(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 437 632 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.02.2015 Patentblatt 2015/09

(21) Anmeldenummer: **10782998.8**

(22) Anmeldetag: **18.05.2010**

(51) Int Cl.:
A47B 88/00 *(2006.01)* ***H01R 13/62*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/056840

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/139551 (09.12.2010 Gazette 2010/49)

(54) **VORRICHTUNG ZUR ÜBERTRAGUNG ELEKTRISCHER ENERGIE**

DEVICE FOR TRANSMITTING ELECTRICAL ENERGY

DISPOSITIF DE TRANSMISSION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **03.06.2009 DE 202009004882 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.2012 Patentblatt 2012/15

(73) Patentinhaber: **Paul Hettich GmbH & Co. KG**
32278 Kirchlengern (DE)

(72) Erfinder: **WÖRMANN, Dieter**
33739 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter: **Specht, Peter et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 260 158
DE-U1-202005 006 945
DE-U1-202006 006 189

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 437 632 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übertragung elektrischer Energie zwischen einem an einem Möbelkorpus angeordneten Versorgungsbauteil und einem an einem relativ zum Möbelkorpus beweglichen Möbelteil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie ein Möbel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 12.

[0002] Derartige Vorrichtungen und Möbel sind beispielsweise aus der EP 1260158 A2 bekannt. Bei Möbeln, welche über elektrische Einrichtungen, wie beispielsweise Beleuchtungen in relativ zu einem Korpus beweglichen Möbelteilen verfügen, werden gattungsgemäße Vorrichtungen verwendet, die elektrische Leitungen mit ausreichender Länge zwischen dem Korpus des Möbels und einem beweglichen Möbelteil aufweisen. Dies schränkt die Nutzung des Möbels stark ein und kann aufgrund möglicher Kabelbrüche im Laufe der Lebensdauer des Möbels zu Ausfällen führen. Außerdem sind bekannte Selbsteinzugsfunktionen sowie elektrische Antriebe zum Ausstoßen von beweglichen Möbelteilen aufgrund solcher Leitungen nur noch eingeschränkt funktionsfähig.

[0003] Als Lösung wurde in der Vergangenheit eine Energie- und Datenübertragung durch eine berührungslose induktive Übertragungsstrecke genutzt. Diese Systeme haben jedoch den Nachteil, dass die Übertragungsstrecke mit hohen Verlusten arbeitet und nur sehr geringe Leistungen übertragbar sind.

[0004] Aus der DE 20 2005 006 945 U1 ist ein Öffnungs- und Schließsystem bekannt, bei dem die Stromversorgung einer an dem beweglichen Möbelteil angeordneten Steuereinheit, wie oben beschrieben, über ein Kabel mit ausreichender Länge oder über eine leitfähige Schubladenführung erfolgt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Übergabe elektrischer Energie zwischen zueinander beweglichen Möbelteilen bereitzustellen, mit der sich eine ausreichende Energie übertragen lässt, und durch die die Funktionalität gattungsgemäßer Möbel nicht eingeschränkt wird.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1 und durch den Gegenstand des Anspruchs 12.

[0007] Nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 weist die Vorrichtung ein Versorgungsbauteil auf, das eine mit einer elektrischen Steuerschaltung gekoppelte Positionserkennungseinrichtung und einen von der elektrischen Steuerschaltung steuerbaren Elektromagneten aufweist, sowie ein Abnehmerbauteil, das ein magnetisches Element aufweist, wobei sich der Elektromagnet und das magnetische Element in einer Schließstellung des beweglichen Möbelteiles gegenüberstehen, so dass die Kontaktsätze durch eine Aktivierung des Elektromagneten durch Steuerschaltung miteinander in Kontakt bringbar sind.

[0008] Dadurch ist ermöglicht, dass sich über mechanisch wirkende Kontakte eine elektrische Energie zwischen einem Möbelkorpus und einem relativ zu diesem beweglichen Möbelteil übertragen lässt, die ausreicht, die im beweglichen Möbelteil eingebrachten elektrischen Einrichtungen zu betreiben. Die übertragbare Energie ist dabei im Wesentlichen nur über die Ausführung der Kontakte begrenzt. Es ist außerdem unwesentlich durch elektromagnetische Phänomene zu stören und führt umgekehrt auch kaum zu derartigen Störungen in der Umgebung. Außerdem wird keine feste Verbindung zwischen dem Möbelkorpus und dem beweglichem Möbelteil durch eine elektrische Leitung benötigt, so dass beispielsweise die Funktion eines mechanischen Selbsteinzuges, einer Dämpfungs- und/oder Ausstoßeinrichtung nicht behindert wird. Auch eine unerwünschte Geräuschentwicklung, wie sie beispielsweise bei Schleifkontakten auftritt, wird hier vermieden. Vorteilhaft ist außerdem, dass die Vorrichtung sich auch nachträglich in Möbelteile integrieren lässt.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Durch die Ausbildung der Positionserkennungseinrichtung als lichtschrankenähnliche Einrichtung nach dem Optokoppler-Prinzip ist eine einfache und zuverlässige Positionserkennung des beweglichen Möbelteils ermöglicht.

[0011] In einer besonderen Ausführungsform ist das magnetische Element an dem Kontaktsatz des Abnehmerbauteils angeordnet und der Kontaktsatz an dem Abnehmerbauteil bewegbar in Richtung des Kontaktsatzes des Versorgungsbauteils angeordnet. Dadurch ist ermöglicht, dass ein an einem beweglichen Möbelteil angeordnetes Abnehmerbauteil nicht bereits während des Einlaufens des beweglichen Möbelteiles in seine Schließstellung mit dem Versorgungsbauteil in Kontakt tritt, sondern erst in der vordefinierten Endstellung des beweglichen Möbelteils.

[0012] Vorzugsweise verrastet der Kontaktsatz des Abnehmerbauteils über ein mechanisch verriegeltes Element mit dem Kontaktsatz des Versorgungsbauteils, um den Elektromagneten stromlos zu schalten. Somit wird nur in den Zeitphasen des Einfahrens und Ausfahrens des Schubkasten eine Versorgungsspannung für die Magneteinrichtung benötigt.

