



(10) **AT 516239 A2 2016-03-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50271/2015  
 (22) Anmeldetag: 23.04.2013  
 (43) Veröffentlicht am: 15.03.2016

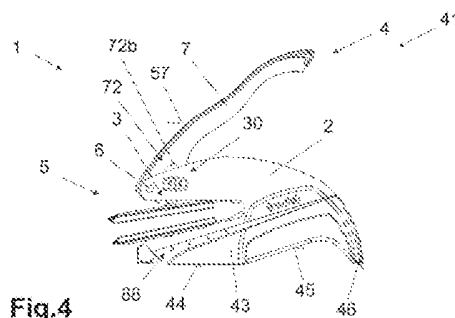
(51) Int. Cl.: **B44B 5/02** (2006.01)  
**B44B 5/00** (2006.01)

(62) Ausscheidung aus A 341/2013

(71) Patentanmelder:  
 TRODAT GMBH  
 4600 WELS (AT)

(54) **DRUCKPLATTENHALTER FÜR DEN PRÄGESTEMPEL**

(57) Die Erfindung beschreibt einen Druckplattenhalter (5) für einen Prägestempel, umfassend zumindest eine obere und untere Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76), die über ein Führungsband (40) miteinander verbunden sind. Der Druckplattenhalter (5) ist als Hybrid-Aufbau ausgebildet, bei dem die Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76) aus Kunststoff und das Führungsband (40) aus federelastischem Material oder aus Kunststoff, insbesondere einem Hochleistungskunststoff mit federelastischen und abreibarmen Eigenschaften, gebildet ist.



**Fig.4**

## **Zusammenfassung:**

Die Erfindung beschreibt einen Druckplattenhalter (5) für einen Prägestempel, umfassend zumindest eine obere und untere Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76), die über ein Führungsband (40) miteinander verbunden sind. Der Druckplattenhalter (5) ist als Hybrid-Aufbau ausgebildet, bei dem die Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76) aus Kunststoff und das Führungsband (40) aus federelastischem Material oder aus Kunststoff, insbesondere einem Hochleistungskunststoff mit federelastischen und abreibarmen Eigenschaften, gebildet ist.

Fig. 4

## Druckplattenhalter für den Prägestempel

- 5 Die Erfindung betrifft einen Prägestempel, umfassend einen Grundkörper in dem an einer Seite eine Aufnahmevorrichtung und an einer weiteren Seite eine Betätigungsvorrichtung angeordnet ist, und die Betätigungsvorrichtung derart ausgebildet ist, dass diese direkt oder indirekt auf die Aufnahmevorrichtung einwirkt, wobei in dem Grundkörper eine Drehachse der Betätigungsvorrichtung angeordnet ist,  
10 und einen Druckplattenhalter, umfassend eine obere und untere Prägeplattenaufnahme, die über ein Führungsband miteinander verbunden sind, wie sie in den Ansprüchen 1, 9, 14, 20, 23-26 und 31 beschrieben ist.

- Es sind bereits Prägestempel oder auch sogenannte Prägezangen bekannt, die zur  
15 Erzeugung einer Relief-Darstellung ohne Farbe auf Dokument/Papier oder Foto eingesetzt werden. Dabei wird das Dokument/Papier oder Foto zwischen zwei Siegelplatten positioniert. Anschließend wird die Prägezange zusammengedrückt, sodass sich am Dokument/Papier oder Foto durch die in die Prägezange angeordneten Siegel ein Relief abbildet. Es gibt eine Reihe von Anwendungen für die Prägestempel  
20 bzw. Prägezangen. Sie verleihen Dokumenten, Zertifikaten, Broschüren, Einladungen, Visitenkarten, usw., oder sogar Servietten einen exklusiven Look. Viele produzieren ihre eigenen Einladungen und gestalten dafür Monogramme und Designs. Ein weiterer Aspekt ist die erhöhte Fälschungssicherheit, sodass entsprechende Siegel für Unternehmen, Notare, Organisationen, Architekten oder Ingenieure gestaltet, hergestellt  
25 und angewandt werden.

- Beispielsweise ist aus der DE 20 2011 100 743 U allgemein ein Prägestempel bekannt, der einen Grundkörper (Basis), eine Betätigungsvorrichtung (Presshebel) und einem Druckplattenhalter (Prägeeinheit) umfasst. Dabei ist die Betätigungsvorrichtung über  
30 eine Drehachse mit der Basis drehbar verbunden, wobei die Betätigungsvorrichtung derart ausgebildet ist, dass diese direkt in eine in der Basis angeordnete Aufnahmevorrichtung einwirkt. Die Betätigungsvorrichtung wird dabei aus einem Hebel,

der sich auf zwei Kraftarme aufteilt gebildet. Zum Prägen wird der zu prägende Gegenstand (Papier) in den Druckplattenhalter, der in der Aufnahmevorrichtung am Grundkörper positioniert ist, eingeschoben, wobei anschließend der Benutzer über die Betätigungsvorrichtung nach unten gerichtete Druckkraft P1 auf das erste Ende der

5 Betätigungsvorrichtung ausübt. Somit ergibt sich, dass aus der Entfernung zwischen der ersten nach unten ausgeübten Druckkraft P1 und der Drehachse den ersten Kraftarm ausbildet. Dabei wird beim Drehen der Betätigungsvorrichtung nach unten eine zweite Druckkraft P2 ausgeübt, wobei die Entfernung zwischen der zweiten nach unten gerichteten Druckkraft P2 und der Drehachse den zweiten Kraftarm entspricht. Das

10 Kraftmoment der ersten Druckkraft P1 und das Kraftmoment der zweiten Druckkraft P2 sind identisch.

Nachteilig ist hierbei, dass die Auslegung/Dimensionierung der Betätigungsvorrichtung derart erfolgt, dass beide nach unten gerichteten Druckkräfte P1 und P2 gleich groß

15 sind, und somit ein sehr hoher Kraftaufwand notwendig ist, um ein Relief in ein Dokument/Papier oder Foto zu erzeugen.

Darüber hinaus ist aus der DE 20 2011 100 743 U1 ein Prägestempel bekannt, der einem Grundkörper (Basis), eine Betätigungsvorrichtung (Presshebel) und einen

20 Druckplattenhalter (Prägeeinheit) umfasst. Dabei ist die Betätigungsvorrichtung über eine Drehachse mit der Basis drehbar verbunden, wobei die Betätigungsvorrichtung derart ausgebildet ist, dass diese nunmehr indirekt über ein Anpresselement, das an der Betätigungsvorrichtung und an dem Grundkörper gelagert ist, auf eine in der Basis angeordnete Aufnahmevorrichtung einwirkt.

25

Nachteilig bei einer derartigen Lösung ist, dass ein sehr hoher Herstellungsaufwand notwendig ist, da viele Einzelteile zusammengebaut werden müssen.

Die BR 8404986 A zeigt einen Prägestempel, der wiederum aus einem Grundkörper mit

30 einer Aufnahmevorrichtung, einer Betätigungsvorrichtung in Form eines Hebels und einem Druckplattenhalter gebildet ist. Der Hebel ist dabei über eine Drehachse oberhalb der Aufnahmevorrichtung im Grundkörper gelagert. Der Grundkörper wird aus zwei

getrennten plattenförmigen Seitenwände gebildet, die über Distanzelemente, Abstandshalter, Schraubverbindungen, usw. miteinander verbunden sind. Dazu sind in den plattenförmigen Seitenwänden entsprechende Ausnehmungen, Schlitze, Bohrungen odgl. vorhanden. Die Betätigungsvorrichtung, insbesondere der einteilig ausgebildete Hebel, wird dabei zwischen den beiden plattenförmigen Seitenwänden drehbar über eine durchgehende Achse befestigt. Die Teile des Prägestempels sind dabei aus Metall gebildet, sodass diese entsprechend hohen Druckkräften standhalten können.

Nachteilig ist hierbei, dass bei einem derartigen Aufbau wiederum eine sehr große Menge an Einzelteilen benötigt werden, die manuell zusammen gebaut werden müssen. Somit ist ein sehr hoher Fertigungsaufwand und somit auch sehr hohe Fertigungskosten unumgänglich. Ein weiterer wesentlicher Nachteil ist, dass der Prägestempel mit nach außen gerichteten Standfüßen versehen werden muss, damit dieser aufgestellt werden kann, da aufgrund der dünnen plattenförmigen Seitenwände nur eine geringe Aufstandsfläche vorhanden ist. Durch die nach außen ragenden Standfüße ist der Prägestempel wiederum sehr bedienerunfreundlich, da beim in die Hand nehmen, die Standfüße im Wege stehen.

Durch die hohen einwirkenden Kräfte bei einem Prägevorgang können sich die Schraubverbindungen oftmals lösen oder lockern, wodurch der Aufbau sehr wackelig wird. Der Benutzer muss anschließend selbst hand anlegen, um die Schraubverbindungen wieder fest anzuziehen, um den Prägestempel wieder einsatzfähig zu machen. Auch ist durch die vollständige Ausbildung der Teile aus Metall ein sehr hohes Gewicht des Prägestempels vorhanden, wodurch die Handhabung verschlechtert wird.

Aus der US 1 646 612 A ist ein Prägestempel bekannt, bei dem am Grundkörper Griffmulden angeordnet sind. Damit kann der Benutzer die Prägezange sicher in die Hand. Nachteilig ist hierbei jedoch, dass das Aufstellen der Prägezange auf eine ebene Oberfläche nicht möglich ist. Dadurch ist es auch nicht möglich, dass eine sogenannte Tischprägung durchgeführt werden kann, bei der der Prägestempel auf den Tisch gestellt wird und der Benutzer den Hebel nach unten drückt. Dieser Prägevorgang wird

dann verwendet, wenn sehr hohe Druckkräfte benötigt werden, da der Benutzer bei dieser Art von Prägevorgang auch sein Körpergewicht einsetzen kann. Um dies jedoch durchführen zu können, ist ein sicherer Stand der Prägezange notwendig.

- 5 Weiters ist aus der US 2 187 773 A ein Prägestempel bekannt, bei dem eine Aufnahmevorrichtung für einen Druckplattenhalter winkelig zur Aufstandsfläche angeordnet ist. Zusätzlich ist daraus ersichtlich, dass der Druckplattenhalter in den Grundkörper einsteckbar ist. Nachteilig ist hierbei, dass keine optimale Befestigung des Druckplattenhalters in der Aufnahmevorrichtung gegeben ist. Ein weiterer Nachteil liegt
- 10 darin, dass bei einer Anordnung des Druckplattenträgers in dem Grundkörper dieser nicht vor dem Herausrutschen gesichert ist.

- Die Aufgabe der Erfindung liegt nun darin, einen Prägestempel und einen Druckplattenhalter zu schaffen, bei dem eine verbesserte Handhabung erzielt wird und
- 15 die Herstellung wesentlich vereinfacht wird. Gleichzeitig sollen die obgenannten Nachteile vermieden werden.

- Die Aufgaben der Erfindung werden aber auch durch einen Druckplattenhalter gelöst,
- 20 bei dem der Druckplattenhalter als Hybrid-Aufbau ausgebildet ist, bei dem die Prägeplattenaufnahme aus Kunststoff und das Führungsband aus federelastischem Material oder aus Kunststoff, insbesondere einem Hochleistungskunststoff mit federelastischen und abreibarmen Eigenschaften, gebildet ist. Vorteilhaft ist hierbei, dass durch die Kombination der unterschiedlichen Materialien eine optimale Anpassung
- 25 an die entsprechenden Aufgaben ermöglicht wird. Dazu kann beispielsweise ein hohes federelastisches Material eingesetzt werden, um sicher zu stellen, dass in der Ruhestellung die Druckplatten entsprechend weit voneinander distanziert sind, wogegen am Kunststoffteil eine optimale Anpassung zur Aufnahme in die Aufnahmevorrichtung vorgenommen werden kann. Da die Prägeplattenaufnahme aus einem Spritzgussteil
- 30 gebildet wird, ist es wesentlich einfacher spezielle Formen bzw. Ausbildungen zu kreieren, als wenn diese aus einem metallischen Material besteht.

Eine Ausbildung ist auch von Vorteil, bei dem zumindest an einem vorderen Bereich oder insbesondere umlaufend an der Prägeplattenaufnahme, insbesondere zur Vergrößerung einer Eintrittsöffnung, eine winkelig verlaufende Fläche und/oder ein Vorsprung mit winkeligem Führungssteg oder Führungsfläche angeordnet ist. Vorteilhaft  
5 ist hierbei, dass dadurch auf einfache Art und Weise die Eintrittsöffnung zwischen den Prägeplattenaufnahmen bzw. den Druckplatten vergrößert wird. Gleichzeitig wird durch den winkligen bzw. schrägen Verlauf eine Führung geschaffen, bei der das einzuführende Dokument in den Freiraum zwischen den Druckplatten geführt wird. Dadurch ist es nunmehr möglich, dass die Druckplatten möglichst eng zueinander  
10 positioniert werden, sodass ein optimaler Prägehub erzielt wird. Müssen die Druckplatten nämlich weit voneinander beabstandet angeordnet werden, um eine entsprechend ausreichende Eintrittsöffnung zu erzielen, so ist ein sehr langer Verstellweg für den Hebel notwendig, um einen Prägevorgang durchführen zu können, wogegen bei eng zusammen liegenden Druckplatten nur ein kleiner Verstellweg benötigt  
15 wird. Somit ist eine derartig simulierte Vergrößerung der Eintrittsöffnung ein wesentlicher Vorteil für den Nutzer.

Von Vorteil ist auch eine Ausbildung, bei dem eine Prägeplattenaufnahme, insbesondere die untere, Führungsschlitze und bevorzugt einen Quersteg zur Führung  
20 und Fixierung in einem Prägestempel aufweist. Vorteilhaft ist hierbei, dass dadurch bereits in der Anfangsphase beim Einsetzen des Druckplattenhalters in den Prägestempel der Druckplattenhalter geführt wird, sodass ein vereinfachtes und sicheres Einsetzen erreicht wird. Damit wird auch immer wieder die gleiche Position des Druckplattenhalters erzielt, sodass immer eine optimale Prägeposition vorhanden ist.

25

Eine weitere Ausbildung ist von Vorteil, bei dem der Druckplattenhalter einteilig aus Kunststoff, insbesondere einem Hochleistungskunststoff, gebildet ist, wobei an der bevorzugt oberen Prägeplattenaufnahme eine metallische Einlage für die Einwirkung eines Hebels des Prägestempels angeordnet ist. Damit ist es möglich, dass eine  
30 einfache kostengünstige Herstellung des Druckplattenhalters erzielt wird, wobei durch die metallischen Eigenschaften der Reibwiderstand bei einem Prägevorgang verringert wird. Auch wird dadurch erreicht, dass eine Zerstörung der Oberfläche des Kunststoffes

durch eine Vielzahl von Prägevorgängen verhindert wird. Somit wird die Lebensdauer eines aus Kunststoff gebildeten Druckplattenhalters wesentlich erhöht.

5 Von Vorteil ist aber eine Ausbildung, bei der die Prägeplattenaufnahme Positioniermittel auf einer Oberflächen der Prägeplattenaufnahmen zur Ausrichtung der Druckplatten aufweist, da dadurch beim Herstellen des Druckplattenhalters durch Einsetzen, insbesondere Einkleben, der Druckplatten diese exakt Positioniert werden können.

10 Von Vorteil ist auch eine Ausbildung, bei der das Führungsband zwischen den Seitenflächen eines Prägestempels einsteckbar ist.

15 Bei einer Ausgestaltung, bei der in den Prägeplattenaufnahmen die einsetzbaren Druckplatten über eine Kleberschicht, insbesondere ein doppelseitiges Klebeband, befestigt sind, wird erreicht, dass dadurch eine einfache Entfernung der Druckplatten möglich ist. Auch ist die Positionierung wesentlich einfacher, da oftmals bei einem Pressvorgang die Druckplatten leicht verschoben werden, wogegen beim Einkleben dies verhindert werden kann.

20 Es ist aber auch eine Ausbildung von Vorteil, bei der an die Prägeplattenaufnahmen zur Simulation einer vergrößerten Eintrittsöffnung ein Ringelement mit winkelligen Führungsstegen oder Führungsflächen aufsteckbar ist, da dadurch nachträglich eine Erweiterung der Eintrittsöffnung erreicht wird. Eine derartige Lösung kann auch beispielsweise nachträglich bei bereits bestehendem Druckplattenhalter 5 erfolgen.

25 Von Vorteil ist auch eine Ausbildung, bei der an einer Prägeplattenaufnahme eine Index-Scheibe für den Prägeabdruck und/oder zur Identifizierung der Druckplatten angeordnet ist oder abnehmbar ist. Vorteilhaft ist hierbei, dass es damit möglich ist, über diese Index-Scheibe ein Prägeabbild oder eine Identifikation der Druckplatten bzw. des Prägeabbildes darzustellen, sodass der Nutzer durch Betrachtung der Index-Scheibe  
30 den Prägestempel identifizieren kann. Dies ist dann von besonderer Bedeutung, wenn eine Person mehrere Prägestempel verwenden muss, da diese beim Stand der Technik



nicht ohne eine Testprägung auseinander zu kennen sind, wogegen dies über die Index-Scheibe nunmehr möglich ist.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung, bei der der Prägeplattenhalter ein  
5 Befestigungsmittel für die Index-Scheibe beispielsweise durch ein Schwenk- und  
Rastgelenk aufweist, da dadurch auch bei eingesetztem Druckplattenhalter die  
Abbildung an der Index-Scheibe sichtbar ist.

Schließlich ist auch eine Ausbildung von Vorteil, bei der das Befestigungsmittel für die  
10 Index-Scheibe durch ein Schwenk- und Rastgelenk gebildet ist, da dadurch  
unterschiedliche Positionen der Index-Scheibe einstellbar sind. Somit kann bei  
entnommem Druckplattenhalter die Index-Scheibe an das Gehäuse angeklappt werden,  
sodass eine kleine Bauform erzielt wird und gleichzeitig eine gute Ablesbarkeit gegeben  
ist, wogegen bei eingesetztem Druckplattenhalter die Index-Scheibe aufgestellt wird,  
15 sodass ein Prägevorgang möglich ist und zusätzlich die Abbildung auf der Index-  
Scheibe sichtbar ist.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren  
näher erläutert.

