



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 321 619 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2003 Patentblatt 2003/26

(51) Int Cl.7: **E05F 15/20, E05F 15/16**

(21) Anmeldenummer: **02026311.7**

(22) Anmeldetag: **20.11.2002**

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

(72) Erfinder: **Stab, Axel**
10963 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Kastel, Stefan Dipl.-Phys. et al**
Flügel, Preissner & Kastel
Wissmannstrasse 14
81929 München (DE)

(30) Priorität: **20.12.2001 DE 20120655 U**

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

(54) **Antriebssteuervorrichtung mit Kombination aus Signal und Meldung, damit versehene Antriebsvorrichtung und Betriebs-Verfahren hierfür**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebssteuervorrichtung (8) zum Steuern einer Antriebseinheit (2) zum Antreiben eines beweglichen Abschlusses (5) für Gebäude oder Einfriedungen, insbesondere Torantriebssteuerungsvorrichtung (8), mit einer Betriebszustandsinformationseinrichtung (1, 6), welche eine Bedienperson über Betriebszustände der Antriebssteuervorrichtung (8) und/oder der zu steuernden Antriebseinheit (2) bzw. des anzutreibenden Abschlusses (5) insbesondere

re über Zustände, die ein Eingreifen der Bedienperson erfordern, informiert. Um unnötige Serviceeinsätze zu verhindern wird vorgeschlagen, dass die Betriebszustandsinformationseinrichtung (1, 6) eine Kombinationssignalabgabereinrichtung zum Abgeben einer Kombination eines Warnsignals mit einer den Betriebszustand, vorzugsweise ohne Zuhilfenahme weiterer Informationen, klar anzeigenden Meldung aufweist. Außerdem betrifft die Erfindung eine damit versehene Antriebsvorrichtung sowie ein Betriebsverfahren hierfür.

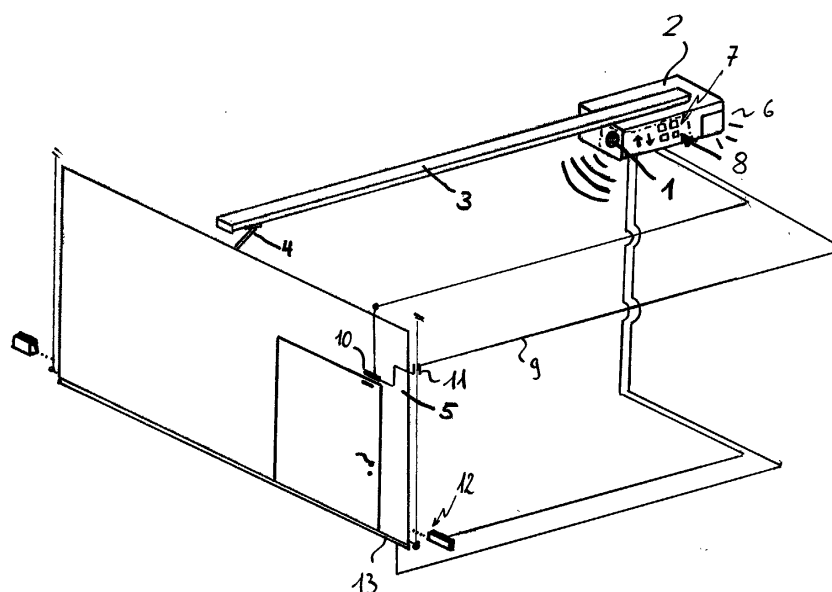


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebssteuervorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art, wie sie aus der DE 200 10 314 U1 bekannt ist, sowie eine damit versehene Antriebsvorrichtung. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Antriebsvorrichtung bzw. Antriebssteuervorrichtung.

1 Aufgabenstellung / Problem

[0002] Bei den heutigen (Garagensor-)Antrieben ist es allgemein so, dass, wenn ein Fehler bzw. eine ungewöhnliche (und damit eine für den Betreiber nicht erwartete oder gewollte) Situation auftritt, nur der Antrieb den Umständen entsprechend reagiert, der Betreiber aber nicht weiß, warum der Antrieb so reagiert hat.

[0003] In vielen Antrieben ist damit zwar eine optische Meldung verbunden, woraus die Ursache für dieses ungewöhnliche Verhalten ersichtlich wird; jedoch ist diese Anzeige unauffällig und meistens durch angezeigte Nummern, bestimmte Blinksequenzen o.ä. kodiert, was für den Betreiber aber in dieser besonderen Situation nicht besonders hilfreich ist, da er für deren Interpretation meist erst in der Bedienungsanleitung nachschlagen muss.

