

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 502/2010
(22) Anmeldetag: 10.08.2010
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.08.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2011

(51) Int. Cl. : **E02F 9/22** (2006.01)
E02F 3/36 (2006.01)

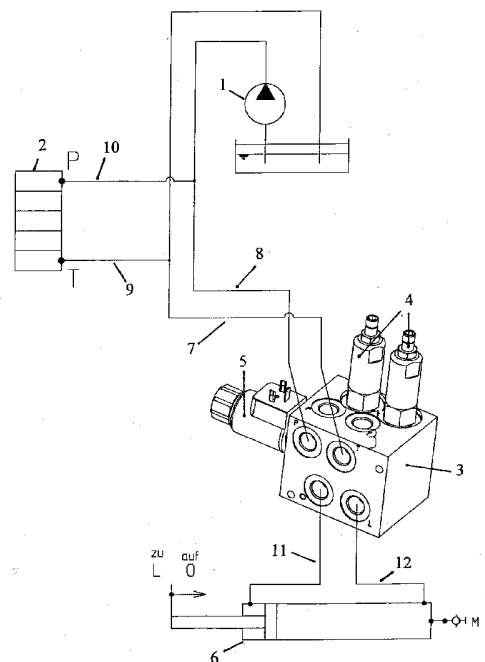
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
WINKELBAUER MICHAEL ING.
A-8160 WEIZ (AT)

(72) Erfinder:
WINKELBAUER MICHAEL ING.
ANGER (AT)

(54) **HYDRAULIKANORDNUNG FÜR SCHNELLWECHSLER**

(57) Hydraulikanordnung für eine hydraulisch betätigte Verriegelungsvorrichtung (6) für Schnellwechsler an Bau- oder Arbeitsmaschinen zur ver- und entriegelbaren Aufnahme hydraulisch betätigter Anbaugeräte, die mit einer Hydraulikpumpe (1) verbunden sind. Erfindungsgemäß wird hierbei vorgeschlagen, dass ein von der Verriegelungsvorrichtung (6) baulich separates Hydrauliksteuermodul (3) vorgesehen ist, das mit der Verriegelungsvorrichtung (6) über Hydraulikleitungen (11,12) verbunden ist sowie über weitere Hydraulikleitungen (7,8) an die Hydraulikpumpe (1) angeschlossen ist, wobei das Hydrauliksteuermodul (3) ein Steuerventil (5) für die Verriegelungsvorrichtung (6) aufweist. Sobald eine Betätigung der Zündung erfolgt, wird somit die Verriegelungsvorrichtung (6) mit einem hydraulischen Verriegelungsdruck beaufschlagt, da das Hydrauliksteuermodul (3) direkt an die Hydraulikpumpe (1) angeschlossen ist. Mithilfe der Druckminderungsventile (4) kann dabei der Verriegelungs- und Öffnungsdruck der Verriegelungsvorrichtung (6) eingestellt werden. Die Erfindung stellt somit eine sichere Verriegelung der Verriegelungsvorrichtung (6) unter jedweden Arbeitsbedingungen, auch unter Nässe, sicher.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hydraulikanordnung für eine hydraulisch betätigte Verriegelungsvorrichtung für Schnellwechsler an Bau- oder Arbeitsmaschinen zur ver- und entriegelbaren Aufnahme hydraulisch betätigter Anbaugeräte, die mit einer Hydraulikpumpe verbunden sind, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Bei den hydraulisch betätigten Anbaugeräten handelt es sich etwa um Baggereinsätze, wie Hoch- oder Tieflöffel und dergleichen, die über Schnellwechsler mit einem Ausleger der Bau- oder Arbeitsmaschine gekoppelt werden. Schnellwechsler sind dabei mechanische Vorrichtungen, die etwa in Hydraulikunterstützten Ausführungen über bloße Bewegung eines Kolbens eines Verriegelungszylinders das An- und Abkuppeln von Anbaugeräten gestatten. Schnellwechsler ermöglichen somit ein rasches Wechseln des Anbaugeräts, und verringern somit den Umrüstaufwand und damit die Stehzeit der Bau- oder Arbeitsmaschine erheblich, zusätzlich ist der Einsatz des optimalen Werkzeuges gewährleistet. Dabei ist eine sichere Verriegelung des Anbaugeräts entscheidend, um einerseits einen unterbrechungsfreien und komfortablen Arbeitseinsatz zu ermöglichen, und andererseits höchstmögliche Sicherheit zu bieten.

