

(19)



(11)

**EP 1 845 204 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.10.2007 Patentblatt 2007/42**

(51) Int Cl.:  
**E02F 5/02 (2006.01) E02F 9/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07007298.8**

(22) Anmeldetag: **10.04.2007**

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

(71) Anmelder: **Nacken, Hubert**  
**78256 Steisslingen (DE)**

(72) Erfinder: **Nacken, Hubert**  
**78256 Steisslingen (DE)**

(74) Vertreter: **Weiss, Peter**  
**Zeppelinstrasse 4**  
**78234 Engen (DE)**

(30) Priorität: **11.04.2006 DE 102006017351**

(54) **Fahrzeug**

(57) Bei einem Fahrzeug, insbesondere zum Herstellen eines Grabenaufbaus im Strassenbau, mit einem Aufbau (1) auf einem Chassis (3), an dem sich ein Fahr-

werk (4.1, 4.2) befindet, soll zumindest ein Fahrwerk (4.1, 4.2) um eine parallel zur Fahrtrichtung verlaufende Achse (9) schwenkbar sein.

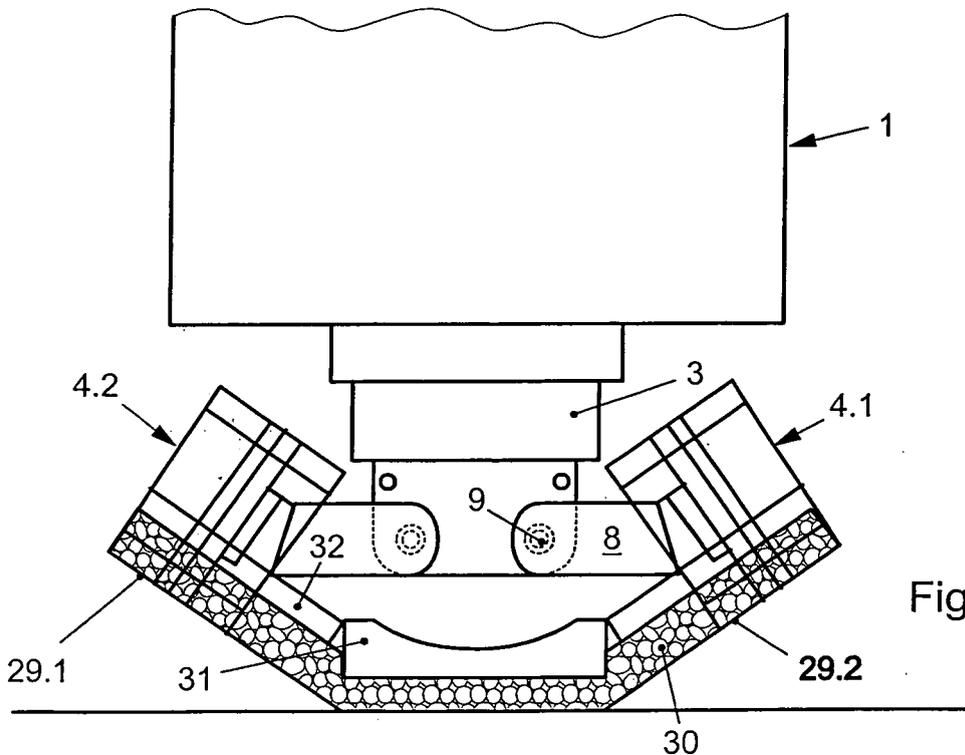


Fig. 4

**EP 1 845 204 A2**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug, insbesondere zum Herstellen eines Grabenaufbaus im Strassenbau, mit einem Aufbau auf einem Chassis, an dem sich ein Fahrwerk befindet.

5

## Stand der Technik

[0002] Derartige Fahrzeuge sind in vielfältiger Form und Ausführung bekannt und auf dem Markt. Sie dienen den unterschiedlichsten Zwecken beim Strassenbau, wobei mit ihnen z. B. Profile hergestellt oder Aufbauten auf Profile aufgebracht werden können. Ihre Fahrwerke werden meist durch einen Dieselmotor angetrieben, die übrigen Funktionen werden durch hydraulische Systeme erfüllt.

