



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 300 123 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) E 04 B 1/58
F 16 B 12/50
F 16 B 7/18

DEUTSCHES PATENTAMT

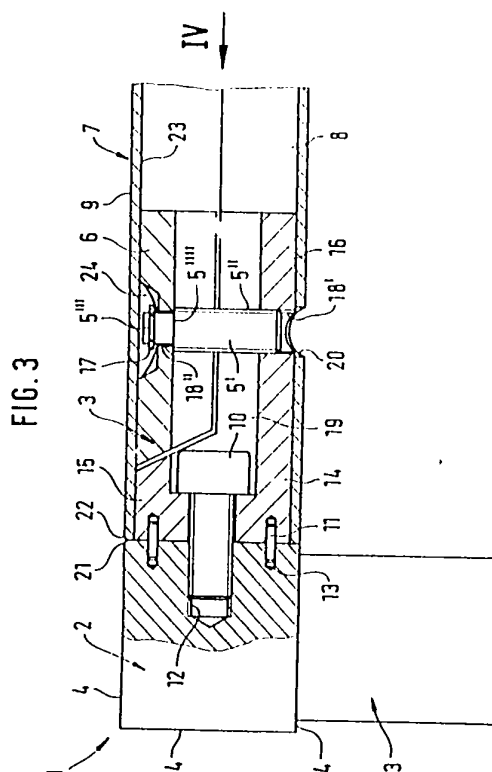
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD E 04 B / 340 826 5	(22)	18.05.90	(44)	21.05.92
(31)	G8906283.3	(32)	20.05.89	(33)	DE

(71) siehe (73)
(72) Walter, Josef, DE
(73) Otto, Wulf Markus, W - 7000 Stuttgart, DE
(74) Dreiss, Hosenthien und Fuhlendorf, Patentanwälte, Gerckstraße 6, W - 7000 Stuttgart 1, DE

(54) Verbindungsbeschlag für Stabelemente

(55) Verbindungsbeschlag; Grundkörper; Verbindungszapfen; Grundkörper-Außenfläche; Spannglied; Klemmsegment; Stabelement; hohles Stabelementende; Verbindungszapfen-Anschlußbereich; Aufnahmebereich
(57) Bei einem Verbindungsbeschlag (1) für Stabelemente (7) zum Aufbau von räumlichen oder ebenen Fach- oder Tragwerken, insbesondere Messeständen, Vitrinen oder Tischen, mit mindestens zwei von einem polyederförmigen Grundkörper (2) an dessen Außenflächen (4) getragene Verbindungszapfen (3), die im Querschnitt angepaßt in die hohlen Enden (8) der zu verbindenden Stabelemente (7) eingreifen, wobei jeder Verbindungszapfen (3) mindestens ein Klemmsegment (6) aufweist, das mittels eines durch eine Wandbohrung (20) der Stabelemente (7) hindurch spann- und lösbaren Spannglieds (5) innerhalb des hohlen Stabelementendes (8) gegen die Stabelementinnenwandung spannbar ist, ist zur Erzielung einer optimalen reibschlüssigen Verbindung sowie verbesserte Optik vorgesehen, daß der Verbindungszapfen (3) ein Quader ist, der einen Anschlußbereich (15) mit quadratischem Querschnitt aufweist, mittels dem der Verbindungszapfen (3) mit dem Grundkörper (2) verbunden ist, und anschließend einen vorderen für das längliche Klemmsegment (6) ausgesparten Aufnahmebereich (16) besitzt, der zusammen mit dem Klemmsegment (6) ebenfalls einen quadratischen Querschnitt hat, wobei das Klemmsegment (6) und der Aufnahmebereich (16) sich zum quadratischen Querschnitt ergänzende dreieckige Querschnitte aufweisen, und daß das Spannglied (5) das Klemmsegment (6) in Richtung der Querschnittsdiagonalen des Verbindungszapfens (3) spannt. Fig. 3



Patentansprüche:

