

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 493 712 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91121195.1**

(51) Int. Cl.⁵: **E05B 49/00, G08B 29/12**

(22) Anmeldetag: **10.12.91**

(30) Priorität: **14.12.90 DE 4040094**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.07.92 Patentblatt 92/28

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Bachhuber, Anton, Dipl.-Ing.**

Ahornstrasse 8

W-8301 Langquaid(DE)

Erfinder: **Würzle, Josef, Dipl.-Ing. (FH)**

Eichendorfstrasse 216

W-8402 Neutraubling(DE)

Erfinder: **Schneider, Christian, Dipl.-Ing. (FH)**

Bogenstrasse 36

W-8400 Regensburg(DE)

(54) **Verriegelungsanlage für eine Tür an einem Kraftfahrzeug.**

(57) Verriegelungsanlage für eine Abdeckung (T) einer Öffnung an einem Fahrzeug mit einer Sperre an der Abdeckung, welche in Sperrlage ein unbeabsichtigtes Öffnen der Abdeckung verhindert. Durch ein Riegelement (V) kann die Sperre in der Sperrlage verriegelt oder entriegelt werden. Ein im Fahrzeug anzubringendes Steuergerät (S) liefert abhängig von einem Steuersignal (B) an das Riegelement einen Riegelbefehl (R) zum Verriegeln oder Entriegeln. Ein tragbarer Handsender (H) kann Betätigungssignale (C) abgeben. Ein im Fahrzeug anzubringender Empfänger (E) dient zum Empfang der Betätigungssignale (C) und zur Übermittlung dieser Betätigungssignale als Steuersignale (B) an das Steuergerät, um den

Riegelbefehl auszulösen. Ein Sensor (F) stellt den jeweils bestehenden Lagezustand des Riegelementes fest und gibt im verriegelten Lagezustand der Sperre ein Verriegelungssignal (Y) an das Steuergerät ab. Das Steuergerät überprüft nach der Übermittlung des Betätigungssignals, ob der Sensor das Verriegelungssignal abgibt. Das Steuergerät gibt bei fehlendem Verriegelungssignal ein Warnsignal (H) an ein Bauelement ab, welche am Fahrzeug bereits ohnehin zu anderen Zwecken angebracht sind und dessen Betätigung eine stark auffallende Anzeige des Warnsignales auch für eine solche Person darstellt, welche den Handsender von der Grenreichweite des Handsenders aus bedient.

FIG 1

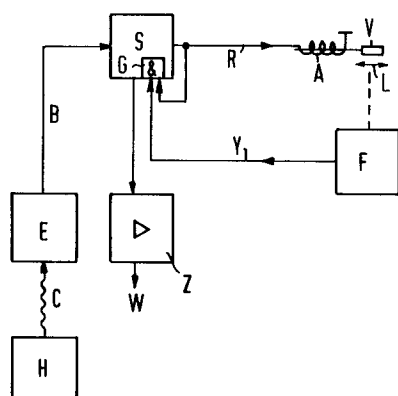
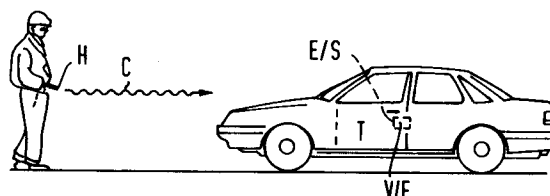


FIG 2



EP 0 493 712 A1

Die Erfindung betrifft eine Verbesserung von Sicherheitseinrichtungen bei einem Fahrzeug.

Die Erfindung geht von der speziellen, im Oberbegriff des Patentanspruches 1 definierten Verriegelungsanlage aus, welche für sich durch die - EP-A2-395 596

bekannt ist. Bei diesem Stand der Technik ist eigentlich eine Anti-Diebstahleinrichtung beschrieben, bei welcher die fernsteuerbare Verriegelung nur eine der Komponenten der Anti-Diebstahleinrichtung ist. Dort enthält sowohl das im Kfz angebrachte Steuergerät als auch der Handsender jeweils einen eigenen Speicher, z.B. einen EEPROM. Wenn der Handsender einen Verriegelungsbefehl - bzw. einen Befehl zum Aktivieren der Diebstahlwarnanlage der Einrichtung - aussendet und das Steuergerät diesen Verriegelungsbefehl empfing und dementsprechend die Verriegelung steuerte, dann speichert der Speicher des Steuergerätes ein Quittungssignal darüber, daß dies geschah; außerdem sendet dann das Steuergerät das Quittungssignal zurück zum Handsender, welcher seinerseits in seinem eigenen Speicher das empfangene Quittungssignal speichert. Auf diese Weise soll der Besitzer des Handsenders jederzeit später seiner Kfz-Versicherung das ordnungsgemäße Verriegeln mittels des Speichers im Handsender beweisen können, falls in das Kfz eingebrochen bzw. das Kfz gestohlen wurde.

