

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 299/2011
(22) Anmeldetag: 07.03.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2011

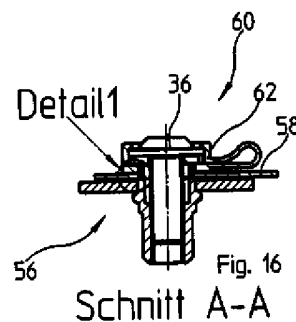
(51) Int. Cl. : **F16B 41/00** (2006.01)
F16B 35/00 (2006.01)

(30) Priorität:
10.03.2010 DE 102010015909 beansprucht.

(73) Patentanmelder:
EMCO MAIER GES.M.B.H.
A-5400 HALLEIN (AT)

(54) **ANORDNUNG ZUM VERBINDEN VON ZWEI BAUTEILEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Verbinden eines ersten Bauteiles (30) und eines an dem ersten Bauteil (30) anliegenden zweiten Bauteiles (32). Die Anordnung umfasst ein Befestigungselement (36), das die beiden Bauteile (30, 32) miteinander verbindet und ein Halteelement (38), welches das Befestigungselement (36) unverlierbar mit dem zweiten Bauteil (32) verbindet. Das Halteelement (38) hat einen ersten Kontaktbereich (44), der mit dem Befestigungselement (36) über eine erste Verbindung verdrehbar verbunden ist und einen zweiten Kontaktbereich (40), der über eine zweite Verbindung mit dem zweiten Bauteil (32) verbunden ist.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Verbinden eines ersten Bauteiles (30) und eines an dem ersten Bauteil (30) anliegenden zweiten Bauteiles (32). Die Anordnung umfasst ein Befestigungselement (36), das die beiden Bauteile (30, 32) miteinander verbindet und ein Halteelement (38), welches das Befestigungselement (36) unverlierbar mit dem zweiten Bauteil (32) verbindet. Das Halteelement (38) hat einen ersten Kontaktbereich (44), der mit dem Befestigungselement (36) über eine erste Verbindung verdrehbar verbunden ist und einen zweiten Kontaktbereich (40), der über eine zweite Verbindung mit dem zweiten Bauteil (32) verbunden ist.

(Figur 16)

000384

Anordnung zum Verbinden von zwei Bauteilen

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Verbinden eines ersten Bauteiles und eines an dem ersten Bauteil anliegenden zweiten Bauteiles. Die Anordnung umfasst ein Befestigungselement, das das erste Bauteil und das zweite Bauteil miteinander verbindet, und ein Halteelement, das das Befestigungselement unverlierbar mit dem zweiten Bauteil verbindet.

Im Maschinenbau ist es üblich Schutzabdeckungen mittels lösbarer Befestigungselemente, insbesondere mit Hilfe von Schrauben, an einer Maschine zu befestigen. Während der Lebensdauer der Maschine kommt es häufig vor, dass diese Befestigungselemente verloren gehen, was wiederum dazu führt, dass die Schutzabdeckung nicht wieder angebracht werden, so dass ein Verletzungsrisiko besteht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Anordnung zum Verbinden eines ersten Bauteiles und eines an dem ersten Bauteil anliegenden zweiten Bauteiles anzugeben, bei der ein Verlorenggehen des das erste und das zweite Bauteil miteinander verbindende Befestigungselementes vermieden wird.

000384

Diese Aufgabe wird durch Anordnungen gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung umfasst die Anordnung ein Halteelement, das einen ersten und einen zweiten Kontaktbereich aufweist. Der erste Kontaktbereich und das Befestigungselement sind über eine erste Verbindung verdrehbar miteinander verbunden und der zweite Kontaktbereich und das zweite Bauteil sind über eine zweite Verbindung miteinander verbunden. Durch dieses Halteelement wird erreicht, dass das Befestigungselement unverlierbar mit dem zweiten Bauteil verbunden ist. Durch die verdrehbare erste Verbindung wird erreicht, dass das Befestigungselement trotzdem gelöst werden kann, so dass das erste Bauteil und das zweite Bauteil voneinander getrennt werden können.

Bei dem ersten Bauteil handelt es sich insbesondere um ein Bauteil einer Maschine, vorzugsweise ein Gehäuseteil der Maschine. Bei dem zweiten Bauteil handelt es sich insbesondere um eine Schutzabdeckung.

Es ist vorteilhaft, wenn die erste Verbindung formschlüssig oder kraftschlüssig ist. Ferner ist es vorteilhaft, wenn die zweite Verbindung formschlüssig, kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig ist. Es ist besonders vorteilhaft, wenn die erste Verbindung und/oder die zweite Verbindung eine Rastverbindung, eine Steckverbindung, eine Klebeverbindung, eine Klemmverbindung und/oder eine Presspassung umfasst. Hierdurch wird erreicht, dass das Halteelement sowohl mit dem Befestigungselement als auch mit dem zweiten Bauteil sicher und zuverlässig verbunden ist, so dass auch das Befestigungselement und das zweite Bauteil unverlierbar miteinander verbunden sind.

Zusätzlich oder alternativ können der zweite Kontaktbereich und das zweite Bauteil über mindestens eine Niete, vorzugsweise über mehrere Nieten, miteinander verbunden sein. Hierdurch wird erreicht, dass das Halteelement dauerhaft und sicher mit dem zweiten Bauteil verbunden ist, so dass über das Halteelement eine dauerhafte Verbindung zwischen dem zweiten Bauteil und dem Befestigungselement erreicht wird.

Der erste und der zweite Kontaktbereich sind insbesondere über einen Zwischenbereich miteinander verbunden, wobei der Zwischenbereich ein elastisches

Band, einen Steg, eine Kette und/oder ein Seil umfasst. Der Zwischenbereich kann einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. Insbesondere kann die Kette eine Vielzahl von relativ zueinander verdrehbar miteinander verbundener Glieder umfassen. Über diesen Zwischenbereich wird erreicht, dass das Befestigungselement und das zweite Bauteil unverlierbar miteinander verbunden sind, das Befestigungselement aber trotzdem soweit relativ zum zweiten Bauteil bewegt werden kann, dass das zweite Bauteil nicht mehr fest mit dem ersten Bauteil verbunden ist, und somit das zweite Bauteil vom ersten Bauteil entfernt werden kann.

Das Befestigungselement umfasst insbesondere eine Schraube und/oder eine Mutter. Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Schraube eine Linsenflanschkopfschraube ist und/oder wenn die Mutter eine Hutmutter ist. Durch die Befestigung des ersten Bauteiles und des zweiten Bauteiles über eine Schraube und/oder eine Mutter wird erreicht, dass die Befestigung auf einfache Weise gelöst werden kann, so dass das zweite Bauteil vom ersten Bauteil ohne großen Aufwand entfernt und wieder montiert werden kann.

Der erste Kontaktbereich kontaktiert die Schraube an ihrem Kopf und/oder ihrem Schaft, so dass die Schraube durch die drehbare erste Verbindung zwischen dem ersten

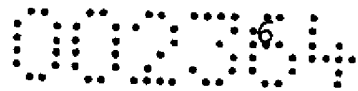
000384

Kontaktbereich und dem Befestigungselement relativ im Halteelement verdreht werden kann, so dass das Lösen und Festdrehen der Schraube durch das Halteelement nicht verhindert wird.

Das zweite Bauteil ist insbesondere eine Schutzabdeckung, die flach an dem ersten Bauteil anliegt. Durch eine solche Schutzabdeckung wird der Zugriff einer Bedienperson der Maschine, an der das zweite Bauteil angebracht ist, zu Bereichen, die eine Verletzungsgefahr für diese Person darstellen, vermieden.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, sind die erste Verbindung und/oder die zweite Verbindung lösbar ausgebildet, so dass das Befestigungselement und/oder das zweite Bauteil auf einfache Weise ausgetauscht werden können. Auf diese Weise kann beispielsweise eine durch das häufige Lösen und Befestigen nicht mehr festsitzende Schraube auf einfache Art ersetzt werden.

Der erste Kontaktbereich umfasst vorzugsweise ein umlaufendes, geteiltes oder geschlitztes Umgriffselement, das das Befestigungselement zumindest teilweise umgreift. Auf diese Weise wird eine sichere



Befestigung des Befestigungselementes an dem Halteelement und eine einfache Montage erreicht.

Das zweite Bauteil weist insbesondere ein Loch auf und das zweite Kontaktelement umfasst vorzugsweise ein umlaufendes, geteiltes oder geschlitztes Eingriffselement das in dieses Loch eingreift. Auf diese Weise wird eine einfache Montage des Halteelementes an dem zweiten Bauteil erreicht.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung umfasst die Anordnung ein Halteelement mit einem ersten und einem zweiten Kontaktbereich, wobei der zweite Kontaktbereich und das zweite Bauteil fest miteinander verbunden sind und das Befestigungselement den ersten Kontaktbereich nicht kontaktiert, wenn es in einer Befestigungsposition angeordnet ist. In dieser Befestigungsposition sind das erste Bauteil und das zweite Bauteil miteinander verbunden. Der erste Kontaktbereich und das Befestigungselement sind miteinander in Eingriff bringbar, wenn das Befestigungselement aus der Befestigungsposition heraus in eine gelöste Position bewegt ist, wobei über den Eingriff zwischendem Befestigungselement und dem ersten Kontaktbereich ein Entfernen des Befestigungselementes vom zweiten Bauteil verhindert wird. Somit wird

000364

erreicht, dass das Befestigungselement nicht verloren gehen kann.

Es ist vorteilhaft, wenn in der gelösten Position das erste Bauteil und das zweite Bauteil nicht mehr über das Befestigungselement miteinander verbunden sind, so dass das zweite Bauteil von dem ersten Bauteil entfernt werden kann. Auf diese Weise wird insbesondere erreicht, dass eine Schutzabdeckung von einer Maschine abgenommen werden kann. Hierzu ist das Befestigungselement beim Verbringen von der Befestigungsposition in die gelöste Position insbesondere soweit in seine axiale Richtung bewegbar, dass keine Verbindung über das Befestigungselement zwischen dem ersten und dem zweiten Bauteil besteht.

Der zweite Kontaktbereich und das zweite Bauteil sind insbesondere formschlüssig, kraftschlüssig oder stoffschlüssig miteinander verbunden, so dass eine sichere Befestigung des Befestigungselementes an dem zweiten Bauteil erreicht wird. Es ist besonders vorteilhaft, wenn das zweite Bauteil und der zweite Kontaktbereich über eine Rastverbindung, eine Steckverbindung, eine Klebeverbindung, eine Klemmverbindung und/oder eine Presspassung miteinander verbunden sind.

Zusätzlich oder alternativ können der Kontaktbereich und das Bauteil über mindestens eine Niete miteinander

000384

verbunden sein. Hierdurch wird eine dauerhafte Befestigung des Halteelementes an dem zweiten Bauteil erreicht.

