



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 47 300 A1** 2005.05.04

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 47 300.9**

(22) Anmeldetag: **08.10.2003**

(43) Offenlegungstag: **04.05.2005**

(51) Int Cl.⁷: **B60K 35/00**
G02B 27/00

(71) Anmelder:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
Ganz, Thomas, Dr., 73732 Esslingen, DE;
Goldbeck, Kai, Dipl.-Ing. (FH), 70771
Leinfelden-Echterdingen, DE; Koster, Rainer, Dr.,
72770 Reutlingen, DE; Kreuzer, Markus,
Dr.rer.nat., 73734 Esslingen, DE; Straub,
Bernhard, Dr.-Ing., 72181 Starzach, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu
ziehende Druckschriften:

DE 100 50 174 C1

DE 43 23 082 C2

DE 43 34 855 A1

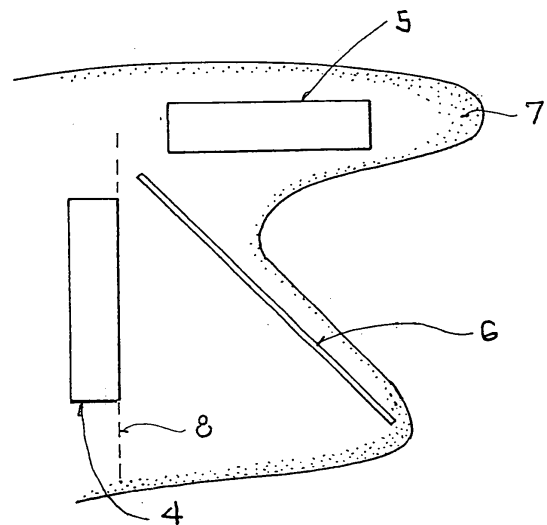
US 64 11 216 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Anzeigesystem für ein Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Anzeigesystem für ein Fahrzeug, mit mindestens einer ersten Bildquelle zum Bereitstellen einer ersten Anzeigeeinformation, mindestens einer zweiten Bildquelle zum Bereitstellen von einer zweiten Anzeigeeinformation und einer Anzeigefläche zur Darstellung der bereitgestellten ersten und/oder zweiten Anzeigeeinformation, wobei die Anzeigeeinformationen bei einer gleichzeitigen Darstellung auf der Anzeigefläche überlagert sind. Erfindungsgemäß wird die Anzeigefläche in mindestens zwei Bereiche aufgeteilt, wobei jeder der mindestens zwei Bereiche eine erste und/oder eine zweite Anzeigeeinformation darstellt und wobei die erste und/oder zweite Anzeigeeinformation der mindestens zwei Bereiche frei konfigurierbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anzeigesystem für ein Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Die EP 0 482 805 B1 offenbart ein Anzeigesystem für ein Fahrzeug, mit mindestens einer ersten Bildquelle zum Bereitstellen einer ersten Anzeigeeinformation, mindestens einer zweiten Bildquelle zum Bereitstellen von einer zweiten Anzeigeeinformation und einer Anzeigefläche zur Darstellung der bereitgestellten ersten und/oder zweiten Anzeigeeinformation, wobei die Anzeigeeinformationen bei einer gleichzeitigen Darstellung auf der Anzeigefläche überlagert sind. Die erste Anzeigeeinformation wird zur Darstellung von Rundinstrumenten und die zweite Anzeigeeinformation wird zur Darstellung von alphanumerischen Inhalten auf der Anzeigefläche verwendet.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Anzeigesystem für ein Fahrzeug anzugeben, bei dem durch eine optische Überlagerung mehrere Anzeigeeinformationen gleichzeitig darstellbar sind und die Darstellung von verschiedenen Anzeigeeinformationen verbessert wird.

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellung eines Anzeigesystems mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Die Erfindung beruht auf der Idee, die Anzeigefläche eines Anzeigesystems modular in mindestens zwei Bereiche aufzuteilen, die unabhängig von einander erste und/oder zweite Anzeigeeinformationen darstellen können, wobei die erste und/oder zweite Anzeigeeinformation der mindestens zwei Bereiche frei konfigurierbar ist.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird mindestens ein erster Teil der ersten Anzeigeeinformation an einer festen Position in den mindestens zwei Bereichen dargestellt.

[0008] Mindestens ein zweiter Teil der ersten Anzeigeeinformation kann an einer variablen Position in den mindestens zwei Bereichen dargestellt werden.

