



(10) **DE 10 2015 214 945 A1** 2017.02.09

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 214 945.5**

(22) Anmeldetag: **05.08.2015**

(43) Offenlegungstag: **09.02.2017**

(51) Int Cl.: **G01G 19/02 (2006.01)**  
**G01G 19/04 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**PAARI Waagen- und Anlagenbau GmbH & Co. KG,**  
**99095 Erfurt, DE**

(74) Vertreter:  
**Patentanwälte Liedtke & Partner, 99096 Erfurt, DE**

(72) Erfinder:  
**Schröder, Nico, 99610 Sömmerda, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

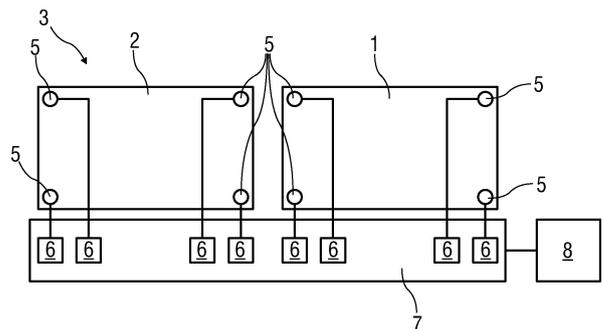
DE	34 09 202	A1
DE	38 79 894	T2
DE	600 35 647	T2
US	2002 / 0 189 867	A1
EP	2 924 400	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

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

(54) Bezeichnung: **Wiegevorrichtung und Verfahren zum Betreiben einer solchen Wiegevorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Wiegevorrichtung (3) zur Ermittlung eines Gewichtes eines Objektes (4), umfassend zumindest eine Wiegeplattform (1, 2) zur Aufnahme des Objektes (4). Erfindungsgemäß ist in vorgegebenen Bereichen der Wiegeplattform (1, 2) jeweils eine Erfassungseinheit (5) angeordnet, welche mit jeweils einem Analog-Digital-Wandler (6) einer Auswerteeinheit (7) verbunden ist und/oder in jede Erfassungseinheit (5) ist ein Analog-Digital-Wandler (6) der Auswerteeinheit (7) integriert, wobei die jeweilige Erfassungseinheit (5) ein auf sie wirkendes Gewicht separat erfasst. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Wiegevorrichtung (3).



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Wiegevorrichtung zur Ermittlung eines Gewichtes eines Objektes, umfassend zumindest eine Wiegeplattform zur Aufnahme des Objektes. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Wiegevorrichtung.

**[0002]** Im Allgemeinen ist eine Waage zur Ermittlung eines Gewichtes bekannt. Beispielsweise umfasst eine Brückenwaage mehrere, beispielsweise vier, Erfassungseinheiten, insbesondere analoge Wägezellen, wobei eine solche Wägezelle in jeweils einem Eckbereich einer Wiegeplattform angeordnet ist. Dabei ist die Wiegeplattform zur Aufnahme eines zu wiegenden Objektes vorgesehen. Die Wägezellen sind mit einer Auswerteeinheit verbunden, die einen Analog-Digital-Wandler umfasst, dem die mittels der Wägezellen erfassten Signale zugeführt werden. Der Analog-Digital-Wandler ist wiederum mit einer Datenverarbeitungseinheit verbunden, welche eine optische Ausgabereinheit umfasst, mittels welcher ein ermitteltes Gewicht angezeigt wird.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Wiegevorrichtung zur Ermittlung eines Gewichtes eines Objektes und ein verbessertes Verfahren zum Betreiben einer solchen Wiegevorrichtung anzugeben.

**[0004]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß hinsichtlich der Wiegevorrichtung durch die in Anspruch 1 und hinsichtlich des Verfahrens durch die in Anspruch 6 angegebenen Merkmale gelöst.

**[0005]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0006]** Eine Wiegevorrichtung zur Ermittlung eines Gewichtes eines Objektes umfasst zumindest eine Wiegeplattform zur Aufnahme des Objektes. Erfindungsgemäß ist in vorgegebenen Bereichen der Wiegeplattform jeweils eine Erfassungseinheit angeordnet, welche mit jeweils einem Analog-Digital-Wandler einer Auswerteeinheit verbunden ist und/oder in jede Erfassungseinheit ist ein Analog-Digital-Wandler der Auswerteeinheit integriert, wobei die jeweilige Erfassungseinheit ein auf sie wirkendes Gewicht separat erfasst.

**[0007]** Stimmt die Anzahl der separat erfassten Gewichte nicht mit der Anzahl der Erfassungseinheiten überein, ist das zu wiegende Objekt nicht ordnungsgemäß auf der Wiegeplattform angeordnet oder eine bzw. mehrere Erfassungseinheiten ist bzw. sind defekt.

