



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) G 07 D 5/02

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

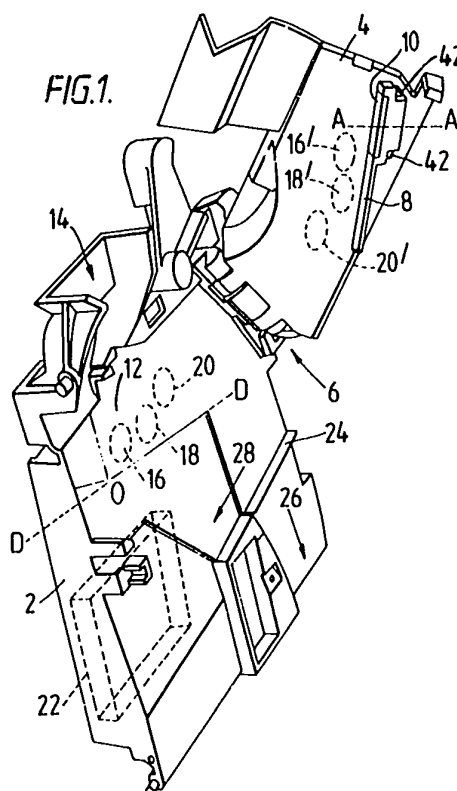
(21)	DD G 07 D / 339 647 7	(22)	11.04.90	(44)	05.09.91
(31)	8908500.5	(32)	14.04.89	(33)	GB

(71) siehe (73)
(72) Nunn, Michael D.; Brodie, John M.; Watkins, Keith J., GB
(73) MARS INCORPORATED, 6885 Elm Street, McLean, Virginia 22101-3883, US

(54) Münzprüfeinrichtung

(55) Münzprüfeinrichtung; kinetische Münzenergie;
Durchgang; Stoßelement; Sicherheitsabschnitt;
Stoßelement-Sicherung

