



(10) **DE 10 2011 055 538 A1** 2013.05.23

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 055 538.2**

(22) Anmeldetag: **18.11.2011**

(43) Offenlegungstag: **23.05.2013**

(51) Int Cl.: **G07F 1/04 (2011.01)**  
**G07F 17/34 (2011.01)**

(71) Anmelder:  
**NSM-LÖWEN ENTERTAINMENT GMBH, 55411,  
Bingen, DE**

(74) Vertreter:  
**Müller, Jochen, Dipl.-Ing., 55411, Bingen, DE**

(72) Erfinder:  
**Faul, Thomas, 67659, Kaiserslautern, DE; Luft,  
Michael Rudolf, 64297, Darmstadt, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

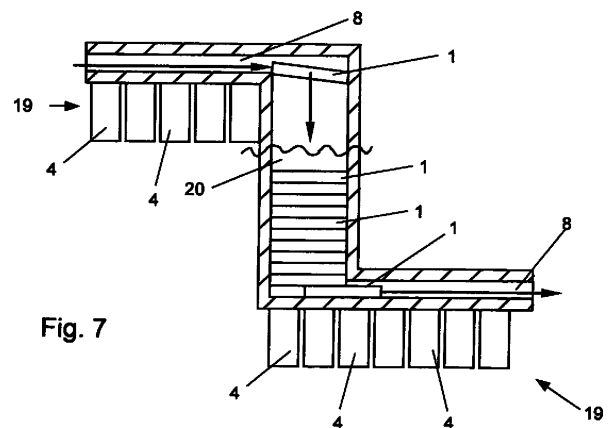
<b>DE</b>	<b>102 61 819</b>	<b>A1</b>
<b>DE</b>	<b>12 59 242</b>	<b>B</b>
<b>DE</b>	<b>19 63 529</b>	<b>A</b>

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Transport von Münzen innerhalb eines Gerätes und Transporteinrichtung für Münzen**

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Transport von Münzen (1) innerhalb eines Gerätes, insbesondere eines Unterhaltungsspielgerätes, werden die Münzen (1) unter der berührungslosen Wirkung einer Kraft in einer vorgegebenen Bewegungsrichtung, die nicht der Wirkungsrichtung der Schwerkraft entspricht, beschleunigt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zum Transport von Münzen innerhalb eines Gerätes, insbesondere eines Unterhaltungsspielgerätes, eine Transporteinrichtung für Münzen in einem Gerät und ein Unterhaltungsspielgerät.

**[0002]** Bei beliebigen Gräten, die mit Münzen gespeist werden, beispielsweise Warenverkaufsautomaten, Bankautomaten, geldbetätigten Unterhaltungsspielgeräte, besteht die Problematik, dass die Münzen aufgrund ihrer Gewichtskraft in eine Kasse oder dergleichen gelangen müssen, wodurch die Gestaltungsfreiheit bei der Anordnung von Komponenten im Inneren des Gerätes eng begrenzt ist. Damit eine Münze, die z. B. verschmutzt sein kann, zuverlässig transportiert wird, ist ein Mindestgefälle des Münzkanals zu beachten. In der Praxis erweist es sich als schwierig den Transport der oftmals unmagnetischen Münzen entgegen der Gewichtskraft zu realisieren, da innerhalb der Geräte nur wenig Platz für eine Transporteinrichtung zur Verfügung steht. Transportbänder und ähnliches scheiden aufgrund ihres Platzbedarfs als Fördereinrichtungen aus.

**[0003]** Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Transport von Münzen innerhalb eines Gerätes, eine Transporteinrichtung für Münzen in einem Gerät und ein Unterhaltungsspielgerät zu schaffen, das bzw. die verschleißfrei, zuverlässig sowie schnell Münzen transportiert und dabei eine verhältnismäßig kurze Ansprechzeit aufweist.

**[0004]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst.

**[0005]** Die Merkmale der Unteransprüche stellen vorteilhafte Ausgestaltungen dar.

**[0006]** Bei einem Verfahren zum Transport von Münzen innerhalb eines Gerätes, insbesondere eines Unterhaltungsspielgerätes, werden die Münzen unter der berührungslosen Wirkung einer Kraft in einer vorgegebenen Bewegungsrichtung, die nicht der Wirkungsrichtung der Schwerkraft entspricht, beschleunigt.

**[0007]** Die Münzen werden in einem Kräftefeld transportiert, ohne dass ein mechanisches Bauteil in irgendeiner Art an der Münze angreift, um diese zu beschleunigen. Mittels des Verfahrens lassen sich auf einer ebenen Fläche liegende Münzen beschleunigen und zu einem nahezu beliebigen Ort transportieren. Auch eine Vereinzelnung von Münzen die ungeordnet über- und nebeneinander als Schüttung vorliegen ist möglich. Münzen, die sich im freien Fall befinden, werden derart berührungslos kraftbeaufschlagt, dass sie ihre Bewegungsrichtung ändern. Sonach ist die Einhaltung bestimmter Winkelstellungen zum

schwerkraftgesteuerten Transport der Münzen innerhalb des Gerätes nicht erforderlich und der Konstrukteur hat einen relativ großen Gestaltungsspielraum bei der Anordnung der Transportwege für die Münzen, die in der Regel von einem Münzeinwurfsschlitz zu einer Kasse und/oder Auszahleinheit, gegebenenfalls unter Zwischenanordnung einer Münzprüfeinheit, befördert werden müssen. Das Verfahren arbeitet im Wesentlichen verschleißfrei.

**[0008]** Um die Bewegungsrichtung der Münzen zu beeinflussen bzw. die Münzen in eine gewünschte Richtung zu beschleunigen, werden die Münzen durch ein strömendes Fluid, insbesondere Luft, oder mittels eines Magnetfeldes, insbesondere eines Wander-Magnetfeldes berührungslos transportiert.

**[0009]** Eine Transporteinrichtung für Münzen in einem Gerät, insbesondere einem Unterhaltungsspielgerät, umfasst eine Einrichtung zur Erzeugung eines Fluidstromes oder eines Wander-Magnetfeldes.

