

(19)



(11)

EP 3 654 301 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2020 Patentblatt 2020/21

(51) Int Cl.:
G07D 3/14 (2006.01) G07D 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18207112.6**

(22) Anmeldetag: **19.11.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Walter Hanke**
Mechanische Werkstätten GmbH & Co. KG
14167 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **GRIESE, Roland**
12203 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner mbB**
Patent- und Rechtsanwälte
Joachimsthaler Straße 10-12
10719 Berlin (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM VEREINZELN, PRÜFEN UND WEITERLEITEN VON MÜNZEN**

(57) Es wird eine als Hopper bezeichnete Vorrichtung zum Vereinzeln, Prüfen und Weiterleiten von Münzen mit einer drehbar gelagerten Mitnehmerscheibe zum Fördern von Münzen aus einem Sammelbehälter und einer Vorrichtung zum Weiterleiten von auf der Mitnehmerscheibe geführten Münzen zu einer Überföhrungsvorrichtung vorgeschlagen. Die Vorrichtung zum Weiterleiten weist eine drehbare Transportscheibe auf, die benachbart zur Mitnehmerscheibe angeordnet ist und ausgebildet ist, jeweils die auf der Mitnehmerscheibe geföhrten Münzen einzeln zu übernehmen und an einer Sensoreinheit zur Bestimmung mindestens eines Parameters der Münze vorbeizuföhren. Die Überföhrungsvorrichtung weist eine Umlenkanordnung auf, die ausgebildet ist, abhängig von dem mindestens einen Parameter der Münze diese zu unterschiedliche Transportwege zu leiten.

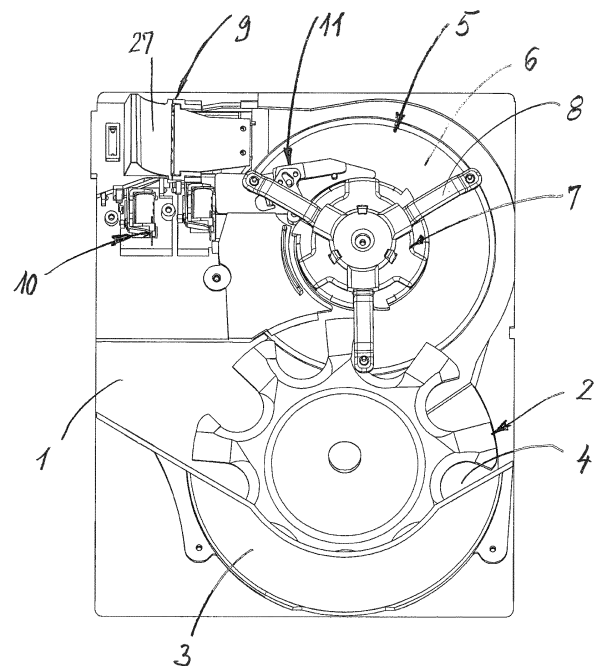


Fig. 1

EP 3 654 301 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln, Prüfen und Weiterleiten von Münzen mit einer drehbar gelagerten Mitnehmerscheibe zum Transport von Münzen aus einem Sammelbehälter und einer Vorrichtung zum Weiterleiten von auf der Mitnehmerscheibe geführten Münzen zu einer Überföhrungsvorrichtung.

[0002] In Bezahlautomaten mit Geldrückzahlung werden sogenannte Hopper verwendet, wobei teilweise bis zu acht Hopper für jeweils eine Münzsorte im Einsatz sind. Durch einen Hopper für mehrere Münzsorten werden Bauraum und Kosten der Automaten reduziert. Bei dem sogenannten Multi Coin Hopper werden Münzen in einen Aufnahme- oder Sammelbehälter unregelmäßig eingefüllt und die Münzen aus dem Sammelbehälter mittels einer Vorrichtung vereinzelt und einer Kasse und/oder einer Auszahlereinheit weitergeleitet. Beispielsweise ist aus der US 7 628 685 B2 ein Hopper mit einer Drehscheibe bekannt, die eine Mehrzahl von radial angeordneten Münzkammern bzw. Münzausnehmungen aufweist, wobei außerdem eine Auswurfeinheit zum Wegführen der in den einzelnen Kammern aufgenommenen Münzen nach außen vorgesehen ist.

[0003] Die Automatenwirtschaft ist bemüht, behindertengerechte Automaten zu schaffen, deren Münzeinwurf und Münzurückgabe eng beieinander liegen. Dazu muss die Bauform der Hopper für eine Auszahlung der Münzen nach oben angepasst werden.

[0004] Ausgehend vom Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Vereinzeln, Prüfen und Weiterleiten von Münzen zu schaffen, bei der Münzen unterschiedlicher Größen und Dicken in schneller Weise geprüft und an eine Sortier- bzw. Auszahlereinheit ebenfalls mit großer Geschwindigkeit weitergegeben werden, wobei eine Variabilität der Bauform für einen einen oder mehrere Hopper verwendenden Automaten zur Verfügung gestellt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst.

[0006] Durch die in den Unteransprüchen angegebenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen möglich.

[0007] Entsprechend der Erfindung ist die Vorrichtung zum Vereinzeln, Prüfen und Weiterleiten von Münzen mit einer drehbar gelagerten Mitnehmerscheibe zum Fördern von Münzen aus einem Sammelbehälter und einer Vorrichtung zum Weiterleiten von auf der Mitnehmerscheibe geföhrten Münzen zu einer Überföhrungsvorrichtung versehen, wobei die Vorrichtung zum Weiterleiten eine drehbare Transportscheibe aufweist, die benachbart zur Mitnehmerscheibe angeordnet ist und ausgebildet ist, jeweils die auf der Mitnehmerscheibe geföhrten Münzen einzeln zu übernehmen und an einer Sensoreinheit zur Bestimmung mindestens eines Parameters der Münze vorbeizuföhren. Die Überföhrungsvorrichtung weist eine Umlenkanordnung auf, die

ausgebildet ist, abhängig von dem mindestens einen Parameter der Münze diese in unterschiedliche Transportwege zu leiten.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung können Münzen unterschiedlicher Arten aus einem Sammelbehälter mit großer Geschwindigkeit geföhrd, vermessen und in unterschiedliche Transportwege geleitet werden, wobei verhindert wird, dass es zu Kollisionen zwischen den Münzen untereinander kommt. Dabei werden die mittels der Transportscheibe der Vorrichtung zum Weiterleiten der von der Mitnehmerscheibe übernommenen Münzen in Bezug auf die Mitnehmerscheibe nach oben zu der Umlenkanordnung transportiert, die die Münzen z. B. zu einer Auszahlungsanordnung leitet, wobei letztere im Automaten entsprechend der Anforderungen an verschiedenen Auszahlungsstellen angeordnet werden kann.

