



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 647 873 A5

⑤① Int. Cl.⁴: G 01 R 5/14
G 01 R 1/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 1025/80

⑫② Anmeldungsdatum: 08.02.1980

⑫③ Priorität(en): 17.02.1979 DE 2906119

⑫④ Patent erteilt: 15.02.1985

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1985

⑫⑦ Inhaber:
Metrawatt GmbH, Nürnberg (DE)

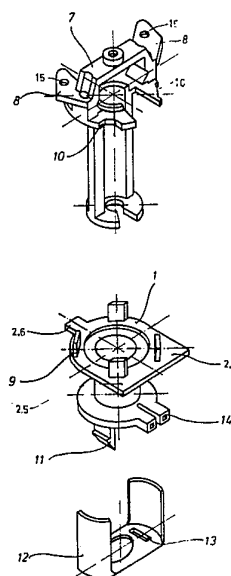
⑫⑦② Erfinder:
Henneberger, Kurt, Nürnberg (DE)

⑫⑦④ Vertreter:
Jean Hunziker, Zürich

⑫④ Dreheisenmessinstrument.

⑫⑦ Im Inneren eines Gehäuses sind drei Säulen vorgesehen. An diesen stützen sich Auflageflächen (2.4, 2.5, 2.6) auf, die seitlich am oberen Ende des Spulenkörpers (1) angeformt sind. Wenigstens zwei der Säulen sind so geformt, dass daran seitliche Vorsprünge (8) befestigbar sind, die am Systemträger (7) vorgesehen sind. Ausserdem sind am oberen Ende des Spulenkörpers (1) senkrechte Zapfen (9) vorgesehen, die mit entsprechenden Ausnehmungen (10) am Systemträger (7) eine Zentrierung von Spulenkörper (1) und Systemträger (7) bewirken. Am unteren Ende des Spulenkörpers (1) sind zwei senkrechte Rastnasen (11) vorgesehen, auf die ein über den Spulenkörper (1) gestülpter Abschirmtopf (12) mit entsprechenden Ausnehmungen (13) aufsetzbar ist. Der Abschirmtopf (12) liegt seitlich federnd an den Säulen an.

Die Erfindung ermöglicht eine erleichterte Montage von Dreheisenmesswerken in Instrumentengehäusen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Dreheisenmessinstrument mit einem Messwerk, bestehend aus Systemträger und Feldspule, und mit einem Gehäuse, in dessen Innerem das Messwerk befestigt ist, wobei Systemträger und Spulenkörper aus Kunststoff bestehen und schraubenlos miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass am oberen Ende des Spulenkörpers (1) seitliche Auflagen (2) mit Auflageflächen (2.4, 2.5, 2.6) angeformt sind, dass im Inneren des Gehäuses (3) wenigstens drei Säulen (4, 5, 6) vorgesehen sind, auf die sich die Auflagen (2) aufstützen, dass am Systemträger (7) seitliche Vorsprünge (8) vorgesehen sind, dass an wenigstens zwei der Säulen (4, 5) die Vorsprünge (8) daran befestigt sind, und dass am oberen Ende des Spulenkörpers (1) senkrechte Zapfen (9) vorgesehen sind, die mit entsprechenden Ausnehmungen (10) am Systemträger (7) eine Zentrierung von Spulenkörper (1) und Systemträger (7) bewirken.

2. Dreheisenmessinstrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Ende des Spulenkörpers (1) zwei senkrechte Rastnasen (11) vorgesehen sind, auf die ein über den Spulenkörper (1) gestülpter Abschirmtopf (12) mit entsprechenden Ausnehmungen (13) aufgesetzt ist.

3. Dreheisenmessinstrument nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei genannten Säulen (4, 5) so geformt sind, dass der Abschirmtopf (12) seitlich federnd anliegt.

4. Dreheisenmessinstrument nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Ende des Spulenkörpers (1) seitlich Lötösen (14) angeordnet sind.

5. Dreheisenmessinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (8) des Systemträgers (7) mit den zwei genannten Säulen (4, 5) verschraubt sind.

6. Dreheisenmessinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfen (9) am oberen Ende des Spulenkörpers (1) konisch sind.

Die Erfindung betrifft ein Dreheisenmessinstrument mit einem Messwerk, bestehend aus Systemträger und Feldspule, und mit einem Gehäuse, in dessen Innerem das Messwerk befestigt ist, wobei Systemträger und Spulenkörper aus Kunststoff bestehen und schraubenlos miteinander verbunden sind.

