

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 790 507 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.08.1997 Patentblatt 1997/34

(51) Int. Cl.⁶: **G01V 3/15**

(21) Anmeldenummer: 96102135.9

(22) Anmeldetag: 14.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE GB IT

(71) Anmelder: Vallon GmbH
D-72800 Eningen (DE)

(72) Erfinder: Vallon, Gerhard
D-72800 Eningen u.A. (DE)

(74) Vertreter: Klocke, Peter, Dipl.-Ing.
Klocke - Späth - Neubauer
Patentanwälte,
Kappelstrasse 8
72160 Horb (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) **Metallsuchgerät mit verschwenkbarer Detektorspule die in einem frei wählbaren Neigungswinkel arretierbar ist**

(57) Es wird ein Metallsuchgerät mit einer am unteren Ende (5) eines Tragerohres (1) angebrachten Detektorspule (2) vorgeschlagen, bei dem zur Arretierung der Detektorspule (2) im Lagerbereich ein Friktionselement (9) vorgesehen ist.

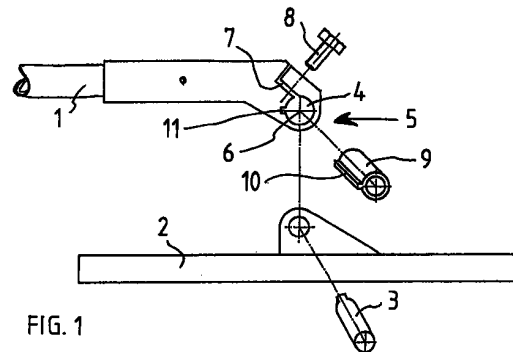


FIG. 1

EP 0 790 507 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Metallsuchgerät gemäß der Gattung des Hauptanspruchs.

Zur Ortung metallischer Gegenstände im Erdreich werden Metallsuchgeräte verwendet, die an einem Tragerohr eine bezüglich ihres Neigungswinkels verschwenkbare Detektorspule oder Detektorsonde besitzen. Beim Suchvorgang schreitet ein Sondenführer ein abzusuchendes Terrain ab, wobei je nach Ausrichtung des Geländes und Größe des Sondenführers ein ganz bestimmter Neigungswinkel zwischen Detektorspule und Tragerohr besonders günstig sein kann. Aus diesem Grunde besteht für derartige Metallsuchgeräte die Forderung, daß die Detektorspule mit einem einstellbaren Neigungswinkel am Tragerohr angebracht sein soll. Bei herkömmlichen Metallsuchgeräten wird diese Forderung jedoch nur bedingt erfüllt, da nach einer gewissen Gebrauchszeit die hierfür im Bereich der Detektorspule vorgesehenen Arretierhilfen infolge von eindringendem Schmutz unbrauchbar werden. Wird beispielsweise das Tragerohr so mit der Detektorspule verschraubt, daß die dabei vorgesehene Schraube selbst als Achse dient und der Andruck der Schraube auf die Befestigungsflächen die Arretierwirkung erzeugt, so bedingt die häufig auftretende starke Verschmutzung im Schraubenbereich ein Nachlassen der Arretierwirkung, so daß die Schraube immer wieder nachgezogen werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Metallsuchgerät mit einer am unteren Ende eines Tragerohres angebrachten Detektorspule zu schaffen, bei dem die Detektorspule in einem gewünschten Neigungswinkel sicher arretierbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erhält man durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale. Durch die Verwendung eines Friktionselements, welches den Anforderungen entsprechende Reibflächen aufweisen kann, wird in Verbindung mit einem auf das Friktionselement einwirkenden Spannelement eine sehr stabile und dauerhafte Arretierung für jeden gewünschten Neigungswinkel erreicht. Besonders vorteilhaft ist es, das Friktionselement als Reibhülse auszubilden, die drehfest am Tragerohr befestigt ist und durch die die Querachse der Detektorspule hindurchgreift. Die Reibhülse, die aus Vulkanol oder einem anderen Reibmaterial hergestellt sein kann, umschließt die Querachse, so daß die wirksame Reibfläche optimal gegen eindringende Schmutzpartikel geschützt ist.

Die Reibhülse ist weiterhin vorzugsweise als austauschbares Verschleißteil ausgebildet und besitzt ein Drehsicherungselement, welches in eine entsprechende Aussparung oder Nut des Querlagers am Tragerohr eingreift. Nach längerem Gebrauch und einem möglicherweise auftretenden Verschleiß kann die Reibhülse sehr kostengünstig durch eine neue Reibhülse ausgetauscht werden.