Das Befestigungselement umfasst insbesondere eine Schraube und/oder eine Mutter, wobei die Schraube vorzugsweise einen Linsenflanschkopfschraube ist. Die Mutter ist vorzugsweise eine Hutmutter. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Bauteil über das Befestigungselement auf einfache Weise gelöst und wieder hergestellt werden kann.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Strecke, um die die Schraube von der Befestigungsposition in die gelöste Position in ihre axiale Richtung bewegbar ist, kleiner als die Schaftlänge der Schraube. Auf diese Weise wird erreicht, dass durch das Halteelement verhindert wird, dass die Schraube von dem zweiten Bauteil entfernt wird, so dass die Schraube unverlierbar mit dem zweiten Bauteil verbunden ist aber trotzdem soweit in axialer Richtung bewegbar ist, dass über sie das erste und zweite Bauteil nicht miteinander verbunden sind, wenn die Schraube in der gelösten Position angeordnet ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, die die Erfindung

002384

in Zusammenhang mit den beigefügten Figuren anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines Halteelementes gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Figur 2 eine schematische perspektivische Darstellung des Halteelementes nach Figur 1 in einer Einbaulage;

Figur 3 eine Draufsicht auf das Halteelement nach den Figuren 1 und 2 in der Einbaulage;

Figur 4 eine Draufsicht auf das Halteelement nach den Figuren 1 bis 3 in einem nicht eingebauten Zustand;

Figur 5 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes B-B nach Figur 3;

Figur 6 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 4;

Figur 7 eine schematische perspektivische Darstellung zweier Bauteile in einer Anordnung zum Verbinden dieser beiden Bauteile;

002384

Figur 8 eine Seitenansicht der Bauteile und der Anordnung zum Verbinden der Bauteile nach Figur 7;

Figur 9 eine weitere Seitenansicht der beiden Bauteile und der Anordnung nach den Figuren 7 und 8;

Figur 10 eine Draufsicht auf die beiden Bauteile und die Anordnung zum Verbinden dieser beiden Bauteile nach den Figuren 7 bis 9;

Figur 11 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 10;

Figur 12 eine schematische perspektivische Darstellung zweier Bauteile und einer Anordnung zum Verbinden dieser Bauteile gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 13 eine Seitenansicht der beiden Bauteile und der Anordnung zum Verbinden dieser beiden Bauteile nach Figur 12;

Figur 14 eine weitere Seitenansicht der beiden Bauteile und der Anordnung nach den Figuren 12 und 13;

Figur 15 eine Draufsicht auf die beiden Bauteile und die Anordnung nach den Figuren 12 bis 14;

000354

Figur 16 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 15;

Figur 17 eine Schnittdarstellung eines Ausschnitts der Schnittdarstellung nach Figur 11;

Figur 18 eine schematische perspektivische Darstellung zweier Bauteile und einer Anordnung zum Verbinden dieser beiden Bauteile gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 19 eine Seitenansicht der beiden Bauteile und der Anordnung zum Verbinden dieser beiden Bauteile nach Figur 18;

Figur 20 eine weitere Seitenansicht der beiden Bauteile und der Anordnung nach den Figuren 18 und 19;

Figur 21 eine Draufsicht auf die beiden Bauteile und der Anordnung nach den Figuren 18 bis 20;

Figur 22 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 11;

Figur 23 einen Ausschnitt aus der Schnittdarstellung nach Figur 22;

Figur 24 eine schematische perspektivische Darstellung zweier Bauteile und einer Anordnung zum Verbinden dieser beiden Bauteile gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 25 eine Seitenansicht der beiden Bauteile und der Anordnung zum Verbinden dieser beiden Bauteile nach Figur 24;

Figur 26 eine weitere Seitenansicht der beiden Bauteile und der Anordnung nach den Figuren 24 und 25;

Figur 27 eine Draufsicht auf die beiden Bauteile und die Anordnung nach den Figuren 24 bis 26;

Figur 28 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 27;

Figur 29 ein Ausschnitt aus der Schnittdarstellung nach Figur 28;

Figur 30 eine schematische perspektivische Darstellung zweier Bauteile und einer Anordnung zum Verbinden dieser beiden Bauteile gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 31 eine schematische perspektivische Darstellung der beiden Bauteile und der

00034

Anordnung zum Verbinden dieser beiden Bauteile nach Figur 30;

Figur 32 eine weitere Seitenansicht der beiden Bauteile und der Anordnung nach den Figuren 30 und 31;

Figur 33 eine Draufsicht auf die beiden Bauteile und die Anordnung nach den Figuren 30 bis 32;

Figur 34 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 33;

Figur 35 eine Seitenansicht eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 36 eine Draufsicht auf das Halteelement nach Figur 35;

Figur 37 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 36;

Figur 38 eine Seitenansicht eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 39 eine Draufsicht auf das Halteelement nach Figur 38;

- Figur 40 eine Schnittdarstellung entlang des
Schnittes A-A nach Figur 39;
- Figur 41 eine Seitenansicht eines Halteelementes
gemäß einer weiteren Ausführungsform der
Erfindung;
- Figur 42 eine Draufsicht auf das Halteelement nach
Figur 41;
- Figur 43 eine Schnittdarstellung entlang des
Schnittes A-A nach Figur 42;
- Figur 44 eine schematische perspektivische
Darstellung eines Kopfbereiches eines
Halteelementes gemäß einer weiteren
Ausführungsform der Erfindung;
- Figur 45 eine Draufsicht auf den Kopfbereich nach
Figur 44;
- Figur 46 eine Schnittdarstellung entlang des
Schnittes A-A nach Figur 45;
- Figur 47 eine schematische perspektivische
Darstellung eines Kopfbereiches eines
Halteelements gemäß einer weiteren
Ausführungsform der Erfindung;

Figur 48 eine Draufsicht auf den Kopfbereich nach Figur 47;

Figur 49 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 48;

Figur 50 eine schematische perspektivische Darstellung eines Kopfbereichs eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

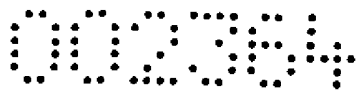
Figur 51 eine Draufsicht auf den Kopfbereich nach Figur 50;

Figur 52 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 51;

Figur 53 eine schematische perspektivische Darstellung eines Kopfbereiches eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 54 eine Draufsicht auf den Kopfbereich nach Figur 53;

Figur 55 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 54;



Figur 56 eine schematische perspektivische Darstellung eines Kopfbereiches eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 57 eine Draufsicht auf den Kopfbereich nach Figur 56;

Figur 58 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 57;

Figur 59 eine Draufsicht auf einen Fußbereich eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 60 eine Seitenansicht des Fußbereiches nach Figur 59;

Figur 61 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 59;

Figur 62 eine Draufsicht auf einen Fußbereich eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 63 eine Seitenansicht des Fußbereiches nach Figur 62;

Figur 64 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 62;

Figur 65 eine Draufsicht auf einen Fußbereich eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 66 eine Seitenansicht des Fußbereiches nach Figur 65;

Figur 67 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 65;

Figur 68 eine Draufsicht auf einen Fußbereich eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 69 eine Seitenansicht des Fußbereiches nach Figur 68;

Figur 70 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 68;

Figur 71 eine Draufsicht auf den an einem Bauteil befestigten Fußbereich nach Figur 68;

Figur 72 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 71;

Figur 73 eine Draufsicht auf den an einem Bauteil befestigten Fußbereich nach Figur 65;

Figur 74 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 73;

Figur 75 eine Draufsicht auf den auf einem Bauteil befestigten Fußbereich nach Figur 62;

Figur 76 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 75;

Figur 77 eine Draufsicht auf den auf einem Bauteil befestigten Fußbereich nach Figur 59;

Figur 78 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 77;

Figur 79 eine schematische perspektivische Darstellung eines Zwischenbereiches eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 80 eine Draufsicht auf den Zwischenbereich nach Figur 79;

Figur 81 eine schematische perspektivische Darstellung eines Zwischenbereiches gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 82 eine Draufsicht auf den Zwischenbereich nach Figur 81;

Figur 83 eine schematische perspektivische Darstellung eines Zwischenbereiches eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 84 eine Draufsicht auf den Zwischenbereich nach Figur 83;

Figur 85 eine schematische perspektivische Darstellung eines Zwischenbereichs eines Halteelementes gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 86 eine Draufsicht auf den Zwischenbereich nach Figur 85;

Figur 87 eine Seitenansicht eines Kopfbereiches und einer mit dem Kopfbereich verbundenen Mutter;

Figur 88 eine Draufsicht auf die Mutter und den Kopfbereich nach Figur 87;

Figur 89 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 88;

Figur 90 eine Seitenansicht einer mit einem Kopfbereich verbundenen Schraube;

Figur 91 eine Draufsicht auf die Schraube und den Kopfbereich nach Figur 90;

Figur 92 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 91;

Figur 93 eine Seitenansicht einer mit einem Kopfbereich verbundenen Schraube gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 94 eine Draufsicht auf die Schraube und den Kopfbereich nach Figur 93;

Figur 95 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 94;

Figur 96 eine Seitenansicht einer mit einem Kopfbereich verbundenen Schraube gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 97 eine Draufsicht auf den Kopfbereich und die Schraube nach Figur 96;

Figur 98 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 97;

Figur 99 eine Seitenansicht einer mit einem Kopfbereich verbundenen Schraube gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 100 eine Draufsicht auf die Schraube und den Kopfbereich nach Figur 99; und

Figur 101 eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 100.

In Figur 1 ist eine schematische perspektivische Darstellung eines Halteelementes 10 gezeigt. Das Halteelement 10 dient zum unverlierbaren Verbinden eines Befestigungselementes, das ein erstes Bauteil mit einem zweiten Bauteil verbindet, mit diesem zweiten Bauteil. Das erste Bauteil, das zweite Bauteil und das Befestigungselement sind in Figur 1 nicht dargestellt.

Bei dem ersten Bauteil handelt es sich insbesondere um ein Gehäuseteil einer Maschine und bei dem zweiten Bauteil um eine Schutzabdeckung, die mit Hilfe des Befestigungselementes an dem Gehäuseteil der Maschine befestigt wird, um somit Teile der Maschine vor einem Zugriff durch eine Bedienperson zu bewahren und die Bedienperson vor Verletzungen zu schützen. Das Befestigungselement ist insbesondere eine Schraube. Durch das unverlierbare Befestigen des Befestigungselementes an der Schutzabdeckung wird vermieden, dass bei einem Entfernen der Schutzabdeckung

das Befestigungselement verloren geht. Hierdurch wird die Wahrscheinlichkeit, dass die Schutzabdeckung auch wieder angebracht wird, erhöht. Bisher war es in der Praxis häufig so, dass Schutzabdeckung nicht wieder an der Maschine angebracht wurden, da die Befestigungselemente verloren gegangen sind. Hierdurch wird die Sicherheit beim Betrieb der Maschine erhöht.

