



(10) **DE 20 2022 106 295 U1** 2023.01.05

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2022 106 295.1**

(22) Anmeldetag: **09.11.2022**

(47) Eintragungstag: **28.11.2022**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **05.01.2023**

(51) Int Cl.: **G01F 23/02** (2006.01)

G01F 23/22 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
202021000005312 10.11.2021 IT

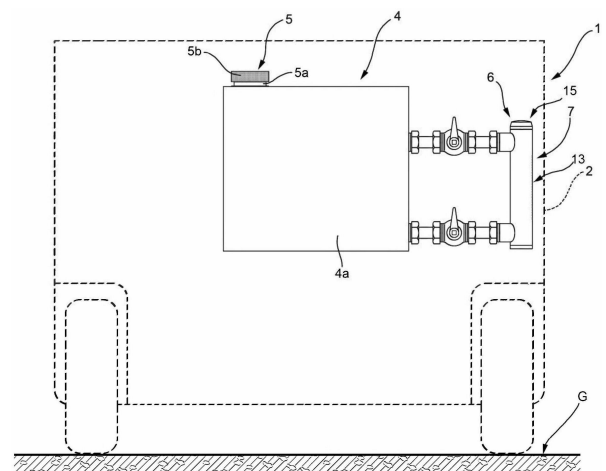
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
CNH INDUSTRIAL ITALIA S.p.A., Torino, IT

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**TER MEER STEINMEISTER & PARTNER
PATENTANWÄLTE mbB, 80335 München, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Verbesserte Fluidpegelanzeige für ein Arbeitsfahrzeug**

(57) Hauptanspruch: Fluidpegelanzeige (6) zum Anzeigen des Pegels eines Fluids, das in einem Fahrzeugvorratsbehälter (4) enthalten ist, wobei die Fluidpegelanzeige (6) ein hohles Element (7) umfasst, das sich entlang einer Längsachse (A) erstreckt und konfiguriert ist, mit dem Vorratsbehälter (4) fluidtechnisch verbunden zu sein, wobei das hohle Element (7) Anzeigemittel (13) umfasst, die konfiguriert sind, das Prüfen eines Fluidpegels im Vorratsbehälter (4) zu ermöglichen, wobei die Fluidpegelanzeige (6) ferner Neigungssensormittel (15) umfasst, die durch das hohle Element (7) getragen werden und konfiguriert sind, das Prüfen der Neigung des Vorratsbehälters (4) in Bezug auf den Boden (G) zu ermöglichen.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fluidpegelanzeige, insbesondere eine Fluidpegelanzeige für ein Arbeitsfahrzeug.

[0002] Die vorliegende Erfindung findet ihre bevorzugte, jedoch nicht exklusive Anwendung in landwirtschaftlichen Fahrzeugen. Auf diese Anwendung wird unten auf beispielhafte Weise Bezug genommen.

Hintergrund der Erfindung

[0003] Arbeitsfahrzeuge wie etwa landwirtschaftliche Fahrzeuge sind mit mehreren Vorratsbehältern versehen, die konfiguriert sind, ein Arbeitsfluid des Fahrzeugs zu speichern.

[0004] Insbesondere können Beispiele für ein derartiges Arbeitsfluid ein Hydrauliköl, das in hydraulischen Systemen des Fahrzeugs verwendet wird, oder Wasser/Fluidzusammensetzungen, die im Feld verwendet werden, sein.

[0005] Eine wirtschaftliche und bekannte Weise, den Pegel eines Arbeitsfluids in einem Vorratsbehälter visuell zu detektieren, ist die Verwendung einer Fluidpegelanzeige wie etwa eines Schauglases.

[0006] Ein Schauglas umfasst einen hohlen Zylinder aus durchsichtigem Material, der mit dem Vorratsbehälter fluidtechnisch verbunden ist, um durch das darin enthaltene Fluid bis zu einer Höhe aufgefüllt zu werden, die eine Funktion des Fluidpegels im Vorratsbehälter ist.

