

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 607 604 A1**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **93120792.2**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **F15B 11/16**

22 Anmeldetag: **23.12.93**

30 Priorität: **21.01.93 US 6897**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.07.94 Patentblatt 94/30**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

71 Anmelder: **DEERE & COMPANY**  
**1 John Deere Road**  
**Moline, Illinois 61265(US)**

72 Erfinder: **Benko, Andrew Thomas**  
**2245 Sylvan Way No.6**  
**West Bend, Wisconsin 53095(US)**  
Erfinder: **Swartzendruber, James Allen**

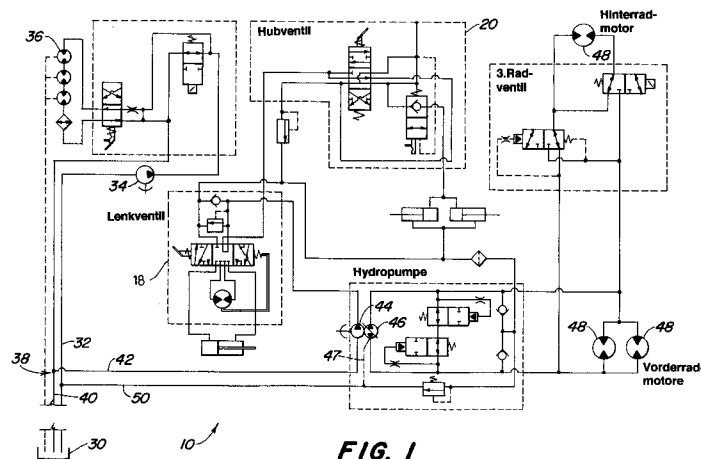
**4983 Fullpail Lane**  
**West Bend, Wisconsin 53095(US)**  
Erfinder: **Bocksnick, John Louis**  
**W 7517 Shady Lane**  
**Beaver Dam, Wisconsin 53916(US)**  
Erfinder: **Clark, Gary W.**  
**5350 W. 133rd Street**  
**Savage, Minnesota 55378(US)**

74 Vertreter: **Feldmann, Bernhard et al**  
**DEERE & COMPANY,**  
**European Office,**  
**Patent Department,**  
**Steubenstrasse 36-42**  
**D-68163 Mannheim (DE)**

54 **Hydraulisches System für ein Fahrzeug.**

57 Bei einem hydraulischen System für ein Fahrzeug mit einem Sammelbehälter (30), einer ersten und einer zweiten Pumpe (34 und 44), einer den Sammelbehälter (30) mit der ersten Pumpe (34) verbindenden Saugleitung (32), einem ersten mit der ersten Pumpe (34) verbundenen Treibmittel (36) zum Antreiben einer ersten Fahrzeugkomponente, einem zweiten mit der zweiten Pumpe (44) verbundenen Treibmittel (46) zum Antreiben einer zweiten

Fahrzeugkomponente und einer Rücklaufleitung (50) für die zweite Pumpe (44) ist eine an den Ausgang des ersten Treibmittels (34) angeschlossene Abzwegleitung (38) mit einem ersten mit dem Sammelbehälter (30) verbundenen Abzweig (40) und einem zweiten an die zweite Pumpe (44) angeschlossenen Abzweig (42) vorgesehen, wobei die Rücklaufleitung (50) mit der Saugleitung (32) verbunden ist.



**FIG. 1**

**EP 0 607 604 A1**

Die Erfindung bezieht sich auf ein hydraulisches System für ein Fahrzeug mit einem Sammelbehälter, einer ersten und einer zweiten Pumpe, einer den Sammelbehälter mit der ersten Pumpe verbindenden Saugleitung, einem ersten mit der ersten Pumpe verbundenen Treibmittel zum Antreiben einer ersten Fahrzeugkomponente, einem zweiten mit der zweiten Pumpe verbundenen Treibmittel zum Antreiben einer zweiten Fahrzeugkomponente und einer Rücklaufleitung für die zweite Pumpe.

