



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 522 481 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl. 7: B61B 10/02, B61B 15/00

(21) Anmeldenummer: 04425245.0

(22) Anmeldetag: 02.04.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: 10.06.2003 IT TO20030435

(71) Anmelder: Pisano, Antonio
10151 Torino (IT)

(72) Erfinder:
• Pisano, Fabrizio
10151 Torino (IT)
• Psano, Daniele
10151 Torino (IT)

(54) Kombiniertes Elektro-Hängebahnsystem

(57) Die nachstehend beschriebene Erfindung bezieht sich auf das Italienische Patent Nr. TC2003A000435 mit Ausdehnung auf das Europäische Patent Nr. 04425245 vom 2. April 2004.

Sie dient zur Beförderung von Gegenständen sowohl in der Luft als auch auf dem Boden mit Hilfe von Geräten, die mit Rädern versehen sind, und auf Schienen aus fließgepressten Profilen aus Aluminiumlegierung laufen. Besagte Geräte bewegen sich dank einer elektronisch gesteuerten fahrbaren Vorrichtung auf einem elektrifizierten Einschienensystem, auf dessen Schienenstrecken sie von dem Elektroantrieb geschoben und angehalten werden.

Die Erfindung vereint das elektrifizierte Einschienensystem (Elektrotransportbahn) mit dem freien unteren Teil der Doppelspur-Hängeförderbahnen (free), wobei die besten operativen technischen Leistungen beider Systeme wirkungsvoll zusammengefasst werden. Es ist bekannt, dass die Einschienen-Elektrotransportbahn den Vorteil besitzt, geräuscharm zu sein und dabei hervorragende Leistungen hinsichtlich des Transports und der zu transportierenden Lasten erbringt. Ihr Einsatz in Montagebereichen, sei es für Fahrzeuge oder auch ganz generell für Elektro-Haushaltsgeräte, ist mittlerweile weit verbreitet.

Sie haben jedoch noch immer den Nachteil, dass jeder Transporteinheit (carrier) ein motorisiertes Fahreraggregat entspricht. Dies bedeutet, dass für eine intensive durchschnittliche Serienproduktion viele Leistungsaggregate, und damit zu viele Motoren benötigt werden. Dies bedeutet wiederum einen beträchtlichen Verbrauch elektrischer Leistung, oft gefolgt von einem komplexen operativen Teil des Systems.

Generell verwenden die Doppelspur-Förderbahnen eine Kette (sowohl vom Typ Morris oder Webb, als auch Gelenkketten) mit festen Mitnehmern als Bewegungs-

Organ (power).

Wie bekannt ist, ziehen diese Mitnehmer mit Rädern versehene Geräte, die innerhalb zweier Freilaufschienen (free) laufen. Die zu transportierenden Gegenstände werden von diesen Geräten getragen. Der Vorteil eines solchen Systems ist, dass es feuchte und staubige Räume, Umgebungen mit ätzenden und oxidierenden Säuren, oder auch Systeme mit hohen Temperaturen bis zu circa 200°C durchlaufen, und in ihnen arbeiten kann.

Der Nachteil dieses Systems ist, dass die Kette von auf einer Schiene laufenden, eigens dafür vorgesehnen Wagen mit Rollen gehalten wird. Aufgrund der Art des Verlaufs dieser Kette, der auf alle Fälle immer sehr komplex ist, erzeugt das System sehr laute Hintergrundgeräusche (besonders in den waagerechten Rollen-Kurven), die für die Arbeiter, die in der Nähe des Systems arbeiten, außerordentlich störend sind und ein Gefühl psychologischen Unwohlseins verursachen. Der Verbrauch elektrischer Leistung ist bei diesem System geringer, und der für die Automatisierung geforderte operative Teil ist weniger komplex.

Die Erfindung des kombinierten Elektro-Hängebahnsystems übernimmt und vereint die Vorteile der beiden Systeme, wobei auf effektive Weise und vollständig auch das Konzept zum Schutz vor Gesundheitsschäden integriert wird, da dieses System aufgrund seiner Eigenschaften ohne Bediener in feuchter, oxidierender, toxischer, staubiger und mit hohen Temperaturen beaufschlagter Umgebung arbeiten kann.

Während bei der Elektrotransportbahn eine direkte Verbindung zwischen dem Zugorgan für die Bewegung und den Transportwagen (carrier) besteht, ist dies bei der kombinierten Elektro-Hängetransportbahn nicht mehr erforderlich. Hier hat das Organ nur die Aufgabe zu schieben oder zu ziehen (power), während der

Transportwagen (carrier) unabhängig ist, und von den unteren Schienen (free), auf denen er läuft, gehalten wird.

Das Organ verhält sich wie der Mitnehmer in der Kette eines Doppelspursystems. Hieraus kann man schon den großen, unmittelbaren Vorteil erkennen, da im wesentlichen alle für die Kette typischen Hintergrundgeräusche ausgeschaltet worden sind (es gibt keine horizontalen Kurven mit Rollen mehr), und das auch, weil alle Lauf- und Zugräder beim kombinierten Elektro-Hängebahnsystem mit Kunststoff überzogen sind, und auf einem fließgepressten, durchgehenden Profil aus Leichtmetalllegierung laufen.

Der auf den unteren Schienen des Systems laufende Transportwagen (carrier) ist vorn und hinten mit Auslösenocken versehen, die die elektrischen Antriebsvorrichtungen je nach der Funktion, die sie ausüben, entweder blockieren oder freigeben.

Das kombinierte Elektro-Hängebahnsystem ist so entworfen worden, dass es auf alle Fälle auch an ein mit Ketten für die Bewegung der Transportwagen (carriers) ausgestattetes System angeschlossen werden kann, wenn die Transportwagen in feuchter, ätzender, oder mit hohen Temperaturen beaufschlagter Umgebung arbeiten müssen. Das kombinierte System kann die Transportwagen (carriers) von einem entsprechend veränderten Mitnehmersystem mit Ketten, das die gleiche Art von Mitnehmern wie das kombinierte Elektro-Hängebahnsystem besitzt, übernehmen, oder auf ein solches System weiterleiten, vorausgesetzt, dass beide Systeme die unteren Laufschienen für das Halten der Transportwagen (carriers) gemeinsam haben.

Ein einziges Elektro-Fahrwerk kann also mehrere Transportwagen (carriers) bewegen, da es nicht erforderlich ist, in den Linien für das Ansammeln der Transportwagen einen Mitnehmer für jeden einzelnen Transportwagen zu haben. Je nach dem Weg-Zeit-Diagramm der Arbeit und somit je nach den Belade- und Entladezeiten der Transportwagen, kann bei einer angemessenen gewählten Geschwindigkeit der Antriebseinheiten die Anzahl der in einer Linie arbeitenden Antriebseinheiten verringert werden, so dass nur eine relativ geringe elektrische Leistung benötigt, und gleichzeitig der elektrische Teil für die Steuerung und die Automatisierung vereinfacht wird.

Sollte eine Störung im Antriebssystem auftreten, ist die manuelle Entriegelung des Getriebemotors vorgesehen, die es erlaubt, dass die nachfolgende Antriebseinheit den ausgefallenen Antrieb bis in die Reparaturlinie mitzieht. Auch für die Transportwagen kann eine Linie für Reparaturen und für die Überprüfung ihrer Leistungsfähigkeit vorgesehen werden. Wenn die Antriebseinheit auch mechanisch mit den Transportwagen in Verbindung steht, so ist ihre Arbeitsweise jedoch (was die Codierung anbelangt) von der der Transportwagen, die separat für die von ihnen auszuführende Aufgabe codiert werden können, unabhängig. Das kombinierte

Elektro-Hängebahnsystem besteht mit Ausnahme einiger tragender Teile aus Stahl aus Aluminiumlegierung, und ist vollständig verschraubt.

Das Patent beansprucht demnach: Ein System, das Lösungen für die Fortbewegung mit Ketten und mit selbstständigen Antriebseinheiten für den Transport von Ausrüstungen für die verarbeitende Industrie miteinander vereint.

Ein System für das Ansammeln der Transportwagen mit Auslösenocken, die die eigenständigen Mitnehmereinheiten auskuppeln.

