

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Drehschliesszylinder gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Ein Drehschliesszylinder dieser Art ist beispielsweise aus der US-A-1,434,947 bekannt. Es ist nun eine Einbruchmethode bekannt geworden, bei welcher eine selbstschneidende und gehärtete Stahlschraube mit einem Durchmesser von etwa 4 mm und mit einem Sechskantkopf in den Zylinderkern eines solchen Drehschliesszylinders eingedreht wird. Mit einer Abziehvorrichtung beispielsweise gemäß der DE-A-3 711 938 wird die eingedrehte Schraube zusammen mit dem Zylinderkern aus dem Zylindergehäuse gezogen und der nun freiliegende Mitnehmer mit einem Schraubenzieher gedreht und damit das Schloss geöffnet. Um diese Einbruchmethode zu verhindern, können am inneren Ende des Zylinderkerns Klauen angebracht und der Zylinderkern mit den Mitnehmer verkoppelt werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass infolge der ausserordentlich hohen Zugkraft der Abziehvorrichtung, auch ein solcher Zylinderkern ohne weiteres aus dem Zylindergehäuse gezogen werden kann. Wesentlich wirkungsvoller ist es, bei einem Drehschliesszylinder aus zusammengesetzten Zylinderteilen den Zylinderkern mit einem radial vorstehenden Absatz an einem Ende zu versehen und diesen von hinten in die Gehäuseöffnung einzusetzen. Bei einem Doppelschliesszylinder mit einem einteiligen Zylindergehäuse ist dies jedoch nicht möglich, da der Zylinderkern nur von vorne eingesetzt werden kann.

Die gattungsbildende US-A-1,434,947 zeigt einen Drehschliesszylinder, bei welchem im Zylinderkern vier sich in Längsrichtung des Kerns erstreckende Stahlstifte angeordnet sind. Diese Stifte sollen gemäß Spalte 1, Zeilen 21 bis 24, das Eindrehen eines Bohrwerkzeuges verhindern. Dadurch soll vermieden werden, dass die Zuhaltungsstifte zerstört oder unwirksam gemacht werden können, wie in Spalte 2, letzter Abschnitt erwähnt ist. Die in der Beschreibungseinleitung der vorliegenden Anmeldung erwähnte Einbruchmethode kann jedoch mit diesen Stiften nicht verhindert werden. Die Stifte würden die gehärtete Stahlschraube einer Abziehvorrichtung lediglich führen, könnten jedoch nicht verhindern, dass die Stahlschraube im Zylinderkern Halt findet. Da gemäß Fig. 3 der Entgegenhaltung bei diesem Drehschliesszylinder der Zylinderkern am hinteren Ende einen Aussenflansch aufweist, dürfte es hier dennoch schwierig sein, den Zylinderkern mit der genannten Methode zu ziehen. Es ist jedoch, wie oben erwähnt, nicht bei allen Drehschliesszylindern möglich, den Zylinderkern wie in Fig. 3 gezeigt einzusetzen.

Der Erfindung kann somit weiterhin die Aufgabe zugrunde gelegt werden, einen Drehschliesszylinder

der genannten Gattung zu schaffen, bei dem die erwähnte Einbruchmethode unwirksam ist und der dennoch funktionstüchtig ist und kostengünstig hergestellt werden kann. Die Einbruchmethode soll auch bei einem Doppelschliesszylinder verhindert sein, bei welchem der Zylinderkern vorne eingesetzt ist.