Aus dem DE-GM 77 26 440 ist ein solches Dreheisenmesswerk bekannt. Systemträger und Spulenkörper bestehen aus Kunststoff. Am oberen Ende des Spulenkörpers sind vier Rastnasen angeformt, die mit entsprechenden Vorsprüngen an der der Spule zugewandten Seite des Systemträgers eine mechanische Verbindung von Spulenkörper und Systemträger bewirken. Am unteren Ende des Spulenkörpers sind senkrecht stehende Zapfen angeformt, auf die ein über den Spulenkörper gestülpter Abschirmtopf aufgedrückt ist. Die Verbindung von Abschirmtopf und Spulenkörper erfolgt durch ein Verschweissen der Zapfenenden. Zur Befestigung der zusammengesetzten Einheit von Abschirmtopf, Spulenkörper und Systemträger dienen seitlich am Systemträger angeformte Vorsprünge.

Aus der DE-OS 23 56 114 ist ein als Kunststoffspritzteil gefertigter Systemträger bekannt, an dessen Systemträgerplatte nach entgegengesetzten Seiten sich erstreckende, angespritzte Befestigungssockel angeformt sind, mit denen das Messwerk in einem Gehäuse befestigt werden kann.

Beim Einbau des aus Abschirmtopf, Spulenkörper und Systemträger bestehenden, fertig zusammengesetzten Messwerks im Gehäuse muss ausser der mechanischen Verbindung zwischen Messwerk und Gehäuse auch die elektrische Verbindung zwischen den Spulenanschlüssen und den entsprechen-

den Anschlusskontakten im Gehäuse hergestellt werden. Dabei ist jedoch der freie Zugang in das Gehäuse durch den Messzeiger und insbesondere durch die Messskala behindert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs beschriebene Messinstrument dahingehend zu verbessern, dass der Einbau des Messwerks in das Messinstrument erleichtert ist, ohne dass die Vorteile der bekannten Ausführung dabei verloren gehen.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst. Bei der Erfindung kann somit zunächst der Spulenkörper in das Gehäuse eingesetzt werden, wobei er von den geeignet geformten Säulen gehalten wird. Anschliessend wird in dem frei zugänglichen Inneren des Gehäuses die Lötverbindung zwischen der Spule und den Lötstützpunkten vorgenommen. Nachdem die Messskala aufgelegt ist, wird der vormontierte Systemträger mit dem Zeiger in den Spulenkörper eingesetzt. Dabei werden Spulenkörper und Systemträger durch die Zapfen und die entsprechenden Ausnehmungen gegenseitig zentriert. Durch die nachfolgende Befestigung des Systemträgers an den Säulen wird auch gleichzeitig der Spulenkörper auf seine Auflageflächen gepresst, wodurch ein sicherer mechanischer Halt erfolgt.

Vorzugsweise sind am unteren Ende des Spulenkörpers zwei senkrechte Rastnasen vorgesehen, auf die ein über den Spulenkörper gestülpter Abschirmtopf mit entsprechenden Ausnehmungen aufgesetzt ist. Eine derartige Rastbefestigung ermöglicht eine gleichzeitige Zentrierung und Halterung des Abschirmtopfes am Spulenkörper. Dabei sind die zwei genannten Säulen, die zur Befestigung des Messwerks im Gehäuseinnern dienen, vorteilhaft so geformt, dass der Abschirmtopf seitlich federnd an ihnen anliegt. Auf diese Weise wird eine grosse mechanische Festigkeit auch bei seitlichen Stössen auf das Instrumentengehäuse erreicht.

Vorzugsweise ist der Systemträger mit den Säulen verschraubt. Beim Anziehen der Befestigungsschrauben wird der Systemträger und damit der darunterliegende Spulenkörper infolge der Elastizität des verwendeten Kunststoffmaterials fest auf die Auflageflächen gepresst, wodurch sich nach erfolgter Montage eine mechanisch stabile Einheit ergibt.

Vorzugsweise sind die Zapfen am oberen Ende des Spulenkörpers, die in entsprechende Bohrungen oder rechteckige Ausnehmungen des Systemträgers eingreifen, konisch ausgebildet. Auf diese Weise wird das Aufsetzen des Systemträgers auf den Spulenkörper erleichtert und gleichzeitig trotzdem eine sichere Zentrierung erzielt.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Es zeigen:

Fig. 1a bis c in perspektivischer Explosionsdarstellung die wesentlichen Teile eines Dreheisenmesswerks;

Fig. 2 einen Blick in ein offenes Schalttafelgehäuse.

