(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
15. Oktober 2015 (15.10.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/154114 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
G04B 19/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2015/050088

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. April 2015 (02.04.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A50257/2014 7. April 2014 (07.04.2014) AT

(72) Erfinder; und
(71) Anmelder : **FLADL, Heinz** [AT/AT]; Hannakstraße 19-21, A-5023 Salzburg (AT). **WIESLEITNER, Harald** [AT/AT]; Hannakstraße 9, A-5023 Salzburg (AT).

(74) Anwälte: **HÜBSCHER, Helmut** et al.; 411, Spittelwiese 4, A-4020 Linz (AT).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

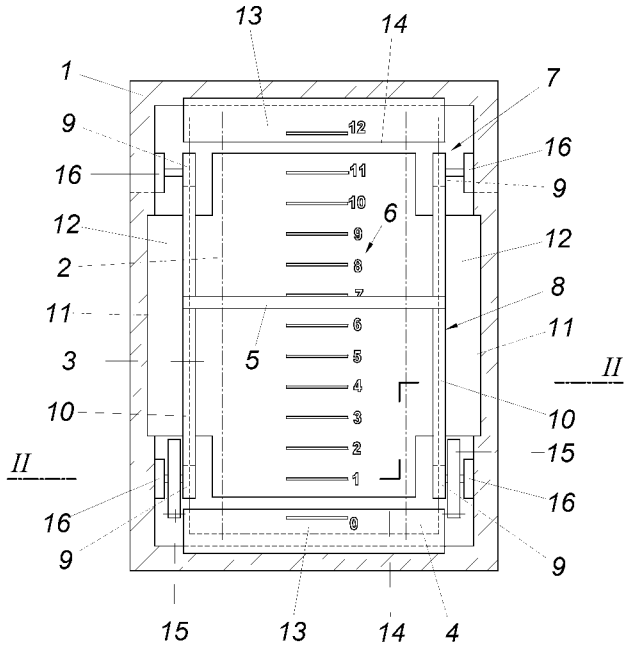
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: WATCH, IN PARTICULAR WRIST WATCH

(54) **Bezeichnung** : UHR, INSBESONDERE ARMBANDUHR

FIG.1



(57) **Abstract**: The invention relates to a watch, especially a wrist watch, comprising a housing (1); a watch dial (3) arranged in the housing (1); at least one endless belt (8) for at least one hand (5), said endless belt being guided around two deflection guides (7) having deflection axes that are parallel to the watch dial (3); and a drive for the endless belt (8). To create advantageous structural conditions, the invention proposes that the watch dial (3), which extends between the two sides of the endless belt (8), be mounted one a mounting (11) which is either provided laterally to the outside of the rotation path of the hand (5) or fastened laterally to the outside of the rotation path of the hand (5).

(57) **Zusammenfassung**: Es wird eine Uhr, insbesondere eine Armbanduhr, mit einem Gehäuse (1), mit einem im Gehäuse (1) angeordneten Ziffernblatt (3), mit wenigstens einem um zwei Umlenkführungen (7) mit zum Ziffernblatt (3) parallelen Umlenkachsen geführten Endlosförderer (8) für wenigstens einen Zeiger (5) und mit einem Antrieb für den Endlosförderer (8) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass das zwischen den beiden Trumen des Endlosförderers (8) verlaufende Ziffernblatt (3) auf einer entweder seitlich außerhalb der Umlaufbahn des Zeigers (5) vorgesehenen oder seitlich außerhalb der Umlaufbahn des Zeigers (5) befestigten Halterung (11) gelagert ist.

WO 2015/154114 A2

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Uhr, insbesondere Armbanduhr

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf eine Uhr, insbesondere Armbanduhr, mit einem Gehäuse, mit einem im Gehäuse angeordneten Ziffernblatt, mit wenigstens einem um zwei Umlenkführungen mit zum Ziffernblatt parallelen Umlenkachsen geführten Endlosförderer für wenigstens einen Zeiger und mit einem Antrieb für den Endlosförderer.

Stand der Technik

Bei Uhren, deren Zeiger entlang einer linearen Zeitskala bewegt werden, ist es bekannt (DE 202 06 965 U1), für die Zeiger eine einen um Umlenkräder geführten Endlosförderer in Form eines Zahnriementriebs vorzusehen und das Ziffernblatt seitlich neben dem oberen Zahnriementrum anzuordnen, sodass die mit dem Zahnriementrieb verbundenen Zeiger das Ziffernblatt mit der Zeitskala übergreifen. Zur Berücksichtigung der in einer Projektion auf das Ziffernblatt ungleichförmigen Bewegung der Zeiger im Umlenkbereich des Zahnriemens werden die Zeiger im Umlenkbereich des Zahnriemens abgedeckt, was eine der dreifachen Ziffernblattlänge entsprechende Umfangslänge des drei mit gleichem Abstand voneinander angeordnete Zeiger tragenden Zahnriemens erfordert, damit beim Verlassen des Ziffernblatts durch einen Zeiger ein anderer Zeiger in den Bereich des Ziffernblatts eintritt und dadurch eine kontinuierliche Zeitanzeige sichergestellt wird. Nachteilig bei diesen bekannten Uhren ist allerdings die erforderliche Überlänge des Zahnriemens, dessen Platzbedarf dem Einsatz solcher Uhren als Armbanduhren entgegensteht.

Eine andere bekannte Uhr (EP 0 677 796 A1) vermeidet eine solche Überlänge des endlos um Umlenkrollen geführten Zugmittels für die Zeiger, indem zwei Zeiger in einem der halben Umfangslänge des endlosen Zugmittels entsprechenden Abstand am Endlosförderer angeordnet werden, sodass in den Scheitelpunkten der durch die Umlenkrollen gegebenen Umlenkführungen einer der beiden Zeiger aus dem Bereich des unteren Zugmitteltrums in den sichtbaren Bereich des oberen Zugmitteltrums gelangt, während der andere Zeiger in den abgedeckten Bereich des unteren Zugmitteltrums bewegt wird. Da das seitlich neben dem oberen Zugmitteltrum verlaufende Ziffernblatt im Übergangsbereich zu den beiden Umlenkführungen freie Zeigerdurchtritte aufweisen muss, um die das Ziffernblatt übergreifenden Zeiger um die Umlenkführungen bewegen zu können, können die Umlenkbereiche jedoch nicht für eine Zeitanzeige genützt werden. Aus diesem Grunde wird der Antrieb für den Endlosförderer sprunghaft um die Länge der Umlenkführung weiterbewegt, sodass beim Eintreten eines Zeigers durch den Zeigerdurchtritt am Ende der Zeitskala der zweite Zeiger am Anfang der Zeitskala sichtbar wird, was jedoch einen erheblichen Konstruktionsaufwand mit sich bringt.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Uhr mit wenigstens einem entlang einer linearen Zeitskala bewegbaren Zeiger so auszugestalten, dass einfache Konstruktionsverhältnisse sichergestellt werden können, ohne die Zeitablesung im Umlenkbereich der die Zeiger aufnehmenden Endlosförderer zu gefährden.

Ausgehend von einer Uhr der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass das zwischen den beiden Trumen des Endlosförderers verlaufende Ziffernblatt auf einer entweder seitlich außerhalb der Umlaufbahn des Zeigers vorgesehenen oder seitlich außerhalb der Umlaufbahn des Zeigers befestigten Halterung gelagert ist.