[0009] Der erste Teil der ersten Anzeigeeinformation dient beispielsweise zur Darstellung eines Rundinstrumentes und der zweite Teil der ersten Anzeigeeinformation dient beispielsweise zur Darstellung mindestens eines Zeigers für das Rundinstrument. Der Bereich der Zeigerbewegung ist frei einstellbar.

[0010] In weiterer Ausgestaltung ist die zweite Anzeigeeinformation zur Darstellung von Text und/oder

Symbolen und/oder Bildern und/oder Karten und/oder von flächigen Informationen benutzbar.

[0011] Die zweite Anzeigeeinformation kann an variablen und/oder festen Positionen in den mindestens zwei Bereichen dargestellt werden.

[0012] Die zweite Anzeigeeinformation wird beispielsweise für die Beschriftung der Rundinstrumente und/oder zur Darstellung von Straßenkarten und/oder Richtungspfeilen für ein Navigationssystem und/oder zur Darstellung von Text in einer Menüstruktur und/oder zur Darstellung von Bildern eines Nachsichtgerätes und/oder einer Kamera und/oder zur Darstellung von Warnsymbolen benutzt.

[0013] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung des Anzeigesystems ist die erste und/oder zweite Anzeigeeinformation abschaltbar und die mindestens zwei Bereiche können zur Darstellung der verbliebenen ersten oder zweiten Anzeigeeinformation benutzt werden, so dass optisch eine einzige Anzeigefläche für die verbliebene Anzeigeeinformation gebildet wird.

[0014] Durch das erfindungsgemäße Anzeigesystem können die ersten und zweiten Anzeigeeinformationen beliebig kombiniert werden, so dass beispielsweise beliebige Kombinationen zwischen der Anzeige von Rundinstrumenten, die mit ihren Zeigern durch die ersten Anzeigeeinformationen darstellbar sind, und anderen durch die zweiten Anzeigeeinformationen darstellbaren Anzeigen wie Text, Symbolen, Bildern, usw. möglich sind. Die Beschriftung der Rundinstrumente kann beispielsweise durch die entsprechenden zweiten Anzeigeeinformationen eingeblendet werden. Durch die Trennung der anzuzeigenden Informationen ist die Beschriftung, d.h. der logische Inhalt, der Rundinstrumente variabel und austauschbar. Durch die optische Überlagerung entsteht zudem ein dreidimensionaler Tiefeneindruck.

[0015] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

[0016] [Fig. 1](#) ein Blockschaltbild eines Anzeigesystems für ein Fahrzeug;

[0017] [Fig. 2](#) eine schematische Darstellung des Anzeigesystems aus [Fig. 1](#); und

[0018] [Fig. 3a](#) bis [Fig. 3c](#) jeweils eine Darstellung einer Anzeigefläche des Anzeigesystems aus [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) mit unterschiedlichen Anzeigeeinformationen.

[0019] Wie aus [Fig. 1](#) ersichtlich ist, umfasst das dargestellte Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Anzeigesystems **1** für ein Fahrzeug einen ersten Block **2** mit drei Bildquellen zum Bereitstellen

von jeweils einer ersten Anzeigeinformation 5.1, 5.2, 5.3 auf einer ersten Darstellungsebene 5, einen zweiten Block 3 mit drei Bildquellen zum Bereitstellen von jeweils einer zweiten Anzeigeinformation 4.1, 4.2, 4.3 auf einer zweiten Darstellungsebene 4 und eine Steuereinheit 9 zur Ansteuerung der Bildquellen 2, 3.