Außerdem gehören zu dieser bekannten Einrichtung insbesondere gemäß der dortigen Spalte 3, Zeilen 19 bis 28, Spalte 4, Zeilen 6 bis 13 und Spalte 5, Zeilen 1 bis 11 verschiedene Anzeigemöglichkeiten, die direkt oder indirekt von dem am Fahrzeug angebrachten Steuergerät gesteuert sind. Es handelt sich dabei nicht nur um die Möglichkeit, die Frontscheinwerfer bzw. die Hupe einzuschalten, wenn die Anti-Diebstahleinrichtung erkennt, daß in das Fahrzeug eingebrochen wird. Es handelt sich zusätzlich auch um Signallämpchen, z.B. um LED-Signallämpchen, am Handsender, um mit ihnen dem Benutzer des Handsenders anzuzeigen, daß das Steuergerät wirklich das Quittungssignal erzeugte bzw. daß das Quittungssignal nun im Speicher der Handsenders gespeichert ist und als Beweis für die Kfz-Versicherung dienen kann. Bei diesem Stand der Technik wird nämlich davon ausgegangen, daß die Sperren wirklich verriegelt sind, wenn das im Kfz angebrachte Steuergerät ordnungsgemäß den Empfang des Verriegelungsbefehls und damit die Abgabe des Riegelbefehls an das Riegelement bestätigt, indem dann das Quittungssignal erzeugt und sogar im Handsender gespeichert wird.

Eine genaue Analyse zeigte aber, daß diese bekannte Verriegelungsanlage eigentlich gar nicht zuverlässig seine Aufgabe erfüllt, nämlich zu überwachen, ob die Sperren wirklich einwandfrei verrie-

gelt wurden : Die dort beschriebene Verriegelungsanlage hat nämlich den Nachteil, daß sie auch das einwandfreie Verriegeln vortäuscht, wenn das Steuergerät zwar den Riegelbefehl in Richtung zum Riegelement abgab, aber trotzdem wegen irgendeines Defektes das Riegelement nicht mehr die Sperre verriegelte. Z.B. wird dann sogar der Versicherung mittels des PROM im Handsender scheinbar nachgewiesen, daß das Fahrzeug verriegelt wurde, obwohl das Riegelement z.B. klemmte und sich gar nicht in den verriegelnden Lagezustand bewegte. Diese bekannte Verriegelungsanlage überwacht also in Wahrheit gar nicht vollautomatisch, ob nach dem ordnungsgemäßen Empfang des Verriegelungsbefehls die betreffenden Schlösser wirklich einwandfrei verriegelt wurde, sondern nur, ob das Steuergerät den Riegelbefehl abgab und das Quittungssignal aussandte. Die Erfindung überwacht aber vollautomatisch, ob die betreffende Sperre wirklich einwandfrei verriegelt wurde.

Ein weiterer Nachteil, den die Erfindung zusätzlich vermeidet, ist aber bei dieser bekannten Verriegelungsanlage gegeben, selbst wenn die Steuerung des Lagezustandes seines Riegelementes nicht defekt ist, also selbst wenn sein Riegelement z.B. nicht klemmt : Zwar mag dann die die Verriegelung fernsteuernde Person durch ein - z.B. optisch angezeigtes - Quittungssignal, also insbesondere durch ein speziell dazu angebrachtes Lämpchen am Handsender oder im Kfz, mehr oder weniger gut erkennen können, daß die Verriegelung einwandfrei erfolgte. Eine solche Anzeige erfordert aber nicht nur den Zusatzaufwand, nämlich ein solches Lämpchen anzubringen. Zusätzlich ist aber ein solches Lämpchen vergleichsweise im allgemeinen noch recht unauffällig, so daß man es - vor allem auch aus einem Gewöhnungseffekt heraus - übersehen kann, besonders wenn man nach längerer Zeit bereits zusehr gewohnt ist, daß das Lämpchen sowieso bisher nach jeder Betätigung des Handsenders leuchtete bzw. bisher nach jeder Betätigung des Handsenders ohnehin nie leuchtete, so daß die an das Betätigen des Handsenders gewohnte Person das Lämpchen mit der Zeit gar nicht mehr beachtet. Diese Person kann also, wie sich leider zeigte, durch Gewöhnung nicht beachten, wenn einmal nach der von dieser Person ausgelösten Fernsteuerung die übliche optische Anzeige des Quittungssignales ausblieb bzw. die bisher unübliche optische Anzeige ungewohnterweise nun doch auftritt, - z.B. weil diese Person sich ausnahmsweise schon in einem zu großen Abstand vom Fahrzeug befindet, so daß das Betätigungssignal keine Verriegelung mehr auslösen konnte, obwohl an sich die Verriegelungsanlage nicht defekt ist. Diesen Nachteil, daß die betreffende Person bei Gewöhnung das Ausbleiben des Quittungssignales ungenügend zu beachten kann, vermeidet also die

Erfindung ebenfalls.

Die Erfindung läßt es aber zu, daß zusätzlich die sonstigen Maßnahmen gemäß dieser bekannten Schrift getroffen werden, damit die erfindungsgemäß gestaltete Verriegelungsanlage zusätzlich das bekannte Quittungssignal aussenden und auch in einem PROM des Handsenders speichern kann.

Die Erfindung ist nicht auf die Überwachung von ferngesteuerten Verriegelungen bestimmter Schloßtypen beschränkt. Daher wird hier im folgenden weiterhin i.allg. von "Sperrern" statt von "Schlössern" gesprochen, weil die Erfindung beliebige verriegelbare Sperren betrifft, also z.B. auch solche, welche stets ohne jeglichem mechanischen Schlüssel betätigt werden, also z.B. ausschließlich durch Fernsteuerung verriegelbare Schieber bzw. Verschlußorgane. Wesentlich ist nur, daß die betreffende Sperre in ihrer Sperrlage jeweils ein unbeabsichtigtes Öffnen der betreffenden absperribaren Abdeckung verhindert, z.B. bei Wind, und daß diese Sperre zum Schutz gegen unbefugtes und / oder unbeabsichtigtes Öffnen zusätzlich verriegelt werden kann.

