(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2011 057 138 A1** 2012.07.05

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 057 138.8**
(22) Anmeldetag: **29.12.2011**
(43) Offenlegungstag: **05.07.2012**

(51) Int Cl.: ***A61B 5/00*** (2012.01)
G01G 19/44 (2012.01)

(30) Unionspriorität:
12/984,005 **04.01.2011** **US**

(74) Vertreter:
Rüger, Barthelt & Abel, 73728, Esslingen, DE

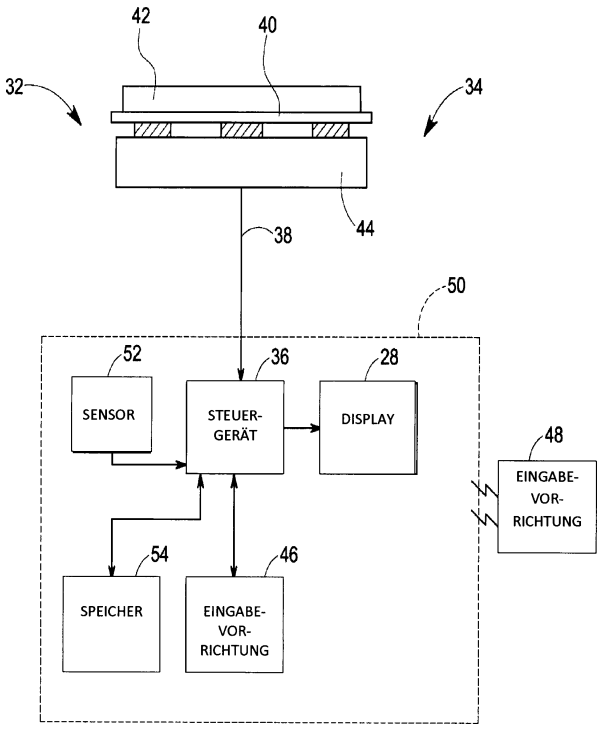
(71) Anmelder:
General Electric Co., Schenectady, N.Y., US

(72) Erfinder:
Cipriano, James Patrick, Laurel, US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **System und Verfahren zum Ermitteln des Gewichts eines Kindes bei Minimieren der Störung des Kindes**

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren und ein System zum Ermitteln des Gewichts eines Kindes (22), wenn das Kind auf eine Auflageplatte (40) gelegt wird oder von der Auflageplatte genommen wird, wobei die Auflageplatte als Bett konfiguriert sein kann. Unter der Auflageplatte ist ein Sensor (44) positioniert, der einen Gewichtsmesswert an ein Steuergerät (36) anlegt. Das Steuergerät ermittelt ein Ausgangsgewicht für das Bett und jeden auf das Bett gelegten Gegenstand. Das Steuergerät berechnet ein geschätztes letztes Gewicht und ermittelt, ob sich das geschätzte letzte Gewicht um mehr als einen Gewichtsschwellenwert von dem Ausgangsgewicht unterscheidet. Wenn die Differenz größer als der Gewichtsschwellenwert ist, erzeugt das System eine Gewichtsschätzung für einen Benutzer. Wenn die Gewichtsschätzung erzeugt worden ist, stellt das System den Gewichtsschwellenwert ein, so dass der eingestellte Gewichtsschwellenwert bei zusätzlicher/n Verarbeitung und Berechnungen des Kindsgewichts verwendet wird.



Beschreibung

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0001] Die vorliegende Offenbarung betrifft allgemein ein Verfahren und eine Vorrichtung zum genauen Wiegen eines Patienten wie z. B. eines Kindes. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung zum genauen Ermitteln des Gewichts eines Kinds jedesmal dann, wenn das Kind in ein Bett oder einen Inkubator gelegt wird oder aus dem Bett oder Inkubator genommen wird.

[0002] Frühgeborene Kinder werden oft in einen Inkubator gelegt, so dass sie eine geregelte und überwachte Umgebung haben, um ihre Überlebenschancen und ihr Wachstum zu fördern. Frühgeborene Kinder sind schwach und sind von daher gegenüber Belastungen hoch empfindlich, denen sie jedesmal dann ausgesetzt werden, wenn sie durch physischen Kontakt gestört werden, wie er z. B. zum Herausheben, Verlegen oder Durchführen von Tests erforderlich ist. Diese Belastungen können zu einer höheren Komplikationsrate beitragen und möglicherweise den Krankenhausaufenthalt verlängern. Studien haben gezeigt, dass Neugeborene pro Tag durchschnittlich weniger als 30 Minuten hochwertige Ruhe erhalten. Kinder, die mehr Ruhe erhalten, erholen sich nachweislich schneller.

[0003] Trotzdem ist ein physischer Kontakt mit dem Kind oft notwendig. Beispielsweise werden Kindern ungeachtet dessen, wie früh sie geboren wurden, oft kurz in Wärmebetten gelegt. Grund dafür ist, dass das Kind, während es Pflege erhält, von über ihm befindlichen Heizgeräten gewärmt wird und auch Lichttherapie erhalten kann, z. B. zur Behandlung von Gelbsucht. Oft muss auch das Gewicht des Kinds überwacht werden. Zum Beispiel basieren medizinische Therapien, wie z. B. die richtige Dosierung eines Medikaments, auf der genauen Ermittlung des Gewichts des Kindes.

[0004] Traditionell erfordern Verfahren zum Wiegen von Kindern, dass das Kind aus einer Umgebung, wie z. B. einem Inkubator, herausgenommen wird, dass das Kind zum Wiegen auf eine Waage gelegt wird und dass das Kind wieder in die vorherige Umgebung zurückgebracht wird. Die typische Reihenfolge von Ereignissen bei Verwendung einer derartigen Waage ist, dass die Waage zunächst aktiviert wird (gewöhnlich durch Drücken einer Taste) und die Waage dann genullt wird. Eine solche im Bett befindliche Waage erfordert, dass das Kind aus dem Bett gehoben wird, um den Wägeprozess einzuleiten. Wenn der Patient angehoben worden ist, wird die Waage auf eine Nullanzeige kalibriert, die alle gegenwärtig auf dem Bett befindlichen Gegenstände berücksichtigt. Wenn die Waage genullt worden ist, wird der Patient auf das Bett gelegt und das Gewicht des Patienten wird angezeigt. Es ist erkennbar, dass dieser Ablauf es erfordert, dass das Kind zum Beispiel aus dem Inkubator genommen wird, und das Kind daher stört. Ein weiterer üblicher Typ von erhältlichen Bettwaagen macht es möglich, das Gewicht des Kinds zu ermitteln, wenn sich das Kind im Bett befindet, ohne den Patienten stören zu müssen. Bei einem solchen System müssen aber alle zusätzlichen Gegenstände, wie z. B. Beruhigungssauger, Beanie-Babymützen, Kissen, Decken usw. aus dem Bett entfernt werden. Des Weiteren muss die Pflegeperson versuchen, den Einfluss von intravenösen Leitungen und Schläuchen, die an dem Kind angebracht sind, von Hand aufzuheben, um ein genaues Gewicht zu erhalten.

[0005] Es wurde erkannt, dass es erwünscht wäre, eine Methode zum genauen Wiegen des Kinds in den kürzer- und längerfristigen Umgebungen, in denen es sich befinden kann, zu haben, um Wachstum und Gesundheitszustand zu beurteilen und ohne das Kind zu stören und es so unnötig zu belasten.

KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Die vorliegende Erfahrung betrifft im Allgemeinen ein System und ein Verfahren zum genauen Wiegen eines Patienten wie z. B. eines Kinds. Das System und das Verfahren der vorliegenden Offenbarung berechnet das Gewicht des Kinds jedesmal, wenn das Kind auf ein Bett gelegt oder von dem Bett genommen wird, so dass das Gewicht des Kinds jedesmal ermittelt wird, wenn das Kind angehoben bzw. abgelegt wird.

[0007] Das System der vorliegenden Erfindung beinhaltet eine Auflageplatte und einen Sensor, die eine Matratze in einer Kinderpflegevorrichtung tragen. Der Sensor erzeugt einen Gewichtsabtastwert auf Basis des Betrags des Gewichts auf der Auflageplatte. Der Betrag des Gewichts auf der Auflageplatte kann diverse verschiedene Sensoren und Bauteile beinhalten, die mit dem Kind assoziiert sind, wenn das Kind auf dem Bett liegt.

[0008] Nachdem der Sensor eine vorbestimmte Anzahl von historischen Gewichtsabtastwerten beschafft hat, berechnet das Steuergerät der Kinderpflegevorrichtung ein Ausgangsgewicht. Das berechnete Ausgangsgewicht beinhaltet alle auf der Auflageplatte abgelegten Gegenstände, zu denen in einigen Fällen das Kind zählt.

[0009] Zusätzlich zum Berechnen des Ausgangsgewichts beschafft das Steuergerät auch eine vorbestimmte Anzahl von aktuellen Gewichtsabtastwerten von dem Sensor, wobei die aktuellen Gewichtsabtastwerte neuer als die historischen Gewichtsabtastwerten sind. Das Steuergerät erzeugt auf der Basis der Anzahl der von dem Sensor erhaltenen aktuellen Gewichtsabtastwerte ein geschätztes letztes Gewicht, wobei das geschätzte letzte Gewicht ein Durchschnitt der aktuellen Gewichtsabtastwerte ist, die innerhalb eines Messschwellenwertes liegen.

