(19) **Bundesrepublik Deutschland**
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 600 10 560 T2** 2004.09.16

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 039 169 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 10 560.1**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 106 148.0**
(96) Europäischer Anmeldetag: **21.03.2000**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **27.09.2000**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **12.05.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **16.09.2004**

(51) Int Cl.[7]: **F16F 15/32**

(30) Unionspriorität:
**8227599 25.03.1999 JP**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**DE, FR, GB**

(73) Patentinhaber:
**Nissan Motor Co., Ltd., Yokohama, Kanagawa, JP**

(74) Vertreter:
**HOEFER & PARTNER, Partnerschaftsgesellschaft, 80803 München**

(72) Erfinder:
**Nagashima, Keizou, Iruma-gun, Saitama 354-0044, JP; Hidekawa, Osamu, Hadano-shi, Kanagawa 257-0001, JP; Komazaki, Satoshi, Isehara-shi, Kanagawa 259-1117, JP; Koike, Hideo, Isehara-shi, Kanagawa 259-1133, JP**

(54) Bezeichnung: **Ausgleichungsgewicht**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

### HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Ausgleichsgewicht, das an einem Rad eines Automobils angebracht ist.

[0002] Zur Korrektur eines unausgeglichenen Zustandes eines Rads wird ein Ausgleichsgewicht, das aus Blei hergestellt wurde, verwendet. Im Gegensatz zur Praxis, ist ein Ausgleichsgewicht, das nicht aus Blei hergestellt wurde, für einen verbesserten natürlichen Umweltschutz in den letzten Jahren erforderlich geworden. Eisen ist ein Werkstoff, der Blei ersetzt hat. Jedoch lässt die Verwendung von Eisen es nicht zu, dass das Ausgleichsgewicht gemäß dem Kurvenradius des Rades verformt wird. Die Ausgleichsgewichte aus Eisen können nämlich üblicherweise nicht für verschiedene Räder mit unterschiedlichen Radien verwendet werden.

### BESCHREIBUNG DES STANDES DER TECHNIK

[0003] Die japanische Gebrauchsmuster-Veröffentlichung Nr. 3051328 beschreibt ein Ausgleichsgewicht mit Gewichtsblöcken.

[0004] Die US-A-3960409 offenbart eine Radausgleichsvorrichtung mit einer Vielzahl an vorgeformten Ausgleichsgewichten von einheitlichem Gewicht und Länge, die in einer durchgehenden Anordnung gesichert sind.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ausgleichsgewicht mit mindestens einem Index-Gewichtsblock zur einfachen Anzeige des Zentrums des Ausgleichsgewicht zu schaffen. Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ausgleichsgewicht aus Ausgleichsgewichten zu schaffen, die aus einem anderen Material als Blei hergestellt sind. Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ausgleichsgewicht zu schaffen, das für verschiedene Räder mit unterschiedlichen Durchmessern verwendet werden kann. Es wird ein Ausgleichsgewicht gemäß der vorliegenden Erfindung geschaffen. Das Ausgleichsgewicht weist 1) einen Mittelabschnitt; 2) erste und zweite Seitenabschnitte, die zwischen sich den Mittelabschnitt einschließen, sodass der erste Seitenabschnitt, der Mittelabschnitt und der zweite Seitenabschnitt kontinuierlich in einer Richtung angeordnet sind; 3) einen ersten Gewichtsblock, der im ersten Seitenabschnitt angeordnet ist, wobei der erste Gewichtsblock an den Mittelabschnitt angrenzt und eine erste Breite aufweist; 4) einen zweiten Gewichtsblock, der im zweiten Seitenabschnitt angeordnet ist, wobei der zweite Gewichtsblock an den Mittelabschnitt angrenzt und eine zweite Breite aufweist; 5) mindestens einen Index-Gewichtsblock, um das Zentrum des Ausgleichsgewicht in der genannten Richtung anzuzeigen, und der zumindest eine Index-Gewichtsblock im Mittelabschnitt angeordnet ist und eine dritte Breite, die kürzer als jede der ersten und zweiten Breite ist, aufweist; und 6) ein Basiselement, um die ersten und zweiten Gewichtsblöcke und den zumindest einen Index-Gewichtsblock miteinander zu vereinen, wobei das Basiselement aus einem flexiblen Material besteht, auf.

### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0006] **Fig.** 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Ausgleichsgewichts gemäß der ersten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0007] **Fig.** 2a ist eine Draufsicht eines Index-Gewichtsblocks des Ausgleichsgewichts in **Fig.** 1;

[0008] **Fig.** 2b ist eine Seitenansicht des Index-Gewichtsblock aus **Fig.** 2a;

[0009] **Fig.** 3a ist eine Draufsicht eines ersten und zweiten Gewichtsblocks des Ausgleichsgewichts in **Fig.** 1;

[0010] **Fig.** 3b ist eine Seitenansicht eines ersten und zweiten Gewichtsblockes in **Fig.** 3a;

[0011] **Fig.** 4 ist eine Tabelle, die Kombinationen von Gewichtsblöcken darstellt, wobei diese Kombinationen gemäß der ersten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung angeordnet sind;

[0012] **Fig.** 5 ist eine Tabelle, die Kombinationen von Gewichtsblöcken gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0013] **Fig.** 6 ist eine Tabelle, die Kombinationen von Gewichtsblöcken gemäß einer dritten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0014] **Fig.** 7 ist eine Tabelle, die Kombinationen von Gewichtsblöcken gemäß einer vierten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt; und

[0015] **Fig.** 8 ist eine Seitenansicht, die einen Zustand darstellt, in dem das Ausgleichsgewicht in **Fig.** 1 an einem Automobilrad angebracht ist.

### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0016] **Fig.** 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Ausgleichsgewicht **10** gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0017] In dieser Ausführungsform werden ein Index-Gewichtsblock **9** und drei jeweils erste und zweite Gewichtsblöcke **1L** und **1R** geschaffen. Der Index-Gewichtsblock **9** ist in einem Mittelabschnitt des Ausgleichsgewicht **10** angeordnet. Jeder der Gewichtsblöcke **9**, **1L** und **1R** ist aus einem anderen Material als Blei, z.B. Eisen, hergestellt. Außerdem weist jeder der Gewichtsblöcke **9**, **1L** und **1R** einen Querschnitt auf, der eine derartige Form aufweist, dass

eine Breite des Querschnitts in der genannten Richtung an einem Punkt abnimmt, während der Abstand zwischen diesem Punkt und dem Basiselement **3** zunimmt, wenn jeder der Gewichtsblöcke **9**, **1L** und **1R** in der genannten Richtung, in der sie angeordnet sind, geschnitten werden. In dieser Ausführungsform ist der Querschnitt als Trapez ausgebildet, dass ein Paar paralleler Seiten aufweist. Jedoch ist die Form des Querschnittes nicht besonders eingeschränkt. Andere Formen wie ein Dreieck, eine Bergform oder Halbmond, sind möglich.

[0018] Das Ausgleichsgewicht **10** weist ein Basiselement **3** auf, dass aus einem flexiblen Material wie ein doppelseitiges Band hergestellt ist. Das Basiselement **3** weist eine erste Seite auf, die mit einem Index-Gewichtsblock **9** und den ersten und zweiten Gewichtsblöcken **1L** und **1R** verbunden ist, und eine zweite Seite, die mit einem entfernbaren Papier **5** bedeckt ist.

[0019] Nachstehend werden dem ersten und zweiten Gewichtsblock **1L** und **1R** andere Gewichtsblöcke **1** zugeschrieben.

[0020] In dieser Ausführungsform wiegt der Index-Gewichtsblock **9** 5 g und jeder andere Gewichtsblock **1** 10 g. Der Index-Gewichtsblock **9** weist die halbe Breite jedes der anderen Gewichtsblöcke **1** auf. Der Index-Gewichtsblock **9** fungiert zur Anzeige des Zentrums des Ausgleichsgewichts in der genannten Richtung.

[0021] Wie in **Fig.** 2a ersichtlich, weist der Index-Gewichtsblock **9** außerdem eine obere Fläche mit einer Markierung **9a** darauf auf, um den Mittelpunkt der Breite des Index-Gewichtsblocks **9** und somit den Mittelpunkt des Ausgleichsgewicht **10** anzuzeigen, da der Index-Gewichtsblock **9** im Mittelpunkt des Ausgleichsgewichts **10** angeordnet ist. Die Markierung **9a** ist eine eingekerbte Markierung.