[0007] Das Schauglas umfasst eine Pegelskala auf seiner Außenfläche, die dem Fahrzeugbenutzer ermöglicht, die Fluidmenge, die im Vorratsbehälter gespeichert ist, abzurufen, um zu bewerten, ob ein Auffüllen des Vorratsbehälters notwendig ist.

[0008] Wenn sich das Fahrzeug jedoch auf einem geneigten Boden befindet, wird das Flüssigkeitsvolumen im Vorratsbehälter verlagert, wodurch eine Veränderung des Pegels, der über das Schauglas abgelesen werden kann, bewirkt wird. Ein ähnlicher Zustand kann auftreten, wenn das Fahrzeug auf eine Weise beladen ist, derart, dass sein Körper auf einer Seite stärker als auf der anderen geneigt ist.

[0009] Dementsprechend kann der Fahrzeugbenutzer den tatsächlichen Fluidpegel in einem Vorratsbehälter aufgrund einer Neigung des Bodens überschätzen oder unterschätzen.

[0010] Daher wird die Notwendigkeit empfunden, das richtige Ablesen eines Fluidpegels über ein

Schauglas zu verbessern, um eine Überschätzung oder Unterschätzung des Fluidpegels zu vermeiden.

[0011] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, die oben genannten Notwendigkeiten auf eine kostengünstige und optimierte Weise zu befriedigen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0012] Die oben genannte Aufgabe wird gelöst durch eine Fluidpegelanzeige 6 zum Anzeigen des Pegels eines Fluids, das in einem Fahrzeugvorratsbehälter 4 enthalten ist, wobei die Fluidpegelanzeige 6 ein hohles Element 7 umfasst, das sich entlang einer Längsachse A erstreckt und konfiguriert ist, mit dem Vorratsbehälter 4 fluidtechnisch verbunden zu sein, wobei das hohle Element 7 Anzeigemittel 13 umfasst, die konfiguriert sind, das Prüfen des Fluidpegels im Vorratsbehälter 4 zu ermöglichen, wobei die Fluidpegelanzeige 6 ferner Neigungssensormittel 15 umfasst, die durch das hohle Element 7 getragen werden und konfiguriert sind, das Prüfen der Neigung des Vorratsbehälters 4 in Bezug auf den Boden G zu ermöglichen.

[0013] Insbesondere umfasst das Neigungssensormittel 15 mindestens ein Wasserwagen-Messgerät 16, das konfiguriert ist, die Neigung bezüglich der Längsachse A und/oder einer Querachse B davon zu prüfen.

[0014] Außerdem umfasst das Neigungssensormittel 15 ein kreisförmiges Wasserwagen-Messgerät 16, das konfiguriert ist, das Prüfen der Neigung bezüglich der Längsachse A und einer Querachse B davon zu ermöglichen.

[0015] Ferner weist das hohle Element 7 eine zylindrische Form auf und kann über ein oberes und ein unteres Verteilerrohr 8, 9 mit dem Vorratsbehälter 4 fluidtechnisch verbunden sein. Stärker bevorzugt ist das hohle Element 7 in einem durchsichtigen Material realisiert.

[0016] Außerdem umfasst das hohle Element 7 einen oberen und einen unteren Abschlussabschnitt 11, 12 entlang der Längsachse, wobei der obere und der untere Abschlussabschnitt 11, 12 konfiguriert sind, wahlweise an einem Hauptkörper 7a des hohlen Elements 7 arretiert zu sein.

[0017] Vorzugsweise umfasst das Anzeigemittel 13 eine Skala 14, die auf dem hohlen Element 7 realisiert ist.

[0018] Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Arbeitsfahrzeug 1, das einen Körper 2, der auf dem Boden G beweglich getragen wird, und mindestens einen Vorratsbehälter 4, der durch den Körper 2 getragen wird, umfasst, wobei das Arbeitsfahrzeug

1 eine Fluidpegelanzeige 6, wie oben zusammengefasst, die mit dem Vorratsbehälter 4 fluidtechnisch verbunden ist, umfasst.

