

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **84107991.6**

(51) Int. Cl.⁴: **E 05 B 17/00**

(22) Anmeldetag: **07.07.84**

(30) Priorität: **26.08.83 DE 3330786**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.85 Patentblatt 85/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **Hülsbeck & Fürst GmbH. & Co. KG**
Steege Strasse 17
D-5620 Velbert 1(DE)

(72) Erfinder: **Stellberger, Karl-Heinz**
Jacob-Lüneschloss-Strasse 8
D-5620 Velbert 1(DE)

(74) Vertreter: **Sonnet, Bernd, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Harald Ostriga Dipl.-Ing. Bernd
Sonnet Stresemannstrasse 6-8
D-5600 Wuppertal 2(DE)

(54) **Beheizbarer Türzylinder, insbesondere an Kraftfahrzeugtüren.**

(57) Ein beheizbarer Türzylinder, insbesondere für Kraftfahrzeugtüren umfaßt als Heizelement einen Leistungstransistor, dessen - an sich nachteilige - Aufheizung unmittelbar zur Enteisung des Zylinders eingesetzt wird. Die Heizvorrichtung ist zur Temperaturregelung mit einem wärmeabhängigen Widerstand versehen und als kompaktes Einsteckbauteil ausgebildet. Das Bauteil ist in eine am Zylindergehäuse angeordnete Nut einsteckbar. Die Schaltung erfolgt über einen berührungslosen Schalter.

Beheizbarer Türzylinder, insbesondere an
Kraftfahrzeugtüren

Die Erfindung betrifft einen beheizbaren Tür-
5 zylinder, insbesondere für Kraftfahrzeugtüren,
mit einer elektrischen Heizeinrichtung und einem
zu deren Betätigung vorgesehenen Schalter.

Es sind bereits verschiedene Vorschläge zur
10 elektrischen Beheizung von Kraftfahrzeugtür-
zylindern gemacht worden, die jedoch durchgängig
mit gravierenden Nachteilen behaftet sind.

So hat man als wärmespendendes Element eine
15 Heizpatrone mit einem ohm'schen Widerstand ver-
wendet, die in eine Ausnehmung des Zylinderge-
häuses eingesetzt ist. Eine derartige Heizpatrone
ist jedoch zwangsläufig groß dimensioniert und
nimmt damit einen nachteilig großen Anteil des in
20 diesem Bereich nur beschränkt zur Verfügung
stehenden Raumes in Anspruch. Die Herstellung ent-
sprechend kleinerer Heizpatronen ausreichender
Leistung ist schwierig und kostenaufwendig.

25 Man hat auch bereits Widerstandsheizdrähte als
wärmespendende Bauteile eingesetzt, wobei der
Heizdraht etwa um das Zylindergehäuse herumgelegt
ist. Hierdurch wird unter anderem die Schloß-
30 montage erschwert und verteuert.

Schließlich wurden auch bereits PTC-Wider-
stände verwendet, deren Platzbedarf jedoch für
35 die erforderliche Heizleistung bei Beachtung der
nötigen Dauerfestigkeit groß ist.

In Kenntnis dieses Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Türzylinder der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß bei hoher Heizleistung nur ein
5 kleiner Platzbedarf erforderlich ist, während das Heizelement eine gute Wärmedauerfestigkeit aufweisen soll und als handelsübliches Bauelement zu einem günstigen Preis zur Verfügung steht.

10 Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung dadurch, daß als Heizelement ein Transistor vorgesehen ist. Es handelt sich dabei um einen handelsüblichen Leistungstransistor, an dessen PNP (NPN)-Übergängen Leistung abfällt, die den
15 Transistor aufwärmt. Die Heizleistung ist ausreichend, um innerhalb kurzer Zeit den Schließzylinder von einer Vereisung zu befreien. Zwischen der Basis und dem Emitter des Transistors ist ein Widerstand angeschlossen. Die
20 Heizleistung des Transistors ergibt sich aus der Spannung, die am Emitter und Kollektor anliegt und dem Strom, der über die Emitter-Kollektor-Strecke fließt.