[0009] Entsprechend einer Weiterbildung weist die Transportscheibe eine Grundplatte und mindestens einen Greifarm auf, die gemeinsam umlaufen, weiterhin sind Mittel zum Einklemmen der Münze zwischen der Grundplatte und dem mindestens einen Greifarm vorgesehen. Mittels des Greifarms bzw. der Greifarme können Münzen schnell von der Mitnehmerscheibe abgezogen werden, wobei die Mittel zum Einklemmen dazu beitragen, eine Münze zwischen der Grundplatte und dem mindestens einen Greifarm einzuklemmen, wodurch die Münze sicher zwischen der Grundplatte und dem Greifarm, die gemeinsam umlaufen, weitertransportiert wird.

[0010] Bei dem Ausführungsbeispiel läuft die Transportscheibe synchron zur Mitnehmerscheibe in einem vorgegebenen Geschwindigkeitsverhältnis um, d.h. die Drehpositionen der Scheiben müssen immer synchron bleiben, da ansonsten der Greifarm nicht in der richtigen Position greift. Entsprechend diesen Verhältnissen können die Geschwindigkeiten der Transportscheibe und der Mitnehmerscheibe zur Erhöhung der Fördergeschwindigkeit optimal aneinander angepasst werden.

[0011] In einem Ausführungsbeispiel umfasst die Transportscheibe mehrere Greifarme, und die Mitnehmerscheibe weist mehrere Mitnahmeausnehmungen bzw. Mitnahmekammern auf, in denen die vereinzelt Münzen aufgenommen sind, wobei die Anzahl der Greifarme und die Anzahl der Mitnahmekammern in einem festen Verhältnis stehen. Dadurch können die Geschwindigkeit der Mitnehmerscheibe und die Geschwindigkeit der Transportscheibe zueinander weiterhin optimiert werden, wodurch trotz hoher Geschwindigkeit eine Kollision oder ein Überholen der Münzen untereinander vermieden werden kann. Vorzugsweise wurde ein Übersetzungsverhältnis von 3:1 gewählt, das auf Erfahrungswerten beruht. Die Mitnehmerscheibe sollte allerdings auch nicht zu schnell drehen. Die Münzen brauchen Zeit, um in die Münzkammern zu gelangen. Zudem brauchen die Münzen Zeit, um sich zu vereinzeln, wobei das Vereinzeln ab der neun Uhr Stellung der Mitnehmerscheibe beginnt. Eine zu schnell drehende Mitnehmerscheibe kann dieses nicht gewährleisten. Eine nicht immer gefüllte Mit-

nehmerscheibe sorgt auch für einen Geschwindigkeitsverlust. Es ist denkbar, dass andere Übersetzungsverhältnisse möglich sind, diese sollten jedoch in Abhängigkeit vom Durchmesser der Mitnehmerscheibe gewählt werden.

[0012] Entsprechend einem Ausführungsbeispiel weisen die Mittel zum Einklemmen der Münze ein relativ zu dem mindestens einen umlaufenden Greifarm feststehendes Kulissensegment zum Anheben und Absenken des mindestens einen Greifarms auf. Durch Vorsehen eines solchen Kulissensegments kann das Einklemmen einer Münze zwischen Greifarm und Grundplatte der Transportscheibe in einfacher und kostengünstiger Weise durchgeführt werden. Dabei weist das Kulissensegment einen ebenen Abschnitt und zwei Schrägen jeweils an den Enden des ebenen Abschnitts auf, wodurch an dem einen Ende des Kulissenabschnitts der Greifarm in einfacher Weise angehoben wird, auf dem ebenen Kulissensegment in angehobener Position gleitet und am Ende des Kulissensegments an der Schräge wieder abgesenkt wird.

[0013] In einem Ausführungsbeispiel weisen die Mittel zum Einklemmen mindestens einen Gleitstift auf, der dem mindestens einen Greifarm zugeordnet ist und ausgebildet ist, auf dem Kulissensegment zu gleiten. Durch die Zusammenarbeit zwischen Kulissensegment und Gleitstift wird eine einfache mechanische Lösung zum Anheben und Absenken des Greifarms zur Verfügung gestellt. Weiterhin kann durch diese Maßnahme eine sichere und reibungsarme Führung zwischen dem mindestens einen Greifarm und dem Kulissensegment erzielt werden.

[0014] Vorzugsweise ist dem mindestens einen Greifarm eine Feder zugeordnet, die ausgebildet und angeordnet ist, bei angehobenem Greifarm komprimiert zu werden und sich beim Absenken zu entspannen. Durch eine solche Feder wird ein schnelles und sicheres Absenken des Greifarms unterstützt.

[0015] In einem Ausführungsbeispiel weist der mindestens eine Greifarm eine Klemmfläche in Form einer flachen Kuppe zur Anlage auf eine zu transportierende Münze auf. Diese Kuppe ist sehr flach und aus weichem Material z.B. Fluorkautschuk mit einer vorgegebenen Shore Härte beispielsweise von 80 gewählt, um punktuell die Münze zu greifen und sich über den Federandruck flächiger anzupassen. Dieses gleicht auch stärkere Prägungstiefen an der Münze aus. Die Klemmfläche sollte einen ausreichenden Grip aufweisen, um ein Schlupf der Münze zu verhindern. Auf diese Weise kann die Münze sicher zwischen Greifarm und Grundfläche eingeklemmt und transportiert werden.

[0016] In besonders vorteilhafter Weise weist die Überführungsvorrichtung einen Auswurfhebel mit Schnappanordnung auf, wobei an der Transportscheibe Vorsprünge zum Auslösen der Schnappanordnung und Betätigen des Auswurfhebels angeordnet sind. Durch das Versehen des Auswurfhebels mit der Schnappanordnung wird bei Auslösen der Schnappanordnung die

Münze sicher und schnell in die Umlenkanordnung gefördert.

[0017] In einem Ausführungsbeispiel ist die Sensoreinheit unterhalb der Grundplatte der Transportscheibe feststehend angeordnet und ist zur Feststellung der Münzgröße und mindestens einer Materialeigenschaft ausgebildet. Durch diese Anordnung kann schon auf dem Weg der Münze auf der Transportscheibe die Münze hinsichtlich ihrer Art unterschieden werden und entsprechend in der Umlenkanordnung verarbeitet werden. Durch diese Maßnahme wird die Geschwindigkeit der Förderung und Erkennung der Münze erhöht.