Figurenliste

[0019] Für ein besseres Verständnis der vorliegenden Erfindung wird im Folgenden eine bevorzugte Ausführungsform mittels eines nicht einschränkenden Beispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben; es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Fahrzeugs, das eine Fluidpegelanzeige gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Fluidpegelanzeige gemäß der Erfindung,

Fig. 3 eine Stirnansicht der Fluidpegelanzeige aus **Fig. 2**;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Fluidpegelanzeige aus **Fig. 2**; und

Fig. 5 eine Draufsicht der Fluidpegelanzeige aus **Fig. 2**.

Genaue Beschreibung der Erfindung

[0020] **Fig. 1** zeigt ein Arbeitsfahrzeug 1 wie etwa ein landwirtschaftliches Fahrzeug, das einen Körper 2 umfasst, der in Bezug auf den Boden G auf bewegliche Weise getragen wird. Vorzugsweise wird der Körper 2 über mehrere Räder 3 auf dem Boden getragen.

[0021] Das Arbeitsfahrzeug 1 umfasst mindestens einen Vorratsbehälter 4 zum Speichern eines Arbeitsfluids, das durch das Arbeitsfahrzeug 1 für einen Vorgang verwendet wird. Nicht einschränkende Beispiele für den Vorratsbehälter 4 können Öltanks, Harnstoffvorratsbehälter, Wasserbehälter, landwirtschaftliche Substanzen oder Arbeitssubstanzen, die auf Böden oder in der Luft verteilt werden sollen, sein.

[0022] Wie an sich bekannt ist, umfasst der Vorratsbehälter 4 mehrere Wände 4a, die ein Volumen definieren, das konfiguriert ist, das oben genannte Arbeitsfluid zu speichern. Der Vorratsbehälter 4 ist mit einem Einfüllabschnitt 5 versehen, der z. B. über ein Verteilerrohr 5a, das durch eine Kappe 5b abgedeckt ist, realisiert ist, der konfiguriert ist, das Befüllen des Vorratsbehälters 4 zu ermöglichen. Natürlich umfasst der Vorratsbehälter einen Auslassabschnitt (nicht gezeigt), aus dem das enthaltende Fluid zur Verwendung ausgelassen werden kann.

[0023] Der Vorratsbehälter 4 wird auf feststehende Weise am Körper 1 getragen, d. h. die Wände 4a werden durch den Körper des Fahrzeugs auf steife

Weise getragen, sie sind z. B. mittels Winkeln oder Gewindeelementen arretiert.

[0024] Das Fahrzeug 1 umfasst ferner eine Fluidpegelanzeige 6 gemäß der vorliegenden Erfindung, eine derartige Fluidpegelanzeige 6 ist konfiguriert, mit dem Vorratsbehälter 4 fluidtechnisch verbunden zu sein, um das Ablesen des Pegels des Fluids darin zu ermöglichen, und ist ferner konfiguriert, den Grad der Neigung des Vorratsbehälters 4 des Fahrzeugs in Bezug auf den Boden G zu erfassen.

[0025] Unter Bezugnahme auf **Fig. 2**, **Fig. 3** und **Fig. 4** umfasst die Fluidpegelanzeige 6 ein hohles Element 7, das mit einem Hauptkörper 7a versehen ist, der sich entlang einer Längsachse A erstreckt und einen Raum definiert, der dafür konfiguriert ist, dass ein Fluid mit dem Vorratsbehälter 4 in Verbindung steht. Der Hauptkörper 7a ist vorzugsweise in einem durchsichtigen Material wie etwa Kunststoff oder Glas realisiert; stärker bevorzugt weist der hohle Körper eine zylindrische Form auf.

[0026] Es sei erwähnt, dass, wie in **Fig. 1** zu sehen ist, die Längsachse A des hohlen Körpers parallel zu einer vertikalen Achse in Bezug auf den Boden G ist.

[0027] Die Fluidpegelanzeige 6 umfasst ferner ein oberes Verteilerrohr 8 und ein unteres Verteilerrohr 9, die konfiguriert sind, einen unteren Abschnitt und einen oberen Abschnitt des Vorratsbehälters 4 mit einem unteren Abschnitt und einem oberen Abschnitt des hohlen Elements 7 fluidtechnisch zu verbinden. Vorzugsweise sind der Hauptkörper 7a des hohlen Elements 7 und die Verteilerrohre 8, 9 in einem Stück realisiert.

