

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89114361.2

51 Int. Cl. 4: **E05B 17/22**

22 Anmeldetag: 03.08.89

30 Priorität: 08.08.88 DE 8810093 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.02.90 Patentblatt 90/07

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

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

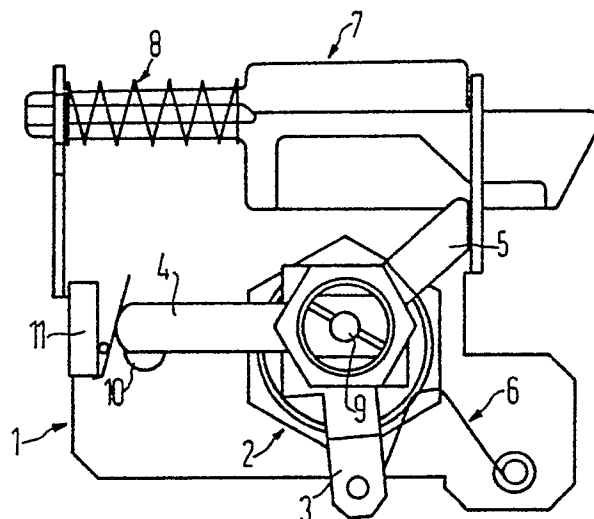
72 Erfinder: **Stickel, Heinz**
Augsburger Strasse 46
D-8038 Gröbenzell(DE)
Erfinder: **Altenhuber, Georg**
Schwögerlstrasse 6
D-8905 Mering(DE)

54 **Schliesseinrichtung für Geräte der Datenverarbeitungstechnik.**

57 Eine Schließeinrichtung für Geräte der Datenverarbeitungstechnik soll gleichzeitig sowohl die Stromversorgung ein- und ausschalten als auch das Gehäuse des Geräts und eine am Gehäuse installierte verschiebbare Abdeckung einzeln verriegeln und dabei selbsthaltende Endstellungen und keine Zugfedern aufweisen.

An einem der Schwenkarme des Schwenkhebelschlosses (2) der Schließeinrichtung ist eine Blattfeder (6) befestigt, die über einen Totpunkt arbeitet und selbsthaltende Endstellungen beim Schwenkhebelschloß (2) hervorruft. Weitere Schwenkarme (4, 5) betätigen einen die Stromversorgung steuernden Mikroschalter (11), schieben einen ein Teil arretierenden Sperriegel (7) in die Entriegelungsstellung und arretieren ein weiteres Teil. Die den Sperriegel (7) notwendigerweise in die Verriegelungsstellung ziehende Kraftwirkung wird dabei von einer auf ein Federbein des Sperriegels (7) aufgeschobenen Druckfeder (8) erzeugt.

FIG1



EP 0 354 476 A2

Schließeinrichtung für Geräte der Datenverarbeitungstechnik

Die Erfindung betrifft eine Schließeinrichtung für Geräte der Datenverarbeitungstechnik gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der Datenverarbeitungstechnik werden vielfach Geräte eingesetzt, wie z.B. Personalcomputer, die nur berechtigten Personen zugänglich und darüber hinaus bei Nichtbenutzung gegen eine unrechtmäßige Demontage, z.B. Abmontieren von Gerätekomponenten, gesichert sein sollen. Hierzu genügt es nicht mehr nur das Gerät nach der Benutzung mit einem Schlüsselschalter elektrisch abzuschalten, sondern es muß gleichzeitig das Gehäuse des Geräts mechanisch verriegelt werden. Bei Personalcomputern besteht darüber hinaus das Problem, die Laufwerke für die externen Datenträger gesondert zu schützen, um die nach einer Benutzung eventuell in den Laufwerken zurückgelassenen Datenträger nicht entnehmen zu können. Um das zu erreichen wird das Gerät mit einer vor die Laufwerke verschiebbaren Abdeckung ausgestattet, die vorteilhafterweise mit dem gleichen Schlüsselschalter verriegelbar ist, mit dem das Gerät elektrisch abschaltbar und das Gehäuse mechanisch verriegelbar ist.