[0018] In einem Ausführungsbeispiel weist die Umlenkanordnung eine Klappenanordnung auf, die abhängig von dem mindestens einen Parameter der Münze steuerbar ist. Durch die Klappenanordnung, die in den Weg der Münze eingeschwenkt werden kann, kann bei Betätigung des Auswurfhebels die Münze in unterschiedliche Wege, wie Weiterleitung an die Auszahlung oder Weiterleitung in eine Hauptkasse oder Rückführung in den Sammelbehälter, geleitet werden.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel ist in den Zeichnungen dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Vorderansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Figur 1, bei der die Greifarme in getrennter Darstellung gezeigt sind,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Mittenbereichs der im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 und Figur 2 verwendeten Transportscheibe,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts der Mitnehmerscheibe und der Transportscheibe mit angehobenem Greifarm,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht in die Figur 4, bei der der Greifarm eine Münze übernommen hat, und

Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der eine auf der Transportscheibe geführte Münze in die Umlenkeinheit geleitet wird.

[0020] In Figur 1 ist die Vorderansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Vereinzeln, Prüfen und Weiterleiten von Münzen dargestellt, die üblicherweise als Hopper bezeichnet wird. Die Vorrichtung weist eine an einer Basisplatte 1 befestigte Mitnehmerscheibe 2 auf, wobei über der Mitnehmerscheibe 2 zur teilweisen Abdeckung derselben ein nicht dargestellter Sammelbehälter angeordnet ist,

der mit einem in Figur 1 gezeigten, als Trichter 3 bezeichnetes Leitblech versehen ist. In dem Sammelbehälter und auf dem Trichter 3 befindet sich im Betrieb eine Vielzahl von Münzen unterschiedlicher Sorten, aber üblicherweise einer Münzart bzw. Währung, beispielsweise Euromünzen. Über ihren Umfangsbereich verteilt ist die Mitnehmerscheibe 2 mit einer Mehrzahl von Mitnahmekammern 4 versehen, die durch in der Mitnehmerscheibe 2 vom Umfang her eingearbeiteten Ausnehmungen 4 gebildet sind. Die in dem nicht dargestellten Sammelbehälter aufgenommenen Münzen können in Kontakt mit der in der Basisplatte 1 drehbar gelagerten Mitnehmerscheibe 2 kommen, die über einen Antrieb mit Getriebe zur Drehung um eine Mittelachse angetrieben wird. Mithilfe der Mitnahmekammern bzw. -ausnehmungen 4 werden Münzen, die in dem Sammelbehälter regellos und unsortiert aufgenommen sind, bei Drehung der Mitnehmerscheibe 2 in den einzelnen Kammern bzw. Ausnehmungen 4 mitgenommen und durch die Drehbewegung der Mitnehmerscheibe 2 vom unteren Bereich des Sammelbehälters weg nach oben transportiert. Die Basisplatte 1 ist in der Einbaulage, in der die Vorrichtung in einen Automaten eingebaut wird, mit einem vorgegebenen Winkel schräg zur Vertikalen angeordnet, so dass von einem Transport der Münzen von unten nach oben gesprochen werden kann.

[0021] Oberhalb der Mitnehmerscheibe 2 und teilweise unter dieser liegend ist eine Transportscheibe 5 angeordnet, die eine Grundplatte 6 und ein Greifarmteil 7 aufweist. Das Greifarmteil 7 und die Grundplatte 6 sind derart miteinander verbunden, dass sie sich gemeinsam um eine Mittelachse drehen. Die Transportscheibe 5 bzw. das Greifarmteil 7 weist drei Greifarme 8 auf, die in gleichmäßigen Winkelabständen zueinander angeordnet sind. Die Greifarme 8 haben eine solche Länge, dass sie im Wesentlichen bis zum Umfang der Grundplatte 6 der Transportscheibe 5 reichen.

[0022] Wie die Mitnehmerscheibe 2 wird auch die Transportscheibe 5 über den nicht dargestellten Antrieb zur Drehung angetrieben. Zwischen den beiden Scheiben 2, 5 besteht eine starre Verbindung, die im Ausführungsbeispiel als Zahnradverbindung ausgebildet ist, wobei auch eine Zahnriemenverbindung denkbar wäre. Die Drehpositionen der Scheiben müssen immer synchron bleiben, ansonsten greift der Greifarm nicht in der richtigen Position, wobei Die Mitnehmerscheibe 2 und die Transportscheibe 5 laufen synchron zueinander, aber mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten um, d.h. die Drehpositionen beider Scheiben 5, 7 sind immer synchron. Im vorliegenden Fall hat die Transportscheibe 5 die dreifache Geschwindigkeit zu der Mitnehmerscheibe 2, d. h., das Verhältnis der Geschwindigkeit der Transportscheibe zu der der Mitnehmerscheibe ist 3:1, und die Anzahl der Greifarme 8 der Transportscheibe 5 ist drei, während die Mitnehmerscheibe 2 neun Mitnahmekammern 4 aufweist.

[0023] Neben dem oberen Bereich der Transportscheibe 5 ist eine als Klappenteil 9 ausgebildete Um-

lenkanordnung vorgesehen, die eine zugeführte Münze in unterschiedliche Münzkanäle oder -schächte oder -wege leitet. Das Klappenteil 9 wird von einer Relaisanordnung 10 gesteuert, die Klappankermagnete aufweist.

[0024] Schließlich ist ebenfalls im oberen Bereich der Transportscheibe 5 zwischen Greifarmteil 7 und Klappenteil 9 eine Auswerfeinheit 11 an einem in Bezug auf die Transportscheibe 5 feststehenden Teil angeordnet, die, wie später beschrieben wird, eine zwischen einem Greifarm 8 und der Grundplatte 6 geführte Münze mit einer Auswerfbewegung in das Klappenteil 9 befördert.

[0025] Figur 2 ist eine perspektivische Ansicht entsprechend Figur 1, bei der das Greifarmteil 7 explosionsartig getrennt von der Anordnung dargestellt ist, und Figur 3 zeigt eine vergrößerte Darstellung des mit einem Kreis umfassten Mittelbereichs der Transportscheibe 5, bei dem das Greifarmteil 7 entfernt ist.

[0026] Im Mittelbereich der Transportscheibe 5 ist ein drehbares Achsenteil 12 angeordnet, an dem das Greifarmteil 7 befestigt ist und zusammen mit der Grundplatte 6 der Transportscheibe 5 umläuft. Das Achsenteil 12 des Mittelbereichs der Transportscheibe 5 wird von einem feststehenden Kulissenteil 13 umgeben, das ein Kulissensegment 14 aufweist. Das Kulissensegment 14 erstreckt sich in etwa über den halben Umfang des Achsentails und ist mit einer Anhebeschräge 15, einem ebenen Abschnitt 16 und einer Absenkschräge 17 versehen, auf denen die Gleitarme 8 geführt werden. Die Anhebeschräge 15, der ebene Abschnitt 16 und die Absenkschräge 17 sind vorzugsweise mit einem Material bedeckt bzw. bestehen aus einem Material, das eine geringe Reibung aufweist.

