



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2014 Patentblatt 2014/11

(51) Int Cl.:
A62C 31/28 (2006.01) A62C 37/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12183785.0**

(22) Anmeldetag: **11.09.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Orglmeister, Albert**
65207 Wiesbaden (DE)

(74) Vertreter: **Aue, Hans-Peter**
Tannenring 79
65207 Wiesbaden (DE)

(71) Anmelder: **Orglmeister, Albert**
65207 Wiesbaden (DE)

(54) **Einrichtung und Verfahren zum Ansteuern von Löschmittelwerfern**

(57) Eine Einrichtung zum Ansteuern von Löschmittelwerfern (3) weist zumindest eine Steuerung (4) zum Ansteuern der Löschmittelwerfer (3) und ein Positionstableau (1) auf, das die realen Zielpositionen (8) des Löschmittels (5) geometrisch abbildet. Erfindungsgemäß besteht das Positionstableau (1) im Wesentlichen vorzugsweise aus einem drucksensiblen Touchpad oder einem computerbasierenden intelligenten Tablet-PC, wobei das Positionstableau (1) mit den geometrischen Zielbereichen des Löschmonitors (3), beispielsweise ei-

ner Skizze des Löschobjekts (9), beschriftet oder bedruckt ist. Verfahrensgemäß werden die geometrischen Zieldaten durch Eingabe der geometrischen Grunddaten, wie die Werferaustrittshöhe zum Löschobjekt (9), die Wurfcharakteristik des Löschmittelwerfers (3) und dem Druck und die Werferaustrittsgeschwindigkeit des Löschmittels (5) beim Verlassen des Löschmittelwerfers (3) durch mathematische Berechnung in einer, an das Positionstableau (1) angeschlossenen oder integrierten Recheneinheit (2) berechnet. Dies erlaubt ein komfortables und sicheres Ansteuern von Löschmittelwerfern (3).

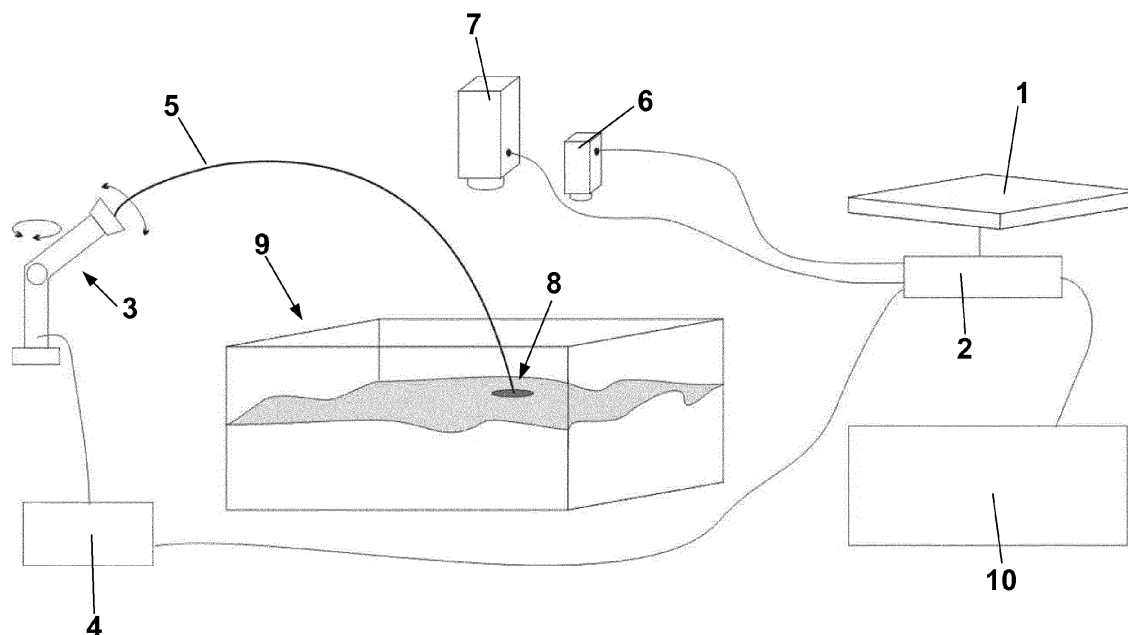


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung und ein Verfahren zum Ansteuern von Löschmittelwerfern mit einer Steuerung zum Ansteuern der Löschmittelwerfer und einem Positionstableau, das die realen Zielpositionen des Löschmittels geometrisch abbildet.

