

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 363 618**  
**A1**

(12)

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21)

Anmeldenummer: 89115790.1

(51)

Int. Cl.<sup>5</sup>: E06B 11/08

(22)

Anmeldetag: 26.08.89

(30)

Priorität: 13.09.88 DE 3831056

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
18.04.90 Patentblatt 90/16

(64)

Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH DE FR GB LI

(71)

Anmelder: Malkmus-Dörnemann, Carola, Dr.  
Am Lappenspring 3  
D-3320 Salzgitter 51(DE)

(72)

Erfinder: Bätthge, Axel  
Hinter den Hainen 16  
D-3300 Braunschweig(DE)

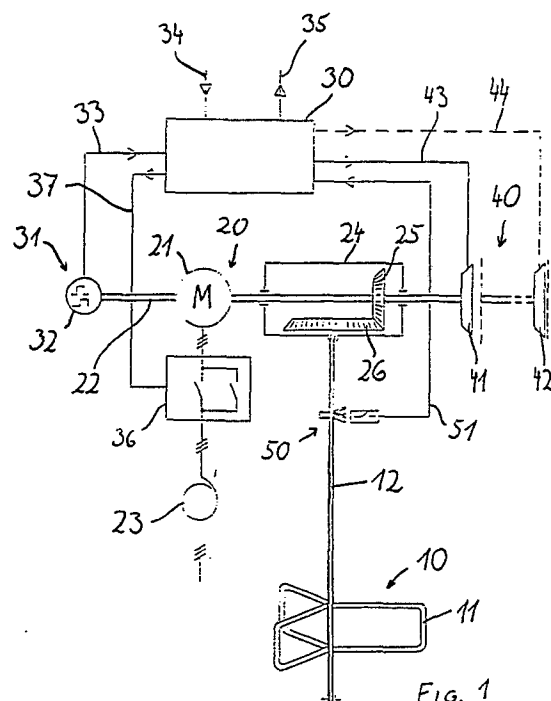
(74)

Vertreter: Einsel, Martin et al  
Dr.R. Döring, Dr.J. Fricke, M.Einsel  
Jasperallee 1a  
D-3300 Braunschweig(DE)

(54)

**Drehkreuz.**

(57) Die Welle (12) eines Drehkreuzes (10) ist mittels einer steuerbaren Sperreinrichtung gegen Drehung in jeweils eine Richtung verriegelbar. Eine Bremseinrichtung (40) ist vorgesehen, die mittelbar oder unmittelbar an der Drehkreuzwelle (12) angreift und über ein elektrisches Signal betätigbar ist. Eine Signalabgabeeinrichtung (31), insbesondere ein Inkrementalwinkelgeber (32), gibt bei einem Bewegungsimpuls in der jeweiligen Sperrung des Drehkreuzes (10) ein elektrisches Signal ab, welches mittelbar oder unmittelbar die Bremseinrichtung (40) betätigt.



**EP 0 363 618 A1**

## Drehkreuz

Die Erfindung betrifft ein Drehkreuz, dessen Welle mittels einer steuerbaren Sperreinrichtung gegen Drehung in jeweils einer Richtung verriegelbar ist.

Es sind Drehkreuze der verschiedensten Art bekannt. Sie finden beispielsweise Verwendung in Personenschleusen und besitzen mehrere in gleichen Winkelabständen um die Drehachse angeordnete Sperrarme oder Sperrbügel. Die Drehachse der Drehkreuze verläuft im allgemeinen entweder lotrecht oder um etwa 45° nach unten geneigt.

Die Drehkreuze sollen häufig den Durchgang nur in einer Richtung freigeben, insbesondere wenn Räume nur durch einen Eingang betreten und durch einen Ausgang wieder verlassen werden sollen.

Diese Richtung soll jedoch in vielen Fällen umkehrbar sein. Zu diesem Zweck besitzt das Drehkreuz eine steuerbare Sperreinrichtung, die bei Katastrophenfällen und dgl. den Durchgang auch in beiden Richtungen und ohne Behinderung der durchgehenden Personen freigeben kann.

Aus der EP 0173 830 A3 ist eine derartige Vorrichtung bekannt, die mit als doppelarmige Schwenkhebel ausgebildeten Sperrklinken arbeitet. Derartige Vorrichtungen haben sich bewährt und widerstehen auch gewaltsamen Versuchen zum Überwinden der Drehkreuze.