[0004] Ein Beispiel aus dem Bereich der Garagensorantriebe ist eine in der Toröffnung angebrachte Lichtschranke, mit der bei Unterbrechung des Lichtstrahles a) eine bereits begonnene Zufahrt gestoppt wird und der Antrieb sofort anschließend bis in die Endlage "Tor-Auf" reversiert oder b) eine Zufahrt verhindert wird (das Tor bleibt trotz Fahrbefehl offen stehen, die gewollte Zufahrt wird überhaupt nicht begonnen).

[0005] Ursache dafür kann bei b) z.B. eine vom Betreiber versehentlich im Lichtstrahl der Lichtschranke abgestellte Tasche sein.

[0006] Für den Nutzer ist die Reaktion des Antriebes nicht plausibel (das Tor fährt nicht zu); er kann annehmen, dass der Antrieb defekt ist und z.B. den Service rufen, um den angenommenen Defekt beseitigen zu lassen, obwohl es sich eigentlich um eine durchaus korrekte Reaktion des Antriebes handelt und das Funktionieren des Antriebes mit einem Handgriff wieder hergestellt werden könnte.

[0007] Unnötige Serviceeinsätze zu sparen, liegt sowohl im Interesse des Betreibers als auch des Herstellers/Händlers/Monteurs, weshalb im folgenden eine Vorgehensweise/Einrichtung beschrieben wird, womit sich solche Vorkommnisse weitestgehend vermeiden lassen.

[0008] Es ist dem gemäß Aufgabe der Erfindung, eine Antriebssteuervorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art sowie eine damit versehene Antriebsvorrichtung derart auszubilden oder zu betreiben, dass unnötige Serviceeinsätze vermeidbar sind.

2 Lösung(en)

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Antriebssteuervorrichtung, eine Antriebsvorrichtung sowie ein Betriebsverfahren nach den unabhängigen Ansprüchen.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Der hier beschriebene Lösungsansatz fußt darauf, den Betreiber möglichst auffällig und für ihn verständlich auf die nicht erwartete oder gewollte Reaktion des Antriebes hinzuweisen, die Ursache zu offenbaren und gegebenenfalls eine Lösung aufzuzeigen.

[0012] Dies kann durch die Kombination von (vielleicht teils schon vorhandenen) optischen und akustischen Meldungen des Antriebes oder der Antriebssteuerung geschehen.

3. Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Torantriebsvorrichtung;

Fig. 2a, 2b, 2c, 2d ein Flussdiagramm mit einem Betriebsverfahren für die Torantriebsvorrichtung gemäß Fig. 1.

4. Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen:

[0014] In Fig. 1 ist schematisch eine Torantriebsvorrichtung gezeigt. Sie hat ein Motorgehäuse 2, einen Lautsprecher 1 und ein Getriebe 3 in Form einer Laufschiene mit darin geführtem Zugschlitten 4. Der Torantrieb treibt ein mit "5" bezeichnetes Torblatt an. Der Torantrieb hat weiter eine Beleuchtungseinrichtung 6, eine Anzeigevorrichtung 7, hier mit Piktogrammen (schematisiert durch Vierecke und Pfeile) und eine in dem Antriebsgehäuse 2 untergebrachte Torantriebssteuerung 8. Diese weist einen Mikrocontroller (nicht dargestellt) auf, in dem einzelne Steuereinheiten mittels

Software-Schaltungen realisiert sind. Die Torantriebssteuerung ist durch das Bezugszeichen 8 und durch eine strichpunktierte Linie angedeutet. An die Torantriebssteuerung 8 ist ein Halt-Kreis 9 mit einem Schlupftürschalter 10 und einem Schließseilschalter 11 angeschlossen. Weiter sind eine Lichtschranke 12 und eine Schließkantensicherung 13 an die Torantriebssteuerung 8 angeschlossen.

[0015] Der hier gezeigte Torantrieb ist mittels seiner Antriebssteuerung 8 dazu in der Lage, eine Bedienperson möglichst auffällig und für sie verständlich auf eine nicht erwartete oder nicht gewollte Reaktion des Antriebes hinzuweisen, die Ursache hierzu zu offenbaren und gegebenenfalls eine Lösung aufzuzeigen.

[0016] Dies geschieht bevorzugt durch die Kombination einer optischen Meldung mit akustischen Meldungen.

