



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 459 097 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91103966.7**

51 Int. Cl.⁵: **B05B 13/04, B65G 35/00**

22 Anmeldetag: **14.03.91**

30 Priorität: **29.05.90 DE 4017261**

71 Anmelder: **WAGNER INTERNATIONAL AG**
Industriestrasse 22
CH-9450 Altstätten(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.91 Patentblatt 91/49

72 Erfinder: **Gübeli, Ferdinand, Dipl.-Ing. HTL**
Madrusen
CH-9473 Gams(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK FR GB IT LI

74 Vertreter: **Münzhuber, Robert, Dipl.-Phys. et al**
c/o BOEHMERT & BOEHMERT
Rumfordstrasse 10
W-8000 München 5(DE)

54 **Verschiebewagen für Lackier- oder Pulverbeschichtungsanlagen.**

57 Es wird ein Verschiebewagen für einen zumindest ein Sprühergerät haltenden Bewegungsautomaten einer Lackier- oder Pulverbeschichtungsanlage geschaffen, der aus einer Plattform und einem Rechteckrohr besteht, wobei die den Bewegungsautomaten tragende Plattform an ihrer Unterseite vier Lauf-

räder, vier Führungsrollen und ein Winkelstück aufweist und wobei das am Boden montierbare Rechteckrohr einen motorischen Kettentrieb aufnimmt und einen Längsschlitz aufweist, durch welchen das Winkelstück der Plattform zwecks Verbindung mit der Antriebskette hindurchgreift.

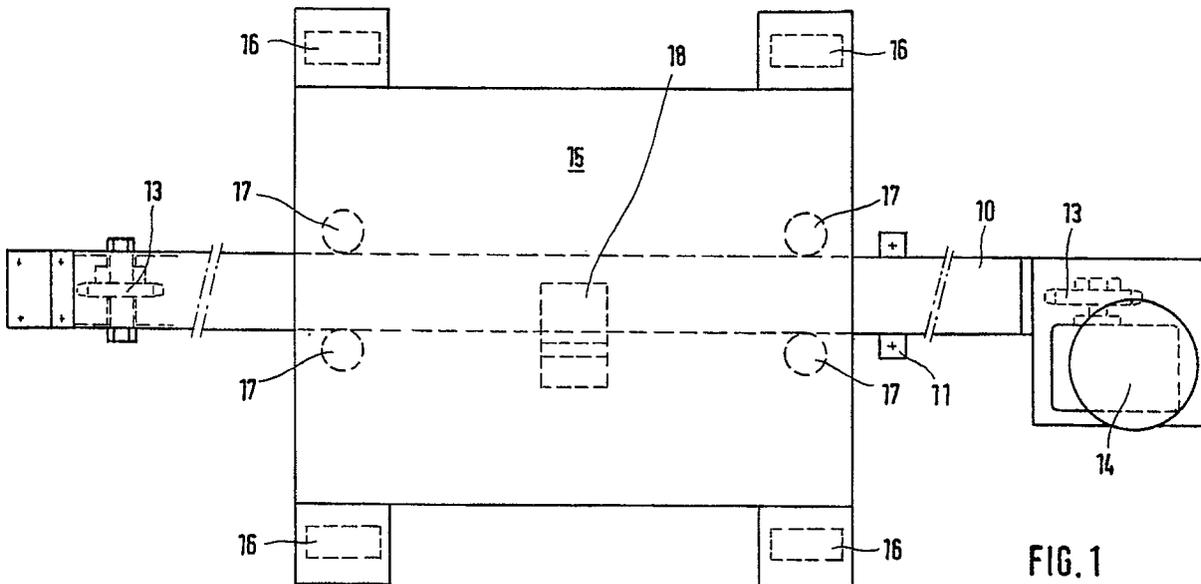


FIG. 1

EP 0 459 097 A1

Die Erfindung betrifft einen Verschiebewagen für einen zumindest ein Sprühgerät haltenden Bewegungsautomaten einer Lackier- oder Pulverbeschichtungsanlage.