1. Verbindungsbeschlag (1) für Stabelemente (7) zum Aufbau von räumlichen oder ebenen Fach- oder Tragwerken, insbesondere Messeständen, Vitrinen oder Tischen, mit mindestens zwei von einem polyederförmigen Grundkörper (2) an dessen Außenflächen (4) getragene Verbindungszapfen (3), die im Querschnitt angepaßt in die hohlen Enden (8) der zu verbindenden Stabelemente (7) eingreifen, wobei jeder Verbindungszapfen (3) mindestens ein Klemmsegment (6) aufweist, das mittels eines durch eine Wandbohrung (20) der Stabelemente (7) hindurch spann- und lösbaren Spannglieds (5) innerhalb des hohlen Stabelementendes (8) gegen die Stabelementinnenwandung spannbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbindungszapfen (3) ein Quader ist, der einen Anschlußbereich (15) mit quadratischem Querschnitt aufweist, mittels dem der Verbindungszapfen (3) mit dem Grundkörper (2) verbunden ist, und anschließend einen vorderen und das längliche Klemmsegment (6) ausgesparten Aufnahmebereich (16) besitzt, der zusammen mit dem Klemmsegment (6) ebenfalls einen quadratischen Querschnitt hat, wobei das Klemmsegment (6) und der Aufnahmebereich (16) sich zum quadratischen Querschnitt ergänzende dreieckige Querschnitte aufweisen, und daß das Spannglied (5) das Klemmsegment (6) in Richtung der Querschnittsdiagonalen des Verbindungszapfens (3) spannt.
2. Verbindungsbeschlag (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Spannglied (5) das Klemmsegment (6) zusätzlich in Richtung der Verbindungszapfenlängsachse zum Grundkörper (2) hin spannt.
3. Verbindungsbeschlag (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundkörper (2) eine würfelförmige Form aufweist, daß die Außenflächen (4) die Verbindungszapfen (3) zentriert aufnehmen und jeweils eine umlaufende Anlagenschulter für die Stabelementenden (8) bilden, und daß bei aufgeschobenen Stabelementen (7) die Außenflächen (4) des Verbindungskörpers (2) mit der Außenflächen (9) der Stabelemente (7) eine durchgehende Oberfläche (7) bilden.
4. Verbindungsbeschlag (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Übergang der Außenfläche (4) zu ihren anschließenden Anlagenschultern gebrochen (Kante 21) insbesondere gerundet ausgebildet sind, und daß die Stabelementenden (8) außen gebrochene, insbesondere abgerundete Kanten (22) aufweisen.
5. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbindungszapfen (3) am Grundkörper (2) über eine in der Mittelachse der Verbindungszapfen (3) verlaufende Verbindungsschraube (10) gehalten ist, daß der Verbindungszapfen (3) am Grundkörper (2) lagegenau an dessen zugeordneten Außenflächen (4) mittels mindestens einem Paßelement, insbesondere einem Paßstift (11) positioniert ist, und daß nur die Außenflächen (4) des Grundkörpers (2) die einen Verbindungszapfen (3) tragenden Aufnahmegewindebohrungen (12) für die Verbindungsschraube (10), sowie Paßbohrungen (13) zur Aufnahme der Paßelemente aufweisen und die restlichen Außenflächen (4) vollkommen glatt sind.
6. Verbindungsbeschlag (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Klemmsegment (6) im ausgesparten Aufnahmebereich (16) des Verbindungszapfens (3) um ein gewisses Maß frei bewegbar, vorzugsweise mit Hilfe des Spannglieds (5) gehalten ist.
7. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Spannglied (5) ein Gewindebolzen (5') ist, durch den das Klemmsegment (6) vom Aufnahmebereich (16) des Verbindungszapfens (3) abdrückbar ist, daß der Gewindebolzen (5') einen Gewindebereich (5'') aufweist, der in eine entsprechende Gewindebohrung (18'') des Aufnahmebereichs (16) und einen zylindrischen Bolzenbereich (5''') aufweist, der in eine entsprechende Aufnahmebohrung (18'') des Klemmsegments (6) hineinragt und gesichert ist, wobei der Gewindebolzen (5') eine Abdrückschulter (5''') zwischen dem Gewindebereich (5'') und dem zylindrischen Bolzenbereich (5''') aufweist.
8. Verbindungsbeschlag (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Spannglied (5) ein mit gegenläufigen endseitigen Gewinden versehener Gewindebolzen (50) ist, durch den das Klemmsegment (6) vom Aufnahmebereich (16) des Verbindungszapfens (3) abdrückbar ist, daß ein Gewindebereich (50'') in eine entsprechende Gewindebohrung (18'') des Aufnahmebereichs (16) eingreift und der entgegengesetzte Gewindebereich (50') in eine entsprechende Eingriffsgewindebohrung (18''') des Klemmsegments (6) eingreift, wobei durch Drehung des Bolzens (50) das Klemmsegment (6) diametral von dem Aufnahmebereich (16) abgedrückt oder zu diesem hin bewegt werden kann.

9. Verbindungsbeschlag (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbindungszapfen (3) in seiner Mittelachse eine abgesetzte Durchgangsbohrung (19) aufweist, durch die die Verbindungsschraube (10) bis in den Anschlußbereich (15) hineingeführt ist, und daß der Gewindebolzen (5', 50) in die fluchtend zueinander angeordneten Gewindebohrung (18') und Aufnahmebohrung (18'') bzw. Gewindebohrung (18') und Eingriffsgewindebohrung (18''') aufgenommen ist, die in der Querschnittsdiagonalen des Verbindungszapfens (3) entweder senkrecht zur Verbindungszapfenlängsachse oder von der Wandbohrung (20) im Stabelement (7) in Richtung Grundkörper (2) hin geneigt verlaufend vorgesehen sind.
10. Verbindungsbeschlag (1) für Stabelemente (7) zum Aufbau von räumlichen oder ebenen Fach- oder Tragwerken, insbesondere Messeständen, Vitrinen oder Tischen, mit mindestens zwei von einem polyederförmigen Grundkörper (2) an dessen Außenflächen (4) getragene Verbindungszapfen (3), die im Querschnitt angepaßt in die hohlen Enden (8) der zu verbindenden Stabelemente (7) eingreifen, wobei jeder Verbindungszapfen (3) mindestens ein Klemmsegment (6) aufweist, das mittels eines durch eine Wandbohrung (20) der Stabelemente (7) hindurch spann- und lösbaren Spannglieds (5) innerhalb der hohlen Stabelementenden (8) gegen die Stabelementinnenwandung spannbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbindungszapfen (3) ein Quader ist, der einen Anschlußbereich (15') mit quadratischem Querschnitt aufweist, mittels dem der Verbindungszapfen (3) mit dem Grundkörper (2) verbunden ist und anschließend eine vordere Aussparung (40) aufweist, in der das ebenfalls einen quadratischen Querschnitt aufweisende Klemmsegment (6') angeordnet ist, und daß das Spannglied (5) das Klemmsegment (6') in Richtung der Querschnittsdiagonalen und in Richtung der Verbindungszapfenlängsachse zum Grundkörper (2) hin spannt.
11. Verbindungsbeschlag (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlußbereich (15') und das Klemmsegment (6') gegenüberliegend schräge stirnseitige Führungsflächen (26, 27) aufweisen.
12. Verbindungsbeschlag (1) nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Spannglied (5) eine Imbusschraube (55) ist, die in einer in der Querschnittsdiagonalen des Klemmsegments (6') schräg zur Verbindungszapfenlängsrichtung verlaufenden Sackbohrung (28) mit ihrem Schraubenkopf (55) aufgenommen liegt, wobei der Gewindeschacht (55'') durch eine in der Stirnseite des Klemmsegments (6') mündenden Durchgangsbohrung (29) hindurch in eine koaxial zur Durchgangsbohrung (29) verlaufende Anziehwindebohrung (30) in der Stirnseite des Anschlußbereichs (15') eingreift.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung betrifft einen Verbindungsbeschlag für Stabelemente zum Aufbau von räumlichen oder ebenen Fach- oder Tragwerken, insbesondere Messeständen, Vitrinen oder Tischen, mit mindestens zwei von einem polyederförmigen Grundkörper an dessen Außenflächen getragenen Verbindungszapfen, die im Querschnitt angepaßt in die hohlen Enden der zu verbindenden Stabelemente eingreifen, wobei jeder Verbindungszapfen mindestens ein Klemmsegment aufweist, das mittels eines durch eine Wandbohrung der Stabelemente hindurch spann- und lösbaren Spannglieds innerhalb des hohlen Stabelementes gegen die Stabelementinnenwandung spannbar ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus der CH-PS 438 848 ist ein Verbindungsbeschlag bekannt, bei dem auf dem würfelförmigen Grundkörper auf dessen Außenflächen die Verbindungszapfen befestigbar sind. Die Verbindungszapfen sind über deren Gesamtlänge zweigeteilt ausgebildet, wobei ein U-Profil einen Aufnahmebereich bildet, der stirnseitig mit dem Grundkörper verbunden ist und an dem gegenüber den U-Schenkeln angeordnet, parallel hierzu verlaufend, ein plattenartiges Klemmsegment mittels einer Madenschraube abspreizbar gehalten ist. Aufgrund der Längsteilung des Verbindungszapfens kommen beim Verspannen des Klemmsegments nur zwei gegenüberliegende Außenflächen des Zapfens mit den entsprechenden Innenwandungen des Stabelements in reibschlüssige Berührung. Die Klemmwirkung ist daher nicht optimal. Da das abspreizbare Klemmsegment über die Gesamtlänge des Verbindungszapfens bis an den Grundkörper reicht, muß in umständlicher Weise das Rohrelement, bis ein Spannen stattgefunden hat, gehalten werden, da dieses beim Aufschieben in keinerlei Weise zuvor „vororientiert“, d. h. ausgerichtet wird; hierdurch besteht beim Verspannen des Klemmsegments zusätzlich die Gefahr eines Verkeilens vor Erreichen einer gesicherten Klemmposition. Aufgrund der Anordnung des Spannglieds senkrecht zur planen Rohrwandung des Stabelements, müssen das äußere Erscheinungsbild störende Zugangsbohrungen an einer der planen Rohraußenflächen vorgesehen werden.