[0017] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist hierzu eine Sprachausgabe über den Lautsprecher 1 vorgesehen.

[0018] Ein Verfahren zum Betreiben der Sprachausgabe ist aus dem in den Fig. 2a - 2d wiedergegebenen Flussdiagramm ersichtlich. Das Flussdiagramm ist mit der folgenden Legende selbsterklärend.

20 Start;
22 Antrieb ist ungelernt?;
23 Sprachausgabe: "Bitte einlernen!";
24 Antrieb ist nach einer Pause immer noch ungelernt?;
26 Antrieb referenziert?;
28 Sprachausgabe: "Bitte ganz auffahren";
29 Ist eine Zeitdauer T (einige Stunden) überschritten?
30 Ausgabe "Aus" und Stop;
32 Schwerer Antriebsfehler?;
34 Sprachausgabe: "Bitte Service rufen!";
36 Fehler behoben?;
37 Fahrtbefehl?;
40 Halt-Kreis unterbrochen?;
42 Sprachausgabe: "Halt-Kreis durch Schlupftür oder Schließseilschalter unterbrochen!";
43 Meldung nach einer Pause quittiert?;
44 Sprachausgabe: "Achtung, Torfahrt!";
45 Vorwarnzeit von 2 oder 5 Sekunden;
46 Auffahrt?;
48 Sprachausgabe: "Achtung, Tor öffnet!";
50 Kraftbegrenzung "Auf" spricht an?;
52 Sprachausgabe: "Hindernis bei Auffahrt!";
54 Stop oder zurück zum Start;
56 Zufahrt?;
58 Sprachausgabe: "Achtung, Tor schließt!";
60 Keine Zufahrt wegen Schließkantensicherung?;
62 Sprachausgabe "Schließkantensicherung hat angesprochen";
64 Zurück zum Start;
66 Keine Zufahrt wegen Lichtschranke?;
68 Sprachausgabe: "Lichtschranke hat angesprochen";
70 Reversierfahrt "Auf" wegen Schließkantensicherung?;
72 Reversierfahrt wegen Lichtschranke?;
76 Reversierfahrt "Auf wegen Kraftbegrenzung"?;
78 Sprachausgabe: "Hindernis bei Zufahrt!";

4.1 Besondere Meldungen durch Sprachausgabe und kodierte Anzeige (siehe DE 200 10 314 U1, worauf für weitere Einzelheiten, insbesondere in Bezug auf Aufbau und Funktion ausdrücklich verwiesen wird)

[0019] Szenario: In dem (Garagentor)antrieb befindet sich ein Lautsprecher 1 oder es kann an ihn einer angeschlossen werden, durch den bei bestimmten Situationen von der Steuerung 8 des Antriebes kurze Texte in der jeweiligen Landessprache ausgegeben werden. Zusätzlich wird wie gewohnt eine optische Meldung durch Nummern, bestimmte Blinksequenzen usw. kodiert angezeigt.

[0020] Die Sprachausgabe kann einstellbar (Landessprache, Lautstärke bis komplett "aus", nur Meldungen von nicht erwarteten Reaktionen usw.) sein und könnte wie folgt "aussehen" (nicht abschließend):