[0010] Wenn das Ausgangsgewicht und das letzte Gewicht berechnet worden sind, ermittelt das Steuergerät die Differenz zwischen dem Ausgangsgewicht und dem geschätzten letzten Gewicht. Wenn das Kind kürzlich nicht auf das Bett gelegt oder vom Bett genommen wurde, liegen das geschätzte letzte Gewicht und das geschätzte Ausgangsgewicht sehr nahe beieinander. Wenn das Kind aber kürzlich auf das Bett gelegt oder von dem Bett genommen wurde, unterscheiden sich das geschätzte letzte Gewicht und das Ausgangsgewicht voneinander. Wenn die Differenz zwischen dem Ausgangsgewicht und dem geschätzten letzten Gewicht einen gewissen Gewichtsschwellenwert übersteigt, erzeugt das Steuergerät einen berechneten Kindsgewichtmesswert.

[0011] Sobald der berechnete Kindsgewichtmesswert erzeugt worden ist, wird der Kindsgewichtmesswert einem Benutzer zur Bestätigung präsentiert. Der Benutzer kann bestimmen, ob der Gewichtsmesswert ein gültiges Gewicht ist, und diese Feststellung im Steuergerät bestätigen. Wenn das Steuergerät eine Bestätigung vom Benutzer erhält, wird der berechnete Kindsgewichtmesswert im Speicher gespeichert.

[0012] Wenn der berechnete Gewichtsmesswert im Speicher gespeichert worden ist, stellt das Steuergerät den Gewichtsschwellenwert auf einen voreingestellten prozentualen Anteil des gespeicherten Gewichtsmesswerts ein. Während der zukünftigen Verarbeitung wird der aktualisierte Gewichtsschwellenwert so zum Ergeben einer genaueren Anzeige dessen genutzt, ob das berechnete Gewicht ein gültiges Gewicht für das Kind ist. Auf diese Weise ermittelt das System und das Verfahren der vorliegenden Offenbarung automatisch das Gewicht eines Kinds, wenn das Kind auf die Auflageplatte gelegt oder von der Auflageplatte genommen wird. Dem Benutzer wird jedesmal, wenn das Kind angehoben bzw. abgelegt wird, ein berechnetes Gewicht präsentiert, wodurch verringert wird, wie oft das Kind angehoben bzw. abgelegt werden muss, um einen Gewichtsmesswert zu erzeugen.

[0013] Verschiedene andere Merkmale, Aufgaben und Vorteile der Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen deutlich gemacht.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0014] Die Zeichnungen stellen die gegenwärtig erwogene beste Ausführungsart der Erfindung dar. Es zeigt:

[0015] Fig. 1 eine Umgebungsdarstellung einer Kinderpflegevorrichtung;

[0016] Fig. 2 eine detaillierte Ansicht der Kinderpflegevorrichtung mit verschiedenen Überwachungskomponenten für ein Kind;

[0017] Fig. 3 eine schematische Darstellung des Wägesystems, das gemäß der vorliegenden Offenbarung funktioniert;

[0018] Fig. 4 ein Flussdiagramm, das den von dem Steuergerät des Wägesystems durchgeführten Funktionsablauf zeigt;

[0019] Fig. 5 ein Flussdiagramm, das den Teil des Wägealgorithmus darstellt, der zum Ermitteln des Ausgangsgewichts verwendet wird; und

[0020] Fig. 6 ein Flussdiagramm, das einen Teil des Wägealgorithmus darstellt, der zum Berechnen eines geschätzten letzten Gewichts verwendet wird.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0021] Fig. 1 stellt eine Ausführungsform einer Kinderpflegevorrichtung **10** dar, die das Verfahren zum Wiegen eines Kinds gemäß der vorliegenden Erfindung beinhaltet. In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform befindet sich die Kinderpflegevorrichtung **10** in einem Patientenzimmer **12**, das Teil einer Neugeborenen-Intensivstation (NICU) sein kann. Die in Fig. 1 gezeigte Kinderpflegevorrichtung **10** könnte viele verschiedene Gerätetypen sein, wie z. B. eine Kinderpflegevorrichtung des Inkubatortyps oder ein Patientenwärmebett. Das in Fig. 1 gezeigte Gerät vom Inkubatortyp **10** definiert eine Mikroumfeldregion **16**, in welcher der Patient ruht und behandelt wird, einschließlich mit Wärme und möglicherweise Sauerstoffanreicherung.

[0022] Die Seiten **18** der Kinderpflegevorrichtung **10**, wobei jetzt auf Fig. 2 Bezug genommen wird, können heruntergelassen werden, so das die Pflegeperson **20** Zugang zu einem auf einer Matratze **24** befindlichen Kind **22** haben kann. An dem Kind können diverse verschiedene Patientensensoren **26** angebracht sein, so dass die Kinderpflegevorrichtung **10** physiologische Parameter des Kinds überwachen kann. Die überwachten physiologischen Parameter werden auf einem Display **28** angezeigt und können von der Pflegeperson **20** gesehen werden. Wie in Fig. 2 dargestellt, kann sich zusammen mit dem Kind **22** eine relativ beträchtliche Zahl von Geräten auf der Matratze **24** befinden. Zu diesen Komponenten können intravenöse Schläuche, Kissen, Decken, Patientensensoren und andere ähnliche Komponenten zählen. In der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist über dem Kind **22** eine Wärmestrahlungshaube **30** positioniert und wärmt das Kind nach Wunsch. Wie bereits beschrieben, ist es erwünscht, dass das Kind **22** in dem von dem Kinderpflegegerät **10** geschaffenen Mikroumfeld bleibt, so dass der Patient warm bleibt und so wenig wie möglich gestört wird.

[0023] Obwohl dies in Fig. 2 nicht gezeigt wird, beinhaltet die Kinderpflegevorrichtung **10** ein Wägesystem, das das Gewicht des Kindes **22** ermittelt und das Gewicht auf dem Display **28** anzeigt. Das Wägesystem der vorliegenden Offenbarung befindet sich unter der Matratze **24** und wird in Fig. 3 mit Bezugszeichen **32** schematisch gezeigt. Das Wägesystem **32** beinhaltet eine Waage **34** und ein Steuergerät **26**, das vorzugsweise ein Mikroprozessor ist, der eine Verarbeitungsroutine abarbeiten kann. Das Steuergerät **36** könnte ein von dem Steuergerät der Kinderpflegevorrichtung separater Prozessor sein oder in den Prozessor der Kinderpflegevorrichtung integriert sein. Die Waage **34** ist eine konventionelle Wiegevorrichtung, die entlang Leitung **38** ein Signal ausgeben kann, das das Gewicht der auf sie gelegten Objekte anzeigt. Vorzugsweise ist die Waage **34** eine Bettwaage, die eine die Matratze **42** tragende Auflageplatte **40** hat, die so konfiguriert ist, dass sie entweder als ein Bauteil der Originalausrüstung, als nachträglich in ein vorhandenes Kinderbett einzubauendes Teil oder als eigenständige Einheit in die Kinderpflegevorrichtung **10** passt. Ein der Auflageplatte **40** zugeordneter Sensor **44** gibt entlang Leitung **38** ein Signal aus, das das von der Platte **40** getragene Gewicht anzeigt, das die Matratze und alle auf der Matratze befindlichen Gegenstände, einschließlich eines Kinds, umfasst. In einer Ausführungsform der Offenbarung ist der Sensor **44** in der Waage **34** als Einzel- oder Mehrpunkt-Wägezellenkonstruktion konfiguriert, die auf bis zu 0,01% der gewogenen Last genau ist. In der Offenbarung wird zwar der Begriff Sensor verwendet, dieser Begriff ist aber weit auszulegen, so dass er jedes beliebige bzw. alle Geräte abdeckt, die eine numerische Gewichts- oder Druckdarstellung erzeugen.

[0024] Das Wägesystem **32** beinhaltet auch eine Eingabevorrichtung **46**, die mit dem Steuergerät **36** kommuniziert, um der Steuerung Informationen zuzuführen, wie unten noch ausführlich besprochen wird. Zusätzlich zur Eingabevorrichtung **46** kann eine drahtlose Ein-/Ausgabevorrichtung **48** verwendet werden und vom Steuergerät **36** abgesetzt sein. Die drahtlose Ein-/Ausgabevorrichtung **48** kommuniziert durch drahtlose Kommunikationsverfahren, so dass die Pflegeperson von einer von dem Gehäuse **50** fernen Position aus Informationen in das Steuergerät **36** eingeben kann, das Steuergerät **36** und Eingabevorrichtung **46** umfasst. Wie in Fig. 3 gezeigt, ist die Anzeige **28** dem Steuergerät **36** zugeordnet, so dass Informationen von dem Steuergerät **36** von der Pflegeperson an Ort und Stelle nahe der Kinderpflegevorrichtung angezeigt und überwacht werden können. Außerdem wird erwogen, dass das Steuergerät **36** mit einem abgesetzten Standort wie z. B. einem Monitor auf einer Krankenpflegerstation im Krankenhaus oder einem anderen abgesetzten Standort kommunizieren könnte. Die von dem Steuergerät **36** an den abgesetzten Standort angelegten Daten können in Echtzeit angezeigt werden, in einer Datenbank gespeichert werden, weiter verarbeitet werden oder eine Kombination von diesen. Auf diese Weise kann eine Datenbank von für das mit der Kinderpflegevorrichtung **10** assoziierte Kind gesammelten Gewichtsdaten von einem abgesetzten Standort aus analysiert und überwacht werden.