Durch die
- DE-AI-37 40 770

ist eine andere, durch einen Handsender ferngesteuerte Verriegelungsanlage für die Türen eines Kfz vorbekannt, bei welcher der Handsender automatisch feststellt, ob sich der Handsender - bzw. ob sich die den Handsender besitzende Person - innerhalb oder schon außerhalb einer gewissen Maximaldistanz vom Kfz befindet. Sobald der Handsender erkennt, daß er sich schon außerhalb einer Maximaldistanz befindet, obwohl über der Handsender noch nicht die Schlösser verriegelt wurden, dann schaltet der Handsender einen Schwingmechanismus mit einer mechanischen Unwucht ein. Das Vibrieren des Handsenders soll den Besitzer des Handsenders an das Unterlassen des Verriegelns erinnern. In dieser Schrift sind übrigens keine Details über die Elektronik im Kfz angegeben, insbesondere nicht über ein im Kfz angebrachtes Steuergerät der dortigen Verriegelungsanlage, erst recht nichts über dortige Sensoren. Das Kfz soll aber anscheinend einen eigenen Sender enthalten, wobei der Handsender aus der Senderfeldstärke automatisch seine jeweilige Distanz zum Kfz erkennen kann. Ein Nachteil der dort beschriebenen Verriegelungsanlage ist jedenfalls, daß zwar die die Verriegelung fernsteuernde Person durch ein Vibrieren, also durch ein Warnsignal, erkennen kann, daß der Handsender noch nicht ordnungsgemäß zum Verriegeln des Kfz betätigt wurde. Es sind aber nicht die entsprechenden Details über die Elektronik im Kfz offenbart, welche fähig wäre vollautomatisch zu überwachen, ob trotz Empfang des Verriegelungsbefehls die betreffenden Sperren wirklich einwandfrei verriegelt wurden.

Ein Verschließsystem, welches der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 definierten Verriegelungsanlage in mancher Hinsicht ähnlich ist, ist durch die

- DE-AI-34 47 046

vorbekannt. Zwar ist dort kein Handsender zur Fernsteuerung der Systemes vorgesehen; dieses System wird nur über einen mechanisch wirkenden Schlüssel gesteuert. Dort ist an jeder Abdeckung, wie es auch zur Steuerung der Innenbeleuchtung allgemein üblich ist, ein Sensor, nämlich ein Türkontakt angebracht, um festzustellen, ob die betreffende Abdeckung entweder noch offen bzw. nur angelehnt ist, oder ob sie voll geschlossen wurde. Die Aufgabe dieses bekannten Systemes ist also nur, daß mittels seines Sensors erkennbar sein soll, ob wirklich die betreffenden Abdeckungen schon zu oder noch offen sind, unabhängig vom Zustand seiner Sperren und vor allem unabhängig vom Zustand von deren Verriegelungen.

Die Erfindung wurde zwar zunächst für die ferngesteuerte Verriegelungsanlage eines Pkw entwickelt, welche automatisch das Verriegeln der Sperren überwacht, also der Schlösser oder der sonstigen schloßähnlichen Verschlußorgane der Abdeckungen von Öffnungen. Die Erfindung sollte nämlich vor allem das Verriegeln der Sperren der Pkw-Türen und des Kofferraumdeckels überwachen. Es zeigte sich aber schließlich, daß die Erfindung nicht nur für die Verriegelungsanlage von Kfz schlechthin, sondern auch für die Verriegelungsanlage anderer Fahrzeuge geeignet ist, z.B. für die vollautomatische Überwachung der Verriegelung der Sperren an den Abdeckungen des Gepäckraumes eines Flugzeuges oder eines Güterwagens oder eines Schiffsraumes.

Die Aufgabe der Erfindung betrifft also nicht in erster Linie die Überwachung, ob die betreffenden Abdeckungen wirklich geschlossen wurden. Die Erfindung betrifft eigentlich auch nicht in erster Linie die Überwachung, ob die Organe, welche die vor unerlaubtem Betätigen der Sperren schützenden Verriegelungen der Sperren auslösen, zuverlässig gesteuert wurden. Die Erfindung betrifft nämlich in erster Linie die Überwachung, ob die betreffenden Riegelemente solcher Sperren wirklich zuverlässig die Sperre verriegeln und in erster Linie die sehr auffällige, selbst Gewöhnungen überwindende Anzeigen, falls die mit dem Handsender veranlaßte Verriegelung nicht einwandfrei erfolgte, und zwar unter Vermeidung von aufwendigem zusätzlichen konstruktiven Aufwand am Fahrzeug. Die Erfindung läßt es aber zu, daß zusätzlich jene anderen, in den genannten bekannten Schriften beschriebenen Überwachungen durchgeführt werden.

In den Sperren einer Verriegelungsanlage Sensoren anzubringen, welche durch elektrische, von dem zugehörigen Riegelement bewegbare Kon-

takte gebildet sind, um den wirklichen Lagezustand des Riegelementes zu erkennen, ist für sich bereits Stand der Technik.

Die Aufgabe der Erfindung,

- mit besonders geringem Zusatzaufwand der die Verriegelung fernsteuernden Person eine deutlich wahrnehmbare warnende Anzeige zu bieten, wenn die betreffende Sperre bzw. die betreffenden Sperren trotz einer entsprechenden Betätigung des Handsenders nicht richtig verriegelt wurde,

wird durch die im Patentanspruch 1 definierten Maßnahmen gelöst. Sollte also die Fernsteuerung wirkungslos geblieben sein, z.B. weil der Verriegelungsmechanismus klemmte oder aus sonstigen Gründen defekt ist, dann informiert die Erfindung den Benutzer durch das Warnsignal. Danach kann dieser Benutzer z.B. die Möglichkeit ausnutzen, sein Fahrzeug auf andere Weise vollständig zu verriegeln, z.B. indem diese Person den Handsender nochmals in viel größerer Nähe zum Fahrzeug bedient und / oder indem diese Person mit anderen Mitteln, z.B. mit einem mechanischen Schlüssel, versucht, die betreffenden Sperren vollständig bzw. einwandfrei zu verriegeln.

