

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 781 905 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

veröffentlicht nach Art. 158 Abs. 3 EPÜ

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.07.1997 Patentblatt 1997/27**

(21) Anmeldenummer: **96907521.7**

(22) Anmeldetag: **03.04.1996**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F01P 11/06**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/ES96/00074**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 96/33341 (24.10.1996 Gazette 1996/47)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(30) Priorität: **17.04.1995 ES 9501031 U**

(71) Anmelder: **Sanahuja Queralt, Tomas  
43850 Cambrils (ES)**

(72) Erfinder: **Sanahuja Queralt, Tomas  
43850 Cambrils (ES)**

(74) Vertreter: **Serwe, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.  
Patentanwalt,  
Süuallee 34  
54290 Trier (DE)**

### (54) REINIGUNGSMASCHINE FÜR KREISLÄUFE VON BRENNKRAFTMASCHINEN

(57) Vorrichtung zum Reinigen von Kreisläufen von Verbrennungsmotoren, bestehend aus einer in einem Haltegestell angeordneten und mit einem Behälter mit Saugöffnungen (19) verbundenen Saug- und Druckpumpe (7), mit der die im Kreislauf eines Motors enthaltene Flüssigkeit abgesaugt und gefiltert wird, die anschließend in den Kreislauf mit Reinigungsmitteln versetztes Wasser pumpt und es wieder absaugt, und die die endgültige Flüssigkeit in den Motorkreislauf pumpt, mit Bedienungs- und Schaltelementen für die Vorrichtung.

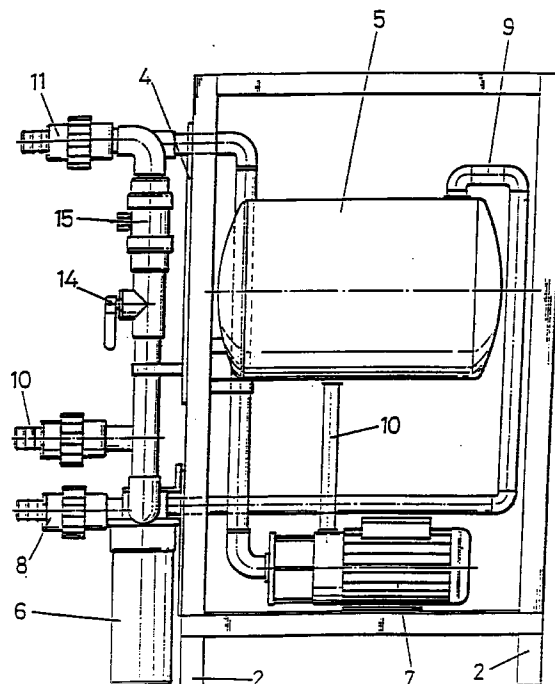


FIG.-2

EP 0 781 905 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Reinigen der Kreisläufe von Verbrennungsmotoren, mit einem Rahmen oder Gestell mit Stützelementen mit unteren Rädern, sowie mit einer Halteplatte im unteren Teil des Gestells.

Bekannt sind derartige Vorrichtungen, die der im Kreislauf eines Verbrennungsmotors, meist eines Automotors, befindlichen Flüssigkeit eine Reihe chemischer Stoffe zusetzen. Die Flüssigkeit und die Stoffe werden dann zusammen mit dem von der Vorrichtung selbst erzeugten Druck oder einfach durch die durch die Wirkung des Verbrennungsmotors bewirkte Umwälzung des Wassers zur Erzielung einer Reinigung durch den Kreislauf bewegt.

