



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 19 630 T2** 2008.11.13

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 371 821 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 19 630.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 013 239.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **12.06.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.12.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **12.03.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.11.2008**

(51) Int Cl.⁸: **F01M 11/00** (2006.01)
B62D 21/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

0213535 13.06.2002 GB

(73) Patentinhaber:

**Cummins Engine Co., Ltd., Darlington, County
Durham, GB; Iveco (UK) Ltd., Watford,
Hertfordshire, GB; CNH U.K. Ltd., Basildon,
Essex, GB**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Wallach, Koch & Partner, 80339
München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR**

(72) Erfinder:

Pierro, Enzo, Oxon OX14 4LU, GB

(54) Bezeichnung: **Ölwanne**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Ölwanne für den Motor eines landwirtschaftlichen Fahrzeuges.

[0002] Viele landwirtschaftliche Fahrzeuge, wie z. B. Traktoren, haben sogenannte tragende Motoren, das heißt Motoren, die einen tragenden Teil des Fahrzeug-Fahrgestells bilden. Bei derartigen Fahrzeugen dient der Motor nicht nur als Hauptantriebsquelle zum Antrieb des Fahrzeuges, sondern er hat gleichzeitig dem Fahrzeug-Fahrgestell eine Festigkeit zu verleihen. Der Öl-Sumpf oder die Ölwanne des Motors ist als ein schweres Teil konstruiert, das aus Gussmetall hergestellt ist und dazu verwendet wird, die Steifigkeit des Motorblockes zu vergrößern.

[0003] Die große und schwere Ölwanne trägt zur Gesamthöhe des Motors bei und führt zu Packungsproblemen insbesondere in einem landwirtschaftlichen Fahrzeug mit einem Vierrad-Antriebssystem, weil die Antriebswelle, die zu der Vorderachse führt, direkt unterhalb der Ölwanne verlaufen muss. Dies bedeutet, dass der Motorblock und damit der gesamte Antriebsstrang angehoben werden müssen, um Raum für die Antriebswelle zu schaffen.

[0004] Die vorliegende Erfindung ist darauf gerichtet, es der Ölwanne zu ermöglichen, eine ausreichende Ölmenge aufzunehmen, um den Bedarf des Motors zu erfüllen, ohne dass es erforderlich ist, den gesamten Motorblock anzuheben.

[0005] Die JP-A-11229841 zeigt eine Ölwanne, deren Unterseite mit einem sich in Längsrichtung erstreckenden, nach unten hin konkaven Tunnel geformt ist, um die Antriebswelle aufzunehmen, wobei der Tunnel das Innere der Ölwanne in zwei Ölschalen aufteilt, von denen jeweils eine auf jeder Seite des Tunnels angeordnet ist. Ein Kanal ist unterhalb der Antriebswelle angeordnet, um die zwei Ölschalen für Flüssigkeiten miteinander zu verbinden.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Ölwanne für einen Motor eines Fahrzeuges geschaffen, bei der die Unterseite des Sumpfes mit einem sich in Längsrichtung erstreckenden, nach unten hin konkaven Tunnel versehen ist, um eine Antriebswelle aufzunehmen, wobei der Tunnel das Innere der Ölwanne in zwei Ölschalen unterteilt, von denen jeweils eine auf jeder Seite des Tunnels angeordnet ist, wobei die Ölwanne zwei getrennte Ölkanäle umfasst, die die jeweiligen Schalen mit einem gemeinsamen Öl-Umlauf-Kanal verbinden.

[0007] Die Ölwanne der vorliegenden Erfindung ist als ein Sattel ausgebildet, der über die Antriebswelle passt, so dass das Motorenöl anstatt in eine einzige Schale zu fallen, die vollständig über der Antriebswel-

le angeordnet ist, das Motoröl sich in diesen zwei Schalen sammelt, die rittlings über der Antriebswelle angeordnet sind.

[0008] Der gemeinsame Öl-Umlauf-Kanal steht mit der Einlassseite der Motor-Ölpumpe in Verbindung.

[0009] Vorzugsweise ist die Ölwanne als ein Gussteil geformt, und die Kanäle sind als einstückiger Teil des Gussteils ausgebildet. Es wird weiterhin bevorzugt, dass der Umlauf-Kanal ebenfalls als Teil der Ölwanne gegossen wird.

[0010] Die Verbindung zwischen den Kanälen und dem Umlauf-Kanal kann zweckmäßigerweise als eine Kammer gebildet sein, in die sich die Kanäle und der Umlauf-Kanal öffnen. Ein Sieb oder Filter kann in geeigneter Weise mit Presssitz in die Kammer eingesetzt sein, um größere Teilchen aus dem Öl zu entfernen, bevor es zurück zu dem Motor in Umlauf gebracht wird.

