



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 197 35 316 B4 2006.04.20**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **197 35 316.9**
 (22) Anmeldetag: **14.08.1997**
 (43) Offenlegungstag: **18.02.1999**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **20.04.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B60H 1/00 (2006.01)**
B60K 35/00 (2006.01)
B60R 11/02 (2006.01)
F24F 11/00 (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

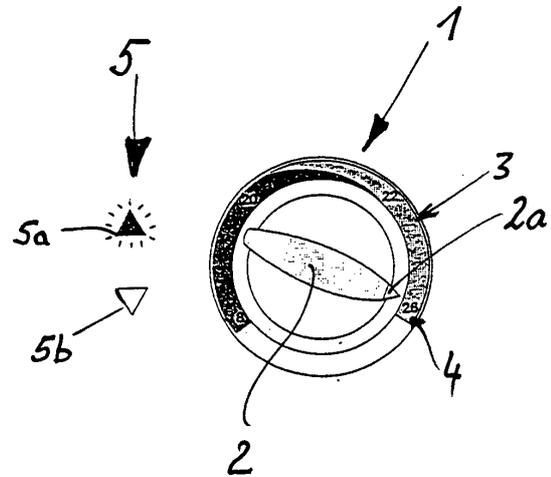
(73) Patentinhaber:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

(72) Erfinder:
Herrler, Michael, 80796 München, DE; Künzner, Hermann, 85356 Freising, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 41 35 363 A1
DE 40 41 193 A1
JP 5-11712 A., In: Patents Abstracts of Japan, P-1546, May 27, 1993, Vol. 17, No. 277;

(54) Bezeichnung: **Anzeigeeinheit einer Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage**

(57) Hauptanspruch: Anzeigeeinheit einer Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage mit einer Solltemperatureinstellung durch einen Passagier und einer Funktionsanzeige der Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage (kühlen, heizen), wenn eine bestimmte Temperaturabweichung des Fahrzeuginnenraums überschritten ist, wobei keine Ist-Temperaturanzeige des Fahrzeuginnenraums vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinheit einer Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage.

Stand der Technik

[0002] Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 40 41 193 A1 ist ein Klimaanlage-Bedien- und Anzeigesystem für Fahrzeuge mit einer Fahrzeug-Klimaanlage bekannt. Die Regelfunktionen der Klimaanlage wie Luftverteilung und Luftmenge werden auf einem Display dargestellt und können entweder manuell durch Bedienen von Tasten oder automatisch über eine einzelne Automatiktaaste eingestellt werden. Im Automatikbetrieb kann eine Regelfunktion zusätzlich manuell, abweichend vom Automatikbetrieb eingestellt werden. Diese vom Automatikbetrieb abweichende Einstellung hat Vorrang vor dem Automatikbetrieb und wird als zusätzliches Symbol in dem Display dargestellt.

[0003] Ferner ist aus der JP 3-192542 eine Temperaturregeleinrichtung mit einem Display bekannt, bei der eine Lampe aufleuchtet, sobald die Ist-Temperatur höher oder niedriger ist als eine vorgegebene Temperaturabweichung von einer Soll-Temperatur.

[0004] Heutige Fahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen verfügen häufig über Klimaregelungen, auch Klimaautomatik genannt, wobei eine als Sollwert eingestellte Temperatur automatisch eingestellt wird, ohne daß der Fahrzeuginsasse eingreifen muß. Den Fahrzeuginsassen ist jedoch diese Funktion oftmals nicht bekannt bzw. nicht voll verständlich. Daher nehmen Fahrzeuginsassen im Glauben, daß hierdurch die Wunschtemperatur, d.h. der Sollwert schneller erreicht wird, häufig manuelle Eingriffe über das Bedienfeld der Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage vor. Beispielsweise wird bei einer gewünschten Aufheizung des Fahrzeuginnenraumes ein Maximalwert für die Solltemperatur eingestellt, während bei einer gewünschten Abkühlung ein Minimalwert eingestellt wird, ohne daß diese Extremwerte im Endeffekt tatsächlich erreicht werden sollen. Daher muß der Fahrzeuginsasse später durch einen weiteren Bedienvorgang den zunächst fälschlich da übertrieben eingestellten Sollwert wieder korrigieren.

