

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 361 001
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89113356.3

(51) Int. Cl.⁵: E05C 3/06

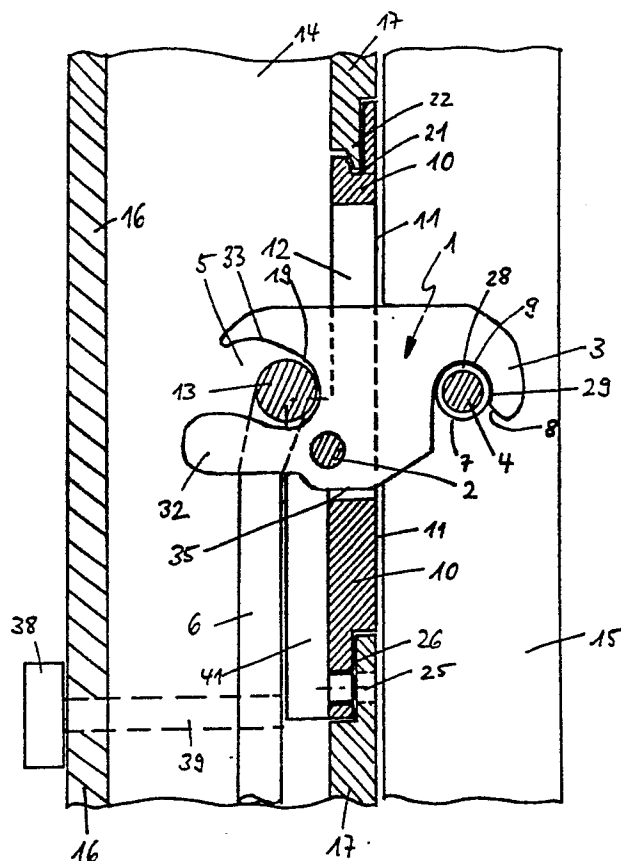
(22) Anmeldetag: 20.07.89

(30) Priorität: 30.09.88 DE 3833283

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.90 Patentblatt 90/14(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Anmelder: Knürr Mechanik für die Elektronik
AG
Schatzbogen 29
D-8000 München 82(DE)(72) Erfinder: Knürr, Hans
Dieselstrasse 4
D-8011 Kirchheim(DE)(74) Vertreter: Weber, Otto Ernst, Dipl.-Phys. et al
Weber & Heim Hofbrunnstrasse 36
D-8000 München 71(DE)

(54) Schlosshaken.

(57) Die Erfindung betrifft einen Schloßhaken insbesondere für Computerschränke, der um eine Schwenkachse in eine Schließ- und Öffnungsstellung verschwenkbar ist. Da bisherige Verriegelungsmechanismen in der Öffnungsstellung üblicherweise aus der entsprechenden Hauptfläche herausragen und überstehen, geht man bei der Erfindung den Weg, den Schloßhaken in der Öffnungsstellung vollkommen innerhalb der Hauptfläche versenkbar zu gestalten.



EP 0 361 001 A2

Schloßhaken

Die Erfindung betrifft einen Schloßhaken, insbesondere für Computerschränke gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Schloßhaken werden vor allen Dingen in Computerschränken, EDV-Mobiliar oder dergleichen eingesetzt, um eine zuverlässige feste Verriegelung zwischen den Türen und dem Schrankgestell zu ermöglichen, da häufig ein staubdichter und gegebenenfalls auch hochfrequenzsicherer Abschluß gegeben sein muß.

Bekannte Schloßhaken sind in ihrer Öffnungsstellung jedoch nur soweit verschwenkbar, daß der hakenförmige Bereich immer noch über die Hauptfläche des entsprechenden Gegenstandes z.B. der Tür oder der Computerschrankfläche hinausragt. Dieser aus der Hauptfläche hinausragende Bereich in der Öffnungsstellung stellt bei Montagearbeiten ein gewisses Hindernis, aber auch eine Beschädigungs- und Verletzungsstelle dar.

Des weiteren wird der Schloßhaken direkt in einer in der Tür oder dem Computerschrank bzw. deren Holmen vorgesehene Öffnung montiert. Die Montage der entsprechenden Kleinteile und Verbindungen erfordert daher bei der Komplettierung des Computer- bzw. EDV-Schranks einen Zeitaufwand, der geeigneterweise in eine Vorstufe der Fertigung verlegt werden sollte. Vergleichbares gilt auch für Wartungs- und Reparaturarbeiten an dem bisher verwendeten Schloßhaken.

