



(10) **DE 20 2008 017 993 U1** 2011.03.24

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2008 017 993.9**

(22) Anmeldetag: **22.04.2008**

(67) aus Patentanmeldung: **10 2008 020 077.8**

(47) Eintragungstag: **17.02.2011**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **24.03.2011**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 65/18 (2006.01)**
B65G 43/08 (2006.01)

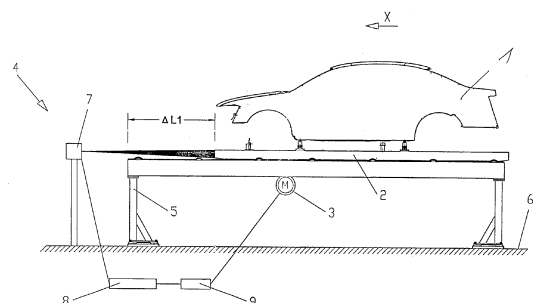
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
EXPERT-TÜNKERS GmbH, 64653 Lorsch, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**BEYER Patent- und Rechtsanwälte, 40883
Ratingen**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Fördereinrichtung für Kfz-, insb. für Pkw-Karosserien oder Karosserieteile sowie Steuer- oder Regeleinrichtung für eine derartige Fördereinrichtung**

(57) Hauptanspruch: Fördereinrichtung zum taktweisen Fördern von Kfz-Karosserien (1) oder Karosserieteilen, die auf Transportmitteln (2) zur jeweiligen Bearbeitungsposition durch motorischen Antrieb (3) bewegbar und in der jeweils vorbestimmten Bearbeitungsposition der Fördereinrichtung (4) anhaltbar sind, wobei der Fördereinrichtung (4) eine als Lasertaster ausgebildete Laservorrichtung (7) zugeordnet ist, die durch Abstandsbestimmung (ΔL_1 bis ΔL_3) mittels der Laservorrichtung (7) die jeweilige Position des Transportmittels (2) erfasst und die gemessenen Werte an eine Auswertereinheit (8) weiterleitet, die einen elektrischen Speicher oder einen Rechner umfasst, in dem die genauen Koordinaten oder Messwerte gespeichert sind, die die einzelnen Bearbeitungspositionen, die von dem Transportmittel (2) angesteuert sind, der jeweiligen Karosserietype beinhaltet, und dass die Auswertereinheit (8) Signale an eine als Speicher-Programmierbare Steuerung (SPS – 9) ausgebildete Vorrichtung weiterleitet, durch die der motorische Antrieb (3) steuerbar oder regelbar ist.



Beschreibung

Gattung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung für Kfz-, insbesondere für Pkw-Karosserien oder Karosserieelemente, die auf einem Transportmittel – Skid oder dergleichen – zur jeweiligen Bearbeitungsposition durch motorischen Antrieb bewegbar und in der jeweils vorbestimmten Position der Fördermittel anhaltbar sind.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Steuer- oder Regeleinrichtung für eine derartige Fördereinrichtung.

Stand der Technik

[0003] Es ist bekannt, Pkw-Karosserien auf sogenannten Skids, die motorisch auf Rollbahnen angetrieben sind, auf Fördereinrichtungen zu bestimmten Positionen zu bewegen, in denen bestimmte Arbeiten an den Karosserien durchgeführt werden. Zum Beispiel können Blechteile hier durch Punktschweißen, Kleben oder Clinchen mit anderen Karosserieelementen verbunden werden, wobei solche Elemente den jeweiligen Karosserieteilen, zum Beispiel durch Roboter, zugeführt werden, bevor die Karosserie zu einer anderen Arbeitsstation weiterbewegt wird. Dabei muss die jeweilige Arbeitsposition genau eingehalten werden, damit diese Arbeiten, insbesondere durch Roboter oder dergleichen, durchgeführt werden können. Hierzu war es bisher erforderlich, je nach Karosserietyp die betreffende Fördereinrichtung einzurichten. Wird eine andere Karosserie für einen anderen Pkw-Typen auf der betreffenden Fördereinrichtung bewegt, sind umständliche Einrichtungsarbeiten erforderlich, die zeitaufwendig und damit kostspielig sind.

[0004] Aus der DE 200 12 052 U1 ist eine Transport- und Positioniervorrichtung für Tragrahmen bzw. Skids, die Fertigungsabschnitte einer Fertigungsstraße durchlaufen, vorbekannt, wobei die Transport- und Positioniervorrichtung ganz oder teilweise modular für einen Fertigungsabschnitt der Fertigungsstraße ausgebildet ist. Dadurch soll es bei derartigen Transport- und Positioniervorrichtungen möglich sein, die einzelnen Bauteile als Module vorzufertigen, die darüber hinaus im Vorhinein, das heißt beim Hersteller, probeweise in Betrieb genommen und eingehenden Überprüfungen unterzogen werden können. Dadurch soll die Einrichtungsphase beim Kunden bis zur Funktionsfähigkeit der modular ausgestalteten Transport- und Positioniervorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung kurz gehalten werden. Diese Transport- und Positioniervorrichtung weist eine Vielzahl von Sensoren auf. Zum Beispiel ist ein erster Horizontalpositionssensor vorgesehen, der nahe der Eingangsseite des Ferti-

gungsabschnittes angeordnet ist und mittels dem erfasst- und an eine Bedien- und Steuereinheit meldbar ist, dass die Horizontaltransportmittel durch einen Skid belegt sind.

[0005] Ein zweiter Horizontalpositionssensor ist an der Ausgangsseite des Fertigungsabschnittes angeordnet, wobei mittels diesem zweiten Horizontalpositionssensor erfasst- und an die Bedien- und Steuereinheit meldbar sein soll, dass sich die Vorderseite des Tragrahmens bzw. des Skids der Ausgangsseite des Fertigungsabschnittes nähert, so dass das Horizontaltransportmittel von Schnell- auf Langsambetrieb umschaltbar ist.

[0006] Ein dritter Horizontalpositionssensor ist an der Ausgangsseite des Fertigungsabschnittes angeordnet, wobei mittels diesem dritten Horizontalpositionssensor erfasst- und an die Bedien- und Steuereinheit meldbar ist, dass sich die Vorderseite des Skids in einer vorgegebenen Position an der Ausgangsseite des Fertigungsabschnittes befindet, so dass das Horizontaltransportmittel des Fertigungsabschnittes mittels der Bedien- und Steuereinheit aus dem Langsambetrieb in einen Stillstandbetrieb umschaltbar ist.