[0013] Gemäß einer besonderen Ausführungsform weist die elektrische Steuerschaltung eine Verzögerungseinheit auf, die so geschaltet ist, dass eine Energieversorgung des Elektromagneten zeitlich verzögert auf ein Signal der Positionserkennungseinrichtung erfolgt. Dadurch ist ermöglicht, dass beispielsweise eine Selbsteinzugesvorrichtung eines beweglichen Möbelteils die erforderliche Endlage sicher ungebremst erreichen kann, bevor eine Energieversorgung des beweglichen Möbelteiles erfolgt. Des Weiteren wird durch die verzögerte Energieversorgung die Bildung von Abrissfunken minimiert, die zu verstärktem Abbrand und Verschleiß der Kontakte führen.

[0014] Analog dazu kann die Verzögerungseinheit

auch beim Bewegen des Schubkastens in Auszugsrichtung wirken.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Relais bistabil ausgeführt, wobei es nach dem Abschalten der Erregungsgröße im erreichten Schaltzustand verbleibt. Ein weiterer Erregungsvorgang sorgt für eine Rückkehr in den Ausgangszustand.

[0016] Denkbar als weitere Ausführungsvariante ist auch eine spezielle Bauform der Kontakte, indem diese federformartige Verlängerungen besitzen, die sich über eine gewisse Wegstrecke elastisch verformen lassen. Mit Öffnen bzw. Schließen des Schubkastens wird zunächst der Federweg ausgenutzt und erst nach dem Deaktivieren bzw. Aktivieren öffnen bzw. schließen die elektrischen Kontakte ihre Verbindung.

[0017] Selbstverständlich ist es auch möglich, das Versorgungsbauteil seitlich am Möbelkorpus und das Abnehmerbauteil seitlich am beweglichen Möbelteil festzulegen.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1	eine perspektivische Ansicht eines Möbels mit aus einem Möbelkorpus herausgezogenen beweglichen Möbelteil und daran angeordnetem Versorgungsbauteil und Abnehmerbauteil,
Figuren 2 und 3	zwei perspektivische Detailansichten des Versorgungs- und Abnehmerbauteils im gekoppelten Zustand,
Figuren 4 und 5	zwei perspektivische Detailansichten des Versorgungs- und Abnehmerbauteils im entkoppelten Zustand,
Figur 6	eine perspektivische Ansicht des Möbels aus Figur 1 mit in seiner Schließstellung positionierten beweglichem Möbelteil
Figur 7	eine Draufsicht auf das Möbel aus Figur 6 und
Figur 8	ein Blockschaltbild zur Darstellung der Funktionsweise eines bistabilen Relais.

[0019] In den nachfolgenden Figurenbezeichnungen beziehen sich Begriffe wie oben, unten, links, rechts, vorne; hinten usw. ausschließlich auf die jeweiligen in den Figuren gewählten beispielhaften Darstellungen und Positionen der Vorrichtung und anderer Gegenstände. Diese Begriffe sind nicht einschränkend zu verstehen, d. h. in verschiedenen Arbeitsstellungen oder durch spiegelsymmetrische Auslegung oder dergleichen können sich diese Bezüge ändern.

[0020] Die Figuren 1, 6 und 7 zeigen ein Möbel 1 mit einem Möbelkorpus 31 und einem relativ zu dem Möbelkorpus 31 beweglichen Möbelteil 5 in verschiedenen Arbeitsstellungen, wobei das bewegliche Möbelteil 5 in der hier gezeigten besonderen Ausführungsform als ausziehbarer und einschiebbarer Schubkasten mit einer Frontblende 9, einem Boden 10 und zwei Schubkastenseitenwänden 6, 7 ausgebildet ist.

[0021] An den Möbelkorpus 31 ist an einer Rückwand 4, welche zwischen zwei Seitenwänden 2 und 3 angeordnet ist, ein Versorgungsbauteil 33 festgelegt, das zusammen mit einem Abnehmerbauteil 32, welches an einer Rückwand 8 eines als Schubkasten ausgebildeten beweglichen Möbelteils 5 befestigt ist, die Vorrichtung zur Übergabe elektrischer Energie 11 ausbildet. Mit dem Abnehmerbauteil 32 ist ein Elektrokabel 20 verbunden, dass die elektrische Energie von dem Abnehmerbauteil 32 an die in dem beweglichen Möbelteil 5 angeordneten elektrisch betriebenen Geräte weiterleitet.

[0022] Das Versorgungsbauteil 33 und das Abnehmerbauteil 32 sind in den Figuren 2 bis 5 detailliert dargestellt.

[0023] Das Versorgungsbauteil 33 weist ein Gehäuse 12 auf, das in der hier gezeigten Ausführungsvariante etwa in Form eines G ausgebildet ist, mit einer von vier Seiten umschlossenen Kammer 37 und einer senkrecht aus einer verlängerten Seitenwand der Kammer 37 hervorstehenden Wandung 38. An der der Wandung 38 gegenüberliegenden Seitenwand der Kammer sind bevorzugt zwei Kontaktbauteile 23, 24 angeordnet, welche an ein Elektrokabel 18 angeschlossen sind und über dieses Elektrokabel 18 mit elektrischer Energie versorgt werden. Zum Anschluss der beiden Kontaktbauteile 23, 24 an das Elektrokabel 18 ist dieses mit zwei Litzen 21 versehen. Die Kontaktbauteile 23, 24 des Versorgungsbauteils 33 sind dabei bevorzugt in Aussparungen 28, 29 an der Innenseite der Kammer 37 angeordnet.

[0024] In der Kammer 37 des Gehäuses 12 ist eine Spule 14 eines Elektromagneten mit einem magnetisierbaren Spulenkern 22 angeordnet, der durch eine Gehäuseöffnung in einer Seitenwand der Kammer 37 hindurchragt. Die Gehäuseöffnung für den Spulenkern 22 ist dabei auf der gleichen Kammerseite angeordnet wie die Kontaktbauteile 23, 24 des Versorgungsbauteils 33.

[0025] Das Abnehmerbauteil 32 weist im Wesentlichen ein bevorzugt flächiges Befestigungselement 13 auf, mit dem das Abnehmerbauteil 32 an dem beweglichen Möbelteil 5 befestigt ist. Aus der dem beweglichen Möbelteil 5 abgewandten Seite des Befestigungselements 13 steht senkrecht ein Schenkel 15 hervor. Die Kontaktbauteile 16, 17 des Abnehmerbauteils 32 sind bevorzugt federnd an dem Schenkel 15 angeordnet.

[0026] An den beiden Kontaktelementen 16, 17 ist bevorzugt ein flächig ausgebildetes Element 35 angeordnet, der in der Schließposition des beweglichen Möbelteils 5 dem Spulenkern 22 der Spule 14 gegenüber

liegt und bei Aktivierung der Spule 14 von diesem angezogen wird.