Ausgehend von diesen Nachteilen bei bisher bekannten Schloßhaken liegt daher der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, den Schloßhaken insgesamt gesehen so zu konzipieren, daß Verletzungs- und Beschädigungsmöglichkeiten am Schloßhaken in der Öffnungsstellung ausgeschlossen sind und gegebenenfalls seine Montage vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Ein wesentlicher Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, den Schloßhaken mit seiner Außenkontur und in Anpassung an die Lage der Schwenkachse so zu gestalten, daß er in der Öffnungsstellung innerhalb der Außenfläche des entsprechenden Gegenstandes, z.B. des Tür- oder des Schrankholms, zu liegen kommt. Bezüglich einer montagemäßigen Vereinfachung geht man den Weg, den Schloßhaken einschließlich seiner Schloßplatte als vormontierte Baugruppe zu fertigen und kann dementsprechend die Schloßplatte mit wenigen Handgriffen in der komplementären Öffnung der entsprechenden Tür- oder Schrankfläche befestigen. Geeigneterweise wird hierfür sogar nur eine Schraubbefestigung, z.B. im unteren Teil, gewählt, während im oberen Bereich der Schloß-

platte ein hinterschnittener Nuteingriff vorhanden ist.

Bei dieser Konzeption des Schloßhakens ist sozusagen sichergestellt, daß in geöffnetem Zustand eine ebene Hauptfläche der Tür- bzw. Computerschranks vorliegt. Andererseits kann die vorgefertigte Baugruppe aus Schloßhaken und Schloßplatte sehr rasch im Türblatt bzw. der entsprechenden Verkleidung eingesetzt und befestigt werden, so daß diffizilere Arbeiten zur Befestigung des eigentlichen Schloßhakens in der Schloßplatte fertigungstechnisch vorverlagert werden können.

Der vorgenannte Schloßhaken ist generell gesehen mit zwei Eingriffsöffnungen ausgestattet, von denen eine Eingriffsöffnung mit einer Betätigungseinrichtung, die z.B. als Schubstange ausgebildet sein kann, in Wirkverbindung steht, um z.B. bei einer Vertikalverschiebung der Schubstange eine Schwenkbewegung des Schloßhakens und damit ein Öffnen bzw. Schließen desselben herbeizuführen. Der zweite Eingriffsbereich steht in der Schließstellung formschlüssig mit einem Schließ- oder Arretierzapfen in Verbindung, wobei hierdurch die eigentliche Arretierung erreicht wird.

Selbstverständlich kann der Schloßhaken in der Tür angebracht sein und die Arretierung durch den Eingriff mit einem Schließzapfen des Computerschranks bzw. eines Holms vor sich gehen. Eine Umkehrung dieses Prinzips, also eine Halterung des Schloßhakens in einem Holm des Schranks mit einem entsprechenden Hakeneingriff in eine Tür ist ebenfalls denkbar.

Im Hinblick auf die Stabilität des Schloßhakens genügt im einfachsten Fall die Ausbildung des Schloßhakens als flächiges Stanzteil, wobei die erforderlichen Konturen und Öffnungen in einem Arbeitsprozeß erstellt werden können. Um den Eingriff mit der Betätigungseinrichtung günstiger zu gestalten, kann dieser Bereich des Schloßhakens auch gabelförmig ausgelegt sein. In dieser Ausführungsform kann die Verschwenkungkraft weitestgehend senkrecht zur Schwenkachse aufgebracht werden und Schrägkräfte auf den Schloßhaken vermieden werden.

Da üblicherweise der Hakenbereich des Schloßhakens in der Schließstellung eine nach unten zeigende Öffnung aufweist, liegen die Eingriffsbereiche für die Schubstange und für den Schließzapfen zweckmäßigerweise oberhalb der Schwenkachse. Eine Umkehrung dieses Prinzips und sozusagen eine Erfassung des Schließzapfens von unten durch den Hakenbereich ist jedoch möglich.

