



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 041 974 B3** 2006.12.21

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 041 974.7**

(22) Anmeldetag: **03.09.2005**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **21.12.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **E05B 47/06** (2006.01)

**E05B 27/00** (2006.01)

**E05B 17/04** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**TST Tresor- und Schloßtechnik GmbH, 99846 Seebach, DE**

(72) Erfinder:

**Pfab, Lothar, 99817 Eisenach, DE; Weisheit, Eberhard, 99848 Wutha-Farnroda, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:

**DE 196 03 320 C2**

**DE 195 24 567 C1**

**DE 102 58 151 C1**

**DE 101 63 355 C1**

**DE 198 51 065 A1**

**DE 38 00 823 A1**

**DE 200 23 646 U1**

**EP 11 34 335 A2**

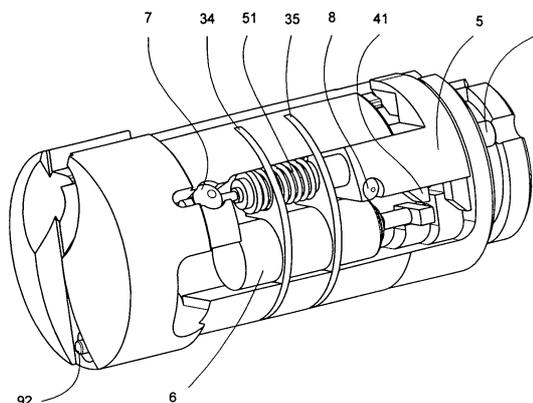
**EP 03 03 849 A1**

**EP 10 80 286 B1**

**WO 01/21 913 A1**

(54) Bezeichnung: **Schliesszylinder mit Kupplung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen elektronisch-mechanischen Schließzylinder, ausgeführt als Halb-, Doppel- oder auch Knaufzylinder, mit im Zylindergehäuse mittels Schlüssel drehbarem Zylinderkern und einer mechanisch-elektronisch betätigten Kupplung zwischen diesem und dem Schließbart, welche vermittelt in Zylinderkern und Schlüssel angeordneten Baugruppen einer Kommunikations-, Auswertungs- und Ansteuerungselektronik das Herstellen einer Wirkverbindung zwischen Zylinderkern und Schließbart erlaubt und diese beim Abziehen des Schlüssels wieder trennt. Vorwiegend ausgeführt als Profil-, Rund- oder Ovalzylinder zum austauschbaren Einbau in dafür vorgerichtete Einsteckschlösser von Türen bei höheren Schließenanlagen- und/oder Sicherheitsanforderungen, dadurch gekennzeichnet, dass ein axial verschiebbares Verbindungselement 4 in einem vom Schlüssel 2 direkt oder indirekt betätigten, im Zylinderkern 3 axial beweglichen Schiebestück 5 wegbegrenzend aufgenommen und bei eingeschobenem berechtigtem Schlüssel 2 mit einer hakenartigen Kontur 41 an einer elektrisch in die freigegebene Drehposition gestellten, auf der Achse eines Drehtellers 6 angeordneten Dreh Sperre 61 hinweg unter dem Druck einer Verbinderfeder 43 in eine Ausnehmung des Schließbartes gleiten kann, nachdem der Zylinderkern 3 aus der Schlüsseleinschubstellung verdreht und der aus dem Zylinderkern 3 in eine Ausnehmung Betätiger 11 im Zylindergehäuse greifende Betätiger 7 über eine Abgleitkontur radial nach innen bewegt und ...



**Beschreibung**

Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen elektronisch-mechanischen Schliesszylinder, ausgeführt als Halb-, Doppel- oder auch Knaufzylinder, mit im Zylindergehäuse mittels Schlüssel drehbarem Zylinderkern und einer mechanisch-elektronisch betätigten Kupplung zwischen diesem und dem Schliessbart, welche vermittle in Zylinderkern und Schlüssel angeordneten Baugruppen einer Kommunikations-, Auswertungs- und Ansteuerungselektronik das Herstellen einer Wirkverbindung zwischen Zylinderkern und Schliessbart erlaubt und diese beim Abziehen des Schlüssels wieder trennt. Vorwiegend ausgeführt als Profil-Rund- oder Ovalzylinder zum austauschbaren Einbau in dafür vorgerichtete Einsteckschlösser von Türen bei höheren Schliessanlagen- und/oder Sicherheitsanforderungen.

Stand der Technik

**[0002]** Mechanische Schliesszylinder, deren häufigste Ausführungen und Begriffe sind in DIN 18252 beschrieben, besondere Anforderungen an Profilzylinder, vor allem hinsichtlich Austauschbarkeit in DIN V 18254. Allgemeinverbindlich für Schliesszylinder ist EN 1303. Obgleich deren Aufbau in den letzten Jahren eine hohe Perfektion erfahren hat, sind Schliesszylinder in traditionell mechanischer Ausführung modernen elektronischen Versperreinrichtungen zumindest in drei Punkten unterlegen: Sie erlauben keine Zeitfunktionen, kein Aussperren von verlorenen Schlüsseln und kein Protokollieren von Ereignissen. Darum sind Profilzylinder entwickelt worden, denen ein meist zusätzliches, von einer Elektronikbaugruppe angesteuertes Wirkungsteil in der Art eines elektrisch angesteuerten Sperrelementes integriert wurde und die im Zusammenwirken mit geeigneten Einsteckschlössern die wichtigsten Vorteile elektronischer Schliesstechnik nutzbar machen. Nur beispielhaft seien genannt:

EP 1134335 A2

DE 3940737 A1

DE 10057715 C1

WO 0121913 A1

**[0003]** Nachteilig bei allen sperrenden Lösungen ist, dass diese mindestens das gesamte mit einem passenden Schlüssel oder eben auch mit unerlaubten Mitteln zum Drehen des Kernes aufbringbare Drehmoment abstützen müssen. Dies bedingt eine besonders stabile Ausführung der gesamten Schlossmechanik einschliesslich des zugehörigen Schlüssels, besonders aber des jeweiligen Sperrelementes. Relativ viel Platz wird dafür benötigt, der besonders bei Ausführungen als Profilzylinder nach DIN V 18254 sehr beschränkt ist.