[0027] In Figur 3 ist auf der rechten Seite unterhalb der Grundplatte ein eine Sensoranordnung aufweisendes Messsystem angeordnet, das dazu ausgebildet ist, verschiedene Parameter einer Münze, wie Größe bzw. Durchmesser und das Material der Münze, zu erfassen. Dabei kann die Sensoranordnung eine Spule mit Ferritkern umfassen.

[0028] Weiterhin ist in Figur 3 genauer die Auswerfeinheit 11 zu erkennen, die den Auswerfhebel 18, einen Schnapphebel 19 und eine Rückholfeder 20 aufweist.

[0029] Wie ausgeführt, ist das Greifarmteil 7 mit dem Achsenteil 12 fest verbunden. Das Greifarmteil 7 entsprechend Figur 2 weist drei Greifarme 8 auf, die zwischen zwei Halteplatten 25 aufgenommen sind. An einer der Halteplatten 25, der unteren in Figur 2, sind am Umfang Vorsprünge 21 vorgesehen, die zum Auslösen der Auswerfeinheit 11 bzw. der Schnappanordnung der Auswerfeinheit 11 dienen. Da drei Greifarme 8 vorgesehen sind, sind ebenfalls drei Auslösevorsprünge 21 vorgesehen.

[0030] Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird anhand der Figuren 4, 5, 6, die Ausschnitte der Vorrichtung zeigen, näher beschrieben.

[0031] Im Betrieb dreht sich die Mitnehmerscheibe 2 und fördert aus dem Sammelbehälter Münzen, die mittels der Mitnahmekammern 4 der Mitnehmerscheibe 2 aus

der Menge von Münzen heraus geführt werden und in den Mitnahmekammern 4 entsprechend Figur 1 und 2 nach oben transportiert werden. Im Ausführungsbeispiel weist die Mitnehmerscheibe 2 neun Mitnahmekammern 4 auf und läuft mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit um. Synchron dazu dreht sich die Transportscheibe 5, an der drei Greifarme 8 vorgesehen sind, wobei im Ausführungsbeispiel die Transportscheibe 5 mit einer dreifachen Geschwindigkeit der Mitnehmerscheibe 2 umläuft.

[0032] Die Greifarme 8 weisen jeweils einen federbelasteten Gleitstift 22 (siehe Fig. 4) auf, der auf dem Kulissensegment 14 gleitet. Dabei wird der jeweilige Greifarm 8 angehoben, wenn sich der zugeordnete Gleitstift 22 über die Anhebeschräge 15 bewegt, der Arm 8 wird im angehobenen Zustand, bei dem der Gleitstift 22 auf dem ebenen Abschnitt 16 gleitet, weiterbewegt, und bei der Absenkschräge 17 drückt die dem Gleitstift 22 zugeordnete Feder 26 den Stift 22 nach unten, wobei er im Bereich außerhalb des Kulissensegments 14 ohne Kontakt zu dem feststehenden Kulissenteils 13 ist. Die Feder 26 ist in den Figuren 4 bis 6 im entspannten Zustand gezeigt, da die Halteplatten 25, die die Greifarme 8 festlegen, nicht dargestellt sind.

[0033] In Figur 4 ist eine Position zu sehen, in der der Greifarm 8 kurz vor der Absenkschräge 17 über einer zu greifenden Münze 23, die in der Mitnahmekammer 4 aufgenommen ist, steht. Der Greifarm 8 ist mit einer flachen Kuppe aufweisende Kontaktfläche 24 versehen, die aus einem weichen Material z.B. Fluorkautschuk besteht, das eine gewisse Reibung zwischen der Münze 23 und der Kontaktfläche 24 dahingehend vorsieht, dass die Münze 23 von der Kontaktfläche 24 mitgezogen wird. Dabei passt sich das weiche Material der Kontaktfläche an die Oberfläche der Münze 23 an, deren Prägetiefe je nach Münzsorte unterschiedlich sein kann.

[0034] Wenige Winkelgrade nach der in Figur 4 dargestellten Stellung schnellte der Greifarm auf die Stelle der unteren Mitnehmerscheibe 2. Falls, wie in Figur 4, eine Münze 23 vorhanden ist, drückt der Greifarm 8 mit seiner Kontaktfläche 24 auf die Münze 23, und da sich die Transportscheibe 5 dreimal schneller dreht als die Mitnehmerscheibe 2, zieht der Greifarm 8 die Münze 23 aus der Mitnahmekammer 4 der Mitnehmerscheibe 2 heraus. Die Münze befindet sich dann kurz vor dem unter der Transportscheibe 5 liegenden nicht dargestellten Messsystem und kann dann hinsichtlich ihrer Größe und/oder ihrer anderen Eigenschaften gemessen werden. Da beispielsweise zwölf Münzen pro Sekunde mittels der Transportscheibe 5 gefördert werden können, werden die beschriebenen Schritte in schneller Abfolge durchgeführt.

[0035] Das Herausziehen der Münze aus der Mitnahmekammer 4 der Mitnehmerscheibe 2 ist in Figur 5 dargestellt. Wenn eine Münze 23 aus der Münzaussparung 4 gezogen wird, beginnt die Vermessung der Münze 23 durch die unterhalb der Transportscheibe 5 liegende Sensoranordnung bei ca. vier Uhr, im Uhrzeiffernblatt ge-

sehen. Bei zwei Uhr ist die Münze 23 vermessen und eine einen Prozessor aufweisende Steuereinheit entscheidet, was mit dieser Münze 23 passieren soll.

[0036] Die Münze 23 wird nun nach oben transportiert, bis sie den Bereich der Auswerfeinheit 11 erreicht, in dem der Greifarm kurz davor steht, die Anhebeschräge 15 des Kulissensegments 14 zu erreichen, um die Münze 23 loszulassen. Dabei ist die Münze 23 schon vermessen, und es ist entschieden, wohin sie weitergeleitet werden soll. Durch die Anhebeschräge 15 wird der Greifarm 8 angehoben und gibt die Münze 23 frei, wobei diese auf dem geraden Teil des sich noch in seiner Ruhestellung befindenden Auswerfhebels 18 aufliegt. Dann wird der Auswerfhebel 18 durch den dem Greifarm 8 zugeordneten Vorsprung 21 an dem Greifarnteil 7 betätigt und schnell nach vorn bzw. hoch, wie in Figur 6 (in der Figur ist der Greifarm 8 "durchsichtig" dargestellt) gezeigt ist. Der Vorsprung 21 läuft am Schnapphebel 19 entlang und löst die Schnappvorrichtung aus, durch die der Münze 23 noch ein Schlag mitgeteilt wird. Die Rückstellfeder 20 bringt dann die Auswerfeinheit 11 in ihre Ausgangsstellung zurück.