Die Erfindung überwacht also nach dem Verlassen des Fahrzeuges - bzw. nach dem Verlassen des betreffenden Raumes des Fahrzeuges - automatisch mittels des Sensors oder mittels mehrerer solcher Sensoren, ob nach dem ferngesteuerten Verriegeln wirklich die betreffende Sperre bzw. die betreffenden Sperren verriegelt wurden. Dieser Sensor kann z.B. durch einen Kontakt gebildet werden, welcher durch das Verriegelungselement selber betätigt wird, sobald die Sperre einwandfrei verriegelt wird. Dieser Sensor kann aber auch z.B. ein piezoelektrisches Element sein, welches, vom Verriegelungselement entsprechend dessen Lage gesteuert, ein Signal erzeugt, sobald die Sperre einwandfrei verriegelt ist. Das Steuergerät gibt mit Hilfe solcher Sensoren z.B. ein unübersehbares optisches und / oder ein akustisches, für die betreffende Person also sehr auffälliges Mißerfolgssignal ab, wenn das Schloß bzw. die Sperre nicht einwandfrei verriegelt wurde.

Die in den Unteransprüchen definierten Gegenstände gestatten, zusätzliche Vorteile zu erreichen. U.a. gestatten nämlich die zusätzlichen Maßnahmen gemäß dem Patentanspruch

- 2, die Batterie des Fahrzeuges durch Sparen von Strom zu entlasten,
- 3, unnötige vorübergehende Fehlalarme durch zu frühe Abgabe des Warnsignales zu vermeiden, wenn der Verriegelungsmechanismus im Regelfall - oder zumindest gelegentlich - eine gewisse Dauer benötigt, bis er einwandfrei verriegelte,

4,

5,

besonders wenig Zusatzaufwand zur Realisierung der Erfindung zu benötigen,

sicherzustellen, daß die dann besonders nötige Diebstahlwarnanlage eingeschaltet wurde, z.B.

- ° wenn der Besitzer des Handsenders völlig vergaß, das einwandfrei erzeugte Warnsignal auch ausreichend zu beachten, oder

- ° wenn der Verriegelungsmechanismus trotz des einwandfreien Empfanges des Verriegelungsbefehles defekt ist und der Besitzer der Handsenders im Moment verhindert ist, durch andere Mittel, z.B. mit einem mechanischen Schlüssel, nachträglich ordnungsgemäß die betreffende Sperre zu verriegeln,

6 und 7,

auf besonders auffällige Weise mit besonders wenig Aufwand des Besitzers des Handsenders auf die nicht ordnungsgemäße Verriegelung aufmerksam machen zu können,

8,

den Benutzer des Fahrzeuges rechtzeitig vor dem nächsten ferngesteuerten Verriegeln auf Defekte der Verriegelungsanlage aufmerksam machen zu können,

9,

auf besonders einfache Weise den Selbsttest - z.B. beim Öffnen der Abdeckung, beim Starten des Fahrzeugmotors und / oder während der Fahrt - durchführen zu können, sowie

10,

den Selbsttest automatisch beim - z.B. ferngesteuerten - Entriegeln durchführen zu können.

Die Erfindung und Weiterbildungen derselben werden anhand der in den beiden Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele der Erfindung weiter erläutert, welche der Übersichtlichkeit wegen jeweils möglichst einfach dargestellt wurden. Dabei zeigt die Figur

- 1 ein Beispiel für die Bestandteile einer erfindungsgemäßen Verriegelungsanlage zusammen mit deren Signalweiterleitungen, und
- 2 ein Kfz, in welchem die in der Figur 1 gezeigte Verriegelungsanlage eingebaut sein kann.

Die in der Figur 1 gezeigte Verriegelungsanlage dient zur Überwachung der ferngesteuerten Verriegelung der Schlösser bzw. Sperren in den in der Figur 2 gezeigten Kfz-Türen T, evtl. auch in dessen

Kofferraumdeckel. Bei diesen Türen T und beim Kofferraumdeckel handelt es sich also um Abdeckungen von Öffnungen am Fahrzeug.

Die betreffende Sperre enthält - oder die betreffenden Sperren enthalten - also jeweils mindestens ein Riegeelement V, welches jeweils ein unbefugtes Öffnen der betreffenden Sperre der Abdeckung T verhindern, zumindest aber erschweren soll.

Die Verriegelung der betreffende Sperre wird durch einen tragbaren Handsender H ausgelöst, welcher Betätigungssignale C abgeben kann, nämlich z.B. Ultraschall-, Infrarot- oder Funksignale C. Der Sperre ist zu deren Verriegelung ein bewegbares Riegeelement zugeordnet, vgl. V, welches die Sperre wahlweise verriegeln und entriegeln kann.