[0007] Ein vierter Horizontalpositionssensor ist vorgesehen an der Eingangsseite des Fertigungsabschnittes, womit meldbar sein soll, dass sich die Rückseite des Skids in einer vorgegebenen Position an der Eingangsseite des Fertigungsabschnittes befindet, so dass aus dem Langsambetrieb in den Stillstandbetrieb umschaltbar ist.

[0008] Diese vier Horizontalpositionssensoren sollen als berührungslos arbeitende Sensoren (Beros) ausgebildet sein. Außerdem soll mittels dieser vier Horizontalpositionssensoren sichergestellt sein, dass sich der Skid beim Abschalten in einer eindeutigen Position befindet.

[0009] Außerdem ist eine Feinpositionierung der Skids vorgesehen. Diese Feinpositionierungssensor-einrichtung hat zunächst einen ersten Feinpositionierungssensor, der an einem Positionierelement der Feinpositionierungsvorrichtung, und zwar an einem Zentrierzylinder, angeordnet ist, mittels dem erfasst- und an die Bedien- und Steuereinheit meldbar ist, wenn sich das Positionierelement in einer vorgeschobenen Betriebsstellung befindet, in der der Tragrahmen oder Skid exakt am Fertigungsabschnitt positioniert ist.

[0010] Ein zweiter Feinpositionierungssensor soll melden, wenn sich das Positionierelement in seiner zurückgezogenen Ruhestellung befindet.

[0011] Des weiteren sind Vertikalpositionssensoren vorgesehen, wobei ein erster Vertikalpositionssensor melden soll, wenn sich das Skid in seiner hohen obo-

ren Stoppstellung befindet. Ein zweiter Vertikalpositionssensor ist vorgesehen, der nahe unter dem oberen Ende des Bewegungspfad angeordnet ist und melden soll, wenn sich der Tragrahmen bzw. der Skid in seiner tiefen, oberen Stoppstellung befindet.

[0012] Zur exakt kontrollierbaren Durchführung der Vertikalbewegungen ist ein dritter Vertikalpositionssensor vorgesehen, der am unteren Ende des oberen Endabschnittes des Bewegungspfad angeordnet ist und an eine Bedien- und Steuereinheit melden soll, wenn sich der Tragrahmen bzw. Skid am unteren Ende des oberen Endabschnittes seines Bewegungspfad befindet.

[0013] Außerdem ist ein vierter Vertikalpositionssensor vorgesehen, der in einem mittleren Abschnitt des Bewegungspfad angeordnet ist und melden soll, wenn sich der Tragrahmen bzw. Skid in einem Bauteilübergabe-Schleichpfad befindet.

[0014] Ein fünfter Vertikalpositionssensor ist am oberen Ende des unteren Endabschnittes des Signalgebers vorgesehen, der am oberen Ende des unteren Endabschnittes des Signalgebers angeordnet ist, und der an die Bedien- und Steuereinheit melden soll, wenn von Schnell- auf Langsamfahrt umgeschaltet werden soll.

[0015] Ein sechster Vertikalpositionssensor ist vorgesehen, der nahe über dem unteren Ende des Bewegungspfad vorgesehen ist.

[0016] Schließlich ist noch ein siebter Vertikalpositionssensor vorgesehen, der am unteren Ende des Signalgebers angeordnet ist und der melden soll, wenn sich der Tragrahmen bzw. Skid in seiner tiefen, unteren Stoppstellung befindet.

[0017] Außerdem ist ein Teil- und Typenkontrollsensor vorgesehen, der an einer zweiten Stelle kontrollieren soll, ob das im Tragrahmen bzw. Skid befindliche Teil an der zweiten Stelle dem Teil der vorgegebenen Spezifikation entspricht.

[0018] Die Typenkontrollsensoren können ebenfalls als berührungslos arbeitende Sensoren (Beros) ausgebildet sein.

[0019] Zur Überwachung der Fixierung des Tragrahmens bzw. Skids sind der Bedien- und Steuereinrichtung Spannzylindersensoreinrichtungen zugeordnet, mittels denen sich Spannzylinder kontrollieren lassen, wobei die Spannzylindersensoren als Grenzschnalter ausgebildet sein sollen.

[0020] Hieraus folgt, dass alleine bei dieser Vorrichtung mindestens 17 verschiedene als Grenzschnalter oder als Beros ausgebildete Sensoren vorgesehen sein müssen.

[0021] Die DE 197 04 441 C2 betrifft ein Transportsystem zum Zu- und/oder Abführen von Fördergut an mindestens einer Übergabestelle mittels mindestens eines Fördermittels, insbesondere einem Gurtbandförderer, mit mindestens einem Fördermittelantrieb, wobei einem Fördermittel jeweils ein Fördermittelantrieb zugeordnet ist, wobei mindestens ein Fördermittel mindestens einen Signalgeber aufweist, dessen Signale auf mindestens ein Steuergerät einwirken, wobei das mindestens eine Steuergerät für den mindestens einen Fördermittelantrieb wenigstens ein Geschwindigkeitsprofil erzeugt, wobei das wenigstens eine Geschwindigkeitsprofil ausgehend von einem Grundwert ungleich Null mindestens einen anderen Wert und dann wieder den Grundwert annimmt, so dass das mindestens eine Fördermittel ständig Fördergut fördern kann. Hierdurch soll der Vorteil erreicht werden, dass es nicht nur auf Bearbeitungseinheiten, sondern auch anderen Übergabestellen, wie zum Beispiel Knotenstellen, anwendbar ist, wodurch die Zeit beim Übergeben eines Werkstückträgers von einer Förderbahn auf eine andere beträchtlich reduziert wird. Das Geschwindigkeitsprofil zum Fördern eines Werkstückträgers kann beliebig einstellbar sein, da es nicht durch ein Scheibenkurvengetriebe erzeugt wird, sondern durch ein elektronisches Steuergerät, zum Beispiel einen Frequenzumrichter. Dadurch können an verschiedenen Situationen angepasste Geschwindigkeitsprofile eingestellt werden. Beispielsweise kann in einer entsprechenden Situation beim Abführen eines Werkstückträgers aus einer Knotenstelle zuerst eine höhere Geschwindigkeit gefahren werden, die dann über eine längere Strecke beibehalten wird. Beim Annähern an einen Vereinzeler kann die Geschwindigkeit reduziert werden, so dass der Werkstückträger fast stoßfrei an den Vereinzeler fährt. Kurz nach dem Vereinzeler kann eine Bearbeitungseinheit folgen. Für diese kürzere Strecke wird dann der Werkstückträger mit einem weiteren, der Strecke angepassten, Geschwindigkeitsprofil transportiert.