[0027] Die oberen Enden der Kontaktelemente 16, 17 des Abnehmerbauteil 32 sind als Kontaktköpfe 26, 27 ausgebildet. Die Kontaktköpfe 26, 27 sind dabei bevorzugt U-förmig gebogen, so dass diese mit der geschlossenen Seite des U in die Aussparungen 28, 29 des Gehäuses 12 des Versorgungsbauteils 33 eintauchen, sobald das an den Kontaktelementen 16, 17 des Abnehmerbauteils 32 angeordnete flächige magnetisierbare Element 35 durch den Spulenkern 22, magnetisiert durch Spule 14, angezogen wird.

[0028] Die Kontaktbauteile 23, 24 sind so angeordnet, dass sie, wenn das bewegliche Möbelteil 5 in einer Schließstellung positioniert ist, mit den Kontaktbauteilen 16, 17 des an dem beweglichen Möbelteil 5 angeordneten Abnehmerbauteils 32 eine elektrische Verbindung herstellen können.

Das Versorgungsbauteil 33 ist des Weiteren mit einer elektrischen Steuerschaltung 36 und einer an diese gekoppelten Positionserkennungseinrichtung 25, 34 ausgebildet, wobei die Steuerschaltung 36 ebenso mit den aus Spule 14 und Spulenkern 22 bestehenden Elektromagneten gekoppelt ist.

[0029] Die Positionserkennungseinrichtung 25, 34 ist bevorzugt als lichtschrankenähnliche Einrichtung ausgebildet, wobei in der Seite der Gehäusekammer 37, in dem auch die Ausnehmung vorgesehen ist, durch den der Spulenkern 22 der Spule 14 hindurch ragt, eine Senderdiode 25 integriert ist, der gegenüber an der Gehäusewand 38 eine Empfängerdiode 34 angeordnet ist.

[0030] Zur Unterbrechung dieser Lichtschranke ist an dem Abnehmerbauteil 32 ein Schenkel 15 vorgesehen, welcher beim Einfahren des beweglichen Möbelteils 5 in den Möbelkorpus 31 zwischen die Senderdiode 25 und die Empfängerdiode 34 in eine Gehäusefreimachung des Gehäuses 12 eintaucht und dabei den Lichtstrahl der lichtschrankenähnlichen Einrichtung unterbricht. Als Gehäusefreimachung ist hier die Lücke zwischen der Wandung 38 des Gehäuses und der Kammer 37 zu verstehen. Die als lichtschrankenähnliche Einrichtung ausgebildete Positionserkennungseinrichtung ist mit der Steuerschaltung 36 so gekoppelt, dass die Steuerschaltung 36 diese Unterbrechung erkennt und daraufhin eine elektrische Versorgung der Spule 14 ansteuert.

[0031] Vorzugsweise kann diese Spannungsversorgung dabei mit einer geringen zeitlichen Verzögerung erfolgen, damit beispielsweise eine Selbsteinzugsvorrichtung eines Schubkastensystems die erforderliche Endlage sicher ungebremst erreichen kann, bevor das Versorgungsbauteil 33 mit dem Abnehmerbauteil 32 elektrisch in Kontakt tritt.

[0032] Durch die elektromagnetische Wirkung der Spule 14 wird der Spulenkern 22 magnetisiert und zieht das magnetische Element 35 an. Durch die Verbindung der Magneteinrichtung 22, 35 werden die Kontaktsätze 16, 17 des Abnehmerbauteils 32 in Richtung der Kontaktsätze 23, 24 des Versorgungsbauteils 33 gezogen und kontaktieren die Kontaktsätze 23, 24 des Versorgungsbauteils 33. Dadurch ist eine Energieversorgung des beweglichen Möbelteils 5 über die an dem Möbelkorpus 31 in den Versorgungsbauteil 33 angeordneten Kontaktsätze 23, 24, welche über ein Elektrokabel 18 mit elektrischer Energie versorgt werden, ermöglicht. Die Spannungsversorgung der Spule 14 und der Steuerschaltung 36 erfolgt bevorzugt über ein separates Elektrokabel 19.

[0033] Nach dem Abschalten der Versorgungsspannung der Spule 14 federn die Kontaktsätze 16, 17 wieder zurück in ihre Ausgangsstellung. Dabei wird die elektrische Verbindung zwischen den Kontaktsätzen 16, 17, 23, 24 wieder unterbrochen.

[0034] In einer besonderen Ausführungsvariante sind die Kontaktsätze 16, 17, 23, 24 mechanisch ineinander verrastbar ausgeführt. Dadurch kann nach dem Anziehen der Magneteinrichtung 22, 35 die Spule 14 stromlos geschaltet werden, ohne die elektrische Verbindung zwischen den Kontaktsätzen 16, 17, 23, 24 zu unterbrechen. Die mechanische Rastung wird wieder aufgehoben, indem beispielsweise das bewegliche Möbelteil 5 in "auf" -Richtung betätigt wird. Alternativ könnte zur mechanischen Entrastung ein kurzer Hub in "zu" -Richtung erfolgen. In einer weiteren Alternative kann die Verrastung durch eine erneute Aktivierung der Spule 14 rückgängig gemacht werden.

[0035] Wie in Figur 8 dargestellt, ist dieses in der Art eines bistabilen Relais möglich. Dabei erfasst die Auslöseeinheit die Endlage des eingeschobenen Schubkastens. Die positive Signalflankenerkennung triggert die Signal-Zeitverzögerung an, die am Ausgang nach der voreingestellten Zeit einen Wischimpuls bereitstellt.