**[0010]** Das Wander-Magnetfeld, oder auch magnetisches Wanderfeld genannt, induziert in der metallischen Münze einen Wirbelstrom, der gemäß der Lenzschen Regel wiederum ein dem Wander-Magnetfeld entgegen wirkendes Magnetfeld erzeugt. Wenn sich das Wander-Magnetfeld relativ zu der Münze schnell bewegt, dann wird die Münze durch das Magnetfeld mitgenommen. Dieser Effekt, der umgekehrt von einer Wirbelstrombremse bekannt ist, wird in Rahmen der Erfindung zum Transport von Münzen, insbesondere entgegen ihrer Gewichtskraft, ausgenutzt. Ein ähnliches Wirkprinzip ist von einem Linearmotor bekannt. Im Wander-Magnetfeld wird die Münze durch den induzierten Strom zwar relativ leicht erwärmt, dies wirkt sich aber nicht negativ aus. Es ist selbstverständlich auch möglich, eine Münze durch einen Fluidstrom in eine gewünschte Richtung zu bewegen, wobei in Abhängigkeit von dem gewählten Fluid die Einrichtung zur Erzeugung des Fluidstromes beispielsweise eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor umfasst. Der Konstrukteur eines solchen Gerätes ist nicht an bestimmte Mindest-Gefälle zum zuverlässigen Münztransport gebunden, vielmehr kann die Münze auch über horizontale und ansteigende Abschnitte transportiert werden.

**[0011]** Vorteilhafterweise umfasst das Gerät eine Münzauflagefläche und/oder einen Münzkanal, wobei der Münzauflagefläche bzw. dem Münzkanal zumindest abschnittsweise mindestens ein Magnetelement zur Erzeugung eines die Münze befördernden Wander-Magnetfeldes zugeordnet ist. Durch den Transport der Münzen mittels der Münzauflagefläche bzw. dem Münzkanal beispielsweise über etwa 2 bis 3 cm lange Abschnitte zugeordnete Wander-Magnetfelder, ist es möglich, die Münzen in einem annähernd beliebigen Verlauf durch das Gerät zu führen

oder Münzen, die in einer Schüttung vorliegen zu vereinzeln.

**[0012]** In Ausgestaltung steht das Magnetelement mit einer Steuerung in Verbindung, die mit einer das Vorhandensein einer Münze erkennenden Detektionseinrichtung gekoppelt ist, um das die Münze befördernde Wander-Magnetfeld bedarfsweise zu erzeugen. Demnach wird das magnetische Wanderfeld nur dann erzeugt, wenn sich eine zu transportierende Münze auf der Münzauflagefläche oder im Münzkanal, insbesondere im Bereich der Felderzeugung, befindet, wodurch Energie eingespart wird.

**[0013]** Da die Münze in der Regel nicht im gesamten Verlauf des Münzkanals zwangsgesteuert transportiert werden muss, ist zweckmäßigerweise das Magnetelement in einem Bereich der Münzauflagefläche bzw. des Münzkanals angeordnet, in dem eine Beschleunigung der Münze zu deren Transport erforderlich ist, insbesondere in oder vor einem bogenförmigen Verlaufsabschnitt oder einem Steigungsabschnitt oder einem Gefälleabschnitt mit geringer Neigung.

**[0014]** Zur Erzeugung des Wander-Magnetfeldes zur Beschleunigung der Münze sind vorteilhafterweise mindestens ein rotierender Dauermagnet oder mehrere auf dem Umfang eines Drehkörpers angeordnete Einzelmagnete oder eine Elektromagnetanordnung vorgesehen. Sowohl der beispielsweise als Stabmagnet ausgeführte Dauermagnet als auch der Drehkörper mit den Einzelnagneten wird derart schnell in Rotation versetzt, dass sich das Wander-Magnetfeld relativ zu der Münze schnell bewegt und das Magnetfeld die Münze mitnimmt. Ein den Dauermagnet oder den Drehkörper drehender Elektromotor wird durch die Steuerung bei einer vorhandenen Münze auf der Münzauflagefläche oder im Münzkanal in Bewegung versetzt.

**[0015]** Zweckmäßigerweise regelt die Steuerung die Spannungsversorgung einer Spulenordnung der Elektromagnete der Elektromagnetanordnung. Wenn also die Detektionseinrichtung feststellt, dass sich eine Münze im Münzkanal oder auf der Münzauflagefläche, also in einem Bereich, in dem eine Kraftbeaufschlagung der Münze zu deren Transport erforderlich ist, befindet, ergeht ein entsprechendes Signal an die Steuerung, die wiederum die Spulen der Elektromagnete der Elektromagnetanordnung mit Spannung versorgt, um das Wander-Magnetfeld zum Transport der Münze zu erzeugen.

**[0016]** Vorteilhafterweise bilden die Elektromagnete die Münzauflagefläche und/oder den Münzkanal. Selbstverständlich ist es nicht erforderlich, dass die Elektromagnete die komplette Münzauflagefläche oder den gesamten Münzkanal ausgestalten, es ist aber nicht notwendig in den Bereichen, in denen

Elektromagnete zum Transport von Münzen vorgesehen sind, eine zusätzliche Auflagefläche bzw. einen separaten Kanal vorzusehen.

**[0017]** Nach einer Weiterbildung weist ein im Wesentlichen E-förmiges oberes Joch spulenumwickelte Anker auf, wobei die Münzauflagefläche bzw. der Münzkanal zwischen freien Stirnseiten der Anker und einem dazu beabstandeten unteren Joch ausgebildet ist. Die einzelnen Spulen werden nacheinander in bekannter Weise, beispielsweise mittels einer Dreieckschaltung, angesteuert, also mit Spannung beaufschlagt, um ein Wandermagnetfeld zu erzeugen, das den Transport der Münze durch den Luftspalt des Jochs bewirkt. Die Richtungsangaben oben und unten sind nicht als eine beschränkende absolute Richtungs- bzw. Lageangabe zu verstehen, da eine beliebige Ausrichtung erfolgen kann, wobei lediglich das obere und das untere Joch im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.

