



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 870 728 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B67D 5/04, B67D 5/08

(21) Anmeldenummer: 97105906.8

(22) Anmeldetag: 10.04.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR IT LI NL SE

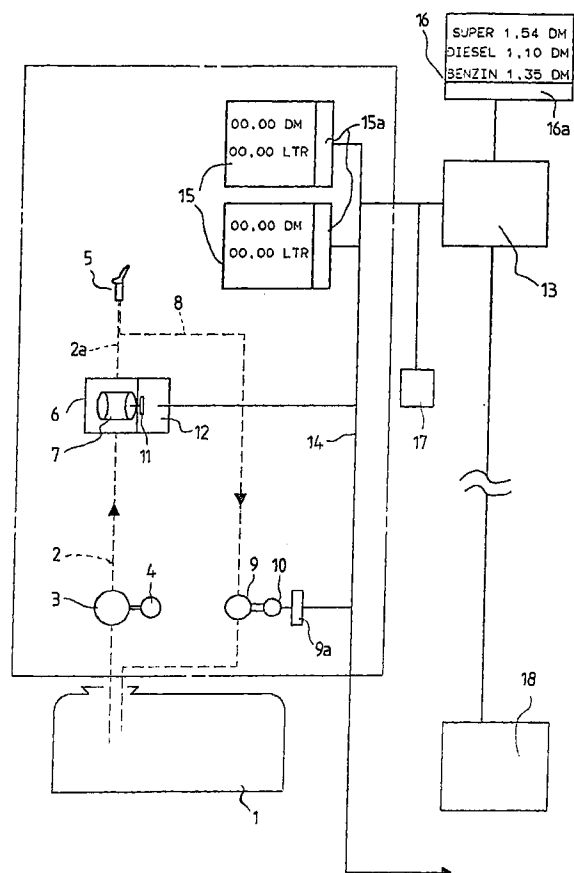
(72) Erfinder: **Miller, Gerd, Dr.**  
41063 Mönchengladbach (DE)

(71) Anmelder:  
**SCHEIDT & BACHMANN GMBH**  
D-41238 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter:  
**Stenger, Watzke & Ring**  
Patentanwälte  
Kaiser-Friedrich-Ring 70  
40547 Düsseldorf (DE)

### (54) Einrichtung zur Abgabe flüssiger Kraftstoffe

(57) Einrichtung zur Abgabe flüssiger Kraftstoffe aus mindestens einem Lagertank (1) mittels mindestens eines mit einer Zapfpistole (5) versehenen Zapfschlauches (2a), dem der Kraftstoff durch eine Kraftstoffpumpe (3) unter Zwischenschaltung eines Meßaggregats (7) mit Impulsgeber (11) zur Ermittlung der Kraftstoffmenge zugeführt wird, wobei das aus dem zu befüllenden Tank entweichende Luft-Gas-Gemisch über eine an der Zapfpistole (5) angeordnete Gasansaugöffnung abgesaugt wird, die durch eine im Lagertank (1) mündende Gasrückführleitung (8) mit einer Gasabsaugpumpe (9) verbunden ist. Um eine Einrichtung der eingangs beschriebenen Art zur Abgabe flüssiger Kraftstoffe zu schaffen, die aus einer beliebigen Anzahl gleichartiger Module mit geringstmöglichem Verdrahtungs- und Installationsaufwand dem jeweiligen Bedarf entsprechend zusammengestellt werden kann, wird vorgeschlagen, daß in jedem Meßaggregat (7) ein Rechner (12) integriert ist, der aufgrund der Impulse des Impulsgebers (11) selbsttätig unter Verwendung der dem jeweiligen Meßaggregat (7) zugeordneten Informationen über Kraftstoffsorte und Grundpreis Datensätze, bestehend aus Adresse, Daten und Check, sowohl für die jeweiligen Zapfsäule zugeordneten Anzeigen (15) und für die Steuerung der vom Kraftstofffluß abhängigen Saugleistung der zugehörigen Gasabsaugpumpe (9) als auch für die den Zentralrechner (13) der Tankstelle erstellt, die über ein Netzwerk (14) den eigenintelligenten Aggregaten, wie Anzeigen (15) der Gasrückführsteuerung und dem Zentralrechner (13) zugeführt werden.