[0002] Es sind unterschiedliche Sensorsysteme bekannt, die einen Brand detektieren können. Weiterhin gibt es verschiedene Löschsysteme, mit denen Brände in Industrieanlagen oder größeren Räumen gelöscht werden. Üblicherweise wird ein Brand detektiert und eine Löschanlage eingeschaltet, die eine große Menge Löschmittel, z.B. Wasser, in den Brandbereich hinein sprüht bzw. flutet und damit den Brand löscht. Von größter Bedeutung ist die Detektion eines Brandes. Diese erfolgt insbesondere mittels Thermodifferenzialmelder, Rauchgasbrandmelder, Rauchansaugsysteme, Flammenmelder, Infrarotdetektoren (Pyrometer) oder Infrarotkameras.

[0003] Als Löschsysteme kommen insbesondere Sprinkleranlagen, erheblich leistungsfähigere Sprühflutanlagen und handgesteuerte Löschmonitore zum Einsatz. Letztere werden auch als Löschkanonen oder auch als Wasserwerfer bezeichnet. Derzeit werden Löschmittelwerfer - auch als "Löschmonitore" bezeichnet - mittels mechanischer oder elektronischer Steuereinheiten zu Ihrer Löschzielposition verfahren. Unter anderem sind folgenden Steuereinheiten bzw. Bediensysteme bekannt:

1. Joysticksteuerung:

Um den Löschmonitor um seine Drehachse in Uhrzeigerrichtung oder entgegen der Uhrzeigerrichtung zu bewegen, wird der Joystick meist nach links oder rechts bewegt. Um die Wurfweite des Löschmittels festzulegen, wird der Joystick nach vorne oder nach hinten bewegt.

2. Feedback-Control-Steuerung:

Die Stellung bzw. Position des Löschmittelwerfers stimmt immer mit der Stellung des Steuergriffs überein. Voraussetzung dafür ist eine Grundpositionierung des Steuergriffs in Abdeckung mit der Position des Löschmittelwerfers. In diesem Fall kann der Bediener über den Steuergriff immer die Position des Löschmittelwerfers nachvollziehen.

[0004] Nachteilig bei diesen Lösungen gemäß dem Stand der Technik ist, dass das Ausrichten der Löschmittelwerfer mittels der beschriebenen Steuermöglichkeiten immer einen Sichtkontakt zum Ziel voraussetzt.

[0005] Sobald die Steuereinheit gegenüber der Ausrichtung des Löschmonitors verdreht ist, setzt das Steuern des Löschmonitors viel Geschick und räumliches Denken des Bedieners voraus. Da diese Steuerungen

meistens mobil ausgeführt sind, z.B. mittels Kabel- oder Funkverbindung, gibt es daher oftmals Probleme bei einem akuten Löschangriff.

[0006] Hinzu kommt, dass sich die Drehrichtung des Löschmittelmonitors (Pos.1 gemäß Fig. A) beim Überschreiten der 0°- und 180°-Achse von Ihrer Laufrichtung her verändert. Eine Linksstellung des Joysticks gemäß Fig. A führt ab diesen Winkeln zu einer Ausrichtung des Löschmonitors (Pos.2 gemäß Fig. A) nach rechts, sobald dieser stehend oder hängend montiert wird.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung und ein Verfahren zum Ansteuern von Löschmittelmonitoren der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein komfortables und sicheres Ansteuern von Löschmittelwerfern erlauben.

[0008] Es ist daraufhin zu weisen, dass der Begriff "Löschmittelmonitor" sachlich mit dem Begriff "Löschmittelwerfer" gleichzusetzen ist.