[0022] Die DE 10 2004 037 004 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Anhalten einer sich in einer Transportvorrichtung längs eines Transportweges bewegend Transporteinheit, umfassend die Komponenten: eine Stelleinheit mit einer Antriebseinheit und einem durch die Antriebseinheit zwischen einer vorgerückten Stellung und einer zurückgezogenen Stellung verstellbaren Stellelement, wobei das Stellelement in seiner vorgerückten Stellung mit der Transporteinheit mittelbar oder unmittelbar in Anhalteeingriff bringbar ist, in seiner zurückgezogenen Stellung die Transporteinheit hingegen passieren lässt; eine bezogen auf die Transportrichtung vor der Stelleinheit angeordnete Sensoreinheit zur Erfassung der Anwesenheit einer Transporteinheit vor der Stelleinheit; eine bezogen auf die Transportvorrichtung hinter der Stelleinheit angeordnete Sensoreinheit zur Erfassung der Anwesenheit einer Transporteinheit hin-

ter der Stelleinheit; eine Steuereinheit zum Empfangen der Erfassungsergebnisse der Transporteinheit-Sensoreinheiten und zum Steuern der Stelleinheit; wobei die beiden Transporteinheit-Sensoreinheiten, die Steuereinheit und zumindest die Antriebseinheit der Stelleinheit in einem gemeinsamen Gehäuse integriert sind.

Aufgabe

[0023] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zunächst eine Fördereinrichtung der erfindungsgemäßen Gattung dahingehend zu verbessern, dass verschiedene Karosserietypen oder verschiedene Karosserieteile auf ein- und derselben Fördereinrichtung förderbar und in der jeweiligen Bearbeitungsstation individuell positionierbar sind, bei konstruktiv geringem Aufwand und hoher Zuverlässigkeit.

[0024] Des Weiteren liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine zweckmäßige Steuer- und Regeleinrichtung für derartige Fördereinrichtungen zu schaffen.

Lösung der Aufgabe betreffend die Fördereinrichtung

[0025] Die Aufgabe wird durch jeden der unabhängigen Schutzansprüche 1 oder 2 vollständig gelöst.

Einige Vorteile

[0026] Bei Anwendung der Lösung nach Schutzanspruch 1 können auf ein- und derselben Fördereinrichtung unterschiedliche Kfz-Karosserien, insbesondere Pkw-Karosserien oder Karosserieteile gefördert und unterschiedlich positioniert werden. Die jeweils erforderlichen Daten zum genauen Bestimmen der verschiedenen Bearbeitungspositionen sind in einer Auswertereinheit, die einen Rechner und Datenspieler umfassen kann, für die unterschiedlichen Karosserien gespeichert. Die taktweise herangeförderten Karosserien oder Karosserieelemente werden entweder von einer Laservorrichtung erfasst, dessen Messwerte an die Auswertereinheit weitergegeben, dort für den jeweiligen Typ mit den gespeicherten Daten verglichen und dann an eine Steuer- oder Regeleinrichtung, zum Beispiel einem SPS, weitergeben werden, durch die der motorische Antrieb für die Bewegung des betreffenden Skids gesteuert oder geregelt wird, so dass für den jeweiligen Karosserietyp vorbestimmte Bearbeitungspositionen genau bestimmt und angesteuert werden können. Hierdurch ist es zum Beispiel möglich, unterschiedliche Karosserietypen auf ein und derselben Fördereinrichtung gemischt zu fahren. Die Laservorrichtung kann zum Beispiel einen Lasertaster umfassen, der an einer bestimmten Stelle, zum Beispiel an der Stirnseite der betreffenden Fördereinrichtung, angeordnet ist und jeweils den Abstand zu der herangeförderten Karos-

serie oder den Skid misst, so dass bei Erreichen der vorbestimmten Position für den jeweiligen Karosserietyp die Auswertereinheit einen entsprechenden Steuer- oder Reglerimpuls über die SPS oder dergleichen an den motorischen Antrieb des Skids weitergibt, der dann die Karosserie an genau vorbestimmter Stelle anhält, so dass dort die betreffenden Arbeiten, zum Beispiel Punktschweißen, Kleben oder dergleichen, insbesondere unter Einsatz von Robotern, durchgeführt werden können.

[0027] Wird statt eines Lasertasters mindestens ein Induktivgeber verwendet, so kann dieser die Position des Skids erfassen. Erreicht ein Skid den Induktivgeber, wird die erfasste Position an die Auswertereinheit gegeben, die dann die erfasste Position mit den gespeicherten Daten vergleicht und daraufhin über eine Speicher-Programmierbare-Steuerung (SPS) den motorischen Antrieb, insbesondere einen Elektromotor, der zum Beispiel eine Rollenbahn antreibt, solange steuert bzw. regelt, bis die jeweils vorbestimmte Position auf der Fördereinrichtung erreicht ist, wo dann der motorische Antrieb gestoppt wird, damit die erforderlichen Arbeiten durchgeführt werden können. Auch auf diese Weise lässt sich die jeweilige Position sehr präzise ansteuern – Schutzanspruch 2.

[0028] In Schutzanspruch 3 ist eine vorteilhafte Ausführungsform beschrieben. Bei dieser erfolgt die Höhenverstellung durch eine oder mehrere motorisch angetriebene Kurvenwalzen. Diese bestehen aus zylindrischen Körpern, in deren Peripherien Nuten eingearbeitet sind, in die Rollenbolzen eingreifen. Die Form und/oder Steigung der Nuten stellen das Geschwindigkeits- und/oder Beschleunigungsprofil dar, mit der die Höhenverstellung erfolgt.

Lösung der Aufgabe betreffend die Steuerung oder Regelung

[0029] Diese Aufgabe wird durch die in Schutzanspruch 4 wiedergegebenen Merkmale gelöst.

Einige Vorteile

[0030] Schutzanspruch 4 beschreibt eine vorteilhafte Steuer- oder Regeleinrichtung, die mindestens einen Lasertaster oder einen Induktivgeber, eine Auswertereinheit mit Datenspeicher und Rechner und zum Beispiel eine Speicher-Programmierbare-Steuerung (SPS) und einen motorischen Antrieb für den betreffenden Skid umfasst.