Klinken- und Rastmechanismen ermüden jedoch mit der Zeit und benötigen regelmäßige Wartung und Sicherheitskontrollen. Dies gilt insbesondere dann, wenn es verhältnismäßig häufig zu versehentlichen oder auch mißbräuchlichen Fehlbedienungen kommt. Außerdem führen sie zu einem außerordentlich massiven, platzaufwendigen Aufbau, der auch zu einer großen Bauhöhe der Drehkreuze führt.

Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, ein Drehkreuz der einleitend genannten Art vorzuschlagen, das mit weniger platzaufwendigen Bauteilen auskommt.

Diese Aufgabe wird durch ein Drehkreuz gelöst, das gekennzeichnet ist durch eine Bremseinrichtung, die mittelbar oder unmittelbar an der Drehkreuzwelle angreift und über ein elektrisches Signal betätigbar ist, und durch eine Signalabgabereinrichtung, die bei einem Bewegungsimpuls in der jeweiligen Sperrrichtung auf das Drehkreuz ein elektrisches Signal abgibt, welches mittelbar oder unmittelbar die Bremseinrichtung betätigt.

Wird versucht, ein derartiges Drehkreuz mißbräuchlich oder auch versehentlich in seiner Sperrrichtung zu durchqueren, so wird durch den Bewegungsimpuls, der auf das Drehkreuz wirkt, die Bremseinrichtung betätigt und jede Drehung des

Drehkreuzes verhindert. Alle Bauteile sind platzsparend ausführbar. Die Signalabgabereinrichtung benötigt keine zu Ermüdung neigenden Bauteile, Bremsen dagegen sind relativ einfach zu warten. Ihre Bauteile können regelmäßig ausgetauscht werden, während bei Klinken und dgl. in herkömmlichen Anlagen Materialermüdung schwer zu erkennen ist.

Besonders bevorzugt wird in der Signalabgabereinrichtung ein Inkrementalwinkelgeber eingesetzt. Er erzeugt in direkter Abhängigkeit von der Rotation der Welle, der er zugeordnet ist, Impulse. Bereits bei minimalen Winkeldrehungen, also praktisch schon beim allerersten Versuch, das Drehkreuz in die gesperrte Richtung zu drehen, wird auf diese Weise von der Signalabgabereinrichtung ein entsprechendes Signal abgegeben.

Vorteilhafterweise wird dieses Signal von einer Steuerungseinrichtung aufgenommen, der außerdem auch von einem äußeren Befehlsgeber Informationen darüber eingegeben werden, welche der Drehrichtungen die Sperrrichtung und welche die Durchgangsrichtung ist. Über eine solche Steuerungsvorrichtung läßt sich bei Bedarf jederzeit die Drehrichtungsvorgabe des Drehkreuzes ändern. Innerhalb der Steuerungsvorrichtung verarbeitet eine elektronische Schaltung die eingehenden Signale und betätigt in Abhängigkeit von den ihr zugeführten Daten die Bremseinrichtung.

Die Bremseinrichtung bleibt vorzugsweise für eine vorbestimmte Zeitspanne betätigt, nachdem sie aufgrund des durch die mißbräuchliche Drehung verursachten Signals das Drehkreuz gebremst hat. Dadurch wird u.a. verhindert, daß durch ständig wiederholtes Drehen des Drehkreuzes in Sperrrichtung doch ein Durchqueren des Drehkreuzes in dieser nicht gewünschten Richtung möglich wird. Zum zweiten kann bei ständig wiederholten Fehlversuchen auch der Verursacher leichter festgestellt und ermittelt werden.

Wird die Drehkreuzwelle mit der Welle eines Antriebs mit umkehrbarer Drehrichtung verbunden, so kann eine weitgehend gleichförmige Winkelbewegung des Drehkreuzes von einer Sperrstellung zur nächsten sowie eine sichere Überführung des Drehkreuzes in die jeweils folgende Position gewährleistet werden. Durch den Antrieb ist es außerdem möglich, die Drehkreuze selbst auch sehr massiv auszuführen.

Die Bremseinrichtung greift in diesem Fall an der Antriebswelle an, um eine Belastung des Getriebes zwischen den beiden Wellen zu vermeiden.

Der Antrieb erfolgt vorzugsweise über einen Elektromotor, der mit einem Bruchteil seiner Nennleistung (etwa 1/10 seiner Nennleistung) betrieben

wird. Es wird dadurch verhindert, daß im Drehkreuz befindliche Personen durch die Drehkreuzarme geschoben werden, falls sie sich zu langsam bewegen (etwa aufgrund einer Behinderung).