Zum Halten und Bewegen der Sprühgeräte (Sprühpistolen) werden bei größeren Lackier- und Pulverbeschichtungsanlagen häufig Bewegungsautomaten (Roboter) eingesetzt, deren Bewegungsablauf durch ein vorgegebenes Programm steuerbar ist. Dabei durchfahren die zu beschichtenden Werkstücke, meist an einer Transportkette hängend oder auf einem Fließband stehend, eine Sprühkabine und werden dort von der Seite her mittels Sprühgeräten beschichtet, die - wie erwähnt - von Bewegungsautomaten gehalten und in vorgegebener Weise bewegt werden, beispielsweise in einer Vertikalen oder einer schräg verlaufenden Ab- und Aufbewegung. Unterschiedliche Werkstücke erfordern meist einen unterschiedlichen Abstand zwischen Sprühgerät und Werkstück, und bei manchen Werkstücken ist eine vergleichsweise lange Beschichtungszeit erforderlich, so daß das Sprühgerät über eine längere Strecke mit dem Werkstück mitbewegt werden muß. Für diese Fälle setzt man häufig den Bewegungsautomaten auf einen Verschiebewagen mit motorischem Antrieb. Dabei werden am Boden zwei Fahrschienen montiert, gemäß den vorab beschriebenen Fällen senkrecht oder parallel zur Transportrichtung der Werkstücke, auf die Schienen eine den Bewegungsautomaten tragende Plattenform gesetzt und diese Plattform mittels eines Kettentriebs gleitend über die Schienen gezogen, wobei Führungen an der Plattenunterseite die Plattform entsprechend auf den Schienen halten. Die Länge des Bewegungswegs wird durch an den Schienen verstellbar angebrachten Endschaltern begrenzt. Diese bekannten schlittenartigen Verschiebewagen sind vergleichsweise aufwendig und teuer und besitzen ein großes Bauvolumen. Insbesondere aber sind beträchtliche Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, und zwar sowohl bezüglich Personen- als auch Sachschäden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einen konstruktiv einfachen, kostengünstigen und kleinen Schiebewagen für den erwähnten Zweck zu schaffen, dessen Bauteile sicherungstechnisch so angeordnet sind, daß Verletzungsgefahren im wesentlichen ausgeschlossen sind. Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Beim erfindungsgemäßen Verschiebewagen wird also am Boden ein Rechteckrohr montiert, in welchem der Kettentrieb untergebracht ist, was sowohl Verletzungs- als auch Verschmutzungsgefahren wesentlich vermindert. Der Bewegungsautomat selbst sitzt auf einer gegebenenfalls mit ihm integralen Plattform, die mittels Laufrädern am Boden fährt, mittels an den Seitenflächen des Rechteck-

rohrs abrollenden Führungsrollen geführt wird und seinen Antrieb durch ein Winkelstück erhält, das durch einen seitlichen Schlitz in das Rechteckrohr eingreift und in diesem mit der Antriebskette verbunden ist. Konstruktion und Montage sind offensichtlich damit einfach und kostensparend, wobei aber trotzdem ein exaktes Verfahren des Bewegungsautomaten ermöglicht wird.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verschiebewagens dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 den Verschiebewagen in Draufsicht,
- Fig. 2 den Verschiebewagen in Vorderansicht und
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Verschiebewagens.

Auf der Zeichnung ist mit 10 ein Rechteckrohr bezeichnet, das mittels Befestigungsplatten 11 am Boden montierbar ist. Im Rechteckrohr 10 ist eine Antriebskette 12 (Fig. 2) untergebracht, die als endlose Kette über zwei Kettenräder 13 läuft und von einem außerhalb des Rechteckrohrs 10 an diesem angebrachten Elektromotor 14 über übliche Antriebselemente angetrieben wird. An einer der vertikalen Seitenflächen des Rechteckrohrs 10 erstreckt sich im wesentlichen über dessen gesamte Länge ein Schlitz 10a.