Die Aufgabe ist durch die Erfindung gemäß Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Beim erfindungsgemässen Drehschliesszylinder ist es wie anhin möglich, eine gehärtete Stahlschraube in den Zylinderkern einzudrehen. Hierbei wird jedoch der Gewindeteil der geführten Schraube durch die Stifte und/oder die Kernstifte abgeschert. Wird nun mit der Abziehvorrichtung an der Schraube gezogen, so findet diese im Zylinderkern keinen Halt und wird aus dieser herausgezogen, wobei der Zylinderkern im Gehäuse bleibt. Wird die Schraube zu nahe an den Kernstiften in den Zylinderkern eingedreht, so werden die Zuhaltungsstifte in ihren Bohrungen durch die Schraube radial nach aussen geschoben. Dies führt jedoch zu einer völligen Blockierung des Drehschliesszylinders, da die nach aussen getretenen Kernstifte den Zylinderkern im Zylindergehäuse verankern. Wesentlich ist somit, dass die Stifte so angeordnet sind, dass beim Eindrehen einer Schraube, diese an diesen Stiften geführt wird und dadurch die Kern- und Gehäusestifte in das Zylindergehäuse auf Block gedrückt werden. Beim Weiterdrehen der Schraube werden nun die Gewindekäse an den gehärteten Zuhaltungsstiften abgeschält. Durch diese Massnahme hat die Schraube keine Haltefestigkeit im Zylinder und kann deshalb den Zylinder nicht zerreißen oder den Kern nicht ziehen.

Weist der Drehschliesszylinder mehrere Zuhaltungsreihen auf, wie dies bei Drehschliesszylindern für Flachschlüssel meist der Fall ist, so erstrecken sich die Stifte in Längsrichtung des Zylinderkerns, wobei je nach Anordnung der Zuhaltungsreihen zwei oder vier Stifte vorgesehen sind. Bei einem Drehschliesszylinder für einen sogenannten Zackschlüssel sind die Stifte vorzugsweise so in den Zylinderkern eingesetzt, dass sie senkrecht zur Längsachse des Zylinderkerns und parallel zu den Zuhaltungsstiften verlaufen. Hierbei sind vorzugsweise mehrere Stiftpaare im Abstand zueinander angeordnet. Sind die Abstände zwischen den Stiftpaaren unterschiedlich, so ist die Sicherheit erhöht, dass beim Eindrehen der Schraube deren Gewindeteil durch die Stifte abgeschert wird. Bei lediglich zwei Stiften besteht das Risiko, dass diese den Gewindeteil der Schraube nicht verletzen, sondern im Gegenteil der Schraube zusätzlichen Halt geben. Selbstverständlich scheitert ein Einbruchversuch auch dann, wenn die Schraube unter Vermeidung des Kontaktes mit den Stiften teilweise in das

Gehäuse eingedreht wird.

Die Weiterbildung nach den Ansprüchen 5 bis 7 verstärkt den Schliesszylinder in Bereich des Steges und verhindert zugleich, dass der Steg mit einem Bohrwerkzeug geschwächt und mit der genannten Einbruchmethode der Doppelzylinder auseinandergerissen wird. Kann der Doppelzylinder im Bereich der Stulpschraube getrennt werden, so verhindern die im Zylindergehäuse verankerten Stifte, dass der Steg des Zylinderteils am Langschild abgesichert und der Zylinderteil aus der Türe herausgezogen werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemässen Drehschliesszylinder,
- Fig. 2 eine Ansicht eines Zylinderkerns nach einer Variante,
- Fig. 3 einen Schnitt durch den Zylinderkern entlang der Linie III-III in Fig. 2,
- Fig. 4 einen Teilschnitt durch einen Doppelzylinder, und
- Fig. 5 einen Teilschnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4.

Der in Fig. 1 gezeigte Drehschliesszylinder ist ein Doppelzylinder mit zwei Zylindergehäusen 1, die mittels eines Steges 2 aus gehärtetem Stahl miteinander verbunden sind. Der Drehschliesszylinder kann jedoch auch ein einfacher Zylinder sein. Im Zylindergehäuse 1 ist in bekannter Weise ein Zylinderkern 3 drehbar gelagert, der einen Schlüsselkanal 8 aufweist, in den zur Betätigung des Schlosses ein hier nicht gezeigter Schlüssel eingesetzt wird. Mit dem Schlüssel werden die Zuhaltungsreihen aus Kernstiften 5, Gehäusestiften 4, Federn 6 und Kammerwänden 7 eingeordnet. Die Kernstifte 5 bestehen aus gehärtetem Stahl, während die Gehäusestifte 4 aus Messing bestehen können. Der gezeigte Drehschliesszylinder weist ein sogenanntes Europrofil auf, doch sind hier auch andere Profile möglich.