Zusätzlich können Maßnahmen getroffen sein, damit die betreffende Sperre erst dann endgültig verriegelt wird, wenn die betreffende Abdeckung, vgl. T, geschlossen und deren Sperre bereits in ihrer Sperrlage ist. Es kann sich bei der Erfindung auch um Abdeckungen T handeln, bei denen die zugehörige Sperre im Prinzip auch schon dann verriegelt werden kann, wenn die betreffende Abdeckung T noch offen ist; dann ist i.allg. die betreffende Abdeckung auch noch nach der Verriegelung ihrer Sperre schließbar, wonach diese Sperre wegen ihrer Vorab-Verriegelung - z.B. trotz Betätigung eines Türgriffes o.dgl. - nicht mehr ohne weiteres zu öffnen ist.

Die Verriegelungsanlage weist außerdem ein elektronisches Steuergerät S zur Fernsteuerung der Verriegelung auf, - evtl. zusätzlich zur Fernsteuerung der Sperren selbst, und evtl. zusätzlich zur Steuerung von Hilfsmotoren zum Bewegen der Abdeckungen T. Dieses Steuergerät S kann vor allem auch in für sich bekannter Weise zum Überprüfen von Codes dienen, wenn die vom Handsender H ausgesendeten Betätigungssignale einen für das betreffende Kfz zugelassenen Code aufweisen sollen. Dieses Steuergerät kann zwar auch ausschließlich aus diskreten Bauelementen aufgebaut sein, jedoch auch z.B. durch einen Prozessor mit entsprechender Software gebildet werden.

Die Verriegelungsanlage weist ferner einen Empfänger E zum Empfang der Betätigungssignale C auf, vgl. die Figuren 1 und 2. Der Empfänger E besteht z.B. aus einer Fotodiode, wenn der Handsender H, vgl. die Figuren 1 und 2, optische Betätigungssignale C aussendet. Der Empfänger E kann aber auch zum Empfang akustischer Betätigungssignale C oder durch Funk z.B. im MHz-Bereich oder im GHz-Bereich übertragener Betätigungssignale C ausgestattet sein.

Diese beiden Bestandteile S und E der Verriegelungsanlage können im Prinzip irgendwo im Kfz, z.B. auch in deren Türe T bzw. Abdeckung T angebracht sein, vgl. die Figur 2.

Sobald das Steuergerät S über den Empfänger E, ausgelöst durch ein entsprechendes Betätigungssignal C, das entsprechende Steuersignal B empfängt, sendet das Steuergerät S ein entsprechendes Schaltsignal R als Riegelbefehl R an das Steuerelement A, welches hier beispielhaft eine magnetisch das Riegeelement V bewegende Spule A ist. Je nach der Lage L des Riegeelementes V ist die betreffende Sperre verriegelt oder entriegelt.

Die gezeigte Verriegelungsanlage weist außerdem den Sensor F auf, welcher den jeweiligen Lagezustand L des Riegeelementes V feststellt. Dieser Sensor F kann dazu z.B. unmittelbar das Riegeelement V abfühlen. Dieser Sensor F kann aber auch indirekt den Lagezustand L des Riegeelementes V feststellen, z.B. indem er die Lage eines Fortsatzes des Riegeelementes V abfühlt, oder indem er die Lage bzw. den korrelierenden Zustand von das Riegeelement V antreibenden Teilen oder von durch das Riegeelement V angetriebenen Teilen feststellt.

Dieser Sensor F sendet sein dem jeweiligen Lagezustand L entsprechendes Verriegelungssignal Y an das Steuergerät S, so daß das Steuergerät S anhand des Verriegelungssignales Y den jeweiligen Lagezustand des Riegeelementes V erkennt. Mittels dieses Verriegelungssignales Y kann also das Steuergerät S automatisch überwachen, ob nach dem Verlassen des Fahrzeuges die Sperre der Abdeckung T zusätzlich einwandfrei verriegelt wurde oder nicht, also auch ob der betreffende Innenraum des Kfz gegen unerlaubtes Betätigen der Sperre geschützt wurde oder nicht.

Das Steuergerät S gibt bei fehlendem Verriegelungssignal Y ein Warnsignal W an ein oder mehrere Bauelemente - z.B. an die Frontscheinwerfer und die Hupe - ab, welche am Fahrzeug bereits ohnehin zu anderen Zwecken angebracht sind und deren Betätigung eine stark auffallende Anzeige des Warnsignales W auch für eine solche Person darstellt, welche den Handsender H von der Reichweite des Handsenders H aus bedient. Dazu kann am Ausgang des Steuergerätes S zusätzlich ein Leistungsverstärker Z eingefügt sein, welcher das Warnsignal W mit einer hohen elektrischen Leistung weiterleitet.

Das gezeigte Beispiel der Erfindung enthält dazu im Steuergerät S symbolisch ein UND-Gatter G, nämlich eine Einrichtung, welche überwacht, ob zwei Bedingungen erfüllt sind :

1. ob der Riegelbefehl R auftrat, welcher vom Handsender H mittels des Betätigungssignales C ausgelöst wurde, und
2. ob zusätzlich jenes Verriegelungssignal Y auftrat, welches dem verriegelten Zustand des Sperre entspricht.

Das gezeigte Gatter G ist deswegen eher als Symbol dieser Einrichtung aufzufassen, weil das Verrie-

gelungssignal Y evtl. eine Verzögerung gegenüber dem Riegelbefehl R aufweisen kann, so daß zusätzlich z.B. ein Verzögerungsglied, also z.B. ein monostabiles Flip-Flop, in dieser Einrichtung, vgl. G, angebracht sein kann, z.B. um dem betreffenden Gatter G den Riegelbefehl R mit einer genügenden Verzögerung gegenüber dem Verriegelungssignal Y zuzuleiten. Statt eines solchen Verzögerungsgliedes, ja sogar statt eines solchen Gatters G, kann dieselbe UND-Funktion digital mittels eines Prozessors und einer entsprechenden Software erreicht werden, - und zwar besonders leicht, wenn das Steuergerät S selbst zumindest weitgehend durch einen Prozessor gebildet wird.