20 Es zeigen:

Fig.1 eine perspektivische Darstellung eines Prägestempels mit  
eingeschobenem Druckplattenhalter;

Fig.2 eine Explosionsdarstellung des Prägestempels, in vereinfachter,  
schematischer Darstellung;

25 Fig.3 eine Schnittdarstellung durch den zusammengebauten Prägestempel, in  
vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig.4 eine weiteres Ausführungsbeispiel eines Prägestempels in der  
Ruhstellung, in Seitenansicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig.5 eine weitere Seitenansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Fig.4 in einer  
30 Prägestellung, in vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 6 eine Explosionsdarstellung des Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 oder 5,  
in vereinfachter, schematischer Darstellung;

- Fig.7 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel eines Druckplattenhalters, in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.8 eine Unteransicht des Ausführungsbeispiels des Druckplattenhalters nach Fig.7, in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- 5 Fig.9 eine Explosionsdarstellung des Ausführungsbeispiel des Druckplattenhalters nach Fig. 7 oder 8, in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.10 eine Rückansicht des Prägestempels nach den Fig. 4 bis 9, in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.11 eine weitere Rückansicht des Prägestempels nach den Fig. 4 bis 10 mit  
10 eingesetztem Druckplattenträger in der Ruhestellung, in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.12 eine Seitenansicht des Prägestempels nach den Fig. 4 bis 11 mit eingesetztem Druckplattenträger in fixierter Betätigungsstellung, in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- 15 Fig.13 eine perspektivische Darstellung des Prägestempels mit eingesetztem Druckplattenhalter an dem eine Index-Scheibe angeordnet ist;
- Fig.14 eine perspektivische Darstellung des Druckplattenhalters mit angelegter Index-Scheibe;
- Fig.15 eine weitere perspektivische Darstellung des Druckplattenhalters nach Fig.  
20 14 mit aufgestellter Index-Scheibe;
- Fig.16 ein Detailausschnitt des Prägestempels für die Funktionsweise eines beidseits bedienbaren Sperrhebels und zur Bildung eines Anschlags für einen Hebel;
- Fig.17 ein anderes Ausführungsbeispiel einer Detaildarstellung für eine weitere Funktionsweise eines einseitig bedienbaren Sperrhebels und zur Bildung eines  
25 Anschlags;
- Fig.18 eine Explosionsdarstellung des Sperrhebels nach Fig. 17;
- Fig.19 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Prägestempels mit veränderter Ausbildung der Halbschale, in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig.20 ein Ausführungsbeispiel des Prägestempels mit vergrößerter Griffmulde, in  
30 vereinfachter, schematischer Darstellung.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlichen Ausführungsbeispielen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung  
5 enthaltenen Lageangaben, wie z.B., oben, unten, seitlich, usw., auf die unmittelbare beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

In den Fig. 1 bis 3 ist ein Prägestempel 1 oder auch eine sogenannte Prägezange zur  
10 Erzeugung von Relief-Darstellungen (nicht dargestellt) auf Dokumenten, Papier oder Fotos usw. gezeigt, wobei die Bildung der Reliefs ohne Farbe erfolgt. Damit die Bildung von Reliefs möglich ist, ist es erforderlich, dass der Prägestempel 1 hohe Drücke auf das Dokument, Papier oder Foto usw. ausübt, sodass dieser sehr robust aufgebaut sein muss. Beim Stand der Technik sind daher die Prägestempel 1 immer aus Metall  
15 aufgebaut, um eine Verformung des Prägestempels 1 bei den hohen einwirkenden Kräften zu vermeiden. Dadurch leidet jedoch die Handlichkeit bzw. das Handling aufgrund des hohen Gewichtes eines derartigen Stempels. Die Prägestempel sind auch aus einem Stück Blech/Stahl gebogen, um die entsprechende Steifigkeit zu erlangen.

20 Der erfindungsgemäße Prägestempel 1 wird nunmehr aus einer Kunststoff-Metallkombination in Plattenbauweise gebildet. Gleichzeitig wird bei der neuartigen Prägezange bzw. dem neuartigen Prägestempel 1 darauf Wert gelegt, dass der Montageaufwand möglichst gering gehalten wird und somit der Prägestempel 1 aus möglichst wenig Einzelteilen gebildet wird, wobei jedoch die größtmögliche  
25 Biegesteifigkeit und Stabilität bei sehr geringem Gewicht erzielt werden soll.

Der Prägestempel 1 umfasst einen Grundkörper 2 in dem an einer Seite eine Aufnahmeeinrichtung 3 und an der gegenüberliegenden Seite eine  
Betätigungsvorrichtung 4 angeordnet ist. Die Betätigungsvorrichtung 4 wirkt dabei direkt  
30 oder indirekt in die Aufnahmeeinrichtung 3, insbesondere auf einen darin angeordneten Druckplattenhalter 5, ein, d.h., dass bei Betätigung der Betätigungsvorrichtung 4, also bei einem Pressvorgang/Prägevorgang, der Druckplattenhalter 5 zusammen gepresst

wird. Damit ein derartiger Pressvorgang/Prägevorgang möglich ist, ist die Betätigungsvorrichtung 4 über eine Drehachse 6 im Grundkörper 2 gelagert bzw. ist die Drehachse 6 der Betätigungsvorrichtung 4 am Grundkörper 2 angeordnet. Die Drehachse 6 wird dabei am Randbereich bzw. Eingangsbereich des Grundkörpers 2  
5 oberhalb der Aufnahmevorrichtung 3 positioniert.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Betätigungsvorrichtung 4 durch einen Hebel 7 gebildet, der sich aus mehreren Einzelteilen zusammen setzt, wie dies später noch genauer erläutert wird. Wesentlich ist bei der Ausbildung des Hebels 7,  
10 dass dieser zwei Funktionen bzw. Teilabschnitte beinhaltet. Das heißt, dass der Hebel 7 in zwei Teilabschnitte aufgeteilt ist, wobei dieser einmal einen Schubhebel 8 und einmal einen Hubhebel 9 ausbildet, wie dies am besten in Fig. 3 ersichtlich ist. Die Betätigungsvorrichtung 4 ist also durch den Hebel 7 gebildet, der gleichzeitig zumindest den Schubhebel 8 und den Hubhebel 9 mit einem gemeinsamen Drehpunkt (der  
15 Drehachse 6) bildet. Die einzelnen Teilabschnitte bzw. Einzelteile des Hebels 7 sind starr miteinander verbunden und bilden somit eine gemeinsame Baueinheit aus, die lediglich über die Drehachse 6 drehbar im Grundkörper 2 gelagert ist.

Durch die Ausbildung des Hebels 7 in Teilabschnitte ist eine exakte Definition zur  
20 Ausbildung des Hebels 7 möglich, damit mit möglichst wenig einzubringender Kraft bzw. Energie wenig Kraft bzw. Energie verloren geht und die größtmögliche Kraft bzw. Energie in die Aufnahmevorrichtung 3 einwirkt bzw. auf den Druckplattenhalter 5 ausgeübt wird. Durch eine exakte Ausbildung des Hebels 7 und durch eine optimale Positionierung im Grundkörper 2 wird erreicht, dass eine optimale Krafteinwirkung auf  
25 den Druckplattenhalter 5 geschaffen wird.

Beim erfindungsgemäßen Hebel 7 wird durch die spezielle Ausbildung erreicht, dass eine Krafterhöhung stattfindet, d.h., dass bei einer definierten Krafteinwirkung auf den Schubhebel 8 eine höhere Krafteinwirkung über den Hubhebel 9 in die  
30 Aufnahmevorrichtung 3, insbesondere auf den Druckplattenhalter 5, erzielt wird. Bevorzugt ist der Hebel 7, insbesondere der Schubhebel 8 zum Hubhebel 9, zur Bildung eines Kräfteverhältnis von 1:10 oder besser ausgebildet, d.h., dass zumindest eine

Verzehnfachung der eingebrachten Kraft durchgeführt wird. Dies wird insofern erreicht, da der Hubhebel 9 kürzer ausgebildet ist, als dies aus dem Stand der Technik bekannt ist. Dadurch ist ein spezieller Aufbau im Bereich der Drehachse 6 notwendig, da diese möglichst nahe an die Aufnahmevorrichtung 4 positioniert sein muss, damit der kurze  
5 Hubhebel 9 ordnungsgemäß auf den Druckplattenhalter 5 einwirken kann.

Der Hebel 7 weist bei dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel zwei plattenförmige Seitenwände 10, 11 auf, die über ein Griffelement 12 in einem definierten Abstand positioniert bzw. gehalten sind. Hierzu sind an den Seitenwänden 10, 11 und am Griffelement 12 Befestigungsmittel 13 vorgesehen, wobei beispielsweise an den  
10 Seitenwänden 10, 11 Befestigungsbohrungen und am Griffelement 12 entsprechend korrespondierende Befestigungszapfen vorgesehen sind. Weiters ist es möglich, dass am Griffelement 12 eine Führungsnut (nicht dargestellt) zum Einstecken der Seitenwände 10, 11 angeordnet ist, um zusätzlich die seitliche Führung des Hebels 7 zu verbessern. Zur Bildung des Hebels 7 wird das Griffelement 12 und die Seitenwände  
15 10, 11 einfach zusammen gesteckt, sodass die Befestigungszapfen in die Befestigungsbohrungen eingreifen und somit die beiden Seitenwände 10, 11 über das Griffelement 12 zueinander fixiert und gehalten sind. Bevorzugt sind dabei die Seitenwände 10, 11 aus Metall gebildet und das Griffelement 12 aus Kunststoff. Dadurch wird erreicht, dass sehr hohe Kräfte auf den Hebel 7 ausgeübt werden können  
20 und gleichzeitig ein Abrutschen durch einen rutschfesten oder griffigen Kunststoff vermieden wird.

Für die Lagerung des Hebels 7 weisen die Seitenwände 10, 11 jeweils eine Lagerbohrung 14 auf, in die ein Achselement 15 einsteckbar ist. Das Achselement 15  
25 bildet dabei gleichzeitig ein Distanzelement aus, um die beiden Seitenwände 10, 11 im Bereich der Drehachse 6 auf einen definierten Abstand zu halten. Dabei ist es beispielsweise möglich, dass die Endbereiche des Achselementes 15 einen geringeren Durchmesser, als der Bereich zwischen den Seitenwänden 10, 11 aufweisen und die Lagerbohrung 14 entsprechend an den kleineren Durchmesser angepasst ist. Somit  
30 können beim Einstecken des Achselementes 15 die Endbereiche mit dem kleineren Durchmesser durch die Lagerbohrungen 14 hindurch gesteckt werden, wobei anschließend die Seitenwände 10, 11 an den größeren Durchmesser des

Achselementes 15 anliegen und nicht mehr weiter zusammen gedrückt werden können. Um eine Lagerung im Grundkörper 2 zu erreichen, ragt das Achselement 15, insbesondere die Enden, durch die Seitenwand 10, 11 hindurch, sodass das Achselement 15 wiederum in einer weiteren korrespondierenden Lagerbohrung 16 im Grundkörper 2 einsteckbar ist bzw. eingesteckt wird. Selbstverständlich ist es möglich, dass das Achselement 15 mehrteilig ausgebildet ist.

Der Hebel 7 ist bevorzugt L-förmig ausgebildet, sodass sich die beiden Teilabschnitte für den Schubhebel 8 und den Hubhebel 9 ergeben, wobei die längere Seite, insbesondere der Schubhebel 8, einen speziellen Verlauf bzw. Formung aufweisen kann. Dabei bildet jener Teilabschnitt mit dem Griffelement 12 den Schubhebel 8 aus, der sich somit von der Drehachse 6 bis zum Ende des Griffelementes 12 erstreckt, wogegen der zweite Teilabschnitt für den Hubhebel 9 von der Drehachse 6 in Richtung zur Aufnahmeevorrichtung 3 erstreckt und zur Einwirkung in die Aufnahmeevorrichtung 3 ausgebildet ist, also bis zur Kontaktstelle mit dem Druckplattenhalter 5 erstreckt.

Wie dargestellt, ist es auch möglich, dass die Form des Schubhebels 8 ergonomisch ausgebildet sein kann, wie dies mit einem Knick zu sehen ist. Damit wird erreicht, dass der Abstand zwischen Griffelement 12, insbesondere der Oberfläche des Griffelementes 12, und Grundkörper 2 verkleinert wird und somit die Handlichkeit des Prägestempels 1 wesentlich verbessert wird. Weiters ist es möglich, dass im Endbereich des Hubhebels 9 ein Druckelement 17, insbesondere eine Druckrolle, angeordnet ist. Damit wird erreicht, dass beim Betätigen des Prägestempels 1, insbesondere bei einem Pressvorgang, beim Einwirken des Hubhebels 9 auf den Druckplattenhalter 5 dieser auf der Oberfläche abrollen oder gleiten kann, wodurch Reibverluste minimiert werden. Gleichzeitig wird ein schonender Druckvorgang beim Zusammenpressen des Druckplattenhalters 5 vollzogen, wodurch eine Zerstörung der Oberfläche am Druckplattenhalter 5 verhindert wird.

Der Grundkörper 2 ist wie die Betätigungsvorrichtung 4, insbesondere der Hebel 7, modulartig, insbesondere in plattenbauweise, ausgebildet und setzt sich wiederum aus mehreren Einzelteilen zusammen, wie dies besser aus Fig. 2 zu ersehen ist. Dabei wird

ebenfalls eine Kunststoff-Metallkombination für den Grundkörper 2 gebildet, um eine sehr hohe Steifigkeit bei sehr geringem Gewicht zu erzielen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 3 sind Seitenwände 18, 19 des Grundkörpers 2 durch jeweils eine Platte gebildet, die über Halbschalen 20, 21 und/oder Verbindungsmittel 22 zueinander positioniert, fixiert und gehalten sind. Die Seitenwände 10, 11, 18, 19 des Grundkörpers 2 als auch die der Betätigungsvorrichtung 4 sind aus einer Metallplatte oder Karbonplatte oder Aluminiumplatte usw., gebildet, wobei hierzu bevorzugt Materialien verwendet werden, die eine hohe Steifigkeit bzw. Biegesteifigkeit und Belastbarkeit aufweisen, sodass der Benutzer bei einem Pressvorgang möglichst viel Kraft auf den Prägestempel 1 ausüben kann, ohne dass sich dieser verformt. Würde sich nämlich aufgrund der Krafteinwirkung der Prägestempel 1, insbesondere der Grundkörper 2, verformen, so würde die Qualität des zu bildenden Reliefs sehr stark darunter leiden, da dann nicht vollflächig die benötigte Kraft zur Bildung des Reliefs erzeugt wird. Um jedoch Gewicht einzusparen sind die Halbschalen 20, 21 und/oder Verbindungsmittel 22 aus Kunststoff gebildet, wobei diese Teile bevorzugt die Berührungsflächen für den Benutzer ausbilden, d.h., dass jene Bereiche, die der Benutzer in die Hand nimmt, aus Kunststoff gebildet sind, wodurch ein sicherer Griff bei Verwendung eines rutschfesten Kunststoffes erreicht wird. Ein weiterer Vorteil der Verwendung von Kunststoff liegt darin, dass der Prägestempel 1 sich beim in die Hand nehmen für den Benutzer nicht mehr kühl anfühlt, wie dies bei den aus dem Stand der Technik bekannten metallenen Prägestempeln 1 der Fall ist. Somit wird die Benutzerfreundlichkeit durch Verwendung geeigneter Werkstoffe in den entsprechenden Bereichen erhöht. Auch wird die Herstellung der einzelnen Teile wesentlich vereinfacht, da keinerlei Biegeprozesse mehr durchgeführt werden müssen. Die Einzelteile, insbesondere die Seitenwände 10, 11, 18, 19, die Halbschalen 20, 21 und Griffelement 12, werden bevorzugt durch einen Stanzvorgang oder Schneidvorgang und durch einen Spritzgussvorgang hergestellt.

Wie nun besser aus Fig. 2 ersichtlich, sind an der gegenüberliegenden Seite der Aufnahmevorrichtung 3 die Halbschalen 20, 21 angeordnet. Die Halbschalen 20, 21 weisen dabei Querverbindungen 23 auf, sodass beim Zusammenführen der beiden Halbschalen 20, 21 über diese Querverbindungen 23 die Halbschalen 20, 21 zusammen

gehalten werden. Dazu können die Querverbindungen 23 beispielsweise als Rastverbindung, Distanzhalter, Lagerelemente, Führungselement usw., ausgebildet sein und mit dem Kunststoffteil einteilig verbunden sein oder eigenständige Teile aus Metall oder Kunststoff ausbilden, die beim Zusammenbau entsprechend positioniert werden.

- 5 Wesentlich ist bei der Ausbildung der Halbschalen 20, 21, dass dabei zumindest teilweise die Seitenwände 18, 19 des Grundkörpers 2 aufgenommen, fixiert und gehalten werden. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Seitenwand 18, 19 über den gesamten inneren Bereich der Halbschale 20, 21, sodass die Seitenwände 18, 19 gleichzeitig als Stützkörper für die Halbschale 20, 21 dient, d.h.,  
10 dass die Seitenwand 18, 19 in den Bereichen der Querverbindungen 23 entsprechende korrespondierende Aussparungen 24 aufweisen und gleichzeitig über die Querverbindungen 23 die Seitenwände 18, 19 über die Halbschalen 20, 21 positioniert werden, sodass beim Zusammenführen bzw. Zusammenstecken der beiden Halbschalen 20, 21 die Seitenwände 18, 19 in einem definierten Abstand zueinander  
15 gehalten werden. Da die Seitenwände 18, 19 vollständig in den Halbschalen 20, 21 integriert sind, kann die Materialdicke der Halbschalen 20, 21 verringert werden, da die Steifigkeit und Belastbarkeit über die Seitenwände 18, 19 erhöht wird.

- Die Halbschalen 20, 21 weisen weiters eine über die Außenkonturen verlaufende  
20 Abschlussfläche 25 auf, die derart ausgebildet ist, dass beim Zusammenfügen der beiden Halbschalen 20, 21 diese stirnseitig aneinander liegen und eine ebene Fläche über die gesamte Breite des Grundkörpers 2 ausbilden. Damit wird erreicht, dass ein Zwischenraum 26 zwischen den Seitenwänden 18, 19, der aufgrund der plattenförmigen Seitenwände 18, 19 entsteht, durch die Halbschalen 20, 21 zumindest teilweise  
25 abgedeckt wird bzw. verschlossen ist, was wiederum zu einer Verbesserung der Griffeigenschaften und somit der Handlingseigenschaften führt, da die Halbschalen 20, 21 im Griffbereichen angeordnet sind.

- Die Fixierung der Seitenwände 18, 19 erfolgt bei dem dargestellten  
30 Ausführungsbeispiel auf einer Seite des Grundkörpers 2 (Halteseite) durch die Halbschalen 20, 21, sodass die weitere Seite (Aufnahmesite) wiederum mit entsprechenden Elementen, insbesondere den Verbindungsmitteln 22, verstärkt bzw.



gehalten wird, um die Stabilität zu erhöhen. Hierzu ist beispielsweise eine Abdeckhaube 27 und ein Aufstandselement 28 vorgesehen, die derart ausgebildet sind, dass diese einfach auf die Endbereiche, insbesondere der Stirnseite, der Seitenwände 18, 19 aufgesteckt werden und diese dann entsprechen verrasten und die Seitenwände 18, 19 zueinander befestigen. Dabei sind die Abdeckhaube 27 und das Aufstandselement 28 einteilig ausgebildet und erstrecken sich über die gesamte Breite des Grundkörpers 2. Selbstverständlich ist es möglich, dass auch diese Elemente bzw. auf dieser Seite des Grundkörpers 2 weitere halbschalenförmige Elemente verwendet bzw. eingesetzt werden können.