Der Zylinderkern 3 weist vier nach hinten offene Sackbohrungen 10 auf, die parallel zu seiner Rotationsachse verlaufen und in die Stifte 11 aus gehärtetem Stahl mit Festsitz eingesetzt sind. Die Stifte 11 weisen einen Durchmesser von etwa 2 mm auf und erstrecken sich etwa über die ganze Länge des Zylinderkerns 3. Wesentlich ist, dass bei der in Fig. 1 gezeigten Anordnung die beiden unteren Stifte 11 einen Abstand zueinander aufweisen, der kleiner als etwa 3,2 mm und vorzugsweise kleiner als 3,0 mm ist. Der Abstand B zwischen den genannten Stiften 11 und den nächstliegenden Kernstiften 5 ist vorzugsweise kleiner als etwa 0,6 mm. Bei dieser Anordnung wird beim Eindrehen einer Schraube in den Zylinderkern 3, an dieser der Gewindeteil durch die die Schraube führenden

Stifte 11 und/oder die radial nach aussen geschobenen Kernstifte 5 abgesichert, so dass der Zylinderkern 3 auch bei gut sitzender Schraube nicht aus dem Zylindergehäuse 1 herausgezogen werden kann.

Je nach Anzahl und Anordnung der Zuhaltungsreihen können zwei Stifte 11 genügen, in der Regel sind jedoch nicht mehr als vier Stifte 11 erforderlich.

Weist der Rotor wie in den Fig. 2 und 3 gezeigt lediglich eine Zuhaltungsreihe in einem Zylinderkern 12 mit profiliertem Schlüssekana 13 auf, so können wie in Fig. 2 gezeigt auch mehrere Stifte 20 - 24 eingesetzt sein, die sich rechtwinklig zur Rotationsachse des Zylinderkerns 12 erstrecken. Die Stifte 20 bis 24 sind mit Festsitz in paarweise angeordnete Bohrungen 15 - 19 eingesetzt, die wie in Fig. 2 gezeigt, jeweils zwischen zwei Bohrungen 14 für die Zuhaltungsstifte angeordnet sind. Wesentlich ist auch hier, dass die Abstände zwischen je zwei zusammengehörigen Stiften 20 bis 24 kleiner als etwa 3,2 mm sind. Die Abstände können gleich oder wie in Fig. 2 gezeigt, können Abstände D und E unterschiedlich sein.

Bei dem in den Figuren 4 und 5 gezeigten Doppelzylinder 40 sind zusätzlich in Bohrungen 31 eines Steges 30 gehärtete Stahlstifte 32 eingesetzt, die ein Abscheren des aus Messing bestehenden Steges 30 verhindern. Die Stifte 32 erstrecken sich innen bis ins Zylindergehäuse und stirnseitig bis nahe an die Mantelfläche des Zylinderkerns. Es sind beidseitig einer Gewindebohrung 34 bzw. des Mitnehmers 33 wenigstens je ein Stahlstift 32 angeordnet.

Aus den obigen Angaben ergeben sich somit Drehschliesszylinder, die trotz der erheblich höheren Schliesssicherheit nur unwesentlich teurer sind als die üblichen Drehschliesszylinder, so dass erfindungsgemäss Drehschliesszylinder geschaffen wurden, die nicht nur den sicherheitstechnischen Anforderungen in hervorragender Weise Rechnung tragen, sondern aufgrund ihrer einfachen Ausführbarkeit kostenmässig günstig und zuverlässig sind.

Wie leicht verständlich ist, können in Anpassungen an andere Zylindertypen Einzelheiten in verschiedener Weise abgewandelt werden. So kann insbesondere der Durchmesser der Stifte 11 und 20 bis 24 entsprechend der Grösse des Drehschliesszylinders auch grösser als 2 mm sein.

Patentansprüche

1. Drehschliesszylinder für ein Sicherheitschloss, wobei in radial zu einem Zylinderkern (3,12) und einem Zylindergehäuse (1) verlaufenden Bohrungen federbelastete Stiftozuhaltungen (4,5,6) gelagert sind, die durch einen in

and the projections 24 are somewhat behind the plane in which the base section 19 is laid, and the projections 24 rise upward toward the contact section 21.