[0025] Die vorliegende Erfindung erwägt auch, dass das Wägesystem **32** ein oder mehrere zusätzliche Sensoren **52** beinhalten könnte, mit denen das Wägesystem eine genauere Gewichtsermittlung erzielen kann. Beispielsweise könnte der Sensor **52** ein Temperaturfühler, ein Feuchtigkeitssensor, ein Drucksensor oder eine beliebige Kombination davon sein, um zusätzliche Eingänge an das Steuergerät **36** anzulegen, so dass das Steuergerät das Gewicht eines Patienten genauer ermitteln kann. Die vorliegende Offenbarung erwägt auch,

dass die Waage eine Auflageplatte **40** hat, die in jeder Richtung geneigt werden könnte. Bei einer solchen Ausführungsform würde das System **32** einen Neigungsmesser oder Beschleunigungsmesser zum Messen des Bettwinkels beinhalten.

[0026] Fig. 4 stellt den Funktionsablauf dar, der von dem Steuergerät **36** des Wägesystems **32** durchgeführt wird. Der in Fig. 4 dargestellte Funktionsablauf sieht zwar eine beispielhafte Ausführungsform der Offenbarung vor, es ist aber zu verstehen, dass der Funktionsablauf bei Betrieb innerhalb des Umfangs der vorliegenden Erfindung variiert werden könnte.

[0027] Anfänglich erfasst das Steuergerät einen Gewichtsmesswert von dem in Fig. 3 gezeigten Sensor **44** und speichert den aufgerufenen umgespeicherten Gewichtsabtastwert zusammen mit einem Zeitstempel in einem Speicher **54**, wie in Schritt **56** gezeigt. In der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform erfasst der Sensor **44** periodisch, z. B. mit einer Abtastrate von einem Abtastwert pro Sekunde, einen Gewichtsmesswert. Zwar wird eine mögliche Abtastrate beschrieben, es versteht sich aber, dass der Sensor **44** zur Erfassung von Abtastwerten mit einer langsameren oder schnelleren Rate während des Betriebs innerhalb des Umfangs der vorliegenden Offenbarung konfiguriert sein könnte.

[0028] Sobald das Steuergerät **36** einen Gewichtsabtastwert von dem Sensor **44** erhalten hat, geht das Steuergerät zu Schritt **58** über und inkrementiert einen Abtastwertezähler. Während der anfänglichen Verarbeitungsfolge erfasst das Steuergerät eine vorbestimmte Zahl von historischen Gewichtsabtastwerten, bevor das System das Verfahren zum Berechnen des Gewichts eines Kinds beginnt. In den anfänglichen Beispielen, die unten noch dargelegt werden, erfasst das System eine vorbestimmte Zahl von Abtastwerten, die von Variable N repräsentiert werden. In Schritt **60** ermittelt das System, ob die vorbestimmte Zahl von Abtastwerten N erfasst worden ist. Wenn die vorbestimmte Zahl historischer Gewichtsabtastwerte N noch nicht erfasst wurde, kehrt das System zu Schritt **6** zurück und erfasst zusätzliche Messwerte vom Sensor und speichert die Messwerte im Speicher.

[0029] Wenn das System in Schritt **60** ermittelt, dass die erforderliche Zahl historischer Gewichtsabtastwerte N erfasst worden ist, geht das System zu Schritt **62** über, in dessen Verlauf das System ein Ausgangsgewicht berechnet. Das in Schritt **62** berechnete Ausgangsgewicht schließt das Gewicht der Auflageplatte **40**, der Matratze **42** und jedes auf der Matratze liegenden Gegenstands ein, was in einigen Fällen das Kind und während der Überwachung und Pflege des Kindes in der Kinderpflegevorrichtung **10** mit dem Kind assoziierte Sensoren oder Peripheriegeräte einschließen kann. Der zum Berechnen des Ausgangsgewichts in Schritt **62** erforderliche Prozess wird im Flussdiagramm von Fig. 5 weiter veranschaulicht.

[0030] Die unten dargelegten Beispiele 1 und 2 illustrieren zwei verschiedene Abtastwertsätze von Gewichtsmessungen, die nach Schritt **60** vom Sensor erfasst und im Speicher gespeichert wurden. Diese Abtastwertsätze sind zwar für Veranschaulichungszwecke hierin aufgenommen, es versteht sich aber, dass die von den Sätzen von Anzeigewerten repräsentierten Werte nur für Veranschaulichungszwecke sind und nicht unbedingt tatsächlichen Gewichtswerten vom Sensor **44** entsprechen.

Beispiel 1: „Grundlinien"-Ausgangsgewicht festgestellt.

```
N ist 50                    RQ ist 5
R ist 5                     RD ist 5 Gramm
Q ist 35
D ist 10 Gramm

50 Abtastwerte:
2150   2151   2179   2180   2152   2151   2152   2150
2151   2150
2152   2153   2150   2150   2150   2151   2154   2150
2151   2185
2151   2152   2152   2150   2151   2152   2152   2152
2152   2150
2153   2152   2142   2150   2152   2152   2152   2151
2150   2151
2151   2151   2122   2150   2150   1551   1554   1551
1552   1551
```

Beispiel 2: „Grundlinien”-Ausgangsgewicht nicht festgestellt.

```
N ist 50                    RQ ist 5
R ist 5                     RD ist 5 Gramm
Q ist 35
D ist 10 Gramm

50 Abtastwerte:
2150    2151    2179    2180    2152    2111    2152
2150    2151    2141
2110    2153    2150    2150    2150    2111    2154
2150    2151    2185
2151    2113    2114    2150    2151    2152    2152
2152    2152    2150
2153    2152    2142    2150    2152    2180    2152
2151    2150    2151
2180    2151    2122    2150    2180    1548    1554
1535    1552    1561
```

[0031] Im veranschaulichenden Satz historischer Gewichtsabtastwerte der Beispiele 1 und 2 oben beträgt die im Speicher gespeicherte Anzahl von Abtastwerten N 50.

[0032] Wenn der in Beispiel 1 gezeigte Abtastwertesatz gespeichert worden ist, geht das Steuergerät **36** zu Schritt **64** über, in dem das Steuergerät die jüngste R Anzahl von Gewichtsabtastwerten ignoriert. In dem oben gezeigten Beispiel 1 ist R 5 und repräsentiert die fünf jüngsten Gewichtsabtastwerte, die vom Sensor erfasst wurden. Die jüngsten Gewichtsabtastwerte R werden während der Berechnung des Ausgangsgewichts nicht berücksichtigt, da diese Abtastwerte bei der Berechnung des letzten Gewichts verwendet werden, wie unten mit Bezug auf Fig. 6 ausführlicher beschrieben werden wird.

[0033] Wenn die jüngsten R Gewichtsabtastwerte verworfen wurden, wobei jetzt wieder auf Fig. 5 Bezug genommen wird, geht das System zu Schritt **66** über und ermittelt, ob sich wenigstens eine vorbestimmte Anzahl von Gewichtsmesswerten Q innerhalb eines Auswahlbereichs zueinander befinden. Der Auswahlbereich wird mit Variable D bezeichnet. Der Auswahlbereich wird vom System dazu benutzt, sicherzustellen, dass wenigstens eine vorbestimmte Anzahl Q der historischen Gewichtsabtastwerte N sich innerhalb eines gewissen Bereichs zueinander befinden, so dass die Ausgangsgewichtsberechnung gültig ist. Wie in Beispiel 1 gezeigt, beträgt die erforderliche Anzahl von Gewichtsabtastwerten **35** und der Auswahlbereich D beträgt 10 Gramm.

[0034] In den oben veranschaulichten Ausführungsformen wird die Zahl der jüngsten Abtastwerte R, die in der Ausgangsgewichtsberechnung verworfen werden, fettgedruckt gezeigt. Wenn die Zahl der jüngsten Abtastwerte (fünf) verworfen worden ist, bleiben fünfundvierzig der fünfzig Abtastwerte N übrig. In dem oben dargestellten Beispiel 1 liegen fünf der Gewichtsabtastwerte, die unterstrichen sind, außerhalb des Zehn-Gramm-Bereichs Q. Es bleiben jedoch vierzig Abtastwerte übrig, was mehr als die erforderliche Anzahl Q ist. Die vierzig Abtastwerte im Auswahlbereich D werden dann addiert und ihr Durchschnitt berechnet, um ein Ausgangsgewicht zu erstellen, wie in Schritt **68** veranschaulicht. In der in Beispiel 1 gezeigten Ausführungsform wird das Ausgangsgewicht als 2151,175 berechnet und in Schritt **70** als das Ausgangsgewicht gespeichert. Sobald das Ausgangsgewicht in Schritt **70** gespeichert worden ist, geht das System zu Schritt **72** über, wie in Schritt **74** von Fig. 5 veranschaulicht.

[0035] In dem in Beispiel 2 gezeigten Abtastwertesatz ist die Abtastungsgröße N wieder 50, die Zahl der jüngsten Gewichtsabtastwerte R, die für die Ausgangsgewichtberechnung verworfen werden, beträgt fünf, die Zahl der Abtastwerte Q, die innerhalb des Auswahlbereichs D liegen müssen, beträgt 35 und der Auswahlbereich beträgt wieder zehn Gramm.

