

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. November 2007 (08.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/124914 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G07F 7/06 (2006.01) **G07F 17/10** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/003687
- (22) Internationales Anmeldedatum:
26. April 2007 (26.04.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2006 020 289.9 27. April 2006 (27.04.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **WANZL METALLWARENFABRIK GMBH** [DE/DE]; Postfach 11 29, 89336 Leipheim (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STÖCKLE, Dieter** [DE/DE]; Ortsstrasse 18, 89361 Landensberg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

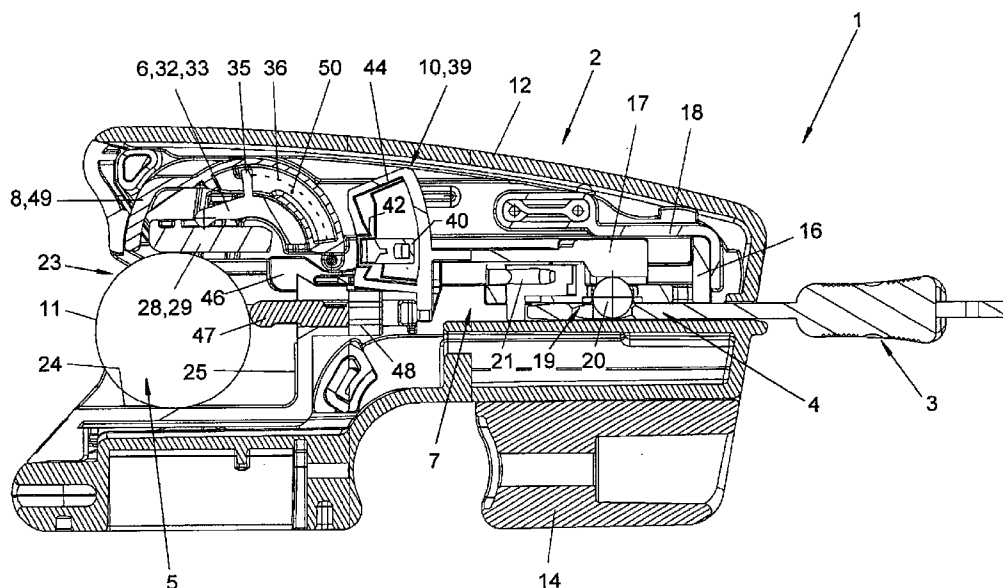
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TOKEN-OPERATED LOCK

(54) Bezeichnung: PFANDSCHLOSS



(57) Abstract: The invention relates to a token-operated lock (3) for shopping carts, which is to receive a coupling part (3). Said token-operated lock (2) comprises a lock part (4), a token holder (5), a token examining device (6) with a token scanner (9) for detecting the token size, and a rotation tester (10) that is coupled to the token scanner (9). The rotation tester (10) which is connected to a triggering mechanism for releasing or blocking the coupling part (3) releases or blocks the triggering mechanism (7) in accordance with the rotational position of the rotation tester (10).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/124914 A1



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Pfandschloss (2) für Einkaufswagen zur Aufnahme eines Kopplungsteils (3), wobei das Pfandschloss (2) ein Schlossteil (4) und eine Pfandaufnahme (5) aufweist. Es besitzt ferner eine Pfandprüfung (6) mit einer Pfandabtastung (9) zur Erfassung der Pfandgröße und einen mit der Pfandabtastung (9) gekoppelten Drehprüfer (10). Der mit einem Auslöser zur Freigabe oder Sperre des Kopplungsteils (3) verbundene Drehprüfer (10) gibt in Abhängigkeit von seiner Drehstellung den Auslöser (7) frei oder sperrt ihn.

Pfandschloss

Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Pfandschloss und ein Verfahren zum Prüfen eines Pfandes mit den Merkmalen im Oberbegriff des Verfahrens- und Vorrichtungshauptanspruchs.

Aus der Praxis sind Pfandschlösser in verschiedenen Ausführungsformen
10 bekannt. Die Pfandschlösser bilden zusammen mit einem Kopplungsglied ein Pfandsystem und dienen zur Sicherung von Einkaufswagen oder dergl.. Über derartige Pfandsysteme soll erreicht werden, dass der Kunde in Handelsgeschäften seinen Einkaufswagen wieder zurück zum Abholplatz und zur Carbox bringt. Dies soll über ein Pfand erreicht werden, welches in das
15 Pfandschloss gesteckt werden muss, um dessen Schlossteil zu entriegeln und den Wagen entnehmen zu können. Bei der Wagenrückgabe wird durch Einstecken eines Kopplungsgliedes das Pfandschloss wieder verriegelt und das Pfand ausgegeben. Derartige Pfandschlösser sollen manipulationssicher sein und das Pfand, üblicherweise eine Geldmünze, möglichst exakt auf
20 seine Echtheit prüfen zu können. Die vorbekannten Systeme sind nicht ausreichend genau in der Pfandprüfung und auch nicht manipulationssicher.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bessere Pfandtechnik aufzuzeigen, die mehr Sicherheit bietet.

25

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Verfahrens- und Vorrichtungshauptanspruch.

Die beanspruchte Pfandprüfung hat den Vorteil, dass sie eine größere Prüfgenauigkeit und eine bessere Manipulationssicherheit als der Stand der Technik bietet. Die Prüfgenauigkeit kann gesteigert werden, wenn eine Übersetzung zwischen Pfandabtastung und Drehprüfer besteht, weil bereits
5 sehr kleine Größenunterschiede zu einer deutlichen Reaktion des Drehprüfers führen. Der Drehprüfer, der letztendlich über die Freigabe oder Sperrung des Auslösers des Schlossteils entscheidet, ist verborgen im Gehäuseinneren des Pfandschlusses angeordnet und kann von außen nicht mit Werkzeugen erreicht und manipuliert werden. Der Drehprüfer kann auch
10 nicht durch Anheben der Pfandabtastung mit einem Werkzeug überlistet werden, weil die Freigabe des Drehprüfers in einer Zwischenstellung der Abtastbewegung erfolgt, die bei einem Manipulationsversuch nicht getroffen werden kann.

15 Das Pfandschloss hat den Vorteil, dass es auf einfache und kostengünstige Weise auf unterschiedlichste Pfandgrößen eingestellt werden kann. Hierzu sind nur wenige Teile, insbesondere der Drehprüfer, der Aufnahmeschlitz und der Pfandstößel anzupassen. Die anderen Bestandteile des Pfandschlusses können gleich bleiben. Durch die Gleichteile ist eine sehr kostengünstige
20 Fertigung des Pfandschlusses möglich.

Das Pfandschloss ermöglicht einerseits die vorerwähnte genaue Münzprüfung. Bei Vorgabe nur einer bestimmten Pfandgröße kann eine extreme Prüfgenauigkeit erreicht werden. Andererseits bietet das Pfandschloss die
25 Möglichkeit eines Betriebs mit mehreren unterschiedlich großen Pfändern oder Münzen, wobei trotz der Pfandunterschiede eine hohe Prüfgenauigkeit erreicht werden kann. Das Pfandschloss hat dadurch einen sehr weiten Einsatzbereich, wobei verschiedenste Kundenbedürfnisse mit minimalem Aufwand bedient werden können.

Der Betrieb mit mehreren unterschiedlich großen Pfändern oder Münzen kann in Verbindung mit einem einzelnen Aufnahmeschlitz (Pfandbereich) oder mehreren ggf. parallelen Aufnahmeschlitzten (Pfandselektion) erfolgen. Die Bandbreite der zulässigen Pfänder bzw. Pfandgrößen lässt sich in
5 beiden Varianten beliebig weit spreizen und auf einfache und kostengünstige Weise bei Bedarf verändern sowie an unterschiedliche Einsatzbedingungen, z.B. unterschiedliche Münzgrößen in unterschiedlichen Ländern anpassen. Selbst Nachrüstungen oder Umrüstungen sind beim Pfandschloss in den verschiedenen Gestaltungs- und Funktionsvarianten (Einzelpfand,
10 Pfandbereich und Pfandselektion) auf einfache und kostengünstige Weise möglich.

Das Pfandschloss kann außerdem mit einer sehr wirksamen Pfandsperre ausgerüstet sein, die eine unbefugte Pfandentnahme verhindert. Hierbei
15 kann ebenfalls ein Hebelverhältnis und eine Übersetzung wirksam werden und kleine Stellbewegungen in große Sperrbewegungen umsetzen.

Günstig ist außerdem die verborgene Unterbringung der Pfandprüfung im Gehäuse des Pfandschlusses. Der Pfandprüfungsbereich ist nur durch
20 schmale Schlitzte von außen zugänglich, die ebenfalls an die Pfandgröße angepasst sein können und für eine grobe Vorselektion der Pfandgröße sorgen. Das Pfandschloss bietet ferner den Vorteil, dass das Pfand sehr tief in den Schlitz hineingeschoben werden kann und von außen nur noch sehr schwer greifbar ist. Beim Entriegeln des Pfandschlusses wird es durch die
25 Zwangsführungen wieder sicher ausgeworfen. Günstig wirkt sich in diesem Zusammenhang die erzielbare Spielfreiheit der beweglichen Pfandschloss-
teile aus.

In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Pfandschlosses und seiner Teile,

10 Figur 2: eine geschnittene Seitenansicht des Pfandschlosses von Figur 1 in Ausgangsstellung,

Figur 3: eine vergrößerte und abgebrochene Darstellung der Pfandaufnahme und der Pfandprüfung des Pfandschlosses von Figur 2,

15

Figur 4 und 5: das Pfandschloss von Figur 2 in zwei Betriebsstellungen beim Einführen des Pfandes,

20 Figur 6: eine Überlistungssicherung des Pfandschlosses bei einem Manipulationsversuch,

Figur 7: eine Variante des Pfandschlosses von Figur 2 mit einem auf verschiedene Pfandgrößen bezogenen Pfandbereich,

25 Figur 8 und 9: zwei erste Betriebsstellungen des Pfandschlosses beim Einführen unterschiedlich großer Pfänder,

Figur 10 und 11: zwei zweite Betriebsstellungen des Pfandschlosses beim Einführen unterschiedlich großer Pfänder und

Figur 12: eine Überlistungssicherung des Pfandschlusses von Figur 7.

Die Erfindung betrifft ein Pfandschloss (2) und ein Verfahren zum Prüfen von Pfändern (11). Die Erfindung befasst sich außerdem mit einem Pfandsystem (1), welches aus ein oder mehreren Pfandschlössern (2) und ein oder mehreren Kopplungsteilen (3) besteht. Ferner betrifft die Erfindung auch einen Wagen, insbesondere einen Einkaufswagen oder Gepäckwagen, der mit einem solchen Pfandsystem (1) bzw. einem Pfandschloss (2) und einem Kopplungsteil (3) ausgerüstet ist. Der Wagen ist der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. In Figur 2 ist ersatzweise ein Anschlussteil (15) eines Einkaufswagens, z.B. ein Griffholm, im Querschnitt dargestellt.

Das Pfandschloss (2) wird mit ein oder mehreren Pfändern (11) betrieben, die von beliebiger Art, Form und/oder Größe sein können. Hierbei kann es sich z.B. um Münzen handeln, die unterschiedliche Werte und unterschiedliche Größen haben können. Das Pfandschloss (1) kann mit einem einzelnen Pfand (11) oder einer Münze betrieben werden. Figur 2 bis 6 verdeutlichen die hierfür vorgesehene Ausbildung im Detail. Alternativ ist es möglich, mehrere unterschiedlich große Pfänder (11) oder Münzen zu verwenden. Die betreffende Ausführungsform des Pfandschlusses (2) ist in den Figur 7 bis 12 dargestellt und beschrieben. In den gezeigten Ausführungsbeispielen sind die Pfänder (11) Münzen mit der üblichen kreisrunden Form. Alternativ können die Pfänder (11) eine prismatische Form oder eine beliebige andere Formgebung haben.

