

(19)



(11)

EP 4 517 007 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.03.2025 Patentblatt 2025/10

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E02F 3/36 ^(2006.01) **E02F 3/76** ^(2006.01)
E02F 3/815 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24189760.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E02F 3/3609; E02F 3/7622; E02F 3/8155;
E02F 3/963

(22) Anmeldetag: **19.07.2024**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Penzkofer, Paul**
94255 Böbrach (DE)

(72) Erfinder: **Penzkofer, Paul**
94255 Böbrach (DE)

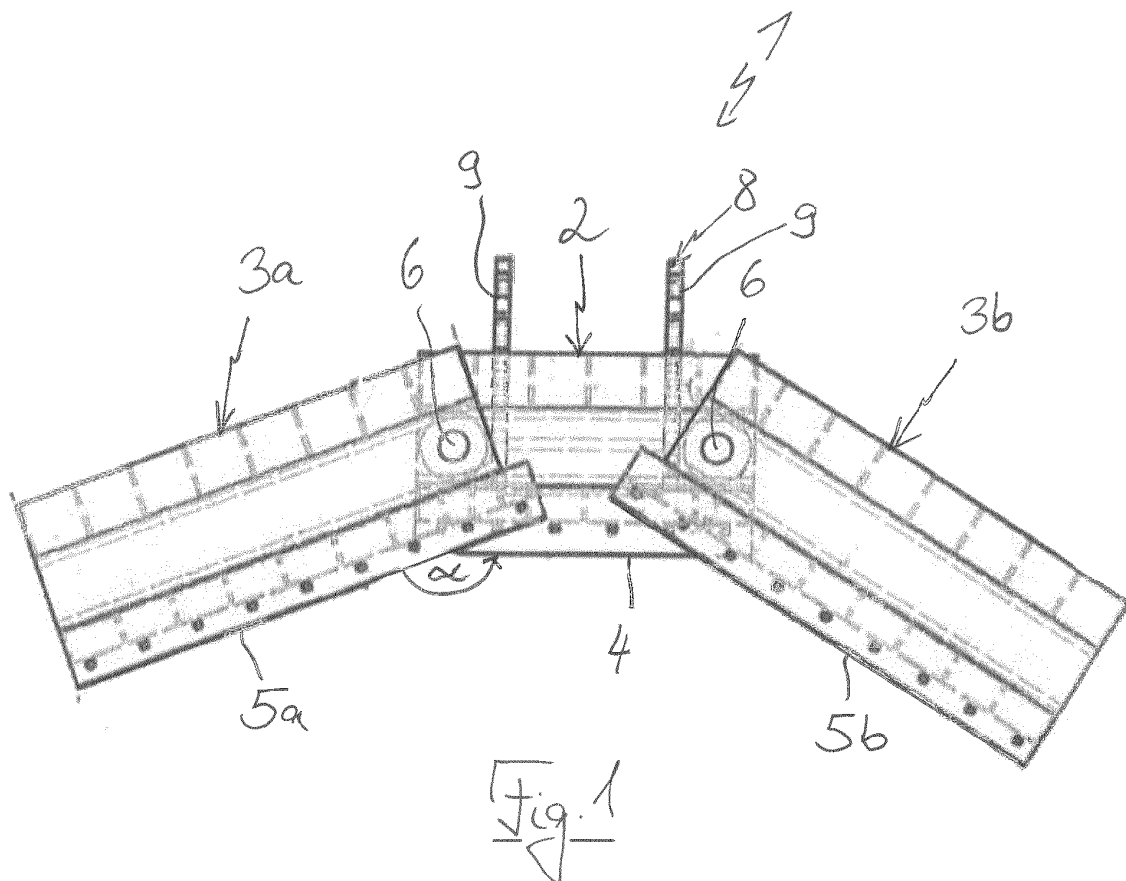
(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft
Tappe mbB
Bahnhofstrasse 5
94315 Straubing (DE)

(30) Priorität: **25.08.2023 DE 202023104859 U**

(54) VORRICHTUNG ZUR PROFILIERUNG VON WEGEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur dachförmigen Profilierung der Deckschicht von Wegen, insbesondere Forstwegen (12), umfassend ein zentrales

Planierschild (2) sowie zwei schwenkbar gelagerte seitliche Planierschilde (3a, 3b) zur Herstellung geneigter Flächen (13a, 13b) beidseits eines Wegs.