Eine besonders zweckmäßige Ausführung wird erreicht, wenn im Stromkreis des Antriebsmotors ein Frequenzumformer angeordnet ist. Über den Frequenzumformer kann der gesamte Bewegungsablauf des Drehkreuzes gesteuert und den jeweiligen Verhältnissen angepaßt werden, um beispielsweise der Geometrie des Drehkreuzes mit zum Boden geneigt verlaufender Drehachse Rechnung zu tragen. Günstig ist es, wenn auch der Stromkreis der Bremsvorrichtung einem Frequenzumformer angeschlossen ist, so daß auch eine präzise Steuerung der Bremse erfolgen kann. Der Frequenzumformer kann durch Signale des Inkrementalwinkelgebers bzw. durch die Steuerungsvorrichtung beeinflußt werden.

Bei einer anderen weiteren Ausbildungsform ist vorgesehen, daß ein berührungslos arbeitender durch Annäherung an das Drehkreuz in der jeweiligen Durchgangsrichtung betätigbarer Schalter oder ein in der jeweiligen Durchgangsrichtung vor dem Drehkreuz angeordneter zusätzlicher mit einem mechanischen oder elektronischen, insbesondere durch Magnetkarte betätigbaren Schloß verbundener Schalter zum Öffnen des Stromkreises für die Bremsvorrichtung vorgesehen ist. Dadurch kann ein kontrollierter Zugang zu dem Drehkreuz erreicht werden. Bei Verwendung von Magnetkarten kann das elektronische Schloß mit einer Datenverarbeitungsanlage verbunden sein, so daß durch entsprechende Daten der Magnetkarte feststellbar ist, ob die den Durchgang verlangende Person überhaupt die dazu erforderliche Berechtigung besitzt und wann und wer das Drehkreuz passiert hat. Bei Anordnung des genannten mechanischen oder elektronischen Schlosses sowohl vor als auch hinter dem Drehkreuz ist eine entsprechende Kontrolle in beiden Durchgangsrichtungen möglich, wobei mittels des mechanischen oder elektronischen Schlosses gleichzeitig auch eine entsprechende Umschaltung der Sperreinrichtung für das Drehkreuz erfolgen kann, so daß es in der jeweiligen Durchgangsrichtung drehbar ist und in der Gegenrichtung gesperrt wird.

Als Bremsvorrichtung werden vorzugsweise elektromagnetische Bremsen eingesetzt. Wenn die Bremsvorrichtung elektromagnetisch betätigbar ist, so kann je nach Schaltung der Elektromagneten die Bremswirkung entweder bei Erregung oder bei Entregung der Magnete erfolgen, wobei ggf. zusätzliche Druckfedern vorgesehen sein können, die den elektromagnetischen Kräften entgegenwirken. Je nach Schaltung der Bremsvorrichtung wird durch den obengenannten Bewegungsimpuls der Stromkreis der Bremsvorrichtung geöffnet oder geschlos-

sen.

Besonders bevorzugt wird zusätzlich eine Schlingfederbremse eingesetzt. Dadurch wird eine besonders zuverlässige Funktionsweise und Sicherheit auch bei Stromausfall gewährleistet.

Im folgenden wird anhand der Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Prinzipskizze des Ausführungsbeispiels in explodierter Darstellung;

Fig. 2 zeigt zwei Darstellungen einer speziellen Bremse für ein Drehkreuz.

Das Drehkreuz 10 besitzt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel drei Bügel 11, die dreh sicher an einer Drehkreuzwelle 12 montiert sind. Die Drehkreuzwelle 12 steht lotrecht, die drei Bügel 11 schließen miteinander jeweils einen Winkel von  $120^\circ$  ein.

Vorgesehen ist ein Antrieb 20, der einen Motor 21 aufweist. Der Motor 21 treibt eine Antriebswelle 22. Es handelt sich um einen Elektromotor 21 mit einer Stromversorgung bzw. Spannungsquelle 23, die auch ggf. über einen Transformator an den Motor angeschlossen sein kann.

Die Antriebswelle 22 führt vom Motor 21 zu einem Getriebe 24. Das Getriebe 24 ist in dem Beispiel ein Winkelgetriebe mit zwei Kegelrädern 25, 26. Das Kegelrad 25 sitzt auf der Antriebswelle 22 des Motors 21 und dreht sich mit dieser. Das Kegelrad 26 sitzt sicher auf der Drehkreuzwelle 12. Der Motor 21 treibt also über das Winkelgetriebe 24 das Drehkreuz 10. Alternativ kann auch ein Schneckengetriebe vorgesehen werden, dessen Platzbedarf besonders gering ist.