As seen from Figure 12, the sawtooth projections 23 are formed on one side of each of the bifurcated pieces of the upper contact section 21. The rests 26 will function to bear the bottom 27 of the movable housing 9 when overloaded and lowered down in the direction X. This has the effect of preventing the permanent deformation of the intermediate resilient section 20. As seen from Figure 12, the top of the rest 26 is rounded.

The manner in which these female terminals 5 are attached to the movable and stationary housing portions 9 and 10 is described below. As seen from Figure 6, the female terminal 5 is pushed in the bottom slot 30 of the stationary housing portion 20 with its contact 21 directed upward until its sawtooth projections 23 have been caught by the counter notches 29 of the movable housing, thereby connecting the female terminal 5 to the movable housing 9. In this condition the opposite base arms 31 and 32 are fitted in the opposite recesses 33 and 34 of the stationary housing 10, and at the same time, the opposite projections 24 of the base section 19 are fitted in the opposite longitudinal holes 35 of the stationary housing portion 10. Thus, the female terminal 5 is connected both to the movable and stationary housing portions 9 and 10. When all female terminals 5 are inserted into both housing portions, the movable housing portion 9 is movably connected to the stationary housing 10 via numerous female terminals 5. Specifically the movable housing portion 9 can be moved relative to the stationary housing portion 10 horizontally in the direction indicated by the double-headed arrow Z. This horizontal displacement is permitted by resilient deformation of the intermediate resilient section 20 of each female terminal 5. The displacement is allowed only to the extent allowed by the outer wall of the movable housing portion and the inner wall of the stationary housing portion. To permit such resilient deformation of the female terminal 5, the intermediate resilient section 20 comprises two inverted "U"-shaped sections 37 and 39 integrally connected to each other at one end, and the other end of one inverted "U"-shaped section 37 is integrally connected to the base section 19 whereas the other end of the other inverted "U"-shaped section 39 is integrally connected to the contact section 22 of each female terminal 5. This particular shape permits elongation of the joint distance long enough to permit the intermediate resilient section to be yieldingly deformed under a certain load and return to its original, stress-free form when the load is removed.

To make an electric connection between two printed circuit boards 1 and 2 it suffices that a floating type electric connector 3 is attached to one of these printed circuit boards 1 and 2 and that each male terminal 8 of the mating electric connector 6 of the other printed circuit board fits between the bifurcated pieces of the upper contact section 21 of each female terminal.

Even if these printed circuit boards 1 and 2 are de-

viated from their prescribed positions, the floating type electric connector allows its movable housing portion 9 to move relative to its stationary housing portion 10 horizontally in the direction Z both via the resilient joint pieces 11 bridging the movable and stationary housing portions 9 and 10 and the intermediate resilient section 20 of the female terminals 5 so as to absorb such deviation, making an electric connection between the printed circuit boards 1 and 2. The double floating connection provided by the resilient joint pieces 11 and the intermediate resilient sections 20 assures that the strength of the floating connection is strong enough to resist against undesired external force.

Assume that an undesired strong force is applied to the electric connector 3 upon insertion of the male terminals 8 of the mating electric connector 6 into the bifurcated pieces of the upper contact section 21 of the electric connector 3. Under these circumstances, the movable housing portion 9 may be lowered excessively. Its downward movement will be limited thereby preventing excessive deformation or overloading of the intermediate resilient section 20 by permitting the bottom 27 of the movable housing section 9 to abut against the rest sections 26 of the female terminals 5. The rest section 26 is curved as shown in Figure 12 so that the counter force placed on the movable housing section 9 is variable.

The movable and stationary housing portions 9 and 10 and the joint piece 11 are molded as one piece. Therefore, the manufacturing cost can be substantially reduced compared with a conventional method of molding separate movable and stationary housings and connecting the separate movable and stationary housings or another conventional method of molding movable and stationary housings in an integral form, separating, and then connecting the separated movable and stationary housings.