[0036] In dem in Beispiel 2 gezeigten Abtastwertesatz liegen nur einunddreißig Abtastwerte innerhalb des Auswahlbereichs D. Da die Zahl der Abtastwerte innerhalb des Auswahlbereichs kleiner als die erforderliche Zahl Q (35) ist, ermittelt das System in Schritt **66**, dass die erforderliche Zahl von Abtastwerten nicht innerhalb des Auswahlbereichs liegt, und geht zu Schritt **76** über. Da die erforderliche Zahl von Abtastwerten nicht vorlag, berechnet das System kein Ausgangsgewicht und geht zu Schritt **96** in Fig. 4 über.

[0037] Wenn das System ein Ausgangsgewicht berechnet und das Gewicht im Speicher speichert, wobei jetzt wieder auf Fig. 4 Bezug genommen wird, geht das System zu Schritt **72** über, um ein geschätztes letztes Gewicht zu berechnen. Die zum Berechnen geschätzter letzter Gewichte erforderlichen Schritte werden im Flussdiagramm von Fig. 6 veranschaulicht.

[0038] Zunächst wählt der Prozessor die jüngsten R Abtastwerte zur Verwendung bei der Ermittlung eines geschätzten letzten Gewichts aus. Im Abtastwertesatz von Beispiel 1 beträgt die Zahl der jüngsten Abtastwerte R fünf und diese Abtastwerte sind fettgedruckt abgebildet.

[0039] Sobald die jüngsten Abtastwerte R ausgewählt worden sind, ermittelt das System in Schritt **78**, ob sich wenigstens eine ausgewählte Anzahl RQ der Abtastwerte innerhalb eines Auswahlbereichs RD zueinander befinden. Im Abtastwertesatz von Beispiel 1 ist RQ auf fünf festgelegt und der Auswahlbereich RD ist auf 5 Gramm festgelegt. Wie in dem in Beispiel 1 gezeigten Abtastwertesatz verständlich ist, liegen alle fünf der jüngsten Abtastwerte R innerhalb des Auswahlbereichs RD. Die Spannweite zwischen dem höchsten Abtastwert (1551) und dem höchsten Abtastwert (1554) beträgt nur 3 Gramm.

[0040] Schritt **78** gewährleistet, dass das System erst dann zu Schritt **80** übergeht, wenn wenigstens die Zahl RQ der jüngsten Abtastwerte innerhalb eines Auswahlbereichs zueinander liegen. Das System berechnet daher kein geschätztes letztes Gewicht, bis wenigstens eine gewisse Anzahl der jüngsten Abtastwerte innerhalb eines ausgewählten Bereichs zueinander liegen. Das verhindert, dass kurze Gewichtsänderungen verursachen, dass das System zum Gewichtsermittlungszyklus übergeht.

[0041] Wenn das System zu Schritt **80** übergegangen ist, berechnet das System das Durchschnittsgewicht der RQ-Zahl von Abtastwerten, die innerhalb des Auswahlbereichs RD zueinander liegen. Wenn das Durchschnittsgewicht in Schritt **80** berechnet worden ist, speichert das System diesen Wert als ein geschätztes letztes Gewicht, wie in Schritt **82** gezeigt. Sobald das letzte Gewicht gespeichert wurde, geht das System zu Schritt **84** über, der das System zum Verarbeitungsschritt **86** in Fig. 4 zurückbringt.

[0042] Wenn das System in Schritt **78** ermittelt, dass die erforderliche Zahl von Abtastwerten RQ nicht innerhalb des Auswahlbereichs liegt, wobei jetzt wieder auf Fig. 6 Bezug genommen wird, geht das System zu Schritt **88** über und kehrt zu Schritt **96** in Fig. 4 zurück. Als veranschaulichendes Beispiel: im Abtastwertesatz von Beispiel 2 liegen nur drei der fünf jüngsten R Abtastwerte innerhalb des Auswahlbereichs RD von 5 Gramm. Da wenigstens die Zahl RQ von Abtastwerten nicht innerhalb des Auswahlbereichs RD liegt, geht das System zu Schritt **88** über und berechnet keinen neuen letzten Gewichtswert.

[0043] Wenn das Ausgangsgewicht und das geschätzte letzte Gewicht in Schritt **62** bzw. **72** berechnet worden sind, wobei wieder auf Fig. 4 Bezug genommen wird, geht das System zu Schritt **86** über, um zu ermitteln, ob das geschätzte letzte Gewicht ein gültiges geschätztes Gewicht ist. In Schritt **86** ermittelt das System, ob das geschätzte letzte Gewichts um mehr als einen Gewichtsschwellenwert größer oder kleiner als das Ausgangsgewicht ist. Wenn die Differenz den Gewichtsschwellenwert übersteigt, ermittelt das System, dass das geschätzte letzte Gewicht eine mögliche gültige Schätzung für das Gewicht des Kindes ist. Wenn die Differenz den Gewichtsschwellenwert nicht übersteigt, ist die Schätzung möglicherweise nur eine Schwankung des Ausgangswertes, die auf möglichen anderen Faktoren als dem Ablegen des Kindes auf der Matratze oder dem Herunternehmen des Kindes von der Matratze beruhen kann.

[0044] In Schritt **86** vergleicht das System das geschätzte letzte Gewicht mit dem Ausgangsgewicht und ermittelt, ob die Differenz größer als ein Gewichtsschwellenwertbetrag T ist. Als veranschaulichendes Beispiel, wenn das in Schritt **62** geschätzte Ausgangsgewicht 2200 Gramm beträgt und das geschätzte letzte Gewicht in Schritt 72 4500 Gramm beträgt, ist die Differenz zwischen den zwei Schätzungen 2300 Gramm. In der ersten Iteration des von dem Flussdiagramm in Fig. 4 gezeigten Prozesses kann der Gewichtsschwellenwert auf einen niedrigen Wert, wie z. B. 300 Gramm, festgelegt werden. In der beschriebenen Ausführungsform ist die Differenz zwischen dem geschätzten letzten Gewicht und dem Ausgangsgewicht größer als der Gewichtsschwellenwert und das System geht zu Schritt **88** über.

[0045] In Schritt **88** erzeugt der Prozessor einen berechneten Kindsgewichtmesswert als die Differenz zwischen dem Ausgangsgewicht und dem geschätzten letzten Gewicht. Wie anhand der obigen Beschreibung verständlich ist, berechnet das System, wenn das in Schritt **62** berechnete Ausgangsgewicht das Kind auf der Matratze einschließt, sobald das Kind entfernt worden ist, dann in Schritt **72** ein geschätztes letztes Gewicht, das kleiner als das Ausgangsgewicht ist. Wenn die Differenz zwischen diesen zwei Werten größer als der Gewichtsschwellenwert ist, geht das System zu Schritt **88** über, um einen Kindsgewichtmesswert zu berechnen.

Umgekehrt wird das berechnete Ausgangsgewicht in Schritt **62**, wenn sich das Kind nicht auf der Matratze befindet, kleiner als das geschätzte letzte Gewicht sein, das erzeugt wird, wenn das Kind auf die Matratze gelegt wird. Bei einem derartigen Beispiel übersteigt das geschätzte letzte Gewicht das Ausgangsgewicht um mehr als den Gewichtsschwellenwert und das System berechnet das Gewicht des Kindes in Schritt **88** erneut.

[0046] Sobald das System das Gewicht des Kindes berechnet, wird das Gewicht zur Bestätigung durch den Benutzer angezeigt, wie in Schritt **88** dargestellt. Es wird erwogen, dass das Gewicht entweder auf verschiedenen unterschiedlichen Displays angezeigt werden könnte, die sich von der Kinderpflegevorrichtung entfernt befinden, oder auf dem der Kinderpflegevorrichtung zugeordneten Display **28**. In Schritt **90** wird der Benutzer gefragt, ob der berechnete Kindsgewichtmesswert von Schritt **88** ein gültiges Gewicht ist.

[0047] Wenn der Benutzer bestimmt, dass das berechnete Gewicht gültig ist, speichert das System in Schritt **92** das berechnete Gewicht im Speicher und zeigt das Gewicht des Patienten als akzeptiertes Gewicht an. Wenn das berechnete Gewicht in Schritt **90** nicht vom Benutzer bestätigt wird, geht das System zu Schritt **96** über, wie unten noch beschrieben wird.

[0048] Wenn das Gewicht bestätigt und gespeichert worden ist, aktualisiert das System den Gewichtsschwellenwert T in Schritt **94**. Wie in Bezug auf Schritt **86** bereits beschrieben, wird der Gewichtsschwellenwert vom System dazu benutzt, zu ermitteln, ob das geschätzte letzte Gewicht ein tatsächliches Gewicht oder eine leichte Schwankung vom Ausgangswert ist. Gemäß der vorliegenden Offenbarung wird der Gewichtsschwellenwert als prozentualer Ansatz des in Schritt **92** gespeicherten akzeptierten Gewichts ermittelt. In der bereits beschriebenen Ausführungsform betrug das akzeptierte Gewicht 2300 Gramm. In einem veranschaulichenden Beispiel beträgt der prozentuale Anteil des Gewichts P1, der zum Festlegen eines aktualisierten Gewichtsschwellenwerts verwendet wird, 80%, so dass der Gewichtsschwellenwert auf 80% des akzeptierten Gewichts aktualisiert wird, was zu einem angepassten Schwellenwert von 1840 Gramm führt.

[0049] Wenn der Gewichtsschwellenwert in Schritt **94** aktualisiert worden ist, löscht das System in Schritt **96** den ältesten Gewichtsabtastwert und dekrementiert den Abtastwertzähler in Schritt **98**. Der älteste Gewichtsabtastwert wird verworfen und der Abtastwertzähler heruntergesetzt, so dass das System wieder zu Schritt **56** zurückkehrt, um den Prozess der Überwachung auf eine Änderung zwischen dem Ausgangsgewicht und dem geschätzten letzten Gewicht zu beginnen, die das Herunternehmen oder Ablegen eines Kinds von/auf der Matratze anzeigt.

