



(10) **DE 10 2011 100 282 A1** 2012.10.31

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 100 282.4**

(22) Anmeldetag: **30.04.2011**

(43) Offenlegungstag: **31.10.2012**

(51) Int Cl.: **A01D 34/84 (2011.01)**
A01B 73/04 (2011.01)

(71) Anmelder:
Baumgärtner, Peter, 73566, Bartholomä, DE

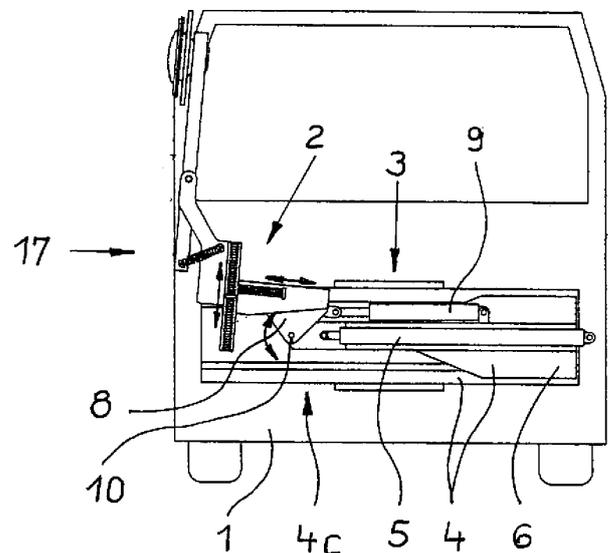
(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(74) Vertreter:
**Patent- und Rechtsanwälte Hansmann & Vogeser
Kanzlei "Region Göppingen", 73066, UHINGEN, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Mäheinrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Mäheinrichtung für Mähfahrzeuge, die insbesondere zum Mähen von Bewuchs von Straßenrandstreifen oder Flächen mit Hindernissen, wie Bäume, Pfosten, Verkehrsschilder, Leitplanken und dergleichen einsetzbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mäheinrichtung, die für ihre Verwendung an ein Fahrzeug ankoppelbar ist, die insbesondere zum Mähen von Bewuchs von Straßenrandstreifen oder Flächen mit Hindernissen, wie Pfosten, Verkehrsschilder, Leitplanken, Bäume und dergleichen einsetzbar ist.

[0002] Es sind aus dem Stand der Technik eine Vielzahl von Schneidvorrichtungen für Rasenmäher, insbesondere zum Mähen von Gras bei Hindernissen und unter Absperrungen mit rotierenden Schneidwerkzeugen bekannt.

[0003] Aus der DE 37 36 032 A1 beispielsweise ein Straßenrandmäher zur Pflege der Straßenränder sowie der mit Bäumen bestandenen oder mit Straßenleitpfosten versehenen Landstraßen, mit einem Mähwerkzeug, das aus mehreren planetenartig um eine Mittelscheibe verteilt angeordneten Außenscheiben besteht, die drehbar an einem Balken bzw. Horizontalausleger angeordnet sind, um bei einem angefahrenen Hindernis dieses so umfahren zu können, dass dabei gleichzeitig der Bewuchs im Bereich des Hindernisses geschnitten wird.

[0004] In der DE 42 33 020 A1 wird ein Mähgerät zur Beseitigung des Grasbewuchses um im wesentlichen senkrecht aufragende Pfosten beschrieben, das drehbar gelagerte Mähköpfe an den Schenkeln eines U-förmigen Trägers aufweist, mit einer an dem Träger befestigten Antriebseinheit zum Drehantrieb der Mähköpfe sowie Übertragungsmittel zur Übertragung der Drehbewegung von der Antriebseinheit zu den Mähköpfen und Handhabungsmittel zum Bewegen des Trägers.

[0005] In der DE 31 08 614 A1 wird eine Mähvorrichtung zum Mähen von Gras unter Absperrungen, beispielsweise von Pfosten getragenen Straßenleitplanken, beschrieben, die zwei dem Boden benachbarte, voneinander unabhängige Schneidköpfe umfasst, deren Schnittbereiche sich in ihrer Normalstellung zumindest teilweise überdecken sowie elastische Vorspannmittel, welche die beiden Schneidköpfe gegeneinander vorspannen und Anschläge, welche die Bewegung der Schneidköpfe unter dem Einfluss der Vorspannung in ihrer Normalstellung begrenzen.

[0006] Aus der DE 20 2008 010 390 U1 ist weiterhin eine Zusatzeinrichtung für Rasenmäher zum Mähen von Bewuchs im Umkreis von Bäumen, Leitplanken, Pfosten und Randstreifen bekannt, die aus zwei an den Rasenmäher anzukoppelnden, schwenkbar ausgebildeten Schenkeln besteht, an deren vorderen Enden jeweils drehbar gelagerte, sich bei Hindernissen öffnende und schließende Führungsrollen angeordnet sind, und dass unter den Führungsrollen ange-

triebene Schneidköpfe angeordnet sind, die Messer aufweisen.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine an einem Fahrzeug wahlweise ankoppelbare Mäheinrichtung zu schaffen, mittels der das Mähen von Bewuchs im Umkreis von Pfosten, Leitplanken, Bäumen und dergleichen an Straßenrändern in einem Arbeitsgang sowie mit einem durchgängigen Ummähen der Hindernisse ausführbar, als auch eine anschließende Rückkehr der Schneidköpfe in eine Ausgangsstellung durchführbar ist. Eine weitere Aufgabe besteht darin, dass die Mäheinrichtung technisch einfach, unanfällig für Störungen und wartungsarm ist.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine an einem Fahrzeug wahlweise ankoppelbare Mäheinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor. Die nachgeordneten, abhängigen Ansprüche 2 bis 17 zeigen Ausführungsvarianten der Erfindung auf.