**[0008]** Alternativ ist es dadurch, dass jeder Erfassungseinheit ein Analog-Digital-Wandler zugeordnet ist, möglich, einen Defekt einer einzelnen Erfassungseinheit zu ermitteln, da dem entsprechenden Analog-Digital-Wandler keine plausiblen analogen Signale zur Digitalisierung zuführbar sind und somit kein digitalisierter Ausgabewert vorhanden ist.

**[0009]** Darüber hinaus ist bevorzugt anhand einer Reihenfolge, mit welcher die analogen Signale digitalisiert und in der Auswerteeinheit zu verarbeiten sind, ermittelbar, welche der Erfassungseinheiten defekt ist.

**[0010]** In besonders vorteilhafter Weise ist die Auswerteeinheit mit einer Datenverarbeitungseinheit mit einer Anzeigeeinheit, insbesondere einem Personal Computer, oder zumindest mit einer optischen Ausgabereinheit verbunden. Mittels der Anzeigeeinheit oder der optischen Ausgabereinheit ist zumindest das mittels der Wiegevorrichtung ermittelte Gewicht optisch ausgebenbar.

**[0011]** In einer Ausbildung der Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Erfassungseinheiten derart zueinander an der Wiegeplattform angeordnet sind, dass eine Bewegungsrichtung des Objektes ermittelbar ist. Somit ist ermittelbar, ob das Objekt, beispielsweise ein Fahrzeug, auf die Wiegeplattform oder von dieser herunter fährt.

**[0012]** Insbesondere ist die Bewegungsrichtung des Objektes derart ermittelbar, da mittels der Auswerteeinheit erfassbar ist, welche Erfassungseinheit zuerst belastet wurde. Durch die Ermittlung der Bewegungsrichtung durch die Belastung der jeweiligen Erfassungseinheit ist ebenfalls ermittelbar, ob eine der Erfassungseinheiten defekt ist.

**[0013]** In einer Ausführungsform sind die Erfassungseinheiten als Wägezellen oder als Dehnungsmessstreifen ausgebildet, wobei es sich insbesondere um analoge Erfassungseinheiten handelt.

**[0014]** Derart ausgebildete Erfassungseinheiten sind in vorteilhafter Weise vergleichsweise robust und auf eine sogenannte Eckenlastigkeit optimiert und kalibriert. Darüber hinaus ist bei solchen Erfassungseinheiten vergleichsweise wenig Wartungsaufwand erforderlich.

**[0015]** Zumindest der Einsatz von Dehnungsmessstreifen ist vergleichsweise kostengünstig, wobei diese zudem relativ einfach zu installieren sind.

**[0016]** In einer weiteren Ausführungsform ist die Auswerteeinheit mit einer zentralen Rechneinheit verbunden. Diese zentrale Rechneinheit ist insbesondere eine externe Datenverarbeitungseinheit eines Herstellers der Wiegevorrichtung, so dass es

möglich ist, dass der Hersteller bei einem Defekt der Wiegevorrichtung automatisch eine Benachrichtigung erhält.

**[0017]** Wie oben beschrieben, ist die Auswerteeinheit in einer Ausbildung der Wiegevorrichtung mit einer optischen Ausgabeeinheit zur Anzeige des ermittelten Gewichtes verbunden.

**[0018]** Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer Wiegevorrichtung zur Ermittlung eines Gewichtes eines Objektes, wobei die Wiegevorrichtung zumindest eine Wiegeplattform zur Aufnahme des Objektes umfasst. Erfindungsgemäß ist in vorgegebenen Bereichen der Wiegeplattform jeweils eine Erfassungseinheit angeordnet, welche mit jeweils einem Analog-Digital-Wandler einer Auswerteeinheit verbunden ist und/oder dass in jede Erfassungseinheit ein Analog-Digital-Wandler der Auswerteeinheit integriert ist, so dass Signale der jeweiligen Erfassungseinheit mittels des ihr zugeordneten Analog-Digital-Wandlers digitalisiert werden, wobei anhand der digitalisierten Signale das auf die jeweilige Erfassungseinheit wirkende Gewicht separat erfasst wird.

**[0019]** Die mittels der jeweiligen Erfassungseinheit erfassten einzelnen Gewichte dienen zum einen der Ermittlung des Gewichtes des Objektes und zum anderen der Erfassung einer defekten Erfassungseinheit. Insbesondere wird die defekte Erfassungseinheit erfasst, wenn die Anzahl der erfassten separaten Gewichte nicht der Anzahl der Erfassungseinheiten entspricht.