Das Halteelement 10 weist einen ersten Kontaktbereich 12 auf, der im Folgenden auch als Kopfbereich bezeichnet wird. Ferner hat das Halteelement 10 einen zweiten Kontaktbereich 14, der auch als Fußbereich bezeichnet wird. Der Kopfbereich 12 und der Fußbereich 14 sind über einen Zwischenbereich 16 miteinander verbunden. Sowohl der Kopfbereich 12 als auch der Fußbereich 14 weisen jeweils ein Durchgangsloch 18, 20 auf, durch die das Befestigungselement zum Verbinden des ersten und des zweiten Bauteiles zumindest teilweise geführt werden kann.

In Figur 2 ist eine weitere schematische perspektivische Darstellung des Halteelementes 10 nach Figur 1 gezeigt, wobei bei der in Figur 2 gezeigten Darstellung der Kopfbereich 12 auf dem Fußbereich 14 aufliegt. In diesem Fall ist der bandförmig ausgebildete Zwischenbereich gebogen.

In Figur 3 ist eine Draufsicht auf das Halteelement 10 bei dem in Figur 2 gezeigten Zustand dargestellt. In

Figur 4 ist eine Draufsicht auf das Halteelement 10 bei dem in Figur 1 dargestellten Zustand gezeigt.

In Figur 5 ist eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes B-B nach Figur 3 gezeigt. In Figur 6 ist eine Schnittdarstellung des Halteelementes 10 entlang des Schnittes A-A nach Figur 4 dargestellt.

Der Kopfbereich 12 weist ein Bodenelement 22, eine Seitenwand 24 und ein geteiltes Umgriffselement 26 auf, das an dem dem Bodenelement 22 entgegengesetzten Ende der Seitenwand 24 angeordnet ist. Über das Umgriffselement 26 wird eine Rastverbindung zwischen dem nicht dargestellten Befestigungselement und dem Kopfbereich 12 hergestellt, wenn das Befestigungselement mit dem Halteelement 10 verbunden ist. Über diese Rastverbindung wird eine sichere Verbindung zwischen dem Halteelement 10 und dem Befestigungselement erreicht. Ferner ermöglicht diese Rastverbindung, dass die Verbindung zwischen dem Kopfbereich 12 und dem Befestigungselement lösbar ist, so dass das Befestigungselement und das Halteelement 10 wieder voneinander getrennt werden können und das Befestigungselement und/oder das Halteelement 10 ausgetauscht werden können.

Der Fußbereich 14 umfasst ein umlaufendes Eingriffselement 28, welches in ein Loch des nicht dargestellten zweiten Bauteiles eingreift und über

diesen Eingriff eine zweite Verbindung zwischen dem Halteelement 10 und dem zweiten Bauteil herstellt. Somit wird über das Halteelement 10 das Befestigungselement mit dem zweiten Bauteil verbunden, so dass das Befestigungselement nicht verloren gehen kann.

In Figur 7 ist eine schematische perspektivische Darstellung zweier Bauteile 30, 32 und einer Anordnung 34 zum Verbinden der beiden Bauteile 30, 32 dargestellt. Die Anordnung 34 umfasst ein als Schraube 36 ausgebildetes Befestigungselement zum Verbinden des ersten Bauteiles 30 und des zweiten Bauteiles 32 sowie ein Halteelement 38, über das die Schraube 36 unverlierbar mit dem zweiten Bauteil 32 verbunden ist.

In Figur 8 und Figur 9 sind Seitenansichten der beiden Bauteile 30, 32 und der Anordnung 34 dargestellt. In Figur 10 ist eine Draufsicht auf die beiden Bauteile 30, 32 und die Anordnung 34 gezeigt. In Figur 11 ist eine Schnittdarstellung entlang des Schnittes A-A nach Figur 10 gezeigt.

Der Fußbereich 40 des Halteelements 38 ist bei dem in Figuren 7 bis 11 gezeigten Ausführungsbeispiel über eine Niete 42 fest mit dem zweiten Bauteil 32 verbunden, so dass eine sichere, unlösbare Befestigung des Halteelementes und somit die Schraube 36 an dem zweiten Bauteil 32 erreicht wird.

Der Kopfbereich 44 des Halteelementes 38 umfasst ein geteiltes Umgriffselement 46, welches den Kopf 48 der Schraube 36 zumindest teilweise umgreift, so dass die Schraube 36 mit dem Halteelement 38 verbunden ist und ein Verlorenggehen der Schraube 36 verhindert wird. Durch die Verbindung über das Umgriffselement 46 wird erreicht, dass die Schraube verdrehbar mit dem Halteelement 38 verbunden ist, so dass die Schraube gedreht und somit gelöst und befestigt werden kann, wenn diese mit dem Halteelement 38 verbunden ist. Auf diese Weise können trotz der unverlierbaren Befestigung der Schraube 36 an dem zweiten Bauteil 32 die beiden Bauteile 30, 32 voneinander getrennt werden.

Die Schraube 36 ist bei dem in den Figuren 7 bis 11 gezeigten Ausführungsbeispiel als Linsenflanschkopfschraube gezeigt. Alternativ können auch andere Schrauben verwendet werden. Dazu kann der Kopfbereich 44 und insbesondere das Umgriffselement 46 an den Kopf 48 der jeweiligen Schraube 36 angepasst werden.

Das erste Bauteil 30 umfasst bei dem in den Figuren 7 bis 11 gezeigten Ausführungsbeispiel ein Deckblech 50 und ein Grundblech 52, in dem ein Gewinde 54 zur Befestigung der Schraube 36 ausgebildet ist. Alternativ kann das erste Bauteil 30 auch einteilig ausgebildet sein.

In den Figuren 12 bis 17 sind zwei Bauteile 56, 58 und eine Anordnung 60 zum Verbinden dieser beiden Bauteile 56, 58 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel umfasst die Anordnung 60 ein Halteelement 62, dessen Fußbereich 64 über eine Rastverbindung mit dem zweiten Bauteil 58 verbunden ist. Über diese Rastverbindung wird erreicht, dass das Halteelement 62 und somit die Schraube 36 zwar unverlierbar mit dem zweiten Bauteil 58 verbunden sind, aber die Rastverbindung gelöst werden kann, so dass das Halteelement 62 auf einfache Weise ausgetauscht werden kann.

In den Figuren 18 bis 23 sind zwei Bauteile 66, 68 sowie eine Anordnung 70 zum Verbinden der beiden Bauteile 66, 68 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Die Anordnung 70 umfasst ein Halteelement 72, dessen Fußbereich 74 über eine Klebeverbindung mit dem zweiten Bauteil 68 verbunden ist.

Bei dem in den Figuren 18 bis 23 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Schraube 36 in einer Befestigungsposition angeordnet, in der die beiden Bauteile 66, 68 über die Schraube 36 fest miteinander verbunden sind. In dieser Befestigungsposition kontaktiert die Schraube 36 den kronenförmig

ausgebildeten Kopfbereich 76 des Halteelementes 72 nicht.

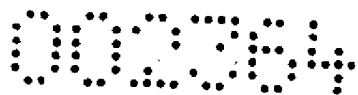
Zum Lösen der Verbindung zwischen den beiden Bauteilen 66, 68 kann die Schraube 36 in Richtung ihrer Längsachse 78 in Richtung des Pfeils P1 in Richtung des Kopfbereiches 76 in eine gelöste Position bewegt werden. In der gelösten Position ist die Schraube 36 derart angeordnet, dass durch sie die beiden Bauteile 66, 68 nicht mehr miteinander verbunden sind und dass sie den Kopfbereich 76 des Halteelementes 72 kontaktiert. Der Kopfbereich 76 umfasst bei dem in den Figuren 18 bis 23 gezeigten Ausführungsbeispiel ein geteiltes Umgriffselement 80, durch das verhindert wird, dass die Schraube 76 vom zweiten Bauteil 68 unbeabsichtigt entfernt wird. Der Innendurchmesser des Kopfbereiches 86 ist im Bereich des Umgriffselementes 80 geringer als der Durchmesser des Kopfes der Schraube 36, so dass die Schraube 36 nicht aus dem Halteelement 72 herausfallen kann.

Der Kopfbereich 76 ist insbesondere derart ausgebildet, dass beim Einführen der Schraube 36 dieser elastisch verformt wird, so dass die Schraube 56 zwar entgegen der Pfeilrichtung P1 in das Halteelement 72 eingeführt werden kann, aber nicht in Richtung des Pfeils P1 aus diesem herausfallen kann.

Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann das Halteelement auch in Form einer C-Profil Schiene ausgebildet sein, wobei der Fußbereich des Halteelementes durch das mittlere Segment des C-Profils gebildet ist.

In den Figuren 24 bis 29 sind zwei Bauteile 82, 84 und eine Anordnung 86 zum Verbinden dieser Bauteile 82, 84 dargestellt. Im Unterschied zu dem in den Figuren 18 bis 23 gezeigten Ausführungsbeispiel ist bei dem in den Figuren 24 bis 29 gezeigten Ausführungsbeispiel das Halteelement 88 nicht über eine Klebeverbindung sondern über eine Rastverbindung mit dem zweiten Bauteil 84 verbunden. Hierzu umfasst ein Fußbereich 90 des Halteelementes 80 ein umlaufenes Eingriffselement 92, welches in eine umlaufende Aussparung des zweiten Bauteiles 84 eingreift.

In den Figuren 30 bis 34 sind zwei Bauteile 94, 96 sowie eine Anordnung 98 zum Verbinden dieser beiden Bauteile 94, 96 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Die Anordnung 98 umfasst ein Halteelement 100, welches einen Fußbereich 102 hat, über den das Halteelement 100 über zwei Nieten 104, 106 mit dem zweiten Bauteil 96 verbunden ist. Der Kopfbereich 108 umfasst vier Seitenelemente 110 bis 116 sowie ein die Seitenelemente 110 bis 116 miteinander verbindendes Deckelement 118. Wird die Schraube 36 aus der Befestigungsposition heraus in die gelöste Position



bewegt, so wird über das Deckelement 118 verhindert, dass die Schraube 36 vom zweiten Bauteil 96 entfernt werden kann. Die Seitenelemente 110 bis 114 dienen insbesondere zum Schutz der Schraube 36.

Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann der Kopfbereich 108 auch nur die Seitenelemente 110 und 112, aber nicht die Seitenelemente 114 und 116 umfassen. Ebenso ist alternativ möglich, dass der Kopfbereich nur das Seitenelement 112 umfasst.

