



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 37 434 A1** 2004.03.18

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 37 434.5**

(22) Anmeldetag: **13.08.2003**

(43) Offenlegungstag: **18.03.2004**

(51) Int Cl.7: **F16H 61/16**  
**B60K 20/02**

(30) Unionspriorität:

**10/230555**      **29.08.2002**      **US**

(71) Anmelder:

**Visteon Global Technologies, Inc., Dearborn,  
Mich., US**

(74) Vertreter:

**W. Bauer und Kollegen, 50968 Köln**

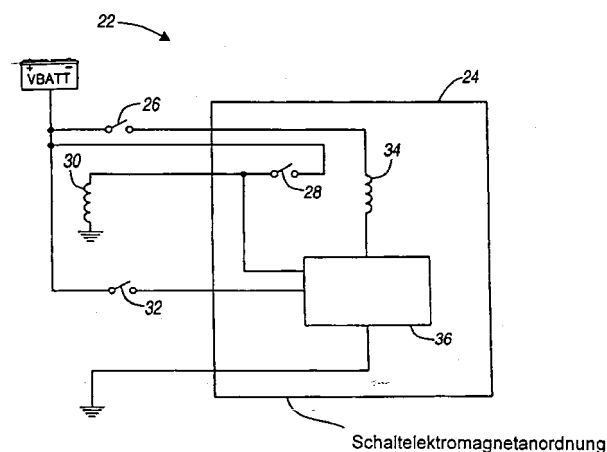
(72) Erfinder:

**Avers, Wayne Melvin, Livonia, Mich., US; Khaykin,  
Boris L., West Bloomfield, Mich., US; Hildinger,  
Carrie, Ferndale, Mich., US; Przebienda, Keri,  
Northville, Mich., US; Rutkowski, Dave John,  
Grosse Ile, Mich., US**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Bremsschaltsperrsystem mit einem einzelnen Parkpositionsschalter**

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung und ein Verfahren werden angegeben für ein verbessertes Bremsschaltsperrsystem (22), das die Anforderlichkeit von redundanten Parkpositionsschaltern eliminiert. Die Anzahl der Komponenten wird minimiert aufgrund des Einbaus eines Speichers in das Bremsschaltsperrsystem (22). Die Vorrichtung eliminiert auch das Bedürfnis eines Nocken- und eines Kabelbaums, als auch manuelle Arbeit, die herkömmlicher Weise erforderlich wäre, um diese Komponenten zu installieren.



## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich im Allgemeinen auf eine Bremsschaltsperrung für einen Getriebebeschaltthebel und insbesondere auf eine Bremsschaltsperrung in Verbindung mit einer Zündsperrung.

[0002] Viele der heutigen Kraftfahrzeuge weisen Automatikgetriebe auf, die elektronisch gesteuerte Mechanismen verwenden, um die Betriebsbedingungen des Getriebes zu bilden. Diese Kontrollsysteme umfassen typischerweise Elektromagneten, Schalter und elektronische Schaltkreise.

[0003] Aus Gründen der Sicherheit und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist es erforderlich, dass diese Automatikgetriebe eine Getriebebeschaltsperrung bereitstellen, bei der der Getriebebeschaltthebel und der Zündschalter eine eingeschränkte Beweglichkeit aufweisen, wenn bestimmte Bedingungen vorliegen. Bei der Schaltsperrfunktion kann der Getriebebeschaltthebel beim Starten des Fahrzeugs nur aus der Parkposition herausbewegt werden, wenn der Fahrer auf das Bremspedal tritt und wenn der Schlüssel in der Motor-Ein-Position ist. Verschiedene Systeme wurden vorgeschlagen und verwendet, um eine kombinierte Bremsschaltsperrung und Zündschaltsperrfunktion zu ermöglichen, jedoch sind diese Systeme nach dem Stand der Technik kompliziert und in ihrer Konstruktion teuer. Heutige Systeme, die sowohl die Bremsschaltsperrung als auch die Zündschaltsperrfunktionen kombinieren, verwenden wenigstens zwei Sensoren, um verschiedene Positionen eines Parkpositionsschalters und eines Zündschalters zu erkennen. Traditionell werden wenigstens zwei Sensoren verwendet, aufgrund des Bewegungsbereichs, in dem der Sperrenmechanismus freigegeben werden muss, wenn von der Parkposition in eine Nichtparkposition geschaltet wird. Beispielsweise ist die Bremsschaltsperrung erforderlich, um eine Schaltthebelfreigabebedingung zu erhalten, bis der Getriebebeschaltthebel vollständig außerhalb der Parkposition ist. Andererseits ist die Zündschaltsperrung erforderlich, um den Zustand beizubehalten, ohne dass der Getriebebeschaltthebel vollständig in der Parkposition ist.

[0004] Es ist deshalb wünschenswert ein Bremsschaltsperrsystem anzugeben, welches die Komplexität dieser Systeme verringert und eine größere Robustheit und Zuverlässigkeit während der Konstruktion und des Betriebs des Systems bereitstellt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Bremsschaltsperrsystem mit geringer Komplexität und größerer Robustheit und Zuverlässigkeit anzugeben.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0007] Die vorliegende Erfindung überwindet die Nachteile des Stands der Technik durch das Bereitstellen eines Bremsschaltsperrsystems für ein Fahrzeug, das ein Minimum von zusätzlichen mecha-

nischen Komponenten umfasst und ein Minimum an Komplexität erfordert, um die gewünschte Sperre der Getriebebegangschaltung zu bewirken. Das Bremsschaltsperrsystem weist einen Getriebebeschaltthebel und ein Bremspedal auf. Weiter umfasst das System einen Schaltelektromagneten oder Schaltsolenoiden, der einen mechanischen Anschlag für den Getriebebeschaltthebel in einer ersten Position erzeugt. Ein Parkpositionssensor ist vorgesehen, um aufzunehmen, ob der Getriebebeschaltthebel in einer vorbestimmten Schaltposition ist und ein Bremspedalsensor ist vorgesehen, um aufzunehmen, ob das Bremspedal in einer vorbestimmten Pedalposition ist.

[0008] Die Erfindung stellt einen Zwischenspeicher und einen Treiberschaltkreis bereit, der elektrisch mit dem Schaltelektromagneten, mit dem Parkpositionssensor und dem Bremspedalpositionssensor verbunden ist, wobei der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis den Schaltelektromagneten anregt, wenn der Getriebebeschaltthebel in der vorbestimmten Schaltposition ist und wenn der Bremspedalpositionssensor die vorbestimmte Pedalposition erfasst. Außerdem regt der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis den Schaltelektromagneten so lange kontinuierlich an, wie das Bremspedal in der vorbestimmten Pedalposition verbleibt, auch wenn der Getriebebeschaltthebel nicht länger in einer Vollparkposition befindlich ist. Der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis unterbricht die Energiezufuhr zum Elektromagneten, wenn das Bremspedal nicht länger in der vorbestimmten Pedalposition ist.