**[0020]** Dabei wird das Gewicht des Objektes insbesondere mittels der digitalen Signale der Analog-Digital-Wandler in der Auswerteeinheit der Wiegevorrichtung ermittelt.

**[0021]** Zudem ist es in einer Ausbildung des Verfahrens möglich, dass anhand der erfassten Signale eine Bewegungsrichtung des Objektes ermittelt wird. Dabei wird die Bewegungsrichtung anhand der Reihenfolge der belasteten Erfassungseinheiten ermittelt.

**[0022]** Darüber hinaus ist in einer weiteren Ausbildung vorgesehen, dass anhand der erfassten Signale eine Objektgeschwindigkeit ermittelt wird. Dadurch ist es möglich, Personen zu identifizieren, die beispielsweise mit einer überhöhten Geschwindigkeit auf die Wiegeplattform oder von dieser herunter fahren und dadurch eine Beschädigung der Wiegeplattform verursachen oder verursachen könnten.

**[0023]** Bevorzugt werden bei einer Inbetriebnahme der jeweiligen Erfassungseinheit erfasste Messwerte gespeichert. Insbesondere wird der jeweils erfasste und gespeicherte Messwert in vorteilhafter Weise als Bezugswert gespeichert.

**[0024]** Weicht ein erneut erfasster Messwert unter gleichen Voraussetzungen von dem als Bezugswert gespeicherten Messwert ab und ein vorgegebener Schwellwert wird überschritten, wird automatisch eine Benachrichtigung an eine vorgegebene Institution generiert und gesendet. Bei Identifizierung einer derartigen Überschreitung, die auch als Nullpunktdrift bezeichnet wird, ist es besonders vorteilhaft ermöglicht, einen bevorstehenden Defekt bereits frühzeitig vorherzusehen und geeignete Reparaturmaßnahmen einzuleiten, bevor ein Bauteil, insbesondere eine Erfassungseinheit, also insbesondere eine Wägezelle, vollständig ausfällt.

**[0025]** Insbesondere wird die Benachrichtigung an einen externen Hersteller oder Wartungsbetrieb der Wiegevorrichtung gesendet, so dass der Hersteller oder Wartungsbetrieb informiert ist und Wartungs- und Reparaturmaßnahmen einleiten kann.

**[0026]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

**[0027]** Darin zeigen:

**[0028]** Fig. 1 schematisch eine Draufsicht von Wiegeplattformen einer Wiegevorrichtung,

**[0029]** Fig. 2 schematisch ein auf den Wiegeplattformen stehendes Fahrzeug,

**[0030]** Fig. 3 schematisch die Wiegevorrichtung in einer ersten Ausführungsform,

**[0031]** Fig. 4 schematisch die Wiegevorrichtung in einer zweiten Ausführungsform,

**[0032]** Fig. 5 schematisch eine Draufsicht eines korrekt auf der Wiegeplattform stehenden Fahrzeuges und

**[0033]** Fig. 6 schematisch ein nicht korrekt auf der Wiegeplattform stehendes Fahrzeug.

**[0034]** Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0035]** Fig. 1 zeigt eine Draufsicht zweier Wiegeplattformen **1**, **2** einer in Fig. 3 gezeigten Wiegevorrichtung **3**.

**[0036]** Die Wiegevorrichtung **3** befindet sich beispielsweise auf einem Firmengelände und ist zum Wiegen von einem Objekt **4**, insbesondere einem u. a. in Fig. 2 dargestellten Fahrzeug, vorgesehen. Im Weiteren wird das Objekt **4** als Fahrzeug **4** bezeichnet.

**[0037]** Die beiden Wiegeplattformen **1, 2** sind zur Aufnahme des Fahrzeuges **4** vorgesehen, wobei auf einer ersten Wiegeplattform **1** eine Zugmaschine **4.1** und auf einer zweiten Wiegeplattform **2** ein Anhänger **4.2** des Fahrzeuges **4** angeordnet sind, wie in **Fig. 2** gezeigt ist.

**[0038]** Die Wiegevorrichtung **3** umfasst zwei Waagenbrücken, denen eine jeweilige Wiegeplattform **1, 2** zugeordnet ist, wobei eine Anzahl an Waagenbrücken und somit eine Anzahl der Wiegeplattformen **1, 2** variieren kann.

**[0039]** An jeder Wiegeplattform **1, 2** sind vier Erfassungseinheiten **5** angeordnet, die als analoge Wägezellen oder analoge Dehnmessstreifen ausgebildet sind. Alternativ oder zusätzlich können auch andere geeignete Erfassungseinheiten **5** an der jeweiligen Wiegeplattform **1, 2** angeordnet sein.