10

[0003] Schwierigkeiten tauchen immer dann auf, wenn nicht ebene, sondern geneigte Flächen bearbeitet werden müssen, wie beispielsweise Böschungen oder auch Gräben. Gerade bei der Herstellung von Gräben muss jedoch grosse Sorgfalt angewandt werden, da diese teilweise schlussendlich mit Platten ausgelegt werden müssen und das Profil auch den Planvorgaben entsprechen muss.

15

## Aufgabe

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Fahrzeug der o. g. Art zu entwickeln, mit dem gerade geneigte Flächen schnell und exakt bearbeitet werden können.

20

## Lösung der Aufgabe

[0005] Zur Lösung der Aufgabe führt, dass zumindest ein Fahrwerk um eine parallel zur Fahrtrichtung verlaufende Achse schwenkbar ist.

25

[0006] Das bedeutet, dass ein mit einem derartigen Schwenkfahrwerk ausgerüstetes Fahrzeug, bevorzugt ein Grabenfertiger sich einer Neigung der zu bearbeiteten Fläche anpassen kann, sodass der eigentliche Aufbau in seiner korrekten vertikalen Lage verbleibt. Dies hat nicht nur für den Fahrer günstigere Auswirkungen, sondern für den gesamten Tätigkeitsbereich dieses Fahrzeugs. Beispielsweise können bei einem Grabenaufbau beide Fahrwerke des Fahrzeugs so angestellt werden, dass das Fahrzeug bzw. die Fahrwerke etwa entlang einer Linie verlaufen, die exakt immer den gleichen Abstand von der Grabensohle einhält, sofern der Graben sich nicht verändert. Stellen beispielsweise Sensoren fest, die mit entsprechenden Nivellierelementen ausgerüstet sind, dass sich der Aufbau unzulässigerweise neigt, so kann ein entsprechendes Fahrwerk in seiner Neigung nachgefahren werden, bis wieder die korrekte Ausrichtung des Aufbaus erreicht wird.

30

[0007] Ein derartiges Schwenkfahrwerk ist aber nicht nur auf die Herstellung eines Grabenprofils beschränkt, sondern es bieten sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Beispielsweise könnte sich das Fahrzeug auch mit einem Fahrwerk gegen eine Wand abstützen, während das andere Fahrwerk auf einer ebenen Fläche läuft. Hier sind viele Anwendungsfälle denkbar, die von der vorliegenden Erfindung umfasst sein sollen.

35

[0008] Ein weiterer Gedanke der vorliegenden Erfindung betrifft die Arbeitsgerätschaft, für die auch selbstständig Schutz begehrt wird. Hier sollen verschiedene Schilder so miteinander wirken, dass sie vielfältigen Aufgaben gerecht werden können. Dazu soll einem Schild für die horizontale Planie zumindest ein Böschungsschild, bevorzugt selbstverständlich beidseits Böschungsschilder zugeordnet sein. Das Schild für die horizontale Planie soll sowohl in der Höhe als auch in seiner Breite veränderbar sein. Zu letzterem Zweck ist vorgesehen, das Schild mehrteilig, insbesondere zweiteilig auszubilden, wobei die zwei Teile ineinandergleiten. Hierdurch kann einer gewünschten Breite einer Grabensohle Rechnung getragen werden.

40

[0009] Die Böschungsschilder sind in einer vertikalen Ebene gegenüber dem Schild um einen bestimmten Winkel schwenkbar, um eben der Neigung einer Böschung beispielsweise gegenüber einer Grabensohle Rechnung tragen zu können. Von der Erfindung umfasst wird auch, dass die Böschungsschilder in ihrer Breite veränderbar sind.

45

[0010] Wie die Verstellung der Böschungsschilder gegenüber dem Schild und der Breite der Schilder sowie die Höheneinstellung erfolgt, ist von untergeordneter Bedeutung. Hier sind entsprechende hydraulische, pneumatische, elektrische oder auch von der Hand zu betätigende Aggregate denkbar, wie beispielsweise manuell drehbare Spindeln usw.. Wesentlich ist allein, dass eine derartige Arbeitsgerätschaft allein schon durch ihr Aufsetzen auf ein Grabenprofil und ein entsprechendes Nachstellen der Schilder diesem Grabenprofil exakt angepasst werden kann. Wird eine derartige Arbeitsgerätschaft dann mit dem erfindungsgemässen Fahrzeug verbunden, so ist die Herstellung eines Grabenaufbaus, mit Ausnahme des Aufsetzens der Platten, in einem Arbeitsgang möglich. Aus einem in Fahrtrichtung dem Fahrzeug vorgeschalteten Behälter wird Material auf die Grabensohle aufgebracht. Das Fahrzeug überfährt dann dieses Material, wobei die Fahrwerke die Böschungen ablaufen, die noch nicht mit Material belegt sind.