[0009] Die neue, erfindungsgemäße Mäheinrichtung, welche zu ihrer Verwendung an ein Fahrzeug, im Folgenden Mähfahrzeug oder auch Trägerfahrzeug genannt, wahlweise ankoppelbar ist, besteht aus wenigstens einem wenigstens einen Schneidkopf aufweisenden Mähbalken und einer Trägereinheit sowie Mitteln zur Verbindung des Mähbalkens mit der Trägereinheit. Die Mittel sind dabei derart, dass der Mähbalken von einer Transportstellung in eine Arbeitsstellung und wieder zurück schwenkbar ist. Die Mittel sind aber auch derart, dass beim Arbeiten, also dem Mähen, der Mähbalken in seiner Höhenlage zum zu mähenden Gelände und in seiner Neigung zum zu mähenden Gelände sowie in seiner Position zum Fahrzeug variabel beweglich ist. Diese variable Beweglichkeit ist derart, dass ausgehend von einer Grundstellung für das Mähen der Mähbalken bzw. der wenigstens eine an ihm angeordnete Schneidkopf dem jeweiligen Geländeprofil folgt, ohne das er angesteuert werden muss.

[0010] Der Grundantrieb der Mäheinrichtung ist hydraulisch. Der wenigstens eine bzw. die Schneidköpfe werden erfindungsgemäß jedoch mittels Zahnriementrieb oder Kettentrieb oder Seilzugtrieb angetrieben. Für deren Antrieb ist ein Hydraulikmotor vorgesehen, der vorzugsweise an einem Abschnitt des Mähbalkens, vorzugsweise an dessen innerem Abschnitt, hier vorzugsweise an dem inneren Abschnitt seines Tragbalkens angeordnet ist.

[0011] Diese Ausführung der Erfindung bringt den Vorteil, dass im vorderen Bereich des Mähbalkens, also in dem Bereich, der unmittelbar am Hindernis, den Pfosten, den Leitplanken und dergleichen Objekte, ist, anders als bei den im Stand der Technik bekannten Vorrichtungen, keine Hydraulikschläu-

che sind. Hierdurch werden Störungen im Arbeitsablauf, die durch Schnitte oder andere Defekte an den Hydraulikschläuchen wegen zeitweiligem oder längerem Kontakt mit den Hindernissen entstehen, vermieden, was nicht unwesentlich, also positiv auf die Arbeitskosten des Mähens und die Wartungskosten der Mäheinrichtung wirkt.

[0012] Nach einer Ausführungsvariante ist die Mäheinrichtung an einer Trägereinheit angeordnet, die an einem Mähfahrzeug angekoppelt ist. An der Trägereinheit ist der Mähbalken der Mäheinrichtung schwenkbar gehalten und in verschiedene Positionen für das Mähen oder den Transport, für kurze oder längere Entfernungen, verschiebbar; soweit nötig, kann eine gewählte und angefahrte Position arretiert werden.

[0013] Die über einem zu mähenden Gelände freitragend gehaltene und schwenkbare Mäheinrichtung nach der Erfindung hat drehbar gelagerte Führungselemente, vorzugsweise mechanisch wirkende Führungsrollen, und Schneidköpfe. Die Mäheinrichtung ist in Arbeitsstellung für unterschiedliche Reichweiten ausfahrbar und zur Anpassung an unterschiedlichen Höhen und unterschiedlichen Neigungen von zu mähenden Geländen schwenkbar ausgebildet ist, wobei die Mäheinrichtung zum Ausgleich von Höhenunterschieden eine Senkrechtführung aufweist und wobei durch Schwenken eines an einem Mähbalken des Mähfahrzeuges angelenkten Dreiecklenkers auf dem zu mähenden Gelände stehende Hindernisse, wie Bäume, Pfosten, Verkehrsschilder, Leitplanken und dergleichen durch eine kontinuierliche Weiterfahrt des Mähfahrzeuges ummähbar sind.

[0014] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die in Arbeitsstellung freitragend über einem zu mähenden Gelände gehaltene Mäheinrichtung mittels einer Schwenkeinrichtung in Verbindung mit einem Hydraulikzylinder sowohl in unterschiedliche Winkellagen entsprechend der Neigungsunterschiede des zu mähenden Geländes einstellbar, als auch in eine Transportstellung einstellbar vorgesehen ist. Dadurch, dass die Mäheinrichtung freitragend über einem zu mähenden Gelände gehalten ist, und nicht von einem Rad getragen wird, ist der technische Aufwand für die Mäheinrichtung durch Wegfall der Räder geringer und Äste oder Heckenteile können sich nicht an den Rädern verfangen, so dass der Mähvorgang unterbrochen werden muss. Eine vorteilhafte Weiterbildung wird auch darin gesehen, dass mittels einer am Mähfahrzeug quer zur Fahrtrichtung vorgesehenen Führung und einem zugeordneten Hydraulikzylinder die Mäheinrichtung für unterschiedliche Reichweiten quer zur Fahrtrichtung bewegbar ist, so dass Hindernisse beim Mähvorgang, z. B. beim Mähen unter Leitplanken größere Reichweiten für einen Mähbereich erreichbar sind.

[0015] Eine vorteilhafte Ausführungsform wird darin gesehen, dass die Mäheinrichtung sowohl eine an der Schwenkeinrichtung angeordnete, mittels Federelementen in einer Mittelstellung gehaltene Senkrechtführung zum Ausgleich von Höhenunterschieden des mähenden Geländes, als auch eine unterhalb der Senkrechtführung mittels Federelementen in einer Mittelstellung gehaltene Querführung zum seitlichen Ausgleich aufweist.