**[0018]** Um den Transport einer Münze mittels eines Fluides zu realisieren, ist bevorzugt einem Münzkanal ein Ventilator zur Erzeugung einer die Münze transportierenden Strömung zugeordnet. Der Münzkanal kann in einer horizontalen Ebene oder einer Steigung angeordnet sein und einen gelochten Zwischenboden aufweisen, wobei die Münzen oberhalb des Zwischenbodens befördert werden und unterhalb des Zwischenbodens Luft in den Münzkanal eingeblasen wird, beispielsweise mittels des Ventilators, der bevorzugt auch eine Luftströmung zur Kühlung des Gerätes erzeugt.

**[0019]** Es ist für den Fachmann erkennbar, dass die Erfindung in einer Vielzahl unterschiedlicher Geräte, beispielsweise beliebigen Bank-, Geld- oder Warenautomaten, zum Transport von Münzen eingesetzt werden kann. Eine beanspruchte Verwendung ist der Einsatz in einem Unterhaltungsspielgerät mit einem Münzeinwurfschlitz, der durch einen Münzkanal mit einem Münzprüfer und einer Münzkasse verbunden ist, wobei dem Münzkanal zumindest abschnittsweise eine zuvor erläuterte Transporteinrichtung zugeordnet ist.

**[0020]** Im Weiteren erfolgt die Realisierung des zuvor erläuterten Verfahrens und die Verwendung der oben beschriebenen Transporteinrichtung in einem Unterhaltungsspielgerät mit einer Auszahleinheit für Münzen, der eine Transporteinrichtung zugeordnet ist. Die Auszahleinheit kann beispielsweise die Münzauflagefläche aufweisen, auf der die Münzen in einer Schüttung vorliegen und die Transporteinrichtung dient zur Vereinzelung der Münzen und kann, beispielsweise mit einer entsprechenden Sensorik, die insbesondere die Wertigkeit von Münzen erfasst, gekoppelt, die Münzen zur Auszahlung transportieren, also in einen Bereich außerhalb des Gerätes, auf den

ein Benutzer des Unterhaltungsspielgerätes Zugriff hat.

**[0021]** Vorzugsweise ist einem Münzstapelrohr zur Einspeisung und/oder zur Ausgabe einer einzelnen Münze die Transporteinrichtung vor- oder nachgeschaltet. Zweckmäßigerweise umfasst die Auszahlereinheit mehrere hintereinander angeordnete Münzstapelrohre mit unterschiedlichen Durchmessern, wobei die Münzen mittels der Transporteinrichtung zur Sortierung nach ihrem Durchmesser oberhalb der Münzstapelrohre von dem Münzstapelrohr mit dem kleinsten Durchmesser zu dem Münzstapelrohr mit dem größten Durchmesser förderbar sind. Durch die, gegebenenfalls dem Unterhaltungsspielgerät entnehmbaren, Münzstapelrohre ist eine geordnete Aufbewahrung der Münzen möglich.

**[0022]** Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

**[0023]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand von mehreren Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

**[0024]** [Fig. 1](#) eine Darstellung eines Längsschnittes einer Elektromagnetanordnung der Transporteinrichtung für Münzen,

**[0025]** [Fig. 2](#) eine Darstellung eines Querschnittes einer Elektromagnetanordnung,

**[0026]** [Fig. 3](#) eine Vorderansicht einer Versuchsanordnung zu der Transporteinrichtung für Münzen mit rotierend angeordneten Dauermagneten,

**[0027]** [Fig. 4](#) eine Seitenansicht der Versuchsanordnung nach [Fig. 3](#),

**[0028]** [Fig. 5](#) eine schematische Schnittdarstellung einer Auszahlereinheit mit zugeordneter Transporteinrichtung,

**[0029]** [Fig. 6](#) eine schematische Schnittdarstellung einer alternativen Auszahlereinheit mit zugeordneter Transporteinrichtung,

**[0030]** [Fig. 7](#) eine schematische Schnittdarstellung einer weiteren alternativen Auszahlereinheit mit zugeordneter Transporteinrichtung und

**[0031]** [Fig. 8](#) eine schematische Schnittdarstellung einer dritten alternativen Auszahlereinheit mit zugeordneter Transporteinrichtung.

**[0032]** Die Transporteinrichtung für eine Münze **1** umfasst gemäß den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) eine Elektromagnetanordnung, die im Wesentlichen durch ein oberes und ein unteres äußeres Joch **2** mit Montagebohrungen **3** für Befestigungsschrauben und drei gleichmäßig zueinander beabstandete innere Joche **2**, die als Anker **5** dienen, gebildet ist, wobei das obere und das untere Joch **2** miteinander verbunden sind und die mit jeweils einer Spule **6** umwickelten Anker **5** Magnetelemente **4** darstellen.

**[0033]** Die freien Stirnseiten **7** der Anker **5** sind beabstandet zu dem Bereich des unteren Jochs **2** und bilden in diesem Zwischenraum einen Münzkanal **8**. Die drei vorhandenen Spulen **6** sind zur Erzeugung eines die Münze **1** durch den Münzkanal **8** bewegendes Wander-Magnetfeldes in bekannter Weise mittels einer Dreieckschaltung mit Spannung versorgt, so dass ein Dreiphasen-Wechselstrom mit zeitlich gleichmäßig zueinander versetzten Phasen zur Spannungsversorgung der einzelnen Spulen **6** zur Verfügung steht. Durch die zeitliche Abfolge der Spannungsbeaufschlagung der Spulen **6** entsteht das Wander-Magnetfeld mit einer definierten Richtung.

