

(12)

Patentschrift

(21)

Anmeldenummer:

A 50118/2019

(22)

Anmeldetag:

18.02.2019

(45)

Veröffentlicht am:

15.11.2020

(51)

Int. Cl.:

B60T 1/14

(2006.01)

(56)

Entgegenhaltungen:

DE 2641803 A1

WO 9403350 A1

DE 19936022 A1

(73)

Patentinhaber:

Tesch Erich

8605 Kapfenberg (AT)

(74)

Vertreter:

WIRNSBERGER & LERCHBAUM

Patentanwälte OG

8700 Leoben (AT)

(54)

Bremsvorrichtung

(57)

Die Erfindung betrifft eine Bremsvorrichtung (1) für ein Fahrzeug (2), aufweisend ein bewegbar mit einem Gehäuse (3) verbundenes Bremselement (4), welches mittels einer Bewegung in eine erste Bewegungsrichtung (6a) aus einer Transportposition in eine Bremsposition bringbar ist, in welcher ein Untergrund (7) durch das Bremselement (4) kontaktierbar ist, wenn die Bremsvorrichtung (1) an einem Fahrzeug (2) angeordnet ist. Um eine Bremswirkung in unterschiedliche Fortbewegungsrichtungen des Fahrzeuges (2) und eine Fixierung des Fahrzeuges (2) durch Verkeilen der Brems Elemente (4, 5) im Untergrund (7) zu erreichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass zumindest ein zweites Brems element (5) vorgesehen ist, welches bewegbar mit dem Gehäuse (3) verbunden und mittels einer Bewegung in einer von der ersten Bewegungsrichtung (6a) verschiedenen zweiten Bewegungsrichtung (6b) aus einer Transportposition in eine Bremsposition bewegbar ist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Abbremsen eines Fahrzeuges (2), insbesondere eines Traktors, im Gelände mit einer Bremsvorrichtung (1) mit einem bewegbar mit einem Gehäuse (3) verbundenen Brems element (4), welches mittels einer Bewegung in eine erste Bewegungsrichtung (6a) aus einer Transportposition in eine Bremsposition gebracht wird, in welcher das Brems element (4) in einen Untergrund (7) eingreift.

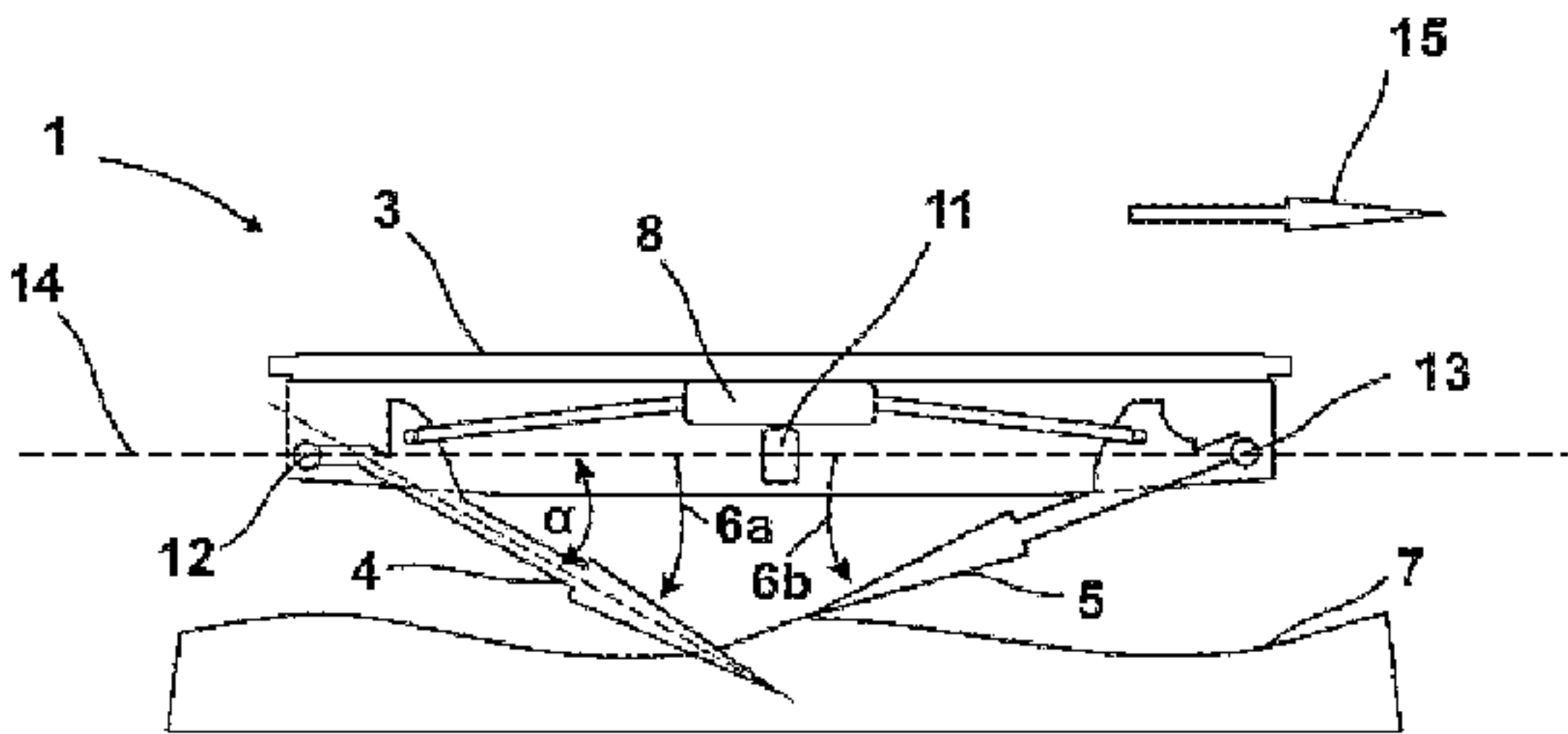


Fig. 2b

Beschreibung

BREMSVORRICHTUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bremsvorrichtung für ein Fahrzeug, aufweisend ein bewegbar mit einem Gehäuse verbundenes Bremsselement, welches mittels einer Bewegung in eine erste Bewegungsrichtung aus einer Transportposition in eine Bremsposition bringbar ist, in welcher ein Untergrund durch das Bremsselement kontaktierbar ist, wenn die Bremsvorrichtung an einem Fahrzeug angeordnet ist, wobei zumindest ein zweites Bremsselement vorgesehen ist, welches bewegbar mit dem Gehäuse verbunden und mittels einer Bewegung in einer von der ersten Bewegungsrichtung verschiedenen zweiten Bewegungsrichtung aus einer Transportposition in eine Bremsposition bewegbar ist.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Abbremsen eines Fahrzeuges, insbesondere eines Traktors, im Gelände mit einer Bremsvorrichtung, mit einem bewegbar mit einem Gehäuse verbundenen Bremsselement, welches mittels einer Bewegung in eine erste Bewegungsrichtung aus einer Transportposition in eine Bremsposition gebracht wird, in welcher das Bremsselement in einen Untergrund eingreift, wobei zumindest ein zweites, bewegbar mit dem Gehäuse verbundenes Bremsselement mittels einer Bewegung in einer von der ersten Bewegungsrichtung verschiedenen zweiten Bewegungsrichtung aus einer Transportposition in eine Bremsposition gebracht wird.