[0020] Wie aus [Fig. 2](#) ersichtlich ist, ergibt sich durch einen halbdurchlässigen Spiegel 6 eine virtuelle Anzeigefläche 8 zur Darstellung der bereitgestellten ersten und/oder zweiten Anzeigeinformationen 5.1 bis 5.3, 4.1 bis 4.3 des ersten und/oder zweiten in einem Armaturenbrett 7 angeordneten Blocks 2, 3. Die Darstellung auf der virtuellen Anzeigefläche 8 ergibt sich durch die optische Überlagerung der beiden Darstellungsebenen 5 und 4, auf denen die ersten Anzeigeinformationen 5.1 bis 5.3 und die zweiten Anzeigeinformationen 4.1 bis 4.3 angeordnet sind, wobei der Betrachter direkt auf die hintere Darstellungsebene 4 blickt, und wobei die obere Darstellungsebene 5 seinem direkten Blick verborgen ist. Mit Hilfe des halbdurchlässigen Spiegels 6 scheint die vom Betrachter nicht direkt einsehbare Darstellungsebene 5 als virtuelles Bild in der rückwärtigen Darstellungsebene 4 überlagert zu sein. Bei einer gleichzeitigen Darstellung der ersten und zweiten Anzeigeinformationen 5.1 bis 5.3, 4.1 bis 4.3, auf der Anzeigefläche 8 liegen die ersten Anzeigeinformationen 5.1 bis 5.3 wenige Millimeter vor der virtuellen Anzeigefläche 8, wodurch ein dreidimensionaler Tiefeneindruck entsteht. Durch die Benutzung von jeweils drei Bildquellen zur Darstellung der ersten und zweiten Anzeigeinformation 5.1 bis 5.3, 4.1 bis 4.3 ist die Anzeigefläche 8 im dargestellten Ausführungsbeispiel in drei Bereiche 8.1, 8.2, 8.3 aufgeteilt (siehe [Fig. 3a](#) bis [Fig. 3c](#)). Selbstverständlich kann die Anzeigefläche 8 des erfindungsgemäßen Anzeigesystems auch in eine andere Anzahl aufgeteilt werden, beispielsweise in weniger oder mehr als drei Anzeigebereiche 8.1, 8.2, 8.3. Die Anzahl der verwendeten Anzeigebereiche 8.1, 8.2, 8.3 ist nach oben durch die baulichen Gegebenheiten im Fahrzeug begrenzt.

[0021] Jeder der Anzeigebereiche 8.1, 8.2, 8.3 stellt eine erste und/oder eine zweite Anzeigeinformation 5.1 bis 5.3, 4.1 bis 4.3 dar. Der erste Anzeigebereich 8.1 wird zur Darstellung der ersten Anzeigeinformation 5.1 und/oder der zweiten Anzeigeinformation 4.1, der zweite Anzeigebereich 8.2 wird zur Darstellung der ersten Anzeigeinformation 5.2 und/oder der zweiten Anzeigeinformation 4.2, und der dritte Anzeigebereich 8.3 wird zur Darstellung der ersten Anzeigeinformation 5.3 und/oder der zweiten Anzeigeinformation 4.3 verwendet. Die ersten und/oder zweiten Anzeigeinformationen 5.1 bis 5.3, 4.1 bis 4.3 der drei Anzeigebereiche 8.1 bis 8.3 sind frei konfigurierbar.

[0022] So zeigt beispielsweise [Fig. 3a](#) eine erste mögliche Darstellung der ersten und zweiten Anzeigeinformationen 5.1 bis 5.3, 4.1 bis 4.3 auf der Anzei-

gefläche 8 in den drei Anzeigebereichen 8.1 bis 8.3. Im Anzeigebereich 8.1 ist dabei ein Hybridanzeigeelement realisiert, das eine erste Anzeigeinformation 5.1 in Form von einem beleuchteten Ring und einem beleuchteten Zeiger und eine zweite Anzeigeinformation 4.2 in Form einer Beschriftung und in Form von Symbolen gleichzeitig darstellt. Im Anzeigebereich 8.2 ist ein Tachometer realisiert, der eine erste Anzeigeinformation 5.1 in Form von einem beleuchteten Ring und einem beleuchteten Zeiger und eine zweite Anzeigeinformation 4.2 in Form einer Beschriftung und in Form von Symbolen darstellt. Im Anzeigebereich 8.3 ist ein Drehzahlmesser realisiert, der eine erste Anzeigeinformation 5.1 in Form von einem beleuchteten Ring und einem beleuchteten Zeiger und eine zweite Anzeigeinformation 4.2 in Form einer Beschriftung darstellt.