(57) Die Erfindung betrifft eine Münzprüfvorrichtung, insbesondere zur Prüfung der Akzeptierbarkeit von Münzen. Um die kinetische Energie der einlaufenden Münzen für eine exakte Bestimmung derselben zu reduzieren und unerwünschte Bewegungen der Münzen, die zu Fehlinterpretationen führen, auszuräumen, weist die Münzprüfeinrichtung einen Durchgang mit einem verbesserten Stoßelement 10 auf, das an einem Teil 4 der Einrichtung in einer Position angeordnet ist, wo es durch eine sich bewegende Münze getroffen wird, damit die kinetische Energie der Münze reduziert wird. Das Stoßelement 10 besitzt einen Sicherheitsabschnitt 38, um den herum Plastematerial, aus dem der Teil der Einrichtung besteht, geformt wurde, um das Stoßelement zu sichern. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Münzprüfeinrichtung, die einen Durchgang, in dem sich die Münzen bewegen, und ein Stoßelement aufweist, das an einem Teil der Einrichtung in einer Position gesichert ist, wo es durch eine sich bewegende Münze getroffen wird, damit die kinetische Energie der Münze reduziert wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stoßelement einen Sicherungsabschnitt aufweist, um den herum das Plastematerial, aus dem der Teil besteht, geformt wurde, um das Stoßelement zu sichern.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stoßelement aus Metall besteht.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stoßelement aus gesintertem Metall besteht.
4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Metall Stahl ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1-4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sicherungsabschnitt des Stoßelementes so geformt ist, daß ein Ineinandergreifen mit dem umgebenden Plastematerial erfolgt.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sicherungsabschnitt zumindestens eine Öffnung darin aufweist, und daß das Plastematerial sich durch die Öffnung erstreckt und eng die Oberflächen des Sicherungsabschnittes um beide Enden der Öffnung herum berührt.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Öffnungen vorhanden sind.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen in einer Reihe angeordnet sind.
9. Einrichtung nach Anspruch 1-8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stoßelement eine obere Fläche aufweist, die durch die Münze getroffen wird, und die stufenartig aus der Wand des besagten Teils vorspringt.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sicherungsabschnitt unterhalb der besagten oberen Fläche liegt, und daß das Plastematerial, das um den Sicherungsabschnitt herum geformt wird, einen Vorsprung aus der besagten Wand bildet, der mit dieser ein Ganzes verkörpert.
11. Einrichtung nach Anspruch 1-10, **dadurch gekennzeichnet**, daß Vorrichtungen für die Prüfung einer oder mehrerer Eigenschaften der Münze vorgesehen sind, wobei die Prüfvorrichtung dem Stoßelement nachfolgend angeordnet ist.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Prüfvorrichtung eine oder mehrere Meßfühler einschließt, die so angeordnet sind, daß die Münze sie nach dem Auftreffen auf das Stoßelement passieren wird, wobei die Meßfühler ein Teil der Münzprüfeinrichtung für die Ermittlung der Akzeptierbarkeit oder anderer Eigenschaften der Münze sind.
13. Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stoßelement einen Teil einer Münzgleitbahn bildet, auf der sich die Münze bewegt, und daß der besagte eine oder mehrere Meßfühler angrenzend an den Weg der Münze längs der Münzgleitbahn angeordnet sind.
14. Einrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens einer der Meßfühler so ausgeführt ist, daß er auf die Position mindestens eines Teiles einer Münze, die sich längs der Gleitbahn bewegt, relativ zur Münzgleitbahn anspricht.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Münzprüfeinrichtung und insbesondere, aber nicht ausschließlich, auf eine derartige Einrichtung, die für die Prüfung von Münzen auf ihre Akzeptierbarkeit verwendbar ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Eine derartige Einrichtung ist gut bekannt, bei der ein Durchgang, in dem sich die zu prüfenden Münzen bewegen, und einer oder mehrere Meßfühler so angeordnet sind, daß eine sich bewegende Münze diese passieren wird, wobei die Meßfühler ein Teil einer Münzprüfeinrichtung für die Ermittlung der Akzeptierbarkeit der Münze oder für eine andere Ermittlung mit Bezugnahme auf die Münze sind. Verschiedene Ausführungen von Meßfühlern sind bekannt, und die am meisten eingesetzten sind induktive Spulen, die Kerne aufweisen, obgleich ebenfalls optische Meßfühler eingesetzt werden können, um bestimmte

Münzeigenschaften wahrzunehmen, und der Einsatz von kapazitiven Meßfühlern wurde ebenfalls vorgeschlagen. Betreffe einer weiteren Information darüber, wie die Münzmeßfühler betätigt werden können, um auf die verschiedenen Münzeigenschaften anzusprechen, und wie ihre Ausgangssignale in der Münzprüfeinrichtung für die Ermittlung der Akzeptierbarkeit oder anderer Eigenschaften der geprüften Münzen genutzt werden können, bezieht man sich beispielsweise auf das GB-PS-2093620.

Bei den meisten, wenn nicht allen, derartigen Münzprüfeinrichtungen ist es wichtig, daß sich die Münze gleichmäßig längs eines vorgegebenen Weges an den Meßfühlern vorbei bewegt, und zwar mit dem geringstmöglichen Anschlagen oder Rasseln, damit der Meßfühler zuverlässig eine bedeutsame Information für den Zweck der Akzeptierung oder Ablehnung der Münze ausgibt. Wenn das nicht erreicht wird, kann eine nicht zu akzeptierende große Anzahl von Münzen, die nicht akzeptiert werden dürften, akzeptiert werden, und eine nicht zu akzeptierende große Anzahl von Münzen, die akzeptiert werden müßten, wird abgelehnt werden.