Dieses hydraulische System (US-A-5 069 037) ist für einen Rasentraktor konzipiert, der zwischen seinen vorderen und rückwärtigen Rädern mit einem Sichelmäher versehen ist. Die erste Pumpe gehört zu einem hydrostatischen Antrieb für die rückwärtigen Räder, während die zweite Pumpe Teil einer Hilfskraftlenkung ist und zum Druckbeaufschlagen von Hubzylindern dient. Beide Pumpen sind im Bereich eines rückwärtigen Fahrzeuggetriebes angeordnet, dessen Sumpf auch als Sammelbehälter für das hydraulische System dient, und haben einen eigenen hydraulischen Kreislauf mit einer gemeinsamen Saugleitung. Die Pumpen sind damit zueinander parallel geschaltet, so daß jede Pumpe den erforderlichen Flüssigkeitsbedarf gesondert ansaugt. Damit wird eine relativ große Flüssigkeitsmenge benötigt, auch wenn die Pumpen unterschiedliche Kapazitäten haben.

Solche Systeme sind kavitationsanfällig, insbesondere bei langen Saugleitungen und Pumpen mit einem marginalen Einlaßvakuum. Es entstehen in der Flüssigkeit Hohlraumbildungen durch Gasabscheidungen im Unterdruckbereich. Es bilden sich Dampfbläschen und ein ansteigender Druck führt zur Kondensation dieser Dampfbläschen. Die dabei auftretende Volumensänderung ist mit sehr starken Druckstößen verbunden, die eine starke Schallabstrahlung verursachen und zu einer allmählichen Zerstörung benachbarter fester Teile führen.

Andererseits gibt es auch hydraulische Systeme, die zum Antrieb von mehreren an einem Rasentraktor aufgehängten Sichelmähern dienen und die weniger kavitationsanfällig sind, weil sie relativ kompakt mit kurzen Leitungen ausgebildet sind. Die Sichelmäher sind dabei in der Regel vor der Maschine aufgehängt und werden durch eine Zahnradpumpe angetrieben. Ebenfalls im vorderen Fahrzeugbereich befindet sich eine an eine hydrostatische Pumpe angeschlossene Ladepumpe für den Antrieb der Fahrzeigräder und zum Betätigen anderer Fahrzeugkomponenten. Während des Einsatzes erhitzt sich die Flüssigkeit stark. Hinzu kommt das Hydraulikleitungen und andere hydraulische Komponenten relativ nah an dem sich ebenfalls im Einsatz aufheizenden Motorraum angeordnet sind, was ebenfalls zu einer zusätzlichen Erwärmung führt. Solche Systeme besitzen eine ein-

zige Rücklaufleitung, die zu einem Sammelbehälter führt, der wegen der kompakten Bauweise ebenfalls im Frontbereich des Fahrzeuges vorgesehen ist. Damit kann wegen der Nähe zum Motor die Flüssigkeit nicht ausreichend gekühlt werden, sofern kein gesonderter Kühler vorgesehen ist. Ein solcher erhöht aber wiederum die Herstellungskosten.

Die mit der Erfindung zu lösende Aufgabe wird dementsprechend in einem verbesserten hydraulischen System gesehen, das zumindest einige der vorstehend aufgeführten Nachteile vermeidet. Nach der Erfindung ist deshalb eine an den Ausgang des ersten Treibmittels angeschlossene Abzweigleitung mit einem ersten mit dem Sammelbehälter verbundenen Abzweig und einem zweiten an die zweite Pumpe angeschlossenen Abzweig vorgesehen, wobei die Rücklaufleitung mit der Saugleitung verbunden ist. Auf diese Weise ist die Abzweigleitung stromabwärts des ersten Treibmittels angeschlossen, und aus diesem ersten Treibmittel austretende Flüssigkeit wird aufgeteilt in zwei Teilströme, von denen einer in den Sammelbehälter und der andere zu der zweiten Pumpe gelangt. Flüssigkeit in der Rücklaufleitung gelangt unmittelbar zum Eingang der ersten Pumpe, ohne den Sammelbehälter durchlaufen zu müssen. Beide Pumpen sind damit zueinander in Reihe geschaltet, die zweite Pumpe saugt keine Flüssigkeit aus dem Sammelbehälter an, und der Gesamtflüssigkeitsbedarf des Systems ist damit reduziert.

