

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 534 911 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.04.2006 Patentblatt 2006/14

(21) Anmeldenummer: **02782856.5**

(22) Anmeldetag: **08.10.2002**

(51) Int Cl.:
E04H 3/28 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/011246

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/022882 (18.03.2004 Gazette 2004/12)

(54) **FAHRANTRIEB, INSBESONDERE FÜR BÜHNENELEMENTE, FLURFAHRZEUGE UND
BEWEGLICHE PLATTFORMEN**

TRANSPORT DRIVE IN PARTICULAR FOR STAGE ELEMENTS, FORK-LIFT VEHICLES AND
MOVING PLATFORMS

SYSTEME D'ENTRAÎNEMENT DESTINÉ NOTAMMENT À DES ÉLÉMENTS DE PLATE-FORME,
DES VÉHICULES ÉLEVATEURS ET DES PLATES-FORMES MOBILES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **05.09.2002 DE 10241537**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.2005 Patentblatt 2005/22

(73) Patentinhaber: **Wittenstein AG**
97999 Iggersheim (DE)

(72) Erfinder: **WITTENSTEIN, Manfred**
97980 Bad Mergentheim (DE)

(74) Vertreter: **Weiss, Peter**
Dr. Weiss, Brecht, Arat
Zeppelinstrasse 4
78234 Engen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 015 384 DE-U- 29 813 512
US-A- 4 127 182 US-A- 5 823 884

EP 1 534 911 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fahrtrieb, insbesondere für Bühnenelemente, Flurfahrzeuge und bewegliche Plattformen mit zumindest einem angetriebenen oder antreibbaren Element welches in einem Bodenbereich des Bühnenelementes integriert ist.

[0002] Derartige Fahrtriebe sind in vielfältiger Form und Ausführung bekannt und gebräuchlich. Zumeist ist an einem Rand eines Bühnenelementes ein Motorelement od. dgl. angeschlossen, um das Bühnenelement zu bewegen bzw. anzutreiben. Nachteilig daran ist, dass herkömmliche Räder oder Kugeln eine Punktberührung zu einer Bühne, insbesondere zu einem beliebigen Untergrund aufweisen. Ein derartiges Bühnenelement abgestützt mit Rädern ist nicht standsicher und wackelt bzw. schwingt während dem Verfahren auf einem Untergrund bzw. auf einer Bühne.

[0003] Die herkömmlichen Fahrtriebe für Bühnenelemente lassen zu dem nur ein beschränktes Verfahren des Bühnenelementes in der einen oder anderen Richtung zu, was nachteilig ist. Ein Verfahren der Bühnenelemente während einer Vorstellung ist daher nicht möglich.

[0004] Die DE 30 15 384 A1 zeigt eine Theaterbühne mit einem Bühnenwagen mit einem Fahrtrieb gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Das Fahrwerk des Bühnenwagens ist über einen Elektromotor antreibbar, wobei das Fahrwerk über eine aufwendige Konstruktion mittels eines Hubzylinders heb- und senkbar ist.

[0005] Die US 4,127,182 offenbart ein Transportsystem für automatisch gesteuerte motorbetriebene Transportwagen, wobei innerhalb des Transportwagens zwei der Räder des Transportwagens mit eigenen Lenk- und Antriebselementen vorgesehen sind.

[0006] Die US 5,823,804 beschreibt einen ähnlichen Transportwagen, welcher über eigene angetriebene bzw. lenkbare Rollen verfügt.

[0007] Aus der DE 298 13 512 U1 ist ein Fahrwerk für eine Schiebetribüne aufgezeigt, bei welchem die Lagerung der Rollen faderalastisch und vorgespannt über eine Gasdruckfeder erfolgt.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde einen Fahrtrieb für ein Bühnenelement zu schaffen, welcher die genannten Nachteile beseitigt, und mit welchem auf einfache und kostengünstige Weise die Standsicherheit des Bühnenelementes, auch beim verfahren wesentlich erhöht werden soll. Zusätzlich soll ein unabhängiges Bewegen des Bühnenelementes auf einem Untergrund, insbesondere auf einer Bühne gewährleisren sein.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe führen die Merkmale des Patentanspruches 1.

[0010] Bei der vorliegenden Erfindung ist einem Bühnenelement, einem Flurfahrzeug oder einer beweglichen Plattform zumindest ein Fahrtrieb, vorzugsweise eine Mehrzahl von Fahrtrieben zugeordnet. Vorzugsweise sind die Fahrtriebe in Eckbereichen eines Bodenbereiches angeordnet. Der Fahrtrieb selbst weist ein Element auf, welches vorzugsweise walzenartig ausgebildet ist. Dieses Element ist aktiv über ein Motorelement antreibbar, und lässt sich gegen einen Untergrund verfahren, um das Bühnenelement anzuheben oder es wieder auf den Untergrund abzusetzen.