Für den Zweck der Minimierung von unvorhersagbaren Bewegungen der Münze, nachdem sie in die Einrichtung gelangt ist, wurden unterschiedliche Verfahrenswege angenommen. Einige umfaßten die Ausstattung mit schwingenden Elementen, die im Weg der eintretenden Münze liegen, und die bewegt werden, wenn die Münze sie trifft, so daß die kinetische Energie von der Münze auf das Element übertragen wird, wodurch die kinetische Energie der Münze reduziert wird. Ein anderer Weg, der in breitem Umfang angewendet wird, ist die Anordnung eines Stoßelementes, das an einem Teil der Einrichtung in einer Position gesichert ist, wo es durch eine Münze getroffen wird, die durch den Eingang eingetreten ist, wobei sich das Stoßelement im allgemeinen quer relativ zu der Richtung erstreckt, in der sich die Münze ihm nähert. Das GB-PS-1468162 enthüllt ein derartiges Stoßelement, das ein relativ weiches Material einschließt, und das GB-PS-1482417 zeigt ein derartiges Stoßelement, das aus einem harten Material hergestellt wurde, nämlich aus gesintertem Aluminiumoxid.

Dieses letztere wurde in der Praxis bevorzugt, und die Härte des Materials des Stoßelementes war ein wichtiger Faktor bei der Maximierung der Reduzierung der kinetischen Energie der Münze beim Stoß und daher bei der Verbesserung der Zuverlässigkeit des Betriebes der Einrichtung und ebenfalls dabei, daß es möglich war, den ersten Meßfühler näher an der Stelle des Münzenstoßes anzuordnen, da es so ist, daß, je weniger die Münze anfangs aufprallt, desto früher wird das restliche Aufprallen verschwinden, um eine zuverlässige Prüfung der Münze zu ermöglichen.

Die Vorliebe dafür, daß das Stoßelement aus einem besonders harten Material bestehen soll, führte zur weitverbreiteten Verwendung von gesintertem Aluminiumoxid für diesen Zweck. Weichstahl oder gehärteter Stahl wurden ebenfalls eingesetzt, sind aber nicht so gut.

Das Stoßelement wurde gewöhnlich entweder einfach an ein Plasteteil der Einrichtung geschraubt oder wurde daran angeschraubt, wobei ein Klebstoff zwischen dem Stoßelement und dem Teil der Einrichtung zur Anwendung kam. In anderen Fällen entschied man sich dafür, dem Stoßelement eine begrenzte freie Bewegung zu gestatten, beispielsweise indem Schrauben durch dieses hindurch in einem Teil der Einrichtung durch Löcher, die ein Spiel gestatten und nicht die Schrauben vollständig festklemmen, angeordnet werden, so daß das Stoßelement relativ zu den Schrauben, wenn der Aufprall durch eine Münze erfolgt, rattern oder vibrieren kann.

Bei der Anwendung dieser früheren Verfahren war es trotz der sorgfältigen Auswahl des Materials für das Stoßelement und dessen sorgfältigen Sicherung sehr schwierig unter den Bedingungen der Massenproduktion unerwünschte Abweichungen hinsichtlich der Leistung zwischen einer Einrichtung und einer anderen zu vermeiden, wobei die Abweichungen manchmal jenseits der tolerierbaren Grenzen sind, so daß eine vollständige Einrichtung insgesamt oder teilweise verschrottet werden muß. Obgleich es ermittelt werden kann, daß eine schlechte Leistung auf einen unangemessenen Betrieb des Stoßelementes zurückgeführt wird, ist es oftmals nicht möglich zu ermitteln, warum das so ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Zuverlässigkeit des Betriebes derartiger Stoßelemente zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Münzprüfeinrichtung zu entwickeln, die einen Durchgang, in dem sich die Münzen bewegen, und ein Stoßelement aufweist, das an einem Teil der Einrichtung in einer Position gesichert ist, wo es durch eine sich bewegende Münze getroffen wird, um die kinetische Energie der Münze zu reduzieren.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Stoßelement einen Sicherheitsabschnitt aufweist, um den herum das Plastematerial, aus dem das bewegte Teil besteht, geformt wurde, um das Stoßelement zu sichern.