Aus der DE-OS 2607 738 ist ein weiterer Verbindungsbeschlag bekannt, dessen Verbindungszapfen einen grundkörperseitigen Anschlußbereich aufweisen, mittels dem das aufzuschiebende Rohrende vor diametraler Verspannung des Klemmsegments durch einen Gewindestift vorzentriert werden kann. Das Klemmsegment ist hierbei relativ klein ausgeführt und zudem zwischen dem bereits erwähnten grundkörperseitigen Anschlußbereich und einem hierzu querschnittsgleichen Endbereich verschiebbar aufgenommen, wodurch die Klemmwirkung beim Abspreizen des Klemmsegments aufgrund der sehr kleinen in Eingriff mit der Rohrrinnenwandung zu bringenden Reibfläche begrenzt ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen Verbindungsbeschlag zu schaffen, mit dessen Hilfe Stabelemente so verbunden werden können, daß damit räumliche oder ebene Fach- oder Tragwerke aufgebaut werden können, insbesondere Messestände, Vitrinen oder Tische. Der Zusammenbau soll rasch und einfach möglich sein, aber trotzdem den sicheren Zusammenhalt gewährleisten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die geschilderten Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und einen Verbindungsbeschlag der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß ein sicheres Verbinden der Stabelemente auf den Verbindungszapfen möglich ist, wobei mindestens die planen Außenseiten der miteinander verbundenen Stabelemente ohne optisch störende Durchbrüche zum Verspannen des Klemmsegments ausgebildet sind.

Wesen der Erfindung

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Verbindungsbeschlag der eingangs genannten Art dadurch gekennzeichnet ist, daß der Verbindungszapfen ein Quader ist, der einen Anschlußbereich mit quadratischem Querschnitt aufweist, mittels dem der Verbindungszapfen mit dem Grundkörper verbunden ist, und anschließend einen vorderen für das längliche Klemmsegment ausgesparten Aufnahmebereich besitzt, der zusammen mit dem Klemmsegment ebenfalls einen quadratischen Querschnitt hat, wobei das Klemmsegment und der Aufnahmebereich sich zum quadratischen Querschnitt ergänzende dreieckige Querschnitte aufweisen, und daß das Spannglied das Klemmsegment in Richtung der Querschnittsdiagonalen des Verbindungszapfens spannt.

Aufgrund der sich zum quadratischen Querschnitt ergänzenden dreieckigen Querschnittsformen des Klemmsegments und des Aufnahmebereichs wird beim Abspreizen des Klemmsegments in Richtung Rohrrinnenwand ein gleichzeitiges Verspannen an allen senkrecht zueinander verlaufenden Rohrrinnenwänden stattfinden, wodurch eine wesentlich exaktere Positionierung und Erhöhung der Klemmwirkung erzielt werden kann. Zwar ist es aus der GB-PS 1433506 bereits bekannt, ein kleines Klemmsegment mit dreieckigem Querschnitt entlang der Querschnittsdiagonalen von dem diesen aufnehmenden Aufnahmebereich eines im wesentlichen einen viereckigen Querschnitt aufweisenden Zapfens abzuspreizen, die in Eingriff mit der betreffenden Rohrrinnenwandung zu bringende Reibfläche ist jedoch sehr gering, wodurch auch bei diesem Verbindungsbeschlag die bereits erwähnten Nachteile auftreten. Aufgrund der Anordnung des Verstellelements derart, daß dieser entlang der Querschnittsdiagonalen des Verbindungszapfens verlaufend angeordnet ist, kann die entsprechende Zugangsbohrung am Stabelement an einer Kreuzung zweier ebener Stabelementaußenflächen, d. h. an einer Kante vorgesehen werden, welche im Vergleich zu Bohrungen an flachen Rohraußenwänden weniger augenfällig ist und somit eine die Optik störende Unterbrechung der ebenen Flächen vermieden wird.