**[0034]** Bei der Versuchsanordnung nach den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) ist an einem Gestell **9** ein mit einem Elektromotor **10** gekoppelter Drehkörper **11** in Form einer Scheibe **12** gelagert, wobei dem Drehkörper **11** im Bereich seines äußeren Umfangs diametral gegenüberliegend mehrere als Dauermagnete **13** ausgeführte Magnetelemente **4** zugeordnet sind. Parallel und beabstandet zu dem Drehkörper **11** ist auf der den Dauermagneten **13** zugewandten Seite der Münzkanal **8** angeordnet, in dem die Münze **1** in einem unteren horizontalen Abschnitt **14** zugeführt wird. Der horizontale Abschnitt **14** des Münzkanals **8** bildet eine Münzauflagefläche **17** und ist über einen Bogen **16** mit einem vertikalen Abschnitt **15** verbunden, wobei der Bogen **16** auf dem gleichen Radius verläuft, den die Dauermagnete **13** bei einer Drehung des Drehkörpers **11** beschreiben.

**[0035]** Wenn der Drehkörper **11** mit einer verhältnismäßig großen Drehzahl in einer dem Uhrzeigersinn entgegengesetzten Richtung in Rotation versetzt wird, wird die Münze **1** aus dem horizontalen Abschnitt **14** des Münzkanals **8** in Richtung des Bogens **16** mitgenommen und derart beschleunigt, dass sie den vertikalen Abschnitt **15** des Münzkanals **8** verlässt. Die Austrittsgeschwindigkeit der Münze **1** aus dem Münzkanal **8** der Versuchsanordnung hängt im Wesentlichen von der Drehzahl des Drehkörpers **11** ab.

**[0036]** Für den Fachmann ist die Umsetzung der Transporteinrichtung in einem mit Münzen **1** zu betreibenden Gerät einfach erkennbar. In einem Anschnitt eines Münzkanals **8** hinter einem Münzeinwurf Schlitz, also im Inneren des Gerätes, wird die

Transporteinrichtung mit ihren unterschiedlichen Magnetelementen **4** dort angeordnet, wo eine Beschleunigung der Münze **1** zur Gewährleistung eines zuverlässigen Transports erforderlich ist.

[0037] Nach **Fig. 5** befinden sich mehrere Münzen **1** in einer Schüttung auf der Münzauflagefläche **17**, die in eine Auszahlöffnung **18** mündet. Unterhalb der Münzauflagefläche **17** ist eine Elektromagnetanordnung **19** mit mehreren unterschiedlich erregbaren Magnetelementen **4** zur Erzeugung eines Wander-Magnetfeldes zur Vereinzelung und zum Transport der Münzen **1** installiert. spezifische Sensoren sorgen über den Controller für intelligente Führung des Wander-Magnetfeldes, um die Schüttung der Münzen **1** aufgrund einer entsprechenden Wechseldynamik bestimmter Bereiche des Magnetfeldes zum Auseinanderdrutschen zu bewegen.

[0038] **Fig. 6** zeigt ein Münzstapelrohr **20**, das oberseitig mit dem Münzkanal **8** zur schwerkraftgesteuerten Einspeisung von Münzen **1** in Verbindung steht. Dem unterseitig angeordneten Münzkanal **8** ist die Elektromagnetanordnung **19** mit den unterschiedlich erregbaren Magnetelementen **4** zur Erzeugung eines Wander-Magnetfeldes zugeordnet, die ein einzelnes Ausschleusen der Münzen **1** aus dem Münzstapelrohr **20** bewirkt. Selbstverständlich ist auch hier die Elektromagnetanordnung **19** zur gezielten Ansteuerung bzw. Spannungsbeaufschlagung mit einer entsprechenden Steuerung verbunden.

[0039] Gemäß **Fig. 7** ist sowohl dem oberseitigen Münzkanal **8** zur Einspeisung von Münzen **1** in das Münzstapelrohr **20** als auch dem unterseitigen Münzkanal **8** zur Entnahme der Münzen **1** aus dem Münzstapelrohr **20** jeweils eine Elektromagnetanordnung **19** zur Erzeugung des Wander-Magnetfeldes zugeordnet.

[0040] Nach **Fig. 8** ist der Münzkanal **8** oberhalb mehrerer hintereinander angeordneter Münzstapelrohre **20** mit unterschiedlichen Durchmessern angeordnet, wobei die Elektromagnetanordnung **19** als Teil des Münzkanals **8** die Münzauflagefläche **17** bildet. Durch das Wander-Magnetfeld werden die Münzen **1** mit unterschiedlichen Durchmessern zu ihrer Sortierung über die Münzstapelrohre **20** transportiert, wobei die Förderung von dem Münzstapelrohr **20** mit dem kleinsten Durchmesser zu dem Münzstapelrohr **20** mit dem größten Durchmesser erfolgt. Bedingt durch die unterschiedlichen Massen und Durchmesser der Münzen **1** entstehen bei gleichen Feldgeschwindigkeiten unterschiedliche Transportgeschwindigkeiten. Hierdurch liegt eine Information über die Sorte der Münze **1** vor, die ein Controller der Steuerung dazu verwendet das Wander-Magnetfeld an einer bestimmten Stelle anzuhalten, damit die Münze **1** in ein spezifisches Münzstapelrohr **20** fällt. Hierbei spielt der Durchmesser der Münze **1** in Be-

zug auf den Durchmesser des Münzstapelrohrs **20** eine selektive Rolle. Es können nach der Identifikation einer Münze **1** bzw. deren Wertigkeit durch einen Controller der Steuerung kann auch eine nicht dargestellte elektromechanische Klappe über dem entsprechenden Münzstapelrohr **20** geöffnet werden.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Münze
<b>2</b>	Joch
<b>3</b>	Magnet
<b>4</b>	Magnetelement
<b>5</b>	Anker
<b>6</b>	Spule
<b>7</b>	Stirnseite
<b>8</b>	Münzkanal
<b>9</b>	Gestell
<b>10</b>	Elektromotor
<b>11</b>	Drehkörper
<b>12</b>	Scheibe
<b>13</b>	Dauermagnet
<b>14</b>	Abschnitt
<b>15</b>	Abschnitt
<b>16</b>	Bogen
<b>17</b>	Münzauflagefläche
<b>18</b>	Auszahlöffnung
<b>19</b>	Elektromagnetanordnung
<b>20</b>	Münzstapelrohr