[0003] Gemäß dem Stand der Technik sind verschiedene Bremsvorrichtungen bekannt. Im Dokument DE 10 2006 013 967 A1 wird ein zusätzliches Notbremssystem für Automobile beschrieben. Dabei wird ein Andruckblech durch ein Hebel-/Hydrauliksystem bei Auslösung über ein Steuerrad oder einen Fußhebel direkt gegen eine Fahrbahn gedrückt. In Transportposition sind das Andruckblech sowie ein erforderlicher Hebel bzw. Zylinder unterhalb eines Fahrzeugbodens wegklappbar angeordnet. Grundsätzlich soll dieses Notbremssystem als Zusatzbremse im Ernstfall verwendet werden, beispielsweise bei Blitz- oder Glatteis, um eine Fahrtgeschwindigkeit des Fahrzeuges zu reduzieren, und zwar ergänzend zu einer primären Fahrzeugbremse. Die Verwendung einer solchen Notbremsvorrichtung wirkt sich besonders während eines Einsatzes im steilen Gelände nachteilig aus, da eine Bremswirkung nur durch Reibung und bloß in eine Fortbewegungsrichtung des Fahrzeuges, in diesem Fall in Fahrtrichtung, generierbar ist.

[0004] Das Dokument DE 26 41 803 A1 offenbart eine Stopp- und Verriegelungseinrichtung für ein fahr- bzw. rollbares Behältnis.

[0005] Aus dem Dokument WO 94/03350 A1 ist ein Hilfsbremssystem für Automobile bekannt geworden.

[0006] Das Dokument DE 199 36 022 A1 offenbart ein Verfahren zum Notbremsen von Rennfahrzeugen, wobei ein Bremsselement in Richtung einer überfahrenen Fläche abgesenkt und mit dieser in Eingriff gebracht wird.

[0007] Im Dokument CN 1923582 A wird eine selbstnachstellende Notbremsvorrichtung für Kraftfahrzeuge beschrieben, wobei eine Bremswirkung durch eine Bremsplatte herbeigeführt wird, welche flächig in direkten Kontakt mit dem Untergrund gebracht wird. Die entstehende Reibung zwischen Bremsplatte und Boden bewirkt somit eine die Fahrtgeschwindigkeit reduzierende Bremswirkung. Diese Notbremsvorrichtung wirkt ebenfalls ergänzend zu einer primären Fahrzeugbremse. Auch in diesem Fall ist die Wirkung der Notbremse durch den Reibungswiderstand der Bremsplatte gegeben und begrenzt auf eine Wirkrichtung. Dies wirkt sich wiederum nachteilig für den Einsatz im Gelände aus. Insbesondere ist eine Fixierung eines Fahrzeuges in einer bestimmten Position nicht möglich. So kommt es bei Fahrzeugen, die in steilem Gelände eingesetzt werden, insbesondere Traktoren auf Steilhängen, immer wieder zu Unfällen, welche dadurch zustande kommen, dass ein Fahrer im steilen Gelände eine Kontrolle über das Fahrzeug verliert, das Fahrzeug unkontrolliert beschleunigt und in weiterer Folge abstürzt. Hier versagen die Bremsvorrichtungen des Standes der Technik.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bremsvorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, welche die Nachteile des Standes der Technik behebt und die Bremsvorrichtung beispielsweise einsetzbar an Fahrzeugen im steilen Gelände macht. Gleichzeitig sollen eine einfache und kostengünstige Herstellbarkeit und Montierbarkeit am Fahrzeug erreicht werden.

[0009] Des Weiteren soll ein Verfahren zum Abbremsen eines Fahrzeuges unter Verwendung einer Bremsvorrichtung angegeben werden.

[0010] Die erste Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einer Bremsvorrichtung der eingangs erwähnten Art ein Haltemechanismus zur Fixierung der Brems Elemente in der Transportposition vorgesehen ist, wobei der Haltemechanismus einen Bolzen zur Fixierung der Brems Elemente in der Transportposition und eine Kraftübersetzung aufweist, sodass der Haltemechanismus mit geringer Kraft, vorzugsweise mittels eines Elektromagneten, aktivierbar und wieder lösbar ist.

[0011] Ein mit der Erfindung erzielter Vorteil ist insbesondere darin zu sehen, dass bei Anordnung von zumindest zwei Brems Elementen, welche in unterschiedliche Bewegungsrichtungen aus der Transportposition in die Bremsposition bewegbar sind, eine Bremswirkung in unterschiedliche Fortbewegungsrichtungen des Fahrzeuges erreichbar ist. Dadurch ist die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung im Gelände effizient einsetzbar, zumal durch eine Bewegung des Fahrzeuges und einem Kontakt mit dem Untergrund maximal ein Brems Element entgegen der Bewegungsrichtung wieder in Richtung der Transportposition zurückgedrückt werden kann, sodass eine effektive Bremswirkung zumindest durch eines der beiden Brems Elemente gegeben ist. Ein weiterer Vorteil ist eine einfache Bauweise, welche eine kostengünstige Herstellbarkeit und auch eine simple Montage an einem Fahrzeug ermöglicht.

[0012] Die Bremsvorrichtung und deren Bauteile können in verschiedenen Größen ausgebildet sein, um an unterschiedliche Fahrzeuge angepasst zu werden.

[0013] Zweckmäßigerweise ist mit dem ersten Brems Element und/oder dem zweiten Brems Element eine Feder verbunden, welche bei der Bewegung des Brems Elements von der Transportposition in die Bremsposition entspannt wird. Dadurch wird die Bewegung der Brems Elemente aus der Transportposition in die Bremsposition beschleunigt und mit einer deutlich höheren Kraft durchgeführt, als dies bei einer Verwendung ohne Feder der Fall wäre. Auf diese Weise kann die Bremswirkung effizient innerhalb eines kurzen Zeitraumes erzielt werden. Weiter wird dadurch eine um die Federkraft erhöhte Kraft erreicht, mit welcher die Brems Elemente in den Untergrund eindringen können, um das Fahrzeug zügig abzubremesen.