In den Figuren 35, 36 und 37 ist ein Halteelement 120 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Der Kopfbereich 122 ist, wie in Verbindung mit den Figuren 24 bis 29 bereits beschrieben, ebenso kronenförmig ausgebildet. Der Fußbereich 124 umfasst keinen im mit dem zweiten Bauteil verbundenen Zustand dieses Bauteil kontaktierenden Bodenbereich, so dass das Halteelement 120 lediglich über die dem zweiten Bauteil zugewandten Enden der Seitenwand 126 über eine Klebeverbindung mit dem zweiten Bauteil verbunden wird.

In den Figuren 38 bis 40 ist ein Halteelement 130 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Im Gegensatz zu dem in den Figuren 35 bis 37 gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst das Halteelement 130 einen ein Loch zum Durchführen des Befestigungselement aufweisenden Boden 132, über den über eine

Klebeverbindung die Verbindung zum zweiten Bauteil herstellbar ist.

In den Figuren 41 bis 43 ist ein Halteelement 140 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Im Gegensatz zu den in den Figuren 35 bis 40 gezeigten Halteelement 120, 130 wird das Halteelement 140 über eine Rastverbindung mit dem zweiten Bauteil verbunden. Hierzu umfasst der Fußbereich 142 des Halteelementes 140 ein umlaufendes, geteiltes Eingriffselement 144 welches in ein Loch des zweiten Bauteiles eingreift. Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung kann das Eingriffselement 140 auch geschlossen ausgebildet sein.

In den Figuren 44 bis 46 ist ein Kopfbereich 150 eines Halteelements gezeigt. Der Kopfbereich 150 umfasst einen Bodenbereich 152, einen Seitenbereich 154 und einen Hintergriffsbereich 156, über den das Befestigungselement mit dem Kopfbereich 150 verbindbar ist, indem der Hintergriffsbereich 156 das Befestigungselement zumindest teilweise hintergreift. Der Seitenbereich 154 ist bei dem in den Figuren 44 bis 46 gezeigten Beispiel umlaufend ausgebildet, wohingegen der Hintergriffsbereich 156 geteilt ist.

In den Figuren 47 bis 49 ist ein Kopfbereich 160 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Bei dieser Ausführungsform sind sowohl der



Seitenbereich 162 als auch der Hintergriffsbereich 164 geteilt ausgebildet.

In den Figuren 50 bis 52 ist ein Kopfbereich 170 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Bei dieser Ausführungsform ist der Seitenbereich 172 derart ausgebildet, dass sein Innendurchmesser geringer als der Durchmesser des Kopfes derjenigen Schraube, die mit Hilfe des Kopfbereichs 170 an dem Halteelement, zu dem der Kopfbereich 170 gehört, befestigt werden soll. Auf diese Weise wird eine Presspassung zwischen der Schraube und dem Kopfbereich 170 erreicht, so dass die Schraube über diese Presspassung mit dem Kopfbereich 170 fest verbunden ist.

In den Figuren 53 bis 55 ist ein Kopfbereich 180 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Bei dieser Ausführungsform umfasst der Bodenbereich 182 des Kopfbereiches 180 ein Loch 184, dessen Durchmesser geringer ist als der Außendurchmesser des Gewindes derjenigen Schraube, die mit Hilfe des Kopfbereiches 180 an dem entsprechenden Halteelement befestigt werden soll. Auf diese Weise wird ein Herausfallen der Schraube verhindert.

In den Figuren 56 bis 58 ist ein Kopfbereich 190 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Bei dieser Ausführungsform sind sowohl der

Seitenbereich 192 als auch der Hintergriffsbereich 194 umlaufend und nicht geteilt ausgebildet.

In den Figuren 59 bis 61 ist ein Fußbereich 200 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Der Fußbereich 200 umfasst ein umlaufendes Eingriffselement 202, welches bei der Befestigung des Fußbereiches 200 an dem zweiten Bauteil in ein Loch des zweiten Bauteiles eingreift. Der Außendurchmesser des Eingriffselementes 202 ist insbesondere größer ausgebildet als der Durchmesser des Loches des zweiten Bauteiles, in dem der Fußbereich 200 befestigt wird und durch das das Befestigungselement zum Verbinden des ersten und zweiten Bauteiles geführt wird. Auf diese Weise wird eine Presspassung zwischen dem Fußbereich 200 und dem zweiten Bauteil erreicht. Zusätzlich oder alternativ zu dieser Presspassung kann der Fußbereich auch über eine Klebeverbindung mit dem zweiten Bauteil verbunden sein. Hierbei kann das die Klebeverbindung bewirkende Klebemittel an dem Eingriffselement 202 und/oder an der dem zweiten Bauteil zugewandten Fläche 204 des Fußbereichs 200 aufgebracht sein.

Ferner umfasst der Fußbereich 200 ein weiteres Eingriffselement 206, welches in eine komplementär zum Eingriffselement 202 ausgebildete Aussparung des zweiten Bauteiles eingreift und somit zusätzlich zu dem Eingriffselement 202 eine weitere Befestigung des Fußbereiches 200 an dem zweiten Bauteil bewirkt.

Hierdurch wird erreicht, dass der Fußbereich 200 fest und sicher mit dem zweiten Bauteil verbunden ist. Insbesondere wird durch das weitere Eingriffselement 206 verhindert, dass der Fußbereich 200 sich von dem zweiten Bauteil löst, wenn die Verbindung zwischen dem Eingriffselement 202 und dem zweiten Bauteil sich gelöst hat. Auf diese Weise kann auch dann eine Verbindung zwischen dem Fußbereich 200 und dem zweiten Bauteil erreicht werden, wenn keine Presspassung zwischen dem Eingriffselement 202 und dem zweiten Bauteil besteht. Ferner wird durch das weitere Eingriffselement 206 eine Verdrehung des Fußbereiches 200 um seine Mittelachse 208 verhindert.

In den Figuren 62 bis 64 ist ein Fußbereich 210 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Im Unterschied zu dem in den Figuren 59 bis 61 gezeigten Ausführungsbeispiel weist das Eingriffselement 212 bei dem Fußbereich 210 einen Hintergriffsbereich 214 auf, der das Loch des zweiten Bauteil hintergreifen und somit eine Rastverbindung zwischen dem Fußbereich 210 und dem zweiten Bauteil herstellt. Dazu ist insbesondere eine Senkung des Lochs im zweiten Bauteil vorgesehen, durch die ein Eingriffsbereich gebildet wird, in den der Hintergriffsbereich eingreifen kann.

In den Figuren 65 bis 67 ist ein Fußbereich 220 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt.

Im Unterschied zu dem aus den Figuren 62 bis 64 bekannten Fußbereich 210 ist bei dem Fußbereich 220 sowohl das Eingriffselement 222 als auch der Hintergriffsbereich 224 geteilt ausgebildet.

In den Figuren 68 bis 70 ist ein Fußbereich 230 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Der Fußbereich 230 unterscheidet sich von dem Fußbereich 200 nach den Figuren 59 bis 61 dadurch, dass er nur ein Eingriffselement 232 und kein weiteres Eingriffselement 206 umfasst.

In den Figuren 71 und 72 ist der Fußbereich 230 nach den Figuren 68 bis 70 und ein zweites Bauteil 240, auf dem der Fußbereich 230 befestigt ist, dargestellt. Der Fußbereich 230 ist in diesem Ausführungsbeispiel auf das zweite Bauteil 240 geklebt.

In den Figuren 73 und 74 sind der Fußbereich 220 nach den Figuren 65 bis 67 und ein zweites Bauteil 242 gezeigt, auf dem der Fußbereich 220 über eine Rastverbindung befestigt ist.

In den Figuren 75 und 76 sind der Fußbereich 210 nach den Figuren 62 bis 64 und ein zweites Bauteil 244 gezeigt, auf dem der Fußbereich 210 über eine den Hintergriffsbereich 214 ausgebildete Rastverbindung mit dem zweiten Bauteil 244 verbunden ist.

In den Figuren 77 und 78 sind der Fußbereich 200 nach den Figuren 59 bis 61 und ein zweites Bauteil 246 gezeigt, auf dem der Fußbereich 200 befestigt ist. Über das weitere Eingriffselement 206 ist eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Fußbereich 200 und dem zweiten Bauteil 246 ausgebildet.

In den Figuren 79 und 80 ist ein als Seil ausgebildeter Zwischenbereich 250 eines Halteelementes dargestellt. In den Figuren 81 und 82 ist ein als Kette 252 ausgebildeter Zwischenbereich eines Halteelementes gezeigt. In den Figuren 83 bis 86 ist ein als Band 254, 256 ausgebildeter Zwischenbereich eines Halteelementes gezeigt, wobei das in den Figuren 83 und 84 gezeigte Band 254 einteilig ausgebildet ist, wohingegen das in den Figuren 85 und 86 gezeigte Band 256 aus mehreren Gliedern besteht, so dass dieses Band 256 einfacher verformbar ist.

Die zuvor beschriebenen Kopfbereiche, Fußbereiche und Zwischenbereiche können auf beliebige Weise miteinander kombiniert werden. Des Weiteren können die Fuß- und/oder Kopfbereiche auch anders als zuvor beschrieben ausgebildet sein und über eine Klebe-, Rast-, Klemm-, Steckverbindung und/oder Presspassung mit dem zweiten Bauteil bzw. dem Befestigungselement verbunden sein. Bei denjenigen Ausführungsformen, bei denen eine Rastverbindung zwischen dem Halteelement und dem zweiten Bauteil besteht, ist an dem Loch des zweiten Bauteil

insbesondere eine Senkung vorgesehen, durch die ein Eingriffsbereich gebildet wird, in den der Hintergriffsbereich des Halteelements eingreifen kann.

In den Figuren 87 bis 89 ist ein Kopfbereich 300 eines Halteelementes gezeigt, der mit einer Bundmutter 302 insbesondere nach DIN 6331 über eine Rastverbindung verbunden ist.

In den Figuren 90 bis 92 ist eine Schraube insbesondere nach DIN 931B und ein Kopfbereich 306 eines Halteelementes gezeigt, wobei der Kopfbereich 306 über eine Rastverbindung mit dem Schaft 308 der Schraube 304 verbunden ist.

In den Figuren 93 bis 95 sind eine Schraube 310 insbesondere nach DIN 912 und ein Kopfbereich 312 eines Halteelementes dargestellt, wobei der Kopfbereich 312 über eine Presspassung mit dem Kopf 314 der Schraube 310 verbunden ist. Auf diese Weise wird eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Kopfbereich 312 und der Schraube 310 erreicht.

In den Figuren 96 bis 98 sind eine Sechskantschraube 316 nach DIN 6921 und ein Kopfbereich 318 eines Halteelementes gezeigt, wobei der Kopf 320 der Schraube 316 und der Kopfbereich 318 des Halteelementes über eine Rastverbindung miteinander verbunden sind. Die Rastverbindung wird über den Hintergriffsbereich 322

des Kopfbereiches 38 ausgebildet, welcher den Schraubenkopf 320 teilweise hintergreifen.