In weiterer Ausgestaltung des Verbindungsbeschlags ist vorgesehen, daß das Spannglied das Klemmsegment zusätzlich in Richtung der Verbindungszapfenlängsachse zum Grundkörper hin spannen kann, wodurch eine zusätzliche Befestigungswirkung derart hervorgerufen wird, daß die Stabelementenden kraftschlüssig am Grundkörper anschlagend gehalten werden, wodurch Zugkräfte am anderen Stabelementende bei hohen Traglasten sicher aufgenommen werden können. Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist der Grundkörper eine würfelförmige Form auf, hat auf seinen Außenflächen zentriert die Verbindungszapfen aufgenommen, wobei jeweils eine umlaufende Anlageschulter für die Stabelementenden gebildet ist. Bei aufgeschobenen Stabelementen bilden die Außenflächen des Verbindungskörpers mit den Außenflächen der Stabelemente eine durchgehende Oberfläche ohne störenden Absatz. Hierdurch ist zudem eine besonders stabile formschlüssige Verbindung gegeben.

Zur Bildung von Schattennuten, um evtl. vorhandene Fertigungstoleranzen nicht sichtbar werden zu lassen, können die Überlänge der Außenflächen zu ihren anschließenden Anlageschultern gebrochen, insbesondere gerundet ausgebildet sein. Entsprechend können auch die Stabelementenden außen gebrochen, insbesondere abgerundete Enden aufweisen.

Besonders leicht montierbar kann der Verbindungszapfen am Grundkörper über eine in der Mittelachse der Verbindungszapfen verlaufende Verbindungsschraube gehalten sein, wobei zweckmäßigerweise der Verbindungszapfen am Grundkörper lagegenau an dessen zugeordneter Außenfläche mittels mindestens einem Paßelement, insbesondere einem Paßstift positioniert ist. Vorgesehen ist, daß nur die Außenflächen des Grundkörpers die zur Aufnahme der Verbindungszapfen vorgesehen sind, Gewindebohrungen für die Verbindungsschrauben, sowie Paßbohrungen zur Aufnahme der Paßelemente aufweisen und die restlichen Außenflächen vollkommen glatt sind, wodurch das optische Erscheinungsbild störende Mittel zur Befestigung an nicht benötigten Außenflächen vermieden werden.

Große Fertigungstoleranzen können überbrückt werden, wenn das Klemmsegment im ausgesparten Aufnahmebereich des Verbindungszapfens um ein gewisses Maß frei bewegbar, vorzugsweise mit Hilfe des Spannglieds gehalten ist. Bei der Montage der Stabelementenden auf den Verbindungszapfen ist dann das Klemmsegment ohne weitere Hilfsmittel in der notwendigen Weise lagefixiert und muß nicht gesondert aufbewahrt werden. Eine konstruktive Variante des Spannglieds sieht vor, daß dieser ein Gewindebolzen sein kann, durch den das Klemmsegment vom Aufnahmebereich des Verbindungszapfens abdrückbar ist, wobei der Gewindebolzen einen Gewindebereich aufweist, der in eine entsprechende Gewindebohrung des Aufnahmebereichs

eingreift und einen zylindrischen Bolzenbereich, der in eine entsprechende Aufnahmebohrung des Klemmsegments hineinragt und gesichert ist, wobei der Gewindebolzen eine Abdruckschulter zwischen dem Gewindebereich und dem zylindrischen Bolzenbereich aufweist, mittels dem das Klemmsegment von dem Aufnahmebereich abgedrückt werden kann. In einer anderen Ausführungsvariante des Spannglieds, kann dieser ein mit gegenläufigen endseitigen Gewinden versehener Gewindebolzen sein, durch den das Klemmsegment spannschloßartig vom Aufnahmebereich des Verbindungszapfens abdrückbar ist, wobei ein Gewindebereich in eine entsprechende Gewindebohrung des Aufnahmebereichs eingreift und der entgegengesetzte Gewindebereich in eine entsprechende Eingriffsgewindebohrung des Klemmsegments eingreift, wodurch bei Drehung des Bolzens das Klemmsegment diametral von dem Aufnahmebereich zum Befestigen der Stabelementenden abgedrückt oder zum Lösen dieser zum Aufnahmebereich hin bewegt werden kann. Gewichtssparend und bei hoher Stabilität kann der Verbindungszapfen in seiner Mittelachse eine abgesetzte Durchgangsbohrung aufweisen, durch die die Verbindungsschraube bis in den Anschlußbereich hinein geführt ist; der Gewindebolzen kann weiter in die fluchtend zueinander angeordnete Gewindebohrung und Aufnahmebohrung bzw. Gewindebohrung und Eingriffsgewindebohrung aufgenommen sein, die in der Querschnittsdiagonalen des Verbindungszapfens entweder senkrecht zur Verbindungszapfenlängsachse oder von der Wandbohrung im Stabelement in Richtung Grundkörper geneigt verlaufend vorgesehen sind.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen

- Fig. 1: eine isometrische Darstellung eines Verbindungsbeschlags in einer ersten Variante, bei dem ein Klemmsegment abgehoben ist;
- Fig. 2: eine räumliche Ansicht einer Vitrine;
- Fig. 3: eine Seitenansicht des Verbindungsbeschlags gemäß der ersten Variante, teilweise im Schnitt entsprechend der Linie III–III in Figur 4;
- Fig. 4: eine Seitenansicht des in Figur 3 dargestellten Verbindungsbeschlags in Richtung des Pfeils IV;
- Fig. 5: eine Seitenansicht eines Verbindungsbeschlags gemäß einer zweiten Ausführungsvariante, teilweise im Schnitt entsprechend der Linie V–V in Figur 6;
- Fig. 6: eine Seitenansicht des in Figur 5 dargestellten Verbindungsbeschlags in Richtung des Pfeils VI und
- Fig. 7: eine Seitenansicht eines Verbindungsbeschlags gemäß einer dritten Ausführungsvariante teilweise im Längsschnitt entsprechend geschnitten wie Figuren 3 und 5.