Um frühzeitig ein sicheres Erfassen des Schließzapfens zu ermöglichen, weist der Hakenbereich eine Eingriffsschräge auf, die im Innenbe-

reich eine weitgehend formschlüssige Kontur zum Schließzapfen hat, so daß die Schließstellung zuverlässig beibehalten werden kann. Um bei Schließ- und Öffnungsbewegung Reibungskräfte zwischen dem Schließzapfen und dem Hakenbereich zu vermeiden, ist zweckmäßigerweise eine Rolle drehbar um den Schließzapfen angebracht, die jedoch axial fixiert ist. Die Rolle gestattet bei Berührung mit einer Schrägfläche des Hakenbereiches eine Drehbewegung am Schließzapfen, so daß Reibungskräfte weitgehend vermieden werden. Zweckmäßigerweise geht die Eingriffsschräge mit einer geringfügigen Hinterschneidung in den Innenbereich des Hakens über. Hierdurch erreicht man ein zuverlässiges Einrasten bzw. Einhaken des Schloßhakens um die Außenkontur der auf dem Schließzapfen befindlichen Rolle.

Der Eingriffsbereich des Schloßhakens für die Betätigungseinrichtung ist in der Schließstellung gesehen mit einem auf der Höhe der Schwenkachse angeordneten Hebel gestaltet, über den bei einer vertikalen Bewegung der Schubstange nach unten die Öffnungskraft aufgebracht wird. Der obere Bereich dieses Eingriffs weist eine Schließbahnführung auf, über die bei einer vertikal nach oben gerichteten Bewegung der Schubstange der Schloßhaken aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung bringbar ist.

Die Schwenkachse des Schloßhakens ist geeigneterweise von der Außenkontur nach innen versetzt angeordnet, damit zumindest ein ausreichender Abstand zum Verschwenken und Versenken des Schloßhakens bzw. seines unteren Randes gegenüber der entsprechenden Außenkontur der Schloßplatte vorhanden ist. In der Schloßplatte ist eine schmale, längliche Öffnung vorgesehen, die der Aufnahme des Schloßhakens mindestens über seine Länge zwischen der Schwenkachse und dem Hakenbereich dient. Der Eingriffsbereich des Schloßhakens für die Betätigungseinrichtung, wie eine Schubstange, kann so gestaltet sein, daß er in der Öffnungsstellung im Hohlraum z.B. der Tür zu liegen kommt. Im Hinblick auf eine günstige Verschwenkbarkeit und Versenkbarkeit des Schloßhakens in seiner Öffnungsstellung ist die Schwenkachse im unteren Bereich der Öffnung der Schloßplatte vorgesehen und die Kontur des unteren Randes einschließlich Hakenbereich des Schloßhakens so ausgebildet, daß kein Überstand über die Außenkontur bzw. Hauptfläche der Schloßplatte in der Öffnung vorhanden ist. Im Hinblick auf eine günstige Kraftübertragung und Führung, aber auch eine zuverlässige Schließstellung sind die Eingriffsbereiche in der Lage der Schließstellung mit der Schubstange bzw. mit dem Schließzapfen zumindest partiell formschlüssig dazu gestaltet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer schematischen Zeichnung noch näher erläutert.

Die Figur zeigt einen Vertikalschnitt im Bereich einer Schloßplatte eines bruchstückartig dargestellten Schrankes, der mittels einer Tür und eines entsprechenden Schloßhakens verschließbar ist, wobei im wesentlichen die Details des Schloßhakens in seiner Schließstellung dargestellt sind.

Die Figur zeigt einen bruchstückartigen Vertikalschnitt durch eine Tür 14, die in einer geschlossenen Lage gegenüber einem Schrank 15 bzw. einem Holm desselben vorgesehen ist. Die Arretierung der Tür 14 gegenüber dem Schrank 15 wird im Beispiel durch einen im mittleren Bereich angeordneten Schloßhaken 1 realisiert, der in der gezeigten Schließstellung im wesentlichen horizontal angeordnet ist.

Die Befestigung des Schloßhakens 1 in der Tür 14 erfolgt über eine Schloßplatte 10, die im oberen Bereich einen nutartigen Hinterschnitt 21 für eine formschlüssige Platzierung gegenüber einer Nase 22 der Türverkleidung 17 und im unteren Bereich eine Überlappungszone 26 mit der Türverkleidung 17 aufweist.