[0009] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Positionstableau im Wesentlichen vorzugsweise aus einem drucksensiblen Touchpad oder einem computerbasierenden intelligenten Tablet-PC besteht, wobei das Positionstableau mit den geometrischen Zielbereichen des Löschmonitors, beispielsweise einer Skizze des Löschobjekts, beschriftet oder bedruckt ist.

[0010] Die direkte Zielpositionsangabe mittels eines Eingabemediums auf dem Positionstableau, z.B. Finger des Gerätebedieners, ermöglicht im Brandfall eine direkte Ausrichtung des Löschmonitors auf den Brandherd. Das spart Zeit und ermöglicht eine schnellere Löschung des eigentlichen Brandherdes.

[0011] Durch eine Erweiterung des Positionstableaus mit einer Einheit zur intelligenten Auswertung von Infrarot-/Videolivebilder zur Brandanalyse mittels geeigneter Hard- und Software ist eine automatische Löschung des Brandes möglich. Über das Tableau besteht dennoch jederzeit die Möglichkeit, eine automatische Löschung aktiv durch einen Bediener, z.B. Feuerwehr, subjektiv zu korrigieren.

[0012] Insbesondere wenn das Positionstableau als intelligenter Tablet-PC ausgebildet ist, kann die Grafikoberfläche des Positionstableaus an die geometrischen Zielbereiche des Löschmonitors und/oder die Löschgeometrie des Löschmittelwerfers angepasst werden.

[0013] An das Positionstableau ist eine Recheneinheit angeschlossen oder in dieses integriert.

[0014] Nach einer weiteren Ausbildung der erfindungsgemäßen Lösung wird mittels einer Erfassungseinheit, die mit der Recheneinheit verbunden ist, ein Live-Videobild oder ein Live-Wärmebild erzeugt.

[0015] Als Erfassungseinheit sind Infrarot- und/oder Videokameras vorgesehen.

[0016] Darüber hinaus ist es möglich, statt der geometrischen Zielbereiche des Löschmonitors eine reale Abbildung, beispielsweise eine Fotografie oder Thermografie, des zu löschenden Objekts auf der Eingabefläche des Positionstableaus darzustellen.

[0017] Ferner kann das Positionstableau mit einer

Einheit zur intelligenten Auswertung von Infrarot-/Video-livebilder zur Brandanalyse mittels geeigneter Hard- und Software verbunden sein.

[0018] Wird als Erfassungseinheit eine Infrarotkamera verwendet, so ermöglicht das dem Bediener des Löschmittelwerfers auch dann noch den Brandherd genau zu treffen, wenn der Raum bereits durch Rauch einen Sichtkontakt zum Bediener vollständig verhindert. Weiterhin hat das den Vorteil, dass ein Brand auch fernbedienbar, z.B. aus einer Feuerwehroleitstelle, gelöscht werden kann. Hinzu kommt der Vorteil den Löscherfolg über die Infrarotkamera zu überwachen.

[0019] Wird als Anzeige des zu löschenden Objekts auf der Eingabefläche des Positionstableaus eine Einheit angeschlossen, die ein Live-VideoBild und/oder ein Live-Infrarotbild erzeugt, kann die Zielpositionen des Löschmittels mittels der Einheit erfasst werden.

[0020] Durch Anschluss weiterer Erfassungseinheiten, Infrarot- und/oder Videokameras sowie weiterer Löschmittelwerfer mit ihren Steuerungen an die Recheneinheit ist es möglich, mehrere Löschmittelwerfer mit nur einem Positionstableau zu steuern. Hierdurch kann mit nur einem Positionstableau ein größeres Objekt hinsichtlich Brand überwacht und aktiv gelöscht werden. Das Positionstableau bietet weiterhin noch die Möglichkeit, den Löscherfolg eines größeren Objekts zu kontrollieren.

[0021] Gemäß einem Verfahren zum Ansteuern von Löschmittelwerfern mit einer Steuerung zum Ansteuern der Löschmittelwerfer und einem Positionstableau, das die realen Zielpositionen des Löschmittels geometrisch abbildet, wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die geometrischen Zieldaten durch Eingabe der geometrischen Grunddaten, wie die Werferaustrittshöhe zum Löschobjekt, die Wurfcharakteristik des Löschmittelwerfers und dem Druck und die Werferaustrittsgeschwindigkeit des Löschmittels beim Verlassen des Löschmittelwerfers durch mathematische Berechnung in einer, an das Positionstableau angeschlossenen oder integrierten Recheneinheit berechnet werden.