In den Figuren 99 bis 101 sind eine Linsenflanschkopfschraube 324 und ein Kopfbereich 326 eines Halteelementes gezeigt, wobei der Kopf 328 der Linsenflanschkopfschraube 324 und der Kopfbereich 326 des Halteelementes über eine Rastverbindung miteinander verbunden sind.

Bezugszeichenliste

10	Halteelement
12	Kopfbereich
14	Fußbereich
16	Zwischenbereich
18, 20	Loch
22	Bodenelement
24	Seitenwand
26	Umgriffselement
28	Eingriffselement
30	erstes Bauteil
32	weites Bauteil
34	Anordnung
36	Schraube
38	Halteelement
40	Fußbereich
42	Niete
44	Kopfbereich
46	Umgriffselement
48	Kopf
50	Deckblech
52	Grundblech
54	Gewinde
56	erstes Bauteil
58	zweites Bauteil
60	Anordnung
62	Halteelement
64	Fußbereich

66	erstes Bauteil
68	zweites Bauteil
70	Anordnung
72	Halteelement
74	Fußbereich
76	Kopfbereich
78	Achse
80	Umgriffselement
82	erstes Bauteil
84	zweites Bauteil
86	Anordnung
88	Halteelement
90	Fußbereich
92	Eingriffselement
94	erstes Bauteil
96	zweites Bauteil
98	Anordnung
100	Halteelement
102	Fußbereich
104, 106	Niete
108	Kopfbereich
110 bis 116	Seitenelement
118	Deckelement
120, 130, 140	Halteelement
122	Kopfbereich
124	Fußbereich
126	Seitenelement
132	Boden
142	Fußbereich

144	Eingriffselement
150, 160, 170, 180, 190	Kopfbereich
152, 182	Bodenbereich
154, 162, 172, 192	Seitenbereich
156, 164, 194	Hintergriffsbereich
184	Loch
200, 210, 220, 230	Fußbereich
202, 232	Eingriffselement
204	Fläche
206	Eingriffselement
208	Achse
212	Eingriffselement
214	Hintergriffsbereich
222	Eingriffselement
224	Hintergriffsbereich
240, 242, 244, 246	zweites Bauteil
300, 306, 312, 318, 326	Kopfbereich
302	Bundmutter
304, 310, 316, 324	Schraube
308	Schaft
314, 320, 328	Kopf
322	Hintergriffsbereich

Patentansprüche

1. Anordnung zum Verbinden eines ersten Bauteils und eines an dem ersten Bauteil anliegenden zweiten Bauteils,

mit einem Befestigungselement (36), das das erste Bauteil (30) und das zweite Bauteil (32) miteinander verbindet, und

mit einem Halteelement (38), das das Befestigungselement (36) unverlierbar mit dem zweiten Bauteil (32) verbindet,

dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (38) einen ersten Kontaktbereich (44) und einen zweiten Kontaktbereich (40) aufweist,

der erste Kontaktbereich (44) und das Befestigungselement (36) über eine erste Verbindung verdrehbar miteinander verbunden sind, und

dass der zweite Kontaktbereich (40) und das zweite Bauteil (32) über eine zweite Verbindung miteinander verbunden sind.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Verbindung formschlüssig oder kraftschlüssig ist.
3. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Verbindung formschlüssig, kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig ist.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Verbindung und/oder die zweite Verbindung eine Rastverbindung, eine Steckverbindung, eine Klebeverbindung, eine Klemmverbindung und/oder eine Presspassung umfasst.
5. Anordnung nach einem der vorgehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kontaktbereich (40) und das zweite Bauteil (32) über mindestens eine Niete (42) miteinander verbunden sind.
6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Kontaktbereich (12) und der zweite Kontaktbereich (14) über einen Zwischenbereich (16) miteinander verbunden sind, und dass der Zwischenbereich (16) ein elastisches Band (254, 256), einen Steg, eine Kette (252) und/oder ein Seil (250) umfasst.

7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (36) eine Schraube, insbesondere eine Linsenflanschkopfschraube, oder eine Mutter, insbesondere eine Hutmutter, umfasst.
8. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Verbindung und/oder die zweite Verbindung lösbar ist.
9. Anordnung zum Verbinden eines ersten Bauteils und eines an dem ersten Bauteil anliegenden zweiten Bauteils,

mit einem Befestigungselement (36), das in einer Befestigungsposition das erste Bauteil (66) und das zweiten Bauteil (68) miteinander verbindet,

dadurch gekennzeichnet, dass ein Haltelement (72) mit einem ersten Kontaktbereich (76) und einem zweiten Kontaktbereich (74) vorgesehen ist,

der zweite Kontaktbereich (74) und das zweite Bauteil (68) fest miteinander verbunden sind,

das Befestigungselement (36) den ersten Kontaktbereich (76) nicht kontaktiert, wenn es in der Befestigungsposition angeordnet ist,

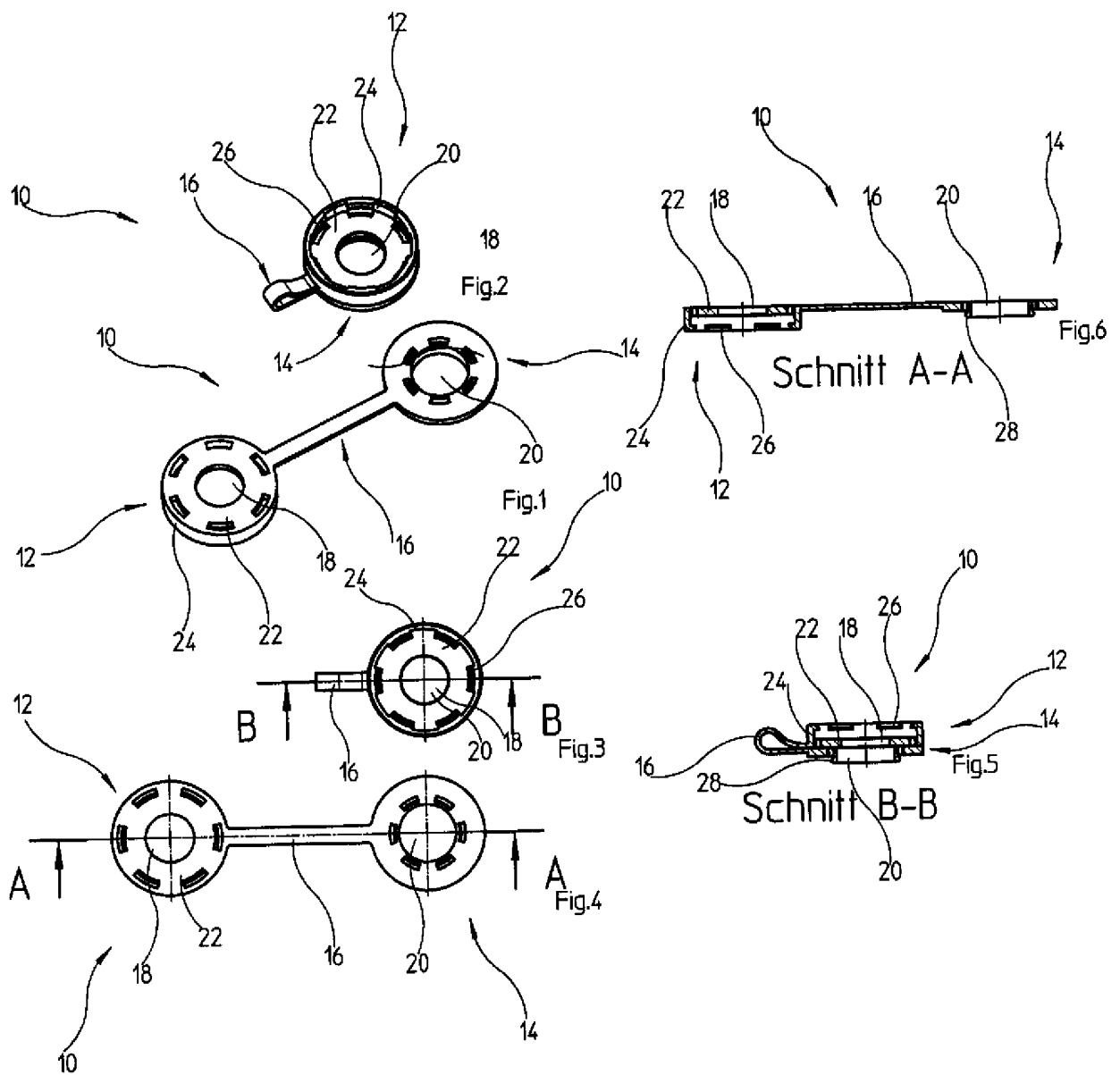
der erste Kontaktbereich (76) und das Befestigungselement (36) miteinander in Eingriff bringbar sind, wenn das Befestigungselement (36) aus der Befestigungsposition heraus in eine gelöste Position bewegt ist, und