[0009] Es ist ebenso eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Betrieb eines Bremsschaltsperrsystems anzugeben, wobei erfindungsgemäß eine vorbestimmte Schaltposition des Getriebebeschalthebels erfasst wird. Die vorbestimmte Schaltposition in dieser Erfindung ist vorzugsweise die Vollparkposition. Zusätzlich wird erfindungsgemäß eine vorbestimmte Pedalposition des Bremspedals erfasst, wobei die vorbestimmte Pedalposition des Bremspedals eine niedergedrückte Position ist. Darüber hinaus wird ein Schaltelektromagnet erfindungsgemäß innerhalb des Bremsschaltsperrsystems angeregt, wenn sich sowohl das Bremspedal in der vorbestimmten Pedalposition als auch der Getriebebeschaltthebel in der vorbestimmten Schaltposition befinden. Diese Erfindung regt den Schaltelektromagneten so lange an, wie das Bremspedal in der vorbestimmten Pedalposition verbleibt, auch wenn der Schaltthebel aus der Parkposition herausbewegt wird. Der Schaltelektromagnet wird von der Energiezufuhr getrennt, wenn das Bremspedal betätigt wird und der Getriebebeschaltthebel nicht in der Vollparkposition ist.

[0010] Diese und andere Vorteile, Merkmale und Aufgaben der Erfindung werden aus den Zeichnungen, der detaillierten Beschreibung und den angehängten Ansprüchen deutlicher. Es zeigen:

[0011] **Fig. 1** eine schematische Darstellung eines Bremsschaltsperrsystems nach dem Stand der Technik;

[0012] **Fig. 2** eine schematische Darstellung eines Bremsschaltsystems nach dem Stand der Technik;

[0013] **Fig. 3** ein vereinfachtes Blockdiagramm eines Bremsschaltsperrsystems gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0014] **Fig. 4** eine detaillierte schematische Darstellung eines Bremsschaltsperrsystems gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0015] **Fig. 5** eine detaillierte schematische Darstellung eines Bremsschaltsperrsystems gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0016] **Fig. 6** ein Ablaufdiagramm mit den Funktionen eines Bremsschaltsperrsystems gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0017] **Fig. 7** ein Zustandsdiagramm, das die Zustände der vorliegenden Erfindung darstellt, wenn verschiedene Zustände auftreten.

[0018] **Fig. 1** zeigt einen Bremsschaltsperrsystem **10** (im Folgenden als BSI bezeichnet) gemäß dem Stand der Technik, das eine Schaltelektromagnetanordnung **12** umfasst, einen ersten Parkpositionsschalter **14**, der elektrisch mit dem Zündschalterelektromagneten **16** verbunden ist und einer Spannungsquelle. Ein zweiter Parkpositionsschalter **18** ist elektrisch mit dem Feldeffekttransistor **20** verbunden. Der erste Parkpositionsschalter **14** erfasst, ob die Position des Getriebeschalthebels eines Fahrzeugs vollständig in der Parkposition ist. Der zweite Parkpositionsschalter **18** erfasst, ob die Position des Getriebeschalthebels des Fahrzeugs vollständig außerhalb der Parkposition ist. Der erste Parkpositionsschalter **14** und der zweite Parkpositionsschalter **18** sind in dem BSI-System gemäß dem Stand der Technik erforderlich, obwohl weder der erste Parkpositionsschalter **14** noch der zweite Parkpositionsschalter **18** unabhängig voneinander in der Lage sind, sowohl den Getriebeschalthebel in der vollen Parkposition als auch außerhalb der Parkposition zu erfassen.

[0019] **Fig. 2** zeigt eine alternative Ausgestaltung eines BSI-Systems **10** gemäß dem Stand der Technik nach **Fig. 1**.

[0020] **Fig. 3** zeigt ein vereinfachtes Blockdiagramm eines BSI-Systems **22** gemäß der vorliegenden Erfindung. Das BSI-System **22** umfasst einen Zündschalter **26**, der zwischen einer Ein- und Aus-Position beweglich ist. In der Ein-Position wird ein Stromfluss ermöglicht, so dass ein Zündschalterelektromagnet **30** mit Energie versorgt wird oder angeregt wird, wenn ein Parkpositionssensor **28** erfasst, dass eine vorbestimmte Schaltposition des Getriebeschalthebels (nicht gezeigt) erreicht ist. Wenn der Zündschalterelektromagnet **30** erregt wird, kann der Zündschalter **26** nicht bewegt werden. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Parkpositionssensor **28** als elektrischer Schalter ausgebildet, wobei die vorbestimmte Schaltposition des Getriebeschalthebels eine Vollparkposition ist. Eine Vollparkposition tritt auf, wenn der Getriebeschalthebel vollständig am Ende des Bewegungsbereichs innerhalb des Parkbereichs positioniert ist. Im Folgenden wird

der Begriff Vollparkposition auch als PARK bezeichnet. Eine Nicht-PARK-Position tritt auf, wenn sich der Getriebeschalthebel in jeder anderen Position als der Vollparkposition befindet. Vorzugsweise ist der Parkpositionssensor **28** in einem geschlossenen Zustand, wenn sich der Getriebeschalthebel in der Nicht-PARK-Position befindet. Der Parkpositionssensor **28** ist in einer offenen Position, wenn sich der Getriebeschalthebel in der PARK-Position befindet. Ein Bremspedalpositionssensor **32** erfasst, ob ein Fahrzeugbremspedal (nicht dargestellt) in einer vorbestimmten Pedalposition ist oder nicht. In einem Ausführungsbeispiel ist der Bremspedalpositionssensor **32** ein elektrischer Schalter. Die vorbestimmte Pedalposition tritt auf, wenn das Bremspedal vom Fahrer niedergedrückt wird und vorzugsweise, wenn der Bremspedalpositionssensor **32** in der geschlossenen Position ist. Der Parkpositionssensor **28** ist in einer Schaltelektromagnetanordnung **24** angeordnet, wobei die Schaltelektromagnetanordnung **24** auch einen Schaltelektromagneten **34** und einen Zwischenspeicher- und einen Treiberschaltkreis **36** umfasst.