Die Schloßplatte 10 weist in einer Draufsicht von links (nicht dargestellt) eine schmale längliche Form auf, auf der im unteren Bereich zwei Stege 41 vorhanden sind, zwischen denen sich eine Ausnehmung erstreckt, die im oberen Teil in die Öffnung 12 übergeht. Im unteren Bereich dieser Öffnung ist versetzt in Richtung zu den Stegen 41 ein Bolzen 2 bzw. Stift als Schwenkachse für den Schloßhaken 1 in der Schloßplatte befestigt. Um diesen Bolzen 2 ist der Schloßhaken 1 in seine Öffnungs- und Schließstellung aufgrund der Wirkverbindung mit einer in Vertikalrichtung betätigbaren Schubstange 6 bewegbar. Diese Schubstange 6 hat an ihrem oberen Ende einen im Schnitt kreisförmigen Mitnehmer 13, der in Eingriff mit dem Öffnungsbereich 5 steht.

Die Betätigung der Schubstange 6 in vertikaler Richtung erfolgt beispielsweise über einen Betätigungsknopf 38 und eine angedeutete Achse 39, die einen Schnecken- oder Zahnstangeneingriff mit der Schubstange 6 zu deren Vertikalverschiebung aufweist. Der Betätigungsknopf 38 ist auf der Außenseite der äußeren Türverkleidung 16 angebracht.

Der Eingriffsbereich 5, der stets im Hohlraum der Tür 14 zu liegen kommt, weist in der Schließstellung eine halbnierenförmige Öffnung auf, die zur Schloßplatte 10 hin eine weitgehend formschlüssige Rundung 19 für die Aufnahme des Mitnehmers 13 hat. Im unteren Bereich ist ein etwa horizontal vom Bolzen 6 nach links ragender Hebelarm 32 vorgesehen. Der obere Bereich des Eingriffsbereichs wird durch eine Schließbahnführung 33 gebildet.

In der gezeigten Schließstellung ragt etwa horizontal aus der Schloßplatte 10 der Hakenbereich 3 heraus. Dieser Hakenbereich 3 umgreift in der ge-

zeigten Schließstellung formschlüssig einen im Innenbereich 9 zu liegen kommenden Schließzapfen 4. Die Öffnung 7 des Hakenbereiches ist nach unten etwa dreieckförmig geöffnet, so daß eine Eingriffsschräge 8 zur leichteren Erfassung des runden Schließzapfens 4 bei der Schließbewegung erreicht wird.

Auf dem Schließzapfen 4 ist eine drehbare Rolle 28 vorgesehen, die in axialer Richtung fixiert ist. Die Außenkontur dieser Rolle 28 liegt in der Schließstellung formschlüssig gegen den Innenbereich 9 des Hakenbereiches. Hierbei ist am Übergang zur Eingriffsschräge 8 eine geringfügige Hinterschneidung 29 des Innenbereiches vorgesehen, um ein sicheres Einrasten des Schloßhakens 1 in der Schließstellung zu erreichen. Mit anderen Worten erstreckt sich der formschlüssige Innenbereich 9 im Beispiel etwa über einen Winkelbereich von 200° . Die Hinterschneidung 29 ist so gewählt, daß eine geringfügig höhere Kraft das Einrasten der Rolle 28 im Innenbereich 9 des Hakenbereiches gestattet. Die Rolle 28 selbst bewirkt, daß Reibungskräfte bei der Schließ- und Öffnungsbewegung kaum vorhanden sind, da beim Erfassen mit der Eingriffsschräge 8 bzw. der Hinterschneidung 29 eine Drehbewegung der Rolle 28 einsetzt.

Der unsere Rand 35 des Schloßhakens 1 ist im Bereich der Öffnung 12 etwa horizontal verlaufend und hat einen schräg nach oben gehenden Übergang in die Öffnung 7 des Hakenbereiches 3.

Montagemäßig kann daher der Schloßhaken 1 der bereits über dem Bolzen 2 in der Schloßplatte 10 vormontiert ist, mit formschlüssigen Eingriff im oberen Teil und einer Überlappung im unteren Teil in einfacher Weise in die innere Türverkleidung 17 eingesetzt werden und beispielsweise mittels einer Schraube durch die Befestigungsöffnung 25 in der Tür befestigt werden.

Die Öffnungskraft wird im vorliegenden Beispiel durch eine Verschiebung der Schubstange 6 etwa vertikal nach unten durch deren Mitnehmer 13, der parallel zur Schwenkachse im Bolzen 2 verläuft, aufgebracht. Der Mitnehmer 13 erfaßt dabei den Hebelarm 32, so daß dieser nach unten verschwenkt wird. Gleichzeitig gelangt der Hakenbereich 3 außer Eingriff mit dem Schließzapfen 4. Diese Verschwenkung erfolgt über einen Bereich von etwa 90° , so daß in der vollen Öffnungsstellung der gesamte Hakenbereich 3 und der untere Rand 35 des Schloßhakens 1 innerhalb der Öffnung 12 und der Außenfläche 11, die die dem Gehäuseholm 15 zugewandte Fläche darstellt, zu liegen kommt.