In Fig. 1a erkennt man einen einstückig aus Kunststoff gespritzten Systemträger 7. Er besteht aus einer Systemträgerplatte und einem Systemträgerbügel. Im Bereich des Bügels sind zwei Vorsprünge 8 mit Bohrungen 15 zur Befestigung des Messwerks in einem Gehäuse vorgesehen. In der Systemträgerplatte sind Aussparungen 10 vorgesehen, die mit entsprechenden Zapfen 9 an der Oberseite des Spulenkörpers (Fig. 1b) zusammenwirken. Der Spulenkörper selbst besitzt an seiner Oberseite einen ringförmigen Flansch 1, an dem Auflagen mit Auflageflächen 2.4, 2.5, 2.6 angeformt sind. An der Unterseite des Spulenkörpers befinden sich Öffnungen 14 zum Einstecken von metallischen Anschlusselementen zur Befestigung der (nicht dargestellten) Enden der Spulenwicklung. An der Unterseite des Spulenkörpers befinden sich weiterhin federnde Rastnasen 11, die in entsprechende Öffnungen 13 einer metallischen Abschirmhaube 12 (Fig. 1c) eingreifen. Die Haube 12 schirmt die auf dem Spulenkörper aufzubringende

Wicklung gegen elektromagnetische Störfelder ab. Sobald Messwerkzeiger und Messwerkspule, die beide aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind, an ihren Plätzen montiert sind, werden die drei Teile der Fig. 1a, 1b und 1c ineinander gesteckt und das Messwerk als solches ist fertig zum Einbau in ein Gehäuse 3 (Fig. 2).

Zum Einbau des Messwerks sind in einer Ecke des Gehäuses 3 drei Säulen 4, 5, 6 angeordnet. Die Säule 6 ist so ausgebildet hinsichtlich ihrer Höhe als auch ihrer Formgebung, dass sie die Auflagefläche 2.6 des Spulenkörpers aufnimmt. Die Säulen 4 und 5 sind ausgebildet, dass auf den Säulenteilen

4.1 und 5.1 die Auflageflächen 2.4 und 2.5 des Spulenkörpers aufliegen, während auf den Säulenteilen 4.2 und 5.2 die Auflageflächen 8 des Systemträgers aufliegen, wobei die Öffnungen 15 in den Auflageflächen 8 des Systemträgers mit den Bohrungen 16 der Säulen 4 und 5 im Gehäuse 3 fluchten. Die Befestigung des Messwerks erfolgt im vorliegenden Beispiel in konventioneller Weise durch in die Bohrungen 16 eingedrehte Schrauben.

Die Befestigung des Messwerkes an den Säulen 4 und 5 und gegebenenfalls 6 kann statt mit Schrauben auch durch eine snap-in-Befestigung erfolgen.

