



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 048 846 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2000 Patentblatt 2000/44

(51) Int. Cl.⁷: **F02N 17/08**

(21) Anmeldenummer: **00108448.2**

(22) Anmeldetag: **18.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **30.04.1999 DE 19919712**

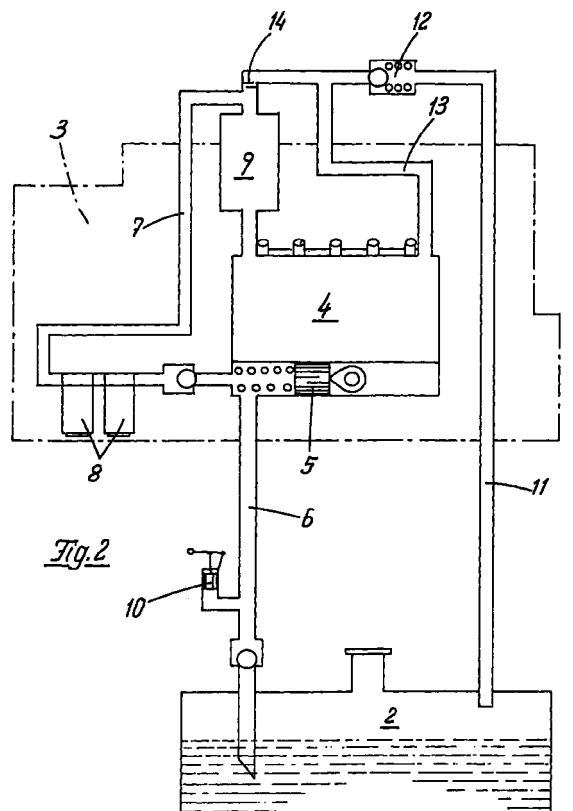
(71) Anmelder:
**CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH
33428 Harsewinkel (DE)**

(72) Erfinder:
• **Wittenbrink, Markus
33428 Harsewinkel (DE)**
• **Nienaber, Heinz
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)**

(74) Vertreter: **Weeg, Thomas
Claas KGaA mbH
Münsterstrasse 33
33428 Harsewinkel (DE)**

(54) **Selbstfahrende Arbeitsmaschine, insbesondere Mähdrescher**

(57) Bei einer selbstfahrenden Arbeitsmaschine, insbesondere einem Mähdrescher, mit dachseitig angeordnetem Motor (3) und bodenseitigem Kraftstofftank (2) soll erfindungsgemäß die Treibstoffversorgung des Motors in der Startphase bis zur vollen Treibstoffversorgung durch die herkömmliche Kraftstoffpumpe (5) durch einen Startmengenspeicher (9) sichergestellt werden, der oberhalb der Einspritzpumpe (4) angeordnet ist.



EP 1 048 846 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine selbstfahrende Arbeitsmaschine nach dem Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1. Bei solchen Maschinen, insbesondere Mähdreschern oder Feldhäckslern, ist es üblich, den Antriebsmotor in Gestalt einer Verbrennungskraftmaschine im dach, seitigen Bereich der Karosserie und den Kraftstofftank im bodenseitigen Bereich unterzubringen. Dies bedingt lange Steigleitungen für die Kraftstoffversorgung. Die Leitungen wurden bisher mit Rückschlagventilen ausgestattet, wodurch ein "Leerlaufen" derselben bei Motorstillstand ausgeschlossen wurde. In Folge von Störungen in den Ventilen oder auch durch sonstige Undichtigkeiten im Leitungssystem ist ein "Leerlaufen" der Ansaugleitungen trotz allem nicht völlig auszuschließen. Um dennoch einen ordentlichen neuen Motorstart zu ermöglichen, wurde bisher eine von der stationären Stromversorgung (AKKU) betriebene elektrische Förderpumpe mit erheblichem Bauaufwand eingesetzt, die vor Motorstart für die Füllung der leeren Leitungen sorgen sollte und in der Nähe des Kraftstofftanks angeordnet wurde. Die Normalversorgung des Motors erfolgt im laufenden Betrieb über die Saug- und Druckleitung der zum Motor gehörigen Einspritzpumpe. Um die Starticherheit des Motors zu erhöhen und die mit der zusätzlichen Förderpumpe verbundenen Nachteile der Betriebsunsicherheit und des Bauaufwandes (Relais, Kabel etc.) zu vermeiden, wird nach der Erfindung vorgeschlagen, lokal oberhalb der Einspritzpumpe einen in jedem Betriebszustand gefüllt bleibenden, die Kraftstoffversorgung des Motors in der Startphase sichernden Kraftstoff-Startmengenspeicher anzuordnen, der Bestandteil der Kraftstoffzuleitung ist. Das Volumen des Startmengenspeichers soll im Rahmen der Erfindung so groß sein, daß der gespeicherte Kraftstoff den Betrieb des Motors solange aufrecht erhält bis das Leitungssystem zwischen dem Kraftstofftank und dem Startmengenspeicher durch Betätigung einer Kraftstoffpumpe aufgefüllt ist.