An dieser Stelle ist es zweckmäßig zu erklären, daß die Erfindung in ihrem breitesten Aspekt eine Münzprüfeinrichtung einschließt, die nicht die Münzen hinsichtlich ihrer Akzeptierbarkeit prüfen muß. Obgleich die Probleme beim bisherigen Stand der Technik vorangehend in Beziehung zu einer derartigen Prüfeinrichtung erklärt wurden, treten ebenfalls damit in Beziehung stehende Probleme in anderem Zusammenhang auf. Beispielsweise werden Fenstersortierer für die Klassifizierung der Münzen (die bereits für akzeptabel befunden wurden) entsprechend ihren Durchmessern eingesetzt. Eine jede Münze rollt auf einer Gleitbahn an zwei oder mehr (meistens) Fenstern mit fortschreitend größeren Höhen vorbei, und die Münze fällt durch das erste Fenster, dessen Höhe größer ist als der Durchmesser der Münze. Auf diese Weise werden die akzeptierten Münzen mechanisch hinsichtlich des Durchmessers geprüft, und die Münzen mit unterschiedlichem Durchmesser werden voneinander getrennt. Derartige Sortierer werden jedoch nur zuverlässig arbeiten, wenn die Münzen an den Fenstern ohne bedeutendes Aufprallen vorbeirollen, und daher ist es, wenn die Münze auf die Gleitbahn vor den Fenstern gefallen ist, wiederum wünschenswert, die kinetische Energie der Münze so schnell wie möglich zu minimieren, nachdem sie die Münzgleitbahn getroffen hat, so daß sie reibungslos an den Fenstern vorbeirollen wird. Im allgemeinen kann bei einer Münzprüfeinrichtung, ob sie Einrichtungen für die Ermittlung der Akzeptierbarkeit der Münzen oder für die Prüfung von Münzen für andere Zwecke einschließt oder nicht, die

Forderung bestehen, die nicht voraussagbare und unkontrollierte Bewegung einer Münze zu minimieren, während sie durch die Einrichtung hindurchgeht, und daher fallen verschiedene Ausführungen der Münzprüfeinrichtung in den Bereich der Erfindung, wenn sie mit einem eingepreßten Stoßelement versehen sind, wie es vorangehend definiert wurde.

Es wurde ermittelt, daß, wenn das Stoßelement einen Sicherungsabschnitt aufweist, der in das Plastematerial des Teiles der Einrichtung eingepreßt wird, das Zustandebringen eines akzeptierbaren Grades der Absorption der kinetischen Energie weniger vom exakten Material abhängig wird, aus dem das Stoßelement besteht. Beispielsweise werden Stoßelemente aus Weichstahl, die in Übereinstimmung mit der Erfindung gesichert werden, zuverlässig eine Leistung so gut wie die eines sehr guten Beispiels eines Stoßelementes aus einem gesinterten Aluminiumoxid, das bei Anwendung der bisherigen Verfahrensweisen gesichert wurde, bringen.

Das Stoßelement kann billiger erhalten werden, entweder weil die tatsächlichen Produktionskosten des Elementes aus einem Material, wie beispielsweise Weichstahl, niedriger sind als die Produktionskosten bei einem keramischen Material, wie beispielsweise gesintertem Aluminiumoxid, oder weil stärker konkurrierende Quellen für die Lieferung von Stoßelementen aus Stahl vorhanden sind.

Im wesentlichen kann jedes beliebige Metall im Prinzip für das Stoßelement eingesetzt werden, wie beispielsweise Messing oder eine Aluminiumlegierung, obgleich natürlich die Metalle, die zu einem schnellen Verschleiß durch das Auftreffen der Münzen neigen, in der Praxis vermieden werden sollten.

Es wird nicht für praktisch gehalten, die Erfindung mit den gegenwärtig bevorzugten Stoßelementen aus Aluminiumoxid unter den Bedingungen der Massenproduktion zu nutzen, weil infolge des Verfahrens, nach dem sie hergestellt werden, das resultierende Element hinsichtlich der Form und Größe zu veränderlich ist, um während des Plasteformgebungsprozesses, der zur Anwendung kommt, um gleichzeitig den Teil der Einrichtung zu bilden, an dem es befestigt wird, gesichert zu werden. Wenn jedoch zahlreiche keramische Stoßelemente mit in starkem Maße übereinstimmenden Abmessungen aus einer großen Anzahl von Originalprüflingen ausgewählt wurden, dann wäre es im Prinzip möglich, sie bei den normalen Produktionsmaschinen für die Montage der Münzprüfeinrichtung in Übereinstimmung mit der Erfindung einzusetzen, die eine verbesserte Leistung infolge der zusätzlichen Härte des Materials, aus dem das Stoßelement besteht, aufweist.