[0011] Gleichzeitig ist dieses Element bzw. dessen Gehäuse um eine senkrechte Achse mittels eines weiteren Motorelementes verdrehbar gelagert, so dass durch entsprechende Stellung des Elementes bzw. des Fahrtriebes das Bühnenelement in beliebige Richtungen und Bewegungsabläufen auf einem Untergrund bewegt werden kann.

[0012] Beim Verfahren des Bühnenelementes oder des Flurfahrzeuges oder einer beweglichen Plattform gegenüber dem Untergrund sind die Elemente ausgefahren, so dass der Bodenbereich des Bühnenelementes vom Untergrund abgehoben ist. Durch die Ausbildung der Elemente als Walzenelemente besteht eine Linienberührung zwischen Element und Untergrund, so dass hierdurch die Standsicherheit beim Verfahren erhöht ist.

[0013] Nach dem Verfahren des Bühnenelementes an einen gewünschten Ort, wird das Element eingezogen bzw. das Bühnenelement abgelassen und liegt mit seinem Bodenbereich standsicher auf einer Bühne bzw. dem Untergrund auf. Gegebenenfalls können im Bodenbereich entsprechende Gummielemente, Gummiauflager od. dgl. vorgesehen sein, um die Standsicherheit zu erhöhen.

[0014] Bremsen od. dgl. sind nicht notwendig, so dass das Bühnenelement standsicher auf dem Untergrund aufsteht. Dies hat den Vorteil, dass sich das Bühnenelement auch während einer Vorstellung verfahren lässt, wobei vorzugsweise drahtlos das Verfahren des Bühnenelementes gesteuert und geregelt werden kann. Hierzu sind jedem Bühnenelement eigene Energiequellen und Steuereinrichtungen zugeordnet, die die entsprechenden Motorelemente und die Steuereinrichtung speisen.

[0015] Hierdurch werden die Anwendungsmöglichkeiten von entsprechenden Bühnenelementen erheblich erhöht, so dass mehrere Bühnenelemente mit mehreren integrierten Fahrtrieben gleichzeitig, gegeneinander ausgerichtet und steuerbar auch während einer Vorstellung im Bereich der Bühne bzw. eines Untergrundes verfahren werden können und an beliebigen Stellen standsicher abgesetzt werden können. Dabei können die Bühnenelemente, die Flurfahrzeuge oder bewegliche Plattformen um eigene Achsen, um beliebige Punkte verschwenken bzw. verfahren oder in linienartigen oder kreisenden Bewegungen gegenüber dem Untergrund verfahren bzw. bewegt werden, je nach Stellung des einzelnen Fahrtriebes. Vorzugsweise sind die einzelnen Fahrtriebe in Eckbereichen des Bühnenelementes angeordnet, wobei vorzugsweise in einem mittleren Bereich, nahe des Bodenbereiches die zumindest eine Energiequelle die zur Optimierung des Schwerpunktes vorgesehen sind. Doch ist die vorliegende Erfindung auf diese Anordnung nicht beschränkt.

[0016] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung, diese zeigt in

Figur 1 einen schematisch dargestellten Teillängsschnitt durch ein Bühnenelement in einer Gebrauchslage, insbesondere in einem Bodenbereich;

Figur 2 einen schematisch dargestellten Teillängsschnitt des Bühnenelementes gemäss Figur 1 in einer anderen Gebrauchslage;

Figur 3 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf ein Bühnenelement, mit einer Mehrzahl von eingesetzten Elementen zum Verfahren, Heben und Absenken des Bühnenelementes gegenüber einem Untergrund.

[0017] Gemäss Figur 1 weist ein erfindungsgemässes Bühnenelement R einen Fahrtrieb F auf, welcher in eine Ausnehmung 1 des Bühnenelementes R eingesetzt ist. Im wesentlichen besteht der Fahrtrieb F aus einem Element 2, welches aktiv mittels eines hier nur angedeuteten und integrierten Motorelementes 3 um eine Achse B antreibbar ist, um, wie Figur 1 angedeutet, das Bühnenelement R in einer X-Richtung hin- und herzubewegen. Das Motorelement 3 treibt das Element 2, welches vorzugsweise als Antriebswalze, Antriebsrad oder Kugelrad ausgebildet sein kann, präzise und exakt an.

[0018] Das Element 2 sitzt in einem Gehäuse 4 in welchem ein zusätzliches Antriebselement 5 mit einem Hebelarm 6 vorgesehen ist, um das Element 2, insbesondere die Walze, welche zumindest über eine Traverse 7 im Gehäuse 4 schwenkbar gelagert ist, aus dem Gehäuse 4 gegen einen Untergrund 8 zu verschwenken. Das Antriebselement 5 treibt den Hebelarm 6 an, und verschwenkt das Element 2 in dargestellter Z-Richtung. Auf diese Weise lässt sich das Bühnenelement R vom Untergrund 8 abheben, so dass ein geringer Spalt S zwischen einem Bodenbereich 9 und dem Untergrund 8 entsteht. In dieser Lage lässt sich das Bühnenelement R, angetrieben über das Element 2, bewegen.