EP 0 870 728 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Abgabe flüssiger Kraftstoffe aus mindestens einem Lagertank mittels mindestens eines mit einer Zapfpistole versehenen Zapfschlauches, dem der Kraftstoff durch eine Kraftstoffpumpe unter Zwischenschaltung eines Meßaggregates mit Impulsgeber zur Ermittlung der Kraftstoffmenge zugeführt wird, wobei das aus dem zu befüllenden Tank entweichende Luft-Gas-Gemisch über eine an der Zapfpistole angeordnete Gasansaugöffnung abgesaugt wird, die durch eine in einem Lagertank mündende Gasrückführleitung mit einer Gasabsaugpumpe verbunden ist.

Derartige Einrichtungen zur Abgabe flüssiger Kraftstoffe sind bekannt. Sie umfassen üblicherweise mindestens einen Lagertank für Normalbenzin, Superbenzin, Superplus und Diesel und jeweils mehrere Zapfsäulen für jede dieser Kraftstoffsorten. Die jeweils abgegebenen Kraftstoffmengen und die zugehörigen Preise werden für jede Zapfsäule zusammen mit dem jeweiligen Grundpreis auf einer Anzeige angezeigt. Zur Erfüllung der gesetzlichen Vorschriften wird das aus dem zu befüllenden Kraftstofftank beim Tanken entweichende Luft-Gas-Gemisch abgesaugt und in einen Lagertank zurückgeführt. Die Leistung der hierfür verwendeten Gasabsaugpumpe wird in Abhängigkeit der vom Meßaggregat ermittelten Fließgeschwindigkeit des Kraftstoffes gesteuert.

Bei den bekannten Einrichtungen zur Abgabe flüssiger Kraftstoffe werden jeweils auf den speziellen Einsatzzweck abgestimmte Aggregate verwendet, insbesondere Kraftstoffpumpen, Meßaggregate und Gasabsaugpumpen. Die von den jedem Meßaggregat zugeordneten Impulsgebern erzeugten Impulse werden zentral in einem Zapfsäulen-Rechner verarbeitet, der seinerseits die Absaugpumpen sowie die Anzeigen steuert. Hierdurch ergibt sich nicht nur ein erheblicher Verdrahtungsaufwand zwischen dem zentralen Zapfsäulen-Rechner und den einzelnen Aggregaten, sondern auch eine erhebliche Lagerhaltung der unterschiedlich ausgelegten Zapfsäulen-Rechner je Anwendungsfall in Abhängigkeit von der Anzahl der Kraftstoffsorten, Pumpen und Anzeigen.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Einrichtung der eingangs beschriebenen Art zur Abgabe flüssiger Kraftstoffe zu schaffen, die aus einer beliebigen Anzahl gleichartiger Module mit geringstmöglichem Verdrahtungs- und Installationsaufwand dem jeweiligen Bedarf entsprechend zusammengestellt werden kann.

Die **Lösung** dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Meßaggregat ein Rechner integriert ist, der aufgrund der Impulse des Impulsgebers selbsttätig unter Verwendung der dem jeweiligen Meßaggregat zugeordneten Informationen über Kraftstoffsorte und Grundpreis Datensätze, bestehend aus Adresse, Daten und Check

sowohl für die der jeweiligen Zapfsäule zugeordneten Anzeigen und für die Steuerung der vom Kraftstofffluß abhängigen Saugleistung der zugehörigen Gasabsaugpumpe als auch für den Zentralrechner der Tankstelle erstellt, die über ein Netzwerk den eigenintelligenten Aggregaten, wie Anzeigen, der Gasrückführungssteuerung und dem Zentralrechner zugeführt werden.

Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung ergibt sich der Vorteil, daß durch die Verwendung gleichartiger Module mit eigenintelligenten Aggregaten dem jeweiligen Bedarf entsprechende Einrichtungen zusammengestellt werden können, wobei es vor der Inbetriebnahme lediglich erforderlich ist, die Rechner der einzelnen, identischen Aggregate mit einer der jeweiligen Aufgabe entsprechenden Software auszustatten. Durch die erfindungsgemäße Weiterbildung wird somit nicht nur der Installationsaufwand reduziert, sondern auch die Lagerhaltung, da jede Einrichtung aus gleichartigen Modulen zusammengestellt wird, die lediglich durch entsprechende Software der jeweiligen Aufgabe angepaßt werden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung wird das Netzwerk als BUS-System vorzugsweise CAN-BUS ausgeführt.

Über dieses Netzwerk erfolgt erfindungsgemäß ein serieller Datenaustausch zwischen den eigenintelligenten Aggregaten der Zapfsäulen und des Zentralrechners, insbesondere zur Funktionsüberwachung, Fehlerdiagnose der Aggregate sowie gegebenenfalls zur Ferneichung der Meßaggregate.

Gemäß einem weiteren Merkmal ist es schließlich möglich, die Daten der Einrichtung über eine Datenfernübertragung an Servicestationen und Diagnosezentralen zu übertragen, um beispielsweise die Füllstände der Lagertanks zwecks eines rechtzeitigen Nachfüllens zu kontrollieren, die Grundpreiseinstellung der in den Meßaggregaten integrierten Rechnern und am Preistableau verändern zu können und sich aus der Diagnose ergebende Reparaturen schnellstmöglich durchzuführen.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung schematisch dargestellt.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt schematisch einen Erdtank 1 für einen flüssigen Kraftstoff, beispielsweise Benzin, der über eine Kraftstoffleitung 2 durch eine Pumpe 3 angesaugt wird, die von einem Motor 4 angetrieben wird. Die Drehzahl dieses Motors 4 wird durch ein Zapfventil 5 gesteuert, das am Ende der als flexibler Zapfschlauch 2a ausgebildeten Kraftstoffleitung 2 angeordnet ist. Die Menge des jeweils abgegebenen Kraftstoffes wird durch ein in einem Gehäuse 6 angeordnetes Meßaggregat 7 ermittelt, das in der Kraftstoffleitung 2 angeordnet ist.

Um zu verhindern, daß das durch das Einfüllen des Kraftstoffes in den zu befüllenden Tank aus diesem entweichende Luft-Gas-Gemisch in die Atmosphäre entweicht, ist eine an dem Zapfventil 5 ausgebildete Gasansaugöffnung über eine Gasrückführleitung 8 mit

dem Erdtank 1 verbunden. In dieser Gasrückführleitung 8 ist eine Gasabsaugpumpe 9 angeordnet, deren Saugleistung proportional zu dem vom Meßaggregat 7 ermittelten Kraftstofffluß gesteuert wird. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel wird diese Gasabsaugpumpe 9 durch einen Elektromotor 10 angetrieben, dessen Drehzahl steuerbar ist. In der Regel ist pro Seite einer jeden Zapfstelle nur eine Gasabsaugpumpe 9 angeordnet, da pro Seite in der Regel nur ein Auto betankt werden kann.