Die Schließkraft wird durch eine Aufwärtsbewegung der Schubstange auf die Schließbahnführung 33 aufgebracht, wobei in der gezeigten Schließstellung der Schließzapfen 4 partiell formschlüssig in der Öffnung 7 des Hakenbereiches aufgenommen

ist.

Die Konzeption des plattenförmigen Schloßhakens als Baugruppe mit der Schloßplatte 10 gestattet daher eine einfache, unkomplizierte Montage und zudem eine vollständige Versenkung des Schloßhakens innerhalb der Außenfläche der Tür 14.

10 Ansprüche

1. Schloßhaken, insbesondere für Computerschränke, der um eine Schwenkachse in eine Schließ- und Öffnungsstellung verschwenkbar ist und einen Hakenbereich zum Eingriff mit einem schrankseitigen Schließzapfen sowie einen Eingriffsbereich für eine Betätigungseinrichtung aufweist, dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Schwenkachse (2) des Schloßhakens (1) in einer mit der Außenfläche (11) des Computerschranks (14,15) fluchtenden Schloßplatte (10) gehalten ist, und daß der Hakenbereich (3) in Schließstellung aus der Außenkontur (11) herausragt und in Öffnungsstellung mindestens fluchtend mit der Außenkontur (11) der Schloßplatte (10) in diese einschwenkbar ist.

2. Schloßhaken nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Schloßplatte (10) und der Schloßhaken (1) als Baugruppe vormontiert sind und formschlüssig in einen Computerschrank (15) bzw. in eine Tür (14) einsetzbar sind.

3. Schloßhaken nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**,
daß er als flaches Stanzteil oder als mindestens am Eingriffsbereich gabelförmig gestaltetes Metallteil ausgebildet ist.

4. Schloßhaken nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Hakenbereich (3) und der Eingriffsbereich (5) auf einer Seite der Schwenkachse (2) insbesondere oberhalb dieser, vorgesehen sind.

5. Schloßhaken nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Hakenbereich (3) in der Schließstellungslage eine nach unten geöffnete, etwa dreieckförmige Öffnung (7) aufweist, die eine Eingriffsschräge (8) zur Erfassung des Schließzapfens (4) und einen Innenbereich (9) mit etwa partiell formschlüssiger Kontur zum Schließzapfen (4) aufweist.

6. Schloßhaken nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Eingriffsbereich (5) in der Schließstellungslage gesehen, etwa halbnierenförmig ausgebildet

ist, wobei ein unterer Hebelarm (32) und eine obere Schließbahnführung (33) für die Betätigungseinrichtung (6) vorgesehen sind.

7. Schloßhaken nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

5

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schwenkachse (2) von der Außenkontur (11) der Schloßplatte (10) zurückversetzt angeordnet ist.

8. Schloßhaken nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

10

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schloßplatte (10) eine im wesentlichen der Materialstärke des Schloßhakens (1) angepaßte längliche Öffnung (12) aufweist, in die der Schloßhaken vollständig einschwenkbar ist.

15

9. Schloßhaken nach Anspruch 8,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Schwenkachse (2) im unteren Randbereich der Öffnung (12) vorgesehen ist.

20

10. Schloßhaken nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß der in der Schließstellung untere Rand (35) des Schloßhakens (1) in Öffnungsstellung innerhalb der Öffnung (12) zu liegen kommt.

25

11. Schloßhaken nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß formschlüssige, insbesondere etwa halbkreisförmige Eingriffsbereiche (9,19) in Schließstellung mit dem Schließzapfen (4) und der Betätigungseinrichtung (6) vorgesehen sind.

30

12. Schloßhaken nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

35

dadurch **gekennzeichnet**,

daß auf dem Schließzapfen (4) eine Rolle (28) zum formschlüssigen Eingriff mit dem Innenbereich (9) des Hakenbereichs (3) vorgesehen ist.

13. Schloßhaken nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

40

dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Hakenbereich (3) eine Einrastung, insbesondere als Hinterschneidung (29) für den Schließzapfen (4) und/oder die Rolle (28) aufweist.

45

50

55

