

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 564 668 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92105840.0**

(51) Int. Cl.⁵: **E05B 47/06, G08B 13/22**

(22) Anmeldetag: **04.04.92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.10.93 Patentblatt 93/41

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **DR. ALFRED RISTOW GmbH & CO.**
Killisdorfstrasse 72,
Postfach 410860
D-76208 Karlsruhe(DE)

(72) Erfinder: **Neumann, Manfred, Dipl.-Ing.**
Elmendingerstrasse 82
W-7500 Karlsruhe 41(DE)

(74) Vertreter: **Trappenberg, Hans**
Trappenberg u. Dimmerling,
Postfach 21 13 75
D-76163 Karlsruhe (DE)

(54) Sperrelement.

(57) Bei Scharfschalteneinrichtungen von Einbruchmeldeanlagen wird die Zwangsläufigkeit der Schaltung durch ein elektromechanisches Sperrelement (7,8) gesichert.

Bekannte derartige Sperrelemente benötigen einen deutlich über den Signalströmen derartiger Anlagen liegenden Betätigungsstrom.

Um diesen hohen Strombedarf und die möglicherweise damit einhergehenden Störungen zu vermeiden, wird ein Sperrelement (7,8) vorgeschlagen, das lediglich den Haltestrom einer Sperrklinke benötigt.

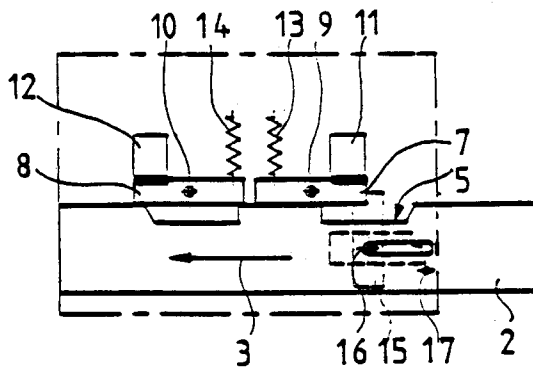


FIG. 1

EP 0 564 668 A1

Die Erfindung betrifft ein als Teil der Scharfschalteinrichtung einer Einbruchmeldeanlage dienendes, am Riegelgestänge eines Türschlosses angreifendes, elektromagnetisch steuerbares Sperr-
element zur Sicherung der Zwangsläufigkeit beim
mechanischen Zu- und Aufschließvorgang einer
erst-/letzbegehbaren Türe.

Einbruchmeldeanlagen zur Sicherung von Sicherheitsräumen bedürfen einer Scharfschalteinrichtung um deren Funktion "scharf" also einschalten beziehungsweise um sie auch "unscharf", also ausschalten zu können. Diese Scharfschalteinrichtung ist in neuzeitlichen Einbruchmeldeanlagen stets an der erst- beziehungsweise letzbegehbaren Türe der Sicherheitsräume angeordnet, so daß beim Schließen dieser Türe die Anlage "scharf" und beim erstmaligen Begehen "unscharf" geschaltet wird. Zweck der Scharfschalteinrichtung ist das kontrollierte Ein- und Ausschalten der Einbruchmeldeanlage, wobei beim Scharfschalten ein Fehlalarm zwangsläufig vermieden werden soll. Hierzu heißt es in der Deutschen Industrienorm (DIN VDE 08 33): "Scharfschaltbereit ist ein Sicherungsbereich, wenn aus diesem keine Meldungen und Störungen von der meldebereiten Einbruchmeldeanlage angezeigt werden, ausgenommen Netzstörungen und solche Störungen, die die Funktion nicht beeinträchtigen". Voraussetzung zum Scharfschalten ist also eine scharfschaltbereite Einbruchmeldeanlage, was durch ein an der Scharfschalteinrichtung anliegendes elektrisches Spannungssignal gemeldet wird. Dieses Signal wird bei den bekannten Scharfschalteinrichtungen dazu eingesetzt, eine das Verriegeln der erst-/letzbegehbaren Türe verhinderndes Sperrelement aus dem Riegelbereich zu entfernen, sodaß der Schließvorgang vorgenommen werden kann. Gleiches gilt auch für die Unscharfschaltung, wo wiederum ein derartiges Sperrelement zum Einsatz kommt.

