



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 026 354 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2000 Patentblatt 2000/32

(51) Int. Cl.⁷: **E05F 15/20, E05B 49/00**

(21) Anmeldenummer: **00101779.7**

(22) Anmeldetag: **28.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **01.02.1999 DE 29901677 U**

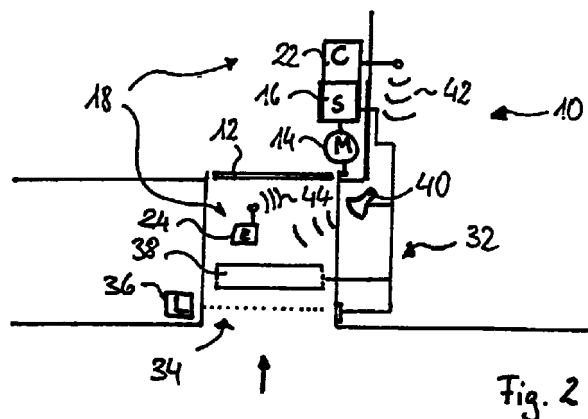
(71) Anmelder:
**Hörmann KG Antriebstechnik
33790 Halle i. Westfalen (DE)**

(72) Erfinder:
**Hörmann, Thomas J., Dipl.-Ing.
66606 St. Wendel (DE)**

(74) Vertreter:
**Flügel, Otto, Dipl.-Ing. et al
Lesser, Flügel & Kastel,
Wissmannstrasse 14
81929 München (DE)**

(54) **Torantrieb mit automatischer Zutrittskontrolle**

(57) Es ist ein Torantrieb, insbesondere für Industrietore, Garagentore (12) und/oder Tore für Einfriedungen, beschrieben worden mit einem Antriebsaggregat (M) zum Öffnen und/oder Schließen des Tores (12), einer Steuereinrichtung (S) zum Steuern des Antriebsaggregats (M) und einer der Steuereinrichtung (S) zugeordnete Zutrittskontrolleinrichtung (18) zum Durchführen einer Identifikation einer Einlaß begehrenden Person oder eines Einfahrt begehrenden Fahrzeugs (20) und zum automatischen Einleiten einer Toröffnungsbewegung, wenn die Identifikation die Person bzw. das Fahrzeug (20) als berechtigt ausweist, wobei die Zutrittskontrolleinrichtung (18) eine den Motorantriebsaggregat (M) zugeordnete stationäre Einheit (22, C) und eine der Person oder dem Fahrzeug (20) zugeordnete mobile Einheit (24, E) umfaßt und die Personen bzw. Fahrzeugidentifikation über Senden und Empfangen von codierten Signalen (42, 44) zwischen diesen Einheiten (22, 24) erfolgt. Um eine sehr komfortable und dennoch sichere Bedienung zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß die Zutrittskontrolleinrichtung (18) eine Näherungserfassungseinrichtung (28, 32) zum automatischen Erfassen eines Annäherns einer Person oder eines Fahrzeugs (20) aufweist und derart ausgebildet ist, daß sie bei Erfassen eines solchen Annäherns automatisch die Identifikation durchführt, wodurch bei Annähern einer Person oder eines Fahrzeugs (20) der bzw. dem die mobile Einheit (24, E) zugeordnet ist, automatisch eine Türöffnung erfolgt.



EP 1 026 354 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Torantrieb, insbesondere für Industrietore, Garagentore und/oder Tore für Einfriedungen, mit einem Antriebsaggregat zum Öffnen und/oder Schließen des Tores, einer Steuereinrichtung zum Steuern des Antriebsaggregats und einer der Steuereinrichtung zugeordnete Zutrittskontrolleinrichtung zum Durchführen einer Identifikation einer Einlaß begehrenden Person oder eines Einlaß begehrenden Fahrzeugs und zum automatischen Einleiten einer Toröffnungsbewegung, wenn die Identifikation die Person bzw. das Fahrzeug als berechtigt ausweist, wobei die Zutrittskontrolleinrichtung eine dem Motorantriebsaggregat zugeordnete stationäre Einheit und eine der Person oder dem Fahrzeug zugeordnete mobile Einheit umfaßt und die Personen- bzw. Fahrzeugidentifikation über Senden und Empfangen von codierten Signalen zwischen diesen Einheiten erfolgt.