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Transport von Münzen (**1**) innerhalb eines Gerätes, insbesondere eines Unterhaltungsspielgerätes, bei dem die Münzen (**1**) unter der berührungslosen Wirkung einer Kraft in einer vorgegebenen Bewegungsrichtung, die nicht der Wirkungsrichtung der Schwerkraft entspricht, beschleunigt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Münzen (**1**) aus der durch die Schwerkraft bedingten Bewegungsrichtung abgelenkt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Münzen (**1**) durch ein strömendes Fluid, insbesondere Luft, oder mittels eines Magnetfeldes, insbesondere eines Wander-Magnetfeldes berührungslos transportiert werden.
4. Transporteinrichtung für Münzen (**1**) in einem Gerät, insbesondere einem Unterhaltungsspielgerät, mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines Fluidstromes oder eines Wander-Magnetfeldes, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1.
5. Transporteinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gerät eine Münzauflagefläche und/oder einen Münzkanal (**8**) umfasst, wobei

der Münzauflagefläche (17) bzw. dem Münzkanal (8) zumindest abschnittsweise mindestens ein Magnetelement (4) zur Erzeugung eines die Münze (1) befördernden Wander-Magnetfeldes zugeordnet ist.

6. Transporteinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Magnetelement (4) mit einer Steuerung in Verbindung steht, die mit einer das Vorhandensein einer Münze (1) erkennenden Detektionseinrichtung gekoppelt ist, um das die Münze (1) befördernde Wander-Magnetfeld bedarfsweise zu erzeugen.

7. Transporteinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Magnetelement (4) in einem Bereich der Münzauflagefläche (17) bzw. des Münzkanals (8) angeordnet ist, in dem eine Beschleunigung der Münze (1) zu deren Transport erforderlich ist, insbesondere in oder vor einem bogenförmigen Verlaufsabschnitt oder einem Steigungsabschnitt oder einem Gefälleabschnitt mit geringer Neigung.

8. Transporteinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein rotierender Dauermagnet (13) oder mehrere auf dem Umfang eines Drehkörpers (11) angeordnete Einzelmagnete oder eine Elektromagnetanordnung (19) vorgesehen sind.

9. Transporteinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung die Spannungsversorgung einer Spulenanordnung der Elektromagneten der Elektromagnetanordnung (19) regelt.

10. Transporteinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektromagnete die Münzauflagefläche und/oder den Münzkanal (8) bilden.

11. Transporteinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein im Wesentlichen E-förmiges oberes Joch (2) spulenumwickelte Anker (5) aufweist, wobei die Münzauflagefläche (17) bzw. der Münzkanal (8) zwischen freien Stirnseiten (7) der Anker (5) und einem dazu beabstandeten unteren Joch (2) ausgebildet ist.

12. Transporteinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung die Spannungsversorgung eines die Dauermagnete (13) bzw. den Drehkörper (11) in Rotation versetzenden Elektromotors (10) regelt.

13. Transporteinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass einem Münzkanal (8) ein Ventilator zur Erzeugung einer die Münze (1) transportierenden Strömung zugeordnet ist.

14. Unterhaltungsspielgerät mit einem Münzeinwurfsschlitz, der durch einen Münzkanal (8) mit einem Münzprüfer und einer Münzkasse verbunden ist, wobei dem Münzkanal (8) zumindest abschnittsweise eine Transporteinrichtung nach Anspruch 4 zugeordnet ist.

15. Unterhaltungsspielgerät mit einer Auszahlereinheit für Münzen (1), der eine Transporteinrichtung nach Anspruch 4 zugeordnet ist.

16. Unterhaltungsspielgerät nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass einem Münzstapelrohr (20) zur Einspeisung und/oder zur Ausgabe einer einzelnen Münze (1) die Transporteinrichtung vor- oder nachgeschaltet ist.

17. Unterhaltungsspielgerät nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Auszahlereinheit mehrere hintereinander angeordnete Münzstapelrohre (20) mit unterschiedlichen Durchmessern umfasst, wobei die Münzen (1) mittels der Transporteinrichtung zur Sortierung nach ihrem Durchmesser oberhalb der Münzstapelrohre (20) von dem Münzstapelrohr (20) mit dem kleinsten Durchmesser zu dem Münzstapelrohr (20) mit dem größten Durchmesser förderbar sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