Vorgesehen ist außerdem eine Steuerungsvorrichtung 30. Dieser Steuerungsvorrichtung 30 wird von einer Signalabgabevorrichtung 31 ein Signal eines Inkrementalwinkelgebers 32 über eine Leitung 33 zugeführt.

Der Inkrementalwinkelgeber 32 sitzt auf der Antriebswelle 22. Inkrementalwinkelgeber bestehen beispielsweise aus einem optoelektronischen Abtastsystem und einer auf der Achse sitzenden Kodescheibe. Der Inkrementalwinkelgeber 32 gibt dann bei jeder Drehung um einen bestimmten Winkel einen Impuls ab. Er besitzt (in der Zeichnung angedeutet) zwei Ausgänge, die leicht gegeneinander versetzte Impulse abgeben. Der Versatz beträgt zweckmäßig  $90^\circ$  oder  $\pi/2$ . Die Steuerungsvorrichtung 30 kann daraus, welcher Impuls zuerst bei ihr eingeht, erkennen, in welcher Richtung die Kodescheibe des Inkrementalwinkelgebers 32 und damit die Antriebswelle 22 gedreht worden ist. Da die Drehung der Antriebswelle 22 durch die Drehung der Drehkreuzwelle 12 festgelegt ist, kann so direkt auf die Drehrichtung des Drehkreuzes 10 rückgeschlossen werden. Durch die Getriebeüber-

setzung des Getriebes 24 ist es außerdem möglich, die Abgabe eines Impulses durch den Inkrementalwinkelgeber 32 bereits bei minimalen Drehwinkeln des Drehkreuzes 10 sicherzustellen.

Ein äußerer Befehlsgeber 34, beispielsweise eine Bedienungsperson in einer Zentrale oder auch eine automatische Warnfunktion im Katastrophenfall bzw. ein nicht dargestellter Magnetkartenleser kann der Steuerungsvorrichtung 30 zusätzliche Informationen geben. Insbesondere wird dabei festgelegt, welche der beiden möglichen Drehrichtungen des Drehkreuzes 10 als Durchgangsrichtung und welche als Sperrichtung betrieben werden soll. Außerdem kann die Steuerungsvorrichtung 30 in Meldelampen 35 oder anderen Anzeigevorrichtungen jeweils Informationen über ihren Betriebszustand nach außen geben.

Mit den bei ihr vorliegenden Informationen wirkt sie u.a. auf ein Wechselschütz 36 über eine Leitung 37 ein, das die Drehrichtung des Motors 21 bestimmt und ihn mit der Stromversorgung verbindet.

Außerdem betätigt die Steuerungsvorrichtung 30 die Bremseinrichtung 40. Im dargestellten Beispiel sind zwei Bremsen 41, 42 vorgesehen, die über Leitungen 43, 44 angesprochen werden. Die Bremse 41 sei elektromagnetisch betätigt, die Bremse 42 ist als Schlingfederbremse ausgebildet. Einzelheiten sind in Fig. 1 nicht dargestellt.

Auf der Drehkreuzwelle 12 sitzt außerdem ein Schalter 50, der weitere Informationen über eine Leitung 51 an die Steuerungsvorrichtung 30 abgibt. Der Schalter 50 stellt u.a. fest, ob sich die Bügel 11 des Drehkreuzes 10 gerade in einer der um  $120^\circ$  zueinander versetzten Raststellungen befinden. Er ermittelt auf diese Weise, ob beispielsweise ein Durchquerungsvorgang des Drehkreuzes 10 durch die Person beendet ist. Aufgrund dieser Informationen schaltet dann die Steuerungsvorrichtung 30 den Motor 21 ab.

Der Schalter 50 könnte unter Umständen ersetzt werden, wenn die Steuerungsvorrichtung 30 elektronisch so ausgerüstet ist, daß sie die von dem Inkrementalwinkelgeber 32 eingehenden Impulse aufaddiert und auf diese Weise die Winkelstellung ermittelt.

Die Funktion des Drehkreuzes 10 ist wie folgt: Nach der Befehlsgabe (bei 34) durch einen Drucktaster, Schlüsselschalter, Kartenleser, Kodegerät oder bei Dauerfreigabe wird die Bremse 41 über die Steuerungsvorrichtung 30 gelöst und es kann der Benutzer mit leichtem Druck auf die Drehkreuzarme bzw. Bügel 11 in die richtige (Durchgangs-)Richtung die selbständige motorische Drehbewegung in der gewünschten Richtung auslösen. Der Benutzer kann zwar das Drehkreuz 10 per Hand oder durch Stehenbleiben anhalten, ein Drehen gegen die freigegebene Richtung ist jedoch nicht

möglich. Ein Versuch würde die Steuerungsvorrichtung 30 veranlassen, die Bremseinrichtung 40 zu betätigen und das Drehkreuz für eine vorgegebene Zeit in alle Richtungen zu blockieren.