[0037] Die Umlenkanordnung 9 weist ein Klappenteil auf, das abhängig von den gemessenen Parametern der Münze und von zusätzlichen Bezahlbedingungen von der Relaisanordnung 10 in unterschiedliche Stellungen bewegt wird, wodurch die eingeschobene Münze 23 in unterschiedliche Wege geleitet werden kann. Beispielsweise kann die Münze 23 über einen Münzkanal, in dem eine Lichtschranke zum Quittieren angeordnet ist, zu einer Hauptkasse geführt werden. Zumeist soll die Münze 23 jedoch ausgezahlt werden. Dann bekommt der erste Klappankermagnet sein Signal von der Steuereinheit und öffnet eine den Weg zur Auszahlung freigebende Klappe. Sobald die Münze 23 in eine erste, gleich an der Klappenöffnung liegende Lichtschranke eintritt, wird nach wenigen Millisekunden die Klappe mittel Druckfeder wieder zurückgestellt und am Austritt mit einer weiteren Lichtschranke quittiert. Schließlich ist die Klappenanordnung auch so ausgebildet, dass eine Münze 23 an einer Ablenkfläche 27, die dem Betrachter beispielsweise in Figur 1 zugewandt ist, wieder in den Sammelbehälter fällt, wobei sie auf den Trichter 3 gelangt und wieder in die Vielzahl von Münzen im Sammelbehälter zurückgeführt wird.

[0038] Die Signale der verschiedenen Lichtschranken werden an die nicht dargestellte Steuereinheit gesendet, die entsprechend die Klappenanordnung 9 und die Maßnahmen zur Weiterleitung der Münzen steuert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzeln, Prüfen und Weiterleiten von Münzen mit einer drehbar gelagerten Mitnehmerscheibe (2) zum Fördern von Münzen aus einem Sammelbehälter und einer Vorrichtung zum Weiterleiten von auf der Mitnehmerscheibe geführ-

- ten Münzen zu einer Überföhrungsvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zum Weiterleiten eine drehbare Transportscheibe (5) aufweist, die benachbart zur Mitnehmerscheibe (2) angeordnet ist und ausgebildet ist, jeweils die auf der Mitnehmerscheibe (2) geföhrten Münzen einzeln zu übernehmen und an einer Sensoreinheit zur Bestimmung mindestens eines Parameters der Münze vorbeizuföhren, und dass die Überföhrungsvorrichtung eine Umlenkanordnung (9) aufweist, die ausgebildet ist, abhängig von dem mindestens einen Parameter der Münze diese zu unterschiedliche Transportwege zu leiten.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportscheibe (5) eine Grundplatte (6) und mindestens einen Greifarm (8) aufweist, die gemeinsam umlaufen, und dass Mittel zum Einklemmen (24, 14, 17) der Münzen zwischen der Grundplatte (6) und dem mindestens einen Greifarm (8) vorgesehen sind.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportscheibe (5) synchron zur Mitnehmerscheibe (2) in einem vorgegebenen Geschwindigkeitsverhältnis umläuft.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportscheibe (5) mehrere Greifarme (8) aufweist, wobei das Geschwindigkeitsverhältnis abhängig von der Anzahl der Greifarme (8) ist.
 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportscheibe (5) mehrere Greifarme (8) umfasst und dass die Mitnehmerscheibe (2) mehrere Mitnehmerausnehmungen (4) zur Aufnahme der Münzen aufweist, wobei die Anzahl der Greifarme (8) und die Anzahl der Mitnehmerausnehmungen (4) in einem festen Verhältnis stehen.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Einklemmen der Münze ein relativ zu dem mindestens einen umlaufenden Greifarm (8) feststehendes Kulissensegment (14) zum Anheben und Absenken des mindestens einen Greifarms aufweisen.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kulissensegment (14) einen ebenen Abschnitt (16) und zwei Schrägen (15, 17) aufweist.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Einklemmen mindestens einen Gleitstift (22) aufweist, der dem mindestens einem Greifarm (8) zugeordnet ist und zum Gleiten auf dem Kulissensegment (14) ausgebildet ist.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem mindestens einen Greifarm (8) eine Feder (26) zugeordnet ist, die ausgebildet und angeordnet ist, bei angehobenem Greifarm (8) komprimiert zu sein und sich zum Absenken zu entspannen.
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Greifarm (8) eine Klemmfläche (24) zur Anlage auf eine zu transportierende Münze (23) aufweist.
 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überföhrungsvorrichtung einen Auswurfhebel (18) mit Schnappanordnung (19, 20) aufweist, wobei an der Transportscheibe (8) Vorsprünge (21) zum Auslösen der Schnappanordnung und Betätigen des Auswurfhebels (18) angeordnet sind.
 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinheit unterhalb der Grundplatte (6) der Transportscheibe (5) feststehend angeordnet ist und zur Feststellung der Münzgröße und mindestens einer Materialeigenschaft ausgebildet ist.
 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkanordnung eine Klappenanordnung (9) aufweist, die abhängig von dem mindestens einen Parameter der Münze steuerbar ist.
 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmfläche (24) aus einem Kautschukmaterial, vorzugsweise Fluorkautschuk, besteht, das ausgebildet ist, sich an eine Prägetiefe der transportierenden Münze anzupassen.
 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerscheibe (2) und die Transportscheibe (5) von einem Antrieb zur Drehung antreibbar sind, wobei der Antrieb eine starre Verbindung zwischen Mitnehmerscheibe und Transportscheibe vorsieht, die vorzugsweise eine Zahnradverbindung oder eine Zahnriemenverbindung ist.