1) Laufschienen (Laufwege) aus fließgepressten Profilen aus Aluminiumlegierung, untereinander verbunden mit Hilfe von an den Profilen angeschraubten Jochen;

2) Kurvenradien:

- Horizontale Kurven $r = 800$ mm
- Vertikale Kurven $r = 3000$ mm
- Weichen $r = 800$ mm

Maximaler Steigungswinkel 10° , andere Winkel mit zusätzlichen Hilfssystemen

3) Spannungsversorgung mit Stromschienen aus Kupfer oder anderen Werkstoffen:

- Leiterquerschnitt = $20 - 24 \text{ mm}^2$
- Halterung für maximal 6 einzelne Leiter
- Berührungsschutz gemäß VDE 0470
- Betriebsspannung:
Gleichstrom = 24 V oder 42 V.
Wechselstrom = 380 V Drehstrom 50 Hz, andere Spannungen nach Vereinbarung

4) Betriebstemperatur der Antriebseinheit = $+2^\circ\text{C}$ bis $+50^\circ\text{C}$

Betriebstemperatur Transportwagen = -8°C bis $+200^\circ\text{C}$ max. mit Stahlräder

Betriebstemperatur Transportwagen = 0°C bis $+45^\circ\text{C}$ max. mit Kunststoffräder

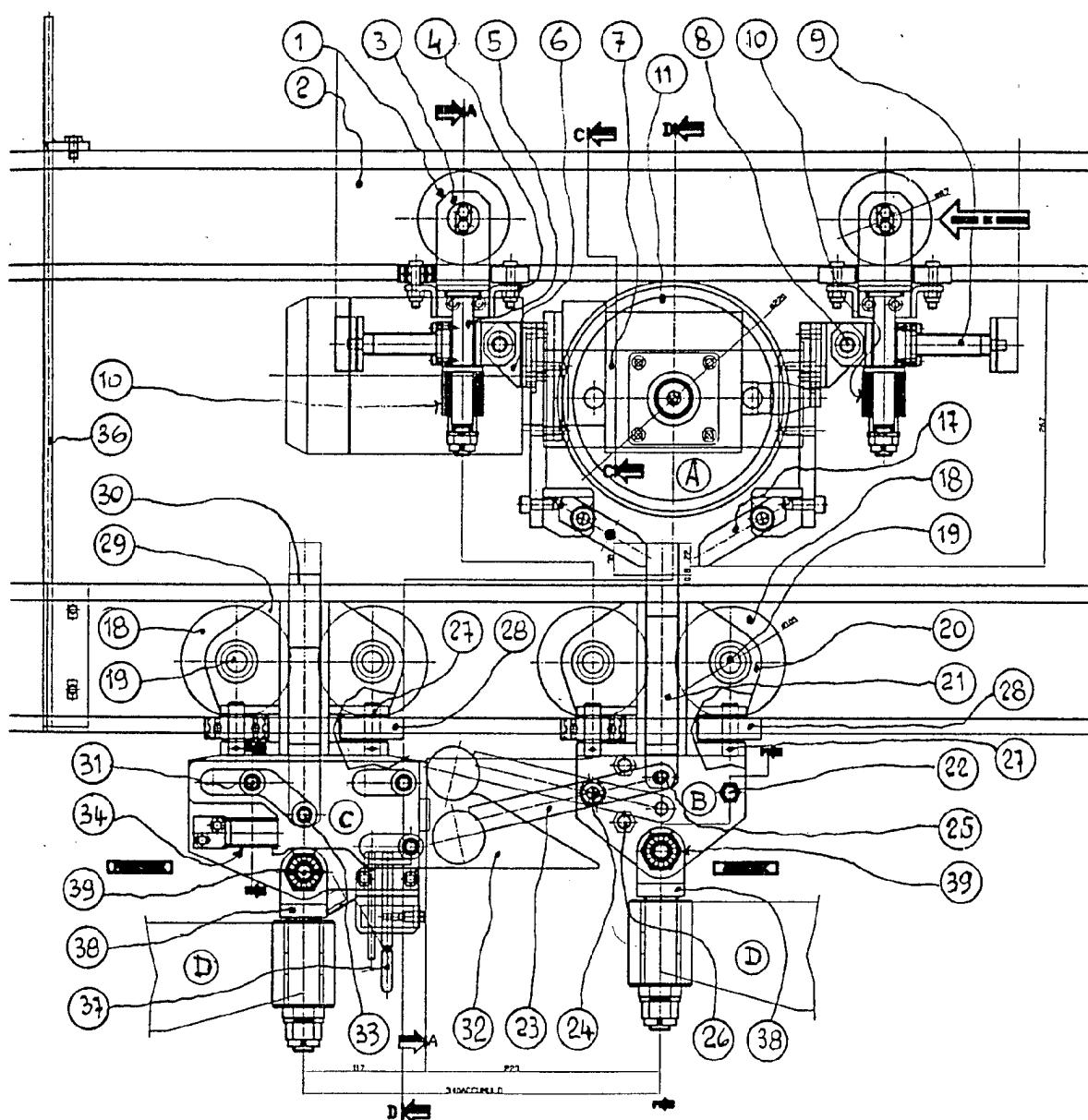
Nutzlast auf 2 Fahrwagen des Transportwagens verteilt: 1200 kg max. (auf geraden Strecken)

Maximales Gewicht der Ausrüstung pro Transportwagen = 400 kg

Maximal zu transportierendes Gewicht = 1600 kg

5) Höchstgeschwindigkeit auf geraden Strecken = 80 m/min ; $a = 0,5 \text{ m/s}^2$

Höchstgeschwindigkeit in Kurven = 20 m/min ; Die Geschwindigkeiten hängen vom Arbeitszyklus und der letztendlich zu durchfahrenden Strecke der Anlage ab.



Beschreibung

[0001] Bei dem Gegenstand der vorliegenden Erfindung handelt es sich um die Verwendung eines neuartigen Transfersystems mit Eigenantrieb, das die zum Tragen der Lasten vorgesehenen Transportwagen (carriers) über die gesamte Länge der Anlage bewegt. Es erlaubt die Integration mit der Verwendung eines

[0002] Transportsystems vom Typ Keiston oder mit Gelenkketten für die Fortbewegung besagter Transportwagen (carriers), wobei die Wagen unter Benutzung der gewöhnlichen unteren Gleitschienen von der Anlage mit Eigenantrieb auf das herkömmliche Kettenystem transferiert werden.

[0003] Das System rationalisiert die Vereinigung zwischen den Doppelspur-Hängeförderbahnen (free) mit der geräuscharmen und flexiblen Motorisierung (power) der Elektrotransportbahn. Mit diesem System können Anlagen für die unterschiedlichsten Anwendungszwecke realisiert werden, wie z.B.: Lackierung, Phosphorbeize, Trocknung, Montage, Automatisierung, usw.

[0004] Die Anlage kann sowohl als Deckenanlage (hängend), als auch als Bodenanlage (aufliegend) für den Transport von Gegenständen mit Hilfe von auf freilaufenden Fahrwerken laufenden Transportgeräten ausgeführt werden, wozu eine elektronisch gesteuerte, fahrbare Vorrichtung in einem elektrifizierten Einschienensystem verwendet wird, die die Transportgeräte in Beschreibung der industriellen Erfindung mit der Bezeichnung: Kombiniertes Elektro-Hängebahnsystem (Electrified monorail with free overhead system) auf den Namen der Herren Pisano Antonio, Pisano Fabrizio und Pisano Daniele, wohnhaft in Turin in Via Pianezza 178/A, italienische Staatsbürgerschaft.

[0005] Benannter Erfinder: Techniker Pisano Antonio, Techniker Pisano Fabrizio, Ing. Pisano Daniele.

[0006] Angemeldet am 10/06/2003.....Nr. TO 2003A000435....

Beschreibung

[0007] Bei dem Gegenstand der vorliegenden Erfindung handelt es sich um die Verwendung eines neuartigen Transfersystems mit Eigenantrieb, das die zum Tragen der Lasten vorgesehenen Transportwagen (carriers) über die gesamte Länge der Anlage bewegt. Es erlaubt die Integration mit der Verwendung eines Transportsystems vom Typ Keiston oder mit Gelenkketten für die Fortbewegung besagter Transportwagen (carriers), wobei die Wagen unter Benutzung der gewöhnlichen unteren Gleitschienen von der Anlage mit Eigenantrieb auf das herkömmliche Kettenistem transferiert werden.

[0008] Das System rationalisiert die Vereinigung zwischen den Doppelspur-Hängeförderbahnen (free) mit der geräuscharmen und flexiblen Motorisierung (power) der Elektrotransportbahn. Mit diesem System können Anlagen für die unterschiedlichsten Anwendungszwecke

realisiert werden, wie z.B.: Lackierung, Phosphorbeize, Trocknung, Montage, Automatisierung, usw.

[0009] Die Anlage kann sowohl als Deckenanlage (hängend), als auch als Bodenanlage (aufliegend) für den Transport von Gegenständen mit Hilfe von auf freilaufenden Fahrwerken laufenden Transportgeräten ausgeführt werden, wozu eine elektronisch gesteuerte, fahrbare Vorrichtung in einem elektrifizierten Einschienensystem verwendet wird, die die Transportgeräte in den mit entsprechenden Bahnen versehenen Freilaufschienen (free) schiebt, in eine andere Position versetzt, und anhält. Die vorgenannte Vorrichtung erlaubt auch das Wechseln oder die Überführung der dank freilaufender Fahrwerke auf freien Schienen laufenden Transportgeräte auf ein anderes Fördersystem mit nur einer Schiene mit Ketten und herkömmlichen Fahrwerken.