[0016] Bevorzugt ist an der Querführung in einer Lagerstelle ein Mähbalken pendelnd gelagert, an dem ein Dreiecklenker drehbar angeordnet ist, derart, dass die an den einander gegenüberliegenden Enden des Dreiecklenkers angeordneten Schenkel an ihren Enden drehbar gelagerte Führungsrollen aufweisen, und dass unterhalb der Führungsrollen Schneidköpfe vorgesehen sind, deren Messer nicht über die Mantelflächen der Führungsrollen hinausragen. Zusätzlich sind unterhalb der Schneidköpfe zur gleichmäßigen Höheneinstellung beim Mähvorgang Kontaktscheiben angeordnet, die während des Mähvorganges auf dem Geländeuntergrund aufliegen. Durch ein Federelement wird der Mähbalken gegen einen zu mähenden Geländeuntergrund gedrückt.

[0017] Aufgrund dieser erfindungsgemäßen Ausbildung der Mäheinrichtung ist es möglich, dass die Mäheinrichtung mittels der Schwenkeinrichtung in eine Transportstellung bewegbar ist, in der der Mähbalken mit den Führungsrollen, den Schneidköpfen und den Kontaktscheiben sicher gehalten ist und seitlich an dem Mähfahrzeug anliegt und nicht über die Begrenzung des Mähfahrzeuges hinausragt.

[0018] Eine bevorzugte Weiterbildung wird darin gesehen, dass die Führungsrollen in Ausgangsstellung mittels Federelementen in Kontaktposition gehalten sind und beim Anfahren eines Hindernisses durch das Hindernis selbst gegen die Federkraft auseinander gedrückt werden und nach Ummähen des Hindernisses durch die Federelemente wieder in die Ausgangsstellung zurückführbar sind. Der Dreiecklenker wird dabei bei Anschlag an das Hindernis so geschwenkt, dass das Hindernis bei Weiterfahrt des Mähfahrzeuges die beiden Führungsrollen so auseinander drückt, dass eine kontinuierliche Weiterfahrt des Mähfahrzeuges ausführbar ist. Die Schwenkbewegung des Dreiecklenkers selbst ist mittels eines am Trägerelement des Mähfahrzeuges angeordneten Anschlagelementes begrenztbar.

[0019] Durch die freitragende Mäheinrichtung mit den federnd ausgebildeten Führungsrollen wird das zu ummähende Hindernis zum großen Teil selbst zentriert, dadurch ist nur ein grobes Anfahren nötig, das ist von Vorteil, wenn z. B. Pfosten so weit eingewachsen sind, dass ihre Standorte schwer einzuschätzen sind.

[0020] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Mäheinrichtung besteht darin, dass die insbesondere scheibenförmig ausgebildeten Schneidköpfe und die Kontaktscheiben vorzugsweise aus Federstahl ausgebildet sind, wobei die Kontaktscheiben an den Schneidköpfen form-, -stoff- oder kraftschlüssig befestigt sind, und bei Hindernissen ein leichtes selbsttätiges Abheben ermöglichen.

[0021] Der Antrieb der Schneidköpfe erfolgt über ein flexibles Antriebsmittel vom Antrieb des Mähfahrzeuges aus oder über einen eigenen Antrieb für die Schneidköpfe.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines schematisch in Zeichnungen dargestellten, nicht einschränkenden Ausführungsbeispiels im weiteren und näher erläutert.

[0023] Es zeigen:

[0024] [Fig. 1](#) ein Fahrzeug mit einer an dessen Frontseite angesetzten erfindungsgemäßen Mäheinrichtung, in Transportstellung;

[0025] [Fig. 2](#) das Fahrzeug nach [Fig. 1](#) mit der Mäheinrichtung in Arbeitsstellung, mit waagerechter Lage des Mähbalkens;

[0026] [Fig. 3](#) das Fahrzeug mit der Mäheinrichtung in Arbeitsstellung, mit schräger Lage des Mähbalkens;

[0027] [Fig. 4](#) eine Detaildarstellung der Mäheinrichtung in waagerechter Stellung;

[0028] [Fig. 5](#) die Stellung der Führungsrollen der Mäheinrichtung mitsamt dem jeweils unter selbigen angeordnetem Schneidkörper nach dem Anfahren eines Hindernisses zu Beginn des Umschließens des Hindernisses;

[0029] [Fig. 6](#) die Stellung der Führungsrollen mitsamt Schneidkopf bei umschlossenem Hindernis;

[0030] [Fig. 7](#) die Stellung der Führungsrollen mitsamt Schneidkopf bei Freigabe des Hindernisses und

[0031] [Fig. 8](#) eine weitere Ausführung des erfindungsgemäßen Mähbalkens mit drei Führungsrollen mitsamt jeweiligem Schneidkopf.

[0032] In den [Fig. 1](#), [Fig. 2](#), [Fig. 3](#) ist ein Fahrzeug **1** (im weiteren Mähfahrzeug bzw. Trägerfahrzeug genannt) mit einer an dessen Front angeordneten erfindungsgemäßen Mäheinrichtung **2** dargestellt; die Mäheinrichtung **2** ist in unterschiedlichen Funktions-Stellungen gezeigt.

[0033] In [Fig. 1](#) ist die Mäheinrichtung **2** in Transportstellung dargestellt. Die Mäheinrichtung **2** ist dazu vollkommen nach oben geklappt, liegt insbesondere seitlich an der Front des dem Mähfahrzeuges **1** an und ragt nicht über die Fahrzeugbegrenzung hinaus, so dass das Mähfahrzeug **1** ungehindert und sichtbar im Straßenverkehr zu den Einsatzorten fahren kann.

[0034] Die erfindungsgemäße Mäheinrichtung **2** ist an einer Trägereinheit **3**, die an dem Mähfahrzeuges **1** angekoppelt ist, befestigt, welche mittels einer Führung **4** und eines Hydraulikzylinders **5** quer zur Fahrtrichtung bewegbar ist.