**[0004]** Alternativ dazu sind Lösungen bekannt, bei denen die Schliessnase mit dem Betätigungselement durch eine Kupplung bzw. ein Kupplungselement verbunden wird, wenn der Schlüssel auch als elektronisch berechtigt erkannt wird. Bei einem nichtberechtigten Schlüssel wird keine Verbindung zum Schliessbart hergestellt, der Zylinderkern kann frei gedreht werden.

**[0005]** Mit elektronisch angesteuerten Kupplungen sind Schliesszylinder jedoch wegen des grossen Platzbedarfes bekannter Kupplungslösungen vorwiegend als nur einseitig mit einem Schlüssel zu betätigend, z.B. DE 19603320 C2, oder als sogenannte Knaufzylinder, wie DE 29911355 U1, oder als Doppelknaufzylinder wie DE 19851065 A1, ausgebildet, oder auch als sogenannte reine Elektronikzylinder, ohne eigentliche Sperrstifte und ohne oder nur mit Resten einer mechanischen Permutation im Schlüsselprofil, wie in EP 1080286 B1 gezeigt, wobei die Elektronikbaugruppen zumindest teilweise im Zylindergehäuse angeordnet sind und daher Schleifkontakte erfordern, was beim harten Betrieb solcher Zylinderschlösser, insbesondere beim Einsatz in z.B. Aussentüren ein entscheidender Nachteil ist. Ähnliches gilt für eine Ausführung nach DE 10163355. Eine Ausführung nach DE 10258151 C1 kommt zwar ohne Schleifkontakte aus. ist aber wegen des begrenzten Bauraumes relativ kompliziert im Aufbau und erfordert unvermeidbaren Aufwand in der Herstellung. Zum einschlägigen Stand der Technik gehört auch eine Lösung nach DE 19524567, die aber nur für Doppelzylinder angewendet werden kann. Natürlich sind Kupplungen zwischen Zylinderkern und Schliessbart auch von traditionell mechanischen Doppelzylindern bekannt, siehe DE 3800823 A1, diese dienen aber nur zur Verbindung des Schliessbartes mit jeweils der Kernseite, auf welcher der Schlüssel eingeschoben wird.

Aufgabenstellung

Darstellung der Erfindung

**[0006]** Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen auch als Doppel- oder Halbzylinder ausführbaren Schliesszylinder mit einer elektronisch angesteuerten Kupplung zwischen Zylinderkern und Schliessnase unter Beibehaltung üblicher, zumindest die Abzugsstellung des Schlüssels mit von der Schlüsselkontur betätigten Sperrstiften arretierend, so zu gestalten, dass die vorgenannten Nachteile bekannter Lösungen reduziert und eine kostengünstige Herstellung gewährleistet ist.

**[0007]** Diese Aufgabe wird durch das im Erfindungsanspruch 1 beschriebene Zusammenwirken der angegebenen Mittel gelöst.

## Beschreibung

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 14](#) anhand eines erfindungsgemäss mit elektronisch angesteuerten Kupplung ausgeführten Schliesszylinders in der Art eines Profilzylinders mit nur zwei konventionellen Sperrstiften näher beschrieben, ohne die Erfindung darauf zu beschränken.

[0009] Die Darstellung beschränkt sich auf nur eine Hälfte eines sogenannten Doppelzylinders, auf den nur das Gehäuse hinweist. Die andere Hälfte kann mit gleichem Zylinderkern ausgerüstet oder auch anders gestaltet sein. Der Schliessbart, in den zumindest auf der beschriebenen Seite das diesen mitnehmende Kupplungselement eingreift, ist nicht dargestellt. Im Kern des Schliesszylinders angeordnete elektronische Baugruppen sind angedeutet, aber nicht weiter beschrieben.

[0010] Es zeigen:

[0011] [Fig. 1](#): Isometrische Ansicht von Schlüssel und Schliesszylinder

[0012] [Fig. 2](#): Hauptansicht von Schlüssel und Schliesszylinder

[0013] [Fig. 3](#): Horizontalschnitt A-A durch [Fig. 2](#)

[0014] [Fig. 4](#): Einzelheit zu [Fig. 3](#)

[0015] [Fig. 5](#): Querschnitt B-B aus [Fig. 2](#)

[0016] [Fig. 6](#): Einzelheit Betätiger aus [Fig. 5](#)

[0017] [Fig. 7](#): Isometrische Ansicht eines erfindungsgemäss ausgeführten Zylinderkernes

[0018] [Fig. 8](#): Detail D aus [Fig. 7](#)

[0019] [Fig. 9](#): Zylinderkern aus [Fig. 8](#) in der Draufsicht

[0020] [Fig. 10](#): Zylinderkern aus [Fig. 8](#) in der Seitenansicht

[0021] [Fig. 11](#): Schnitt C-C in [Fig. 9](#)

[0022] [Fig. 12](#): Schnitt A-A in [Fig. 10](#)

[0023] [Fig. 13](#): Schnitt B-B in [Fig. 12](#)

## Ausführungsbeispiel

[0024] [Fig. 14](#): Verschiedene Einzelteile in isometrischer Ansicht. Die Figuren zeigen einen erfindungsgemässen Schliesszylinder, wobei die einzelnen Bauteile in der gekuppelten Stellung dargestellt sind,

also bei voll eingestecktem Schlüssel **2**.

[0025] Allein in [Fig. 1](#) ist der Schlüssel **2** separat dargestellt, um Einzelheiten wie die vertiefte Kontur **26** für den Eingriff des Querschiebers **9** und die zur Betätigung des Schiebbestückes **5** vorgesehene Anschlagfläche **25** an der Schlüsselfront sowie die Direktkontaktierung **22** mit der isolierenden Aufnahme des Schlüsselkontaktes **23** und der Kontaktdurchführung **24** erkennen zu können. Auf die Darstellung dem Gabelschlüssel **21** zugehöriger und die Schlüssel-elektronik fassender Abdeck- oder Anzeigeteile wird verzichtet.

