

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89102278.2**

51 Int. Cl. 4: **G09F 9/30**

22 Anmeldetag: **10.02.89**

30 Priorität: **16.02.88 DE 3804782**

71 Anmelder: **DIEHL GMBH & CO.**
Stephanstrasse 49
D-8500 Nürnberg(DE)

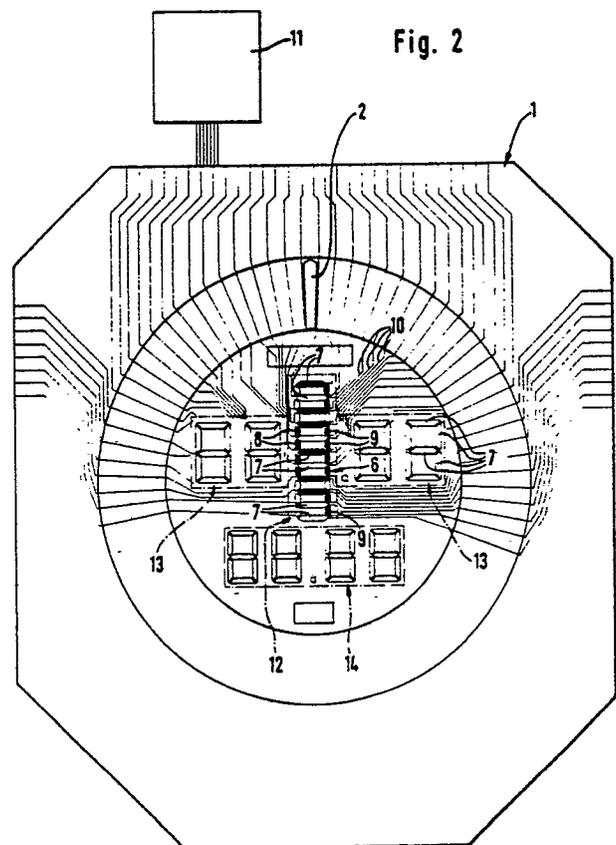
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.89 Patentblatt 89/34

72 Erfinder: **Dachs, Oswald**
Schnaittacher Strasse 58
D-8501 Eckental(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

54 **Anzeigeeinheit.**

57 Die insbesondere für Luftfahrzeuge eingerichtete Anzeigeeinheit mit einem Sieben-Segment-Aufbau der Ziffern zur Anzeige von technischen Daten sitzt in einem dafür vorgesehenen Anzeigefeld (12) eine Tendenzerkennung des angezeigten Betrages nach "Plus" und nach "Minus". Durch eine entsprechende Ansteuerung über die Ansteuerschaltung (11) wird jedes Segment (7,8,9) so angesteuert, daß in dem für die Tendenzerkennung vorgesehenen Feld (12) die angezeigte Ziffer in der senkrechten Richtung nach oben oder nach unten fließt.



Anzeigeeinheit

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinheit für Fahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Anzeigeeinheiten der vorgenannten Art sind an sich bekannt und bspw. in der DE-PS 27 36 358 C2 und der DE-OS 24 50 055 A1 für unterschiedliche Anwendungszwecke beschrieben worden.

Bei den bekannten Sieben-segment-Anzeigeeinheiten werden die einzelnen Segmente im Regelfall aus Glühbirnen, Glimmlämpchen, Leuchtdioden, Flüssigkristallen oder andere elektronische Mittel gebildet. Für die Darstellung der Ziffern mit einer Sieben-Segment-Anzeige werden die einzelnen Segmente selektiv angesteuert. Außerdem wechselt die Anzahl der leuchtenden Segmente zwischen zwei bei der Ziffer "1" und sieben bei der Ziffer "8".

Es hat sich nun gezeigt, daß bspw. in Cockpits von Luftfahrzeugen die Anzeige bestimmter technischer Daten, wie bspw. Flughöhe oder -geschwindigkeit oder Luftdruck, immer nur in einem feststehenden Betrag angezeigt werden.