25 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform befindet sich im Schaltkreis ein wärmeabhängiger Widerstand, der bevorzugt in unmittelbarer Nähe des Zylindergehäuses des Schließzylinders angeordnet
30 ist. Damit ist die Heizleistung der jeweiligen Temperatur des Schließzylinders anpaßbar. Der Emitter-Kollektor-Strom ist abhängig von dem Strom, mit dem die Basis des Transistors
35 angesteuert wird. Da nur eine kleine Strommenge

zur Ansteuerung der Basis benötigt wird, ist es möglich, mit Hilfe von elektronischen Bauteilen den Heiztransistor optimal an die geforderten Bedingungen anzupassen. Infolge der unmittelbaren
5 Nähe des wärmeabhängigen Widerstandes an dem Zylindergehäuse läßt sich eine sehr direkte Temperatursteuerung erzielen und damit ein geringstmöglicher Energieverlust erreichen.

10 Zweckmäßig ist das Heizelement als Einsteckbauteil ausgebildet. Hierzu weist vorteilhaft das Zylindergehäuse eine hinterschnittene Nut auf, in welcher der Transistor einsteckbar ist. Bevorzugt ragt eine in den Transistor eingebettete metal-
15 lische Grundplatte beidseitig über den Transistorkörper hinaus. Die überstehenden Kanten der Grundplatte werden von der Nut des Zylindergehäuses aufgenommen. Damit liegt die Grundplatte unmittelbar an dem Zylindergehäuse an, so daß ein groß-
20 flächiger guter Wärmeübergang gewährleistet ist.

Bei dem Schalter handelt es sich vorzugsweise um einen berührungslosen Schalter, der etwa als Reedkontakt-Schalter ausgebildet sein kann. Die
25 Schaltung kann auch ein Zeitrelais umfassen, mittels welchem der Stromkreis während einer vorbestimmten Zeitperiode in geschlossenem Zustand haltbar ist. Es genügt damit ein einmaliges
30 Betätigen der Griff taste des Türgriffs, um den Heizvorgang einzuleiten und aufrechtzuerhalten, bis die Enteisung abgeschlossen ist.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und erfindungs-
wesentliche Merkmale ergeben sich aus der nach-
folgenden Beschreibung eines bevorzugten Aus-
führungsbeispiels unter Bezugnahme auf die bei-
5 gefügten Zeichnungen. Dabei zeigt im einzelnen:

Fig. 1 die Draufsicht auf den Türgriff eines
Kraftfahrzeuges, teilweise aufgeschnitten, dessen
Zylinder mit den erfindungsgemäßen Merkmalen be-
10 haftet ist,

Fig. 2 einen Schnitt durch das mit der er-
findungsgemäßen Heizvorrichtung versehene Zy-
lindergehäuse und
15

Fig. 3 einen Schaltplan der Heizvorrichtung
gemäß der Erfindung.

In Fig. 1 ist der Türgriff in seiner Gesamt-
20 heit mit der Bezugsziffer 10 versehen. Das Griff-
stück 11 ist im wesentlichen U-förmig ausge-
bildet. Es trägt am vorderen Ende türseitig eine
Befestigungslasche 12 sowie am hinteren Ende eine
Befestigungslasche 13 zur dauerhaften Fixierung
25 des Griffstückes 11 an der nicht näher darge-
stellten Kraftfahrzeugtür.

Eine Griffaste 14 zur Betätigung des ver-
riegelbaren Zylinders 15 ist um einen Schwenk-
30 bolzen 16 schwenkbar gehalten.

Wie im besonderen aus Fig. 2 deutlich wird,
35 trägt das Zylindergehäuse 22 eine hinterschnitt-

tene Nut 23. In den Transistor 17 ist eine metallische Grundplatte 21 eingebettet, die beidseitig über den Transistorkörper hinausragt. Die Grundplatte 21 des Transistors 17 ist in die Nut
5 23 des Zylindergehäuses 23 eingeschoben, so daß sich eine bauliche Einheit ergibt. Die Grundplatte 11 liegt mit ihrer gesamten Fläche an dem Zylindergehäuse 22 an, so daß die Heizleistung des Transistors 17 mit geringstem Verlust an den
10 Schließzylinder abgegeben werden kann.

Die Fig. 3 zeigt den Schaltplan der Heizeinrichtung. Die Spannung der Autobatterie 25 ist zwischen dem Emitter und dem Kollektor des Transistors 17 angelegt. Zwischen dem Emitter und der
15 Basis des Transistors 17 ist ein Widerstand 18 angeschlossen. Außerdem befindet sich in dem Stromkreis ein wärmeabhängiger Widerstand 19, der zur temperaturabhängigen Steuerung des Basisstromes des Kollektors 17 dient. Hinsichtlich des konstruktiven Aufbaues befindet sich der wärmeabhängige Widerstand 19 in unmittelbarer Nähe des Transistors 17 bzw. des Zylindergehäuses 22.