Aus der deutschen Gebrauchsmusteranmeldung G 88 07 737.3 ist eine Schließeinrichtung bekannt, die die genannten Funktionen ausführt und insbesondere für Personalcomputer geeignet ist. Diese Schließeinrichtung weist ein einfaches Schwenkhebelschloß, wie es z.B. auch als Kassettenschloß verwendet wird, einen Mikroschalter und einen Sperriegel auf. Zwei Schwenkhebel sind starr mit der Schwenkachse des Schwenkhebelschlosses verbunden. Der Sperriegel ist quer zur Schwenkachse verschiebbar und weist für einen der Schwenkhebel eine Mitnehmereinrichtung auf. Am Sperriegel ist eine Zugfeder befestigt, die ihn in die Verriegelungsstellung zieht. In der Verriegelungsstellung greift der Sperriegel mit einer an dem einen Ende vorgesehenen Nase in eine Öffnung beziehungsweise Aussparung in der vor die Laufwerke des Personalcomputers verschiebbaren Abdeckung ein. Das andere Ende des Sperriegels weist einen abgewinkelten Arm auf, der in der Entriegelungsstellung des Sperriegels den die Stromversorgung ein- und ausschaltenden Mikroschalter betätigt. Einer der Schwenkarme des Schwenkhebelschlosses greift beim Schwenk der Schwenkachse des Schwenkhebelschlosses von der Verin die Entriegelungsstellung in die Mitnehmereinrichtung des Sperriegels ein und schiebt diesen gegen die Kraft der Zugfeder zurück. Gleichzeitig schwenkt der zweite Schwenkarm hinter einer am Gehäuse des Personalcomputers angebrachten Haltenase hervor. Beim Schwenk in die

umgekehrte Richtung gleitet der der Mitnehmereinrichtung des Sperriegels zugeordnete Schwenkarm aus der Mitnehmereinrichtung des Sperriegels heraus und gibt ihn frei. Damit gelangt der Sperriegel durch die Zugfeder wieder in die Verriegelungsstellung. Da das Schwenkhebelschloß keine eigene Federunterstützung aufweist sind zwischen den jeweiligen Endstellungen des Schwenkhebelschlosses Zwischenstellungen möglich, auch wenn die Endstellungen mit Rastungen markiert sind. Aus diesem Grund ist an einem der Schwenkarme eine über einen Totpunkt arbeitende Zugfeder befestigt, die das Schwenkhebelschloß jeweils in die eine oder andere Endstellung zieht.

Aus der deutschen Gebrauchsmusteranmeldung G 88 07 728.4 ist eine weitere Schließeinrichtung mit einem Schwenkhebelschloß der vorbeschriebenen Art bekannt, bei der zur Federunterstützung eine Blattfeder verwendet wird. Die Schließeinrichtung weist darüber hinaus keinen Sperriegel auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schließeinrichtung mit selbst haltenden Endstellungen ohne Verwendung von Zugfedern anzugeben, mit der gleichzeitig sowohl die Stromversorgung eines Geräts ein- und ausgeschaltet als auch das Gehäuse des Geräts und eine am Gehäuse installierte verschiebbare Abdeckung einzeln verriegelt werden können. Die Abdeckung soll dabei auch noch nachträglich zum Schwenkhebelschloß in die Verriegelungsstellung gebracht werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Schließeinrichtung, die die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale aufweist. Danach wird zur Federunterstützung des Schwenkhebelschlosses eine Blattfeder und zum Schieben des Sperriegels in die Verriegelungsstellung eine Druckfeder verwendet, die jeweils leicht montierbar sind. Die Federunterstützung bewirkt selbst haltende Endstellungen des Schwenkhebelschlosses.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen. Die Mehrfachausnutzung eines Schwenkarms, einerseits als mechanisches Verriegelungselement und andererseits als Betätigungselement für das Kontaktelement des Mikroschalters, verringert die Anzahl der Schwenkarme des Schwenkhebelschlosses und vereinfacht die Mechanik der Schließeinrichtung. Die abgewinkelte Ausführung des das Halteelement eines zu verriegelnden Teiles hintergreifenden Schwenkarms verhindert ein Verkanten beim Hintergreifvorgang. Die im Montageblech vorgesehene Bohrung dient als Aufnahme für einen Nippel, durch den das Montageblech gegen ein Verdrehen gesi-

chert wird.