50

[0011] Das Material für die Böschung wird dann aus einem in Fahrtrichtung hinter dem Fahrzeug befindlichen Behälter

55

abgelassen. Sowohl das Material der Grabensohle als auch das Material auf den Böschungen wird dann durch die oben beschriebene Arbeitsgerätschaft mit Hilfe der verschiedenen Filter geglättet.

### Figurenbeschreibung

5  
[0012] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

10  
Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen Fahrzeugs;

Figur 2 eine Rückansicht einer erfindungsgemässen Arbeitsgerätschaft;

Figur 3 eine schematische Draufsicht auf die Arbeitsgerätschaft mit Darstellung der Möglichkeiten der Bewegung der einzelnen Teile;

15  
Figur 4 eine schematische Rückansicht eines Teils des Fahrzeugs gemäss Figur 1 in Gebrauchslage.

20  
[0013] Gemäss den Figuren 1 und 4 sitzt bei einem Strassenbaufahrzeug P ein Aufbau 1 mit einem Führerhaus 2 auf einem Chassis 3 auf. Diesem Chassis 3 ist beidseitig ein Fahrwerk 4.1 und 4.2 zugeordnet. Dabei umschlingen Raupen 5 entsprechende Antriebsräder 6.1 und 6.2, die in einem Antriebs- oder Getriebegehäuse 7 angeordnet sind. Das Antriebsgehäuse 7 ist über Gelenkhebel 8 mit einer Achse 9 verbunden, wobei die Achse 9 parallel zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs P verläuft.

25  
[0014] In Fahrtrichtung vor dem Fahrzeug P ist ein Behälter 10 vorgesehen, der über ein Gestänge 11 mit dem Fahrzeug P verbunden ist. Das Gestänge 11 erlaubt ein Anheben und/oder Kippen des Behälters 10. Ferner sind nicht näher gezeigte Bauelemente vorgesehen, die beispielsweise einen Boden des Behälters 10 öffnen können.

30  
[0015] In Fahrtrichtung hinter dem Fahrzeug P ist ein weiterer Behälter 12 vorgesehen, der in diesem Ausführungsbeispiel fest mit dem Fahrzeug P verbunden ist. Er kann jedoch ebenfalls ein Gestänge ähnlich dem Gestänge 11 aufweisen, damit der Behälter 12 angehoben oder abgesenkt werden kann. Des Weiteren sollen auch hier Bauelemente zum Öffnen und Schliessen des Behälters 12 vorgesehen sein.

35  
[0016] In Fahrtrichtung hinter dem Behälter 12 befindet sich ferner eine Arbeitsgerätschaft 13, die in den Figuren 2 und 3 näher gezeigt wird. Die Arbeitsgerätschaft 13 sitzt an einem Träger 14 und ist so über den Träger 14 mit dem Fahrzeug P verbunden. Die Verbindung mit dem Träger 14 erfolgt über ein Tragprofil 15, welches von unten her dem Träger 14 anliegt und mit einer Spannplatte 16 auf dem Träger 14 über entsprechende Zugschrauben 17 verbunden ist.

40  
[0017] In Figur 2 nicht ersichtbar, sitzt vor dem Tragprofil 15 ein Schild 18, welches aus zwei Teilen 18.1 und 18.2 besteht. Diese Teile 18.1 und 18.2 sind so miteinander verbunden, dass sie relativ zueinander in der waagerechten, wie durch den Doppelpfeil 19 angedeutet, gleiten können. Hierdurch kann eine Breite des Schildes 18 verändert werden. Des Weiteren kann das Schild 18 auch in seiner Höhe verstellt werden, was durch den Doppelpfeil 20 angedeutet wird. Im gezeigten Ausführungsbeispiel geschieht dies durch ein oder zwei Hydraulikzylinder 21.1 bzw. 21.2, die einends über jeweils eine Haltetasche 22 mit dem Tragprofil 15 und anderenends über eine Verbindungsglasche 23 mit dem Schild 18 verbunden sind.