[0014] Üblicherweise sind die Brems Elemente derart ausgebildet, dass diese bei einer Bewegung des Fahrzeuges in den Untergrund, insbesondere eine Wiese oder einen Waldboden, eindringen können. Es ist dann eine Bremsvorrichtung gegeben, bei welcher die Bremswirkung nicht nur über Reibung, sondern über einen Formschluss zwischen den Brems Elementen und dem Untergrund gegeben ist. Die Bremsvorrichtung ist dann auch insbesondere im steilen Gelände effektiv, in welchem Bremsvorrichtungen, welche nur über die Reibung wirken, versagen würden.

[0015] Es ist von Vorteil, dass zumindest ein Brems Element zumindest teilweise plattenförmig ausgebildet ist. Dies ermöglicht die kostengünstige und einfache Bauweise der Brems Elemente und wirkt sich zusätzlich platzsparend bei Montage unterhalb des Fahrzeuges aus. Darüber hinaus wird mit plattenförmigen Brems Elementen eine besonders effektive Bremswirkung erreicht, zumal bei einem Eindringen von plattenförmigen Brems Elementen in den Untergrund eine große Kontaktfläche der Bremsvorrichtung mit dem Untergrund gegeben ist, um das Fahrzeug über den Formschluss mit dem Untergrund zu bremsen.

[0016] Es hat sich bewährt, dass zumindest ein Brems Element mit einer endseitig spitz zulaufenden Kontur und/oder zwei Stegen ausgebildet ist, wobei zumindest ein Steg eine Breite von maximal 50 %, vorzugsweise maximal 30 %, insbesondere maximal 10 % einer Gesamtbreite des Brems Elements aufweist. Auf diese Weise kann sich das Brems Element mit Hilfe der Stege im Untergrund verkeilen und nachfolgend mittels der spitz zulaufenden Kontur fixieren. Somit kann das Fahrzeug im Gelände rasch gebremst werden.

[0017] Erfindungsgemäß ist ein Haltemechanismus zur Fixierung der Brems Elemente in der Transportposition vorgesehen. Dadurch können die Brems Elemente, wenn diese nicht benötigt werden, in einer Transportposition fixiert werden, beispielsweise während einer normalen Fahrt des Fahrzeuges. Üblicherweise sind die Brems Elemente derart angeordnet, dass diese von der Transportposition in die Bremsposition bewegbar sind, indem der Haltemechanismus gelöst wird. Die Brems Elemente können dann beispielsweise mit einer Schwerkraft und/oder der Federkraft von der Transportposition in die Bremsposition bewegt werden. Günstig ist es daher für eine rasche Aktivierbarkeit der Vorrichtung, wenn der Haltemechanismus die Brems Elemente gegen eine Kraft, insbesondere gegen die Schwerkraft und/oder gegen die Federkraft, in der Transportposition hält, sodass die Brems Elemente bei einem Lösen des Haltemechanismus durch die Kraft in die Bremsposition bewegt werden. Der Haltemechanismus, und somit die Bremsvorrichtung, kann beispielsweise durch einen manuell betätigbaren Schalter in einer Fahrerkabine des Fahrzeuges, an welchem die Bremsvorrichtung angeordnet ist, betätigt bzw. aktiviert werden. Alternativ ist auch eine automatische Betätigung über Sensoren möglich, mit welchen unzulässige Fahrzustände des Fahrzeuges bzw. unzulässig hohe Geschwindigkeiten und/oder Beschleunigungen erkannt werden.

[0018] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Haltemechanismus einen Bolzen zur Fixierung der Brems Elemente in der Transportposition und eine Kraftübersetzung aufweist, sodass der Haltemechanismus mit geringer Kraft, vorzugsweise mittels eines Elektromagneten, aktivierbar und wieder lösbar ist. Dadurch können die Brems Elemente auf einfache und rasche Weise aus der Fixierung in der Transportposition gelöst werden, um in die Bremsposition gebracht zu werden.

[0019] Es ist von Vorteil, dass das erste Brems Element mittels einer Bewegung um eine erste Drehachse von der Transportposition in die Bremsposition bringbar ist und das zweite Brems Element mittels einer Bewegung um eine zweite Drehachse von der Transportposition in die Bremsposition bringbar ist. Dadurch sind die Brems Elemente klappbar an einer Unterseite des Fahrzeuges montierbar, wobei in der Transportposition nur ein geringer Platzbedarf gegeben ist.

[0020] Es hat sich bewährt, dass die erste Drehachse und die zweite Drehachse etwa parallel sind und das erste Brems Element und das zweite Brems Element mit gegenläufiger Drehbewegung von der Transportposition in die Bremsposition bringbar sind. Dadurch wird die Bremswirkung der Brems Elemente in jeweils entgegengesetzte Richtung hervorgerufen, um eine zuverlässige Bremswirkung unabhängig von der Bewegung des Fahrzeuges zu erreichen.

[0021] Um eine besonders zuverlässige Bremswirkung zu erreichen, ist es günstig, wenn zumindest an einem Brems Element, vorzugsweise an beiden Brems Elementen, ein Anschlag vorgesehen ist, welcher die Bewegung des Brems Elements auf einen Bewegungswinkel von maximal 140° , vorzugsweise maximal 120° , insbesondere maximal 90° begrenzt, ausgehend von einer gedachten Ebene, in der zumindest eine Drehachse des ersten Brems Elements und zumindest ein Punkt der Drehachse des zweiten Brems Elements liegen. Es ist dann in Verbindung mit den unterschiedlichen Bewegungsrichtungen, mittels welcher die Brems Elemente von der Transportposition in die Bremsposition bewegt werden, sichergestellt, dass die Bremswirkung durch das Eindringen zumindest eines Brems Elements in den Untergrund gegeben ist, und zwar unabhängig davon, in welche Richtung sich das abzubremsende Fahrzeug bewegt. So kann durch die Bewegung maximal eines der beiden Brems Elemente entgegen der Bewegungsrichtung gedrückt werden, sodass das Eindringen dieses Brems Elements in den Untergrund verhindert ist. Das zweite Brems Element wird jedoch durch die Bewegung, bei Kontakt mit dem Untergrund, weiter in Bewegungsrichtung gedrückt, bis dieses am Anschlag anliegt, sodass dieses Brems Element in den Untergrund eindringen kann, um das Fahrzeug zu bremsen.