Der Verbindungsbeschlag 1 nach Figur 1 besteht aus einem würfelförmigen Grundkörper 2 dessen Außenflächen 4 drei jeweils rechtwinklig abstehende Verbindungszapfen 3 tragen. Der Grundkörper 2 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Würfel, kann aber ein beliebiger Polyeder sein, dessen Außenflächen 4 nicht zwangsläufig plan sein müssen oder scharfe Kanten haben müssen.

Es ist aber auch möglich, Verbindungsbeschläge 1 herzustellen, die eine andere Anzahl an Verbindungszapfen 3 aufweisen, deren Anordnung zueinander auch unterschiedlich sein kann. In Figur 2 ist beispielsweise ein roher Rahmen einer Vitrine gezeigt, bei welchem drei verschiedene Arten von Verbindungsbeschlägen 1 verwendet werden. Zum einen sind reine Eckbeschläge 1' gezeigt, die ähnlich des in Figur 1 gezeigten aufgebaut sind, oder auch Eckverbindungsbeschläge 1'', durch welche vier Stabelemente 7 oder Rohrelemente miteinander verbunden werden können. Ferner ist ein Verbindungsbeschlag 1''' gezeigt, welcher zur Verlängerung von zwei Stabelementen 7 dient.

Der in den Figuren 1, 3 und 4 im einzelnen dargestellte Verbindungsbeschlag 1 gemäß einer ersten Ausführungsvariante hat drei Verbindungszapfen 3, die stirnseitig jeweils über zwei Paßstifte 11 und eine Verbindungsschraube 10 an einer der Außenflächen 4 des Grundkörpers 2 angeschraubt sind. Der Grundkörper 2 ist hierzu mit entsprechenden Gewindebohrungen 12 für die Verbindungsschrauben 10 versehen. Die Paßstifte 11 sind in entsprechend genau angeordneten Paßbohrungen 13 lagegenau eingesetzt.

Die Außenflächen 4 des Grundkörpers 2 entsprechen dem Außenquerschnitt des aufgeschobenen Stabelements 7, so daß die Außenflächen ohne Kantenbildung durchgehend eben sind. Zur optischen Überdeckung geringer Maßabweichungen können die Kanten 21, 22 der Außenflächen 4 bzw. der Stabelementenden 8 gebrochen, insbesondere gerundet sein.

Zur Aufnahme der Verbindungsschraube 10 ist der Verbindungszapfen 3 mit einer abgesetzten Durchgangsbohrung 19 versehen. Der Verbindungszapfen 3 selbst ist im wesentlichen über den größten Längenbereich diagonal zweigeteilt und nimmt in einem Aufnahmebereich 16 ein Klemmsegment 6 auf, das über ein Spannglied 5 in Form eines Gewindebolzens 5' diagonal abpreizbar mit der Stabelementinnenwandung 23 des Stabelementendes 8 verspannbar ist. Der Außenquerschnitt des durch das Klemmsegment 6 ergänzten Aufnahmebereichs 16 und der Anschlußbereich 15 des Teils 14 des Verbindungszapfens 3 weist einen quadratischen, der Stabelementinnenwand 23 angepaßten Querschnitt auf.

Zum Abdrücken des Klemmsegments 6 ist der Gewindebolzen 5' abgesetzt. Er weist in Verlängerung des Gewindebereichs 5'' einen zylindrischen Bolzenbereich 5''' und eine Abdruckschulter 5'''' auf, wobei der zylindrische Bolzenbereich 5''' in einer Durchgangsbohrung 18'' des Klemmsegments 6 aufgenommen und über einen Sicherungsring 17 lagegesichert mit etwas Spiel gehalten ist. Der Gewindebolzen 5' selbst ist durch eine Wandbohrung 20 hindurch in einer Gewindebohrung 18' des Aufnahmebereichs 16 des Verbindungszapfens 3 schraubbar.

Zur Aufnahme des Sicherungsrings 17 ist das Klemmsegment 6 mit einer Aussparung 24 versehen.

Der in den Figuren 5 und 6 in einer zweiten Ausführungsvariante dargestellte Verbindungsbeschlag ist weitestgehend mit dem in den Figuren 1, 3 und 4 beschriebenen identisch, wobei aber zum Abdrücken des Klemmsegments 6 ein andersartiger Gewindebolzen 50 vorgesehen ist. Der dort gezeigte Gewindebolzen 50 weist endseitig gegenläufige Gewindebereiche 50', 50'' auf, die durch einen glattflächigen Schaftbereich 50''' voneinander getrennt sind. Der untere Gewindebereich 50' weist ein rechtsgängiges Gewinde und der obere Gewindebereich 50'' ein linksgängiges Gewinde auf. Der untere Gewindebereich 50' ist in der Gewindebohrung 18' des Aufnahmebereichs 16 und der obere Gewindebereich 50'' in einer fluchtend zur Gewindebohrung 18''

ausgerichteten Eingriffsgewindebohrung 18''' des Klemmsegments 6 aufgenommen, wodurch bei Drehung des Gewindebolzens 50 durch die Wandbohrung 20 des Stabelements 8 hindurch, das Klemmsegment 6 spannschloßartig diametral an die Stabelementinnenwandung 23 hin spannbar oder von dieser gelöst werden kann.