Die Maßnahme, das Ziffernblatt in den Bereich zwischen den beiden Trumen des Endlosförderers zu verlegen, eröffnet die Möglichkeit, das Ziffernblatt in den Be-

reich der Umlenkführungen des Endlosförderers zu verlängern, sodass auch der Umlenkbereich für die Zeitablesung genützt werden kann. Da der Umlenkradius der Umlenkführungen klein gehalten werden kann, hat der Umstand, dass sich die im Umlenkbereich auf das Ziffernblatt projizierte Wegeinheit eines vom Endlosförderer mitgenommenen Zeigers erheblich verkürzt darstellt, keine für die Ablesegenauigkeit maßgebende Rolle. Die Anordnung des Ziffernblatts in einer die Achsen der Umlenkführung enthaltenden Ebene erschwert allerdings die Befestigung des Ziffernblatts, das ja eine freie Zeigerbahn sowohl auf seiner Ober- als auch Unterseite sicherstellen muss. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, erstreckt sich das Ziffernblatt zwischen den beiden Trumen des Endlosförderers hindurch, sodass der zwischen den beiden Trumen des Endlosförderer vorstehende Abschnitt des Ziffernblatts seitlich außerhalb der Umlaufbahn des Zeigers an einer entsprechenden Halterung im Gehäuse befestigt werden kann. Es ist aber auch möglich, eine sich zwischen die Trume des Endlosförderers erstreckende Halterung vorzusehen, die seitlich außerhalb der Umlaufbahn des Zeigers im Gehäuse vorgesehen ist. In diesem Fall kann das Ziffernblatt im Bereich der Umlaufbahn des Zeigers an der zwischen die Trume eingreifenden Halterung abgestützt werden.

Als zwischen die Trume des Endlosförderers greifende Halterung für das Ziffernblatt können die Umlenkführungen des Endlosförderers selbst herangezogen werden, sodass das Ziffernblatt an den Umlenkführungen abgestützt wird. Für den üblichen Fall, dass die Umlenkführungen durch Umlenkrollen gebildet werden, bedeutet dies, dass das Ziffernblatt auf den Achsen bzw. Wellen der Umlenkrollen gelagert ist.

Wie bereits ausgeführt wurde, bietet die erfindungsgemäße Anordnung des Ziffernblatts die einfachen konstruktiven Voraussetzungen dafür, die Länge des Ziffern-blatts dem Scheitelabstand der beiden Umlenkführungen anzugleichen. Allerdings ergeben sich Schwierigkeiten, im Scheitelbereich der Umlenkführungen gut lesbare Zeitskalen vorzugsehen, und zwar aufgrund der sich im Umlenkbereich verkürzenden Skalaschritte. Wird das Ziffernblatt der Länge nach durch ergänzende Ziffernblattabschnitte unter Freilassung eines Zeigerdurchtritts verlängert, so

bieten die verlängerten Ziffernblattabschnitte die einfache Möglichkeit, den dem Scheitelpunkt entsprechenden Zeitpunkt auf dem verlängerten Ziffernblattabschnitt anzugeben.

Die durch die erfindungsgemäße Ziffernblattanordnung gegebenen Konstruktionsvoraussetzungen erlauben eine vielfältige Gestaltung der Zeitanzeige. So kann der Endlosförderer in an sich bekannter Weise zwei Zeiger in einem seiner halben Umfangslänge entsprechenden gegenseitigen Abstand aufweisen, ohne ein sprunghaftes Weiterfördern des Endlosförderers um die Umfangslänge der Umlenkführungen vorsehen zu müssen, wenn die Zeiger in den Bereich der beiden Umlenkführungen gelangen. Sobald der eine Zeiger am Ende des Ziffernblatts von dessen Oberseite auf die Unterseite bewegt wird, gelangt der andere Zeiger am Anfang des Ziffernblatts von der Ziffernblattunterseite auf die Oberseite, was eine kontinuierliche Zeitablesung gewährleistet und den Übergang zwischen den durch die jeweilige Zeitskala bestimmten Zeitintervallen besonders deutlich macht, wenn sich beide Zeiger im Scheitelpunkt der Umlenkführungen des Endlosförderer befinden.

Eine kontinuierliche Zeitanzeige mit Hilfe eines Endlosförderers wird nicht nur mit Hilfe zweier einander im Scheitelbereich der Umlenkführungen gegenüberliegenden Zeigern, sondern auch mit nur einem Zeiger möglich, wenn dieser Zeiger einerseits mit dem Ziffernblatt zwischen den beiden Trumen und anderseits mit einem zusätzlichen, unterhalb des Endlosförderers angeordneten, vom Ziffernblatt zwischen den beiden Trumen freigestellten Ziffernblatt zusammenwirkt. Wird der Zeiger oberhalb des Ziffernblatts zwischen den beiden Trumen des Endlosförderers bewegt, so kann die jeweilige Zeit auf diesem Ziffernblatt abgelesen werden. Im Bereich des unteren Trums wird der Zeiger vom Ziffernblatt zwischen den Trumen abgedeckt, bewegt sich jedoch oberhalb des unterhalb des Endlosförderers angeordneten, zusätzlichen Ziffernblatts, das durch das Ziffernblatt zwischen den beiden Trumen freigestellt und folglich sichtbar ist. Das untere Ziffernblatt ist somit mit einer gegensinnig zum Ziffernblatt zwischen den beiden Trumen verlaufenden Zeitskala zu versehen.

Aufgrund des geringen Platzangebots in Armbanduhren müssen die Endlosförderer vergleichsweise zart ausgebildet werden, sodass es aus Festigkeitsgründen schwierig ist, beispielsweise sich über die Breite einer Armbanduhr erstreckende Zeiger einseitig zu lagern. Um hier Abhilfe zu schaffen, kann der Endlosförderer zwei mit seitlichem Abstand parallel angeordnete, wenigstens einen Zeiger zwischen sich aufnehmende, endlos umlaufende Zugmittel aufweisen. Die Zeiger können daher an beiden Enden mit den endlos umlaufenden Zugmitteln verbunden werden, für die ein synchroner Antrieb zu fordern ist, was jedoch konstruktiv einfach mit bekannten Mitteln zu erreichen ist. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass die Umlenkführungen als Umlenkrollen ausgebildet sind und paarweise auf einer gemeinsamen Welle sitzen.

Für die Anzeige unterschiedlicher Zeiteinheiten, beispielsweise von Stunden und Minuten, sind voneinander gesondert antreibbare Endlosförderer vorzusehen. Um für solche voneinander gesondert antreibbare Endlosförderer vergleichsweise einfache Konstruktionsbedingungen zu schaffen, können die für jede anzuzeigende Zeiteinheit vorgesehenen Endlosförderer mit koaxialen Umlenkführungen gleicher Größe und mit einem gemeinsamen Ziffernblatt versehen sein, wobei die Zeigerbahn des jeweils äußeren Endlosförderers die des inneren Endlosförderers übergreift. Aufgrund der koaxialen Umlenkführungen gleicher Größe kann ein den vorgesehenen Endlosförderern gemeinsames Ziffernblatt eingesetzt werden, das entsprechende Zeitskalen für die unterschiedlichen Zeiteinheiten aufweist. Die Zeigerbahnen der einzelnen Endlosförderer behindern einander nicht, weil sie mit radialem Abstand voneinander verlaufen, der in Bezug auf das Ziffernblatt vom innenliegenden zum außen liegenden Endlosförderer schrittweise zunimmt.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Uhr in einem zum Ziffernblatt parallelen Gehäuseschnitt,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 eine Konstruktionsvariante einer erfindungsgemäßen Uhr in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 4,

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 5,

Fig. 7 eine weitere Konstruktionsvariante einer erfindungsgemäßen Uhr in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung,

Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII der Fig. 7,

Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie IX-IX der Fig. 8,

Fig. 10 eine weitere Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Uhr in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung,

Fig. 11 einen Schnitt nach der Linie XI-XI der Fig. 10 und

Fig. 12 einen Schnitt nach der Linie XII-XII der Fig. 11.

