

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 933 495 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**02.04.2003 Patentblatt 2003/14**

(51) Int Cl.7: **E05B 9/10**

(21) Anmeldenummer: **98123779.5**

(22) Anmeldetag: **15.12.1998**

### (54) **Verbinder für einen Profilzylinder**

Connector for a cylinder lock

Connecteur pour une serrure cylindrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR LI**

(30) Priorität: **30.01.1998 DE 29801490 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.08.1999 Patentblatt 1999/31**

(73) Patentinhaber: **BKS GmbH**  
**D-42549 Velbert (DE)**

(72) Erfinder: **Baden, Hans Dieter**  
**42549 Velbert (DE)**

(74) Vertreter:  
**Draudt, Axel Hermann Christian, Dipl.-Ing. et al**  
**Dr. Sturies - Eichler - Füssel**  
**Patentanwälte**  
**Lönsstrasse 55**  
**42289 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 611 246 EP-A- 0 736 653**  
**DE-A- 2 343 720 DE-U- 29 516 547**  
**DE-U- 29 608 645 NL-A- 7 800 771**

**EP 0 933 495 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verbinder für einen Profilzylinder nach Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** Derartiger Verbinder ist z.B. bekannt aus EP 0 611 246 A1.

**[0003]** Derartige Verbinder dienen dem Zweck, die Einzelzylinder eines Profilzylinders miteinander zu verbinden.

**[0004]** Ferner weisen derartige Verbinder ein quergehendes Gewinde für die Stulpschraube auf, mit welcher der Profilzylinder im Schloß fixiert wird.

**[0005]** Insofern kommt derartigen Verbindern die zusätzliche Funktion zu, die beiden Einzelzylinder des Profilzylinders bei Gewaltanwendung zusammenzuhalten, um den Zugriff auf die Riegelemente des Schlosses zu verhindern.

**[0006]** Derartige Verbinder müssen daher hohe Festigkeitsanforderungen erfüllen. Der kritische Punkt liegt im Bereich des Stulpschraubengewindes, wo derartige Verbinder durch die Bohrung des Stulpschraubengewindes naturgemäß geschwächt sind.

**[0007]** Dort allerdings muß der Verbinder auch einen Anschlag für die innere(n) Stirnfläche(n) jedes einzelnen der benachbarten Einzelzylinder bieten, damit aus den Einzelzylindern des Profilzylinders eine durchgehend starre Baugruppe gebildet wird.

**[0008]** Die hierzu vorgesehene Verdickung im Bereich des Stulpschraubengewindes ist allerdings im Hinblick auf die Kerbwirkung nicht ganz unproblematisch. Da außerdem der Bereich der Verdickung in Längsrichtung relativ kurz ist, trägt die Verdickung praktisch nicht zur Erhöhung der Festigkeit des Verbinders im Bereich des Stulpschraubengewindes bei, weil sich etwaige Kraftlinien erst über einen größeren Längsbereich in die Verdickung hinein ausbilden könnten.

**[0009]** Die kurze Länge der Verdickung reicht hierfür keinesfalls optimal aus.

**[0010]** Man hat auch versucht, die Festigkeitsprobleme durch Verwendung von Chromnickelstahl zu überwinden.

**[0011]** Die Herstellung und Bearbeitung derartiger Verbinder ist allerdings relativ teuer.

**[0012]** Es ist aus der EP 0 611 246 A1 ein Verbinder bekannt, der aus Stanzteilen aufgebaut ist. Zumindest das tragende mittlere Stanzteil ist aus Blech. Die Gefahr der festigkeitsvermindernden Kerbwirkung wird bei diesem Verbinder deutlich verringert. Auf diese Weise läßt sich folglich der Verbinder in höherer Festigkeit herstellen als ein einstückig ausgefräster Verbinder.

**[0013]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den bekannten Verbinder so zu verbessern, daß die Festigkeit noch weiter gesteigert wird, wobei selbstverständlich die für die Montage des/der Einzelzylinder(s) geforderte Anschlagfläche beibehalten werden soll.

**[0014]** Diese Aufgabe löst die Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0015]** Aus der Erfindung ergibt sich der Vorteil geringer Herstellungskosten für ein Bauteil erhöhter Festigkeit.