Um die zur Arretierung erforderliche Spannkraft zwischen Reibhülse und Querachse zu erzeugen, kann

das am Tragerohr ausgebildete Querlager mittels einer Spannschraube bezüglich seines Innendurchmessers elastisch veränderbar ausgebildet sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 ein Metallsuchgerät im Bereich des unteren Endes des Tragerohrs und die Detektorspule vor der Befestigung am Tragerohr und

Figur 2 die Draufsicht auf die Detektorspule von Figur 1.

Das in Figur 1 dargestellte Metallsuchgerät besteht aus einem Tragerohr 1 und einer Detektorspule 2, die mittels einer Querachse 3 an einem Querlager 4 des Tragerohrs 1 schwenkbar befestigt wird. Die Detektorspule 2 befindet sich dann am unteren Ende 5 des Tragerohrs 1 und kann um die Querachse 6 in unterschiedliche Neigungswinkel bezüglich des Tragerohrs 1 verschwenkt werden.

Das Querlager 4 ist am Tragerohr 1 als Querbohrung mit einem nach außen verlaufenden Schlitz 7 ausgeführt. Eine Spannschraube 8 dient dazu, den Innendurchmesser des Querlagers 4 so zu verkleinern, daß ein in die Querbohrung 4 eingesetztes Friktionselement 9 gegen die Querachse 3 verspannt werden kann. Das Friktionselement 9 ist drehfest in dem Querlager 4 gelagert und greift zu diesem Zweck mit einem als Längssteg ausgebildeten Drehsicherungselement 10 in eine als Nut ausgebildete Aussparung 11 am Tragerohr 1 ein.

In Figur 2 ist insbesondere die Anbringung der Querachse 3 ersichtlich, die mit einem Fortsatz 12 formschlüssig in eine entsprechend geformte Aussparung 13 an der Halterung 14 der Detektorspule 2 eingreift. Die Querachse 3 wird dabei mittels einer Befestigungsschraube 15 lösbar mit der Halterung 14 verbunden.

Es besteht grundsätzlich auch die Möglichkeit, die Querachse 3 als Friktionselement auszubilden, wobei das Friktionselement 9 dann als längsgeschlitzte Lagerbuchse oder wie in Figur 1 dargestellt als Reibhülse ausgebildet sein kann.

Patentansprüche

1. Metallsuchgerät mit einer am unteren Ende eines Tragerohres um eine quer zur Längsrichtung des Metallsuchgeräts verlaufende Schwenkachse verschwenkbar angebrachten Detektorspule, die in mit Bezug auf das Tragerohr in einem frei wählbaren Neigungswinkel arretierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß einerseits an der Detektorspule (2) eine starre Querachse (3) und andererseits an dem unteren Ende (5) des Tragerohrs (1) ein Querlager (4) zur Aufnahme der Querachse (3) ausgebildet ist, und daß zwischen Querachse (3) und Querla-

ger (4) ein verspannbares Friktionselement (9) wirksam ist.

2. Metallsuchgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Friktionselement (9) eine Reibhülse ist, die drehfest am Tragerohr (1) befestigt ist und mittels eines Spannelements (8) radial gegen die durch die Reibhülse hindurchgreifende Querachse (3) der Detektorspule (2) verspannbar ist. 5
10
3. Metallsuchgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Reibhülse ein an ihrer Umfangsfläche abstehendes Drehsicherungselement (10) hat, das in eine Aussparung (11) des Querlagers (4) eingreift. 15
4. Metallsuchgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Querlager (4) als Querbohrung mit einem mittels einer Spannschraube (8) elastisch veränderbaren Durchmessers ausgebildet ist. 20
5. Metallsuchgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Reibhülse eine Vulkanolhülse ist. 25
6. Metallsuchgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Reibhülse und/oder die Querachse (3) als austauschbare Verschleißteile lösbar mit dem Tragerohr (1) bzw. mit der Detektorspule (2) verbunden sind. 30