Das Meßaggregat 7 ist mit einem Impulsgeber 11 verbunden, wobei dem Meßaggregat 7 sowie dem zugehörigen Impulsgeber 11 jeweils ein Rechner 12 zugeordnet ist. Durch diesen Rechner 12 wird die aus Meßaggregat 7 und Impulsgeber 11 bestehende Aggregateinheit zu einem eigenintelligenten Aggregat, da der Rechner 12 nicht nur dazu dient, die Impulse des Impulsgebers 11 zu Meßdaten zu verarbeiten. Über einen Zentralrechner 13, der an der Tankstelle angeordnet ist, wird der Rechner 12 mit Informationen über die Kraftstoffsorte und den Grundpreis versorgt, so daß der Rechner 12 selbsttätig aus den Impulsen des Impulsgebers 11 und den Informationen über die Kraftstoffsorte sowie den Grundpreis den vom Benutzer zu bezahlenden Preis für die entnommene Kraftstoffmenge ermittelt und über ein Netzwerk 14 eine Anzeige 15 steuert, die neben dem Grundpreis der jeweils im Erdtank 1 vorhandenen Kraftstoffsorte die Menge und den zugehörigen Preis des jeweils abgegebenen Kraftstoffes anzeigt, wobei in der Regel pro Zapfventil 5 eine Anzeige 15 vorgesehen ist. Bei Zapfstellen, an denen von zwei Seiten getankt werden kann, sind jedem Zapfventil 5 zwei Anzeigen 15 zugeordnet.

Neben der Erstellung von Datensätzen zur Steuerung der Anzeigen 15 werden vom Rechner 12 Datensätze zur Steuerung der vom Kraftstofffluß abhängigen Saugleistung der Gasabsaugpumpe 9 bzw. zur Regelung des zugehörigen Elektromotors 10 erzeugt. Die von dem Rechner 12 erzeugten Datensätze bestehen aus einer das anzusprechende Aggregat kennzeichnenden Adresse, den zu übermittelnden Daten sowie einen Kontroll-Check, mit dem das angesprochene Aggregat überprüfen kann, ob die an dieses Aggregat übermittelten Daten vollständig und richtig angekommen sind. Diese Übermittlung der Datensätze erfolgt über das Netzwerk 14, welches die einzelnen Aggregate miteinander verbindet. Um die über das Netzwerk 14 versandten Datensätze lesen und auswerten zu können, weist jedes an das Netzwerk angeschlossene Aggregat einen eigenen Rechner auf, wie beispielsweise den Rechner 9a für die Gasabsaugpumpe 9 oder die Rechner 15a für die Anzeigen 15.

So werden beispielsweise über das Netzwerk 14 die im Rechner 12 erzeugten Datensätze dem Rechner 9a zugeführt, der die Drehzahl des die Gasabsaugpumpe 9 antreibenden Elektromotors 10 derart steuert, daß deren Saugleistung proportional zu dem vom Meßaggregat 7 ermittelten Kraftstofffluß ist, so daß über das

Zapfventil 5 eine Luft-Gas-Gemischmenge angesaugt wird, die exakt der durch das Zapfventil 5 ausgegebenen Kraftstoffmenge entspricht.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, können an das Netzwerk 14 als weitere Aggregate beispielsweise ein Preistableau 16 mit zugehörigem Rechner 16a, ein Tankautomat 17 sowie per Datenfernübertragung mindestens ein Rechner 18 für eine Servicestation und Diagnosezentrale angeschlossen sein. Tankautomaten 17 sind an Zapfsäulen vorgesehen, die direkt mit Bargeld oder Chipkarten bedient werden.

Durch die Verwendung des als BUS-System aufgebauten Netzwerkes 14, über das die von den einzelnen Rechnern der Aggregate erzeugten Datensätze übermittelt werden, wird die aus dem Stand der Technik bekannte aufwendige Einzelverdrahtung jedes einzelnen Aggregats mit einem jeden anderen Aggregat überflüssig, da die von den Rechnern erzeugten Datensätze einen Adreß-Datensatz erhalten, so daß jeder über das Netzwerk 14 übermittelte Datensatz nur von dem Aggregat-Rechner empfangen und weiterverarbeitet werden kann, für den eben dieser Datensatz aufgrund der Adressierung bestimmt ist. Über den Check-Datensatz kann der den Datensatz empfangene Aggregat-Rechner feststellen, ob der empfangene Datensatz vollständig übermittelt wurde. Den Empfang des Datensatzes bestätigt der jeweilige Aggregat-Rechner durch einen entsprechend adressierten Datensatz an den Ausgangs-Rechner.