45  
[0018] Dem Schild 18 sind ferner beidseits Böschungsschilder 24.1 und 24.2 zugeordnet. Diese Böschungsschilder 24.1 und 24.2 sind gegenüber dem Tragprofil 15 bzw. gegenüber dem Schild 18 um jeweils einen Drehpunkt 25 in einem durch den Doppelpfeil 26 angedeuteten Winkel drehbar. Die Drehung wird mittels einer Spindel 27 bewirkt, welche eine Gewindehülse 28 an dem Böschungsschilder 24.1 bzw. 24.2 durchsetzt und mit dem Tragprofil 15 verbunden ist.

[0019] Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist folgende:

50  
[0020] Beispielsweise im Strassenbau müssen in vielen Fällen neben der Strasse Gräben gezogen werden, die einem Abführen von Oberflächenwasser dienen. Diese Gräben haben ein ganz bestimmtes Grabenprofil und einen bestimmten Aufbau an Material. Der eigentliche Grabenaushub in seinem gewünschten Grabenprofil wird in der Regel durch ein schweres Raupenfahrzeug mit einem Trapezlöffel hergestellt. Zum Aufbau der Grabenoberfläche wird bevorzugt das erfindungsgemässe Fahrzeug verwendet. Bei diesem erfindungsgemässen Fahrzeug ist es möglich, sowohl das Fahrwerk als auch die Arbeitsgerätschaft dem Grabenprofil des Grabens anzupassen. Beim Fahrwerk geschieht dies durch ein Schwenken der Gelenkhebel 8 um die Achsen 9, sodass die Oberflächen der Raupen 5 nicht mehr in einer Ebenen, sondern in einem Winkel zueinander verlaufen. Dieser Winkel entspricht demjenigen Winkel, in dem die beiden Böschungen 29.1 und 29.2 zueinander verlaufen. Auf diese Weise wird der Aufbau 1 des Fahrzeugs P in seiner korrekten Lage gehalten. Eine Arbeitsgerätschaft 13 kann ebenfalls exakt dem gewünschten Profil des Grabens entsprechend eingestellt werden. Wenn jetzt durch entsprechende Sensoren dafür gesorgt wird, dass der Aufbau 1 seine korrekte Lage einhält und nicht kippt, kann ein sehr exakter Aufbau auf dem Grabenprofil erfolgen.

55  
[0021] Die Bewegung der Fahrwerke 4.1 und 4.2 um die Achsen 9 geschieht bevorzugt durch entsprechende Hydraul-

## EP 1 845 204 A2

likzylinder. Allerdings sind hier auch andere Möglichkeiten denkbar.

**[0022]** Beim Abfließen der Böschungen 29.1 und 29.2 wird aus dem Behälter 10 Material für eine Grabensohle 30 abgegeben, was dem Fahrzeug P vorlaufend geschehen kann, da das abgegebene Material nachfolgend nicht von den Raupen 5 befahren wird.

**[0023]** Nachfolgend auf die Raupen 5 werden die Böschungen 29.1 und 29.2 mit entsprechendem Material belegt, welches aus dem Behälter 12 stammt. Dieses Material und auch das Material auf der Grabensohle 30 wird dann durch die Arbeitsgerätschaft 13 entsprechend verteilt und geglättet. Das Schild 18 übernimmt das Glätten des Materials auf der Grabensohle 30, die Böschungsschilder 24.1 und 24.2 übernehmen das Glätten des Böschungsmaterials. Auf diese Weise entsteht ein Profil, wie es in Figur 4 angedeutet ist. Jetzt können ohne Schwierigkeiten die entsprechenden Platten 31 und 32 auf die Grabensohle 30 bzw. auf die Böschungen 29.1 bzw. 29.2 aufgelegt werden.