[0028] Insbesondere erstrecken sich das obere und das untere Verteilerrohr 8, 9 entlang einer Querachse B, die vorteilhafterweise zur Längsachse A senkrecht, d. h. zum Boden G parallel, ist.

[0029] Das hohle Element 7 kann ferner ein Paar Abschlusskopfabschnitte 11, 12, umfassen, die wahlweise auf steife Weise am Hauptkörper 7a arretiert sind und konfiguriert sind, fallweise zum Zweck des Reinigens seines Innenabschnitts vom Hauptkörper 7a entfernt zu werden.

[0030] Die Fluidpegelanzeige 6 umfasst ferner Anzeigemittel 13, die konfiguriert sind, das Ablesen eines Wertes des Pegels des Fluids im hohlen Element 7 zu ermöglichen. Ein derartiges Anzeigemittel 13 kann als eine Skala 14 realisiert sein, die auf der Außenfläche des hohlen Körpers entlang der Längsachse A aufgedruckt oder darin eingraviert ist.

[0031] Die Fluidpegelanzeige 6 umfasst Neigungssensormittel 15, die konfiguriert sind, auf sichtbare Weise durch das hohle Element 7 getragen zu wer-

den, und konfiguriert sind zu ermöglichen, dass der Benutzer die Neigung des hohlen Elements 7 in Bezug auf den Boden in Bezug auf die Längsachse A und/oder die Querachse B schätzt. Insbesondere ermöglichen die Neigungssensormittel 15 das Schätzen der Neigung bezüglich beider Achsen A, B.

[0032] Vorzugsweise umfassen die Sensormittel 15 mindestens ein Wasserwagen-Messgerät 16, das durch das hohle Element 7 getragen wird, um die Schätzung der Neigung in Bezug auf die Achse A und/oder B zu ermöglichen.

[0033] Im Einzelnen kann das Wasserwagen-Messgerät 16 ein kreisförmiges Wasserwagen-Messgerät sein, das auf der Oberseite des Hauptkörpers 4 getragen wird, das über ein einziges Element ermöglicht, die Neigung in Bezug auf die Achsen A und B zu schätzen. Dementsprechend wird das Wasserwagen-Messgerät 16 in diesem Fall durch den oberen Abschlussabschnitt 11 getragen, damit es für den Benutzer klar sichtbar ist.

[0034] Der Betrieb der oben beschriebenen Fluidpegelanzeige gemäß der Erfindung ist wie folgt.

[0035] Der Fahrer kann den Fluidpegel mittels der Skala 14 kontrollieren, die auf dem hohlen Element 7 aufgedruckt ist, und den Pegel des Fluids darin prüfen. Da die Verteilerrohre 8, 9 mit dem Vorratsbehälter 4 fluidtechnisch verbunden sind, füllt in der Tat derselbe Pegel des Fluids den Innenraum des hohlen Elements 7, wie bekannt ist.

[0036] Insbesondere kann der Fahrer außerdem die Neigungssensormittel 15 prüfen, um zu detektieren, ob das Fahrzeug 1 bzw. der Vorratsbehälter 4 in Bezug auf den Boden richtig angeordnet sind, d. h. ob das hohle Element 7 vertikal ist. Falls nicht, kann der Fahrer auf eine andere Weise das Fahrzeug 1 parken oder die Lasten darauf anordnen, um eine richtige Neigung der Fluidpegelanzeige 6 aufzuweisen.

[0037] Im Hinblick auf das Voranstehende sind die Vorteile einer Fluidpegelanzeige gemäß der Erfindung ersichtlich.

[0038] Mittels der vorgeschlagenen Fluidpegelanzeige ist es möglich, sowohl den Fluidpegel zu prüfen als auch zu erfassen, ob das Fahrzeug bzw. der Vorratsbehälter in Bezug auf den Boden richtig angeordnet sind.