Die Drehbewegung wird fortgesetzt, wenn der Benutzer das Drehkreuz 10 wieder losläßt bzw. die Blockierung aufgehoben wird.

Über einen (nicht dargestellten) Wahlschalter, der ebenfalls bei 34 auf die Steuerungsvorrichtung 30 einwirkt, ist es dem Betreiber möglich, je nach Bedarf das Drehkreuz 10 so einzustellen, daß sowohl der Eingang als auch der Ausgang nur von berechtigten Personen durch den vorgesehenen Befehlsgeber benutzt werden können. Es können auch nur der Eingang oder nur der Ausgang den berechtigten Personen vorbehalten bleiben und die andere generell nicht gesperrte Richtung von jedem benutzt werden.

Es kann auch vorgewählt werden, was bei einem eventuellen Stromausfall geschieht. Denkbar wäre es, das Drehkreuz in beiden Richtungen frei drehbar oder in beiden Richtungen gesperrt zu schalten oder generell eine Richtung freizugeben.

Fig. 2 zeigt eine hierzu bevorzugte Schlingfederbremse, und zwar einmal in Seitenansicht, teilweise weggebrochen und teilweise geschnitten und zum anderen in Draufsicht, und zwar aus Sicht des Pfeiles A in der linken Darstellung.

Die Antriebswelle 22 führt in ein ortsfestes Gehäuse 61 der insgesamt mit 42 bezeichneten Schlingfederbremse. Die Antriebswelle 22 ist über eine Nutfederverbindung 63 fest mit einem zylindrischen, zur Antriebswelle 22 achsparallelen Kern 64 verbunden. Die Antriebswelle 22 tritt in dem Gehäuse 61 auf der Rückseite des zylindrischen Kerns 64 wieder aus und ist dort bei 65 drehbar gelagert.

Der Kern 64 ist innerhalb des Gehäuses 61 von einer vorgespannten Schraubenfeder 62 umgeben. Diese ist mit einem Ende bei 66 fest mit dem Gehäuse 61 verbunden. Von dem festen Ende aus umgibt die Schraubenfeder 62 in mehreren Windungen (im Beispiel fünf) den Kern 64, ehe sie tangential vom Kern 64 weg zu einer bei 67 angeordneten Zugeinrichtung verläuft, beispielsweise einem stromlos gesperrten Hubmagneten. Die Schraubenfeder 62 kann nun von der Zugeinrichtung 67 betätigt oder freigegeben werden. In Richtung des Pfeiles 68 erfolgt eine Freigabe der Sperre. In Gegenrichtung würde eine Bremsung erfolgen. Dabei erfolgt aufgrund der geringfügigen Verkleinerung des Innendurchmessers der Schraubenfeder 62 ein Reibschluß der Feder auf dem Kern 64, da der Umschlingungswinkel ausreichend groß ist. Durch den Einsatz des Hubmagneten (Zugeinrichtung 67) in der dargestellten Weise läßt sich die Vorspannung der Schraubenfeder 62 und damit der Reibschluß aufheben, wodurch die Sper-

re freigegeben wird.

Im normalen Betrieb wird der Hubmagnet (Zugeinrichtung 67) ständig mit Strom versorgt. Er hält die Schraubenfeder 62 entgegen der Vorspannung in Richtung des Pfeiles 68. Die Schlingfederbremse 42 ist damit ständig "frei", und die gesamte Bremssteuerung erfolgt über die elektromagnetische Bremse 41 (Fig.1).

Bei Stromausfall dagegen wird der Hubmagnet stromlos und die Vorspannung der Schraubenfeder führt zu einer Bewegung entgegen der Richtung des Pfeiles 68. Dadurch zieht sich die Schraubenfeder 62 enger um den Kern 64.

Die elektromagnetische Bremse 41 (Fig.1) übt bei Stromausfall keine Bremswirkung mehr aus, so daß jetzt die Schlingfederbremse 42 allein tätig bleibt. Wird die Antriebswelle 22 jetzt in Richtung des Uhrzeigersinns in Fig. 2 gedreht, so erfolgt zwar Reibung, aber eine Drehung bleibt möglich, da diese Drehung gegen die Windungsrichtung ein Öffnen der Schraubenfeder 62 und damit Freilauf ergibt.