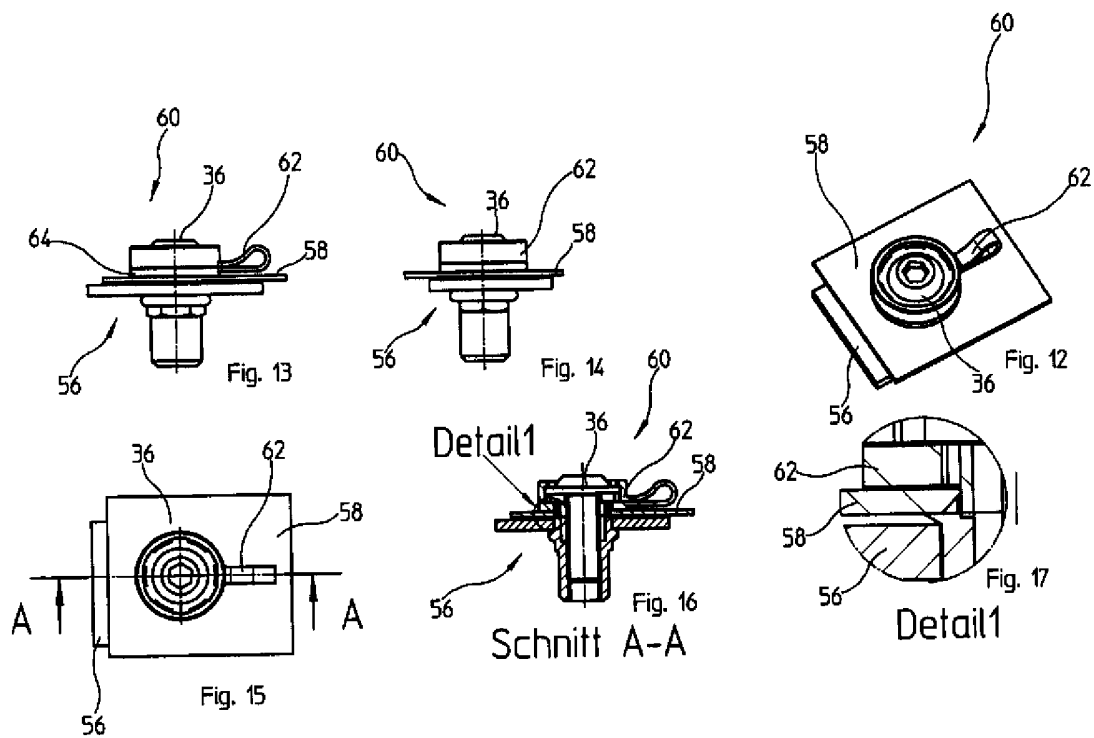
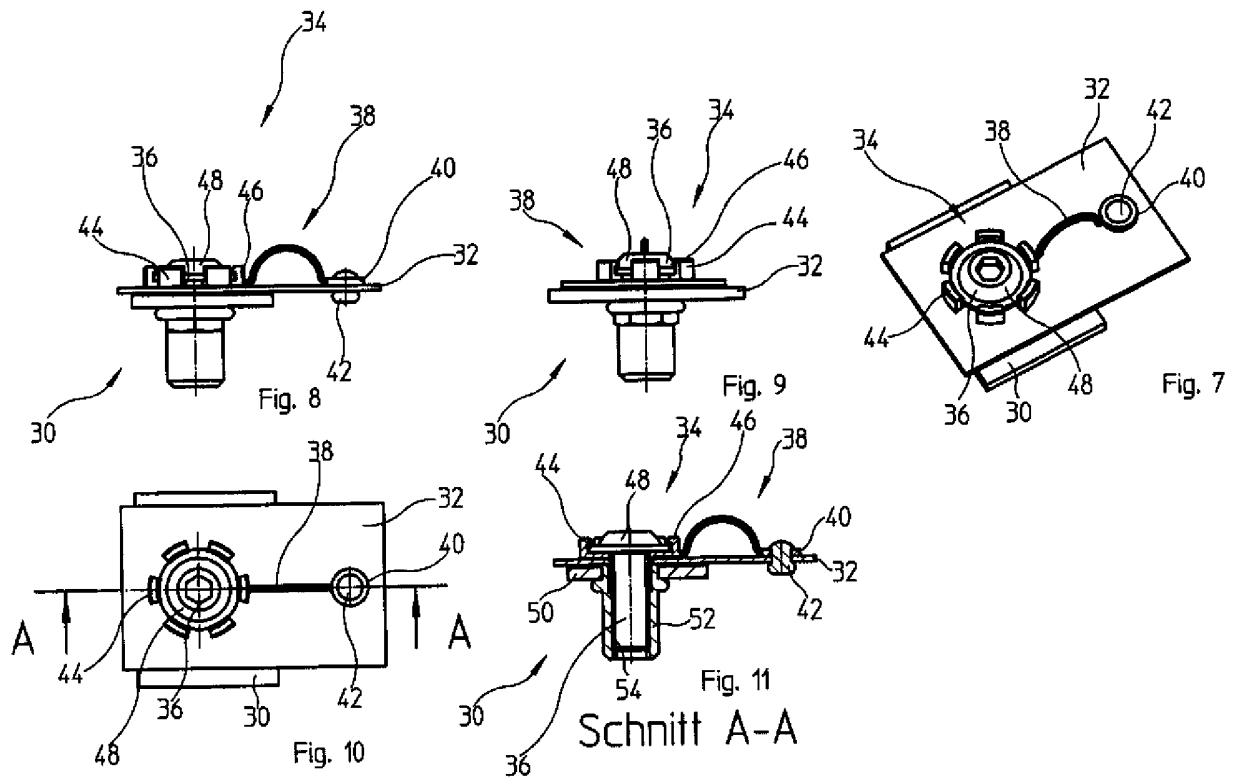
dass über diesen Eingriff ein Entfernen des Befestigungselements (36) vom zweiten Bauteil (68) verhindert wird.

10. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass in der gelösten Position das erste Bauteil (66) und das zweite Bauteil (68) nicht über das Befestigungselement (36) miteinander verbunden sind.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kontaktbereich (74) und das zweite Bauteil (68) formschlüssig, kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig miteinander verbunden sind.
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Kontaktbereich (74) und das zweite Bauteil (68) über eine Rastverbindung, eine Steckverbindung, eine Klebeverbindung, eine Klemmverbindung und/oder eine Presspassung miteinander verbunden sind.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (36) eine Schraube, insbesondere eine Linsenflanschkopfschraube, und/oder eine Mutter umfasst.
14. Anordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Strecke, um die die Schraube (36) von der Befestigungsposition in die gelöste Position in axialer Richtung bewegbar ist, kleiner ist als die Schaftlänge der Schraube (36).