[0002] Anhand der Zeichnungsfiguren sei die Erfindung beispielhaft erläutert. Es zeigen:

Figur 1 die schematisch gehaltene Seitenansicht eines selbstfahrenden Mähdreschers und

Figur 2 ein Schemabild zur Versorgung des Antriebsmotors mit Kraftstoff.

[0003] Mit Figur 1 ist die Karosserie eines selbstfahrenden Mähdreschers bezeichnet, in deren bodenseitigen Bereich ein Kraftstofftank 2 angeordnet ist. Der im dachseitigen Bereich der Maschine angeordnete Antriebsmotor 3 wird über die Einspritzpumpe 4 mit Kraftstoff versorgt. Eine in die Einspritzpumpe 4 integrierte Kraftstoffpumpe 5 saugt den Kraftstoff über die Saugleitung 6 aus dem Kraftstofftank 2 an und drückt

ihn über die Leitung 7 und zwischengeschaltete Filter 8 in einen oberhalb der Einspritzpumpe 4 angeordneten Startmengenspeicher 9, der in jedem Betriebszustand gefüllt bleibt und dessen Auslauf in die Einspritzpumpe 4 mündet. Das Volumen des Startmengenspeichers 9 ist so bemessen, daß beim Start des Motors 3 solange Start-Treibstoff zur Verfügung steht, bis die Pumpe 5 über die Leitungen 6 und 7 ausreichend Kraftstoff aus dem tiefliegenden Tank 2 herbeiführen kann. Für außergewöhnliche Betriebsituationen ist zur Sicherheit in Tanknähe eine an sich bekannte handbetriebene Förderpumpe 10 für das Auffüllen der Leitungen 6 und 7 vorgesehen.

Die überschüssige Kraftstoffmenge aus der Einspritzpumpe wird über die Leitung 13 und dem Druckventil 12 auf den notwendigen Vordruck gebracht und über die Leitung 11 dem Tank 2 wieder zugeführt. Über eine Drossel 14 wird die evtl. aus dem Startmengenspeicher 9 entweichende Luft in die Rücklaufleitung 11 abgeführt.

Bezugszeichenliste

[0004]

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | - Mähdrescher-Karosserie |
| 2 | - Kraftstofftank |
| 3 | - Antriebsmotor |
| 4 | - Einspritzpumpe |
| 5 | - Kraftstoffpumpe |
| 6 | - Saugleitung |
| 7 | - Druckleitung |
| 8 | - Filter |
| 9 | - Startmengenspeicher |
| 10 | - Handpumpe |
| 11 | - Überlaufleitung |
| 12 | - Rückschlagventil |
| 13 | Leitung |
| 14 | Drosselbohrung |