Eine Drehung der Antriebswelle 22 im Gegen- uhrzeigersinn erfolgt in Windungsrichtung der Schraubenfeder 62, zieht diese an und bewirkt aufgrund des ausreichend großen Umschlingungswinkels nun einen Reibschluß von Schraubenfeder 62 und Kern 64, der eine weitere Drehung der Antriebswelle 22 verhindert.

Bei Stromausfall kann daher das Drehkreuz ungehindert gegen die leichte Reibung der Schlingfederbremse 42 in einer vorgegebenen Richtung passiert werden. Ein Passant, der im Drehkreuz vom Stromausfall getroffen wird, kann es daher in der vorgegebenen Richtung verlassen und wird nicht eingesperrt.

In Gegenrichtung ist ein Passieren dagegen unmöglich. Auf diese Weise kann beispielsweise unbefugtes Betreten eines Geländes während eines Stromausfalls verhindert werden, das aber dennoch verlassen werden kann, etwa im Katastrophenfall.

## Ansprüche

1. Drehkreuz, dessen Welle mittels einer steuerbaren Sperreinrichtung gegen Drehung in jeweils einer Richtung verriegelbar ist, **gekennzeichnet durch** eine Bremseinrichtung (40), die mittelbar oder unmittelbar an der Drehkreuzwelle (12) angreift und über ein elektrisches Signal (Leitungen 43, 44) betätigbar ist, und durch eine Signalabgabeeinrichtung (31), die bei einem Bewegungsimpuls in der jeweiligen Sperrichtung auf das Drehkreuz (10) ein elektrisches Signal abgibt, welches mittelbar oder unmittelbar die Bremseinrichtung (40) betätigt.

2. Drehkreuz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Signalabgabeeinrichtung (31) einen Inkrementalwinkelgeber (32) aufweist.

3. Drehkreuz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Steuerungsvorrichtung (30) vorgesehen ist, der äußere Daten über die Sperrichtung bzw. Durchgangsrichtung von einem Befehlsgeber (bei 34) und die Ausgangsdaten der Signalabgabeeinrichtung (31) zugeführt werden, wobei die Steuerungseinrichtung (30) in Abhängigkeit von den ihr zugeführten Daten die Bremseinrichtung (40) betätigt.

4. Drehkreuz nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremseinrichtung (40) das Drehkreuz (10) für eine vorbestimmte Zeitspanne nach der Betätigung gebremst hält, ehe sie es wieder freigibt.

5. Drehkreuz nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehkreuzwelle (12) mit der Welle (22) eines Antriebs (20) mit umkehrbarer Drehrichtung verbunden ist und die Bremseinrichtung (40) an der Antriebswelle (22) angreift.