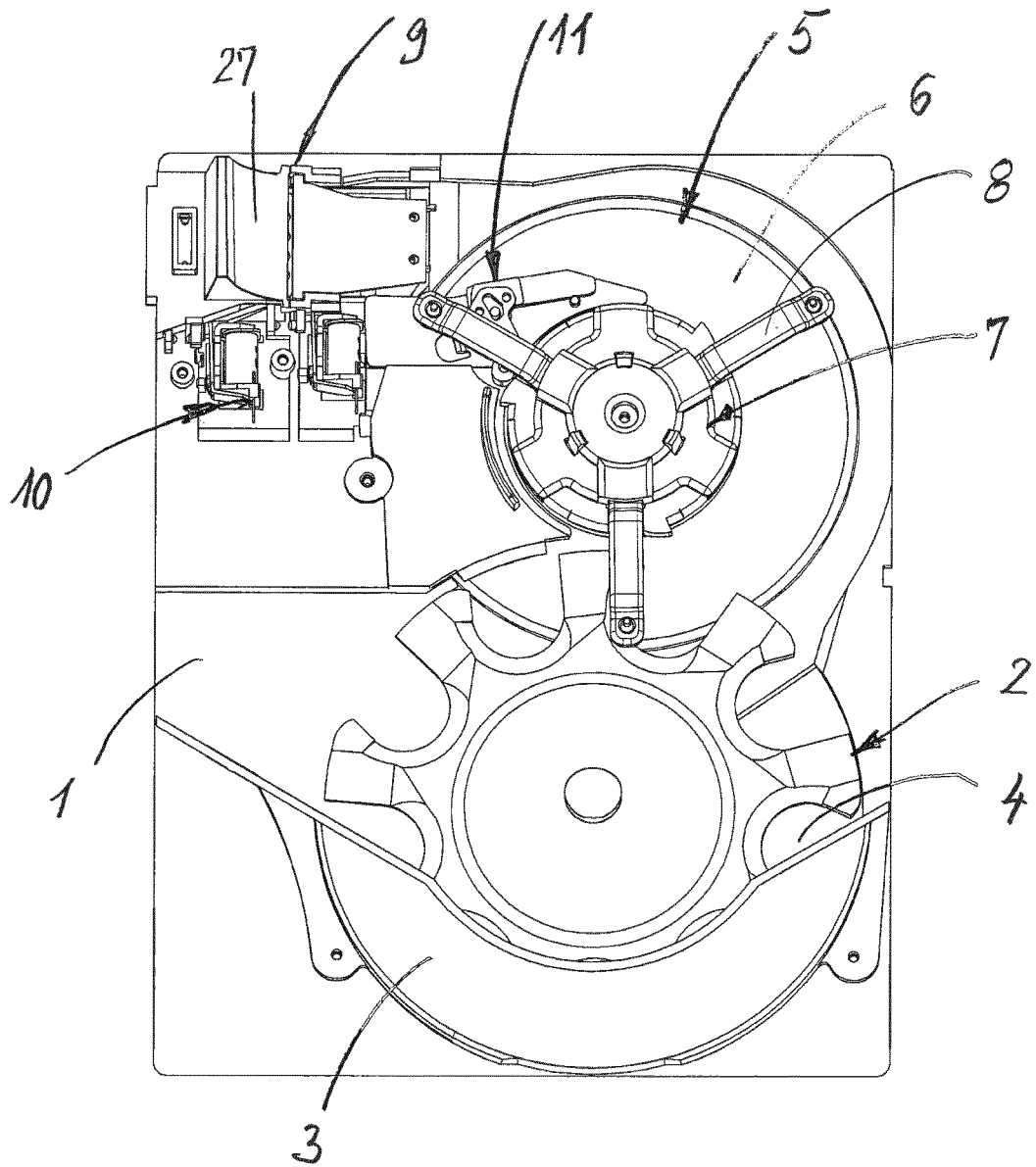
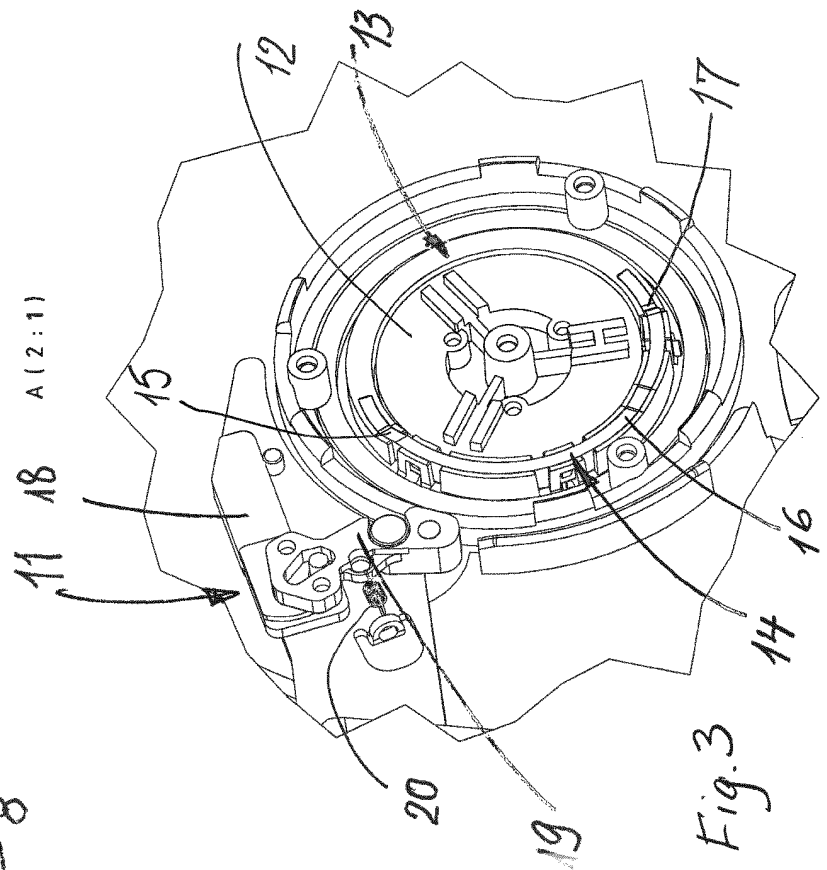
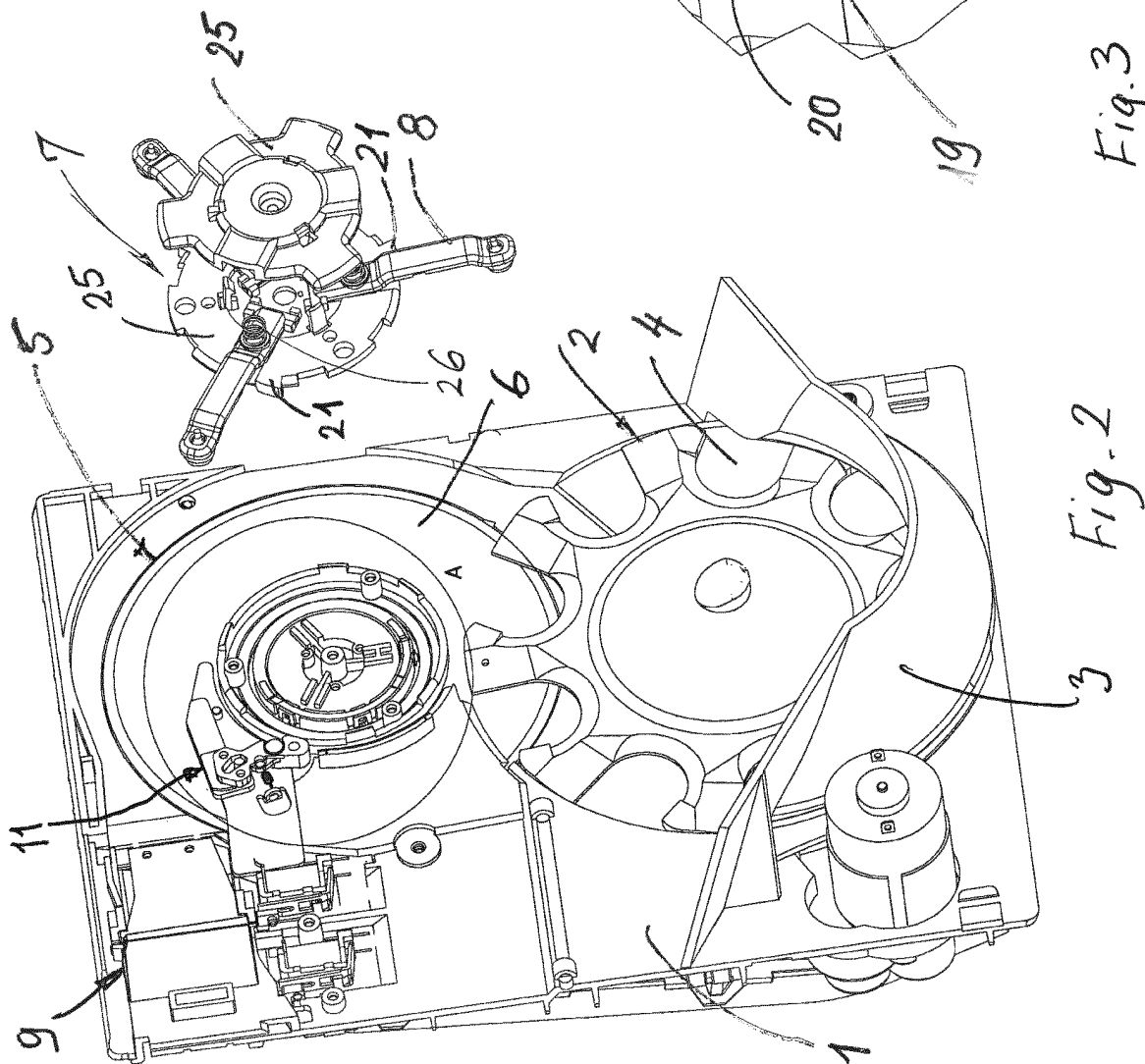


