



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 716 631 A2

(51) Int. Cl.: E04D 5/10 (2006.01)
E04D 15/04 (2006.01)
B29C 65/10 (2006.01)
E21D 11/38 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01220/19

(22) Anmeldedatum: 24.09.2019

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.03.2021

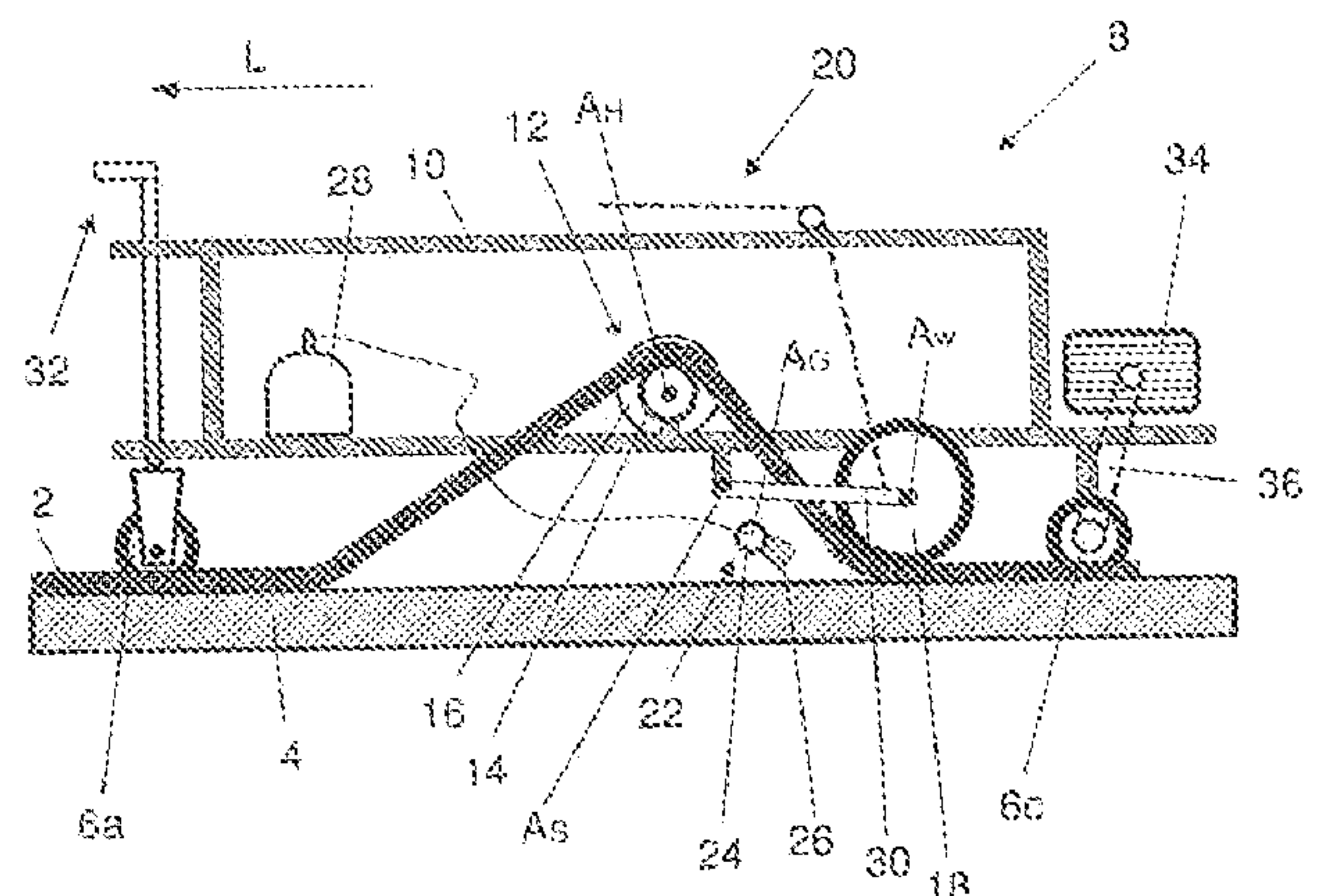
(71) Anmelder:
KIBAG Bauleistungen AG, Müllheimerstrasse 4 Hasli
8554 Müllheim-Wigoltingen (CH)

(72) Erfinder:
Christian Debrunner, 8583 Sulgen (CH)
Hansjörg Debrunner, 8553 Hüttlingen (CH)

(74) Vertreter:
Schmauder & Partner AG Patent- und Markenanwälte
VSP, Zwängiweg 7
8038 Zürich (CH)

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Aufschweissen einer vorgängig ausgelegten PBD-Bahn auf einer im Wesentlichen horizontalen Unterlage.