[0005] Nachteilig ist dabei nicht nur, daß durch diese zusätzlichen und eigentlich überflüssigen Bedienvorgänge die Regelung der Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage gestört wird, sondern auch daß der Fahrzeuginsasse zusätzliche Bedienvorgänge ausführen muß, die insbesondere den Fahrer des Personenkraftwagens vom Fahr- bzw. Verkehrsgeschehen ablenken. Verstärkt tritt diese Problematik bei Automatikprogrammen auf, die ein möglichst schnelles Aufheizen bzw. Abkühlen bewirken sollen. Hierzu wird nämlich automatisch die Förderleistung eines Luftge-

bläses erhöht, um die nötige Wärmemenge bzw. Kältemenge in den Fahrzeuginnenraum zu bringen. Da teilweise diese automatischen Funktionen für die Fahrzeuginsassen nicht transparent sind, wird häufig das Gebläse zurückgeregelt, so daß nur noch eine geringe Heiz- bzw. Kühlleistung erreicht wird.

Aufgabenstellung

[0006] Eine Abhilfemaßnahme für diese geschilderte Problematik aufzuzeigen, ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß ohne Anzeige des Istwertes der Fahrzeuginnenraum-Temperatur eine auf eine signifikante Abweichung zwischen dem Sollwert und dem Istwert hinweisende Anzeige vorhanden ist. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind Inhalt der Unteransprüche.

[0008] Erfindungsgemäß wird der automatisch geregelte Heiz-/Kühlvorgang angezeigt, d.h es wird angezeigt, daß die Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage daran arbeitet, den Istwert der Fahrzeuginnenraum-Temperatur an den gewünschten Sollwert anzupassen. Hierzu gibt es verschiedene Möglichkeiten. So kann eine Leuchtdiode (LED) aufleuchten, solange die Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage den Fahrzeuginnenraum intensiver beheizt bzw. abkühlt. Die LED kann dabei in Form von Pfeilen oder in unterschiedlicher Farbe (rot=heizen, blau=kühlen) gestaltet sein.

[0009] Um jedoch mit Erreichen eines quasistationären Zustandes, in welchem die Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage nur noch daran arbeitet, die bereits erreichte Wunschtemperatur aufrechtzuerhalten, d.h. keine spürbare Abweichung zwischen Istwert und Sollwert für die Fahrzeuginnenraum-Temperatur entstehen zu lassen, die Fahrzeuginsassen nicht weiter zu verwirren, soll erfindungsgemäß diese Anzeige nur bei einer signifikanten Abweichung zwischen Sollwert und Istwert aktiv sein. Zur Beruhigung der Anzeige ist diese somit nur dann aktiv, wenn eine bestimmte Temperaturdifferenz (bspw. 2°) zwischen Ist-Temperatur und Soll-Temperatur überschritten ist. Kleine Regelvorgänge werden sodann nicht angezeigt. Aktiv ist die Anzeige in der Regel deshalb beim Starten des Fahrzeuges (Fahrzeuginnenraum ist zu kühl oder zu heiss), und während einer längeren Fahrt des Fahrzeuges im wesentlichen nur dann, wenn der Fahrzeuginsasse den Sollwert für die Fahrzeuginnenraum-Temperatur stärker verändert.

[0010] Alternativ zur oder neben der LED kann ein Symbol oder ein Text vorgesehen sein, der den Aufheiz- bzw. Abkühlvorgang erläutert, wie z.B. maximal Kühlen/Abkühlung läuft, maximal Heizen/Aufheizung läuft. Dies geht auch aus einem der beiden im folgen-

den erläuterten bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung hervor.

Ausführungsbeispiel

[0011] Die beigefügte [Fig. 1](#) zeigt eine erste erfindungsgemäße Anzeigeeinheit, wobei mit der Bezugsziffer **1** ein Sollwertgeber für die Fahrzeuginnenraum-Temperatur eines Personenkraftwagens bezeichnet ist. Dieser Sollwertgeber **1** ist als Drehknopf **2** ausgebildet, dessen Zeigerteil **2a** auf eine konzentrisch zur Drehachse des Drehknopfes **2** angebrachte Temperaturwert-Skala **3** weist. Auf dieser Temperaturwertskala **3** sind die vom Fahrzeuginsassen als Wunschwert einstellbaren Sollwerte **4** für die Fahrzeuginnenraum-Temperatur angegeben.

[0012] Neben dem Sollwertgeber **1**, der sich an geeigneter Stelle in einer bspw. in die Armaturentafel des Personenkraftwagens eingebundenen Bedieneinheit für die Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage befindet, ist eine Anzeige **5** vorgesehen, die – ohne daß der Istwert der Fahrzeuginnenraum-Temperatur digital oder analog angezeigt wird – auf eine signifikante Abweichung zwischen dem Sollwert **4** sowie dem Istwert hinweist. Diese Anzeige **5** ist somit nur dann aktiv, wenn der Istwert spürbar vom Sollwert abweicht.