[0022] Gemäß einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Daten zur Zielausrichtung des an dem Positionstableau angeschlossenen Löschmonitors durch wenige kurze "Testlöschungen" vor Ort über die Recheneinheit für den kompletten Löschbereich mathematisch errechnet, indem aus den Ergebnissen der erreichten Zielpositionen des Löschmittels mit der zu jeder "Testlöschung" gehörenden Löschmittelwerferausrichtung des Löschmonitors alle möglichen Positionen, die mit dem Löschmittelwerfer erreichbar sind, errechnet werden.

[0023] Wird das Positionstableau über die Recheneinheit mit Abstandsdaten aus einem Abstandssensor gespeist, können die Zielparameter des Löschmittelwerfers an sich ändernde Positionshöhen des Löschobjekts mathematisch angepasst werden.

[0024] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, son-

dern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0025] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1: eine erfindungsgemäße Einrichtung zum Ansteuern eines Löschmittelmonitors.

[0026] Die Einrichtung besteht zunächst aus einem Positionstableau 1, das mit einer Recheneinheit 2 zur intelligenten Auswertung von Infrarot-/VideoBildern zur Brandanalyse mittels geeigneter Hard- und Software verbunden ist. Ein Löschmonitor 3 ist über eine Werfersteuerung 4 für das Löschmittel 5 mit der Recheneinheit 2 verbunden. Weiterhin sind an die Recheneinheit 2 ein Abstandssensor 6 und eine Infrarot- und/oder Videokamera 7 angeschlossen. Das Löschmittel 5 wird im Brandfall an eine Zielposition 8 eines Löschobjektes 9 geleitet.

Liste der Bezugszeichen

[0027]

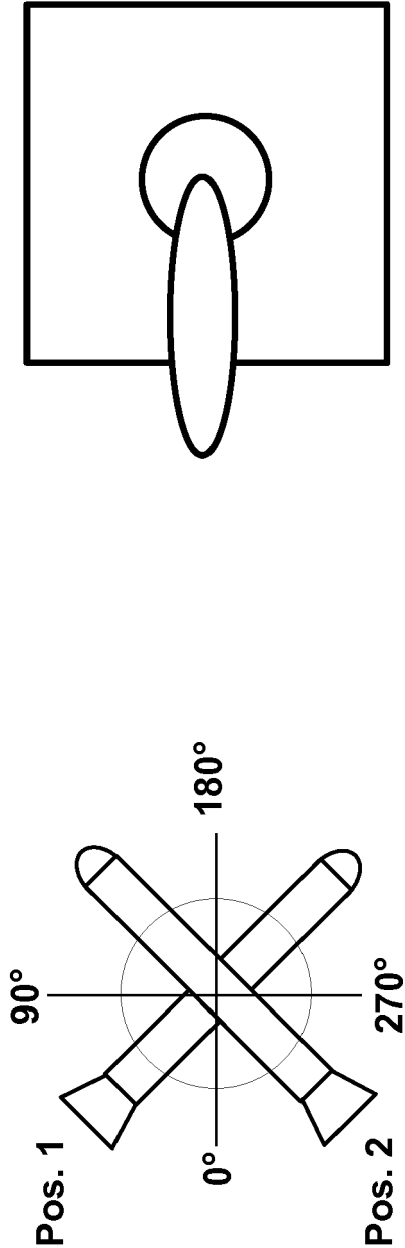
- | | |
|----|--|
| 1 | Positionstableau |
| 2 | Recheneinheit |
| 3 | Löschmonitor/Löschmittelwerfer |
| 4 | Löschmittelwerfersteuerung |
| 5 | Löschmittel |
| 6 | Abstandssensor |
| 7 | Erfassungseinheit, Infrarot-/Videokamera |
| 8 | Zielposition |
| 9 | Löschobjekt |
| 10 | Hard- und Software |