[0021] Der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis **36** ist elektrisch mit dem Schaltelektromagneten **34**, dem Parkpositionssensor **28** und dem Bremspedalpositionssensor **32** verbunden. Wenn der Fahrzeugführer den Getriebeschalthebel in die PARK-Position bewegt und das Bremspedal tritt, regt der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis **36** den Schaltelektromagneten **34** an, wodurch der nicht dargestellte Kolben innerhalb des Schaltelektromagneten **34** normalerweise in eine nicht ausgestreckte Position zurückgeht. Vorzugsweise ist der Kolben in einer ausgestreckten Position, wenn er nicht mit Energie versorgt wird, wodurch die Bewegung des Getriebeschalthebels verhindert wird. Wenn der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis **36** den Schaltelektromagneten **34** einmal erregt hat, bei den oben aufgeführten Zuständen, wird der Schaltelektromagnet **34** kontinuierlich solange vom Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis **36** angeregt, wie das Bremspedal in der vorbestimmten Pedalposition bleibt und der Zündschalter **26** in der Ein-Position ist. Wenn das Bremspedal von dem Fahrzeugführer freigegeben wird und nicht länger in der vorbestimmten Pedalposition verbleibt, unterbricht der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis **36** die Energiezufuhr zum Schaltelektromagneten **34**, so dass kein elektrischer Strom zum Schaltelektromagneten **34** fließt. Durch anhaltendes Fahren und während der Schalthebel in der Nicht-PARK-Position ist, bleibt der Schaltelektromagnet **34** energielos, auch wenn das Bremspedal wieder gedrückt wird.

[0022] Normalerweise ist die Sequenz für das Fahren wie folgt: Der Getriebeschalthebel ist in der PARK-Position, wobei der Parkpositionssensor **28** offen ist. Das Bremspedal wird niedergedrückt, wobei der Bremspedalpositionssensor **32** geschlossen ist. Der Schaltelektromagnet **34** wird angeregt, wobei dann der Getriebeschalthebel in der Lage ist, in eine

Nicht-PARK-Position, beispielsweise "DRIVE", bewegt zu werden. Der Schaltelektromagnet **34** wird so lange weiter angeregt, wie das Bremspedal in der niedergedrückten Position ist und auch nachdem der Getriebebeschaltel nicht länger in der Voll-Park-Position ist. Wenn das Bremspedal freigelassen wird, wird der Schaltelektromagnet **34** von der Energiezufuhr getrennt und nachfolgende Bremsvorgänge des Fahrzeugführers während der Getriebebeschaltel in der Nicht-PARK-Position ist, lassen den Schaltelektromagneten **34** unangeregt. Wenn der Getriebebeschaltel wieder in die PARK-Position geschoben wird, wird der Schaltelektromagnet **34** jedes Mal, wenn die Bremse getreten wird, angeregt. In der vorliegenden Erfindung ist es für den Parkpositionssensor **28** nicht notwendig, offen zu bleiben, um den Schaltelektromagneten **34** kontinuierlich zu erregen. Der Schaltelektromagnet **34** wird beim Loslassen des Bremspedals und wenn der Getriebebeschaltel in der Voll-Park-Position ist, zwischengespeichert oder eingeklinkt und bleibt auch in dem Fall eingeklinkt oder zwischengespeichert, dass der Getriebebeschaltel außerhalb der Voll-Park-Position ist, bis das Bremspedal freigelassen wird.

[0023] In **Fig. 4** ist eine detaillierte schematische Darstellung der vorliegenden Erfindung gezeigt. Der Parkpositionssensor **28** ist dabei vorzugsweise in einer offenen Position, wenn der Getriebebeschaltel in der PARK-Position ist. In diesem Zustand bleibt der erste Widerstand **46** stromlos und ein zweiter Transistor **40** verbleibt in einem Aus-Zustand. Wenn der Fahrzeugführer das Bremspedal niederdrückt und der zweite Transistor **40** in dem Aus-Zustand ist, wird ein erster Transistor **38** als Ergebnis einer positiven Gate-Spannung angeregt. Wenn der erste Transistor **38** geschlossen wird, wird die Kathode der Diode **39** auf nahezu 0 Volt gezogen und der Knoten des ersten Widerstands **46** und eines zweiten Widerstands **44** wird ebenfalls auf eine niedrige Spannung heruntergezogen. Das Auftreten einer niedrigeren Spannung an diesem Knoten des ersten Widerstands **46** und des zweiten Widerstands **44** verhindert, dass der zweite Transistor **40** in den Ein-Zustand geschaltet wird, auch in dem Fall, dass der Parkpositionssensor **28** ermittelt, dass der Getriebebeschaltel in einer Nicht-Park-Position ist, wodurch es ermöglicht wird eine hohe Spannung an den ersten Widerstand **46** anzulegen. Der erste Transistor **38** wird solange zwischengespeichert, wie der Bremspedalpositionssensor **32** geschlossen ist. Wenn sich der Getriebebeschaltel in der Nicht-Park-Position befindet und der Fahrzeugführer das Bremspedal los lässt, wird der erste Transistor **38** geöffnet oder ausgeschaltet. Die Kathode der Diode **39** liegt somit nicht länger an einer niedrigen Spannung an und der zweite Transistor **40** wird aktiviert. Wenn der zweite Transistor **40** in einem aktivierten Zustand ist, wird der Kollektor des zweiten Transistors **40** auf nahezu 0 Volt gezogen und der erste Transistor **38** wird aufgrund des niedergedrückten Bremspedals durch den Fahrzeugführer

nicht aktiviert werden.

[0024] **Fig. 5** zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, die einen Feldeffekttransistor **41** anstelle des zweiten Transistors **40** statt eines Bipolartransistors verwendet.

[0025] Bezug nehmend auf **Fig. 6** wird ein Ablaufdiagramm dargestellt, das den Betrieb der Bremschaltsperr des Bremsschaltsperrsystems **22** darstellt.