Weg zur Ausführung der Erfindung

Die Uhren gemäß den dargestellten Ausführungsbeispielen weisen jeweils ein rein schematisch angedeutetes Gehäuse 1 mit einem Sichtfenster 2 auf, das die Sicht auf ein Ziffernblatt 3 freigibt, das oberhalb eines Uhrwerks 4 angeordnet ist. Mit Hilfe dieses Uhrwerks 4 wird wenigstens ein Zeiger 5 entlang einer auf dem Ziffernblatt 3 vorgesehenen linearen Zeitskala 6 bewegt, und zwar mit Hilfe eines um Umlenkführungen 7 geführten Endlosförderer 8.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 ist der Endlosförderer 8 aus zwei parallel angeordneten, endlos um Umlenkrollen 9 geführten Zugmitteln 10 aufgebaut, die zwischen sich zwei Zeiger 5 in einem der halben Umfangslänge der endlosen Zugmittel 10 entsprechenden Abstand aufnehmen. Da das Ziffernblatt 3 gemäß den Fig. 2 und 3 zwischen den beiden Trumen der endlos geführten Zugmittel 10 verläuft und in der gemeinsamen Axialebene der Umlenkrollen 9 liegt, deckt das Ziffernblatt 3, dessen Länge dem Scheitelabstand der Umlenkführungen 7 entspricht, jeweils den auf der Unterseite bewegten Zeiger 5 ab, sodass mit Ausnahme der sich in den Scheitelbereichen der Umlenkführungen 7 des Endlosförderers 8 einander gegenüberliegenden Zeiger 5 jeweils nur einer der beiden

Zeiger 5 sichtbar ist und das Ablesen der Zeiteinheiten entlang der Zeitskala 6 erlaubt. Wird der sichtbare Zeiger 5 am Ende der Zeitskala 6 über die Umlenkführungen 7 von der Oberseite auf die Unterseite des Ziffernblatts 3 bewegt, so erscheint der gegenüberliegende Zeiger 5 im sichtbaren Ziffernblattbereich, was eine kontinuierliche Zeitablesung möglich macht. Um die durch die beiden Zeiger 5 angezeigten Zeitabschnitte voneinander unterscheiden zu können, können die beiden Zeiger 5 unterschiedlich ausgebildet sein, beispielsweise unterschiedliche Farben oder Formen aufweisen.

Aufgrund des Umstands, dass die Zeigerbahn das Ziffernblatt 3 der Länge nach umschließt, muss das Ziffernblatt 3 außerhalb des Bereichs der Zeigerbahn an einer Halterung 11 befestigt werden. Diese Halterung 11 wird im Ausführungsbeispiel durch eine Gehäuseschulter 11 angedeutet, auf der das Ziffernblatt 3 mit zwischen den Trumen der endlos geführten Zugmittel 10 hindurchgreifenden Befestigungsabschnitten 12 gegenüber dem Gehäuse 1 abgestützt ist.

Wie sich aus der Fig. 1 entnehmen lässt, ergeben sich hinsichtlich der Einheitsschritte der Zeitskala 6 im Bereich der Umlenkführungen 7 des Endlosförderers 8 Schwierigkeiten, weil diese Einheitsschritte durch die Projektion der im Bereich der Umlenkführungen 7 in der Zeiteinheit zurückgelegten Weglänge der Zeiger 5 auf das Ziffernblatt 3 bestimmt wird. Um hier Abhilfe zu schaffen und eine gute Ablesbarkeit der Zeitskala 6 zu ermöglichen, kann das Ziffernblatt 3 der Länge nach durch ergänzende Ziffernblattabschnitte 13 ergänzt werden, die unter Freilassung eines Zeigerdurchtritts 14 im Gehäuse 1 gelagert sind und jeweils die Endeinheit der Ziffernskala 6 aufweisen.

Zum synchronen Antrieb der beiden endlosen Zugmittel 10 des Endlosförderers 8 dienen Zahnradpaare 15 auf einander gegenüberliegenden Längsseiten des Ziffernblatts 3, sodass jeweils ein Paar von Umlenkrollen 9 vom Uhrwerk 4 angetrieben wird. Um den Längsverlauf des Ziffernblatts 3 nicht zu stören, sind die die Umlenkrollen 9 aufnehmenden Wellen bzw. Achsen frei auskragend in entsprechenden Lagern 16 des Gehäuses 1 gelagert, was jedoch nicht zwingend ist.

Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 bis 6 unterscheidet sich von dem gemäß den Fig. 1 bis 3 vor allem dadurch, dass zwei Endlosförderer 8 vorgesehen sind, die voneinander gesondert angetrieben werden, um unterschiedliche Zeiteinheiten anhand unterschiedlicher Zeitskalen 6 auf dem gemeinsamen Ziffernblatt 3 ablesen zu können. Die Endlosförderer 8 weisen entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 jeweils zwei endlos um Umlenkrollen 9 als Umlenkführungen 7 der Endlosförderer 8 umlaufende Zugmittel 10 auf, die jeweils zwei Zeiger 5 in einem der halben Umfangslänge der Zugmittel 10 entsprechenden Abstand tragen. Da aufgrund der unterschiedlichen Umlaufgeschwindigkeiten die Zeiger 5 der beiden Endlosförderer 8 aneinander vorbeigeführt werden müssen, übergreift die Zeigerbahn des Endlosförderers 8 mit den äußeren Zugmitteln 10 die Zeigerbahn des inneren Endlosförderers 8, wie dies den Fig. 5 und 6 entnommen werden kann.

Zum Antrieb der beiden Endlosförderer 8 sind zwei Zahnradpaare 15 vorgesehen, die eine gemeinsame Welle 17 für das jeweils anzutreibende Paar von Umlenkrollen 9 antreiben. Diese Wellen 17 durchsetzen das Ziffernblatt 3, sodass das Ziffernblatt 3 auf den Wellen 17 als Teil der Umlenkführung 7 abgestützt werden kann und keiner weiteren Lagerung bedarf. Da die Umlenkrollen 9 der beiden Endlosförderer 8 koaxial verlaufen, müssen das durch die jeweilige Welle 17 nicht angetriebene Paar von Umlenkrollen 9 drehbar auf der Welle 17 gelagert werden. Über die Welle 17 am einen Ende des Ziffernblatts 3 werden somit die Umlenkräder 9 des einen Endlosförderers 8 und über die Welle 17 auf der gegenüberliegenden Ziffernblattseite die Umlenkräder 9 des anderen Endlosförderers angetrieben.

Wie dem Ausführungsbeispiel der Fig. 7 bis 9 entnommen werden kann, ist auch eine durchgehende Zeitanzeige nur mit einem Zeiger 5 möglich, wenn unterhalb des Endlosförderers 8 ein zusätzliches Ziffernblatt 18 angeordnet wird, da das Ziffernblatt 18 vom Ziffernblatt 2 zwischen den Trumen des Endlosförderers 8 nicht abgedeckt wird. Wird bei einer solchen Ausführungsform der entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 auf zwei endlos um Umlenkrollen 9 der Umlenkführungen 7 des Endlosförderers 8 geführte Zeiger 5 oberhalb des Ziffern-

blatts 3 bewegt, so wird die Zeit anhand der auf diesem Ziffernblatt 3 angegebenen Zeitskala 6 abgelesen. Auf der Unterseite des Ziffernblatts 3 wird der Zeiger 5 im Bereich des Ziffernblatts 3 zwar abgedeckt, doch bleibt er gegenüber dem zusätzlichen Ziffernblatt 18 sichtbar, weil er ja oberhalb dieses Ziffernblatts 18 bewegt wird. Mit einer zur Zeitskala 6 gegensinnig verlaufenden Zeitskala 6 auf dem zusätzlichen unteren Ziffernblatt 18 kann somit die Zeit auch entlang des Rückwegs des Zeigers 5 abgelesen werden.

In den Fig. 10 bis 12 wird schließlich ein Ausführungsbeispiel gezeigt, bei dem die Zeiger 5 nur einseitig auf Endlosförderern 8 befestigt sind und daher frei gegen das Ziffernblatt 3 vorstehen. Die Endlosförderer 8 weisen dementsprechend nur ein endlos um Umlenkrollen 9 geführtes Zugmittel 10 auf. Da gemäß diesem Ausführungsbeispiel die beiden Endlosförderer 8 einander bezüglich des Ziffernblatts 3 gegenüberliegen, ragen die Zeiger 5 der Endlosförderer 8 gegeneinander vor.

Mit Hilfe dieser Zeiger 5 können unterschiedliche Zeiteinheiten angezeigt werden. Es ist aber auch möglich, mit Hilfe zweier Zeiger eine quasi umlaufende Zeitanzeige zu ermöglichen, wenn die beiden Endlosförderer 8 gegensinnig angetrieben werden und einander gegenüber so ausgerichtet sind, dass sich die beiden Zeiger 5 in den Scheitelpunkten der Umlenkführungen 7 gegenüberliegen, sodass der am Ende der einen Zeitskala 6 durch den Zeigerdurchtritt 14 verschwindende Zeiger durch den durch diesen Zeigerdurchtritt 14 für die andere Zeitskala 6 auftauchenden Zeiger 5 ersetzt wird.