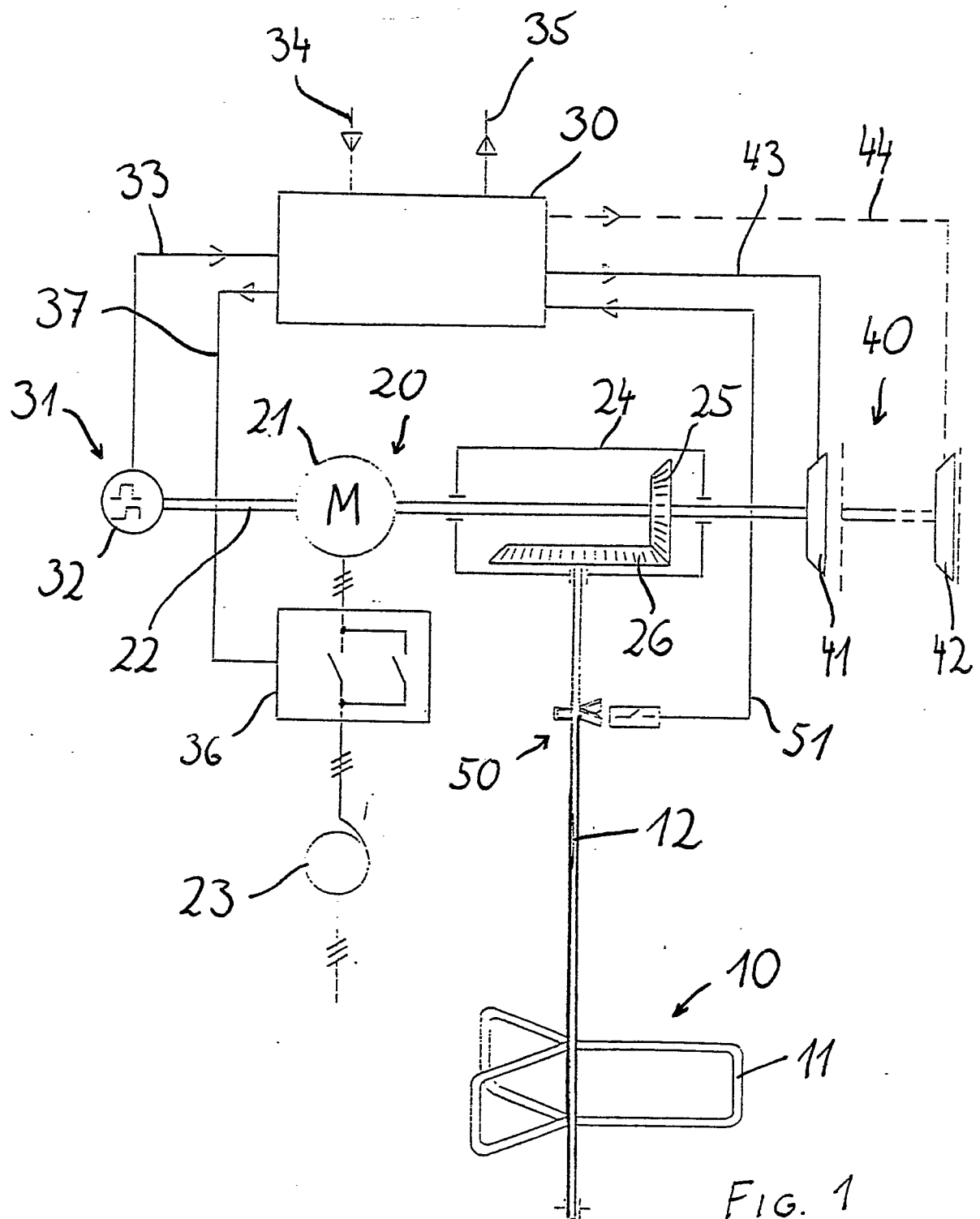
6. Drehkreuz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb (20) einen Elektromotor (21) aufweist, der nur mit einem Bruchteil seiner Nennleistung betrieben wird.

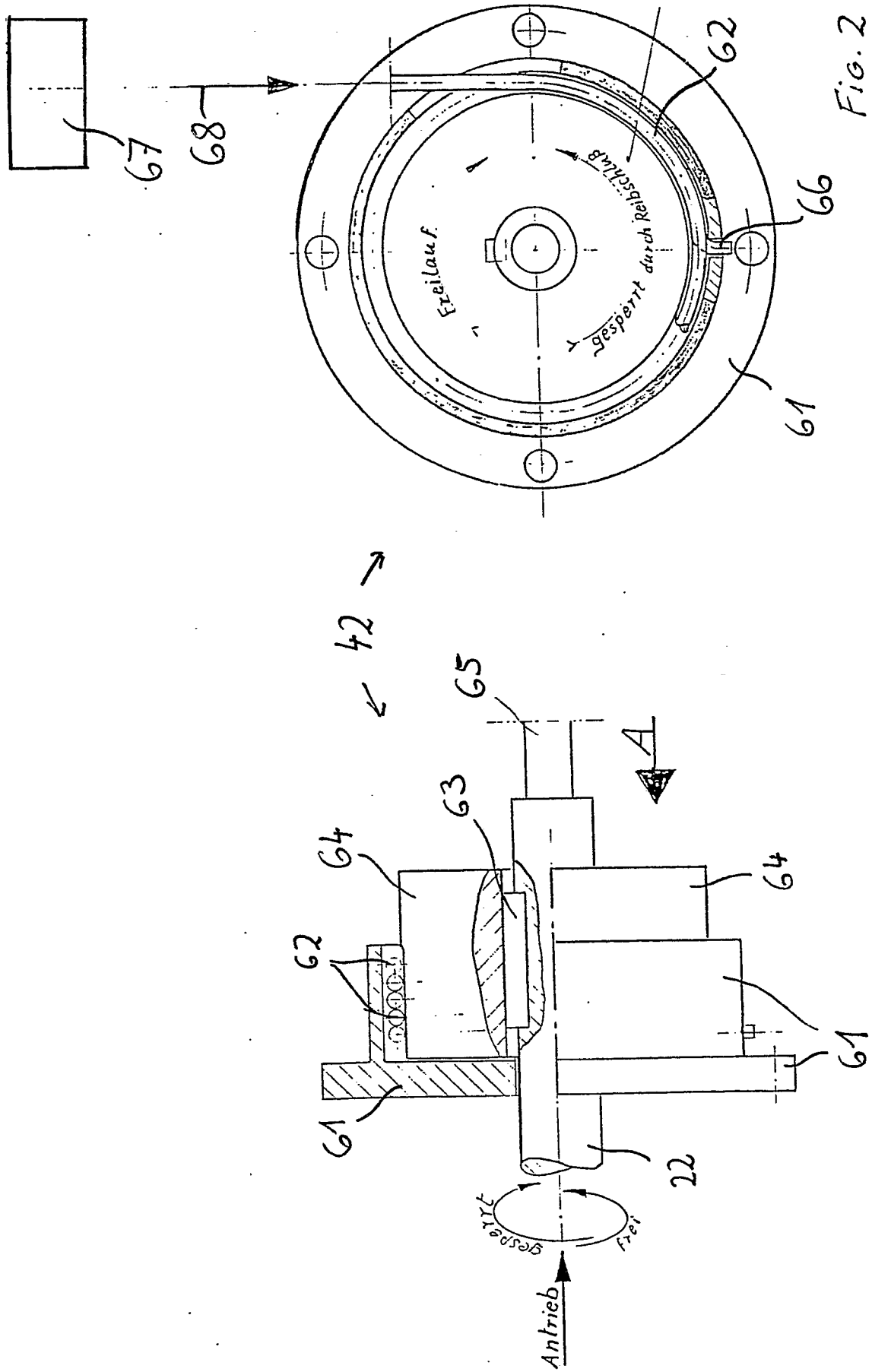
7. Drehkreuz nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Stromkreis des Motors (21) ein Frequenzumformer angeordnet ist, dem von der Steuerungsvorrichtung (30) Signale zugeführt werden.