[0022] Günstig ist es, wenn bei einem Fahrzeug mit einer Bremsvorrichtung die Bremsvorrichtung erfindungsgemäß ausgebildet ist. Dadurch ist ein zuverlässiges Bremsen des Fahrzeuges möglich, insbesondere kann durch das mit einer erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung ausgestattete Fahrzeug eine zuverlässige Notbremsfunktion gewährleistet werden. Die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung kann bei Fahrzeugen aller Art, angetriebenen und nichtangetriebenen,

insbesondere bei Anhängern, eingesetzt werden. Besonders können die Vorteile der erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung beim Fahrzeug genutzt werden, welches im steilen Gelände eingesetzt wird, insbesondere bei einem Traktor oder dergleichen.

[0023] Es hat sich bewährt, dass die Brems Elemente um Drehachsen drehbar sind, wobei die Drehachsen etwa in einem rechten Winkel auf eine Längsachse des Fahrzeuges, welche etwa in Fahrtrichtung weist, ausgerichtet sind. Dadurch ist das Fahrzeug zuverlässig abbremsbar und fixierbar.

[0024] Die zweite Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einem Verfahren der eingangs genannten Art die Brems Elemente in der Transportposition mit einem Haltemechanismus gehalten werden, wobei der Haltemechanismus einen Bolzen aufweist, mit welchem das erste Brems Element und mit diesem auch das zweite Brems Element in der Transportposition gehalten werden, wobei der Haltemechanismus, beispielsweise mit einem Elektromagneten, betätigt wird, wobei der Bolzen bewegt wird, sodass dieser die Brems Elemente nicht mehr in der Transportposition hält.

[0025] Dadurch ist das Fahrzeug in unterschiedliche Fortbewegungsrichtungen fixierbar und bremsbar. Somit kann beispielsweise das Fahrzeug gebremst und wieder unter Kontrolle gebracht werden, welches im steilen Gelände abgerutscht ist und mit einer normalen Fahrzeugbremse nicht mehr bremsbar wäre.

[0026] Weitere Merkmale, Vorteile und Wirkungen der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiele. In den Zeichnungen, auf welche dabei Bezug genommen wird, zeigen:

[0027] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Bremsvorrichtung in einer Seitenansicht montiert an einem Fahrzeug;

[0028] Fig. 2a die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung in einer Transportposition;

[0029] Fig. 2b die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung in einer Bremsposition;

[0030] Fig. 3 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung;

[0031] Fig. 4 eine perspektivische Draufsicht auf die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung.

[0032] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Fahrzeuges 2 mit einer erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung 1, welche an einer Unterseite des Fahrzeuges 2 montiert ist, wobei sich das Fahrzeug 2 in Fahrtrichtung 15 über einen unebenen Untergrund 7 fortbewegt.

[0033] Fig. 2a zeigt die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung 1 in einer Transportposition. Wie ersichtlich weist die Bremsvorrichtung 1 ein Gehäuse 3 zur Montage am Fahrzeug 2, bewegbar mit dem Gehäuse verbundene Brems Elemente 4, 5, einen Haltemechanismus 11 zur Fixierung der Brems Elemente 4, 5 in der Transportposition und eine Feder 8 auf, welche gespannt ist, wenn sich die Brems Elemente 4, 5 in der Transportposition befinden und bei einer Bewegung der Brems Elemente 4, 5 von der Transportposition in eine Bremsposition entspannt wird. Die Brems Elemente 4, 5 sind um parallele Drehachsen 12, 13 drehbar mit dem Gehäuse 3 verbunden, wobei das erste Brems Element 4 um eine erste Drehachse 12 drehbar ist und das zweite Brems Element 5 um eine zweite Drehachse 13. Das erste Brems Element 4 ist gegenläufig zum zweiten Brems Element 5 aus der Transportposition in die Bremsposition drehbar, in welcher das Brems Element 4 den Untergrund 7 kontaktiert bzw. in diesen eindringt, um das Fahrzeug 2 zu bremsen. Dadurch ist sichergestellt, dass maximal ein Brems Element bei einer Bewegung des Fahrzeuges 2 durch den Untergrund 7 entgegen der Bewegungsrichtung zurück in Richtung der Transportposition bewegt wird und zumindest ein Brems Element für eine Bremswirkung verfügbar ist.

[0034] In Fig. 2a ist das Fahrzeug 2, an welchem die Bremsvorrichtung 1 angeordnet ist, nicht mehr dargestellt. Wie ersichtlich befindet sich die Bremsvorrichtung 1 in einem gewissen Abstand zum Untergrund 7, wobei dieser Abstand durch eine Unterbodenhöhe des Fahrzeuges 2 definiert ist.

[0035] Fig. 2b zeigt die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung 1 nach einer Aktivierung derselben, wobei sich die Brems Elemente 4, 5 in der Bremsposition befinden. Dabei wird der Untergrund 7

durch die Brems Elemente 4, 5 kontaktiert. Das erste Brems Element 4 ist bereits teilweise in den Untergrund 7 eingedrungen, um durch einen Formschluss mit dem Untergrund 7 eine starke Bremswirkung zu erreichen. Bei der Bewegung des Fahrzeuges 2, an welchem die Bremsvorrichtung 1 angeordnet ist, in Fahrtrichtung 15 wird das erste Brems Element 4 wie ersichtlich durch den Untergrund 7 von der Transportposition weg in Richtung der Bremsposition, und somit weiter in den Untergrund 7, und das zweite Brems Element 5 entgegen der Bewegungsrichtung in die Transportposition zurückgedrückt. Dadurch wird ein Eindringen des ersten Brems Elements 4 in den Untergrund 7 erreicht, selbst wenn das zweite Brems Element 5 nicht in den Untergrund 7 eindringt und nur eine eingeschränkte Bremswirkung entfalten kann. Dadurch kann ein außer Kontrolle geratenes Fahrzeug 2 auch im steilen Gelände zuverlässig wieder unter Kontrolle gebracht werden. Überdies zeigt Fig. 2b einen Bewegungswinkel α , welcher die Bewegung des ersten Brems Elements 4, ausgehend von einer gedachten Ebene 14 bis zum ausgelenkten Brems Element 4, wobei in der Ebene 14 zumindest eine erste Drehachse 12 des ersten Brems Elements 4 und zumindest ein Punkt einer zweiten Drehachse 13 des zweiten Brems Elements 5 liegen, beschreibt. Die Bewegung der Brems Elemente 4, 5 ist bis zu einem in Fig. 2b nicht dargestellten Anschlag möglich, wobei ein maximaler Bewegungswinkel dann etwa 110° beträgt.

[0036] Weiter ist ersichtlich, dass in der in Fig. 2b dargestellten Position der Brems Elemente 4, 5 die Feder 8 gegenüber der in Fig. 2a dargestellten Position entspannt ist. Die Feder 8 verstärkt somit die Bremswirkung bzw. bewirkt eine rasche Bewegung der Brems Elemente 4, 5 von der jeweiligen Transportposition in die jeweilige Bremsposition und unterstützt das Eindringen der Brems Elemente 4, 5 in den Untergrund 7.