[0003] In der Regel wird der Hydraulikkreis der Verriegelungsvorrichtung an den bestehenden Hydraulikkreis zur Betätigung des Anbaugeräts angeschlossen. Hierfür werden zumeist T-Stücke verwendet, über die bei Bedarf mithilfe eines Umschaltventils die Verriegelungsvorrichtung mit einem hydraulischen Verriegelungsdruck beaufschlagt werden kann. Die Steuerventile für die Verriegelungsvorrichtung sind dabei direkt an der Verriegelungsvorrichtung angeordnet. Bei den Steuerventilen handelt es sich etwa um elektrisch fernsteuerbare Magnetsperrventile.

[0004] In der Praxis sind Ausführungen dieser Art mit Nachteilen verbunden. So ist etwa nicht sichergestellt, dass nach dem Einschalten der Zündung der Bau- oder Arbeitsmaschine, und der damit verbunden Inbetriebnahme der Hydraulikpumpe, die Verriegelungsvorrichtung auch tatsächlich mit einem hydraulischen Verriegelungsdruck beaufschlagt wird. Eine sichere Verriegelung des Anbaugeräts ist daher nicht gewährleistet. Des Weiteren befindet sich die hydraulische Steuerung aufgrund ihrer Anordnung an der Verriegelungsvorrichtung in der Nähe des Arbeitsbereiches des Anbaugeräts, und ist somit Verschmutzungen und Feuchtigkeit ausgesetzt. Insbesondere bereitet ein Unterwassereinsatz des Anbaugeräts aufgrund der Elektrik der hydraulischen Steuerung der Verriegelungsvorrichtung Schwierigkeiten.

[0005] Es ist daher das Ziel der Erfindung diese Nachteile zu vermeiden. Insbesondere soll eine sichere Verriegelung der Verriegelungsvorrichtung unter jedweden Arbeitsbedingungen, etwa auch bei Unterwassereinsätzen, sichergestellt werden.

[0006] Diese Ziele werden durch die Merkmale von Anspruch 1 erreicht. Anspruch 1 bezieht sich dabei auf eine Hydraulikanordnung für eine hydraulisch betätigte Verriegelungsvorrichtung für Schnellwechsler an Bau- oder Arbeitsmaschinen zur ver- und entriegelbaren Aufnahme hydraulisch betätigter Anbaugeräte, die mit einer Hydraulikpumpe verbunden sind. Erfindungsgemäß wird hierbei vorgeschlagen, dass ein von der Verriegelungsvorrichtung baulich separates Hydrauliksteuermodul vorgesehen ist, das mit der Verriegelungsvorrichtung über Hydraulikleitungen verbunden ist sowie über weitere Hydraulikleitungen an die Hydraulikpumpe angeschlossen ist, wobei das Hydrauliksteuermodul ein Steuerventil für die Verriegelungsvorrichtung aufweist. Durch die baulich separate Ausführung kann das Hydrauliksteuermodul etwa auch im Bereich der Fahrerkabine angeordnet werden, wo es Verschmutzungen und Feuchtigkeit weniger ausgesetzt ist. Des Weiteren weist das Hydrauliksteuermodul auch das Steuerventil für die Verriegelungsvorrichtung auf, sodass sich an der Verriegelungsvorrichtung selbst keine stromführenden Komponenten mehr befinden. Dadurch wird auch ein Unterwassereinsatz des Anbaugeräts problemlos ermöglicht, ohne die sichere Verriegelung des Anbaugeräts zu gefährden. Da das Hydrauliksteuermodul außerdem erfindungsgemäß über Hydraulikleitungen direkt an die Hydraulikpumpe angeschlossen ist, wird die Verriegelungsvorrichtung bereits bei Betätigung der Zündung der Bau- oder Arbeitsmaschine mit einem hydraulischen Verriegelungsdruck beaufschlagt, sodass eine sichere Verriegelung gewährleistet ist, sobald die Zündung betätigt