Um der die Verriegelung fernsteuernden Person eine auffallend wahrnehmbare warnende Rückmeldung zu bieten, wenn die betreffende Sperre bzw. die betreffenden Sperren des Kfz trotz einer entsprechenden Betätigung des Handsenders H nicht richtig verriegelt wurden, gibt das erfindungsgemäße Steuergerät S bei fehlendem Verriegelungssignal Y also das Warnsignal W ab. Dieses Warnsignal kann einen Signalgeber betätigen, z.B. die Hupe des Kfz, und / oder z.B. die Warnblinkanlage des Kfz, und / oder ein anderes schwer übersehbares bzw. schwer überhörbares Signalerzeugerorgan, um ein unübersehbares Mißerfolgssignal an die betreffende Person abzugeben.

Der Sensor F dient also zur Feststellung, ob sich nach dem Aussenden des Betätigungssignales C die betreffende Sperre wirklich im verriegelten Zustand befindet, indem dieser Sensor F ein entsprechendes Verriegelungssignal Y an das Steuergerät S abgibt. Dieses Verriegelungssignal Y dient damit als Quittung für ein erfolgreiches Verriegeln der Sperren.

Bleibt dieses Verriegelungssignal Y aus, obwohl das Steuergerät S, veranlaßt von dem Empfänger E, das Riegelement mittels des Steuerelementes A steuerte, so gibt das Steuergerät S ein Warnsignal W ab, welches seinerseits ein schwer übersehbares Signalerzeugerorgan betätigt, um jene Person mit einem Mißerfolgssignal zu warnen.

Sollte also die Fernsteuerung wirkungslos geblieben sein, z.B. weil der Verriegelungsmechanismus klemmte oder aus sonstigen Gründen defekt ist, dann informiert die Erfindung den Benutzer mittels des Warnsignales W. Danach kann dieser Benutzer z.B. die Möglichkeit ausnutzen, sein Fahrzeug mit anderen Mitteln, z.B. mit einem mechanischen Schlüssel, vollständig zu verriegeln. Das Warnsignal W bzw. das davon ausgelöste Mißerfolgssignal kann jene Person auch veranlassen, erneut die ferngesteuerte Verriegelung zu versuchen, z.B. indem er näher an das Kfz herangeht und dann erneut ein Betätigungssignal C aussendet.

Die Erfindung vermeidet also den oben beschriebenen Nachteil anderer Verriegelungsanla-

gen, daß Diebe leicht in das Kfz eindringen können, falls die betreffende Person durch Gewöhnung versehentlich einmal nicht beachtete, daß nach der Fernsteuerung der Verriegelung ein positiv die erfolgreiche Verriegelung anzeigendes Quittungssignal ausblieb. Die Erfindung läßt es aber zu, daß zusätzlich Maßnahmen - z.B. gemäß der genannten bekannten Schriften - getroffen werden, damit die erfindungsgemäß gestaltete Verriegelungsanlage zusätzlich jenes Quittungssignal aussenden kann.

Um die Batterie des Kfz zu entlasten bzw. um Strom zu sparen, kann das Verriegelungssignal Y ein nur bei Beginn der Verriegelung auftretendes kurzes Signal Y sein, statt ein Dauersignal Y während der gesamten Dauer der Verriegelung zu sein.

Bei manchen Verriegelungsanlagen entsteht aufgrund der Trägheit der Mechanik bzw. Pneumatik des Riegelements A eine sogar besonders große Zeitverzögerung zwischen der Ansteuerung des Riegelements V mittels der Einheit A einerseits und dem mechanischen Einrasten der Sperre und somit dem Auftreten des vom Sensor F abgegebenen Verriegelungssignals Y andererseits. Es ist daher sinnvoll, daß das Steuergerät S das Warnsignal W erst dann abgibt, wenn der Sensor F das Verriegelungssignal Y nicht innerhalb einer bestimmten Zeitspanne nach Betätigung des Handsenders H abgegeben hat. Um also unnötige Fehlalarme durch zu frühe Abgabe des Warnsignales W bzw. des Mißerfolgssignales zu vermeiden, falls der Verriegelungsmechanismus im Regelfall - oder zumindest gelegentlich - eine gewisse Dauer benötigt, bis er einwandfrei verriegelte, kann das Steuergerät S das Warnsignal W verzögert abgeben. Das Steuergerät S kann also z.B. das Warnsignal W abgeben, wenn der Sensor F innerhalb von z.B. 1 Sekunde nach dem Betätigen des Handsenders H kein Verriegelungssignal Y abgab. Die Verzögerung kann also z.B. durch das oben angegebene monostabile Flip-Flop erreicht werden, - bzw. auch durch ein andersartiges, auch anders geschaltetes Verzögerungsglied, nämlich z.B. auch durch eine entsprechend gestaltete Software eines im Steuergerät S angebrachten Prozessors.