[0026] Bei Schritt **52** ist der Startpunkt für das Verfahren **50**. Bei Schritt **54** erfasst das Verfahren **50**, ob der Zündschalter **26** in einer geschlossenen Position ist, wenn nicht, geht das Verfahren zu dem Schritt **52** zurück. In dem Fall, dass der Zündschalter **26** in der geschlossenen Position ist, wird mit Schritt **56** weiter verfahren. Bei Schritt **56** erfasst der Bremspedalpositionssensor **32** eine vorbestimmte Pedalposition des Bremspedals. Vorzugsweise ist die vorbestimmte Pedalposition des Bremspedals eine niedergedrückte Position. Die niedergedrückte Position des Bremspedals tritt normalerweise auf, wenn der Fahrzeugführer das Bremspedal getreten hat. In dem Fall, dass der Bremspedalpositionssensor **32** das Bremspedal in einer niedergedrückten Position erfasst, wird mit Schritt **58** weiter verfahren, wenn nicht, geht das Verfahren **50** zurück zu dem Schritt **52**. Bei Schritt **58** erfasst der Parkpositionssensor **28** eine vorbestimmte Schaltposition des Getriebebeschaltels. In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel tritt die vorbestimmte Schaltposition des Getriebebeschaltels auf, wenn der Getriebebeschaltel in der Voll-Park-Position ist. Wenn der Parkpositionssensor **28** ermittelt, dass der Getriebebeschaltel in der Voll-Park-Position ist, wird mit Schritt **60** weiter verfahren, wenn nicht, geht das Verfahren **50** zu dem Schritt **52** zurück. Bei Schritt **60** wird der Schaltelektromagnet **34** eingeschaltet oder angeregt. Das Einschalten des Schaltelektromagneten **34** ermöglicht es dem Fahrzeugführer den Getriebebeschaltel zu bewegen. Bei Schritt **62** ermittelt der Bremspedalpositionssensor **32**, ob das Bremspedal in der niedergedrückten Position bleibt, in diesem Fall geht das Verfahren **50** zurück zu dem Schritt **60**. Wenn der Bremspedalpositionssensor **32** ermittelt, dass das Bremspedal nicht in der niedergedrückten Position ist, wird weiter mit Schritt **64** verfahren. Bei dem Schritt **64** wird der Schaltelektromagnet **34** ausgeschaltet. Das Verfahren **50** kehrt dann zu dem Schritt **52** zurück.

[0027] Das Verfahren des BIS-Systems **22** wird in größerem Detail in **Fig. 7** dargestellt. Ein Zustand **66** tritt auf, wenn der Fahrzeugführer den Zündschalter in eine Aus-Position dreht, was dazu führt, dass der Schaltelektromagnet **34** ausgeschaltet wird oder in die Aus-Position verfällt. Ein Zustand **68** tritt auf, wenn der Zündschalter in der Ein-Position ist, der Getriebebeschaltel in der PARK-Position ist und der Bremspedalpositionssensor **32** nicht ermittelt, dass das Bremspedal in einer niedergedrückten Position ist. Wenn die Bedingungen des Zustands **68** zutreffen, ist der Schaltelektromagnet **34** in seiner ausge-

streckten Position, bspw. ausgeschaltet. Bei dem Zustand **70**, der auftritt, wenn der Zündschalter in der Ein-Position ist, der Getriebeschalthebel in der PARK-Position ist und wenn der Bremspedalpositionssensor **32** ermittelt, dass das Bremspedal in einer niedergedrückten Position ist. Wenn die Bedingungen des Zustands **70** auftreten, ist der Schaltelektromagnet **34** in einer nicht ausgestreckten oder in einer eingeschalteten Position. Ein Zustand **72** tritt auf, wenn der Zündschalter **26** in einer Ein-Position ist, der Getriebeschalthebel in einer Nicht-PARK-Position ist und sich das Bremspedal in einer niedergedrückten Position befindet. In diesem Fall, wenn die Bedingungen des Zustands **72** zutreffen, ist der Schaltelektromagnet **34** in dem eingeschalteten Zustand oder in der erregten Position. Ein Zustand **74** tritt auf, wenn der Zündschalter in der Ein-Position ist und der Getriebeschalthebel in der Nicht-PARK-Position ist. Wenn die Bedingungen des Zustands **74** zutreffen, ist der Elektromagnet **34** in der ausgestreckten oder nicht erregten Position. Im Zustand **74** ist die Position des Bremspedals nicht bestimmend für die Zustandsposition des Elektromagnets.

[0028] Verschiedene andere Modifikationen der vorliegenden Erfindung können dem Fachmann, der sich mit der vorliegenden Erfindung befasst, einfallen. Andere Modifikationen, die hier nicht explizit erwähnt sind, sind ebenso möglich und liegen innerhalb des Bereichs der vorliegenden Erfindung. Der Bereich der vorliegenden Erfindung wird durch die folgenden Ansprüche einschließlich aller Äquivalente, die den Bereich der vorliegenden Erfindung definieren, bestimmt.

### Patentansprüche

1. Bremsschaltsperrsystem für ein Fahrzeug mit einem Getriebehebel und einem Bremspedal, das System umfasst:  
 einen Schaltelektromagneten (**34**) zur Bereitstellung eines mechanischen Anschlags für den Getriebeschalthebel während einer ersten Position;  
 einen Parkpositionssensor (**28**) zum Erfassen, ob der Getriebeschalthebel in einer vorbestimmten Schaltposition ist;  
 ein Bremspedalpositionssensor (**32**) zum Erfassen, ob das Bremspedal in einer vorbestimmten Pedalposition ist; und  
 einen Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis (**36**), der elektrisch mit dem Schaltelektromagneten (**34**), dem Parkpositionssensor (**28**) und dem Bremspedalpositionssensor (**32**) verbunden ist, wobei der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis (**36**) den Schaltelektromagnet (**34**) erregt, wenn der Getriebeschalthebel in einer vorbestimmten Schaltposition ist und wenn der Bremspedalpositionssensor (**32**) eine vorbestimmte Pedalposition erfasst, wobei der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis (**36**) den Schaltelektromagneten (**34**) kontinuierlich solange erregt, wie das Bremspedal in der vorbestimmten

Pedalposition ist, auch nachdem der Getriebeschalthebel nicht länger in der Voll-Park-Position ist, der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis (**36**) schaltet den Schaltelektromagneten (**34**) ab, wenn das Bremspedal nicht länger in der vorbestimmten Pedalposition ist.

2. System gemäß Anspruch 1, wobei der Schaltelektromagnet (**34**) normalerweise in der ausgestreckten Position ist.

3. System nach Anspruch 2, wobei die ausgestreckte Position des Schaltelektromagnets (**34**) auftritt, wenn der Schaltelektromagnet (**34**) nicht erregt ist.