wird.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Hydrauliksteuermodul zur Einstellung des Verriegelungs- und/oder Öffnungsdruckes Druckminderungsventile auf. Ein Druckminderungsventil ist in bekannter Weise eine Vorrichtung zum Einbau in ein Schlauch- oder Leitungssystem, das trotz unterschiedlicher Drücke auf der Eingangsseite dafür sorgt, dass auf der Ausgangsseite ein bestimmter Ausgangsdruck nicht überschritten wird. Dadurch kann der Verriegelungs- und Öffnungsdruck begrenzt, und somit eingestellt werden. So kann etwa eine Verriegelung mit verringertem Druck erfolgen, und der Öffnungsdruck mit höherem Druck. Das ist in der praktischen Anwendung deshalb von Vorteil, weil es nach einem längeren Arbeitseinsatz aufgrund von Verschmutzungen und Materialbeanspruchungen mitunter Schwierigkeiten bereitet, das Anbaugerät zu entriegeln. Ein höherer Öffnungsdruck erleichtert dabei das schnelle Wechseln des Anbaugeräts.

[0008] Das erfindungsgemäße Hydrauliksteuermodul kann dabei vorzugsweise ohne Schweißnähte ausgeführt werden, wobei das Steuerventil und die Druckminderungsventile eingeschraubt sind, sodass keine äußeren Verschraubungen oder sonstige Rohrleitungen erforderlich sind, und fehleranfällige Dichtstellen auf ein Minimum reduziert werden können.

[0009] Die weiteren abhängigen Ansprüche beziehen sich auf einen entsprechenden Schnellwechsler, sowie eine Bau- oder Arbeitsmaschine mit einer erfindungsgemäßen Hydraulikanordnung, wobei insbesondere das Hydrauliksteuermodul im Bereich der Fahrerkabine angeordnet ist.

[0010] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels mithilfe der beiliegenden Figur näher erläutert. Es zeigt hierbei die

[0011] Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Hydraulikanordnung, wobei die Hydraulikkreise über übliche Schaltsymbole der Fluidtechnik dargestellt sind, und ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Hydrauliksteuermoduls in perspektivischer Ansicht gezeigt ist.

[0012] In der Fig. 1 ist zunächst der Hydraulikkreis des Anbaugeräts zu sehen, der die Hydraulikpumpe 1, sowie Hydraulikleitungen 9, 10, die zu einem Hauptventil 2 für die hydraulische Steuerung des Anbaugeräts (in der Fig. 1 nicht dargestellt) führen, aufweist. Des Weiteren ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Hydrauliksteuermoduls 3 in perspektivischer Ansicht dargestellt, das einerseits über Hydraulikleitungen 11, 12 mit der Verriegelungsvorrichtung 6 verbunden ist, und über weitere Hydraulikleitungen 7, 8 direkt an der Hydraulikpumpe 1 angeschlossen ist. Die Verriegelungsvorrichtung 6 ist in der Fig. 1 lediglich schematisch dargestellt, und zwar in Form eines Verriegelungszyinders, der als doppelt wirkender Hydraulikzylinder ausgeführt ist, in dem ein Kolben geführt ist. Je nach Stellung des Kolbens erfolgt eine Ver- oder Entriegelung des Anbaugeräts.

[0013] Das erfindungsgemäße Hydrauliksteuermodul 3 weist des Weiteren ein Steuerventil 5 für die Verriegelungsvorrichtung 6 auf, etwa ein Wegeventil, über das die Stellung des Kolbens im Verriegelungszyylinder gesteuert wird. Zur Einstellung des Verriegelungs- und Öffnungsdruckes des Verriegelungszyinders weist das erfindungsgemäße Hydrauliksteuermodul 3 außerdem Druckminderungsventile 4 auf.