[0039] In der Tat ermöglicht die Verwendung der Neigungssensormittel, zumindest die richtige vertikale Orientierung des hohlen Elements 7 zu prüfen, derart, dass der Fahrer folgerichtige Korrekturmaßnahmen ergreifen kann.

[0040] Im Einzelnen garantiert die Verwendung eines kreisförmigen Wasserwagen-Messgeräts, das die Prüfung der richtigen Position sowohl bezüglich der vertikalen Achse als auch der Querachse ermöglicht, eine sehr genaue und richtige Pegelmessung durch das Kontrollieren der richtigen Position bezüglich beider oben genannter Achsen.

[0041] Es ist eindeutig, dass an der beschriebenen Fluidpegelanzeige Modifikationen vorgenommen werden können, die sich nicht über den Schutzbereich, der durch die Ansprüche definiert ist, hinaus erstrecken.

[0042] Zum Beispiel können die Anzeigemittel 13 auf andere Weise realisiert sein, wie etwa die Pegelsensormittel 15.

[0043] In der Tat können die Pegelsensormittel 15 mehrere Wasserwagen-Messgeräte oder eine andere Topologie eines Sensormittels umfassen.

[0044] Offensichtlich kann die Fluidpegelanzeige auf eine andere Weise realisiert sein, wie z. B. mittels eines hohlen Elements mit einer anderen Form, das ein einziges Verteilerrohr umfasst, wobei die hier beschriebenen Abschlussabschnitte nicht vorgesehen sind

Schutzansprüche

1. Fluidpegelanzeige (6) zum Anzeigen des Pegels eines Fluids, das in einem Fahrzeugvorratsbehälter (4) enthalten ist, wobei die Fluidpegelanzeige (6) ein hohles Element (7) umfasst, das sich entlang einer Längsachse (A) erstreckt und konfiguriert ist, mit dem Vorratsbehälter (4) fluidtechnisch verbunden zu sein, wobei das hohle Element (7) Anzeigemittel (13) umfasst, die konfiguriert sind, das Prüfen eines Fluidpegels im Vorratsbehälter (4) zu ermöglichen, wobei die Fluidpegelanzeige (6) ferner Neigungssensormittel (15) umfasst, die durch das hohle Element (7) getragen werden und konfiguriert sind, das Prüfen der Neigung des Vorratsbehälters (4) in Bezug auf den Boden (G) zu ermöglichen.

2. Fluidpegelanzeige nach Anspruch 1, wobei das Neigungssensormittel (15) mindestens ein Wasserwagen-Messgerät (16) umfasst, das konfiguriert ist, die Neigung bezüglich der Längsachse (A) und/oder einer Querachse (B) davon zu prüfen.

3. Fluidpegelanzeige nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Neigungssensormittel (15) ein kreisförmiges Wasserwagen-Messgerät (16) umfasst, das konfiguriert ist, das Prüfen der Neigung bezüglich der Längsachse (A) und einer Querachse (B) davon zu ermöglichen.

4. Fluidpegelanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das hohle Element (7) eine zylindrische Form aufweist.

5. Fluidpegelanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das hohle Element (7) über ein oberes und ein unteres Verteilerrohr (8, 9) mit dem Vorratsbehälter (4) fluidtechnisch verbunden ist.