Dies ist für den Piloten unbefriedigend, weil er dabei nicht auf einen Blick erkennen kann, in welcher Richtung sich der jeweils angezeigte Betrag ändert. So kann es entscheidend sein, in Sekundenschnelle aus der Anzeige herauszulesen, daß sich die Flughöhe schnell verringert.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, bei einer Anzeigeeinheit der eingangs genannten Art eine Einrichtung vorzusehen, durch welche die Veränderung des angezeigten Betrages zu jedem Zeitpunkt sichtbar wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Die Weiterbildung dieser Lösungsmerkmale mit exakten Angaben über den Lösungsweg sind den Unteransprüchen 2 bis 6 zu entnehmen.

Mit dieser erfindungsgemäßen Lösung wird der Vorteil erzielt, daß eine fortlaufend gültige, klar lesbare Anzeige bei allen vorkommenden Geschwindigkeiten der Anzeigeeinheit möglich ist. Die Bedienungsperson ist ständig über die Tendenz des angezeigten Betrages informiert. Die Realisierung dieser Tendenzerkennung erfolgt mit nur geringem technischem Aufwand, weil nur das Anzeigefeld mit der für die Tendenzerkennung vorgesehenen Ziffer in einem relativ kleinen vorbestimmten Umfang erweitert wird.

In der Zeichnung ist ein Beispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine Anzeigeeinheit im Cockpit eines Luftfahrzeuges;

Fig. 2 die Darstellung der Segmente der Anzeigeeinheit gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Darstellung über das Prinzip der Tendenzerkennung mit Segmenten.

Die Anzeigeeinheit 1 nach Fig. 1 stellt einen Höhenmesser dar, wie er im Cockpit von Luftfahrzeugen anzutreffen ist. Neben der durch den Zeiger 2 jeweils angezeigten Veränderung der Flughöhe über die auf dem Kreisring 3 in gleichmäßiger Verteilung angeordneten Ziffern 1 bis 0 befindet sich zentral in der Anzeigeeinheit 1 eine digitale Anzeige 4 mit einem 5-stelligen Betrag für die jeweils eingenommene Flughöhe. Unterhalb dieser Anzeige für die Flughöhe ist eine weitere digitale Anzeige 5 für den jeweiligen Luftdruck vorgesehen. Aus der Anzeige 4 für die Flughöhe ist die mittlere Ziffer 6 für die Tendenzerkennung eingerichtet. Aus dem gezeigten Beispiel erkennt die Bedienungsperson, daß der angezeigte Betrag von 32.400 nach 32.500 tendiert. Hier ist natürlich noch zu beachten, daß die Fig. 1 den Betrag der eingenommenen Flughöhe statisch anzeigt und die Bewegung der Ziffer für die Tendenzerkennung nicht ohne weiteres ersichtlich ist.

In der Praxis stellt sich für die Bedienungsperson die Ziffer für die Tendenzerkennung als laufende Anzeige dar, aus der unmittelbar die Veränderung des Betrages in Richtung nach "Plus" oder nach "Minus" erkennbar wird.

Wie aus dem Aufbau der Anzeigeeinheit nach Fig. 2 zu ersehen ist, sind die Ziffern aus jeweils sieben Segmenten aufgebaut worden. In diesem Beispiel der Fig. 2 ist wiederum die mittlere Ziffer 6 für die Tendenzerkennung vorgesehen. Zu diesem Zweck ist die Ziffer 6 für die Tendenzerkennung statt der üblichen Sieben-Segment-Bauart aus insgesamt 13 Segmenten gebildet worden. Die sich jeweils gegenüberliegenden senkrechten Segmente 8 sind kürzer ausgeführt, wobei jeweils zwischen zwei senkrechten kurzen Segmenten und über dem obersten sowie unter dem untersten der Segmente 8 ein waagerechtes Segment 7 eingefügt ist. Dieser Aufbau ist sowohl nach oben als auch nach unten über einen vorbestimmten Bereich ergänzt worden. So befinden sich über der für die Tendenzerkennung vorgesehenen Ziffer 6 weitere sich gegenüberliegende Reihen von jeweils drei senkrechten, kürzeren Segmenten 9, zwischen die wiederum in der vorgeschilderten Bauweise ein waagerechtes Segment 7 zwischengefügt ist. Jedes der Segmente 7, 8 und 9 ist über eine Leitung 10 mit einer Steuerungseinheit 11 verbunden. Durch die Steuerungseinheit 11 ist jedes Segment 7, 8 und 9 selektiv ansteuerbar. Das Anzeigefeld 12 für die der Tendenzerkennung dienenden Ziffer 6 ist in der Höhe gegenüber dem Anzeigefeld 13 der übr-

gen Ziffern 14 etwas erweitert.