Bezugszeichenliste

[0036]

1	Möbel
2	Seitenwand
3	Seitenwand
4	Rückwand
5	bewegliches Möbelteil
6	Schubkastenseitenwand
7	Schubkastenseitenwand
8	Rückwand
9	Frontblende
10	Boden
11	Vorrichtung zur Übertragung elektrischer Energie
12	Gehäuse
13	Befestigungselement
14	Spule
15	Schenkel
16	Kontaktbauteil
17	Kontaktbauteil
18	Elektrokabel
19	Elektrokabel
20	Elektrokabel

21 Gabelung
22 Spulenkern
23 Kontaktbauteil
24 Kontaktbauteil
25 Senderdiode
26 Kontaktkopf
27 Kontaktkopf
28 Aussparung
29 Aussparung
31 Möbelkorpus
32 Abnehmerbauteil
33 Versorgungsbauteil
34 Empfängerdiode
35 Metallisches Flächenelement
36 Steuerschaltung
37 Kammer
38 Wandung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übertragung elektrischer Energie zwischen einem an einem Möbelkorpus (31) angeordneten Versorgungsbauteil (33) und einem an einem relativ zum Möbelkorpus (31) beweglichen Möbelteil (5), insbesondere einem relativ zum Möbelkorpus (31) verschiebbaren Schubkasten, angeordneten Abnehmerbauteil (32), wobei das Versorgungsbauteil (33) einen elektromechanischen Kontaktsatz (23, 24) aufweist, der zur Übertragung elektrischer Energie mit einem elektromechanischen Kontaktsatz (16, 17) des Abnehmerbauteils (32) in einer Schließstellung des beweglichen Möbelteils koppelbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a. das Versorgungsbauteil (33) eine mit einer elektrischen Steuerschaltung (36) gekoppelte Positionserkennungseinrichtung (25, 34) und einen von der elektrischen Steuerschaltung (36) steuerbaren Elektromagneten (14, 22) und
b. das Abnehmerbauteil (32) ein magnetisierbares Element (35) aufweist,
wobei sich der Elektromagnet (14, 30) und das magnetisierbare Element (35) in einer Schließstellung des beweglichen Möbelteils (5) gegenüberstehen, so dass die Kontaktsätze (16, 17, 23, 24) durch eine Aktivierung des Elektromagneten (14, 22) durch die Steuerschaltung (36) miteinander in Kontakt bringbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionserkennungseinrichtung (25, 34) als lichtschrankenähnliche Einrichtung ausgebildet ist und das Abnehmerbauteil (32) in der Schließstellung des beweglichen Möbelteils (5) so positioniert ist, dass ein von der lichtschrankenähnlichen Einrichtung definierter Lichtweg unterbrochen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Abnehmerbauteil (32) ein Schenkel (15) zur Unterbrechung des von der lichtschrankenähnlichen Einrichtung definierten Lichtweges vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das magnetisierbare Element (35) an dem Kontaktsatz (16, 17) des Abnehmerbauteils (32) angeordnet ist und der Kontaktsatz (16, 17) an dem Abnehmerbauteil (32) in Richtung des Kontaktsatzes (23, 24) des Versorgungsbauteils (33) hin bewegbar angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versorgungsbauteil (33) ein Gehäuse (12) aufweist, das am Möbelkorpus (31) angeordnet ist und das Abnehmerbauteil (32) ein Befestigungselement (13) aufweist, das am beweglichen Möbelteil (5) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (12) des Versorgungsbauteils (33) Aussparungen (28, 29) vorgesehen sind, wobei der Kontaktsatz (23, 24) des Versorgungsbauteils (33) auf einer Gehäuseinnenseite der Aussparungen (28, 29) angeordnet ist und der Kontaktsatz (16, 17) des Abnehmerbauteils (32) Kontaktköpfe (26, 27) aufweist, die zur Koppelung mit dem Kontaktsatz (23, 24) des Versorgungsbauteils (33) in die Aussparungen (28, 29) eintauchbar sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktsätze (16, 17, 23, 24) miteinander verrastbar ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktsätze (16, 17) federformartige Verlängerungen aufweisen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verrastung der Kontaktsätze (16, 17, 23, 24) durch Aktivieren des Elektromagneten (14, 22) aufhebbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verrastung der Kontaktsätze (16, 17, 23, 24) durch Aktivieren des Elektromagneten (14, 22) nach Art eines bistabilen Relais aufhebbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Steuerschaltung (36) eine Verzögerungsein-

heit aufweist, die so geschaltet ist, dass eine Energieversorgung des Elektromagneten (14, 22) zeitlich verzögert auf ein Signal der Positionserkennungseinrichtung (25, 34) erfolgt.

12. Möbel mit einem Möbelkorpus (31) und mit wenigstens einem oder mehreren relativ zum Möbelkorpus (31) beweglichen Möbelteil/Möbelteilen (5), insbesondere mit einem oder mehreren relativ zum Möbelkorpus verschieblichen Schubkasten/Schubkästen, **gekennzeichnet durch** eine Vorrichtung zur Übertragung elektrischer Energie (11) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

Claims

1. An apparatus for transmitting electrical energy between a supply component (33) arranged on a furniture body (31) and a pickup component (32) arranged on a furniture part (5) movable relative to the furniture body (31), especially a drawer which is displaceable relative to the furniture body (31), with the supply component (33) having an electromechanical contact set (23, 24) which can be coupled for transmission of electrical energy with an electromechanical contact set (16, 17) of the pickup component (32) in a closed position of the movable furniture part, **characterized in that**

a) the supply component (33) comprises a position detection device (25, 34) which is coupled with an electrical control circuit (36) and an electromagnet (14, 22) which is controllable by the electric control circuit (36), and
b) the pickup component (32) comprises a magnetizable element (35), with the electromagnet (14, 30) and the magnetizable element (35) being disposed opposite of one another in a closed position of the movable furniture part (5), so that the contact sets (16, 17, 23, 24) can be brought into contact with one another by an activation of the electromagnet (14, 22) by the control circuit (36).

2. An apparatus according to claim 1, **characterized in that** the position detection device (25, 34) is arranged as a device in the manner of a light barrier and the pickup component (32) is positioned in the closed position of the movable furniture part (5) in such a way that a light path defined by the light-barrier-like device is interrupted.

3. An apparatus according to claim 2, **characterized in that** a limb (15) is provided on the pickup component (32) for interrupting the light path defined by the light-barrier-like device.

4. An apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the magnetizable element (35) is arranged on the contact set (16, 17) of the pickup component (32) and the contact set (16, 17) on the pickup component (32) is arranged to be movable in the direction of the contact set (23, 24) of the supply component (33).

5. An apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the supply component (33) comprises a housing (12) which is arranged on the furniture body (31), and the pickup component (32) comprises a fastening element (13) which is arranged on the movable furniture part (5).

6. An apparatus according to claim 5, **characterized in that** recesses (28, 29) are provided on the housing (12) of the supply component (33), with the contact set (23, 24) of the supply component (33) being arranged on the inside of the housing of the recesses (28, 29) and the contact set (16, 17) of the pickup component (32) comprising contact heads (26, 27) which can be moved into the recesses (28, 29) for coupling with the contact set (23, 24) of the supply component (33).