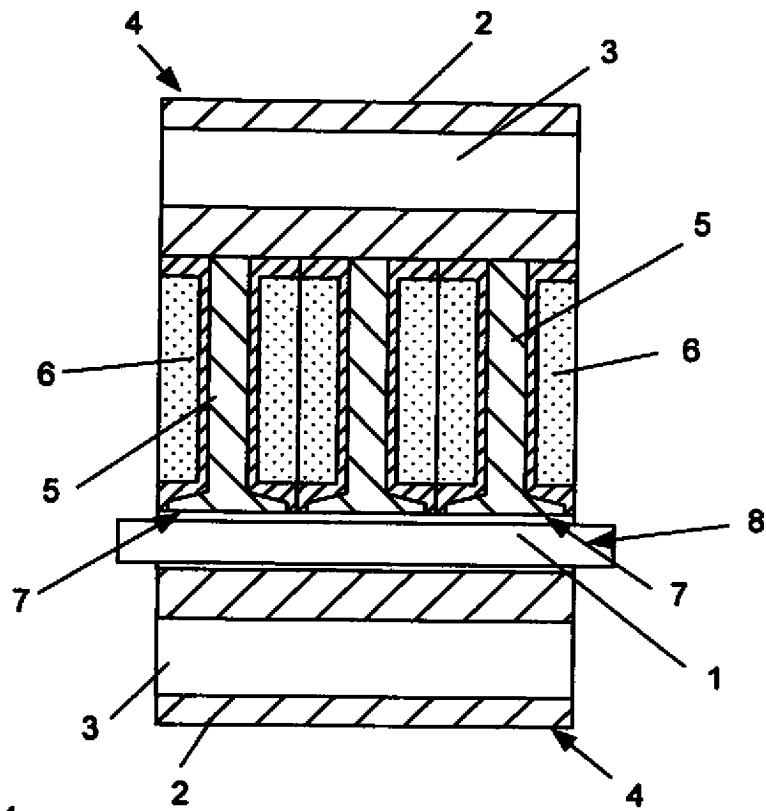


Fig. 1

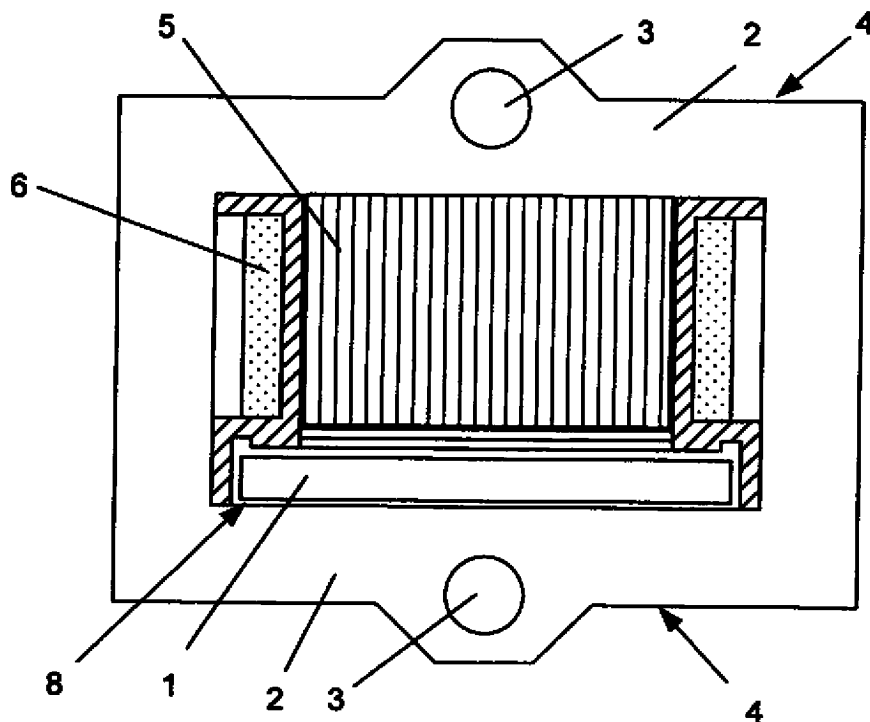


Fig. 2

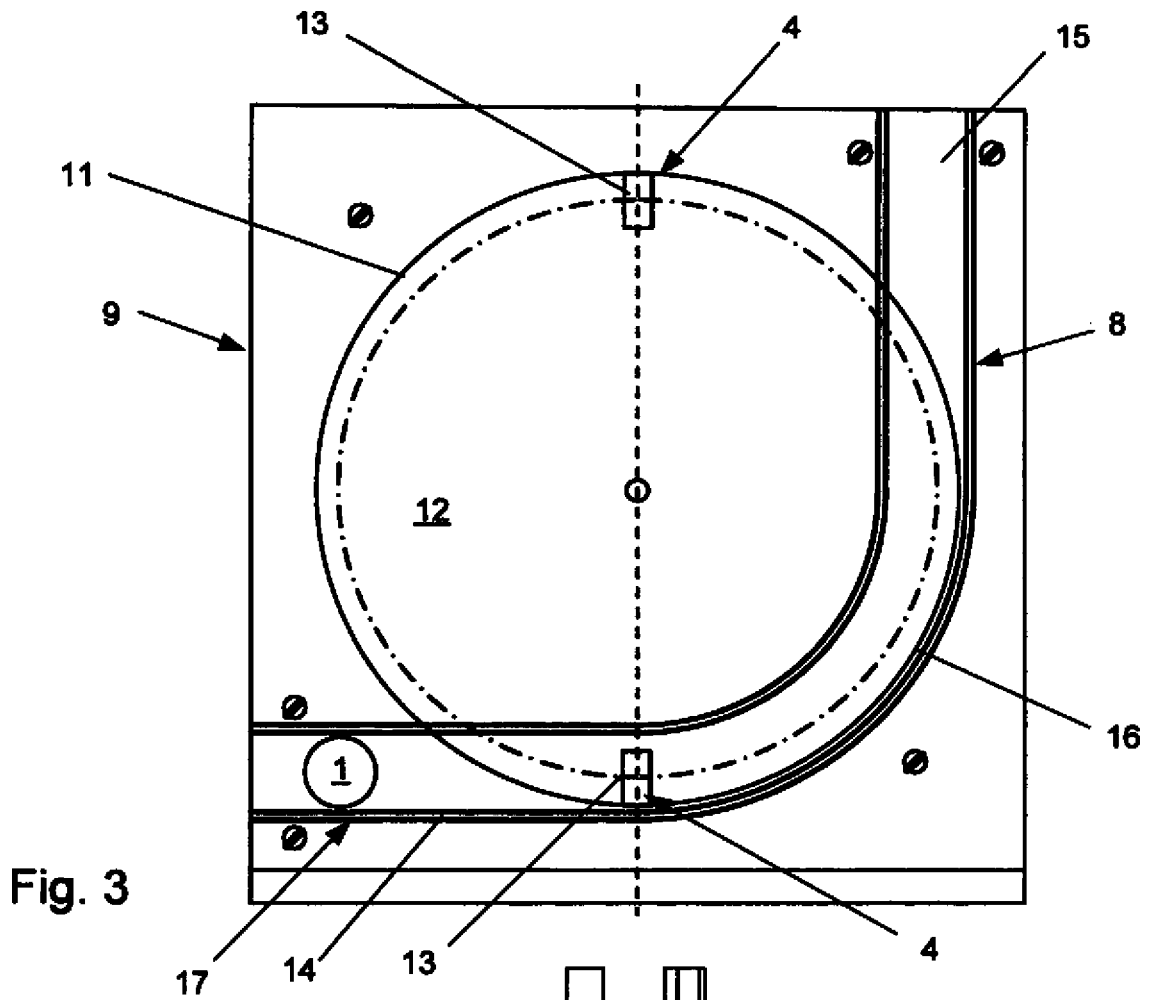