Nach einer vorgegebenen Zeit wird ein im Kreislauf des Motors befindlicher Ablaufstopfen entfernt, so daß das Wasser mit oder ohne Hilfe einer Druckpumpe aus dem Inneren des Kreislaufes abläuft, und zwar in der Regel unter das Fahrzeug. Anschließend wird der Ablaufstopfen wieder eingesetzt und der Kreislauf erneut gefüllt, entweder mit Wasser oder mit Wasser und einem geeigneten Zusatzstoff, z.B. einem Frostschutzmittel.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine verbesserte Reinigungsvorrichtung für Verbrennungsmotoren, die den Kreislauf des Verbrennungsmotors nach Absaugen und anschließendem Filtrieren der im Motorinneren befindlichen Flüssigkeit reinigt, diese Flüssigkeit, mit Reinigungsmitteln vermischt, dem Motorkreislauf wieder zuführt und sie dann zusammen mit dem Reinigungsmittel vollständig absaugt, worauf der Motorkreislauf mit Wasser gefüllt wird und der Motor für den Benutzer bereit ist. Diese Erfindung findet ihre Anwendung in der mit der Vorrichtung und der Geräteherstellung für die Autozubehörindustrie befaßten Industrie.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Reinigung von Verbrennungsmotoren wird das im Kreislauf enthaltene Wasser abgesaugt, während des Absaugens filtriert und gereinigt und in einen Behälter gepumpt. Anschließend wird das Wasser mit einer Reihe von chemischen Stoffen zur Reinigung des Motorkreislaufs versehen wieder in den Kreislauf des Motors zurückgepumpt, wobei das Rückpumpen durch eine von einem Manometer gesteuerte Saug- und Druckpumpe erfolgt. Das Wasser wird während einer vorgegebenen Zeit von der Vorrichtung entsprechend den Eigenschaften des zu reinigenden Motors und entsprechend seinem Inhalt durch den Motorkreislauf gepumpt, anschließend erneut aus dem Motorkreislauf abgepumpt in der Vorrichtung gesammelt und nach Reinigung eines Fahrzeuges oder mehrerer Fahrzeuge in die Kanalisation oder in einen Sammelbehälter abgelassen.

Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung für Kreisläufe von Verbrennungsmotoren ist innerhalb des Industriezweiges, für den sie gedacht ist neu. Sie erfüllt

alle Anforderungen für eine Motorwäsche in vereinfachter Form.

Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung für Kreisläufe von Verbrennungsmotoren besteht aus einem Rahmen, Gehäuse oder Gestell in Form eines Parallelepipedons, mit zugehörigen Rädern zur Bewegung, die von beliebiger Form sein können. Die Vorrichtung kann auch an zwei Stellen der Unterseite zwei Räder und zwei Füße haben, die horizontal in einer Linie mit dem Gestell stehen. An der Vorderseite des Gestells sind zwei Halteplatten angeordnet, an denen die wesentlichen Bestandteile der Öffnungen, die an den Motorkreislauf angeschlossen werden, sowie die zugehörigen Ventile und Regler, zusammen mit einem Filter, befestigt sind.

Über einer horizontal im Gestell angeordneten Tragplatte ist eine Saug- und Druckpumpe angebracht, die mit einer Flüssigkeit in einem über der Saug- und Druckpumpe angeordneten Behälter zusammenwirkt, der mit herkömmlichen Halterungen am Rahmen oder Gestell befestigt ist.

Der zu reinigende Verbrennungsmotor wird unmittelbar über einen Schlauch od.dgl. mit einer der Öffnungen an der Vorderseite der Vorrichtung verbunden. Durch die von der Saug- und Druckpumpe ausgehende Saugwirkung wird die im Kreislauf des Verbrennungsmotors enthaltene Flüssigkeit vollständig abgesaugt. Bevor die abgesaugte Flüssigkeit in den Behälter der Vorrichtung gelangt, wird sie gefiltert, um einen im Kreislauf vorhandenen Schaden feststellen zu können. Bei diesem Reinigungsvorgang können eventuell im Filter vorgefundene Metallreste auf einen Bruch im Kreislauf selbst oder an einem anderen Antriebselement des Fahrzeuges hinweisen. Somit ist es möglich, die Ursache zu beseitigen, bevor schlimmere Schäden entstehen.

Die nach dem Filtern in den Behälter geflossene Flüssigkeit vermischt sich mit der dort bereits vorhandenen Flüssigkeit, wird mit geeigneten Zusatzstoffen versetzt und anschließend langsam in den Motorkreislauf, der gereinigt wird, zurückgepumpt. Die mit einer bestimmten Geschwindigkeit und einer bestimmten Kraft bzw. einem bestimmten Druck während einer vorgegebenen Zeit in den Kreislauf hineingepumpte Flüssigkeit reinigt den Kreislauf und die Kühler. Die Vorrichtung hat einen Manometer und eine Uhr, die sie in Gang setzt und nach Ablauf der vorgegebenen Zeit wieder anhält. Anschließend saugt die Vorrichtung die Flüssigkeit mit den Zusatzstoffen wieder ab, damit mögliche Rückstände langsam ablaufen können. Danach wird der Ausgang des Motors, der als Ablauf benutzt wurde, verschlossen, und der Kreislauf und die Kühler werden mit Wasser gefüllt, so daß der Motor normal arbeiten kann.