Da die Gehäusen und die Rahmen eines Geräts jeweils unabhängig voneinander gefertigt werden, aber jedes Gehäuse zu jedem Rahmen passen soll, sind die Gehäuse relativ großzügig bemessen, so daß bei der Montage meist noch ein Spiel zwischen Gehäuse und Rahmen vorhanden ist. Die Ausgleichsmöglichkeit ist insbesondere bei der Verwendung von Plastikgehäusen wichtig, die materialtechnisch bedingt große Fertigungstoleranzen aufweisen. Dabei ist bei der gängigen Montage der Schließeinrichtung am Gehäuse eines Geräts insbesondere das Zusammenwirken des Sperrriegels der Schließeinrichtung mit der Öffnung bzw. Aussparung z.B. einer am Gehäuse installierten verschiebbaren Abdeckung kritisch. Die endgültige Montage der Schließeinrichtung kann aus diesem Grund nur mit dem Gehäuse zusammen erfolgen. Damit ergibt sich aber eine Abhängigkeit zwischen dem einzelnen Rahmen und dem einzelnen Gehäuse. Nach Reparaturarbeiten am Gerät muß stets das Gehäuse sorgfältigst wieder aufgesetzt werden. Besonders vorteilhaft ist es deshalb, die Schließeinrichtung am Gehäuse des Geräts zu montieren, weil dann der Sperrriegel sofort richtig und endgültig der Öffnung bzw. Aussparung zugeordnet werden kann. Die Zuordnung ändert sich auch nach Abnehmen des Gehäuses vom Rahmen nicht. Insgesamt existiert keine Abhängigkeit zwischen Gehäuseteil und Rahmenteil mehr.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

FIG 1 Eine Schließeinrichtung gemäß der Erfindung in Vorderansicht und

FIG 2 die Schließeinrichtung nach Figur 1 in Draufsicht

Die in Figur 1 und 2 gezeigte Schließeinrichtung eignet sich beispielsweise für Personalcomputer, bei denen gleichzeitig sowohl die Stromversorgung ein- und ausgeschaltet als auch das Gehäuse und eine am Gehäuse installierte verschiebbare Abdeckung einzeln verriegelbar sein sollen. Bei der Stromversorgung ist nicht zwangsläufig allein nur die Stromversorgung für das ganze Gerät gemeint, sondern es kann sich z.B. auch um einen besonderen Einzelstromkreis handeln. Bei einem Personalcomputer z.B. kann es sich um die Stromversorgung der Tastatur handeln, was den Vorteil hat, daß die Gefahr von Datenverlusten durch ein versehentliches Ausschalten stark vermindert wird.

Die gezeigte Schließeinrichtung ist in der Verriegelungsstellung dargestellt. Alle zur Schließeinrichtung gehörenden Bauteile sind auf einem Montageblech 1 montiert, und zwar ein Schwenkhebelschloß 2 mit drei Schwenkarmen 3 - 5, eine zum Schwenkhebelschloß 2 gehörende Übertotpunktfeder 6, ein Sperrriegel 7 samt zugehöriger Druckfe-