Fig. 3

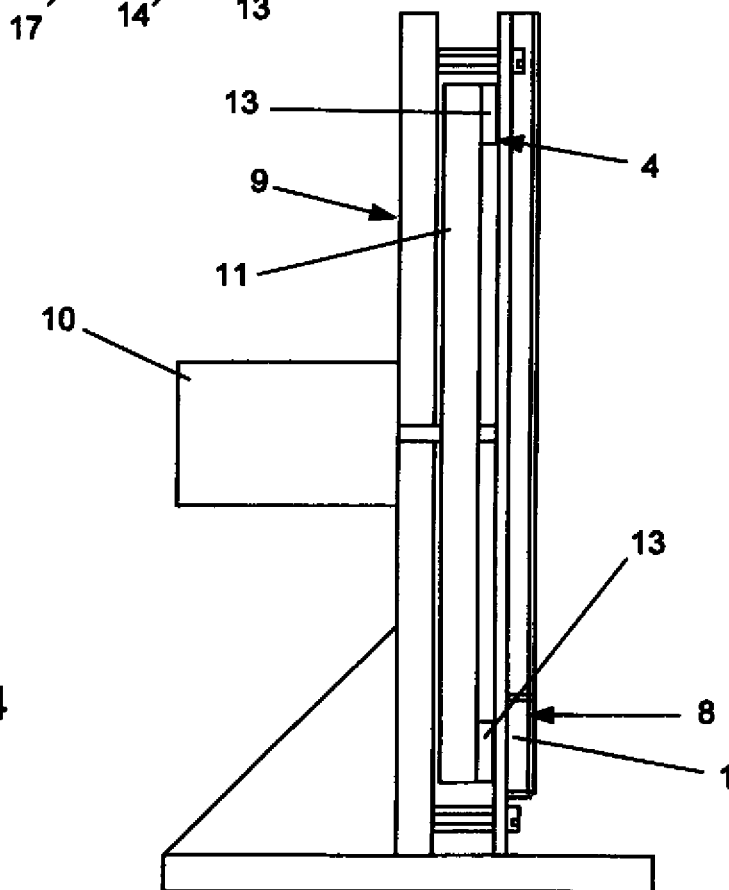


Fig. 4

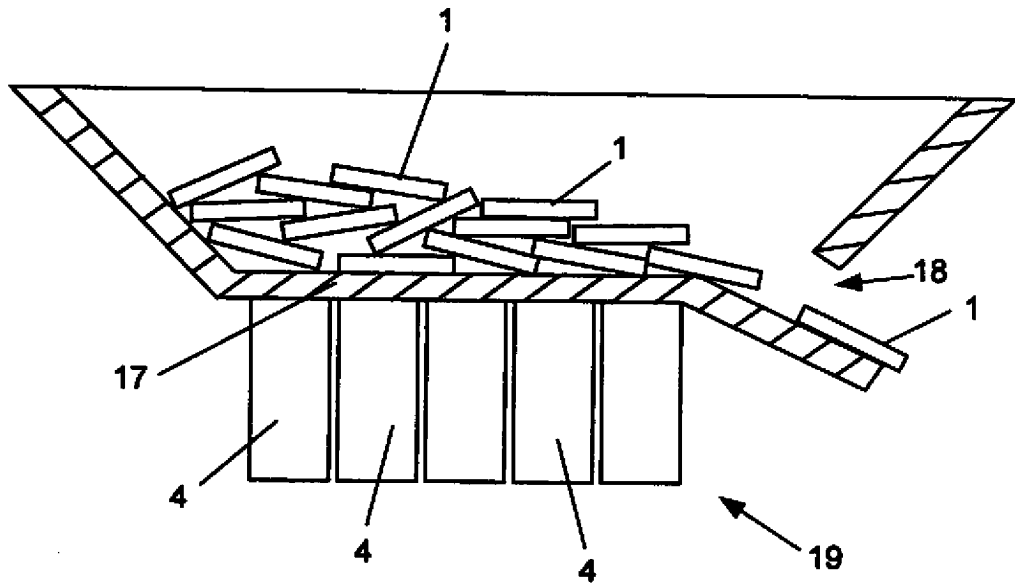


Fig. 5