25

In Figur 1 sind die Komponenten eines Pfandschlusses (2) in einer Explosionsdarstellung gezeigt. Das Pfandschloss (2) umfasst ein Schlossteil (4), eine Pfandaufnahme (5), eine Pfandprüfung (6) und einen Auslöser (7) zur Freigabe oder Sperre eines Kopplungsteils (3), welches in Figur 1 der Über-

sichtlichkeit halber weggelassen und in den Zeichnungen in Figur 2 bis 12 dargestellt ist. Das Pfandschloss (2) weist ein Gehäuse (12) auf, in dem die vorgenannten Komponenten untergebracht sind.

- 5 Das Gehäuse (12) kann mehrteilig sein. Es kann z.B. ein Hauptgehäuse aufweisen, in dem mehrere Führungselemente für das Schlossteil (4) untergebracht sind. Ferner können in das Gehäuse (12) ein linker und rechter Mechanikträger (26,27) eingeführt werden. Die parallelen und schildartig ausgebildeten Mechanikträger (26,27) weisen Führungselemente (31,34,52)
10 für die zwischen ihnen aufgenommenen Teile der Pfandprüfung (6) auf. Außerdem können Komponenten des Schlossteils (4) an den Mechanikträgern (26,27) gelagert und geführt sein. Die Pfandaufnahme (5) hat ein eigenes Gehäuse (22), welches mit dem Hauptgehäuse (12) über eine entsprechende Aufnahme gekoppelt werden kann und auch mit den Mechanikträgern
15 (26,27) verbunden werden kann.

- Das Pfandschloss (2) kann an einem Wagen oder einem anderen beliebig gearteten Träger in beliebig geeigneter Weise angeordnet sein. Figur 2 zeigt eine mögliche Ausführungsform mit der Anbringung am Griffholm (15)
20 eines Einkaufswagens. Das Pfandschloss (2) kann hierfür einen Adapter (14) aufweisen, der z.B. an der Unterseite des Gehäuses (12) längsverstellbar gelagert ist und an den Griffholm (15) mit einer geeigneten Klemmmechanik angestellt werden kann. Das Gehäuse (12) hat an der Unterseite eine entsprechende schalenförmige Holmaufnahme, wobei der Griffholm (15)
25 zwischen der Holmaufnahme und dem Adapter (14) eingespannt und fixiert werden kann. Alternativ sind beliebige andere Befestigungsmechaniken möglich. Das Kopplungsteil (3) kann mit einer kurzen Kette oder dergl. ebenfalls am Einkaufswagen, z.B. am Pfandschloss (2), befestigt sein. Das Kopplungsteil (3) kann in beliebiger Weise ausgebildet sein, z.B. als flacher

Steckschlüssel, der durch Einführschlitz (13) an der Gehäusefront (12) eingeführt werden kann und mit dem Schlossteil (4) des Pfandschlosses (2) zusammenwirkt.

- 5 Das Schlossteil (4) besitzt einen Sperrmechanismus (19), der beliebig ausgebildet sein kann und von einem Auslöser (7) betätigt wird. Dessen Betätigung wiederum von der Pfandprüfung (6) abhängt. Der Sperrmechanismus (19) hat z.B. mindestens ein Sperrelement (20), beispielsweise eine beweglich gelagerte Sperrkugel, die mit einer Aufnahmeöffnung an der Zunge des
- 10 Kopplungsteils (3) in sperrenden Eingriff treten kann. Diese Eingriffsstellung kann durch eine Verriegelung (21) gesichert werden, die ebenfalls von beliebiger Art sein kann und die auch eine Manipulation des Schlossteils (4) durch ein in den Einführschlitz (13) gestecktes Werkzeug ausschaltet. Die federbelastete Verriegelung (21) kann mehrstufig sein.

15

- Der Auslöser (7) umfasst einen Pfandschieber (17), der z.B. translatorisch beweglich an den Mechanikträgern (26,27) und in einem Gehäuseeinsatz (16) gelagert ist und eine Verschieberichtung hat, die parallel zur Einführrichtung (53) des Pfandes (11) ausgerichtet ist. Der Pfandschieber (17) wird
- 20 durch einen Pfandstößel (47) über einen Mitnehmer (45) betätigt und bewegt, wobei die Schieberbewegung über die Pfandprüfung (6) gesperrt oder freigegeben werden kann. In der Sperrstellung betätigt der Pfandschieber (17) den Sperrmechanismus (19) und drückt z.B. die Sperrkugel (20) in die Aufnahme am Kopplungsteil (3). Die Verriegelung (21) wirkt auch auf den
- 25 Pfandschieber (17) ein und blockiert dessen Verschiebewegung, die erst bei Einführen eines korrekten Pfandes (11) in das Pfandschloss (2) gelöst werden kann. In diesem Fall wird der Sperrmechanismus (19) entriegelt und das Kopplungsteil (3) zur Entnahme freigegeben.

Die Pfandprüfung (6) weist eine Pfandabtastung (9) zur Erfassung der Pfandgröße auf. Die Pfandabtastung (9) ist z.B. im wesentlichen linear beweglich. Alternativ sind andere Bewegungen, z.B. Schwenkbewegungen möglich. Mit der Pfandabtastung (9) ist ein Drehprüfer (10) gekoppelt, der mit dem Auslöser (7) verbunden ist. Der Drehprüfer (10) kann eine Schwenkbewegung ausführen und dabei verschiedene Drehstellungen einnehmen, die von der Pfandgröße und der Bewegung der Pfandabtastung (9) abhängig sind. Bei der richtigen Pfandgröße nimmt der Drehprüfer (10) eine vorbestimmte Drehstellung ein, in der er den Auslöser (7) freigibt. In der gezeigten Ausführungsform kann in dieser Freigabestellung der Pfandschieber (17) vom Pfandstößel (47) vorgeschoben und der Sperrmechanismus (19) entriegelt werden. In den anderen Drehstellungen sperrt der Drehprüfer (10) den Auslöser (7). Die Umsetzung der vorzugsweise linearen Bewegung der Pfandabtastung (9) in die Schwenkbewegung des Drehprüfers (10) kann mit einem Übersetzungsverhältnis erfolgen. Das Übersetzungsverhältnis kann beliebig gewählt werden. Vorzugsweise beträgt es ca. 2:1 oder größer, z.B. 2,5:1. Ein Millimeter Linearbewegung der Pfandabtastung (9) wird hierbei in 2 mm oder 2,5 mm Schwenkweg oder Bogenweg des Drehprüfers (10) übersetzt.

20

Der Drehprüfer (10) gibt in Abhängigkeit von seiner Drehstellung die Verschiebewegung des Pfandschiebers (17) frei oder sperrt sie. In Erfüllung dieser Funktion kann der Drehprüfer (10) in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. In den bevorzugten und in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen besitzt der Drehprüfer (10) eine Nocken-Schlitz-Anordnung (39). Diese weist eine Prüfnocke (40) und eine Nockenaufnahme (44) mit einem Prüfschlitz (42) auf, wobei die Nockenaufnahme (44) und die Prüfnocke (40) relativ zueinander beweglich sind. Dies ist vorzugsweise eine gegenseitige Relativdrehung. Die Prüfnocken (40) und der

25

Prüf Schlitz (42) sind in ihrer Größe derart gegenseitig angepasst, dass in einer bei einem korrekten Pfand (11) eingenommenen Passstellung die Prüfnocke (40) den Prüf Schlitz (42) passieren kann. In der gezeigten Ausführungsform ist die Nockenaufnahme (44) mit dem Prüf Schlitz (42) am Pfandschieber (17) angeordnet, wobei sich die Prüfnocke (40) an einer
5 nachfolgend erläuterten Pfandabfrage (32) befindet. Die Zuordnung und die Kinematik können in einer alternativen Ausführungsform vertauscht sein.

Die Pfandabtastung (9) besteht gemäß Figur 2 und 3 aus einer im wesentlichen linear beweglichen Pfandbacke (28) mit einer Tastplatte (29), die im
10 wesentlichen parallel zur Einführrichtung (53) des Pfandes (11) ausgerichtet ist. Die Pfandabtastung (9) befindet sich im Inneren der Pfandaufnahme (5) und wird durch das Pfand (11) betätigt.

Wie Figur 1 verdeutlicht, hat die Pfandaufnahme (5) ein Gehäuse (22) mit mindestens einer Einführöffnung für das Pfand (11). In der gezeigten Ausführungsform ist die Einführöffnung als ein, vorzugsweise stehend angeordneter Aufnahmeschlitz (23) zum direkten Einführen des Pfandes (11) ausgebildet. Es können auch mehrere, z.B. zwei Aufnahmeschlitze (23) eng
15 benachbart nebeneinander angeordnet sein. Alternativ kann die Einführöffnung anders ausgebildet oder angeordnet sein. Ferner ist eine Pfandeinführung mit einem Träger, z.B. einem federbelasteten Schlitten, möglich.
20

Die Abmessungen des Aufnahmeschlitzes (23) und insbesondere der von festen Wänden gebildeten Schlitzöffnung sind an die vorgesehene Pfandgröße angepasst und sorgen für eine grobe Vorselektion der zulässigen Pfandgrößen und Größenbegrenzung nach oben. Der oder die Aufnahmeschlitze (23) haben einen vorzugsweise ebenen und im wesentlichen horizontal ausgerichteten Boden und eine rückseitige und vorzugsweise im we-
25

sentlichen vertikale Stirnwand (25). In den Aufnahmeschlitz (23) ragen die Tastplatte (29) und der Pfandstößel (47).

Die Tastplatte (29) ist vorzugsweise parallel zum Boden (24) und an dessen gegenüberliegender Seite angeordnet. Die Tastplatte (29) reicht z.B. ca. 5 über die halbe Schlitztiefe und ist so lang bemessen, dass sie mit der Oberseite des eingeführten Pfandes (11) permanent in Verbindung steht. Die Tastplatte (29) kann sich quer über mehrere parallele Aufnahmeschlitze (23) erstrecken. Sie ist im wesentlichen quer zu ihrer Hauptebene im Gehäuse (12) mittels einer Führung (31) höhenverstellbar geführt. Die Führung (31) kann auch schräg zur Plattenebene ausgerichtet sein. Wie Figur 1 10 verdeutlicht, kann die Tastplatte (29) an der Unterseite eine Nut aufweisen. Außerdem kann die Pfandbacke (28) zwei seitlich an der Tastplatte (29) angebrachte Seitenarme (30) aufweisen, welche mit der beidseitig angeordneten Führung (31) in Eingriff treten. Die Pfandbacke (28) kann vom Pfand 15 (11) gegen eine Rückstellkraft nach oben bewegt werden. Die Rückstellkraft kann z.B. von einer in den Zeichnungen nicht dargestellten Feder gebildet werden, die an einem oder beiden Seitenarmen (30) angreifen und in der schlitzartigen Führung (31) angeordnet sein kann. Figur 1 zeigt am 20 rechten Seitenarm (30) z.B. einen Aufnahmezapfen zum Aufstecken der Feder.

Die Tastplatte (29) hat eine ebene Oberseite und ist hier mit einer schwenkbaren Pfandabfrage (32) des Drehprüfers (10) verbunden. Die Pfandabfrage 25 (32) ist z.B. als gebogener Schwenkhebel (33) ausgebildet, der in einer gehäusefesten Schwenkführung (34) drehbar gelagert ist. Wie Figur 1 verdeutlicht, hat der Schwenkhebel (33) einen ersten oder vorderen Hebelarm (37), der zur Tastplatte (29) gerichtet ist und hier mit einem abgerundeten Hebelende anliegt. Der Schwenkhebel (33) hat ferner einen zweiten oder

hinteren Hebelarm (38), an dem die Prüfnocke (40) angeordnet ist. Der zumindest innerhalb der Schwenkführung (34) kreisabschnittsförmig gebogene Schwenkhebel (33) hat einen Krümmungsmittelpunkt, der die Drehachse der Schwenkbewegungen darstellt. Bezüglich dieser Drehachse haben die Hebelarme (37,38) eine unterschiedliche Länge. Der erste oder vordere Hebelarm (37) ist kürzer als der zweite oder hintere Hebelarm (38), wodurch ein Übersetzungsverhältnis gebildet wird. Die Abstände der am hinteren Ende des zweiten Hebelarms (38) angeordneten Prüfnocke (40) und des Vorderendes des ersten Hebelarms (37) gegenüber der Drehachse bestimmen das Übersetzungsverhältnis, welches z.B. eine Größe von ca. 2:1 oder mehr, z.B. 2,5:1 hat. Hierdurch wird ein Millimeter Höhenbewegung der Tastplatte (29) in zwei Millimeter oder 2,5 Millimeter Bogenbewegung der Prüfnocke (40) umgesetzt.