EP 1 321 619 A2

Situation / Reaktion	mögl. Ausgabetext	Bemerkung
Auffahrt (normal)	Achtung, Tor öffnet!	erwartete Reaktion; ob nur bei Beginn oder ständig während der Torfahrt, muss diskutiert werden...
Zufahrt (normal)	Achtung, Tor schließt!	erwartete Reaktion; ob nur bei Beginn oder ständig während der Torfahrt, muss diskutiert werden...
Reversierfahrt "Auf" wegen Kraftbegrenzung "Zu"	Hindernis bei Zufahrt!	unerwartete Reaktion; bei Beginn der Reversierfahrt und dann z.B. mit Pausen bis zur Quittierung
Stopp wegen Kraftbegrenzung "Auf"	Hindernis bei Auffahrt!	unerwartete Reaktion; beim Stopp und dann z.B. mit Pausen bis zur Quittierung
Reversierfahrt "Auf" wegen Schließkantensicherung	Schließkantensicherung hat angesprochen!	unerwartete Reaktion; bei Beginn der Reversierfahrt und dann z.B. mit Pausen bis zur Quittierung
keine Zufahrt wegen Schließkantensicherung	Schließkantensicherung hat angesprochen!	unerwartete Reaktion; jedes Mal, wenn eine Zufahrt dadurch nicht gestartet werden konnte
Reversierfahrt wegen Lichtschranke	Lichtschranke hat angesprochen!	unerwartete Reaktion; bei Beginn der Reversierfahrt und dann z.B. mit Pausen bis zur Quittierung
keine Zufahrt wegen Lichtschranke	Lichtschranke hat angesprochen!	unerwartete Reaktion; jedes Mal, wenn eine Zufahrt dadurch nicht gestartet werden konnte
Stopp wegen Unterbrechung des Halt-Kreises (durch Schlupftürkontakt oder Schließseilschalter)	Halt-Kreis durch Schlupftür oder Schließseilschalter unterbrochen!	unerwartete Reaktion; jedes Mal, wenn eine Torfahrt dadurch nicht gestartet werden konnte und beim dadurch ausgelösten Stopp und dann z.B. mit Pausen bis zur Quittierung
Während Aufhaltezeit	Achtung, Tor schließt in x Sekunden automatisch!	erwartete Reaktion; z.B. "Count-down"-Ausgabe
Während Vorwarnzeit	Achtung, Torfahrt! <i>oder auch nur</i> Achtung!	erwartete Reaktion; z.B. bei Beginn und kurz vor Ende der Vorwarnzeit (diese ist nur 2 oder 5 Sekunden lang)
Antrieb ist ungelernt	Bitte einlernen!	unerwartete Reaktion; z.B. Ausgabe mit Pausen bis zum Einlernen
Schwerer Antriebsfehler	Bitte Service rufen!	unerwartete Reaktion; z.B. Ausgabe mit Pausen und Ausgabe "aus" nach einigen Stunden
Antrieb ist nicht referenziert; z.B. nach Stromausfall	Bitte ganz auffahren!	unerwartete Reaktion; z.B. Ausgabe mit Pausen und Ausgabe "aus" nach einigen Stunden

4.2 Besondere Meldungen durch akustisches Signal und evtl. zusätzlich kodierte Anzeige

[0021] Während die in Kapitel 4.1 beschriebene Lösung ziemlich umfassend ist, reicht es manchmal aus, nur be-

stimmte und erfahrungsgemäß häufig auftretende unerwartete Reaktionen zu "begleiten".

[0022] Hier soll das in Kapitel 1 zitierte Beispiel mit der Lichtschranke 12 dazu herangezogen werden.

[0023] Szenario: In dem (Garagentor)antrieb befindet sich ein akustischer Signalgeber 1 oder es kann an ihn einer angeschlossen werden, durch den, wenn der Lichtstrahl der Lichtschranke 12 unterbrochen wird, eine bereits begonnene Zufahrt gestoppt wird und der Antrieb sofort anschließend bis in die Endlage "Tor-Auf" reversiert oder eine Zufahrt verhindert wird (das Tor bleibt trotz Fahrbefehl offen stehen, die gewollte Zufahrt wird überhaupt nicht begonnen) Signaltöne ausgegeben werden.

[0024] Diese Signaltöne werden nur dann ausgegeben, wenn eine unerwartete Reaktion des Antriebs vorliegt; ein "normales" Passieren der Lichtschranke 12, wenn das Tor z.B. offen steht oder sich in der Auffahrt befindet, wird nicht "kommentiert".

[0025] Diese Signaltöne könnten bis zur Quittierung anstehen oder nach einer gewissen Zeit aufhören; optional könnten sie auch ganz ausgeschaltet werden.

[0026] Da diese Signaltöne nur der Lichtschranke 12 zugeordnet sind, weiß dadurch der Betreiber eindeutig, dass es sich um eine unerwartete Reaktion auf Grund der Lichtschranke 12 handelt und kann daraufhin den Ursache lokalisieren und ggf. beheben, indem er z.B. die in Kapitel 1 erwähnte Tasche wegnimmt.

[0027] Eine zusätzliche kodierte Anzeige 7 durch Nummern oder Blinksequenzen (Beleuchtung 6) könnte davon unabhängig sein.

4.3 Besondere Meldungen durch optisches Signal und evtl. zusätzlich kodierte Anzeige

[0028] Eine Variation der in Kapitel 4.2 beschriebenen Lösung besteht darin, dass an Stelle des oder zusätzlich zu dem dortigen akustischen Signalgeber(s) eine zusätzliche oder bereits vorhandene optische Komponente wie z.B. die Antriebsbeleuchtung 6 verwendet wird, um die unerwartete Reaktion des Antriebes zu "begleiten".