[0014] Sobald eine Betätigung der Zündung der Bau- oder Arbeitsmaschine erfolgt, wird die Verriegelungsvorrichtung 6 mit einem hydraulischen Verriegelungsdruck beaufschlagt, da das Hydrauliksteuermodul 3 über die Hydraulikleitungen 7,8 direkt an die Hydraulikpumpe 1 angeschlossen ist. Dadurch ist eine sichere Verriegelung gewährleistet, sobald die Zündung eingeschaltet wird. Mithilfe der Druckminderungsventile 4 kann dabei der Verriegelungs- und Öffnungsdruck der Verriegelungsvorrichtung 6 eingestellt werden.

[0015] Aufgrund der baulich separaten Ausführung des Hydrauliksteuermoduls 3 kann es etwa auch im Bereich der Fahrerkabine angeordnet werden, wo es Verschmutzungen und Feuchtigkeit weniger ausgesetzt ist. Da außerdem die gesamte Elektrik der hydraulischen Steuerung, insbesondere das Steuerventil 5, ausschließlich am Hydrauliksteuermodul 3 angeordnet ist,

kann die Verriegelungsvorrichtung 6 ohne stromführende Bauteile ausgeführt werden, sodass auch Arbeitseinsätze unter großer Feuchtigkeit und Nässe ermöglicht werden, ohne dass eine sichere Verriegelung des Anbaugeräts beeinträchtigt wird.

[0016] Die Erfindung stellt somit eine sichere Verriegelung der Verriegelungsvorrichtung 6 unter jedweden Arbeitsbedingungen sicher.