[0019] Ferner ist das Gehäuse 4 über eine Welle 19 und Lager 10 gegenüber dem Bühnenelement R um eine Achse A verdrehbar gelagert, wobei zumindest ein Zahnradenelement 11 der Welle 19 aufsitzt. In dieses greift ein Abtriebszahnrad 12 eines der Ausnehmung 1 oder dem Bühnenelement R zugeordneten weiteren Motorelementes 13 ein.

[0020] Hierdurch lässt sich das Element 2 steuerbar und regelbar um die Achse A exakt und präzise verdrehen, so dass eine wählbare Richtung zum Bewegen, insbesondere zum Antreiben des Bühnenelementes R in X- und/oder Y-Richtung möglich ist.

[0021] Ferner ist dem Bühnenelement R zumindest eine wiederaufladbare Energiequelle 14 zugeordnet, die mit einer Steuereinrichtung 15 in Verbindung steht. Über die Energiequelle 14 wird die Steuereinrichtung 15 Motorelemente 3 und 13 sowie die Antriebselement 5 gespeist. Dabei sind Motorelemente 3 und 13 sowie Antriebselement 5 über hier nur angedeutete Bussysteme miteinander verbunden bzw. über die Steuereinrichtung 15 ansteuerbar. Die Steuereinrichtung 15 erhält von extern von einer nicht bezifferten Zentrale die entsprechenden Steuersignale vorzugsweise drahtlos, um die einzelnen Fahrtriebe F in einem einzelnen Bühnenelement R einzeln auch unterschiedlich und auch separat anzusteuern.

[0022] Soll das Bühnenelement R verfahren werden, so fährt, wie es in dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2 in der Ruhelage aufgezeigt ist, das Element 2 aus dem Gehäuse 4 gegen dem Untergrund 8 aus und hebt geringfügig das Bühnenelement R, welches auf dem Untergrund 8 aufsteht, so dass ein Spalt S im Bodenbereich 9 entsteht. Dann lässt sich über die jeweilige Ansteuerung der Achse A des Fahrtriebes F das Element 2 je nach gewünschter Bewegungsrichtung des Bühnenelementes R gegenüber dem Untergrund 8 beliebig in Richtung und Geschwindigkeit bewegen. Dabei können eine Mehrzahl von Fahrtriebe F in einem Bühnenelement, im Bodenbereich 9 vorgesehen sein, so dass sich das Bühnenelement R beliebig in einer X- und/oder Y-Richtung, siehe Figur 3, gegenüber dem Untergrund 8 bewegen lässt. Dabei kann das Bühnenelement R selbst um beliebig wählbar Punkte P_1 bis P_3 verfahren werden, auf der Stelle drehen, kann um bestimmte wählbare Punkte verfahren, kann in Kurvenbahnen und in beliebigen Bewegungen seitlich, kurvenartig oder sonst wie auf dem Untergrund 8, insbesondere einer Bühne verfahren werden.

[0023] Ferner ist von Vorteil bei der vorliegenden Erfindung, dass durch Betätigen des Antriebselementes 5 mittels des Hebelarmes 6 die Traverse 7 und damit das Element 2 in das Gehäuse 4 einfahrbar ist, so dass sich das Bühnenelement R auf dem Untergrund 8 abstellen lässt. Hierdurch liegt das Bühnenelement R vollständig, insbesondere im Bodenbereich 9 auf dem Untergrund 8 auf, und ist auf diese Weise sicher und präzise aufgestellt. Dabei können im Bodenbereich 9 entsprechende, hier nicht dargestellte Gummilager, od. dgl. vorgesehen sein, um eine hohe Standfestigkeit des Bühnenelementes R auf dem Untergrund 8, insbesondere auf der Bühne zu gewährleisten.

[0024] Ferner hat sich vorteilhaft bei der vorliegenden Erfindung erwiesen, die Elemente 2 als Walzenelemente auszubilden, so dass eine grosse Linienberührung zum Untergrund 8 erfolgt, dies führt ebenfalls zu einer hohen Standfestigkeit, auch im Betrieb, insbesondere auch während des Bewegen des Bühnenelementes R bzw. während einer Vorstellung.

[0025] Insbesondere durch das Absenken des Bühnenelementes R auf den Untergrund 8, ist eine grosse Auflagefläche

EP 1 534 911 B1

bzw. Standfläche des Bühnenelementes R realisiert, so dass eine Standsicherheit erhöht ist. Keine zusätzlichen Bremsen sind am Bühnenelement erforderlich, wobei kein Spiel besteht um bspw. das Bühnenelement R zu bewegen oder in Schwingung zu versetzen.