(57) Eine Vorrichtung zum Aufschweissen einer vorgängig ausgelegten PBD-Bahn (2) auf einer im Wesentlichen horizontalen Unterlage (4) umfasst ein in einer Längsrichtung (L) auf Laufrädern (6a, 6c) verschiebliches Gefährt (8), eine am Gefährt gelagerte Anhebewalze (12), welche um eine quer zur Längsrichtung (L) weisende Horizontalachse (A_H) frei drehbar ist, sowie eine der Anhebewalze nachgeordnete Anpresswalze (18) mit einer quer zur Längsrichtung (L) weisenden Walzenachse (A_W). Zwischen der Anhebewalze (12) und der Anpresswalze (18) sind Heizmittel (22) zum Aufheizen einer über die Anhebewalze und unter die Anpresswalze geführten PBD-Bahn. Die Vorrichtung ist zum Aufschweissen von PBD-Bahnen konfiguriert deren Bahnbreite eine vorgegebene Arbeitsbreite nicht übersteigt. Zur Verbesserung von Effizienz und Bedienungskomfort sind sämtliche Laufräder ausserhalb eines in Fahrtrichtung weisenden Streifens der Arbeitsbreite angeordnet; weist die Anhebewalze eine Mantelfläche (14) auf, die sich zumindest über die Arbeitsbreite erstreckt; ist die Anpresswalze am Gefährt hängend gelagert und mittels einer Stellvorrichtung (20) zwischen einer frei abgesenkten Wirkstellung und einer hochgezogenen Haltestellung verstellbar; sind die Heizmittel (22) als Gasbrenner mit einer Mehrzahl von streifenförmig quer zur Längsrichtung über die gesamte Arbeitsbreite angeordneten Brennerdüsen (26) ausgebildet, welche auf einen bodennahen Bereich der Anpresswalze gerichtet sind.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufschweissen von Polymerbitumen-Dichtungsbahnen (PBD-Bahnen) gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein entsprechendes Verfahren.

Stand der Technik

[0002] Bei Eisenbahn- und Strassentunnels, die als Stahlbetongebilde im Tagbau erstellt werden, müssen die Aussenwände einschliesslich der Dachfläche in geeigneter Weise abgedichtet werden. Wie dem Fachhandbuch Tunnel/Geotechnik (FHB T/G) des schweizerischen Bundesamtes für Strassen ASTRA (Ausgabe 2019/Januar) zu entnehmen ist, können zur Abdichtung der Aussenwände von Tagbautunnels sogenannte PBD-Bahnen verwendet werden. Ebenso werden PBD-Bahnen zur Abdichtung von Flachdächern eingesetzt.

[0003] PBD-Bahnen sind aus einem mit Bitumen getränktem Trägermaterial (Trägereinlage) gebildet, das beidseitig mit einer zusätzlichen Polymerbitumendeckschicht versehen ist und in aller Regel eine mineralische Bestreuung enthält (Talk, Sand). Die Trägereinlage bestimmt weitgehend das mechanische Verhalten wie Festigkeit, Dehnfähigkeit und Reissfestigkeit, wogegen die Deckschichten für die Beständigkeit und Dichtheit der Bahnen massgeblich sind. Eine allgemeine Einführung zum Einsatz von PBD-Bahnen findet sich in R. Brändle, Bituminöse Abdichtungen mit Polymer-Bitumen-Dichtungsbahnen, Schweizer Ingenieur und Architekt 102 (1984) 175-178.

[0004] Das fachgerechte Anbringen von PBD-Bahnen auf einer dafür bestimmten Unterlage ist anspruchsvoll. Grundsätzlich werden die Bahnen lokal soweit aufgeheizt, dass das darin befindliche thermoplastische Bitumenmaterial aufgeschmolzen bzw. fliessfähig wird. Durch gleichzeitige Einwirkung eines Anpressdruckes wird die PBD-Bahn auf der Unterlage fixiert.

[0005] Eine gattungsgemässe Vorrichtung und ein entsprechendes Verfahren ist in der CH 694088 A5 beschrieben. Bei der besagten Vorrichtung wird ein hohl ausgebildeter Heizkeil unter eine zuvor ausgelegte Bitumenbahn eingeführt. Der Heizkeil wird durch Zufuhr von Heissgas beheizt und bewirkt eine Erwärmung der damit in Kontakt stehenden Zone der Bitumenbahn sowie des darunter befindlichen Untergrundes.

[0006] Eine weitere Vorrichtung ist in der EP 2453072 A2 beschrieben. Insbesondere wird zur Beheizung der Bitumenbahn ein Infrarotstrahler eingesetzt, und zum Anheben der Bitumenbahn wird ein rampenförmiges Hebeelement verwendet.

[0007] Insbesondere für die grossflächige Anwendung wie sie insbesondere bei Dachflächen von Tunnels oder grossen Gebäuden, aber generell auch bei anderen abzudichtenden Flächen würde jegliche Vereinfachung des Vorgangs eine erhebliche Einsparung von Zeit und Geld bedeuten würde.