Vorteilhaft kann die erste Pumpe eine größere Kapazität als die zweite Pumpe aufweisen, so daß die Rücklaufmenge von der zweiten Pumpe nicht ausreicht, die erste Pumpe zu speisen, so daß diese gezwungen ist, in der Regel gekühlte Flüssigkeit zusätzlich aus dem Sammelbehälter anzusaugen, was aber für die zweite Pumpe nicht zutrifft. Beide Pumpen erhalten damit keine relativ kalte Flüssigkeit, wodurch die Viskosität erhöht und ein Ansaugen erschwert würde. Dennoch arbeiten beide Pumpen bei einer relativ niedrigen Betriebstemperatur.

Das hydraulische System ist nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung derart ausgelegt, daß im Einsatz der erste Abzweig ständig Flüssigkeit führend ist, damit Flüssigkeit zu Kühlzwecken in den Sammelbehälter zurückgeführt wird.

Nach einem weiteren erfindungsgemäßen Vorschlag dient die Pumpe mit der größeren Leistung zum Antrieb mehrerer Spindelmäheinheiten, die die erste Fahrzeugkomponente bilden.

Dieses hydraulische System ist besonders geeignet für ein Fahrzeug, das als Rasentraktor mit frontseitig vorgesehenem und Hitze entwickelndem Verbrennungsmotor ausgebildet ist, wobei der Sammelbehälter in einem rückwärtigen Fahrzeugbereich angeordnet ist und damit von der Hitzeent-

wicklung des Motors nicht beeinträchtigt wird. In einem solchen Fall können die erste und zweite Pumpe und die ersten und zweiten Treibmittel im frontseitigen Bereich des Rasentraktors angeordnet sein, ohne daß eine Überhitzung der Flüssigkeit zu befürchten ist, da der abgelegene Sammelbehälter auch ohne zusätzlichen Kühler für eine ausreichende Kühlung sorgt. Eine relativ kompakte Bauweise ist gegeben.

In weiterer Fortbildung der Erfindung kann die zweite Pumpe als Ladepumpe ausgebildet und mit einer hydrostatischen Pumpe, die zum Antrieb mindestens eines Fahrzeugrades dient, verbunden sein, wobei das Gehäuse der hydrostatischen Pumpe eine Drainageleitung aufweist, die an die Rücklaufleitung angeschlossen ist. Der Kreislauf des hydrostatischen Antriebes ist geschlossen und nur mit der Ladepumpe verbunden, so daß Flüssigkeit nachgesaugt werden kann, um die Leckflüssigkeit, die durch die Drainageleitung in die Rücklaufleitung gelangt, auszugleichen. Außer diesen beiden Verbindungen sind die beiden Kreisläufe voneinander vollständig getrennt, wobei über die Ladepumpe noch andere Fahrzeugkomponenten, wie Hubzylinder und eine Hilfslenkung betrieben werden können.

Um die Kavitationsgefahr noch weiter zu begrenzen, sieht die Erfindung schließlich vor, daß die Rücklaufleitung in unmittelbarer Nähe der ersten Pumpe in die Saugleitung mündet.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 ein hydraulisches System in schematischer Darstellung und

Fig. 2 einen insbesondere auf Golfplätzen einsetzbaren Spindelrasenmäher, an dem das hydraulische System realisiert ist.