Das Ziffernblatt 3 ist auf den Wellen- bzw. Achstummeln der Umlenkrollen 9 gelagert. Die über die Umlenkrollen 9 vorstehenden Wellen- bzw. Achsstummeln greifen in entsprechende Aufnahmebohrungen des Ziffernblatts 3 ein. Das Ziffernblatt wird daher auch in diesem Fall an der Umlenkführung 7 abgestützt.

Es zeigt sich, dass durch die erfindungsgemäße Anordnung eines Ziffernblatts 3 zwischen den Trumen zumindest eines Endlosförderers 8 für wenigstens einen Zeiger 5 Uhren mit vielfältigen Zeigerverläufen und Zeitangaben verwirklicht werden können.

Patentansprüche

1. Uhr, insbesondere Armbanduhr, mit einem Gehäuse (1), mit einem im Gehäuse (1) angeordneten Ziffernblatt (3), mit wenigstens einem um zwei Umlenkführungen (7) mit zum Ziffernblatt (3) parallelen Umlenkachsen geführten Endlosförderer (8) für wenigstens einen Zeiger (5) und mit einem Antrieb für den Endlosförderer (8), dadurch gekennzeichnet, dass das zwischen den beiden Trumen des Endlosförderers (8) verlaufende Ziffernblatt (3) auf einer entweder seitlich außerhalb der Umlaufbahn des Zeigers (5) vorgesehenen oder seitlich außerhalb der Umlaufbahn des Zeigers (5) befestigten Halterung (11) gelagert ist.

2. Uhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ziffernblatt (3) auf den Umlenkführungen (7) des Endlosförderers (8) abgestützt ist.

3. Uhr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Ziffernblatt (3) auf den Achsen bzw. Wellen (17) der als Umlenkrollen (9) ausgebildeten Umlenkführungen (7) gelagert ist.

4. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des Ziffernblatts (3) dem Scheitelabstand der beiden Umlenkführungen (7) entspricht.

5. Uhr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Ziffernblatt (3) der Länge nach durch ergänzende Ziffernblattabschnitte (13) unter Freilassung eines Zeigerdurchtritts (14) verlängert ist.

6. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Endlosförderer (8) zwei Zeiger in einem seiner halben Umfangslänge entsprechenden gegenseitigen Abstand aufweist.

7. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Endlosförderer (8) einen einzigen einerseits mit dem Ziffernblatt (3) zwischen den beiden Trumen und anderseits mit einem zusätzlichen, unterhalb des Endlosförderers (8) angeordneten, vom Ziffernblatt (3) zwischen den beiden Trumen freigestelltes Ziffernblatt (18) zusammenwirkenden Zeiger (5) aufweist.

8. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Endlosförderer (8) zwei mit seitlichem Abstand parallel angeordnete, wenigstens einen Zeiger (5) zwischen sich aufnehmende, endlos umlaufende Zugmittel (10) aufweist.

9. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass für die Anzeige unterschiedlicher Zeiteinheiten für jede Zeiteinheit gesonderte, mit koaxialen Umlenkführungen (7) gleicher Größe versehene Endlosförderer (8) mit einem gemeinsamen Ziffernblatt (3) vorgesehen sind, wobei die Zeigerbahn des jeweils äußeren Endlosförderers (8) die des inneren Endlosförderers (8) übergreift.

10. Uhr nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkführungen (7) als Umlenkrollen (9) ausgebildet sind und paarweise auf einer gemeinsamen Welle (17) sitzen.