**[0016]** Dieser Vorteil wird dadurch erreicht, daß einerseits auf kostenintensive spanabhebende Bearbeitung verzichtet werden kann, während andererseits der gesamte Verbinder sozusagen aus einem Stück hergestellt wird.

**[0017]** Es handelt sich somit um ein einstückiges Bauteil, welches aus unterschiedlichen Materialien besteht, die zu einem Einzelbauteil zusammengefügt sind.

**[0018]** Dabei gibt der Querschnitt des zentralen Stahlblechteils dem Verbinder die notwendige Festigkeit. Die Festigkeit wird durch Vermeidung von Materialkerben deutlich erhöht. Die Verdickung, welche die stirnseitigen Anschläge für den/die Einzelzylinder bietet, ist hinsichtlich der Kerbwirkung an den Ansatzstellen am Stahlblechteil bedeutungslos.

**[0019]** Da ferner die gesamte zur Verfügung stehende Breite des Verbinders als Stahlblechteil in Längsrichtung einstückig durchgeht, wird die größtmögliche Biegefestigkeit erzielt, auch wenn man berücksichtigt, daß im Umgebungsbereich des Stulpschraubengewindes praktisch "nur" der vom zentralen Stahlblechteil gebildete Stahlblechquerschnitt zur Verfügung steht. Dort trägt insbesondere die Verdickung, welche den Bereich des Stulpschraubengewindes umgibt, nichts Maßgebliches zur Festigkeitserhöhung bei. Infolge der verminderten Kerbwirkung allerdings überwiegt der festigkeitssteigernde Effekt, der auf den separat angespritzten Körper der Verdickung zurückgeführt werden kann.

**[0020]** Die üblichen Abmessungen derartiger Verbinder lassen es darüber hinaus zu, das Stahlblechteil aus einem entsprechenden Stahlblechrohling herauszustanzen. Wählt man Stanzwerkzeuge mit entsprechend geringen Passungen zwischen Stempel und Matrize und sehr geringen Vorschubgeschwindigkeiten, entstehen sogenannte Feinstanzteile. Die hiermit einhergehende Verringerung der Oberflächenrauigkeiten sorgt für überproportionale Festigkeitssteigerung, weil die auftretenden Kerbwirkungen noch einmal deutlich verringert werden.

**[0021]** Die deutlich geringeren Toleranzen bei Stahlblechteilen, die im Feinstanzverfahren hergestellt worden sind, begrenzen sehr eng liegende Qualitätsschwankungen.

**[0022]** Aus Gründen vereinfachter Herstellung soll das Stahlblechteil über die gesamte Länge eine gleichbleibende Materialbreite aufweisen. Da bei dem Verbinder die Festigkeitssteigerung vorrangig auf engeren Toleranzen, geringerer Kerbwirkung durch Oberflächenrauigkeiten und geringerer Kerbwirkung durch nicht vorhandene Sprünge in den Abmessungen beruht, kann das Stahlblechteil aus herkömmlichem Baustahl gefertigt sein. Die Verwendung teurer und hochzäher Stähle wie Chromnickelstahl ist daher nicht notwendig.

**[0023]** Prinzipiell läßt sich die Verdickung aus allen geeigneten Materialien einfach an das Stahlblechteil

anfügen. Zweckmäßigerweise jedoch wird die Verdickung von einem angepörschten Kunststoff gebildet. Obwohl man dieser Lösung zunächst skeptisch begegnet ist, weil eine Festigkeitserhöhung durch angespritzten Kunststoff praktisch nicht stattfindet, konnte festgestellt werden, daß der positive festigkeitssteigernde Effekt durch bessere Oberfläche und verringerte Kerbwirkung überwog.

**[0024]** Die vereinfachte Bauweise des vorliegenden Verbinders ruft daher einen synergistischen Effekt hervor, aus dem die Festigkeitserhöhung resultiert.

**[0025]** Ein besonders inniger Verbund zwischen Stahlblechteil und aus Kunststoff angespritzter Verdickung ergibt sich dann, wenn der Kunststoffkörper um das Stahlblechteil herumgespritzt ist, vorzugsweise ringförmig.