10

Die Abdeckhaube 27 wird dabei oberhalb der Aufnahmevorrichtung 3 angebracht, wobei sich diese bevorzugt über die Drehachse 6 hinweg erstreckt und die Drehachse 6 einschließt. Dadurch wird erreicht, dass für die Drehachse 6 eine seitliche Führung geschaffen wird und diese somit nicht mehr aus dem Grundkörper 2 herausfallen bzw. herausragen kann. Weiters weist die Abdeckhaube 27 eine längliche Öffnung 29 auf, in der ein Sperrhebel 30 einsetzbar ist. Dieser Sperrhebel 30 hat die Aufgabe den Hebel 7 in einer bestimmten Position zu fixieren. Dabei wird der Hebel 7 nach unten in die Press- bzw. Prägestellung gedrückt, sodass der Sperrhebel 30 in Richtung der Halteseite, insbesondere in Richtung der Halbschalen 20,21, geschoben werden kann und somit das zurückschwenken des Hebels 7 verhindert, da der Sperrhebel 30 in der Sperrstellung den Hebels 7 sperrt. Für die Freigabe des Hebels 7 braucht der Sperrhebel 30 nur in die entgegen gesetzte Richtung verschoben werden, sodass dieser anschließend wieder frei bewegen kann.

15  
20

25

Unterhalb der Aufnahmevorrichtung 3 im Bereich der Aufnahmeseite wird das Aufstandselement 28 auf die Stirnseiten der Seitenwände 18, 19 aufgesteckt. Dieses erstreckt sich beispielsweise bis unterhalb der Aufnahmevorrichtung 3 und über eine definierte Länge am Aufstandsbereich, also auf der Unterseite des Grundkörpers 2. Dabei bildet das Aufstandselement 28 mit den Halbschalen 20, 21 auf der Unterseite des Grundkörpers 2 eine Aufstandsfläche 31 auf, sodass der Prägestempel 1 auf eine ebene Fläche aufgestellt werden kann, ohne dass dieser umfällt, also zur Seite kippt. Die Kunststoffelemente bilden dabei gleichzeitig eine Rutschsicherung.

30

Selbstverständlich ist es möglich, dass zusätzliche Rutschsicherungselemente an den Kunststoffelementen angesteckt werden können oder diese gleich direkt bei der Herstellung integriert werden, also ein sogenannten zwei-komponenten Kunststoff für die Kunststoffteile verwendet wird. Dies ist auch für die Griffelemente 12 und/oder der Halbschalen 20,21 möglich.

Um die Steifigkeit noch zu erhöhen, ist es möglich, dass zusätzlich zu den Seitenwänden 18, 19 noch weitere Einlageelemente 32 aus diesem oder hochsteifen/hochfesten Material integriert werden. Hierzu ist bei dem Ausführungsbeispiel im Bereich der Aufstandsfläche 31 ein Bodenelement 33 eingelegt. Dieses kann beispielsweise über die Halbschalen 20, 21 und dem Aufstandselement 28 fixiert werden oder direkt mit einer der Seitenwände 18, 19 verbunden sein. Auch ist es möglich, dass für die Kunststoffelemente entsprechende Einlageelemente 32 aus Kunststoff oder anderen Materialien verwendet werden können.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird darauf geachtet, dass sämtliche Elemente einfach zu montieren sind, sodass Schraubverbindungen vermieden werden. Die dargestellten Einzelteile werden bevorzugt zusammen gesteckt oder vernietet, sodass eine rasche und einfache Montage möglich ist. Wesentlich ist hierbei nur, dass die Einzelteile bzw. Verstärkungsteile derart ausgelegt werden, dass bei einem Prägevorgang eine Verformung des Prägestempels 1, insbesondere der Einzelteile, vermieden werden soll, um eine sehr hohe Qualität für die Reliefbildung zu erhalten.

Wie nun aus dem Ausführungsbeispiel ersichtlich ist, weist der Prägestempel 1, insbesondere der Grundkörper 2, einen speziellen Griff 34 auf, sodass mit einem derartigen erfindungsgemäßen Prägestempel 1 drei unterschiedliche Prägevorgänge bzw. Griffpositionen möglich sind.

Der Griff 34 ist in Form eines bevorzugt ovalen Griffloches 35 im Grundkörper 2 ausgebildet, wobei der Griff 34 zur Aufnahme mehrerer Finger eines Benutzers, insbesondere von drei Fingern, ausgebildet ist. Der Griff 34 bildet in Kombination mit der Betätigungsvorrichtung 4, insbesondere dem Hebel 7, die erste Griffposition aus,

wobei hierzu der Benutzer den Prägestempel 1 derart in die Hand nimmt, dass der Daumen bzw. Handballen am Hebel 7 und die Finger im Griff 34 liegen, sodass durch Schließen der Hand die Betätigungsvorrichtung 4, insbesondere der Hebel 7, in Richtung des Grundkörpers 2 gezogen bzw. bewegt wird. Dabei ist der Griff 34, insbesondere das Griffloch 35, zumindest teilweise oberhalb der Aufnahmevorrichtung 3 angeordnet, d.h., dass sich der Griffbereich, insbesondere die Griffposition, für den Griff 34 im Grundkörper 2 zumindest teilweise oberhalb der Aufnahmevorrichtung 3 befindet und sich hinter die Aufnahmevorrichtung 3 hinaus erstrecken kann, wobei bevorzugt darauf geachtet werden soll, dass sich die Position der Finger, also die Griffposition, immer oberhalb der Aufnahmevorrichtung 3 im Grundkörper 2 befindet. Dadurch wird erreicht, dass der Benutzer beim Festhalten des Prägestempels 1 in der ersten Griffposition, also mit dem Hebel 7 und dem Griff 34, die Finger des Benutzers oberhalb der Aufnahmevorrichtung 3 positioniert sind, auch wenn sich das Griffloch 35 seitlich hinter und unterhalb der Aufnahmevorrichtung 3 erstreckt, da sich die Finger immer im oberen Bereich des Griffloches 35 beim Zusammendrücken befinden.

Dies ist insofern ein wesentlicher Vorteil gegenüber dem Stand der Technik, da beim Einführen eines Dokument, Papiers oder Fotos usw. in die Aufnahmevorrichtung 3 bzw. in den in der Aufnahmevorrichtung 3 positionierten Druckplattenhalter 5 der Benutzer mit dem Dokument, Papier oder Foto usw. nicht mehr in Berührung kommt und sich somit nicht mehr verletzen kann, da die Griffposition oberhalb des Druckplattenhalters 5 angeordnet ist. Aus dem Stand der Technik werden die Prägestempel 1 immer derart gehalten, dass der Daumen am Hebel 7 liegt und die Finger den Boden des Prägestempels 1 umgreifen, sodass beim Einstecken vom Papier dieses oftmals mit der Handfläche bzw. einem Finger in Berührung kommt und es damit zum Verletzen, insbesondere aufschneiden der Haut kommen kann, was mit dieser erfindungsgemäßen Griffposition nicht mehr möglich ist.

Ein derartiges Festhalten, wie aus dem Stand der Technik bekannt, ist auch bei dem erfindungsgemäßen Prägestempel 1 möglich und bildet dabei die zweite Griffposition aus. Hierzu ist vorgesehen, dass auf der Unterseite des Prägestempels 1, insbesondere auf der Aufstandsfläche 31, die Halbschalen 20, 21 Griffmulden 36 für die Finger

aufweisen, sodass der Benutzer in der zweiten Griffposition den Prägestempel 1 derart hält, dass dieser den Daumen bzw. Handballen über die Betätigungsvorrichtung 4, insbesondere den Hebel 7, und die Finger unterhalb des Grundkörpers 2 in die Griffmulden 36 legt. Diese Griffposition bildet jedoch die Gefahr von Verletzungen, wie

5 zuvor erwähnt.

Somit ist es möglich, dass zum Betätigen zwei unterschiedliche Griffpositionen ausgebildet sind, wobei die erste Griffposition durch die Betätigungsvorrichtung 4 und den für mehrere Finger ausgebildeten Griff 34 im Grundkörper 2 und die zweite

10 Griffposition durch den Betätigungsvorrichtung 4 und an der Aufstandsfläche 31 angeordnete Griffmulden 36 gebildet ist. Dabei kann gesagt werden, dass die erste Griffposition bevorzugt von Personen mit kleineren Händen, insbesondere Frauen, verwendet wird, wogegen die zweite Griffpositionen für Personen mit großen Händen, insbesondere Männern, angewandt wird.

15 Die dritte Position, insbesondere auch Tischposition genannt, zum Erzeugen eines Reliefs, kann derart ausgeführt werden, dass der Prägestempel 1 auf eine ebene Fläche, insbesondere einen Tisch bzw. Schreibtisch, aufgestellt wird, sodass der Benutzer die Betätigungsvorrichtung 4, insbesondere den Hebel 7, mit der Hand,

20 insbesondere dem Handballen, nach unten drücken kann. Dabei wird oftmals nur der Handballen auf den Griff, insbesondere Hebel 7, aufgelegt und dann nach unten gedrückt, sodass die Person das vollständige Körpergewicht einsetzen kann. Die Positionen zwei und drei sind dabei bereits aus dem Stand der Technik bekannt, wogegen die erste Position erstmals möglich ist.

25 Weiters ist es möglich, dass der Griff 34 anstelle des Griffloches 35 durch einen am Grundkörper 2 integrierten oder befestigten Bügel für die Finger gebildet ist. Dabei kann der Bügel leicht gekrümmt ausgebildet sein, wie der obere Bereich des Griffloches 35. Der Bügel wird wiederum oberhalb der Aufnahmevorrichtung 3 oder hinter der

30 Aufnahmevorrichtung 3 positioniert, um die Berührung mit einem eingeführten Dokument zu vermeiden. Wesentlich ist nur, dass für den erfindungsgemäßen Prägestempel 1 wiederum drei Prägepositionen, insbesondere die erste und zweite

Griffposition und die Tischposition, vorhanden sind. Der wesentliche Vorteil liegt darin, dass dadurch die Prägezange 1 für männliche und weibliche Personen mit großen und kleinen Händen geeignet ist. Verwendet den Prägestempel 1 eine Person mit kleinen Händen so eignet sich besonders die erste Griffposition, da der Hebel 7 für den Daumen  
5 bzw. Handballen und der Griff 34 für die Finger möglichst nahe zusammen liegen. Wird jedoch derselbe Prägestempel 1 von einer Person mit großen Händen benützt, so kann diese die zweite Griffposition verwenden, bei der der Abstand zwischen Hebel 7 und Griffmulden 36 weiter entfernt ist. Somit kann jede Person optimal den Prägestempel 1 halten und die für ihn größtmögliche Kraft einbringen. Bei der dritten Position,  
10 insbesondere der Tischposition, spielen die Größe der Hände keine Rolle, da der Prägestempel 1 einfach aufgestellt wird und von oben auf den Hebel 7 in Richtung Grundkörper 2 bzw. Aufstandsfläche 31 gedrückt wird.

Um jedoch überhaupt einen Prägevorgang durchführen zu können, ist es erforderlich  
15 dass in den Prägestempel 1 der Druckplattenhalter 5 mit darin angeordneten Druckplatten 37 eingesetzt wird. Der Druckplattenhalter 5 umfasst eine obere und untere Prägeplattenaufnahme 38, 39 die über ein Führungsband 40 miteinander verbunden sind, wobei die Prägeplattenaufnahme 38, 39 für die Druckplatten 37 und das Führungsband 40 aus Kunststoff gebildet ist. Der Druckplattenhalter 5 ist einteilig  
20 aus Kunststoff, insbesondere einem Hochleistungskunststoff, gebildet, wobei an der bevorzugt oberen Prägeplattenaufnahme 38,39,75,76 eine metallische Einlage für die Einwirkung des Hebels 7 des Prägestempels 1 angeordnet ist. Bevorzugt werden dabei als Kunststoff, insbesondere Hochleistungskunststoffe mit der Bezeichnung PEEK, PPS, PSU, PES, PTFE, usw., verwendet, wobei selbstverständlich auch andere nicht  
25 genannte Kunststoffe eingesetzt werden können, insbesondere wenn diese ähnliche Eigenschaften aufweisen. Dabei ist es auch möglich, dass der Druckplattenhalter 5 als Hybrid-Aufbau ausgebildet ist, bei der die Prägeplattenaufnahme 38,39 aus Kunststoff und das Führungsband 40 aus federelastischem Material oder aus Kunststoff, insbesondere einem Hochleistungskunststoff mit federelastischen und abreibarmen  
30 Eigenschaften, gebildet ist.

Die Breite des Führungsbandes 40 ist derart ausgebildet, dass dieses in den Zwischenraum 26 zwischen den beiden Seitenwänden 20, 21 des Grundkörpers 2 passt. Dabei bilden die Seitenwände 20, 21 gleichzeitig die seitliche Führung für den Druckplattenhalter 5. Bevorzugt sind die Prägeplattenaufnahmen 38, 39 und die  
5 korrespondierenden Druckplatten 37 rund ausgebildet und ragen beidseits seitlich aus dem Grundkörper 2, wie dies in Fig. 1 ersichtlich ist.

Durch die Verbindung der Prägeplattenaufnahmen 38, 39 über das Führungsband 40 sind die beiden Prägeplattenaufnahmen 38, 39 und somit auch die darin angeordneten  
10 Druckplatten 37 in einem bestimmten Abstand voneinander distanziert. Führt man jedoch den Druckplattenhalter 5 in die Aufnahmevorrichtung 3 ein, so ist die vorgegebene Kulissenbahn der Aufnahmevorrichtung 3 im Grundkörper 2 derart ausgeführt, dass die beiden Prägeplattenaufnahmen 38, 39 leicht zusammen gedrückt werden. Damit wird auf den Hebel 7, insbesondere auf den Hubhebel 9, eine  
15 entsprechende Kraft erzeugt, sodass der Hebel 7 nach oben gedrückt wird. Damit wird erreicht, dass nach einem Prägevorgang bei Beenden der Kraftausübung auf den Hebel 7 dieser selbstständig wieder in die Ausgangsposition zurück gefahren wird und sofort wieder ein neuer Prägevorgang durchgeführt werden kann, d.h., dass über den Druckplattenhalter 5 die Rückstellung des Hebels 7 in die Ausgangsposition, sprich  
20 Ruhestellung, durchgeführt wird. Weiters ist die Kulissenbahn derart ausgebildet, dass sich diese leicht öffnet und somit die Druckplatten 37 im vorderen Bereich, in dem das Dokument, Papier oder Foto usw. eingeführt wird, einen größeren Abstand aufweisen, als im hinteren Bereich. Damit wird das Einführen eines Dokumentes, Papiers oder Fotos usw., wesentlich erleichtert.

25

Grundsätzlich kann also gesagt werden, dass beim Betätigen des Hebels 7, also bei der Durchführung eines Prägevorganges, der Hebel 7 auf die Oberseite einer Prägeplattenaufnahme 38 drückt und diese somit nach unten in Richtung der zweiten Prägeplattenaufnahme 39 gepresst wird, wodurch das an den Druckplatten 37  
30 dargestellte Relief in das eingelegte Dokument, Papier oder Foto usw. eingepresst wird.

Damit der Druckplattenhalter 5 nicht verkehrt eingesetzt werden kann, ist es möglich, dass auf einer der beiden Oberflächen der Prägeplattenaufnahmen 38, 39 ein Positioniermittel, beispielsweise in Form eines Vorsprunges (nicht dargestellt), angeordnet ist. Korrespondierend hierzu ist in dem Grundkörper 2 eine entsprechende Abdeckung angeordnet bzw. befestigt, sodass beim Einstecken das Positioniermittel in der Abdeckung aufgenommen werden kann und somit der Druckplattenhalter 5 vollständig eingeschoben werden kann. Eine weitere Möglichkeit der Verdrehsicherung kann über die Ausbildung des Führungsbandes 40 erfolgen, welches einen entsprechenden Verlauf aufweisen muss, um in die Kulissenbahn der Aufnahmevorrichtung 3 eingeschoben werden zu können.

Grundsätzlich ist allgemein zu erwähnen, dass die Kunststoffelemente, insbesondere das Griffelement 12, der Halbschalen 20, 21 der Abdeckhaube 27 und das Aufstandselement 28, verformbare Befestigungsmittel, Führungselemente, Rastelemente usw. aufweisen können, die für die Montage der Elemente verformt werden, jedoch anschließend wieder in die ursprüngliche Stellung zurück schwenken und somit die Seitenwände 20, 21 bzw. plattenförmigen Elemente fixieren, befestigen, verrasten oder klemmen usw.

Weiters ist zu erwähnen, dass der Grundkörper 2 aus den beiden Halbschalen 20, 21 gebildet ist, und in die Halbschalen 20, 21 teilweise oder vollständig eine Platte in Form der Seitenwand 18, 19 zur Verstärkung eingelegt ist, d.h., dass die aus Kunststoff gebildeten Halbschalen 20, 21 gleichzeitig die Seitenwände 18, 19 des Grundkörpers 2 ausbilden und innerhalb der Halbschalen 20, 21 in Teilabschnitten eine oder mehrere oder über die gesamte Seite Platten aus Metall oder anderen Materialien eingelegt werden, d.h., dass eine vollständige oder punktuelle Verstärkung über eine oder mehrere Platten erfolgen kann. Dabei ist es auch möglich, dass entsprechend große Aussparung in den Halbschalen 20, 21 vorhanden sind und somit die darin ev. angeordneten Platten sichtbar werden. Diese Art der Ausbildung hat den Vorteil, dass zuerst alle Elemente, wie der Hebel 7, Verstärkungsplatten, usw. in die Halbschalen 20, 21 eingelegt werden und in einem Arbeitsschritt durch zusammenfügen der beiden Halbschalen 20, 21 der Prägestempel 1 gebildet wird. Dabei ist es auch möglich, dass

beispielsweise der Hebel 7 aus einem einzigen Spritzgussteil gebildet wird, in dem eine entsprechende Verstärkungseinlage mitgespritzt wird oder nachträglich in entsprechende Ausnehmungen bzw. Führungen eingesteckt bzw. eingelegt wird.

In den Fig. 4 bis 12 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Prägestempels 1 in Plattenbauweise gezeigt, wobei der wesentlich Unterschied beim Aufbau der Kunststoffteile und dem Design des Prägestempels 1 liegt.

Dabei ist in Fig. 4 der Prägestempel 1 in einer Ruhestellung 41 gezeigt, bei dem der Druckplattenträger 5 den Hebel 7 nach oben drückt und der Druckplattenträger 5 zum Einführen eines Dokumentes (nicht dargestellt) geöffnet ist, d.h., dass der Druckplattenträger 5 eine federelastische Eigenschaft aufweist, sodass in der Ruhestellung 41 der Hebel 7 nach Oben gedrückt wird und der Druckplattenträger 5 geöffnet ist. In Fig. 5 ist der Prägestempel 1 hingegen in einer Stempelstellung 42 bzw. Prägestellung 42 gezeigt, wobei der Übersichts halber kein Dokument in den geschlossenen Druckplattenträger 5 eingeführt ist, d.h., dass aufgrund einer Druckausübung auf den Hebel 7 der federelastische Druckplattenträger 5 zusammen gepresst wird und somit der Hebel 7 nach unten gedrückt wird, sodass nach dem Beenden der Druckausübung der Hebel 7 wieder von dem Druckplattenträger 5 in die Ruhestellung 41 bewegt wird.