EP 4 517 007 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur dachförmigen Profilierung der Deckschicht von Wegen, insbesondere Forstwegen.

[0002] Bei der Instandhaltung oder auch Herstellung von Wegen, wie beispielsweise Forstwegen, Waldwegen oder dergleichen, wird die Wegoberfläche in der Regel derart bearbeitet, dass beidseits des Wegs leicht geneigte Flächen entstehen, um einen Wasserablauf an beiden Seiten des Wegs zu unterstützen. Dadurch wird verhindert, dass es bei längerem Regen zu großen Wasseransammlungen auf dem Weg kommt. Bei einer derartigen Profilierung, bei welcher dem zu bearbeitenden Weg eine dachartige Oberfläche verliehen wird, kommen bislang in der Regel sogenannte Grader zum Einsatz. Diese verfügen über eine an der Wegoberfläche, d. h. der Deckschicht des Wegs, anstellbare sogenannte Grader-Schar. Bei dieser Grader-Schar handelt es sich um eine Art Planierschild. Dieses greift in die Deckschicht ein und dient zur Wiederherstellung oder Neuerstellung der Profilierung der Deckschicht, um eine ausreichende Wasserableitung vom Wegkörper sicherzustellen. Im Verlauf der Nutzung eines forstwirtschaftlichen oder landwirtschaftlichen Wegs wird diese Profilierung oft verändert, was nachteilige Folgen für die Haltbarkeit der Wege haben kann. Mit der Wiederinstandsetzung des Wegprofils kann die Dauerhaftigkeit und Haltbarkeit derartiger Wege sichergestellt werden.

[0003] Beim Einsatz bisher bekannter Vorrichtungen zur Profilierung von Wegen wird so vorgegangen, dass zunächst eine Seite des zu bearbeitenden Wegs mit dem Planierschild (Grader-Schar) der Vorrichtung, insbesondere des Graders, derart bearbeitet wird, dass eine leicht in Richtung Wegrand geneigte erste Weghälfte entsteht. Anschließend wird die gegenüberliegende Seite des Wegs mittels des Planierschilds analog bearbeitet, so dass letztendlich ein leicht dachförmiger Querschnitt des Wegs entsteht.

[0004] Der Nachteil der bekannten Vorrichtungen besteht insbesondere darin, dass die Bearbeitung eines Wegs umständlich und zeitraubend ist. Wie bereits oben erwähnt, muss ein Grader bei der Profilierung eines Wegs zunächst eine Wegseite bearbeiten und anschließend auf die andere Seite des Wegs fahren, um dort weiterarbeiten zu können. Da meist nicht sofort die gewünschte Form entsteht, muss dieser Vorgang oftmals mehrfach wiederholt werden, was viel Zeit in Anspruch nimmt.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der Vorrichtungen aus dem Stand der Technik zu überwinden. Der Erfindung liegt insbesondere die Aufgabe zugrunde, eine schnelle und einfache Profilierung von Wegen, insbesondere Forstwegen oder Waldwegen, zu ermöglichen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine

Kombination von drei Planierschilden, wobei ein zentrales Planierschild sowie zwei schwenkbar gelagerte seitliche Planierschilde vorgesehen sind. Durch die Schwenkbarkeit der seitlichen Planierschilde können diese derart positioniert werden, dass mit diesen sich gegenüberliegende Wegflächen mit einer gewünschten Neigung errichtet werden können. Der große Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, dass in der Regel mit einem einzigen Arbeitsgang ein fertig profilierter Weg hergestellt werden kann. Die erfindungsgemäße Vorrichtung muss hierzu nur einmal über den zu bearbeitenden Weg geschoben oder gezogen werden, so dass die Planierschilde mit ihren Bodenbearbeitungskanten in die Deckschicht des zu bearbeitenden Wegs eindringen und die gewünschte Profilierung erzeugen.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die seitlichen Planierschilde schwenkbar, vorzugsweise um jeweils eine im Wesentlichen horizontale Achse schwenkbar, am zentralen Planierschild, insbesondere im Bereich der beiden Enden des zentralen Planierschilds gelagert. Mit dieser Ausführungsform ist es in idealer Weise möglich, eine dachförmige Profilierung eines Wegs herzustellen, wobei die Spitze des Wegdaches abgerundet oder leicht abgeflacht ausgebildet werden kann. Je nachdem, wie die Breite des zentralen Planierschilds gewählt wird und in welchem Abstand die seitlichen Planierschilde zu den beiden Enden des zentralen Planierschilds angeordnet sind, lassen sich Wege mit unterschiedlich breiten "Dachspitzen" herstellen.