[0026] Im rechten Teil der [Fig. 1](#) ist das zentrale, die Verbindung zur Schliessbart herstellende und bei abgezogenem Schlüssel in den Zylinderkern **3** zurückgezogene Verbindungselement **4** zu erkennen sowie die im Zylindergehäuse erforderlichen Ausnehmungen **11** und **12**, vorzugsweise als einfache, mit einer Abdeckung versehene Bohrungen für den Betätiger **7** und den Querschieber **8**.

[0027] [Fig. 2](#) dient vor allem als Orientierungsbasis für die abgeleiteten Schnittdarstellungen im Bereich der quer zur Zylinderachse sich verschiebender Teile. Dabei ist der Schnitt B-B durch die Achse des als rotationssymmetrisches Teil ausgeführten Querschiebers **8** gelegt. In [Fig. 4](#), einer Einzelheit aus [Fig. 3](#) ist zu erkennen, wie der Querschieber **8** mit seiner Schlüsseleingriffskontur **81** in die zugehörige Ausnehmung **26** des Schlüssels **2** greift und diese auch nicht verlassen kann, weil seine gegenüberliegende Abgleitkontur **82** an der Innenwand des Zylindergehäuses **1** anliegt. Dadurch ist der Schlüssel **2** mit dem Schiebbestück **5** gekoppelt. Erst wenn der Schlüssel **2** soweit herausgezogen wird, dass der Querschieber **8** in die für ihn vorgesehene Ausnehmung **12** im Zylindergehäuse **1** ausweichen kann, kann die Verbindung zwischen Schlüssel **2** und Schiebbestück **5** gelöst werden, der Schlüssel **2** kann frei herausgezogen werden. Umgekehrt verläuft der Vorgang beim Einschieben des Schlüssels. Mit seiner Anschlagfläche **25** kommt der Schlüssel zuerst am Ausleger **54** des Schiebbestückes **5** zur Anlage und indem er dieses axial mitführt, wird die Abgleitkontur **81** vom Querschieber **8** diesen im Schiebbestück **5** nach innen in die Schlüsselausnehmung **26** und damit in die mit dem Schlüssel **2** gekoppelte Position schieben.

[0028] Zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang, dass der Querschieber **8** im Zusammenwirken mit dem Schlüssel **2**, dem Schiebbestück **5** und der zugehörigen Ausnehmung **12** im Zylindergehäuse **1** gleichzeitig auch die einzig mögliche Schlüsselabzugsposition definiert.

[0029] Mit **36** sind die Bohrungen für zwei konventionelle Kernstifte bezeichnet, welche in so geringer

Anzahl sicherheitstechnisch eine untergeordnete Aufgabe haben, sie sichern vor allem die Drehstellung des Zylinderkernes bei abgezogenem Schlüssel, dienen daneben aber auch als Rast-Elemente, damit der Schlüssel nicht unter dem Druck der Schieberfeder **51** unbeabsichtigt nach aussen gedrückt wird. Es können im erfindungsgemässen Schliesszylinder selbstverständlich auch mehrere Stiftpaare oder andere mechanische Zuhaltungen vorgesehen und so angeordnet werden, dass mit den für das erfindungsgemässe elektronische Schloss vorgerichteten Schlüsseln auch konventionelle mechanische Schlösser, z.B. in vorhandenen Schliessanlagen bedient werden können.

**[0030]** Der Schnitt B-B ist in die Achse des in einer Bohrung mit ebenem Boden im Zylinderkern **3** radial verschiebbaren Betätiger **7** gelegt. Wesentliche Einzelheiten zeigt [Fig. 6](#). Die Betätigerfeder **71** drückt das rotationssymmetrische Teil stets radial nach aussen. Quer durch den Betätiger **7** verläuft dessen Auslösebohrung **72**. In dieser liegt der hintere, durchmesserreduzierte und abgesetzte Teil vom Verbindungselement **4**, welches in der gezeigten Stellung (Zylinderkern **3** befindet sich in der Schlüsselabzugsposition aber Schlüssel **2** noch angesteckt) den radialen Weg des Betätigungselement **7** begrenzt. Sobald der Schlüssel abgezogen und damit auch das Schiebestück **5** sowie das Verbindungselement **4** nach hinten verschoben werden, drückt die Betätigerfeder **71** den Betätiger **7** in die Ausdrehung des Verbindungselement **4**. Wenn der Schlüssel **2** erneut eingeführt wird, hängt das Verbindungselement **4** in der Auslösebohrung **72** des Betätiger **7**. Inzwischen ist der elektrische Kontakt zwischen Schlüssel- und Kernelektronik hergestellt und entschieden, ob die Drehsperre **61** freigegeben wird. Sobald nun der Zylinderkern **3** gegenüber dem Zylindergehäuse **1** bzw. der Ausnehmung **11** für den Betätiger **7** verdreht und dadurch der Betätiger **7** wegen seiner Ablaufkontur radial nach innen verschoben wird, erfolgt die axiale Freigabe des Verbindungselementes **4**, welches dann mit seinem Haken **41** an der Drehsperre **61** vorbei, in eine Ausnehmung des Schliessbartes gleiten kann oder an der Drehsperre **61** zur Anlage kommt ohne in den Schliessbart zu greifen.

**[0031]** [Fig. 7](#) ist eine isometrische Hauptansicht des kompletten Zylinderkern **3**. Eine besondere Abdeckung der Versperrmechanik ist nicht vorgesehen. Die beiden Teile Brücke **34** und **35** dienen der Befestigung des DC-Motor als Drehsteller **6** sowie dem Übergleiten der beiden nicht weiter dargestellten, federbelasteten Gehäusestifte. Auf der radial gegenüber liegenden Kernseite werden die Gehäusestifte über die Elektronikabdeckung **91** geleitet. Die Brücke **34** hat für die Schieberfeder **51** eine Durchgangsbohrung. Brücke **35** stützt die Schieberfeder **51** gehäuseseitig ab.