7. An apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the contact sets (16, 17, 23, 24) are arranged to be latchable with one another.

8. An apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the contact sets (16, 17) comprise spring-like extensions.

9. An apparatus according to claim 7 or 8, **characterized in that** the latching of the contact sets (16, 17, 23, 24) can be removed by activating the electromagnet (14,22).

10. An apparatus according to claim 9, **characterized in that** the latching of the contact sets (16, 17, 23, 24) can be removed by activating the electromagnet (14, 22) in the manner of a bistable relay.

11. An apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the electric control circuit (36) comprises a delay unit, which is switched in such a way that energy supply of the electromagnet (14, 22) occurs with a time delay following a signal of the position detection device (25, 34).

12. A piece of furniture, comprising a furniture body (31) and at least one furniture part or several furniture parts (5) which are movable relative to the furniture body (31), especially one or several drawers displaceable relative to the furniture body, **characterized by** an apparatus for transmitting electrical en-

ergy (1) according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Dispositif servant à transmettre de l'énergie électrique entre un composant d'alimentation (33) disposé au niveau d'un corps de meuble (31) et un composant consommateur (32) disposé au niveau d'une partie de meuble (5) mobile par rapport au corps de meuble (31), en particulier au niveau d'un tiroir pouvant être coulissé par rapport au corps de meuble (31), sachant que le composant d'alimentation (33) présente un ensemble de contacts (23, 24) électromécaniques, qui peut être couplé, aux fins de la transmission d'énergie électrique, à un ensemble de contacts (16, 17) électromécaniques du composant consommateur (32) dans une position de fermeture de la partie de meuble mobile, **caractérisé en ce**

   a. **que** le composant d'alimentation (33) présente un dispositif d'identification de position (25, 34) couplé à un circuit de commande (36) électrique et un électroaimant (14, 22) pouvant être commandé par le circuit de commande (36) électrique, et
   b. en ce que le composant consommateur (32) présente un élément pouvant être aimanté (35), sachant que l'électroaimant (14, 30) et l'élément pouvant être aimanté (35) se font face dans une position de fermeture de la partie de meuble (5) mobile, de sorte que les ensembles de contacts (16, 17, 23, 24) peuvent être amenés en contact les uns avec les autres par une activation par le circuit de commande (36) de l'électroaimant (14, 22).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'identification de position (25, 34) est réalisé sous la forme d'un dispositif similaire à une barrière photoélectrique, et **en ce que** le composant consommateur (32) est positionné dans la position de fermeture de la partie de meuble (5) mobile de manière à couper un chemin optique défini par le dispositif similaire à une barrière photoélectrique.

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**une branche (15) servant à couper le chemin optique défini par le dispositif similaire à une barrière photoélectrique est prévue au niveau du composant consommateur (32).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément pouvant être aimanté (35) est disposé au niveau de l'ensemble de contacts (16, 17) du composant consommateur (32), et **en ce que** l'ensemble de contacts (16, 17) situé au niveau du composant consommateur (32) est disposé de manière à pouvoir être déplacé en direction de l'ensemble de contacts (23, 24) du composant d'alimentation (33).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le composant d'alimentation (33) présente un boîtier (12), qui est disposé au niveau du corps de meuble (31), et **en ce que** le composant consommateur (32) présente un élément de fixation (13), qui est disposé au niveau de la partie de meuble (5) mobile.

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** des évidements (28, 29) sont prévus au niveau du boîtier (12) du composant d'alimentation (33), sachant que l'ensemble de contacts (23, 24) du composant d'alimentation (33) est disposé sur un côté intérieur de boîtier des évidements (28, 29), et **en ce que** l'ensemble de contacts (16, 17) du composant consommateur (32) présente des têtes de contact (26, 27), qui peuvent être enfoncées dans les évidements (28, 29) aux fins du couplage à l'ensemble de contacts (23, 24) du composant d'alimentation (33).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ensembles de contacts (16, 17, 23, 24) sont réalisés de manière à pouvoir être enclenchés les uns avec les autres.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ensembles de contacts (16, 17) présentent des prolongements en forme de ressort.

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** l'enclenchement des ensembles de contacts (16, 17, 23, 24) peut être supprimé en activant l'électroaimant (14, 22).

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'enclenchement des ensembles de contacts (16, 17, 23, 24) peut être supprimé à la manière d'un relais bistable en activant l'électroaimant (14, 22).

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le circuit de commande (36) électrique présente une unité de départ différé, qui est commutée de telle manière qu'une alimentation en énergie de l'électroaimant (14, 22) est effectuée avec un départ différé dans le temps sur un signal du dispositif d'identification de position (25, 34).

12. Meuble comprenant un corps de meuble (31) et au moins une ou plusieurs parties de meuble (5) mobiles par rapport au corps de meuble (31), en particu-

lier comprenant un ou plusieurs tiroirs pouvant être coulissés par rapport au corps de meuble, **caractérisé par** un dispositif servant à transmettre de l'énergie électrique (11) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