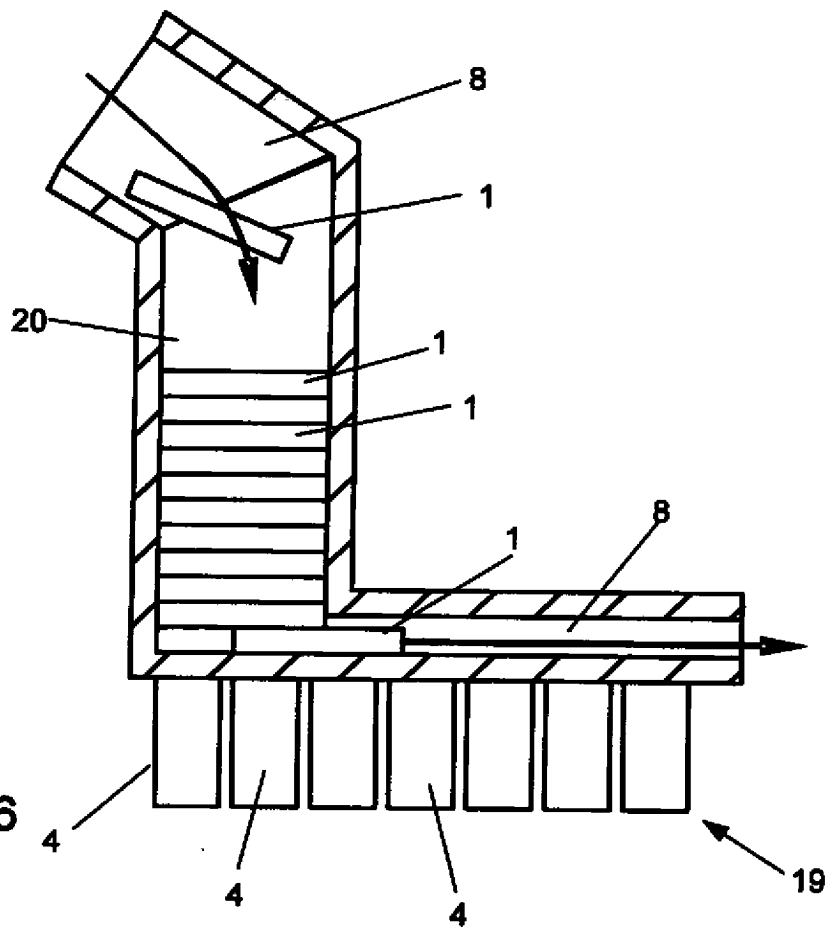


Fig. 6

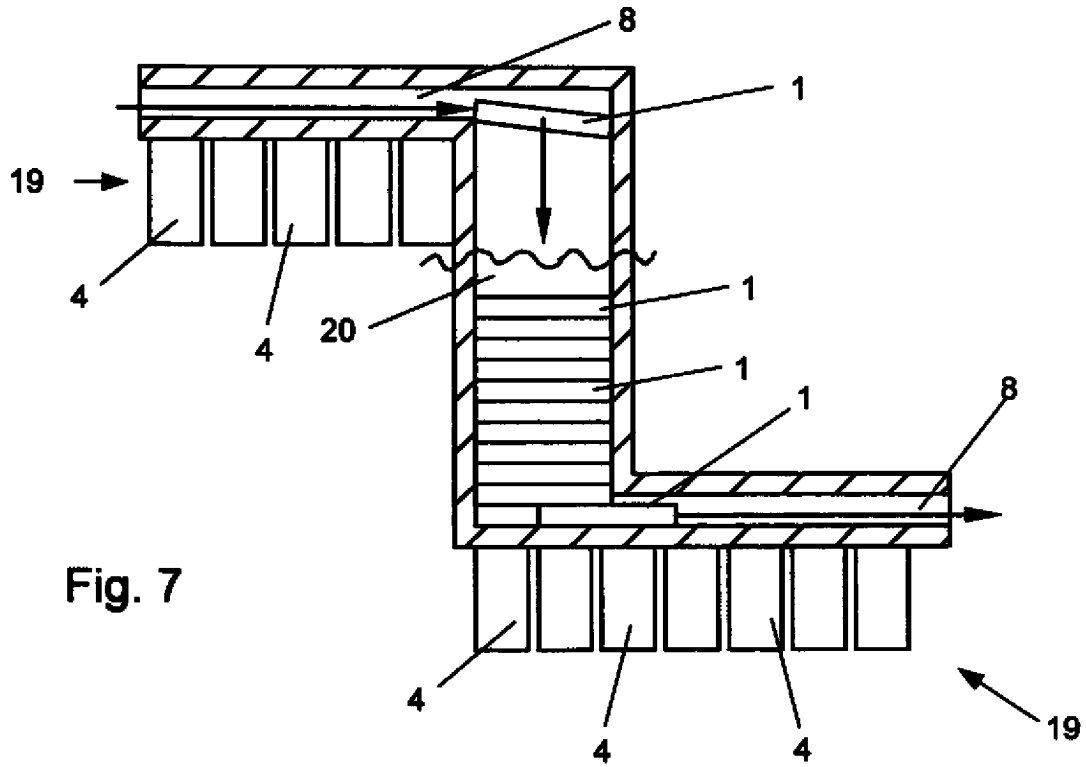


Fig. 7

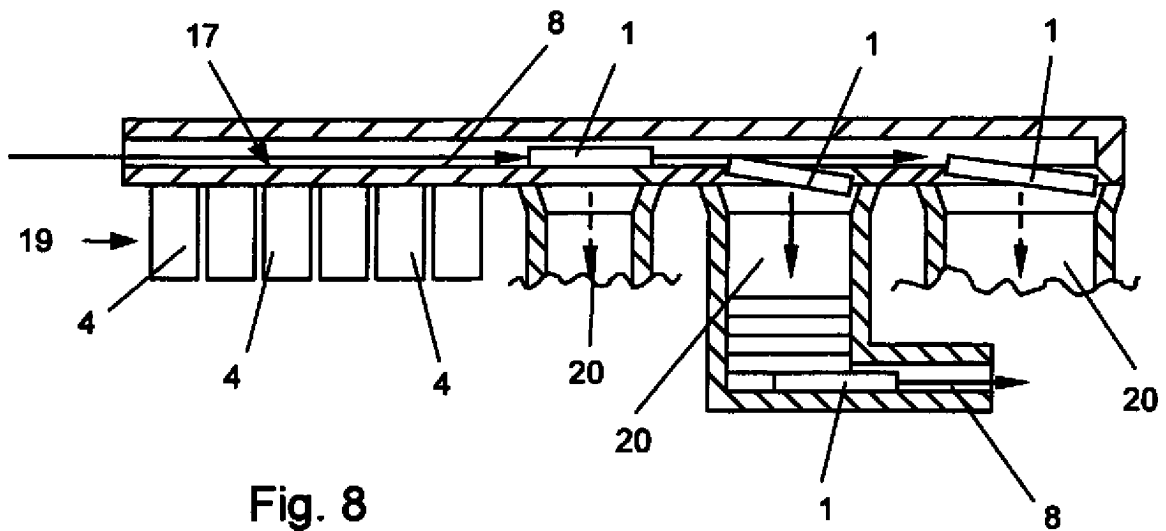


Fig. 8