FIG.1

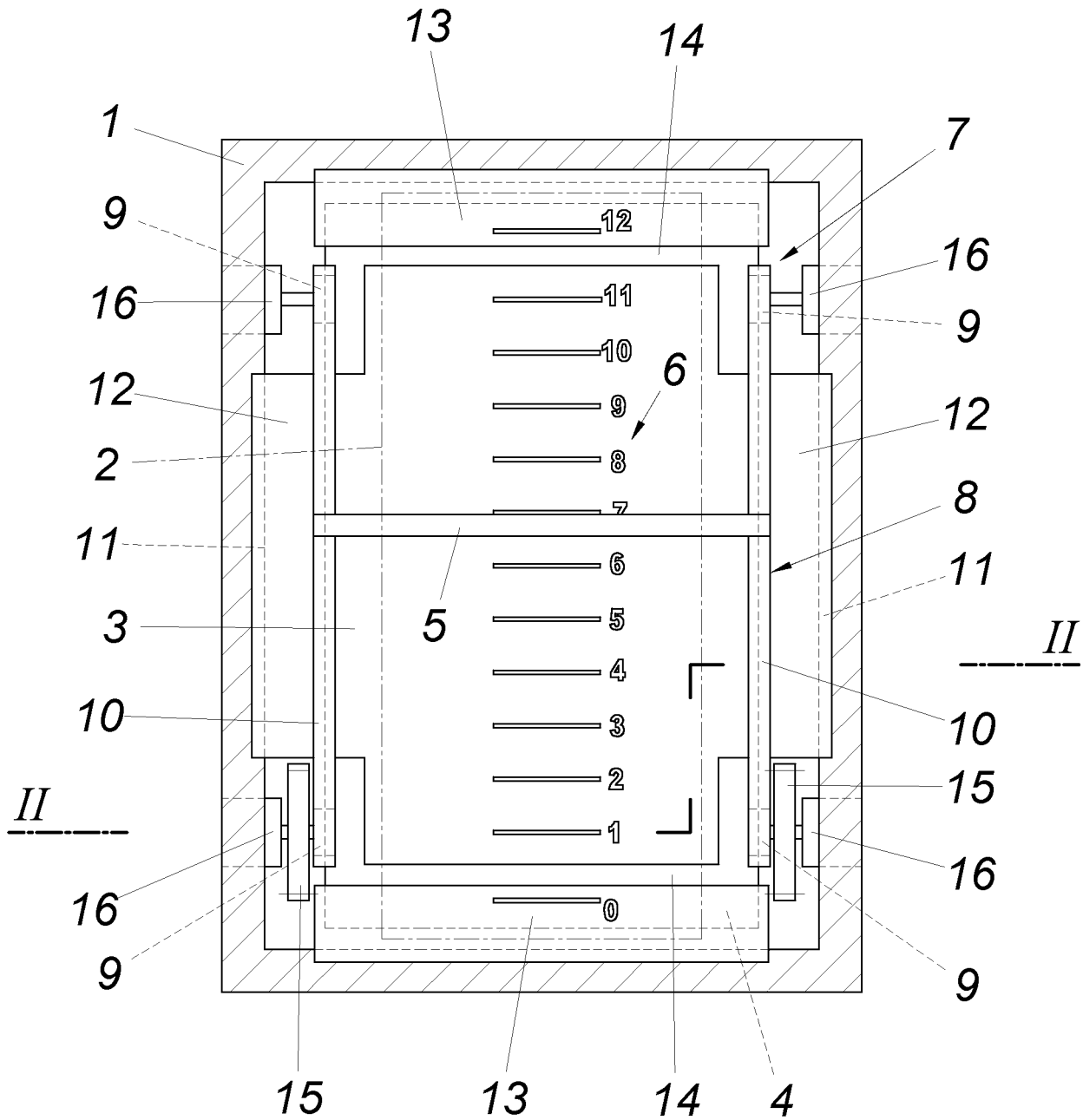

13
14
1
7
9
12
16
11
16
9
10
6
12
9
12
2
8
8
7
11
6
11
5
3
5
II
4
10
10
3
2
II
15
1
16
0
16
9
9
15
13
14
4

FIG.2

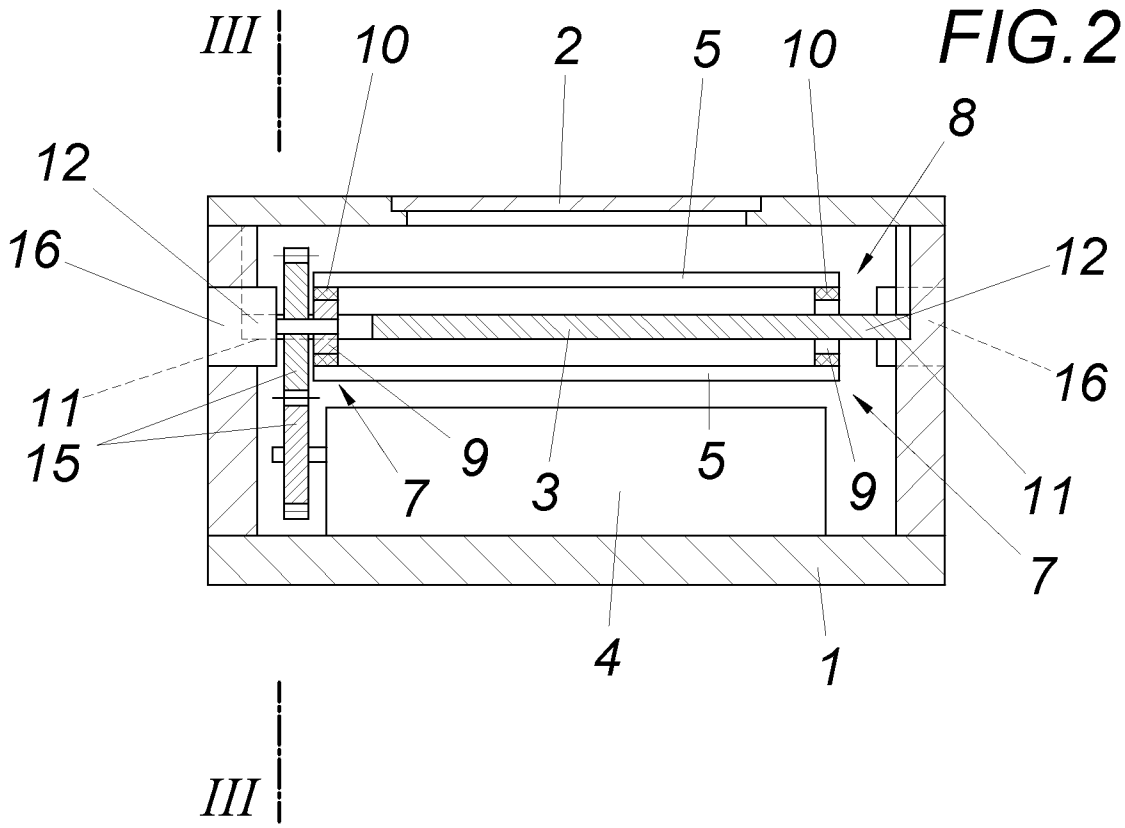

III
10
2
5
10
8
12
16
12
16
11
15
9
7
3
5
9
11
7
4
1
III

FIG.3

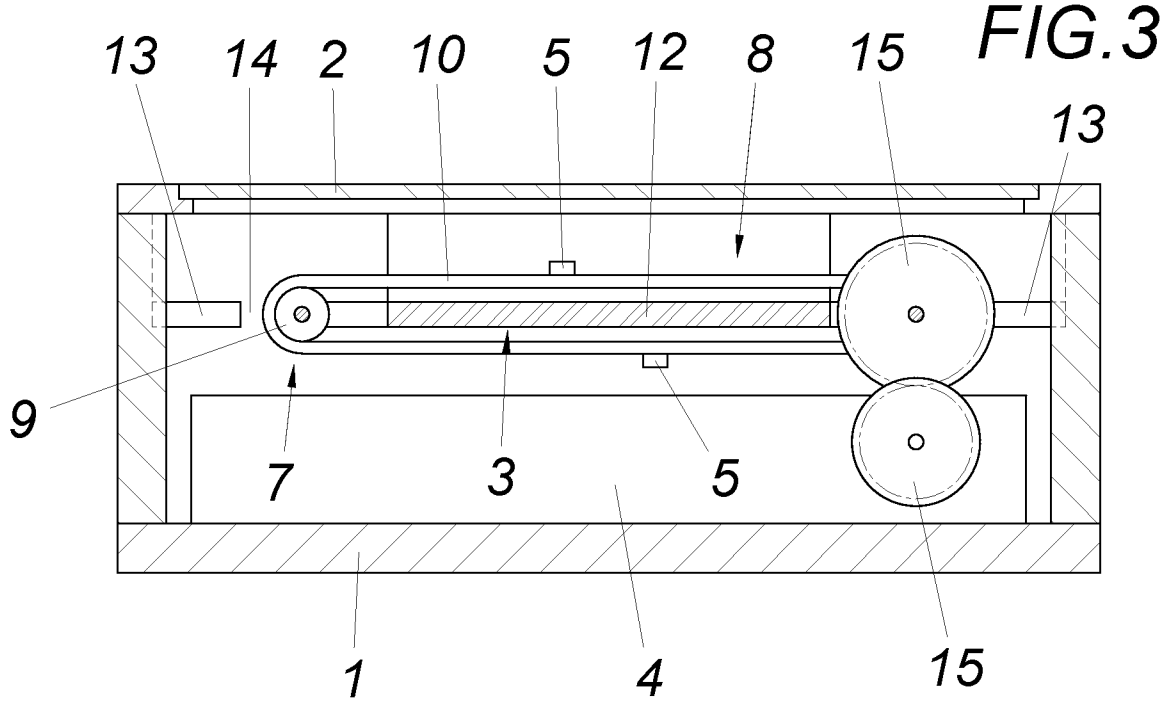