25 Schließlich ist zur Schließung des Stromkreises ein berührungsloser Schalter 21 vorgesehen. Bei der dargestellten Ausführungsform handelt es sich um einen Reedkontakt-Schalter,
30 der mittels eines Magneten 20 betätigbar ist.

Der Magnet 20 befindet sich an der Griff taste 14 des Türgriffes 10. Bei der Betätigung der
35 Griff taste 14 nähert sich der Magnet 20 dem

Schalter 21, wodurch der Schaltkontakt ausgelöst wird. In Fig. 1 sind die beiden Extremstellungen abgebildet, wobei die Schaltstellung in gestrichelten Linien angegeben ist.

5

Die Funktion der Türzylinderheizung soll nachfolgend erläutert werden. Wenn der Zylinder vereist ist, kann das Türschloß nicht entsichert werden. Die Schloßbetätigung, d.h. die Griff-
10 14 des Türgriffes 10 ist aber noch schwenkbar. Dabei öffnet sich die Tür jedoch nicht, da noch der gesicherte Zustand vorliegt. Der Magnet 20 bewegt sich zum Reedkontakt 21 hin und schaltet den Strom ein. Wenn der Stromkreis geschlossen
15 ist, fließt ein Basistrom. Der Heiztransistor 17 wird leitend und heizt das Zylindergehäuse 22 und den temperaturabhängigen Widerstand 18 auf. Der Widerstand 18 verändert seinen Widerstand so, daß der Basistrom kleiner wird und davon abhängig
20 auch der Emitter-Kollektor-Strom. Die Heizleistung des Transistors 17 nimmt ab, und die Temperatur regelt sich entsprechend dem gewählten temperaturabhängigen Widerstand auf einen gewünschten Wert ein. Dieser Wert liegt bei der
25 erforderlichen Heizleistung z.B. bei einer Objekttemperatur von etwa 60° C.

Falls die Einrichtung, wie dargestellt, ohne
30 Zeitrelais ausgebildet ist, bleibt die Heizung so lange eingeschaltet, wie die Griff-
taste 14 des Türgriffes 10 in gedrücktem Zustand gehalten wird. Andererseits kann die Einrichtung ein Zeit-
35 relais umfassen, so daß lediglich eine einmalige

Betätigung - oder aus Sicherheitsgründen eine zweimalige Betätigung innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne - der Griff taste 14 erforderlich ist, um den Heizvorgang einzuleiten, der
5 entsprechend der Schaltdauer des Relais über einen vorbestimmten Zeitraum aufrechterhalten wird.

Die gesamte Heizung umfaßt nur wenige Bauteile, die komplett zu einem Heizeinschub zusammengefaßt sind. Sie ist zu einer wasserdichten Einheit 26 vergossen oder wird von einem entsprechend abgedichteten Kunststoffgehäuse aufgenommen und kann steckerfertig vorfabriziert
10 werden. Zum Anschluß an die Kfz-Elektrik ist eine Steckkupplung 28 am Ende eines Anschlußkabels 27 vorgesehen.

Selbstverständlich kann die Erfindung unverändert auch an anderen Griffarten verwirklicht werden, beispielsweise an Zuggriffen oder auch an Klappgriffen. In jedem Falle ist der Schalter bzw. der Magnet des Reed-Schalters dem beweglichen Öffnungsorgan direkt oder unmittelbar zugeordnet.
20
25

30

35

Patentansprüche

- 5 1. Beheizbarer Türzylinder, insbesondere für Kraftfahrzeugtüren, mit einer elektrischen Heizeinrichtung und einem zu deren Betätigung vorgesehenen Schalter, dadurch gekennzeichnet, daß als Heizelement ein Transistor (17) vorgesehen ist.
- 10 2. Türzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Basis und dem Emitter des Transistors (17) ein Widerstand (18) angeschlossen ist.
- 15 3. Türzylinder nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich im Schaltkreis ein wärmeabhängiger Widerstand (19) befindet.
- 20 4. Türzylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der wärmeabhängige Widerstand (19) in unmittelbarer Nähe des Zylindergehäuses (22) des Schließzylinders angeordnet ist.
- 25 5. Türzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizelement als Einsteckbauteil ausgebildet ist.
- 30 6. Türzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zylindergehäuse (22) eine hinterschnittene Nut (23) aufweist, in welche der Transistor (17) einsteckbar ist.
- 35

7. Türzylinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine in den Transistor (17) eingebettete metallische Grundplatte (21) beidseitig über den Transistorkörper hinausragt.