[0008] Mit Vorteil sind die seitlichen Planierschilde um 360° verschwenkbar. Damit können die seitlichen Planierschilde beispielsweise derart verschwenkt werden, dass sie senkrecht zum Erdboden nach oben gerichtet positioniert sind. In dieser Position lässt sich die Vorrichtung, welche in der Regel an einem Fahrzeug angeordnet ist, in einem Nicht-einsatzzustand optimal transportieren, ohne dass die Gefahr besteht, dass es zu einer Beschädigung der seitlichen Planierschilde kommt.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die seitlichen Planierschilde mithilfe von Betätigungsmitteln, vorzugsweise Hydraulik- und/oder Pneumatikzylindern, verschwenkbar und vorzugsweise in einer gewünschten Position fixierbar. Die Verschwenkbarkeit mit derartigen Betätigungsmitteln ist äußerst effizient und einfach in der Konstruktion. So können beispielsweise Hydraulik- und/oder Pneumatikkreisläufe eines Zugfahrzeugs mitbenutzt werden. Besonders vorteilhaft ist die Fixierung der seitlichen Planierschilde durch derartige Betätigungsmittel im Einsatzzustand der Vorrichtung. So kann zunächst eine gewünschte Verschwenkung der seitlichen Planierschilde eingestellt und fixiert werden, in welcher die Bodenbearbeitungskanten der seitlichen Planierschilde in gewünschter Weise an der Bodenbearbeitungskante des zentralen Planierschilds angestellt sind. Anschließend kann dann die Vorrichtung zur Bearbeitung eines Bodens über diesen gezogen oder geschoben

werden, was in der Regel mittels eines motorbetriebenen Fahrzeugs erfolgt.

[0010] Die Planierschilde können mittels Drehkränzen verschwenkbar sein.

[0011] In der Regel weisen die Planierschilde gerade Bodenbearbeitungskanten auf. Dies gewährleistet insbesondere eine Ebenheit der angestellten Bodenflächen, um einen bestmöglichen Wasserablauf gewährleisten zu können.

[0012] Mit Vorteil sind die Planierschilde aus Stahl gefertigt. Durch dieses harte Material ist eine optimale Bodenbearbeitung möglich. Zudem zeichnet sich Stahl durch eine hohe Belastbarkeit und Langlebigkeit aus.

[0013] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur Ankopplung der Vorrichtung an ein Fahrzeug, wie zum Beispiel an einen Bagger, einen Grader oder dergleichen, wobei die Einrichtung vorzugsweise am zentralen Planierschild angeordnet ist. Durch eine derartige Einrichtung kann die erfindungsgemäße Vorrichtung schnell und einfach an ein Zug- oder Schubfahrzeug angekoppelt werden. Eine mögliche Ausführungsform ist in den Figuren dargestellt.

[0014] Mit Vorteil ist die erfindungsgemäße Vorrichtung drehbar, insbesondere um 360° drehbar ausgebildet, wobei die Vorrichtung vorzugsweise mit einem Drehkranz, insbesondere mit einem Drehkranz in Kombination mit einem Tiltmotor gekoppelt ist, welcher Drehkranz und/oder Tiltmotor vorzugsweise mit der Einrichtung zur Ankopplung der Vorrichtung an ein Fahrzeug verbunden ist. Durch diese Drehbarkeit der kompletten Vorrichtung ist es beispielsweise möglich, eine Verschwenkung der Vorrichtung um 90° vorzunehmen, um die Vorrichtung in einem Nicht-Einsatzzustand gut transportieren zu können.