[0022] Wie in den **Fig.** 1 und 3a ersichtlich, weist jeder der anderen Gewichtsblöcke **1** eine Markierung **1a** auf. In dieser Ausführungsform wird die Markierung **1a** nicht zur Anzeige des Mittelpunkts des Ausgleichsgewicht **10** verwendet. Die Verwendung der Markierung **1a** zur Anzeige des Mittelpunktes des Ausgleichsgewichts ist für die nachfolgende zweite und dritte Ausführungsform vorgesehen.

[0023] Wie in **Fig.** 8 dargestellt, ist das Ausgleichsgewicht **10** auf einem Rad **7** in einer Weise angeordnet, dass ein Monteur das Papier **5** entfernt und dann bewirkt, dass der Mittelpunkt des Ausgleichsgewichts **10** mit einem Punkt zusammenpasst, der durch das Ausgleichen vorbestimmt worden ist. Danach wird das Ausgleichsgewicht mit dem Rad durch den Monteur verbunden.

[0024] Mit dem Index-Gewichtsblock **9** und andere Gewichtsblöcke **1**, die zusammen in Reihe durch das Basiselement **3** vereint werden, kann das Ausgleichsgewicht **10** exakt und leicht an verschiedenen Rädern mit unterschiedlichen Kurvenradien angebaut werden. Die Markierung **9a** auf einer oberen Fläche des Gewichtsblocks **9** unterstützt den Monteur, um das Ausgleichsgewicht exakt und leicht anzubringen.

[0025] **Fig.** 4 stellt Kombinationen der Gewichtsblöcke **9** und **1** dar, die in Reihe auf dem Basiselement **3** vereint werden. Wenn der Mittelabschnitt eine gerade Zahl des Index-Gewichtsblocks **9** aufweist, ist die Gesamtanzahl an Gewichtsblöcken des Ausgleichsgewichts **10** eine gerade Zahl. Umgekehrt, wenn der Mittelabschnitt eine ungerade Anzahl an Index-Gewichtsblöcken **9** aufweist, ist die Gesamtanzahl der Gewichtsblöcke des Ausgleichsgewichts **10** eine ungerade Zahl.

[0026] Z.B. ist im Fall Nr. **5** die Gesamtanzahl der Gewichtsblöcke drei, nämlich eine ungerade Zahl. Darum ist die Anzahl der Index-Gewichtsblöcke **9** eins, nämlich eine ungerade Zahl. Das gleiche gilt für die Nr. **7**, **9**, **11**, **13**, **15**, **17**, **19** und **21**. Im anderen Beispiel, im Fall Nr. **10**, ist die Gesamtanzahl an Gewichtsblöcken sechs, nämlich eine gerade Zahl. Daher ist die Zahl der Index- Gewichtsblöcke **9** eine gerade Zahl, die zwei. Das gleiche gilt für Nr. **12**, **14**, **16**, **18** und **20**.

[0027] In jeder der Kombinationen in **Fig.** 4 wird es für den Mittelabschnitt der Reihe des Gewichtsblockes **10** einfach, um mit dem Index-Gewichtsblock **9** festzustellen, ob in Einzahl oder Mehrzahl. Wie durch Nr. **13** in **Fig.** 4 beispielhaft dargestellt, die einer Kombination von Gewichtsblöcken in **Fig.** 1 entspricht, wird der Index-Gewichtsblock **9**, der eins an der Zahl ist, identifiziert, sodass der Mittelpunkt der Reihe leicht als Mittellinie des Index-Gewichtsblocks **9** zwischen den Markierungen **9a** und **9a** angezeigt werden kann. Wenn der Index-Gewichtsblock **9** an der Zahl ungerade und Mehrzahl ist, kann der Mittelpunkt der Reihe leicht als die Mittellinie des Index-Gewichtsblocks **9**, der in der Mitte des Mittelabschnittes angeordnet ist, identifiziert werden. Wenn der Index-Gewichtsblock an der Zahl gerade und Mehrzahl ist, kann die Grenze zwischen zwei angrenzenden Gewichtsblöcken **9**, die in der Mitte des Mittelabschnittes angeordnet sind, als der Mittelpunkt des Ausgleichsgewichts **10** erkannt werden.

