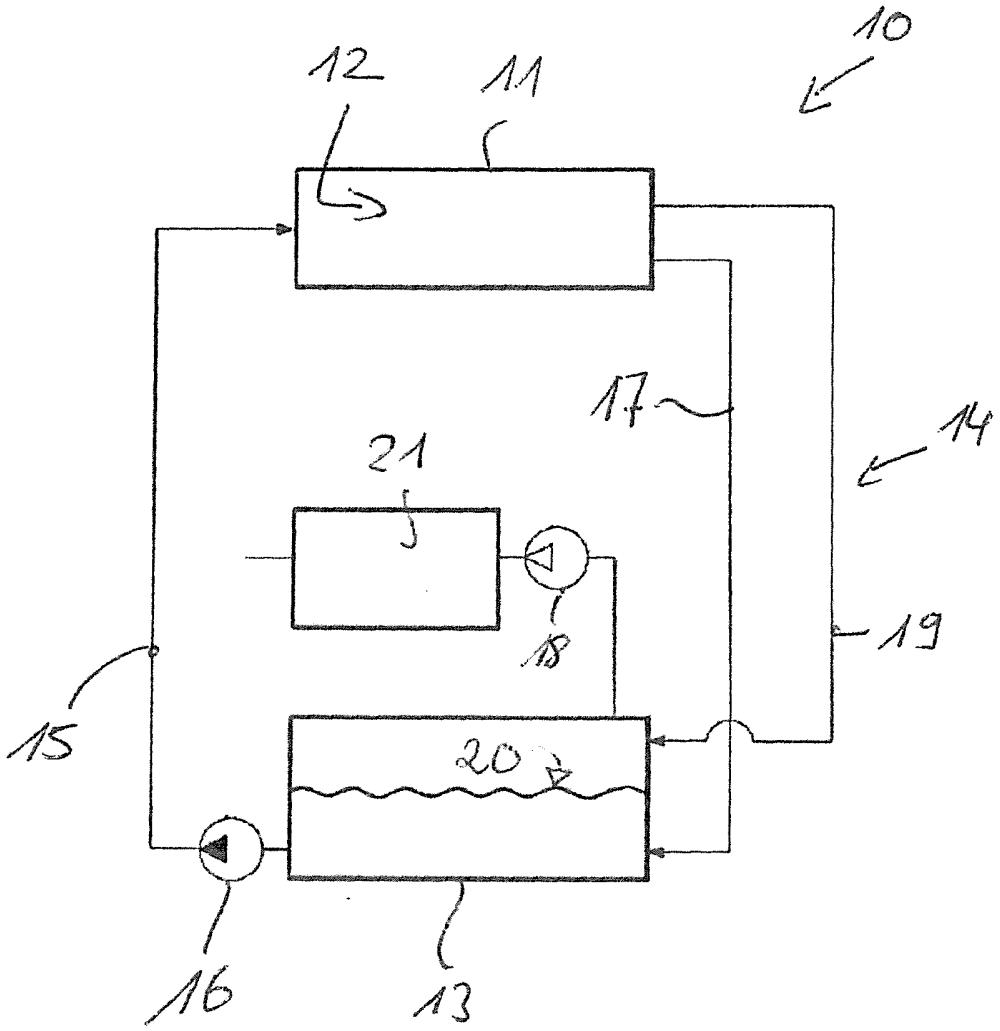


Fig. 1