[0031] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnung, in der die Erfindung – teils schematisch – veranschaulicht ist. Es zeigen:

[0032] Fig. 1 einen Teil einer Fördereinrichtung zum intermittierenden Fördern von Pkw-Karosserien in der Seitenansicht;

[0033] Fig. 2 eine Darstellung entsprechend Fig. 1, wobei die Karosserie um einen gewissen Betrag in Förderrichtung weiterbewegt wurde;

[0034] Fig. 3 eine Darstellung entsprechend Fig. 1 und Fig. 2, wobei die Karosserie die jeweilige Endposition (Anhalteposition) erreicht hat;

[0035] Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Fördereinrichtung mit einem Induktivgeber bei einer weiteren Ausführungsform;

[0036] Fig. 5 eine weitere Ausführungsform in der Seitenansicht in einer ersten Transportstellung (ohne Karosserie) und

[0037] Fig. 6 die aus Fig. 5 ersichtliche Vorrichtung in einer weiteren Transportstellung (ebenfalls ohne Karosserie).

[0038] In den Fig. 1 bis Fig. 4 ist mit dem Bezugszeichen 1 eine Pkw-Karosserie oder ein Karosserieelement bezeichnet, die bzw. das auf einem Transportmittel 2, auch „Skid“ genannt, angeordnet und auf einem Fördersystem, zum Beispiel einer durch einen Motor 3 angetriebenen Rollenbahn (im Einzelnen nicht dargestellt), in Richtung X transportierbar ist. Die Rollenbahn ist Teil einer Fördereinrichtung 4, die einen gestellartigen Rahmen 5 umfasst, der die Rollenbahn im Abstand vom Boden 6 trägt. Mehrere dieser gestellartigen Rahmen 5 können in Förderrichtung X hintereinander angeordnet sein und insgesamt die Fördereinrichtung bilden. Es ist auch möglich, den gestellartigen Rahmen 5 in vertikaler Richtung höhenverstellbar auszubilden, insbesondere ihn mit motorisch angetriebenen Hubmitteln auszugestalten, um die Karosserie 1 auf den jeweiligen Skid 2 anzuordnen (siehe Fig. 5 und Fig. 6). Es ist möglich, die Karosserie 1 am Anfang der Förderbahn (nicht dargestellt) durch einen Roboter aufzusetzen.

[0039] Der Motor 3 ist als Elektromotor ausgebildet und kann steuer- oder regelbar sein, um den Skid 2 und damit die Karosserie 1 in Richtung X mit unterschiedlicher Geschwindigkeit anzutreiben und ihn in der jeweils vorgegebenen Bearbeitungsstellung genau zu positionieren und zu stoppen.

[0040] Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis Fig. 3 ist dem gestellartigen Rahmen 5 auf der einen Seite im Abstand zum Boden 6 eine als Lasertaster 7 ausgebildete Laservorrichtung zugeordnet, die ihre Werte an eine Auswertereinheit 8 weitergibt, die zum Beispiel einen elektronischen Speicher oder einen Rechner umfassen kann, in dem genaue Koordinaten bzw. Messwerte gespeichert sind, die die

einzelnen Bearbeitungspositionen, die von dem Skid angesteuert sind, der jeweiligen Karosserietypen beinhalten.

[0041] Bei der Position nach Fig. 1 hat der Lasertaster 7 das Maß ΔL_1 und in der Position der Fig. 2 das Maß ΔL_2 und in der Position nach Fig. 3 das Maß ΔL_3 ermittelt. Letzteres entspricht der genauen Bearbeitungsposition, in der der Motor 3 abgeschaltet und damit der Skid 2 dorthin bewegt und positioniert wird.

[0042] Die Auswertereinheit 8 gibt die Signale an eine bei der dargestellten Ausführungsform als Speicher-Programmierbare-Steuerung (SPS) 9 ausgebildete Vorrichtung weiter, durch die der Motor 3 gesteuert wird. Es ist auch möglich, eine Regeleinrichtung vorzusehen. Der Motor 3 kann z. B. mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben werden. Während also in den Fig. 1 und Fig. 2 das Skid 2 positionsmäßig erfasst und die Messungen ΔL_1 und ΔL_2 an die Auswertereinheit weitergegeben werden, wird in der Position nach Fig. 3 der Motor 3 und damit der motorische Antrieb für die Rollenbahn gestoppt, so dass die jeweiligen Arbeiten durch Roboter, insbesondere Schweißzangen oder dergleichen (gleichfalls nicht dargestellt), durchgeführt werden können.

[0043] Bei der Ausführung nach Fig. 4 ist statt eines Lasertasters 7 eine als Induktivgeber 10 ausgebildete Induktivgebervorrichtung vorgesehen, die die jeweiligen Messwerte für den jeweiligen Karosserietyp erfasst und an eine Auswertereinheit 8, z. B. an einen Frequenzumrichter mit eigener SPS, weitergibt, wo die Messwerte jeweils mit den gespeicherten Datenmengen verglichen und der Motor 3 für die Rollenbahn über die Steuer- oder Regeleinheit 9 zum Beispiel eine SPS gesteuert oder geregelt wird, bis die Karosserie 1 die jeweils vorbestimmte Bearbeitungsposition erreicht hat.

[0044] In den Fig. 5 und Fig. 6 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der für Teile gleicher Funktion die gleichen Bezugszeichen wie bei der vorherbeschriebenen Ausführungsform verwendet wurden.

[0045] Die Ausführungsform nach den Fig. 5 und Fig. 6 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis Fig. 4 zunächst dadurch, dass die Vorrichtung über mehrere motorisch angetriebene Kurvenwalzen 11, 12 in Richtung A bzw. B höhenverstellbar angeordnet ist. Die Kurvenwalzen 11 und 12 weisen eingearbeitete Nuten auf, die den Bewegungsablauf bestimmen. In die jeweiligen Nuten 13 bzw. 14 greifen Rollenbolzen 15 bzw. 16 ein, die an Schlitten 18 bzw. 19 angeordnet sind und die das jeweilige Transportmittel 2 tragen, von denen wenigstens einige motorisch angetrieben sind. Die Kurvenwalzen 11 und 12 sind durch steuer- oder regelbare Motoren 20, 21 angetrieben. Statt mehrerer Kurven-

walzen kann auch nur eine Kurvenwalze vorgesehen sein, die motorisch angetrieben ist. Über Kardanwellen kann die Höhenverstellung in diesen oder in allen Fällen erfolgen.