Fig. 1



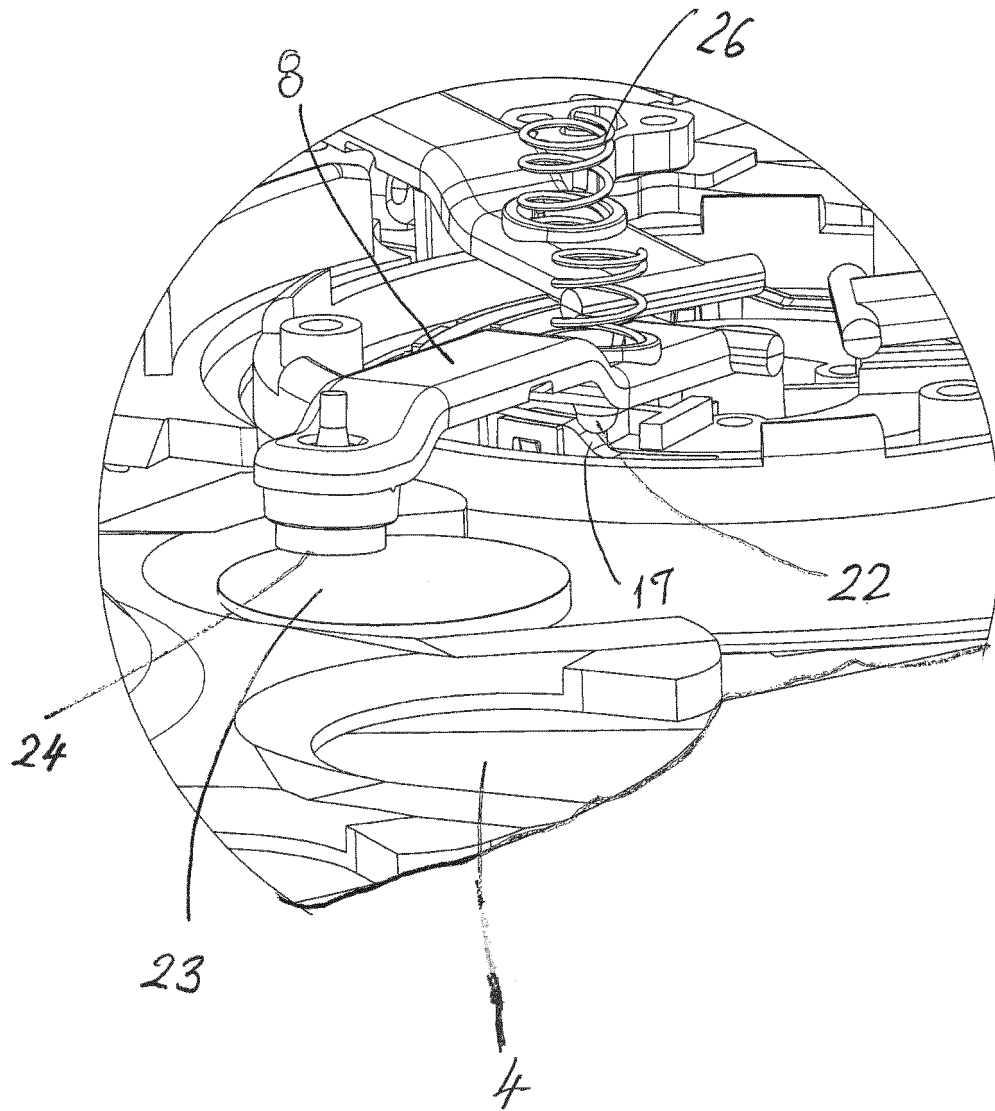
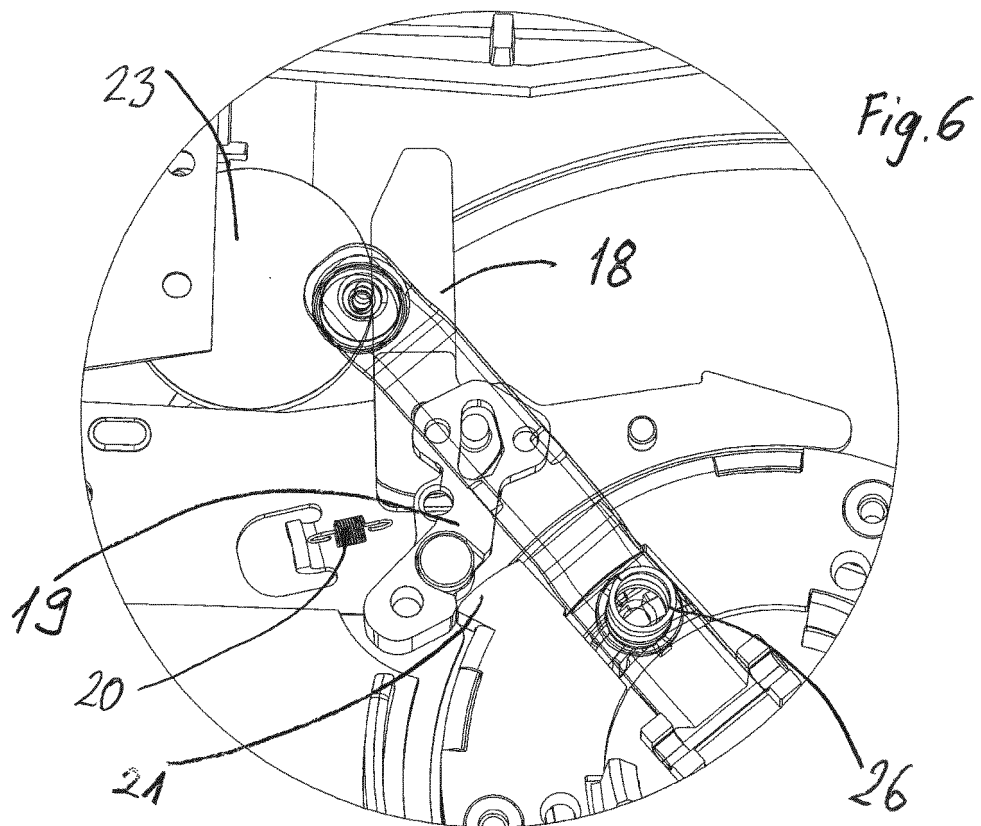
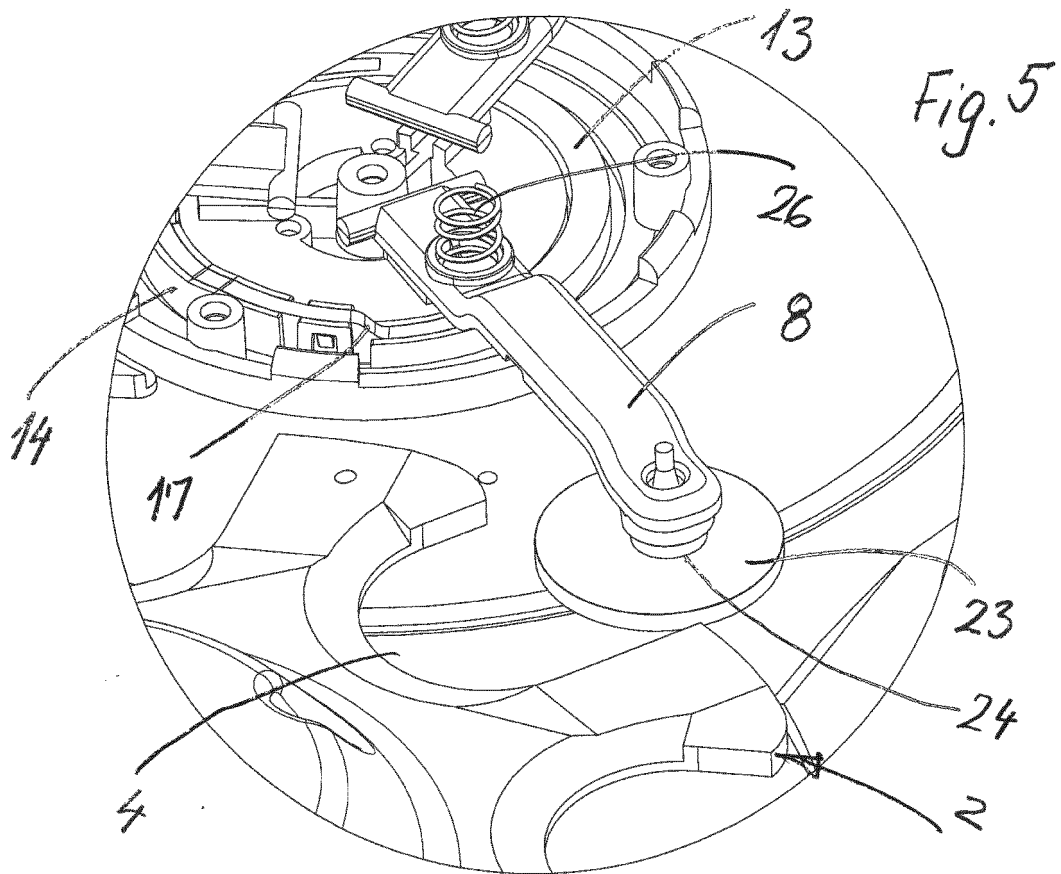