4. System nach Anspruch 1, wobei die vorbestimmte Schaltposition des Getriebeschalthebels eine Voll-Park-Position ist.

5. System nach Anspruch 1, wobei die vorbestimmte Pedalposition des Bremspedals eine niedergedrückte Position ist.

6. System nach Anspruch 1, wobei der Parkpositionssensor (**28**) ein elektrischer Schalter ist.

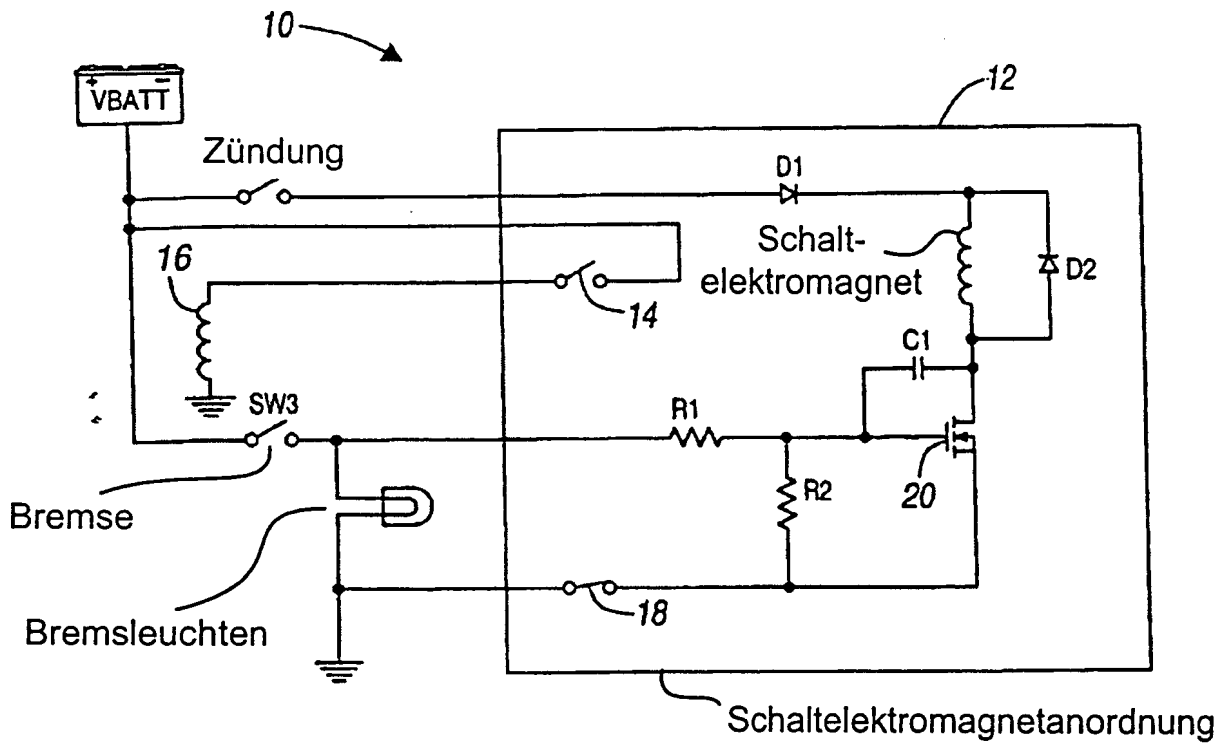
7. System nach Anspruch 1, wobei der Bremspedalpositionssensor (**32**) ein elektrischer Schalter ist.

8. Bremsschaltsperrsystem (**22**) für ein Fahrzeug mit einem Getriebeschalthebel und einem Bremspedal, das System umfasst:  
 einen Zündschalter (**26**), der drehbar zwischen einer Ein- und Aus-Position ist;  
 einen Schaltelektromagnet (**34**) zur Bereitstellung eines mechanischen Anschlags für den Getriebeschalthebel während der Schaltelektromagnet (**34**) in einer ausgestreckten Position ist;  
 einen Parkpositionssensor (**28**) zum Erfassen, ob der Getriebeschalthebel in einer vorbestimmten Schaltposition ist;  
 einen Bremspedalpositionssensor (**32**) zum Erfassen, ob das Bremspedal in einer vorbestimmten Pedalposition ist; und  
 einen Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis (**36**), der elektrisch mit dem Schaltelektromagneten (**34**), dem Parkpositionssensor (**28**), dem Bremspedalpositionssensor (**32**) und dem Zündschalter (**26**) verbunden sind, wobei der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis (**36**) zur Erregung des Schaltelektromagneten (**34**) dient, wenn der Zündschalter (**26**) in der Ein-Position ist, der Getriebeschalthebel in der vorbestimmten Schaltposition ist und wenn das Bremspedal in einer vorbestimmten Position ist, dann erregt der Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis (**36**) den Schaltelektromagneten (**34**) kontinuierlich so lange, wie das Bremspedal in der vorbestimmten Pedalposition ist, auch nachdem der Getriebeschalthebel nicht länger in der Voll-Park-Position ist, der

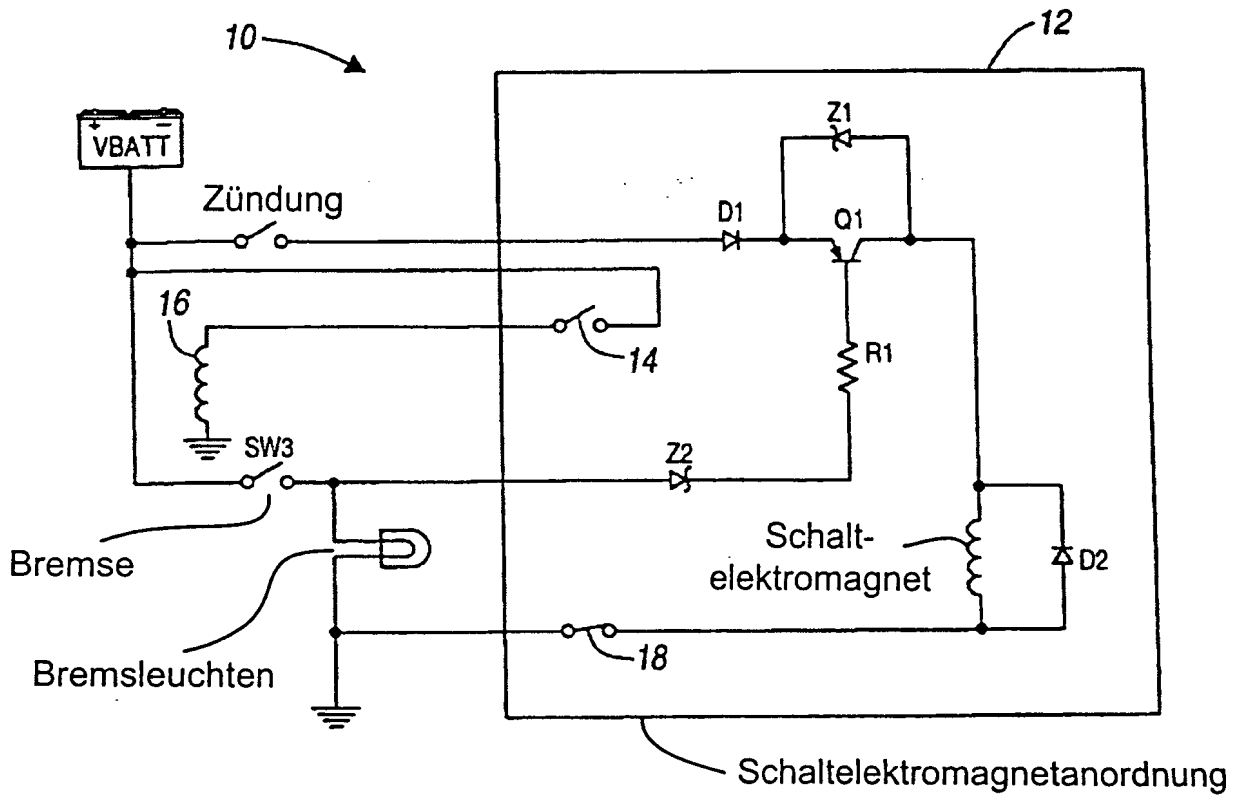
Zwischenspeicher- und Treiberschaltkreis (36) schaltet den Schaltelektromagneten (34) ab, wenn der Zündschalter (26) in der Aus-Position ist oder das Bremspedal nicht länger in der vorbestimmten Pedalposition befindlich ist.