der 8 und ein Mikroschalter 11. Die Schwenkarme 3 - 5 des Schwenkhebelschlosses 2 sind starr mit der Schwenkachse 9 des Schwenkhebelschlosses 2 verbunden. Die einzelnen Schwenkarme sind um die Schwenkachse 9 herum annähernd gleichmäßig verteilt angeordnet. Die Schwenkachse 9 ist um 90° gegen den Uhrzeigersinn drehbar. Nach einer solchen Drehung befindet sich das Schwenkhebelschloß, und damit die ganze Schließeinrichtung, in der Entriegelungsstellung. Am freien Ende des ersten Schwenkarms 3 ist die Übertotpunktfeder 6 befestigt. Sie ist als V-förmig gebogene Blattfeder ausgebildet. Durch ihre Federspannung erhält das Schwenkhebelschloß 2 zwei stabile Endstellungen, die zu dem selbsthaltend sind. Zwischenstellungen des Schwenkhebelschlosses 2 sind, bis auf den an sich nur bewußt herbeizuführenden Fall der Mittelstellung, nicht möglich, da jede Zwischenstellung durch die Feder in eine der beiden Endstellungen übergeführt wird. Die Blattfeder weist aufgerollte Enden auf, so daß sie durch Aufschieben auf stiftartige Ansätze, die einerseits am freien Ende des Schwenkarms 3 und andererseits am Montageblech 1 vorgesehen sind, im Verhältnis zu einer auf Zug belasteten Spiralfeder sehr leicht montiert werden kann. Ein weiterer Vorteil der Blattfeder ist, daß sie im Raum zwischen dem Montageblech 1 und dem Schwenkarm 3 angeordnet werden kann, wodurch die Schließeinrichtung eine geringe Einbautiefe erhält.

Der zweite Schwenkarm 4 dient als Verriegelungselement für ein erstes zu verriegelndes Teil, in dem es ein Halteelement (in der Figur nicht dargestellt) des zu verriegelnden Teiles hintergreift. Beim 90°-Schwenk tritt der Schwenkarm 4 seitlich hinter dem Halteelement des zu verriegelnden Teiles hervor und gibt das verriegelte Teil frei. Hierbei kann es sich beispielsweise um das Gehäuse eines Personalcomputers handeln, der dann im abgeschlossenen Zustand nicht mehr demontiert werden kann. Damit bei fertigungstechnisch bedingten Toleranzschwankungen der Schwenkarm 4 nicht am zu hintergreifenden Halteelement hängen bleibt, ist das freie Ende des Schwenkarms 4 axial zur Schwenkachse 9 leicht vom Halteelement (nicht dargestellt) weggebogen (Figur 2). Der zweite Schwenkarm 4 dient ferner zum Betätigen des Kontaktelements eines Mikroschalters 11. Dazu ist der Mikroschalter 11 dem freien Ende des Schwenkhebels 4 derart zugeordnet montiert, daß das freie Ende des Schwenkhebels 4 in der Verriegelungsstellung auf das Kontaktelement des Mikroschalters 11 drückt, ohne dessen Schwenkbewegung in die Entriegelungsstellung zu behindern.

Der dritte Schwenkarm 5 wirkt mit dem Sperrriegel 7 zusammen. Der Sperrriegel 7 weist eine Mitnehmereinrichtung in Form einer Eingriffsmulde auf, in die der Schwenkarm 5 beim Schwenk von

der Ver- in die Entriegelungsstellung eingreift. In der Verriegelungsstellung ist der Schwenkarm 5 außerhalb des Eingriffsbereichs der Mitnehmereinrichtung angeordnet. Der Sperriegel 7 ist quer zur Schwenkachse 9 des Schwenkhebelschlosses 2 verschiebbar. Bei dem Eingriff des Schwenkarms 5 in die Mitnehmereinrichtung des Sperriegels 7 drückt der Schwenkarm 5 gegen ein Auflager, wodurch der Sperriegel 7 gegen die Federkraft der Druckfeder 8 zurückgeschoben und festgehalten wird. Die Druckfeder 8 ist auf einem Federbein des Sperriegels 7, das gleichzeitig das in Richtung Entriegelungsstellung weisende Ende des Sperriegels 7 bildet. Das andere Ende des Sperriegels 7 ist durch eine Anlaufschräge als Nase ausgebildet, die in der Verriegelungsstellung in eine Öffnung bzw. Aussparung einer quer zur Verschiebeachse des Sperriegels 7 verschiebbare Abdeckung (nicht dargestellt) eingreift. Durch die Anlaufschräge wird der Sperriegel 7 beim nachträglichen Verriegeln der Abdeckung gegen die Kraft der Druckfeder 8 noch einmal kurz zurückgeschoben und rastet dann in die Öffnung bzw. Aussparung der Abdeckung ein.