002384





000364

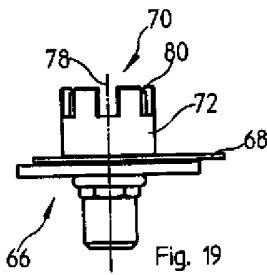


Fig. 19

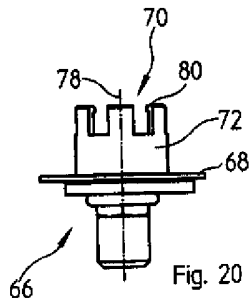


Fig. 20

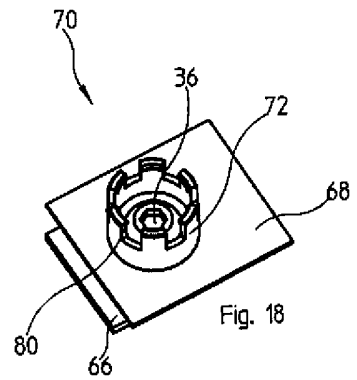


Fig. 18

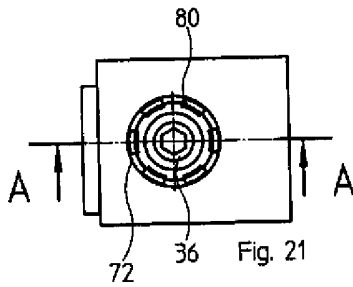


Fig. 21

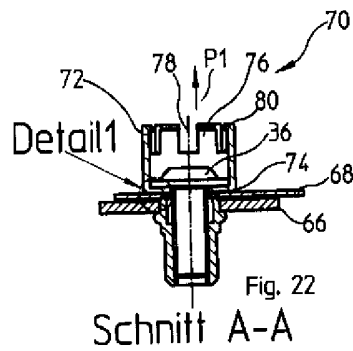


Fig. 22

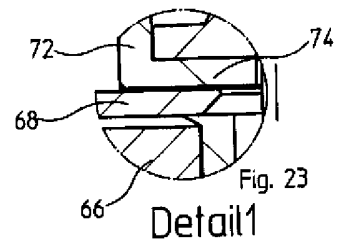


Fig. 23

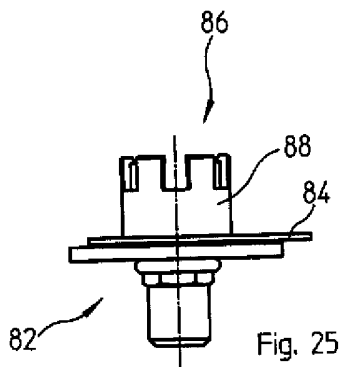


Fig. 25

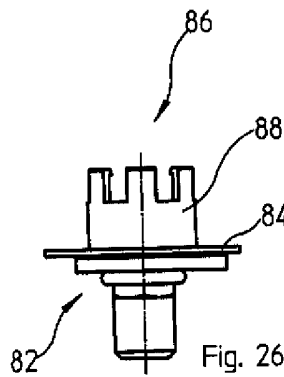


Fig. 26

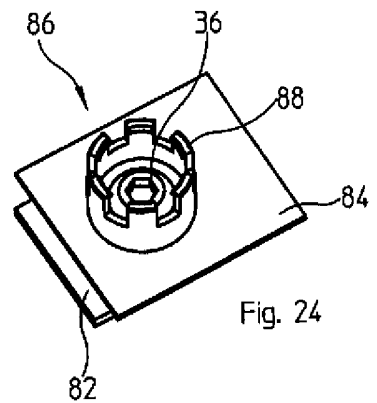


Fig. 24

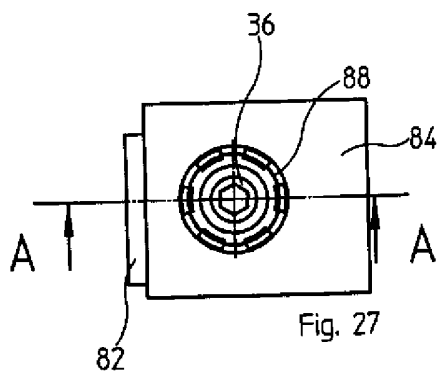


Fig. 27

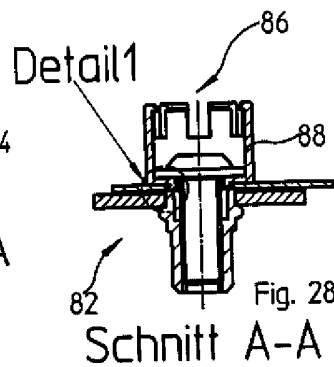


Fig. 28

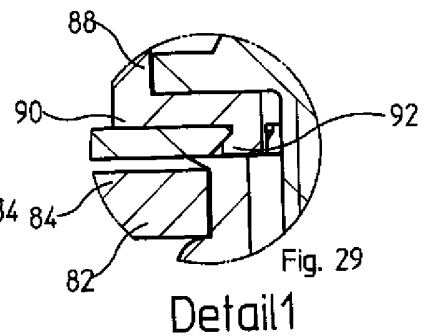
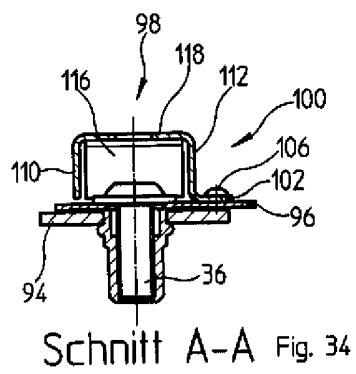
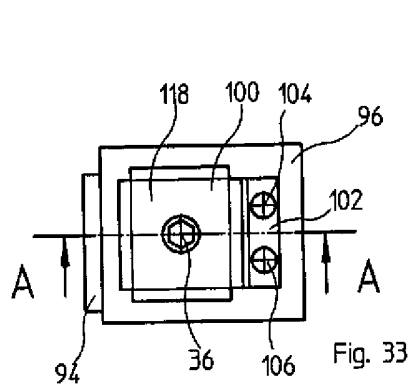
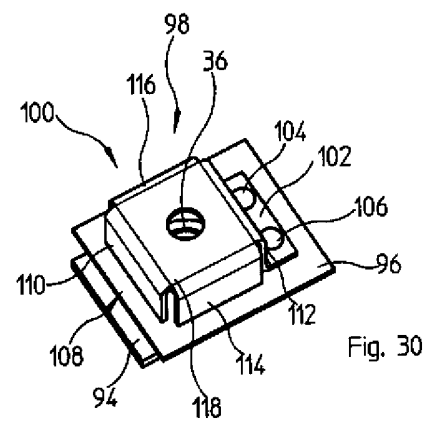
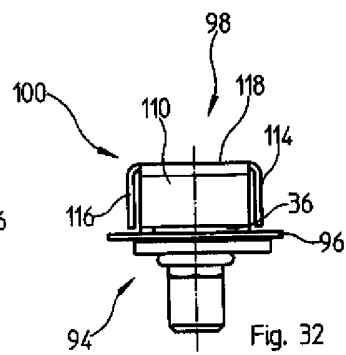
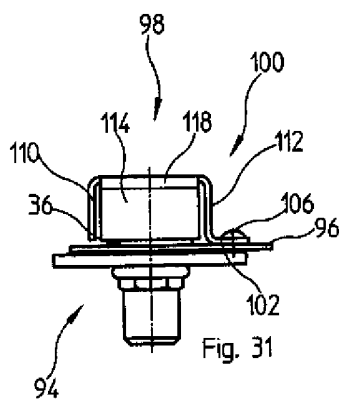
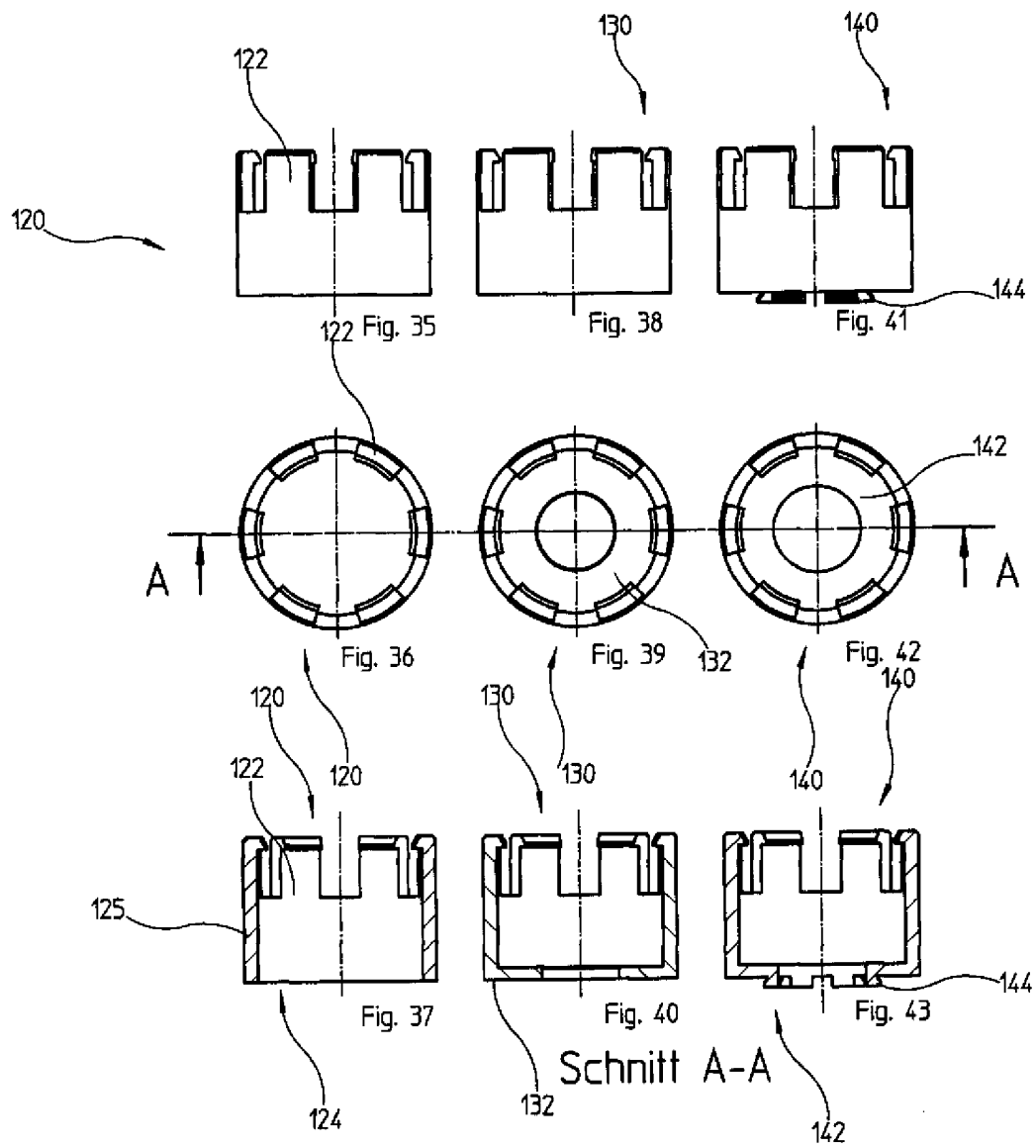