9. System nach Anspruch 8, wobei der Schaltelektromagnet (34) normalerweise in der ausgestreckten Position ist.

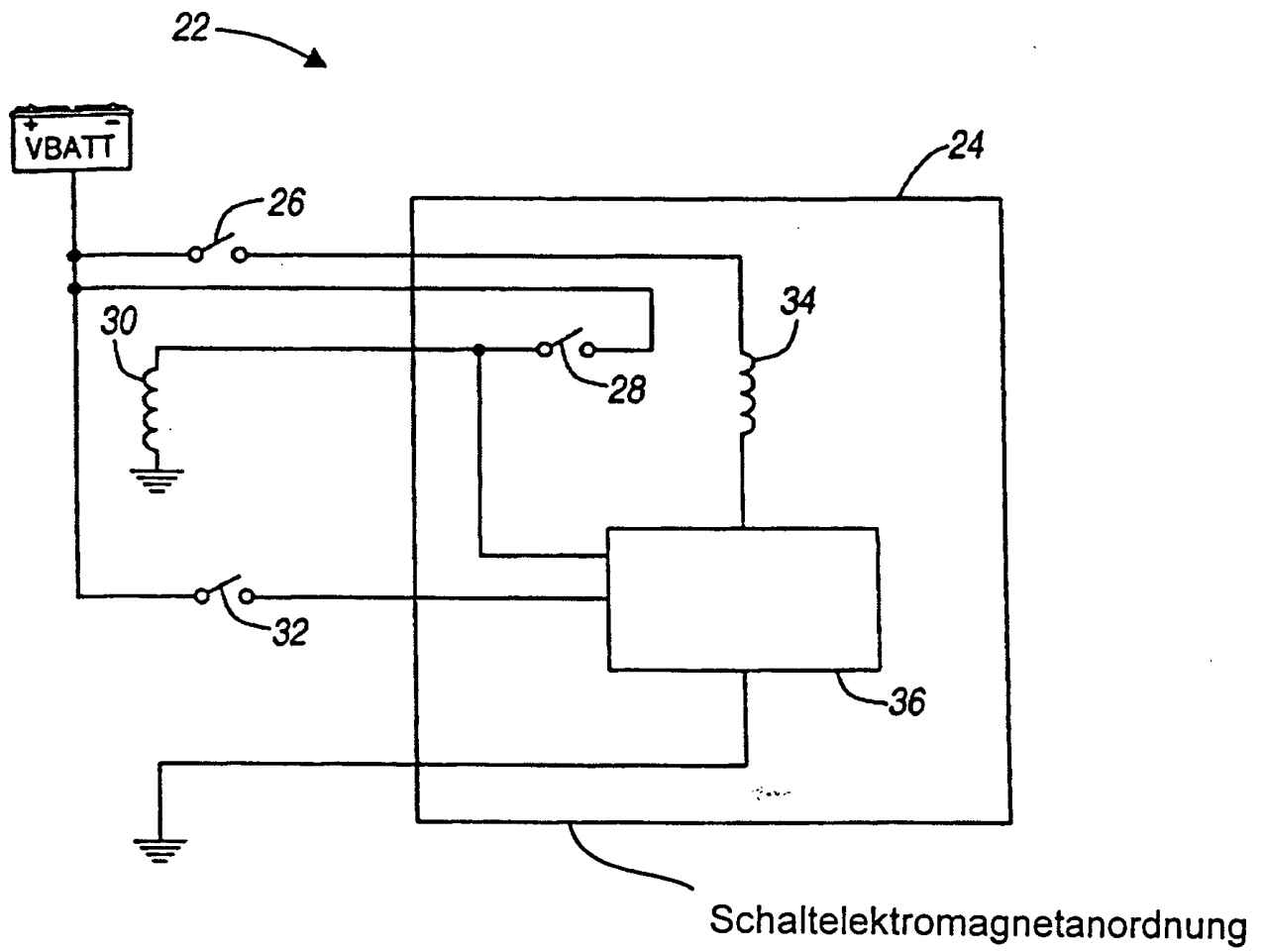