**[0040]** Dabei ist jeweils eine Erfassungseinheit **5** in einem Eckbereich der Wiegeplattform **1, 2** angeordnet, wobei eine Oberflächenseite der jeweiligen Wiegeplattform **1, 2** rechteckförmig ausgebildet ist.

**[0041]** Die beiden Wiegeplattformen **1, 2** sind in Bezug auf ihre Längsachse hintereinander angeordnet, so dass eine Länge der Wiegevorrichtung **3** 18 m beträgt. Die Länge der Wiegevorrichtung **3** kann in Abhängigkeit ihres Verwendungszweckes variieren.

**[0042]** Wie oben beschrieben, zeigt **Fig. 2** ein auf den Wiegeplattformen **1, 2** stehendes Fahrzeug **4**, welches gewogen wird.

**[0043]** Mittels der Erfassungseinheiten **5** der ersten Wiegeplattform **1** wird das Gewicht der Zugmaschine **4.1** und mittels der Erfassungseinheiten **5** der zweiten Wiegeplattform **2** wird das Gewicht des Anhängers **4.2** des Fahrzeuges **4** erfasst.

**[0044]** Zur Ermittlung des Gewichtes des Fahrzeuges **4** umfasst die Wiegevorrichtung **3** gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel nach **Fig. 3** die erste Wiegeplattform **1** mit vier Erfassungseinheiten **5**, die zweite Wiegeplattform **2** mit vier Erfassungseinheiten **5** und eine der Anzahl der Erfassungseinheiten **5** entsprechende Anzahl von Analog-Digital-Wandlern **6**, die Bestandteil einer Auswerteeinheit **7** sind.

**[0045]** In einer ersten Ausführungsform ist jeder der Erfassungseinheiten **5** jeweils ein Analog-Digital-Wandler **6** zugeordnet, mittels dessen von den Erfassungseinheiten **5** erfasste analoge Signale in digitale Signale gewandelt werden. Dabei sind Analog-Digital-Wandler **6** in die Auswerteeinheit **7** integriert.

**[0046]** In einer in **Fig. 4** dargestellten zweiten Ausführungsform ist der jeweilige Analog-Digital-Wandler

**6** in die zugehörige Erfassungseinheit **5** integriert, wobei die Analog-Digital-Wandler **6** drahtlos oder drahtgebunden mit der Auswerteeinheit **7** verbunden sind.

**[0047]** Der Auswerteeinheit **7** sind die gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel mittels der Erfassungseinheiten **5** erfassten, analogen Signale zuführbar, wobei diese dem in der Auswerteeinheit **7** angeordneten Analog-Digital-Wandler **6** zugeführt werden.

**[0048]** Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel sind die bereits digitalisierten Signale der Erfassungseinheiten **5** der Auswerteeinheit **7** zur Auswertung und weiteren Verarbeitung zuführbar.

**[0049]** Die Auswerteeinheit **7** ist mit einer Datenverarbeitungseinheit **8**, insbesondere einem Personal Computer, gekoppelt, die eine nicht näher gezeigte Anzeigeeinheit zur optischen Ausgabe des ermittelten Gewichtes des Fahrzeuges **4** umfasst.

**[0050]** Alternativ oder zusätzlich weist die Auswerteeinheit **7** selbst eine optische Ausgabeeinheit, also eine Anzeigeeinheit, auf.

**[0051]** Die Wiegevorrichtung **3** ist derart ausgebildet, dass der Auswerteeinheit **7** das auf die jeweilige Erfassungseinheit **5** wirkende Gewicht separat zugeführt wird. Dabei entspricht die Anzahl der separaten Gewichte in Form der analogen bzw. digitalen Signale der Anzahl der Erfassungseinheiten **5**. Entspricht die Anzahl der Signale nicht der Anzahl der Erfassungseinheiten, kann sofern das Fahrzeug **4** korrekt auf den Wiegeplattformen **1, 2** steht, abgeleitet werden, dass eine oder mehrere der Erfassungseinheiten **5** defekt ist bzw. sind.

**[0052]** Mittels der Wiegevorrichtung **3** ist es möglich, die separaten auf die Erfassungseinheiten **5** wirkenden Gewichte sowie die Einzelgewichte beider Waagenbrücken, also beider Wiegeplattformen **1, 2** zu erfassen und auf der Anzeigeeinheit auszugeben.