[0010] Auf diese Weise ist die vorgeschlagene Erfindung vielseitig einsetzbar, da besagtes System die Realisierung von Anlagen erlaubt, die in feuchten und staubigen Umgebungen, bei mittleren und niedrigen Temperaturen oder im Freien eingesetzt werden können.

[0011] Die so bewegten Transportgeräte können in der Tat außer in der Linie angehalten (Stop), auch an einer Stelle angesammelt, schrittweise bewegt, usw. werden. Sie können zum Transport in Waschkabinen, in Kabinen zur Wachs-Vorbehandlung, in Lackier-, Oberflächenbehandlungs-, Trocknungs-, Schmier-, Sandstrahl-, Kornstrahl-, Siede-, Feuerschweißkabinen usw. verwendet werden.

INHALTSVERZEICHNIS

[0012]

- 35 1. Allgemeine Daten des Systems
- 2. Gleitschienen
- 3. Verteilerschiene für die Stromversorgung
- 4. Motorisiertes Fahrwerk
- 5. Vorderes und hinteres Fahrwerk mit Laststange
- 40 6. Anlagen

1) Allgemeine Daten des Systems

[0013]

- 45 1.1. Für die Bewegung und den Transport von Gegenständen in der Industrie bzw. in Kabinen für Oberflächenbehandlung, Trocknung, in lauten und staubigen Umgebungen oder in automatisierten Produktionslinien, usw.
- 50 1.2. Für Decken- oder Bodeninstallation
- 1.3. Nutzlast 400 kg ausschließlich der Transportwagen (Max. Gewicht 250 kg.). Max. bewegbares Gesamtgewicht = 650 kg.
- 55 1.4. Umgebungsbedingungen für den Betrieb:
 - Temperatur: Elektroantrieb +2° C bis max. 50°C

- Transportwagen 0° bis max. 120° C
- Relative Luftfeuchte = 30% - 98%
- Luft, Dampf, Wasser = keine besonderen Ansprüche.

5

2) Gleitschienen

[0014]

- 2.1. Material: Pressprofile aus Leichtmetallen oder E-geschweißtem Stahl in Abhängigkeit von den Erfordernissen beim Einsatz.
- 2.2. Abmessungen: obere Schiene (1) HxB = 120 x 65 untere Schienen (2) HxB = 140 x 59 Andere: handelsübliche Abmessungen
- 2.3. Kupplung und Verbindung der Schienen: durch Joch aus Leichtmetall oder aus Stahl je nach Anwendung.
- 2.4. Aufhängung oder Auflage der Schienen: durch an den Stützbalken angeschraubte Bügel bzw. Aufhängung mittels Verschraubung. Der Abstand der einzelnen Aufhänge- oder Auflageelemente erlaubt eine maximale Durchbiegung von L/300 oder darunter (kleiner als ein Dreihundertstel). Die Montage erfolgt ohne Schweißverbindungen.
- 2.5. Befestigung der Elemente: durch Schraubverbindungen. Alle Bügel für Endschalter, Steuer-, Feststelleinrichtungen, usw. sind an den Laufwegen mit schon montierter Linie ohne Bohr- oder Schweißarbeiten angeschraubt.
- 2.6. Krümmungsradien:

Horizontale Radien für Kurven und Weichen: 800 mm.
 Vertikale Radien für Abwärts- und Aufwärtsverbindungsstücke: 3000 mm.
 Max. Anstiegswinkel: 8° (18%), andere Winkel über zusätzliche Hilfssysteme.

3) Verteilerschiene für die Stromversorgung

[0015]

- 3.1. Material: Kupfer oder andere Materialien
- 3.2. Querschnitt des Leiters: 20-24 mm² oder andere ähnliche Querschnitte
- 3.3. Betriebsspannung:
- bei Gleichstrom = 42 Volt
 - bei Wechselstrom = 380 Volt Drehstrom mit 50 Hz.
 - Anderes: nach Vereinbarung
- 3.4. Anzahl der Leiter:
- Halterung für max. 6 einzelne Leiter
 - Berührungsschutz gemäß VDE 0470
 - Anderes: zu vereinbaren. Das ganze System

5

ist in Fahrtrichtung gesehen immer rechts von der Elektrotransportbahn montiert.
 Das Verteilerschienensystem ist so ausgeführt, dass der Ein- und Ausbau der Teile ohne Demontage anderer Systeme oder Konstruktionen in der Linie möglich ist.

4) Motorisiertes Fahrwerk

[0016]

- 4.1. Die Standard-Einheit besteht aus:
- Antriebseinheit
 - Gleiteinheit
 - Feststehender Struktur mit Mitnehmerzähnen
 - System zur Verhinderung von Kollisionen beim Ansammeln der Transportwagen durch Endschalter und Prellvorrichtungen.
- 4.2. Stromabnahme.
 Auf beiden Gleisystemen montiert, leicht zu überprüfen und auszutauschen.
- 4.3. Fahrgeschwindigkeit: wird bei der Anfrage festgelegt (max. 40 m/min.) und ist vom Produktionszyklus abhängig.
- 4.4. Antriebe
 Vorgesehen mit Betriebs- und Feststellbremse. Einschaltdauer 100%, Möglichkeit, das Getriebe bei Blockieren des Systems manuell zu lösen. Untersetzungsverhältnisse des Getriebes je nach maximaler und minimaler Betriebsgeschwindigkeit. Erbrachte Leistungen je nach Last, Gefälle und Geschwindigkeit.
- 4.5. Geräuschenwicklung (Geradeausbewegung):
- 65db max. Schalldruckpegel bei einer Geschwindigkeit von 20 m/min.
 - 70db max. bei einer Geschwindigkeit von 30 m/min, gemessen nach DIN 45635 Teil 1, mit einem Meter Abstand von der Antriebseinheit.

5) Vorderes und hinteres Fahrwerk zur Halterung der Laststange

[0017]

- 5.1. Standardmäßig besteht das vordere Fahrwerk aus:
- Demontierbarer Schalenkonstruktion mit Spannmuttern
 - Gleit- und Gegenräder zur Verhinderung von Entgleisungen
 - Auslösehebel mit Gegengewicht
 - Einziehbarem Bolzen.
- 5.2. Standardmäßig besteht das hintere Fahrwerks

aus:

- Demontierbarer Schalenkonstruktion mit Spannmuttern
- Gleit- und Gegenräder zur Verhinderung von Entgleisungen
- Auslösenocken mit Führungsstiften und entgegenwirkender Feder
- Einziehbarem Bolzen (für bestimmte Anwendungen kann dieser ausgelassen werden)

5.3. Es kann eine Wählvorrichtung mit beweglichen Bolzen vorgesehen werden, die auf dem hinteren Fahrwerk, rechts, in Fahrtrichtung des Fahrwerks gesehen, für die eventuelle Identifikation der Lasten montiert werden kann.

5.4. Die Gleit- und Gegenräder können je nach Bestimmung und Zweck der Anlage mit Kugellagern, mit Käfig, mit Zwangsumlaufschmierung, oder mit einer mit Polyurethan oder Vollstahl überzogenen Lauffläche ausgeführt werden.

5.5. An den Fahrwerken (vorderen und hinteren) werden die Bolzen und die Einspannzapfen zur Halterung der Laststange angeschraubt. Diese Einzelteile werden aus speziellen, geprüften und mit Qualitätszertifikat versehenen Stahlmaterialien ausgeführt. Jeder Einspannzapfen ist mit einem Drucklager und Sicherungsmutter versehen.

5.6. Die Bolzen des Hebels und der Auslösenocken sind mit selbstschmierenden Buchsen für das Gleiten der Führungsbuchsen aus behandeltem Stahl ausgestattet.

5.7. Der Bolzen zum Fixieren und Stützen des Einspannzapfens besteht aus behandeltem Stahl und kann gegebenenfalls mit einer Verlängerung versehen werden, die den Kontakt mit den Positionsführern ermöglicht. Die Blockierung wird von einer Sicherungsmutter mit Splint gewährleistet.

6) Anlagen

[0018]

6. 1. Anlagen 1-2-3, Beschreibung des Patents.
- 6.2. Anlagen 4-5-6-7-8-9, Beschreibung der zur Einleitung gehörenden Abschnitte.