[0035] Die Führung **4** besteht hier aus einer führenden Einheit **4a** und einer geführten Einheit **4b**. Von dem einen seitliche Abschnitt der geführte Einheit **4b**, der zum Straßenrand hin, also zur Arbeitsseite hin gewandt ist, ragt ein verlängertes Teil in Form eines Auslegers **4c** ab. Bevorzugt ist die geführte Einheit **4b** und der Ausleger **4c** einstückig ausgeführt.

[0036] In einer inneren Stellung **6** der geführten Einheit **4b** der Trägereinheit **3** ist die Mäheinrichtung **2** völlig eingezogen und ragt beim Transport nicht über die Fahrzeugbegrenzung hinaus.

[0037] Zur Bewegung der Mäheinrichtung **2** in eine freitragende, über einer zu mähenden Fläche gehaltene Arbeitsstellung wird die geführte Einheit **4b** mitsamt dem Ausleger **4c** mittels der Führung **4** und des Hydraulikzylinders **5** in eine Mittelstellung **7** bewegt (siehe [Fig. 2](#)). Durch Weiterbewegen des der geführten Einheit **4b** mittels der Führung **4** und des Hydraulikzylinders **5** in Richtung des zu mähenden Geländes erfolgt eine Vergrößerung der Reichweite der Mäheinrichtung **2** entsprechend den unterschiedlichen Einsatzgebieten, bei denen Hindernisse, wie Bäume, Pfosten oder dergleichen, zu ummähen sind.

[0038] Die Mäheinrichtung **2** ist an der Trägereinheit **3**, hier an dem Ausleger **4c** der geführten Einheit **4b** an einer Schwenkeinrichtung **8** schwenkbar angeordnet. Dadurch wird mittels eines zweiten Hydraulikzylinder **9** die gesamte Mäheinrichtung **2** in Transportstellung nach oben und in Arbeitsstellung um eine Lagerstelle **10** geschwenkt. In Arbeitsstellung ist die Mäheinrichtung **2** schwenkbar angeordnet, so dass eine Anpassung der Lage der Mäheinrichtung **2** an die Neigung eines zu mähenden Geländes erfolgt ([Fig. 3](#)). An der Schwenkeinrichtung **8** ist entsprechend [Fig. 4](#) eine Senkrechtführung **11** zum Ausgleich von Höhenunterschieden des zu mähenden Geländes angeordnet. Die Senkrechtführung **11** wird dazu mittels Federelementen **12** in einer Mittelstellung gehalten. Unterhalb der Senkrechtführung **11** ist eine Querführung **13** vorgesehen, die ebenfalls mittels Federelementen **14** in Mittelstellung zum seitlichen Ausgleich gehalten wird. An einem unteren

Teil **15** der Querführung **13** ist in einer Lagerstelle **16** ein Mähbalken **17** auf- und abpendelnd gelagert. Ändert sich beim Mähvorgang die Höhenlage des zu mähenden Geländes, wird der Mähbalken **17** automatisch auf und ab bewegt und passt sich so unterschiedlichen Neigungen des zu mähenden Geländes an und gleicht die Höhenunterschiede des Geländes aus. Mittels eines Federelementes **18** wird der Mähbalken **17** immer nach unten gegen den Geländeuntergrund gedrückt. An dem Mähbalken **17** der Mäheinrichtung **2** ist ein Dreiecklenker **19** an einer Lagerstelle **20** drehbar angelenkt (siehe [Fig. 5](#), [Fig. 6](#), [Fig. 7](#)), an dessen gegenüber liegenden Enden **21**, **22** zwei Schenkel **23**, **24** angelenkt und an deren Enden **25**, **26** zwei Führungsrollen **27**, **28** drehbar gelagert angeordnet sind. Die Schwenkbewegung des Dreiecklenkers **19** ist mittels eines am Trägerelement **3** des Mähfahrzeuges **1** angeordneten Anschlagelementes **32** begrenzt und der Dreiecklenker **19** mit den angeordneten Schneidköpfen **29** ist je nach Bedarf bei unterschiedlich zu mähendem Gelände mit unterschiedlich großen Schneidköpfen **29** auswechselbar vorgesehen. Unterhalb der Führungsrollen **27**, **28** sind Scheidköpfe **29** ([Fig. 4](#)) so angeordnet, dass deren Messer nicht über die Mantelflächen der Führungsrollen **27**, **28** hinausragen und damit ein Hindernis **30**, z. B. einen Baumstamm oder einen Pfosten, nicht beschädigen können. Durch eine Kontaktscheibe **31**, die unterhalb des Schneidkopfes **30** angeordnet ist und während des Mähvorganges auf dem Geländeuntergrund aufliegt, ist ein gleichmäßiger Abstand des Schneidkopfes **29** zum Geländeuntergrund und damit eine gleiche Schnitthöhe des Grases gewährleistet. Die insbesondere scheibenförmig ausgebildeten Schneidköpfe **29** und die Kontaktscheiben **31** sind vorzugsweise aus Federstahl ausgebildet, und die Kontaktscheiben **31** sind an den Schneidköpfen **29** form-, -stoff- oder kraftschlüssig befestigt. In Ausgangsstellung werden die beiden Führungsrollen **27**, **28** durch eine an den beiden Schenkeln **23**, **24** angeordnete nicht näher dargestellte Zugfeder in Kontaktposition gehalten und liegen aneinander. Wird ein Hindernis **30** angefahren, werden die beiden an den Schenkeln **23**, **24** gelagerten Führungsrollen **27**, **28** gegen die Kraft der Feder auseinandergedrückt ([Fig. 5](#)) und rollen an dem Hindernis **30** vorbei. Bei Weiterfahrt des Mähfahrzeuges **1** stößt das Hindernis **30** an den Dreiecklenker **19** ([Fig. 6](#)) und dieser schwenkt entsprechend [Fig. 7](#) so um, dass das Hindernis **30** durch Auseinanderdrücken der Führungsrollen **27**, **28** wieder freigegeben wird und sich das Mähfahrzeug **1** mit der Mäheinrichtung **2** ungehindert weiterbewegen kann. Die Führungsrollen **27**, **28** schwenken durch die Federkraft in die Ausgangsstellung zurück. Die Schwenkbewegung des Dreiecklenkers **19** wird durch ein am Trägerelement **3** des Mähfahrzeuges **1** angeordnetes Anschlagelement **32** begrenzt.

