



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 045 591 A1** 2007.05.03

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 045 591.6**

(22) Anmeldetag: **27.09.2006**

(43) Offenlegungstag: **03.05.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B60K 35/00** (2006.01)

**G03B 21/62** (2006.01)

**G02F 1/00** (2006.01)

**B60R 16/02** (2006.01)

**G01C 21/36** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**60/731,302**      **28.10.2005**      **US**

**60/741,301**      **01.12.2005**      **US**

(72) Erfinder:

**Stoschek, Arne, Dr., Palo Alto, Calif., US; Ng,  
Brian, San Jose, Calif., US**

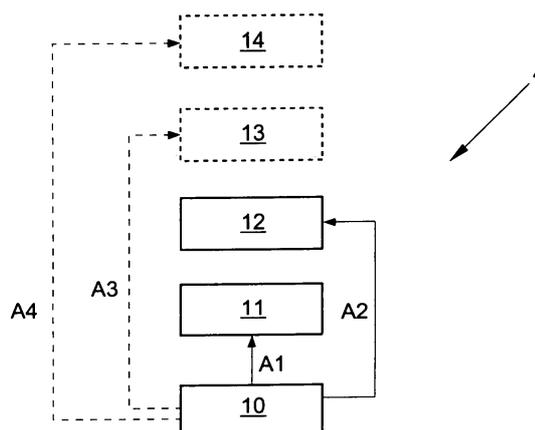
(71) Anmelder:

**Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Informationen, insbesondere den Betrieb eines Kraftfahrzeuges betreffenden Informationen**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung (4) zur Anzeige von Informationen, wobei die Anzeigevorrichtung (4) ein erstes Display (11) zur optischen Darstellung von Informationen und zumindest ein über dem ersten Display (11) angeordnetes zweites Display (12) zur optischen Darstellung von Informationen umfasst, wobei das zweite Display (12) transparent ist, so dass eine auf dem ersten Display (11) dargestellte Information durch das zweite Display (12) hindurch sichtbar ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Informationen, insbesondere den Betrieb des Kraftfahrzeuges betreffenden Informationen.

**[0002]** Mit zunehmenden Funktionalitäten eines Kraftfahrzeugs stellt sich die Aufgabe, Anzeigen und Bedienelemente für verschiedene Funktionen so zu gestalten, dass diese für einen Fahrer eines Kraftfahrzeugs besonders einfach zu erkennen bzw. zu bedienen sind.

**Stand der Technik**

**[0003]** Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Lösungen dieses Problems bekannt. So ist z.B. gemäß der WO 00/21795 vorgesehen, ein Display- oder Anzeigefeld mehrteilig auszubilden, wobei ein Teil des Anzeigefeldes ein Informations-Panel darstellt, auf welchem Informationen des ausgewählten Menüs bzw. der ausgewählten Funktion sowie gegebenenfalls wichtige Informationen anderer Funktionsgruppen wiedergegeben werden. Auf dem restlichen Teil des Anzeigefeldes werden Funktions- und/oder Statusanzeigen sinnfällig derart generiert, dass sie jeweils einem Bedienelement zugewiesen sind und zwar vorzugsweise dem Bedienelement, dem in diesem Auswahlmeneu die jeweilige Funktion zur Bedienung zugewiesen ist.

**Aufgabenstellung**

**[0004]** Es ist Aufgabe der Erfindung, eine besonders gut für Kraftfahrzeuge geeignete Anzeigevorrichtung zu schaffen bzw. die Bedienung eines Kraftfahrzeugs weiter zu verbessern.

**[0005]** Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen dargestellt.

**[0006]** Erfindungsgemäß ist eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Informationen, insbesondere den Betrieb eines Kraftfahrzeuges betreffenden Informationen vorgesehen, wobei die Anzeigevorrichtung ein erstes Display zur optischen Darstellung von Informationen und zumindest ein über dem ersten Display angeordnetes zweites Display zur optischen Darstellung von Informationen umfasst, wobei das zweite Display transparent ist, so dass eine auf dem ersten Display dargestellte Information durch das zweite Display hindurch sichtbar ist. Zwischen dem ersten Display und dem zweiten Display können weitere transparente Displays vorgesehen werden.

**[0007]** Ein Display im Sinne der Erfindung ist insbesondere ein Display bzw. Matrixdisplay zur variablen

Darstellung von Informationen. Ein erstes Display im Sinne der Erfindung kann z.B. ein TFT sein.

**[0008]** In einer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Abstand zwischen dem ersten Display und dem zweiten Display variabel.