Es wird erwartet, daß die Münzprüfeinrichtung in Übereinstimmung mit der Erfindung in der Massenproduktion mit weniger Verlust an kompletten Einrichtungen oder wesentlichen Teilen der kompletten Einrichtung, hervorgerufen durch die Veränderung des Aufschlages der Münzen außerhalb der akzeptablen Grenzen, hergestellt werden kann.

Ausführungsbeispiel

Damit die Erfindung deutlicher verstanden werden kann, wird eine Ausführung dieser jetzt mittels eines Beispiels mit Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Abb. 1: eine perspektivische Ansicht einer Einrichtung in Übereinstimmung mit der Erfindung für die Prüfung der Münzen hinsichtlich ihrer Akzeptierbarkeit mit geöffnetem Deckel;

Abb. 2: einen Querschnitt auf der Linie A–A gemäß der Abbildung 1;

Abb. 3: eine perspektivische Ansicht des Stoßelementes der Einrichtung gemäß Abbildung 1;

Abb. 4: eine Ansicht des Stoßelementes gemäß Abbildung 3 in der Richtung des Pfeiles B;

Abb. 5: einen Querschnitt durch das Stoßelement auf der Linie C–C gemäß Abbildung 4.

Die Münzprüfeinrichtung, die in der Abbildung 1 gezeigt wird, ist größtenteils die gleiche wie die Modelle, die von der Mars Electronics International of Eskdale Road, Winnersh Triangle, Wokingham, Berkshire, RG11 5AQ, verkauft werden, und diese sind den Fachleuten gut bekannt. Sie wird daher nur kurz beschrieben.

Die Einrichtung besitzt einen Hauptkörper 2, an dem ein Deckel 4 mittels einer Gelenkanordnung 6 gesichert ist, wobei diese Teile aus Plaste, wie beispielsweise glasgefülltem NORLYL (T.M.), mit einem 20%igen Glasgehalt gespritzt werden. Mit dem Deckel 4 ist ein Teil 8 einer Münzgleitbahn aus einem Teil gefertigt worden, wobei ein weiterer Teil dieser durch das Stoßelement 10 gebildet wird. Im normalen Betriebszustand der Vorrichtung ist der Deckel 4 auf dem Körper 2 geschlossen, und die Münzgleitbahn 8, 10 liegt angrenzend an die nach hinten zu geneigte Innenwand 12 des Körpers 2 in der Position, die durch die gestrichelte Linie D–D angezeigt wird.

Eine zu prüfende Münze wird in den Münzeingang 14 eingeführt und fällt annähernd vertikal, bis sie das Stoßelement 10 trifft. Das Element 10 befindet sich quer zum Weg der ankommenden Münze (beispielsweise zwischen 10° und 40° zur Horizontalen, vorzugsweise zwischen 10° und 15°, und die Münze fällt annähernd vertikal), und beim Auftreffen wird die kinetische Energie der Münze so reduziert, daß die Münze relativ wenig aufprallt, bevor sie zu rollen beginnt oder gelegentlich entlang der Münzgleitbahn nach rechts zu rutscht, wie in der Abbildung 1 gezeigt wird.

Während sich die Münze entlang der Münzgleitbahn bewegt, wird sie sich in einem im wesentlichen schwachen Kontakt mit der geneigten Wand 12 anlehnen und die Meßfühler der Einrichtung passieren, die für die verschiedenen Eigenschaften der Münze verantwortlich sind. Nur der Veranschaulichung wegen werden drei Meßfühler in gestrichelten Linien gezeigt, die aus den doppelseitigen Spulen 16, 16', 18, 18' und 20, 20' bestehen, wobei eine Spule eines jeden Paares hinter der Wand 12 liegt, und die andere Spule eines jeden Paares liegt innerhalb des Deckels 4.