[0037] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung 1. Beide Brems Elemente 4, 5 sind bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel mit einer endseitig spitz zulaufenden Kontur 9 und zwei Stegen 10 ausgebildet, wobei jeder Steg 10 wie dargestellt eine Breite von 10 % einer Gesamtbreite eines einzelnen Brems Elements aufweisen kann. Dadurch ist ein zuverlässiges Eindringen des Brems Elements in den Untergrund 7 gewährleistet. Ferner ist das Gehäuse 3 der erfindungsgemäßen Bremsvorrichtung 1 ersichtlich. Darüber hinaus zeigt Fig. 3 ein mögliches Ausführungsbeispiel der Feder 8, welche die Brems Elemente 4, 5 verbindet. Das erste Brems Element 4 ist mittels einer Bewegung um die erste Drehachse 12 von der Transportposition in die Bremsposition bringbar und das zweite Brems Element 5 mittels einer Drehung um die zweite Drehachse 13 von der Transportposition in die Bremsposition bringbar, wobei die erste Drehachse 12 und die zweite Drehachse 13 etwa parallel sind und die Drehachsen 12, 13 etwa in einem rechten Winkel auf eine Längsachse des Fahrzeuges 2, welche etwa in Fahrtrichtung 15 weist, ausgerichtet sind. Die Brems Elemente 4, 5 sind somit mit gegenläufigen Bewegungen aus der Transportposition in die Bremsposition bringbar.

[0038] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Draufsicht auf die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung 1 mit dem Gehäuse 3, wobei ein weiteres Ausführungsbeispiel der Feder 8 gezeigt wird, und eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels der Brems Elemente 4, 5, wobei jedes Brems Element die endseitig spitz zulaufende Kontur 9 und zwei Stege 10 aufweist.

[0039] Die Brems Elemente 4, 5 werden in der in Fig. 4 dargestellten Transportposition mit dem nicht dargestellten Haltemechanismus gehalten, welcher einen Bolzen aufweist, mit welchem das erste Brems Element 4 und mit diesem auch das zweite Brems Element 5 in der Transportposition gehalten werden. Durch ein Betätigen des Haltemechanismus, beispielsweise mit einem Elektromagneten, kann der Bolzen bewegt werden, sodass dieser die Brems Elemente 4, 5 nicht mehr in der Transportposition hält. Die Brems Elemente 4, 5 werden dann durch eine Schwerkraft in Verbindung mit einer Federkraft um die Drehachsen 12, 13 beschleunigt und in die Bremsposition bewegt, in welcher die Brems Elemente 4, 5 in den Untergrund 7 eingreifen können, um das Fahrzeug 2 zu bremsen.

[0040] Mit einer erfindungsgemäßen Bremseinrichtung können außer Kontrolle geratene Fahrzeuge auch im steilen Gelände einfach und zuverlässig abgebremst und somit schwere Unfälle vermieden werden. Die Bremsvorrichtung kann beispielsweise von einer Fahrerkabine aus mit einem Notschalter oder dergleichen aktiviert werden.

Patentansprüche

1. Bremsvorrichtung (1) für ein Fahrzeug (2), aufweisend ein bewegbar mit einem Gehäuse (3) verbundenes Bremsselement (4), welches mittels einer Bewegung in eine erste Bewegungsrichtung (6a) aus einer Transportposition in eine Bremsposition bringbar ist, in welcher ein Untergrund (7) durch das Bremsselement (4) kontaktierbar ist, wenn die Bremsvorrichtung (1) an einem Fahrzeug (2) angeordnet ist, wobei zumindest ein zweites Bremsselement (5) vorgesehen ist, welches bewegbar mit dem Gehäuse (3) verbunden und mittels einer Bewegung in einer von der ersten Bewegungsrichtung (6a) verschiedenen zweiten Bewegungsrichtung (6b) aus einer Transportposition in eine Bremsposition bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Haltemechanismus (11) zur Fixierung der Bremsselemente (4, 5) in der Transportposition vorgesehen ist, wobei der Haltemechanismus (11) einen Bolzen zur Fixierung der Bremsselemente (4, 5) in der Transportposition und eine Kraftübersetzung aufweist, so dass der Haltemechanismus (11) mit geringer Kraft, vorzugsweise mittels eines Elektromagneten, aktivierbar und wieder lösbar ist.
2. Bremsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit dem ersten Bremsselement (4) und/oder dem zweiten Bremsselement (5) eine Feder (8) verbunden ist, welche bei Bewegung des ersten Bremsselements (4) und/oder zweiten Bremsselements (5) von der Transportposition in die Bremsposition entspannt wird.
3. Bremsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Bremsselement zumindest teilweise plattenförmig ausgebildet ist.
4. Bremsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Bremsselement mit einer endseitig spitz zulaufenden Kontur (9) und/oder zwei Stegen (10) ausgebildet ist, wobei zumindest ein Steg (10) eine Breite von maximal 50 %, vorzugsweise maximal 30 %, insbesondere maximal 10 % einer Gesamtbreite des Bremsselements aufweist.
5. Bremsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Bremsselement (4) mittels einer Bewegung um eine erste Drehachse (12) von der Transportposition in die Bremsposition und das zweite Bremsselement (5) mittels einer Bewegung um eine zweite Drehachse (13) von der Transportposition in die Bremsposition bringbar ist.
6. Bremsvorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Drehachse (12) und die zweite Drehachse (13) etwa parallel sind und das erste Bremsselement (4) und das zweite Bremsselement (5) mittels gegenläufiger Drehbewegungen von der Transportposition in die Bremsposition bringbar sind.
7. Bremsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass an zumindest einem Bremsselement, vorzugsweise an beiden Bremsselementen (4, 5), ein Anschlag vorgesehen ist, welcher die Bewegung des Bremsselements auf einen Bewegungswinkel (α) von maximal 140°, vorzugsweise maximal 120°, insbesondere maximal 90° begrenzt, ausgehend von einer gedachten Ebene (14), in der zumindest eine Drehachse des ersten Bremsselements (4) und zumindest ein Punkt einer Drehachse des zweiten Bremsselements (5) liegen.
8. Fahrzeug (2) mit einer Bremsvorrichtung (1), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist.
9. Fahrzeug (2) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremsselemente (4, 5) um Drehachsen (12, 13) drehbar sind, wobei die Drehachsen (12, 13) etwa in einem rechten Winkel auf eine Längsachse des Fahrzeuges (2), welche etwa in Fahrtrichtung (15) weist, ausgerichtet sind.
10. Verfahren zum Abbremsen eines Fahrzeuges (2), insbesondere eines Traktors, im Gelände mit einer Bremsvorrichtung (1), insbesondere einer Bremsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einem bewegbar mit einem Gehäuse (3) verbundenen Bremsselement