Patentansprüche

- Einrichtung zum Ansteuern von Löschmittelwerfern (3) mit einer Steuerung (4) zum Ansteuern der Löschmittelwerfer (3) und einem Positionstableau (1), das die realen Zielpositionen (8) des Löschmittels (5) geometrisch abbildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionstableau (1) im Wesentlichen vorzugsweise aus einem drucksensiblen Touchpad oder einem computerbasierenden intelligenten Tablet-PC besteht, wobei das Positionstableau (1) mit den geometrischen Zielbereichen des Löschmonitors (3), beispielsweise einer Skizze des Löschobjekts (9), beschriftet oder bedruckt ist.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grafikoberfläche des Positionstableaus (1) an die geometrischen Zielbereiche des Löschmonitors (3) und/oder die Löschgeometrie des Löschmittelwerfers (3) anpassbar ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an das Positionstableau (1) eine Recheneinheit (2) angeschlossen oder integriert ist. 5
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer Erfassungseinheit (7), die mit der Recheneinheit (2) verbunden ist, ein Live-Videobild oder ein Live-Wärmebild erzeugt wird. 10
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Erfassungseinheit (7) Infrarot- und/oder Videokameras vorgesehen sind. 15
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** statt der geometrischen Zielbereiche des Löschmonitors (3) eine reale Abbildung, beispielsweise eine Fotografie oder Thermografie, des zu löschenden Objekts (9) auf der Eingabefläche des Positionstableaus (1) dargestellt ist. 20
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionstableau (1) mit der Recheneinheit (2) zur intelligenten Auswertung von Infrarot-/Videolivebilder zur Brandanalyse mittels geeigneter Hard- und Software (10) verbunden ist. 25
30
8. Verfahren zum Ansteuern von Löschmittelwerfern (3) mit einer Steuerung (4) zum Ansteuern der Löschmittelwerfer (3) und einem Positionstableau (1), das die realen Zielpositionen des Löschmittels (5) geometrisch abbildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geometrischen Zieldaten durch Eingabe der geometrischen Grunddaten, wie die Werferaustrittshöhe zum Löschobjekt (9), die Wurfcharakteristik des Löschmittelwerfers (3) und dem Druck und die Werferaustrittsgeschwindigkeit des Löschmittels (5) beim Verlassen des Löschmittelwerfers (3) durch mathematische Berechnung in einer, an das Positionstableau (1) angeschlossen oder integrierten Recheneinheit (2) berechnet werden. 35
40
45
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten zur Zielausrichtung des an dem Positionstableau (1) angeschlossen Löschmonitors (3) durch wenige kurze Testlöschungen vor Ort über die Recheneinheit (2) für den kompletten Löschbereich mathematisch errechnet werden, indem aus den Ergebnissen der erreichten Zielpositionen (8) des Löschmittels (5) mit der zu jeder Testlöschung gehörenden Löschmittelwerferausrichtung des Löschmonitors (c) alle möglichen Positionen, die mit dem Löschmittelwerfer (3) erreichbar sind, errechnet werden. 50
55