Die Scharfschalteinrichtung einer Einbruchmeldeanlage ist also die Stelle, wo ein anstehendes Signal in die mechanische Betätigung eines Sperr-
elementes umgesetzt werden muß. Diese Arbeit ist selbstverständlich nicht mit den üblichen Signalströmen von einigen mA zu bewerkstelligen sondern erfordert Ströme, die einer Arbeitsleistung bis etwa 5 Watt entsprechen. Dies erfordert jedoch, insbesondere dann, wenn eine lange Signalleitung zur Scharfschalteinrichtung führt entsprechend große Querschnitte der Signalleitung, die normalerweise nicht zur Verfügung stehen. Wird die Leitung jedoch nicht entsprechend stark bemessen, kann ein zu hoher Spannungsabfall die Folge sein, der möglicherweise zu einer Störung beim Betätigen der Scharfschalteinrichtung führen kann.

Eine derartige "scharf-/unscharf-Schaltvorrichtung für eine Einbruchmeldeanlage" ist beispiels-

weise in der EP-A-04 43 116 beschrieben. Die Sperrvorrichtung dieser Schaltvorrichtung wird hier durch einen Schieber gebildet, der über einen Antriebsmechanismus von einem Elektromotor aus einer Ruheposition in eine Verriegelungsposition oder Sperrposition bringbar ist. Zwar ist bei dieser Schaltvorrichtung ein Schraubentrieb vorgesehen, der den Leistungsbedarf des Elektromotors beim Verschieben der Sperrvorrichtung mindert, jedoch liegt der durch diesen Elektromotor bedingte Strom immer noch deutlich über demjenigen, der in solchen Netzen als Signalstrom angesehen werden kann. Eine weitere Möglichkeit ist in der EP-B-01 94 248 angegeben, wo ein Elektromagnet ein sperrendes Riegelteil verschwenkt. Das Beschleunigen dieses Sperrteiles erfordert ebenfalls einen, wenn auch nur sehr kurz einwirkenden hohen Strom, so daß auch hier wieder der oben beschriebene, möglicherweise zu Störungen Anlaß gebende Spannungsabfall festzustellen ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein zu einer derartigen Scharfschalteinrichtung gehörendes Sperrelement anzugeben, das das mechanische Sperren und Entsperren des Riegelgestänges beziehungsweise des Riegels einer erst-/letzbegehbaren Türe durch verhältnismäßig niedrige Signalströme, trotzdem aber auch mit der in solchen Einbruchmeldeanlagen geforderten extremen Sicherheit zuläßt. Erreicht wird dies in erfindungsgemäßer Weise durch eine dem Riegel des Riegelgestänges anliegende Sperrklinke, die durch Gewichts- oder Federkraft in Richtung auf den Riegel verschwenkbar gelagert ist derart, daß sie beim Verschwenken in im Riegel angebrachte Sperr-Ausnehmungen eingreift sowie durch eine die Verschwenkbewegung der Sperrklinke kontrollierende elektromagnetische Halteeinrichtung.

Das Sperrelement nach der Erfindung weist den außerordentlichen Vorteil auf, daß die eigentliche Sperre, in diesem Falle also die Sperrklinke, nicht aktiv in eine sperrende Stellung verbracht und aus dieser Stellung wieder herausgenommen werden muß, sondern daß das Einschwenken der Sperrklinke entweder durch Gewichts- oder Federkraft durchgeführt wird und daß die elektromagnetisch betätigte Halteeinrichtung daher nur einen Strom beansprucht, der benötigt wird, um diese verschwenkbare Sperrklinke gegen die Gewichts- oder Federkraft in ihrer Ruhelage zu halten. Es werden bei der Erfindung also keine Sperr- oder Riegelteile beschleunigt, sondern es wird durch die elektromagnetische Halteeinrichtung lediglich dafür gesorgt, daß die Sperre nicht in Kraft tritt, in diesem Falle also die Sperrklinke nicht in die die Riegelbewegung sperrende Lage fällt. Jedoch auch dann, wenn diese Sperrklinke verschwenkt ist, also in die Sperr-Ausnehmung des Riegels eingeschwenkt ist, ist keine elektrische Leistung notwen-