Darstellung der Erfindung

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine verbesserte Vorrichtung zum Aufschweissen einer vorgängig ausgelegten PBD-Bahn auf einer im Wesentlichen horizontalen Unterlage. Eine weitere Aufgabe der Erfindung liegt in der Bereitstellung eines Verfahrens unter Verwendung der erfindungsgemässen Vorrichtung.

[0009] Gelöst werden diese Aufgaben durch die im Anspruch 1 definierte Vorrichtung sowie durch das im Anspruch 10 definierte Verfahren.

[0010] Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Aufschweissen einer vorgängig ausgelegten PBD-Bahn auf einer im Wesentlichen horizontalen Unterlage umfasst:

- ein in einer Längsrichtung auf Laufrädern verschiebliches Gefährt
- eine am Gefährt gelagerte Anhebewalze, welche um eine quer zur Längsrichtung weisende Horizontalachse frei drehbar ist;
- eine der Anhebewalze nachgeordnete Anpresswalze mit einer quer zur Längsrichtung weisenden Walzenachse, und
- zwischen der Anhebewalze und der Anpresswalze angeordnete Heizmittel zum Aufheizen einer über die Anhebewalze und unter die Anpresswalze geführten PBD-Bahn.

[0011] Die Vorrichtung ist grundsätzlich zum Aufschweissen von PBD-Bahnen konfiguriert, deren Bahnbreite eine vorgegebene Arbeitsbreite der Vorrichtung nicht übersteigt.

[0012] Dadurch, dass

- sämtliche Laufräder ausserhalb eines in Fahrtrichtung weisenden Streifens der Arbeitsbreite angeordnet sind;
- die Anhebewalze eine Mantelfläche aufweist, die sich zumindest über die Arbeitsbreite erstreckt;
- die Anpresswalze am Gefährt hängend gelagert und mittels einer Stellvorrichtung zwischen einer frei abgesenkten Wirkstellung und einer hochgezogenen Haltestellung verstellbar ist;
- die Heizmittel als Gasbrenner mit einer Mehrzahl von streifenförmig quer zur Längsrichtung über die gesamte Arbeitsbreite angeordneten Brennerdüsen ausgebildet sind, welche auf einen bodennahen Bereich der Anpresswalze gerichtet sind;

ergeben sich gegenüber dem Stand der Technik diverse Vorteile.

[0013] Bei dem erfindungsgemässen Verfahren zum Aufschweissen einer vorgängig ausgelegten PBD-Bahn auf der im Wesentlichen horizontalen Unterlage mittels einer erfindungsgemässen Vorrichtung wird die Vorrichtung entlang der PBD-Bahn durchfahren gelassen derart, dass die aufzuschweisende PBD-Bahn kontinuierlich zunächst über die Anhebewalze und danach unter die in Wirkstellung befindliche Anpresswalze geführt wird, wobei die PBD-Bahn und die darunter befindliche Unterlage in einer Zone kurz vor der Anpresswalze aufgeheizt werden und dabei das in der PBD-Bahn befindliche Polymerbitumen aufgeschmolzen wird.

[0014] Durch die erfindungsgemässen Massnahmen wird das Anbringen von PBD-Bahnen auf horizontalen Unterlagen von Bauwerken verschiedenster Art verbessert. Insbesondere gelingt dadurch eine von Bahn zu Bahn reproduzierbare Anbringung.

[0015] Im Gegensatz zur Lehre der CH 694088 A5, wo der als Hohlprofil ausgestaltete Heizkeil sowohl als Anhebefläche für die zugeführte PBD-Bahn als auch als Heizelement für die PBD-Bahn und ggf. die darunter befindliche Unterlage, sind diese Funktionen bei der vorliegenden Erfindung räumlich entkoppelt. Die PBD-Bahn wird zuerst, in noch kaltem Zustand, mittels der Anhebewalze von der Unterlage abgehoben und erst anschliessend, kurz vor dem Erfassen durch die Anpresswalze und der Zurückführung auf die Unterlage erhitzt. Damit kann die Abhebefunktion praktisch reibungslos, d.h. lediglich gegen den Rollwiderstand der Abhebewalze vollzogen werden. Demgegenüber ist beim Heizkeil der CH 694088 A5 eine Flächenreibung zwischen PBD-Bahn und oberer Heizkeifläche zu überwinden, die durch das Erhitzen der PBD-Bahn noch verstärkt wird.

[0016] Bei der EP 2453072 A2 wird neben der Verwendung eines Heizkeils auch eine Ausführungsform mit einem vorgeordneten und demzufolge kalten flächigen Hebeelement vorgeschlagen. Damit wird die Flächenreibung möglicherweise reduziert. Die als Heizvorrichtung vorgeschlagenen Infrarotstrahler weisen jedoch im Gegensatz zu den gerichteten Gasbrennern der vorliegenden Erfindung eine geringere Selektivität der Wärmedeposition.