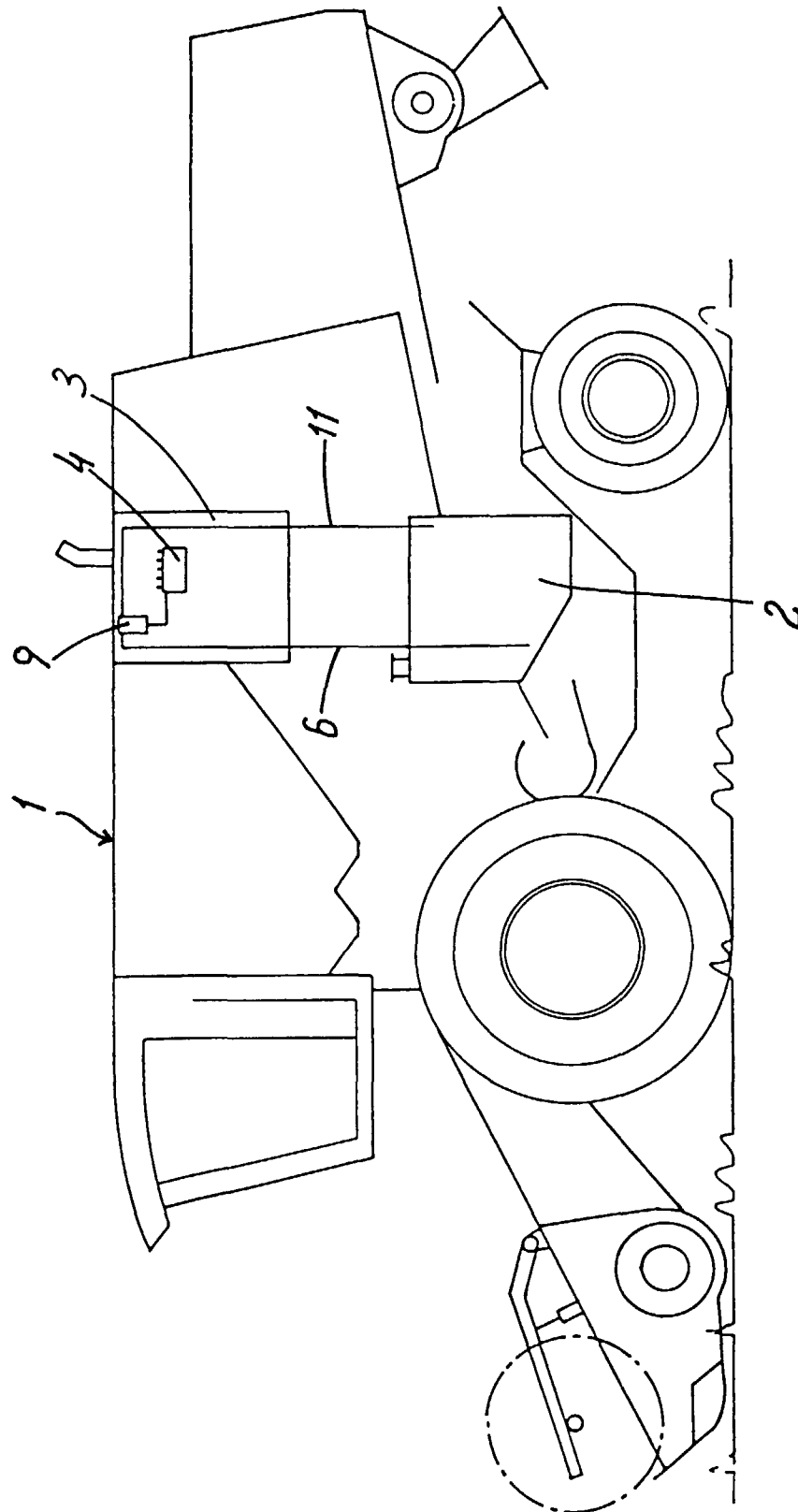
Patentansprüche

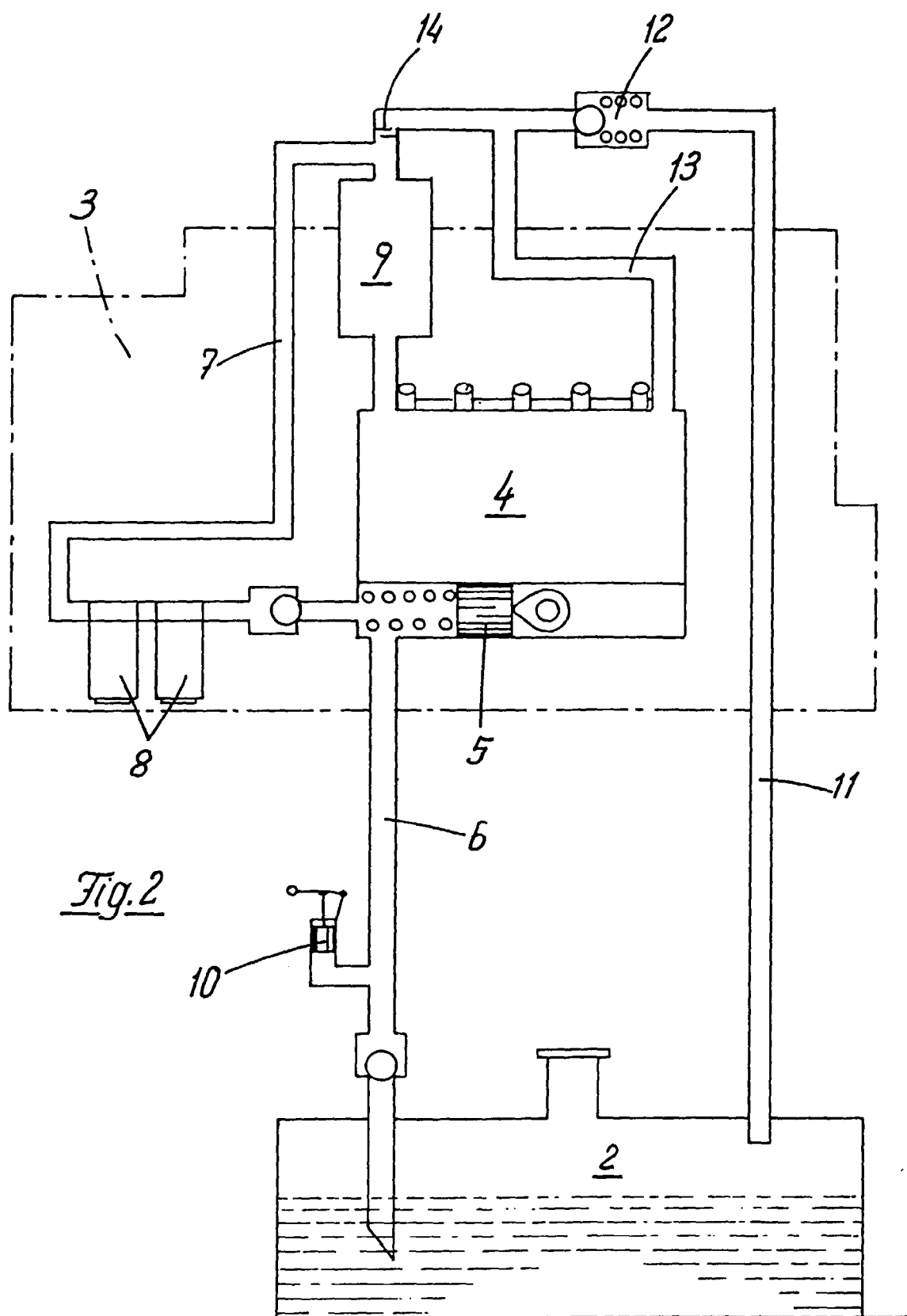
1. Selbstfahrende Arbeitsmaschine, insbesondere Mähdrescher, mit im dachseitigen Bereich der Maschine angeordneten Antriebsmotor und im bodenseitigen Maschinenbereich vorgesehenen Kraftstofftank, wobei die Kraftstoffversorgung des Motors in dessen Betriebszustand durch eine die Leitungsdistanz zwischen Motor und Tank überbrückende Kraftstoffpumpe erfolgt und der Kraftstoff in bekannter Weise über eine Einspritzpumpe in den Motor eingebracht wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch einen in jedem Betriebszustand gefüllt bleibenden Kraftstoff-Startmengenspeicher (9), der lokal oberhalb der Einspritzpumpe (4) im Bereich der Kraftstoffzuleitung (7) angeordnet ist die Kraftstoffversorgung des Motors (3) in der Startphase

gesichert ist.

2. Selbstfahrende Arbeitsmaschine nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
daß das Volumen des Startmengenspeichers (9) 5
eine Größe aufweist, daß der darin gespeicherte
Kraftstoff den Start des Motors (3) ermöglicht und
den Betrieb zumindest so lange aufrechterhält, bis
das Leitungssystem (6,7,8,) zwischen dem Kraft-
stofftank (2) und dem Startmengenspeicher (9) 10
durch Betätigung der Kraftstoffförderpumpe aufge-
füllt ist.
3. Selbstfahrende Arbeitsmaschine nach den Ansprü-
chen 1 und 2 15
dadurch gekennzeichnet,
daß der Startmengenspeicher (9) über eine Dros-
selbohrung (14) zwecks Entlüftung mit der Rück-
laufleitung (11) in Verbindung steht. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 8448

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 1 587 592 A (SCHOENEBECK DIESELMOTOREN) 8. April 1981 (1981-04-08) * das ganze Dokument *	1-3	F02N17/08
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F02N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. August 2000	Prüfer Bijn, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 T : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 8448

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1587592	A	08-04-1981	DD	130166 A	08-03-1978
			CS	247603 B	15-01-1987
			FR	2383318 A	06-10-1978
			HU	177187 B	28-08-1981

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82