**[0026]** Bei etwaigen Aufbruchversuchen mit Angriff auf den Schließzylinder kann sich dieser daher mit seiner Stirnseite weich an der Verdickung abstützen, er weicht aus. Die Angriffsbewegungen auf den Schließzylinder werden daher nicht in vollem Umfang auf den Verbinder übertragen. Dessen Materialbeanspruchung bleibt geringer, als wenn eine unmittelbar druckfeste und starre Verbindung zwischen Schließzylinder und Verbinder bestehen würde.

**[0027]** Folglich wird der stark bruchgefährdete Bereich um die Stulpschraube herum deutlich geringer belastet, als im herkömmlichen Fall. Da zudem der Materialquerschnitt des Stahlblechteils dort ebenfalls über die gesamte Breite des Verbinders geht, wird an dieser entscheidenden Stelle die Festigkeit überproportional erhöht.

**[0028]** Zur Verankerung des Kunststoffkörpers am Stahlblechteil dienen die Maßnahmen der verbleibenden Unteransprüche. Die hierzu vorgesehenen Einschnürungen und Querrinnen am Stahlblechteil dienen der sicheren Verankerung des verdickten Zentralbereichs am Stahlblechteil. Da dieses in sich eine gewisse Elastizität aufweist, ist eine absolut starre Verbindung zwischen dem zentralen Stahlblechteil und dem Körper, der die Verdickung bildet, ausgeschlossen.

**[0029]** Dennoch lagert die Verdickung im gewissen Umfang elastisch am Stahlblechteil, wobei das Kunststoffmaterial in den Querrinnen/den Einschnürungen am Stahlblechteil einliegt. Hier kann es sich im Rahmen der Kunststoffelastizität problemlos bewegen. Die Einbuchtungen, Querrinnen und Einschnürungen sollen so bemessen sein, daß bei einem Gewaltangriff am Profilzylinder unter zunächst nur elastischer dann plastischer Verformung des verdickten Bereichs ein möglichst großer Biegewinkel des zentralen Stahlblechteils erreicht wird, bevor der Verbinder im Bereich des Stulpschraubengewindes reißt.

**[0030]** Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig.1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung im Einbaufall (Seitenansicht),

Fig.2 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung im Einbaufall (Frontalansicht),

Fig.3 einen separaten Verbinder in Seitenansicht,

Fig.4 einen separaten Verbinder in Frontalansicht.

**[0031]** Sofern im folgenden nichts anderes gesagt ist, gilt die folgende Beschreibung stets für alle Figuren.

**[0032]** Die Erfindung findet Anwendung an einem Profilzylinder 1, hier bestehend aus einem ersten Halbzylinder 2 und einem zweiten Halbzylinder 3.

**[0033]** Im gezeigten Fall sind erster und zweiter Halbzylinder baugleich. Es sind Ausführungsfälle möglich, bei denen lediglich ein Halbzylinder zur Anwendung kommt. In anderen Ausführungsfällen kommen unterschiedliche Halbzylinder zur Anwendung.

**[0034]** Für diejenigen Ausführungsfälle, bei denen lediglich ein Halbzylinder zur Anwendung kommt, dient der Verbinder der Befestigung eines dem Halbzylinder gegenüberliegenden Zylinderstummels mit dem Zweck, den Schließbart am Herausfallen zu hindern.

**[0035]** Für alle Ausführungsbeispiele ist von Belang, daß der Verbinder der Festlegung des Profilzylinders im Schloßkasten dient. Zu diesem Zweck weist der Verbinder im Bereich des Schließbartes ein Stulpschraubengewinde 9 auf, welches quer zur Längsrichtung der Profilzylinder im Verbinder 4 sitzt. Diesbezüglich wird auf den Stand der Technik Bezug genommen.

**[0036]** Ausgehend von dem Stulpschraubengewinde 9 erstreckt sich der Verbinder 4 mit seinem Längsteil 5 zu beiden Seiten des Stulpschraubengewindes. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sitzt er mit seinem Längsteil 5 in jeweils einer Ausnehmung 10 bzw. 11 des ersten bzw. zweiten Halbzylinders. Dort ist der Verbinder 4 mit quersitzenden Halteelementen (nicht gezeigt) im jeweiligen Halbzylinder 2 bzw. 3 festgesetzt. Bei den Halteelementen kann es sich um Federstifte handeln, die in eine jeweilige Querbohrung 6.1 bzw. 6.2 des Verbinders 4 eingetrieben sind. Die Querbohrungen 6.1 bzw. 6.2 fluchten mit entsprechenden Querbohrungen, welche in die Halbzylindern eingebracht sind.