[0017] Im vorliegenden Zusammenhang sind Begriffe wie „Bauwerk“ und „Dachebene“ nicht auf besondere Ausführungsformen beschränkt. Vorausgesetzt ist lediglich ein Bauwerk, welches eine im wesentlichen annähernd horizontale, wenn auch ggf. mit Steigung versehene Unterlage aufweist, die mit PBD-Bahnen zu versehen ist. Im Sinn der vorliegenden Erfindung kann es sich also bei einer „Dachebene“ auch um ein Zwischendach eines grösseren Bauwerks handeln.

[0018] Ein wichtiger Anwendungsbereich der Erfindung betrifft Tunnelbauten, d.h. freistehende Tunneln mit einer zugänglichen Tunneldachebene. Ein weiterer Anwendungsbereich betrifft Gebäude, insbesondere Industriegebäude, aber auch Wohnhäuser mit vergleichsweise grossen freien Deckenabschnitten.

[0019] Begriffe wie „horizontal“, „vertikal“, „quer“ und „längs“ sind nicht im streng geometrischen Sinn zu verstehen, sondern jedenfalls im Rahmen der bei den massgeblichen Bauwerken anwendbaren Toleranzen.

[0020] Wenn hier von PBD-Bahnen die Rede ist, braucht dies nicht im strengsten Sinn auf Dichtbahnen aus Polymerbitumen beschränkt zu sein. Es könnten also auch Dichtbahnen mit etwas anderer Beschaffenheit verwendet werden, solange deren Eigenschaften äquivalent zu PBD-Bahnen sind.

[0021] Die Dimensionierung und Materialauswahl der verschiedenen Komponenten richten sich nach dem vorgesehenen Zweck und auch nach den im Fachgebiet verfügbaren Produkten. Mit anderen Worten ist die Vorrichtung in grundsätzlich wetterfester, baustellentauglicher Form zu gestalten.

[0022] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0023] Grundsätzlich könnte der Vorschub der Vorrichtung entlang der PBD-Bahn manuell erfolgen. Wesentlich vorteilhafter ist es jedoch, wenn die Vorrichtung mit Antriebsmitteln für zumindest einen Teil der Laufräder ausgestattet ist (Anspruch 2). Insbesondere lässt sich dadurch eine regelmässige Vorschubgeschwindigkeit einrichten, was wiederum zu einer konstanten Qualität der Verschweissung beiträgt. Als Antriebsmittel kommen insbesondere Elektromotoren in Frage.

[0024] Wie in manchen anderen Anwendungen ist es insbesondere vorteilhaft, wenn die Laufräder ein mittels einer Lenkvorrichtung (32) einschlagbares erstes Räderpaar (6a, 6b) sowie ein vorzugsweise starrachsig verbundenes zweites Räderpaar (6c, 6d) umfassen.

[0025] Zweckmässig ist es zudem, dass das erste Räderpaar bezüglich der Anhebewalze vorgeordnet und das zweite Räderpaar bezüglich der Anpresswalze nachgeordnet ist (Anspruch 4). Damit lässt sich eine gute Gewichtsverteilung ohne Kippgefahr erreichen.

[0026] Gemäss einer weiteren Ausführungsform (Anspruch 5) ist die Anhebewalze höhenverstellbar gelagert. Damit lässt sich insbesondere eine etwaig notwendige Anpassung der Bahnführung an den verarbeiteten Typus von PBD-Bahn vornehmen. Vorteilhaft ist es zudem, wenn die Anhebewalze mit endnahen Führungskrägen versehen ist (Anspruch 6). Damit wird ein unerwünschtes seitliches Weggleiten der PBD-Bahn vermieden.

[0027] Vorteilhafterweise ist die Anpresswalze in ersten Enden von zugehörigen Schwenkgliedern gelagert, deren zweite Enden um eine parallel zur Walzenachse weisende Schwenkachse schwenkbar am Gefährt gelagert sind (Anspruch 7). Durch eine solche Konstruktion ist das Auf- und Absenken der Anpresswalze erleichtert, und zudem wird im angehobenen Zustand ein höchst unerwünschtes seitliches Ausscheren der Anpresswalze verhindert.

[0028] Gemäss noch einer weiteren Ausführungsform (Anspruch 8) ist die Anpresswalze aus einer Mehrzahl von mindestens drei koaxialen Walzensegmenten gebildet. Diese sind vorteilhafterweise jeweils einzeln frei drehbar.

[0029] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Heizmittel um eine quer zur Längsrichtung weisende Heizmittelachse drehbar sind, um die Wirkrichtung der Brennerdüsen einzustellen (Anspruch 9). Damit lässt sich die Aufteilung der Heizenergie zwischen PBD-Bahn und Unterlage einstellen. Als zweckmässige Aufteilung haben sich 70% auf die PBD-Bahn und 30% auf die Unterlage erwiesen.