[0002] Solche Torantriebe sind im Stand der Technik weit verbreitet. Um eine bequeme Ansteuerung des Torantriebs z.B. vom Fahrerplatz eines Fahrzeugs aus durchführen zu können, weisen nahezu alle derzeit auf dem Markt befindliche Torantriebe die Möglichkeit einer Funkfernbedienung auf. Dabei ist dem Fahrzeug eine mobile Einheit in Form eines Handfunksenders oder eines in oder an dem Fahrzeug installierten Senders zugeordnet. Wird eine Taste an diesem Sender gedrückt, so sendet er ein codiertes Signal aus, das von einer dem Torantrieb zugeordneten stationären Einheit in Form eines Funkempfängers empfangen wird. Paßt der Code des gesendeten Signals mit einem in dem Empfänger gespeicherten Code zusammen, so wird automatisch die Toröffnungsbewegung eingeleitet. Durch Drücken einer Taste eines berechtigten Senders wird somit der Fahrer oder sein Fahrzeug als berechtigt identifiziert. Diese Art und Weise der Torantriebssteuerung ist bereits sehr komfortabel. Jedoch muß der Fahrer bisher zur Torantriebssteuerung die Taste am Sender drücken, weshalb er seine Hand vom Lenkrad nehmen muß und kurzzeitig vom Verkehrsgeschehen abgelenkt ist. Dies kann unter Umständen bei Toreinfahrten, wozu man sich eventuell einordnen muß und den Blinker betätigen muß und auf entgegenkommenden und nachfolgenden Verkehr achten muß, zu gefährlichen Situationen führen.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Torantrieb der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß er bei äußerst komfortabler Bedienung solche gefährlichen Situationen vermeiden hilft.

[0004] Dies wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Zutrittskontrolleinrichtung eine Näherungserfassungseinrichtung zum automatischen Erfassen eines Annäherns einer Person oder eines Fahrzeugs aufweist und derart ausgebildet ist, daß sie bei Erfassen eines solchen Annäherns automatisch die Identifikation durchführt, wodurch bei Annähern einer Person oder eines Fahrzeugs, der bzw. dem die mobile Einheit zuge-

ordnet ist, automatisch eine Toröffnung erfolgt.

[0005] Durch diese Maßnahmen ist ein vollautomatischer Torantrieb geschaffen, bei dem ein eine Toreinfahrt begehrender Fahrer zum Ansteuern überhaupt nicht mehr tätig werden muß. Durch die Näherungserfassungseinrichtung wird also sein Annähern bzw. das seines Fahrzeugs automatisch erfaßt. Dennoch ist der Torantrieb gegen unbefugten Zutritt gesichert, denn die Torantriebssteuerung erfolgt erst, nachdem eine Identifizierung über Senden und Empfangen von Codesignalen durchgeführt worden ist. Diese Personenidentifikation bzw. Fahrzeugidentifikation wird bei durch die Näherungserfassungseinrichtung erfaßtem Annähern vollkommen automatisch durchgeführt.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] So kann die Näherungserfassungseinrichtung in Form eines die Toreinfahrt überwachenden Bewegungssensors vorliegen. Ein solcher Bewegungssensor könnte z. B. derart ausgelegt sein, daß er nicht irgendeiner Bewegung eines z.B. wärmeausstrahlenden Gegenstands bzw. einer wärmeausstrahlenden Person erfaßt, sondern tatsächlich nur dann ein Annäherungssignal abgibt, wenn sich der Gegenstand bzw. die Person in Richtung auf das Tor zu bewegt. Die gleiche Funktion können auch eine oder mehrere Lichtschranken, oder eine oder mehrere Kontaktschwellen, Kontaktmatten oder dergleichen im Toreinfahrtsbereich am Boden befindliche Kontakteinrichtungen erfüllen. Die Näherungserfassungseinrichtung kann mit einem oder auch mit mehreren solcher Näherungssensoren versehen sein. Bei einer alternativen vorteilhaften Ausgestaltung kommt die Näherungserfassungseinrichtung auch ohne solche separat anzubringenden Näherungssensoren aus. Dabei ist vorgesehen, daß die Näherungserfassungseinrichtung mit der mobilen und/oder stationären Einheit verbunden ist und wenigstens eine der beiden Einheiten zum ständigen oder in bestimmten Abständen erfolgenden Senden eines Meßsignals veranlaßt, wobei die andere Einheit zum Empfangen und Erkennen des Meßsignals ausgebildet ist und eine Signalauswerteeinrichtung aufweist, die anhand des empfangenen Meßsignals oder anhand eines in zeitlichen Abständen erfolgenden mehrfachen Empfangs des Meßsignals - insbesondere anhand der Signalstärke und/oder anhand von Dopplereffekten - ein relatives Annähern der das Meßsignal sendenden Einheit erfaßt. Die stationäre Einheit ist bevorzugt ein Funkempfänger oder Funksendeempfänger. Die mobile Einheit umfaßt vorzugsweise einen Handfunksender, eine Funkfernbedienung oder einen mobilen Funksendeempfänger.