[0046] Bei **22** sind zumindest teilweise angetriebene motorische Rollen einer Rollenbahn angeordnet, auf denen das Transportmittel **2** bzw. das Skid in die gewünschte Förderrichtung **X** angetrieben wird.

[0047] Bei **25** ist eine Positionsabfrage angeordnet, die in einen Frequenzumrichter mit eigener Speicher-Programmierbarer-Steuerung (SPS) einbezogen ist, die auch mit dem Lasersensor **7** in Verbindung steht.

[0048] Bei **24** ist eine weitere Erkennungsstation oder Sensor angeordnet, die einen Initiator umfasst, der das Transportmittel **2** von schnell auf langsam umschaltet. Diesem Initiator ist ein Motor **3** zugeordnet. Bei **26** kann ein weiterer Initiator vorgesehen sein, der die Position erfasst, was aber nicht zwingend notwendig ist. Die mit relativ höherer Geschwindigkeit ankommenden Transportmittel **2** werden von dem Initiator **24** erfasst und der Antriebsmotor der Rollenbahn **22** auf langsame Fahrt umgeschaltet, so dass das Transportmittel **2** mit geringerer Geschwindigkeit bei **25** ankommt.

[0049] In der jeweiligen Auswerteeinheit der SPS können die Werte abgespeichert und die verschiedenen Antriebe in eine gemeinsame Steuer- oder Regelungseinrichtung einbezogen sein.

[0050] Auf diese Weise ist es möglich, unterschiedliche Karosserien, zum Beispiel Pkw-Karosserien oder Karosserieteile auf ein- und derselben Transportvorrichtung zu fördern und in die jeweilige Bearbeitungsstellung genau zu transportieren und anzuhalten.

[0051] Die in den Schutzansprüchen und in der Beschreibung beschriebenen sowie aus der Zeichnung ersichtlichen Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Neuerung wesentlich sein.

Literaturverzeichnis

[0052]

DE 200 12 052 U1

DE 197 04 441 C2

DE 10 2004 037 004 A1

Nachveröffentlichter Ausdruck aus Wikipedia
„Speicherprogrammierbare Steuerung“

Bezugszeichenliste

- | | |
|---|---|
| 1 | Pkw-Karosserie, Lkw-Karosserie, Karosserieelement, Karosserie |
| 2 | Transportmittel, Skid |
| 3 | Motor, motorischer Antrieb |

- | | |
|--------------|--|
| 4 | Fördereinrichtung |
| 5 | Rahmen, gestellartiger |
| 6 | Boden |
| 7 | Lasertaster, Laservorrichtung, Lasersensor |
| 8 | Auswerteeinheit |
| 9 | Steuer- oder Regeleinheit, SPS |
| 10 | Induktivgebervorrichtung, Induktivgeber |
| 11 | Kurvenwalze |
| 12 | Kurvenwalze |
| 13 | Nut |
| 14 | Nut |
| 15 | Rollenbolzen |
| 16 | Rollenbolzen |
| 17 | |
| 18 | Schlitten |
| 19 | Schlitten |
| 20 | Motor |
| 21 | Motor |
| 22 | Rollen, Rollenbahn |
| 23 | Positionsabfrage |
| 24 | Erkennungsstation, Sensor |
| 25 | Motor |
| 26 | Initiator |
| X | Förderrichtung |
| A | Hubrichtung |
| B | Hubrichtung |
| ΔL_1 | Maß |
| ΔL_2 | Maß |
| ΔL_3 | Maß |
| SPS | Speicher-Programmierbare-Steuerung |

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 20012052 U1 [[0004](#), [0052](#)]
- DE 19704441 C2 [[0021](#), [0052](#)]
- DE 102004037004 A1 [[0022](#), [0052](#)]

Schutzansprüche

1. Fördereinrichtung zum taktweisen Fördern von Kfz-Karosserien (1) oder Karosserieteilen, die auf Transportmitteln (2) zur jeweiligen Bearbeitungsposition durch motorischen Antrieb (3) bewegbar und in der jeweils vorbestimmten Bearbeitungsposition der Fördereinrichtung (4) anhaltbar sind, wobei der Fördereinrichtung (4) eine als Lasertaster ausgebildete Laservorrichtung (7) zugeordnet ist, die durch Abstandsbestimmung (ΔL_1 bis ΔL_3) mittels der Laservorrichtung (7) die jeweilige Position des Transportmittels (2) erfasst und die gemessenen Werte an eine Auswerteinheit (8) weiterleitet, die einen elektrischen Speicher oder einen Rechner umfasst, in dem die genauen Koordinaten oder Messwerte gespeichert sind, die die einzelnen Bearbeitungspositionen, die von dem Transportmittel (2) angesteuert sind, der jeweiligen Karosserietype beinhaltet, und dass die Auswerteinheit (8) Signale an eine als Speicher-Programmierbare Steuerung (SPS – 9) ausgebildete Vorrichtung weiterleitet, durch die der motorische Antrieb (3) steuerbar oder regelbar ist.