[0019] Die Erfindung setzt sich insgesamt aus vier unterschiedlichen Einheiten zusammen:

- A. Mitnehmergruppe
- B. Vorderes Fahrwerk
- C. Hintere Fahrwerk
- D. Traverse mit Laststange

[0020] Da diese Gruppen jedoch miteinander verbunden sind, ist die Beschreibung ihrer Funktion einheitlich und wird hier untenstehend wiedergegeben:

[0021] Die Mitnehmergruppe (A) setzt sich aus einem Paar von Laufkatzen mit Gleitlagerrad (1) zusammen, das je nach Einsatz aus Stahl oder aus Kunststoff bestehen kann.

5 [0022] Dieses Rad fährt innerhalb eines speziellen fließgepressten U-Profiles (2) aus Leichtmetall oder Stahl, je nach Einsatz. Der Körper der Laufkatze (3) ist mit Bügeln mit Gegenrädem (4) ausgestattet, die je nach Verwendungszweck ebenfalls aus Stahl oder 10 Kunststoff ausgeführt sind.

[0023] Der Körper der Laufkatze besitzt einen Stützbolzen aus Stahl, (5) der mit dem Gelenk (6) des Fahrwagens (7) mittels Stahlbolzen (8) verbunden ist. Am Gelenk (6) sind Puffer aus Gummi (9) oder aus 15 stoßdämpfendem Material für das Ansammeln der Mitnehmereinheiten in der Linie angebracht.

[0024] An den Puffern sind Sicherheits-Endschalter für das Ausschalten der Motoren angebracht. Am äußeren Ende des Stützbolzens (5) befindet sich ein Satz 20 Scheibenfedern, (10) die zum Vorspannen des Drucks des Mitnehmerrads (11) gegen die Schiene (2) dienen, damit dieses korrekt sowohl auf geraden Ebenen als auch in den unteren und oberen vertikalen Kurven gleiten kann.

25 [0025] Der Körper der Laufkatze (3) ist mit einem Bügel (12) ausgestattet, auf dem die Abnehmerschlitten (13) montiert sind, die in den Stromzuführungsleisten laufen, welche mit Bügeln (14) seitlich an der Gleitschiene (2) befestigt sind. Jede Laufkatze (1) ist mit einem 30 Stromabnehmer (13) ausgestattet. Auf der einen Seite des Fahrwagens befindet sich der Getriebemotor (15), der sowohl mit Gleich- als auch mit Wechselstrom eingespeist werden kann, während er auf der anderen Seite mit einem Gegengewicht (16) zum Ausgleichen des 35 Gewichts des Getriebemotors (15) versehen ist.

[0026] Am unteren Ende des Fahrwagens (7), in Fahrtrichtung des Wagens gesehen vorne, befinden sich die Fallklinken (17). Die Fallklinken dienen zum Ziehen und Transferieren der vorderen (B) und hinteren 40 Fahrwerke (C) innerhalb der Anlage.

[0027] Das vordere Fahrwerk (B) setzt sich aus 4 Rädern (18) zusammen, die je nach Verwendungszweck aus Stahl oder aus Kunststoff gefertigt werden können. Sie sind jeweils paarweise durch einen an sie angenieteten Stahlbolzen (19) miteinander verbunden. Der Bolzen wird von den Platten (20) gehalten, auf denen die Führungen des Schleppstifts (21) montiert sind. An den Platten sind auch die Spannbolzen (22) und der Auslösehebel (23) angebracht.

45 [0028] Der Auslösehebel (23) ist mit den Platten durch einen Bolzen (24) verbunden, während an dem dem Gegengewicht gegenüberliegenden Ende ein Stift (25) angebracht ist, der zum Verbinden sowohl des Hebels selbst als auch des Schleppstifts (21) dient. Der obere und untere Hub des Auslösehebels wird mit 50

[0029] Hilfe von zwei Feststellschrauben (26) eingestellt. Die Führungsräder (28), die je nach Verwendungszweck aus Stahl oder aus Kunststoff sein können,

sind durch einen Bolzen (27) mit den Platten (20) verbunden.

[0030] Die Abwärts-/Aufwärtsbewegung des Auslösehebels senkt oder hebt den Schleppstift und ermöglicht der Mitnehmergruppe (A), das vordere Fahrwerk (B) vorwärts/rückwärts zu verfahren, oder es durch Stopp zu entkoppeln.

[0031] Das vordere Fahrwerk (B) ist für die Verbindung des Anschlussbolzens der Laststange (D) vorbereitet.

[0032] Auch das hintere Fahrwerk (C) setzt sich wie das vordere aus vier Rädern (18) zusammen. Sie sind jeweils paarweise durch einen an sie angenieteten Achsenstift (19) miteinander verbunden.

[0033] Der Stift wird von den Platten (29) gehalten, auf denen die Führungen des Schleppstiftes (30) montiert sind. An den Platten sind die Stifte mit Führungsbuchse (31) zur Führung des Auslösenockens (32) angebracht.

[0034] Die Bolzen (31) haben weiterhin die Funktion, die Platten (29) miteinander zu verbinden. Der Auslösenocken (32) ist mit dem Schleppstift (30) durch einen Bolzen (33) verbunden und wird durch eine entgegenwirkende Druckfeder (34) zurückgehalten.

[0035] Wenn der Auslösenocken (32) vom Auslösehebel (23) nach vorne geschoben wird, senkt er den Schleppstift und ermöglicht somit das Verfahren der Mitnehmergruppe (B) nach vorne.

[0036] Für bestimmte Anwendungen kann auf diese Vorrichtung verzichtet werden; in diesen Fällen ist es möglich, den Auslösenocken (32) fest anstatt beweglich auszuführen. Die Führungsräder (28), die je nach Einsatz aus Stahl oder aus Kunststoff sein können, sind durch einen Stift mit den Platten (29) verbunden.

[0037] Am hinteren Fahrwerk (C) kann eine Wählvorrichtung (37) mit beweglichen Stiften montiert werden, der mit Hilfe geeigneter Vorrichtungen für die automatische Weiterleitung des Fahrwerks in bestimmte Zweige der Anlage vorgesehen werden kann.

[0038] Das hintere Fahrwerk (C) ist für die Aufnahme des Anschlussstiftes der Laststange (D) vorbereitet.

[0039] Das vordere (B) und hintere Fahrwerk (C) laufen auf zwei freien Schienen (Fahrwegen). Bei besagten Fahrwegen handelt es sich wie bei der Mitnehmereinheit (A) um zwei spezielle U-Profile (35), die je nach Einsatz aus fließgepresstem Leichtmetall oder aus Stahl ausgeführt werden.

[0040] Die drei (3) Fahrwege sind je nach Einsatz miteinander über Joche (36) aus Stahl-Formblech oder aus Leichtmetall verbunden.

[0041] Diese Joche oder Bügelschrauben (36) sind mit speziellen An schlüssen versehen, die ihre Verbindung mit den Fahrwegen mittels Schrauben erlauben.

[0042] Die Laststange (D) besitzt an ihren Enden zwei Naben (eine pro Fahrwerk), auf denen zwei aus Stangenmaterial in einem Stück maschinenbearbeitete Bolzen (38) aus qualitativ hochwertigem Stahl montiert sind. Dies dient zur Qualitätssicherung und Zertifizie-

rung sowohl der Fertigteile als auch des Materials. Auch die Schrauben (39), die die Bolzen mit dem Fahrwerkskörper verbinden, sind aus hochwertigem Stahl gefertigt und wurden Qualitätskontrollen unterzogen. In einigen Fällen wird die Schraube des vorderen Fahrwerks (B) verlängert, damit sie entlang der Strecke von den Positionsnehmern erfasst und abgelesen werden kann.

10 Patentansprüche

1. System, das Lösungen für die Zubringung mit Hilfe von Ketten und mit Eigenantrieb zum Transport von Geräten für die verarbeitende Industrie mischt.
2. System zum Ansammeln der Transportwagen mit Auslösenocken, durch die die Transportgeräte mit Eigenantrieb frei gesetzt werden.