[0023] [Fig. 3b](#) zeigt eine zweite mögliche Darstellung der ersten und zweiten Anzeigeinformationen 5.1 bis 5.3, 4.1 bis 4.3 auf der Anzeigefläche 8 in den drei Anzeigebereichen 8.1 bis 8.3. Im Anzeigebereich 8.1 ist dabei eine Menüdarstellung realisiert, die nur eine zweite Anzeigeinformation 4.1 in Form von Textfeldern und Symbolen darstellt, die frei programmierbare Inhalte aufweisen können und beispielsweise durch ein nicht dargestelltes Bedienfeld ausgewählt werden können. Die Symbole sind als Pfeile ausgeführt und zeigen beispielsweise die Betätigungsrichtung eines manuellen Betätigungsmittels zur Auswahl des entsprechenden Textfeldes an. Die erste Anzeigeinformation 5.1 und 5.3 ist dabei abgeschaltet, so dass keine Überlagerung der ersten und zweiten Anzeigeinformationen 5.1 und 5.3, 4.1 und 4.3 stattfindet. Im Anzeigebereich 8.2 ist der bereits unter [Fig. 3a](#) beschriebene Tachometer realisiert. Im Anzeigebereich 8.3 ist eine Richtungsanzeige eines Navigationssystems realisiert, die nur eine zweite Anzeigeinformation 4.3 in Form eines Pfeils mit Beschriftung darstellt.

[0024] [Fig. 3c](#) zeigt eine dritte mögliche Darstellung der ersten und zweiten Anzeigeinformationen 5.1 bis 5.3, 4.1 bis 4.3 auf der Anzeigefläche 8 in den drei Anzeigebereichen 8.1 bis 8.3. Im Anzeigebereich 8.1 ist dabei wieder eine bereits unter [Fig. 3b](#) beschriebene Menüdarstellung in einer anderen Menüebene realisiert, die ebenfalls nur eine zweite Anzeigeinformation 4.1 in Form von Textfeldern und Symbolen darstellt. Der Inhalt der Textfelder ist gegenüber den Inhalten aus [Fig. 3b](#) verändert, um die freie Programmierbarkeit der Inhalte zu verdeutlichen. Im Anzeigebereich 8.2 ist der bereits unter [Fig. 3a](#) beschriebene Tachometer realisiert. Im Anzeigebereich 8.3 ist eine Bilddarstellung eines Nichtsichtgerätes realisiert, die nur eine zweite Anzeigeinformation 4.3 darstellt, die fortlaufend eine aktuell aufgenommene Fahrzeugumgebung in Fahrtrichtung repräsentiert.

[0025] Bei den beschriebenen verschiedenen Dar-

stellungsmöglichkeiten gemäß [Fig. 3a](#) bis [Fig. 3c](#) wird ein erster Teil der ersten Anzeigeeinformation **5.1** bis **5.3**, hier beispielhaft der beleuchtete Ring, im Falle einer Anzeige immer an einer festen Position im entsprechenden Anzeigebereich **8.1** bis **8.3** dargestellt. Mindestens ein weiterer Teil der ersten Anzeigeeinformation **5.1** bis **5.3**, hier der beleuchtete Zeiger, kann immer an einer festen Position in unterschiedlichen Stellungen im entsprechenden Darstellungsbe-
reich angeordnet sein. So hängt die Position des Zei-
gers beispielsweise vom aktuell anzuzeigenden Wert
ab, beispielsweise von einer aktuellen Geschwindig-
keit oder Drehzahl. Zur Ansteuerung der Zeigerinst-
rumente für die Darstellung von aktuell ermittelten
Parameterwerten kann der Block **2** beispielsweise
mit einem CAN-Gateway verbunden sein, der bei-
spielsweise in der Steuereinheit **9** oder im Block **2** an-
geordnet ist. Die Ansteuerung des Blocks **2** zur Dar-
stellung der zweiten Anzeigeeinformation **4.1** bis **4.3**
kann über entsprechende Grafikarten erfolgen, die
beispielsweise im Block **3** oder in der Steuereinheit **9**
angeordnet sind. Die Bildquellen sind in diesem Fall
beispielsweise jeweils als Display realisiert.

[0026] Die zweite Anzeigeeinformation **4.1** bis **4.3**
kann wie aus [Fig. 3a](#) bis [Fig. 3c](#) ersichtlich ist, zur
Darstellung von Text und/oder Symbolen und/oder
Bildern und/oder Karten und/oder von flächigen Infor-
mationen benutzt werden und an variablen und/oder
festen Positionen in den entsprechenden Anzeigeb-
reichen **8.1** bis **8.3** angeordnet sein.

[0027] Die einzelnen Anzeigebereich **8.1** bis **8.3**
grenzen direkt aneinander an, so dass bei Verwen-
dung von mehreren der Anzeigebereiche zur Darstel-
lung von einer ersten oder zweiten Anzeigeeinformati-
on **5.1** bis **5.3**, **4.1** bis **4.3** eine einzige optisch zusam-
menhängende Anzeigefläche entsteht, die quasi be-
liebig vergrößert werden kann.

