

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 60173/2023
(22) Anmeldetag: 22.09.2023
(43) Veröffentlicht am: 15.02.2025

(51) Int. Cl.: **A01D 41/14** (2006.01)
A01D 34/02 (2006.01)
A01D 34/404 (2006.01)

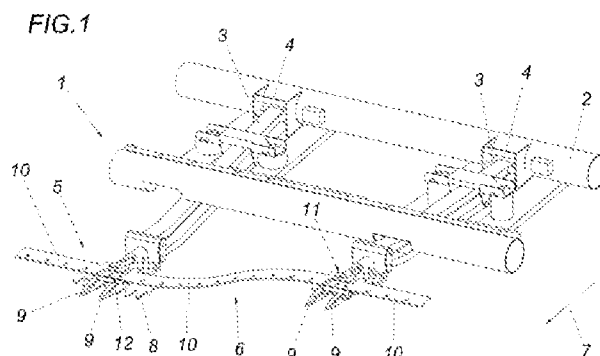
(56) Entgegenhaltungen:
AT 522856 A1
EP 4136954 A1
US 4446683 A

(71) Patentanmelder:
Schrattenecker Franz Ing.
4773 Eggerding (AT)

(74) Vertreter:
Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH
4020 Linz (AT)

(54) **Schneidwerk für einen Mähdrescher**

(57) Es wird ein Schneidwerk (1) für einen Mähdrescher mit einem einen flexiblen Trägerbalken (6) umfassenden Mähbalken (5) beschrieben, der über mehrere über die Schneidwerksbreite verteilt angeordnete, einerends am Mähbalken (5) und andererseits an einem Tragrahmen (2) angreifende Achshebel (3) relativ zum Tragrahmen (2) höhenverstellbar ist. Um einen flexiblen und robusten Trägerbalken (6) zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass der Trägerbalken (6) in Trägerbalkenlängsrichtung längenverstellbar ausgebildet ist.



(345321.9) HEL

Zusammenfassung

Es wird ein Schneidwerk (1) für einen Mähdrescher mit einem einen flexiblen Trägerbalken (6) umfassenden Mähbalken (5) beschrieben, der über mehrere über die Schneidwerksbreite verteilt angeordnete, einerends am Mähbalken (5) und andererseits an einem Tragrahmen (2) angreifende Achshebel (3) relativ zum Tragrahmen (2) höhenverstellbar ist. Um einen flexiblen und robusten Trägerbalken (6) zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass der Trägerbalken (6) in Trägerbalkenlängsrichtung längenverstellbar ausgebildet ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schneidwerk für einen Mähdrescher mit einem flexiblen Trägerbalken umfassenden Mähbalken, der über mehrere über die Schneidwerksbreite verteilt angeordnete, einerends am Mähbalken und andererseits an einem Tragrahmen angreifende Achshebel relativ zum Tragrahmen höhenverstellbar ist.

Ein Schneidwerk für einen Mähdrescher ist aus der WO2020257838A1 bekannt. Das Schneidwerk umfasst einen flexiblen Mähbalken insbesondere mit einem flexiblen Trägerbalken, auf dem mehrere Finger, sowie ein in Trägerbalkenlängsrichtung verlagerbarer Messerbalken angeordnet sein können. Durch die Relativbewegung zwischen Messerbalken und den feststehenden Fingern kann in aus dem Stand der Technik bekannter Weise zwischen den Messerzähnen und Fingern angeordnetes Getreide oder anderes Gut geschnitten werden. Der flexible Mähbalken ist über mehrere über die Schneidwerksbreite verteilt angeordnete, einerends am Mähbalken und andererseits an einem Tragrahmen angreifende Achshebel relativ zum Tragrahmen höhenverstellbar. Dadurch, dass der Trägerbalken und somit der gesamte Mähbalken quer zur Fahrtrichtung flexibel ausgestaltet und höhenverstellbar ist, kann sich der Mähbalken an die Kontur der zu mähenden Oberfläche quer zur Fahrtrichtung des Mähdreschers anpassen. Dies kann in Abhängigkeit von Aktuatoren und Sensoren erfolgen, wie dies der WO2020257838A1 zu entnehmen ist. In dieser Hinsicht wird Bezug genommen auf die WO2020257838A1, deren Inhalt hiermit in diese Anmeldung aufgenommen wird. Nachteilig daran ist allerdings, dass bei besonders starken Verbiegungen des Mähbalkens, in Folge einer Nachführung von besonders unebener zu mähender