Die Pfandabfrage (32) und der Schwenkhebel (33) bewegen sich ebenfalls gegen eine rückstellende Kraft, die z.B. von einer Feder (36) gebildet wird, welche mit einer nachfolgend näher erläuterten Pfandsperrung (8) und deren Sperrarm (49) zusammenwirkt. Alternativ kann die Feder (36) auch anderweitig und ortsfest abgestützt sein.

Das Pfandschloss (2) ermöglicht eine Pfandkontrolle, in der die Pfandgröße bzw. Pfandform sehr genau abgetastet wird und zu einer entsprechenden Drehstellung des Drehprüfers (10) führt. Die Genauigkeit kann durch die vorerwähnte Hebelübersetzung gesteigert werden. Kleine Größen- oder Durchmesserabweichungen des Pfandes (11) führen bereits zu größeren Schwenkbewegungen der Drehsperre (10). Figuren 2 bis 6 verdeutlichen eine solche nachfolgend näher erläuterte Anordnung.

Das Pfandschloss (2) kann auf einen Betrieb unter Vorgabe einer einzigen bestimmten Pfandart (11) bzw. einer einzigen bestimmten Gestalt oder Größe eines Pfands (11) abgestimmt sein. Dies wird nachfolgend als Einzelpfandkontrolle bezeichnet. Ferner ist ein Betrieb mit verschiedenen zu-

5 lässigen Pfandgrößen und insbesondere Münzdurchmessern möglich. Figur 7 bis 12 zeigen diese Pfandschlossvariante, wobei in Figur 7 die Größenabweichung d der Pfänder (11) dargestellt ist.

Bei einer solchen Pfandschlossausbildung können zwei oder mehr ggf. pa-

10 rallele und an die unterschiedlichen Pfandgrößen angepasste Aufnahmeschlitze (23) vorhanden sein, was als Pfandselektion oder Münzselektion bezeichnet wird. Alternativ kann mit einem einzelnen Aufnahmeschlitz für die verschiedenen Pfandgrößen gearbeitet werden. Diese Variante wird Pfandbereich oder Münzbereich genannt. In beiden Varianten kann für jede

15 Pfandgröße eine genaue Pfandkontrolle durchgeführt werden kann.

Figur 3 zeigt die Pfandprüfung (6) mit der Pfandabtastung (9) und den Drehprüfer (10) in einer vergrößerten Darstellung. In dieser Darstellung und auch in den anderen Zeichnungen von Figur 2 und 3 bis 12 ist vom

20 zweiten Hebelarm (38) der Übersichtlichkeit halber nur die Prüfnocke (40) dargestellt. Figur 1 zeigt die gesamte Geometrie.

Am Pfandschieber (17) ist in der vorerwähnten Weise eine Nockenaufnahme (44) angeordnet, die hier als nach oben weggestehende und konzentrisch

25 zur Drehachse des Schwenkhebels (33) gebogene Nutenführung ausgebildet ist. In die Nut taucht von der Seite her die Prüfnocke (40) ein und kann in der Nut in einer Kreisbogenbewegung nach oben und unten schwenken. An der zum Aufnahmeschlitz (23) weisenden Seite hat die Wandung der Nockenaufnahme (44) den besagten Prüfschlitz (42). Dies ist z.B. horizontal

bzw. parallel zur Einführrichtung (53) angeordnet. Die Schlitzrichtung fluchtet auch mit der Verschieberichtung des Pfandschiebers (17). Die Seitenwände des Führungsschlitzes (42) sind parallel und längs der Verschieberichtung ausgerichtet. Die Prüfnocke (40) hat ebenfalls parallele Seitenwände. Die Weite des Prüfschlitzes (42) ist geringfügig größer als die Breite der Prüfnocke (40), so dass in der Passstellung die Nocken- und Schlitzwände parallel ausgerichtet sind und der Pfandschieber (17) in Verschieberichtung zum Kopplungsteil (3) bewegt werden kann, wobei der Prüfschlitz (42) über die ortsfest gehaltene Nocke (40) hinweggleitet.

10

Wie Figur 3 verdeutlicht, ist die Weite des Prüfschlitzes (42) kleiner als die Bogenlänge der Nut in der Nockenaufnahme (44). Der Prüfschlitz (42) befindet sich auch nicht am Nutenende, sondern ist hiervon distanziert und liegt in einem Bereich zwischen den Endlagen der relativen Bewegungsbahn zwischen Prüfnocke (40) und Nockenaufnahme (44).

15

Figur 3 verdeutlicht ferner eine Fangsicherung (41) an der Prüfnocke (40) und dem Prüfschlitz (42). Hierfür hat die Prüfnocke (44) am schlitzseitigen Ende eine Fangöffnung, die von zwei Armen oder Fangkeilen (43) mit trichterähnlich abgeschrägten Frontwänden gebildet wird. Die Wände der Nockenaufnahme (44) haben an den Enden des Prüfschlitzes (42) ebenfalls abgeschrägte und spitz zulaufende Wandabschnitte, die entsprechende schräge Fangkeile (43) bilden. Nur wenn die Prüfnocke (40) in Verschieberichtung genau fluchtend gegenüber dem Prüfschlitz (42) ausgerichtet ist, kann sie in den Prüfschlitz (42) bei einer Schieberbewegung eintauchen. Wenn eine Fehlstellung vorhanden ist, die sehr klein sein kann, treten an einer Seite die Fangkeile (43) gegenseitig in Eingriff und verhaken sich durch Ihre Schräglage. Die Keilwirkung verstärkt diesen Verhakungseffekt,

25

der die Prüfnocke (40) und die Nockenaufnahme (44) in eine Sperrstellung bringt und eine Verschiebebewegung des Pfandschiebers (17) verhindert.

Figur 4 zeigt die Situation bei einer Einzelpfandkontrolle und bei eingesteckten Kopplungsteil (3) in einem ersten Betriebsschritt, in dem ein passendes Pfand (11) in den Aufnahmeschlitz (23) eingeführt wird. Das auf dem Boden (24) ggf. rollende Pfand (11) schiebt die Tastplatte (29) nach oben. Zwischen der Tastplatte (29) und dem Boden (24) wird exakt der Durchmesser der hier kreisförmigen Münze (11) abgetastet. Die rückstellende Federkraft der Tastplatte (29) hält den Kontakt am Zenit des Münzumfangs aufrecht. Die Hubbewegung der Tastplatte (29) wird in eine Drehbewegung des Schwenkhebels (33) gegen die Kraft seiner Feder (36) umgesetzt, wobei im Falle eines korrekten Pfandes (11) die Prüfnocke (40) fluchtend vor der Öffnung des Prüfschlitzes (42) zu liegen kommt.

15

Figur 5 verdeutlicht den folgenden Schritt, wobei das Pfand (11) noch tiefer in den Aufnahmeschlitz (23) geschoben wird und dabei gegen den Pfandstößel (47) drückt. Der Pfandstößel (47) ist gemäß Figur 3 und 4 in einer gehäusefesten Stößelführung (48) in Verschieberichtung des Pfandschiebers (17) beweglich gelagert und greift an diesem über einen Mitnehmer (45) in eine Mitnahmeverbindung oder Schubverbindung an. Die Länge des Pfandstößels (47) und seine Eintauchtiefe in den Aufnahmeschlitz (23) sind an die korrekte Pfandgröße angepasst. In der in Figur 5 gezeigten Endstellung ist der Pfandstößel (47) voll eingefahren und hat den Pfandschieber (17) mit samt der Nockenaufnahme (44) nach rechts geschoben, wobei die Prüfnocke (40) durch den Prüfschlitz (42) gleitet und der Pfandschieber (17) den Sperrmechanismus (19) zur Freigabe des Kopplungsteils (3) entriegelt. In dieser Position rastet auch die Verriegelung (21) ein. Figur 4 und 5 zeigen diesen Vorgang.

25

Bei der Vorschubbewegung des Pfandschiebers (17) wird auch die Pfandsperrung (8) betätigt. Wie Figur 3 verdeutlicht, weist sie einen schwenkbaren Sperrarm (49) auf, der an seinem rückwärtigen Ende eine an die Pfandgröße angepasste Sperrnase (51) aufweist, die von oben her in den Aufnahmeschlitz (23) tauchen und in der Endstellung das Pfand (11) sperrend hintergreifen kann. Das Pfand (11) ist in der Endstellung auch so tief in den Aufnahmeschlitz (23) eingetaucht, dass nur noch ein kleiner Teil seines rückwärtigen Randes vorsteht. Der Sperrarm (49) ist in enger Nachbarschaft zum Schwenkhebel (33) angeordnet und konzentrisch zu dessen Drehachse gebogen. Der Sperrarm (49) liegt z.B. außenseitig auf dem Schwenkhebel (33) auf und ist in einer gehäusefesten Armführung (52) in seiner Schwenkbewegung geführt.

Die Feder (36) ist gemäß Figur 3 und 4 zwischen dem Schwenkhebel (33) und dem Sperrarm (49) eingespannt. Sie ist als Druckfeder ausgebildet und spreizt die beiden Arme in entgegengesetzte Richtungen. Hierfür weist der Sperrarm (49) eine Nut (50) auf, in der die Feder (36) eingelegt ist. Am rückwärtigen Endbereich ist die Nut nach unten offen. Hier taucht ein radial abstehender Anschlag (35) des Schwenkhebels (33) in die Nut (50) und dient als rückwärtiger Anschlag für die Feder (36).

Am vorderen Ende weist der gebogene Sperrarm (49) einen gerundeten Anlaufkopf auf, der mit einer kulissenartigen Stellnocke (46) am hinteren Ende des Pfandschiebers (17) unter Bildung einer Aufgleitschräge zusammenwirkt. Wenn der Pfandschieber (17) zum Kopplungsteil (3) verschoben wird, drückt er über die Anlaufschräge den Sperrarm (49) in einer Schwenkbewegung nach oben, wobei die Feder (36) gegen den Anschlag (35) des an der Tastplatte (29) gehaltenen Schwenkhebels (33) gespannt

wird. Durch diese Schwenkbewegung hintergreift die abgewinkelte Sperrnase (51) das Pfand (11) gemäß Figur 5.

Wenn das Kopplungsteil (3) wieder in das Pfandschloss (2) eingesteckt
5 wird, schiebt es nach Lösen der Verriegelung (21) und des Sperrmechanismus (19) den Pfandschieber (17) und auch den Pfandstößel (47) wieder zurück. Figur 2 und 3 zeigen diese Endstellung. Über die zurückgleitende Anlaufschräge kann unter Wirkung der Feder (36) der Sperrarm (49) wieder zurückdrehen, wodurch die Sperrnase (51) in die Rückzugsstellung zurück-
10 kehrt und das Pfand (11) freigibt, welches vom Pfandstößel (47) ausgeschoben wird. Die unter der Kraft der Feder (36) und ihrer eigenen (nicht dargestellten) Rückstellfeder anliegende Tastplatte (29) verhindert hierbei ein Herausschnellen des Pfandes (11). Nach Entfernen des Pfandes (11) kann die Tastplatte (29) sich unter Wirkung ihrer Rückstellkraft wieder ab-
15 senken, wobei auch der Schwenkhebel (33) unter der Einwirkung seiner Feder (36) in die Ausgangsschwenkstellung zurückkehrt. Hierbei nimmt die Prüfnocke (40) eine Endstellung am oberen Ende der Nut in der Nockenaufnahme (44) ein, in der sie die Nutenwand hintergreift und eine Verschiebebewegung des Pfandschiebers (17) blockiert. Durch die verschiede-
20 nen Rückstellkräfte und Federn, insbesondere die Feder (36), ist das System spielfrei.