Die eigenintelligente Auslegung der einzelnen Aggregate ermöglicht es, daß bei einer Änderung des Kraftstoffpreises dieser, beispielsweise direkt über den Zentralrechner 13 der Tankstelle oder einen externen Rechner 18 beim Mineralölunternehmen, der mit dem Zentralrechner 13 in Verbindung steht, an die Rechner 12 der Meßaggregate 7 übermittelt wird, so daß diese selbsttätig beim nächsten Betankungsvorgang den vom Kunden zu bezahlenden Betrag auf Grundlage des neuen Kraftstoffpreises errechnen.

Weiterhin ermöglicht die eigenintelligente Auslegung der einzelnen Aggregate einen Datenaustausch zu Diagnose- und Servicezwecken, wie beispielsweise der Funktionsüberwachung der einzelnen Aggregate sowie der Überwachung der Füllstände der einzelnen Erdtanks 1.

Die Funktionsüberwachung der Anzeigen 15 und/oder der Preistableaus 16 erfolgt über die entsprechenden Rechner 15a bzw. 16a dadurch, daß beispielsweise die durch einzelne Balken dargestellten Ziffern strommäßig überwacht werden, d. h. daß beim Umschalten zwischen schwarz/weiß ein Strom fließen muß. Wenn dies nicht der Fall ist, merkt der jeweilige Rechner 15a bzw. 16a, der die Anzeige 15 bzw. das Preistableau 16 ansteuert, daß diese Ziffer defekt ist und meldet diesen Defekt an den Zentralrechner 13 der Tankanlage und/oder direkt an den Rechner 18 der Servicestation bzw. Diagnosezentrale.

Ist der Rechner 15a der Anzeige 15 defekt, so wird

dieser Defekt vom Rechner 12 des Meßaggregats 7 registriert, da dieser Rechner nach der Ansteuerung des Rechners 15a keine entsprechende Rückmeldung über den Empfang des übermittelten Datensatzes erhält. Daraufhin wird vom Rechner 12 eine Fehlermeldung an den Zentralrechner 13 der Tankanlage und/oder den Rechner 18 der Servicestation/Diagnosezentrale übermittelt.

Ebenso ist es möglich, die Funktionen anderer Aggregate, beispielsweise des Elektromotors 10 der Gasabsaugpumpe 9 oder des Meßaggregats 7 zu überwachen. Im konkreten Fall bedeutet dies, daß bei einem Versagen beispielsweise des Elektromotors 10 der Gasabsaugpumpe 9, dessen Drehen überwacht wird, der Rechner 9a keine entsprechende Rückmeldung an den die Gasabsaugpumpe 9 steuernden Rechner 12 des Meßaggregats 7 übermittelt. Bei einem Fehler im Meßaggregat 7 registriert der Rechner 12, daß das Zapfventil 5 entnommen wurde und der Motor 4 der Pumpe 3 in Funktion ist, jedoch keine Impulse vom Impulsgeber 11 empfangen werden. Dieser registrierte Fehler wird ebenfalls an den Zentralrechner 13 der Tankanlage und/oder den Rechner 18 der Servicestation/Diagnosezentrale übermittelt.

Welche Konsequenzen aus einer Fehlermeldung gezogen werden, hängt im wesentlichen von der Art des Fehlers und der Funktion des überwachten Aggregats ab. Während es bei einzelnen Fehlern, wie beispielsweise einem Fehler im Meßaggregat 7 notwendig ist, die betreffende Anlage sofort abzuschalten, genügt es beispielsweise bei einem Fehler am Preistableau 16, daß beispielsweise über Datenfernübertragung eine Fehlermeldung an den Rechner 18 der Servicestation/Diagnosezentrale bei der Wartungsfirma oder bei der Mineralölgesellschaft übermittelt wird.