Die Ausgangssignale der Meßfühler werden zur Prüfschaltung gebracht, die schematisch bei 22 innerhalb des Körpers 2 gezeigt wird, und die in der bekannten Weise aus diesen ermittelt, ob die Münze akzeptabel ist. Wenn sie es ist, aktiviert die Prüfschaltung eine Annahme/Ablehnungs-Torschaltung 24, um sie in den Körper zurückzuziehen, so daß die Münze, die vom Ende des Münzgleitbahnabschnittes 8 herabfällt, auf den Annahmeweg fallen kann, der durch den Pfeil 26 gezeigt wird. Wenn die Münze nicht für akzeptabel befunden wird, bleibt die Torschaltung 24 in der veranschaulichten Position, und die Münze wird auf den Ablehnungsweg abgelenkt, der durch den Pfeil 28 gezeigt wird.

Das Stoßelement 10, das im Detail in den Abbildungen 3 bis 5 gezeigt wird, besteht aus einem Block, der aus gesintertem Stahl gebildet wird, und der eine obere Stoßfläche 30 aufweist, die von der Münze getroffen wird, und die unter einem Winkel von etwa

15° zu ihren Hauptflächen 32 und 34 verläuft. Der Block zeigt einen aufgeweiteten oberen Abschnitt 36, unter dem sich ein schmalerer Sicherheitsabschnitt 38 befindet, durch den drei kreisförmige Öffnungen 40 in einer Reihe angeordnet sind. Da es aus Metall ist, wird das Stoßelement 10 leicht mit ausreichend engen Toleranzen hergestellt, um es in die Lage zu versetzen, eine enge Passung im Abschnitt des Hohlraumes einer Spritzgußmaschine einer geeigneten Ausführung zu bewirken, wobei diese gut bekannt und leicht kommerziell erhältlich sind, und sie wird eingesetzt, um den Deckel 4 aus Plaste zu spritzen. Der Formhohlraum ist so konstruiert, daß beim Formen das Plastematerial für die Herstellung des Deckels 4 um den Sicherheitsabschnitt 38 herum durch die Öffnungen 40 und in engem Kontakt mit den Oberflächen 32 und 34 an beiden Enden dieser Öffnungen geformt wird, wird am deutlichsten in der Abbildung 2 gesehen werden kann. Das Material dehnt sich ebenfalls rechts zur Oberseite der Fläche 34 hin aus und etwas um den Rand herum auf den Randbereich der Stoßfläche 30. Die Seitenfläche des aufgeweiteten Abschnittes 36 wird vom Plastematerial frei gelassen wie die zwei unteren Ecken 42 des Sicherheitsabschnittes 38, wie in der Abbildung 1 gesehen werden kann. Das Stoßelement liegt mittels jener Fläche und jenen zwei Ecken auf den Innenflächen des Formhohlraumes auf, wenn das Spritzgießen stattfindet. Es wird erkannt, daß das Stoßelement wegen der kreisförmigen Öffnungen 40 (obgleich andere geformte Öffnungen oder andere mechanische Ausführungen verwendet werden könnten, um den gleichen Zweck zu bewirken) physikalisch mit dem umgebenden Plastematerial so verriegelt ist, daß es, selbst wenn die Bindung zwischen dem Plastematerial und dem Metall des Stoßelementes vollständig fehlen würde, vollständig fest und unbeweglich in der Position gehalten würde. Tatsächlich tritt eine derartige Bindung auf, und das Ergebnis ist eine besonders feste und sichere Anordnung des Stoßelementes im Plastematerial, das, wie in den Abbildungen 1 und 2 gesehen werden kann, einen Vorsprung bildet, und zwar aus der Innenwand des Deckels 4 und in einem Stück mit diesem, in den das Stoßelement 10 eingesetzt wird. Wenn der Deckel 4 geschlossen ist, verläuft seine Innenwand parallel zur Wand 12 des Körpers 2, und die oberen Flächen des Münzgleitbahnabschnittes 8 und das Stoßelement 10 liegen in der gleichen Ebene zueinander und unter einer Neigung von etwa 15° zu jenen zwei Wänden. Das sichert, daß, sobald wie die Münze mit der Bewegung auf der Münzgleitbahn nach unten zu beginnt, der untere Rand sich in Richtung der Wand 12 bewegt, so daß die Oberfläche der Münze entlang jener Wand in einem relativ gleichmäßigen Kontakt damit gleiten wird, wie es für die Anwendung bestimmter Versuche bei der Münze mittels der Meßfühler erforderlich ist. Aus der Abbildung 1 kann man sehen, daß ein Paar der Spulen 20, 20' auf einem relativ hohen Niveau zu finden ist, so daß sie auf die Position des oberen Randes der Münze relativ zur Münzgleitbahn ansprechen können, wenn sie zwischen jenen Spulen mittig angeordnet ist. Die Münze wird dann in Abhängigkeit von ihrem Durchmesser die Spulen von ihren unteren Grenzen bis zum oberen Rand der Münze einschließen, so daß der Anteil der Spulen, der eingeschlossen wird, vom Durchmesser der Münze abhängen wird. Insbesondere in Verbindung mit den Meßfühlern dieser Ausführung, die auf die Position eines Teiles der Münze relativ zur Münzgleitbahn ansprechen, ist es so, daß die beschriebene Weise der Sicherung des Stoßelementes einen maximalen Vorteil aufweist, da es die Meßfühler sind, die in jener Weise arbeiten, deren Ausgaben am meisten durch irgendein Aufprallen der Münze, während sie diese passiert, beeinträchtigt werden.