13
14
2
10
5
12
8
15
13
9
7
3
5
1
4
15

FIG.4

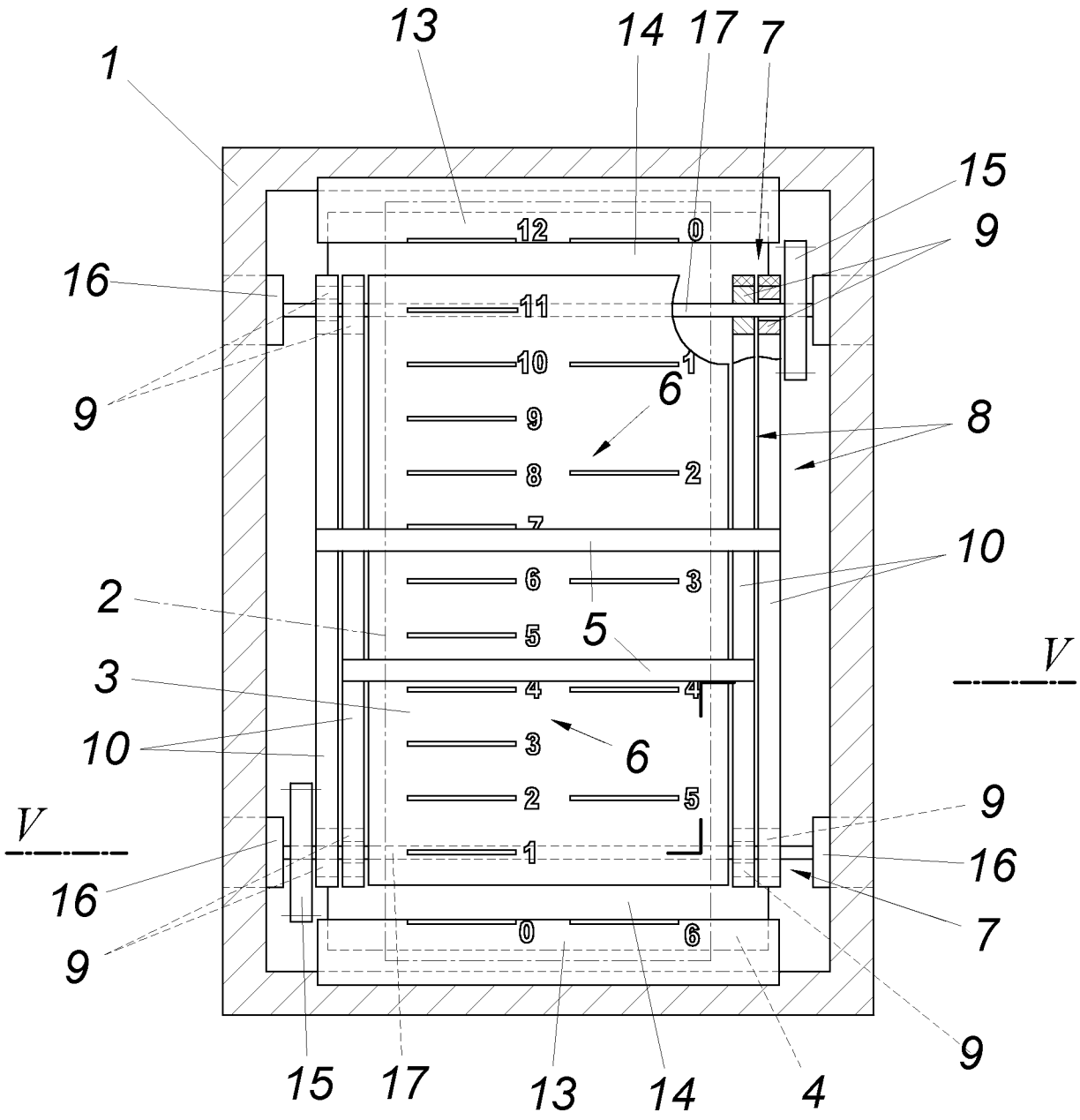

1
13
14
17
7
15
9
16
9
6
8
2
10
5
3
V
V
16
9
15
17
13
14
4
9
16
7
9
12
0
11
10
1
9
8
2
7
6
3
5
4
4
3
6
2
5
1
0
6

FIG.5

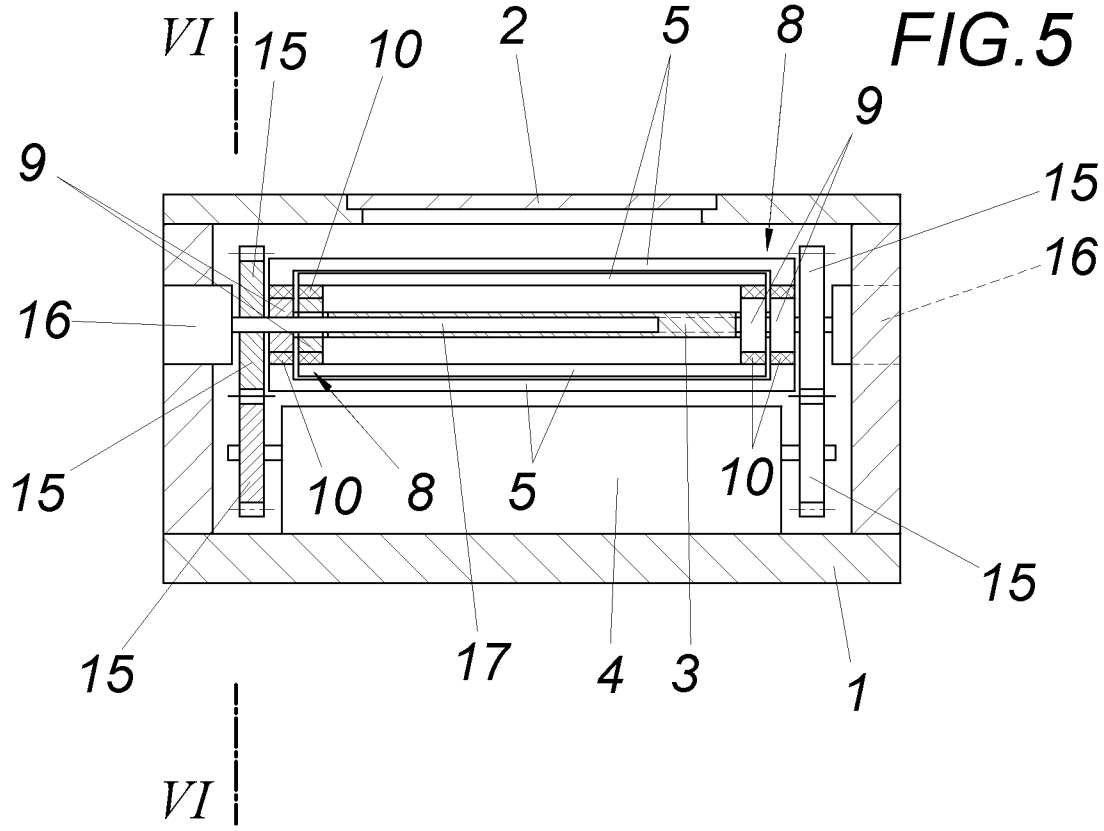

VI
15
10
2
5
8
9
9
15
16
16
15
10
8
5
10
15
15