**[0037]** Im Zentralbereich 7 weist der Verbinder 4 eine Verdickung 8 auf, welche um das Stulpschraubengewinde 9 herum verläuft.

**[0038]** Die Verdickung 8 erstreckt sich zu beiden Seiten des Längsteils 5 und nimmt, so zeigt Fig.2, im Prinzip die Außenkontur des jeweiligen Halbzylinders 2 bzw. 3 an.

**[0039]** Die Verdickung 8 bildet jeweils einen Anschlag für den benachbarten Halbzylinder 2 bzw. 3. Zu diesem Zweck ist die Kontur der Verdickung 8 der jeweils inneren Stirnfläche 12 bzw. 13 des ersten bzw. zweiten Halbzylinders angepaßt.

**[0040]** Üblicherweise stehen die Längsrichtung des Verbinders 4 und die inneren Stirnflächen 12 bzw. 13 der jeweiligen Halbzylinder senkrecht aufeinander.

**[0041]** Die Verdickung 8 springt daher senkrecht von dem Längsteil 5 gesehen nach außen.

**[0042]** Zwischen der Verdickung 8 und den inneren

Stirnflächen 12 bzw. 13 entsteht im Bereich der gemeinsamen Kontaktzone ein Formschlußverbund, der durch die Spannwirkung der Federstifte in den Querbohrungen 6.1 bzw. 6.2 in unverrückbarer Anlage gegeneinander gehalten wird.

**[0043]** Bekannt ist insofern noch, daß das Längsteil 5 aus einem einstückig durchgehenden Stahlblechteil besteht, und daß die Verdickung Bestandteil eines zusätzlichen Körpers ist, der fest an das Stahlblechteil angefügt ist.

**[0044]** Wesentlich ist nun, daß das Stahlblechteil außerhalb der Verdickung 8 die gesamte Breite 15 des Verbinders bestimmt und das sich der, die Verdickung bildende zusätzliche Körper lediglich im Zentralbereich 7, wo das Stulpschraubengewinde 9 sitzt, erstreckt.

**[0045]** Dies bietet den Vorteil, daß ein möglichst dickes Stahlblechteil die festigkeitsbestimmende Breite 15 des Verbinders bestimmt. Das Stahlblechteil verläuft durchgehend zwischen seinen beiden Enden über die gesamte Breite 15 des Verbinders.

**[0046]** Da auch die krafteinleitenden Bereiche des Verbinders 4, welche durch die Längszonen in der Umgebung der Querbohrungen 6.1 bzw. 6.2 gebildet werden, von der durchweg praktisch gleichen Breite 15 des Verbinders sind, kann innerhalb des Verbinders bei Gewalteinwirkung ein praktisch homogener und weitestgehend linearer Spannungsverlauf erzielt werden. Unvermittelt auftretende Spannungsspitzen infolge Kerbwirkung scheiden daher praktisch aus. Die Kerbbruchgefahr sinkt erheblich. Die Gefahr der Überlagerung von Kerbeinflüssen unterschiedlicher Ursachen wird deutlich verringert.

**[0047]** Lediglich noch die unvermeidliche Bohrung für das Stulpschraubengewinde 9 schwächt den Verbinder 4.

**[0048]** Diesen Nachteil weisen jedoch prinzipiell alle Verbinder auf, weil die Position des Stulpschraubengewindes die bruchgefährdete Stelle des Profilzylinders 1 bestimmt.

**[0049]** Da ferner das Stahlblechteil praktisch über die gesamte Länge 14 des Verbinders gleichbleibende Materialbreite 15 aufweist, kann - an sich unnötige - spanabhebende Bearbeitung am Verbinder 4 entfallen. Diesen Nachteil weisen praktisch alle durchweg metallischen Verbinder auf, bei denen das zentrale Mittelstück der Verdickung spanabhebend aus einem entsprechend vordimensionierten Metallklotz herausgearbeitet worden ist.