20

25

30

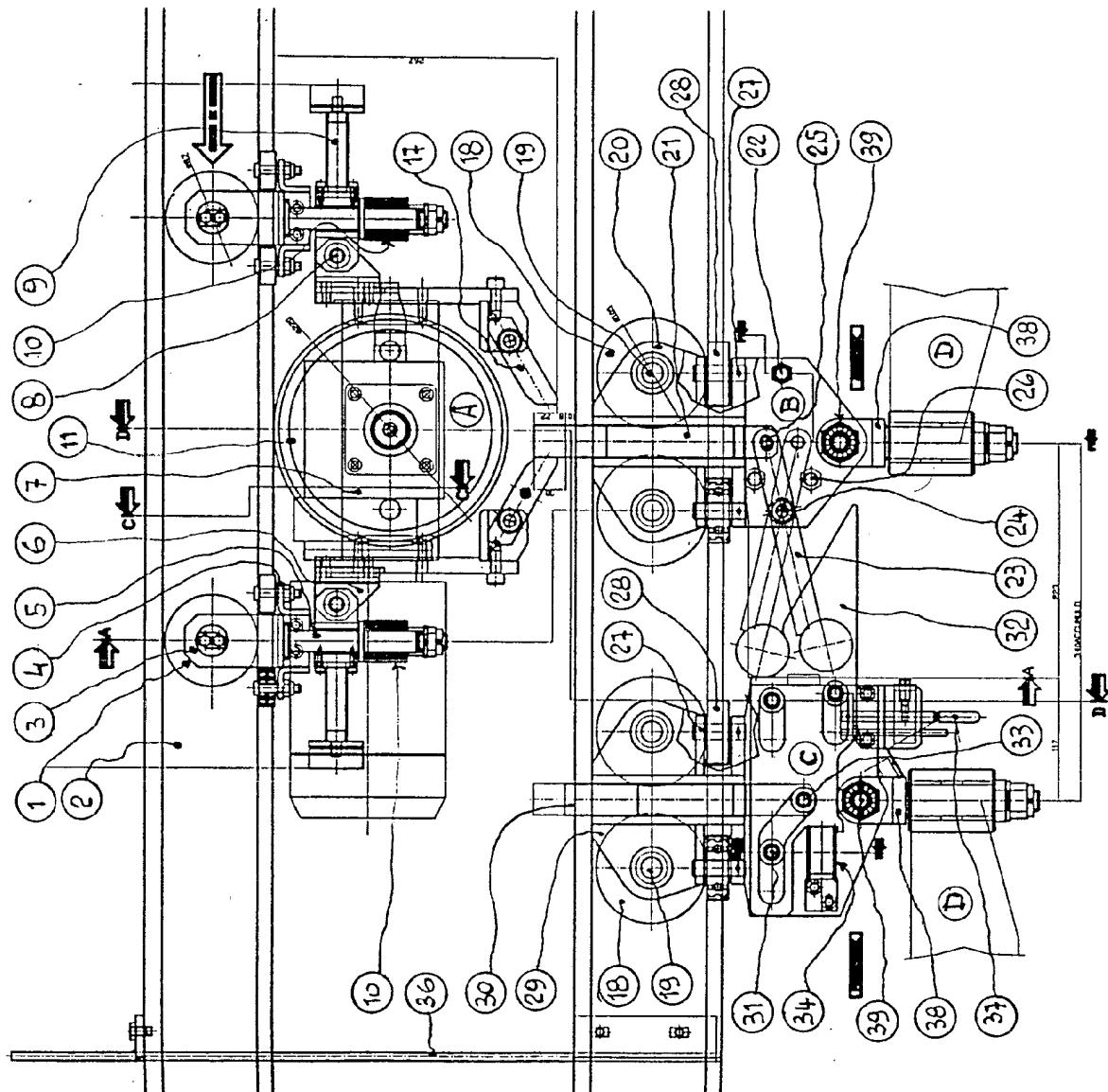
35

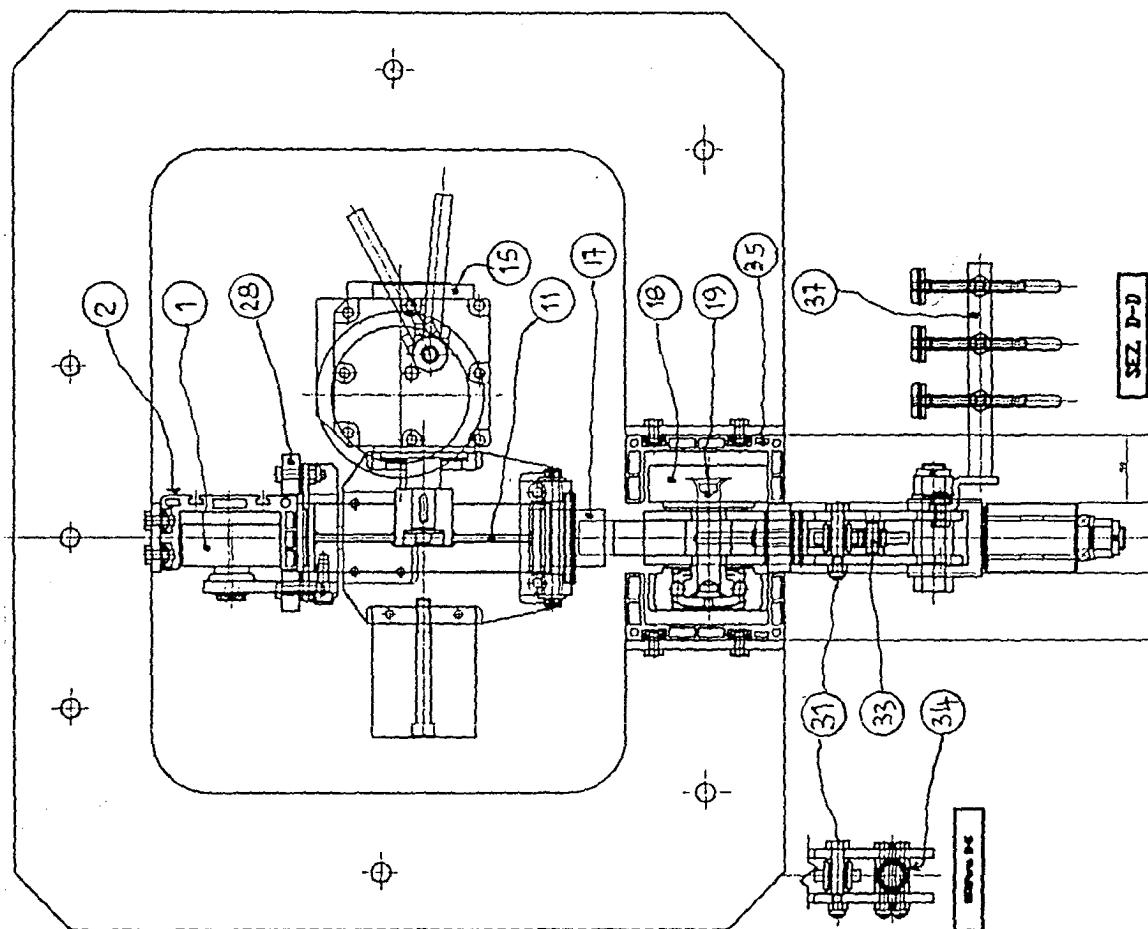
40

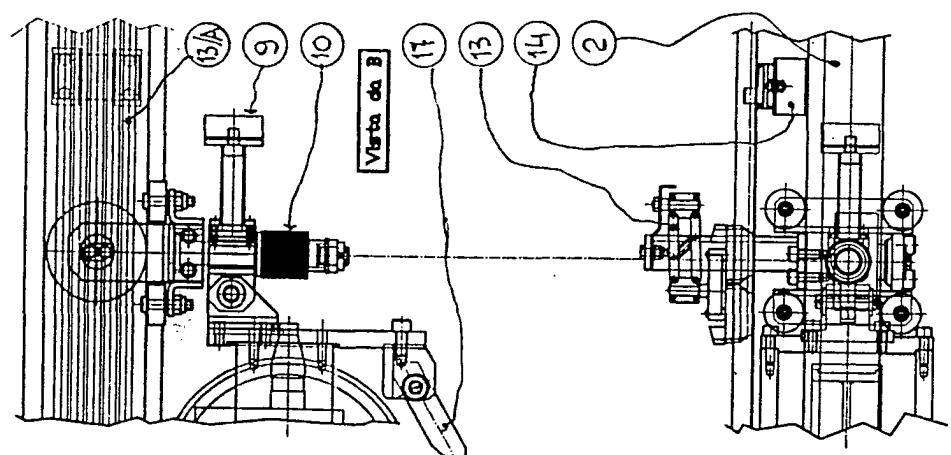
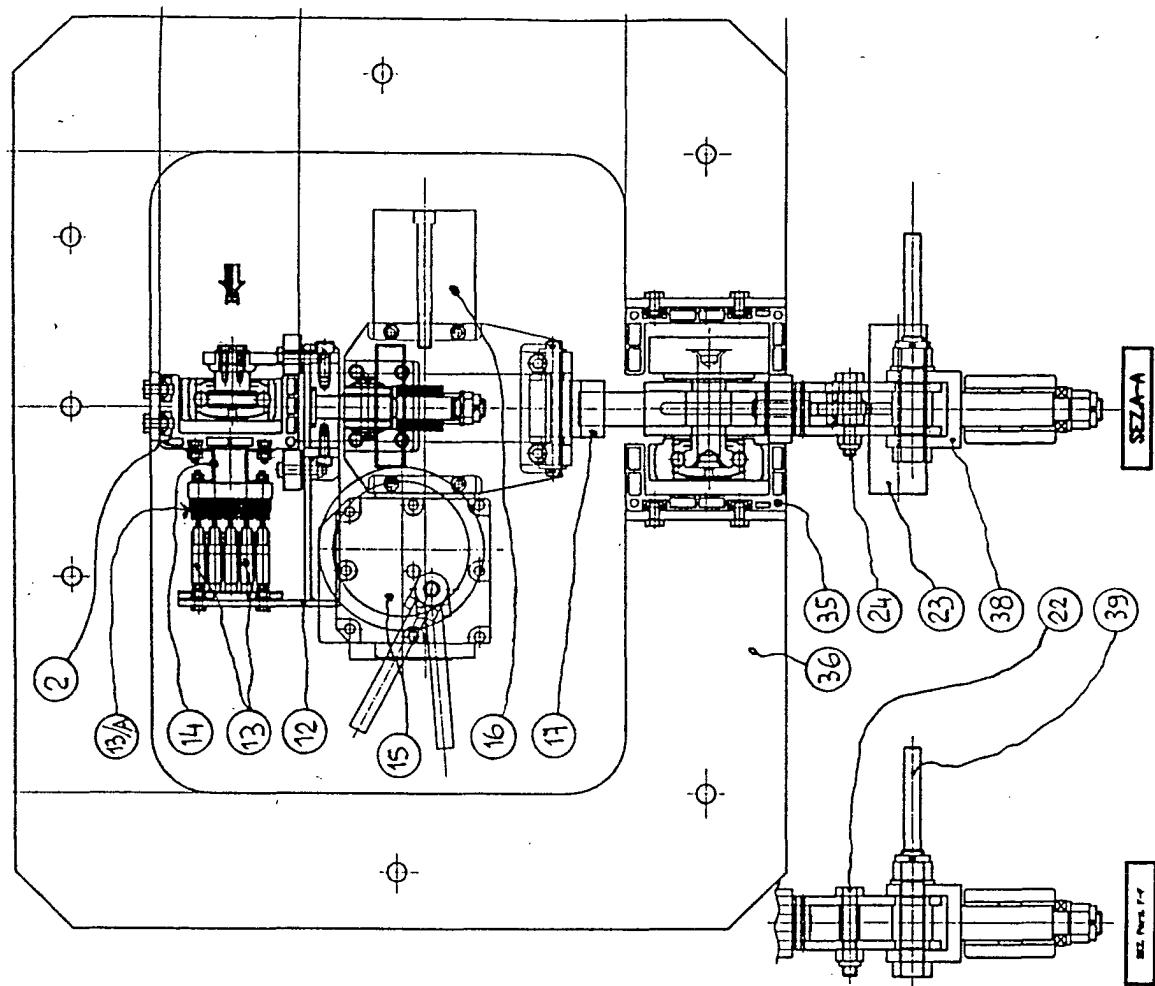
45