Sobald die vorgegebene Zeit für die Reinigung des Motorkreislaufes mit dem Wasser und den Reinigungsmitteln abgelaufen ist, entfernt die Vorrichtung aus dem zu reinigenden Motor und Motorkreislauf sowie den Kühlern jegliche Flüssigkeit, in dem Luft in das Innere

des Kreislaufs und die Kühler geblasen wird, um sie vollständig zu reinigen und zu trocknen. Danach werden sie mit Wasser oder mit Wasser mit einem Zusatzstoff, z.B. mit einem Frostschutzmittel gefüllt.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielhaft und nicht eingrenzend dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Vorderansicht und

Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in Seitenansicht.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, hat die Vorrichtung zum Reinigen von Kreisläufen von Verbrennungsmotoren einen Rahmen oder ein Gestell 1 in Form eines Parallelepipedons aus in bekannter Weise miteinander verbundenen Winkeleisen oder ähnlichem Material. Das Gestell hat innere Stützelemente 2, die Räder oder Füße oder eine Kombination aus Rädern und Füßen haben, wobei die Räder in eine Richtung laufend angeordnet sind und freilaufend sein können.

Nahe dem unteren Ende des Gestells 1 ist eine Tragplatte mit ihrer Oberfläche horizontal verlaufend in dem Gestell angeordnet. An der Vorderseite des Gestells 1 sind zwei Halteplatten 4 und 4' angeordnet, die einerseits die Vorderseite des Gestells der Vorrichtung abdecken und die andererseits als Halterungen für mehrere Rohrleitungen mit eingebauten Ventilen und Reglern, sowie einem Filter dienen, die an den Verbrennungsmotor, dessen Kreislauf gereinigt werden soll, anschließbar sind.

Vor den Platten 4 und 4' sind mehrere Rohrleitungen mit Saug- und Pumpöffnungen angebracht. Zwei mit dem Rohrleitungssystem verbundene Öffnungen dienen als Auslaßöffnungen 17 und 18 für die aus dem Motorkreislauf durch eine Saugöffnung 19 der entsprechenden Leitung abgesaugte Flüssigkeit. Entweder wird die abgesaugte Flüssigkeit durch die Auslaßöffnung 18 zur Reinigung wieder in den Verbrennungsmotor zurückgepumpt oder sie wird durch die Auslaßöffnung 17 in die Kanalisation oder einen Sammelbehälter abgelassen.

Ein linker Hahn 15 dient zum Entleeren des Kreislaufs der Vorrichtung. Der linke Hahn 15 öffnet und schließt den Abfluß sowie den Wasserzufluß für einen Hahn 14, so daß das im Motor und in den Kühlern befindliche Reinigungsmittel und Wasser vollständig ausgespült werden können.

Ein mittlerer Hahn 15 reguliert den Druck einer Pumpe für die Motor- und Kühlerwäsche, sowie den Wasserzufluß zum Motor. An dieser Leitung ist ein aus einem Lufteinlaß und einem Manometer bestehendes Gerät 13 angeordnet, daß das Entfernen des Wassers aus dem Motor und den Kühlern mit Hilfe von Luft regelt und dafür sorgt, daß das Wasser des Kreislaufs aus dem Inneren des Motors und der Kühler vollständig in den Sammelbehälter der Vorrichtung fließt.

Ein weiterer Hahn 15 ist rechts an der Stirnseite unweit dem Wasserzufluß zum Motor angeordnet. An

dieser Leitung befindet sich der Hahn 14 für den Wasserzufluß vom Netz zur Vorrichtung, d.h. zum Wasserbehälter.

Erfindungsgemäß hat die Vorrichtung einen Filter 16 für die aus dem Motorkreislauf und den Kühlern stammenden Rückstände, eine Auslaßöffnung 17 für das Wasser von der Vorrichtung zum Motor verbunden mit der Auslaßöffnung 18, und die Saugöffnung 19 für das Wasser aus dem Motor.