**[0009]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Anzeigevorrichtung eine Steuerung zur derartigen Ansteuerung des zweiten Displays, dass mittels des zweiten Displays ein Bedienelement oder eine Warnmeldung darstellbar ist.

**[0010]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Anzeigevorrichtung zumindest ein über dem zweiten Display angeordnetes drittes Display zur optischen Darstellung von Informationen, wobei das dritte Display transparent ist, so dass sowohl eine auf dem ersten Display dargestellte Information als auch eine auf dem zweiten Display dargestellte Information durch das dritte Display hindurch sichtbar ist.

**[0011]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ein Abstand zwischen dem zweiten Display und dem dritten Display variabel.

**[0012]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Anzeigevorrichtung eine Steuerung zur derartigen Ansteuerung des dritten Displays, dass mittels des dritten Displays ein Bedienelement oder eine Warnmeldung darstellbar ist.

**[0013]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist einer mittels der Anzeigevorrichtung darzustellenden Information eine Wertigkeit zugeordnet, wobei die Auswahl, ob die Information mittels des ersten oder des zweiten Displays oder des dritten oder eines weiteren Displays dargestellt wird, in Abhängigkeit der Wertigkeit erfolgt.

**[0014]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Anzeigevorrichtung ein Navigationssystem zur Bestimmung und Anzeige der aktuellen Position des Kraftfahrzeuges, wobei mittels des ersten Displays ein Kartenausschnitt darstellbar ist.

**[0015]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist mittels des ersten Displays die aktuelle Position des Kraftfahrzeuges darstellbar.

**[0016]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist mittels des zweiten Displays die aktuelle Position des Kraftfahrzeuges derart darstellbar, dass sie bei bestimmungsgemäßer Betrachtung der Anzeigevorrichtung den Bereich eines auf dem ersten Display dargestellten Kartenausschnitts verdeckt, der der aktuellen Position des Kraftfahrzeuges in dem Kartenausschnitt entspricht.

**[0017]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist mittels des zweiten Displays eine Richtungsangabe darstellbar.

**[0018]** Es kann auch vorgesehen sein, eines der Displays, insbesondere das zweite Display, zur Anzeige alternativer Eingabefunktionen, wie z.B. Spracherkennung oder Gestenerkennung, zu nutzen.

**[0019]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist mittels der Anzeigevorrichtung eine Umgebung des Kraftfahrzeuges, insbesondere ein toter Winkel oder eine rückwärtige Ansicht darstellbar. Mittels der Anzeigevorrichtung können auch Informationen in Bezug auf Infotainment, Service oder Klimaautomatic angezeigt werden.

**[0020]** Vorgenannte Aufgabe wird zudem durch ein Verfahren zum Betrieb eines – insbesondere eines oder mehrere der vorgenannten Merkmale umfassenden – Kraftfahrzeuges mit einer Anzeigevorrichtung zur Anzeige von den Betrieb des Kraftfahrzeuges betreffenden Informationen gelöst, die ein erstes Display zur optischen Darstellung von Informationen und zumindest ein über dem ersten Display angeordnetes zweites Display zur optischen Darstellung von Informationen umfasst, wobei mittels des zweiten Displays ein Bedienelement und/oder eine Warnmeldung dargestellt wird.

**[0021]** Eine weitere Erfindung bzw. Ausgestaltung betrifft ein Diagnosesystem mit einer- insbesondere eines oder mehrere der vorgenannten Merkmale umfassenden – Anzeigevorrichtung, wobei die Anzeigevorrichtung ein erstes Display zur optischen Darstellung von Informationen, zumindest ein über dem ersten Display angeordnetes zweites Display zur optischen Darstellung von Informationen und eine Steuerung zur derartigen Ansteuerung des ersten und des zweiten Displays umfasst, dass mittels des ersten Displays Diagnoseinformationen und mittels des zweiten Displays eine Erläuterung oder ein Bedienelement darstellbar ist.

**[0022]** Zur Implementierung einer Anzeigevorrichtung im Sinne der Erfindungen können Technologien wie LCD (digital light processing), DLP (digital light processing), LED (light-emitting diode), OLED (organic light emitting diode) oder LCoS (liquid crystal on silicon) verwendet werden.

**[0023]** Kraftfahrzeug im Sinne der Erfindungen ist insbesondere ein individuell im Straßenverkehr benutzbares Landfahrzeug. Kraftfahrzeuge im Sinne der Erfindung sind insbesondere nicht auf Landfahrzeuge mit Verbrennungsmotor beschränkt.