[0026] Bei der vorliegenden Erfindung hat sich auch als vorteilhaft erwiesen, wenn eine Mehrzahl von Fahrtrieben F, wie es insbesondere in Figur 3 dargestellt ist, in Eckbereichen 16 vorgesehen sind, wobei bspw. in einem Mittelbereich 17 die Energiequelle 14 und/oder Steuereinrichtung 15 vorgesehen sind. Diese dienen ebenfalls zur Optimierung eines Schwerpunktes des Bühnenelementes R. Dabei soll ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen, dass bspw. Verbindungselemente 18 in Seitenwänden 20 des Bühnenelementes R vorgesehen sein können, die dem Andocken weiteren Bühnenelementen dienen können. Auf diese Weise ist ein Fahrtrieb F für ein Bühnenelement R geschaffen, welche vielerlei Möglichkeiten bietet, so dass jedes Bühnenelement R in beliebiger Weise in einer X- und/oder Y-Richtung, verfahrbar ist und um beliebige Punkte P_1 bis P_3 verdrehbar verfahrbar ist. Auf diese Weise lassen sich, ferngesteuerte Bühnenelemente R realisieren, die in beliebigen Anordnungen, auch während einer Vorstellung verfahren und bewegt werden können.

Positionszahlenliste

1	Ausnehmung	34		67	
2	Element	35		68	
3	Motorelement	36		69	
4	Gehäuse	37		70	
5	Antriebselement	38		71	
6	Hebelarm	39		72	
7	Traverse	40		73	
8	Untergrund	41		74	
9	Bodenbereich	42		75	
10	Lager	43		76	
11	Zahnradelement	44		77	
12	Abtriebszahnrad	45		78	
13	Motorelement	46		79	
14	Energiequelle	47			
15	Steuereinrichtung	48		F	Fahrtrieb
16	Eckbereich	49		R	Bühnenelement
17	Mittelbereich	50			
18	Verbindungselement	51		X	Richtung
19	Welle	52		Y	Richtung
20	Seitenwand	53		Z	Richtung
21		54			
22		55			
23		56			
24		57		A	Achse
25		58		B	Achse
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			

Tabelle fortgesetzt

30		63		P ₁	Punkt
31		64		P ₂	Punkt
32		65		P ₃	Punkt
33		66		S	Spalt

Patentansprüche

1. Fahrtrieb, insbesondere für Bühnenelemente, Flurfahrzeuge und bewegliche Plattformen (R) mit einem Gehäuse (4) und zumindest einem angetriebenen oder Element (2), welches in einem Bodenbereich (9) des Bühnenelementes (R) integrierbar ist,
wobei das zumindest eine Element (2) zum Absenken und Abstellen des Bühnenelementes (R) auf einem Untergrund (8) in das Bühnenelement (R) einfahrbar ist und das zumindest eine Element (2) zum Verfahren des Bühnenelementes (R) auf einem Untergrund (B) in eine beliebige X- und/oder Y-Richtung um eine Achse (A) verschwenkbar und das Element (2) aktiv über ein integriertes oder in externes Motorelement (3) um eine Achse (B) antreibbar ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (2) als Rolle, insbesondere als Walzenelement ausgebildet ist, welches über eine Traverse 7 im Gehäuse 4 schwenkbar gelagert und über ein Antriebselement 5 ein Hebelarm 6 zum Betätigen der Traverse 7 angetrieben wird.
2. Fahrtrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Elementen (2) in unterschiedlichen Bereichen, vorzugsweise in Eckbereichen (16) oder Mittelbereichen (17) des Bodenbereiches (9) integriert sind, wobei zumindest ein Element (2) aktiv um die Achse (B) und die Achse (A) angetrieben oder antreibbar ist.
3. Fahrtrieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (2) in einem Gehäuse (4) eingesetzt ist, in welchem zumindest ein Antriebselement (5) zum Bewegen oder Verschwenken des Elementes (2) in einer Z-Richtung vorgesehen ist.
4. Fahrtrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (4) mit eingesetztem Element (2) und Antriebselement (5) in eine Ausnehmung (1) eben und bündig zum Bodenbereich (9) des Bühnenelementes (R) eingesetzt ist.
5. Fahrtrieb nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (4) mit eingesetztem Element (2) um die Achse (A) in der Ausnehmung (1) des Bodenelementes um 360° verdrehbar eingesetzt ist.
6. Fahrtrieb nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ausnehmung (1) das Gehäuse (4) über eine Welle (19) auf einem Lager (10) verdrehbar gelagert aufsitzt und über ein Zahnradelement (11) mittels eines darin eingreifenden weiteren Abtriebzahnrades (12) eines Motorelementes (13) rotativ antreibbar ist.
7. Fahrtrieb nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Elementen (2) in einem Bühnenelement (R) über Busschnittstellen miteinander verbunden sind und gemeinsam oder jeweils einzeln ansteuerbar sind.
8. Fahrtrieb nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Bühnenelement (R) und/oder jedem Element (2) eine wiederaufladbare Energiequelle (14) zugeordnet ist.
9. Fahrtrieb nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** über zumindest eine Steuereinrichtung (15) das zumindest eine Element (2) rotativ um die Achse (B) verschwenkbar, und in Z-Richtung verfahrbar und um die Achse (A) verdrehbar ansteuerbar ist.
10. Fahrtrieb nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die zumindest eine Steuereinrichtung (15) eine drahtlose Ansteuerung von aussen zum exakten, präzisen und beliebigen Verfahren des Bühnenelementes (R) sowie zum Absenken des Bühnenelementes (R) auf einen Untergrund (8) erfolge.
11. Fahrtrieb nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Mehrzahl von Bühnenelemente (R) drahtlos ansteuerbar beliebig drehbar in X- und/oder Y-Richtung verfahrbar und ansteuerbar