**[0032]** [Fig. 8](#) zeigt Einzelheiten der Sperr- und Freigabemechanik mit der Drehsperre **61** in der den Weg des Verbindungselementes **4** bzw. des mit diesem fest verbundenen Haken **41** freigegebenen Stellung. Der Drehwinkel der Drehsperre **61** ist von begrenzenden Flächen im Zylinderkern **3** begrenzt. Deutlich zu erkennen ist der mit dem Schiebestück **5** fest verbundene Rücksteller **53**, der beim Abziehen des Schlüssels **2** die Drehsperre **61** in die sperrende Stellung zurückdreht und dort hält bis erneut ein Schlüssel **2** angesteckt wird. Die ist nicht nur eine sicherheitstechnisch vorteilhafte Anordnung, dadurch wird auch Strom gespart, weil von der Elektronik kein Rückstellimpuls erforderlich ist.

**[0033]** Nur angeschnitten ist die in der Drehsperre **61** vorn eingelegte Stahlkugel **62** zu erkennen, über welche Kräfte gegen die Ausnehmung im Zylinderkern **3** abgestützt werden, die vom Betätiger **7** oder der Verbinderfeder **43** auf die Drehsperre **61** wirken können.

**[0034]** [Fig. 11](#) zeigt einen vertikalen Schnitt C-C (siehe [Fig. 9](#)) durch die Achse des Verbindungselementes **4**. Die sich an der Brücke **35** abstützende Schieberfeder **51** hält über den Ring **52** das Schiebestück **5** auch bei abgezogenem Schlüssel **2** in definierter Lage. Die innere Verbinderfeder **43** sucht nach Einstecken des Schlüssel **2** das Verbindungselement **4** in Richtung Schliessbart zu bewegen, sobald der Betätiger **7** dessen Axialweg freigibt. Der Magnet **44** ist im Verbindungselement **4** befestigt und wird durch Abziehen des Schlüssels **2** mit dem Verbindungselement **4** an eine Position gebracht, wo er einen nur geringen Abstand zum oberen Flügel der Drehsperre **61** hat und diese auch bei angestecktem Schlüssel, also bei mit dem Verbindungselement **4** nach vorn gefahrenem Rücksteller **53** in der sperrenden Stellung hält. [Fig. 12](#) zeigt, ähnlich [Fig. 5](#), einen Schnitt B-B (siehe [Fig. 10](#)) in der Ebene des Betätiger **7**. Wichtig ist dabei der aus dieser Schnittdarstellung projizierte Schnitt B-B in [Fig. 13](#), wo zu erkennen ist, wie der Betätiger **7** in die Ausdrehung im hinteren Teil des Verbindungselement **4** greift, wobei er in der gezeichneten Stellung dieses bereits freigegeben hat.

**[0035]** In [Fig. 13](#) sind folgende vorbeschriebenen Einzelteile nochmals isometrisch dargestellt: Drehsperre **61** mit eingelegter Kugel **62** Querschieber **8** mit Endkonturen **81** und **82** Schiebestück **5** in zwei Ansichten mit Ausleger **54** und Rücksteller **53** Verbindungselement **4** mit Haken **41** und Auslösekante **42**

## Bezugszeichenliste

1	Zylindergehäuse
11	Ausnehmung Betätiger
12	Ausnehmung Querschieber
13	Brücke mit Federdurchgang
14	Brücke als Federanschlag
2	Schlüssel
21	Gabelschlüsselprofil
22	Schlüsselkontakt
23	Kontaktaufnahme
24	Kontaktdurchführung
25	Anschlagfläche Schieber
26	Eingriff Querschieber
27	Kerben für Stiftzuhaltungen
3	Zylinderkern
31	Durchgangsbohrung
32	Anschlagskonturen
33	Langloch für Querschieber
34	Brücke Federdurchgang
35	Brücke Federanlage
36	Federkontakt
4	Verbindungselement
41	Haken
42	Auslösekante
43	Verbinderfeder
44	Magnet
5	Schiebestück
51	Schieberfeder
52	Ring
53	Rücksteller
54	Ausleger
6	Drehsteller
61	Dreh Sperre
62	Kugel
7	Betätiger
71	Betätigerfeder
72	Auslösebohrung
8	Querschieber
81	Abgleitkontur Querschieber
82	Schlüsseleingriffskontur Querschieber
9	Elektronik
91	Elektronikabdeckung
92	Federkontakt

## Patentansprüche

1. Schliesszylinder mit im Zylindergehäuse **1** mittels Schlüssel **2** drehbarem Zylinderkern **3** und mit in diesem sowie im Schlüssel **2** angeordneten Baugruppen einer Kommunikations-, Auswertungs- und Ansteuerungselektronik und mit einer mechanisch-elektronisch betätigten Kupplung zwischen Zylinderkern **3** und Schliessbart in der Art eines im Zylinderkern **3** axial verschiebbaren und im eingekuppelten Zustand in eine Ausnehmung des Schliessbartes ragenden und diesen mitnehmenden Verbindungselementes **4**, welches beim Abziehen des Schlüssels wieder in die trennende, also ausgekuppelte Position zurückgezogen wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein axial

verschiebbares Verbindungselement **4** in einem vom Schlüssel **2** direkt oder indirekt betätigten, im Zylinderkern **3** axial bewegliche Schiebestück **5** wegbergend aufgenommen und bei eingeschobenem berechtigtem Schlüssel **2** mit einer hakenartigen Kontur **41** an einer elektrisch in die freigegebene Drehposition gestellten, auf der Achse eines Drehstellers **6** angeordneten Dreh Sperre **61** hinweg unter dem Druck einer Verbinderfeder **43** in eine Ausnehmung des Schliessbartes gleiten kann, nachdem der Zylinderkern **3** aus der Schlüsseleinschubstellung verdreht und der aus dem Zylinderkern **3** in eine Ausnehmung Betätiger **11** im Zylindergehäuse greifende Betätiger **7** über eine Abgleitkontur radial nach innen bewegt und dadurch die Verschiebung des Verbindungselementes **4** in die Schliessnase freigegeben ist.

2. Schliesszylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement **4**, durch die Verbinderfeder **43** in Richtung der kuppelnden Bewegung vorgespannt, eine Ausnehmung mit einer Auslösekante **42** aufweist, hinter die der im Zylinderkern radial verschiebbare Betätiger **7** unter dem Druck der Betätigerfeder **71** greift und diese freigibt, sobald er durch Verdrehen des Zylinderkerns **3** aus der Schlüsseleinschubstellung mit seiner Abgleitkontur aus der Ausnehmung Betätiger **11** radial nach innen verschoben, die das Verbindungselement **4** freigebende Lage einnimmt.

3. Schliesszylinder nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein quer zum axial beweglichen Schiebestück **5** beweglicher Querschieber **8** angeordnet ist, welcher in der hinteren Position des Schiebestückes **5**, also bei abgezogenem Schlüssel, mit seinem aussenliegenden und eine Abgleitkontur Querschieber **81** aufweisenden Ende in eine für diesen vorgesehene Gehäuseausnehmung gedrückt werden kann, beim Einschoben des Schiebestück **5** mit dem Schlüssel **2** aber infolge der Abgleitkontur **82** radial nach innen verschoben wird, wo er mit seiner inneren Kontur **81** in eine Eingriff Querschieber **26** genannte Vertiefung im Schlüssel **2** greift und diesen so mit dem Schiebestück **5** axial verriegelt bis der Schlüssel beim Abziehen die Position erreicht, wo der Querschieber **8** wieder in die ihm zugeordnete Ausnehmung Querschieber **12** im Zylindergehäuse **1** gleiten kann.

4. Schliesszylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der im Schiebestück **5** aufgenommene, dieses mit dem eingeschobenen Schlüssel **2** axial verriegelnde Querschieber **8** zusätzlich unter Druck einer sich im Schiebestück **5** abstützenden Feder in die Ausnehmung Querschieber **12** des Zylindergehäuse **1** ragt.

5. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

net, dass der Querschieber **8** hinsichtlich seiner Schlüssel **2** und Schiebestück **5** gegenseitig verriegelnde Funktion mit weiteren kraft- oder wegumleitende Elementen zusammenwirkt oder durch solche ersetzt ist.

6. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schiebestück **5** ein als Rücksteller **53** bezeichnetes integriertes oder montiertes und so ausgebildetes Formelement aufweist, dass dieses beim Abziehen des Schlüssels **2** und der dabei über den Querschieber **8** zwangsweisen Mitnahme des Schiebestückes **5** die Dreh Sperre **61** in die sperrende Position dreht und dort auch gesichert hält

7. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schiebestück **5** ein als Rücksteller **53** bezeichnetes integriertes oder montiertes und so ausgebildetes Formelement aufweist, dass dieses beim Abziehen des Schlüssels **2** durch die Wirkung der Schieberfeder **51** auf das Schiebestück **5** die Dreh Sperre **61** in die gesperrte Position dreht und diese dort auch gesichert hält.

8. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschieber **8** im Zusammenwirken mit dem Schlüssel **2**, dem Schiebestück **5** und der zugehörigen Ausnehmung **12** im Zylindergehäuse **1** so ausgelegt ist, dass dadurch die Schlüsselabzugsposition definiert ist.

9. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Satz die Abzugsposition des Schlüssels zusätzlich arretierende, aus Kernstift, Gehäusestift und Gehäusefeder bestehende konventionelle Stiftzuhaltungen vorgesehen sind.

10. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wie bei einem konventionellen Schliesszylinder mehrere Stift- oder andere mechanische Zuhaltungen angeordnet sind, welche die Integration des erfindungsgemässen Schliesszylinders in vorhandene Schliessanlagen gewährleisten und der gleiche Schlüssel **2** auch für vorhandene, rein mechanische Schlösser verwendbar ist.

11. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der beim Verdrehen des Zylinderkernes **3** aus der Schlüsselabzugsposition radial nach innen gedrückte Betätiger **7** über eine dessen radiale in eine axiale Bewegung überführende Anordnung zur Bewegungs- bzw. Kraftumlenkung in Richtung der kuppelnden Bewegung des Verbindungselement **4** dieses unter Zwischenschaltung einer Verbinderfe-

der **42** in die Eingriffsstellung mit dem Schliessbart bringt, sofern die Dreh Sperre **61** vorher die freigebende Stellung erreicht hat.

12. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Teil Drehsteller **6** ein DC-Motor ist, dessen Rotor sich mit der auf der Motorachse befindlichen Dreh Sperre **6** um maximal 180 Grad in beide Richtungen drehen kann und dass die Drehbegrenzung von in den Zylinderkern **3** gefrästen Drehanschlagskonturen **32** gebildet wird.