Der - nicht gezeichnete - Bewegungsautomat ist auf einer Plattform 15 rechteckiger Gestalt angebracht. An den vier Ecken der Plattform 15 sind nach unten abstehend Laufräder 16 mit horizontaler Radachse angebracht. Weiterhin ist die Platte 15 an ihrer Unterseite mit Führungsrollen 17 vertikaler Rollenachse versehen, die sich paarweise zwischen jeweils einem Laufradpaar befinden und wobei der Abstand der Führungsrollen 17 voneinander bei jedem der beiden Rollenpaare jeweils der horizontalen Breite des Rechteckrohrs 10 entspricht. Mit 18 ist ein Winkelstück bezeichnet, das beim Ausführungsbeispiel als Z-Stück ausgebildet ist. Das Winkelstück 18 ist einerseits an der Unterseite der Plattform 15 und andererseits an der Antriebskette 12 befestigt, wobei das Winkelstück 18 durch den Schlitz 10a des Rechteckrohrs 10 hindurchgreift. Am Rechteckrohr 10 sind - nicht gezeichnete - Endschalter angebracht.

Der Aufbau erfolgt so, daß zunächst am Boden der betreffenden Sprühkabine oder davor das Rechteckrohr 10 mittels der Befestigungsplatten 11 montiert wird, beispielsweise senkrecht zur Förderbahn der zu beschichtenden Werkstücke. Daraufhin wird die den Bewegungsautomaten tragende Plattform 15 mittels ihrer Laufräder 16 über das Rechteckrohr 10 gefahren, derart, daß die Führungsrollen 17 beidseits auf den vertikalen Seitenflächen des Rohrs 10 abrollen und das Winkelstück 18 durch den Schlitz 10a in das Innere des Rohrs 10 hineingreift. Zugleich werden die Endschalter gesetzt.

Das Innenende des Winkelstücks 18 wird nun an der Antriebskette 12 befestigt, beispielsweise durch eine übliche Klemm- und/oder Steckverbindung. Nunmehr ist der Verschiebewagen betriebsbereit, d.h., beim Einschalten des Motors 14 setzt dieser die Antriebskette 12 in Bewegung, die dann die Plattform 15 mitnimmt und damit den Bewegungsautomaten in gewünschter Weise an die Werkstück-Förderbahn annähert bzw. von dieser entfernt.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel kann zahlreiche Abwandlungen erfahren. So kann zu einem noch besseren Schutz des Kettenantriebs gegen Verschmutzung der Längsschlitz 10a des Rechteckrohrs 10 mit flexiblen Dichtungsleisten versehen werden. Auch ist es möglich, am Winkelstück 18 Laufrollen anzubringen, die auf den Schlitzkanten des Längsschlitzes 10a abrollen. Ferner können mehr als zwei Paare von Führungsrollen 17 und/oder Laufrädern 16 vorgesehen sein. Die Steuerung des Motors 14 und damit der Bewegung des Bewegungsautomaten kann über eine Programmsteuerung erfolgen.

Patentansprüche

1. Verschiebewagen für einen zumindest ein Sprühgerät haltenden Bewegungsautomaten einer Lackier- oder Pulverbeschichtungsanlage, mit einer den Bewegungsautomaten tragenden Plattform, die durch einen motorischen Kettentrieb linear hin- und herverfahrbar ist, gekennzeichnet durch ein in der gewünschten Verschieberichtung am Boden montiertes Rechteckrohr (10), das in einer seiner vertikalen Seitenflächen eines sich im wesentlichen über die gesamte Rohrlänge erstreckenden Längsschlitz (10a) aufweist und in dem die Antriebskette (12) untergebracht ist, durch vier an der Plattform-Unterseite befestigte Laufräder (16) mit horizontaler Radachse, die in symmetrischer Anordnung beidseits des Rechteckrohrs (10) am Boden abrollen, durch vier an der Plattformunterseite befestigte Führungsrollen (17) mit vertikaler Rollenachse, die in symmetrischer Anordnung an den beiden vertikalen Seitenflächen des Rechteckrohrs (10) abrollen, und durch ein Winkelstück (18), das einerseits an der Plattformunterseite und andererseits, den Rohrlängsschlitz (10a) durchsetzend, an der Antriebskette (12) befestigt ist.
2. Verschiebewagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Winkelstück (18) in Z-Form ausgebildet ist.
3. Verschiebewagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale Teil