sind.

Claims

1. Transport drive, more especially for stage elements, fork-lift trucks and moving platforms (R), said drive having a housing (4) and at least one driven or drivable element (2), which can be incorporated in a base region (9) of the stage element (R), the at least one element (2) for lowering and depositing the stage element (R) on a base (8) being drivable into the stage element (R), and the at least one element (2) for displacing the stage element (R) on a base (8) into a desirable X and/or Y direction being pivotable about an axis (A), and the element (2) being actively drivable via an incorporated or in externes motor element (3) about an axis (B), **characterised in that** the element (2) is in the form of a roller, more especially in the form of a roller element, which is pivotably mounted in the housing (4) via a cross-piece member (7), and a lever arm (6) is driven via a driving element (5) to actuate the cross-piece member (7).
2. Transport drive according to claim 1, **characterised in that** a plurality of elements (2) are incorporated in different regions, preferably in corner regions (16) or central regions (17) of the base region (9), at least one element (2) being actively driven or drivable about the axis (B) and the axis (A).
3. Transport drive according to claim 1 or 2, **characterised in that** the element (2) is inserted in a housing (4), in which at least one driving element (5) is provided for moving or pivoting the element (2) in a Z direction.
4. Transport drive according to claim 3, **characterised in that** the housing (4), with inserted element (2) and driving element (5), is inserted into a recess (1) in a level and flush manner relative to the base region (9) of the stage element (R).
5. Transport drive according to claim 3 or 4, **characterised in that** the housing (4) with the inserted element (2) is inserted so as to be rotatable through 360° about the axis (A) in the recess (1) of the base element.
6. Transport drive according to claim 4 or 5, **characterised in that** the housing (4) in the recess (1) rests on a bearing (10) in a rotatably mounted manner via a shaft (19), and is rotationally drivable via a toothed wheel element (11) by means of an additional driven toothed wheel (12) of a motor element (13) engaging therein.
7. Transport drive according to at least one of claims 1 to 6, **characterised in that** a plurality of elements (2) in a stage element (R) are interconnected via bus interfaces, and are jointly or respectively individually actuatable.
8. Transport drive according to at least one of claims 1 to 7, **characterised in that** a rechargeable energy source (14) is associated with the stage element (R) and/or each element (2).
9. Transport drive according to at least one of claims 1 to 8, **characterised in that** the at least one element (2) is rotationally pivotable about the axis (B) via at least one control means (15), and is actuatable so as to be displaceable in the Z direction and so as to be rotatable about the axis (A).
10. Transport drive according to claim 9, **characterised in that** a wireless actuation is effected from externally via the at least one control means (15) for the exact, precise and desirable displacement of the stage element (R) as well as for the lowering of the stage element (R) onto a base (8).
11. Transport drive according to at least one of claims 1 to 10, **characterised in that** a plurality of stage elements (R) are wirelessly actuatable, rotatable in any desirable manner, displaceable in the X and/or Y direction and actuatable.

Revendications

1. Système d'entraînement, destiné notamment à des éléments de plate-forme, des véhicules élévateurs et des plates-formes mobiles (R), avec un boîtier (4) et au moins un élément entraîné ou pouvant être entraîné (2) pouvant être intégré dans une zone de fond (9) de l'élément de plate-forme (R), l'au moins un élément (2) destiné à descendre et à déposer l'élément de plate-forme (R) pouvant être avancé sur une base (8) dans l'élément de plate-forme (R) et l'au moins un élément (2) étant, pour le déplacement de l'élément

de plate-forme (R) sur une base (8), pivotable dans une direction X et/ou Y arbitraire autour d'un axe (X) et l'élément (2) pouvant être entraîné activement, par l'intermédiaire d'un élément de moteur intégré ou externe (3), autour d'un axe (B), **caractérisé par le fait que** l'élément (2) se présente sous forme de rouleau, en particulier d'élément de cylindre, qui est monté de manière pivotable par l'intermédiaire d'une traverse 7 dans le boîtier (4) et que par l'intermédiaire d'un élément d'entraînement (5) est entraîné un bras de levier (6) destiné à actionner la traverse (7).