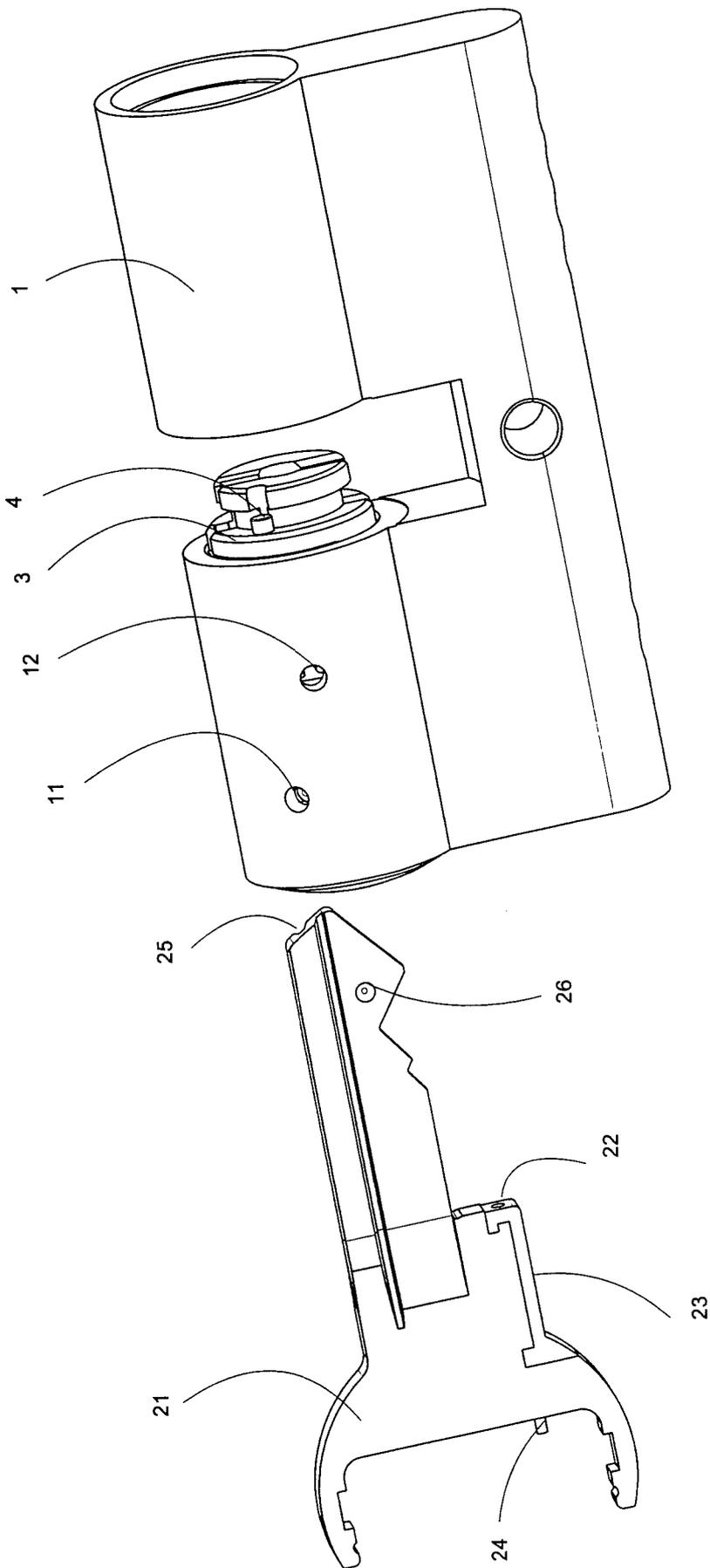
13. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dreh Sperre **61** ein um ihre Drehachse symmetrisch ausgebildetes Teil ist und aus einem weichmagnetischen Werkstoff besteht.

14. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zum Abstützen der vom Verbindungselement auf die Dreh Sperre **61** und damit die Achse des Drehstellers **6** wirkenden Axialkräfte in die Achsenbohrung der Dreh Sperre **61** eine diese bei Bedarf an gefrästen Konturen Zylinderkern **3** abstützende Stahlkugel **62** eingelegt ist.

15. Schliesszylinder nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Magnet **44** so angeordnet ist, der die Dreh Sperre **61** auch bei eingestecktem Schlüssel **2** in der sperrenden Position hält.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



Figur 1

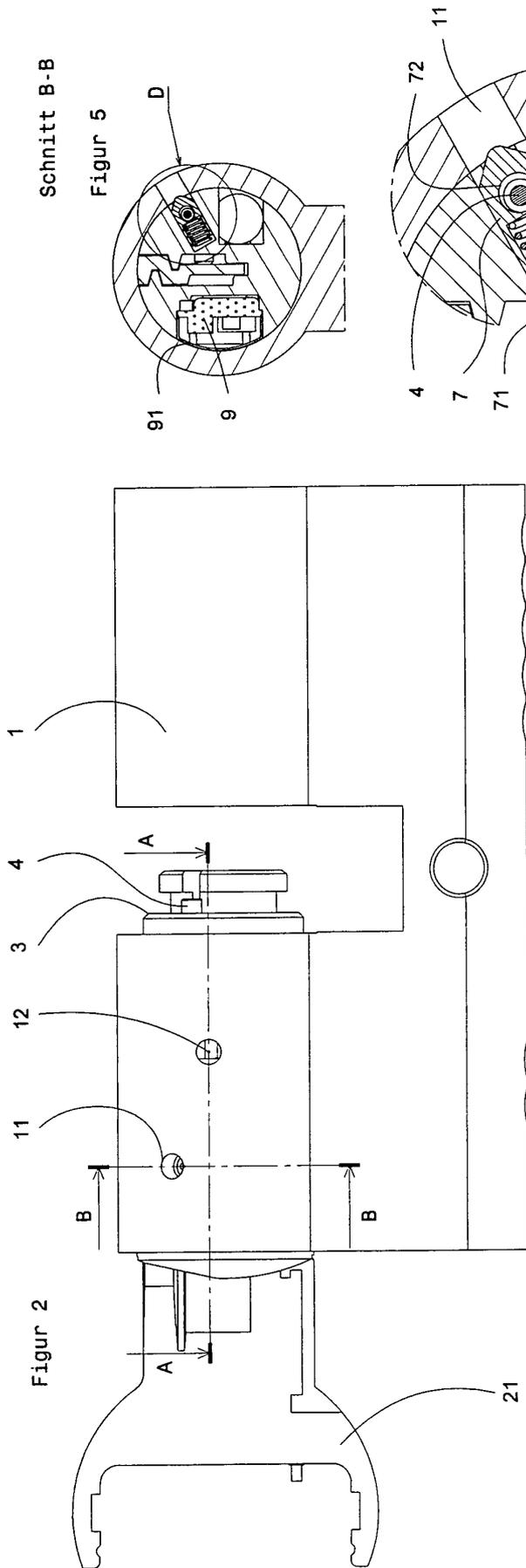
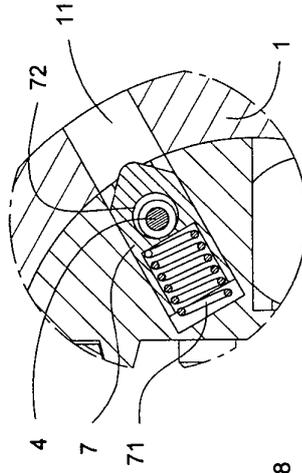
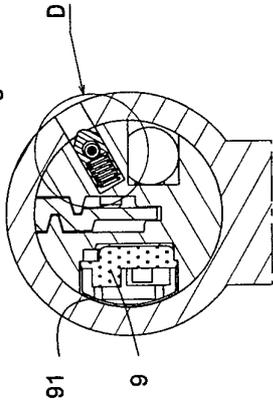