**[0050]** Durch die Verwendung von Stanzwerkzeugen mit sehr engen Passungen zwischen Stempel und Matrize kann das Stahlblechteil im Feinstanzverfahren hergestellt werden. Die geringen Vorschubgeschwindigkeiten, ggfs. in kleinen Schritten, schaffen glatte Scheroberflächen mit geringen Rauhtiefen und weitgehend ungestörtem Molekülaufbau.

**[0051]** Die Vorteile eines Feinstanzteils liegen in der Festigkeitserhöhung infolge geringer Kerbwirkung, weil bei einem Feinstanzteil die erzielten Oberflächenrau-

heitswerte deutlich kleiner sind, als bei einem herkömmlichen gestanzten Teil.

**[0052]** Von besonderer Bedeutung ist die Weiterbildung, bei welcher die Verdickung 8 von einem angespritzten Kunststoffkörper gebildet wird. Hierbei handelt es sich um ein relativ druckfestes jedoch leicht spritzbares Kunststoffmaterial. Die Verwendung von Kunststoff bietet den zusätzlichen Vorteil, daß das Schrumpfverhalten des Kunststoffs beim Erkalten zu einem innigen Fügeverbund zwischen der Verdickung und dem Längsteil führt.

**[0053]** Sofern darüber hinaus der Kunststoffkörper ringförmig geschlossen um das Längsteil 5 herumgespritzt ist, sitzt der Kunststoffkörper unverrückbar fest am Längsteil. Zur zusätzlichen Verankerung des Kunststoffkörpers können auf der Oberkante 20 des Längsteils Querrinnen 18,19 dort vorgesehen sein, wo die inneren Stirnflächen 12,13 des Einzelzylinders 2 bzw. 3 liegen. Die Querrinnen 18,19 sind sozusagen Aussparungen aus der Oberkante 20 und können mit dem umspritzten Kunststoff gefüllt sein. Diese Maßnahme verankert den Kunststoffkörper sowohl in Längsrichtung des Längsteils 5 als auch die beiden seitlichen Vorsprünge der Verdickung 8 gegen Gewalteinwirkung von außen.

**[0054]** Um auch an der Unterkante 22 des Längsteils 5 zu einer ringförmig geschlossenen Verbindung zwischen den Seitenwangen der Verdickung 8 zu kommen, ist die Höhe 16 des Verbinders etwas größer als die Höhe 17 des Stahlblechteils.

**[0055]** Folglich können die beiden Seitenwangen der Verdickung 8 auch quer über die Unterkante 22 herausspringend miteinander verbunden sein.

**[0056]** Zweckmäßigerweise entspricht die Außenkontur der Verdickung 8 - wie Fig.2 zeigt - prinzipiell der Außenkontur des Profilzylinders 1 im unteren Bereich, so daß die Verdickung 8 in die Gesamtkontur des Profilzylinders 1 integriert ist.

**[0057]** Um darüber hinaus für die Verdickung 8 auch eine zusätzliche Verankerung an der Unterkante 22 des Längsteils 5 zu erhalten, ist am Stahlblechteil gegenüberliegend zu den Querrinnen 18,19 eine Einschnürung 21 vorgesehen, die ausgehend von der Unterkante 22 in das Stahlblechteil hineinspringt. Diese Einschnürung 22 wird entsprechend den oberen Querrinnen 18,19 ebenfalls mit Kunststoff ausgespritzt. Dies bietet den Vorteil erhöhter Querfestigkeit und darüber hinaus die Möglichkeit für das querverlaufende Kunststoffmaterial, sich bei Gewaltangriff am Profilzylinder 1 am Material des Längsteils 5 auch in Längsrichtung abzustützen.

**[0058]** Um an dieser Stelle zu einem einigermaßen harmonischen Spannungsverlauf im Kunststoffmaterial zu kommen, ist die Einschnürung 21 mit einer ausgerichteten Auslaufzone 23 versehen. Der Boden der Einschnürung 21 verläuft demnach in ausgerundeter Weise bis zur Unterkante 22 des Längsteils 5.