2. Système d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'**une pluralité d'éléments (2) sont intégrés dans différentes zones, de préférence dans des zones de coin (16) ou des zones centrales (17) de la zone de fond (9), au moins un élément (2) étant entraîné ou pouvant être entraîné activement autour de l'axe (B) et de l'axe (A).

3. Système d'entraînement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** l'élément (2) est placé dans un boîtier (4) dans lequel est prévu dans une direction Z au moins un élément d'entraînement (5) destiné à déplacer ou pivoter l'élément (2).

4. Système d'entraînement selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** le boîtier (4) avec l'élément (2) y placé et l'élément d'entraînement (5) est placé dans un évidement (1) à fleur avec la zone de fond (9) de l'élément de plate-forme (R).

5. Système d'entraînement selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé par le fait que** le boîtier (4) avec l'élément (2) y placé est placé de manière rotative de 360° autour de l'axe (A) dans l'évidement (1) de l'élément de fond.

6. Système d'entraînement selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé par le fait que**, dans l'évidement (1), le boîtier (4) se trouve monté de manière rotative, par l'intermédiaire d'un arbre (19), sur un roulement (10) et peut être entraîné en rotation, par l'intermédiaire d'un élément de roue dentée (11), au moyen d'une autre roue dentée (12) d'un élément de moteur (13) venant s'engager dans ce dernier.

7. Système d'entraînement selon au moins l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait qu'**une pluralité d'éléments (2) dans un élément de plate-forme (R) peuvent être assemblés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'interfaces bus et peuvent être activés ensemble ou chacun individuellement.

8. Système d'entraînement selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait qu'**à l'élément de plate-forme (R) et/ou à chaque élément (2) est associée une source d'énergie (14) rechargeable.

9. Système d'entraînement selon au moins l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** l'au moins un élément (2) est pivotable de manière rotative autour de l'axe (B), et déplaçable dans la direction Z et activable de manière rotative autour de l'axe (A) par l'intermédiaire d'au moins un dispositif de commande (15).

10. Système d'entraînement selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** par l'intermédiaire de l'au moins un dispositif de commande (15) a lieu une activation sans fil de l'extérieur pour le déplacement exact, précis et à volonté de l'élément de plate-forme (R) ainsi que pour la descente de l'élément de plate-forme (R) sur une base (9).

11. Système d'entraînement selon au moins l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait qu'**une pluralité d'éléments de plate-forme (R) sont activables sans fil, déplaçables et activables de manière rotative à volonté dans la direction X et/ou dans la direction Y.