Die beiden Enden des Sperriegels 7 sind gegenüber seinem Mittelbereich jeweils verjüngt ausgebildet. Die beiden verjüngten Enden greifen jeweils durch einen Durchbruch eines senkrecht zur Montageblechebene aufgebogenen Teilbereichs des Montageblechs 1. Die Innenwände der Durchbrüche bilden Führungswände für den längs verschiebbaren Sperriegel 7. Die beidseitigen Übergangsstellen von den jeweiligen Endbereichen zum Mittelbereich des Sperriegels 7 bilden Anschläge bezüglich der senkrecht aufgebogenen Teilbereiche des Montageblechs 1, wodurch das Maß der Längsverschiebungen des Sperriegels 7 prinzipiell festgelegt ist. Auf dem in Richtung Entriegelungsstellung weisenden Ende des Sperriegels 7, das als Federbein ausgebildet ist, sitzt zwischen der Übergangsstelle zum Mittelbereich des Sperriegels 7 und dem senkrecht aufgebogenen Teilbereich des Montageblechs 1 noch die zu berücksichtigende Druckfeder 8, die sich bei den Verschiebungen des Sperriegels 7 einerseits an einer Stützschiene des Montageblechs 1 und andererseits an einer von der Übergangsstelle gebildeten Stützschiene des Sperriegels 7 abstützt. Hierdurch wird der Sperriegel 7 stets in Richtung Verriegelungsstellung gedrückt. Die Montage der Druckfeder 8 ist einfach, da sie nur auf das Federbein aufgeschoben und nicht wie eine Zugfeder unter Zugbelastung eingehängt werden muß.

Im Montageblech 1 ist eine Bohrung 10 vorgesehen, die als Aufnahme für einen aus einer Befestigungswand hervorstehenden Nippel dient, der die Schließeinrichtung gegenüber der Befestigungswand gegen ein Verdrehen sichert.

Ansprüche

1. Schließeinrichtung für Geräte der Datenverarbeitungstechnik mit einem schlüsselbedienbaren, unter Verwendung einer Übertotpunktfeder eine Ver- und eine Entriegelungsstellung einnehmenden Schwenkhebelschloss mit an einer Schwenkachse starr befestigten und radial nach außen gerichteten Schwenkarmen, sowie mit einem durch das Schwenkhebelschloß unmittelbar oder mittelbar schaltbaren Mikroschalter und mit einem eine Mitnehmereinrichtung aufweisenden Sperriegel, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übertotpunktfeder als Blattfeder (6) ausgebildet und am freien Ende eines Schwenkarms befestigt ist, daß ein freies Ende eines Schwenkarms einem Halteelement eines zu verriegelnden Teiles derart zugeordnet ist, daß in der Verriegelungsstellung das freie Ende hinter dem Halteelement angeordnet ist, daß ein freies Ende eines Schwenkarms derart der Mitnehmereinrichtung des quer zur Schwenkachse (9) zwischen einer Ver- und Entriegelungsstellung verschiebbaren Sperriegels (7) zugeordnet ist, daß das freie Ende in der Verriegelungsstellung außerhalb des Eingriffsbereichs der Mitnehmereinrichtung des in Verriegelungsstellung befindlichen Sperriegels (7) und in der Entriegelungsstellung an einem Auflager innerhalb des Eingriffsbereichs der Mitnehmereinrichtung des in Entriegelungsstellung befindlichen Sperriegels (7) angeordnet ist, daß der Sperriegel (7) ein parallel zu seiner Verschiebeachse verlaufendes Federbein mit aufgeschobener Druckfeder (8) aufweist, die einerseits an einer Stützschiene des Sperriegels (7) und andererseits an einer gegenüber dem Sperriegel (7) starren Stützschiene anliegt und daß der Sperriegel (7) an dem in Verriegelungsrichtung weisenden Ende eine Anlaufschräge aufweist.

2. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kontaktelement des Mikroschalters (11) einem freien Ende eines Schwenkhebels oder einem Teilbereich des Sperriegels (7) derart räumlich zugeordnet ist, daß der Mikroschalter (11) in der Entriegelungsstellung geschlossen ist.

3. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der dem Halteelement zugeordnete Schwenkarm zugleich dem Mikroschalter (11) zugeordnet ist.

4. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schließeinrichtung an einem Gehäuseteil des Gerätes montiert ist.

5. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Übertotpunktfeder (6), dem Halteelement und dem Sperriegel

(7) je ein Schwenkarm (3 - 5) zugeordnet ist.

6. Schließeinrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den einzelnen Schwenkarmen (3, 4, 5) jeweils ein radialer Winkel eingeschlossen ist.

5

7. Schließeinrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkarme (3, 4, 5) wenigstens im Bereich der freien Enden in unterschiedlichen Ebenen angeordnet sind.

8. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

10

dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmereinrichtung des Sperriegels (7) als Eingriffsmulde ausgebildet ist.

9. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

15

dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der Endbereich des das Halteelement hintergreifenden freien Endes eines der Schwenkarme axial zur Schwenkachse (9) abgewinkelt ist.

20

10. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Schließeinrichtungskomponenten auf einem als Grundplatte dienenden Montageblech (1) vormontiert sind.

25

11. Schließeinrichtung nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, daß das Montageblech (1) eine Bohrung zur Aufnahme für einen gegenüber dem Montageblech (1) ortsfesten Nippel aufweist.

30

35

40

45

50

55

5

FIG1

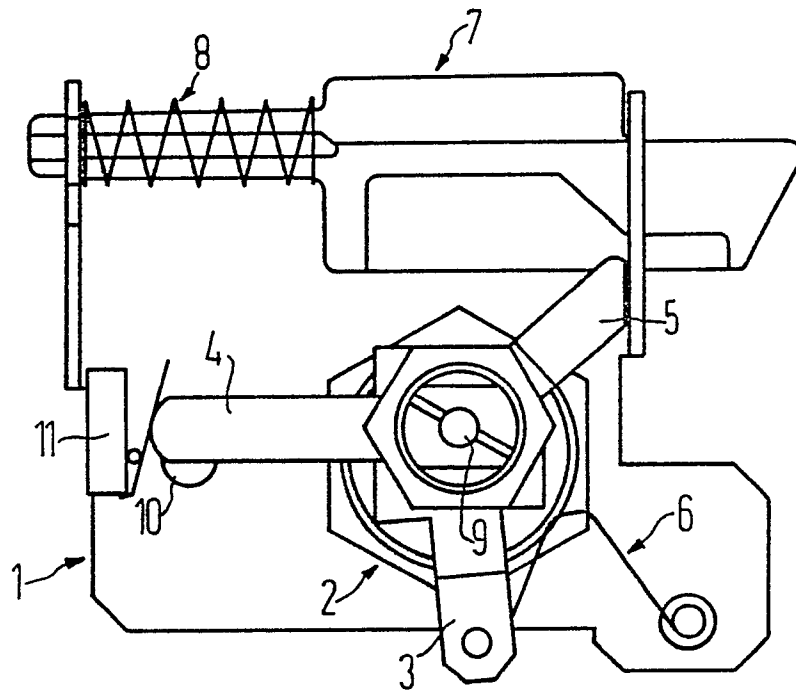


FIG2