[0050] In einem weiteren veranschaulichenden Beispiel ermittelt das System in Schritt **86**, wenn bei einem auf 600 Gramm festgesetzten Gewichtsschwellenwert das geschätzte Gewicht 1900 Gramm beträgt und der Ausgangswert 1500 Gramm beträgt, dass das geschätzte letzte Gewicht nicht um den Gewichtsschwellenwert in Schritt **86** größer oder kleiner als der Ausgangswert ist. Bei einem solchen Beispiel geht das System zu Schritt **96** über und erhält zusätzliche Abtastwerte vom Gewichtssensor. Wenn das geschätzte letzte Gewicht gleich bleibt, wird das geschätzte letzte Gewicht schließlich der neue Ausgangswert, nachdem die gewünschte Zahl von Abtastwerten erhalten wurde.

[0051] Wie oben beschrieben, werden Werte für das geschätzte letzte Gewicht, die Ausgangswertschätzung und vom Gewichtssensor genommene Abtastwerte gezeigt. Die Werte werden nur zu Veranschaulichungszwecken verwendet und sollen den Umfang der vorliegenden Offenbarung nicht begrenzen.

[0052] Wie anhand der obigen Flussdiagramme verstanden werden kann, erzeugt das System bei Ablegen eines Kindes auf einer Matratze oder bei Herunternehmen des Kinds von der Matratze ein berechnetes Gewicht und zeigt dem Benutzer das Gewicht zur Bestätigung an. Beide Ereignisse führen dazu, dass das geschätzte letzte Gewicht um mehr als den Gewichtsschwellenwert vom Ausgangsgewicht abweicht. Daher präsentiert das System dem Benutzer jedesmal, wenn das Kind auf die Matratze gelegt oder von der Matratze heruntergenommen wird, einen berechneten Kindsgewichtmesswert. Der Benutzer kann dann nach Wunsch diesen Messwert entweder bestätigen oder den Messwert verwerfen. Es wird in Betracht gezogen, dass der in **Fig. 4** beschriebene automatisierte Prozess von der Kinderpflegevorrichtung abgeschaltet werden könnte, wenn das Kind regelmäßig auf die Matratze gelegt und von der Matratze genommen wird. Das beschriebene System und Verfahren ermöglicht aber, dass das Gewicht des Kinds jedesmal berechnet wird, wenn das Kind auf die Matratze gelegt wird oder von ihr genommen wird.

[0053] Diese schriftliche Beschreibung verwendet Beispiele, um die Erfindung, einschließlich der besten Ausführung, zu offenbaren und um dem Fachmann auch die Herstellung und Verwendung der Erfindung zu ermöglichen. Der patentfähige Umfang der Erfindung wird von den Ansprüchen definiert und kann andere Bei-

spiele beinhalten, die fachkundigen Personen einfallen. Es ist vorgesehen, dass derartige andere Beispiele im Umfang der Ansprüche liegen, wenn sie strukturelle Elemente beinhalten, die sich nicht von der wörtlichen Bedeutung der Ansprüche unterscheiden, oder wenn sie äquivalente strukturelle Elemente mit unwesentlichen Unterschieden von den wörtlichen Bedeutungen der Ansprüche beinhalten.

[0054] Ein Verfahren und ein System zum Ermitteln des Gewichts eines Kindes **22**, wenn das Kind auf eine Auflageplatte **40** gelegt wird oder von der Auflageplatte genommen wird, wobei die Auflageplatte als Bett konfiguriert sein kann. Unter der Auflageplatte ist ein Sensor **44** positioniert, der einen Gewichtsmesswert an ein Steuergerät **36** anlegt. Das Steuergerät ermittelt ein Ausgangsgewicht für das Bett und jeden auf das Bett gelegten Gegenstand. Das Steuergerät berechnet ein geschätztes letztes Gewicht und ermittelt, ob sich das geschätzte letzte Gewicht um mehr als einen Gewichtsschwellenwert von dem Ausgangsgewicht unterscheidet. Wenn die Differenz größer als der Gewichtsschwellenwert ist, erzeugt das System eine Gewichtsschätzung für einen Benutzer. Wenn die Gewichtsschätzung erzeugt worden ist, stellt das System den Gewichtsschwellenwert ein, so dass der eingestellte Gewichtsschwellenwert bei zusätzlicher/n Verarbeitung und Berechnungen des Kindsgewichts verwendet wird.

Bezugszeichenliste

10 Kinderpflegevorrichtung
12 Patientenzimmer
16 Region
18 Seiten
20 Pflegeperson
22 Kind
24 Matratze
26 Patientensensoren
28 Display
30 Wärmestrahlungshaube
32 System
34 Waage
36 Steuergerät
38 Leitung
40 Auflageplatte
42 Matratze
44 Sensor
46 Eingabevorrichtung
48 Ein-/Ausgabevorrichtung
50 Gehäuse
52 Sensor
54 Speicher
56 Schritt
60 Schritt
62 Schritt
66 Schritt
68 Schritt
70 Schritt
72 Schritt
74 Schritt
78 Schritt
80 Schritt
82 Schritt
86 Schritt
88 Schritt
90 Schritt
92 Schritt
94 Schritt
96 Schritt
98 Schritt

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ermitteln des Gewichts eines Kindes (**22**), umfassend die folgenden Schritte:
Beschaffen einer vorbestimmten Zahl von historischen Gewichtsabtastwerten in einem Steuergerät (**36**) von einem Sensor (**44**), der zum Erkennen des Gewichts einer Auflageplatte (**40**) und von auf der Platte befindlichen Gegenständen positioniert ist,
Festlegen eines Ausgangsgewichts im Steuergerät, wobei das Ausgangsgewicht ein Durchschnitt der historischen Gewichtsabtastwerte ist, und
automatisches Erzeugen eines berechneten Kindsgewichtmesswerts bei Ablegen des Kindes auf der Auflageplatte oder Herunternehmen des Kinds von der Auflageplatte.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Schritt des automatischen Berechnens des Kindsmessgewichts Folgendes umfasst:
Beschaffen einer vorbestimmten Zahl von aktuellen Gewichtsabtastwerten von dem Sensor (**44**), wobei die aktuellen Gewichtsabtastwerte neuer sind als die historischen Gewichtsabtastwerte,
Erzeugen eines letzten Gewichts im Steuergerät, wobei das letzte Gewicht ein Durchschnitt der aktuellen Gewichtsabtastwerte ist, und
Berechnen einer Differenz zwischen dem Ausgangsgewicht und dem letzten Gewicht,
wobei das berechnete Kindsgewicht automatisch erzeugt wird, wenn die Differenz einen Gewichtsschwellenwert übersteigt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei die historischen Gewichtsabtastwerte die vorbestimmte Zahl der jüngsten Gewichtsabtastwerte vor den aktuellen Gewichtsabtastwerten sind.

4. Verfahren nach Anspruch 2, wobei der Gewichtsmesswert auf Basis einer positiven oder negativen Differenz zwischen dem Ausgangsgewicht und dem letzten Gewicht erzeugt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, das ferner die folgenden Schritte aufweist:
Berechnen eines aktualisierten Gewichtsschwellenwerts als prozentualen Anteil des akzeptierten Gewichts und
Speichern des aktualisierten Gewichtsschwellenwerts im Steuergerät zur Verwendung in nachfolgenden Gewichtsberechnungen.

6. Verfahren nach Anspruch 4, das ferner die folgenden Schritte aufweist:
Vergleichen des akzeptierten Gewichts mit einem im Steuergerät gespeicherten historischen Gewicht und
Erzeugen einer Benachrichtigung an den Benutzer, wenn die Differenz zwischen dem akzeptierten Gewicht und dem historischen Gewicht größer ist als ein Alarm-Anteil in Prozent des historischen Gewichts.

7. System zum Ermitteln des Gewichts eines Kindes (**22**), umfassend:
eine Auflageplatte (**40**), die zum Aufnehmen und Tragen des Kindes dimensioniert ist,
einen Sensor (**44**), der zum Erkennen des Gewichts der Auflageplatte und von auf der Auflageplatte befindlichen Gegenständen positioniert ist, und
ein Steuergerät (**36**), das mit dem Sensor in Kommunikation ist, um ein Gewichtssignal von dem Sensor zu erhalten, wobei das Steuergerät programmiert ist zum:
Beschaffen einer vorbestimmten Zahl von historischen Gewichtsabtastwerten von dem Sensor;
Festlegen eines Ausgangsgewichts im Steuergerät, wobei das Ausgangsgewicht ein Durchschnitt der historischen Gewichtsabtastwerte ist;
Beschaffen einer vorbestimmten Zahl von aktuellen Gewichtsabtastwerten von dem Sensor, wobei die aktuellen Gewichtsabtastwerte jünger als die historischen Gewichtsabtastwerte sind,
Erzeugen eines geschätzten letzten Gewichts im Steuergerät, wobei das geschätzte letzte Gewicht ein Durchschnitt der aktuellen Gewichtsabtastwerte ist, und
Erzeugen eines berechneten Kindsgewichtmesswerts als die Differenz zwischen dem Ausgangsgewicht und dem geschätzten letzten Gewicht, wenn die Differenz einen Gewichtsschwellenwert übersteigt.