dig, um die Ausgangslage wieder herzustellen, da bei der Rückwärtsbewegung des Riegels die Sperrklinke mechanisch wieder in ihre Ruhelage zurückgeführt wird. Es wird also nicht aktiv ein Sperrelement in eine sperrende Stellung hinein- und wieder herausgeführt, sondern es wird im Normalfalle, also bei anstehender Signalspannung, dafür gesorgt, daß die Sperre nicht in den Riegelweg einfährt, jedoch mit Sicherheit dann in Funktion tritt, wenn diese Signalspannung nicht vorhanden ist.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Ausführung des Sperrelementes liegt in dem deutlich geringeren Strombedarf, der nun tatsächlich etwa in der Größenordnung von Signalströmen liegt und auf jeden Fall nicht zu einem solchen Spannungsabfall führt der zu Störungen des Systems Anlaß geben kann.

Die Sperrklinke kann als ein- oder zweiarmiger Hebel ausgeführt werden. Die Zweiarmige Ausführung wird jedoch bevorzugt, da sie eine einfachere konstruktive Gestaltung zuläßt.

Um mit Sicherheit ein Zurückführen des Sperrklinke in ihre Ruhelage nach ihrem Verschwenken zu erreichen wird weiterhin vorgeschlagen, daß das Schwenklager der Sperrklinke in deren Ruhelage in Verschieberichtung des Riegels vor der Sperr-Ausnehmung liegt.

Um die Gewichtskraft ausnutzen zu können, sollte die Sperrklinke oberhalb des Riegels angeordnet sein. Dadurch wird allerdings der Einbau des erfindungsgemäßen Sperrelementes lageabhängig, sodaß im allgemeinen der Verwendung von Druck- oder Zugfedern zum Auslösen der Verschwenkbewegung der Sperrklinke der Vorzug gegeben wird.

Als Halteeinrichtung wird ein einfacher, direkt auf die Sperrklinke einwirkender Elektromagnet vorgeschlagen. Hierbei kann das sichere Lösen der Sperrklinke vom Kern des Elektromagneten in an sich bekannter Weise durch einen Anti-Klebstift herbeigeführt werden. Denkbar ist jedoch auch eine Ausführung der Halteeinrichtung mit einer sich in der Ruhelage auf der Sperrklinke abstützenden, durch einen Elektromagneten verschwenkbaren Stützklinke. Diese Stützklinke stützt die Sperrklinke gegen die Verschwenkbewegung ab beziehungsweise läßt nach Wegschwenken diese Verschwenkbewegung der Sperrklinke zu. Hierbei kann die jeweilige Endstellung des Elektromagneten elektromagnetisch - durch entsprechende Polarität des Stromes - hervorgerufen werden oder durch eine mechanische Klinke, die durch den Elektromagneten betätigt wird.

Oben wurde bereits dargelegt, daß bei fehlendem Signalstrom die Sperrklinke in ihre sperrende Stellung verschwenkt. Es kann zum Zwecke des Scharfschaltens notwendig sein, diese Sperrung

des Riegels zu verhindern beziehungsweise aufzuheben. Nach der Erfindung ist dies möglich durch einen, die Sperrklinke in ihrer "unscharf"-Ruhelage abstützenden Stützhebel, der willkürlich in diese abstützende Lage verschwenkbar und durch einen am Riegel angebrachten Mitnehmer zurückschwenkbar ist. Der Stützhebel läßt damit also auf jeden Fall, auch bei nicht anstehendem Signalstrom, die Scharfschaltung der Anlage zu, wobei selbstverständlich die Verschwenkbewegung des Stützhebels auch noch zusätzlich gesichert werden kann.