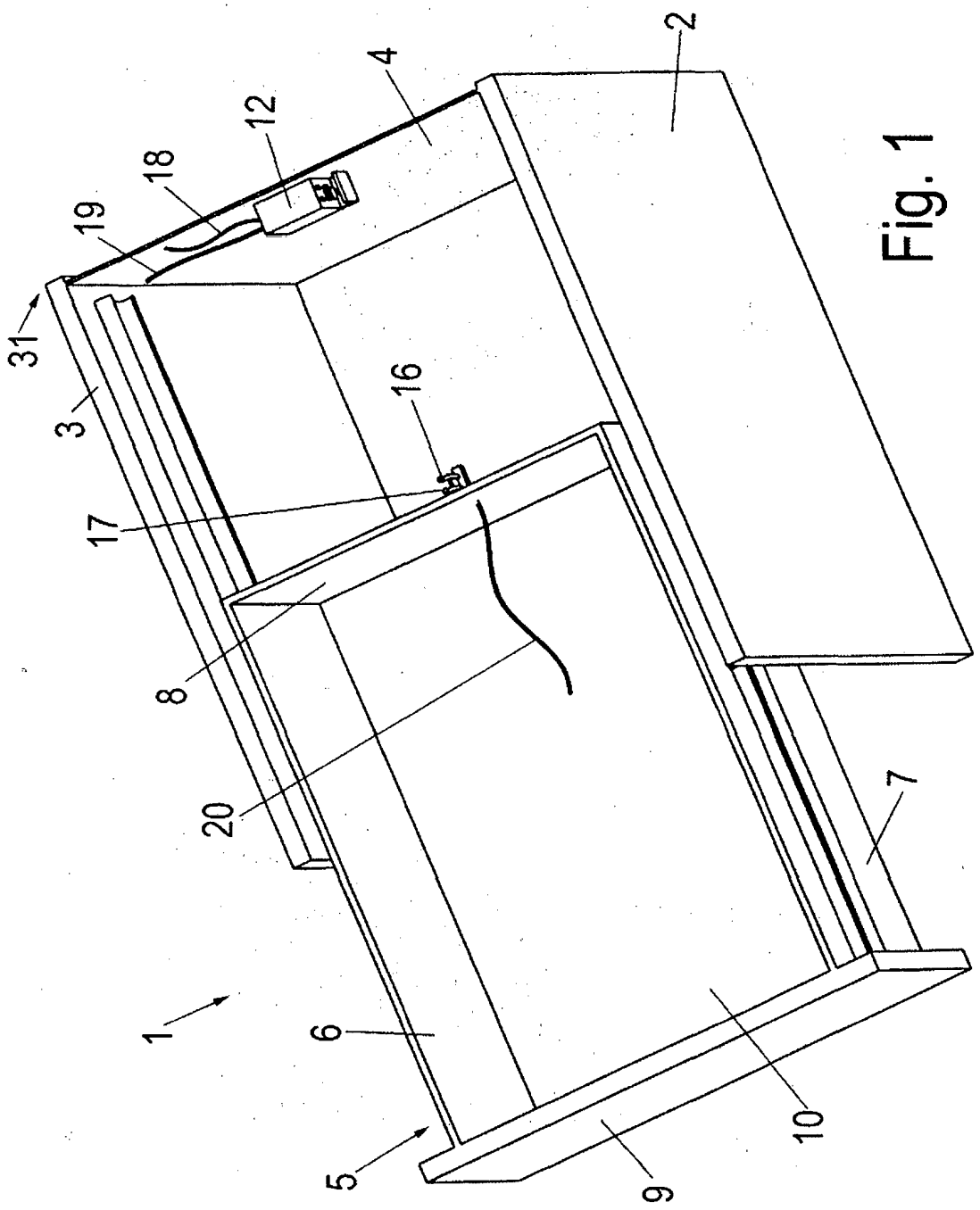


Fig. 1

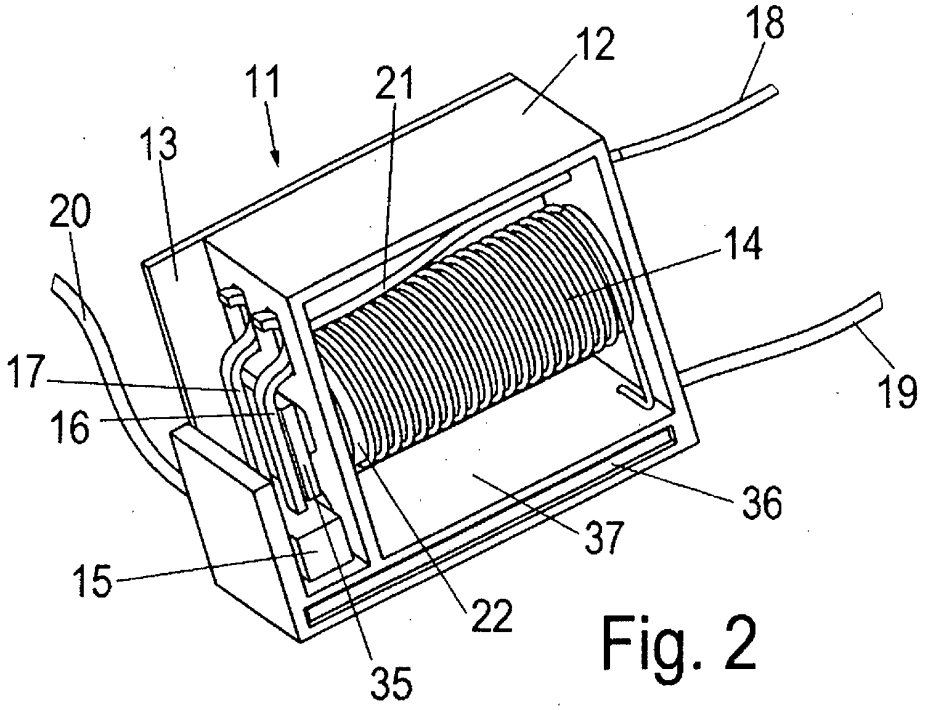

18
12
11
21
13
20
14
17
19
16
36
37
15
22
35

Fig. 2

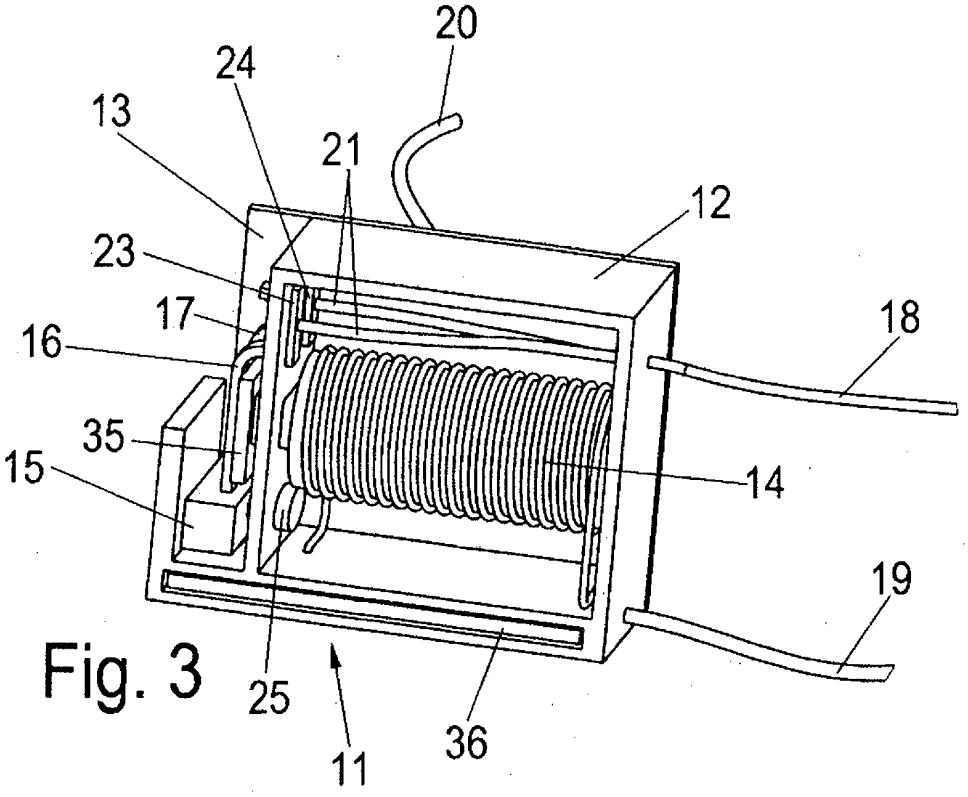

20
24
13
21
12
23
17
18
16
35
15
14
19
25
36
11

Fig. 3

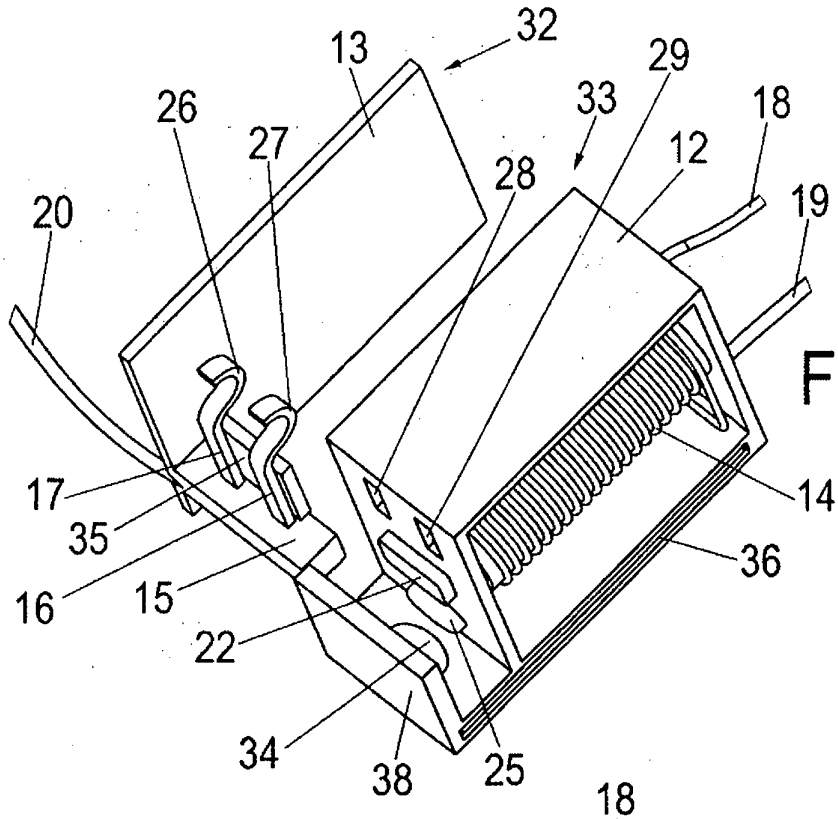