Der Grundkörper 2 bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist nunmehr einen wesentlich anderen Aufbau im Bezug auf das Design und der Anordnung der Kunststoffteile auf, wobei bei diesem Ausführungsbeispiel der Griff 34, insbesondere das Griffloch 35, nicht mehr verwendet wird, d.h., dass bei dieser Ausführungsvariante nur noch zwei Griffpositionen vorhanden sind, da die erste Position über das Griffloch 35, gemäß Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 3, entfällt.

Der Grundkörper 2 ist nunmehr mit einer einteiligen Halbschale 43 gebildet, wie dies aus Fig. 6 ersichtlich ist, wobei diese nunmehr den unteren Bereich des Grundkörpers 2 ausbildet, wobei es selbstverständlich möglich sein kann, dass die Halbschale 43 wiederum mehrteilig ausgebildet ist. Die Halbschale 43 erstreckt sich dabei unterhalb der Aufnahmevorrichtung 3 über eine Aufstandsfläche 44, einer Griffmulde 45 zu einem



Abstützpunkt 46 im Endbereich des Prägestempels 1. Somit sind alle wesentlich Bereiche für den Prägevorgang mit Kunststoff versehen, d.h., dass beispielsweise in der ersten Position der Nutzer den Prägestempel 1 über die Griffmulde 45 und den Hebel 7 in die Hand nimmt, sodass durch die Kunststoffausbildung der Griffmulde 45 ein  
5 sicherer und angenehmer Halt gegeben ist. Wird der Prägestempel 1 beispielsweise auf einen Tisch für die zweite Prägeposition abgestellt, so sind wiederum alle Auflagepunkte, insbesondere die Auflagefläche 44 und der Abstützpunkt 46, mit Kunststoff versehen, sodass ein Rutschen des Prägestempels 1 unterbunden wird.

- 10 Damit der Nutzer in der ersten Griffposition auch am Hebel 7 eine sichere rutschfeste Handhabung vorfindet, ist der Hebel 7 wiederum mit einem aus Kunststoff gebildeten Griffelement 47 versehen. Die Kunststoffteile weisen, wie zuvor bereits beschrieben, entsprechende Mittel, insbesondere Nuten, Rasten, Schnappverbindungen, usw., auf, um die aus Metall bzw. hochfesten Materialien gebildeten Seitenwände 48 bis 51 bzw.  
15 Plattenelemente 48 bis 51 für den Hebel 7 und den Grundkörper 2 zu bilden. Dabei entsprechen diese Seitenwände 48 bis 51 den Seitenwänden 10, 11 und 18, 19 in dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 3.

- Damit jedoch die Seitenwände 48 bis 51 noch zusätzliche Stabilität bekommen, sind an  
20 vorgegeben Punkten Verbindungsmittel 52, die bevorzugt in Form von Distanzbolzen 53 ausgebildet sind, angeordnet, wozu entsprechende Öffnungen 54 an den Seitenwände 48 bis 51 vorgesehen sind. Dabei ist auch vorgesehen, dass über den Distanzbolzen 53 ein bevorzugt aus Kunststoff gebildetes Distanzrohr 55, in das die Distanzachse 53 hineingesteckt ist, angeordnet ist. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist lediglich  
25 ein zusätzliches Verbindungsmittel 52 am Grundkörper 2 vorgesehen, da für den Hebel 7 die zusätzliche Verbindung über die notwendige Drehachse 6 erfolgt. Die Drehachse 6 gibt damit im oberen vorderen Bereich sowohl dem Hebel 7 als auch dem Grundkörper 2 zusätzliche Stabilität.

- 30 Dabei ist der Hebel 7 wiederum aus einer einteiligen Halbschale 56 und den Seitenwänden 48 und 49 gebildet. Die aus Kunststoff gebildete Halbschale 56 dient dabei als Hebeloberfläche 57, sodass der Nutzer nun nicht mehr direkt auf die

metallische Oberfläche greifen muss, sondern ein rutschfester sicherer und vor allem angenehmer Griff erzielt wird. Die Halbschale 56 weist dabei im Endbereich einen abgewinkelten Fortsatz 58 auf, der den Hebel 7 stirnflächig abdeckt. Somit wird erreicht, dass der Blick zwischen den beiden Seitenwänden 48, 49 abgedeckt wird und die

5 Stabilität erhöht wird. Weiters ist auf der gegenüberliegenden Seite im Endbereich die Halbschale 56 mit einer Achsaufnahme 59 versehen, die eine Öffnung zur Aufnahme der Drehachse 6 aufweist. Die Achsaufnahme 59 wirkt dabei als Kunststoffscheibe, insbesondere als sogenannte Beilagscheibe, sodass ev. Störgeräusche die bei einem Prägevorgang entstehen könnten, verhindert werden. Derartige Störgeräusche treten

10 oftmals bei Reibungen zwischen Metallen auf, die dadurch verhindert werden. Durch die einteilige Ausbildung wird weiters der Montageaufwand wesentlich reduziert. Zusätzlich ist vorgesehen, dass der Hebel 7 eine spezielle Hebelform 60 aufweist, bei der dieser in Richtung des Grundkörpers 2 nach unten verformt wurde, also einen Knick aufweist. Damit wird erreicht, dass in der Ruhestellung 41 der Hebel 7 näher an dem Grundkörper

15 2 liegt und somit die Griffweite reduziert.

Korrespondierend zu der speziellen Hebelform 60 ist der Grundkörper 2 entsprechend ausgebildet, sodass der Hebel 7 in der Prägestellung 42 möglichst weit aus dem Grundkörper 2 heraus ragt, um eine optimale Griffposition zu erlangen. Dies wird

20 insofern erreicht, dass der Grundkörper 2 eine spezielle an die Hebelform 60, insbesondere den Knick, angepasste Abschrägung 61 aufweist, d.h., dass am Grundkörper 2, insbesondere an den Seitenwänden 50, 51 im oberen Bereich die Abschrägung 61 ausgebildet ist, die einen steileren Abfall der Oberkante der Seitenwände 50, 51 verursacht, sodass in der Prägestellung 42 eine möglichst große

25 Grifffläche des Hebels 7 außerhalb des Grundkörpers 2 vorhanden ist. Diese Abschrägung 61 hat einen weiteren Vorteil, da dadurch verhindert wird, dass der Nutzer sich bei einem Prägevorgang verletzen kann, da keine Seitenwände 50,51 über den Hebel 7, insbesondere die Hebeloberfläche 57 hinaus ragt.

30 Eine weitere wesentliche Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Prägestempels 1 liegt in der Anordnung der Aufnahmevorrichtung 3 für den Druckplattenhalter 5. Dieser ist nunmehr schräg gegenüber der Aufstandsfläche 44 angeordnet, d.h., dass die untere

Aufnahmeebene 62 winkelig zur Aufstandsfläche 44 ausgebildet ist, wogegen eine obere Aufnahmeebene 63 parallel zur Aufstandsfläche 44 ausgerichtet ist. Damit wird nunmehr erreicht, dass der Druckplattenhalter 5 schräg bzw. winkelig im Grundkörper 2 angeordnet ist, wenn der Prägestempel 1 auf einer Oberfläche abgestellt ist. Dies hat  
5 den Vorteil, dass automatisch beim Hochheben des Prägestempel 1 der Nutzer diese Winkelstellung zum Einführen eines Dokumentes ausgleicht, sodass er gerade ein Dokument einführen kann, wodurch sich die optimale Griffposition für den Prägevorgang ergibt und der Nutzer somit die meiste Kraft aufbringen kann. Weiters wird durch die winkelige Anordnung erreicht, dass die Länge des Prägestempels 1 verkürzt wird.

10

Weiters wurde die Aufnahmevorrichtung 3 derart ausgebildet, dass die untere Aufnahmeebene 62 länger ausgebildet ist, als die obere Aufnahmeebene 63, d.h., dass die untere Aufnahmeebene 62 über die obere Aufnahmeebene 63 hinaus ragt, sodass eine größere Auflagefläche für den Druckplattenhalter 5 an der unteren Aufnahmeebene  
15 62 geschaffen wurde. Insbesondere wird dadurch im vorderen Bereich ein Druckpunkt für den Prägevorgang erzeugt, sodass über die gesamte Fläche eine gleichbleibende Reliefabbildung erzielt wird. Damit der Druckplattenhalter 5 immer gleich in die Aufnahmevorrichtung 5 eingelegt wird, ist an der unteren Aufnahmeebene 62 ein Positionsmittel 64, das bevorzugt in Form einer Vertiefung 65 bzw. Einkerbung  
20 ausgebildet ist, angeordnet. Das Positionsmittel 64 dient dabei auch als Halteelement, sodass aufgrund der winkelligen Stellung der Druckplattenhalter 5 nicht von selbst aus der Aufnahmevorrichtung 3 heraus rutschen kann.

25

Um einen für den Druckplattenhalter 5 schonenden Prägevorgang durchführen zu können, ist bei dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass am Hebel 7, insbesondere zwischen den Seitenwänden 48, 49, im Berührungsbereich zum Druckplattenhalter 5 ein Druckelement 66 angeordnet, welches beispielsweise aus einer aus Metall oder reibungsarmem Material gebildeten Druckrolle 67 und einer darin aus Metall oder hochfestem Werkstoff angeordneten Druckachse 68 gebildet ist. Damit wird  
30 erreicht, dass bei einem Prägevorgang die Druckrolle 67 auf der Oberfläche des Druckplattenhalters 5 gleitet und somit den Reibwiderstand minimiert und gleichzeitig die Beschädigung der Oberfläche verhindert.

Wie bereits in der zuvor beschriebenen Ausführungsvarianten der Fig. 1 bis 3 weist auch dieses Ausführungsbeispiel einen Sperrhebel 30 auf, der durch eine aus Kunststoff gebildete Abdeckung 69 und eine Achse 70 gebildet ist. Damit kann der Prägestempel 1  
5 wiederum in der Prägestellung 42 fixiert werden, indem der Nutzer den Sperrhebel 30 in die Sperrstellung schiebt. Dies wird deshalb möglich, da im Grundkörper 2 und im Hebel 7 entsprechende Ausnehmungen 71, 72 vorgesehen sind, sodass eine horizontale Verschiebung des Hebels 7 möglich ist. Insbesondere weist die Ausnehmung 72 im Hebel 7 einen speziellen L-förmigen Verlauf auf, wogegen die Ausnehmung 71  
10 horizontal ausgebildet ist. Der Hebel 7 im dargestellten Ausführungsbeispiel wird dabei bevorzugt auf beiden Seiten bedient, sodass dieser über zwei Finger, insbesondere Daumen und Zeigefinger, horizontal verschoben werden kann.

Wesentlich bei der Ausbildung des Sperrhebels 30 ist hierbei, dass die Sperre,  
15 insbesondere der Sperrhebel 30, gleichzeitig als Anschlag für die Hebelbewegung des Hebels 7 ausgebildet ist. Dies wird insofern erreicht, dass die Achse 70 des Sperrhebels 30 in der speziell ausgebildeten Ausnehmung 72, die durch eine in etwa horizontal verlaufende Führungs-Ausnehmung 72a und eine in etwa vertikal verlaufende Sperr-Ausnehmung 72 gebildet ist, angeordnet ist, sodass der Sperrhebel 30, insbesondere  
20 die Achse 70, die Hebelbewegung über die Führungs-Ausnehmung 72a nach oben und nach unten begrenzt. Wird jedoch der Hebel 7 nach unten, also in die Prägestellung 42 bewegt, und stößt die Achse 70 an das Ende der Führungs-Ausnehmung 72a, so kann der Sperrhebel 30, insbesondere die Achse 70, noch entlang der Sperr-Ausnehmung 72b, insbesondere horizontal, verschoben werden, d.h., dass in der Prägestellung 42  
25 der Sperrhebel 30, insbesondere die Achse 70, in die Sperr-Ausnehmung 72b schiebbar ist. Damit kann der Hebel 7 nicht mehr in die Ausgangsstellung, sprich Ruhestellung 42 zurück schwenken, da die vertikale Bewegung verhindert wird. Dies ist erst dann wieder möglich, wenn der Sperrhebel 30 mit der Achse 70 wieder in die entgegengesetzte Richtung, also zur Führungs-Ausnehmung 72a, verschoben wird, sodass entlang der in  
30 etwa horizontal ausgerichteten Führungs-Ausnehmung 72a der Hebel 7 bewegbar ist. Man kann also sagen, dass der Sperrhebel 30, insbesondere die durch den Hebel 7 durchlaufende Achse 70, in ständigen Eingriff am Hebel 7 ist und entlang einer der

Hebelbewegung ausgebildeten Führungsbahn, insbesondere der Führungs-Ausnehmung 72a, beschränkt schwenkbar ist. Die Hebelbewegung ist somit in beiden Richtungen über die Sperre, insbesondere den Sperrhebel 30, begrenzt.

- 5 Selbstverständlich ist es möglich, dass der Anschlag zum Beschränken der Hebelbewegung des Hebels 7 auch unabhängig von der Sperre verwirklicht werden kann, wozu eine Achse bzw. ein Anschlagstift in oder durch eine in etwa horizontal ausgebildete Ausnehmung am Hebel 7 hinein oder hindurch erstreckt, die im Grundkörper gelagert ist. Somit kann der Hebel 7 solange nach oben oder unten bewegt  
10 werden, bis die Achse an das Ende der Ausnehmung stößt. Gleichzeitig kann, wie aus dem Stand der Technik bekannt, die Sperre, insbesondere der Sperrhebel 30 außerhalb des Hebels 7 angeordnet sein und erst in der Sperrstellung in eine entsprechende Ausbuchtung des Hebels 7 zum Sperren eingreifen. D.h. also, dass bei dem erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel die Hebelbewegung des Hebels 7 durch einen  
15 Anschlag, der bevorzugt durch den Sperrhebel 30 oder eine Achse bzw. Anschlagstift in Verbindung mit einer Ausnehmung am Hebel 7 gebildet ist, begrenzt ist, wie dies schematisch durch einen Teilausschnitt von der Prägezange 1 in Fig. 16 ersichtlich ist.

- Grundsätzlich ist zu erwähnen, dass aufgrund von Gewichtseinsparungen die  
20 Seitenwände 48 bis 51 Ausnehmungen 73 aufweisen, wobei bei der Anordnung darauf geachtet werden muss, dass die entsprechend einwirkenden Kräfte noch aufgenommen werden können, ohne dass sich der Prägestempel 1 bzw. die Seitenwände 48 bis 51 verformen. Dabei ist es auch möglich, dass in bestimmten Bereichen zusätzliche Verstärkungseinlagen verwendet werden könne.

25

- Wie nun besser aus den Fig. 7 bis 9 ersichtlich, ist der Druckplattenhalter 5 detaillierter dargestellt. Der Druckplattenhalter 5 ist bei diesem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 bis 12 als Hybrid-Bauteil aufgebaut, d.h., dass ein Teil des Druckplattenhalters 5 aus Kunststoff und ein weiterer Teil aus einem federelastischen Material gebildet ist, die in  
30 einfacher Weise bevorzugt ohne Schraubverbindungen, zusammen steckbar sind, wozu entsprechende Schnapp- u/o Rastverbindungen 74 vorgesehen sind. Selbstverständlich

ist es möglich, diesen Hybrid-Aufbau auch in den Fig. 1 bis 3 oder anderen zum Stand der Technik zählende Prägestempel 1 zu verwenden.

Der Hybrid-Aufbau ist derartig ausgebildet, dass eine Prägeplattenaufnahme 75,76 aus  
5 Kunststoff gebildet ist und ein Führungsband 77 aus federelastischem Material, insbesondere aus Metall, gebildet ist. Die Prägeplattenaufnahmen 75,76 sind schalenförmig ausgebildet und weisen bevorzugt jene Form der Druckplatten 37 auf. Dabei sind Vertiefungen 78 vorgesehen, in die Endbereiche 79 des federelastischen Führungsbandes 77 einlegbar sind. Die Endbereiche 79 sind dabei plattenförmig  
10 ausgebildet und werden über einen Verbindungssteg 80 verbunden, der derart geformt ist, dass dieser die federelastischen Eigenschaften aufweist, d.h., dass der Verbindungssteg 80 abgewinkelt ist, sodass die beiden Endbereiche 79 entsprechend beabstandet sind. Bevorzugt sind die Endbereiche 79 und der Verbindungssteg 80 einteilig aus einem federelastischen Material ausgebildet. Wesentlich bei der Ausbildung  
15 ist, dass eine Breite des Verbindungssteiges 80 in etwa gleich groß oder kleiner als der Plattenabstand zwischen den Seitenwänden 50,51 ist, sodass der Verbindungssteg 80 zwischen den Seitenwänden 50,51 aufgenommen werden kann.

Aufgrund des Hybrid-Aufbaus ist es von Vorteil, wenn die obere Prägeplattenaufnahme  
20 75 eine Öffnung 81 aufweist, durch die die Druckrolle 67 des Hebels 7 hindurch ragt und somit am bevorzugt metallischen Endbereich 79 des Führungsbandes 77 aufliegt. Damit kann nämlich die Reibung, insbesondere der Reibwiderstand, wesentlich verringert werden, wenn die Abrollbewegung bei einer Betätigung des Hebels 7 direkt auf einem metallischen Material erfolgt, sodass aufgrund dieser Lösung ein Hybrid-Aufbau möglich  
25 ist. Dabei ist es von besonderem Vorteil, wenn die metallische Oberfläche des Endbereiches 79 verchromt ausgebildet ist, wobei gleichzeitig die Druckrolle 67 ebenfalls verchromt ist, da hierdurch der geringste Reibwiderstand erzielt wird.

Eine derartige Öffnung 81 ist an der unteren Prägeplattenaufnahme 76 nicht  
30 erforderlich, da hier keine Abrollbewegung eines einwirkenden Elementes stattfindet. Die untere Prägeplattenaufnahme 76 weist hingegen zwei Führungsschlitze 82 (gemäß Fig. 8) auf, die in etwa einer Breite der Materialdicke der Seitenwände 50,51 entspricht,

sodass beim Einlegen des Druckplattenhalters 5 dieser über die Führungsschlitze 82 exakt eingeschoben werden können. Die Anordnung dieser Führungsschlitze 82 ist wiederum erst durch den Hybrid-Aufbau einfach möglich, da die Prägeplattenaufnahme 76 als Spritzgussteil erzeugt wird und somit auf einfache Weise derartige

5 Führungsschlitze 82 ausbildbar sind.

Wie aus Fig. 8 ersichtlich, weist die untere Prägeplattenaufnahme 76 einen Quersteg 83 auf, der in die Vertiefung bzw. Einkerbung 65 an den Seitenwänden 50,51 einlegbar ist, d.h., dass damit eine exakte und immer wieder gleiche Positionierung des

10 Druckplattenträgers 5 erreicht wird, da beim Einschieben des Druckplattenträgers 5 dieser in die Vertiefungen 65 einschnappt, sodass der Nutzer nur bewusst über diese Vertiefungen 65 hinweg schieben kann. Dabei wurde auch die Aufnahme und Arretierung, insbesondere die Vertiefung 65, nach hinten versetzt, sodass eine möglichst gute Führung und Auflage gegeben ist.