[0013] Die Anzeige **5** nach [Fig. 1](#) besteht aus zwei bspw. als LED ausgebildeten Lichtquellen **5a**, **5b**, von denen hier die obere Lichtquelle **5a** leuchtet. Beide Lichtquellen **5a**, **5b** haben die Form von Dreieckspfeilen, wobei der obere Dreieckspfeil, d.h. die obere Lichtquelle **5a** nach oben weist und der untere Dreieckspfeil bzw. die untere Lichtquelle **5b** nach unten. Da hier die nach oben weisende Lichtquelle **5a** leuchtet, wird dem Fahrzeuginsassen somit mitgeteilt, daß die Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage den Fahrzeuginnenraum aufheizt und somit die Ist-Temperatur erhöht. Würde die untere Lichtquelle **5b** leuchten, so wäre dies ein Hinweis darauf, daß die Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage an einer Herabsetzung der Fahrzeuginnenraum-Temperatur arbeitet, daß also der Istwert durch Abkühlung erniedrigt wird.

[0014] Gleichzeitig können die Lichtquellen **5a**, **5b** verschiedenfarbig gestaltet sein. Hierbei kann bspw. die Farbe „rot“ für eine Aufheizung und die Farbe „blau“ für eine Abkühlung stehen. Dabei können die Lichtquellen **5a**, **5b** auch eine andere Form als einen Dreieckspfeil besitzen. Insbesondere kann die Anzeige **5** auch nur aus einer einzigen Lichtquelle bestehen, die unterschiedliche Farben (bspw. „rot“ für Aufheizung und „blau“ für Abkühlung) emittieren kann.

[0015] Beim Ausführungsbeispiel nach [Fig. 2](#) stehen die gleichen Bezugsziffern für die gleichen Elemente, ebenso ist bei diesem Ausführungsbeispiel der gleiche Sollwertgeber **1** wie bei [Fig. 1](#) vorgese-

hen. Gegenüber [Fig. 1](#) verschieden ist hier die Anzeige **5**, und zwar ist diese als auf einem Display oder einem Bordmonitor **6** ablesbarer Text ausgebildet. Diese Anzeige **5** bzw. der entsprechende Text gibt hier wider, daß mit maximaler Heizleistung beheizt wird und lautet demzufolge bspw. „Maximal Heizen“. Bei maximaler Abkühlung bzw. Verringerung des Istwertes der Fahrzeuginnenraum-Temperatur könnte dann auf dem Bordmonitor **6** der Text bzw. die Anzeige **5** „Maximal Kühlen“ lauten. Ist nunmehr eine geringere Aufheizung bzw. Abkühlung im Gange, so kann das Wort „Maximal“ im Text bzw. in der Anzeige **5** erlöschen.

[0016] Im übrigen bietet ein an sich bekannter sog. Bordmonitor **6** eines Personenkraftwagens Anzeigemöglichkeiten, die mit einem Bildschirm eines Personalcomputers oder eines Televisionsgerätes vergleichbar sind. Ein derartiger Bordmonitor kann unterschiedliche Anzeigemenüs enthalten, daneben sind üblicherweise geeignete Bedienorgane vorgesehen, mit Hilfe derer am Bildschirm, d. h. am Bordmonitor selbst einzelne Bereiche oder Felder angewählt und somit diverse Einstellungen vorgenommen werden können. Beispielsweise kann in den Bordmonitor das Display eines Radiogerätes eingeblenndet werden, selbstverständlich jedoch auch diverse das Fahrzeug betreffende Anzeigen, so beispielsweise über die Kühlmittel- und Öltemperatur der das Fahrzeug antreibenden Brennkraftmaschine. Alternativ kann über den Bordmonitor auch die Anzeige eines Verkehrsleitsystemes eingespielt werden, ferner ist es möglich, die Uhrzeit anzuzeigen oder ein Funktelefon über den Bordmonitor zu betätigen.

[0017] Hier nun zeigt der Bordmonitor **6** den Arbeitszustand der Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage an, was durch das einen sitzenden Fahrzeuginsassen darstellende Symbol **7** widergegeben wird. Dieser Arbeitszustand lautet im konkreten Fall, daß die Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage den Fahrzeuginnenraum maximal aufheizt, was durch die erfindungsgemäße Anzeige **5** widergegeben wird. Selbstverständlich können am Bordmonitor **6** weitere Anzeigen die Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage betreffend vorgesehen sein, in welche die erfindungsgemäße Anzeige **5** auf geeignete Weise eingebunden sein kann. Selbstverständlich kann zusätzlich oder alternativ zu dieser hier am Bordmonitor **6** dargestellten Anzeige **5** auch eine solche wie beim Ausführungsbeispiel nach [Fig. 1](#) dargestellt werden. Stets werden die Fahrzeuginsassen optimal über den Betriebszustand der Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage informiert, wodurch unnötige Bedienvorgänge eingespart und Automatikfunktionen visualisiert werden können.