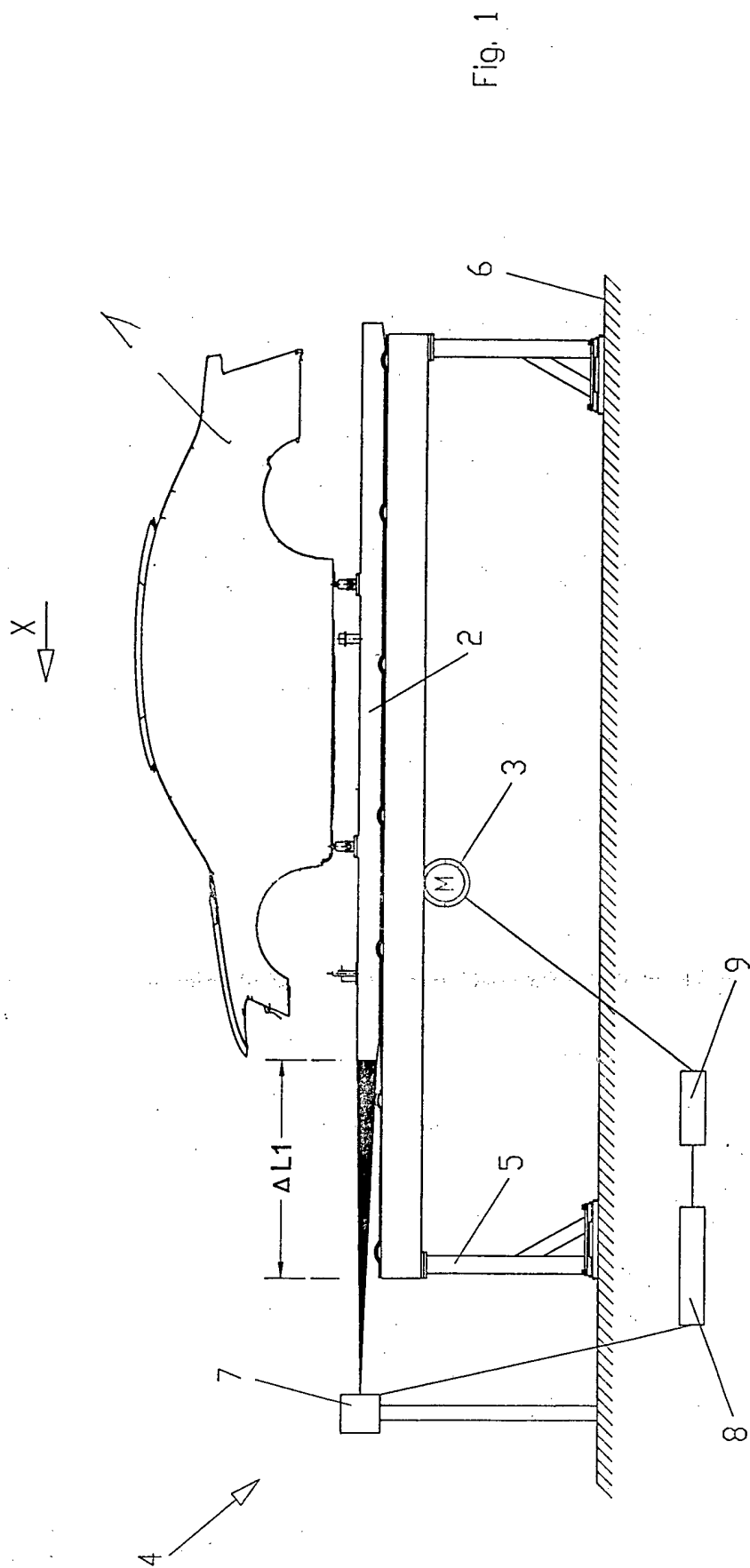
2. Fördereinrichtung für Kfz-, insbesondere Pkw-Karosserien (1) oder für Karosserieelemente, die auf Transportmitteln (2) – Skid – zur jeweiligen Bearbeitungsposition durch motorischen Antrieb (3) bewegbar und in der jeweils vorbestimmten Position der Fördereinrichtung (4) anhaltbar sind, wobei der Fördervorrichtung (4) wenigstens eine Induktivgebervorrichtung (10) zugeordnet ist, die die jeweilige Position des Skids (2) erfasst und die vorgegebenen Messdaten an eine Auswerteinheit (8) weiterleitet, wo sie mit gespeicherten Daten für die verschiedenen Karosserien (1) verglichen werden, wobei der motorische Antrieb (3) den Skid (2) solange weiterbewegt, bis die jeweils vorbestimmte Bearbeitungsposition für die betreffende Karosserie (1) erreicht ist, woraufhin der gesteuerte oder geregelte motorische Antrieb (3) abschaltbar ist

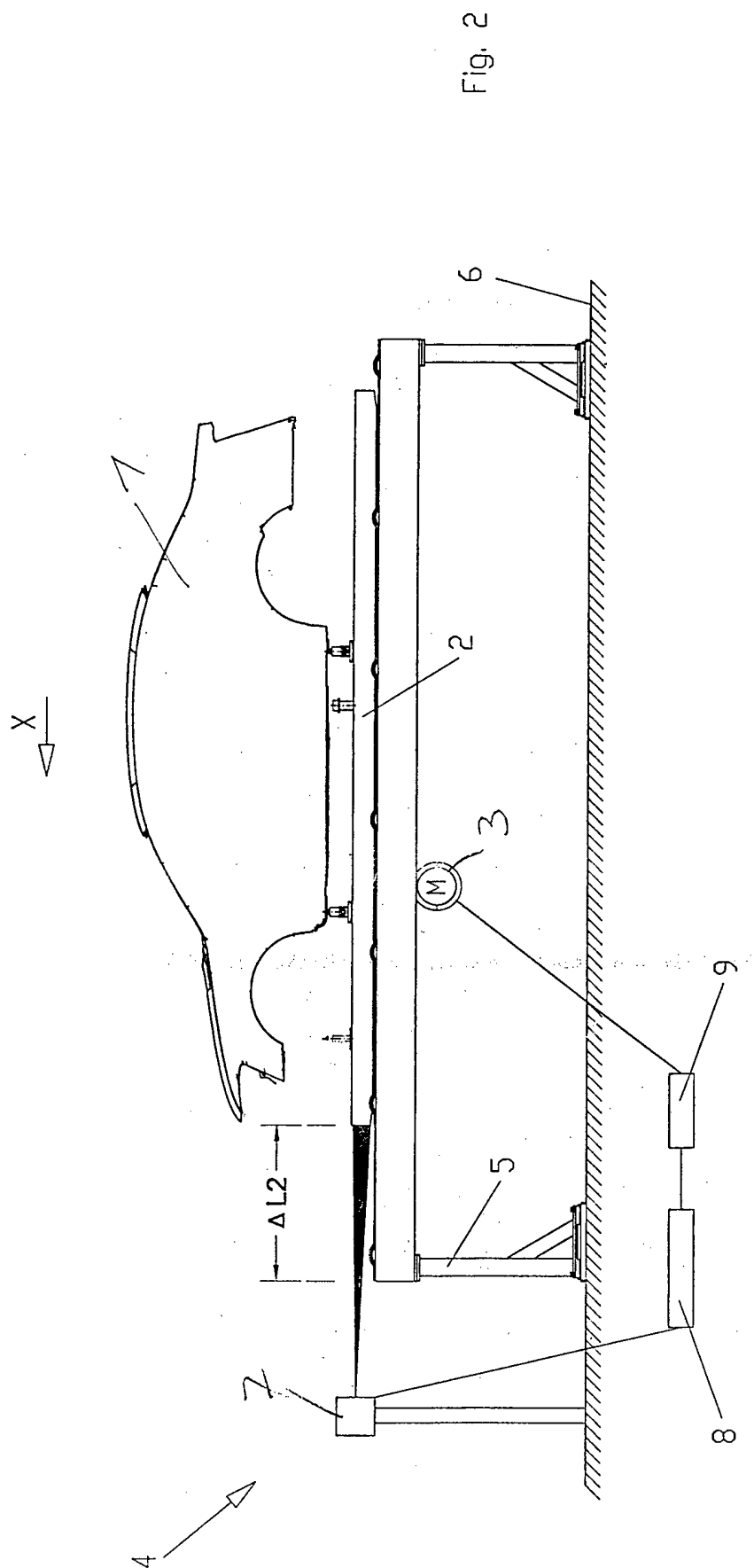
3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung durch eine oder durch mehrere motorisch angetriebene Kurvenwalzen höhenverstellbar ist