[0011] Die Erfindung wird nunmehr weiter in Form eines Beispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, in denen:

[0012] [Fig. 1](#) eine Seitenansicht eines landwirtschaftlichen Traktors ist, der eine Ölwanne gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst;

[0013] [Fig. 2](#) eine Draufsicht von oben einer Ölwanne ist, die die vorliegende Erfindung beinhaltet;

[0014] [Fig. 3](#) eine Schnittansicht entlang der Linie III-III nach [Fig. 2](#) ist; und

[0015] [Fig. 4](#) ein Schnitt entlang der Linie IV-IV in [Fig. 2](#) nach dem Einsetzen eines Filters ist.

[0016] Die in den Zeichnungen gezeigte Ölwanne **10** weist an ihrem oberen Ende einen Flansch **12** auf, der im Gebrauch an der Unterseite des Motorblockes eines landwirtschaftlichen Traktors **1** mit Hilfe von Schrauben befestigt ist, die durch Bohrungen hindurchlaufen, die mit Abständen in dem Flansch **12** angeordnet sind.

[0017] Während eine konventionelle Ölwanne mit einer ebenen Boden aufweisenden Tropfschale ausgebildet sein würde, die sich über die Breite des Motorblockes erstreckt, weist der Boden der Ölwanne des Sumpfes bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung in der am besten in [Fig. 3](#) gezeigten Weise die Form eines Sattels auf. Im Einzelnen bildet die Unterseite der Ölwanne einen konkaven Tunnel **14**, der nach unten gerichtet ist, und in dem sich das Sumpf-Öl in zwei langgestreckten Schalen **18a** und **18b** sammelt, von denen jeweils eine auf jeder Seite des Tunnels **16** angeordnet ist.

[0018] Das Öl, das von dem Motorblock in die Schalen tropft, wird mit Hilfe einer (nicht gezeigten) Ölpumpe in Umlauf versetzt, die auf dem Motorblock befestigt ist und Öl von den zwei Schalen **18a**, **18b** ansaugt. Zu diesem Zweck sind zwei Kanäle **20a** und **20b** in dem Block gegossen und führen von den jeweiligen Schalen **18a** und **18b** zu einer gemeinsamen Füllkammer oder Kammer **22**. Ein Umlauf-Kanal **24** hat eine Mündung **26**, die sich in den Flansch **12** öffnet, ist ebenfalls als Teil der Ölwanne gegossen, um die Kammer **22** mit der Ölpumpe zu verbinden. Eine Dichtung kann um die Mündung **26** herum vorgesehen sein, um die Verbindung zwischen dem Kanal **24** und der Ölpumpe öldicht zu machen.

[0019] Ein Filter **28** ist mit Presssitz in die Kammer **22** eingesetzt, so dass von beiden Ölschalen **18a** und **18b** abgesaugtes Öl den Filter **28** durchlaufen muss, bevor es in den Kanal **24** zum Umlauf durch die Ölpumpe hindurch eintreten kann.

[0020] Der Tunnel auf der Unterseite der Ölwanne ist so bemessen, dass er eine Antriebswelle aufnimmt, wie dies mit gestrichelten Linien bei **30** in [Fig. 3](#) gezeigt ist. Auf diese Weise können die Ölschalen **18a** und **18b** rittlings über der Propellerwelle **30** angeordnet werden, die zu der Vorderachse führt, statt dass sie über dieser liegen. Dies vermeidet die Notwendigkeit, dass der Motor und das Getriebe angehoben werden, um ein Spiel für die Antriebswelle **30** zu schaffen.

[0021] Die dargestellte Ölwanne **10** ist weiterhin mit einem Zugangsrohr **32** für einen Ölstab geformt. Die Anordnung des Zugangsrohrs ermöglicht die Verwendung eines kurzen und damit zweckmäßigen Ölstabes, der direkt in die Schale **18b** reicht.

[0022] Die Bereitstellung des Kanals **24** als einstückigen Teil der Ölwanne **10** verringert die Anzahl der Bauteile, weil anderenfalls ein getrenntes Saugrohr erforderlich sein würde. Weiterhin ermöglicht dies den Zusammenbau der Ölwanne **10** in dem engen Raum zwischen dem Motorblock und der Antriebswelle **30**, was es ermöglicht, dass dies als eine Blindoperation ausgeführt wird, ohne dass sich die Gefahr einer Beschädigung der Saugausrüstung ergibt.