Selbstverständlich kann das erfindungsgemäße Sperrelement sowohl für die scharfschaltende Riegelbewegung wie auch für die unscharfschaltende Riegelbewegung vorgesehen werden.

Schließlich darf noch auf einen Vorteil hingewiesen werden, der durch die erfindungsgemäße Einrichtung gegeben ist. Die Riegel derartiger Einrichtungen weisen unterschiedliche Riegelwege auf, was bei den bisher bekannten Einrichtungen stets zu einer Sonderanfertigung führte. Bei der Einrichtung nach der Erfindung hingegen können die hier vorzusehenden Sperr-Ausnehmungen beidseits des Riegels, jeweils für einen bestimmten Riegelweg, vorgesehen sein, so daß durch einfaches Verdrehen des Riegels der jeweils gewünschte Riegelweg einstellbar ist.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Sperrelementes nach der Erfindung schematisch dargestellt und zwar zeigen:

Fig. 1 bis Fig. 3

den Versuch der Verriegelung bei fehlendem Signalstrom,

Fig. 4

die Verriegelung bei anstehendem Signalstrom und

Fig. 5

das Sperrelement mit einer Stützklinke.

Ein zur Scharfschalteinrichtung einer Einbruchmeldeanlage gehörendes Sperrelement (1) wirkt auf einen Riegel (2) einer erst-/letztbegehbaren Türe der sich in Fig. 1 in der "offen"-Stellung und in der Fig. 4 in der "geschlossen"-Stellung befindet. Die "offen" Stellung entspricht hierbei der "unscharf"-Stellung der Scharfschalteinrichtung, die "geschlossen"Stellung der "scharf"-Stellung. Zum "scharf"-Stellen der Scharfschalteinrichtung muß der Riegel (2) der mit nicht eingezeichneten Schaltgliedern verbunden ist, in der Richtung des Pfeiles (3) (Fig. 1) verschoben werden. Zum "unscharf"-Stellen entsprechend in der Richtung des Pfeiles (4) (Fig. 4). Im Riegel (2) befinden sich zwei Sperr-Ausnehmungen (5,6), wobei die Sperr-Ausnehmungen (5) gegebenenfalls das Schließen des Riegels (2) in Pfeilrichtung (3), diejenige mit dem Bezugszeichen (6) das Öffnen des Riegels (2) in Pfeilrichtung (4) verhindern soll. Oberhalb des

Riegels (2) sind zwei Sperrklinken (7,8), ausgeführt als um die Schwenklager (9,10) verschwenkbare zweiarmige Hebel, an der Oberseite des Riegels (2) anliegend, angeordnet. Die Schwenklager (9,10) befinden sich in Bewegungsrichtung (3,4) des Riegels (2) vor den Sperr-Ausnehmungen (5,6). Auf die beiden Sperrklinken (7,8) wirken jeweils Elektromagnete (11,12) sowie Zugfedern (13,14) ein. Unterhalb der Sperrklinke (7) ist ein Stützhebel (15) (gestrichelt eingezeichnet) vorgesehen, der um eine Achse (16) verschwenkbar gelagert ist. Weiter ist noch ein am Riegel (2) angebrachter Mitnehmer (17) (Fig. 1) erkennbar.

Wie oben angeführt, muß zum Scharfschalten der Riegel (2) in Pfeilrichtung (3) bewegt werden. Steht der Elektromagnet (11) unter Spannung, so hält er die Sperrklinke (7) entgegen der Kraft der Zugfeder (13) in der in Fig. 1 dargestellten Lage, sodaß sich der Riegel (2) bis in seine Endlage (Fig. 4) verschieben läßt. Fehlt hingegen die Spannung an dem Elektromagneten (11), so wird die Sperrklinke (7), wie in Fig. 2 dargestellt, nach Freiwerden der Lagerstelle (9) der Sperrklinke (7) in die Sperr-Ausnehmung (5) gezogen, sodaß er bei der Weiterbewegung des Riegels (2) (Pfeil 3) an die jenseitige Kante der Sperr-Ausnehmung (5) anschlägt (Fig. 3) und das Verschieben des Riegels (2) in seine Endlage und damit die Scharfschaltung der Scharfschalteinrichtung verhindert.