**[0053]** Durch die Anordnung der Erfassungseinheiten **5** auf der jeweiligen Wiegeplattform **1, 2** kann eine Bewegungsrichtung des Fahrzeuges **4** ermittelt werden. Insbesondere wird die Bewegungsrichtung dadurch ermittelt, dass erfasst wird, welcher oder welche der Erfassungseinheiten **5** zuerst belastet wird. Somit kann ermittelt werden, ob das Fahrzeug **4** auf die Wiegevorrichtung **3** oder von dieser herunterfährt.

**[0054]** Das Gewicht des Fahrzeuges **4** wird ermittelt, indem die einzelnen auf die Erfassungseinheiten **5** wirkenden Gewichte in der Auswerteeinheit **7** summiert werden. Das ermittelte Gewicht wird dann auf der Anzeigeeinheit ausgegeben.

**[0055]** Weiterhin sieht das Verfahren vor, dass ermittelt werden kann, ob es sich bezüglich des Fahrzeuges **4** um eine Anlieferung oder eine Auslieferung handelt. Beispielsweise wird erfasst, dass das Fahrzeug **4** bei der Auffahrt auf die Wiegeplattformen **1, 2** leichter ist als bei der Ausfahrt. Dabei handelt es sich um eine Auslieferung.

**[0056]** Zudem ist mittels der derart ausgebildeten Wiegevorrichtung **3** eine Geschwindigkeit, mit welcher die Wiegeplattformen **1, 2** befahren werden, ermittelbar. Da ein Abstand zwischen den Erfassungseinheiten **5** zumindest einer Wiegeplattform **1, 2** in Fahrtrichtung des Fahrzeuges **4** bekannt ist, kann erfasst werden, wie viel Zeit das Fahrzeug **4** benötigt diesen Abstand zu überwinden, wobei hierzu die Belastung einer Erfassungseinheit **5** und die Belastung der zu dieser in Fahrtrichtung beanstandeten Erfassungseinheit **5** erfasst werden.

**[0057]** Die Wiegevorrichtung **3** befindet sich auf einem Firmengelände, so dass durch die Ermittlung der Geschwindigkeit kontrolliert werden kann, welches Personal das Fahrzeug **4** mit ordnungsgemäßer Geschwindigkeit führt.

**[0058]** In Fig. 5 ist eine der Wiegeplattformen **1, 2** in einer Draufsicht dargestellt, wobei das Fahrzeug **4** zum Wiegen korrekt auf der Wiegeplattform **1, 2** steht. Dabei befinden sich alle vier Fahrzeugräder **9** auf der Wiegeplattform **1, 2**, so dass die Erfassungseinheiten **5** plausible Signale erfassen.

**[0059]** Fig. 6 zeigt das Fahrzeug **4**, welches nur mit zwei Fahrzeugrädern **9** auf der Wiegeplattform **1, 2** steht. Da das Fahrzeug **4** nicht korrekt auf der Wiegeplattform **1, 2** angeordnet ist, könnte einem Fahrer des Fahrzeuges **4** ein Betrugsversuch hinsichtlich einer Manipulation des Gewichtes des Fahrzeuges **4** unterstellt werden.

**[0060]** Da die Wiegevorrichtung **3** derart ausgebildet ist, dass das auf die jeweilige Erfassungseinheit **5** wirkende Gewicht separat erfasst wird, kann insbesondere anhand der angezeigten Gewichte ermittelt werden, ob das Fahrzeug **4** korrekt auf der entsprechenden Wiegeplattform **1, 2** angeordnet ist.

**[0061]** Wie oben beschrieben, kann eine einzelne defekte Erfassungseinheit **5** ermittelt werden, wobei in vorteilhafter Weise vorgesehen ist, dass die Auswerteeinheit **7** und/oder die mit dieser verbundene Datenverarbeitungseinheit **8** mit einer nicht näher dargestellten zentralen Rechneinheit, insbesondere einer Datenverarbeitungseinheit des Herstellers der Wiegevorrichtung **3**, verbunden ist.

**[0062]** Mittels der zentralen Rechneinheit ist vorzugsweise eine Fernabfrage durchführbar, so dass der Hersteller darüber informiert ist, ob eine Erfas-

sungseinheit **5** und/oder ein Analog-Digital-Wandler **6** und/oder die Auswerteeinheit **7** defekt ist. Insbesondere weist die Auswerteeinheit **7** einen Defekt auf, wenn die Erfassungseinheiten **5** plausible Signale hinsichtlich eines wirkenden Gewichtes liefern.

**[0063]** Der Hersteller ist über das defekte Teil oder die defekten Teile informiert, so dass die Reparatur der Wiegevorrichtung **3** gezielt durchgeführt werden kann.

**[0064]** Besonders bevorzugt werden bei einer Inbetriebnahme der Wiegevorrichtung **3** mittels jeder Erfassungseinheit **5** Messwerte, also Signale, erfasst und in der Auswerteeinheit **7** gespeichert.