[0029] So könnten die akustischen Signale aus Kapitel 4.2 z. B. durch Blinksignale der Antriebsbeleuchtung 6 ersetzt oder ergänzt werden, wobei diese wie die akustischen auch einstellbar gemacht werden könnten.

[0030] Da diese Blinksignale nur der Lichtschranke 12 zugeordnet sind, weiß dadurch der Betreiber eindeutig, dass es sich um eine unerwartete Reaktion auf Grund der Lichtschranke 12 handelt und kann daraufhin den Ursache lokalisieren und ggf. beheben, indem er z.B. die in Kapitel 1 erwähnte Tasche wegnimmt.

[0031] Eine zusätzliche kodierte Anzeige durch Nummern oder Blinksequenzen könnte davon unabhängig sein.

4.4 Besondere Meldungen durch akustisches oder optisches Signal und Klartextanzeige

[0032] Alternativ zur Sprachausgabe in Kapitel 4.1 ist es ebenfalls denkbar, eine kodierte Anzeige durch Nummern oder Blinksequenzen durch eine Klartextanzeige in der jeweiligen Landessprache zu ersetzen. Die in Kapitel 4.1 erwähnten möglichen Ausgabetexte würden dann dort im Klartext angezeigt.

[0033] Damit der Betreiber auf diese Ausgabe aufmerksam gemacht wird, wird zusätzlich bei unerwarteten Reaktionen ein in Kapitel 4.2 bzw. 4.3 beschriebenes akustisches oder optisches Signal, z.B. durch Blinken der Antriebsbeleuchtung 6, gegeben.

4.5 Besondere Meldungen durch Kombination von Signalen und Ausgaben

[0034] Selbstverständlich sind auch je nach Anwendung alle Kombinationen von Sprachausgabe, Klartextanzeige und akustischem oder/und optischem Signal denkbar.

[0035] Wichtig in dem Zusammenhang ist nur, dass dem Betreiber die Ursache für die unerwartete Reaktion eindeutig offenbart wird, er darauf auffällig hingewiesen wird und ihm ggf. die Möglichkeit einer angemessenen Reaktion gegeben wird.

4.6 Konkrete Ausführungsform

[0036] Eine weitere konkrete Ausführungsform der Erfindung ergibt sich durch Ergänzung der in der DE 200 10 314 U1 beschriebenen Antriebssteuervorrichtung durch eine Kombinationssignalabgabeeinrichtung, die eine Kombination eines Warnsignals, also beispielsweise eines optischen Signals an der Torsteuervorrichtung 8, eines zusätzlichen akustischen Signals oder eines zusätzlichen optischen Signals wie (unübliches) Blinken der üblichen Torantriebsbeleuchtung 6, mit einer leicht verständlichen Meldung durch die Sprachausgabe abgibt.

[0037] Die den Benutzer über Betriebszustände und/oder notwendige Schritte informierende Meldung könnte auch ein, z.B. aufleuchtendes oder auf einer Displaymatrix erzeugtes Piktogramm sein.