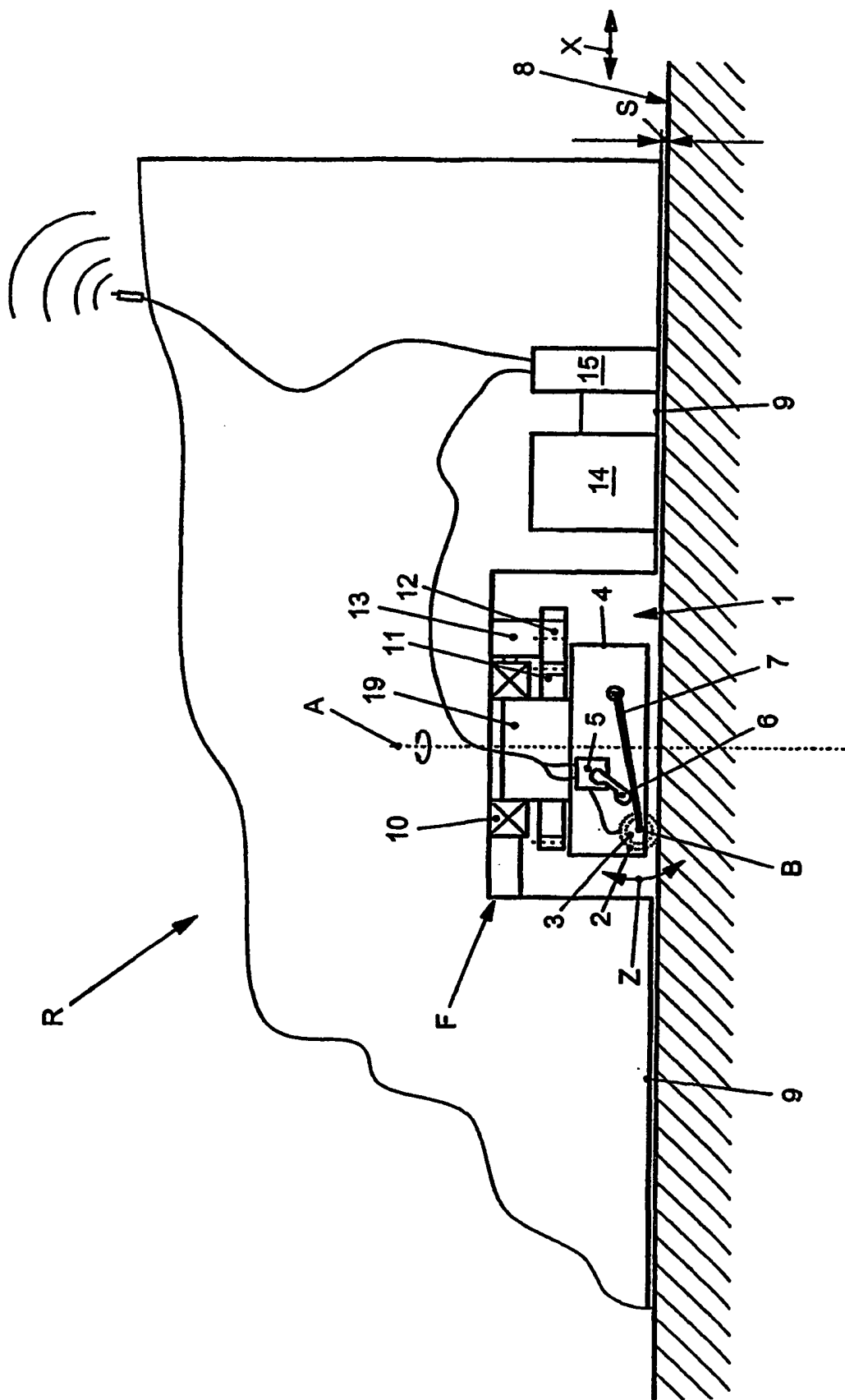


Fig. 1

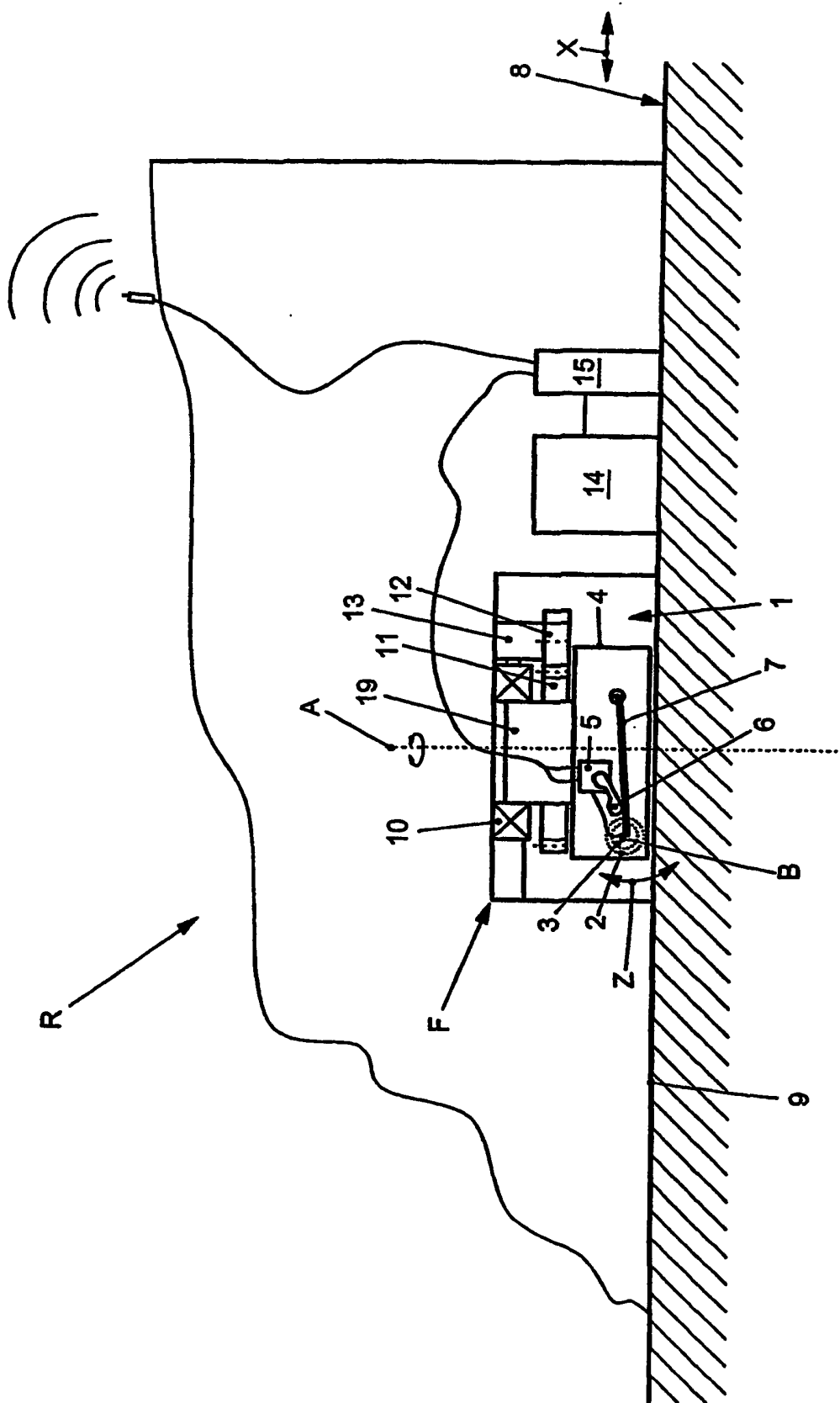