Bezugszeichenliste

1	Sollwertgeber
2	Drehknopf
2a	Zeigerteil von 2
3	Temperaturwertskala
4	Sollwert
5	Anzeige
5a	(obere) Lichtquelle
5b	(untere) Lichtquelle
6	Bordmonitor
7	Symbol: sitzender Fahrzeuginsasse

Patentansprüche

1. Anzeigeeinheit einer Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage mit einer Solltemperatureinstellung durch einen Passagier und einer Funktionsanzeige der Fahrzeug-Heiz- oder Klimaanlage (kühlen, heizen), wenn eine bestimmte Temperaturabweichung des Fahrzeuginnenraums überschritten ist, wobei keine Ist-Temperaturanzeige des Fahrzeuginnenraums vorgesehen ist.

2. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (**5**) als Lichtquelle ausgebildet ist.

3. Anzeigeeinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle für einen Aufheizevorgang und für einen Abkühlvorgang verschiedenfarbig ist.

4. Anzeigeeinheit nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeige (**5**) als auf einem Bordmonitor (**6**) ablesbarer Text ausgebildet ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

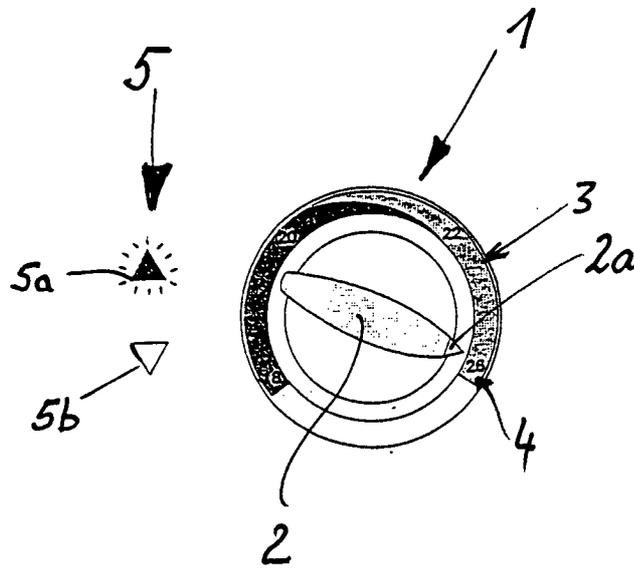


Fig. 1

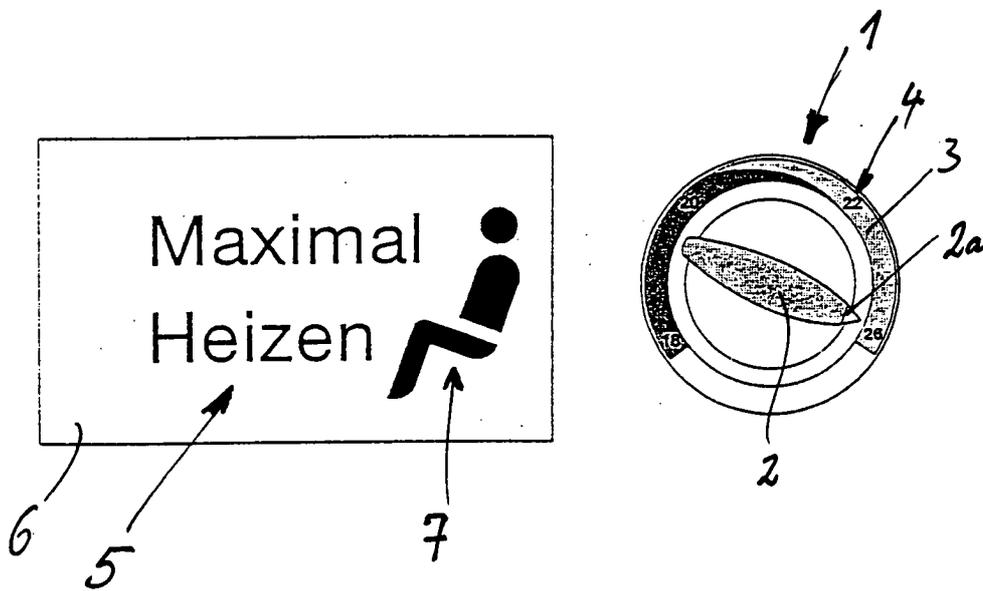


Fig. 2