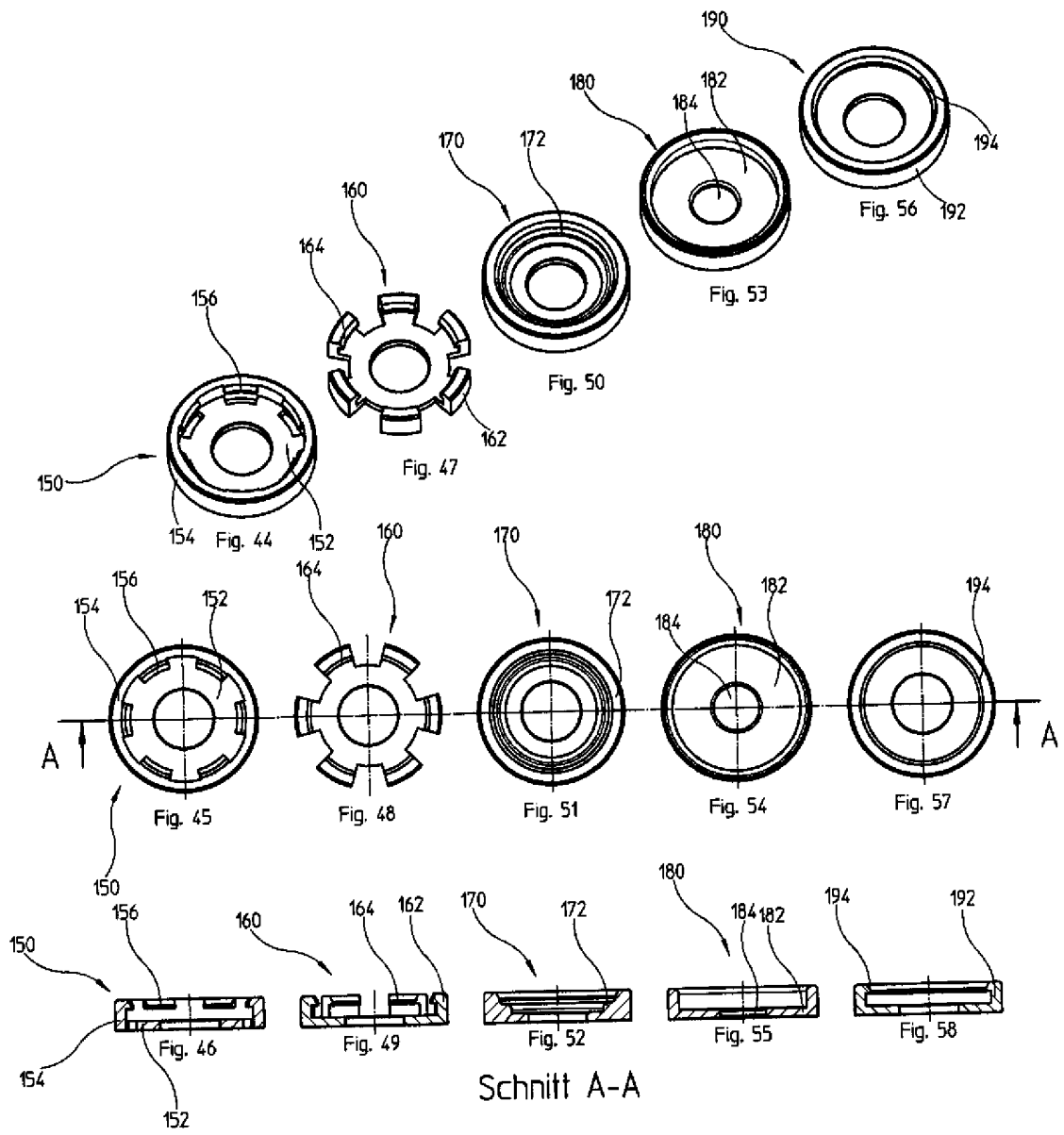
Fig. 29



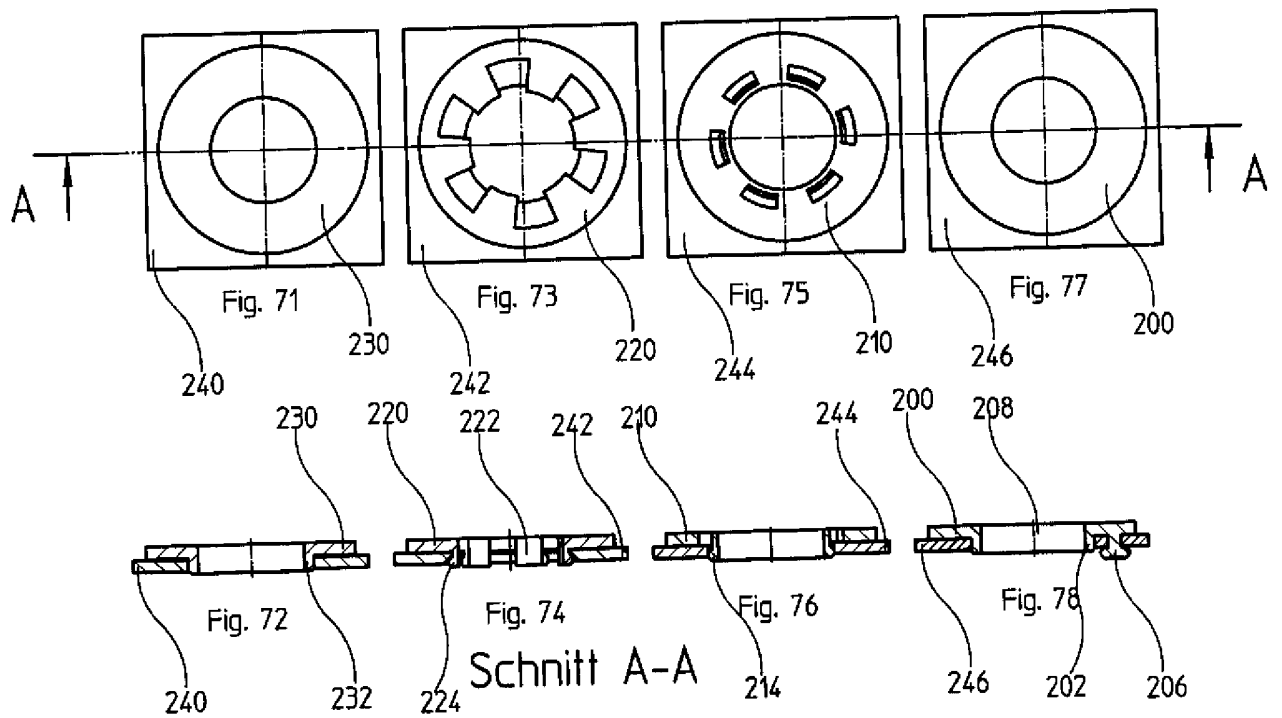
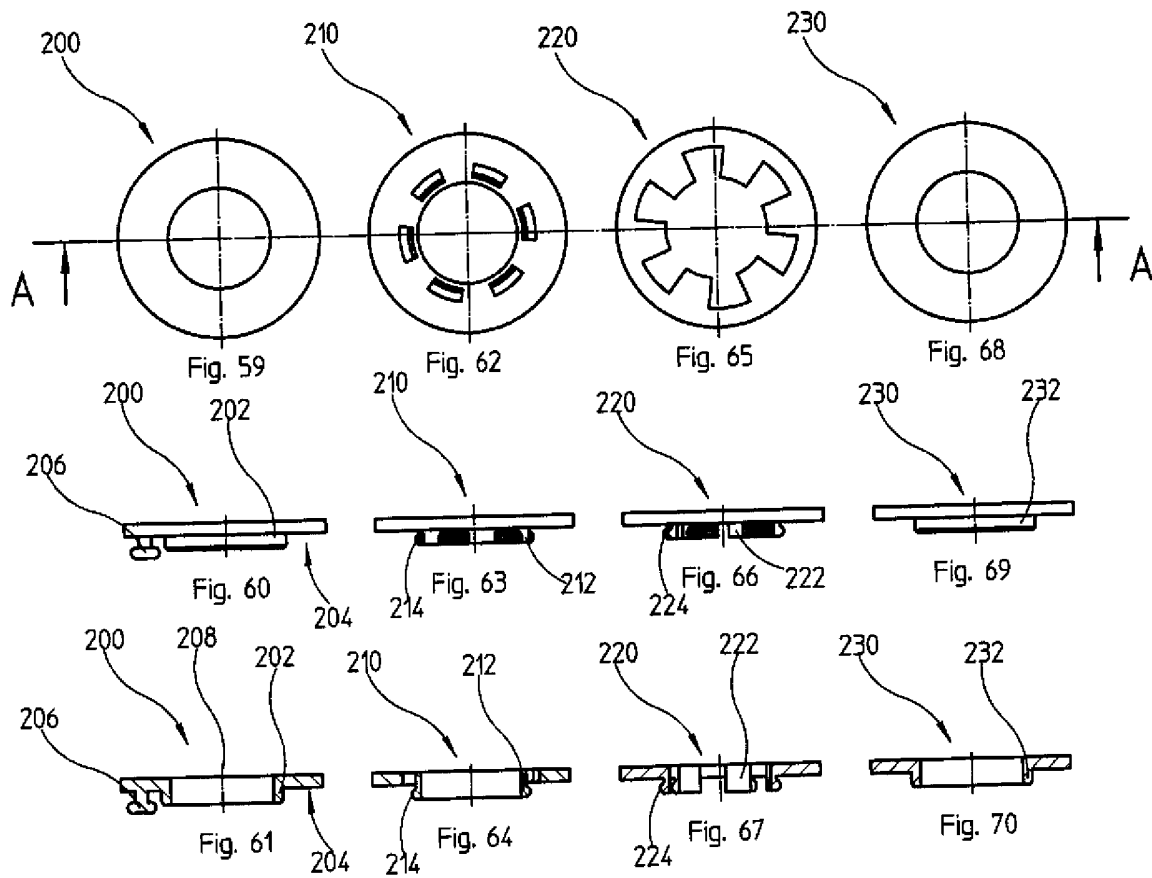
002384



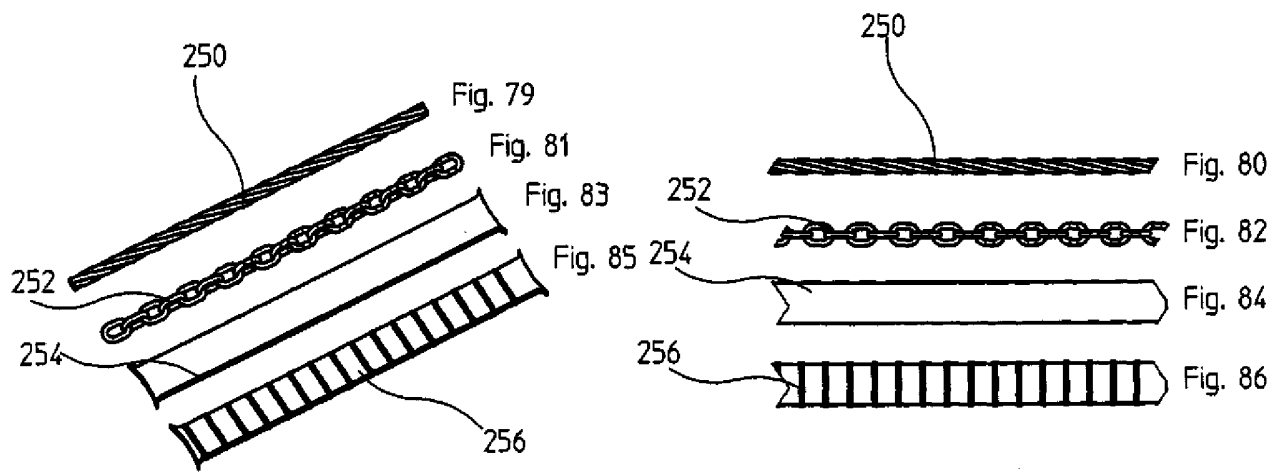
00004



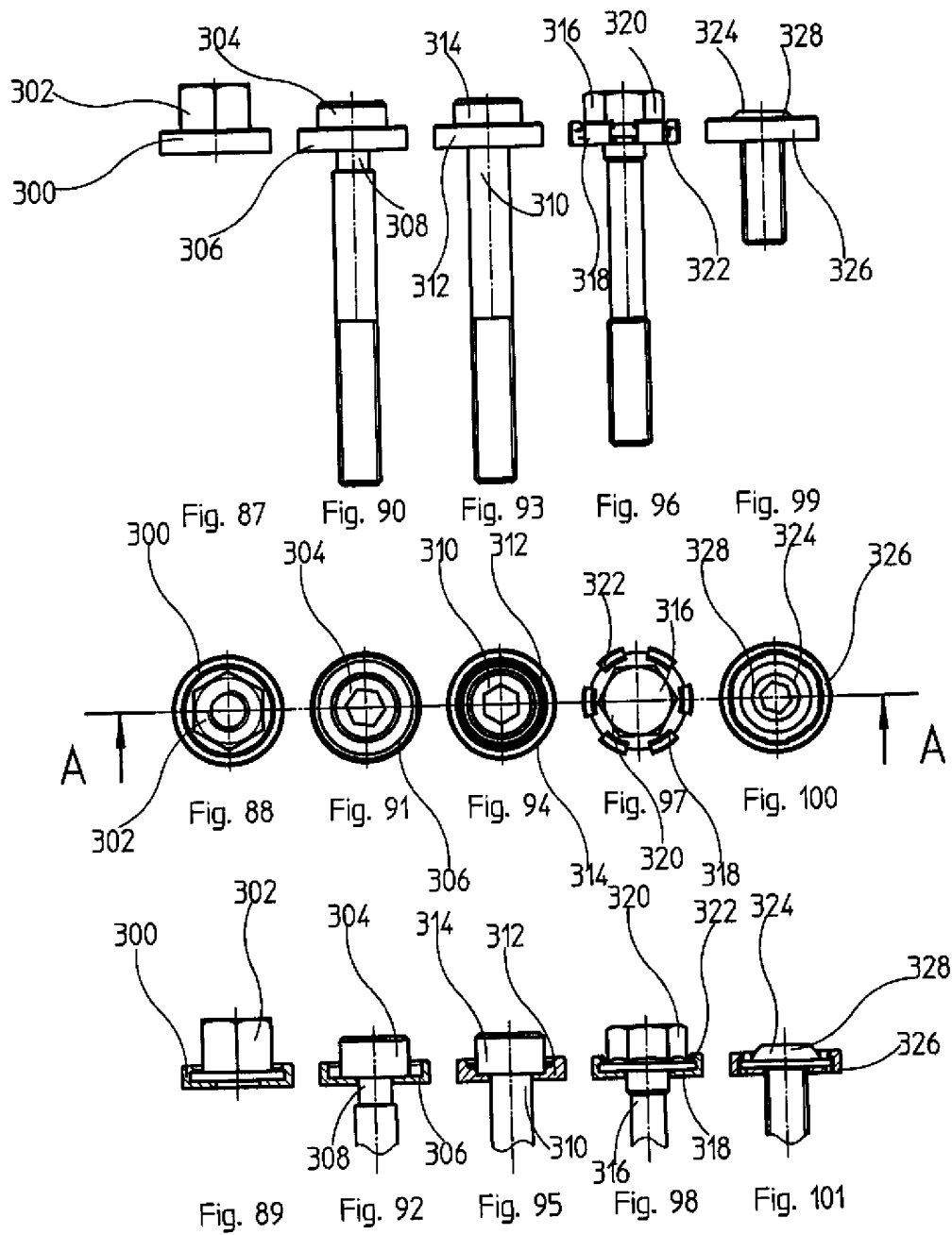
00004



002384



00384



Schnitt A-A