In der Variante von Figur 2 bis 6 mit der Einzelpfandkontrolle ist die Nockenbreite sehr genau und toleranzarm auf die Weite des Prüfschlitzes (42)
25 abgestimmt. Nur bei exakter Pfandgröße und dementsprechend genauer Einnahme der Dreh- und Passstellung kann der Pfandschieber (17) betätigt werden und über die Prüfnocke (40) gleiten. Durch die Hebelübersetzung und die toleranzarme Größenanpassung von Prüfnocke (40) und Prüfschlitz (42) kann die Pfandkontrolle sehr genau sein.

Durch diese Anordnung wird auch eine Überlistungssicherung gebildet, die in Figur 6 dargestellt ist. Wenn man mit einem Werkzeug oder einer nicht passenden und zu kleinen Münze (11) versucht, die Pfandprüfung (6) zu manipulieren und den Drehprüfer (10) zu überlisten, scheitert dies an der
5 Mittellage des Prüfschlitzes (42). Man müsste die Tastplatte (29) in eine genau passende und im System nicht anschlagmäßig definierte Zwischenstellung heben, was kaum möglich ist. Wenn bei einem Manipulationsversuch die Tastplatte (29) nach oben in die Anschlagstellung gebracht wird, liegt die Prüfnocke (40) am unteren Ende der Nut in der Nockenaufnahme
10 (44), wobei die Fangeinrichtung (41) zur Wirkung kommt und die Pfandschieberbewegung blockiert.

Figur 7 bis 12 verdeutlichen den Fall der Pfandselektion oder des Pfandbereichs mit unterschiedlich großen zulässigen Pfanddurchmessern. Hierbei
15 kann der Pfandstößel (47) mehrarmig sein und z.B. zwei parallele Schlüsselarme aufweisen, die eine an die jeweilige Pfandgröße angepasste unterschiedliche Länge haben. Figur 1 zeigt diese Ausbildung, die insbesondere bei der Pfandselektion zum Einsatz kommen kann. Bei der Einzelpfandkontrolle oder beim Pfandbereich kann der Pfandstößel (47) einarmig sein.

20

Ferner besitzt der Prüfschlitz (42) eine größere Weite, die auch größer als die Breite der Prüfnocke (40) ist. Zur Überlistungssicherung befindet sich auch in diesem Fall der Prüfschlitz (42) in einer Mittellage mit Distanz zu den Nutenenden bzw. den Nockenendlagen. Die Lage der Seitenwände des
25 Prüfschlitzes (42) ist auf die Grenzwerte der unterschiedlichen Pfandgrößen abgestimmt. Entsprechend sind auch die Seitenwände des Prüfnockens (40) an diese Grenzwerte angepasst, wobei in den beiden grenzwertigen Drehstellungen die Seitenwände jeweils fluchtend zur benachbarten Schlitzwand ausgerichtet sind.

Für die Pfandkontrolle bei der Variante des Pfandbereichs mit einem Aufnahmeschlitz (23) für verschiedene Pfandgrößen kann die Tastplatte (29) die gleiche Ausbildung wie bei der Einzelpfandprüfung gemäß Figur 2 bis 6 haben, wobei wegen der Durchmesserunterschiede d der Hubweg der Tastplatte (29) und die Führung (31) verlängert sein können.

In der Variante der Pfandselektion kann eine gemeinsame und beide Aufnahmeschlitze (23) überdeckende Tastplatte (29) mit ggf. mehreren Pfandführungsnuten vorhanden sein. Die Tastplatte (29) kann eine im wesentlichen ebene Erstreckung und einen verlängerten Hubweg ähnlich wie beim Pfandbereich aufweisen.

Alternativ kann die Tastplatte (29) an der Unterseite eine Stufenform zur Anpassung an die verschiedenen Pfanddurchmesser und eine ebene Oberseite zur Verbindung mit der Pfandabfrage (32) aufweisen. Die Stufenform gleicht die Durchmesserunterschiede d aus. Alternativ kann ein Ausgleich der Durchmesserunterschiede d durch ein Anheben des Bodens (24) beim kleineren Pfand (11) in Verbindung mit einer ebenen Tastplatte (29) erfolgen, so dass in beiden Fällen die Ausbildung und Funktion der Pfandprüfung (6) und der Pfandsperrung die gleichen wie im vorbeschriebenen Ausführungsbeispiel der Einzelpfandprüfung sein können.

Figur 8 verdeutlicht die Situation beim Pfandbereich und der Pfandselektion mit ebener Tastplatte (29) und verlängertem Hubweg bei der Einführung des größeren Pfandes, welches die Tastplatte (29) soweit hebt und den Schwenkhebel (33) soweit dreht, dass die Prüfnocke (40) die untere Grenzstellung einnimmt. In dieser Stellung fluchtet ihre untere Seitenwand mit der unteren Schlitzwand und ermöglicht das in Figur 10 im zweiten Schritt gezeigte Verschieben des Pfandschiebers (17).

Figur 9 verdeutlicht die Situation beim kleineren Pfand (11). Die Prüfnocke (40), die eine dem Pfandgrößenunterschied d unter Berücksichtigung der Übersetzung entsprechend kleinere Breite als die Schlitzweite aufweist, befindet sich in der Grenzstellung für das kleiner Pfand (11) fluchtend am oberen Schlitzende und ermöglicht das in Figur 11 gezeigte Verschieben des Pfandschiebers (17).

In beiden Varianten kommt auch die Pfandsperrung (8) zur Funktion. Durch den Drehprüfer (10) wirkt sich die unterschiedliche Pfandgröße nur auf die Drehstellung des Drehprüfers (10) aus, hat aber keine Auswirkung auf den Verschiebeweg des Pfandschiebers (17). Hierdurch wird für beide Münzgrößen die Pfandsperrung (8) in gleicher Weise betätigt. Figur 10 und 11 verdeutlichen diese Funktion.

In Figur 12 ist die auch bei der Pfandselektion und beim Pfandbereich funktionierende Überlistungssicherung dargestellt. Durch die Mittellage des Prüfungsschlitzes (42) muss auch hier die zugehörige Mittelstellung der Tastplatte (29) ohne Hilfsmittel gefunden werden, was praktisch nicht möglich ist. Wenn die Tastplatte (29) gegen den oberen Anschlag gedrückt wird, gelangt auch in diesem Fall die Prüfnocke (40) im unteren Ende der gebogenen Nut in Anlage und über die Fangsicherung (41) in Anschlag- und Blockadestellung für den Pfandschieber (17).

Abwandlungen der gezeigten Ausführungsformen sind in verschiedener Weise möglich. Dies betrifft Änderungen der konstruktiven Gestaltung der Pfandschlossteile und ihrer Kinematik. Statt translatorische Bewegungen sind rotatorische Bewegungen oder kombinierte translatorische und rotatorische Bewegungen möglich. Ferner ist eine kinematische Vertauschung beim Drehkörper (10) möglich.

Bezugszeichenliste

1. Pfandsystem
2. Pfandschloss
- 5 3. Kopplungsteil
4. Schlossteil
5. Pfandaufnahme, Münzaufnahme
6. Pfandprüfung, Münzprüfung
7. Auslöser
- 10 8. Pfandsperrung, Münzsperrung
9. Pfandabtastung
10. Drehprüfer
11. Pfand, Münze
12. Gehäuse Pfandschloss
- 15 13. Einführschlitz
14. Adapter
15. Anschlusssteil Einkaufswagen
16. Gehäuseeinsatz
17. Pfandschieber, Münzschieber
- 20 18. Schieberführung
19. Sperrmechanismus
20. Sperrelement, Sperrkugel
21. Verriegelung
22. Gehäuse Münzaufnahme
- 25 23. Aufnahmeschlitz
24. Boden
25. Stirnwand
26. Mechanikträger links
27. Mechanikträger rechts

- 28. Pfandbacke, Münzbacke
- 29. Tastplatte
- 30. Seitenarm
- 31. Führung Pfandbacke
- 5 32. Pfandabfrage, Münzabfrage
- 33. Schwenkteil, Schwenkhebel
- 34. Schwenkführung Pfandabfrage
- 35. Anschlag
- 36. Feder
- 10 37. Hebelarm
- 38. Hebelarm
- 39. Nocken-Schlitz-Anordnung
- 40. Prüfnocke
- 41. Fangsicherung
- 15 42. Prüfschlitz
- 43. Fangkeil
- 44. Nockenaufnahme
- 45. Mitnehmer
- 46. Stellnocke
- 20 47. Pfandstößel, Münzdistanz
- 48. Stößelführung
- 49. Sperrarm
- 50. Nut
- 51. Sperrnase
- 25 52. Armführung
- 53. Einführrichtung

PATENTANSPRÜCHE

- 1.) Pfandschloss für Einkaufswagen oder dgl. zur Aufnahme eines Kopp-
5 lungsteils (3), wobei das Pfandschloss (2) ein Schlossteil (4), eine
Pfandaufnahme (5), eine Pfandprüfung (6) und einen Auslöser (7) zur
Freigabe oder Sperre des Kopplungsteils (3) aufweist, dadurch g e k e n
n z e i c h n e t, dass die Pfandprüfung (6) eine Pfandabtastung (9) zur
Erfassung der Pfandgröße und einen mit der Pfandabtastung (9) gekop-
10 pelten Drehprüfer (10) aufweist, wobei der mit dem Auslöser (7) ver-
bundene Drehprüfer (10) in Abhängigkeit von seiner Drehstellung den
Auslöser (7) freigibt oder sperrt.
- 2.) Pfandschloss nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass
15 die Pfandabtastung (9) im wesentlichen linear beweglich ist.
- 3.) Pfandschloss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Tastbewegung der Pfandabtastung (9) in eine Schwenkbeweg-
20 ung des Drehprüfers (10) umsetzbar ist.
- 4.) Pfandschloss nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch g e k e n n z e i c h n
e t, dass zwischen der Tastbewegung und der Schwenkbewegung ein
Übersetzungsverhältnis von ca. 2:1 oder größer besteht.
- 25 5.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass das Pfandschloss (2) eine Pfandsperrung (8)
aufweist.
- 6.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
30 e n n z e i c h n e t, dass das Pfandschloss (2) und insbesondere die
Pfandprüfung (6) spielfrei ausgebildet ist.
- 7.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass die Pfandabtastung (9) eine im wesentlichen li-
35 near bewegliche Pfandbacke (28) mit einer im wesentlichen parallel zur
Einführrichtung (53) ausgerichteten Tastplatte (29) aufweist.
- 8.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
40 e n n z e i c h n e t, dass die Pfandbacke (28) gegen eine Rückstellkraft,
insbesondere eine Feder (36), beweglich ist.

- 5 9.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehprüfer (10) eine schwenkbare und von der Pfandabtastung (9) betätigbare Pfandabfrage (32) und eine Nocken-Schlitz-Anordnung (39) an der Verbindungsstelle zum Auslöser (7) aufweist.
- 10 10.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pfandabfrage (32) gegen eine Rückstellkraft, insbesondere eine Feder (36), betätigbar ist.
- 15 11.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nocken-Schlitz-Anordnung (39) eine Prüfnocke (40) und eine Nockenaufnahme (44) mit einem Prüfschlitz (42) aufweist, die relativ zueinander beweglich und in der Größe derart gegenseitig angepasst sind, dass in einer Passstellung die Prüfnocke (40) den Prüfschlitz (42) passieren kann.
- 20 12.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Prüfschlitz (42) im Bereich zwischen den Endlagen der relativen Bewegungsbahn von Nockenaufnahme (44) und Prüfnocke (40) angeordnet ist.
- 25 13.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pfandabtastung (9) und der Drehprüfer (10) mit der Nocken-Schlitz-Anordnung (39) derart aufeinander abgestimmt sind, dass die Passstellung bei korrekter Pfandgröße eingenommen wird.
- 30 14.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Prüfschlitz (42) zur Pfandselektion in der Weite im wesentlichen der Breite der Prüfnocke (40) entspricht.
- 35 15.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Prüfschlitz (42) zur Abdeckung eines Pfandbereichs eine Weite aufweist, die größer als die Breite der Prüfnocke (40) ist, wobei die Prüfschlitzenden auf den unteren und oberen Grenzwert der unterschiedlichen Pfandgrößen abgestimmt sind.
- 40 16.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Prüfnocke (40) und der Prüfschlitz (42) eine Fangsicherung (41) mit schrägen Fangkeilen (43) aufweisen, die sich bei kleiner Fehlstellung des Drehprüfers (10) gegenseitig verhaken.