Sobald die abgepumpte Flüssigkeit keine Rückstände mehr enthält, die eine Regelwidrigkeit im Motor vermuten lassen, wird während einer vorgegebenen Zeit Wasser in den Kreislauf und die Kühler gepumpt, damit das Wasser dort unmittelbar wirken kann. Diese Flüssigkeit wird anschließend durch die Vorrichtung entfernt, bis eine vollständige Reinigung erreicht und das Innere der Kühler und Kreisläufe völlig trocken ist. Danach wird der Kreislauf mit Wasser oder mit Wasser mit einem Zusatzstoff gefüllt.

Nach Abschluß der Reinigung wird durch Öffnen eines entsprechenden Ventils das im Behälter 5 gesammelte Wasser durch die Ausflußöffnung 17 abgelassen.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen der Kreisläufe von Verbrennungsmotoren, mit einem Rahmen oder Gestell (1) mit Stützelementen (2) mit unteren Rädern, sowie mit einer Halteplatte im unteren Teil des Gestells, dadurch gekennzeichnet, daß über der horizontal verlaufenden Halteplatte eine Saug- und Druckpumpe (7) sitzt, die unmittelbar mit einem auf halber Höhe des Gestells (1) befindlichen Behälter (5) sowie mit einer Saugöffnung (19) verbunden ist, und daß ein zugeordneter Hahn (15) und ein Betätigungshebel/Hahn (14) zum Einschalten der Pumpe (7) vorgesehen ist, um die im Inneren des Kreislaufs eines Verbrennungsmotors enthaltene Flüssigkeit abzusaugen, so daß nach Einschalten der Pumpe (7) die Flüssigkeit durch eine Saugöffnung (19) durch einen in der Rohrleitung in Richtung zum Behälter angeordneten Filter angesaugt wird.
2. Vorrichtung zum Reinigen der Kreisläufe von Verbrennungsmotoren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Behälter (5) gepumpte Wasser mit Reinigungsmitteln versetzt wird und dann erneut durch eine mit der Saug- und Druckpumpe (7) verbundenen Auslaßöffnung (18) in das Innere des zu reinigenden Kreislaufs gepumpt wird, wobei die Pumpe durch einen Hebel (13) mit einem vorgeschalteten Manometer (12) gesteuert ist und während einer vorgegebenen Zeit nach einer durch eine Startdrucktaste eingeschalteten Digitaluhr arbeitet.
3. Vorrichtung zum Reinigen der Kreisläufe von Verbrennungsmotoren nach den Ansprüchen 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die in den zu reinigenden Verbrennungsmotor gepumpte Flüssigkeit bis zum Ablauf der durch die Uhr vorgegebenen Zeit im Motor verbleibt und daß anschließend das Wasser mit dem Reinigungsmittel durch die Saugöffnung (19) angesaugt wird, wobei die gesamte abgesaugte Flüssigkeit im Behälter (5) verbleibt, aus dem sie nach Öffnen eines zugeordneten Ventils durch die Auslauföffnung (17) in die Kanalisation oder einen Sammelbehälter abgelassen wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