Fig. 1 der Zeichnung beinhaltet ein Schaltprogramm eines hydraulischen Systems 10, das an einem in Fig. 2 gezeigten Fahrzeug 12 Verwendung finden kann. An einem derartigen Fahrzeug können hydraulisch antreibbare Spindelmäheinheiten 14 angeschlossen werden, wie sie zur Pflege von Golfplätzen oder dergleichen eingesetzt werden. Über das hydraulische System 10 sind die Spindelmäheinheiten 14, Fahrzeugräder 16, 26 und weitere Fahrzeugkomponenten, wie eine hydraulische Lenkhilfe 18 und eine Hubeinrichtung 20 zum Anheben und Absenken der Spindelmäheinheiten 14 an- bzw. betreibbar. Das Fahrzeug 12 selbst ist noch mit einem Verbrennungsmotor 22 in einem Motorraum 24 versehen, der im vorderen Bereich des Fahrzeuges zwischen den beiden vorderen Fahrzeugrädern 16 vorgesehen ist. Das rückwärtige Fahrzeugrad 26 ist außerdem lenkbar und über ihm befindet sich ein Fahrzeugsitz 28, während ein Sammelbehälter 30 für hydraulische Flüssigkeit an

dem rückwärtigen Ende des Fahrzeuges 12 zwischen dem Fahrzeugsitz 28 und dem einzigen rückwärtigen Fahrzeugrad 26 vorgesehen ist. Der Sammelbehälter 30 ist schematisch in Fig. 1 eingezeichnet, aus der zu erkennen ist, daß von diesem eine Saugleitung 32 zu einer hydraulischen Zahnradpumpe 34 führt, die in einem vorderen Bereich des Fahrzeuges 12 montiert ist. Diese Zahnradpumpe 34 saugt hydraulische Flüssigkeit aus dem Sammelbehälter 30 für den Antrieb von die Spindelmäheinheiten 14 antreibenden Hydromotoren 36 an. Beim Ausführungsbeispiel sind je eine Mäheinheit 14 vor den beiden vorderen Fahrzeugrädern 16 und eine einzige Mäheinheit vor dem rückwärtigen Fahrzeugrad 26 vorgesehen. Jede Mäheinheit 14 wird über einen gesonderten Hydromotor 36 angetrieben. Aus den Hydromotoren 36 austretende Flüssigkeit fließt in eine Abzweigleitung 38, die einen ersten und einen zweiten Abzweig 40 und 42 aufweist. Hierbei ist der erste Abzweig 40 als Rücklaufleitung ausgebildet, die sich nach rückwärts bis zu den Sammelbehälter 30 erstreckt und einen Teil der Flüssigkeit zu Kühlzwecken in den Sammelbehälter 30 abführt. Der zweite Abzweig 42 ist an eine Ladepumpe 44 angeschlossen, die eine hydrostatische Pumpe 46 mit Flüssigkeit beliefert. Die hydrostatische Pumpe 46 treibt die antreibbaren Fahrzeugräder an. Andere Fahrzeugkomponenten, wie die hydraulische Lenkhilfe 18 und der Hebemechanismus 20 werden von der Ladepumpe 44 aus mit Flüssigkeit beschickt. Aus der Lenkhilfe 18 und aus dem Hebemechanismus 20 austretende Flüssigkeit sowie aus dem Pumpengehäuse durch eine Drainageleitung 47 austretende Flüssigkeit gelangt in eine zweite Rücklaufleitung 50, die ihrerseits an die Saugleitung 32 angeschlossen ist und zwar an einer Stelle, die zwischen der Zahnradpumpe 34 und dem Sammelbehälter 30 liegt.

Die hydrostatische Pumpe 46 und die Fahrzeugräder 16 und 26 antreibende Hydromotore 48 arbeiten grundsätzlich als ein von dem übrigen hydraulischen System 10 getrenntes System. Beide Systeme sind allerdings über die Drainageleitung 47 des Pumpengehäuses, die in die zweite Rücklaufleitung 50 mündet, und über die Ladepumpe 44 miteinander verkettet, die Flüssigkeit in das hydraulische System der hydrostatischen Pumpe 46 drückt, um Flüssigkeit, die durch die Drainageleitung 47 ausgetreten ist, zu ersetzen.