Es folgen 5 Blatt Zeichnungen



**FIG. 1** Stand der Technik



**FIG. 2** Stand der Technik



**FIG. 3**



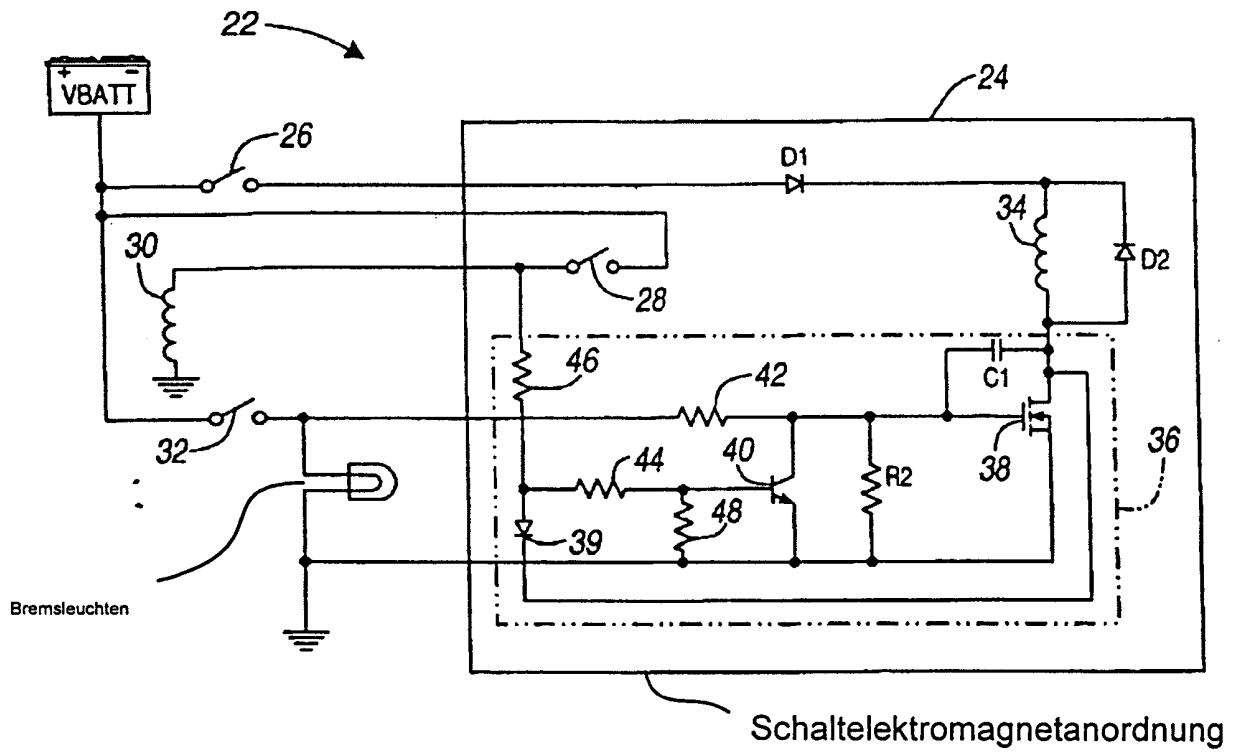