15

Weiters weist der Druckplattenhalter 5, insbesondere die beiden Prägeplattenaufnahmen 75,76, noch eine spezielle Eintrittsöffnung 84 auf. Dazu ist am vorderen Bereich der beiden Prägeplattenaufnahmen 75,76 eine winkelig verlaufende Fläche und/oder ein Vorsprung 85 mit winkeligem Führungssteg 86 oder

20 Führungsfläche angeordnet, die eine sehr breite Eintrittsöffnung 84, sprich weit auseinander ragende Prägeplattenaufnahmen 75,76, simuliert. D.h., dass dadurch ein breiter Einsteckbereich für das zu prägende Dokument geschaffen wird, wobei über die winkelige Fläche oder den winkeligen Führungssteg 86 das Dokument derart abgelenkt wird, dass dieses zwischen den Beiden in den Prägeplattenaufnahmen 75,76

25 positionierten Prägeplatten bzw. Druckplatten 37 geführt werden. Dabei ist es auch möglich, dass der Randbereich der Prägeplattenaufnahme 75,76 entsprechend winkelig ausgebildet ist, um das Einführen der Dokumente zu erleichtern. Gleichzeitig ist vorgesehen, dass der Vorsprung 85 auf der Außenfläche mit Griffrielen 87 versehen ist, sodass ein sicherer Halt gegeben ist. Somit kann der Nutzer den Druckplattenhalter 5  
30 an diesen Vorsprüngen 85 mit zwei Fingern sicher nehmen und ihn in die Aufnahmevorrichtung 3 einführen

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel des Druckplattenhalters 5 werden die Prägeplatten bzw. Prägestempel (nicht dargestellt) nicht mehr in die Prägeplattenaufnahmen 75,76 eingepresst, sondern werden die Prägeplatten bzw. Druckplatten 37 in die Prägeplattenaufnahmen 75,76 eingeklebt. Dazu wird bevorzugt  
5 ein doppelseitiges Klebeband (nicht dargestellt) verwendet.

Da nunmehr eine exakte Positionierung des Druckplattenträgers 5 über die Vertiefung 78 erreicht wird, ist es von Vorteil, wenn an der Halbschale 43, insbesondere im Bereich unterhalb der Aufnahmevorrichtung 3, eine Positionierskalierung 88 aufgebracht ist.  
10 Diese kann beispielsweise durch einfache Pfeile, wie dargestellt, oder auch durch eine metrische Skalierung erfolgen. Damit wird erreicht, dass der Nutzer exakt die Position zum Prägen eines Dokumentes vorgeben kann. Selbstverständlich ist es möglich, dass auch an den Prägeplattenaufnahmen 75,76 entsprechende Mitteln zum Positionieren, insbesondere eine derartige Positionierskalierung 88, aufgedruckt bzw. angeordnet ist,  
15 sodass ein exaktes Positionieren für die Druckplatten 37 durchgeführt werden kann.

Weiters ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Fig. 4 bis 12, insbesondere der Fig. 10 bis 12, eine Transportstellung 90 gezeigt, bei der der Druckplattenträger 5 in den Grundkörper 2 eingesteckt wird, d.h., dass der Prägestempel 1, insbesondere der  
20 Grundkörper 2, zur Aufnahme des Druckplattenträgers 5 ausgebildet ist. Hierzu zeigt Fig. 10 die Rückansicht des Prägestempels 1, wobei ein Freiraum 91 zwischen den Seitenwänden 50,51 vorhanden ist. Zusätzlich weist die Halbschale 43 im Bereich der Griffmulde 45 eine Öffnung 92, sodass ausreichend Platz für die Prägeplattenaufnahmen 75,76 geschaffen wird. Die Griffmulde 45 erstreckt sich nämlich  
25 von der Aufstandsfläche 44 in den Grundkörper 2, sodass der Freiraum 91 begrenzt sein würde, was jedoch durch die Öffnung 92 zur Aufnahme des Druckplattenhalters 5 überwunden wird.

Der Prägestempel 1 befindet sich dabei in der Ruhestellung 41, sodass der  
30 Druckplattenhalter 5 aus der Aufnahmevorrichtung 3 entnommen werden kann. Anschließend wird der Druckplattenhalter 5 von hinten unterhalb des Hebels 7 in den Freiraum 91 eingeführt, sodass der Verbindungssteg 80 im Bereich der



Aufnahmevorrichtung 3 angeordnet ist und die Prägeplattenaufnahme 75,76 durch die Öffnung 92 in die Griffmulde 45 positioniert sind, wie dies in Fig. 11 ersichtlich ist. Damit ein Herausfallen des Druckplattenträgers 5 verhindert wird, wird der Prägestempel 1 in die Prägestellung 42 versetzt bzw. gebracht und über den Sperrhebel 30 gesperrt, sodass das Zurückschwenken in die Ruhestellung 41 verhindert wird. Dazu weist der Hebel 7 eine den Druckplattenhalter 5, insbesondere die Prägeplattenaufnahme 75,76, aufweisenden Haltebereich 93 auf, der bei eingesetzten Druckplattenhalter 5 und bei Fixierung des Hebels 7 in der Sperrstellung 42 am Druckplattenhalter 5 anliegt und vor dem Herausfallen aus dem Grundkörper 2 in Position hält, d.h., dass das Herausfallen des Druckplattenhalters 5 aus dem Grundkörper 2 durch den Hebel 7 verhindert wird. Zusätzlich ist es möglich, dass die Halbschale 43 entsprechend ausgebildet ist, dass diese eine Rückwand 94 bildet, die ein Herausrutschen verhindert. Somit wird beim Einstecken ohne Fixierung des Hebels 7 ein leichtes Herausfallen bzw. Herausrutschen sofort verhindert, sodass mit der anschließenden Fixierung des Hebels 7 in der Sperrstellung 42 der Druckplattenhalter 5 fixiert ist.

Weiters kann der Prägestempel 1 in den dargestellten Ausführungsbeispielen der Fig.4 bis 12 derart ausgebildet sein, dass die Griffmulde 45 mit entsprechenden Einbuchtungen für die Finger (nicht dargestellt) ausgebildet ist, sodass ein optimales Handling und ein fester Griff des Prägestempels gewährleistet sind. Ein weitere Ausbildung ist möglich, bei dem der Druckplattenhalter 5, insbesondere die Prägeplattenaufnahmen 38,39,75,76 Positioniermittel zur Ausrichtung der Druckplatten 37 aufweist, d.h., dass beispielsweise an den Seitenwänden oder der Oberfläche der Prägeplattenaufnahmen 38,39,75,76 Einkerbungen, Vorsprünge oder ein Aufdruck angeordnet wird, sodass beim Einsetzen der Druckplatten 37 diese danach ausgerichtet werden können. Hierzu ist es auch möglich, dass beispielsweise die Druckplatte 37 eine Einkerbung aufweist, die mit einem Vorsprung bzw. Noppe am Prägeplattenhalter 38,39,75,76 korrespondiert, sodass diese Druckplatte 37 immer gleich eingesetzt wird.

In den Fig. 13 bis 15 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel mit unterschiedlicher Ausgestaltung bzw. Design des plattenartigen Prägestempels 1 gezeigt. Der Unterschied der in Fig. 13 gezeigten Ausführungsvariante zu den zuvor beschriebenen

Figuren, insbesondere der Ausführungen nach den Fig. 4 bis 12, liegt darin, dass nunmehr eine spezielle Ausbildung der Griffmulde 45 im Bereich der Aufstandsfläche 44 vorhanden ist. Dabei ist die Griffmulde 45 derart ausgebildet, dass kreisförmige Abschnitte 95-97, insbesondere drei Abschnitte 95-97, zur Aufnahme der Finger des  
5 Nutzers angeordnet sind, die sich in den Grundkörper 2 in Richtung des Hebels 7 erstrecken. Der im Zentrum angeordnete Abschnitt 96 ragt dabei am weitesten in den Grundkörper 2. Damit jedoch der Druckplattenhalter 5 im Grundkörper 2 aufgenommen werden kann, ist wiederum im Bereich der Griffmulde 45 die Öffnung 92 angeordnet, sodass die Prägeplattenaufnahmen 75,76 einsteckbar sind und in die Griffmulde 45  
10 ragen können.

Weiters ist eine spezielle erfindungsgemäße Ausbildung des Druckplattenhalters 5 gezeigt, bei der nunmehr eine Index-Scheibe 98 für den Prägeabdruck und/oder zur Identifizierung des Druckplattenhalters 5 angeordnet ist, wobei der Prägeplattenhalter  
15 75 ein Befestigungsmittel für die Index-Scheibe 98 aufweist. Dabei ist das Befestigungsmittel für die Index-Scheibe 98 beispielsweise durch ein Schwenk- und Rastgelenk 99 gebildet und ist mit dem Druckplattenhalter 5, insbesondere der Prägeplattenaufnahme 75, verbunden, wie dies am Besten in Fig. 14 ersichtlich ist. Durch diese Anordnung des Schwenk- und Rastgelenks 99 kann die Index-Scheibe 98  
20 bei entnommem Druckplattenhalter 5 auf die Prägeplattenaufnahme 75 geschwenkt werden, wobei hierbei eine erste Verrastung erfolgen kann. Dabei deckt das Schwenk- und Rastgelenk 99 bevorzugt die Öffnung 81 der Prägeplattenaufnahme 75 ab.

Wird der Druckplattenhalter 5 mit der Index-Scheibe 98 in den Prägestempel 1  
25 eingesetzt, so wird zuerst die Index-Scheibe 98 in eine bevorzugt zweite Rastverbindung hoch geschwenkt, sodass diese in einem Winkel von ca. 90° zur Oberfläche der Prägeplattenaufnahme 75 angeordnet ist, wie dies in Fig. 15 ersichtlich ist. Gleichzeitig wird dadurch die Öffnung 81 freigegeben, sodass das Druckelement 66 des Hebels 7 auf das metallische Führungsband 77 durch die Öffnung 81 einwirken  
30 kann. Durch die Positionierung wird weiters erreicht, dass nunmehr der Druckplattenhalter 5 wiederum einfach in die Aufnahmevorrichtung 3 des Prägestempels 1 eingeschoben bzw. eingesetzt werden kann. Die Position der Index-

Scheibe 98 bei eingesetztem Druckplattenhalter 5 befindet sich parallel zu dem Hebel 7, sodass eine ungestörte Prägung durchgeführt werden kann.

Durch eine derartige Anordnung einer Index-Scheibe 98 wird erreicht, dass der Nutzer nunmehr den Prägeabdruck oder die Identifizierung des Prägestempels 1 einfach erkennen kann, da dies auf der Index-Scheibe 98 abgebildet sein kann, d.h., dass die Index-Scheibe 98 den Prägeabdruck wiedergibt oder eine spezielle Identifikation vorhanden ist, sprich eine Etikette mit bevorzugt dem Prägeabdruck oder einer Identifikationsabbildung bzw. Nummer aufklebbar ist.

Dabei ist es auch möglich, dass die Index-Scheibe 98 aus mehreren Teilen gebildet wird, sodass beispielsweise ein abnehmbarer Rahmen (nicht dargestellt) verwendet wird und somit der Prägeabdruck oder die Identifikation eingelegt werden können. Auch ist es möglich, dass anstelle des Schwenk- und Rastgelenks 99 die Index-Scheibe 98 abnehmbar ausgebildet ist, sodass diese einerseits in der Öffnung 81 auf der Oberfläche der Prägeplattenaufnahme 75 fixierbar ist (gemäß Fig. 14) und andererseits in einer weiteren Ausnehmung (nicht dargestellt) einsteckbar ist, sodass die Index-Scheibe 98 in einem Winkel von etwa 90° zur Oberfläche der Prägeplattenaufnahme 75 positionierbar ist (gemäß Fig. 15). Es ist auch möglich, dass die Index-Scheibe 98 kleiner als der Prägeabdruck, also die Druckplatten 37, ausgebildet sind.

Es ist aber auch eine Ausbildung möglich, bei der die Index-Scheibe 98 vom Druckplattenhalter 5 abgenommen werden kann und beispielsweise am Hebel 7 oder auf dem Prägestempel 1 befestigt wird. Dazu weist der Hebel 7, insbesondere die Halbschale 56 des Hebels 7, eine Ausnehmung auf, in der die Index-Scheibe 98 über einen Rastzapfen befestigbar ist, d.h., dass der Nutzer die Index-Scheibe 98 vom Druckplattenhalter 5 entfernt und diese einfach auf den Hebel 7 aufsteckbar ist, sodass der Aufdruck auf der Index-Scheibe 98 sichtbar ist.

Da jedoch bei der Anordnung des Druckplattenhalters 5 in dem Prägestempel 1 auf einer Seite der Sperrhebel 30 verdeckt ist, ist es erforderlich, dass für eine optimale funktionstüchtige Sperre ein geänderter Aufbau eingesetzt wird, wie dies in den Fig. 17

und 18 dargestellt ist, wobei der Hebel 7 mit der Ausnehmung 72 der Übersichtshalber nicht dargestellt wurde. Bei einer einseitigen Bedienung des zuvor dargestellten und beschriebenen Sperrhebels 30 der Fig.4 bis 13 kann es nämlich zu Schwierigkeiten kommen, da sich dieser bei einer einseitiger Schiebebewegung ev. verkanten kann.

5

Hierzu ist auf der gegenüberliegenden Seite zur Index-Scheibe 98 der Sperrhebel 30 wiederum durch die Abdeckung 69 gebildet, die mit der Achse 70 verbunden ist. Die Achse 70 erstreckt sich wiederum durch die Ausnehmung 71 im Grundkörper 2 in die Ausnehmung 72 am Hebel 7, wobei jedoch auf der gegenüberliegenden Seite, also auf der Seite mit der Index-Scheibe 98, die Achse 70 auf einer Seite am Grundkörper 2 gelenkig gelagert ist. Dazu weist die Achse 70 einen abgerundeten Endbereich 100 auf, wie dies in Fig. 18 ersichtlich ist. Somit kann nunmehr auf einer Seite die Achse 70 beweglich gelagert sein, und auf der gegenüberliegenden Seite über die Ausnehmung 71 in etwa horizontal verschiebbar sein. Dadurch wird wiederum erreicht, dass die Hebelbewegung des Hebels 7 durch einen Anschlag, der bevorzugt durch den Sperrhebel 30 oder eine Achse 70 bzw. einen Anschlagstift in Verbindung mit der Ausnehmung 72 am Hebel 7 gebildet ist, begrenzt ist, wobei nunmehr die Bedienung des Sperrhebels 30 nur noch von einer Seite aus erfolgt.

20

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in Fig. 17 gezeigt. Dabei ist nunmehr die Halbschale 43 derart ausgebildet, dass diese sämtliche Stirnkanten des Grundkörpers 2, insbesondere der Plattenelemente 50,51 abdeckt. Grundsätzlich ist es dabei möglich, dass die Halbschale 43 mehrteilig ausgebildet sein kann. Somit wird ein umlaufender Rand aus Kunststoff gebildet, in dem die metallischen Plattenelemente 50,51 eingelegt sind. Weiters ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Hebel 7 derart ausgebildet, dass die Plattenelemente 48,49 vollständig in die Halbschale 56 integriert sind oder bei der Herstellung der Halbschale 56 bereits eingespritzt werden. Auch ist es möglich, dass entsprechende Symbole, wie beispielsweise am Sperrhebel 30 für sperren und offen oder unterhalb der Aufnahmevorrichtung 3 angeordnete Positionierskalierung 88 (nicht dargestellt), auf die Plattenelemente 48 bis 51 gestanzt werden.

25

30

Bei einem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 19, ist ersichtlich, dass die Griffmulde 45 nunmehr weiter, insbesondere tiefer in den Grundkörper 2 ragt. Gleichzeitig ist der vordere Bereich in Richtung zur Aufnahmevorrichtung 3 steiler ausgebildet, sodass dieser als Anschlag für die Finger des Nutzers dient. Wie aus diesem

- 5 Ausführungsbeispiel ersichtlich ist, sind die Plattenelemente 48, 49 vollständig in der Halbschale 56 integriert.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Systems 1 und deren Komponenten bzw. dessen

- 10 Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

## **P a t e n t a n s p r ü c h e :**

5

1. Druckplattenhalter (5) für einen Prägestempel, umfassend zumindest eine obere und untere Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76), die über ein Führungsband (40) miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckplattenhalter (5) als Hybrid-Aufbau ausgebildet ist, bei dem die  
10 Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76) aus Kunststoff und das Führungsband (40) aus federelastischem Material oder aus Kunststoff, insbesondere einem Hochleistungskunststoff mit federelastischen und abreibarmen Eigenschaften, gebildet ist.

15

2. Druckplattenhalter (5) für einen Prägestempel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest an einem vorderen Bereich oder insbesondere umlaufend an der Prägeplattenaufnahmen (38,39,75,76), insbesondere zur Vergrößerung einer Eintrittsöffnung (84), eine winkelig verlaufende Fläche und/oder ein Vorsprung mit winkelligen Führungssteg (86) oder Führungsfläche angeordnet ist.

20

3. Druckplattenhalter (5) für einen Prägestempel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76), insbesondere die untere, Führungsschlitze (82) und bevorzugt einen Quersteg (83) zur Führung und Fixierung in einem Prägestempel (1) aufweist.

25

4. Druckplattenhalter (5) für einen Prägestempel (1) einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, , dadurch gekennzeichnet, dass der Druckplattenhalter (5) einteilig aus Kunststoff, insbesondere einem Hochleistungskunststoff, gebildet ist, wobei an der bevorzugt oberen Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76) eine  
30 metallische Einlage für die Einwirkung eines Hebels (7) des Prägestempels (1) angeordnet ist.

5. Druckplattenhalter (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76) Positioniermittel auf einer Oberflächen der Prägeplattenaufnahmen (38,39,75,76) zur Ausrichtung der Druckplatten (37) aufweist.

5

6. Druckplattenhalter (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsband (40) zwischen den Seitenflächen (10, 11) eines Prägestempels (1) einsteckbar ist.

10

7. Druckplattenhalter (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in den Prägeplattenaufnahmen (38,39,75,76) die einsetzbaren Druckplatte (37) über eine Kleberschicht, insbesondere eine doppelseitiges Klebeband, befestigt ist.

15

8. Druckplattenhalter (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an die Prägeplattenaufnahmen (38,39,75,76) zur Simulation einer vergrößerten Eintrittsöffnung (84) ein Ringelement mit winkelligen Führungstegen (86) oder Führungsflächen aufsteckbar ist.