Oberflächen, der Mähbalken auf die Achshebel hohe Quer- und Verwindungskräfte ausübt, die zu einer Materialermüdung dieser Achshebel führen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein robustes Schneidwerk für einen Mähdrescher vorzuschlagen, das einen möglichst langen und schadenfreien Einsatz auch bei besonders unebenen zu mähenden Oberflächen ermöglicht.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass der Trägerbalken in Trägerbalkenlängsrichtung längenverstellbar ausgebildet ist. Zuzufolge der erfindungsgemäßen Maßnahmen kann der Trägerbalken, über den der Mähbalken mit den Achshebeln verbunden ist, in Trägerlängsrichtung einen Längenausgleich durchführen, sodass auch bei besonders starker Krümmung des flexiblen Mähbalkens quer zur Schnittrichtung bzw. Fahrtrichtung, die Achshebel nicht, wie aus dem Stand der Technik, zueinander gezogen werden, da der längenverstellbare Trägerbalken eine verbiegungsbedingte Verkürzung des Mähbalkens kompensiert. Auf diese Weise bleiben die Normalabstände der Achshebel zueinander -im Rahmen des möglichen Längenausgleichs- im Wesentlichen gleich, sodass auf diese keine Quer- bzw. Verwindungskräfte ausgeübt werden. Im Rahmen der Erfindung ist unter einem flexiblen Trägerbalken bzw. unter einem flexiblen Mähbalken ein sich der Kontur der zu mähenden Oberfläche quer zur Schnittrichtung bzw. Fahrtrichtung des Mähdreschers zumindest im Wesentlichen anpassender Balken zu verstehen. Zu diesem Zweck können der Trägerbalken bzw. der Mähbalken mittels Federblechen bzw. Längslenkern am Rahmen des Schneidwerkes gehalten sein. Der flexible und längenverstellbare Trägerbalken kann Finger bzw. Doppelfinger tragen. Der flexible und längenverstellbare Trägerbalken kann das Verbindungsglied zwischen den restlichen Komponenten des Mähbalkens und der Achshebeln sein. Der flexible und längenverstellbare Trägerbalken kann eine Führung für einen Messerbalken des Mähbalkens ausbilden, was zu einem besonders kompakten Mähbalken führt. Der Messerbalken kann hierzu ebenfalls flexibel ausgestaltet sein.

Eine konstruktiv einfache Längenverstellbarkeit des Trägerbalkens und damit des Mähbalkens, die gleichzeitig eine einfache Wartung ermöglicht, ergibt sich, wenn der Trägerbalken mehrere relativ zueinander in Trägerbalkenlängsrichtung verlagerbare, voneinander getrennte Trägerbalkenabschnitte umfasst. Ergibt sich beispielsweise ein Schaden bei nur einem Trägerbalkenabschnitt, so kann dieser unabhängig von den anderen, intakten Trägerbalkenabschnitten ausgetauscht werden.

Damit die Trägerbalkenabschnitte auf einfache und sichere Art und Weise zu einem gemeinsamen Trägerbalken zusammengefügt werden können, wird vorgeschlagen, dass ein Endabschnitt des Trägerbalkenabschnitts an einem dem Trägerbalkenabschnitt zugeordneten Achshebel und der andere Endabschnitt desselben Trägerbalkenabschnitts an einem anderen dem Trägerbalkenabschnitt zugeordneten Achshebel angeordnet ist. Je nach Länge der Trägerbalkenabschnitte können diese also lediglich zwischen zwei benachbarten Achshebeln verlaufen, oder aber auch, bei längerer Ausgestaltung der Trägerbalkenabschnitte mehrere Achshebel miteinander verbinden, sodass ein Endabschnitt des Trägerbalkenabschnitts an einem ersten Achshebel und der andere Endabschnitt desselben Trägerbalkenabschnitts an einem zweiten, nicht zum ersten Achshebel benachbarten Achshebel angeordnet ist, wobei zwischen erstem und zweiten Achshebel wenigstens ein weiterer Achshebel an den Trägerbalkenabschnitt angeschlossen ist. Durch die Anzahl der eingesetzten Trägerbalkenabschnitte kann das Ausmaß der Längenkompensation des Trägerbalkens und somit des Mähbalkens eingestellt werden. Um eine ausreichende Flexibilität des Trägerbalkens zu erzielen, kann dieser Federstahl umfassen oder aus Federstahl bestehen.