Fig. A



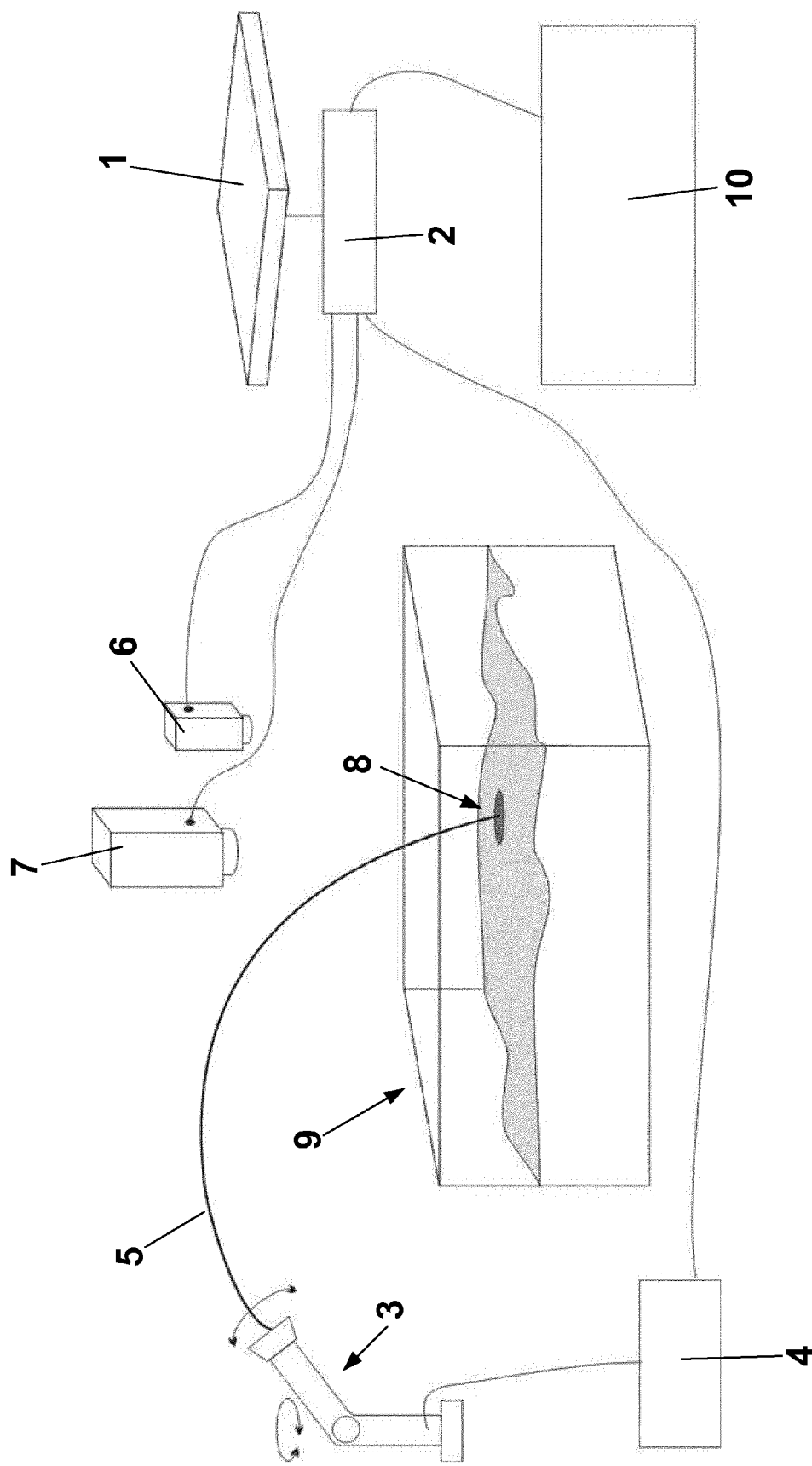


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 18 3785

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 196 01 282 C1 (VIGH ANDREAS [DE]) 12. Juni 1997 (1997-06-12) * das ganze Dokument * * Spalte 4, Zeile 37 - Zeile 42 * * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 29 * * Spalte 3, Zeile 42 - Zeile 62 * -----	1-9	INV. A62C31/28 A62C37/40
X	WO 2004/052466 A1 (AXONX LLC [US]) 24. Juni 2004 (2004-06-24) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A62C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2013	Prüfer Vervenne, Koen
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	

1
EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 12 18 3785

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

21-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19601282	C1	12-06-1997	AT	204187 T	15-09-2001
			AU	1441697 A	11-08-1997
			CN	1211196 A	17-03-1999
			DE	19601282 C1	12-06-1997
			EP	0877638 A1	18-11-1998
			ES	2162234 T3	16-12-2001
			HU	9900976 A2	28-07-1999
			WO	9726048 A1	24-07-1997

WO 2004052466	A1	24-06-2004	AU	2003297756 A1	30-06-2004
			US	2004163827 A1	26-08-2004
			WO	2004052466 A1	24-06-2004

EPO FORM P0461

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