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 20 7112

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 99/48058 A1 (CUMMINS ALLISON CORP [US]; JONES WILLIAM J [US] ET AL.) 23. September 1999 (1999-09-23) * Seite 13, Absatz 1 - Absatz 2; Abbildungen 4,5,6,7 *	1-5, 10-15	INV. G07D3/14 G07D9/00
A	* Seite 12, Absatz 2 *	6-9	
X	EP 1 956 563 A1 (GLORY KOGYO KK [JP]) 13. August 2008 (2008-08-13) * Absatz [0056] - Absatz [0083]; Abbildungen 1,11 *	1,13	
X	US 2014/238816 A1 (MARTIN DOUGLAS A [US]) 28. August 2014 (2014-08-28) * Absatz [0021] - Absatz [0024]; Abbildungen 2,3 *	1	
X	EP 1 777 661 A1 (ASAHI SEIKO CO LTD [JP]) 25. April 2007 (2007-04-25) * Absatz [0021] - Absatz [0025]; Abbildungen 2,3 *	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 2019	
		Prüfer Mirza, Anita	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 20 7112

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-05-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9948058 A1	23-09-1999	AU 3188499 A	11-10-1999
		EP 1066601 A1	10-01-2001
		US 6609604 B1	26-08-2003
		WO 9948058 A1	23-09-1999
EP 1956563 A1	13-08-2008	CN 101273388 A	24-09-2008
		EP 1956563 A1	13-08-2008
		JP 4937919 B2	23-05-2012
		JP WO2007043112 A1	16-04-2009
		US 2009325475 A1	31-12-2009
		WO 2007043112 A1	19-04-2007
US 2014238816 A1	28-08-2014	AU 2014200943 A1	11-09-2014
		AU 2015238885 A1	29-10-2015
		CA 2842836 A1	27-08-2014
		EP 2772887 A1	03-09-2014
		US 2014238816 A1	28-08-2014
		US 2015075945 A1	19-03-2015
EP 1777661 A1	25-04-2007	EP 1777661 A1	25-04-2007
		JP 4997374 B2	08-08-2012
		JP 2007114978 A	10-05-2007
		KR 20070042879 A	24-04-2007
		US 2007087675 A1	19-04-2007

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 7628685 B2 [0002]