Um eine zusätzliche reibschlüssige Befestigung des Stabelements 7 am Verbindungsbeschlag 1 derart zu bewirken, daß auch erhöhte Zugkräfte aufgenommen werden können, können der Gewindebolzen 5 gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 3 und 4 als auch der Gewindebolzen 50 gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 5 und 6 statt senkrecht zur Verbindungzapfenlängsrichtung verlaufend mit einer gewissen Neigung hierzu vor der Wandbohrung 20 in Richtung Grundkörper 2 hin geneigt verlaufend vorgesehen sein, wodurch bei Drehung des Gewindebolzens 5', 50 nicht nur eine diametrale Bewegung des Klemmsegments 6 stattfindet, sondern entsprechend der Neigung der Bolzenachse eine Bewegung zum Grundkörper 2 hin ausgeführt wird.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist in Figur 7 ein Verbindungsbeschlag 1 gezeigt, der ebenfalls wie die bereits beschriebenen Verbindungsbeschläge drei Verbindungszapfen 3 aufweist, die stirnseitig über einen Anschlußbereich 15' mittels zweier Paßstifte 11 und einer Verbindungsschraube 10 an einer der Außenflächen 4 des Grundkörpers 2 befestigt sind. Zur Aufnahme der Verbindungsschraube 10 ist der Anschlußbereich 15' mit einer abgesetzten Durchgangsbohrung 19 versehen. In der grundkörperabgewandten Stirnseite des Anschlußbereichs 15' ist eine pyramidenförmige Ausnehmung 40 vorgesehen, deren Spitze in der Mittelachse liegt und in der ein im Querschnitt quadratisch ausgebildetes Klemmsegment 6' mit einer entsprechend der pyramidenförmigen Ausnehmung 40 geformten Stirnseite verschiebbar eingreift. Hierzu weist die Ausnehmung 40 eine Führungsfläche 27 und das Klemmsegment 6' eine Führungsfläche 26 auf, die von der Innenwandung 23 des Stabelements 8 geneigt in Richtung Grundkörper 2 verlaufen. Das Klemmsegment 6' ist mit dem Anschlußbereich 15' über ein Spannglied in Form einer Imbusschraube 55 verbunden und diametral sowie in Richtung Grundkörper 2 hin mit der Stabelementinnenwandung 23 des Stabelementendes 8 verspannbar.

Zum Bewegen des Klemmsegments 6' liegt die Imbusschraube 55 mit ihrem Schraubenkopf 55' in einer schräg verlaufenden Sackbohrung 28 des Klemmsegments 6', wobei der Gewindenschaft 55 durch eine Durchgangsbohrung 29 hindurch mit einer hierzu koaxial verlaufenden Anziehwindebohrung 30 des Anschlußbereichs 15' zusammenwirkt. Die Neigung der Längsachse der Bohrungen 28, 29, 30 ist dabei die gleiche wie die der Führungsflächen 26, 27. Die Imbusschraube 55 ist durch eine Wandbohrung 20 hindurch schraubbar, wobei die Anziehwindebohrung 30 und der Schraubenschaft 55' Spiel zueinander aufweisen, wodurch eine mit Spiel behaftete Halterung des Klemmsegments 6' am Anschlußbereich 15' gegeben ist.