[0008] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

Figur 1 eine skizzierte Seitenansicht einer Garagentoreinfahrt mit einem sich nähernden

zur Toreinfahrt berechtigten Fahrzeug und

Figur 2 eine Draufsicht auf eine weitere Toreinfahrt.

[0009] Ein insgesamt mit 10 bezeichneter Torantrieb zum Öffnen und/oder Schließen eines Garagentores 12 weist ein Motorantriebsaggregat (M) in Form eines Elektromotors 14 eine Steuerungseinrichtung S in Form einer softwareprogrammierbaren Steuerschaltung und eine Zutrittskontrolleinrichtung 18 auf. Die Zutrittskontrolleinrichtung 18 weist eine mit der Steuerschaltung 16 verbundene stationäre Einheit C zum Senden und Empfangen von codierten Funksignalen und eine dem zur Toreinfahrt berechtigten Fahrzeug 20 bzw. dessen Fahrer zugeordnete mobile Einheit E zum Senden und Empfangen codierter Signale auf. Die stationäre Einheit C umfaßt einen Sendeempfänger 22, der mit der mobilen Einheit E in Form eines Handfunksendeempfängers oder eines im Fahrzeug eingebauten Fahrzeugsendeempfängers 24 über Austausch passender Funkcodesignale kommuniziert.

[0010] Die Funktion des in Figur 1 stilisiert dargestellten Torantriebs 10 in der ersten Ausführungsform wird im folgenden näher erläutert. Der stationäre Sendeempfänger sendet in bestimmten Abständen, z.B. alle 15 Sekunden, ein Meßsignal 26 aus. Dieses Meßsignal 26 wird von dem sich mit dem Fahrzeug 20 nähernden mobilen Sendeempfänger 24 empfangen. Der mobile Sendeempfänger 24 umfaßt eine Signalauswerteschaltung (A), die Teil einer Näherungserfassungseinrichtung 28 ist. Die Signalauswerteschaltung (A) vergleicht die Feldstärke mehrerer nacheinander empfangener Meßsignale 26 und gibt, wenn sich die Feldstärke erhöht, ein Näherungssignal an den mobilen Sendeempfänger 24 aus. Der mobile Sendeempfänger 24 sendet daraufhin ein Codesignal 30, das der stationäre Sendeempfänger 22 empfängt. Bei passendem Code des Codesignals 30 wird daraufhin durch die Steuerschaltung 16 der Motor 14 zum Öffnen des Tores 12 angesteuert. Vielfältige Abwandlungen dieser Ausführungsform sind möglich, die alle das Grundprinzip enthalten, anhand von gesendeten und empfangenen Signalen - die gleichzeitig auch als Codesignale zum Öffnen des Tores verwendbar sind - eine Relativbewegung zwischen jeweiligem Sender und Empfänger 22, 24, nämlich ein Annähern derselben, festzustellen, verwirklichen. Dies wäre auch z.B. über das Feststellen von Frequenzverschiebungen (Dopplereffekt) denkbar.