**[0065]** In regelmäßigen Abständen werden mittels der Erfassungseinheiten **5** im Wesentlichen unter gleichen Bedingungen erneut Messwerte erfasst und eine Differenz zu den bereits gespeicherten Messwerten ermittelt.

**[0066]** Überschreitet die ermittelte Differenz einen vorgegebenen Schwellwert, wird automatisch eine Benachrichtigung generiert und an die zentrale Rechneinheit des Herstellers gesendet. Diese fortlaufende Überprüfung der ermittelten Differenz kann als Präventiv-Wartung bezeichnet werden, wobei der Hersteller der Wiegevorrichtung **3** bereits vor einem Ausfall darüber informiert wird. Die Wiegevorrichtung **3** benachrichtigt ein Servicepersonal also selbst, bevor der Defekt eintritt.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	erste Wiegeplattform
<b>2</b>	zweite Wiegeplattform
<b>3</b>	Wiegevorrichtung
<b>4</b>	Fahrzeug
<b>4.1</b>	Zugmaschine
<b>4.2</b>	Anhänger
<b>5</b>	Erfassungseinheit
<b>6</b>	Analog-Digital-Wandler
<b>7</b>	Auswerteeinheit
<b>8</b>	Datenverarbeitungseinheit
<b>9</b>	Fahrzeugrad

#### Patentansprüche

1. Wiegevorrichtung (**3**) zur Ermittlung eines Gewichtes eines Objektes (**4**), umfassend zumindest eine Wiegeplattform (**1, 2**) zur Aufnahme des Objektes (**4**), **dadurch gekennzeichnet**, dass in vorgegebenen Bereichen der Wiegeplattform (**1, 2**) jeweils eine Erfassungseinheit (**5**) angeordnet ist, welche mit jeweils einem Analog-Digital-Wandler (**6**) einer Auswerteeinheit (**7**) verbunden ist und/oder dass in jede Erfassungseinheit (**5**) ein Analog-Digital-Wandler (**6**) der Auswerteeinheit (**7**) integriert ist, wobei die jewei-

lige Erfassungseinheit (5) ein auf sie wirkendes Gewicht separat erfasst.

tes automatisch eine Benachrichtigung an eine externe Rechneinheit generiert und gesendet wird.

2. Wiegevorrichtung (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Erfassungseinheiten (5) derart zueinander an der Wiegeplattform (1, 2) angeordnet sind, dass eine Bewegungsrichtung des Objektes (4) ermittelbar ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

3. Wiegevorrichtung (3) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Erfassungseinheiten (5) als Wägezellen oder als Dehnungsmessstreifen ausgebildet sind.

4. Wiegevorrichtung (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auswerteeinheit (7) mit einer zentralen, externen Rechneinheit verbunden ist.

5. Wiegevorrichtung (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auswerteeinheit (7) mit einer optischen Ausgabereinheit zur Anzeige des ermittelten Gewichtes verbunden ist.

6. Verfahren zum Betreiben einer Wiegevorrichtung (3) zur Ermittlung eines Gewichtes eines Objektes (4), wobei die Wiegevorrichtung (3) zumindest eine Wiegeplattform (1, 2) zur Aufnahme des Objektes (4) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass in vorgegebenen Bereichen der Wiegeplattform (1, 2) jeweils eine Erfassungseinheit (5) angeordnet ist, welche mit jeweils einem Analog-Digital-Wandler (6) einer Auswerteeinheit (7) verbunden ist und/oder dass in jede Erfassungseinheit (5) ein Analog-Digital-Wandler (6) der Auswerteeinheit (7) integriert ist, wobei Signale der jeweiligen Erfassungseinheit (5) mittels des ihr zugeordneten Analog-Digital-Wandlers (6) digitalisiert werden, wobei anhand der digitalisierten Signale das auf die jeweilige Erfassungseinheit (5) wirkende Gewicht separat erfasst wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass anhand der erfassten Signale eine Bewegungsrichtung des Objektes (4) ermittelt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass anhand der erfassten Signale eine Objektgeschwindigkeit ermittelt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einer Inbetriebnahme der jeweiligen Erfassungseinheit (5) erfasste Messwerte gespeichert werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Abweichen eines erneut erfassten Messwertes von dem gespeicherten Messwert und bei Überschreiten eines vorgegebenen Schwellwer-