The intermediate resilient section 20 of the female terminal 5 appearing in Figure 1 is somewhat different from the particular shape of intermediate section 20 in Figure 11, but it functions similarly to cause the same effect. Although the intermediate resilient section 20 of the female terminal 5 of Figure 1 has no upper projections or rests 26 to prevent excessive descending of the movable housing portion 9 when subjected to undesired loading, it still has the effect of providing the advantages described above with respect to the structures as defined herein.

While the invention has been described in terms of two preferred embodiments, those skilled in the art will recognize that the invention can be practiced with modifications within the scope of the appended claims.

Claims

1. A floating type electric connector adapted to be mounted on a circuit board, comprising:



and the projections 24 are somewhat behind the plane in which the base section 19 is laid, and the projections 24 rise upward toward the contact section 21.

As seen from Figure 12, the sawtooth projections 23 are formed on one side of each of the bifurcated pieces of the upper contact section 21. The rests 26 will function to bear the bottom 27 of the movable housing 9 when overloaded and lowered down in the direction X. This has the effect of preventing the permanent deformation of the intermediate resilient section 20. As seen from Figure 12, the top of the rest 26 is rounded.

The manner in which these female terminals 5 are attached to the movable and stationary housing portions 9 and 10 is described below. As seen from Figure 6, the female terminal 5 is pushed in the bottom slot 30 of the stationary housing portion 20 with its contact 21 directed upward until its sawtooth projections 23 have been caught by the counter notches 29 of the movable housing, thereby connecting the female terminal 5 to the movable housing 9. In this condition the opposite base arms 31 and 32 are fitted in the opposite recesses 33 and 34 of the stationary housing 10, and at the same time, the opposite projections 24 of the base section 19 are fitted in the opposite longitudinal holes 35 of the stationary housing portion 10. Thus, the female terminal 5 is connected both to the movable and stationary housing portions 9 and 10. When all female terminals 5 are inserted into both housing portions, the movable housing portion 9 is movably connected to the stationary housing 10 via numerous female terminals 5. Specifically the movable housing portion 9 can be moved relative to the stationary housing portion 10 horizontally in the direction indicated by the double-headed arrow Z. This horizontal displacement is permitted by resilient deformation of the intermediate resilient section 20 of each female terminal 5. The displacement is allowed only to the extent allowed by the outer wall of the movable housing portion and the inner wall of the stationary housing portion. To permit such resilient deformation of the female terminal 5, the intermediate resilient section 20 comprises two inverted "U"-shaped sections 37 and 39 integrally connected to each other at one end, and the other end of one inverted "U"-shaped section 37 is integrally connected to the base section 19 whereas the other end of the other inverted "U"-shaped section 39 is integrally connected to the contact section 22 of each female terminal 5. This particular shape permits elongation of the joint distance long enough to permit the intermediate resilient section to be yieldingly deformed under a certain load and return to its original, stress-free form when the load is removed.

To make an electric connection between two printed circuit boards 1 and 2 it suffices that a floating type electric connector 3 is attached to one of these printed circuit boards 1 and 2 and that each male terminal 8 of the mating electric connector 6 of the other printed circuit board fits between the bifurcated pieces of the upper contact section 21 of each female terminal.

Even if these printed circuit boards 1 and 2 are de-

viated from their prescribed positions, the floating type electric connector allows its movable housing portion 9 to move relative to its stationary housing portion 10 horizontally in the direction Z both via the resilient joint pieces 11 bridging the movable and stationary housing portions 9 and 10 and the intermediate resilient section 20 of the female terminals 5 so as to absorb such deviation, making an electric connection between the printed circuit boards 1 and 2. The double floating connection provided by the resilient joint pieces 11 and the intermediate resilient sections 20 assures that the strength of the floating connection is strong enough to resist against undesired external force.