20

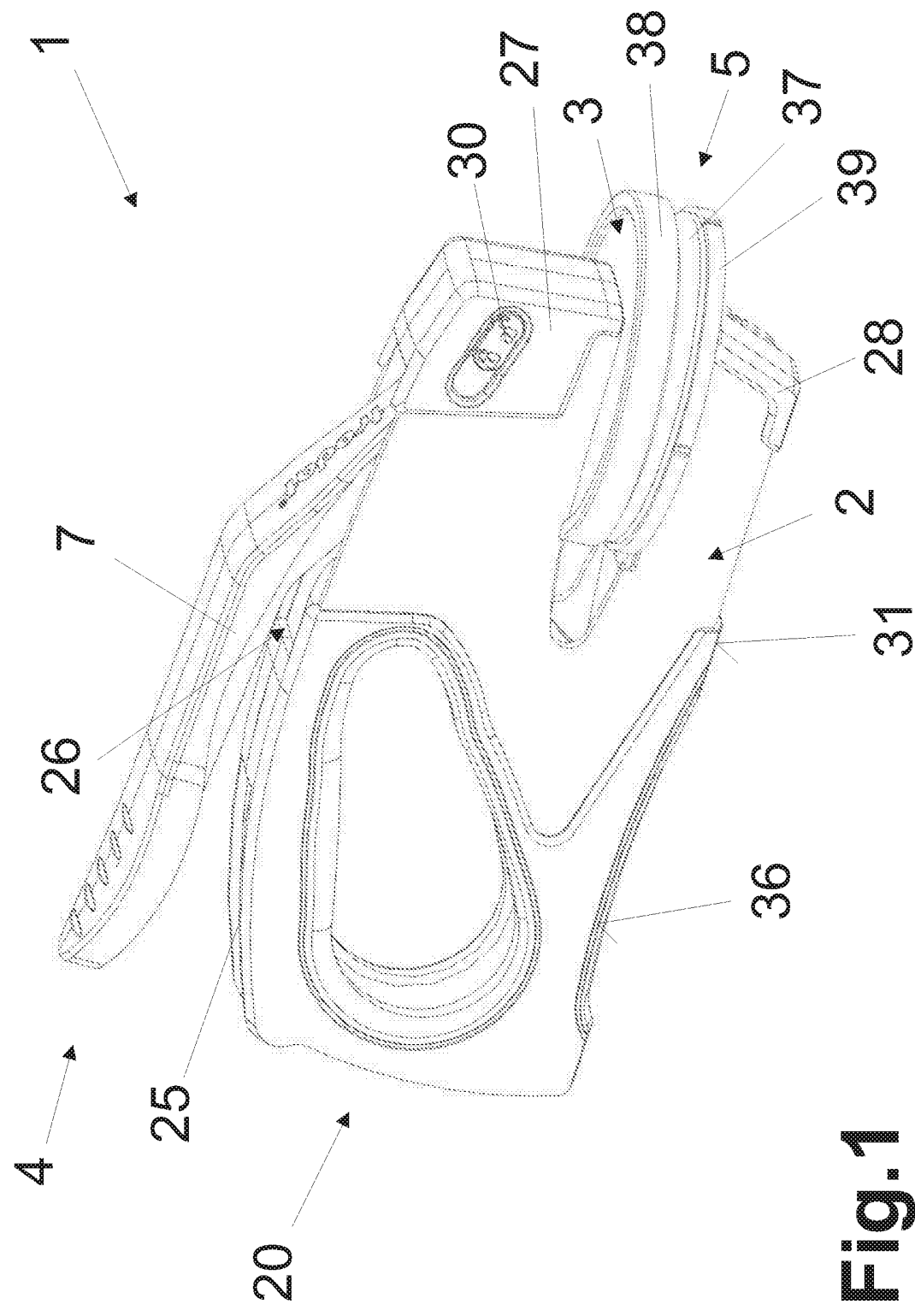
9. Druckplattenhalter (5) für einen Prägestempel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an einer Prägeplattenaufnahme (38,39,75,76) eine Index-Scheibe (98) für den Prägeabdruck und/oder zur Identifizierung der Druckplatten (37) angeordnet oder abnehmbar ist.

25

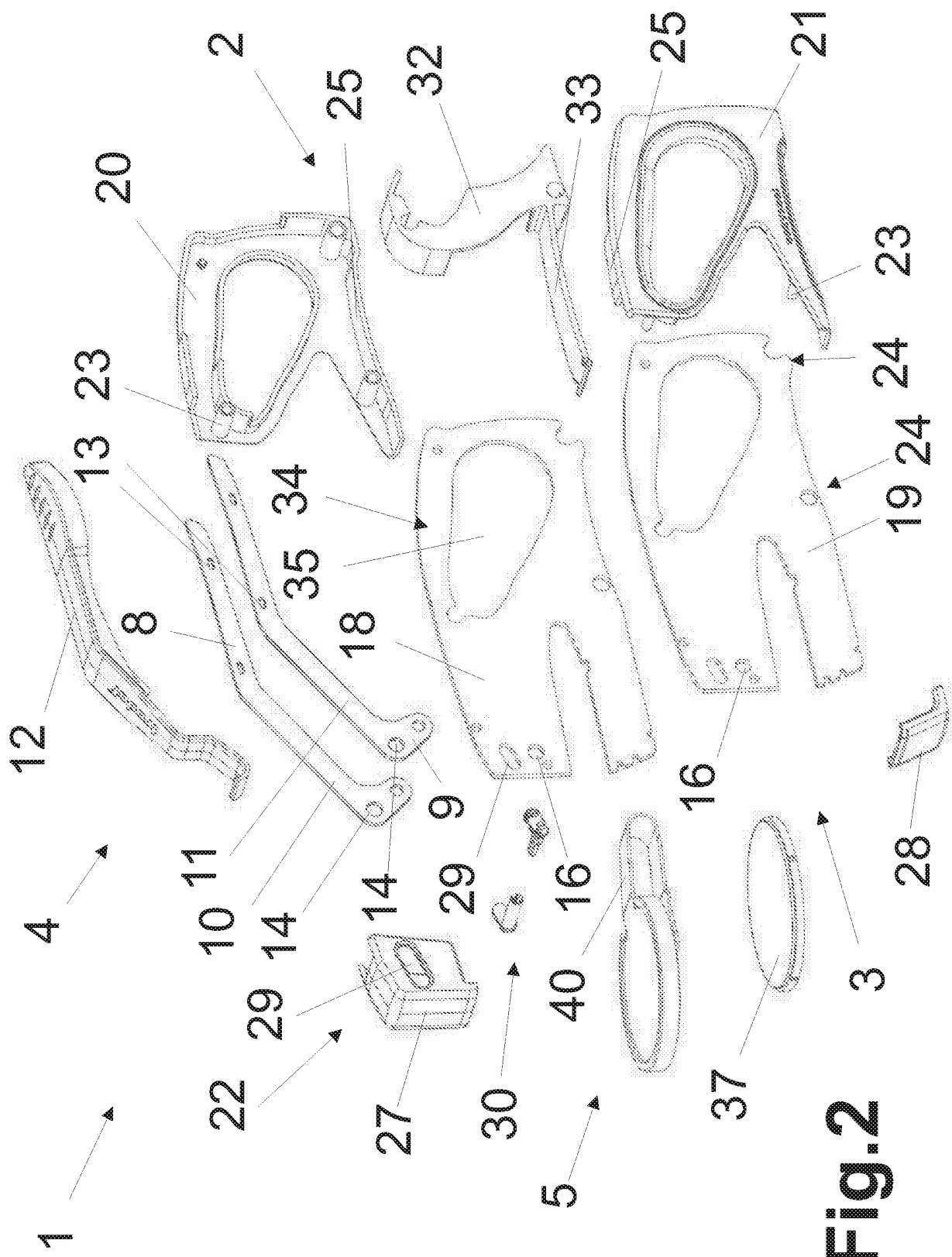
10. Druckplattenhalter (5) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Prägeplattenhalter (75) ein Befestigungsmittel für die Index-Scheibe (98) beispielsweise durch ein Schwenk- und Rastgelenk (99) aufweist.

30

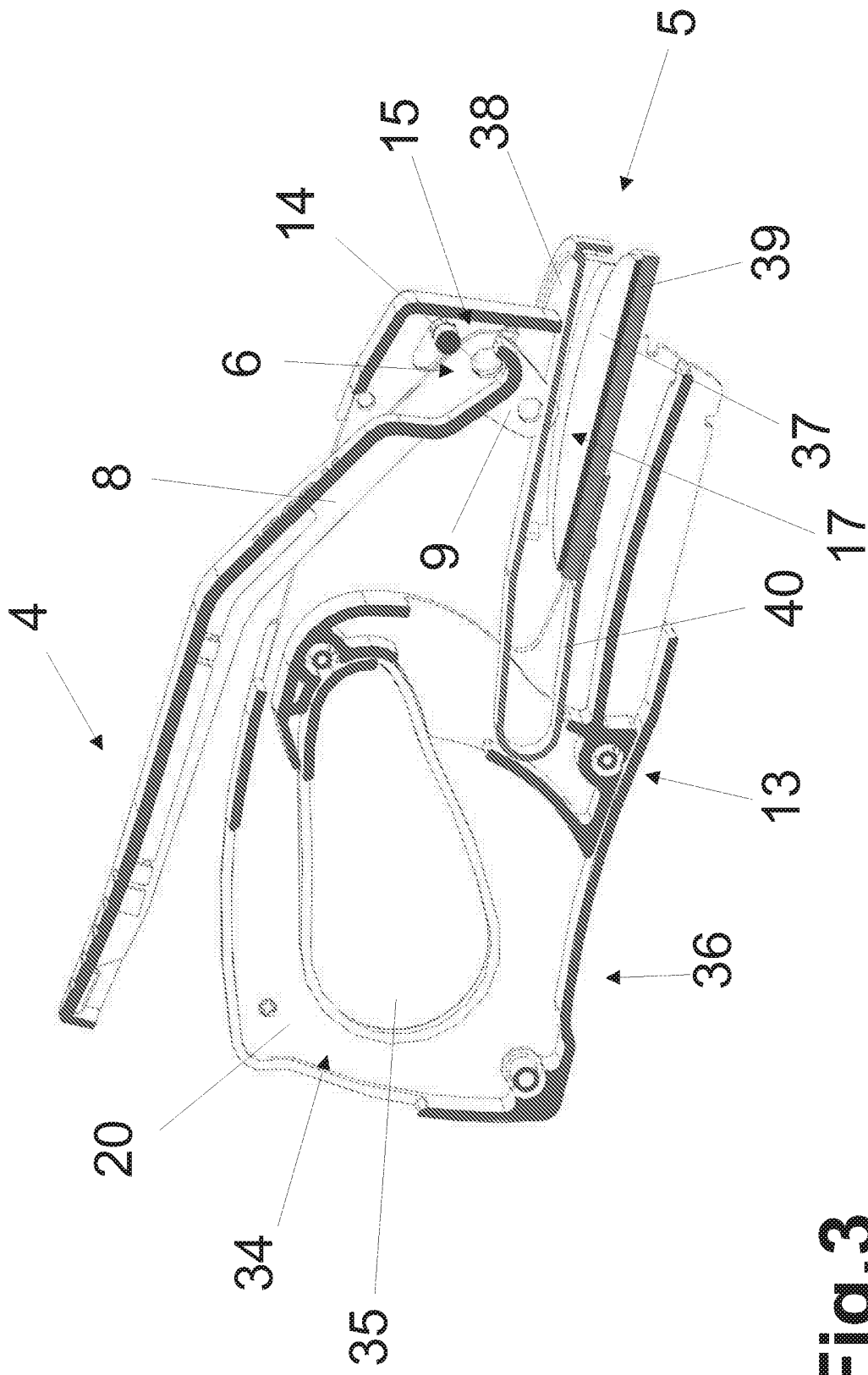
11. Druckplattenhalter (5) nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel für die Index-Scheibe 98 durch ein Schwenk- und Rastgelenk (99) gebildet ist.