des Winkelstücks (18) längenveränderlich ist.

4. Verschiebewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit Elektromotor für die Antriebskette, dadurch gekennzeichnet, daß am Rechteckrohr (10) elektrische Endschalter (19) angebracht sind.
5. Verschiebewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Längsschlitz (10a) des Rechteckrohrs (10) gummielastische Dichtungstreifen angebracht sind.
6. Verschiebewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattform (15) durch die Bodenplatte des Bewegungsautomaten gebildet ist.

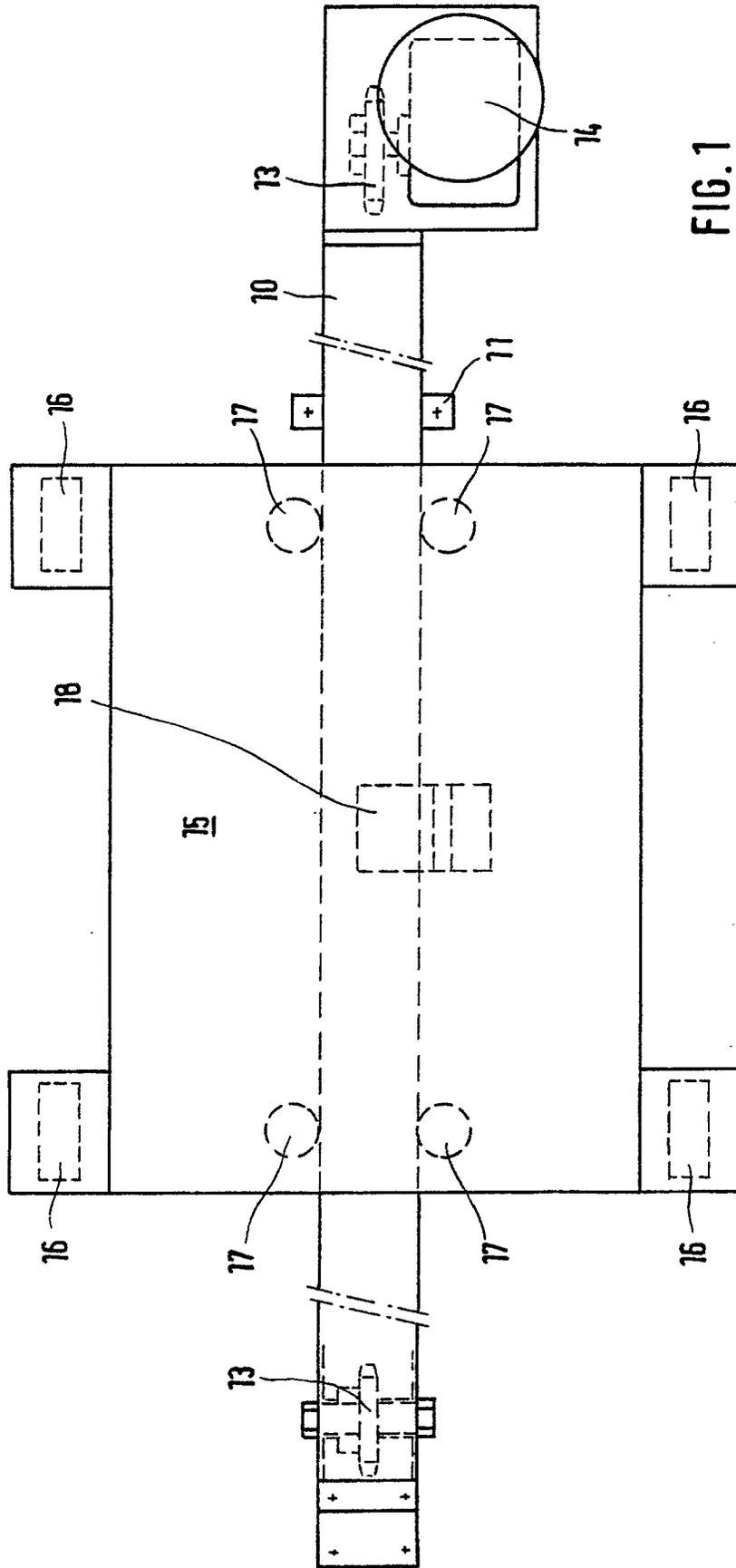
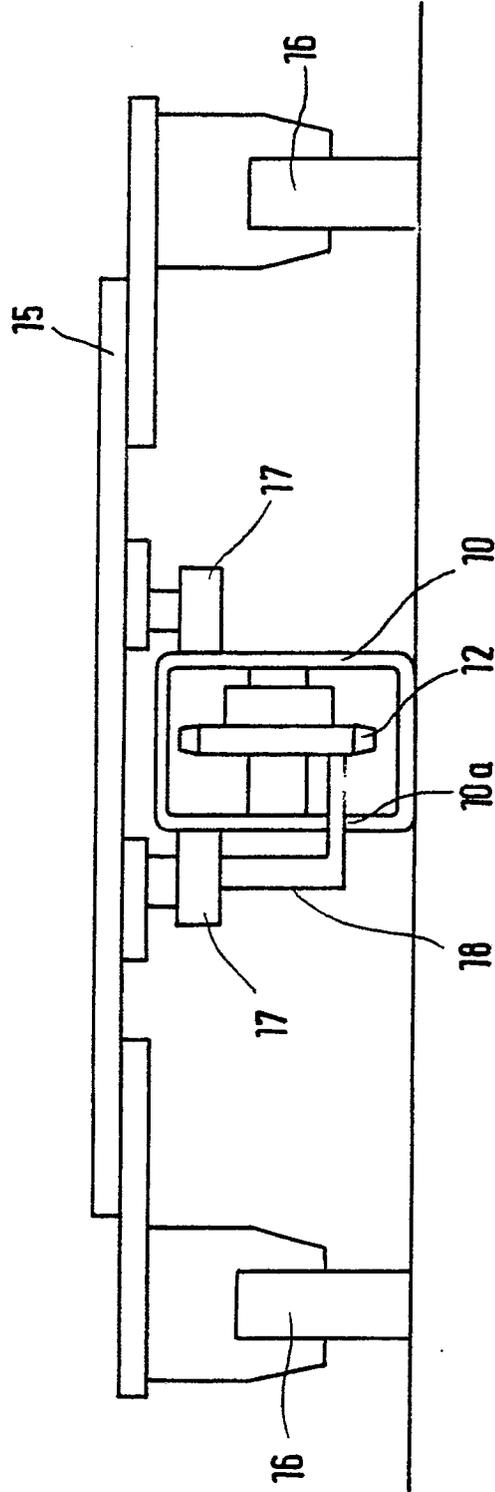
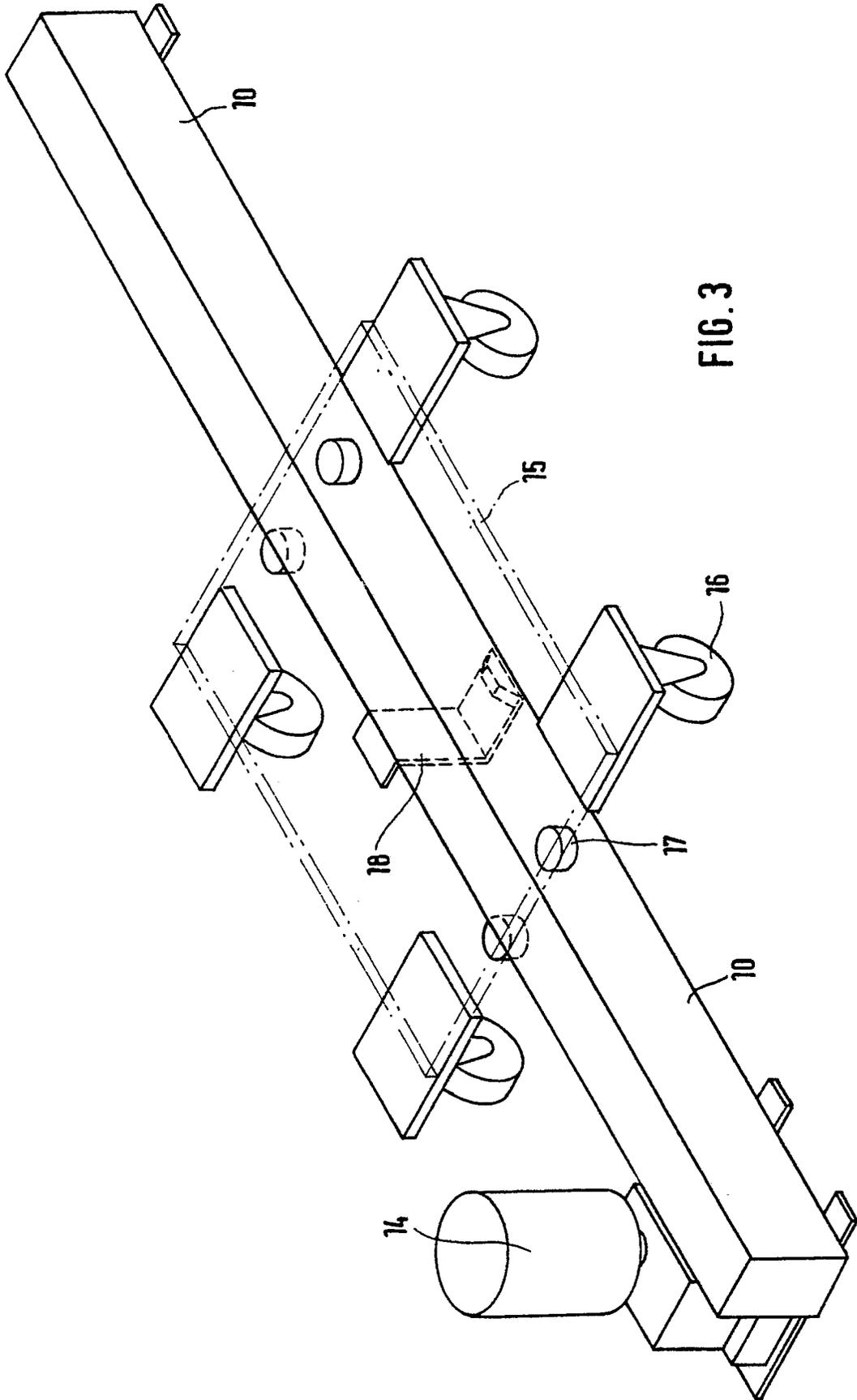


FIG. 1

FIG. 2







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91103966.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	DD - A1 - 245 635 (VEB ELEKTROINSTALLATION OBERLIND) * Fig. 1 *	1	B 05 B 13/04 B 65 G 35/00
A	DD - A3 - 231 932 (WERNER) * Zusammenfassung *	1, 4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 05 B 13/00 B 05 B 15/00 B 25 J 5/00 B 65 G 35/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 12-09-1991	Prüfer MELZER
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			