**[0024]** Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen.

**[0025]** [Fig. 1](#) zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Kraftfahrzeuges in einer Innenansicht;

**[0026]** [Fig. 2](#) zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Anzeigevorrichtung in einer Prinzipdarstellung;

**[0027]** [Fig. 3](#) zeigt die Anzeigevorrichtung gemäß [Fig. 2](#) in einer perspektivischen Seitenansicht; und

**[0028]** [Fig. 4](#) zeigt die Anzeigevorrichtung gemäß [Fig. 2](#) in einer perspektivischen Seitenansicht.

#### Ausführungsbeispiel

**[0029]** [Fig. 1](#) zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Kraftfahrzeuges **1** in einer Innenansicht. In dem Kraftfahrzeug **1** ist unterhalb eines Armaturenbretts **3** ein Lenkrad **2** angeordnet. Das Armaturenbrett **3** weist eine neben dem Lenkrad **2** angeordnete Anzeigevorrichtung **4** auf. Alternativ oder zusätzlich kann eine der Anzeigevorrichtung **4** entsprechende Anzeigevorrichtung auch in dem Lenkrad **2** angeordnet sein. Alternativ kann auch eine mit Bezugszeichen **5** bezeichnete Anzeige entsprechend der Anzeigevorrichtung **4** ausgestaltet sein.

**[0030]** [Fig. 2](#) zeigt die Anzeigevorrichtung **4** in einer Prinzipdarstellung. [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) zeigen die Anzeigevorrichtung **4** in einer reduzierten perspektivischen Seitenansicht. Die Anzeigevorrichtung **4** umfasst ein Display **11** zur optischen Darstellung von Informationen und zumindest ein über dem Display **11** angeordnetes weiteres, im Wesentlichen transparentes, Display **12** zur optischen Darstellung von Informationen. Zwischen dem Display **11** und dem Display **12** können weitere, im Wesentlichen transparente, Displays angeordnet sein. Es kann auch ein über dem Display **12** angeordnetes weiteres, im Wesentlichen transparentes, Display **13** zur optischen Darstellung von Informationen vorgesehen sein. Es kann auch ein über dem Display **13** angeordnetes weiteres, im Wesentlichen transparentes, Display **14** zur optischen Darstellung von Informationen vorgesehen sein.

**[0031]** In der in [Fig. 3](#) dargestellten beispielhaften Konfiguration umfasst die Anzeigevorrichtung **4** ein Display **11** zur optischen Darstellung von Informationen, ein über dem Display **11** angeordnetes, im Wesentlichen transparentes, Display **12** zur optischen Darstellung von Informationen und ein über dem Display **12** angeordnetes weiteres, im Wesentlichen transparentes, Display **13** zur optischen Darstellung von Informationen. Es kann vorgesehen sein, dass der Abstand D1 zwischen dem Display **11** und dem Display **12** variabel ist. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass der Abstand D2 zwischen dem Display **12** und dem Display **13** variabel ist.

[0032] In der in [Fig. 4](#) dargestellten beispielhaften Konfiguration umfasst die Anzeigevorrichtung 4 ein Display 11 zur optischen Darstellung von Informationen und zumindest ein über dem Display 11 angeordnetes, im Wesentlichen transparentes, Display 12 zur optischen Darstellung von Informationen. Es kann vorgesehen sein, dass der Abstand D zwischen dem Display 11 und dem Display 12 variabel ist.

[0033] Die Anzeigevorrichtung 4 umfasst – wie in [Fig. 2](#) dargestellt – eine Steuerung 10, mittels der durch Ausgabe entsprechender Anzeigesignale A1 und A2 auf den Displays 11 und 12 unterschiedliche Informationen dargestellt werden können. Zudem können mittels der Steuerung 10 – sofern entsprechende Displays vorgesehen sind – durch Ausgabe entsprechender Anzeigesignale A3 und A4 auf den Displays 13 und 14 unterschiedliche Informationen dargestellt werden können.

[0034] In dem in [Fig. 3](#) dargestellten Zustand dient die Anzeigevorrichtung 4 als Mensch-Maschine-Schnittstelle für ein Navigationssystem. Dazu wird mittels des Displays 11 ein Kartenausschnitt 100 und mittels des Displays 12 eine Richtungsangabe 101 dargestellt. Mittels des Displays 13 wird, wenn es für eine Situation vorgesehen ist, ein Warnhinweis 110 dargestellt. Mittels des Displays 12 oder des Displays 13 können auch Verkehrszeichen und/oder Bedienelemente dargestellt werden. Warnungen können mit einem akustischen Signal verbunden werden.