[0030] Zweckmässige Abmessungen einzelner Komponenten sind:

- Breite der PBD-Bahnen und damit auch der Anpresswalze: ca. 100 cm
- Aussendurchmesser der Anpresswalze ca. 16 cm
- Eigengewicht der Anpresswalze ca. 200 bis 250 kg
- Abstand zwischen Anhebwalze und anpresswalze: ca. 50 cm

[0031] Es versteht sich, dass die Steuerung und Betätigung einzelner Teile der Vorrichtung zweckmässigerweise an einer geeigneten Bedienungskonsole oder dergleichen zusammengeführt wird. Insbesondere kann die Steuerung der Antriebsmittel wie auch die Zündung der Gasbrenner von einem an der Rahemstruktur montierten Bedienungspaneel erfolgen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0032] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Vorrichtung, in einer vertikalen Schnittansicht; und

Fig. 2 die Vorrichtung der Fig. 1, in Draufsicht.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0033] Zur besseren Veranschaulichung der einzelnen Elemente weichen die Abbildungen teilweise erheblich von einer massstäblichen Darstellung ab. Ferner sind einige der grundsätzlich bekannten Komponenten wie beispielsweise Antriebsmotor oder Gasflasche stark vereinfacht dargestellt. In der Fig. 2 ist die PBD-Bahn im Bereich der Anhebwalze transparent-grau dargestellt.

[0034] Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung zum Aufschweissen einer vorgängig ausgelegten PBD-Bahn 2 auf einer horizontalen Unterlage 4 umfasst ein in einer Längsrichtung L auf Laufrädern 6a, 6b, 6c, 6d verschiebliches Gefährt 8. Die Vorrichtung ist grundsätzlich so konfiguriert, dass PBD-Bahnen mit einer Bahnbreite B verarbeitbar sind, die eine vorgegebene Arbeitsbreite B_{max} nicht übersteigt. Dementsprechend sind sämtliche Laufräder ausserhalb eines in Fahrtrichtung weisenden Streifens der Arbeitsbreite B_{max} angeordnet. Die Laufrichtung L ist als Pfeil dargestellt, welcher die Fahrtrichtung beim Einsatz der Vorrichtung angibt, in den Figuren läuft also die Vorrichtung von rechts nach links.

[0035] Im gezeigten Beispiel umfasst das Gefährt eine Rahmenstruktur 10, welche insbesondere verschweisst und/oder verschraubt sein kann. Desweiteren umfasst die Vorrichtung eine am Gefährt gelagerte Anhebwalze 12, welche um eine quer zur Längsrichtung L weisende Horizontalachse A_H frei drehbar ist. Im gezeigten Beispiel besteht die Anhebwalze aus einem zylindrischen Mittelteil 14 und einen paar endnah, d.h. seitlich angeordneten Führungskrägen 16. Die freie Länge des zylindrischen Mittelteils bzw. der Abstand zwischen den beiden Führungskrägen entspricht der Arbeitsbreite B_{max} oder übersteigt diese um eine gewisse Toleranz zu gewähren. Bei gewissen Ausführungsformen ist die Anhebwalze 12 höhenverstellbar.

[0036] Weiterhin umfasst die Vorrichtung eine der Anhebwalze 12 nachgeordnete Anpresswalze 18 mit einer quer zur Längsrichtung L weisenden Walzenachse A_w. Wie aus den Figuren ersichtlich, bedeutet „nachgeordnet“, dass beim Vor-schub der Vorrichtung entlang der PBD-Bahn eine vorgegebene Stelle der PBD-Bahn zuerst von der Anhebwalze 12 und erst später von der nachgeordneten Anpresswalze 18 erreicht wird. Die Anpresswalze ist am Gefährt hängend gelagert und mittels einer Stellvorrichtung 20, hier schematisch als Seilzug dargestellt, zwischen einer frei abgesenkten Wirkstellung und einer hochgezogenen Haltestellung verstellbar ist. In der Fig. 1 ist die Wirkstellung gezeigt, bei der das gesamte Eigengewicht der Anpresswalze 18 auf der PBD-Bahn lastet. Dabei hat sich ein Eigengewicht von ca. 200 bis 250 kg als zweckmässig erwiesen.

[0037] Zwischen der Anhebwalze 12 und der Anpresswalze 18 sind generell als 22 bezeichnete Heizmittel 22 zum Aufheizen der über die Anhebwalze und unter die Anpresswalze geführten PBD-Bahn vorhanden. Diese Heizmittel sind als Gasbrenner mit einer Mehrzahl von streifenförmig quer zur Längsrichtung über die gesamte Arbeitsbreite in einem rohrförmigen Brennerkörper 24 angeordneten Brennerdüsen 26 ausgebildet, welche auf einen bodennahen Bereich der Anpresswalze gerichtet sind. Zur Versorgung der Gasbrenner dient eine Gasflasche 28, welche sich vorteilhafterweise auf einer entsprechend ausgebildeten Stellfläche des Gefährts befindet. Zur Einstellung der Wirkrichtung der Brennerdüsen 26 ist der Brennerkörper 24 um eine quer zur Längsrichtung weisende Heizmittelachse A_G drehbar.

[0038] Im gezeigten Beispiel ist die Anpresswalze 18 in ersten Enden von zugehörigen Schwenkgliedern 30 gelagert, deren zweite Enden um eine parallel zur Walzenachse A_W weisende Schwenkachse A_S schwenkbar am Gefährt gelagert sind.