**Bezugszeichenliste**

1	Aufbau	34		67	
2	Führerhaus	35		68	
3	Chassis	36		69	
4	Fahrwerk	37		70	
5	Raupe	38		71	
6	Antriebsrad	39		72	
7	Antriebsgehäuse	40		73	
8	Gelenkhebel	41		74	
9	Achse	42		75	
10	Behälter	43		76	
11	Gestänge	44		77	
12	Behälter	45		78	
13	Arbeitsgerätschaft	46		79	
14	Träger	47			
15	Tragprofil	48			
16	Spannplatte	49			
17	Zugschraube	50		P	Strassenbaufahrzeug
18	Schild	51			
19	Doppelpfeil	52			
20	Doppelpfeil	53			
21	Hydraulikzylinder	54			
22	Haltetasche	55			
23	Verbindungsflasche	56			
24	Böschungsschild	57			
25	Drehpunkt	58			
26	Winkel	59			
27	Spindel	60			
28	Gewindehülse	61			
29	Böschung	62			
30	Grabensohle	63			
31	Platten	64			

(fortgesetzt)

32	Platten	65			
33		66			

5

**Patentansprüche**

- 10 1. Fahrzeug, insbesondere zum Herstellen eines Grabenaufbaus im Strassenbau, mit einem Aufbau (1) auf einem Chassis (3), an dem sich ein Fahrwerk (4.1, 4.2) befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Fahrwerk (4.1, 4.2) um eine parallel zur Fahrtrichtung verlaufende Achse (9) schwenkbar ist.
- 15 2. Fahrzeug, insbesondere zum Herstellen einer Grabenplanie beim Strassenbau, mit einem Aufbau (1) auf einem Chassis (2), an dem sich ein Fahrwerk (4.1, 4.2) befindet, und einer Arbeitsgerätschaft (13) mit zumindest einem Schild (18), **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Schild (18) zumindest einseitig ein weiteres Böschungsschild (24.1, 24.2) zugeordnet und dieses in einer vertikalen Ebene gegenüber dem Schild (18) um einen Winkel (26) schwenkbar ist.
- 20 3. Fahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schild (18) und mit ihm zusammen das Böschungsschild (24.1, 24.2) in der Höhe veränderbar ist.
- 25 4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schild (18) unter Mitnahme des Böschungsschildes (24.1, 24.2) in seiner Breite veränderbar ist.
5. Fahrzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schild (18) aus zwei Teilen (18.1, 18.2) besteht, die relativ zueinander bewegbar angeordnet sind.
- 30 6. Fahrzeug nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Böschungsschild (24.1, 24.2) in seiner Höhe und/oder in seiner Breite veränderbar ist.
7. Fahrzeug nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (9) für das Fahrwerk (4.1, 4.2) an dem Chassis (3) angeordnet ist.
- 35 8. Fahrzeug nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrwerk (4.1, 4.2) eine Raupe (5) oder Kette aufweist.
9. Fahrzeug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Raupe (5) oder Kette ein Antriebs- oder Getriebegehäuse (7) umschlingt, welches über Gelenkhebel (8) mit der Achse (9) verbunden ist.
- 40 10. Fahrzeug nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Aufbau (1) ein Material aufnehmender und abgebender Behälter (10) vorgesetzt ist.
- 45 11. Fahrzeug nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zwischen Aufbau (1) und Schild (18) ein Material aufnehmender und abgebender Behälter (12) befindet.
- 50 12. Arbeitsgerätschaft zum Anordnen an einem Fahrzeug, insbesondere zum Herstellen einer Grabenplanie beim Strassenbau, mit zumindest einem Schild (18), **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Schild (18) zumindest einseitig ein weiteres Böschungsschild (24.1, 24.2) zugeordnet und dieses in einer vertikalen Ebene gegenüber dem Schild (18) um einen Winkel (26) schwenkbar ist.
- 55 13. Fahrzeug nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schild (18) und mit ihm zusammen das Böschungsschild (24.1, 24.2) in der Höhe und/oder das Schild (18) unter Mitnahme des Böschungsschildes (24.1, 24.2) in seiner Breite und/oder das Böschungsschild (24.1, 24.2) in seiner Höhe und/oder in seiner Breite veränderbar ist.