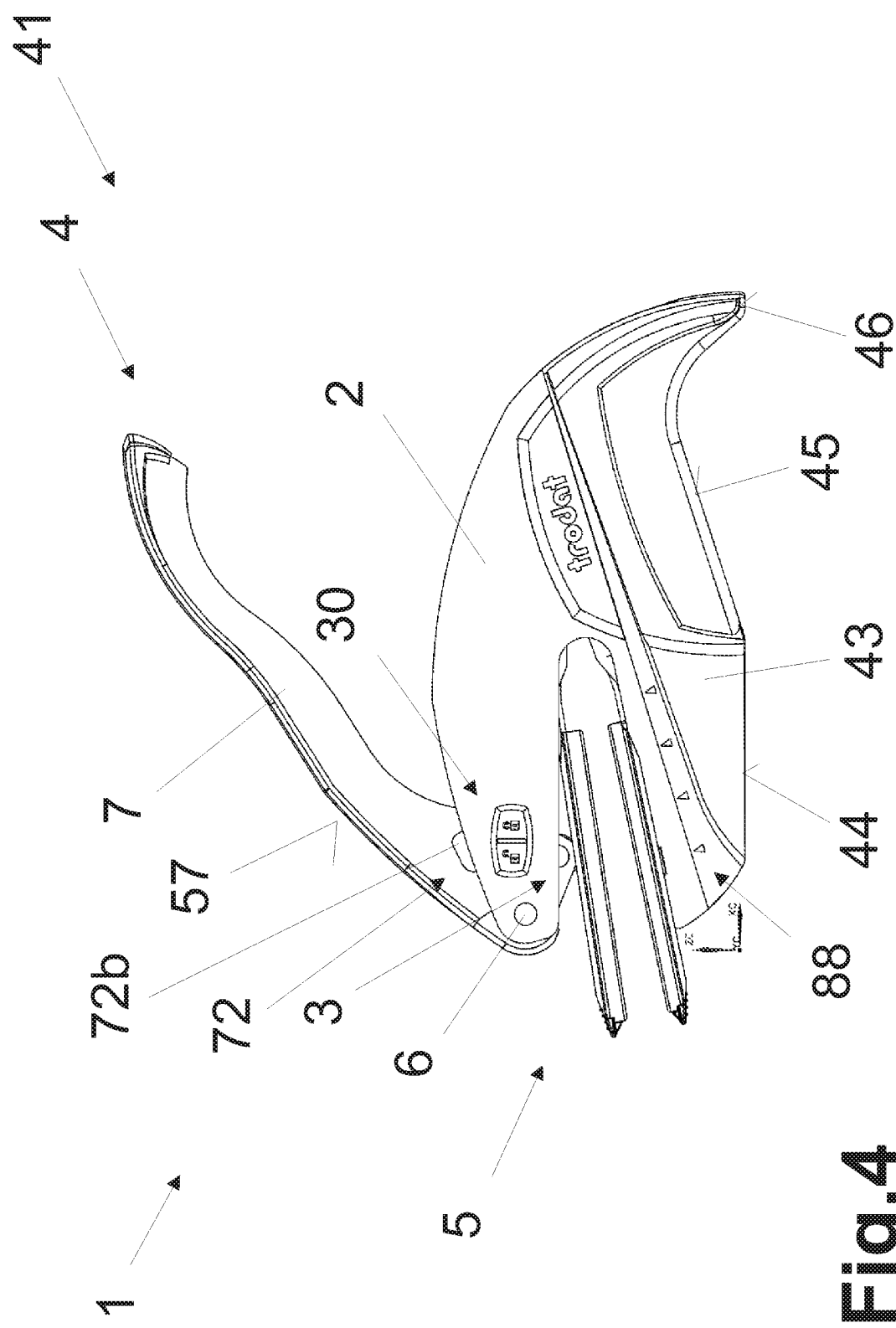


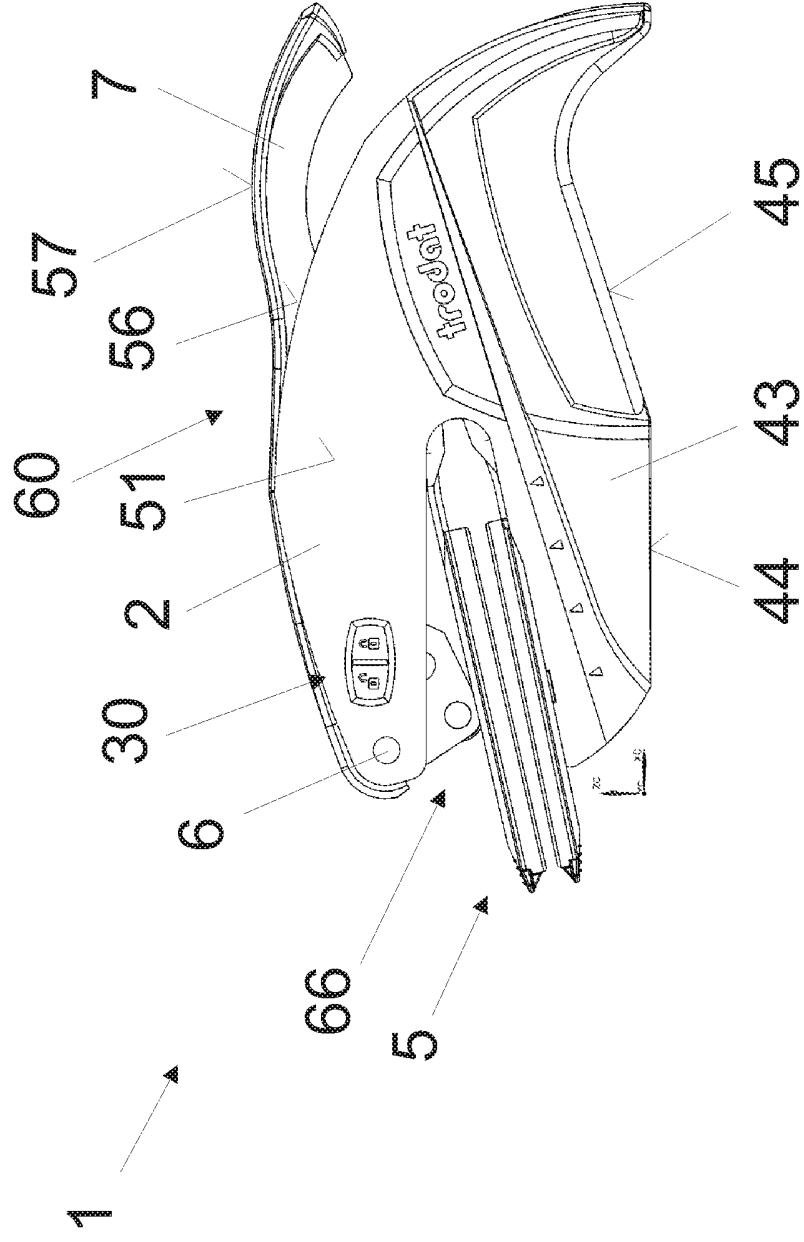




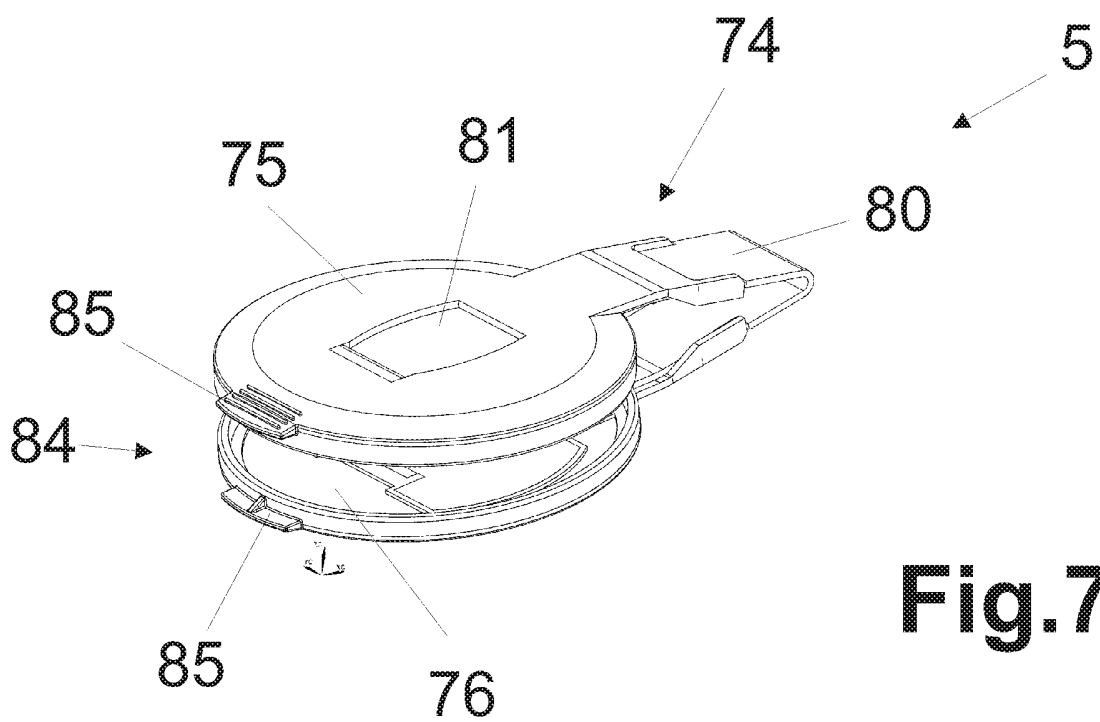
**Fig.2**



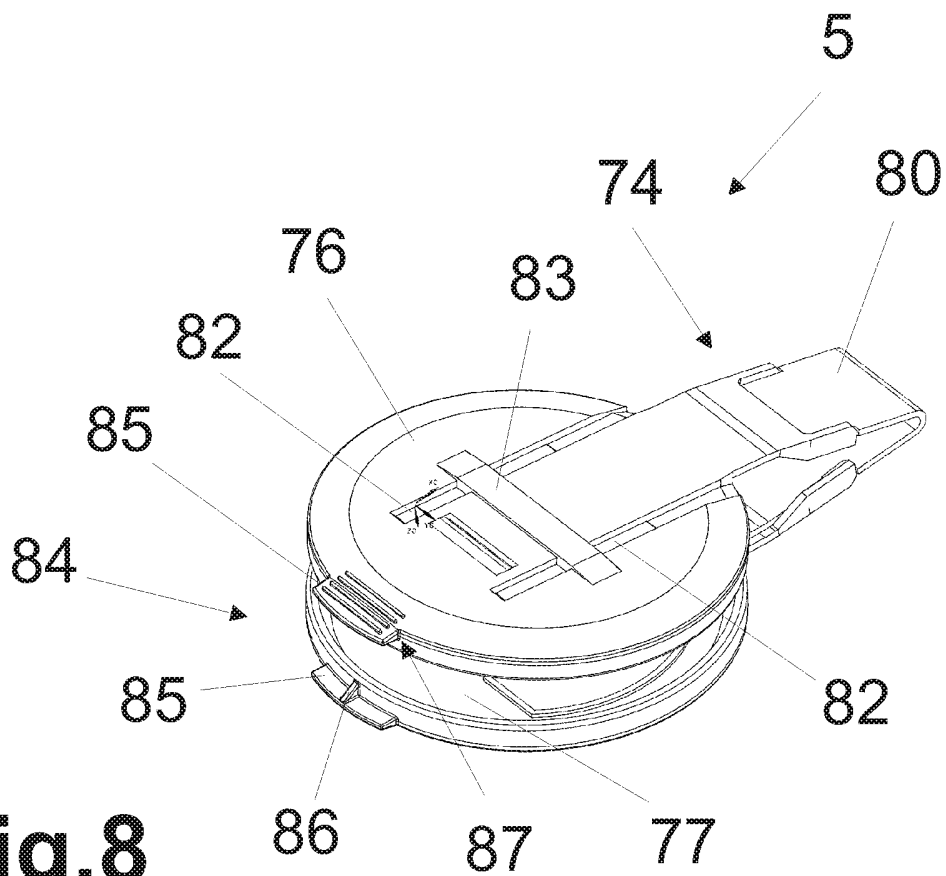




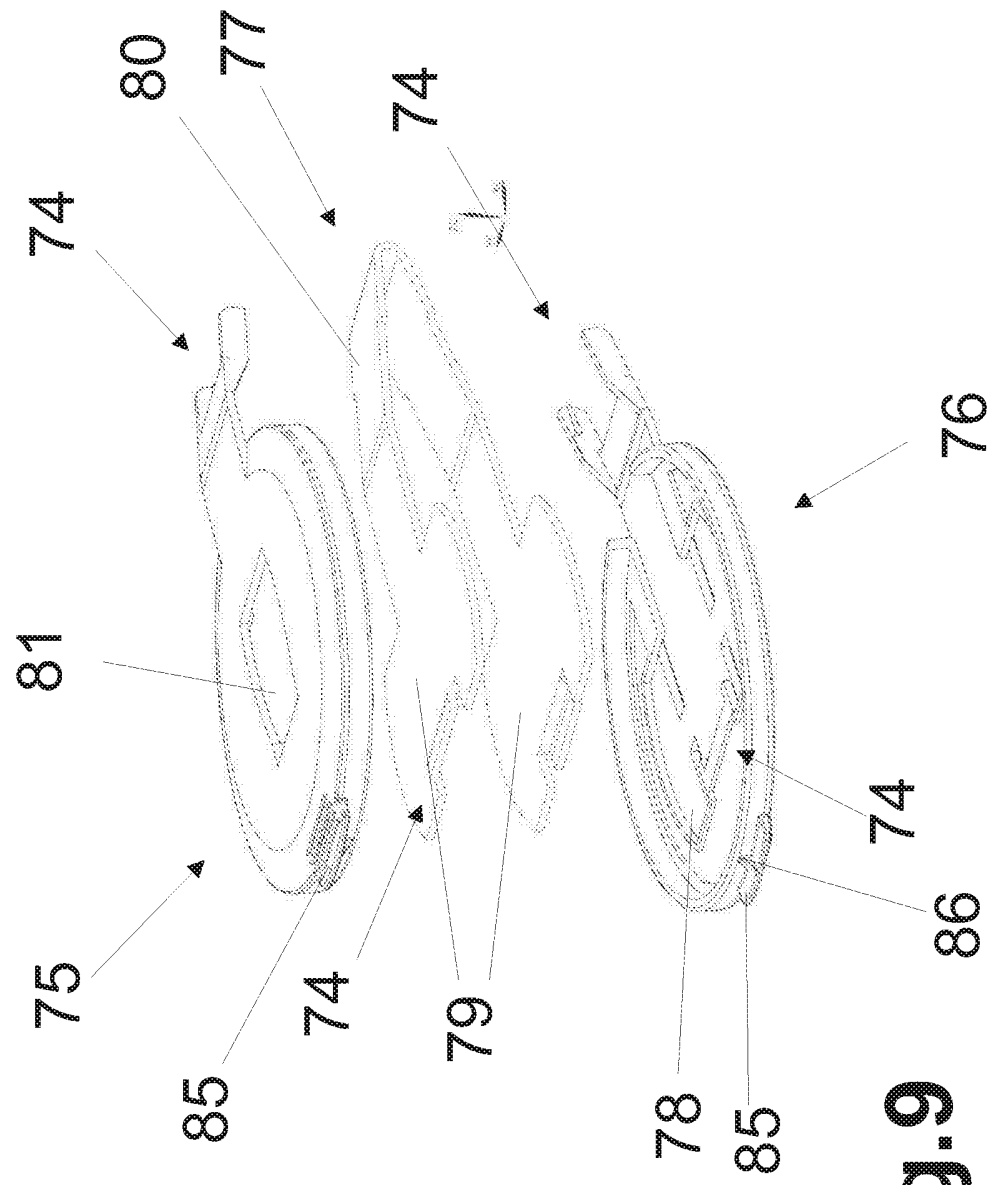




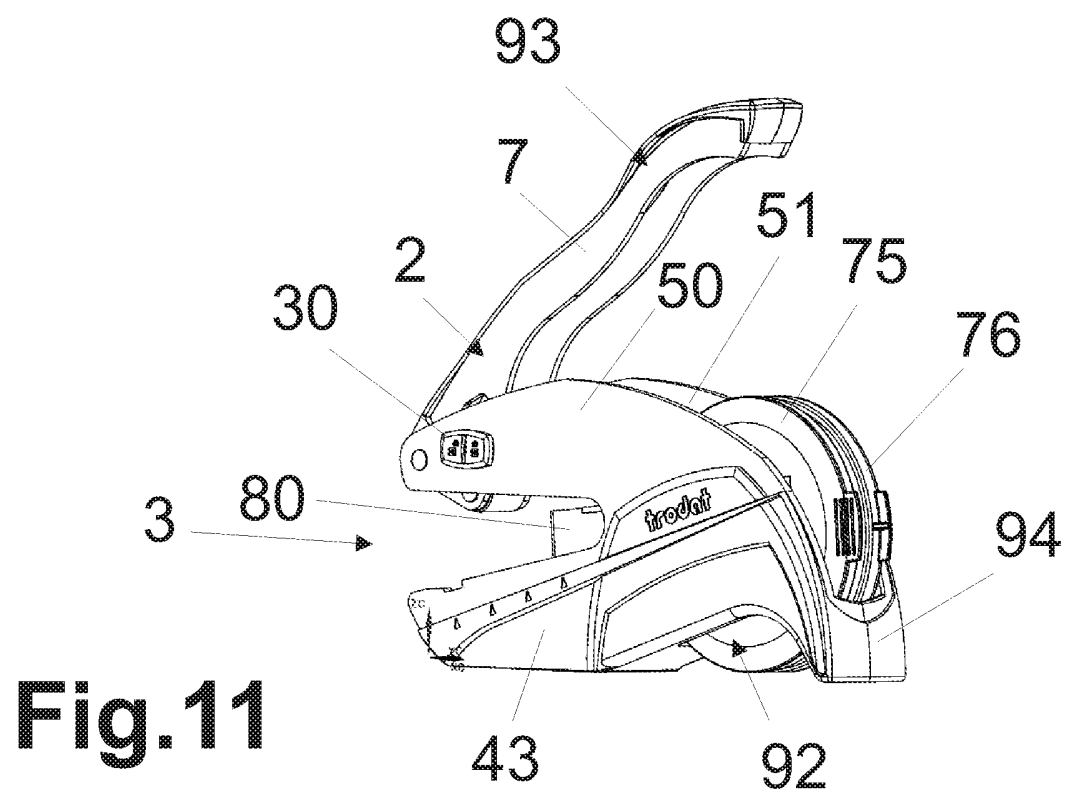
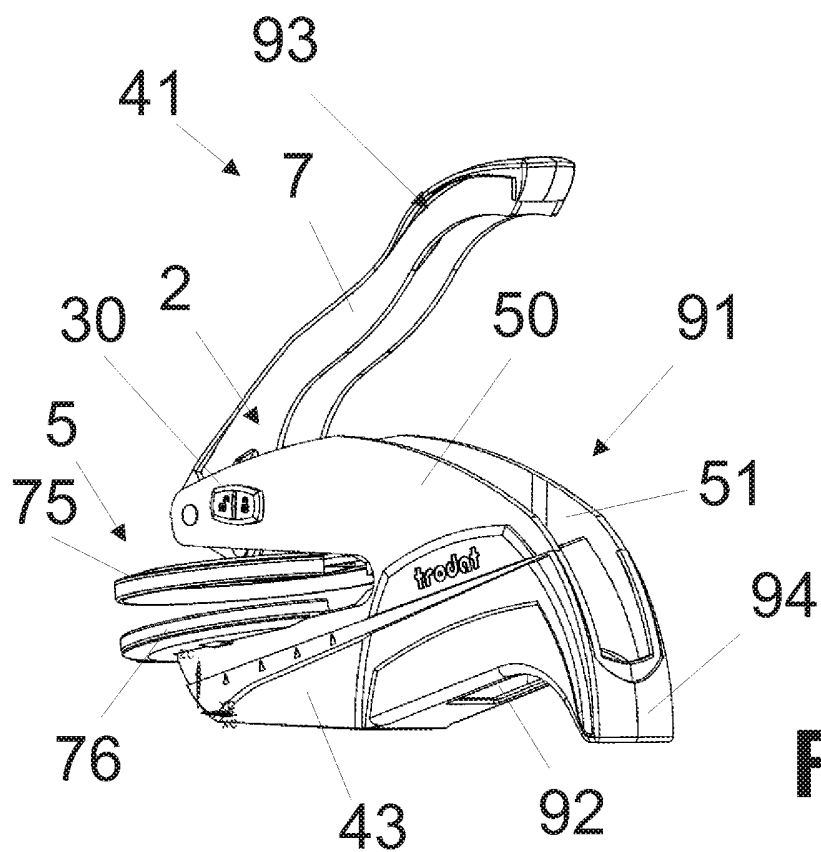
**Fig. 7**