Unter dem Anzeigefeld 12, 13 für die Flughöhe befindet sich ein weiteres Anzeigefeld 14 für den Luftdruck, welches wiederum die übliche Sieben-Segment-Anzeige darstellt.

In Fig. 3 ist das Prinzip der Tendenzerkennung dargestellt. Dabei ist die für die Tendenzerkennung vorgesehene Ziffer 6 im Anzeigefeld 12 in sieben parallele Reihen nebeneinander gezeichnet, wobei in jeder Reihe am unteren Ende ein Segment zugeschaltet und am oberen Ende ein Segment ausgeschaltet worden ist.

In der ersten Reihe 15 ist die Ziffer "2" 16 zu erkennen, welche sich bereits um ein waagerechtes Segment 7 oberhalb der Mittelposition befindet. In der zweiten Reihe 17 ist oben das in Reihe 15 eingeschaltete senkrechte Segment 9 herausgelöst und das folgende waagerechte Segment 7 in die oberste Position gerückt. Von unten ist gleichzeitig ein weiteres senkrechtes Segment 9 in der Reihe 17 nachgeschaltet worden, während die Ziffer "2" eine Position nach oben gerückt ist. Dieses Verfahren setzt sich über die Reihen 18 bis 22 fort, so daß sehr schnell erkennbar wird, daß eine Tendenz von "2" über "1" nach "0" angezeigt wird. Dieser Ziffernwechsel findet durch die Ansteuerungsschaltung 11 in einer Geschwindigkeit statt, daß für das Auge der Bedienungsperson die für die Tendenzerkennung vorgesehene Ziffer wie im Fließtext bzw. in einer Leucht-Laufschrift in der vertikalen Richtung verändert wird. Dadurch erkennt die Bedienungsperson mit einem Blick, ob sich der gesamte angegebene Betrag nach "plus" oder nach "minus" verändert.

Ansprüche

1. Anzeigeeinheit für Fahrzeuge, insbesondere für Luftfahrzeuge, mit einem Sieben-Segment-Aufbau der Ziffern zur digitalen Anzeige von technischen Daten und mit einer Ansteuerschaltung, dadurch gekennzeichnet, daß eine Tendenzerkennung des angezeigten Betrages nach "Plus" und nach "Minus" vorgesehen ist.

2. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der senkrechten Segmente (8) der für die Tendenzerkennung vorgesehenen Ziffer (6) der Sieben-Segment-Anzeige aus zumindest zwei senkrechten untereinander angeordneten kürzeren Segmenten (8) gebildet ist und jeweils zwischen zwei der kürzeren Segmente (8) und über den obersten und unter den untersten Endsegmenten (9) waagerechte Segmente (7) angeordnet sind, daß sich der Aufbau mit kürzeren senkrechten und mit waagerechten Segmenten oberhalb des ober-

sten Segments (7) und unter dem untersten waagerechten Segment (7) bei der für die Tendenzerkennung vorgesehenen Ziffer in vorbestimmter Höhe bzw. Anzahl von Segmenten (7,8,9) fortsetzt, und daß jedes Segment (7,8,9) der Anzeigeeinheit (1) mit einer Steuerungseinheit (11) verbunden und selektiv ansteuerbar ist.

3. Anzeigeeinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die für die Tendenzerkennung vorgesehene Ziffer (6) aus zwei sich gegenüberliegenden Reihen von jeweils vier senkrechten mit fünf zwischengefügten waagerechten Segmenten (7) aufgebaut ist und die Ergänzung nach oben und nach unten aus zwei sich gegenüberliegenden Reihen von jeweils drei senkrechten und zwischengefügten drei waagerechten Segmenten (7) gebildet ist.

4. Anzeigeeinheit nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die senkrechten Segmente (8) der für die Tendenzerkennung vorgesehenen Ziffer (6) etwa halb so lang sind wie die übrigen waagerechten und senkrechten Segmente (7).