Patentansprüche

- 5 1. Antriebssteuervorrichtung (8) zum Steuern einer Antriebseinheit (2) zum Antreiben eines beweglichen Abschlusses (5) für Gebäude oder Einfriedungen, insbesondere Torantriebssteuervorrichtung (8), mit einer Betriebszustandsinformationseinrichtung (1, 6), welche eine Bedienperson über Betriebszustände der Antriebssteuervorrichtung (8) und/oder der zu steuernden Antriebseinheit (2) bzw. des anzutreibenden Abschlusses (5) insbesondere über Zustände, die ein Eingreifen der Bedienperson erfordern, informiert,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Betriebszustandsinformationseinrichtung (1, 6) eine Kombinationssignalabgabeeinrichtung zum Abgeben einer Kombination eines Warnsignals mit einer den Betriebszustand, vorzugsweise ohne Zuhilfenahme weiterer Informationen, klar anzeigenden Meldung aufweist.
- 15 2. Antriebssteuervorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Warnsignal ein optisches Signal und/oder ein akustisches Signal, wie Sprachausgabe eines warnenden Wortes, Piepsen, Hupen oder dergleichen und/oder eine Reihenfolge mehrerer Warntöne ist.
- 20 3. Antriebssteuervorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das optische Signal ein Blinken einer an der Antriebsvorrichtung vorgesehenen Beleuchtung (6) umfasst.
- 25 4. Antriebssteuervorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Meldung eine Sprachausgabe, eine Klartextanzeige und/oder eine Anzeige eines Piktogrammes ist oder aufweist.
- 30 5. Antriebsvorrichtung zum Antreiben eines beweglichen Abschlusses für Gebäude oder Einfriedungen, insbesondere Torantrieb, mehr insbesondere Garagentorantrieb,
gekennzeichnet durch eine Antriebssteuervorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche.
- 35 6. Verfahren zum Betreiben einer Antriebsvorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Betriebszustand der Antriebsvorrichtung, der ein Eingreifen einer Bedienperson erfordert, durch ein Warnsignal und ein eine den Betriebszustand ohne Zuhilfenahme weiterer Informationen klar anzeigenden Meldung, angezeigt wird.
- 40 7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Betriebszustand durch eine Sprachausgabe und/oder eine Klartextmeldung angezeigt wird.
- 45 8. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Warnsignal durch eine Sprachausgabe und/oder durch einen Signalton abgegeben wird.
- 50 9. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass unerwartete Reaktionen der Antriebsvorrichtung durch eine Sprachausgabe und/oder Klartextanzeige erläutert werden.
- 55 10. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass erwartete Reaktionen durch eine Sprachausgabe angekündigt werden.
11. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest einer der folgenden Betriebszustände durch eine Sprachausgabe und/oder Klartextanzeige angezeigt werden:

EP 1 321 619 A2

- Öffnungsfahrt;
- Schließfahrt;
- Reversierfahrt oder Stopp bei

- 5
- ☐ Ansprechen einer Kraftbegrenzung,
 - ☐ Ansprechen einer Schließkantensicherung,
 - ☐ Ansprechen einer Lichtschranke oder
 - ☐ Unterbrechung eines Halt-Kreises;

- 10
- Nicht-Starten einer Fahrt wegen
- ☐ Ansprechen einer Schließkantensicherung,
 - ☐ Ansprechen einer Lichtschranke oder
 - ☐ Unterbrechung eines Halt-Kreises;

- 15
- Fahrt startet automatisch in einigen Sekunden;
 - ungelernter Antrieb;
 - fehlende Referenzwerte nach Stromausfall und/oder
 - schwerer Antriebsfehler.