**[0059]** Findet bei dieser Ausführungsform ein Gewalt-

angriff auf einen der beiden Halbzylinder 2 bzw. 3 statt, kann der separate Körper, der die Verdickung 8 bildet, sich nicht nur in Längsrichtung am Längsteil 5 abstützen, sondern darüber hinaus auch noch in gewissem Sinn elastisch verschieben. Da in diesem Fall die untere Querverbindung zwischen den beiden Seitenwangen der Verdickung 8, welche innerhalb der Einschnürung 21 liegt, sozusagen am ausgerundeten Bereich 23 der Einschnürung 21 hoch steigen muß, um einem stirnflächigen Angriff durch Hebeln am Halbzylinder auszuweichen, entsteht ein stabiler Formschluß, der einem Angriff auf den Halbzylinder hohen Widerstand leistet.

**[0060]** Darüber hinaus bietet das durchgehend einstückige Längsteil 5 den größtmöglichen Zerstörungswiderstand, weil der tragende Bereich des Längsteils 5 im Bereich des Stulpschraubengewindes 9 dem gesamten verbleibenden Restquerschnitt des metallischen Längsteils 5 entspricht. Die seitlichen Vorsprünge der Verdickung 8 wären hinsichtlich der Festigkeitseigenschaften des Verbinders 4 ohnehin nur von nebensächlicher Bedeutung.

#### Bezugszeichenaufstellung:

#### **[0061]**

- 1 Profilzylinder
- 2 erster Halbzylinder
- 3 zweiter Halbzylinder
- 4 Verbinder
- 5 Längsteil
- 6.1 Querbohrung
- 6.2 Querbohrung
- 7 Zentralbereich
- 8 Verdickung
- 9 Stulpschraubengewinde
- 10 Ausnehmung erster Halbzylinder
- 11 Ausnehmung zweiter Halbzylinder
- 12 innere Stirnfläche des ersten Halbzylinders
- 13 innere Stirnfläche des zweiten Halbzylinders
- 14 Länge des Verbinders
- 15 Breite des Verbinders
- 16 Höhe des Verbinders
- 17 Höhe des Stahlblechteils
- 18 erste obere Querrinne
- 19 zweite obere Querrinne
- 20 Oberkante des Längsteils
- 21 Einschnürung
- 22 Unterkante des Längsteils
- 23 ausgerundete Auflaufzone

#### **Patentansprüche**

1. Verbinder (4) für einen aus zwei Halbzylindern (2; 3) oder einem Halbzylinder (2) und einem Stummelzylinder zusammengesetzten Profilzylinder (1), wobei der Verbinder sich - ausgehend von seinem

Stulpschraubengewinde (9) - als Längsteil (5) zu beiden Seiten des Stulpschraubengewindes (9) erstreckt und auf zumindest einer Seite in einer Ausnehmung (10;11) des Profilzylinders (1) mittels quersitzender Halteelemente befestigt ist und welcher im Bereich des Stulpschraubengewindes (9) eine Verdickung (8) aufweist, die sich lediglich im Bereich des Stulpschraubengewindes (9) befindet und die einen Anschlag für die innere (n) Stirnfläche (n) des/der Halbzylinder(s) (2;3) bildet, wobei das Längsteil (5) aus einem einstückig durchgehenden Stahlblechteil besteht und wobei die Verdickung (8) Bestandteil eines zusätzlichen Körpers ist, der fest an das Stahlblechteil angefügt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stahlblechteil ohne spanabhebende Bearbeitung als Feinstanzteil gefertigt ist und außerhalb der Verdickung (8) praktisch durchweg über die gesamte Länge (14) eine gleichbleibende Materialbreite (15) aufweist, welche auch die gesamte Breite (15) des Verbinders bestimmt, wobei die Verdickung (8) von einem an das Feinstanzteil angespritzten Kunststoffkörper gebildet wird.

2. Verbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kunststoffkörper um das Stahlblechteil herumgespritzt ist, vorzugsweise ringförmig geschlossen.

3. Verbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Oberkante (20) des Stahlblechteils Querrinnen (18,19) dort eingebracht sind, wo die inneren Stirnflächen (12,13) des/der Halbzylinder(s) liegen und daß die Querrinnen (18,19) mit umspritztem Kunststoff gefüllt sind, vorzugsweise bündig mit der Oberkante (20) des Stahlblechteils abschließen.

4. Verbinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** gegenüberliegend zu den Querrinnen (18,19) eine Einschnürung (21) am Stahlblechteil vorgesehen ist, die sich über die Breite (15) des Stahlblechteils erstreckt und die an ihren Enden zur Unterkante (22) des Stahlblechteils ausgerundete Auslaufzonen (23) besitzt.