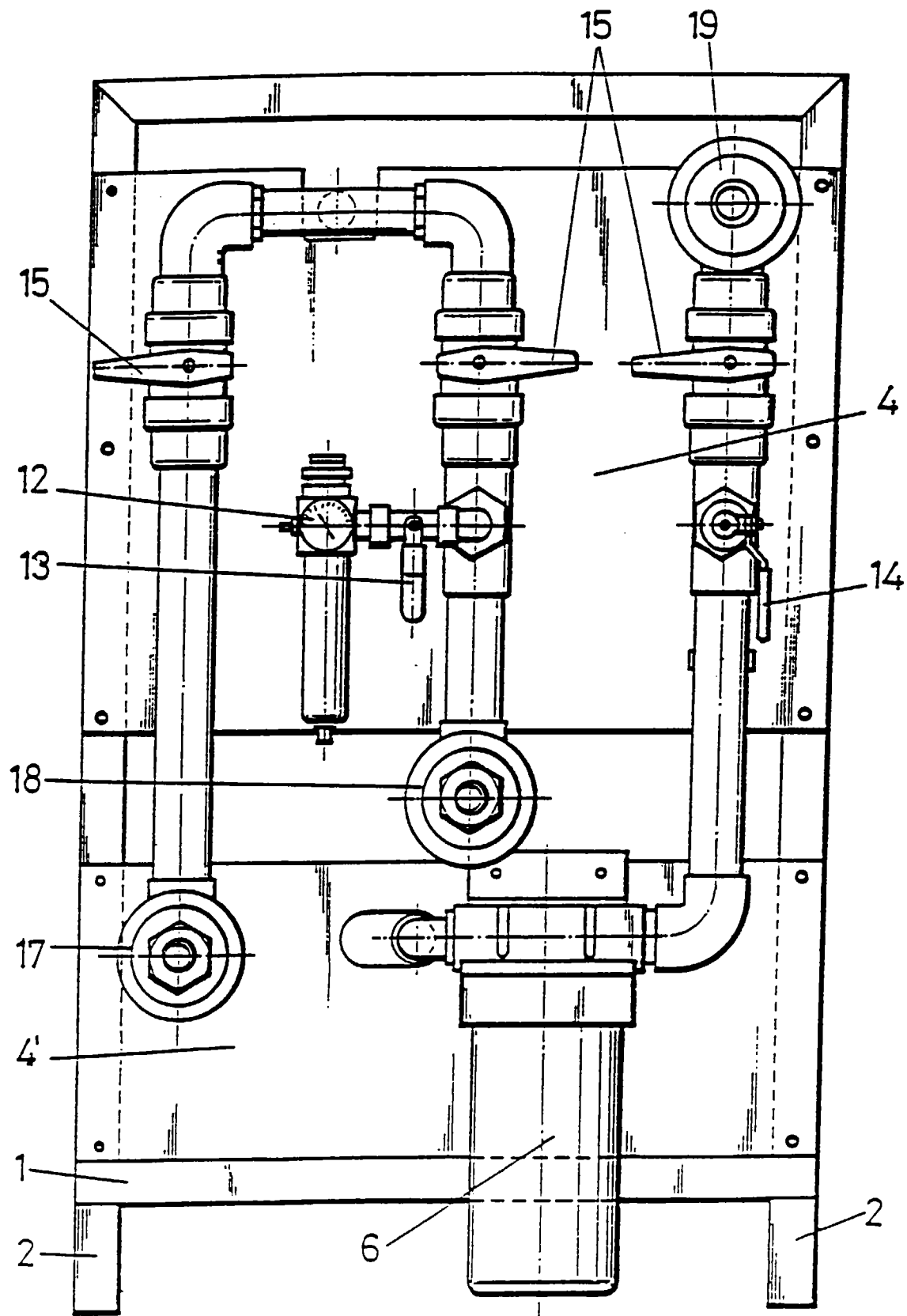


FIG.-1

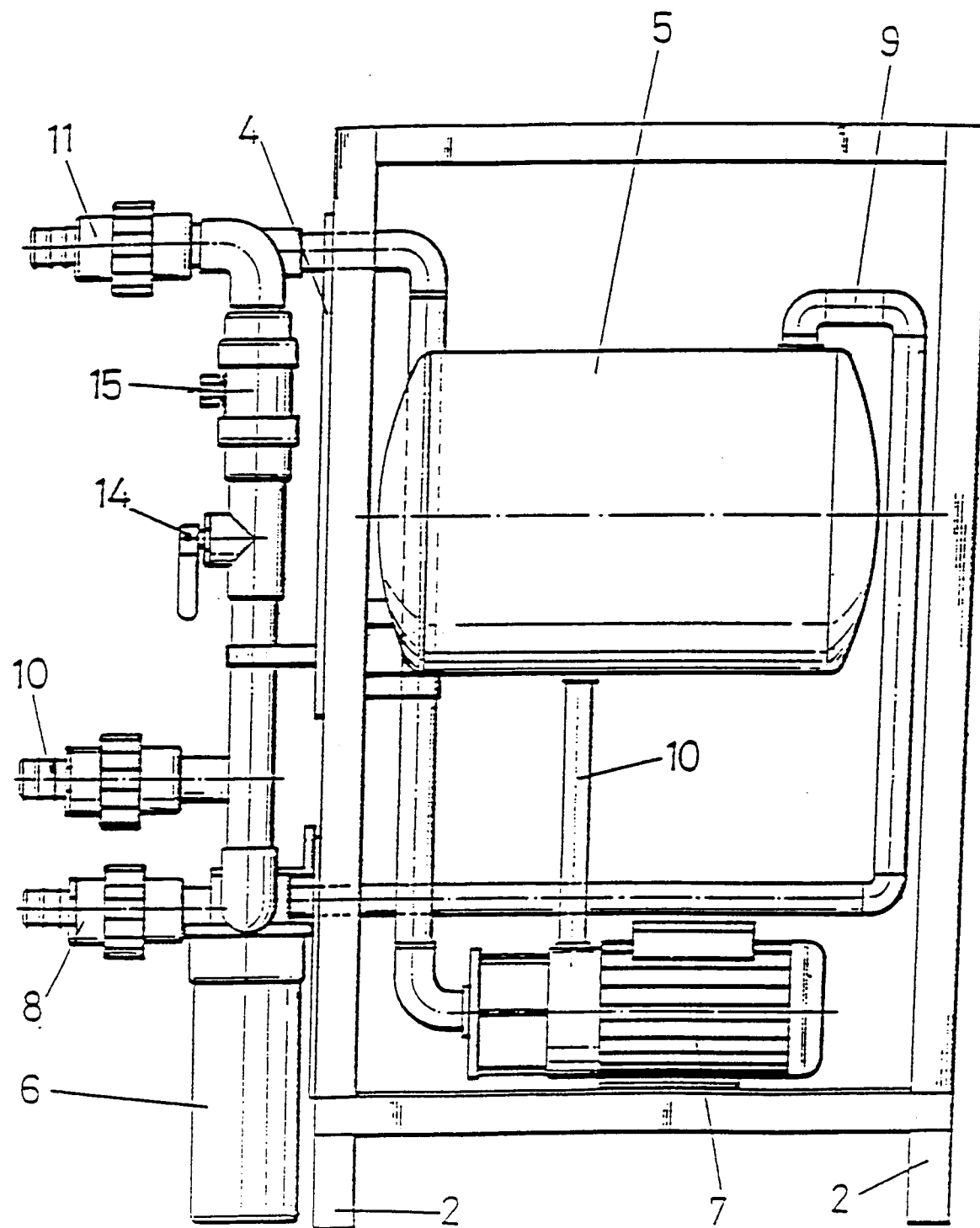


FIG.-2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/ES 96/00074

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
IPC <sup>6</sup> : F01P 11/06, F02B 77/04, B03B 3/10 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC <sup>6</sup> : F01P 11/06, F02B 77/04, B03B 3/04, B03B 3/10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
CAJETINES O.E.P.M.		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CIBEPAT, EPODOC, PAJ, CASSIS CD		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO- 9426431 - A (ENGINEWITY INT. INC.), 24 November 1994 (24.11.94), page 9, line 8 - page 11, line 27; page 14, line 31 - page 15, line 27; figures 1, 4	1
A		2
A	US - 5090458 - A (CREERON), 25 February 1992 (25.02.92) column 6, lines 32-66; claims 1, 2; figure 4	1-3
A	US - 4877043 - A (CARMICHAEL ET AL.), 31 October 1989 (31.10.89), column 4, line 56 - column 6, line 16; figures 1-3	1-3
A	US - 4276914 - A (ALBERTSON), 7 July 1981 (07.07.81) column 3, line 3 - column 4, line 20; column 8, line 51 - column 10, line 17; figures 1-3	1,2
A	EP - 0582053 - A (WYNN OIL COMPANY), 9 February 1994 (09.02.94), column 3, line 20 - column 4, line 58; column 5, lines 26-46; figures 1-4	1,2
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 9 August 1996 (09.08.96)		Date of mailing of the international search report 12 August 1996 (12.08.96)
Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O.		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 96/00074

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US - 4787348 - A (TAYLOR), 29 November 1988 (29.11.88) column 2, line 49 - column 3, line 25; column 4, lines 49-66; figures 1, 2	1, 2