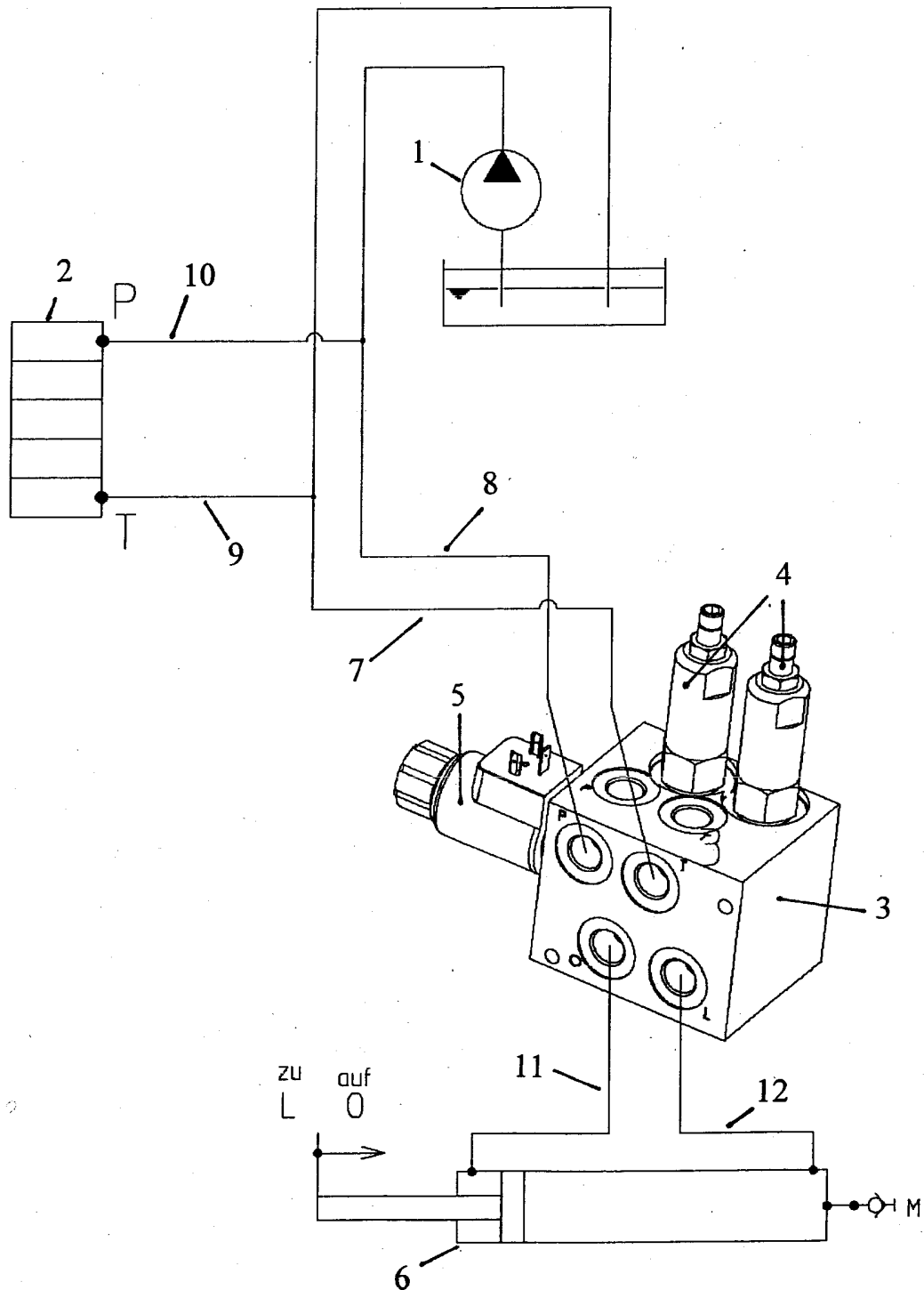
Ansprüche

1. Hydraulikanordnung für eine hydraulisch betätigte Verriegelungsvorrichtung (6) für Schnellwechsler an Bau- oder Arbeitsmaschinen zur ver- und entriegelbaren Aufnahme hydraulisch betätigter Anbaugeräte, die mit einer Hydraulikpumpe (1) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein von der Verriegelungsvorrichtung (6) baulich separates Hydrauliksteuermodul (3) vorgesehen ist, das mit der Verriegelungsvorrichtung (6) über Hydraulikleitungen (11,12) verbunden ist sowie über weitere Hydraulikleitungen (7,8) an die Hydraulikpumpe (1) angeschlossen ist, wobei das Hydrauliksteuermodul (3) ein Steuerventil (5) für die Verriegelungsvorrichtung (6) aufweist.
2. Hydraulikanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hydrauliksteuermodul (3) zur Einstellung des Verriegelungs- und/oder Öffnungsdruckes Druckminderungsventile (4) aufweist.
3. Schnellwechsler mit einer Hydraulikanordnung nach Anspruch 1 oder 2.
4. Bau- oder Arbeitsmaschine mit einer Hydraulikanordnung nach Anspruch 1 oder 2.
5. Bau- oder Arbeitsmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hydrauliksteuermodul (3) im Bereich der Fahrerkabine der Bau- oder Arbeitsmaschine angeordnet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

1/1

Fig. 1



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : E02F 9/22 (2006.01); E02F 3/36 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E02F 9/22Y, E02F 3/36C2		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E02F, F15B, F16K		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 10. August 2010 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2004/0244575 A1 (FATEMI et al.) 9. Dezember 2004 (09.12.2004) Fig. 1A, 2A, 3C, 5; Absätze [0022] bis [0027], [0041], [0070], [0075]	1-5
X	US 2010/0189535 A1 (NYE et al.) 29. Juli 2010 (29.07.2010) Fig. 13; Absatz [0040]	1,3-5
A	WO 2007/129982 A1 (OILQUICK AB) 15. November 2007 (15.11.2007) Fig. 1,2	1,2
A	DE 199 30 101 A1 (FLUTEC FLUIDTECHNISCHE GERÄTE GMBH) 18. Jänner 2001 (18.01.2001) Fig. 2	1,2
⁹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 6. Mai 2011		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. HÖSSL