[0023] Die Eingänge der Kanäle **20a** und **20b** reichen ziemlich tief in die Ölschalen **18a** und **18b**, so dass sichergestellt wird, dass selbst bei einem außergewöhnlich niedrigen Ölpegel in der Ölwanne **10** oder bei einer Querneigung eine ausreichende Ölmenge vorhanden ist, um den Eintritt von Luft in die Ölpumpe zu verhindern.

in Längsrichtung erstreckenden, nach unten hin konkaven Tunnel (**16**) ausgebildet ist, um eine Antriebswelle (**30**) aufzunehmen, wobei der Tunnel (**16**) das Innere der Ölwanne (**10**) in zwei Ölschalen (**18a**, **18b**) unterteilt, von dem jeweils eine auf jeder Seite des Tunnels (**16**) angeordnet ist, und **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ölwanne (**10**) zwei getrennte Ölschalen (**20a**, **20b**) aufweist, die die jeweiligen Schalen (**18a**, **18b**) mit einem gemeinsamen Öl-Umlauf-Kanal (**24**) verbinden.

2. Ölwanne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ölwanne (**10**) als ein Gussteil gebildet ist, und dass die Kanäle (**20a**, **20b**) als einstückiger Teil des Gussteils gebildet sind.

3. Ölwanne nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlauf-Kanal (**24**) ebenfalls als Teil der Ölwanne (**10**) gegossen ist.

4. Ölwanne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen den Kanälen (**20a**, **20b**) und dem Umlauf-Kanal (**24**) als eine Kammer (**22**) gebildet ist, in die sich die Kanäle (**20a**, **20b**) und der Umlauf-Kanal (**24**) öffnen.

5. Ölwanne nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Filter (**28**) in der Kammer (**22**) befestigt ist, um das von den Schalen (**18a**, **18b**) abgesaugte Öl zum Umlauf zu dem Motor zu filtern.

6. Ölwanne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlauf-Kanal (**24**) eine Mündung (**26**) aufweist, die sich in einen Befestigungsflansch (**12**) der Ölwanne (**10**) öffnet, um den Umlauf-Kanal (**24**) mit einer Motor-Ölpumpe zu verbinden.

7. Ölwanne nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ölwanne (**10**) an einem tragenden Motor eines landwirtschaftlichen Fahrzeuges (**1**) befestigt ist.

8. Ölwanne nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswelle (**30**) die Vorderräder des Fahrzeuges (**1**) antreibt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Patentansprüche

1. Ölwanne für einen Motor eines Fahrzeuges, wobei die Unterseite der Ölwanne (**10**) mit einem sich