Assume that an undesired strong force is applied to the electric connector 3 upon insertion of the male terminals 8 of the mating electric connector 6 into the bifurcated pieces of the upper contact section 21 of the electric connector 3. Under these circumstances, the movable housing portion 9 may be lowered excessively. Its downward movement will be limited thereby preventing excessive deformation or overloading of the intermediate resilient section 20 by permitting the bottom 27 of the movable housing section 9 to abut against the rest sections 26 of the female terminals 5. The rest section 26 is curved as shown in Figure 12 so that the counter force placed on the movable housing section 9 is variable.

The movable and stationary housing portions 9 and 10 and the joint piece 11 are molded as one piece. Therefore, the manufacturing cost can be substantially reduced compared with a conventional method of molding separate movable and stationary housings and connecting the separate movable and stationary housings or another conventional method of molding movable and stationary housings in an integral form, separating, and then connecting the separated movable and stationary housings.

The intermediate resilient section 20 of the female terminal 5 appearing in Figure 1 is somewhat different from the particular shape of intermediate section 20 in Figure 11, but it functions similarly to cause the same effect. Although the intermediate resilient section 20 of the female terminal 5 of Figure 1 has no upper projections or rests 26 to prevent excessive descending of the movable housing portion 9 when subjected to undesired loading, it still has the effect of providing the advantages described above with respect to the structures as defined herein.

While the invention has been described in terms of two preferred embodiments, those skilled in the art will recognize that the invention can be practiced with modifications within the scope of the appended claims.

Claims

1. A floating type electric connector adapted to be mounted on a circuit board, comprising:



- dans lequel des éléments de maintien formant goupilles (4, 5, 6) sont montés sous une charge élastique dans des alésages qui s'étendent radialement par rapport à un noyau de cylindre (3, 12) et à un corps (1) de cylindre et qui peuvent être réglés, au moyen d'une clé introduite dans le passage (8) pour clé, en vue de libérer la rotation du noyau (3) de cylindre, au moins deux goupilles (11) en acier trempé, s'étendant dans le sens longitudinal, étant disposées dans le noyau de cylindre, barillet caractérisé en ce que les goupilles (11) en acier sont mises en place dans le noyau (3) de cylindre, de façon telle qu'elles guident une vis d'acier d'un diamètre d'au moins environ 3 mm, laquelle doit être vissée dans le noyau de cylindre en vue de l'extraction de celui-ci, de façon telle que cette vis d'acier peut être détériorée sur sa périphérie par des éléments de maintien (4, 5, 6) formant goupilles poussés à bloc radialement vers l'extérieur.
2. Barillet de serrure selon la revendication 1, caractérisé en ce que les goupilles (11) en acier présentent l'une par rapport à l'autre une distance (A) qui n'est pas supérieure à environ 3 mm.
3. Barillet de serrure selon la revendication 2, caractérisé en ce que les goupilles (11) sont disposées à droite et à gauche à côté du passage (8) pour clé, et en ce que la distance (B) séparant ces goupilles (11) des goupilles (5) de noyau qui leur font suite est choisie de manière qu'une vis d'un diamètre d'environ 4 mm/ vissée entre les goupilles (11) dans le passage (8) pour clé, repousse radialement à bloc vers l'extérieur les éléments de maintien (4, 5, 6) formant goupille.
4. Barillet de serrure selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la distance (B) séparant les goupilles (11) des goupilles (5) de noyau qui leur font suite, n'est pas supérieure à environ 0,6 mm.
5. Barillet de serrure selon l'une des revendications 1 à 4, celui-ci étant un barillet double comportant une partie de liaison (30) reliant les deux demi-cylindres, caractérisé en ce que dans les alésages (31) de la partie de liaison (30) sont mises en place des goupilles (32) en acier trempé qui s'étendent jusque dans le corps (1) de cylindre.
6. Barillet de serrure selon la revendication 5, caractérisé en ce que les goupilles (32) en acier s'étendent dans la partie de liaison (30)
- perpendiculairement au sens longitudinal du barillet de serrure.
7. Barillet de serrure selon la revendication 6, caractérisé en ce que, de chaque côté de l'alésage fileté (34) est disposée dans chaque cas au moins une goupille (32) en acier ayant pour rôle d'agir sur une vis qui serait insérée à fond (dans ce barillet).