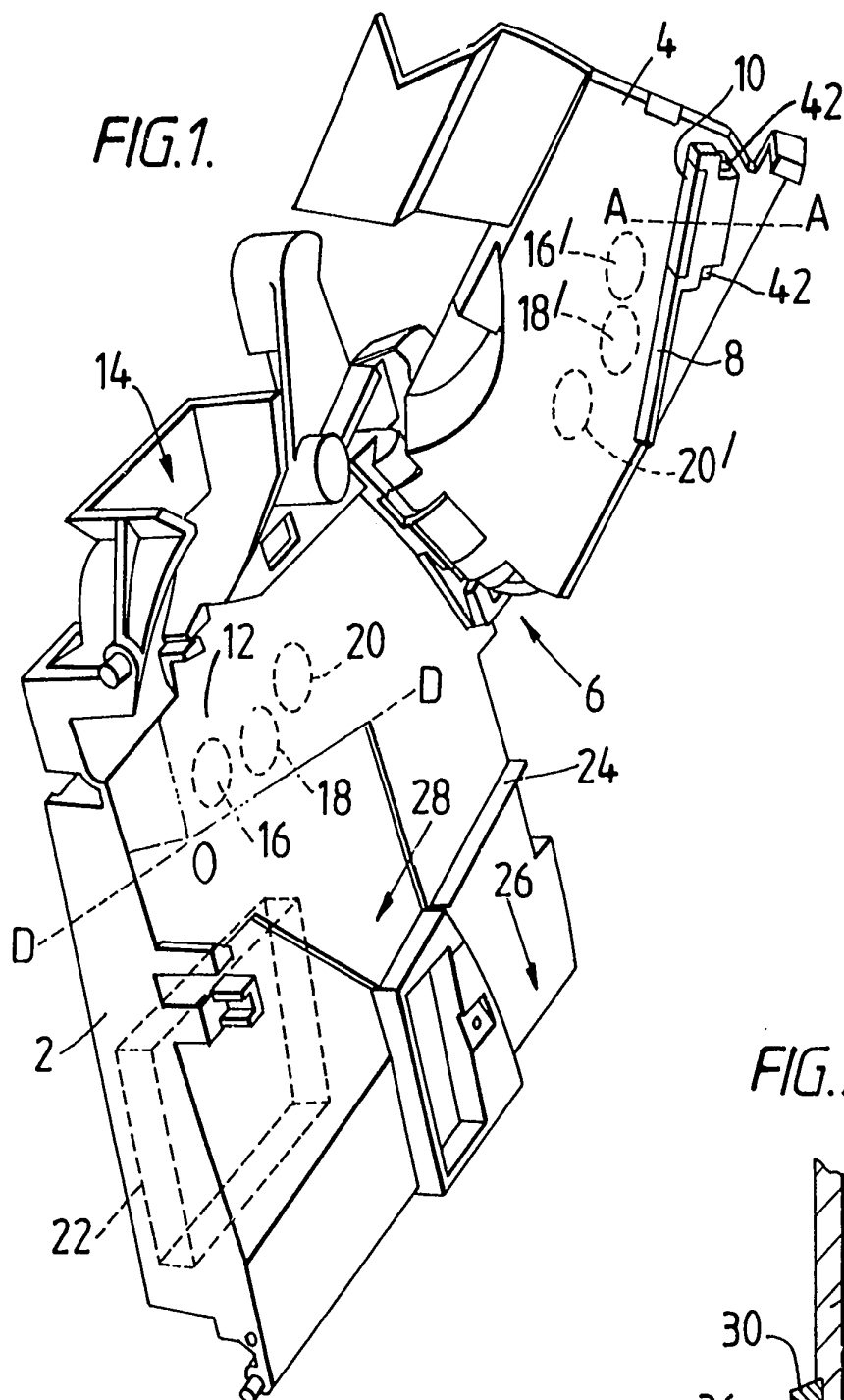


FIG. 2.

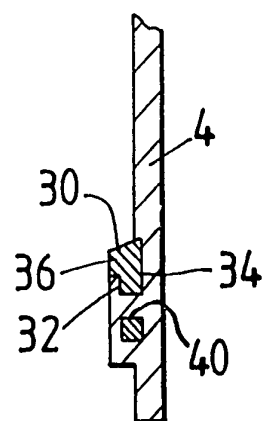


FIG. 3.