[0028] Außerdem ist der Index-Gewichtsblock **9** in **Fig.** 4 fünf oder kleiner an der Zahl. Wenn eine Ansammlung von Index-Gewichtsblöcken **9** erkannt wird, kann der Monteur den Mittelpunkt des Ausgleichsgewicht **10** exakt und leicht festlegen. Obwohl in den Zeichnungen nicht dargestellt, kann der Index-Gewichtsblock **9** größer als fünf an der Zahl werden. Es ist anzumerken, dass die Gewichtsblockkombinationen Nr. **1**, **2**, **3**, **4**, **6** und **8** nicht zur Erfindung gehören.

[0029] **Fig.** 5 zeigt eine zweite bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, in der jeder der Gewichtsblöcke **9** 5 g oder 10 g beträgt, und jeder der anderen Gewichtsblöcke **1** 1,5 oder 10 g. Die zweite Ausführungsform basiert auf dem gleichen Kombinationskonzept wie die der ersten Ausführungsform in **Fig.** 4. So weist jede Nr. **1**, **4**, **5**, **7**, **9** und **11** zumindest einen Index-Gewichtsblock **9**, der 5 g

wiegt, zur Anzeige des Mittelpunkts des Ausgleichsgewichts **10** auf, während jede Nr. **2**, **6** und **12** einen Index-Gewichtsblock **9**, der 10 g wiegt, zur Anzeige des Mittelpunkts des Ausgleichsgewichts **10** aufweist. In Nr. **3** und **8** fungiert die Grenze zwischen zwei angrenzenden Index-Gewichtsblöcken **9**, die jeweils 10 g wiegen, als Anzeige des Mittelpunkts des Ausgleichsgewichts **10**. Außerdem fungiert die Grenze in Nr. **10** zwischen zwei benachbarten Index-Gewichtsblöcken **9**, die jeder 5 g wiegen, als Anzeige des Mittelpunkts des Ausgleichsgewichts **10**.

[0030] **Fig.** 6 stellt eine dritte bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dar, in der jeder der Index-Gewichtsblöcke **9** 5 g und 10 g und jeder des anderen Gewichtsblocks **1** 12,5 g oder 10 g beträgt. Die dritte Ausführungsform basiert auf dem gleichen Kombinationskonzept wie die erste und zweite Ausführungsform in **Fig.** 4 und 5. In Nr. **1**, **3**, **5** und **6** fungiert jeder der Index-Gewichtsblöcke **9**, der 5 g wiegt, als Anzeige des Mittelpunkts des Ausgleichsgewichts **10**. In Nr. **2** und **7** fungiert der Index-Gewichtsblock **9**, der 10 g wiegt, als Anzeige des Mittelpunkts des Ausgleichsgewichts **10**. In Nr. **4** fungiert die Grenze zwischen zwei angrenzenden Index-Gewichtsblöcken, die 10 g wiegen, als Anzeige des Mittelpunkts des Ausgleichsgewichts **10**. Damit wird das Justieren und Anbringen des Ausgleichsgewichts **10** am Rad sehr einfach.