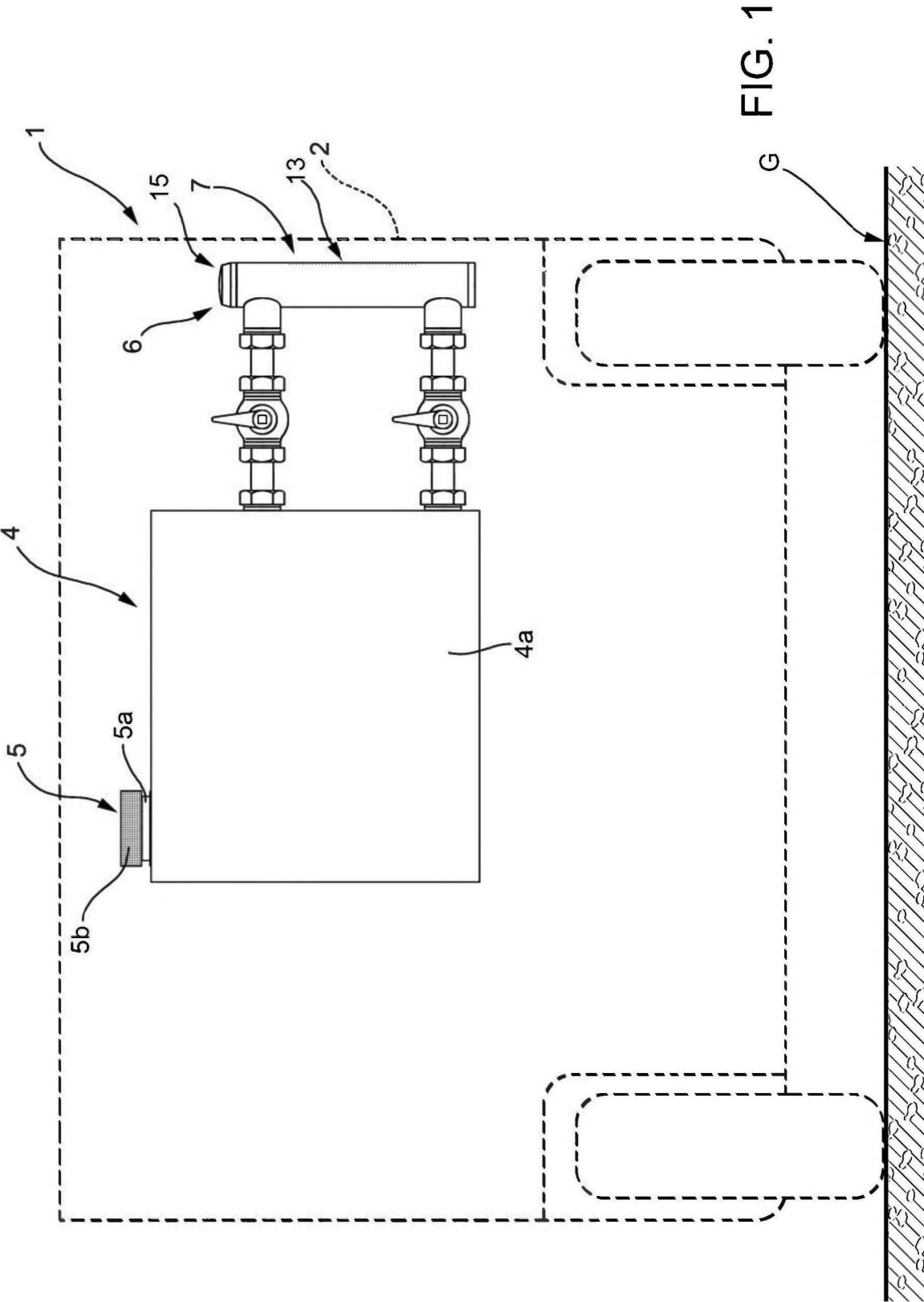
6. Fluidpegelanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das hohle Element (7) in einem durchsichtigen Material realisiert ist.

7. Fluidpegelanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das hohle Element (7) einen oberen und einen unteren Abschlussabschnitt (11, 12) entlang der Längsachse umfasst, wobei der obere und ein unterer Abschlussabschnitt (11, 12) konfiguriert sind, wahlweise an einem Hauptkörper (7a) des hohlen Elements (7) arretiert zu sein.

8. Fluidpegelanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Anzeigemittel (13) eine Skala (14) umfasst, die auf dem hohlen Element (7) realisiert ist.