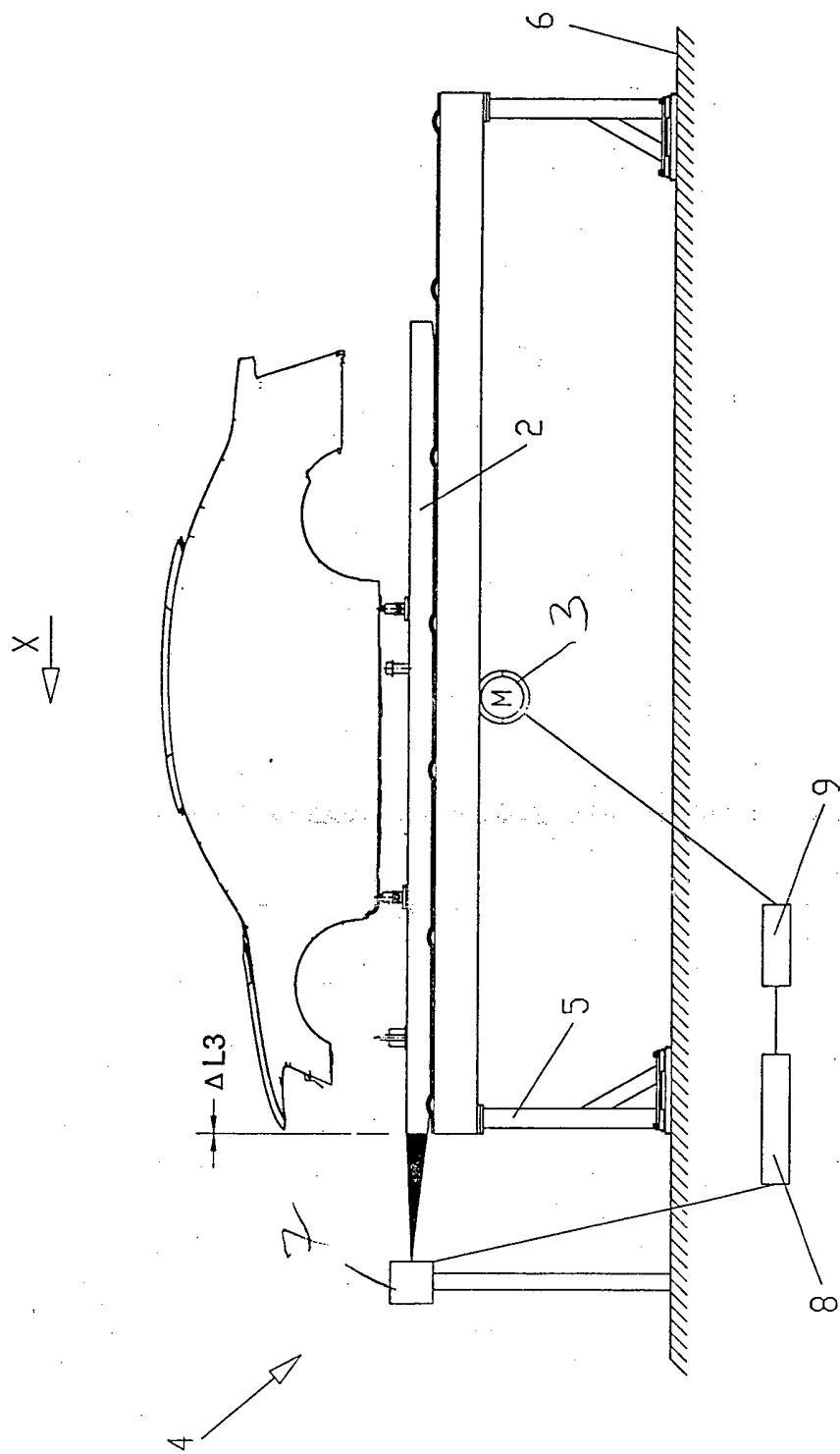
4. Steuer- oder Regeleinrichtung für eine Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Positionsabfrage (25) und eine Auswerteinrichtung vorgesehen sind, die in eine Steuer- oder Regelungsschleife mit einem Frequenzumrichter mit eigener SPS einbezogen sind, die auch mit dem Lasersensor in regelungs- oder steuerungstechnischer Verbindung stehen.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen







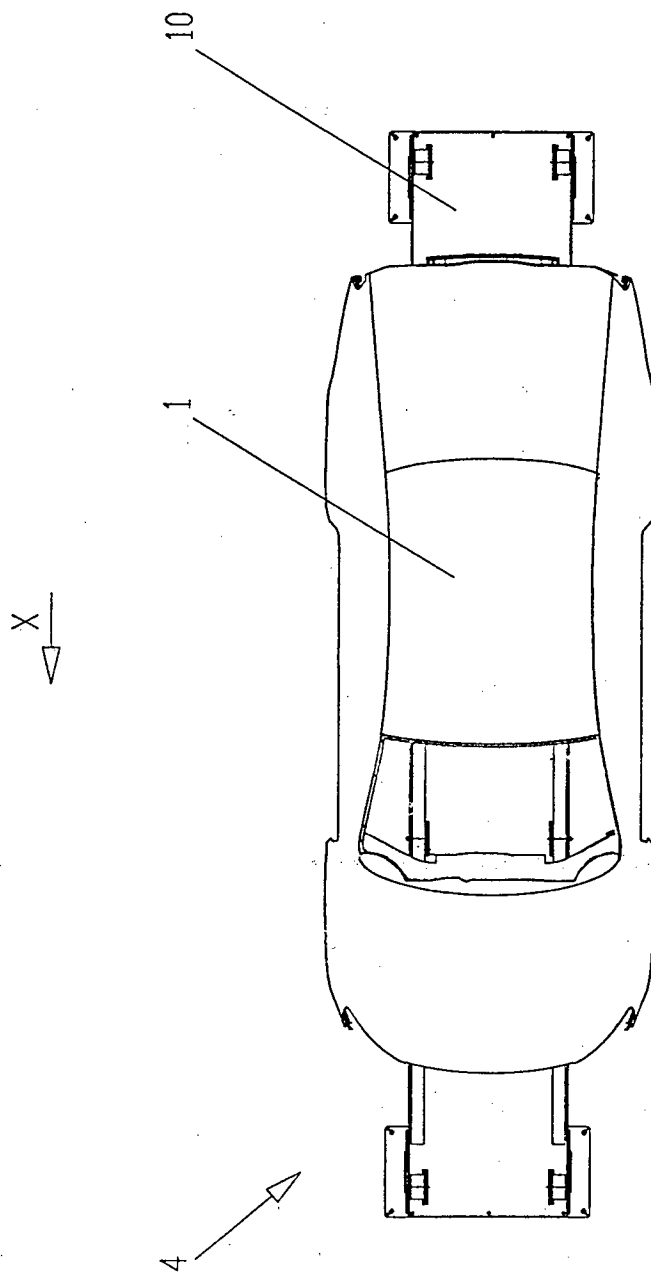


Fig. 4

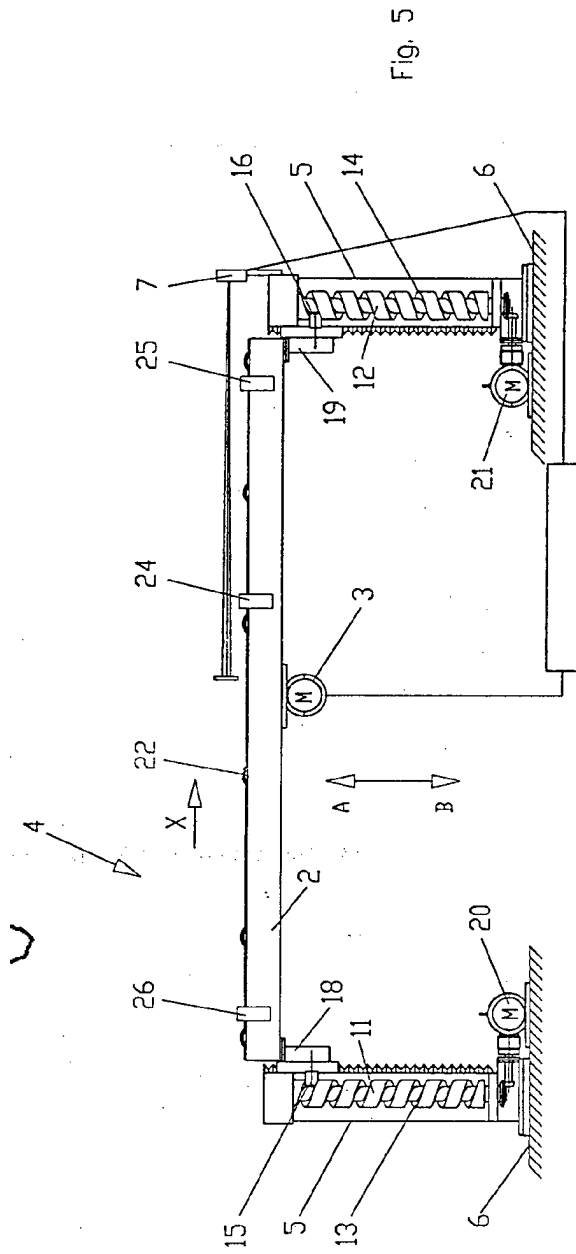


Fig. 5

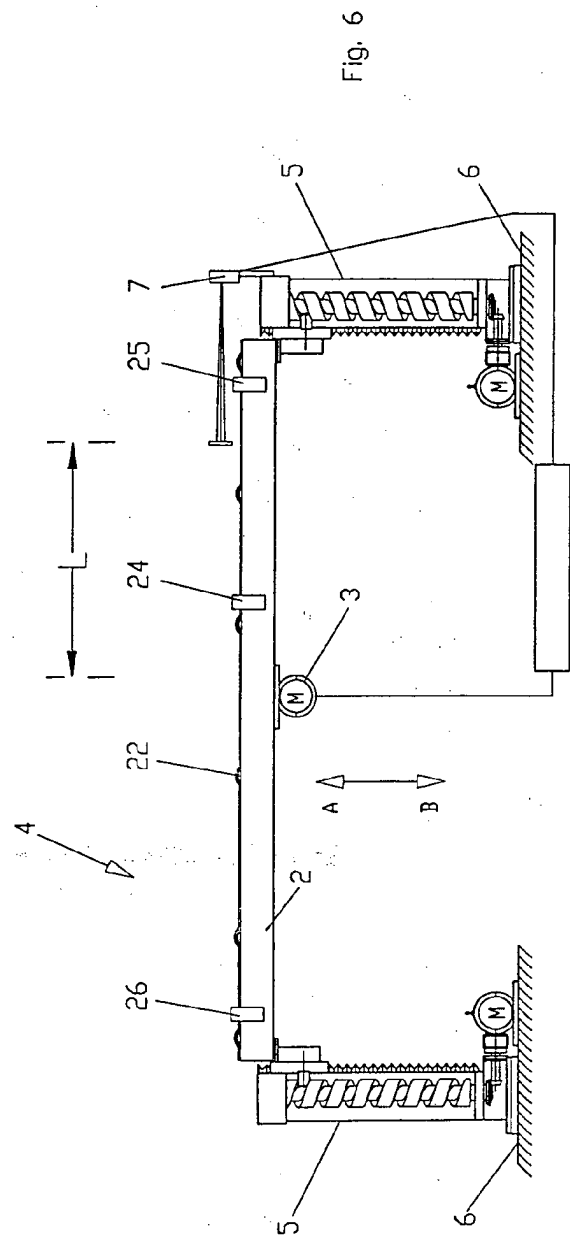


Fig. 6