Die zweite Rücklaufleitung 50 führt Flüssigkeit aus der Lenkhilfe 18, dem Hebemechanismus 20 und aus der Drainageleitung 47 zu einer Stelle in der Saugleitung 32 zurück, die nahe der Zahnradpumpe 34 liegt, so daß die Rücklauf Flüssigkeit aus der Rücklaufleitung 50 direkt der Zahnradpumpe 34 zugeführt wird, ohne zunächst vollständig in den von der Zahnradpumpe weit entfernt liegenden Sammelbehälter 30 zu gelangen. Da somit diese

Rücklaufflüssigkeit direkt der Zahnradpumpe 34 zugeführt wird, saugt die Zahnradpumpe lediglich eine relativ kleine Menge Flüssigkeit durch die Saugleitung 32 aus dem abgelegenen Sammelbehälter 30 an. Außerdem tritt nur eine äußerst geringe Kavitation infolge des Druckabfalls in der relativ langen Saugleitung 32 auf.

Andererseits wird nicht die gesamte Flüssigkeitsmenge aus der Rücklaufleitung 50 der Zahnradpumpe 34 zugeführt, da das System so ausgebildet ist, daß ein Teil dieser Flüssigkeit zu Kühlzwecken in den Sammelbehälter 30 geleitet wird. Die Zahnradpumpe 34 hat im Einsatz eine höhere Durchflußrate oder Kapazität als die Ladepumpe 44. Die Zahnradpumpe pumpt nämlich eine größere Menge Flüssigkeit als die Ladepumpe 44 in der Lage ist zu pumpen. Die Ladepumpe 44 kann nicht die gesamte von der Zahnradpumpe 34 gepumpte Menge aufnehmen und nimmt nur einen Teil der von der Zahnradpumpe 34 geförderten Flüssigkeit über den zweiten Abzweig 42 auf. Die von der Ladepumpe nicht benötigte oder angesaugte Flüssigkeit gelangt in den ersten Abzweig 40 und damit in den Sammelbehälter 30. Der Unterschied in der Pumpenleistung stellt damit auch sicher, daß ein Teil der Flüssigkeit zu Kühlzwecken über den ersten Abzweig 40 wieder zurück in den Sammelbehälter 30 gelangt.

In gleicher Weise stellt der Unterschied in den Pumpenkapazitäten sicher, daß ein Teil der Flüssigkeit, den die Zahnradpumpe 34 ansaugt, über die Saugleitung 32 aus dem Sammelbehälter 30 kommt. Die Ladepumpe 44 fördert eine kleinere Menge Flüssigkeit als die Zahnradpumpe 34, so daß die Zahnradpumpe 34 mehr Flüssigkeit benötigt, als die Ladepumpe 44 über die zweite Rücklaufleitung 50 zur Verfügung stellen kann. Da nur ein Teil der von der Zahnradpumpe 34 benötigten Flüssigkeit über die zweite Rücklaufleitung zur Verfügung gestellt werden kann, wird die verbleibende Restmenge aus dem Sammelbehälter 30 über die Saugleitung 32 angesaugt. Der Unterschied in den Pumpenkapazitäten stellt damit sicher, daß zumindest ein kleiner Teil gekühlter Flüssigkeit aus dem entfernt liegenden Sammelbehälter 30 angesaugt wird und in dem System zirkuliert, damit während des Betriebes eine relativ niedrige Flüssigkeitstemperatur aufrechterhalten bleiben kann.

Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist der Sammelbehälter etwa 1 m von der Zahnradpumpe 34 entfernt angeordnet, so daß die Saugleitung eine Länge von etwa 1 m hat. Die Zahnradpumpe hat eine Kapazität von 21,8 l pro min (5,76 gal/min) oder von 6 cm<sup>3</sup> pro Umdrehung (0,37 cu.in./rev) bei 3600 U/min. Die Ladepumpe hat eine Arbeitsleistung von 5,65 l/min (1,5 gal/min) bei 56 at (800 psi) und von 15,12 l/min (4 gal/min) bei 3,5 at (50 psi). Die

hydrostatische Pumpe 46 hat eine Kapazität von 45,4 bis 68 l/min (12-18 gal/min).

Dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung liegt damit ein hydraulisches System 10 zugrunde, dessen Sammelbehälter 30 mit einigem Abstand zu dem im Einsatz heißen oder zumindest warmen Motorraum angeordnet ist, so daß die sich im Sammelbehälter befindliche Flüssigkeit durch den Motor nicht aufgeheizt wird und deshalb besser kühlbar ist. Das Leiten der hydraulischen Flüssigkeit zwischen der Zahnradpumpe 34, die die Motoren 36 der Spindelmäher 14 antreibt, und der Ladepumpe 44, die die Fahrzeugkomponenten 18 und 20 antreibt, bewirkt zumindest eine Minderung der Kavitationsbildung, weil die Flüssigkeitsmenge, die durch die relativ lange zum Sammelbehälter 30 geführte Saugleitung 32 angesaugt wird, reduziert ist. Das System mit einer Zahnradpumpe und mit einer Ladepumpe von geringerer Kapazität stellt sicher, daß ein Teil der im System benötigten Flüssigkeit direkt in den Sammelbehälter geleitet und aus dem Sammelbehälter gesaugt wird, so daß die Betriebstemperatur der Flüssigkeit entsprechend niedrig bleibt.

#### Patentansprüche

1. Hydraulisches System für ein Fahrzeug (12) mit einem Sammelbehälter (30), einer ersten und einer zweiten Pumpe (34 und 44), einer den Sammelbehälter (30) mit der ersten Pumpe (34) verbindenden Saugleitung (32), einem ersten mit der ersten Pumpe (34) verbundenen Treibmittel (36) zum Antreiben einer ersten Fahrzeugkomponente, einem zweiten mit der zweiten Pumpe (44) verbundenen Treibmittel (46) zum Antreiben einer zweiten Fahrzeugkomponente und einer Rücklaufleitung (50) für die zweite Pumpe (44), gekennzeichnet durch eine an den Ausgang des ersten Treibmittels (34) angeschlossene Abzweigung (38) mit einem ersten mit dem Sammelbehälter (30) verbundenen Abzweig (40) und einem zweiten an die zweite Pumpe (44) angeschlossenen Abzweig (42), wobei die Rücklaufleitung (50) mit der Saugleitung (32) verbunden ist.
2. Hydraulisches System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Pumpe (34) eine größere Kapazität als die zweite Pumpe (44) hat.
3. Hydraulisches System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Einsatz der erste Abzweig (40) ständig Flüssigkeit führend ist.

4. Hydraulisches System nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Fahrzeugkomponente aus mehreren Spindelmäheinheiten (14) besteht. 5
5. Hydraulisches System nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, wobei das Fahrzeug (12) als Rasentraktor mit frontseitig vorgesehenem Verbrennungsmotor (20) ausgebildet und der Sammelbehälter (30) in einem rückwärtigen Fahrzeugbereich angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und zweite Pumpe (34 und 44) und die ersten und zweiten Treibmittel (36, 46) im frontseitigen Bereich des Rasentraktors angeordnet sind. 10  
15
6. Hydraulisches System nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Pumpe als Ladepumpe (44) ausgebildet ist und mit einer hydrostatischen Pumpe (46), die zum Antrieb mindestens eines Fahrzeugrades (16, 26) dient, verbunden ist, wobei das Gehäuse der hydrostatischen Pumpe (46) eine Drainageleitung (47) aufweist, die an die Rücklaufleitung (50) angeschlossen ist. 20  
25
7. Hydraulisches System nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rücklaufleitung (50) in unmittelbarer Nähe der ersten Pumpe (34) in die Saugleitung (32) mündet. 30