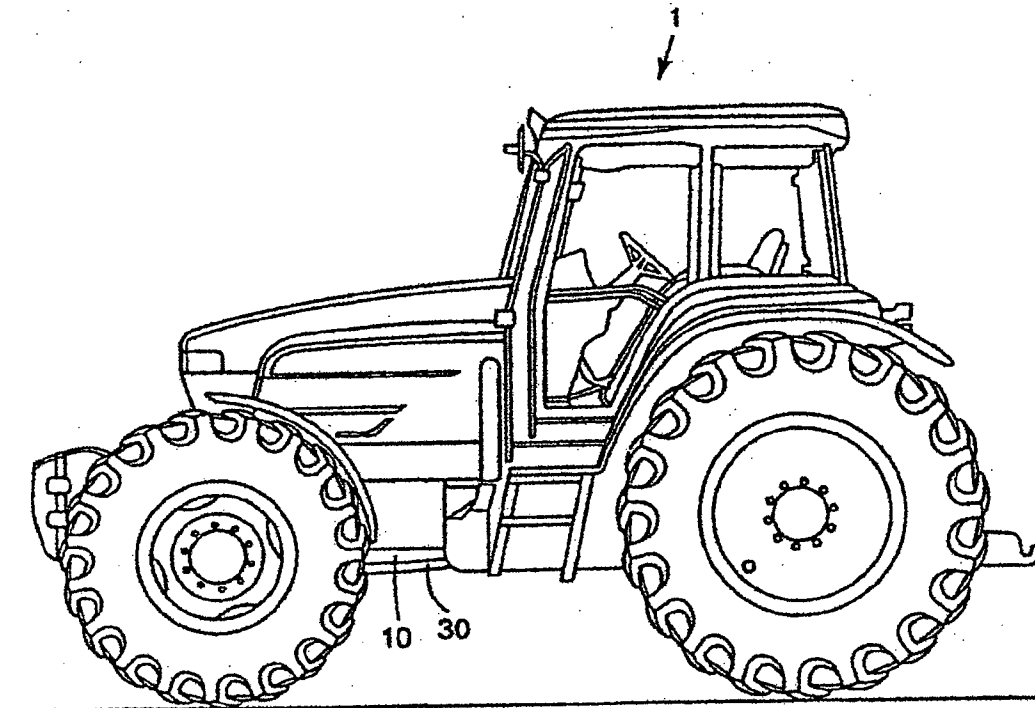


FIG. 1

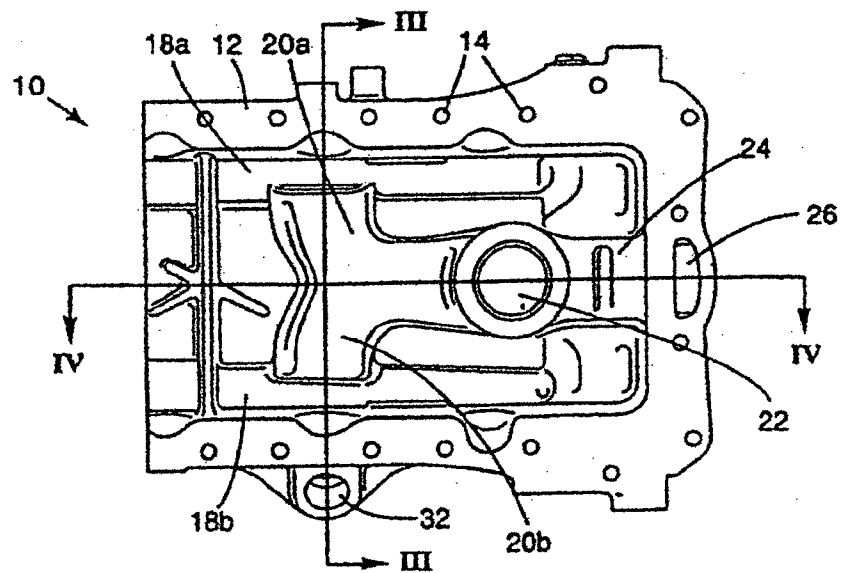


FIG. 2

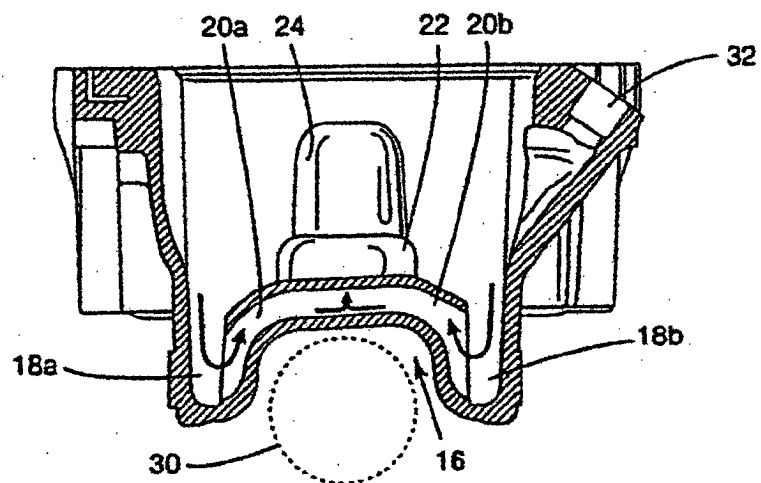


FIG. 3

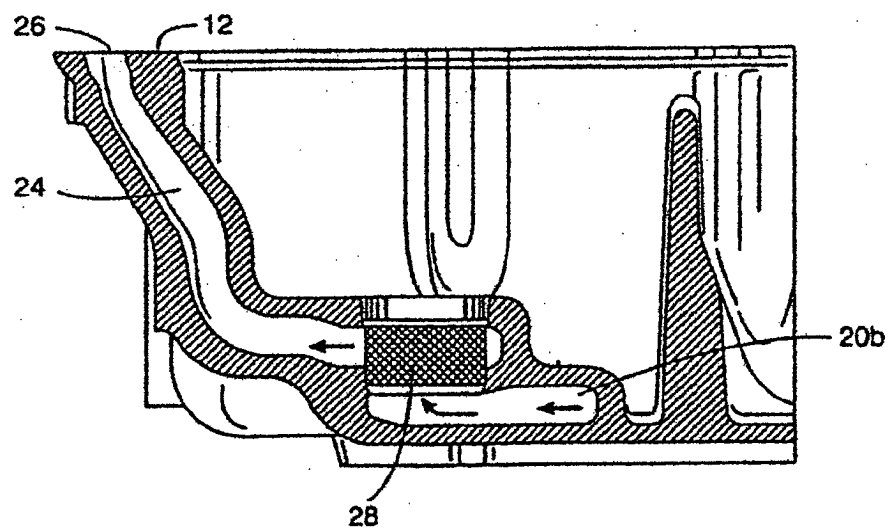


FIG. 4