Neben diesen beschriebenen Vorteilen der Ausstattung einer Tankanlage mit eigenintelligenten Aggregaten bietet sich noch die Möglichkeit, diese eigenintelligenten Aggregate auch zur Durchführung von Ferneichungen einzusetzen. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß (nicht dargestellte) steuerbare Ventile vorhanden sind. Im Zuge der in regelmäßigen Abständen stattfindenden Eichungen soll überprüft werden, ob die tatsächlich abgegebene Flüssigkeitsmenge mit der vom Impulsgeber 11 ermittelten Flüssigkeitsmenge übereinstimmt. Um aufgrund unvermeidbarer Fertigungstoleranzen entstehende Abweichungen zwischen der tatsächlich abgegebenen Flüssigkeitsmenge und der vom Impulsgeber 11 ermittelten Menge zu berücksichtigen, sind in jedem Rechner 12 eines als Kolbenmesser ausgelegten Meßaggregats 7 Korrekturfaktoren gespeichert, die die individuellen Fertigungstoleranzen des jeweiligen Meßaggregats 7 berücksichtigen.

Um zu Eichzwecken einen Kolbenmesser eines Meßaggregats 7 hinsichtlich vorhandener, vorzugsweise durch Verschleiß entstandener Abweichungen überprüfen zu können, ist es notwendig, durch geeignete Schaltung der steuerbaren Ventile zwei Meßaggre-

gate 7 so mit einer gemeinsamen Kraftstoffpumpe 3 zu verschalten, daß die von der Kraftstoffpumpe 3 geförderte Kraftstoffmenge zuerst durch den Kolbenmesser des ersten Meßaggregats 7 und anschließend durch den Kolbenmesser des zweiten Meßaggregats 7 gefördert wird. Die zu den Eichzwecken geförderte Kraftstoffmenge wird über eine (nicht dargestellte) Bypass-Schaltung zurück in den Erdtank 1 gefördert. Mit Hilfe der jedem Meßaggregat 7 zugeordneten Impulsgeber 11 wird in den Rechnern 12 die das jeweilige Meßaggregat 7 durchströmende Flüssigkeitsmenge ermittelt. Sollten sich bei dieser Überprüfung Abweichungen zwischen den mittels der beiden Meßaggregaten 7 ermittelten Flüssigkeitsmengen ergeben, werden diese im Zentralrechner 13 der Tankanlage und/oder einer mit der Tankanlage über eine Datenfernübertragungsleitung verbundenen Eichzentrale festgestellt und - bei Überschreitung eines gewissen Toleranzwertes - zur Veränderung des jeweiligen Korrekturfaktors benutzt, der im Rechner 12 für jeden Kolbenmesser eines Meßaggregats 7 abgespeichert ist.

Da die Meßergebnisse der Überprüfung über das Netzwerk 14 dem Zentralrechner 13 der Tankanlage und/oder über eine Datenfernübertragungsleitung dem Rechner einer zentralen Überwachungsstelle mitgeteilt werden, kann vom Zentralrechner 13 der Tankanlage aus und/oder von einer zentralen Überwachungsstelle (Eichamt) entschieden werden, ob nach einem Eichwertvergleich bei relevanten Abweichungen der jeweilige Korrekturfaktor des Kolbenmessers eines Meßaggregats 7 im zugehörigen Rechner 12 verändert werden soll. Da die Umschaltung der steuerbaren Ventile kurzfristig innerhalb von Betriebspausen durchgeführt werden kann, ist jederzeit eine Überprüfung der Meßaggregate 7 möglich, ohne daß das Personal des Eichamtes die einzelnen Tankanlagen aufsuchen muß.