(4), welches mittels einer Bewegung in eine erste Bewegungsrichtung (6a) aus einer Transportposition in eine Bremsposition gebracht wird, in welcher das Bremsselement (4) in einen Untergrund (7) eingreift, wobei zumindest ein zweites, bewegbar mit dem Gehäuse (3) verbundenes Bremsselement (5) mittels einer Bewegung in einer von der ersten Bewegungsrichtung (6a) verschiedenen zweiten Bewegungsrichtung (6b) aus einer Transportposition in eine Bremsposition gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremsselemente (4, 5) in der Transportposition mit einem Haltemechanismus (11) gehalten werden, wobei der Haltemechanismus (11) einen Bolzen aufweist, mit welchem das erste Bremsselement (4) und mit diesem auch das zweite Bremsselement (5) in der Transportposition gehalten werden, wobei der Haltemechanismus (11), beispielsweise mit einem Elektromagneten, betätigt wird, wobei der Bolzen bewegt wird, sodass dieser die Bremsselemente (4, 5) nicht mehr in der Transportposition hält.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

1/4

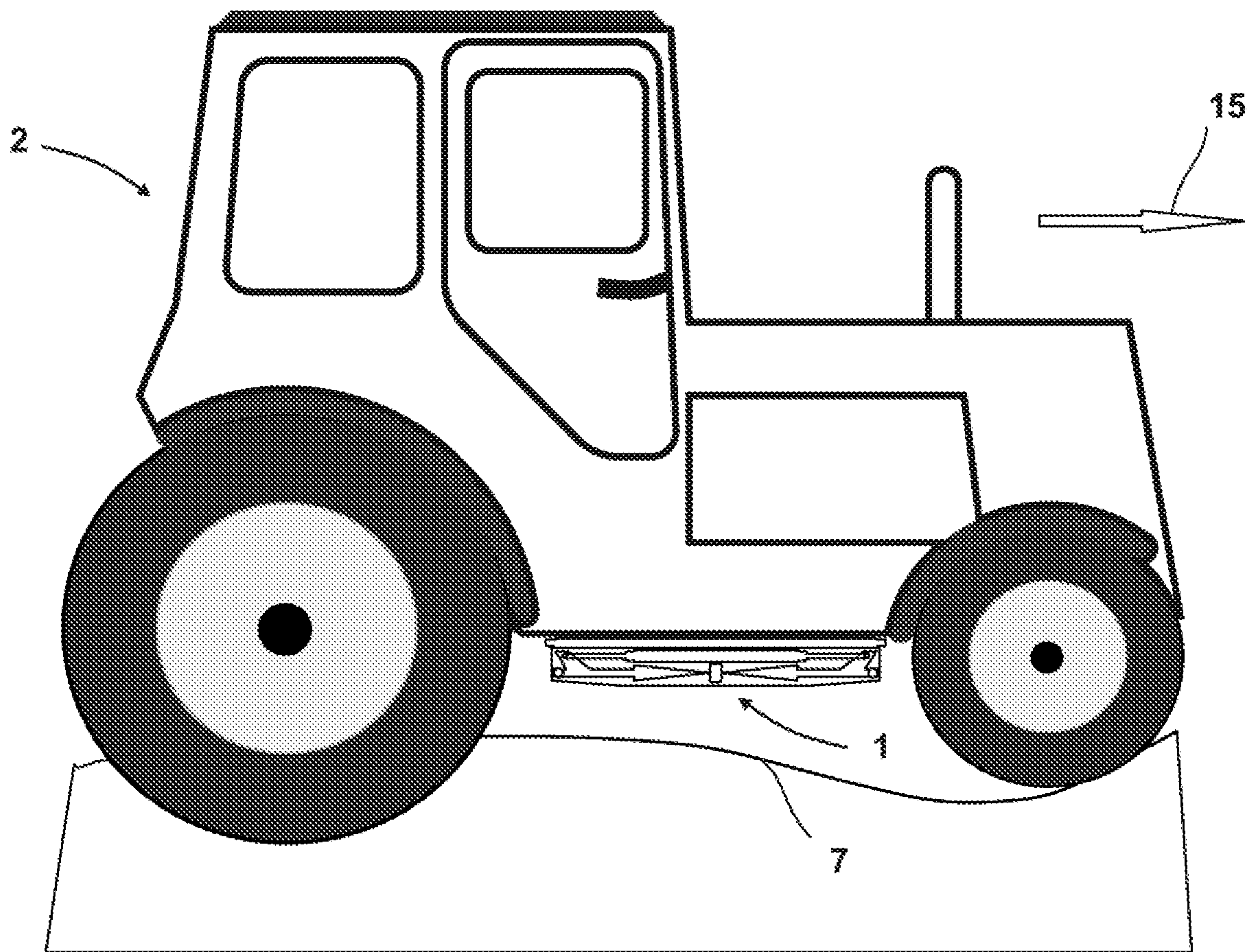


Fig. 1

2/4

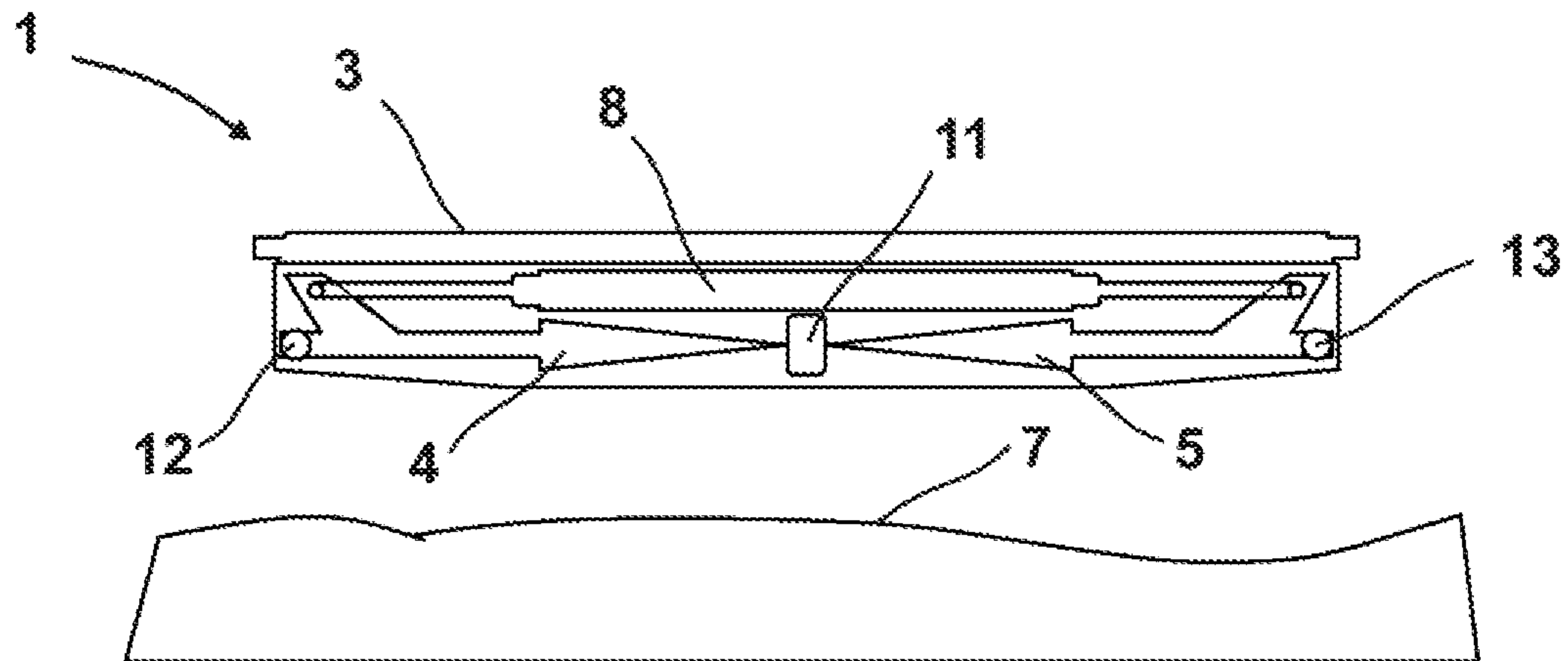


Fig. 2a

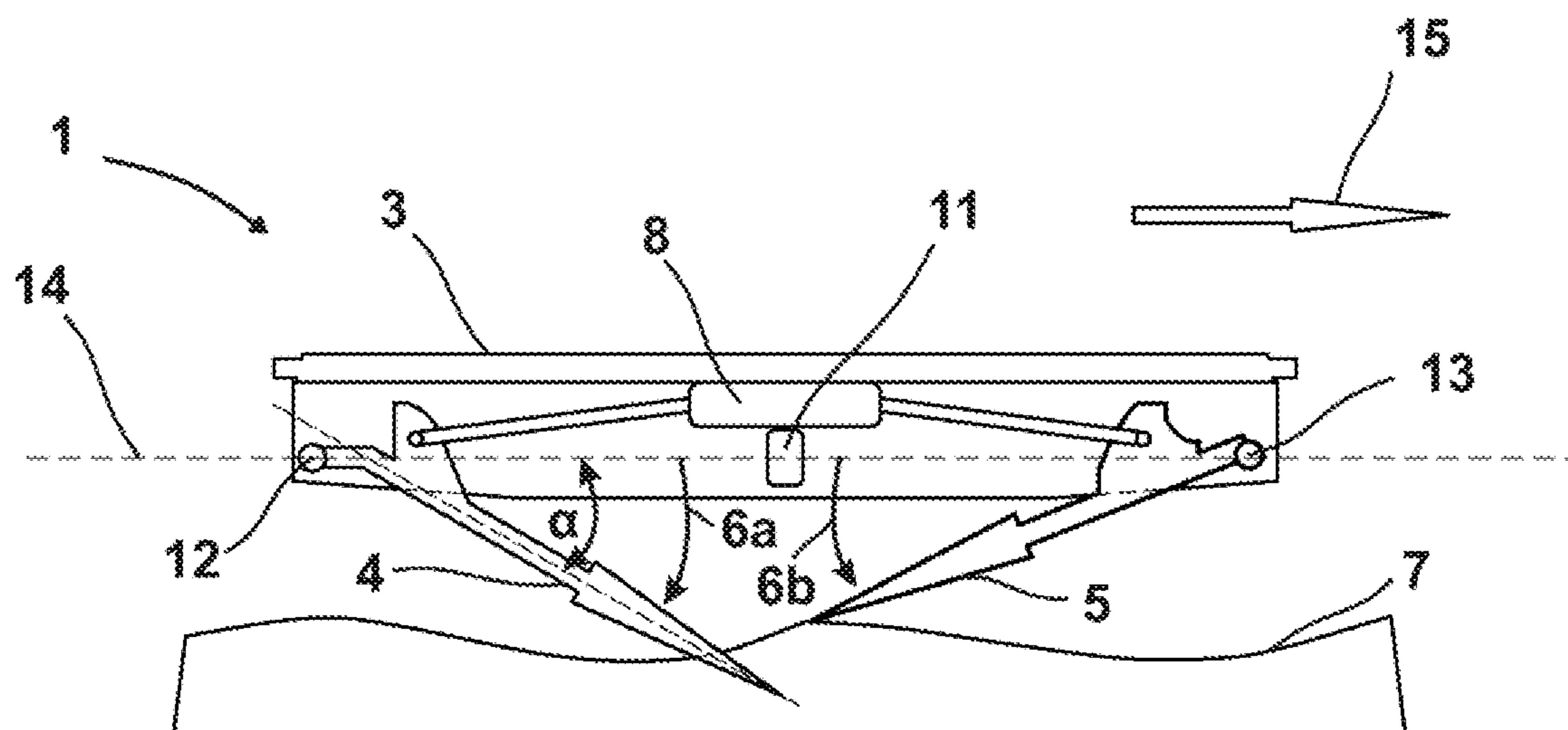


Fig. 2b

3/4

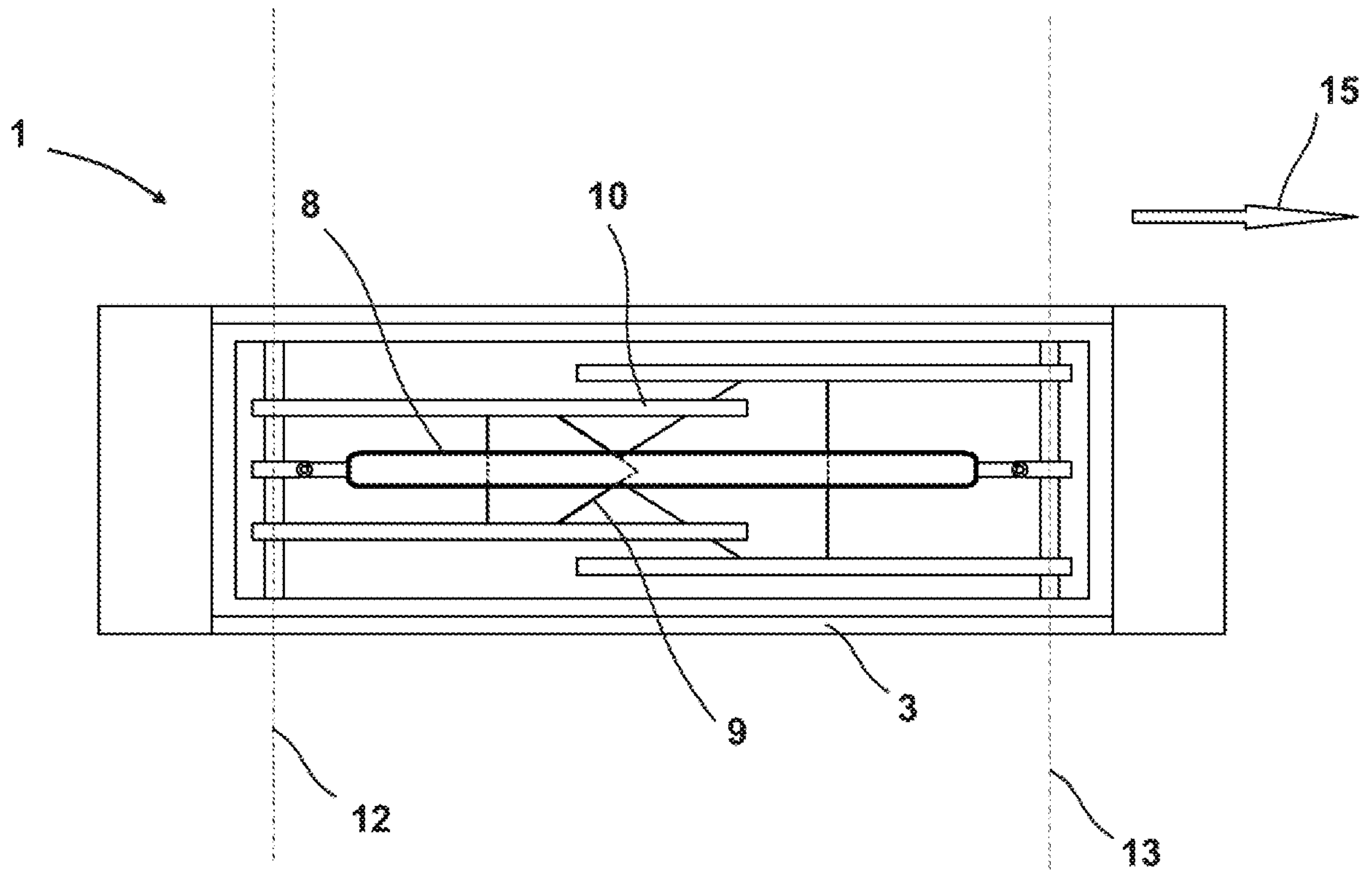


Fig. 3

4/4

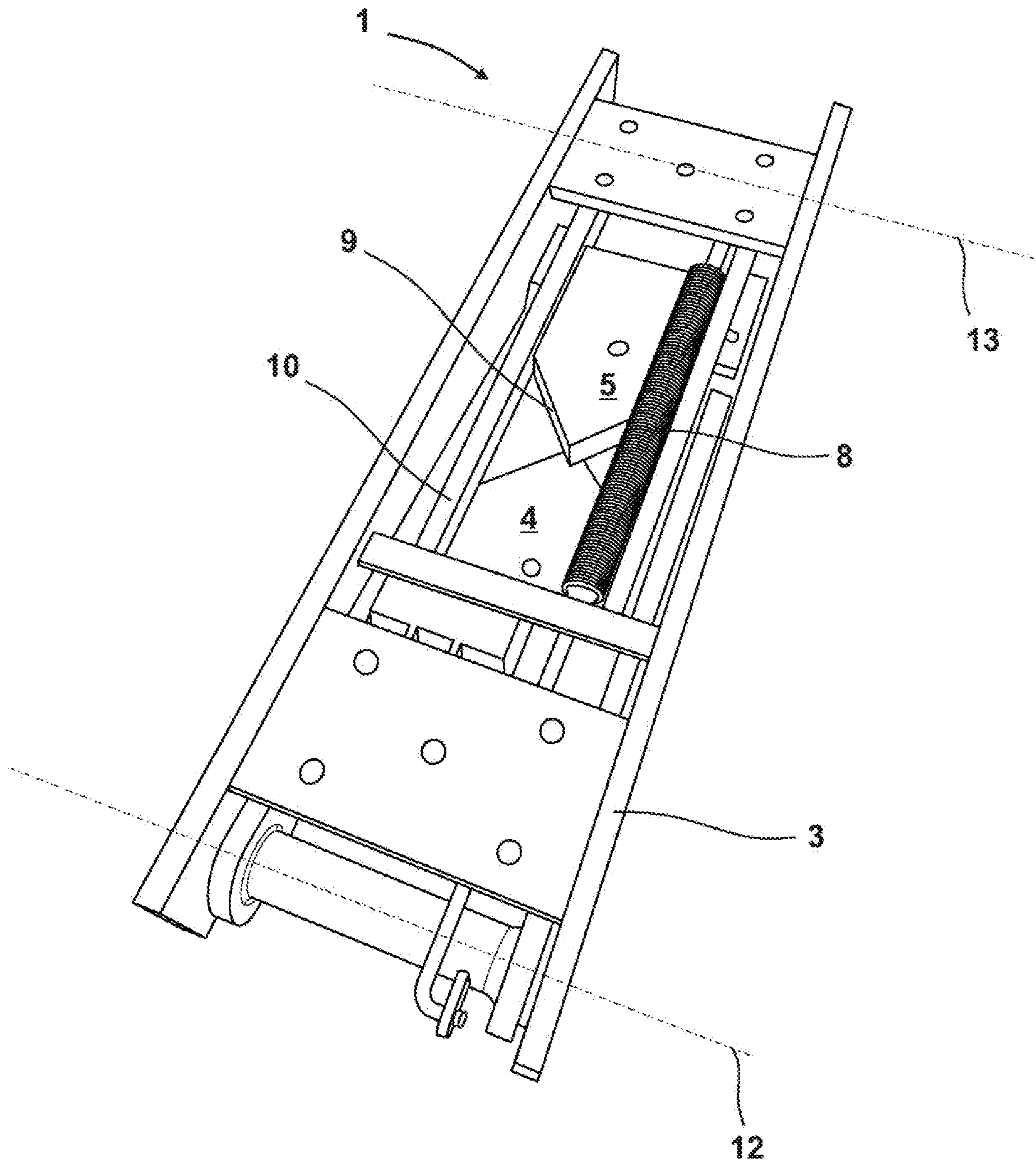


Fig. 4