FIG. 4

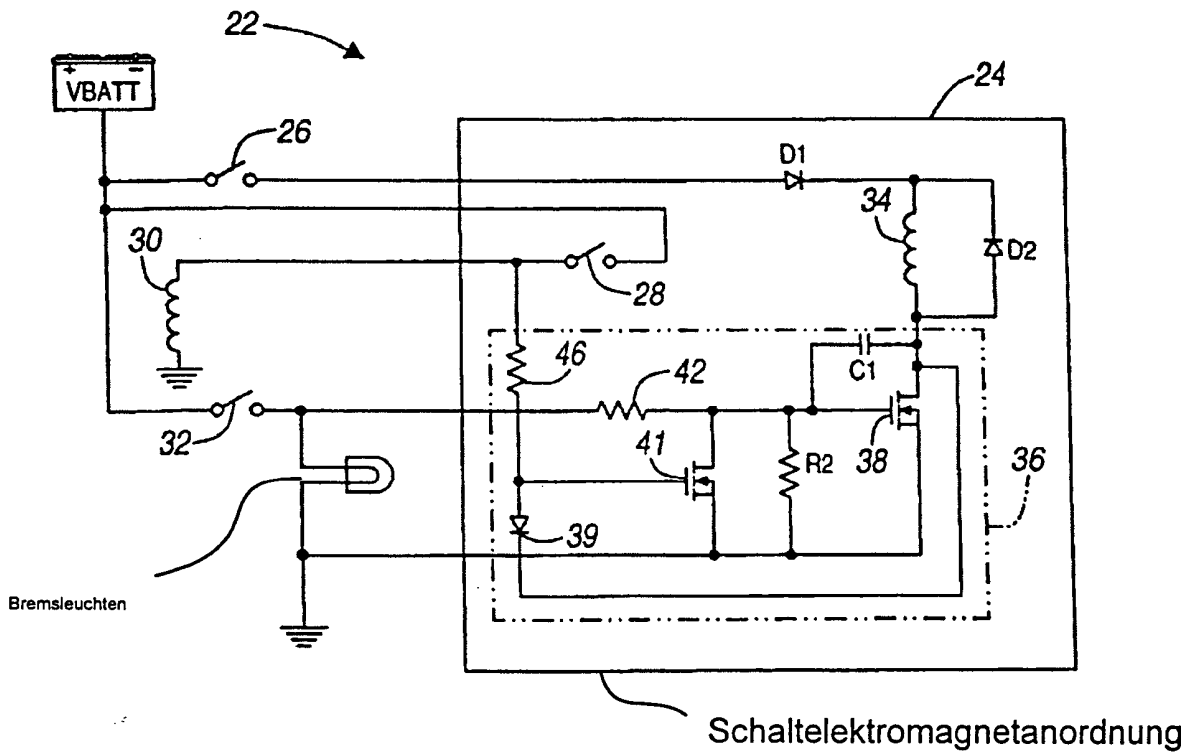


FIG. 5

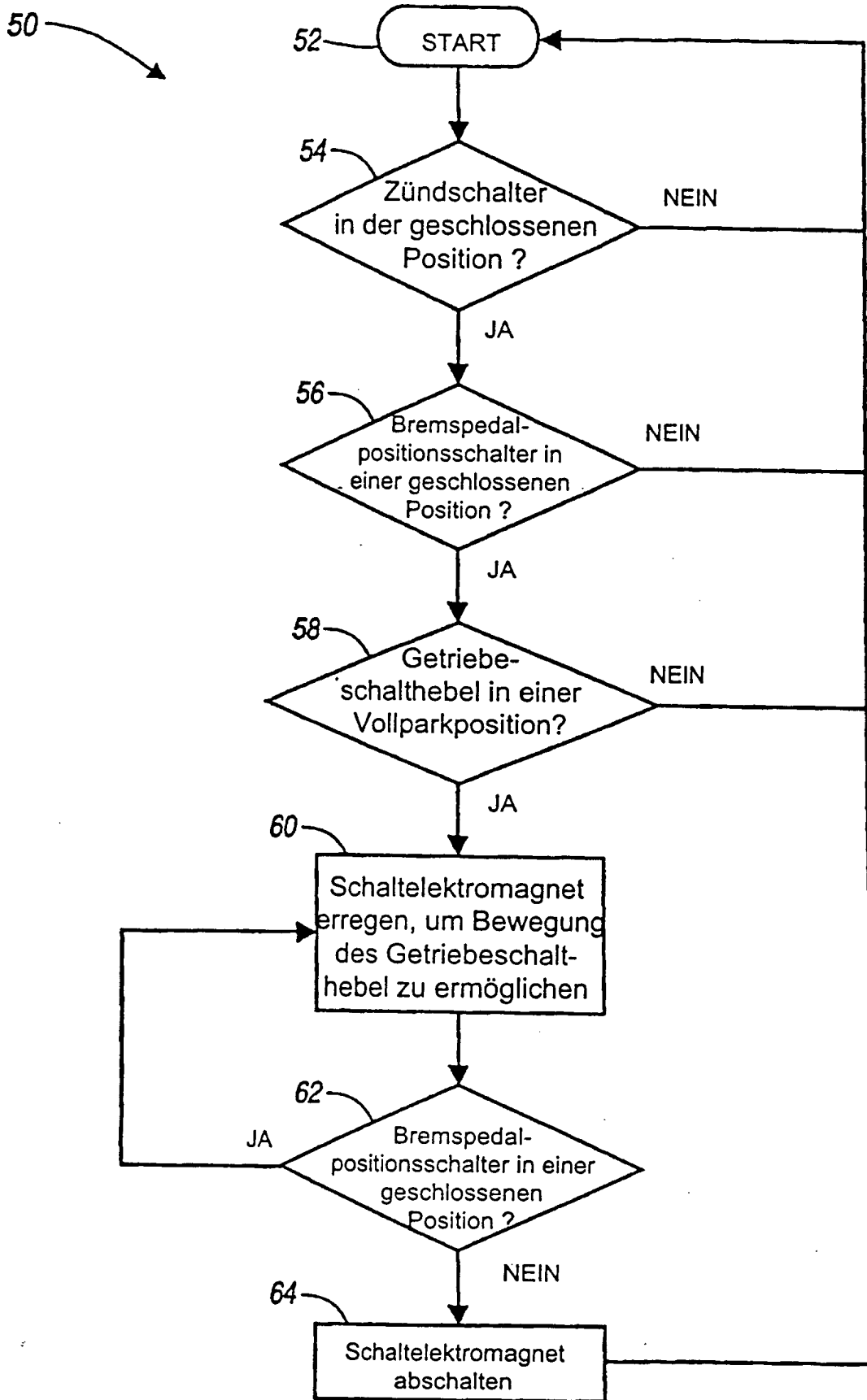


FIG. 6

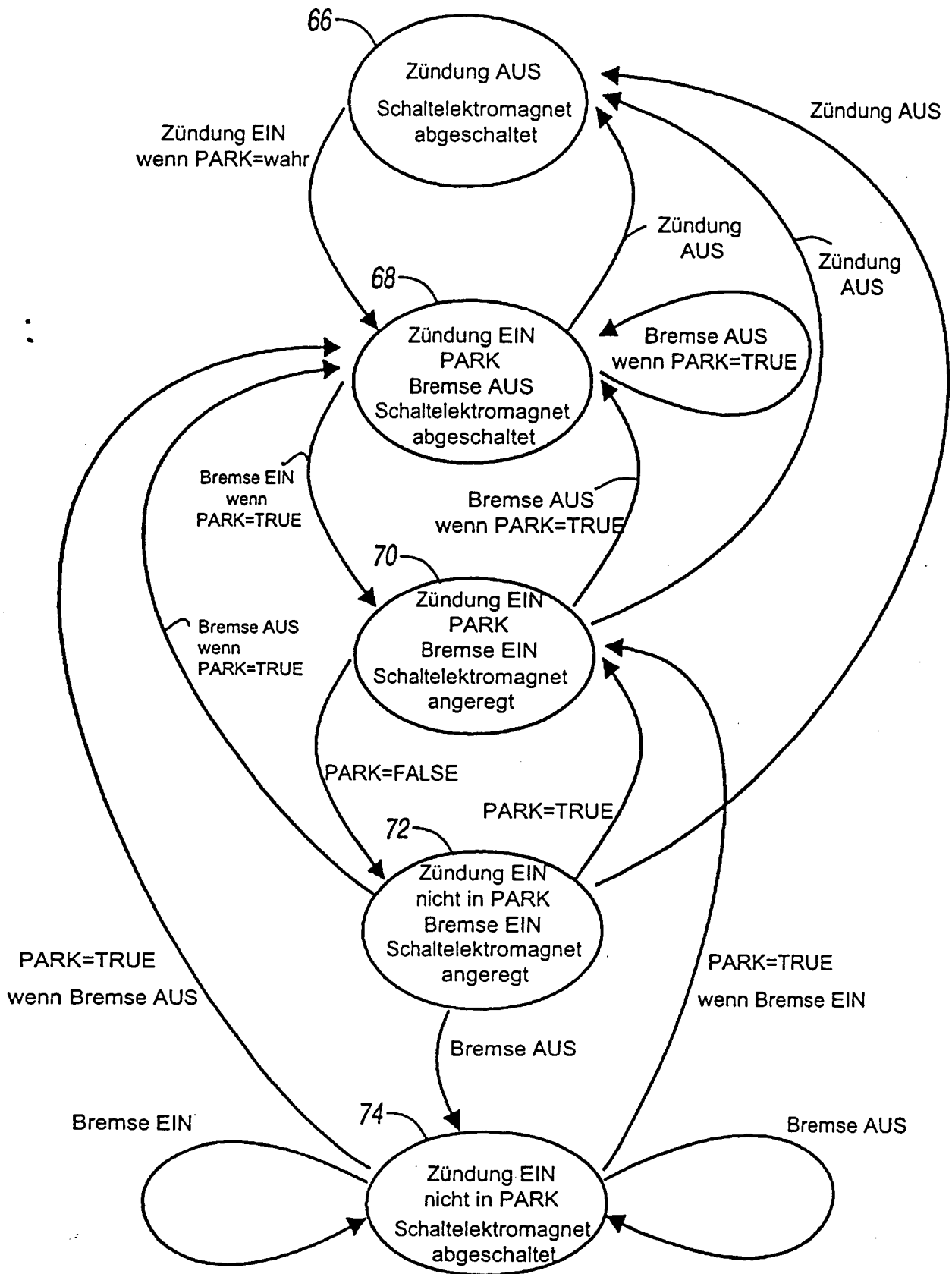


FIG. 7