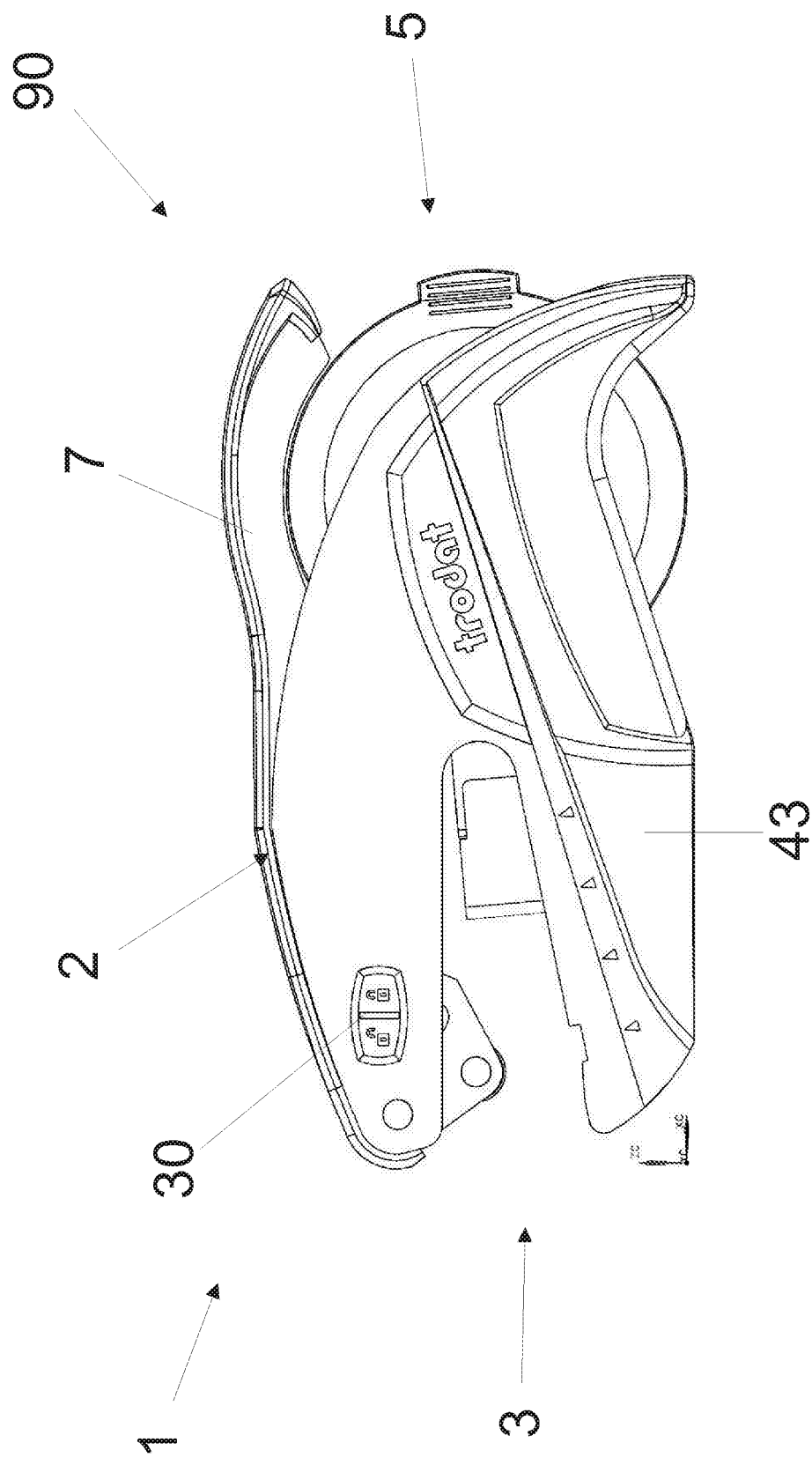
**Fig. 8**



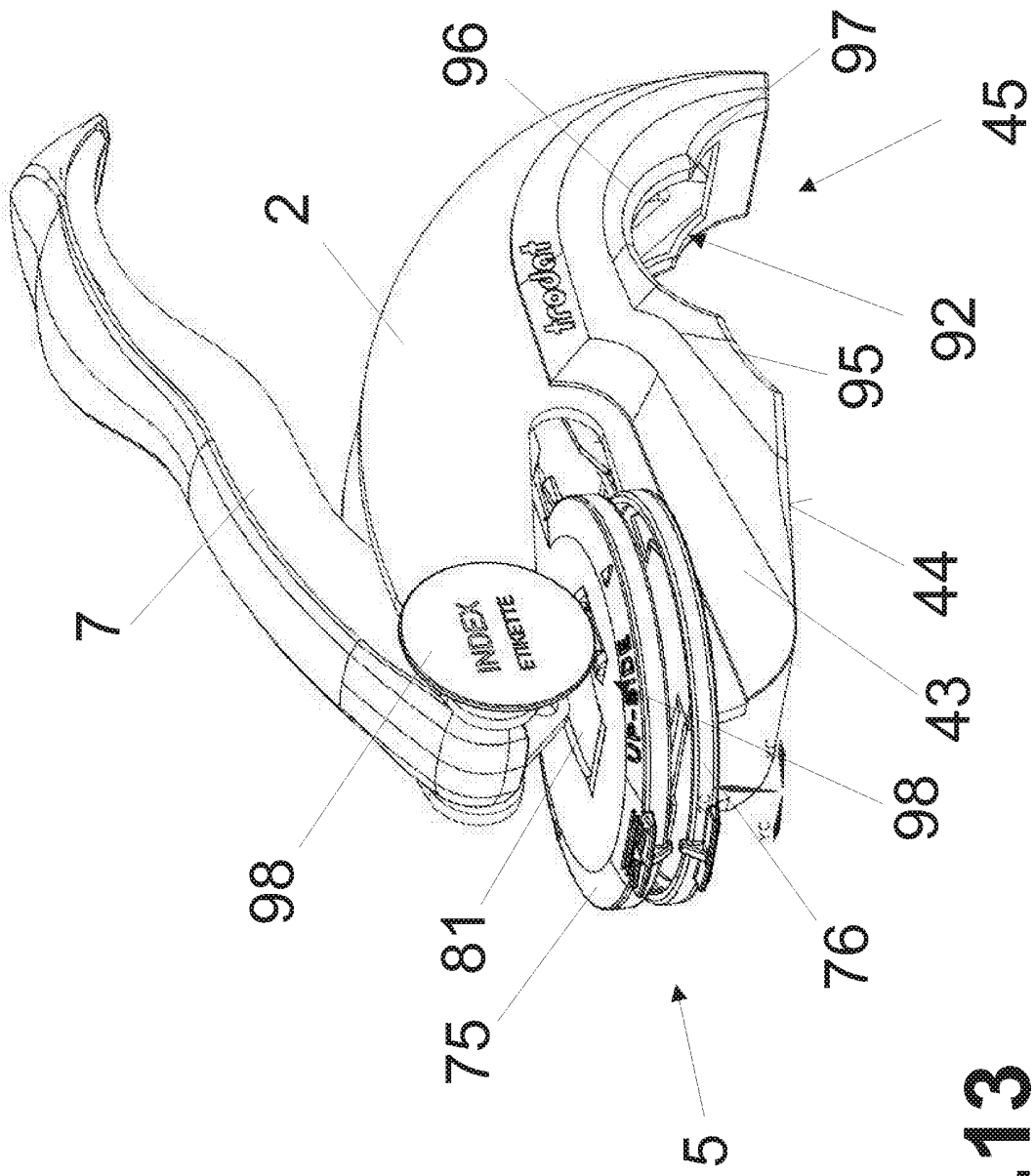
**Fig.9**



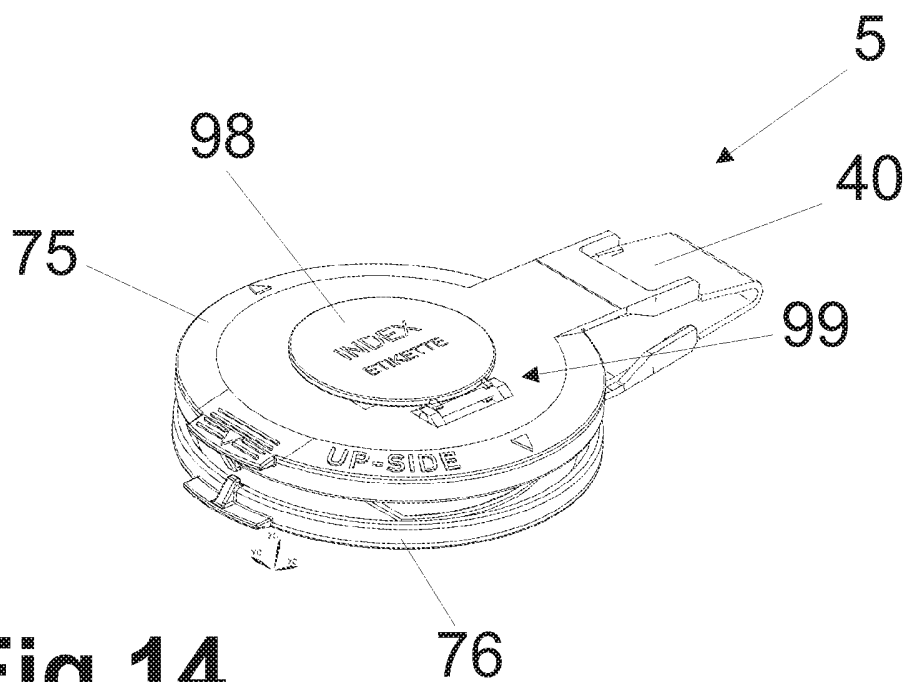




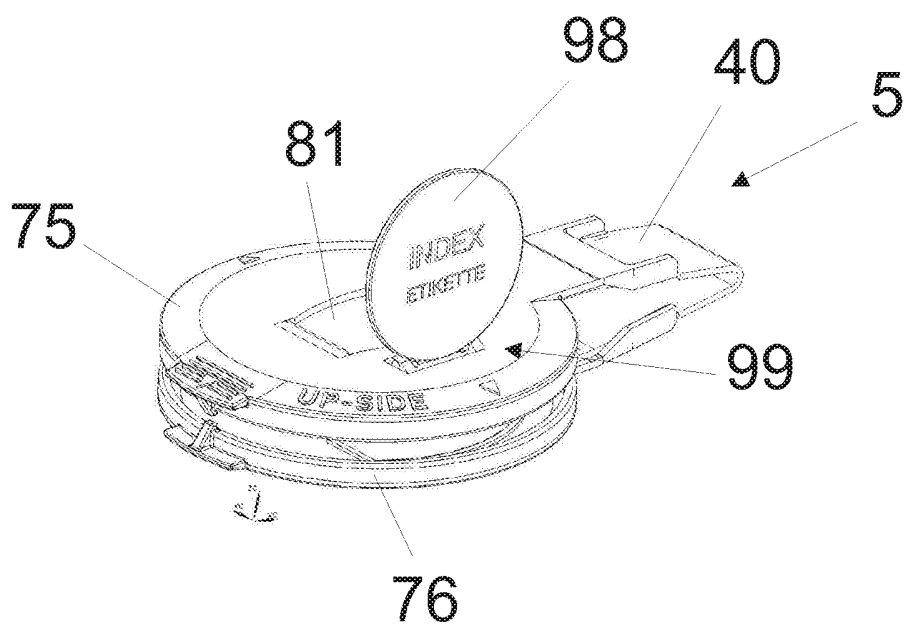
**Fig.12**



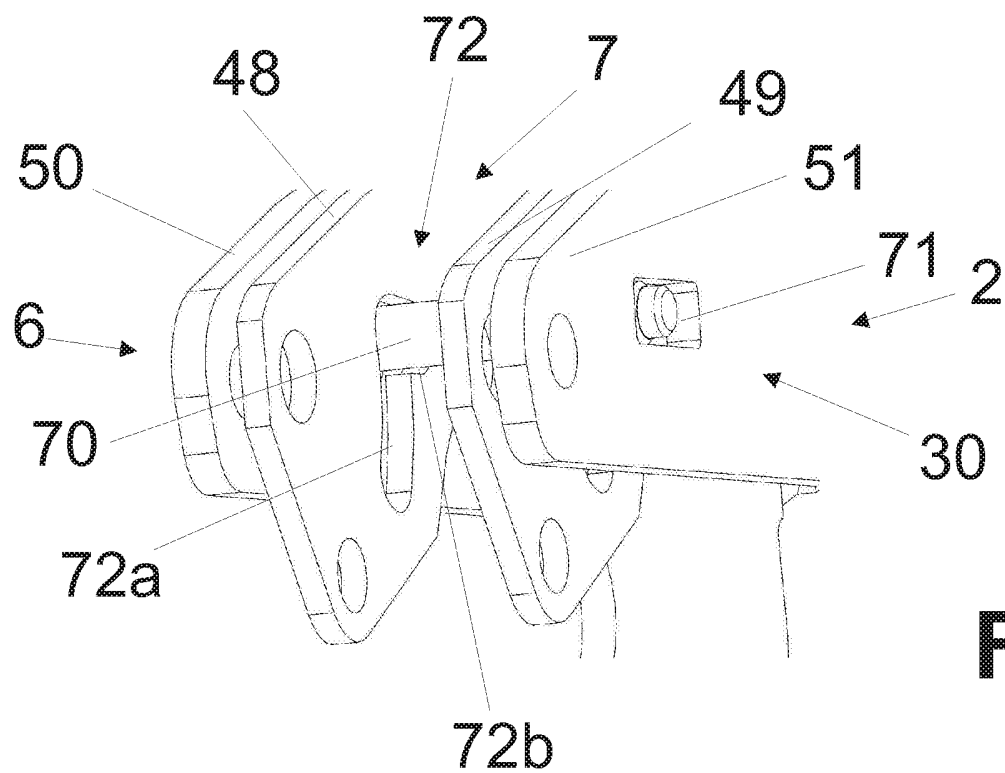
**Fig.13**



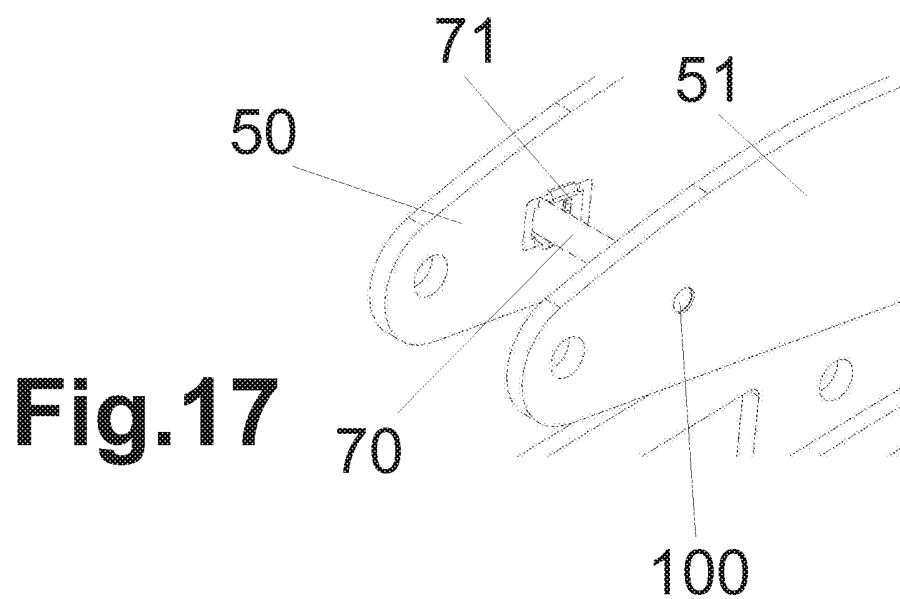
**Fig.14**



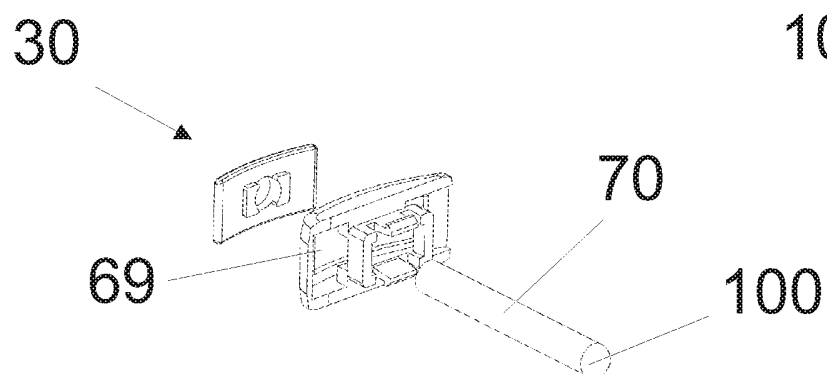
**Fig.15**



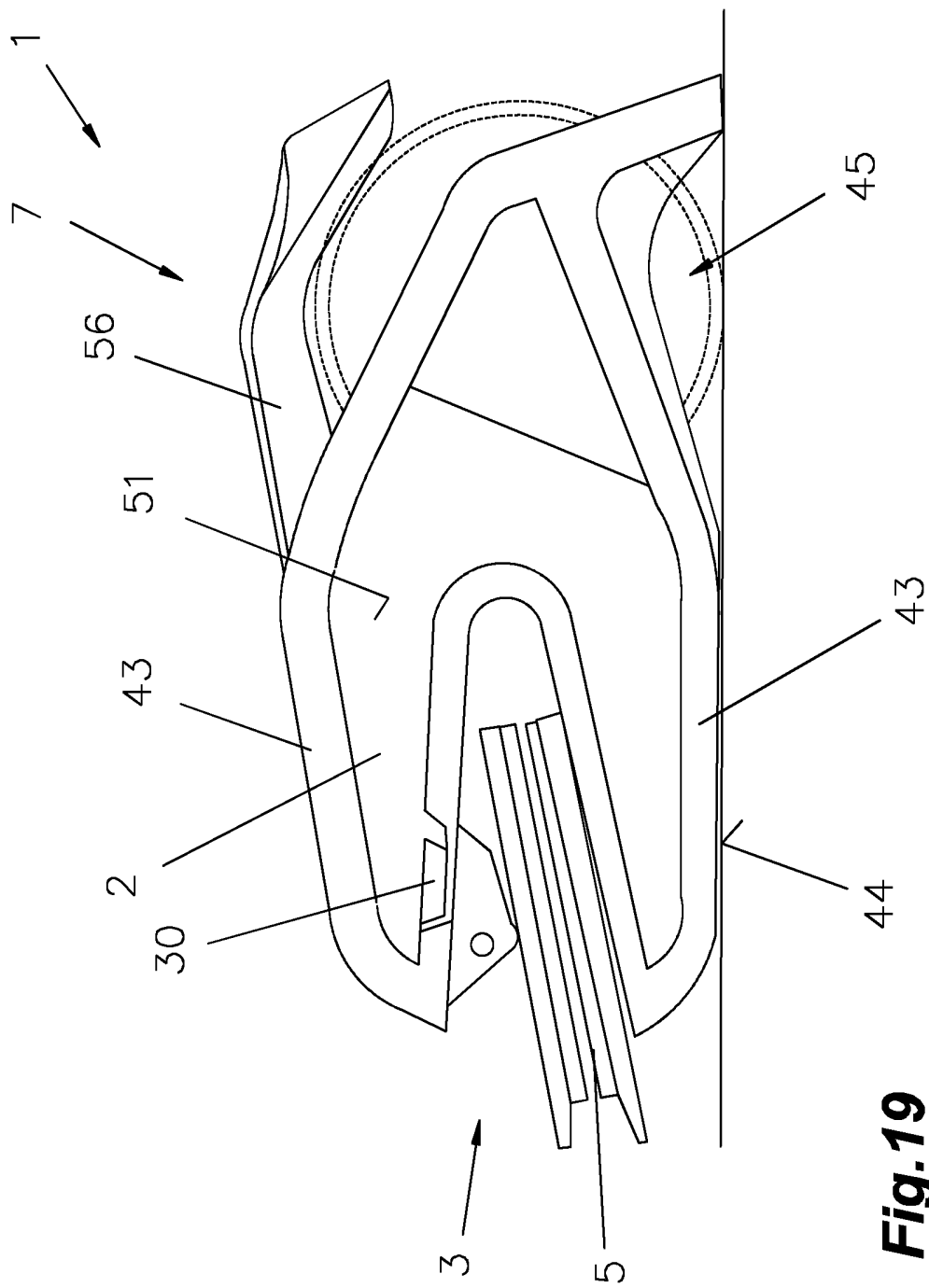
**Fig.16**



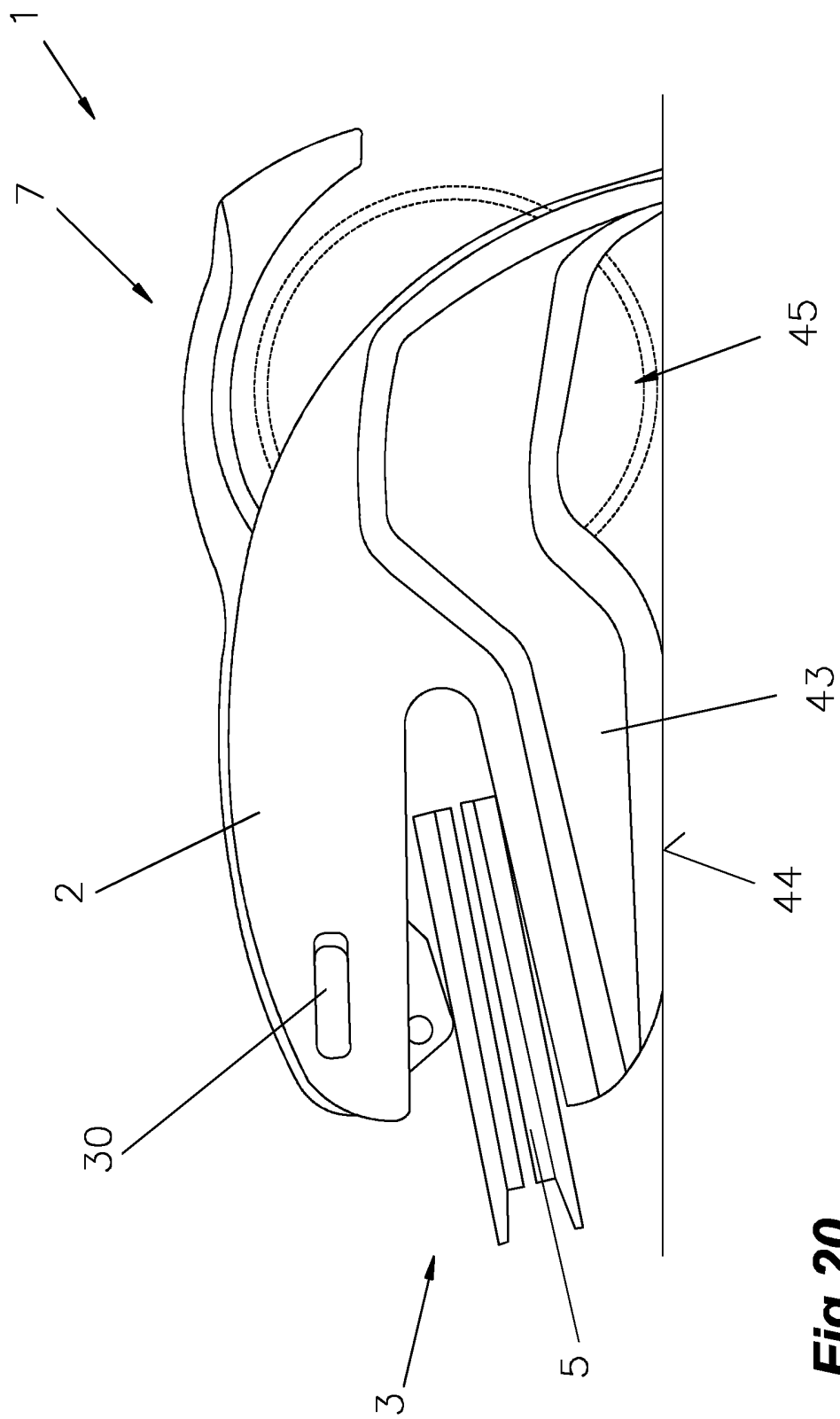
**Fig.17**



**Fig.18**



**Fig. 19**



**Fig. 20**