[0039] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das Ausführungsbeispiel, sondern ist in dem angewandten Schneidverfahren und der entsprechenden Einrichtung zum Ummähen von Hindernissen variabel. Sie umfasst insbesondere auch Varianten, die durch Kombination von in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung beschriebenen Merkmalen bzw. Elementen gebildet werden können. Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten sowie aus den Zeichnungen, insbesondere in Verbindung mit der Bezugszeichenliste, entnehmbaren Merkmale sind weitere Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und in den Ansprüchen erwähnt sind.

[0040] So ist bei einer Ausführungsvariante gemäß der [Fig. 8](#) vorgesehen, dass am Dreiecklenker **19**, in Fahrtrichtung F gesehen, nach den Führungsrollen **27** und **28** eine weitere Führungsrolle **33** vorgesehen ist, unter der sich ebenfalls ein Schneidkörper **29** befindet. Insbesondere bei Hindernissen mit kleinem Querschnitt ermöglicht diese Ausführungsvariante unabhängig von der Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung der Mäheinrichtung einen sauberen Schnitt bis an das Hindernis heran. Die in der [Fig. 8](#) verwendeten Bezugszeichen haben die gleiche Bedeutung wie in den anderen Figuren. Mit dem Bezugszeichen **34** ist das Lager für die weitere Führungsrolle **33** gekennzeichnet. Das Lager **34** kann dabei seitwärts vom Lager **20** liegen oder in das Lager **20** integriert sein.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeug (Mähfahrzeug bzw. Trägerfahrzeug)
2	Mäheinrichtung
3	Trägereinheit
4	Führung
4a	führende Einheit
4b	geführte Einheit
4c	Ausleger
5	erster Hydraulikzylinder (für Pos. 4b)
6	innere Stellung der geführten Einheit
7	mittlere Stellung der geführten Einheit
8	Schwenkeinrichtung
9	zweiter Hydraulikzylinder (für Pos. 8)
10	Lagerstelle
11	Senkrechtführung (für Pos. 17)
12	Federelement (für Pos. 11)
13	Querführung (für Pos. 17)
13a	Grundteil
14	Federelement (für Pos. 13)
15	Abragen der Schenkel (an Pos. 13a)
16	Lagerstelle (an Pos. 15)
17	Mähbalken

17a	Tragbalken
17b	äußerer Abschnitt
17c	innerer Abschnitt
18	Feder (für Pos. 17a)
19	Dreiecklenker
20	Lagerstelle (für Pos. 19)
21	Ende des Dreiecklenkers, mit Lager für Pos. 23
22	Ende des Dreiecklenkers, mit Lager für Pos. 24
23	Schenkel
24	Schenkel
25	freies Ende des Schenkels 25 , mit Lager für Pos. 27
26	freies Ende des Schenkels 24 , mit Lager für Pos. 28
27	Führungsrolle
28	Führungsrolle
29	Schneidkopf
30	Hindernis
31	Kontaktscheibe
32, 32'	Anschlagelemente
33	Führungsrolle
34	Lager für die Führungsrolle 33
F	Pfeil (die Fahrtrichtung)
N	Pfeil (Schwenkbewegung bezüglich der Neigung)
Q	Pfeil (Querbewegung der Mäheinrichtung 2)
S	Pfeil (Senkrechtbewegung der Mäheinrichtung 2)

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 3736032 A1 [0003]
- DE 4233020 A1 [0004]
- DE 3108614 A1 [0005]
- DE 202008010390 U1 [0006]

Patentansprüche

1. Mäheinrichtung, welche zu ihrer Verwendung an ein Fahrzeug wahlweise ankoppelbar ist, bestehend aus

- wenigstens einem wenigstens einen Schneidkopf aufweisenden Mähbalken und
- einer Trägereinheit sowie
- Mitteln zur Verbindung des Mähbalkens mit der Trägereinheit, und
- hydraulischen Antriebsmitteln, die von einem Hydraulikantrieb des Fahrzeuges versorgt werden,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel derart sind, dass der Mähbalken von einer Transportstellung in eine Arbeitsstellung und wieder zurück schwenkbar ist, wobei die Mittel aber auch derart sind, dass beim Arbeiten, also dem Mähen, der Mähbalken in seiner Höhenlage zum zu mähenden Gelände und in seiner Neigung zum zu mähenden Gelände und in seiner Position zum Fahrzeug variabel beweglich ist. Diese variable Beweglichkeit ist derart, dass ausgehend von einer Grundstellung für das Mähen der Mähbalken bzw. der wenigstens eine an ihm angeordnete Schneidkopf dem jeweiligen Geländeprofil folgt.

2. Mäheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundantrieb der Mäheinrichtung hydraulisch ist, wobei der wenigstens eine bzw. die Schneidköpfe mittels Zahnriementrieb oder Kettentrieb oder Seilzugtrieb angetrieben werden, und wobei deren Antrieb ein Hydraulikmotor ist, der vorzugsweise an einem Abschnitt des Mähbalkens (17), vorzugsweise an dessen innerem Abschnitt (17c) angeordnet ist.