[0031] **Fig.** 7 stellt eine vierte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dar. Diese Ausführungsform ist nicht wie die vorangehende erste, zweite und dritte Ausführungsform. Der Mittelabschnitt des Ausgleichsgewichts **10** weist nämlich mindestens einen anderen Gewichtsblock von je 10 g auf, der zwischen zwei angrenzenden Index-Gewichtsblöcken von 5 g eingeschlossen ist. Wenn der Mittelabschnitt eine ungerade Zahl von zumindest einem anderen Gewichtsblock aufweist, ist die Gesamtzahl der Index-Gewichtsblöcke in der Zahl gerade. Wenn alternativ der Mittelabschnitt eine gerade Zahl von zumindest einem anderen Gewichtsblock aufweist, ist die Gesamtzahl der Index-Gewichtsblöcke in der Zahl ungerade. Wenn alternativ der Mittelabschnitt eine gerade Zahl von zumindest einem anderen Gewichtsblock aufweist, ist die Gesamtzahl der Index-Gewichtsblöcke in der Zahl ungerade. Z.B. ist im Fall Nr. 1 eine gerade Zahl von Gewichtsblöcken von 5 g, nämlich zwei Index-Gewichtsblöcke, die zwischen sich einen anderen Gewichtsblock von 10 g einschließen. Im Fall Nr. **2**, eine ungerade Zahl von Index-Gewichtsblöcken von 5 g, nämlich drei Index-Gewichtsblöcke **9**, die im Mittelabschnitt angeordnet sind, wobei beide Enden des Mittelabschnitts durch die Index-Gewichtsblöcke von 5 g belegt und ein anderer Gewichtsblock von 10 g zwischen den Index-Gewichtsblöcken von 5 g eingeschlossen ist. Daher fungieren im Fall Nr. 1 zwei Index-Gewichtsblöcke **9** als Anzeige des Mittelabschnitts der Reihe des Ausgleichsgewichts **10**, und der eine andere Gewichtsblock von 10 g, der dazwischen eingeschlossen ist, fungiert als Anzeige des Mittelpunkts der Reihe des Ausgleichsgewichts **10**. Damit wird das Anbringen des Ausgleichsgewichts einfach. Außerdem ist in diesem Fall das Einkerben der Markierung **1a** auf dem einen anderen Gewichtsblock einfacher, um den Mittelpunkt des Ausgleichsgewichtes **10** anzuzeigen, somit führt es zu einer noch einfacheren Montage. Andererseits fungieren im Fall Nr. **2** drei Index-Gewichtsblöcke **9** als Anzeige des Mittelabschnitts der Reihe des Ausgleichsgewichtes **10**, und der zentrale Index-Gewichtsblock **9** fungiert als Anzeige des Mittelpunkts der Reihe des Ausgleichsgewichts **10**. Damit wird das Anbringen des Ausgleichsgewichts **10** einfach. Außerdem ist in diesem Fall das Einkerben der Markierung **9a** auf dem zentralen Index-Gewichtsblock einfacher, um den Mittelpunkt des Ausgleichsgewichts **10** anzuzeigen, somit führt es zu einer noch leichteren Anbringung. In **Fig.** 7 wiegt jeder der anderen Gewichtsblöcke, die zwischen zwei angrenzenden Index-Gewichtsblöcken mit 5 g eingeschlossen sind, 10 g. Jedoch ist dieses Gewicht nicht speziell auf 10 g begrenzt. Es kann auch 12,5 g, 15 g oder dgl. betragen.

## Patentansprüche

1. Ausgleichsgewicht (**10**) zum Schaffen eines Ausgleichs, wobei das Ausgleichsgewicht (**10**) folgendes aufweist:

1) einen Mittelabschnitt;

2) erste und zweite Seitenabschnitte, die zwischen sich den Mittelabschnitt einschließen, so dass der erste Seitenabschnitt, der Mittelabschnitt und der zweite Seitenabschnitt kontinuierlich in einer Richtung angeordnet sind;

3) einen ersten Gewichtsblock (**1L**), der im ersten Seitenabschnitt angeordnet ist, wobei der erste Gewichtsblock (**1L**) an den Mittelabschnitt angrenzt und eine erste Breite aufweist;

4) einen zweiten Gewichtsblock (**1R**), der im zweiten Seitenabschnitt angeordnet ist, wobei der zweite Gewichtsblock (**1R**) an den Mittelabschnitt angrenzt und eine zweite Breite aufweist;

5) mindestens einen Index-Gewichtsblock (**9**); und

6) ein Basiselement (**3**), um die ersten und zweiten Gewichtsblöcke (**1L**, **1R**) und den zumindest einen Index-Gewichtsblock (**9**) miteinander zu vereinen, wobei das Basiselement aus einem flexiblen Material besteht;

gekennzeichnet dadurch,

dass der zumindest eine Index-Gewichtsblock (**9**), der das Zentrum des Ausgleichsgewichts (**10**) in der genannten Richtung anzeigt, im Mittelabschnitt angeordnet und eine dritte Breite aufweist, die kürzer als jede der ersten und zweiten Breite ist.

2. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 1, wobei jeder der ersten und zweiten Gewichtsblöcke (**1L**, **1R**) und der zumindest eine Index-Gewichtsblock (**9**) aus einem anderen Material als Blei herge-

stellt ist.

3. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 1, wobei das Basiselement (**3**) ein doppelseitiges Band mit einer ersten Seite, die mit den ersten und zweiten Gewichtsblöcken (**1L**, **1R**) und dem zumindest einen Index-Gewichtsblock verbunden ist, und mit einer zweiten Seite, die mit einem entfernbaren Papier bedeckt ist, aufweist.

4. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 1, wobei der Mittelabschnitt aus dem zumindest einen Index-Gewichtsblock (**9**) besteht.

5. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 4, wobei eine Gesamtanzahl an Gewichtsblöcken (**9**, **1L**, **1R**) einschließlich des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) und der ersten und zweiten Gewichtsblöcke (**1L**, **1R**) des Ausgleichsgewichts eine gerade Zahl aufweist, wenn der Mittelabschnitt aus einer geraden Anzahl des zumindest einen Index-Gewichtsblock (**9**) besteht; und wobei eine Gesamtanzahl an Gewichtsblöcken (**9**, **1L**, **1R**) einschließlich des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) und der ersten und zweiten Gewichtsblöcke (**1L**, **1R**) des Ausgleichsgewichts (**10**) eine ungerade Zahl aufweist, wenn der Mittelabschnitt aus einer ungeraden Anzahl des zumindest einen Index-Gewichtsblock (**9**) besteht.

6. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 1, wobei der Mittelabschnitt ferner mindestens einen anderen Gewichtsblock (**1**) aufweist, wobei jeder zwischen zwei des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) angeordnet ist.

7. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 6, wobei eine Gesamtanzahl des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) eine gerade Zahl ist, wenn der Mittelabschnitt ferner eine ungerade Anzahl des zumindest einen anderen Gewichtsblocks (**1**) aufweist; und wobei eine Gesamtanzahl des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) eine ungerade Zahl ist, wenn der Mittelabschnitt ferner eine gerade Anzahl des zumindest einen anderen Gewichtsblocks (**1**) aufweist.

8. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 7, wobei der zumindest eine Index-Gewichtsblock (**9**) und der zumindest eine andere Gewichtsblock (**1**) in der genannten Richtung angeordnet sind, und der Mittelabschnitt ein erstes und zweites Ende in der genannten Richtung aufweist, wobei das erste Ende des Mittelabschnitts von einem des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) und das zweite Ende des Mittelabschnitts durch einen anderen des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) besetzt ist.

9. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 4, wobei der zumindest eine Index-Gewichtsblock (**9**) fünf oder weniger Blöcke aufweist.

10. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 6, wobei der zumindest eine Index-Gewichtsblock (**9**) drei oder weniger Blöcke aufweist.

11. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 4, wobei einer des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**), der an einem Mittelpunkt des Mittelabschnitts angeordnet ist, eine Markierung (**9a**) zur Anzeige des Mittelpunkts des Ausgleichsgewichts (**10**) in der genannten Richtung aufweist, wenn der Mittelabschnitt aus einer ungeraden Anzahl des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) besteht.

12. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 6, wobei einer des zumindest einen anderen Gewichtsblocks (**1**), der an einem Mittelpunkt des Mittelabschnittes angeordnet ist, eine Markierung (**1a**) zur Anzeige des Mittelpunktes des Ausgleichsgewichts (**10**) in der genannten Richtung aufweist, wenn der Mittelabschnitt ferner eine ungerade Anzahl des zumindest einen anderen Gewichtsblocks (**1**) aufweist; und wobei einer des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**), der an einem Mittelpunkt des Mittelabschnittes angeordnet ist, eine Markierung (**9a**) zur Anzeige des Mittelpunktes des Ausgleichsgewichts (**10**) in der genannten Richtung aufweist, wenn der Mittelabschnitt ferner eine gerade Anzahl des zumindest einen anderen Gewichtsblocks (**1**) aufweist.

13. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 1, wobei das Ausgleichsgewicht (**10**) durch den Mittelpunkt des Ausgleichsgewichts (**10**) in eine erste und zweite Hälfte geteilt wird, und wobei die erste und zweite Hälfte das gleiche Gewicht aufweisen.

14. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 1, wobei die erste Breite des ersten Gewichtsblocks (**1L**), die zweite Breite des zweiten Gewichtsblocks (**1R**), und die dritte Breite des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) jede in der genannten Richtung definiert sind, und die erste und zweite Breite die gleiche Länge aufweisen.

15. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 14, wobei die Gesamtanzahl der Gewichtsblöcke des ersten Seitenabschnitts, einschl. des ersten Gewichtsblocks (**1L**), gleich der Anzahl der Gewichtsblöcke des zweiten Seitenabschnitts, einschl. des zweiten Gewichtsblocks (**1R**), entspricht.

16. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 6, wobei der zumindest eine des anderen Gewichtsblocks (**1**), der im Mittelabschnitt angeordnet ist, eine vierte Breite aufweist, die größer als die dritte Breite des Index-Gewichtsblocks (**9**) ist, und wobei die dritte und vierte Breite jeweils in der genannten Richtung definiert sind.

17. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 1, wobei der Mittelabschnitt erste und zweite Enden in der genannten Richtung aufweist, wobei das erste Ende durch einen des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) und das zweite Ende durch einen anderen des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) besetzt ist.

18. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 1, wobei jeder der ersten und zweiten Gewichtsblöcke (**1L**, **1R**) und des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) einen Querschnitt aufweisen, der eine derartige Form aufweist, dass eine Breite des Querschnitts in der genannten Richtung an einem Punkt abnimmt, während der Abstand zwischen diesem Punkt und dem Basiselement (**3**) zunimmt, wenn jeder Block der ersten und zweiten Gewichtsblöcke (**1L**, **1R**) und des zumindest einen Index-Gewichtsblocks (**9**) in der genannten Richtung geschnitten werden.

19. Ausgleichsgewicht (**10**) gemäß Anspruch 18, wobei der Abschnitt als Trapez ausgebildet ist, das ein Paar paralleler Seiten aufweist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

**Anhängende Zeichnungen**

FIG.1

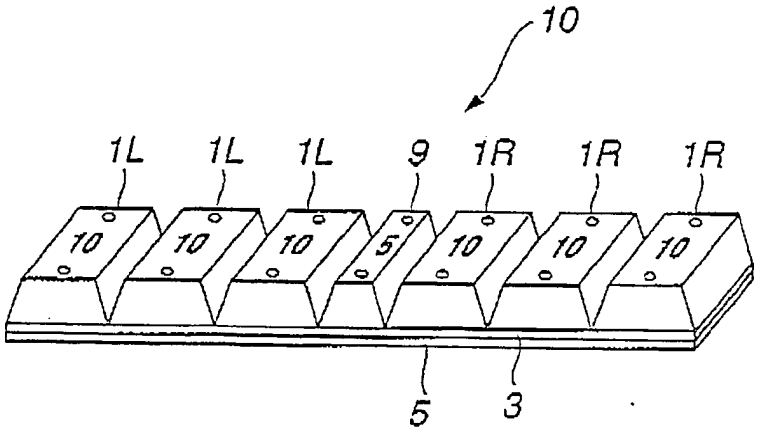


FIG.2(a)

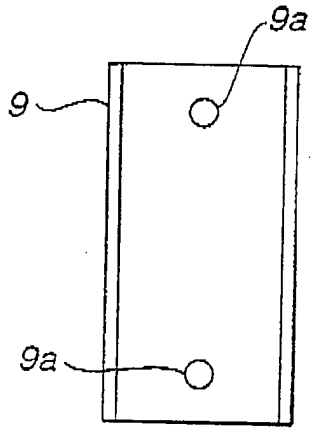


FIG.2(b)

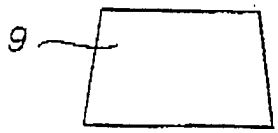

FIG.3(a)