[0015] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Fahrzeug, insbesondere einen Bagger, einen Grader oder dergleichen, umfassend eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

[0016] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung in Verbindung mit den Zeichnungen und den Unteransprüchen. Hierbei können die einzelnen Merkmale für sich allein oder in Kombination miteinander verwirklicht sein.

[0017] In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1	eine Frontansicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung;
Figur 2	eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Figur 1;
Figuren 3 bis 5	perspektivische Darstellungen der Vorrichtung gemäß Figur 1; und
Figur 6	einen Querschnitt durch einen mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung be-

arbeiteten Forstweg.

[0018] Nachfolgend werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0019] Die in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Vorrichtung 1 umfasst ein zentrales Planierschild 2 sowie zwei schwenkbar am zentralen Planierschild 2 gelagerte seitliche Planierschilde 3a und 3b. Das zentrale Planierschild 2 weist eine gerade ausgebildete Bodenbearbeitungskante 4 auf. Auch die seitlichen Planierschilde 3a und 3b weisen jeweils eine gerade Bodenbearbeitungskante 5a, 5b auf. Die seitlichen Planierschilde 3a und 3b sind jeweils um eine horizontale Achse 6 am zentralen Planierschild 2 schwenkbar gelagert. Die seitlichen Planierschilde 3a und 3b sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel an den beiden Endbereichen des zentralen Planierschildes 2 angeordnet. Dies sowie die Verschwenkbarkeit der seitlichen Planierschilde 3a und 3b um die horizontalen Achsen 6 ist insbesondere der Figur 1 gut zu entnehmen.

[0020] Die seitlichen Planierschilde 3a und 3b können bei der Vorrichtung 1 um jeweils 360° verschwenkt werden. Die seitlichen Planierschilde 3a und 3b sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel mittels hier nicht dargestellter Hydraulikzylinder verschwenkbar, welche integraler Bestandteil eines erfindungsgemäßen Zugfahrzeugs (hier nicht dargestellt) sind. Diese Hydraulikzylinder sind an Hebeln, welche an den beiden oberen Kanten der seitlichen Planierschilde 3a und 3b angeordnet sind, angelenkt.

[0021] Auf der Rückseite 7 des zentralen Planierschildes 2 ist eine Einrichtung 8 zur Ankopplung der Vorrichtung 1 an ein Fahrzeug angeordnet. Die Einrichtung 8 umfasst zwei parallel angeordnete Kopplungsplatten 9, welche jeweils Befestigungshaken 10 zur Befestigung der Einrichtung 8 an einem Zugfahrzeug aufweisen. Die Kopplungsplatten 9 sind über eine Verbindungsplatte 11 miteinander verbunden.

[0022] Beim Bearbeiten und Profilieren eines Wegs mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 wird nun wie folgt vorgegangen. Zunächst wird, abhängig von der gewünschten Neigung, welche der Weg an seinen beiden Seiten aufweisen soll, ein gewünschter Winkel α zwischen den Bodenbearbeitungskanten 5a, 5b und der Bodenbearbeitungskante 4 eingestellt. Wie beispielsweise in der Figur 1 gut zu erkennen ist, handelt es sich bei diesem Winkel α um einen stumpfen Winkel. Sind derartige Winkel α zwischen den genannten Kanten durch Verschwenken der seitlichen Planierschilde 3a und 3b eingestellt, wird die eingestellte Stellung der Planierschilde 3a und 3b mittels der oben genannten Hydraulikzylinder fixiert. Nun wird die Vorrichtung 1 durch ein Zugfahrzeug über den zu bearbeitenden Boden gezogen, wobei die Vorrichtung 1 so positioniert ist, dass die Bodenbearbeitungskanten 4, 5a und 5b in die Deckschicht des zu bearbeitenden Bodens eindringen. Durch das Verfahren des Zugfahrzeugs wird loses Wegmaterial

abgetragen, so dass letztlich ein Weg mit dachförmiger Profilierung entsteht.