[0039] Bei der dargestellten Vorrichtung umfassen die Laufräder ein mittels einer Lenkvorrichtung 32 einschlagbares erstes Räderpaar 6a, 6b sowie ein starrachsig verbundenes zweites Räderpaar 6c, 6d. Im praktischen Betrieb hat sich gezeigt, dass die Lenkvorrichtung stark untersetzt sein sollte, da schnelle Richtungswechsel bzw. ein unruhiger Vortrieb des Gefährts sich sehr nachteilig auswirken.

[0040] Wie aus den Figuren ebenfalls ersichtlich, ist das erste Räderpaar 6a, 6b bezüglich der Anhebewalze 12 vorgeordnet, während das zweite Räderpaar 6c, 6d bezüglich der Anpresswalze 18 nachgeordnet ist.

[0041] Bei der dargestellten Vorrichtung sind zudem generisch als 34 bezeichnete Antriebsmittel für das zweite Räderpaar 6c, 6d vorhanden. Vorzugsweise handelt es sich dabei um einen Elektromotor. Im gezeigten Beispiel ist der Elektromotor über einen Kettenantrieb 36 mit dem starrachsig verbundenen zweites Räderpaar 6c, 6d gekoppelt.

[0042] Bei dem erfindungsgemässen Verfahren zum Aufschweissen einer vorgängig ausgelegten PBD-Bahn 2 auf der im Wesentlichen horizontalen Unterlage 4 mittels einer erfindungsgemässen Vorrichtung wird letztere entlang der PBD-Bahn durchfahren gelassen. Dabei wird die aufzuschweisende PBD-Bahn kontinuierlich zunächst über die Anhebewalze 12 und danach unter die in Wirkstellung befindliche Anpresswalze 18 geführt wird, wobei die PBD-Bahn und die darunter befindliche Unterlage in einer Zone kurz vor der Anpresswalze aufgeheizt werden. Dabei wird das in der PBD-Bahn befindliche Polymerbitumen aufgeschmolzen; durch die gleichzeitige Vorheizung der Unterlage wird ein zu frühes Erstarren des Polymerbitumens vermieden. Durch Wirkung der Anpresswalze wird die PBD-Bahn etwas komprimiert und insbesondere gegen die Unterlage angedrückt, sodass nach Erstarren des Bitumenmaterials eine dauerhafte, vollflächige Verbindung zwischen PBD-Bahn und Unterlage entsteht.

[0043] Es versteht sich, dass zu Beginn des Verfahrens ein erstes Ende der zuvor ausgelegten PBD-Bahn in die Vorrichtung eingeführt werden muss. Es wird also das Ende angehoben und auf die Anhebewalze gelegt und danach bei langsamem Vortrieb des Gefährts unter die zunächst noch in abgehobener Stellung befindliche Anpresswalze gebracht. Danach werden die Gasbrenner gestartet und die Anpresswalze in die Wirkstellung abgesenkt und das oben beschriebene Verfahren kann beginnen. Der endnahe Abschnitt der PBD-Bahn wird durch manuelles Flämmen auf die Unterlage geschweisst.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufschweissen einer vorgängig ausgelegten PBD-Bahn (2) auf einer im Wesentlichen horizontalen Unterlage (4), umfassend:
 - ein in einer Längsrichtung (L) auf Laufrädern (6a, 6b, 6c, 6d) verschiebliches Gefährt (8);
 - eine am Gefährt gelagerte Anhebewalze (12), welche um eine quer zur Längsrichtung (L) weisende Horizontalachse (A_H) frei drehbar ist;
 - eine der Anhebewalze nachgeordnete Anpresswalze (18) mit einer quer zur Längsrichtung (L) weisenden Walzenachse (A_W),
 - zwischen der Anhebewalze (12) und der Anpresswalze (18) angeordnete Heizmittel (22) zum Aufheizen einer über die Anhebewalze und unter die Anpresswalze geführten PBD-Bahn;
 wobei die Vorrichtung zum Aufschweissen von PBD-Bahnen konfiguriert ist, deren Bahnbreite (B) eine vorgegebene Arbeitsbreite (B_{max}) nicht übersteigt; dadurch gekennzeichnet, dass
 - sämtliche Laufräder ausserhalb eines in Fahrtrichtung weisenden Streifens der Arbeitsbreite (B_{max}) angeordnet sind;
 - die Anhebewalze eine Mantelfläche (14) aufweist, die sich zumindest über die Arbeitsbreite (B_{max}) erstreckt;
 - die Anpresswalze am Gefährt hängend gelagert und mittels einer Stellvorrichtung (20) zwischen einer frei abgesenkten Wirkstellung und einer hochgezogenen Haltestellung verstellbar ist;
 - die Heizmittel (22) als Gasbrenner mit einer Mehrzahl von streifenförmig quer zur Längsrichtung über die gesamte Arbeitsbreite angeordneten Brennerdüsen (26) ausgebildet sind, welche auf einen bodennahen Bereich der Anpresswalze gerichtet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, umfassend Antriebsmittel (34) für zumindest einen Teil der Laufräder (6c, 6d).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Laufräder ein mittels einer Lenkvorrichtung (32) einschlagbares erstes Räderpaar (6a, 6b) sowie ein vorzugsweise starrachsig verbundenes zweites Räderpaar (6c, 6d) umfassen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei das erste Räderpaar (6a, 6b) bezüglich der Anhebewalze (12) vorgeordnet und das zweite Räderpaar (6c, 6d) bezüglich der Anpresswalze (18) nachgeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Anhebewalze (12) höhenverstellbar gelagert ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Anhebewalze mit endnahen Führungskrägen (16) versehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Anpresswalze in ersten Enden von zugehörigen Schwenkgliedern (30) gelagert ist, deren zweite Enden um eine parallel zur Walzenachse (A_W) weisende Schwenkachse (A_S) schwenkbar am Gefährt gelagert sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Anpresswalze (18) aus einer Mehrzahl von mindestens drei coaxialen Walzensegmenten (18a, 18b, 18c, 18d) gebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Heizmittel um eine quer zur Längsrichtung (L) weisende Heizmittelachse (A_G) drehbar sind, um die Wirkrichtung der Brennerdüsen (26) einzustellen.
10. Verfahren zum Aufschweißen einer vorgängig ausgelegten PBD-Bahn (2) auf einer im Wesentlichen horizontalen Unterlage (4) mittels einer Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, wobei die Vorrichtung entlang der PBD-Bahn durchfährt derart, dass die aufzuschweisende PBD-Bahn kontinuierlich zunächst über die Anhebwalze (12) und danach unter die in Wirkstellung befindliche Anpresswalze (18) geführt wird, wobei die PBD-Bahn und die darunter befindliche Unterlage in einer Zone kurz vor der Anpresswalze aufgeheizt werden und dabei das in der PBD-Bahn befindliche Polymerbitumen aufgeschmolzen wird.