Um mit besonders wenig Zusatzaufwand die Erfindung zu realisieren, kann das Warnsignal W einen im Fahrzeug vorhandenen optischen und / oder akustischen Signalgeber betätigen. Im Prinzip kann hierzu dieser Signalgeber auch ein bereits für andere Zwecke im Fahrzeug vorhandener optischer oder akustischer Signalgeber sein, also z.B. eine Steuereinheit für die Fernlichter, Blinker, Hupe oder der Signalgeber einer Diebstahlwarnanlage sein. Falls das Warnsignal W die Warnblinkleuchten und / oder die Fahrzeughupe einschaltet, kann man hierbei auf besonders einfache, auffällige Weise den Besitzer des Handsenders auf die nicht ordnungsgemäße Verriegelung aufmerksam machen.

Um sicherzustellen, daß die dann besonders nötige Diebstahlwarnanlage eingeschaltet wurde, z.B.

- ° falls der Besitzer des Handsenders völlig vergaß, das einwandfrei erzeugte Warnsignal W auch ausreichend zu beachten, oder 5
- ° falls der Verriegelungsmechanismus trotz des einwandfreien Empfanges des Verriegelungsbefehles defekt ist und der Besitzer der Handsenders im Moment verhindert ist, durch andere Mittel, z.B. mit einem mechanischen Schlüssel, nachträglich ordnungsgemäß die betreffende Sperre zu verriegeln, 10

kann das Warnsignal W zusätzlich eine Diebstahlwarnanlage einschalten, wobei man ja nach Bedarf die Verriegelungsanlage zusätzlich so gestalten kann, daß dieses Warnsignal W den Signalgeber dieser Anlage entweder zusätzlich einschaltet oder nicht zusätzlich einschaltet. 15

Um den Benutzer des Fahrzeuges rechtzeitig vor dem nächsten ferngesteuerten Verriegeln auf Defekte der Verriegelungsanlage aufmerksam machen zu können, kann das Steuergerät S von Zeit zu Zeit einen Selbsttest der Verriegelungsanlage durchführen und beim Auftreten eines Fehlers das Warnsignal W abgeben. 20

Auf besonders einfache Weise kann der Selbsttest - z.B. beim Öffnen der Abdeckung T, beim Starten des Fahrzeugmotors und / oder während der Fahrt - durchgeführt werden, wenn der Selbsttest ein erfindungsgemäß überwachtes kurzzeitiges Hin- und Herwechseln zwischen dem verriegelten und dem entriegelten Zustand des Riegelementes V darstellt. 30

Um den Selbsttest automatisch beim - z.B. ferngesteuerten - Entriegeln durchführen zu können, kann z.B. das das Entriegeln auslösende Betätigungssignal C den Selbsttest auslösen. 35

Patentansprüche 40

1. Verriegelungsanlage für eine oder mehrere Abdeckungen (T), z.B. Türe (T) und / oder Kofferraumdeckel (T), einer Öffnung an einem Fahrzeug, z.B. an einem Pkw, 45
 - mit einer Sperre, also mit einem Schloß oder mit einem andersartigen Verschlusorgan, an der Abdeckung (T), welche in Sperrlage ein unbeabsichtigtes Öffnen der Abdeckung (T), z.B. bei Wind, verhindert, 50
 - mit einem Riegelement (V), durch welches die Sperre wahlweise in der Sperrlage verriegelt oder entriegelt werden kann, 55
 - mit einem im Fahrzeug anzubringenden Steuergerät (S), welches abhängig von einem Steuersignal (B) an das Riegele-

ment (V) einen Riegelbefehl (R) zum Verriegeln oder Entriegeln liefert,

- mit einem tragbaren Handsender (H), welcher Betätigungssignale (C) abgeben kann,
- mit einem im Fahrzeug anzubringenden Empfänger (E) zum Empfang der Betätigungssignale (C) und zur Übermittlung dieser Betätigungssignale (C) als Steuersignale (B) an das Steuergerät (S), um dadurch den Riegelbefehl (R) auszulösen, und
- mit einer automatischen Überwachung, ob nach dem Verlassen des Fahrzeuges die Sperre der Abdeckung (T) zusätzlich gegen unerlaubtes Betätigen verriegelt wurde,

dadurch gekennzeichnet,

- daß ein Sensor (F) angebracht ist,
 - ° welcher den jeweils bestehenden Lagezustand des Riegelementes (V) feststellt und
 - ° welcher bei jenem Lagezustand, bei welchem die Sperre verriegelt ist, ein Verriegelungssignal (Y) an das Steuergerät (S) abgibt,
- daß das Steuergerät (S) nach der Übermittlung des Betätigungssignals (C) überprüft, ob der Sensor (F) das Verriegelungssignal (Y) abgibt, und
- daß das Steuergerät (S) bei fehlendem Verriegelungssignal (Y) ein Warnsignal (W) an ein oder mehrere Bauelemente - z.B. an die Frontscheinwerfer und die Hupe - abgibt, welche am Fahrzeug bereits ohnehin zu anderen Zwecken angebracht sind und deren Betätigung eine stark auffallende Anzeige des Warnsignals (W) auch für eine solche Person darstellt, welche den Handsender (H) von der Grenreichweite des Handsenders (H) aus bedient.

2. Verriegelungsanlage nach Patentanspruch 1, 45

dadurch gekennzeichnet,

- daß das Verriegelungssignal (Y) ein bei Beginn der Verriegelung auftretendes kurzes Signal (Y) ist.

3. Verriegelungsanlage nach Patentanspruch 1 oder 2, 50

dadurch gekennzeichnet,

- daß das Steuergerät (S) das Warnsignal (W) verzögert abgibt, wenn nämlich der Sensor (F) innerhalb einer vorbestimmten Zeitspanne (z.B. 1 Sekunde) nach Betätigung des Handsenders (H) kein Verriegelungssignal (Y) abgab.