Insgesamt ist somit festzustellen, daß durch die Verwendung gleichartiger Module mit eigenintelligenten Aggregaten einerseits der Installationsaufwand deutlich reduziert wird und andererseits die Wartung der Einrichtung sowie die Diagnose von Fehlern erheblich erleichtert wird.

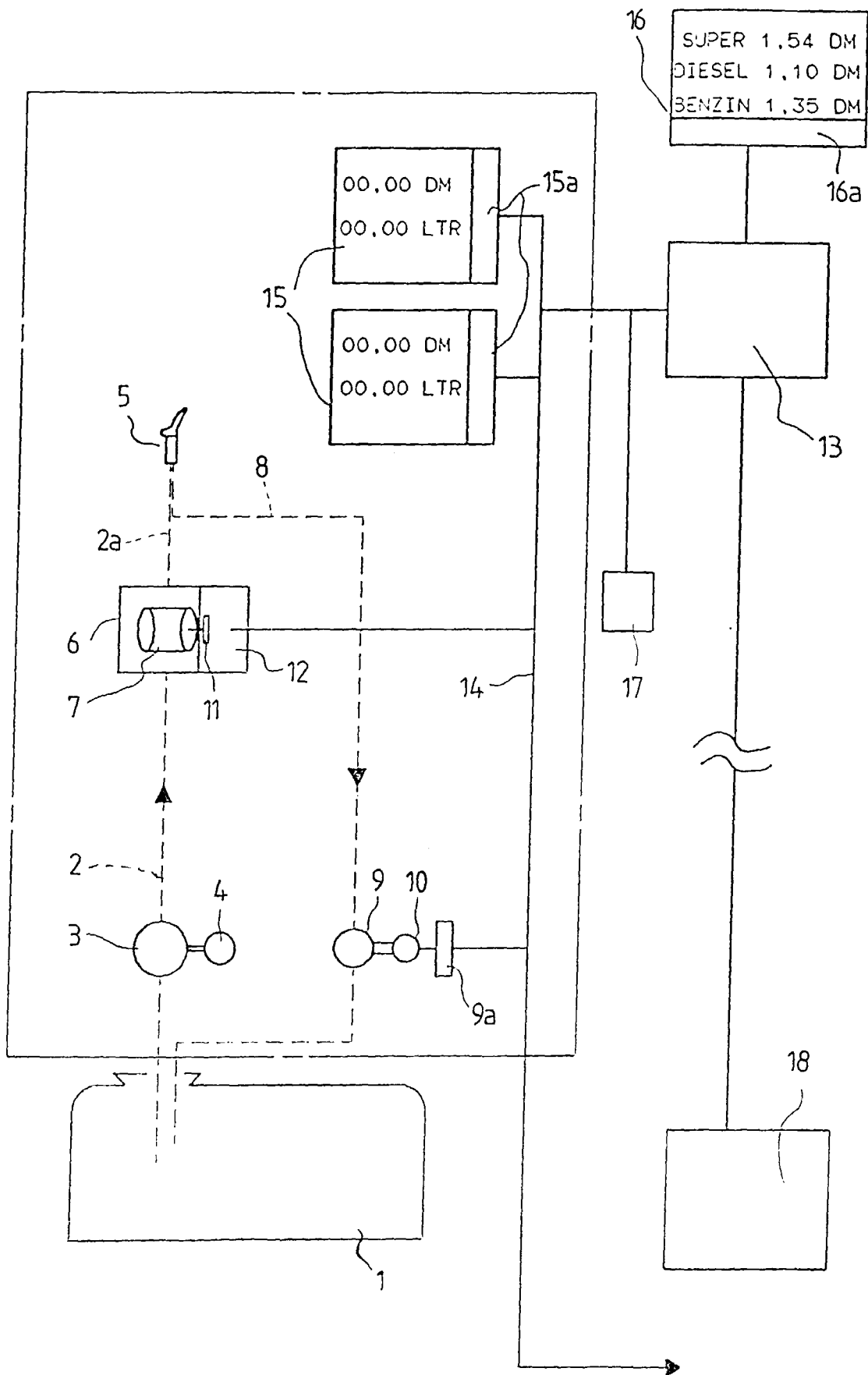
#### **Bezugszeichenliste**

1	Erdtank
2	Kraftstoffleitung
2a	Zapfschlauch
3	Pumpe
4	Motor
5	Zapfventil
6	Gehäuse
7	Meßaggregat
8	Gasrückführleitung
9	Gasabsaugpumpe
9a	Rechner
10	Elektromotor
11	Impulsgeber

12	Rechner		mindestens eine Servicestation und Diagnosezentrale übertragbar sind.
13	Zentralrechner		
14	Netzwerk		
15	Anzeige		
15a	Rechner	5	
16	Preistableau		
16a	Rechner		
17	Tankautomat		
18	externer Rechner	10	

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Abgabe flüssiger Kraftstoffe aus mindestens einem Lagertank (1) mittels mindestens eines mit einer Zapfpistole (5) versehenen Zapfschlauches (2a), dem der Kraftstoff durch eine Kraftstoffpumpe (3) unter Zwischenschaltung eines Meßaggregats (7) mit Impulsgeber (11) zur Ermittlung der Kraftstoffmenge zugeführt wird, wobei das aus dem zu befüllenden Tank entweichende Luft-Gas-Gemisch über eine an der Zapfpistole (5) angeordnete Gasansaugöffnung abgesaugt wird, die durch eine im Lagertank (1) mündende Gasrückführleitung (8) mit einer Gasabsaugpumpe (9) verbunden ist, 15  
**dadurch gekennzeichnet,** 20  
daß in jedem Meßaggregat (7) ein Rechner (12) integriert ist, der aufgrund der Impulse des Impulsgebers (11) selbsttätig unter Verwendung der dem jeweiligen Meßaggregat (7) zugeordneten Informationen über Kraftstoffsorte und Grundpreis Datensätze, bestehend aus Adresse, Daten und Check sowohl für die der jeweiligen Zapfsäule zugeordneten