- 17.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass die Pfandabfrage (32) als Schwenkhebel (33)
ausgebildet ist und einen zur Pfandabtastung (9) gerichteten ersten He-
belarm (37) und einen zur Nocken-Schlitz-Anordnung (39) gerichteten
5 zweiten Hebelarm (38) aufweist.
- 18.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass der zweite Hebelarm (38) länger als der erste
Hebelarm (37) ist, wobei das Übersetzungsverhältnis vorzugsweise ca.
10 2:1 oder größer ist.
- 19.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass am zweiten Hebelarm (38) die Prüfnocke (40)
und an einem Pfandschieber (17) des Auslösers (7) die Nockenaufnah-
15 me (44) mit dem Prüfschlitz (42) angeordnet ist.
- 20.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass der Prüfschlitz (42) im wesentlichen parallel
zur Verschieberichtung des Pfandschiebers (17) ausgerichtet ist.
20
- 21.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass die Seitenwände der Prüfnocke (40) in Freiga-
bestellung im wesentlichen parallel zur benachbarten Wand des Prüf-
schlitzes (42) ausgerichtet sind.
25
- 22.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass der Auslöser (7) mindestens einen in die
Pfandaufnahme (5) ragenden Pfandstößel (47) aufweist, der mit dem
Pfandschieber (17) in einer Mitnahmeverbindung steht.
30
- 23.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass der Pfandstößel (47) in der Länge auf die
Pfandgröße abgestimmt ist.
- 35 24.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass das Schlossteil (4) einen vom Pfandschieber
(17) betätigbaren und mit dem Kopplungsteil (3) zusammenwirkenden
Sperrmechanismus (19) aufweist.
- 40 25.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k
e n n z e i c h n e t, dass der Sperrmechanismus (19) eine mehrfach ab-
gesicherte, federbelastete Verriegelung (21) aufweist.

- 26.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pfandsperrung (8) vom Pfandschieber (17) mit einer Stellnocke (46) in Abhängigkeit von der Schieberstellung betätigbar ist.
- 5
- 27.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pfandsperrung (8) einen schwenkbaren Sperrarm (49) mit einer an die Pfandgröße angepassten Sperrnase (51) aufweist.
- 10
- 28.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrarm (49) und der Schwenkhebel (33) benachbart angeordnet und konzentrisch gebogen sind.
- 15
- 29.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrarm (49) und der Schwenkhebel (33) durch eine Feder (36) gegenläufig spreizbar sind.
- 20
- 30.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Pfandschloss (2) ein Gehäuse (12) mit Führungen für die beweglichen Pfandschlossteile aufweist.
- 25
- 31.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) einen verstellbaren Adapter (14) zur Montage an einem Anschlussteil (15) eines Einkaufswagens oder dgl. aufweist.
- 30
- 32.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pfandaufnahme (5) mindestens einen Aufnahmeschlitz (23) für ein vorzugsweise kreisrundes Pfand (11) aufweist.
- 35
- 33.) Pfandschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pfandbacke (28) und der Pfandstößel (47) in den Aufnahmeschlitz (23) ragen.
- 40
- 34.) Pfandsystem, bestehend aus mindestens einem Pfandschloss (2) und mindestens einem Kopplungsteil (3), dadurch gekennzeichnet, dass das Pfandschloss (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 32 ausgebildet ist.
- 35.) Wagen, insbesondere Einkaufswagen oder Gepäckwagen, mit einem Pfandschloss (2) und einem Kopplungsteil (3), dadurch gekennzeichnet

c h n e t, dass das Pfandschloss (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 32 ausgebildet ist.

- 5 36.) Verfahren zum Prüfen eines Pfands (11) und zur Betätigung eines Pfandschlusses (2) für die Freigabe eines Kopplungsteils (3), wobei das Pfandschloss (2) ein Schlossteil (4), eine Pfandaufnahme (5), eine Pfandprüfung (6) und einen Auslöser (7) zur Freigabe oder Sperre des Kopplungsteils (3) aufweist, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die
10 Größe des Pfands (11) in der Pfandprüfung (6) mit einer Pfandabtastung (9) erfasst und in eine Schwenkbewegung eines mit der Pfandabtastung (9) gekoppelten Drehprüfers (10) umgesetzt wird, wobei der mit dem Auslöser (7) verbundene Drehprüfer (10) in Abhängigkeit von seiner Drehstellung den Auslöser (7) freigibt oder sperrt.
- 15 37.) Verfahren nach Anspruch 35, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass eine im wesentlichen lineare Abtastbewegung in eine Schwenkbewegung des Drehprüfers (10) umgesetzt wird.
- 20 38.) Verfahren nach Anspruch 35 oder 36, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Bewegungsumsetzung mit einer Übersetzung von ca. 2:1 oder größer erfolgt.
- 25 39.) Verfahren nach Anspruch 35, 36 oder 37, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass im Drehprüfer (10) bei korrekter Pfandgröße eine Prüfnocke (40) und ein Prüfschlitz (42) in gegenseitiger Relativdrehung zur Deckung gebracht und unter Betätigung des Auslösers (7) des Schlossteils (4) in einer Passierbewegung gegenseitig verschoben werden.