20

25

30

35

40

45

50

55

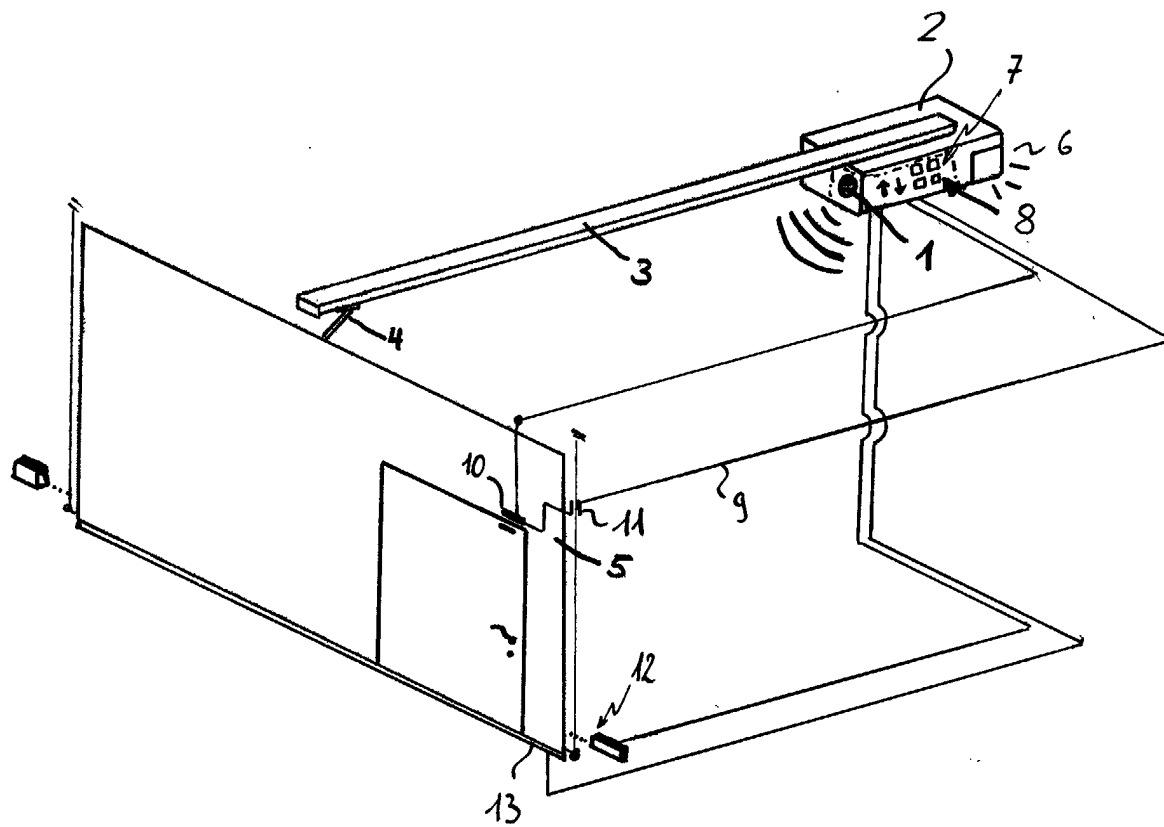


Fig. 1