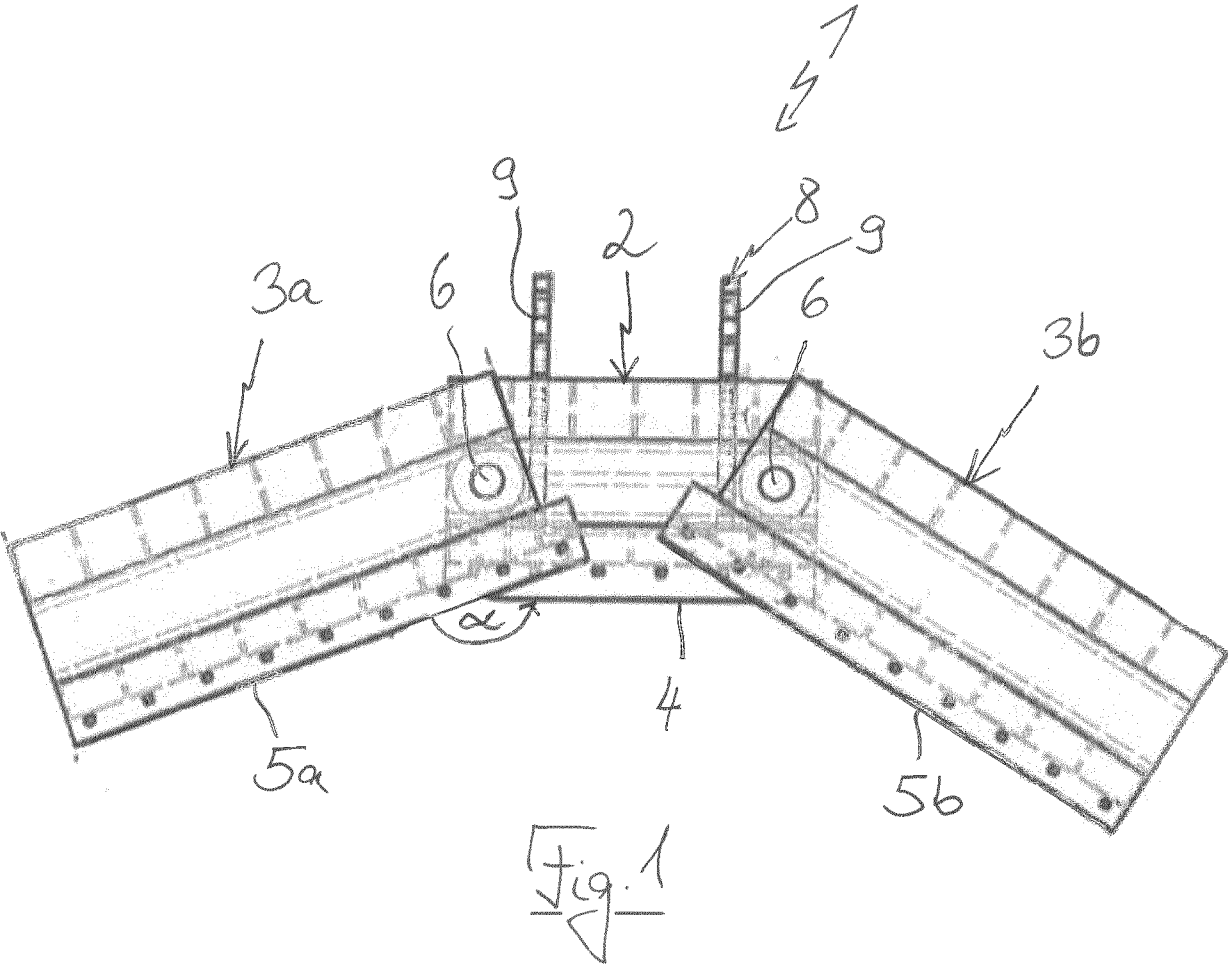
[0023] Figur 6 zeigt einen Querschnitt durch einen fertig bearbeiteten Boden 12. Der Boden 12 weist zwei seitlich abfallende Bodenflächen 13a und 13b auf. Die Spitze 14 des Bodens 12 ist leicht abgerundet ausgebildet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur dachförmigen Profilierung der Deckschicht von Wegen, insbesondere Forstwegen (12), umfassend ein zentrales Planierschild (2) sowie zwei schwenkbar gelagerte seitliche Planierschilde (3a, 3b) zur Herstellung geneigter Flächen (13a, 13b) beidseits eines Wegs. 5
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Planierschilde (3a, 3b) schwenkbar, vorzugsweise um jeweils eine im Wesentlichen horizontale Achse (6) schwenkbar, am zentralen Planierschild (2), insbesondere im Bereich der beiden Enden des zentralen Planierschilds (2), gelagert sind. 10 20 25
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Planierschilde (3a, 3b) um 360° verschwenkbar sind. 30
4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Planierschilde (3a, 3b) mithilfe von Betätigungsmitteln, vorzugsweise Hydraulik- und/oder Pneumatikzylindern, verschwenkbar und vorzugsweise in einer gewünschten Position fixierbar sind. 35
5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Planierschilde (3a, 3b) mittels Drehkränzen verschwenkbar sind. 40
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Planierschilde (1, 3a, 3b) gerade Bodenbearbeitungskanten (4, 5a, 5b) aufweisen. 45
7. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Planierschilde (2, 3a, 3b) aus Stahl gefertigt sind. 50
8. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung (8) zur Ankopplung der Vorrichtung (1) an ein Fahrzeug, wie zum Beispiel einen Bagger, einen Grader oder dergleichen, wobei die Einrichtung (8) vorzugsweise am zentralen Planierschild (2) angeordnet ist. 55