9. Arbeitsfahrzeug (1), das einen Körper (2), der auf dem Boden (G) beweglich getragen wird, und mindestens einen Vorratsbehälter (4), der durch den Körper (2) getragen wird, umfasst, wobei das Arbeitsfahrzeug (1) eine Fluidpegelanzeige (6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die mit dem Vorratsbehälter (4) fluidtechnisch verbunden ist, umfasst.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen



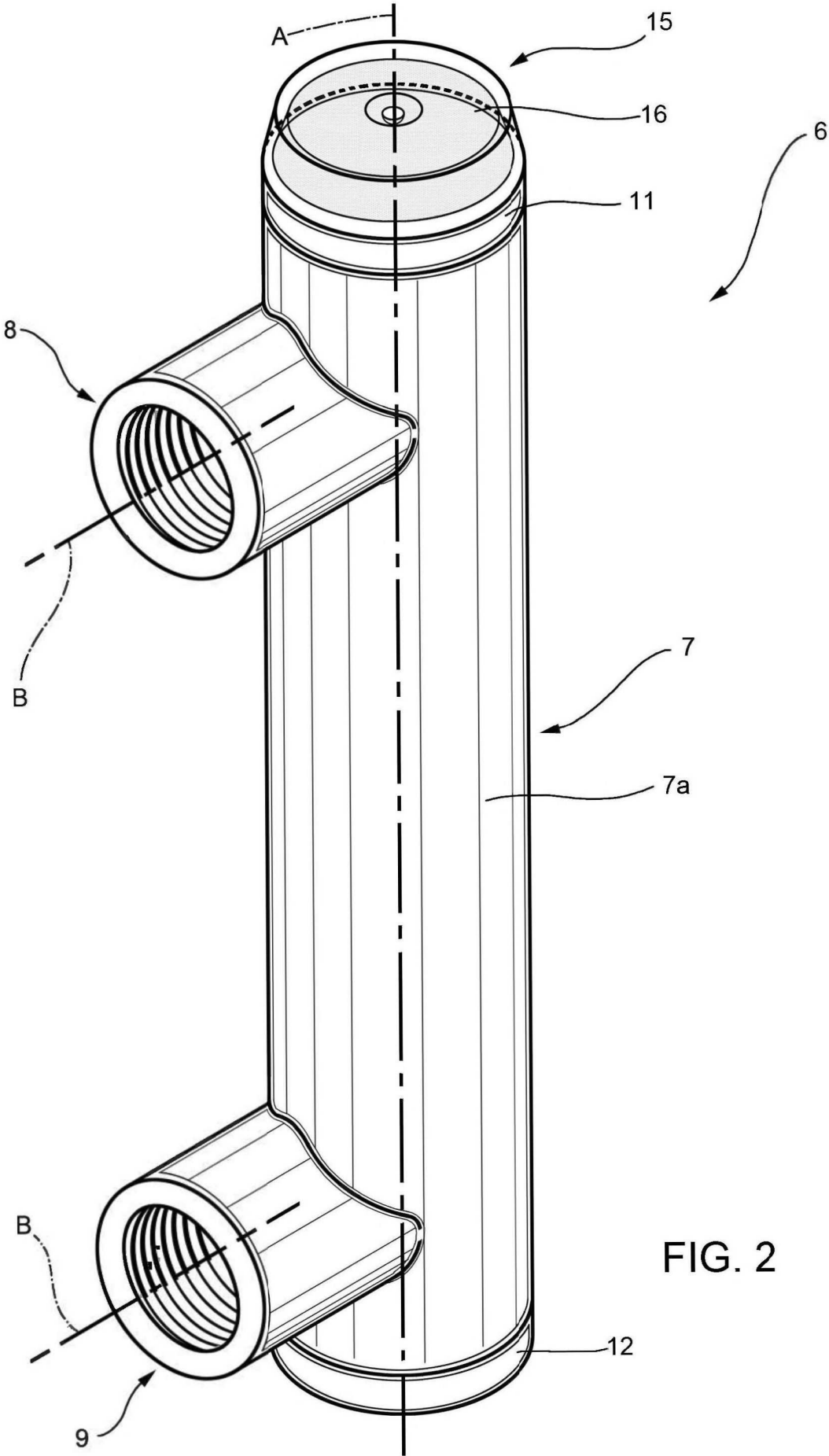


FIG. 2