[0035] Mit Bezugszeichen 120 ist eine Markierung zur Anzeige der aktuellen Position des Kraftfahrzeuges bezeichnet. Die Markierung 120 kann z.B. mittels des Displays 11 oder mittels des Displays 12 angezeigt werden. Wird die Markierung 120 mittels des Displays 12 angezeigt, so erfolgt dies derart, dass die Markierung 120 bei bestimmungsgemäßer Betrachtung der Anzeigevorrichtung 4 den Bereich des auf dem Display 11 dargestellten Kartenausschnitts 100 verdeckt, der der aktuellen Position des Kraftfahrzeuges in dem Kartenausschnitt 100 entspricht.

[0036] In dem in [Fig. 4](#) dargestellten Zustand dient die Anzeigevorrichtung 4 als Mensch-Maschine-Schnittstelle für ein Diagnosesystem. Dazu werden mittels des Displays 11 Diagnoseinformationen 150 und mittels des Displays 12 Bedienelemente oder Hinweise 151, 152 auf am Rand der Anzeigevorrichtung 4 angeordnete – in [Fig. 4](#) nicht dargestellte – Bedienelemente dargestellt, durch deren Bedienung die mittels des Displays 11 angezeigten Diagnoseinformationen 150 geändert werden können. Es kann auch vorgesehen werden, dass mittels des Displays 12 Details bzw. Erläuterungen 155 der Diagnoseinformationen 150 dargestellt werden.

[0037] Zur Implementierung der Anzeigevorrichtung 4 können Technologien wie LCD, DLP, LED, OLED

oder LCoS verwendet werden.

[0038] In einer weiteren Ausgestaltung der Anzeigevorrichtung 4 ist einer mittels der Anzeigevorrichtung 4 darzustellenden Information eine Wertigkeit zugeordnet, wobei die Informationen in dieser Ausgestaltung mit ihren Wertigkeiten in der Steuerung 10 gespeichert werden, und wobei die Auswahl, ob die Information mittels des Displays 11 oder des Displays 12 oder – sofern vorgesehen – mittels des Displays 13 oder mittels des Displays 14 dargestellt wird, in Abhängigkeit dieser Wertigkeit erfolgt. In dieser Ausgestaltung kann z.B. den in dem Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 3](#) dargestellten Informationen eine Wertigkeit gemäß Tabelle 1 zugeordnet sein:

Tabelle 1	
Information	Wertigkeit
Kartenausschnitt	3
Markierung	2
Richtungsangabe	2
Warnhinweis	1

Bezugszeichenliste

- 1 Kraftfahrzeug
- 2 Lenkrad
- 3 Armaturenbrett
- 4 Anzeigevorrichtung
- 5 Anzeige
- 10 Steuerung
- 11, 12, 13, 14 Display
- 100 Kartenausschnitt
- 101 Richtungsangabe
- 110 Warnhinweis
- 120 Markierung
- 150 Diagnoseinformationen
- 151, 152 Bedienelement oder Hinweis auf ein Bedienelement
- 155 Details bzw. Erläuterungen von Diagnoseinformationen
- A1, A2, A3, A4 Anzeigesignal
- D, D1, D2 Abstand

Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung (4) zur Anzeige von Informationen, insbesondere den Betrieb des Kraftfahrzeuges (1) betreffenden Informationen, mit einem ersten Display (11) zur optischen Darstellung von Informationen, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumin-

dest ein über dem ersten Display (11) angeordnetes zweites Display (12) zur optischen Darstellung von Informationen vorgesehen ist, wobei das zweite Display (12) transparent ist, so dass eine auf dem ersten Display (11) dargestellte Information durch das zweite Display (12) hindurch sichtbar ist.

2. Anzeigeeinrichtung (4) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Abstand zwischen dem ersten Display (11) und dem zweiten Display (12) variabel ist.

3. Anzeigeeinrichtung (4) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerung (10) zur derartigen Ansteuerung des zweiten Displays (12) vorgesehen ist, dass mittels des zweiten Displays (12) ein Bedienelement (151, 152) oder eine Information (101, 110, 120), insbesondere eine Warnmeldung darstellbar ist.

4. Anzeigeeinrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein über dem zweiten Display (12) angeordnetes drittes Display (13) zur optischen Darstellung von Informationen vorgesehen ist, wobei das dritte Display (13) transparent ist, so dass sowohl eine auf dem ersten Display (11) dargestellte Information als auch eine auf dem zweiten Display (12) dargestellte Information durch das dritte Display (13) hindurch sichtbar ist.

5. Anzeigeeinrichtung (4) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Abstand zwischen dem zweiten Display (12) und dem dritten Display (13) variabel ist.