- 1/10 -

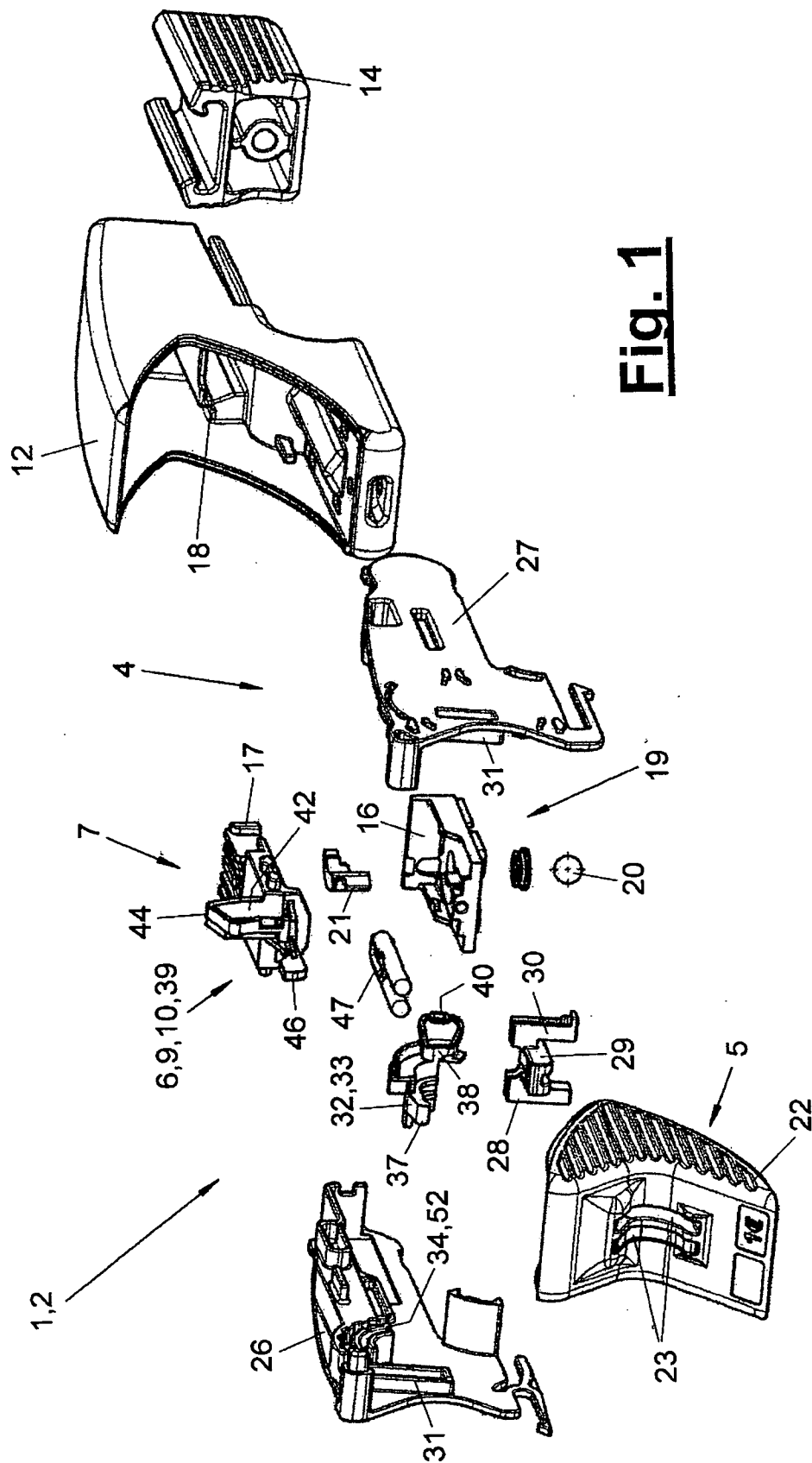


Fig. 1

- 2/10 -

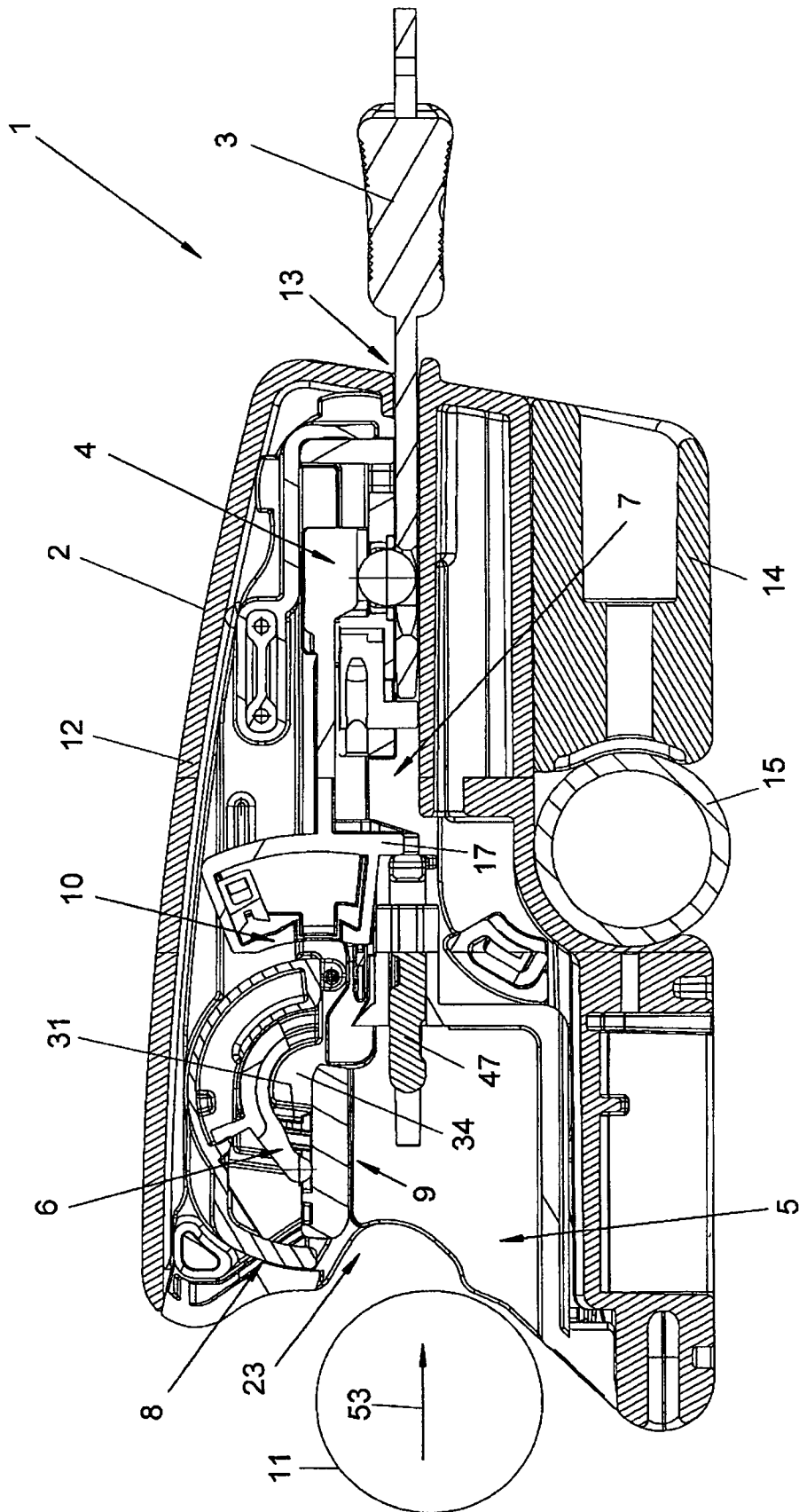


Fig. 2

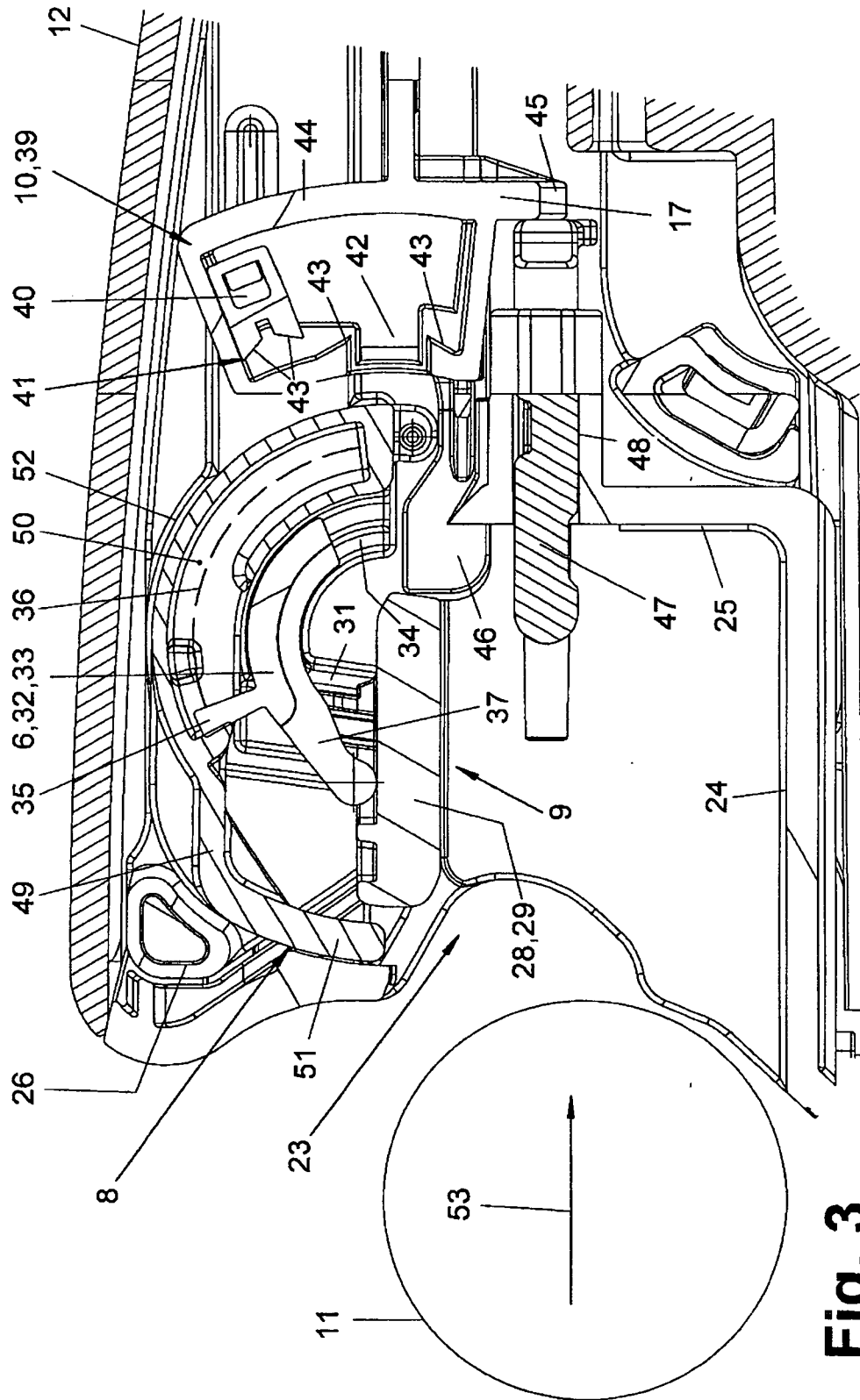


Fig. 3

- 4/10 -

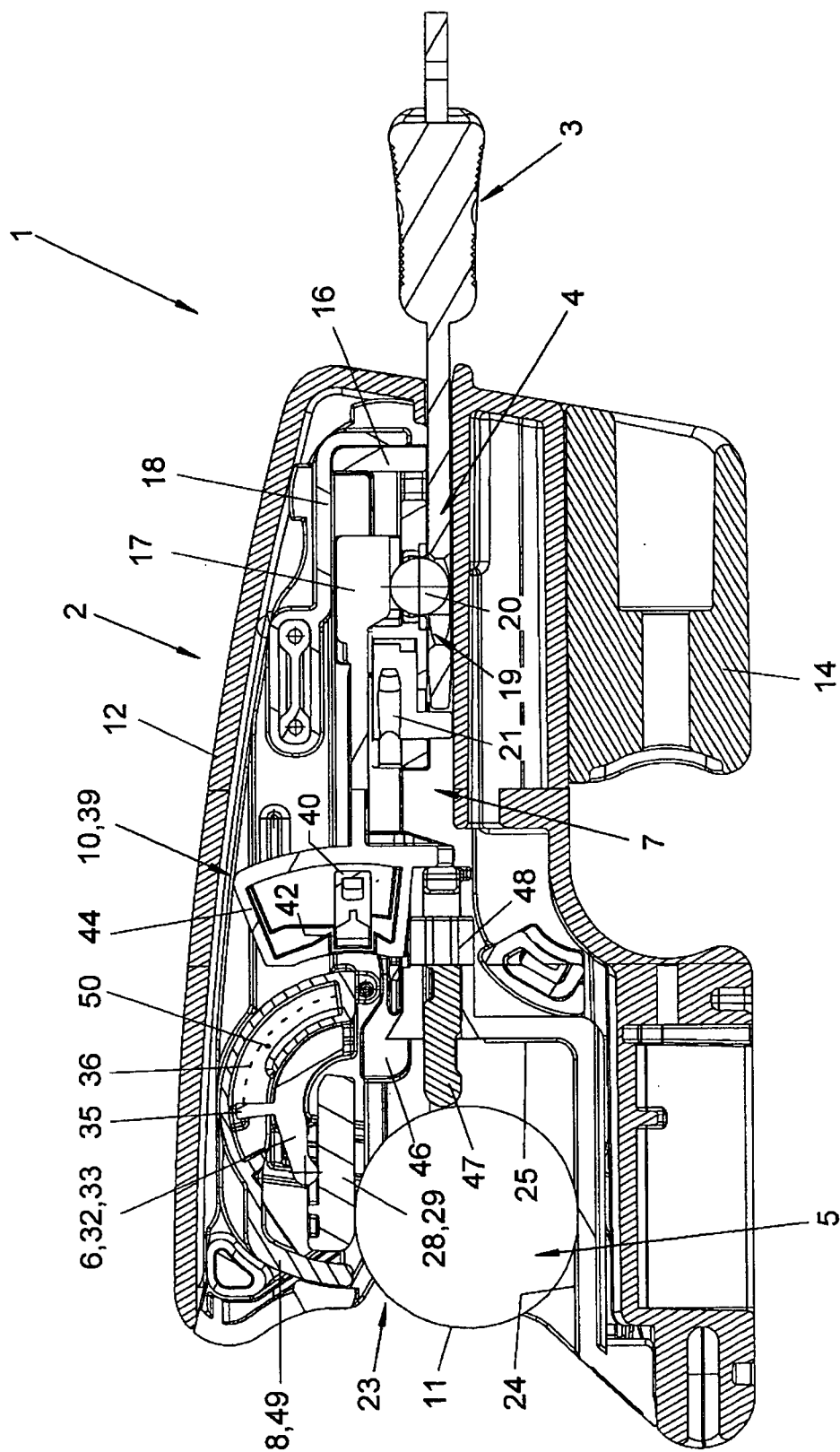


Fig. 4

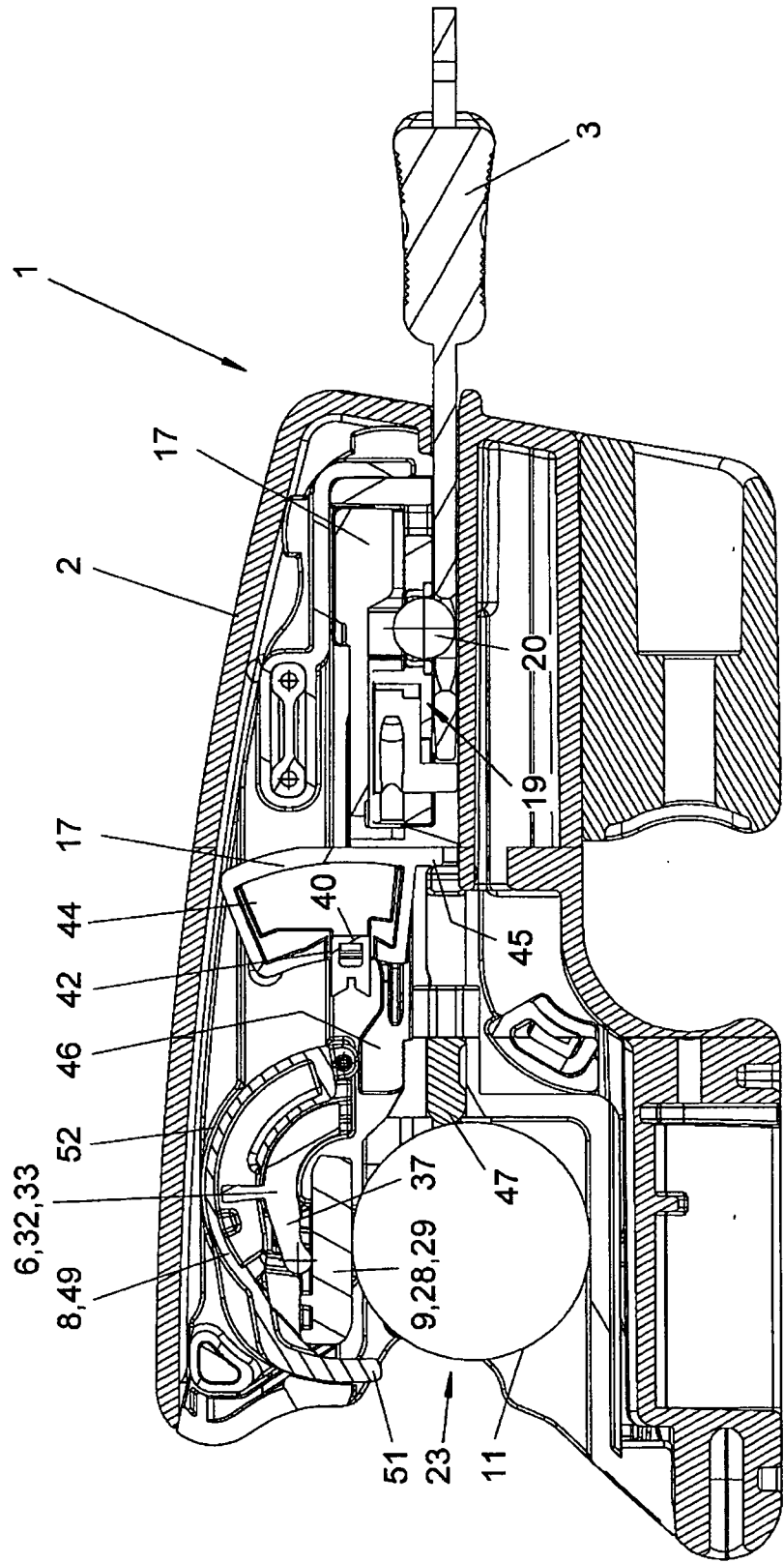


Fig. 5

- 6/10 -

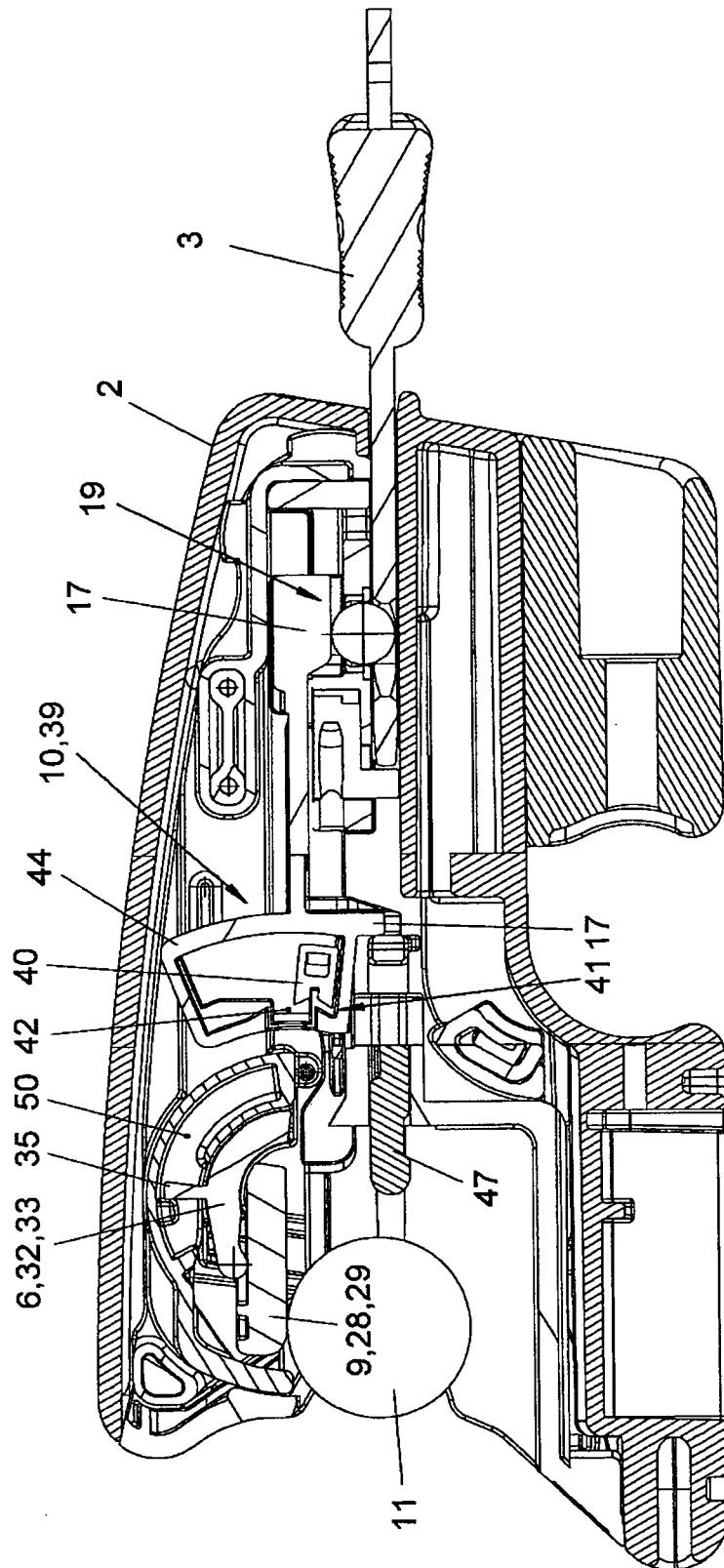


Fig. 6

- 7/10 -

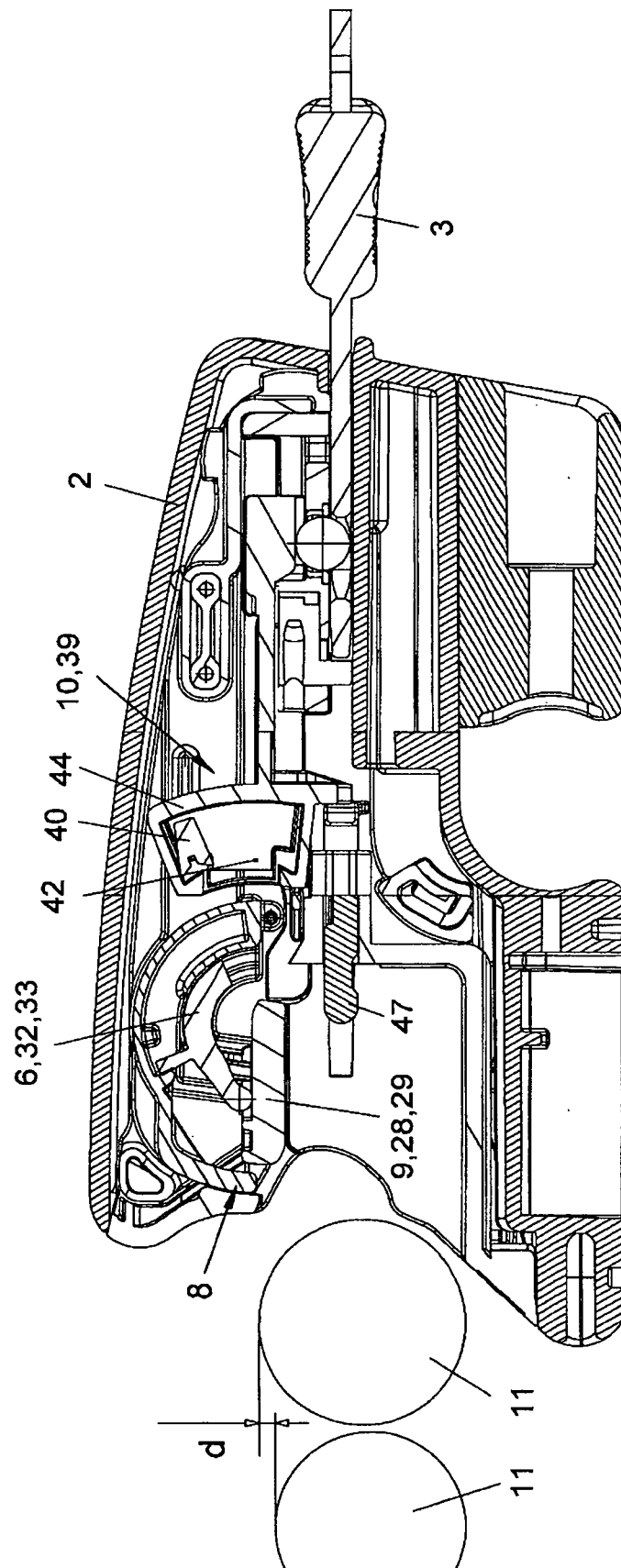


Fig. 7

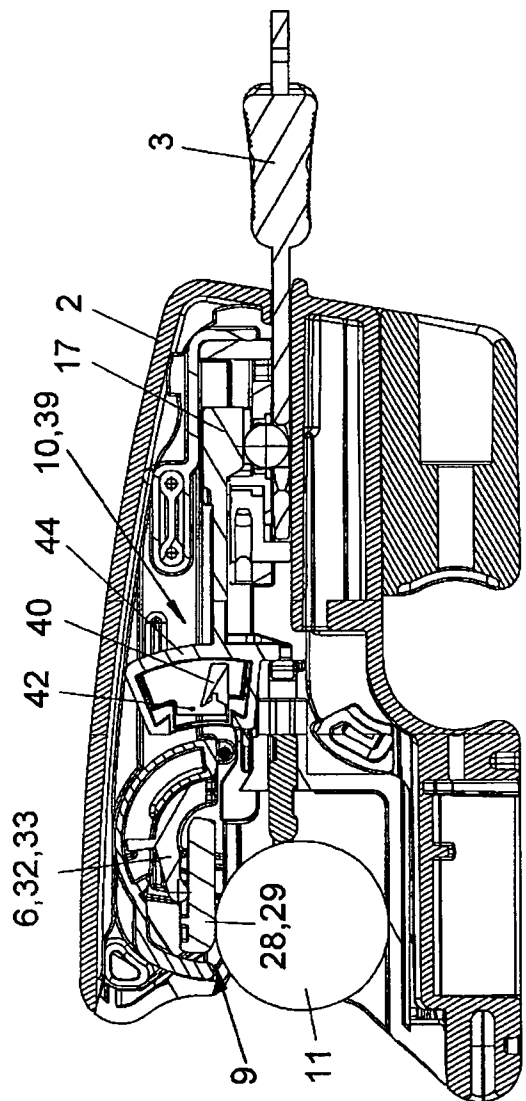


Fig. 8

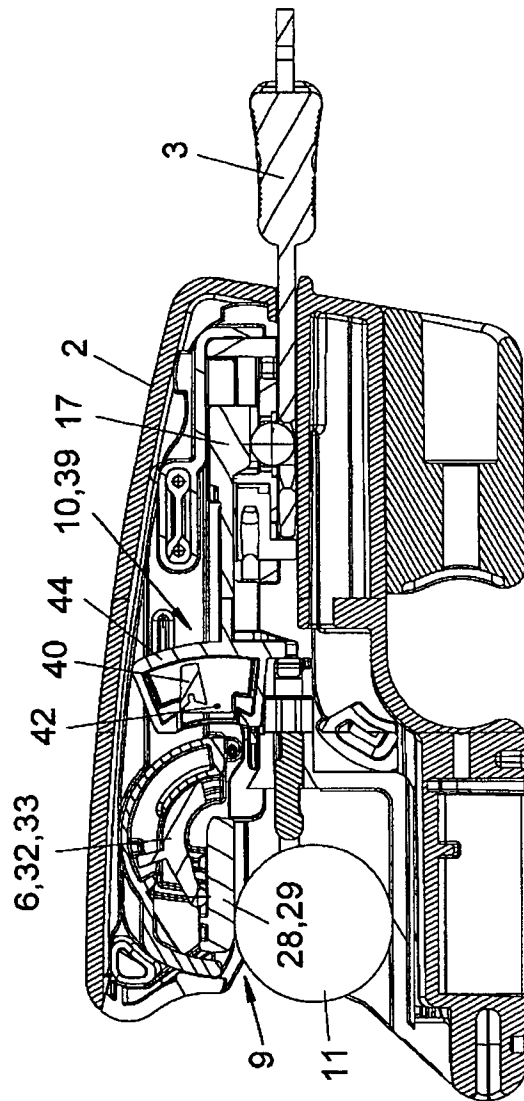


Fig. 9

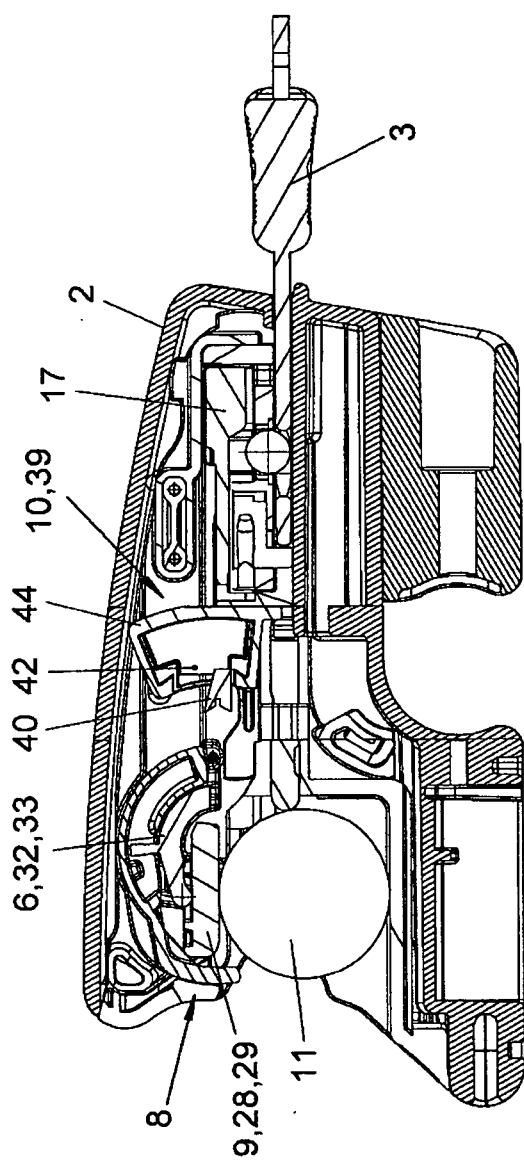


Fig. 10

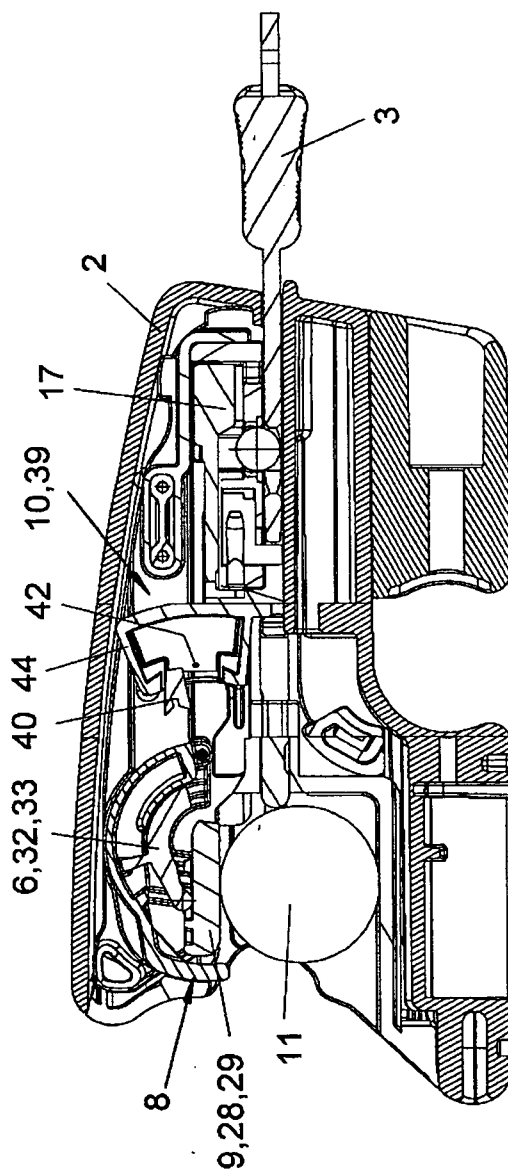


Fig. 11

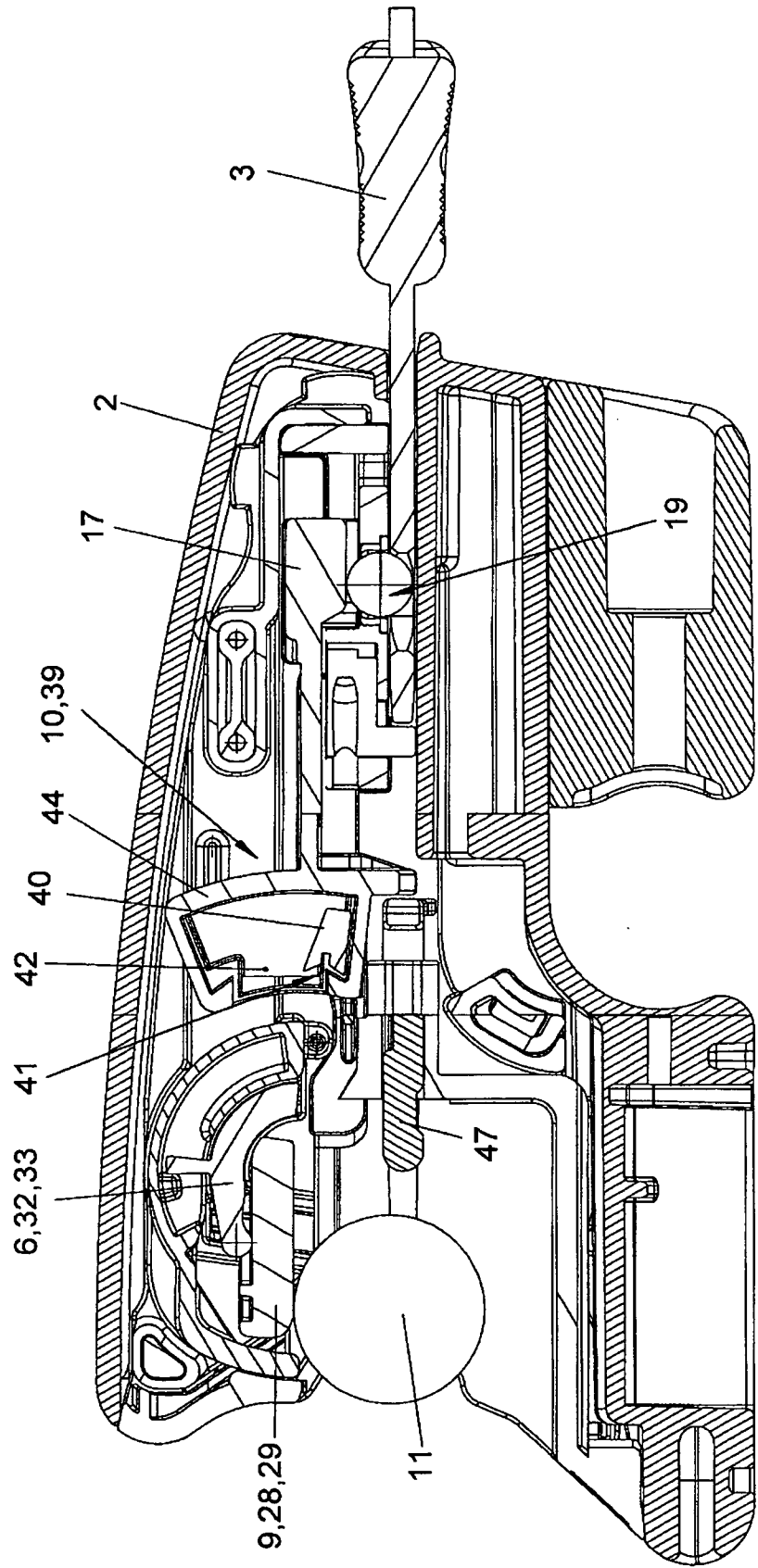


Fig. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/003687

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G07F7/06 G07F17/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G07F G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 421 445 A (ALVAREZ MATA EVELIO [ES] ET AL) 6 June 1995 (1995-06-06)	1,3,4,6, 8-10,13, 30-36,38
Y	column 1, lines 56-66; figure 1	2,22,23, 27,37
Y	WO 92/20047 A (PROTONOR ENGINEERING OY [FI]) 12 November 1992 (1992-11-12) abstract; claim 1; figures 1,4	5,16-18, 24-28
X	US 5 180 045 A (SONNENDORFER HORST [DE] ET AL) 19 January 1993 (1993-01-19)	1,3,6, 8-10, 12-15, 19-21, 29-36
Y	column 3, lines 10-67; figures 1,2	2,5,7, 16-18, 22-28,37

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

8 document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 August 2007