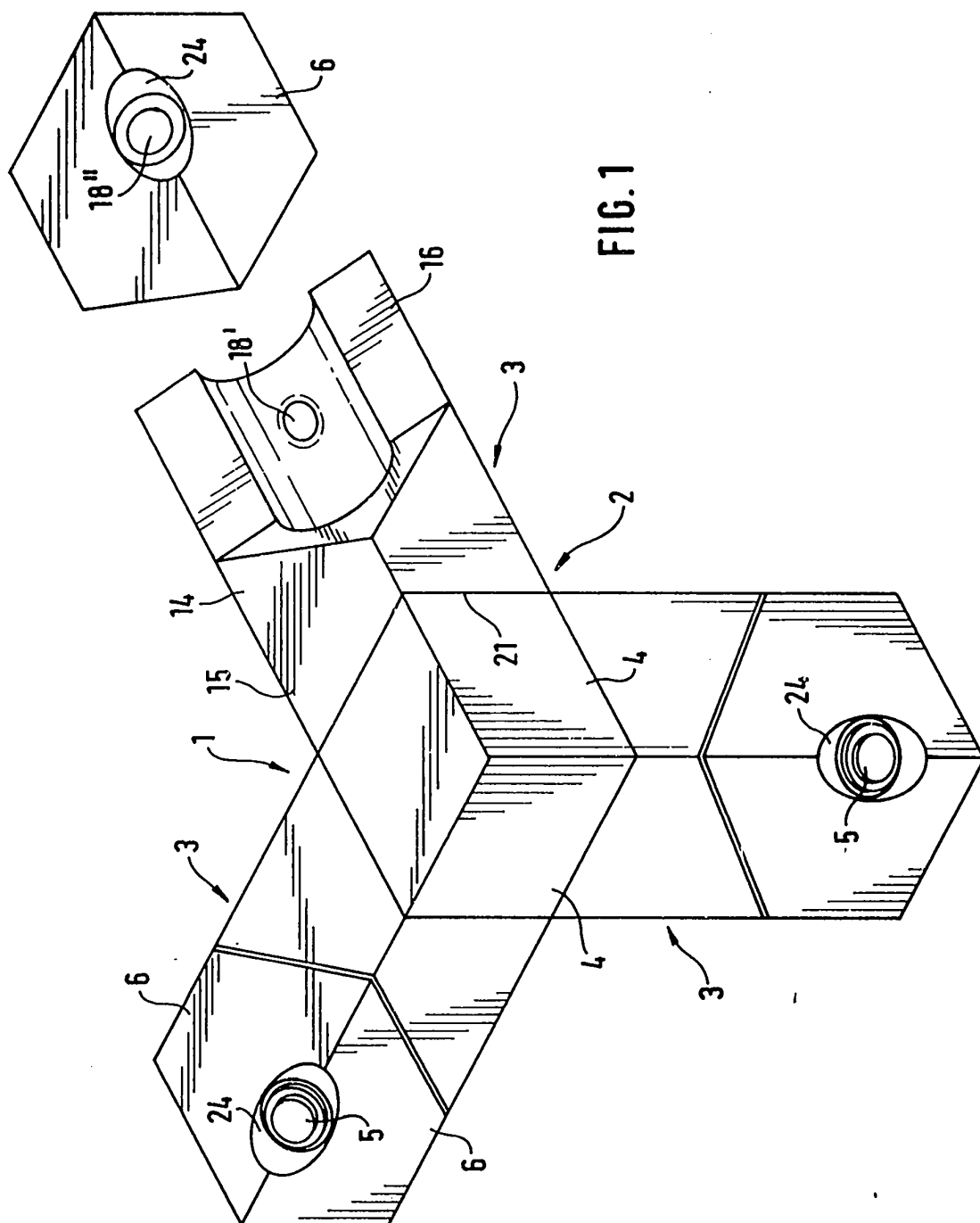


FIG. 1

FIG. 2

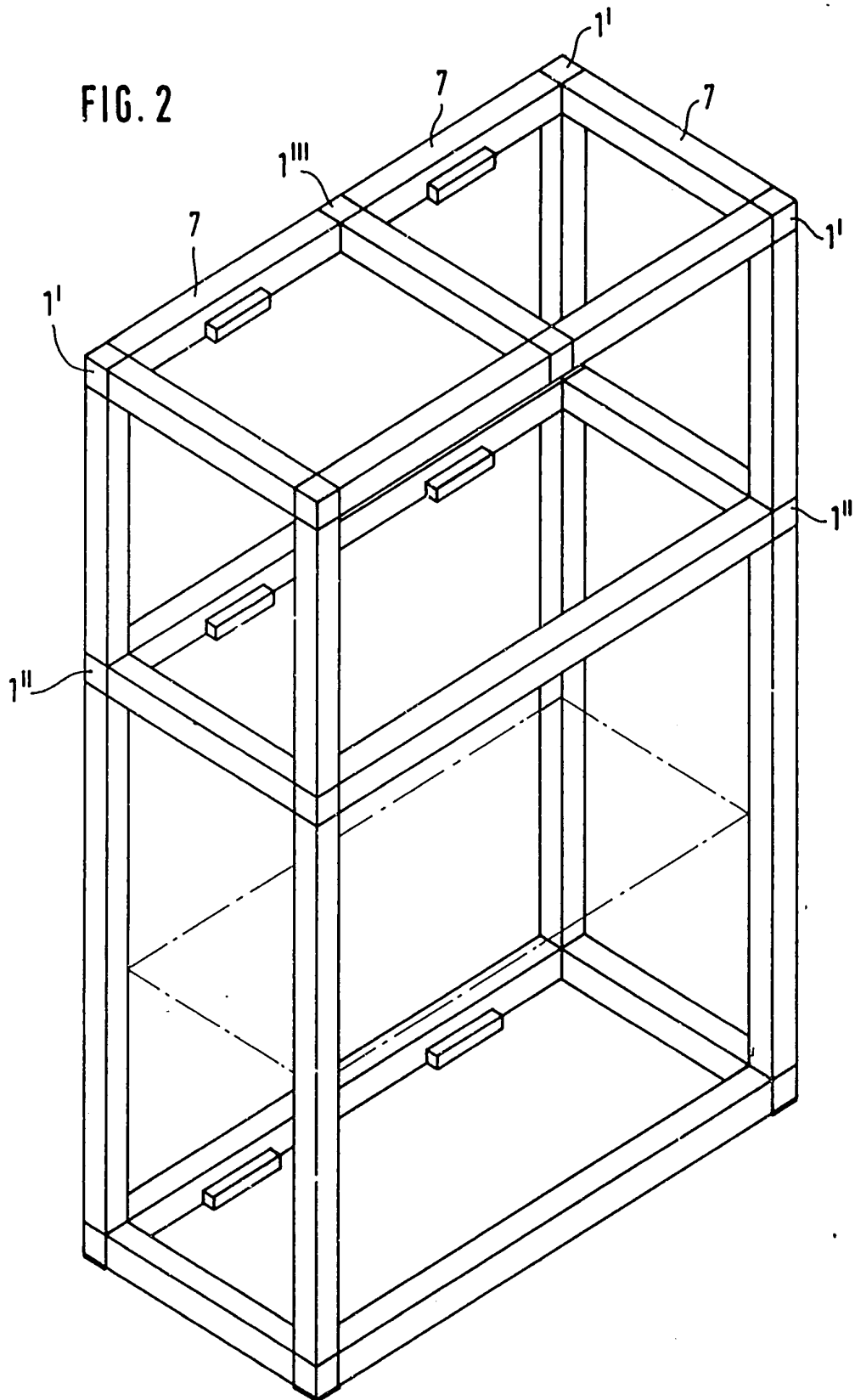


FIG. 3

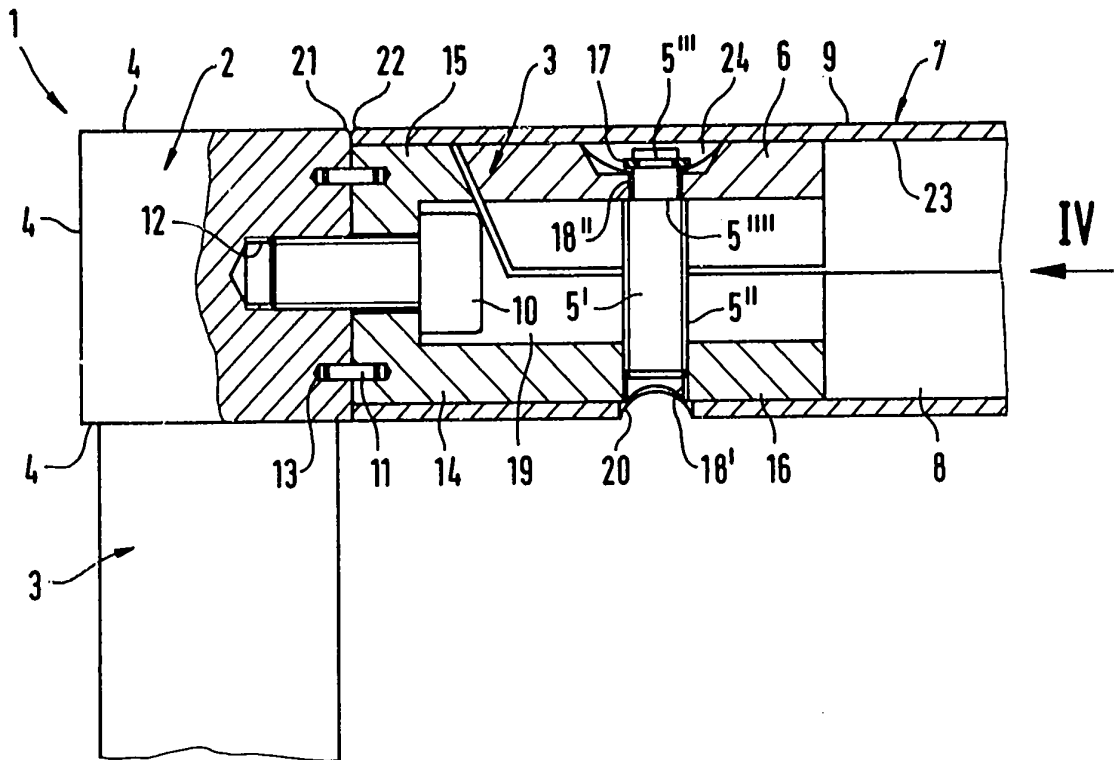