8. Drehkreuz nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremseinrichtung (40) eine Schlingfederbremse (42) aufweist, die auf die Antriebswelle (22) oder die Drehkreuzwelle (12) aufgesetzt ist.

9. Drehkreuz nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zweite Signalabgabeeinrichtung (50) vorgesehen ist, die bei einem Bewegungsimpuls in der jeweiligen Durchgangsrichtung auf das Drehkreuz (10) ein elektrisches Signal abgibt, welches mittelbar oder unmittelbar den Antriebsmotor (21) betätigt.

10. Drehkreuz nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein berührungslos arbeitender durch Annäherung an das Drehkreuz in der jeweiligen Durchgangsrichtung betätigbarer Schalter oder ein in der jeweiligen Durchgangsrichtung vor dem Drehkreuz angeordneter mit einem mechanischen oder elektronischen, insbesondere durch Magnetkarte betätigbaren Schloß verbundener Schalter zum Öffnen der Bremseinrichtung vorgesehen ist.







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-1 905 638 (LITTON IND.) * Seite 1, Zeile 16 - Seite 14, Zeile 17; Figuren 1-4 *	1,3,10	E 06 B 11/08
Y	---	2,8	
Y	ELECTRONIC DESIGN, Band 23, Nr.11, 24. Mai 1975, Seiten 68-72; T. VILLANO: "Get to know digital shaft encoders" * Seite 69, Spalte 1, Zeile 33 - Seite 70, Spalte 1, Zeile 4; Figur 3 *	2	
Y	---		
Y	GB-A-2 189 838 (McGUINNESS) * Seite 2, Zeile 7 - Seite 3, Zeile 29; Figuren 1-2c *	8	
A	---	1,3	
A	US-A-3 019 539 (DOLMAN) * Spalte 3, Zeilen 6-48; Figuren 1,5 *	1,8	
A	---		
A	GB-A-2 186 618 (DIGITAL DISPLAY COUNTING) * Seite 1, Zeile 68 - Seite 3, Zeile 13; Figuren 1,2 *	1,3,10	
A	---		
A	DE-A-2 414 372 (TEQ) * Seite 2, Zeile 12 - Seite 7, Zeile 24; Seite 8, Zeile 10 - Seite 10, Zeile 6; Anspruch 1; Figuren 1,2 *	1	
A	---		
A	US-A-4 627 193 (SCHWARZ) * Spalte 9, Zeile 3 - Spalte 10, Zeile 15; Figuren 1,9 *	2,3,10	
	---		
	-/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-12-1989	Prüfer DEPOORTER F.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
E	EP-A-0 331 770 (MALKMUS-DÖRNEMANN) * Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 8, Zeile 37; Figuren * -----	1,3-5,7 ,9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-12-1989	Prüfer DEPOORTER F.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			