[0028] Durch das erfindungsgemäße Anzeigesys-
tem wird eine zur Verfügung stehende Anzeigefläche
in mehrere Anzeigebereiche aufgeteilt, die individuell
zur Darstellung von ersten und zweiten Anzeigeeinfor-
mationen benutzt werden können. Durch die Auftei-
lung der Anzeigefläche entsteht ein variables Anzei-
gesystem, welches an die verschiedensten Anforder-
ungen angepasst werden kann.

Patentansprüche

1. Anzeigesystem für ein Fahrzeug, mit
– mindestens einer ersten Bildquelle (**2**) zum Bereit-
stellen einer ersten Anzeigeeinformation (**5.1** bis **5.3**)
– mindestens einer zweiten Bildquelle (**3**) zum Bereit-
stellen von einer zweiten Anzeigeeinformation (**4.1** bis
4.3) und
– einer Anzeigefläche (**8**) zur Darstellung der bereit-
gestellten ersten und/oder zweiten Anzeigeeinformati-
on (**5.1** bis **5.3**, **4.1** bis **4.3**),

– wobei die Anzeigeeinformationen bei einer gleichzei-
tigen Darstellung auf der Anzeigefläche (**8**) überla-
gert sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

– die Anzeigefläche (**8**) in mindestens zwei Bereiche
(**8.1** bis **8.3**) aufgeteilt ist,
– wobei jeder der mindestens zwei Bereiche (**8.1** bis
8.3) eine erste und/oder eine zweite Anzeigeeinfor-
mation (**5.1** bis **5.3**, **4.1** bis **4.3**) darstellt, und
– wobei die erste und/oder zweite Anzeigeeinformati-
on (**5.1** bis **5.3**, **4.1** bis **4.3**) der mindestens zwei Be-
reiche (**8.1** bis **8.3**) frei konfigurierbar ist.

2. Anzeigesystem nach Anspruch 2, dadurch ge-
kennzeichnet, dass mindestens ein erster Teil der
ersten Anzeigeeinformation (**5.1** bis **5.3**) an einer fes-
ten Position in den mindestens zwei Bereichen (**8.1**
bis **8.3**) darstellbar ist.

3. Anzeigesystem nach Anspruch 1 oder 2, da-
durch gekennzeichnet, dass mindestens ein zweiter
Teil der ersten Anzeigeeinformation (**5.1** bis **5.3**) an ei-
ner variablen Position in den mindestens zwei Berei-
chen (**8.1** bis **8.3**) darstellbar ist.

4. Anzeigesystem nach Anspruch 2 oder 3, da-
durch gekennzeichnet, dass der erste Teil der ersten
Anzeigeeinformation (**5.1** bis **5.3**) zur Darstellung ei-
nes Rundinstruments benutzbar ist.

5. Anzeigesystem nach Anspruch 3 oder 4, da-
durch gekennzeichnet, dass der zweite Teil der ers-
ten Anzeigeeinformation (**5.1** bis **5.3**) zur Darstellung
mindestens eines Zeigers für das Rundinstrument
benutzbar ist, wobei der Bereich der Zeigerbewe-
gung frei einstellbar ist.

6. Anzeigesystem nach einem der Ansprüche 1
bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite An-
zeigeeinformation (**4.1** bis **4.3**) zur Darstellung von
Text und/oder Symbolen und/oder Bildern und/oder
Karten und/oder von flächigen Informationen benutz-
bar ist.

7. Anzeigesystem nach einem der Ansprüche 1
bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite An-
zeigeeinformation (**4.1** bis **4.3**) an variablen und/oder
festen Positionen in den mindestens zwei Bereichen
(**8.1** bis **8.3**) darstellbar ist.

8. Anzeigesystem nach einem der Ansprüche 4
bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite An-
zeigeeinformation (**4.1** bis **4.3**) die Beschriftung der
Rundinstrumente umfasst.