Anhängende Zeichnungen

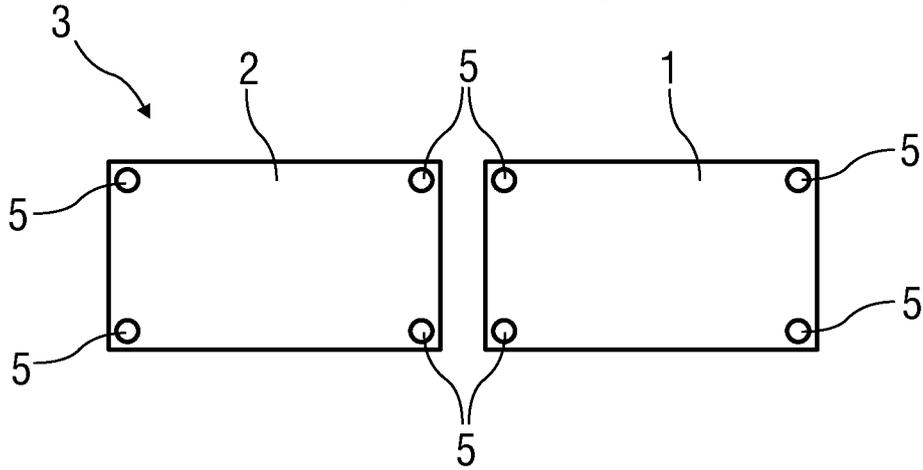


FIG 1

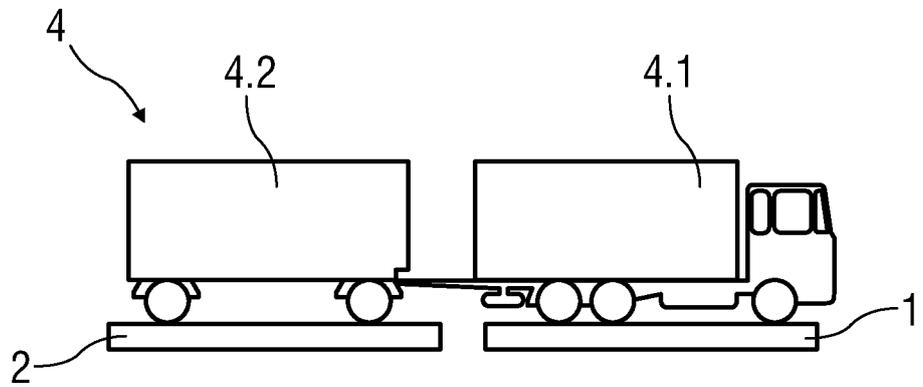


FIG 2

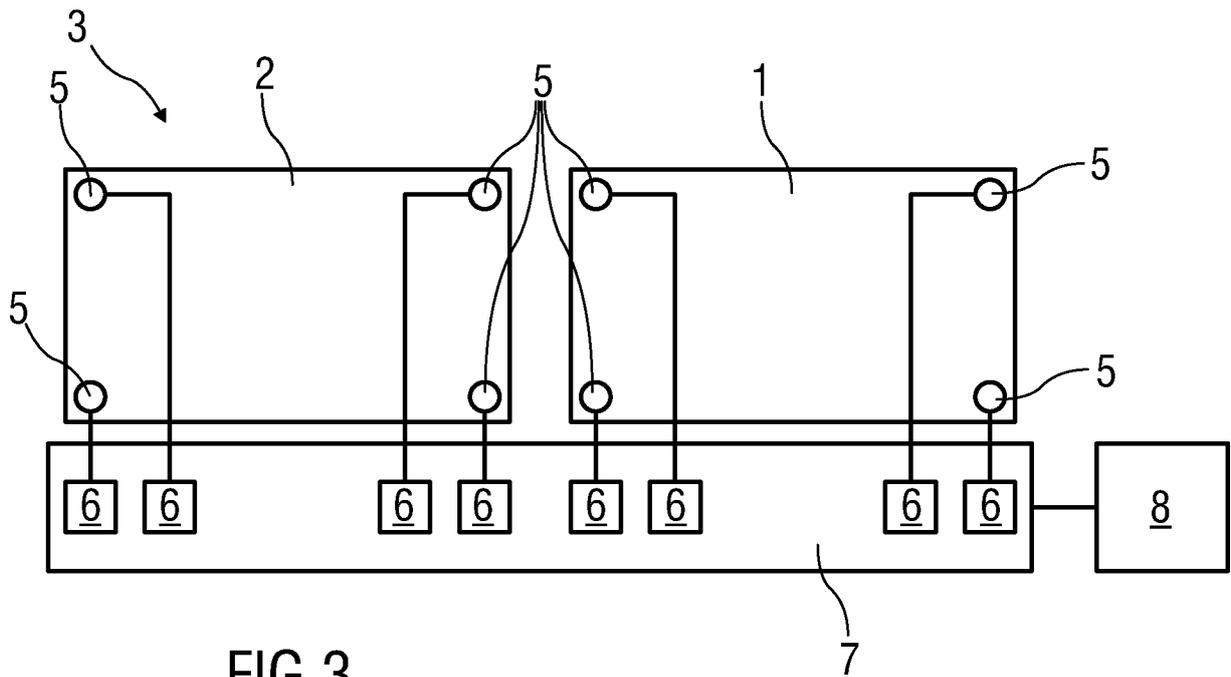