Fig. 2

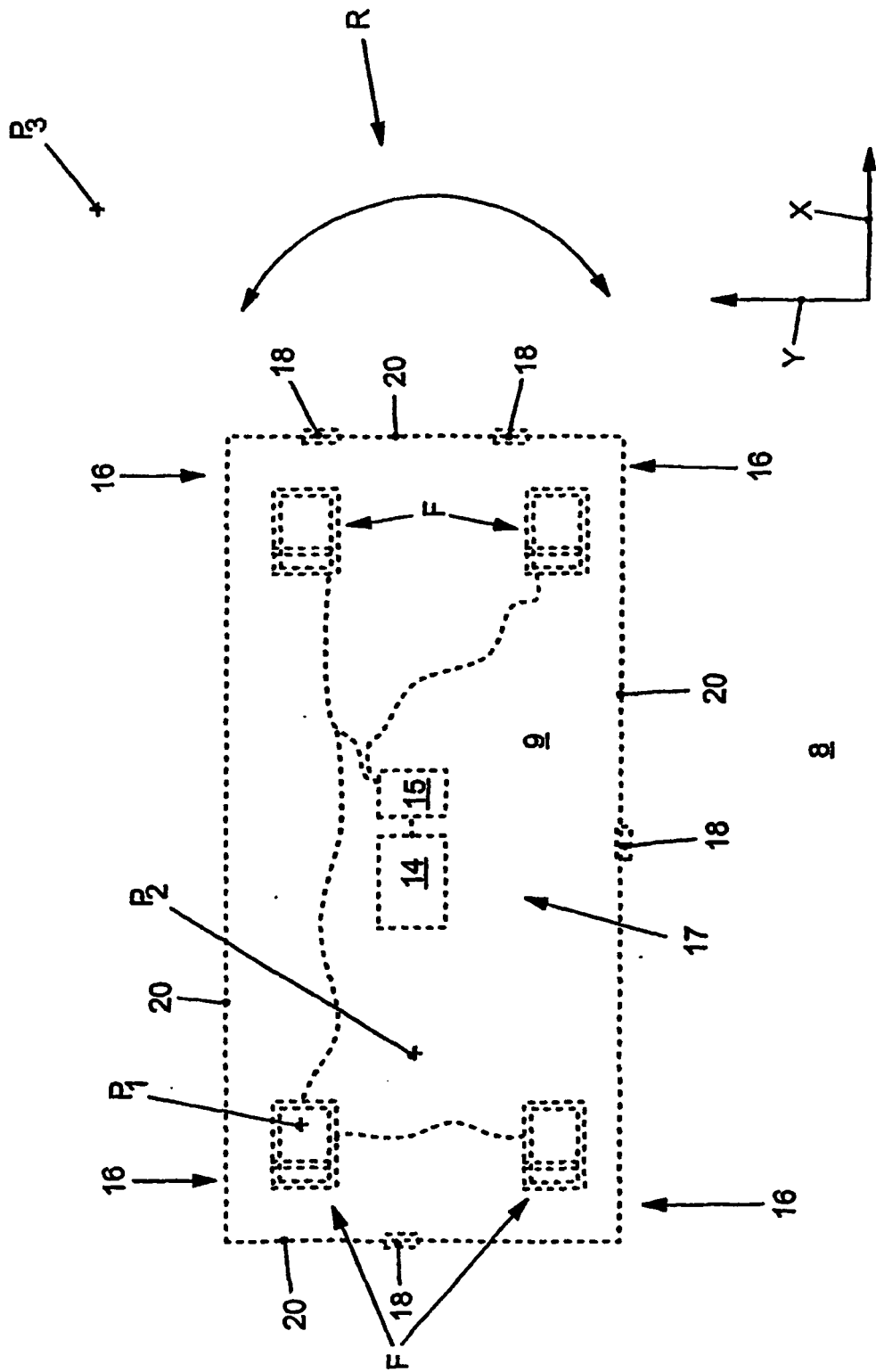


Fig. 3