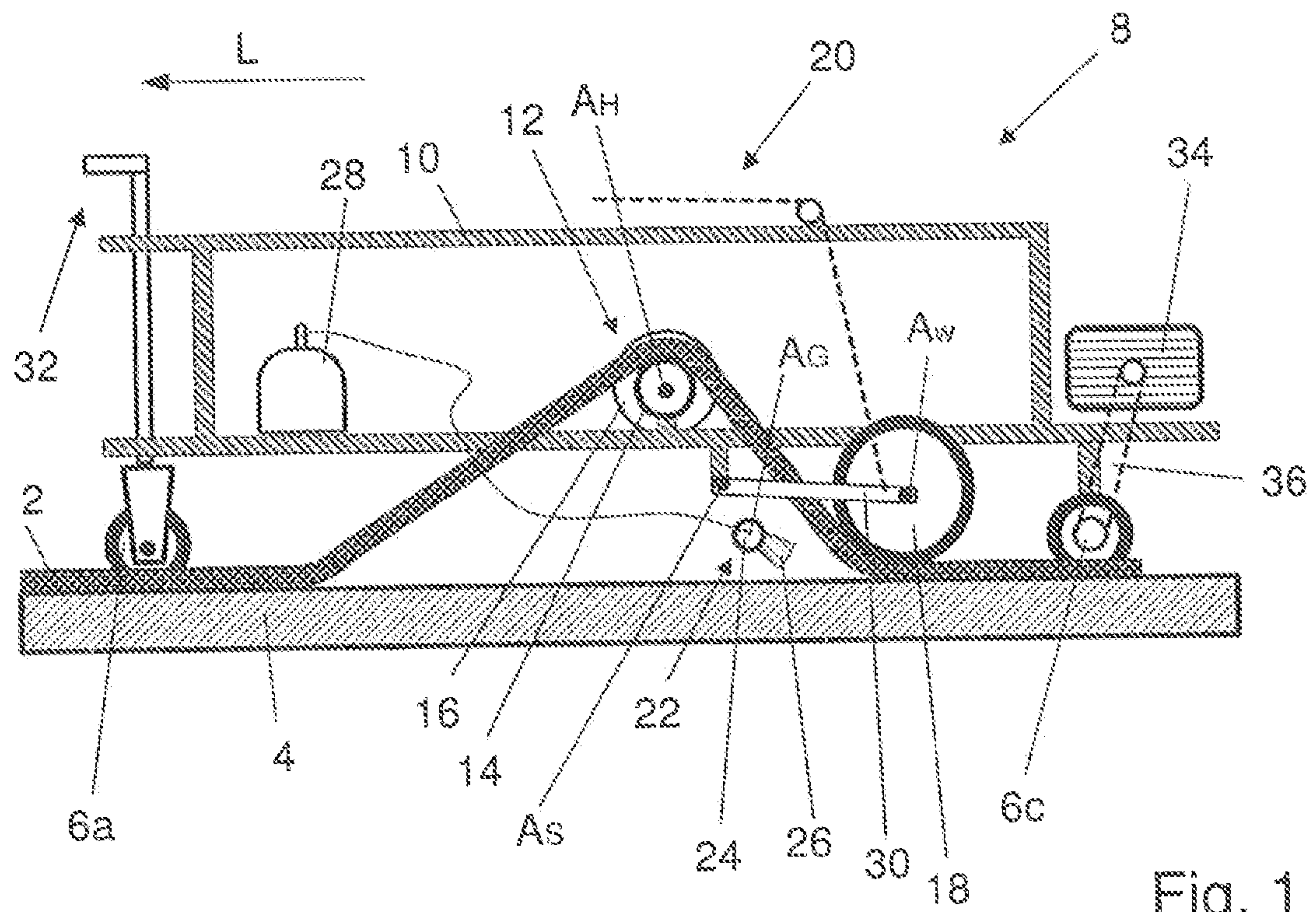


Fig. 1