[0011] Die Toreinfahrt nach Figur 2 unterscheidet sich von derjenigen nach Figur 1 durch eine der Toreinfahrt 34 zugeordnete Näherungserfassungseinrichtung 32. Die Näherungserfassungseinrichtung 32 weist eine Lichtschranke 36, eine Kontaktschwelle 38 oder einen Bewegungsmelder 40 auf, wobei in dem dargestellten Beispiel zur Darstellungszwecken der Einfachheit halber aller diese Einrichtungen gezeigt sind, auch wenn in praktisch realisierten Ausführungen eine dieser Einrichtungen 36, 38, 40 ausreichend sein mag.

[0012] Die Lichtschranke 36, die Kontaktschwelle 38 und der Bewegungsmelder 40 sind jeweils dazu ausgelegt, ein Annähern eines Fahrzeugs (oder einer Person) zu dem Tor 12 festzustellen und bei einer solchen Annäherung ein Signal an die Steuerschaltung 16 abzugeben. Die Steuerschaltung 16 veranlaßt daraufhin den stationären Sendeempfänger 22, ein Codeabfragesignal 42 in den Bereich der Toreinfahrt 34 hinein abzusenden. Befindet sich der berechnigte mobile Sendeempfänger 24 im Bereich der Toreinfahrt, so empfängt er das Codeabfragesignal 42 und sendet ein passendes Codeantwortsignal 44, bei dessen Empfang die Steuerschaltung 16 eine Toröffnungsbewegung über den Motor 14 einleitet.

[0013] Es können verschiedene Zusatzmaßnahmen vorgesehen sein, um ein ersehnliches Öffnen bei Annähern eines nichtberechtigten Fahrzeugs und Vorhandenseins des mobilen Sendeempfängers 24 in der Nähe der Toreinfahrt 34 zu vermeiden. Diese Maßnahmen können z.B. darin bestehen, daß Richtfunkeinrichtungen feststellen, von wo her das Codeantwortsignal 44 gesendet wird und eine Toröffnungsbewegung verhindern, wenn das Codeantwortsignal 44 nicht aus dem unmittelbaren Bereich der Toreinfahrt 34 heraus erfolgt. Andererseits könnten die beiden Ausführungsformen miteinander kombiniert sein, so daß nur dann eine Toröffnung erfolgt, wenn gleichzeitig eine Relativbewegung der mobilen und der stationären Einheit durch die Signalauswerteschaltung A festgestellt wird. Schließlich könnte der mobile Sendeempfänger 24 an das Bordnetz des Fahrzeugs 20 und insbesondere an dessen Zündung angeschlossen sein, so daß nur dann ein Codeantwortsignal 44 abgegeben wird, wenn die Zündung des Fahrzeugs eingeschaltet ist. Vorteilhaft kann auch ein Codesignalaustausch über andere Medien als Funk sein, z.B. über Lichtsignale, die nur bei passender Ausrichtung des Fahrzeugs 20 in der Toreinfahrt 34 empfangbar sind.

[0014] Einige Aspekte des hier beschriebenen Torantriebs werden im folgenden anhand der Darstellung von Figur 2 noch einmal zusammengefaßt:

[0015] Es ist ein Torantrieb, insbesondere für Industrietore, Garagentore (12) und/oder Tore für Einfriedungen, beschrieben worden mit einem Antriebsaggregat (M) zum Öffnen und/oder Schließen des Tores (12), einer Steuereinrichtung (S) zum Steuern des Antriebsaggregats (M) und einer der Steuereinrichtung (S) zugeordnete Zutrittskontrolleinrichtung (18) zum Durchführen einer Identifikation einer Einlaß begehrenden Person oder eines Einfahrt begehrenden Fahrzeugs (20) und zum automatischen Einleiten einer Toröffnungsbewegung, wenn die Identifikation die Person bzw. das Fahrzeug (20) als berechnigt ausweist, wobei die Zutrittskontrolleinrichtung (18) eine den Motorantriebsaggregat (M) zugeordnete stationäre Einheit (22, C) und eine der Person oder dem Fahrzeug (20) zugeordnete mobile Einheit (24, E) umfaßt und die Personen bzw. Fahrzeugidentifikation über Senden und