8. System nach Anspruch 7, das ferner eine mit dem Steuergerät gekoppelte Eingabevorrichtung (**46**, **48**) aufweist, wobei der berechnete Kindsgewichtmesswert einem Benutzer präsentiert wird und der Benutzer den berechneten Kindsgewichtmesswert durch die Eingabevorrichtung bestätigt.

9. System nach Anspruch 8, wobei das Steuergerät den berechneten Kindsgewichtmesswert als akzeptiertes Gewicht im Steuergerät speichert, wenn es vom Benutzer bestätigt wurde.

10. System nach Anspruch 9, wobei:
das Steuergerät ferner programmiert ist zum Berechnen eines aktualisierten Gewichtsschwellenwertes als prozentualen Anteil des akzeptierten Gewichts und
zum Speichern des aktualisierten Gewichtsschwellenwerts im Steuergerät zur Verwendung in nachfolgenden Gewichtsberechnungen.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

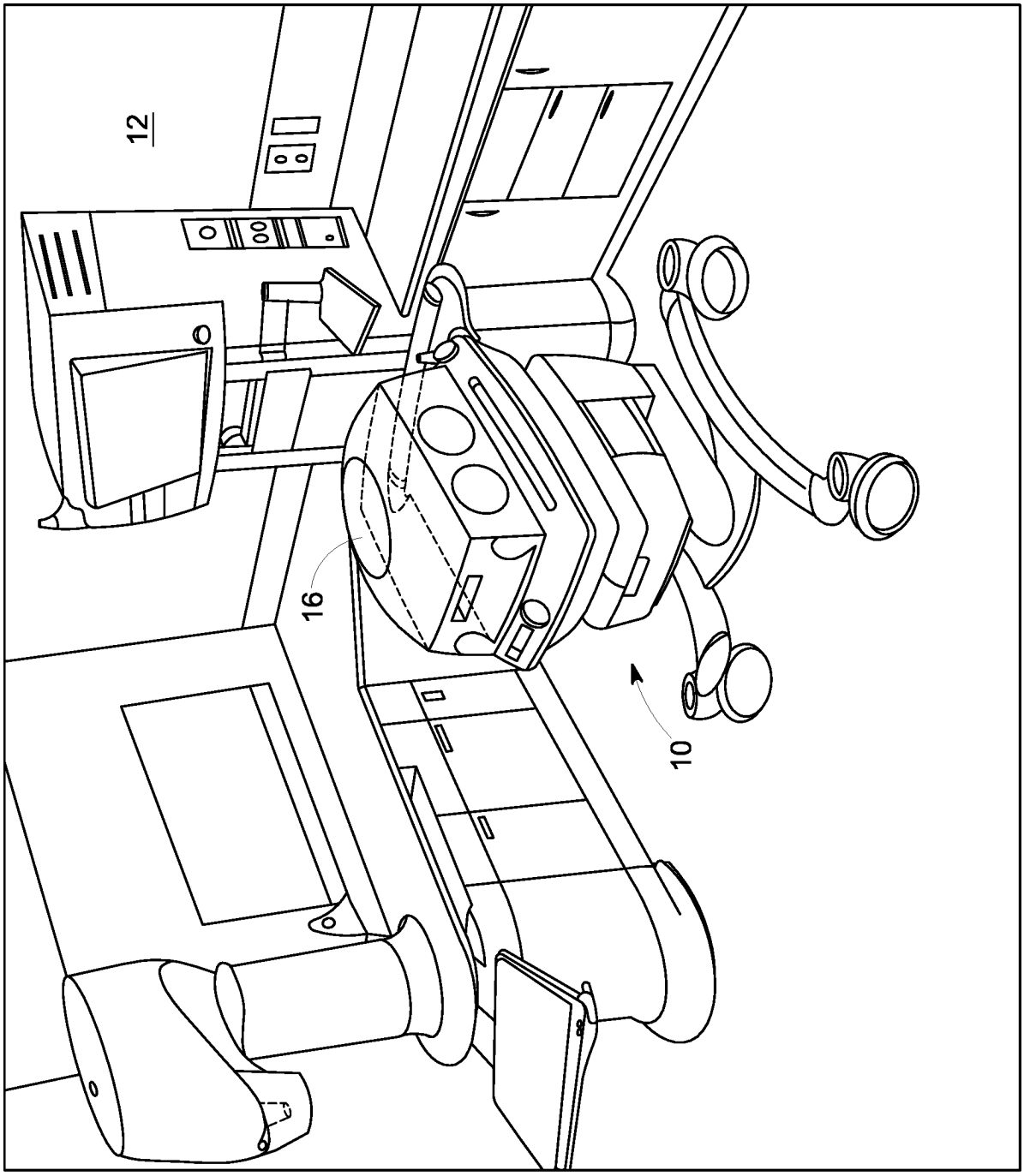


FIG. 1

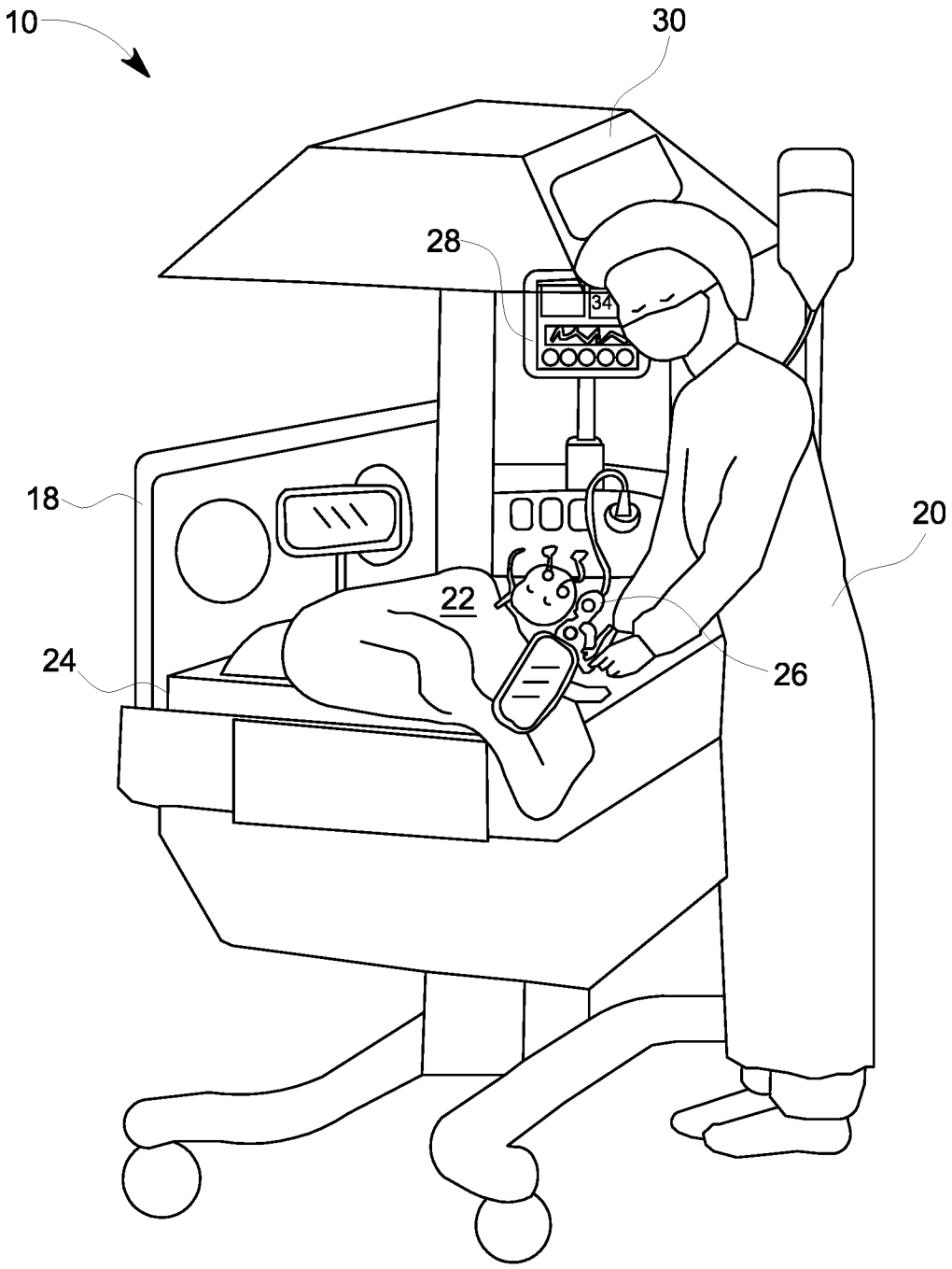


FIG. 2

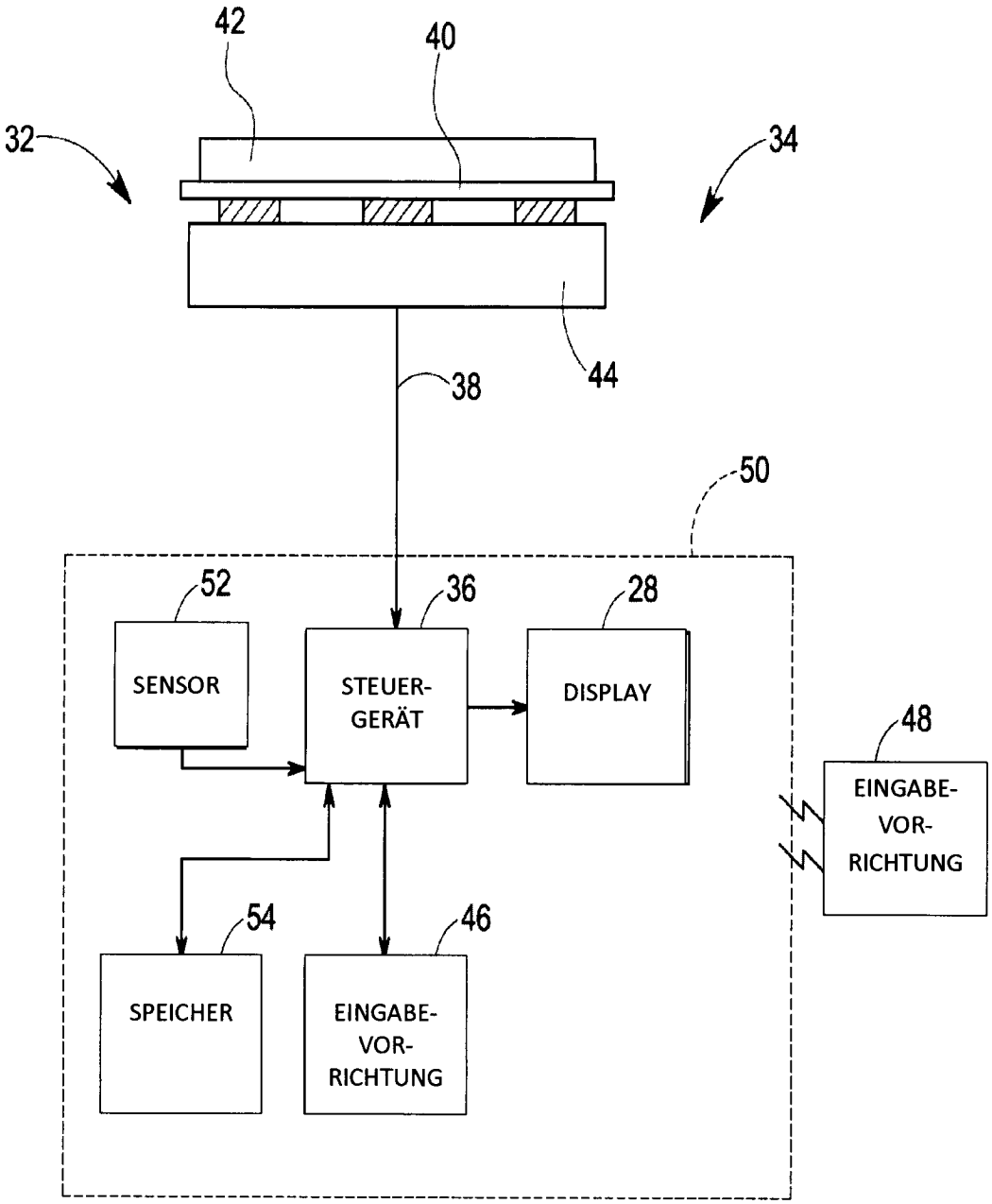

42
40
32
34
38
44
50
52
36
28
SENSOR
STEUER-
GERÄT
DISPLAY
48
EINGABE-
VOR-
RICHTUNG
54
46
SPEICHER
EINGABE-
VOR-
RICHTUNG

FIG. 3

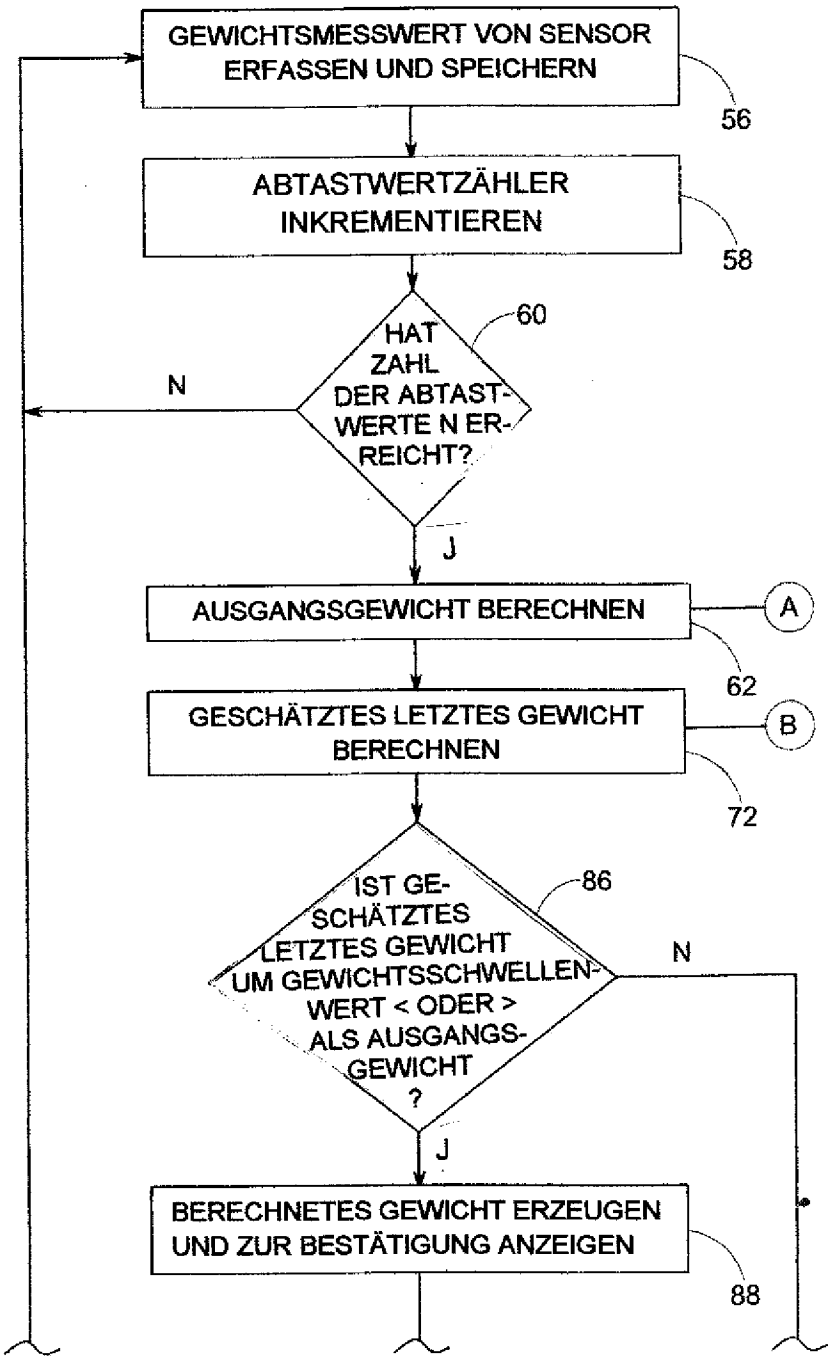

GEWICHTSMESSWERT VON SENSOR ERFASSEN UND SPEICHERN
56
ABTASTWERTZÄHLER INKREMENTIEREN
58
HAT ZAHL DER ABTAST-WERTE N ER-REICHT?
60
N
J
AUSGANGSGEWICHT BERECHNEN
A
62
GESCHÄTZTES LETZTES GEWICHT BERECHNEN
B
72
IST GE-SCHÄTZTES LETZTES GEWICHT UM GEWICHTSSCHWELLEN-WERT < ODER > ALS AUSGANGS-GEWICHT ?
86
N
J
BERECHNETES GEWICHT ERZEUGEN UND ZUR BESTÄTIGUNG ANZEIGEN
88