Anzeigen (15) und für die Steuerung der vom Kraftstofffluß abhängigen Saugleistung der zugehörigen Gasabsaugpumpe (9) als auch für den Zentralrechner (13) der Tankstelle erstellt, die über ein Netzwerk (14) den eigenintelligenten Aggregaten, wie Anzeigen (15), der Gasrückführungssteuerung und dem Zentralrechner (13) zugeführt werden. 25  
30  
35  
40
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Netzwerk als BUS-System, vorzugsweise CANBUS ausgeführt ist. 45
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß über das Netzwerk (14) ein serieller Datenaustausch zwischen den eigenintelligenten Aggregaten der Zapfsäulen und dem Zentralrechner (13) erfolgt, insbesondere zur Funktionsüberwachung, Fehlerdiagnose der Aggregate sowie gegebenenfalls zur Ferneichung der Meßaggregate (7). 50  
55
4. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten der Einrichtung über eine Datenfernübertragung an





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 10 5906

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 678 476 A (SCHEIDT & BACHMANN GMBH) 25.Oktober 1995 * das ganze Dokument *	1	B67D5/04 B67D5/08
A	WO 93 10036 A (TANKANLAGEN SALZKOTTEN GMBH) 27.Mai 1993 * das ganze Dokument *	1	
A	DE 39 03 603 A (SCHWELM TANKSYSTEME GMBH) 9.August 1990 * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 511 599 A (DRESSER INDUSTRIES INC.) 4.November 1992 * das ganze Dokument *	1	
A	US 4 360 877 A (LANGSTON ET AL.) 23.November 1982 * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B67D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>26.September 1997</b>	
		Prüfer <b>Rose, A</b>	
<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 : mündliche 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)