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie drehbar, insbesondere um 360° drehbar ausgebildet ist, wobei die Vorrichtung vorzugsweise mit einem Drehkranz, insbesondere mit einem Drehkranz in Kombination mit einem Tiltmotor gekoppelt ist, welcher Drehkranz und/oder Tiltmotor vorzugsweise mit der Einrichtung (8) verbunden ist.

10. Fahrzeug, insbesondere Bagger, Grader oder dergleichen, umfassend eine Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.



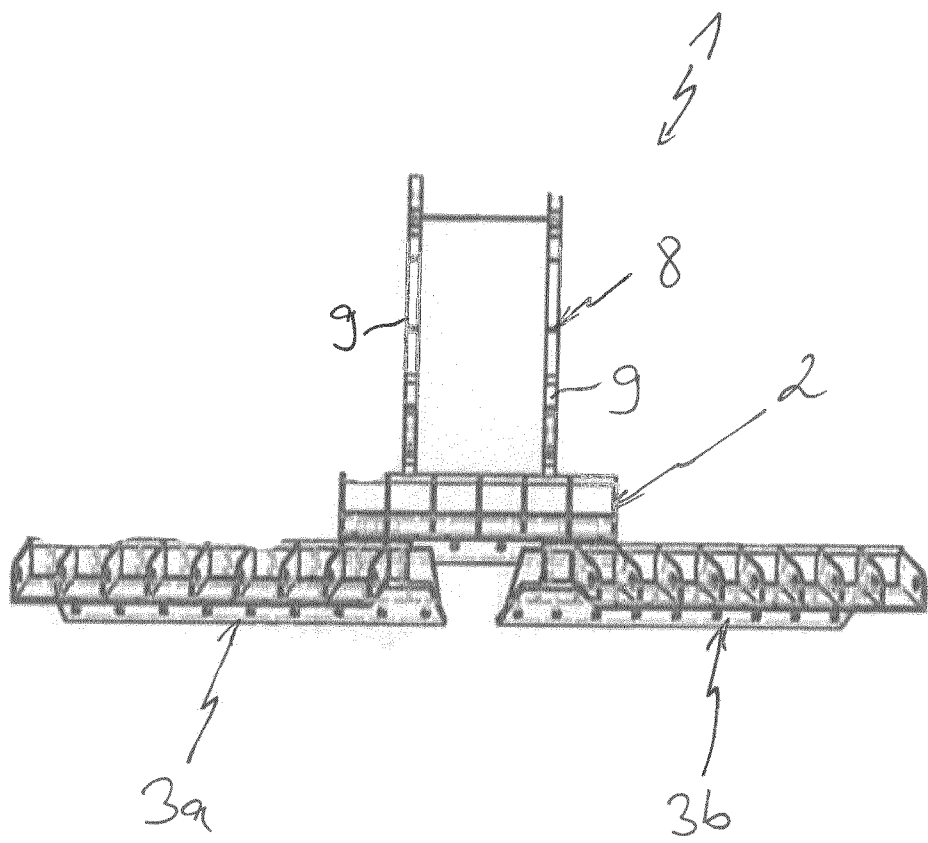


Fig. 2

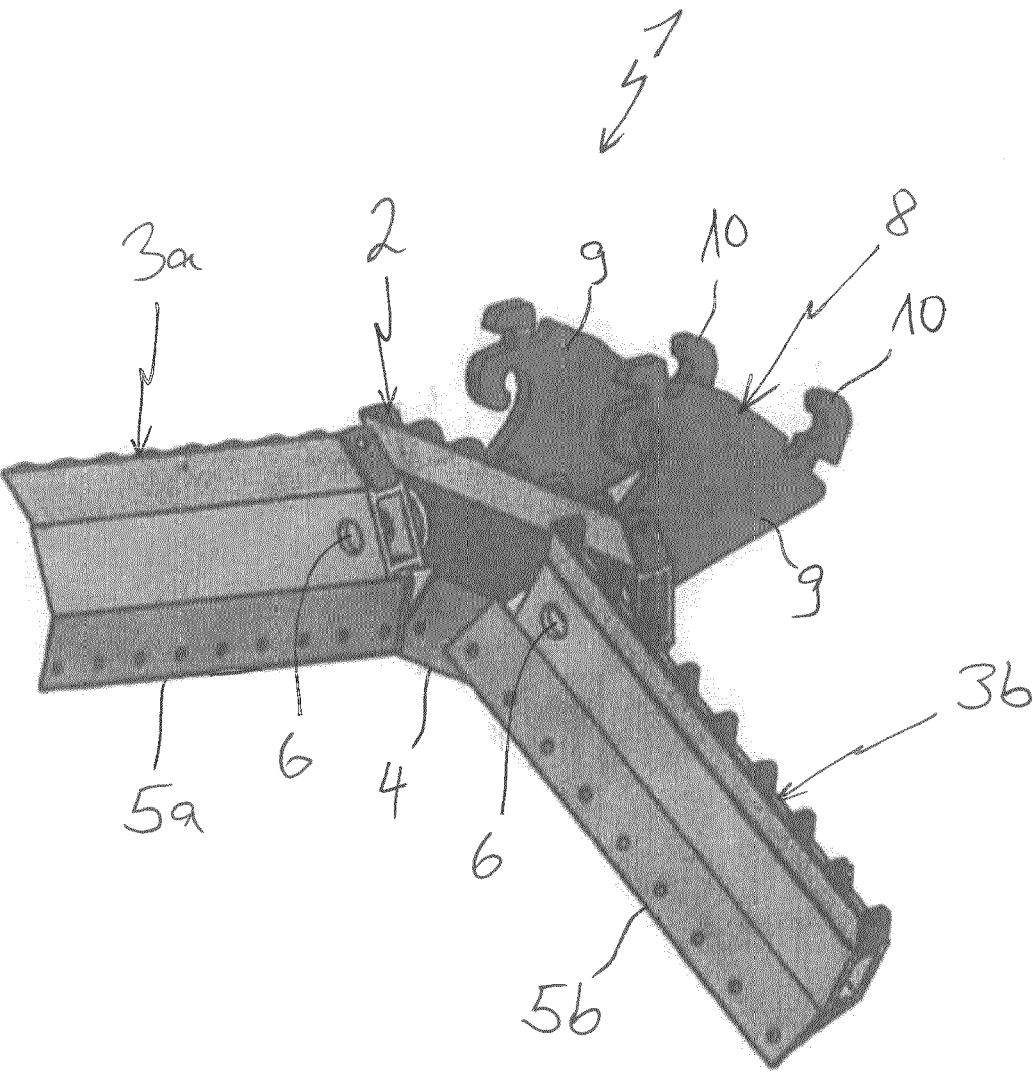


Fig. 3

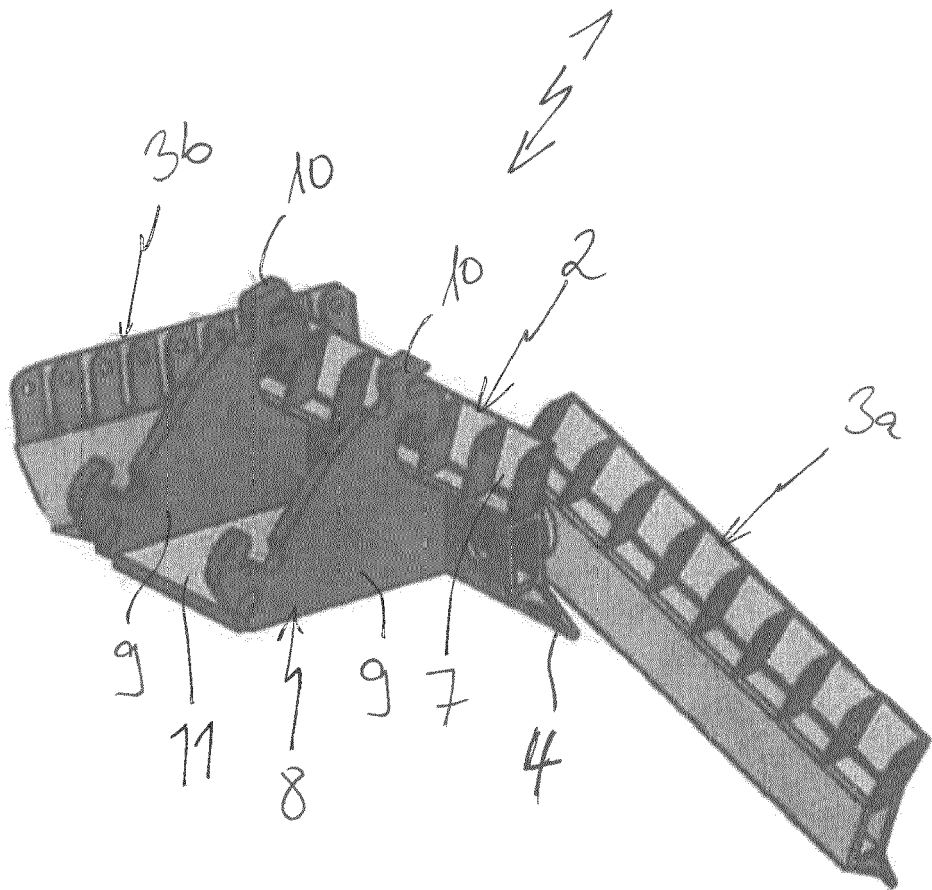


Fig. 4

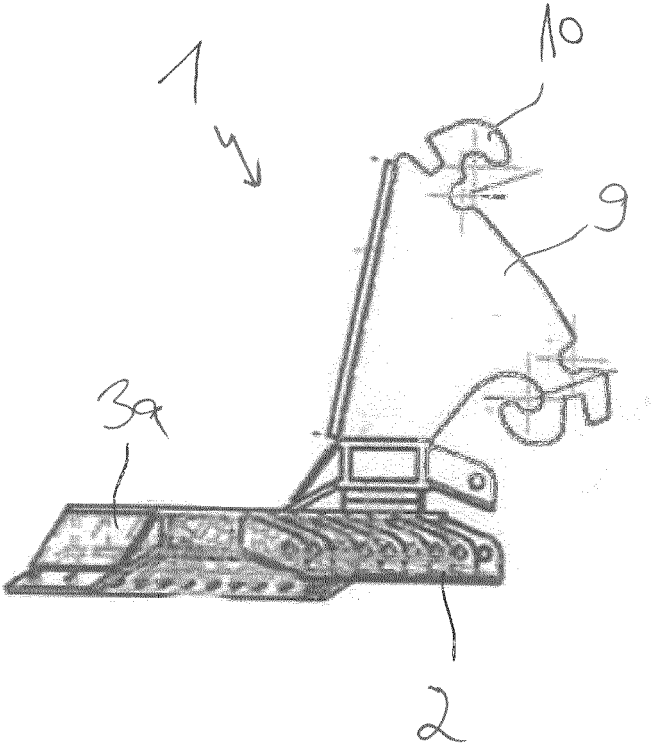


Fig. 5



Fig. 6