FIG. 4

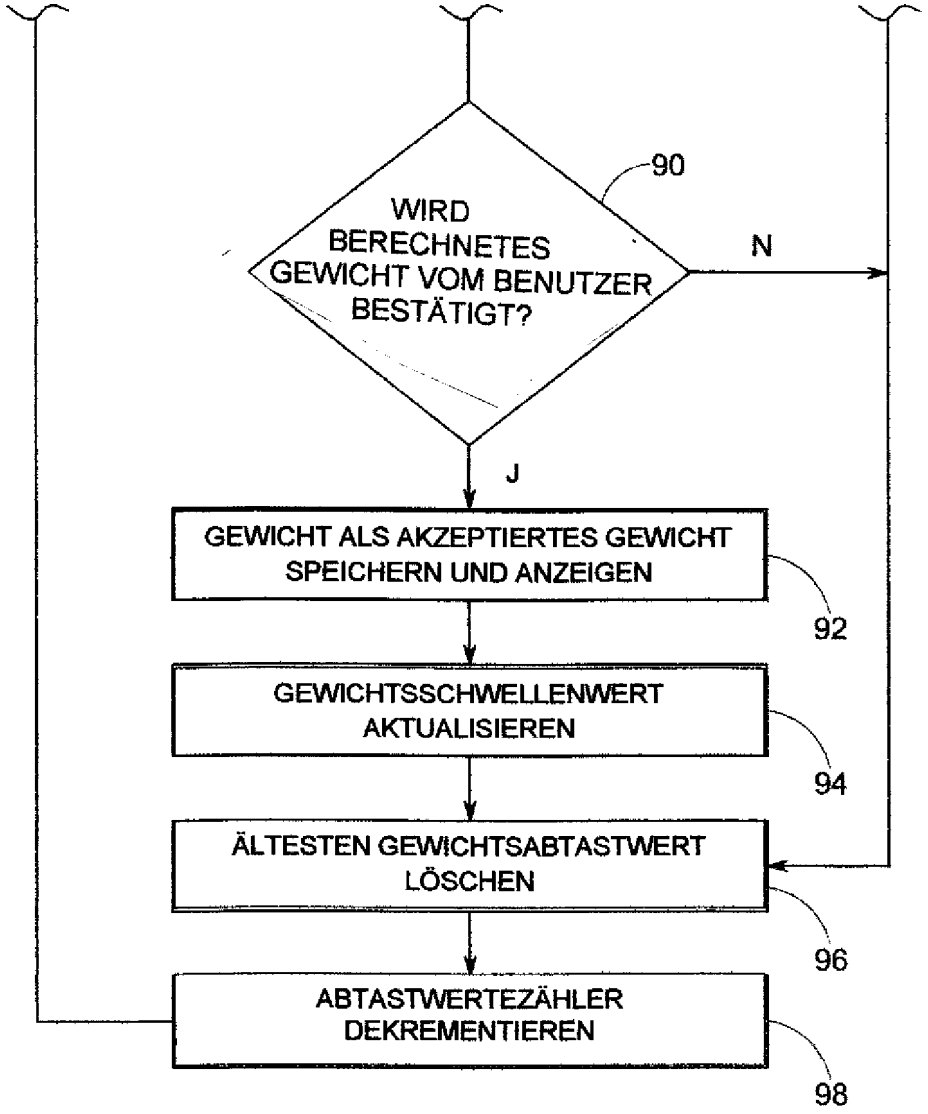

WIRD BERECHNETES GEWICHT VOM BENUTZER BESTÄTIGT?
90
N
J
GEWICHT ALS AKZEPTIERTES GEWICHT SPEICHERN UND ANZEIGEN
92
GEWICHTSSCHWELLENWERT AKTUALISIEREN
94
ÄLTESTEN GEWICHTSABTASTWERT LÖSCHEN
96
ABTASTWERTEZÄHLER DEKREMENTIEREN
98

FIG. 4
(Forts.)

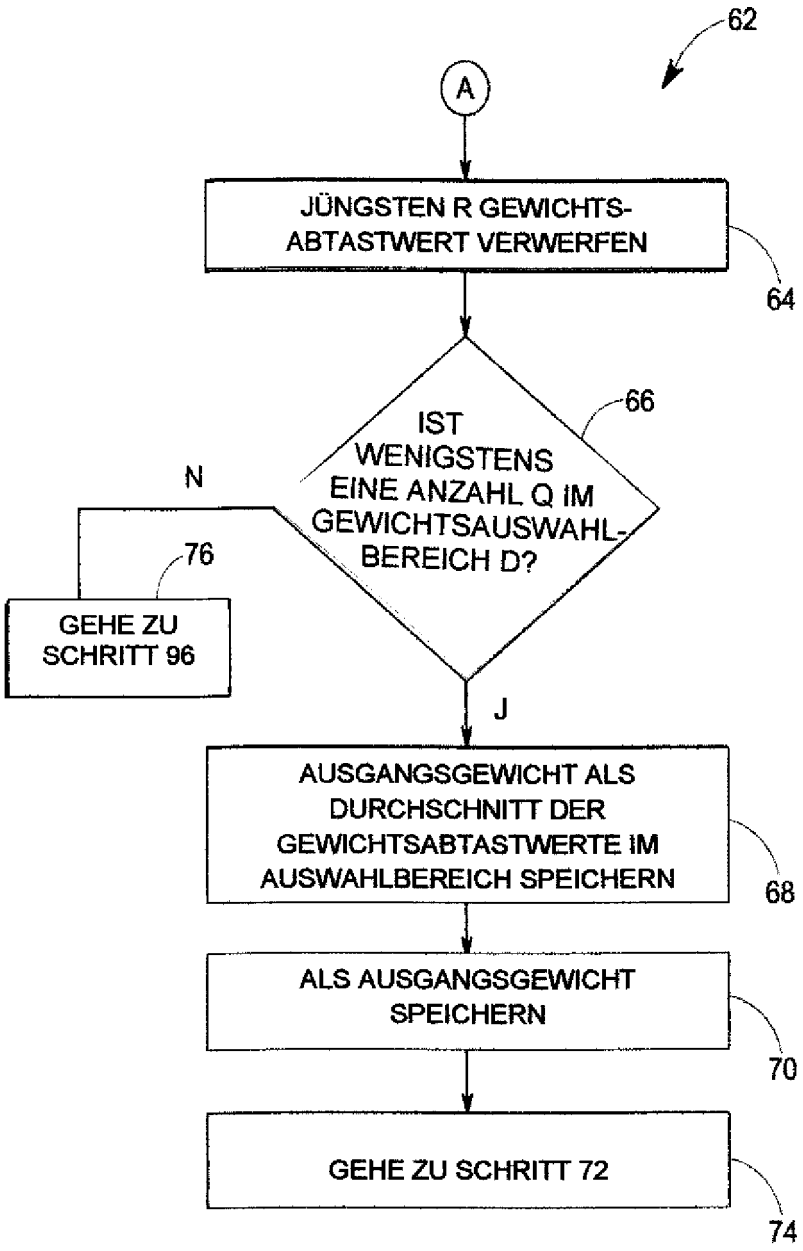

62
A
JÜNGSTEN R GEWICHTS-ABTASTWERT VERWERFEN
64
IST WENIGSTENS EINE ANZAHL Q IM GEWICHTSAUSWAHL-BEREICH D?
66
N
76
GEHE ZU SCHRITT 96
J
AUSGANGSGEWICHT ALS DURCHSCHNITT DER GEWICHTSABTASTWERTE IM AUSWAHLBEREICH SPEICHERN
68
ALS AUSGANGSGEWICHT SPEICHERN
70
GEHE ZU SCHRITT 72
74

FIG. 5

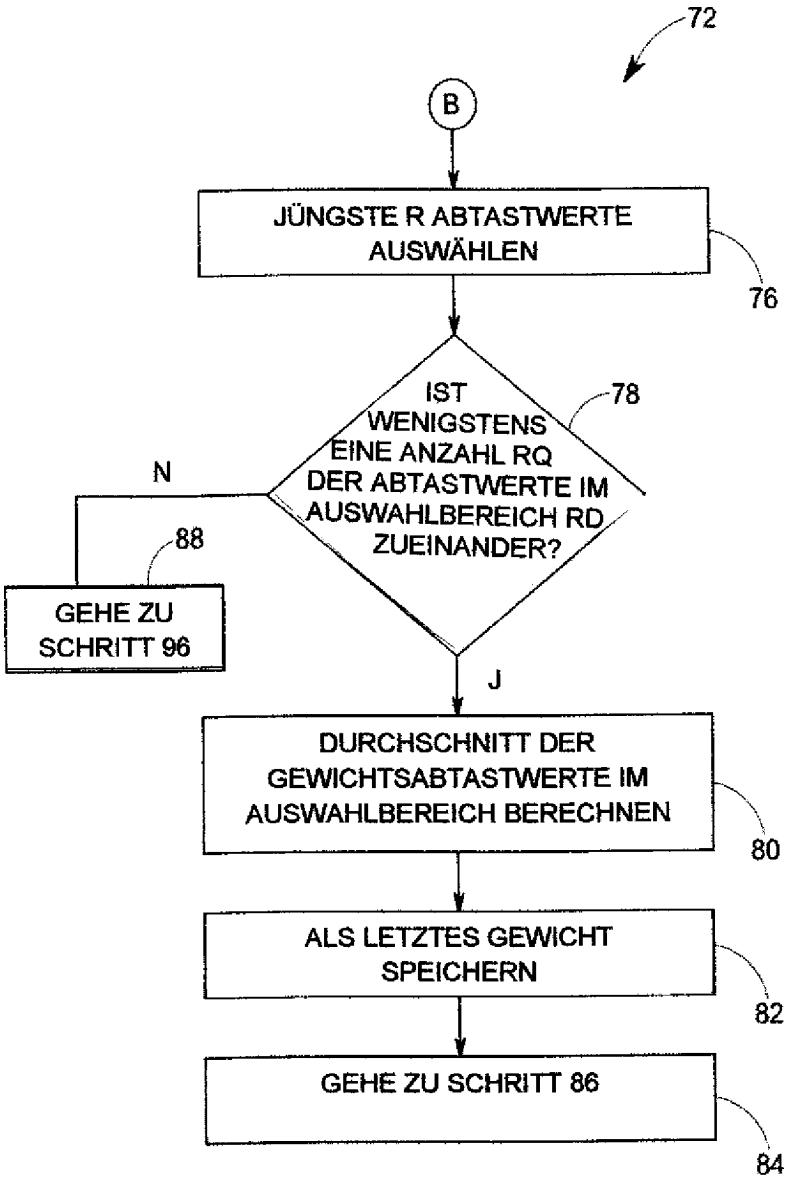

72
B
JÜNGSTE R ABTASTWERTE AUSWÄHLEN
76
IST WENIGSTENS EINE ANZAHL RQ DER ABTASTWERTE IM AUSWAHLBEREICH RD ZUEINANDER?
78
N
88
GEHE ZU SCHRITT 96
J
DURCHSCHNITT DER GEWICHTSABTASTWERTE IM AUSWAHLBEREICH BERECHNEN
80
ALS LETZTES GEWICHT SPEICHERN
82
GEHE ZU SCHRITT 86
84

FIG. 6