Soll, obwohl der Elektromagnet (11) nicht erregt ist, eine Scharfschaltung erfolgen, der Riegel (2) also in Richtung des Pfeiles (3) in seine Endlage geführt werden, so kann der Stützhebel (15) (Fig. 1) in seine Stützlage gebracht werden, in der er die Sperrklinke (7) solange in seiner Ruhelage hält, bis die Sperrklinke (7) die Sperr-Ausnehmung (5) überbrückt hat. Danach schlägt der Mitnehmer (17) an dem Stützhebel (15) an und führt ihn wieder in seine Ruhelage. Jenseits, bei der Sperrklinke (8) ist ein solcher Stützhebel nicht vorgesehen, um auf jeden Fall ein "unscharf"-Schalten durch eine solche Manipulation an dieser Sperrklinke (8) zu vermeiden.

Fig. 5 zeigt eine ähnliche Ausführung, wiederum mit zwei Sperrklinken (7,8) auf die nunmehr jedoch Druckfedern (23,24) einwirken. Am jenseitigen Ende der Sperrklinken (7,8) ist jeweils eine Stufe eingearbeitet, in die eine von einem Elektromagneten (21) betätigbare Stützklinke (22) eingreift. Hierbei wird entweder die Stützklinke (7) oder, wie in Fig. 5 dargestellt, die Stützklinke (8) unterstützt, entgegen der Kraft der Druckfeder (23 oder 24) also in der jeweiligen Ruhelage gehalten.

Patentansprüche

1. Als Teil der Scharfschalteinrichtung einer Einbruchmeldeanlage dienendes, am Riegelge-

stänge eines Türschlosses angreifendes, elektromagnetisch steuerbares Sperrelement zur Sicherung der Zwangsläufigkeit beim mechanischen Zu- und Aufschließvorgang einer erst-/letztbegehbaren Türe, gekennzeichnet

durch eine dem Riegel (2) des Riegelgestänges anliegende Sperrklinke (7,8) die durch Gewichts- oder Federkraft in Richtung auf den Riegel (2) verschwenkbar gelagert ist derart, daß sie beim Verschwenken in im Riegel (2) angebrachte Sperr-Ausnehmungen (5,6) eingreift, sowie durch eine die Verschwenkbewegung der Sperrklinke (7,8) kontrollierende elektromagnetische Halteinrichtung (11,12,21,22).

2. Sperrelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (7,8) ein zweiarmiger Hebel ist.
3. Sperrelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenklager (9,10) der Sperrklinke (7,8) in deren Ruhelage in Verschieberichtung (3,4) des Riegels (2) vor der Sperr-Ausnehmung (5,6) liegt.
4. Sperrelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (7,8) oberhalb des Riegels (2) angeordnet ist.
5. Sperrelement nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch, einen direkt auf die Sperrklinke (7,8) einwirkenden Elektromagneten (11,12).
6. Sperrelement nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch, eine sich in der Ruhelage auf der Sperrklinke (7,8) abstützende, durch einen Elektromagneten (21) verschwenkbare Stützklinke (22).
7. Sperrelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet (21) die Stützklinke (22) in eine jeweils vorbestimmte Endlage verschwenkt.
8. Sperrelement nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch, einen die Sperrklinke (7,8) in ihrer "unscharf"-Ruhelage abstützenden Stützhebel (15) der willkürlich in diese abstützende Lage verschwenkbar und durch einen am Riegel angebrachten Mitnehmer (17) zurückschwenkbar ist.

9. Sperrelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Sperrklinke (7,8) für die "scharf"-
schaltende Riegelbewegung (3) und eine wei-
tere für die "unscharf"-schaltende Riegelbewe- 5
gung (4) vorgesehen ist.

10. Sperrelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Riegel (2) beidseits Sperr-Ausnehmungen 10
(5,6) aufweist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

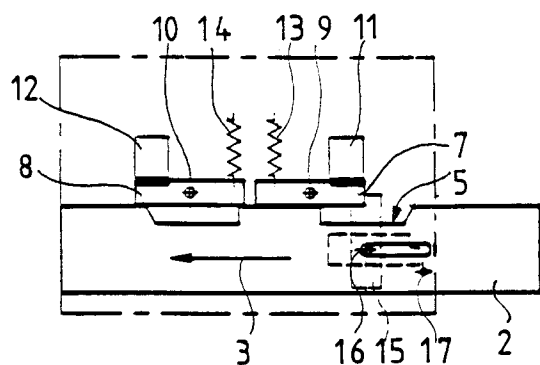


FIG. 1

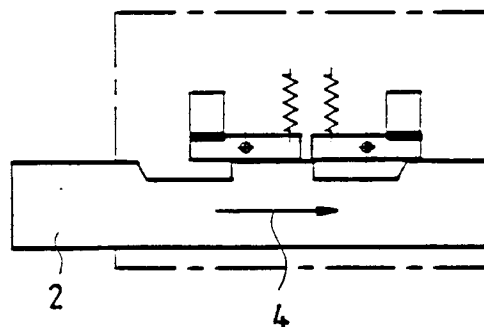


FIG. 4

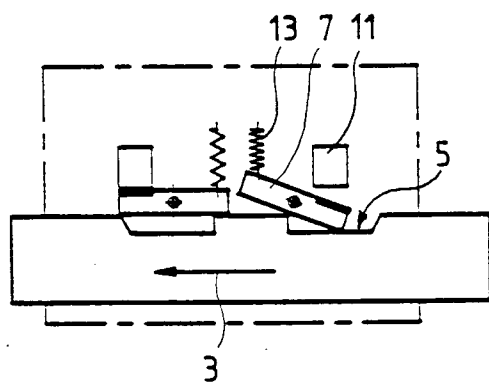


FIG. 2

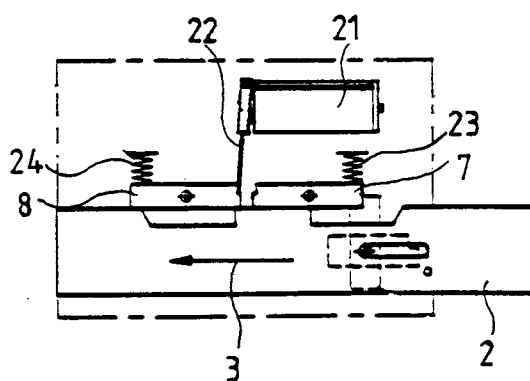


FIG. 5

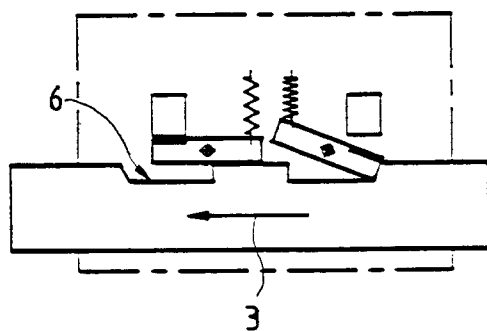


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 5840

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 354 542 (NOURMAND) * das ganze Dokument * ---	1-5, 9, 10	E05B47/06 G08B13/22
Y	US-A-1 361 317 (DULCZEWSKI AND STEMPKOWSKI) * das ganze Dokument * ---	1, 3-5, 9, 10	
Y	US-A-1 774 636 (COOK) * das ganze Dokument * ---	2	
A	DE-C-74 343 (FIRMA FRITZ SOHL & SINGELMANN) * das ganze Dokument * ---	1, 6, 7	
A	GB-A-M10934 (MEYER) & GB-A-10934 A.D. 1912 * das ganze Dokument * ---	1, 5, 8	
A	FR-A-2 477 205 (SOCIETE ANONYME FRANCAISE DES APPAREILS AUTOMATIQUES SAFAA) ---	1, 4, 5	
A	EP-A-0 222 194 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) * das ganze Dokument * -----	1, 4, 5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) E05B G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 OKTOBER 1992	Prüfer VESTIN K.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patendokument, 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			