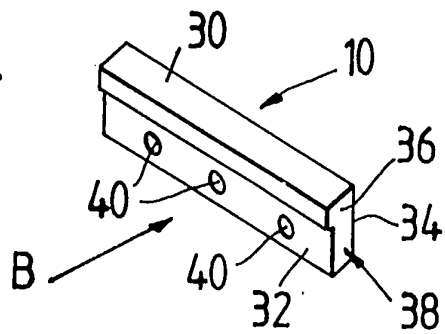


FIG. 4.

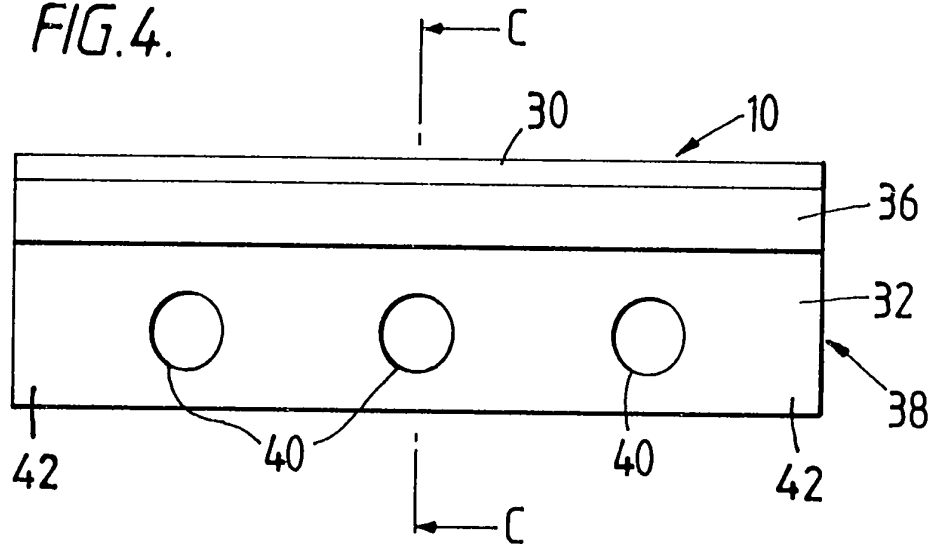


FIG. 5.