5. Anzeigeeinheit nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ziffer (6,16) aus symmetrisch angeordneten Segmenten (7,8,9) besteht.

6. Anzeigeeinheit nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Segmente (7,8,9) der für die Tendenzerkennung vorgesehenen Ziffer (6) derart von der Steuerungseinheit (11) ansteuerbar ist, daß jede Ziffer von 1 bis 0 bei aufsteigender Tendenz fließend von unten nach oben und bei fallender Tendenz von oben nach unten das gesamte Anzeigefeld (12) der für die Tendenzerkennung vorgesehenen Ziffer (6) durchläuft.

Fig. 1

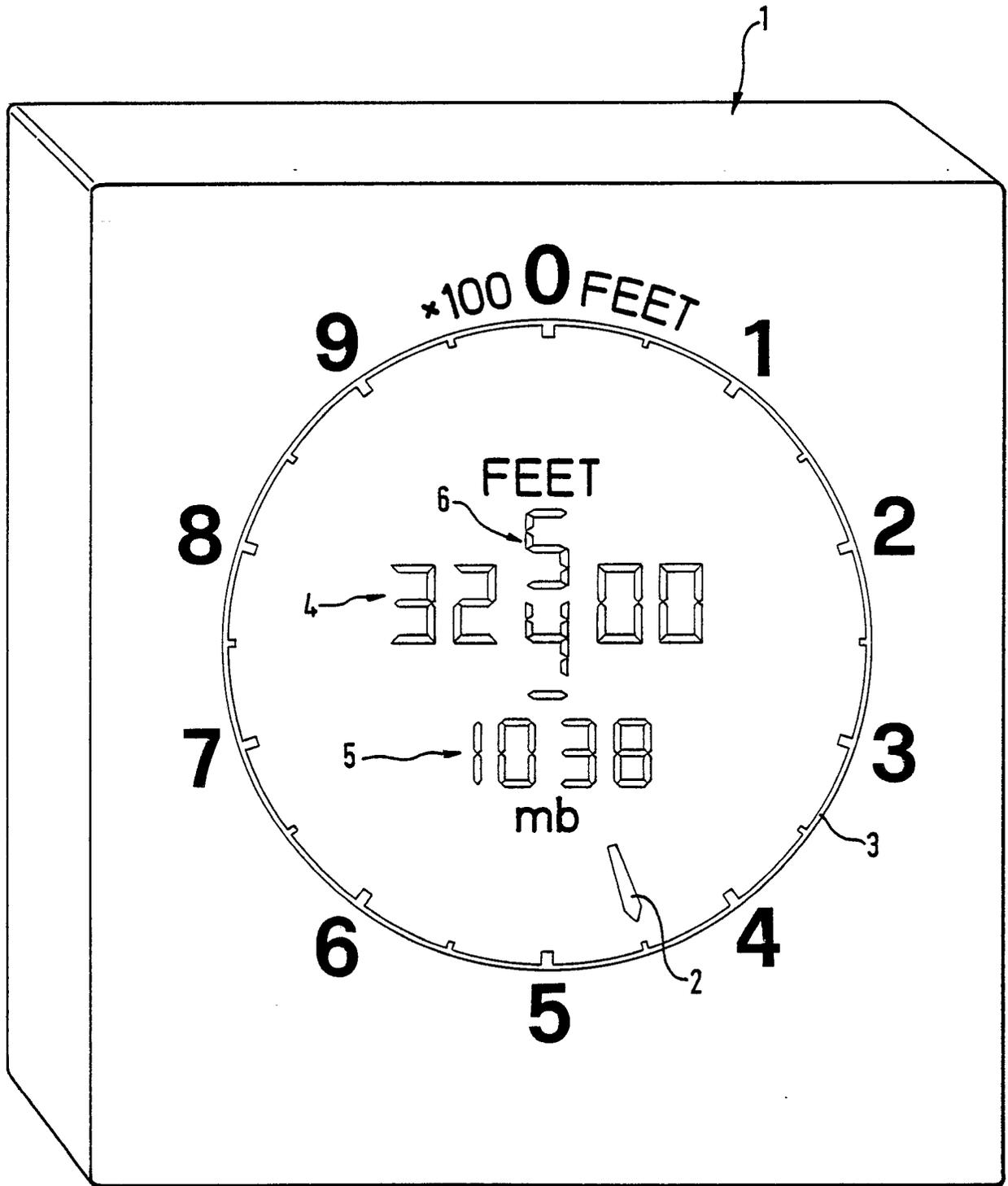


Fig. 2

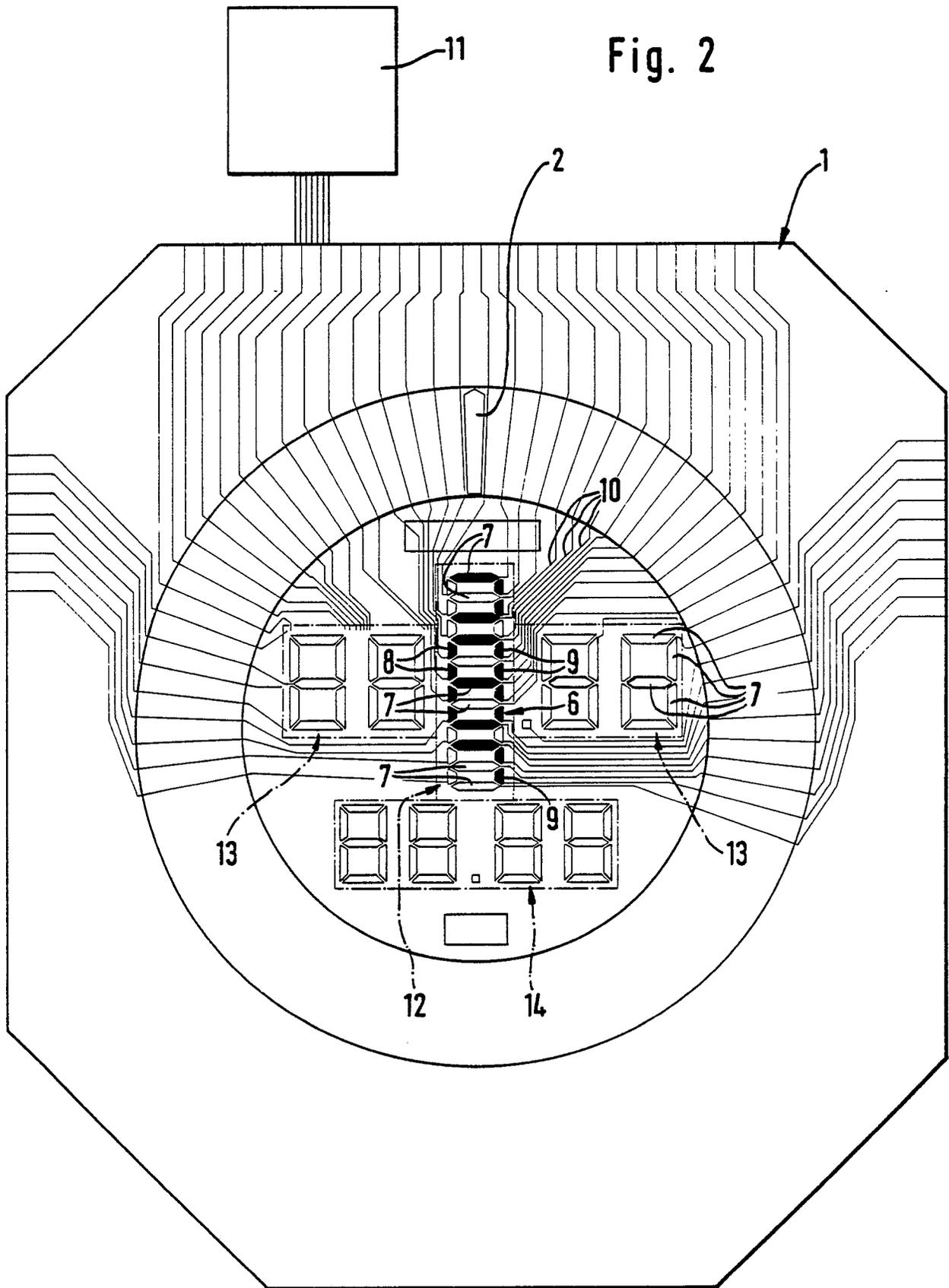


Fig. 3