32
13
29
33
18
26
27
12
28
19
20
17
14
35
36
16
15
22
34
38
25

Fig. 4

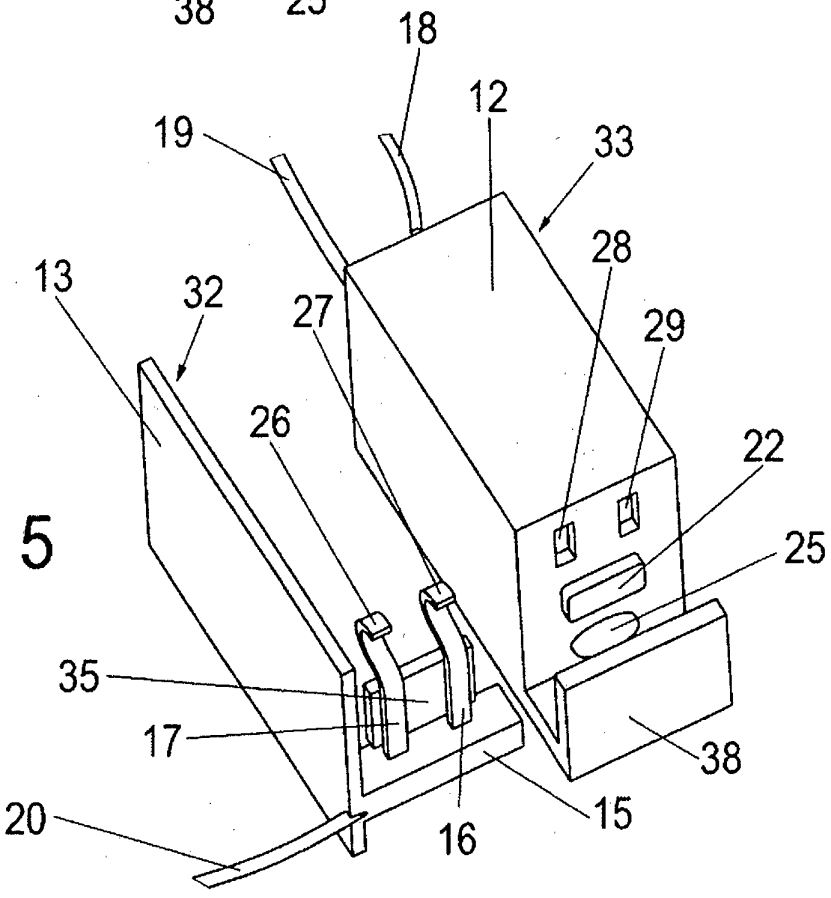

18
19
12
33
28
13
32
27
29
26
22
25
35
17
38
15
20
16

Fig. 5

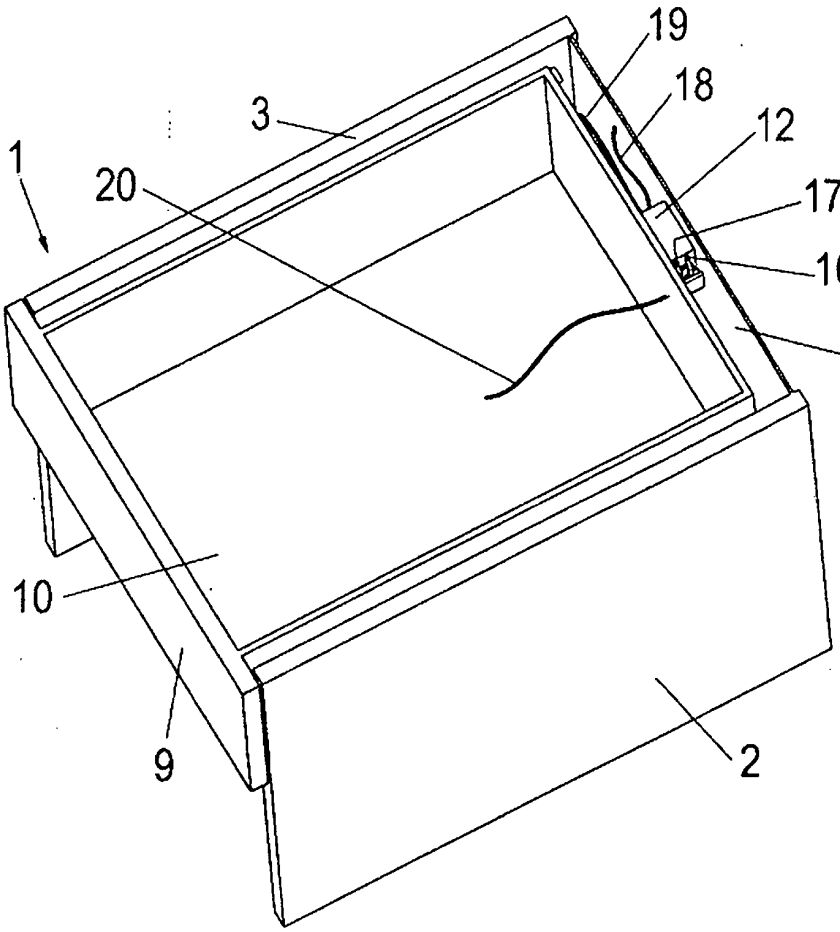


Fig. 6

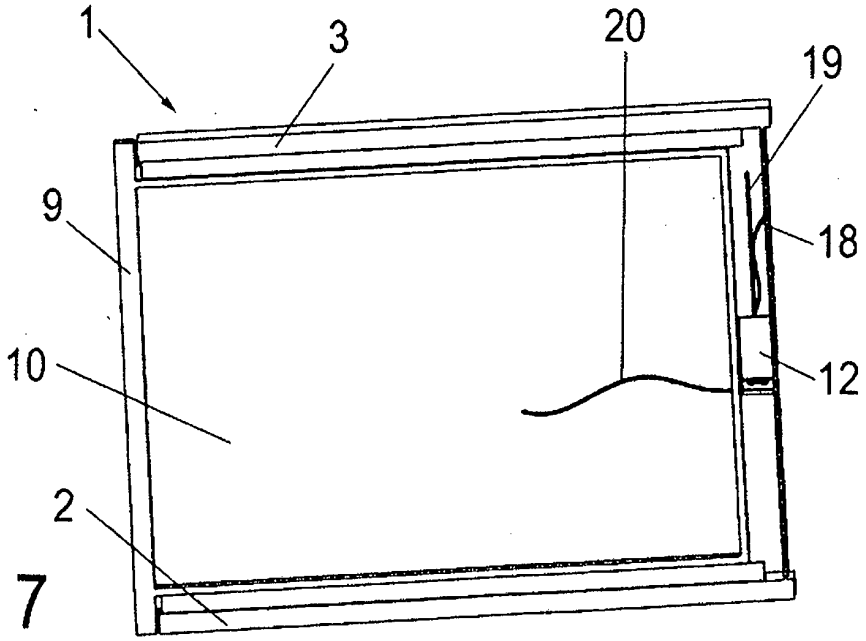