5

8. Türzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (21) ein berührungsloser Schalter ist.

10

9. Türzylinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Schalter (21) um einen Reedkontakt-Schalter handelt.

15

10. Türzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich innerhalb des Stromkreises ein Zeitrelais befindet, mittels welchem der Stromkreis während einer vorbestimmten Zeitdauer in geschlossenem Zustand haltbar ist.

20

25

30

35

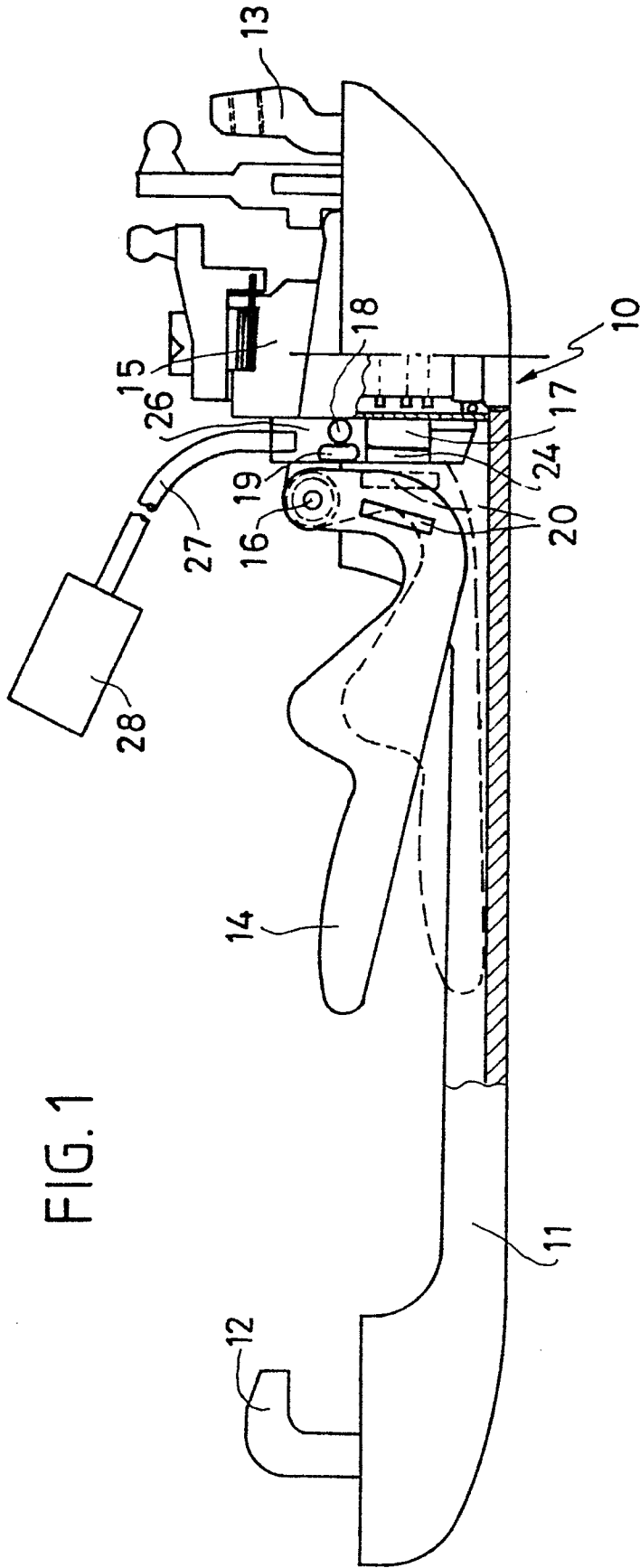


FIG. 2

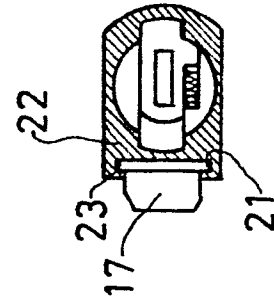


FIG. 3