FIG 3

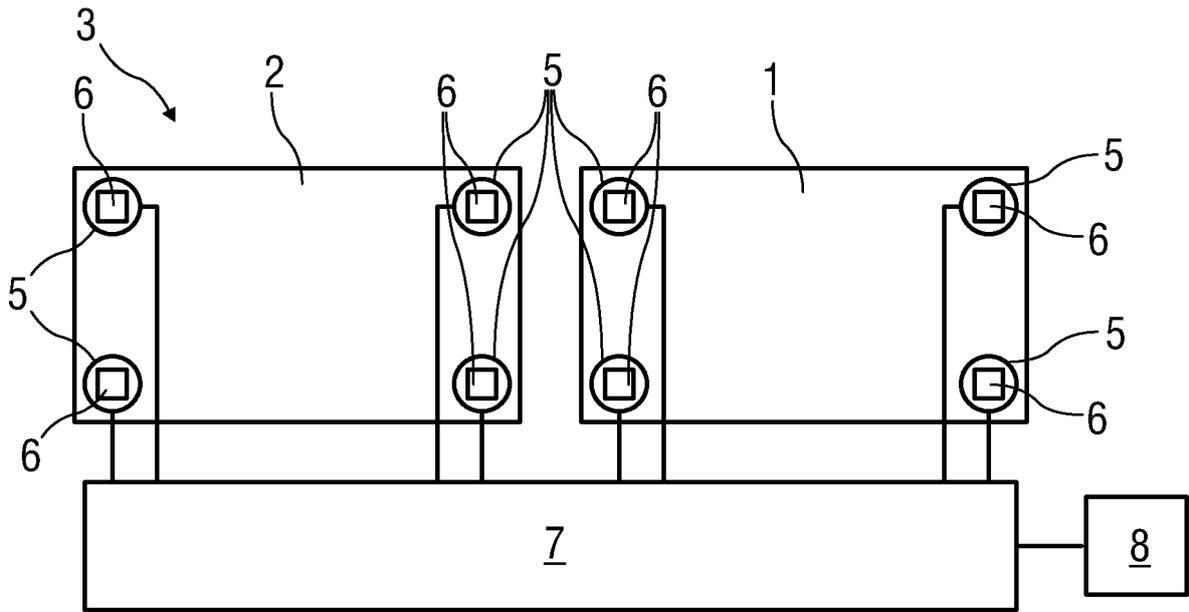


FIG 4

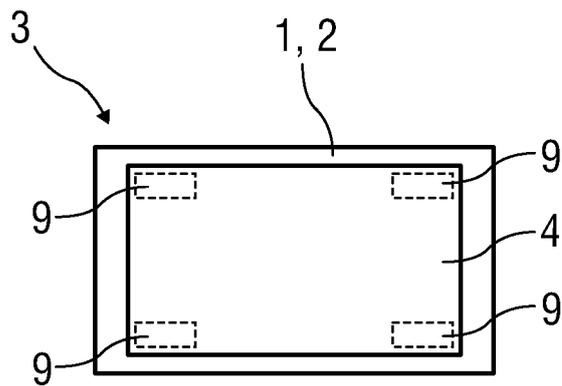


FIG 5

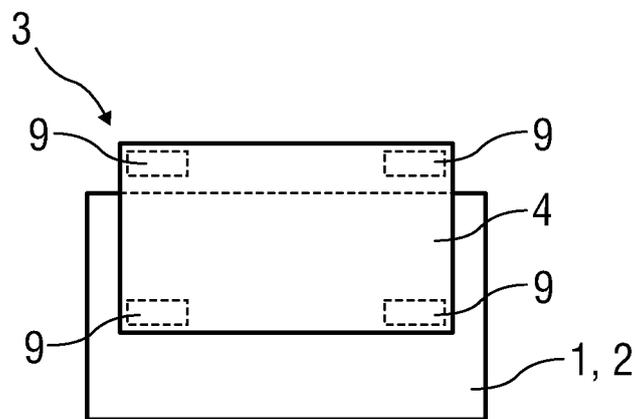


FIG 6