9. Anzeigesystem nach einem der Ansprüche 1
bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die erste
und/oder zweite Anzeigeeinformation (**5.1** bis **5.3**, **4.1**
bis **4.3**) abschaltbar ist und die mindestens zwei Be-
reiche (**8.1** bis **8.3**) zur Darstellung der zweiten oder

der ersten Anzeigeinformation (**5.1** bis **5.3**, **4.1** bis **4.3**) optisch eine einzige Anzeigefläche bilden, wenn die erste Anzeigeinformation (**5.1** bis **5.3**) oder die zweite Anzeigeinformation (**4.1** bis **4.3**) abgeschaltet wird.

10. Anzeigesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Bereiche (**8.1** bis **8.3**) direkt aneinander angrenzen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

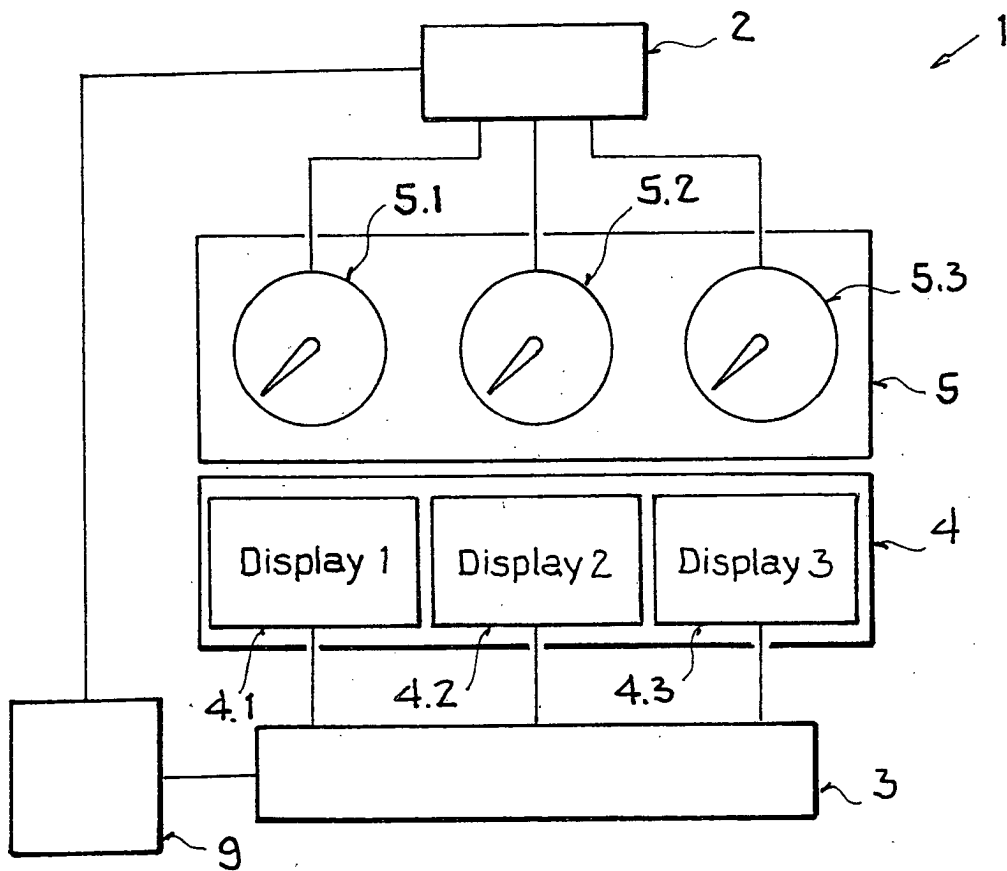


FIG.1

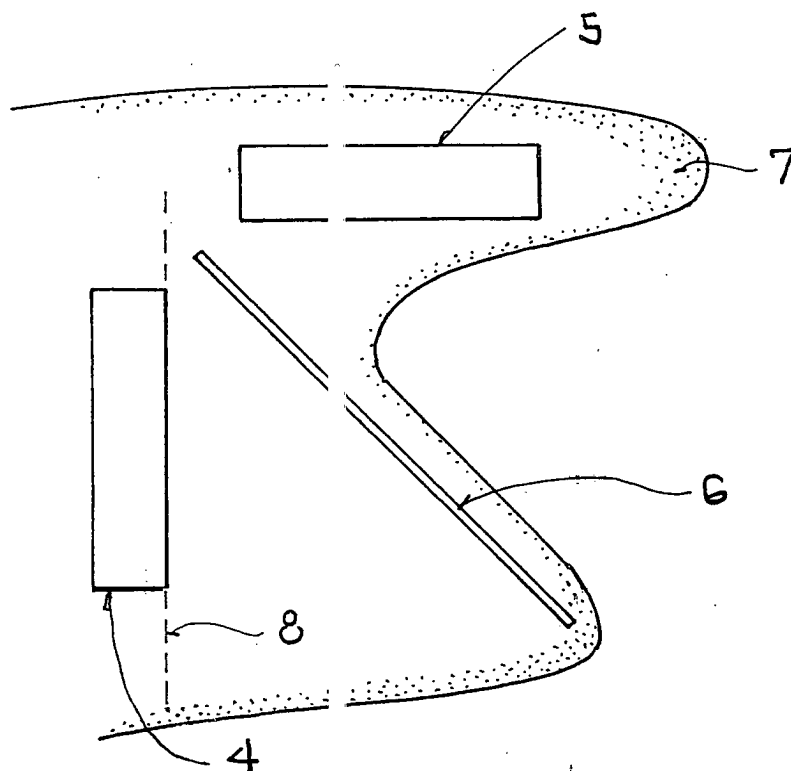


FIG.2

FIG. 3a

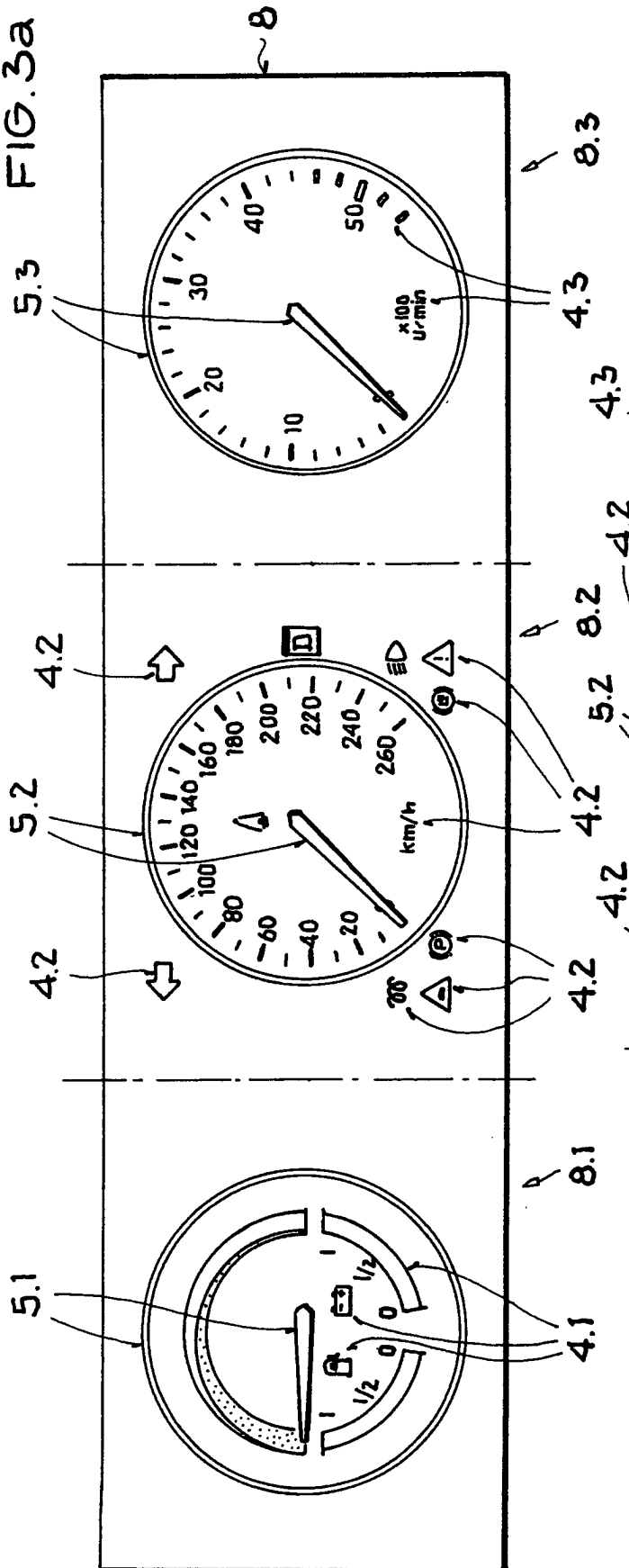


FIG. 3b