#### **Claims**

1. Connector (4) for a profile cylinder (1) which is composed of two half cylinders (2; 3) or one half cylinder (2) and a stub cylinder, wherein the connector - starting from its lock screw thread (9) - extends as a longitudinal part (5) on both sides of the lock screw thread (9) and is affixed on at least one side in a recess (10; 11) of the profile cylinder (1) by means of transversely positioned holding elements and in the region of the lock screw thread (9) said connec-

tor comprises a thickening (8) which is located merely in the region of the lock screw thread (9) and forms a stop for the inner end surface(s) of the half cylinder(s) (2; 3), wherein the longitudinal part (5) consists of a one-piece continuous sheet steel part, and wherein the thickening (8) is a component of an additional body which is fixedly attached to the sheet steel part, **characterised in that** the sheet steel part is manufactured, without any metal-removing machining, as a precision punched part and comprises, outside the thickening (8), a constant material width (15) practically completely over the entire length (14), which material width also determines the entire width (15) of the connector, wherein the thickening (8) is formed by a synthetic material body which is injected on to the precision punched part.

2. Connector as claimed in claim 1, **characterised in that** the synthetic material body is injected, preferably annularly closed, around the sheet steel part.
3. Connector as claimed in claim 2, **characterised in that** the upper edge (20) of the sheet steel part is provided with transverse grooves (18, 19) at the site where the inner end surfaces (12, 13) of the half cylinder(s) lie and that the transverse grooves (18, 19) are filled with injection-moulded synthetic material and preferably terminate flush with the upper edge (20) of the sheet steel part.
4. Connector as claimed in claim 3, **characterised in that** lying opposite the transverse grooves (18, 19), the sheet steel part is provided with a narrowed portion (21) which extends over the width (15) of the sheet steel part and which comprises on its ends run-out zones (23) which are rounded with respect to the lower edge (22) of the sheet steel part.

qui est rapporté sur l'élément en tôle d'acier, **caractérisé en ce que** l'élément en tôle d'acier est fabriqué sans usinage par enlèvement de copeaux, sous la forme d'une pièce découpée de précision, et présente pratiquement sur toute la longueur (14), en dehors de l'épaississement (8), une largeur de matériau (15) constante qui définit aussi la largeur totale (15) de l'élément de liaison, l'épaississement (8) étant défini par un corps en matière plastique rapporté par injection sur la pièce découpée de précision.

2. Élément de liaison selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps en matière plastique est injecté autour de l'élément en tôle d'acier, de préférence suivant une forme annulaire fermée.
3. Élément de liaison selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** sur le bord supérieur (20) de l'élément en tôle d'acier, des rainures transversales (18, 19) sont prévues là où se trouvent les surfaces frontales intérieures (12, 13) du/des demi-cylindres, et **en ce que** les rainures transversales (18, 19) sont remplies de matière plastique injectée, et forment de préférence une surface plane avec le bord supérieur (20) de l'élément en tôle d'acier.
4. Élément de liaison selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** est prévu sur l'élément en tôle d'acier, à l'opposé des rainures transversales (18, 19), un rétrécissement (21) qui s'étend sur la largeur (15) dudit élément en tôle d'acier et qui comporte à ses extrémités des zones de sortie (23) arrondies vers le bord inférieur (22) de l'élément en tôle d'acier.

## Revendications

1. Élément de liaison (4) pour un cylindre profilé (1) composé de deux demi-cylindres (2 ; 3) ou d'un demi-cylindre (2) et d'un tronçon de cylindre, l'élément de liaison s'étendant - à partir de son filetage de tête (9) - sous la forme d'un élément allongé (5) des deux côtés dudit filetage (9), étant fixé sur au moins un côté dans un creux (10 ; 11) du cylindre profilé (1) à l'aide d'éléments de retenue transversaux, et présentant dans la zone du filetage de tête (9) un épaississement (8) qui se trouve seulement dans la zone du filetage (9) et qui forme une butée pour la ou les surfaces frontales intérieures du ou des demi-cylindres (2 ; 3), étant précisé que l'élément allongé (5) se compose d'un élément en tôle d'acier continu d'une seule pièce, et que l'épaississement (8) fait partie d'un corps supplémentaire