Empfangen von codierten Signalen (42, 44) zwischen diesen Einheiten (22, 24) erfolgt. Um eine sehr komfortable und dennoch sichere Bedienung zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß die Zutrittskontrolleinrichtung (18) eine Näherungserfassungseinrichtung (28, 32) zum automatischen Erfassen eines Annäherns einer Person oder eines Fahrzeugs (20) aufweist und derart ausgebildet ist, daß sie bei Erfassen eines solchen Annäherns automatisch die Identifikation durchführt, wodurch bei Annähern einer Person oder eines Fahrzeugs (20) der bzw. dem die mobile Einheit (24, E) zugeordnet ist, automatisch eine Türöffnung erfolgt.

Patentansprüche

1. Torantrieb, insbesondere für Industrietore, Garagentore (12) und/oder Tore für Einfriedungen, mit

einem Antriebsaggregat (M, 14) zum Öffnen und/oder Schließen des Tores (12), einer Steuereinrichtung (S, 16) zum Steuern des Antriebsaggregats (M, 14) und einer der Steuereinrichtung (S, 16) zugeordneten Zutrittskontrolleinrichtung (18) zum Durchführen einer Identifikation einer Einlaß begehrenden Person oder eines Einfahrt begehrenden Fahrzeugs (20) und zum automatischen Einleiten einer Toröffnungsbewegung, wenn die Identifikation die Person bzw. das Fahrzeug (20) als berechtigt ausweist,

wobei die Zutrittskontrolleinrichtung (18) eine dem Motorantriebsaggregat (M, 14) zugeordnete stationäre Einheit (C, 22) und eine der Person oder dem Fahrzeug (20) zugeordnete mobile Einheit (E, 24) umfaßt und die Personen- bzw. Fahrzeugidentifikation über Senden und Empfangen von codierten Signalen zwischen diesen Einheiten (22, C; 24, E) erfolgt, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Zutrittskontrolleinrichtung (18) eine Näherungserfassungseinrichtung (28, 32) zum automatischen Erfassen eines Annäherns einer Person oder eines Fahrzeugs (20) aufweist und derart ausgebildet ist, daß sie bei Erfassen eines solchen Annäherns automatisch die Identifikation durchführt, wodurch bei Annähern einer Person oder eines Fahrzeugs, der bzw. dem die mobile Einheit (24, E) zugeordnet ist, automatisch eine Toröffnung erfolgt.

2. Torantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Näherungserfassungseinrichtung einen die Toreinfahrt (34), insbesondere dem Bereich unmittelbar vor dem Tor überwachenden Bewegungssensor (40), wenigstens eine Lichtschranke (36), wenigstens eine im Torein-

fahrtsbereich am Boden befindliche Kontakteinrichtung (38) und/oder dergleichen Näherungssensoren aufweist.

3. Torantrieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Näherungserfassungseinrichtung (18, 32) mit der mobilen Einheit (E, 24) und/oder der stationären Einheit (C, 22) verbunden ist und wenigstens eine der beiden Einheiten (22, C) zum ständigen oder bestimmten Abständen erfolgenden Senden eines Meßsignals (26) veranlaßt, wobei die andere Einheit (24, E) zum Empfangen und Erkennen des Meßsignals (26) ausgebildet ist und wobei diese andere Einheit (24, E) mit einer Signalauswerteeinrichtung (28, A), die anhand des empfangenen Meßsignals (26) oder eines in zeitlichen Abständen erfolgenden mehrfachen Empfangs des Meßsignals (26) - insbesondere anhand der Signalstärke, der Signalrichtung und/oder anhand von Dopplereffekten oder dergleichen - ein relatives Annähern der sendenden Einheit (22, C) erfaßt, verbunden ist oder eine solche umfaßt oder einer solchen zugeordnet ist.

4. Torantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die stationäre Einheit (C) ein Funkempfänger oder Funksendeempfänger (22) ist und/oder daß die mobile Einheit (E) ein Handfunktaster, ein mobiler Funksendeempfänger (24) oder eine mobile Funkfernbedienung ist.