4. Verriegelungsanlage nach einem der vorhergehenden Patentansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 - daß das vom Warnsignal (W) gesteuerte Bauelement ein im Fahrzeug vorhandenen optischer und / oder akustischer Signalgeber ist. 5

5. Verriegelungsanlage nach Patentanspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, 10
 - daß das Warnsignal (W) eine Diebstahlwarnanlage einschaltet und dessen Signalgeber betätigt.

6. Verriegelungsanlage nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
 - daß das Warnsignal (W) das Blinken von Bauelemente bildenden Leuchten, z.B. das Blinken der Frontscheinwerfer und / 20
 oder das Blinken der Warnblinkleuchten, auslöst.

7. Verriegelungsanlage nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
 - daß das Warnsignal (W) die ein Bauelement bildende Fahrzeughupe, z.B. zur Abgabe eines Dauertones oder eines pulsierenden Tones, einschaltet. 30

8. Verriegelungsanlage nach einem der vorhergehenden Patentansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 - daß das Steuergerät (S) von Zeit zu Zeit einen Selbsttest der Verriegelungsanlage durchführt und beim Auftreten eines Fehlers das Warnsignal (W) abgibt. 35

9. Verriegelungsanlage nach Patentanspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, 40
 - daß der Selbsttest ein erfindungsgemäß überwachtes kurzzeitiges Hin- und Herwechseln zwischen dem verriegelten und dem entriegelten Zustand des Riegelementes (V) darstellt. 45

10. Verriegelungsanlage nach Patentanspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, 50
 - daß das das Entriegeln auslösende Betätigungssignal (C) den Selbsttest auslöst.

55

FIG 1

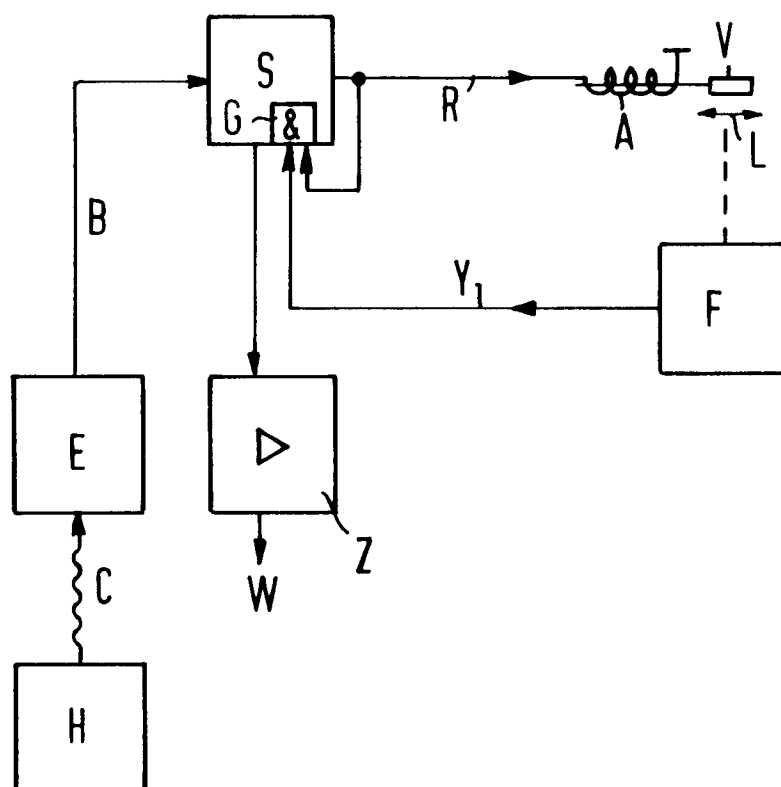
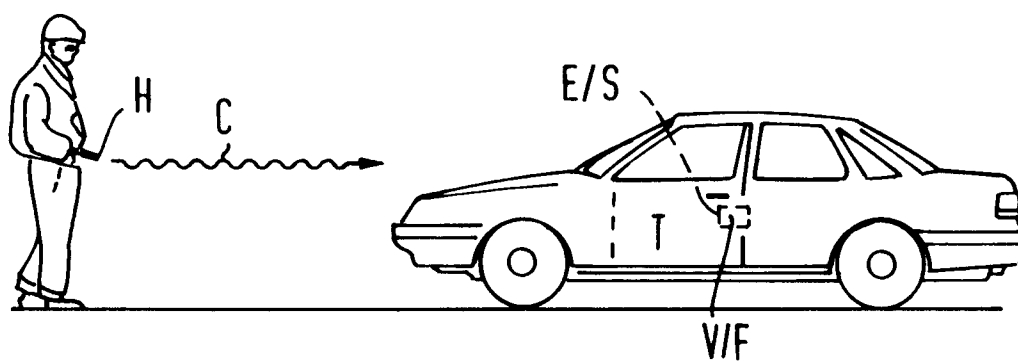


FIG 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 1195

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-4 744 021 (KRISTY) * Spalte 6, Zeile 45 - Spalte 7, Zeile 23; Abbildungen 1-6 *	1	E05B49/00 G08B29/12
A	---	4, 5, 7	
A	US-A-4 954 810 (LLEWELLYN) * Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 45; Abbildungen 1-3 *	1, 4, 7	
A	---		
A	US-A-4 897 643 (SHIBATA, TANIGUCHI) * Spalte 6, Zeile 61 - Spalte 10, Zeile 4; Abbildungen 9-14 *	1, 3, 4, 7-10	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E05B G08B E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 10 APRIL 1992	Prüfer HERBELET J. C.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	