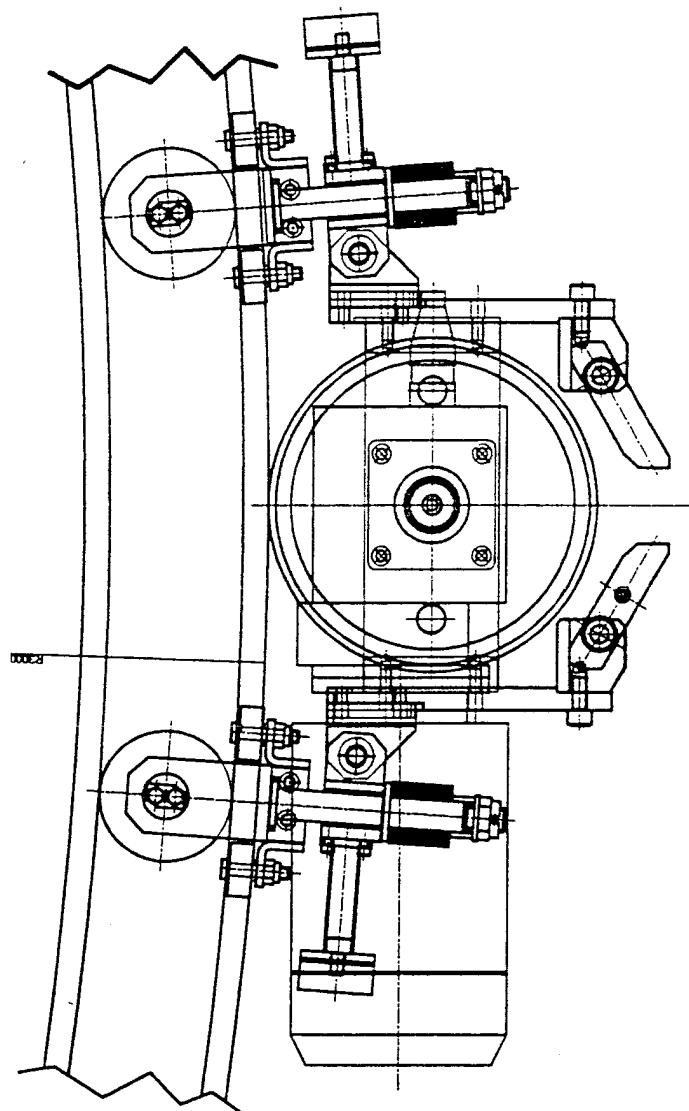
50

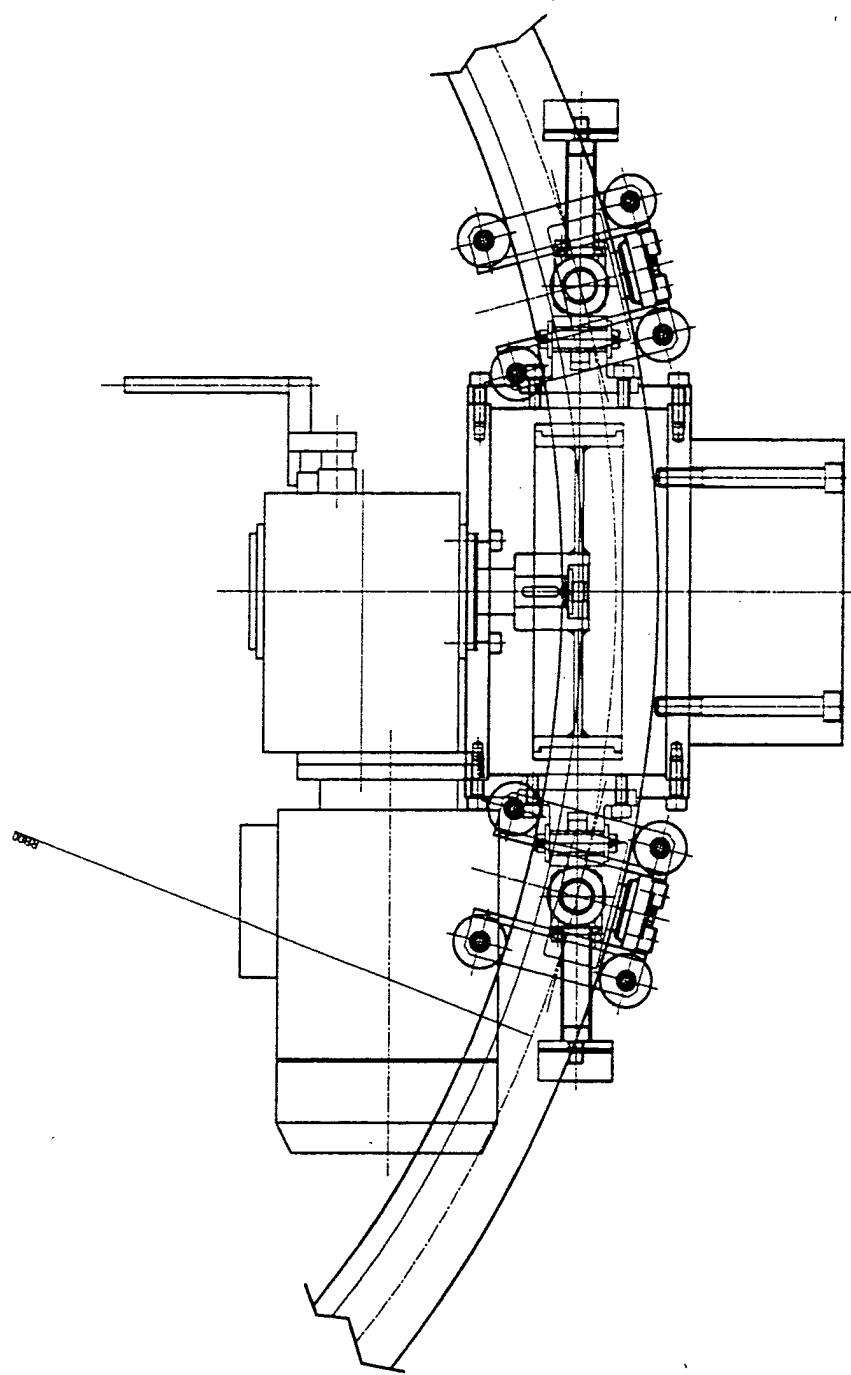
55

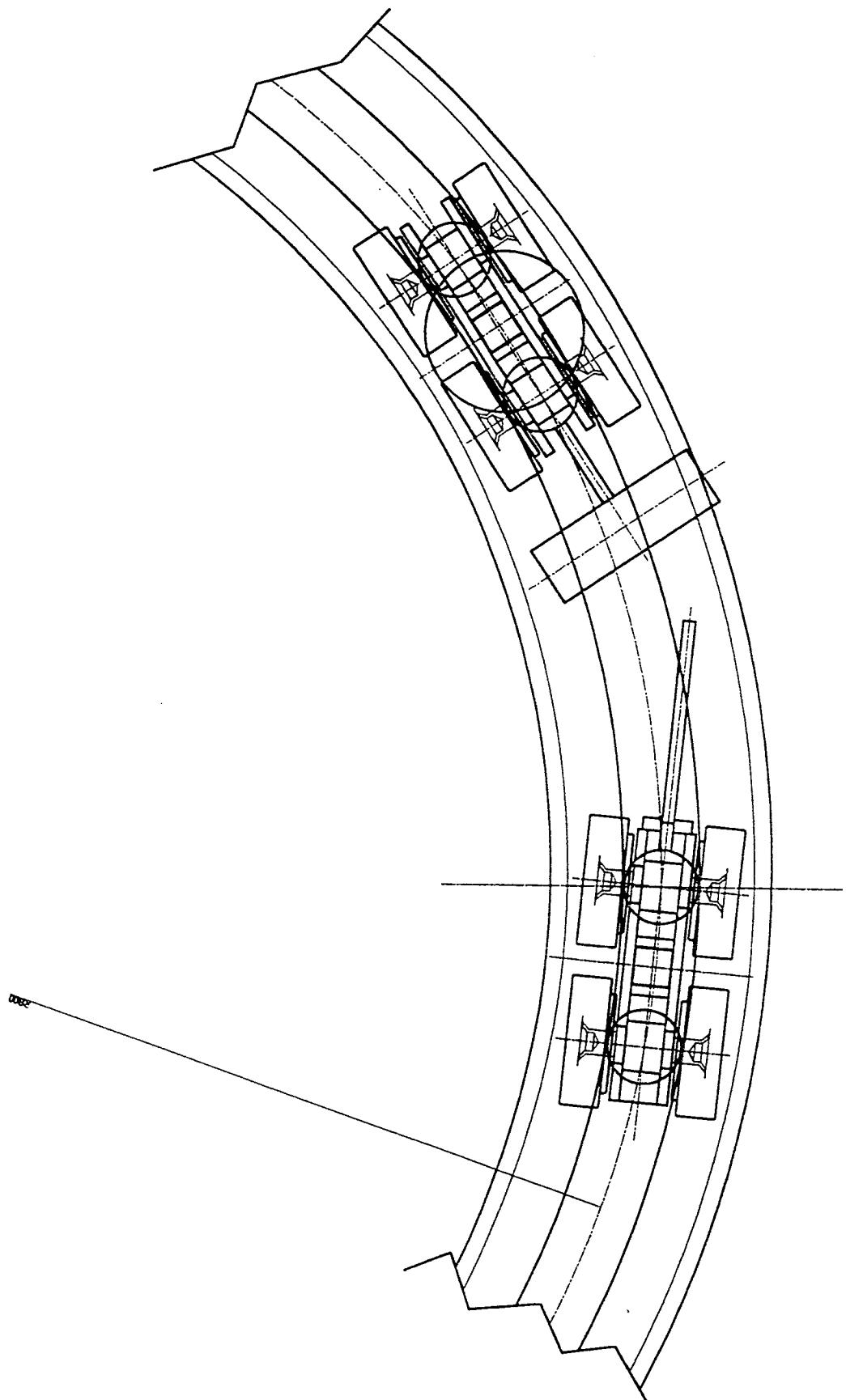


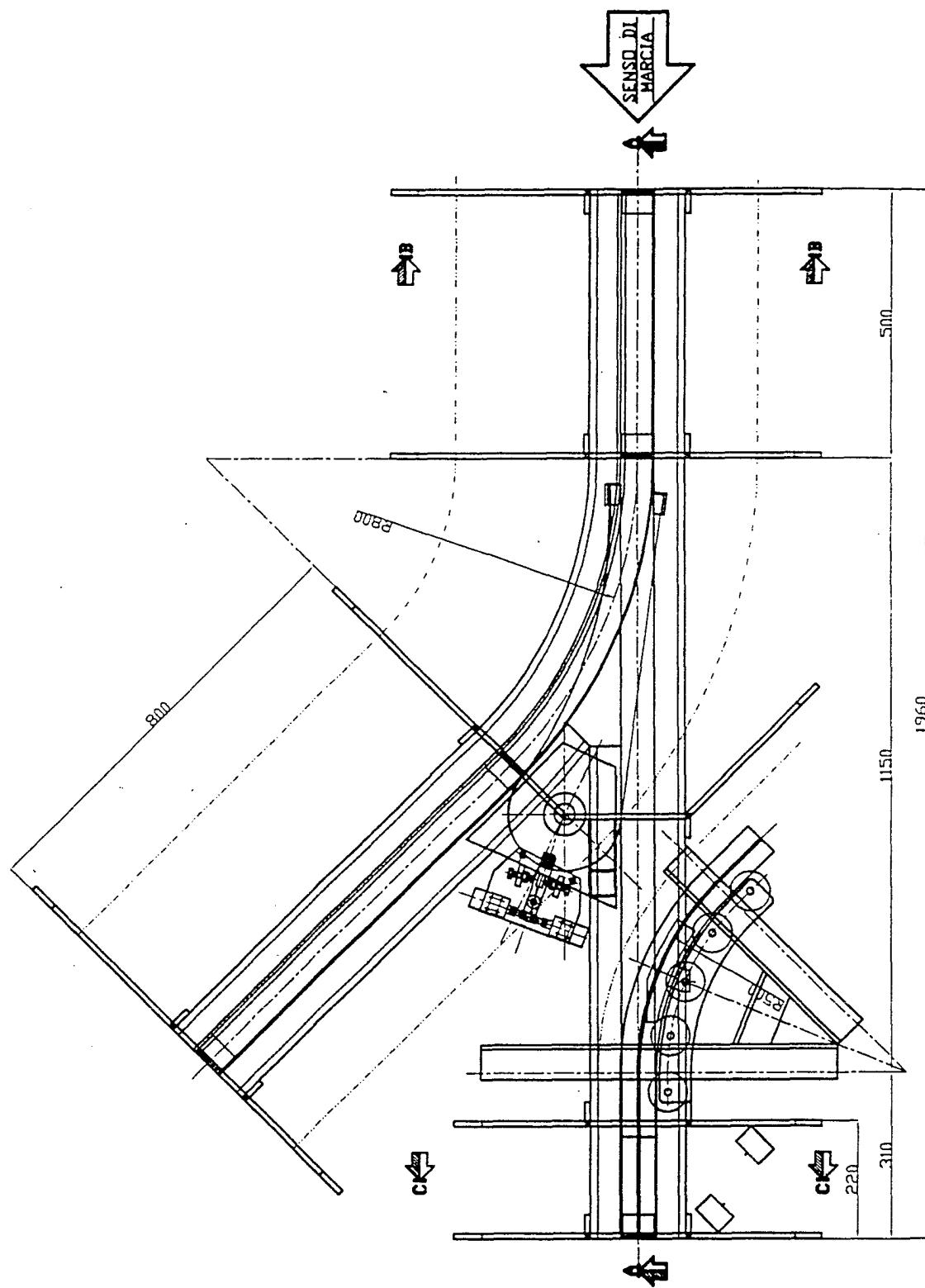


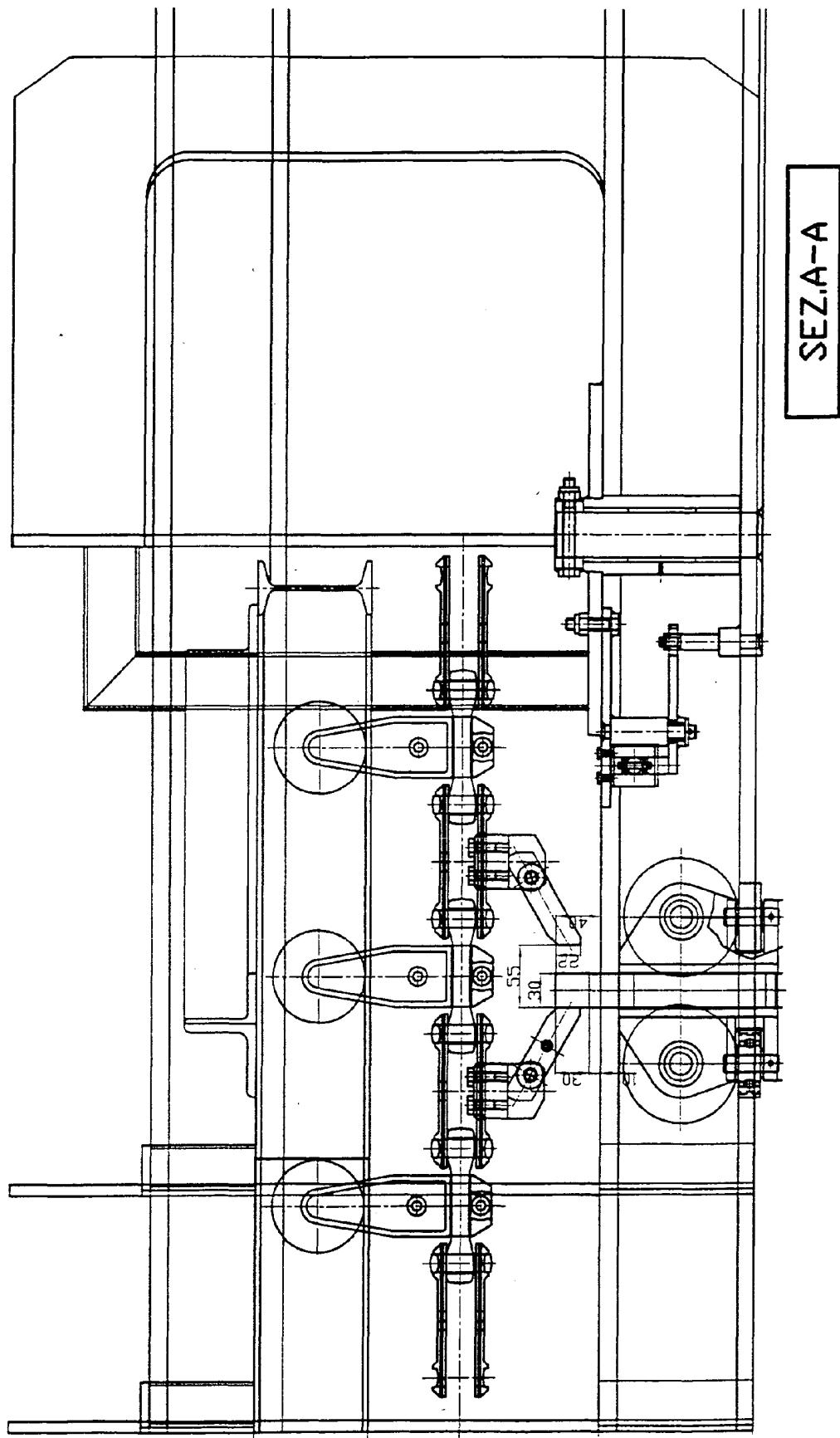


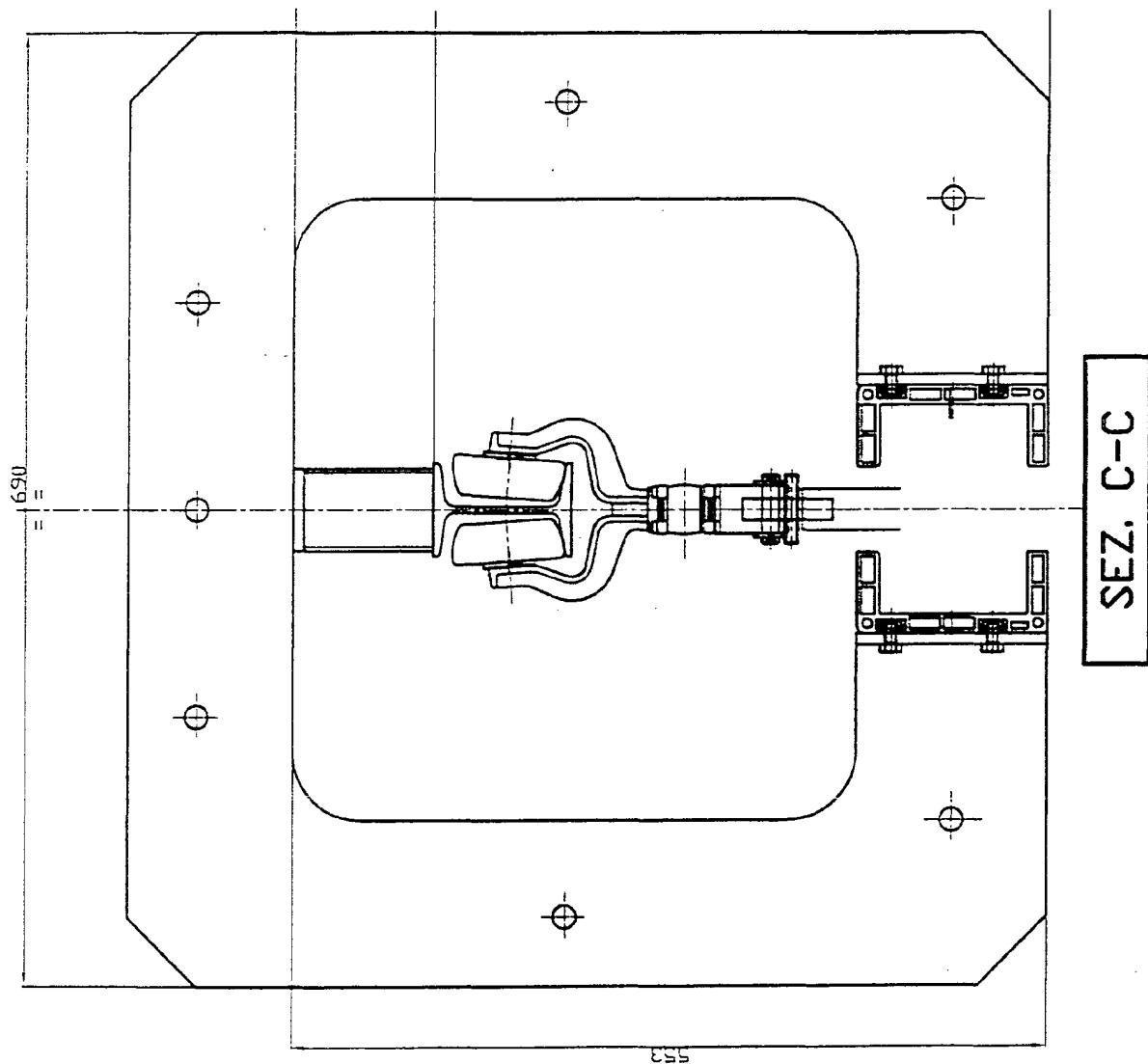














EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 28 19 541 A1 (DRYSYS KING CONVEYORS LTD) 8. November 1979 (1979-11-08) * Seite 5, Zeile 30 - Seite 10, Absatz 2; Abbildungen 1,2 *	1	B61B10/02 B61B15/00
Y	-----	2	
Y	US 5 664 501 A (HARRIS ET AL) 9. September 1997 (1997-09-09) * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 36; Abbildungen 1-4 *	2	

			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			B61B B61C B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	11. Februar 2005	Chlost, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 42 5245

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2819541	A1	08-11-1979	FR	2424166 A1	23-11-1979
			GB	1513561 A	07-06-1978
<hr/>					
US 5664501	A	09-09-1997	US	5606915 A	04-03-1997
			AT	233193 T	15-03-2003
			AU	3326295 A	23-10-1996
			CA	2217368 A1	10-10-1996
			DE	69529772 D1	03-04-2003
			DE	69603112 D1	12-08-1999
			DE	69603112 T2	28-10-1999
			EP	0820397 A1	28-01-1998
			EP	0736433 A1	09-10-1996
			ES	2133899 T3	16-09-1999
			JP	8276323 A	22-10-1996
			JP	11509151 T	17-08-1999
			WO	9631380 A1	10-10-1996
			US	5842421 A	01-12-1998
			US	5852979 A	29-12-1998