Date of mailing of the international search report

14/09/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Laub, Christoph

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/003687

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 276 482 A (GRAINGER JOHN EDWARD [GB]) 28 September 1994 (1994-09-28) page 6, lines 20-30 -----	7
A	US 3 841 458 A (KINOSHITA Y) 15 October 1974 (1974-10-15) the whole document -----	1-39

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/003687

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5421445	A	06-06-1995	NONE	
WO 9220047	A	12-11-1992	AU 1654492 A FI 912225 A PT 100469 A	21-12-1992 09-11-1992 29-04-1994
US 5180045	A	19-01-1993	AU 627959 B2 AU 6693190 A CA 2030756 A1 DE 4023396 A1 EP 0468088 A1 FI 906099 A JP 4078768 A JP 7098485 B NO 905311 A PT 96215 A ZA 9009362 A	03-09-1992 30-01-1992 24-01-1992 30-01-1992 29-01-1992 24-01-1992 12-03-1992 25-10-1995 24-01-1992 31-01-1992 28-08-1991
GB 2276482	A	28-09-1994	NONE	
US 3841458	A	15-10-1974	GB 1406779 A JP 1100602 C JP 48089799 A JP 56036472 B	17-09-1975 18-06-1982 22-11-1973 24-08-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003687

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G07F7/06 G07F17/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G07F G06Q

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 421 445 A (ALVAREZ MATA EVELIO [ES] ET AL) 6. Juni 1995 (1995-06-06)	1,3,4,6, 8-10,13, 30-36,38
Y	Spalte 1, Zeilen 56-66; Abbildung 1	2,22,23, 27,37