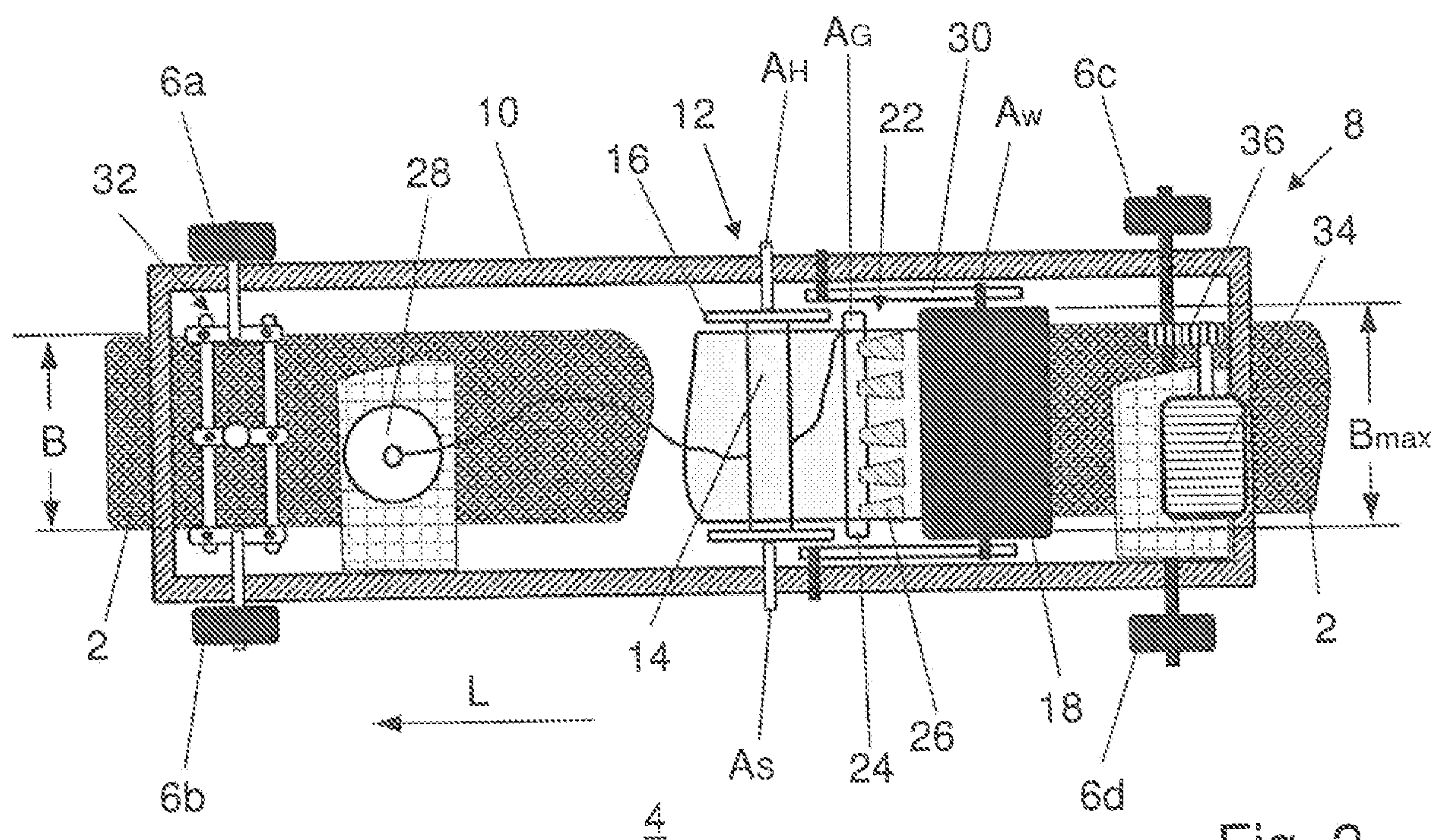


Fig. 2