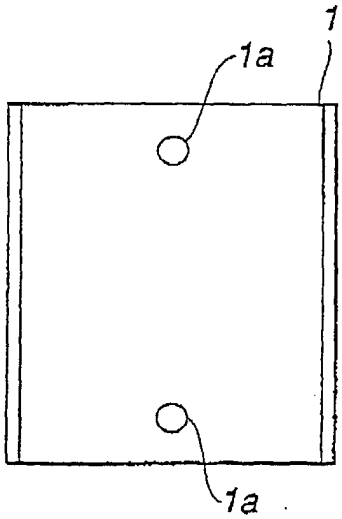


FIG.3(b)



# FIG.4

| No. | Masse | Kombination |
|---|---|---|
| 1 | 5 g | 5 |
| 2 | 10 g | 10 |
| 3 | 15 g | 5 5 5 |
| 4 | 20 g | 10 10 |
| ⑤ | 25 g | 10 5 10 |
| 6 | 30 g | 10 10 10 |
| ⑦ | 35 g | 10 5 5 5 10 |
| 8 | 40 g | 10 10 10 10 |
| ⑨ | 45 g | 10 10 5 10 10 |
| ⑩ | 50 g | 10 10 5 5 10 10 |
| ⑪ | 55 g | 10 10 5 5 5 10 10 |
| ⑫ | 60 g | 10 10 5 5 5 5 10 10 |
| ⑬ | 65 g | 10 10 10 5 10 10 10 |
| ⑭ | 70 g | 10 10 10 5 5 10 10 10 |
| ⑮ | 75 g | 10 10 10 5 5 5 10 10 10 |
| ⑯ | 80 g | 10 10 10 5 5 5 5 10 10 10 |
| ⑰ | 85 g | 10 10 10 10 5 10 10 10 10 |
| ⑱ | 90 g | 10 10 10 10 5 5 10 10 10 10 |
| ⑲ | 95 g | 10 10 10 10 5 5 5 10 10 10 10 |
| ⑳ | 100 g | 10 10 10 10 5 5 5 5 10 10 10 10 |
| ㉑ | 105 g | 10 10 10 10 5 5 5 5 5 10 10 10 10 |
| | | |

# FIG.5

| No. | Masse | Kombination |
|---|---|---|
| 1 | 35 g | 15 \| 5 \| 15 |
| 2 | 40 g | 15 \| 10 \| 15 |
| 3 | 50 g | 15 \| 10 \| 10 \| 15 |
| 4 | 55 g | 15 \| 10 \| 5 \| 10 \| 15 |
| 5 | 65 g | 15 \| 15 \| 5 \| 15 \| 15 |
| 6 | 70 g | 15 \| 15 \| 10 \| 15 \| 15 |
| 7 | 75 g | 15 \| 15 \| 5 \| 5 \| 5 \| 15 \| 15 |
| 8 | 80 g | 15 \| 15 \| 10 \| 10 \| 15 \| 15 |
| 9 | 85 g | 15 \| 15 \| 10 \| 5 \| 10 \| 15 \| 15 |
| 10 | 90 g | 15 \| 15 \| 10 \| 5 \| 5 \| 10 \| 15 \| 15 |
| 11 | 95 g | 15 \| 15 \| 15 \| 5 \| 15 \| 15 \| 15 |
| 12 | 100 g | 15 \| 15 \| 15 \| 10 \| 15 \| 15 \| 15 |

# FIG.6

| No. | Masse | Kombination |
|---|---|---|
| 1 | 30 g | 12.5 \| 5 \| 12.5 |
| 2 | 35 g | 12.5 \| 10 \| 12.5 |
| 3 | 40 g | 12.5 \| 5 \| 5 \| 5 \| 12.5 |
| 4 | 45 g | 12.5 \| 10 \| 10 \| 12.5 |
| 5 | 50 g | 12.5 \| 10 \| 5 \| 10 \| 12.5 |
| 6 | 55 g | 12.5 \| 12.5 \| 5 \| 12.5 \| 12.5 |
| 7 | 60 g | 12.5 \| 12.5 \| 10 \| 12.5 \| 12.5 |

# FIG.7

| No. | Masse | Kombination |
|---|---|---|
| 1 | 80 g | 10 \| 10 \| 10 \| 5 \| 10 \| 5 \| 10 \| 10 \| 10 |
| 2 | 95 g | 10 \| 10 \| 10 \| 5 \| 10 \| 5 \| 10 \| 5 \| 10 \| 10 \| 10 |

FIG.8