Figure 2

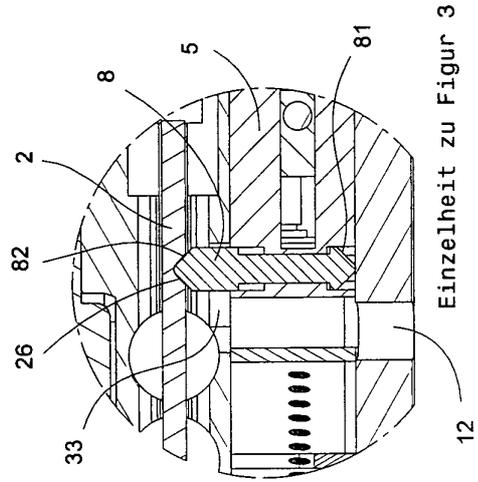
Schnitt B-B

Figure 5



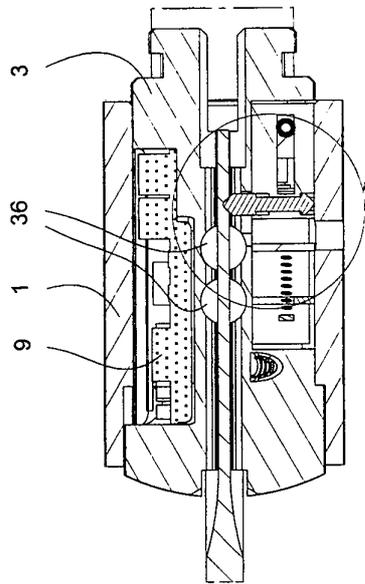
Einzelheit C zu Figure 5

Figure 6



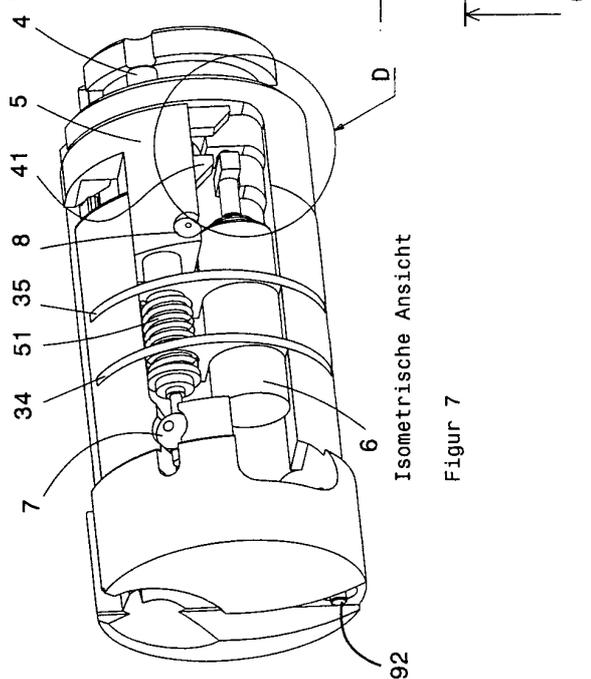
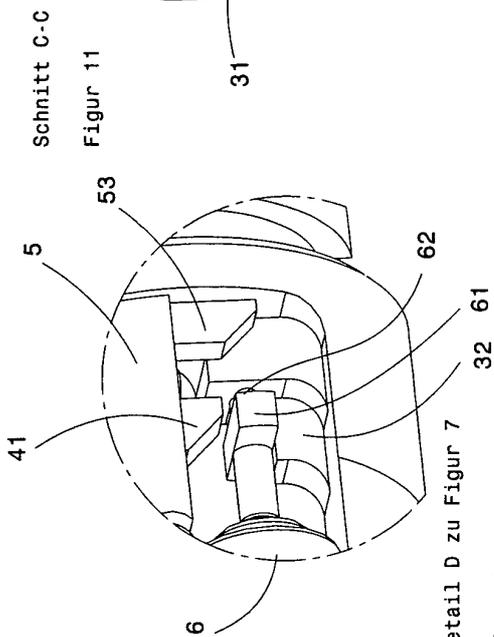
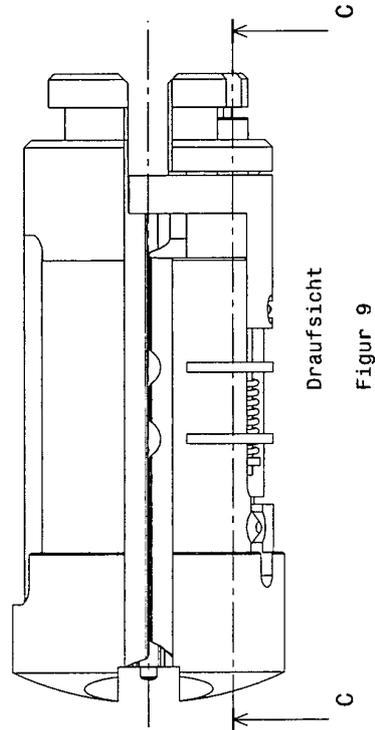
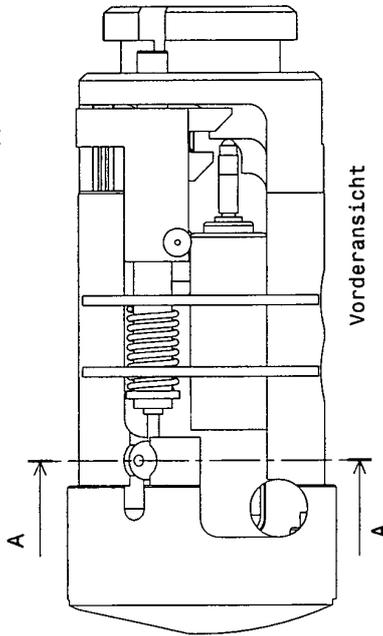
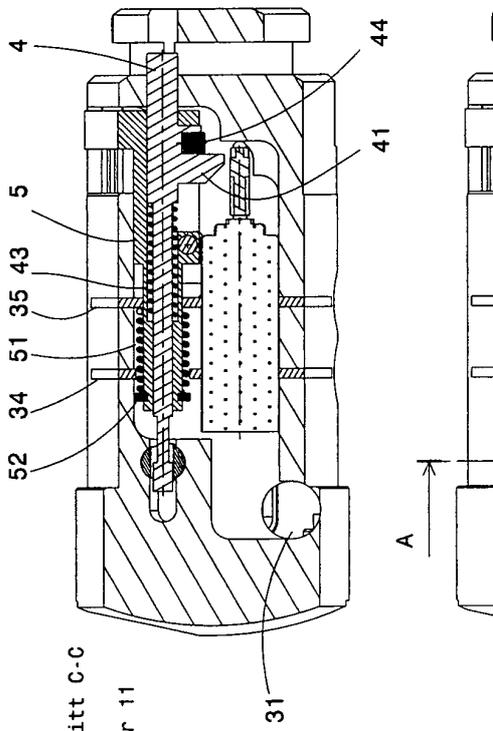
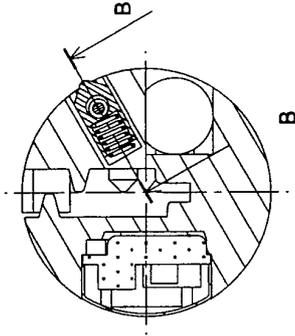
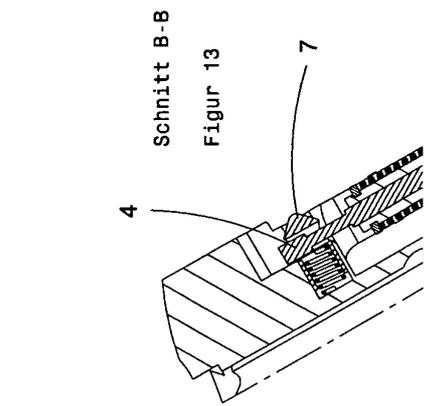
Einzelheit zu Figure 3