6. Anzeigeeinrichtung (4) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerung (10) zur derartigen Ansteuerung des dritten Displays (13) vorgesehen ist, dass mittels des dritten Displays (13) ein Bedienelement (151, 152) oder eine Information (101, 110, 120), insbesondere eine Warnmeldung darstellbar ist.

7. Anzeigeeinrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (4) als Anzeigeeinrichtung zur Darstellung von Informationen einer Navigationseinrichtung eines Kraftfahrzeuges ausgebildet ist, wobei mittels des ersten Displays (11) ein Kartenausschnitt (100) darstellbar ist.

8. Anzeigeeinrichtung (4) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mittels des zweiten Displays (12) die aktuelle Position des Kraftfahrzeuges derart darstellbar ist, dass sie bei bestimmungsgemäßer Betrachtung der Anzeigevorrichtung den Bereich eines auf dem ersten Display (11) dargestellten Kartenausschnitts (100) verdeckt, der der aktuellen Position des Kraftfahrzeuges in dem Kartenaus-

schnitt entspricht.

9. Anzeigeeinrichtung (4) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass mittels des zweiten Displays (12) eine Richtungsangabe (101) darstellbar ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

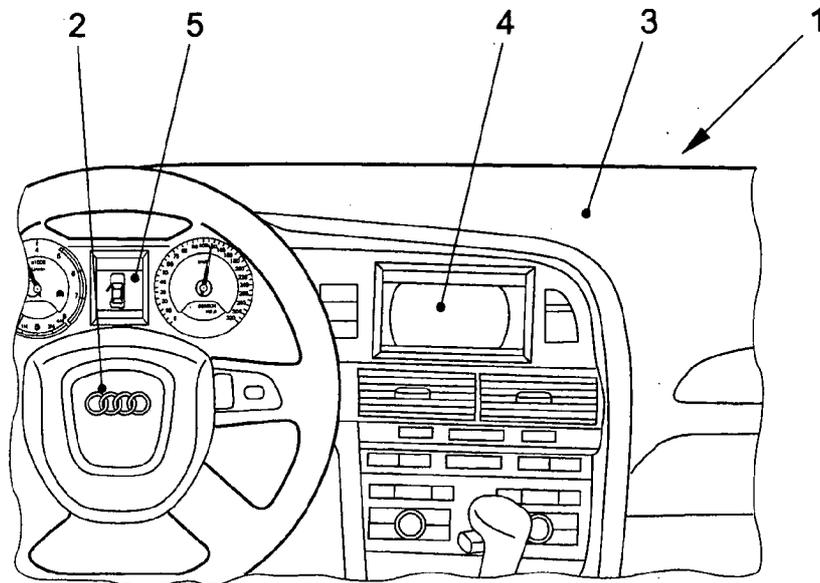


FIG. 1

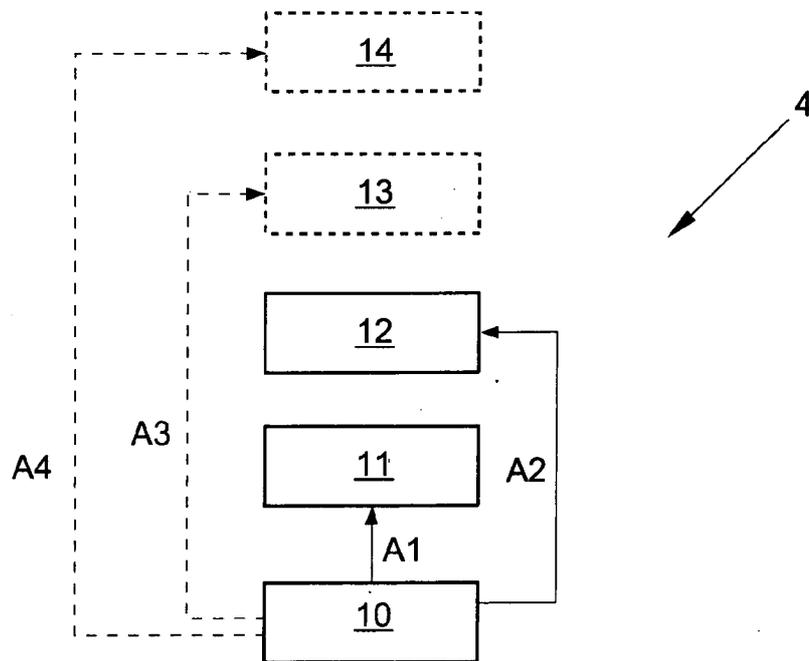


FIG. 2