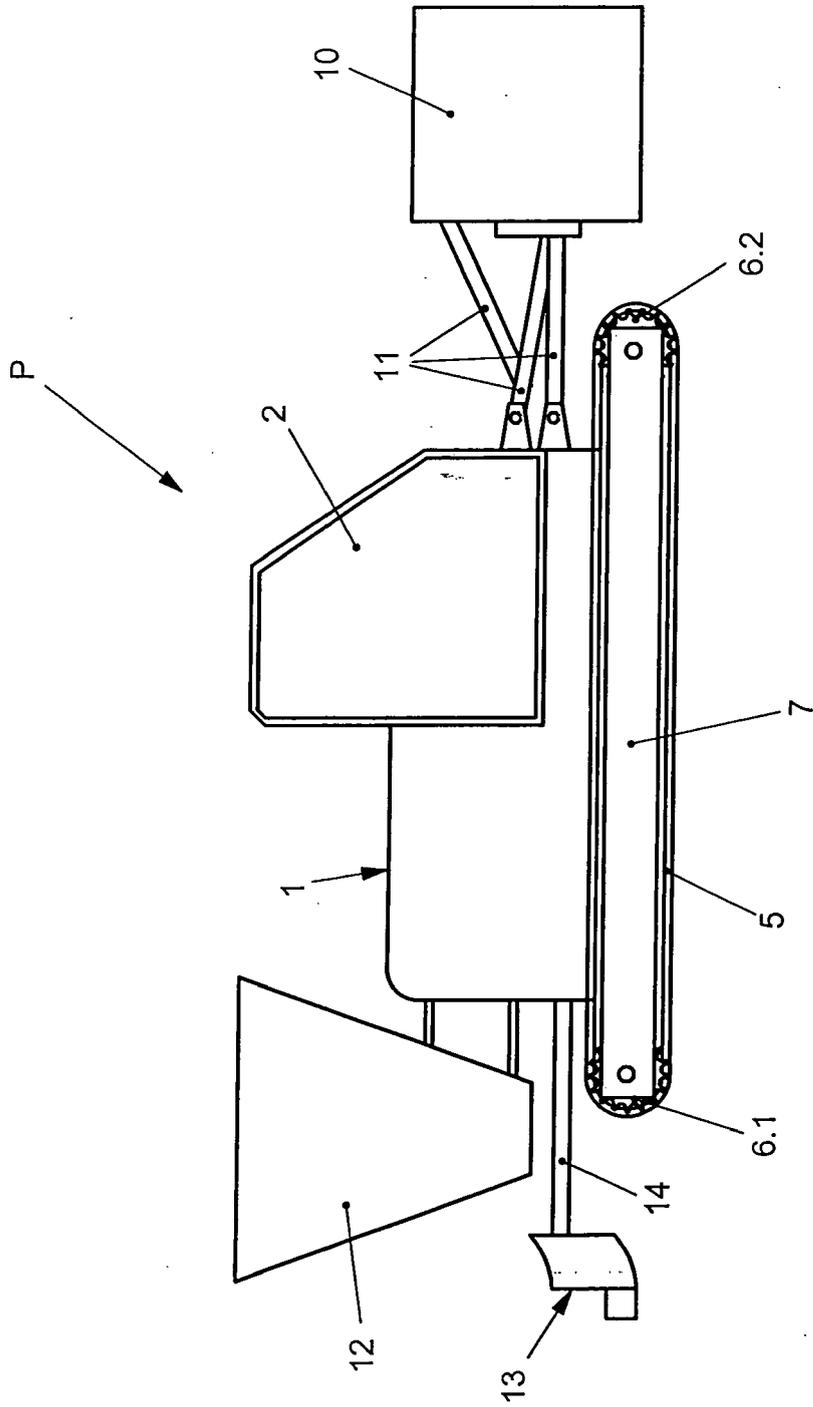


Fig. 1

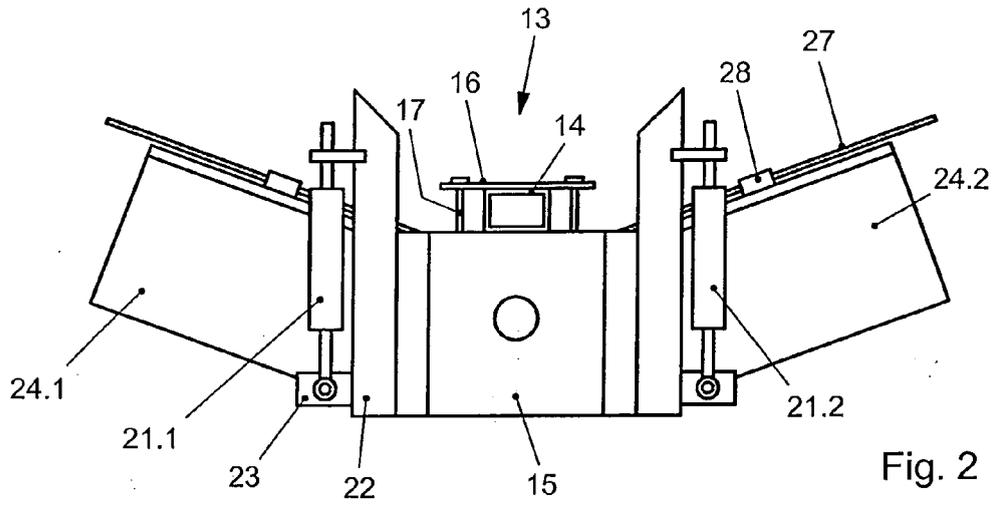


Fig. 2