3. Mäheinrichtung, ankoppelbar an ein Fahrzeug, die insbesondere zum Mähen von Bewuchs von Straßenrandstreifen oder von Flächen mit Hindernissen, wie Bäume, Pfosten, Verkehrsschilder, Leitplanken und dergleichen einsetzbar ist, mit Mitteln zur Bewegung der Mäheinrichtung von einer Transportstellung in unterschiedliche Arbeitsstellungen, dadurch gekennzeichnet, dass eine an einer Trägereinheit (3) befestigte, über einem zu mähenden Gelände freitragend gehaltene und schwenkbare Mäheinrichtung (2) drehbar gelagerte Führungsrollen (27, 28) und Schneidköpfe (29) aufweist, wobei die Mäheinrichtung (2) in Arbeitsstellung für unterschiedliche Reichweiten ausfahrbar und zur Anpassung an Neigungen von zu mähendem Gelände schwenkbar ausgebildet ist, wobei die Mäheinrichtung (2) zum Ausgleich von Höhenunterschieden eine Senkrechtführung (11) aufweist und wobei durch Schwenken eines an einem Mähbalken (17) angelenkten Dreiecklenkers (19) auf dem zu mähenden Gelände stehende Hindernisse (30) durch eine kontinuierliche Weiterfahrt des Mähfahrzeuges (1) ummähar sind, und wobei die Mäheinrichtung mit der Trägereinheit (3) an dem Mähfahrzeug (1) angekoppelt ist.

4. Mäheinrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3 dadurch gekennzeichnet, dass die Mäheinrichtung (2) mittels einer Schwenkeinrichtung (8) in Verbindung mit einem Hydraulikzylinder (9) in Arbeitsstellung in unterschiedliche Winkellagen entsprechend des zu mähenden Geländes und in eine Transportstellung einstellbar vorgesehen ist.

5. Mäheinrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4 dadurch gekennzeichnet, dass mittels einer an der Trägereinheit (3) angeordneten Führung (4) und eines Hydraulikzylinders (5) die an der Trägereinheit (3) angeordnete Mäheinrichtung (2) quer zur Fahrtrichtung (F) bewegbar ist.

6. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die an der Schwenkeinrichtung (8) der Mäheinrichtung (2) angeordnete Senkrechtführung (11) zum Ausgleich von Höhenunterschieden des zu mähenden Geländes mittels Federelementen (12) in einer Grundstellung gehalten ist.

7. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Senkrechtführung (11) eine mittels Federelementen (14) in einer Mittelstellung gehaltene Querführung (13) zum seitlichen Ausgleich vorgesehen ist, wobei an der Querführung (13) in einer Lagerstelle (16) der Mähbalken (17) pendelnd gelagert ist.

8. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mittels eines Federelementes (18) der Mähbalken (17) gegen einen Geländeuntergrund druckbar ist.

9. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der an dem Mähbalken (17) der Mäheinrichtung (2) drehbar angelenkte Dreiecklenker (19) an seinen einander gegenüberliegenden Enden (21, 22) angelenkte Schenkel (23, 24) aufweist, wobei an Enden (25, 26) der Schenkel (23, 24) die drehbar gelagerten Führungsrollen (27, 28) angeordnet sind.

10. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkbewegung des Dreiecklenkers (19) mittels eines an der Trägereinheit (3) der Mäheinrichtung (2) angeordneten Anschlagelementes (32 bzw. 32') begrenzt ist.

11. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidköpfe (29) unterhalb der Führungsrollen (27, 28) derart angeordnet sind, dass deren Messer nicht über die Mantelflächen der Führungsrollen (27, 28) hinausragen.

12. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass zur gleichmä-

ßigen Höheneinstellung beim Mähvorgang unterhalb des Mähbalkens (17), vorzugsweise unterhalb seines Tragbalkens (17a) oder des bzw. der Schneidköpfe (29) wenigstens ein Kontaktelement (31) angeordnet ist, das bzw. die während des Mähvorganges auf dem Geländeuntergrund aufliegen.

13. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsrollen (27, 28) in einer Ausgangsstellung durch Federelemente in Kontaktposition gehalten und beim Anfahren eines Hindernisses (30) durch das Hindernis (30) selbst entgegen der Federkraft auseinander druckbar sind, wobei nach Ummähen des Hindernisses (30) mittels der Federelemente die Führungsrollen (27, 28) wieder in die Ausgangsstellung zurückführbar sind.

14. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Dreiecklenker (19) beim Anschlag an das Hindernis (30) derart schwenkbar ist, dass das Hindernis (30) bei Weiterfahrt des Mähfahrzeuges (1) die beiden Führungsrollen (27, 28) soweit auseinander drückt, dass eine kontinuierliche Weiterfahrt des Mähfahrzeuges (1) erfolgt.

15. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die insbesondere scheibenförmig ausgebildeten Schneidköpfe (29) und die Kontaktscheiben (31) vorzugsweise aus Federstahl ausgebildet sind, wobei die Kontaktscheiben (31) an den Schneidköpfen (29) form-, -stoff- oder kraftschlüssig befestigt sind.

16. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Mäheinrichtung (2) in Transportstellung nach oben klappbar und seitlich an dem Mähfahrzeug (1) anliegend gehalten ist und nicht über die Fahrzeugbegrenzung hinausragt.

17. Mäheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der am Mähbalken (17) der Mäheinrichtung (2) angelenkte Dreiecklenker (19) mitsamt den angeordneten Schneidköpfen (29) oder die Schneidköpfe (29) selbst für unterschiedliche Schnittbreiten und Hindernisse auswechselbar vorgesehen sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

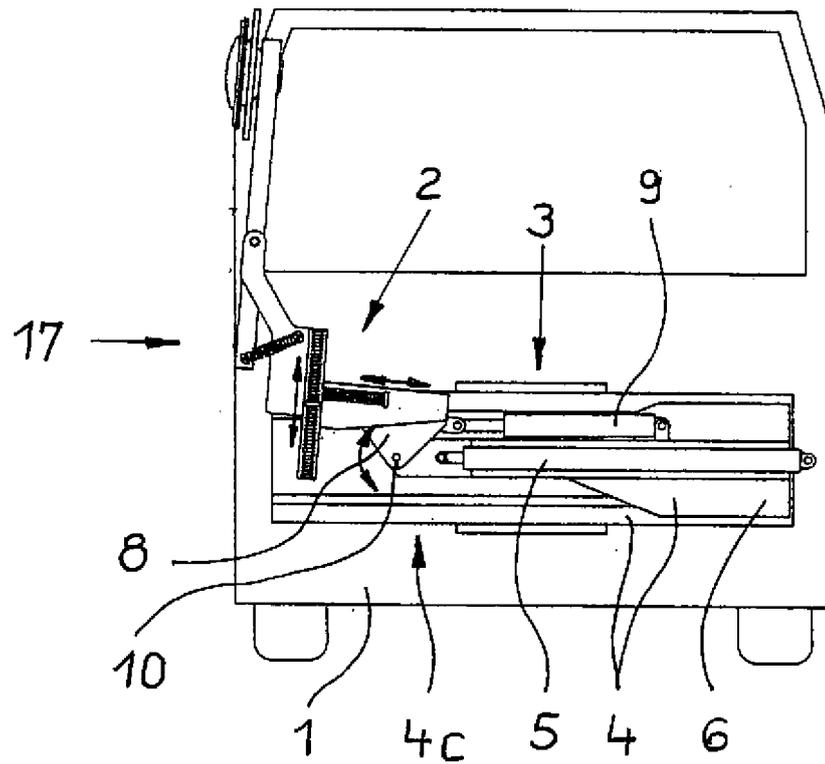
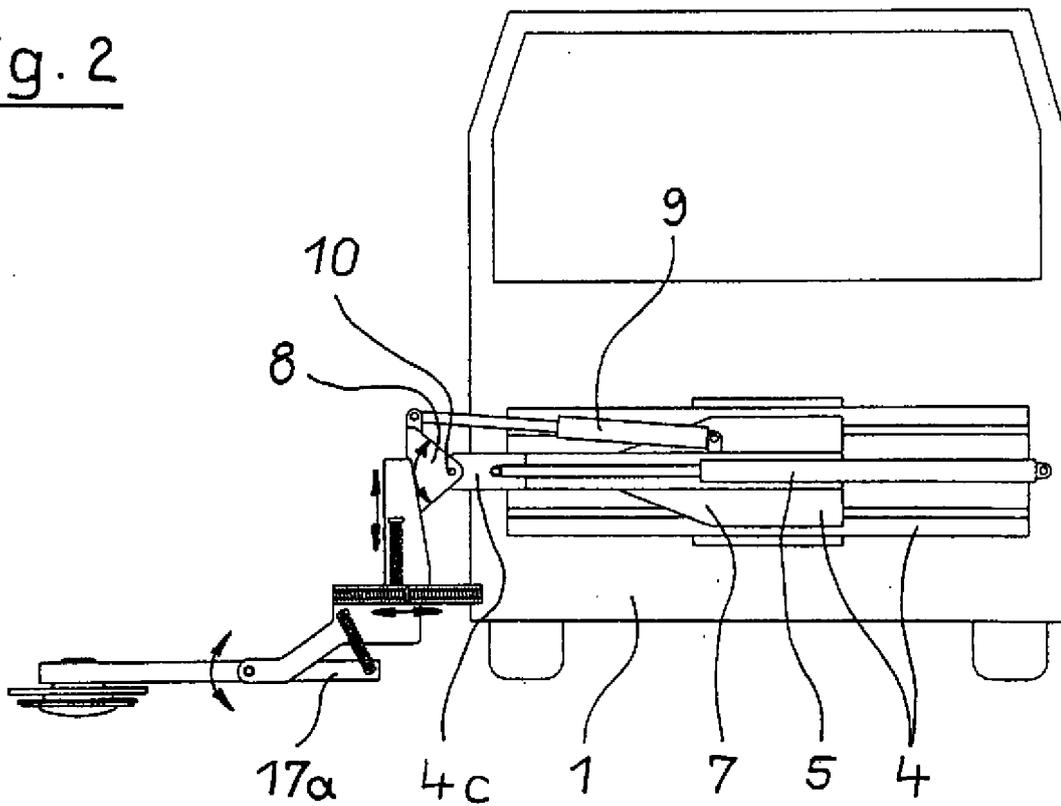