17
4
3
1
VI

FIG.6

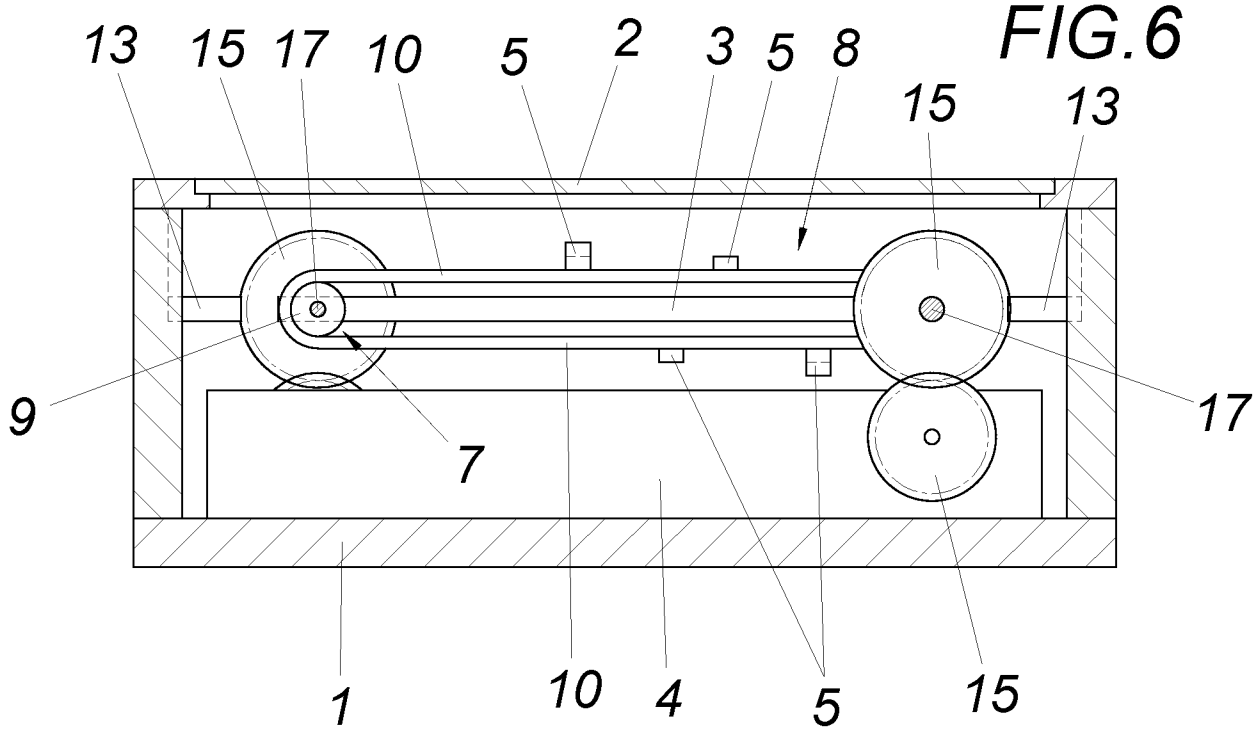

13
15
17
10
5
2
3
5
8
15
13
9
7
17
1
10
4
5
15

FIG.7

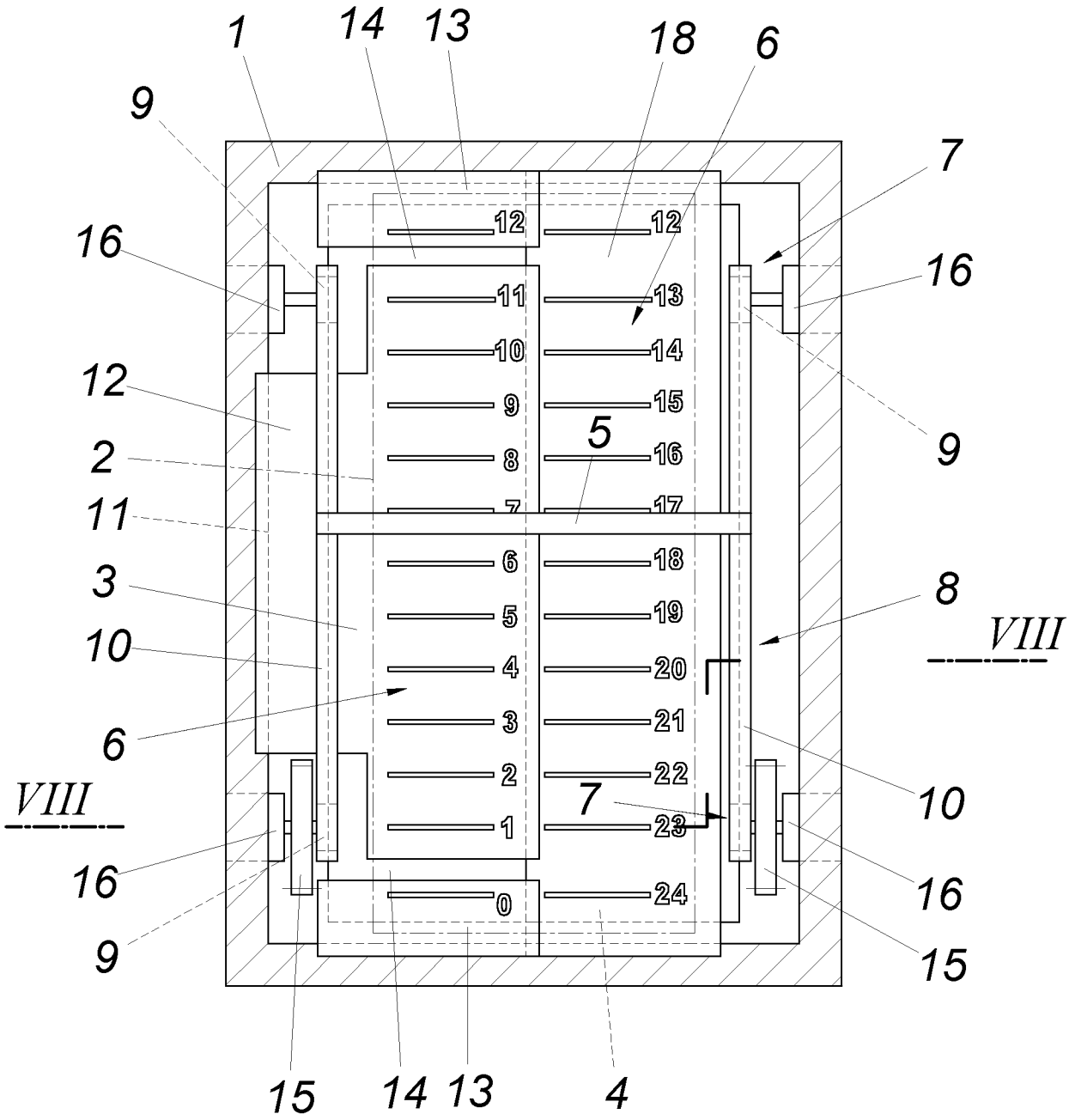

1
14
13
18
6
9
7
16
16
12
12
11
13
10
14
9
15
5
8
16
9
2
11
7
17
6
18
3
5
19
8
VIII
10
4
20
3
21
6
2
22
VIII
7
10
1
23
16
16
0
24
9
15
15
14
13
4