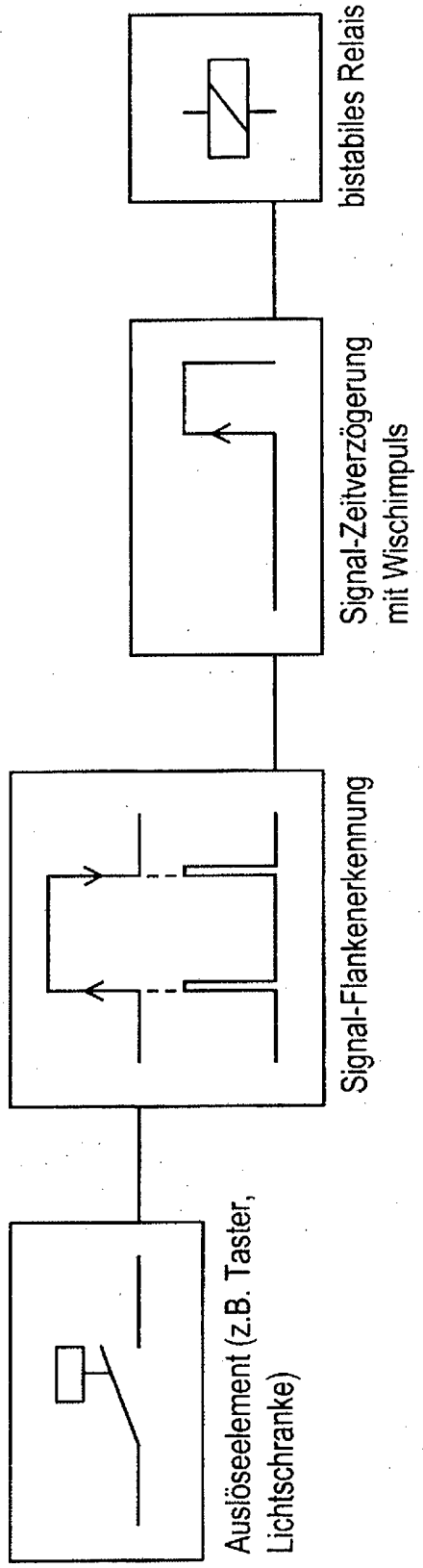


Fig. 7

Fig. 8


Auslöseelement (z.B. Taster, Lichtschranke)
Signal-Flankenerkennung
Signal-Zeitverzögerung mit Wischimpuls
bistabiles Relais

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1260158 A2 **[0002]**
- DE 202005006945 U1 **[0004]**