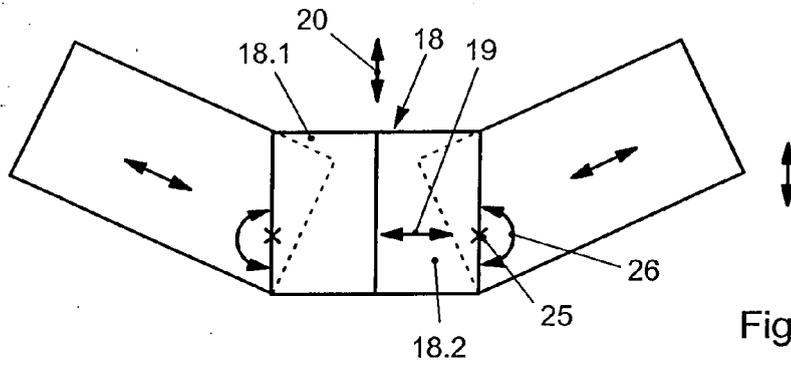


Fig. 3

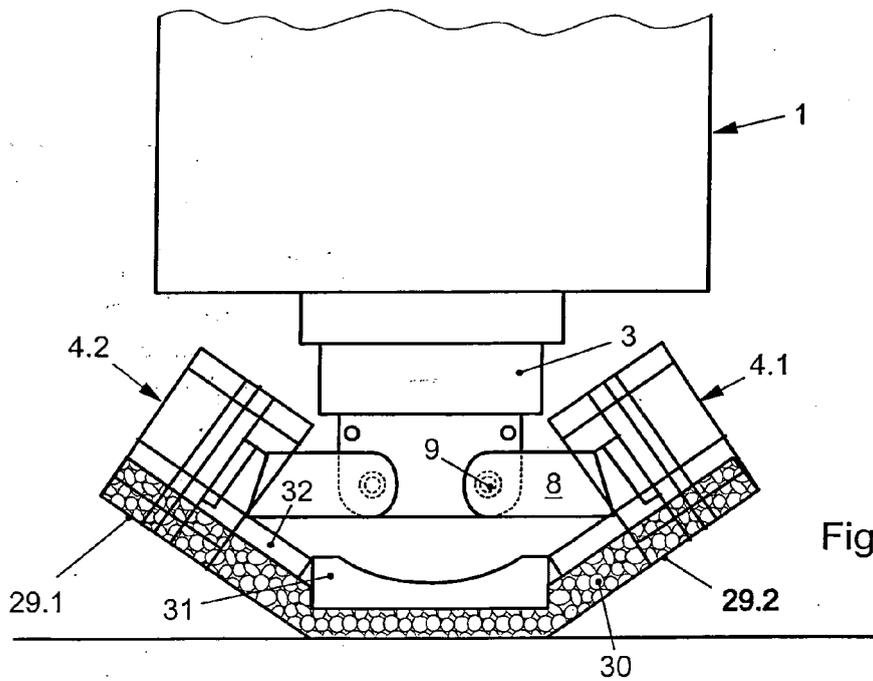


Fig. 4