Figure 4



Schnitt A-A

Figure 3



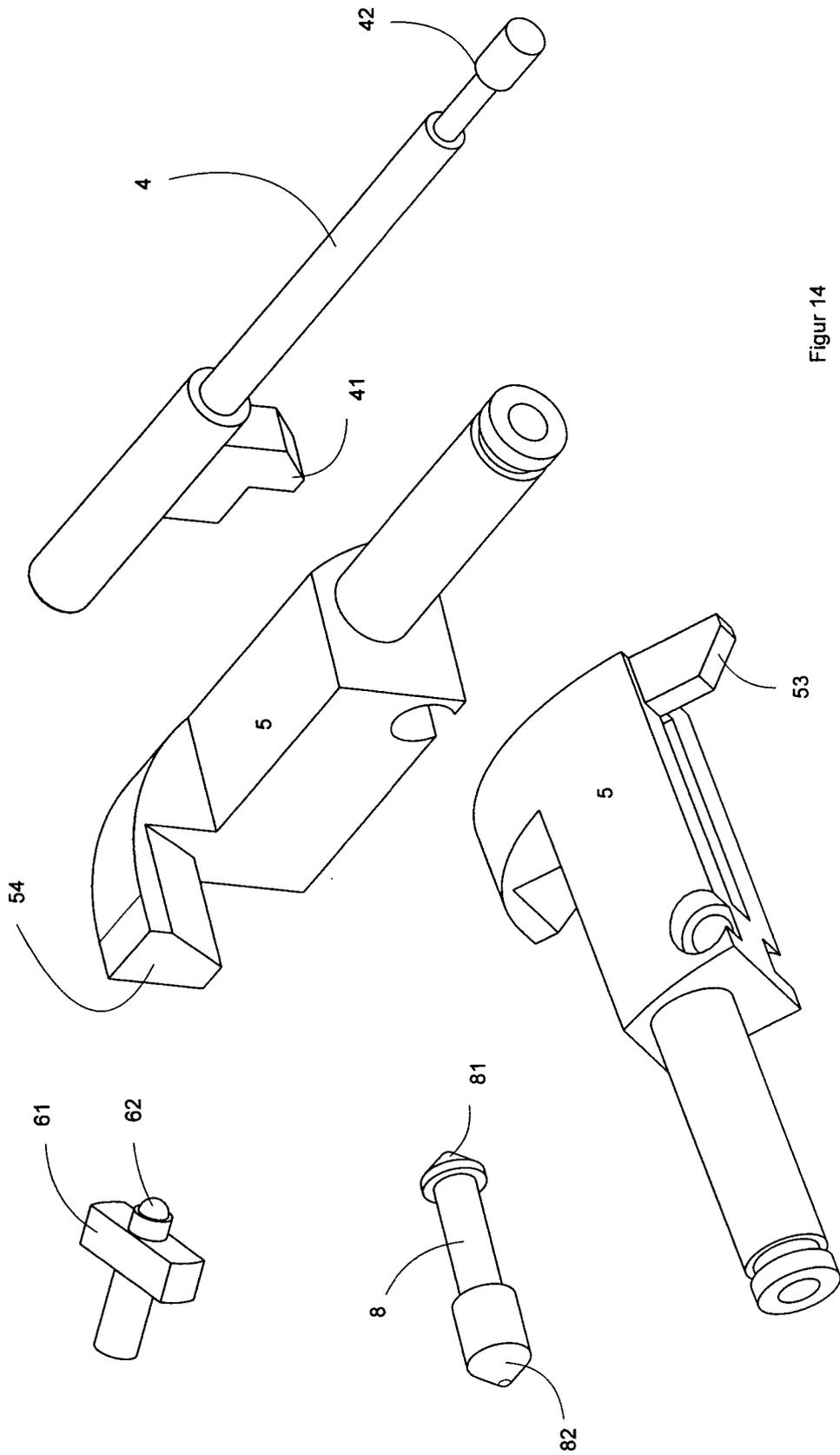


Figure 14