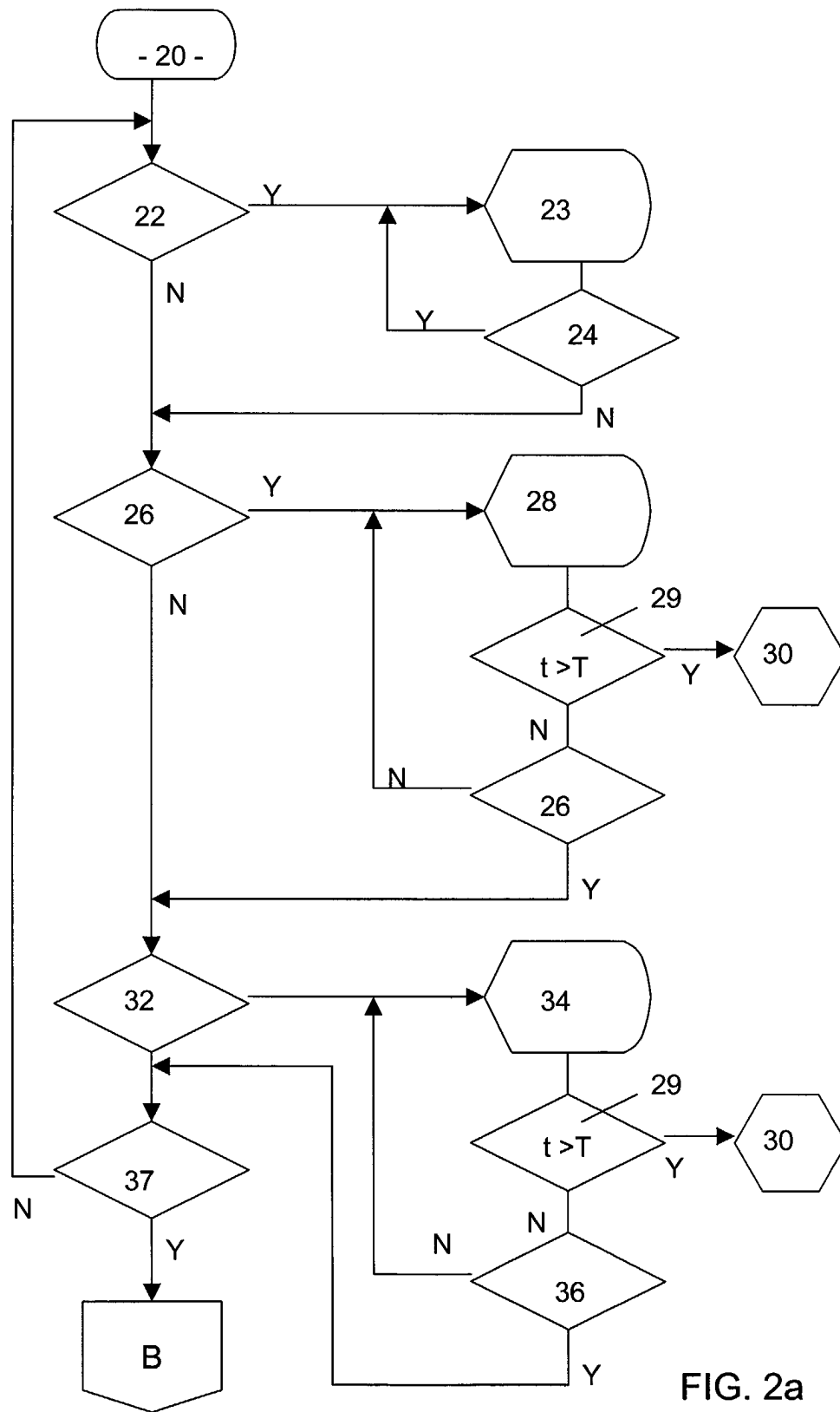


FIG. 2a

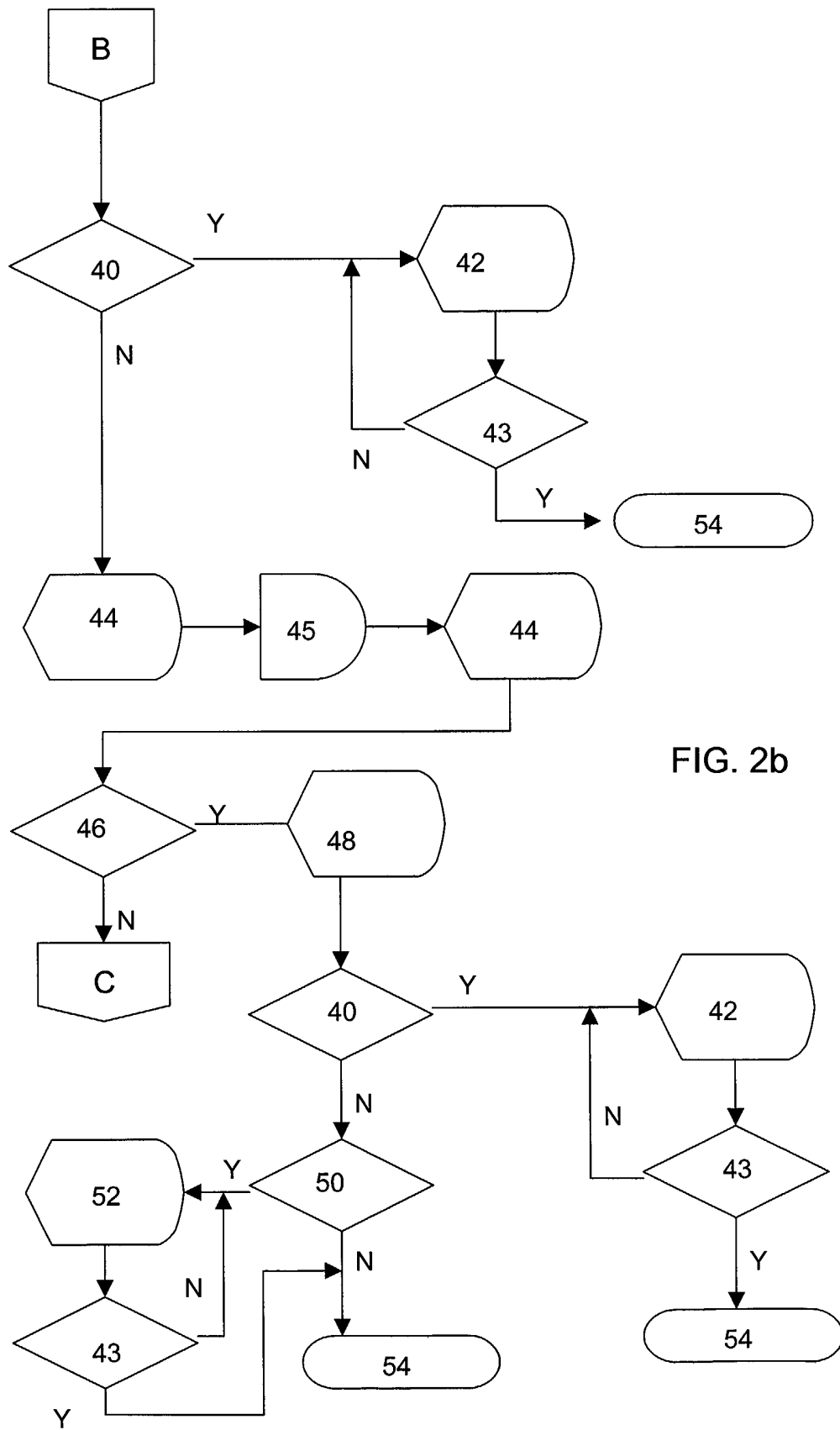


FIG. 2b

FIG. 2c