Fig. 2



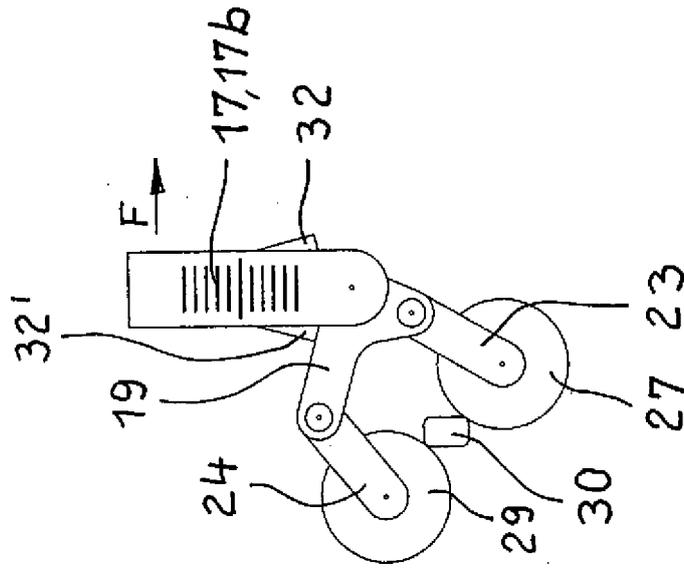


Fig. 5

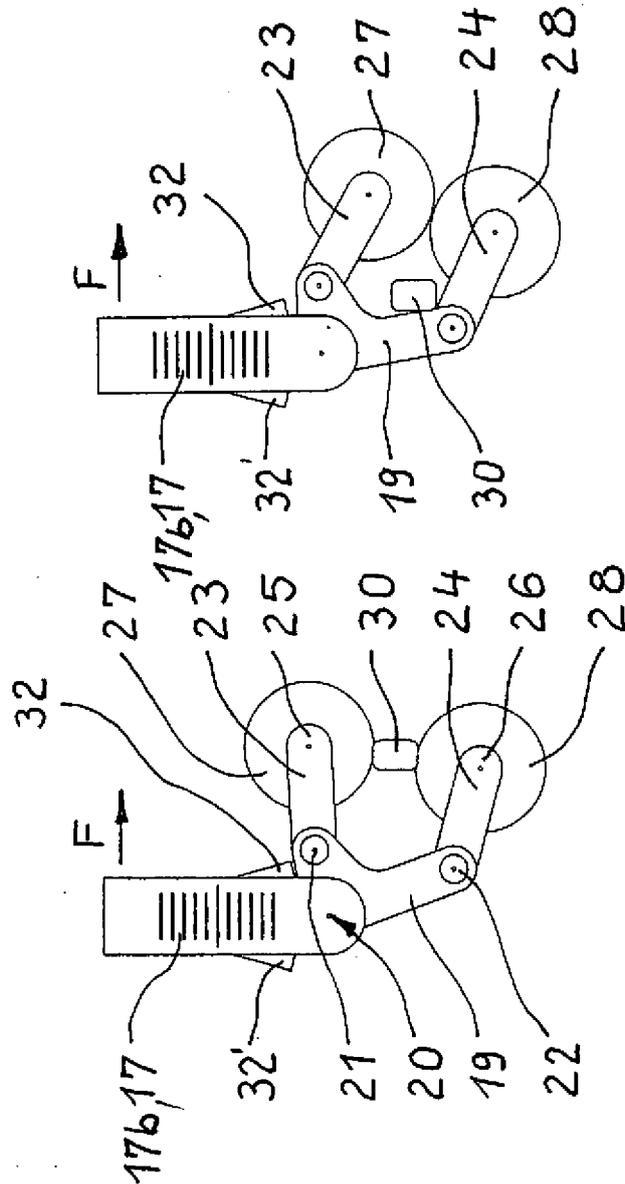


Fig. 6

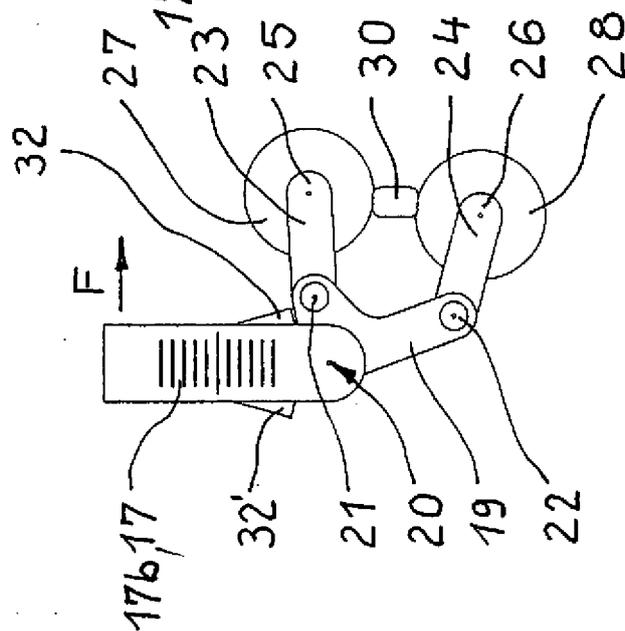


Fig. 7

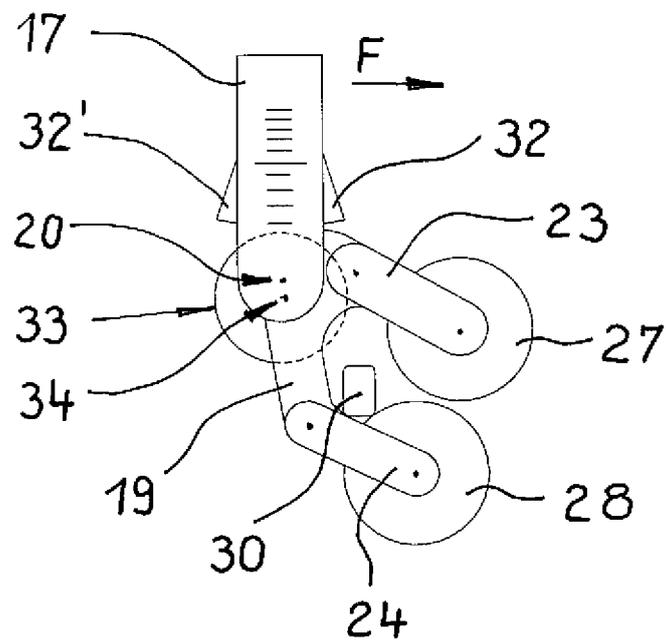


Fig. 8