35

40

45

50

55

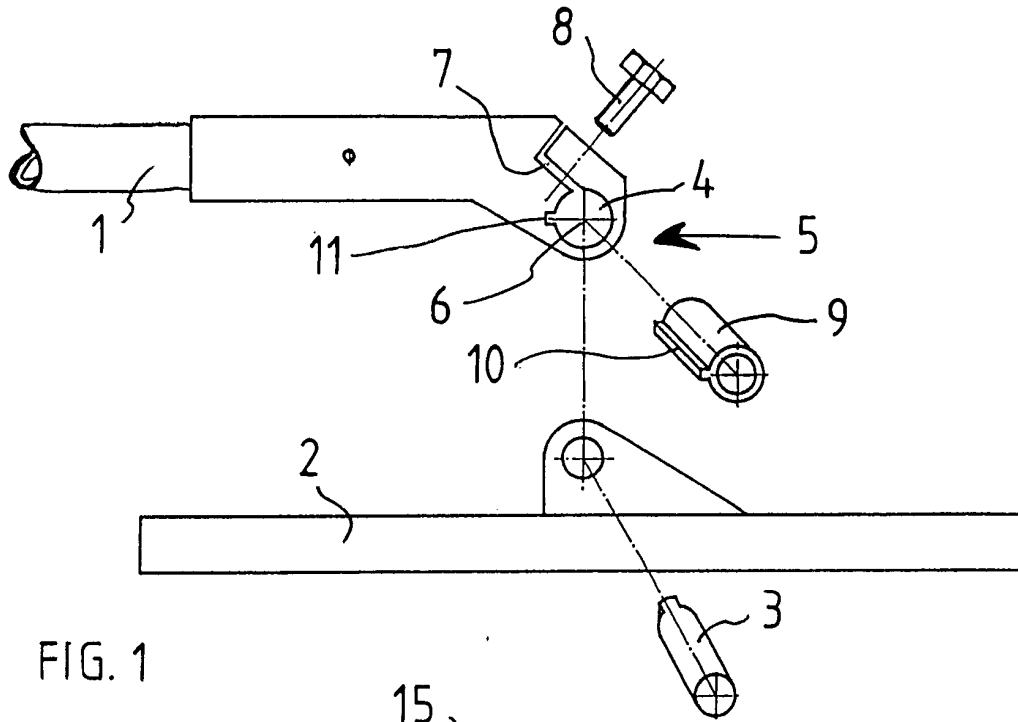


FIG. 1

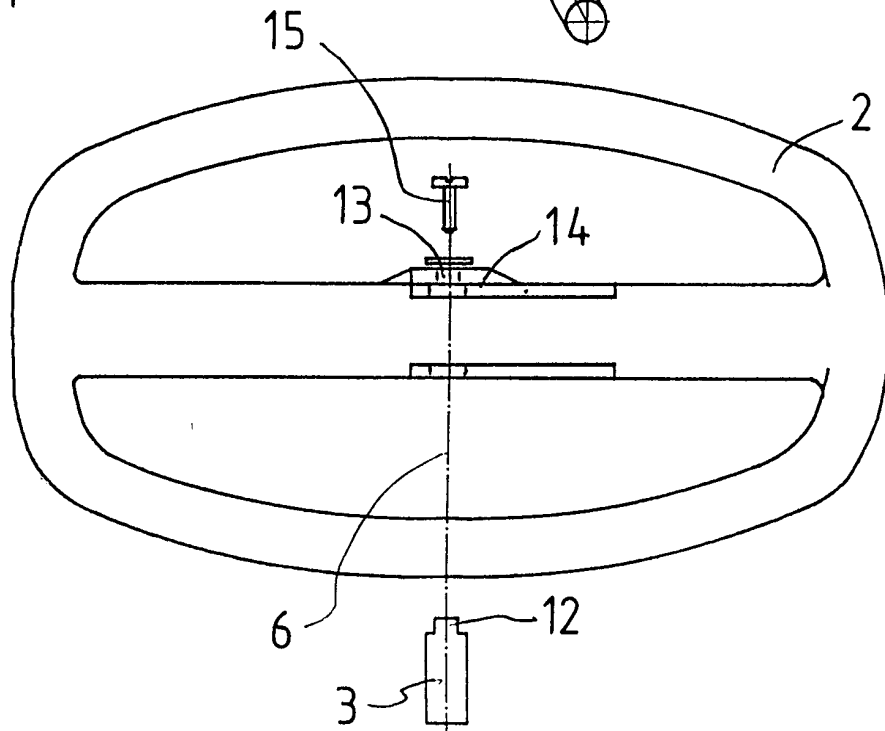


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 2135

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US-A-4 862 316 (SMITH PETER T ET AL) 29.August 1989 * Spalte 6, Zeile 13 - Zeile 20; Abbildung 1 *	1	G01V3/15
Y	FR-A-1 445 006 (RUIZ LUCIARTE) * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	1	
A	FUNKSCHAU, Bd. 44, Nr. 4, Februar 1972, Seiten 121-123, XP002009406 H.P. WIERSMA: "Kabelsuchgerät" * Seite 123, Spalte 1, Zeile 22 - Zeile 32; Abbildung 6 *	1	
A	AU-B-531 761 (UNIVERSAL FLUID HEADS (AUST.) PTY. LTD.) 8.September 1983 * Seite 4, Zeile 8 - Zeile 28; Abbildungen 1,2 *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G01V F16C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25.Juli 1996	Anderson, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)