FIG. 4

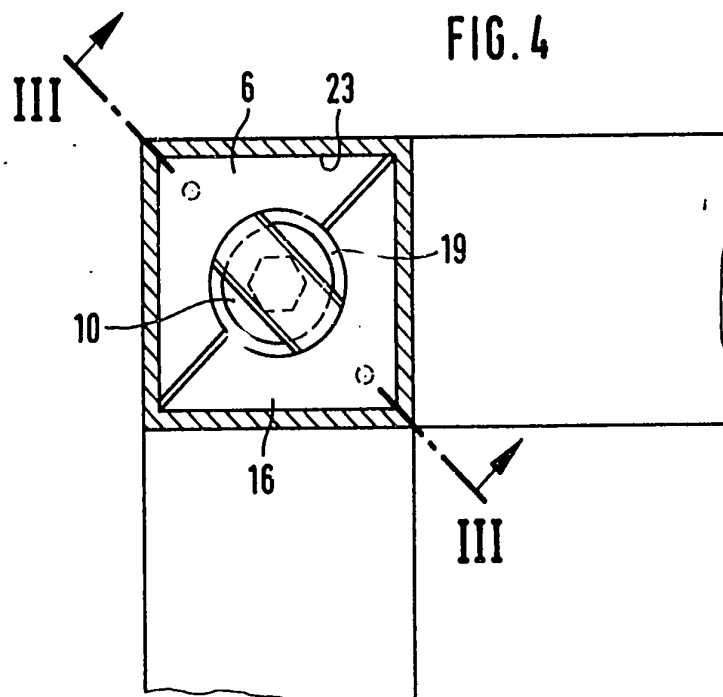


FIG. 5

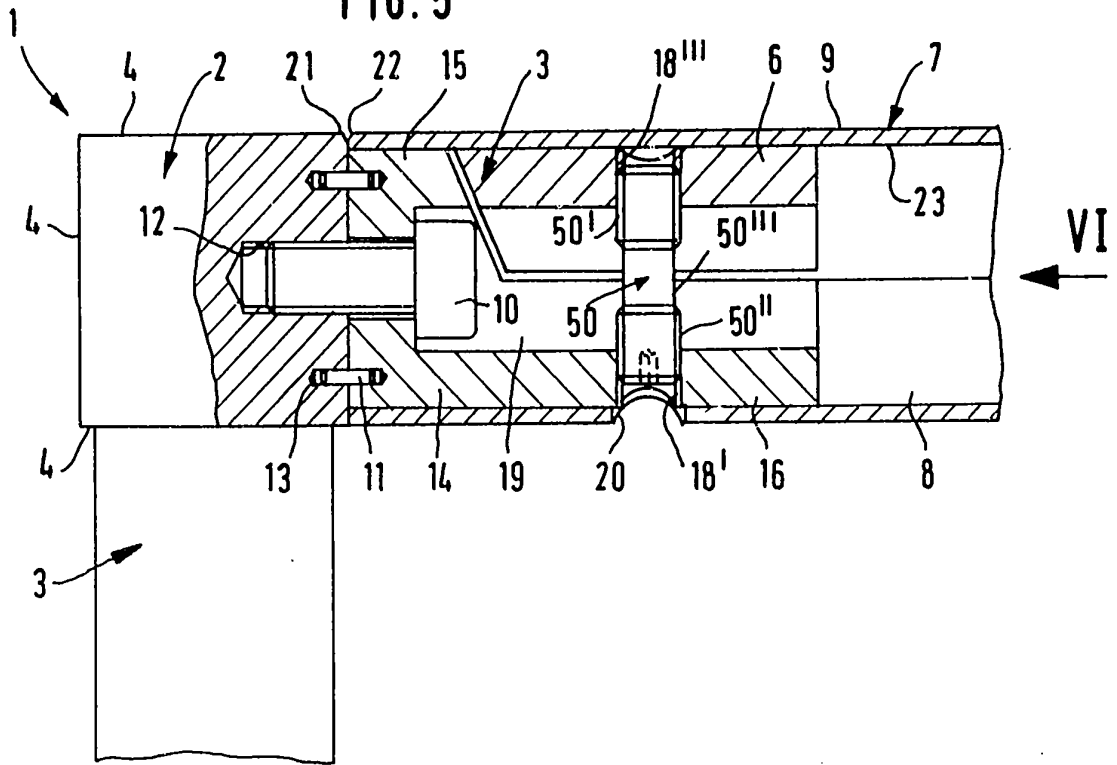


FIG. 6