Fig. 1a

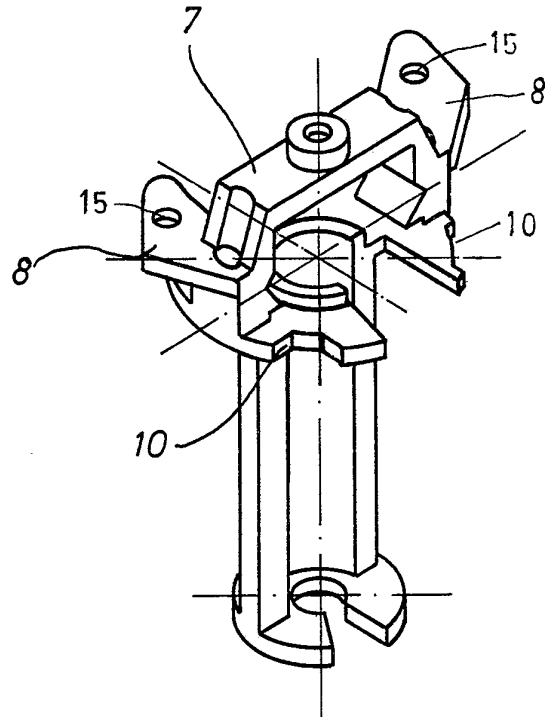


Fig. 1b

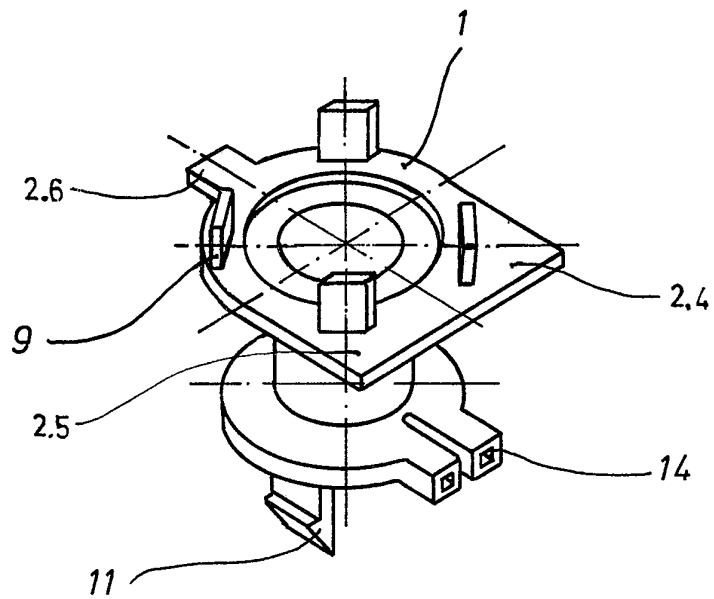
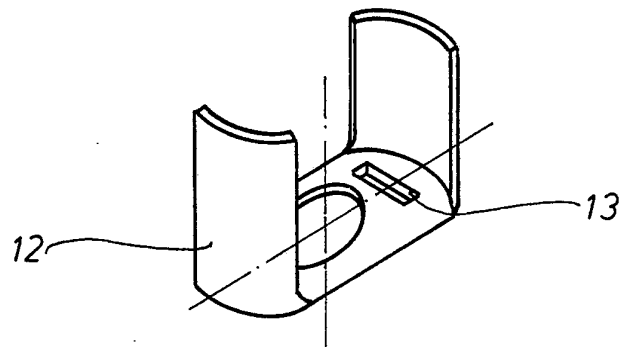


Fig. 1c



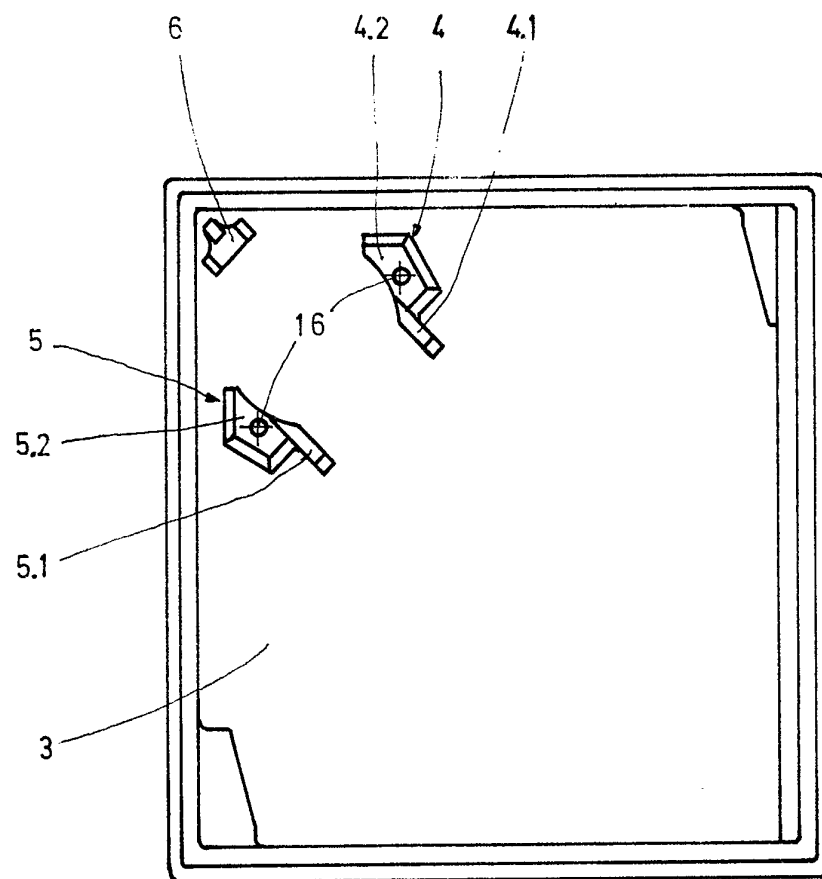


Fig. 2