Y	WO 92/20047 A (PROTONOR ENGINEERING OY [FI]) 12. November 1992 (1992-11-12) Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1,4 ----- -/-	5,16-18, 24-28



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. August 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/09/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Laub, Christoph

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003687

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 180 045 A (SONNENDORFER HORST [DE] ET AL) 19. Januar 1993 (1993-01-19)	1, 3, 6, 8-10, 12-15, 19-21, 29-36
Y	Spalte 3, Zeilen 10-67; Abbildungen 1,2	2, 5, 7, 16-18, 22-28, 37
Y	----- GB 2 276 482 A (GRAINGER JOHN EDWARD [GB]) 28. September 1994 (1994-09-28) Seite 6, Zeilen 20-30 -----	7
A	----- US 3 841 458 A (KINOSHITA Y) 15. Oktober 1974 (1974-10-15) das ganze Dokument -----	1-39

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003687

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5421445	A	06-06-1995	KEINE	
WO 9220047	A	12-11-1992	AU 1654492 A FI 912225 A PT 100469 A	21-12-1992 09-11-1992 29-04-1994
US 5180045	A	19-01-1993	AU 627959 B2 AU 6693190 A CA 2030756 A1 DE 4023396 A1 EP 0468088 A1 FI 906099 A JP 4078768 A JP 7098485 B NO 905311 A PT 96215 A ZA 9009362 A	03-09-1992 30-01-1992 24-01-1992 30-01-1992 29-01-1992 24-01-1992 12-03-1992 25-10-1995 24-01-1992 31-01-1992 28-08-1991
GB 2276482	A	28-09-1994	KEINE	
US 3841458	A	15-10-1974	GB 1406779 A JP 1100602 C JP 48089799 A JP 56036472 B	17-09-1975 18-06-1982 22-11-1973 24-08-1981