35

40

45

50

55

5

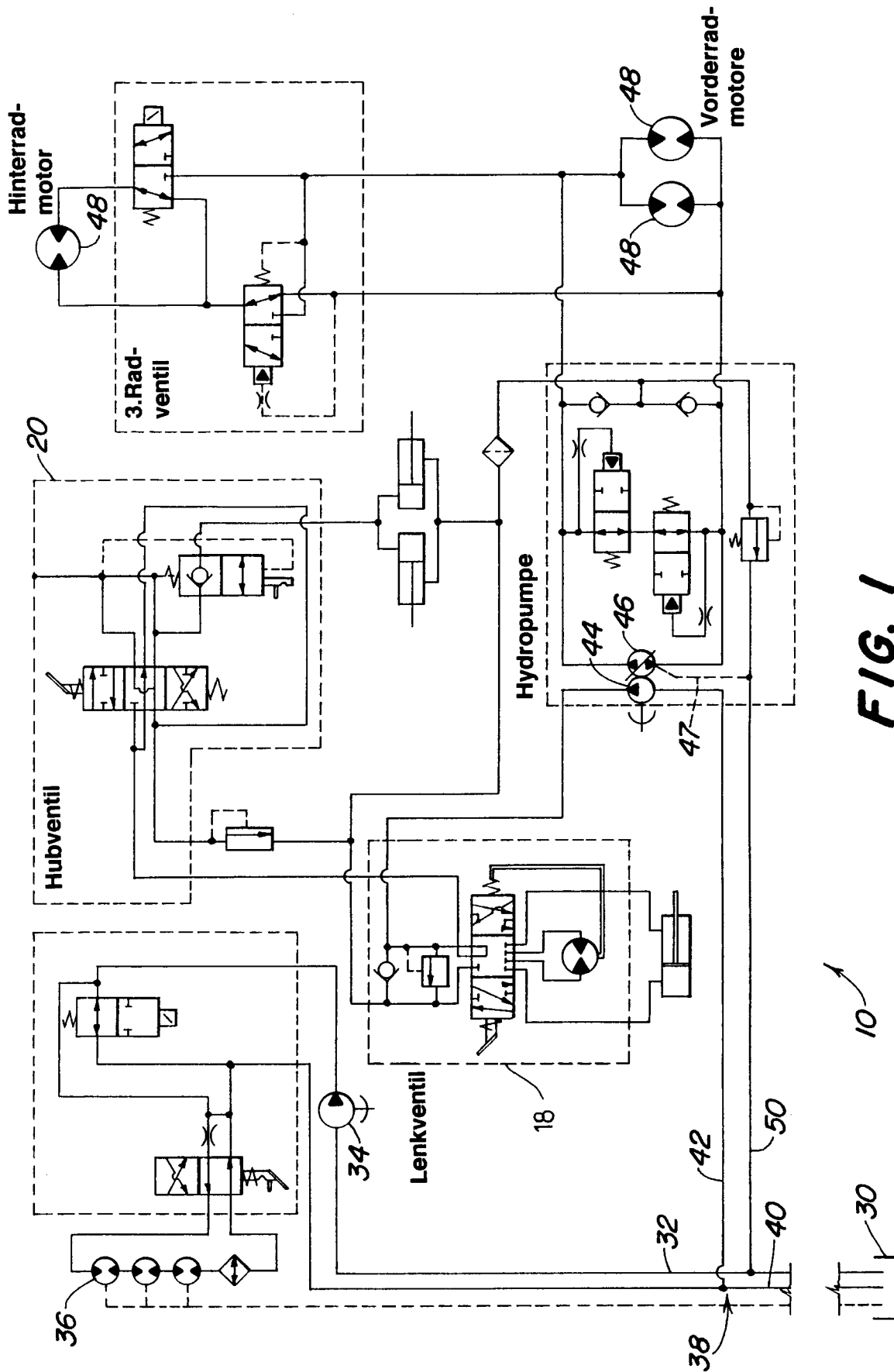


FIG. 1

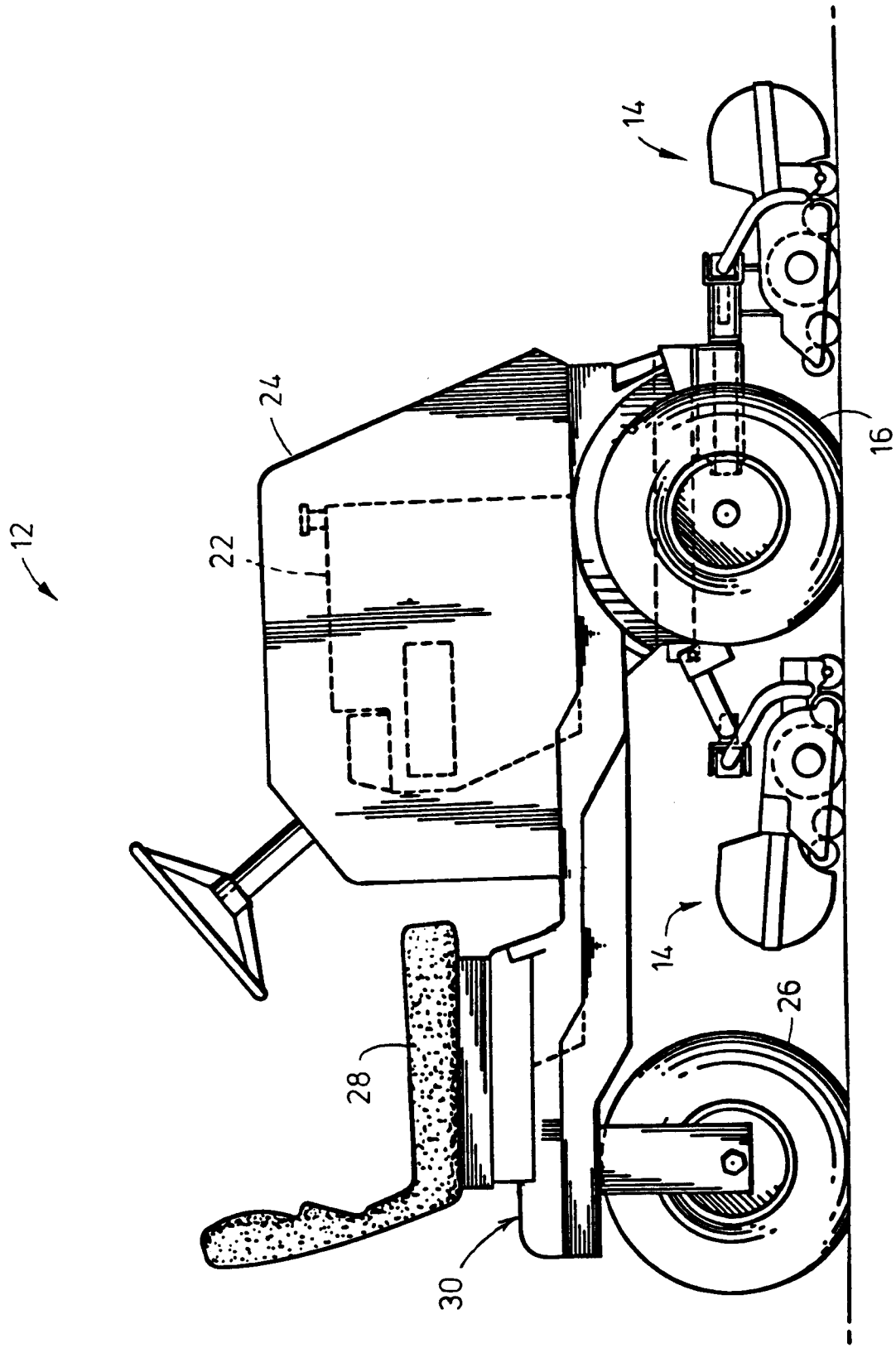


FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US-A-3 962 870 (LECH) * das ganze Dokument * ---	1-3, 6, 7	F15B11/16
A	DE-A-34 06 228 (MANNESMANN REXROTH) * das ganze Dokument * ---	1-3, 6, 7	
A	DE-A-32 22 106 (BOSCH) * das ganze Dokument * ---	1-3, 6, 7	
D,A	US-A-5 069 037 (SAKIGAWA ET AL.) * das ganze Dokument * -----	1, 4, 5	
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)</b>
			F15B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		11. Mai 1994	Christensen, C
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	