FIG.8

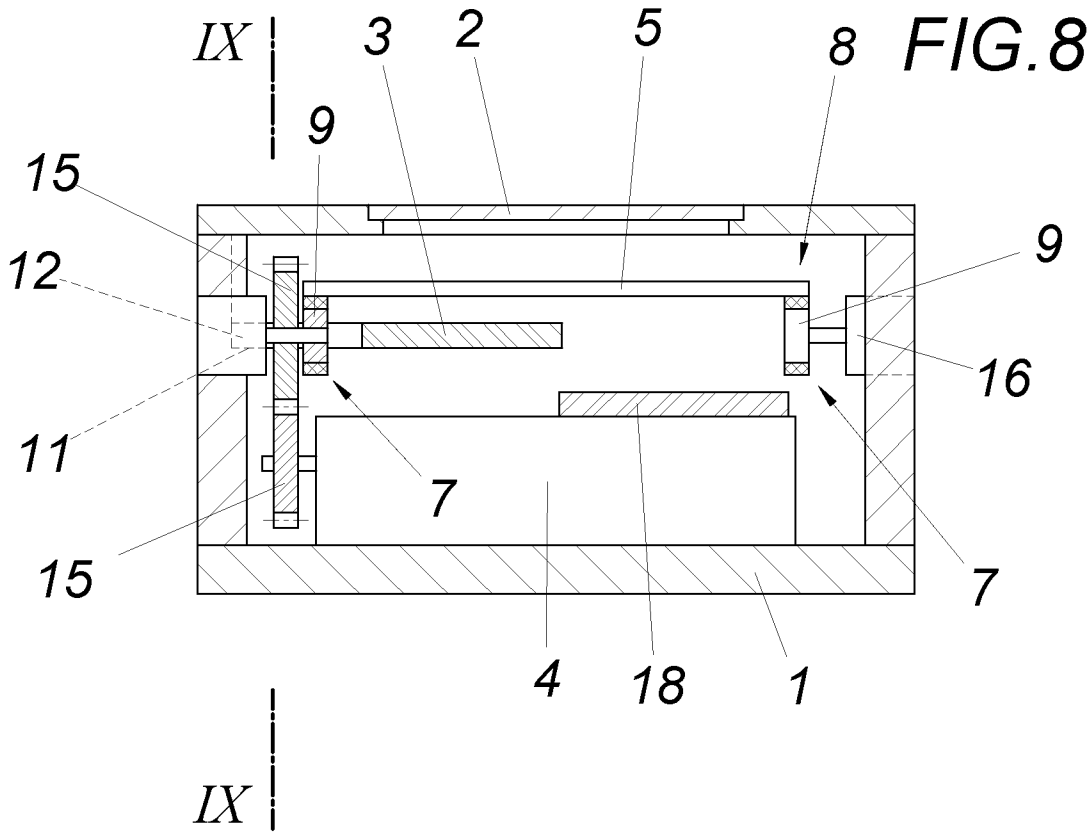

IX
3
2
5
8
9
15
12
9
16
11
7
15
7
4
18
1
IX

FIG.9

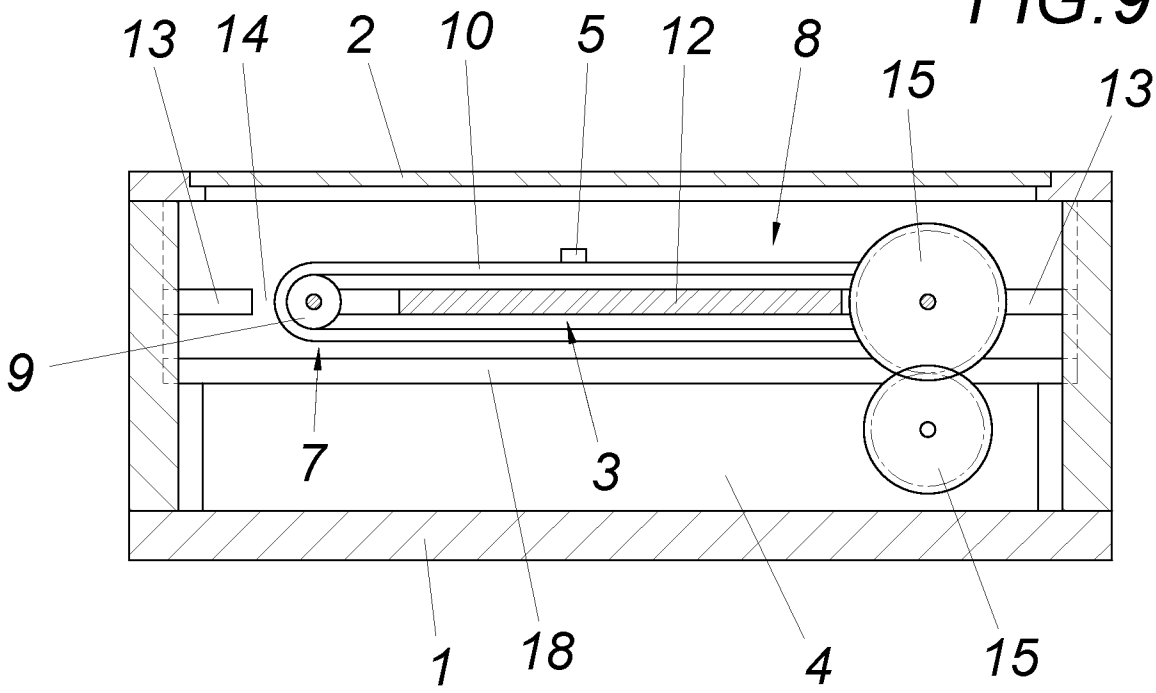

13
14
2
10
5
12
8
15
13
9
7
3
1
18
4
15

FIG.10

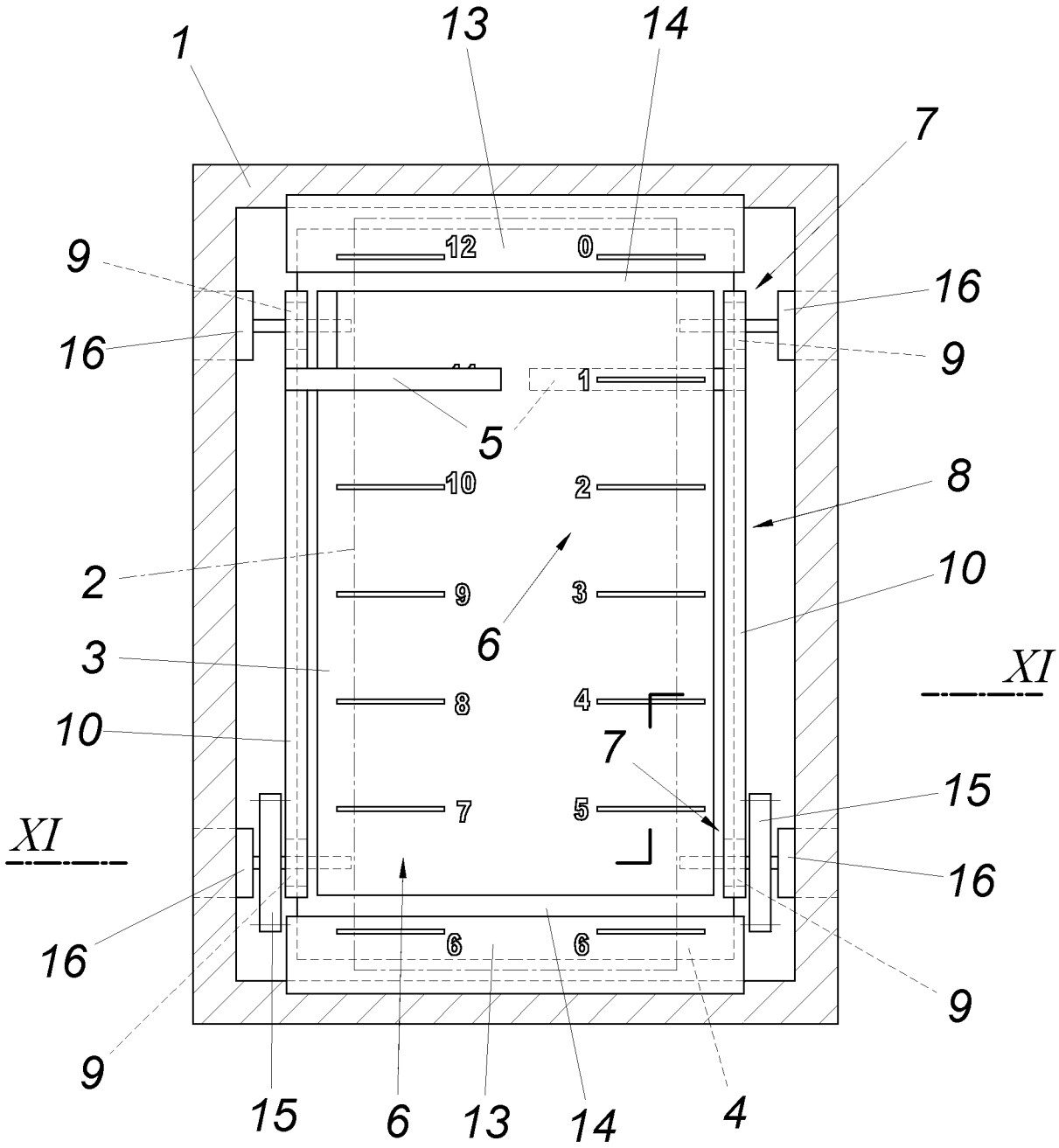

1
13
14
7
9
16
16
9
5
8
2
10
6
3
10
XI
XI
7
15
16
16
9
9
15
6
13
14
4
12
0
1
10
2
9
3
8
4
7
5
6
6

FIG.11

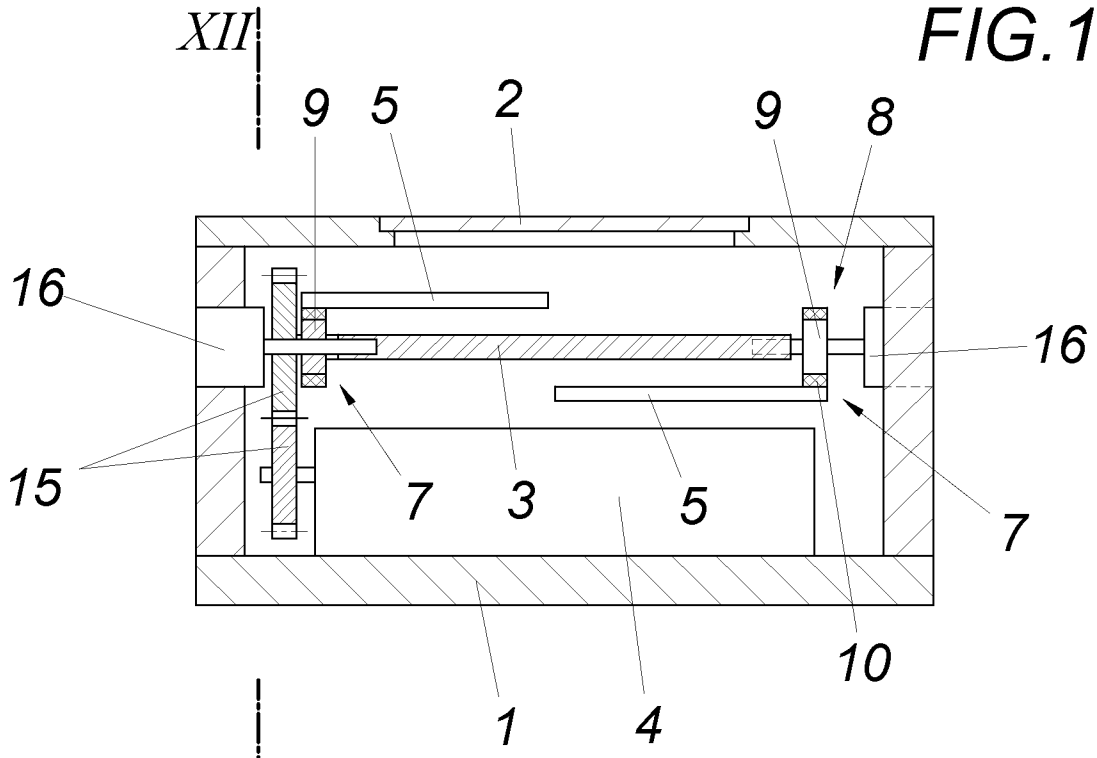


FIG.12