Grundsätzlich kann die Längenverstellbarkeit dadurch erreicht werden, dass die Trägerbalkenabschnitte beiderends über Loslager mit den Achshebeln verbunden sind. Um trotz der Längenverstellbarkeit einen insgesamt stabilen Mähbalken zu erhalten, können die Trägerbalkenabschnitte einerends über ein Loslager mit einem ersten, dem jeweiligen Trägerbalkenabschnitt zugeordneten Achshebel und

andererseits über ein Festlager mit einem zweiten, dem jeweiligen Trägerbalkenabschnitt zugeordneten Achshebel verbunden sein. Das Loslager kann im einfachsten Fall eine in ein Langloch, welches im einen Endabschnitt des Trägerbalkenabschnitts angeordnet ist, eingesetzte Schraubenverbindung sein, sodass der Trägerbalkenabschnitt entlang seines Langloches verschiebbar ist. Das Festlager kann im einfachsten Fall eine in ein Loch, welches im anderen Endabschnitt des Trägerbalkenabschnitts angeordnet ist, eingesetzte Schraubenverbindung sein, sodass der Trägerbalkenabschnitt entlang dieses Loches unverschiebbar ist.

Für eine kompakte Anordnung zweier benachbarter Trägerbalkenabschnitte auf einem Achshebel können aneinander angrenzende Endabschnitte zweier benachbarter Trägerbalkenabschnitte in Trägerbalkenlängsrichtung überlappend und quer zur Trägerbalkenlängsrichtung versetzt zueinander angeordnet sein. Der Endabschnitt eines ersten Trägerbalkenabschnitts mit dem Festlager kann einen Anschlag für den Endabschnitt eines zweiten benachbarten Trägerbalkenabschnitts mit dem Loslager ausbilden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Schneidwerks,

Fig. 2 eine Detailansicht der Fig. 1, wobei aus Übersichtlichkeitsgründen der Messerbalken verkürzt dargestellt ist und

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen schematisch dargestellten erfindungsgemäßen Mähbalken.

Ein erfindungsgemäßes Schneidwerk 1 für einen nichtdargestellten Mähdrescher weist, wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, einen Tragrahmen 2 mit mehreren am Tragrahmen 2 über Gelenke 4 angelenkten Achshebeln 3 auf. An den Gelenken 4 gegenüberliegenden Endabschnitten der Achshebel 3 ist ein Mähbalken 5 angeordnet, der somit über die Achshebel 3 relativ zum Tragrahmen 2

höhenverstellbar ist. Wie in der Fig. 1 angedeutet, weist der Mähbalken 5 einen flexiblen Trägerbalken 6 auf. Somit kann der Mähbalken 5 ebenfalls flexibel sein. Der Mähbalken 5 und der Trägerbalken 6 können quer zur Fahrtrichtung 7 flexibel und damit verbiegbar sein. Erfindungsgemäß ist der Trägerbalken 6 in Trägerbalkenlängsrichtung längenverstellbar ausgebildet, sodass verbiegungsbedingte Längenänderungen in Trägerlängsrichtung des Trägerbalkens 6 kompensiert werden können und keine Quer- und Verwindungskräfte auf die Achshebel 3 und deren Gelenke 4 ausgeübt werden. Neben dem Trägerbalken 6 kann der Mähbalken 5 einen in der Fig. 1 nur angedeuteten Messerbalken 8 umfassen. Der Messerbalken 8 kann in aus dem Stand der Technik bekannter Weise über einen nicht dargestellten Antrieb relativ zu Fingern 9, welche aus Übersichtlichkeitsgründen nur vereinzelt dargestellt sind, in Trägerbalkenlängsrichtung verlagert werden. Auf diese Weise ergibt sich zwischen den Fingern 9 und den Messern des Messerbalkens 8 ein Schnittbereich.

In Fig. 3 ist der Mähbalken 5 schematisch dargestellt, wobei hier ersichtlich ist, dass entlang der Trägerbalkenlängsrichtung eine Vielzahl an Fingern 9 respektive Fingerpaaren am Trägerbalken 6 angeordnet sind. Auch der durchgängige Messerbalken 8 kann der Fig. 3 entnommen werden.

Wie aus allen Figs. ersichtlich ist, kann der Trägerbalken 6 mehrere relativ zueinander in Trägerbalkenlängsrichtung verlagerbare, voneinander getrennte Trägerbalkenabschnitte 10 umfassen, was eine einfache Konstruktion der Längenverstellbarkeit bewirkt.

Gemäß Fig. 1 kann dabei ein Endabschnitt des Trägerbalkenabschnitts 10 an einem Achshebel 3 und der andere Endabschnitt desselben Trägerbalkenabschnitts 10 an einem anderen Achshebel 3 angeordnet sein. Zwar handelt es sich in Fig. 1 um benachbarte Achshebel 3, sodass ein Trägerbalkenabschnitt 10 lediglich zwei Achshebel 3 miteinander verbindet, jedoch kann ein Trägerbalkenabschnitt 10 auch mehrere Achshebel 3 miteinander verbinden. In diesem Fall setzen Achshebel 3

nicht nur an den Endabschnitten der Trägerbalkenabschnitte an, sondern auch dazwischen.

Die Trägerbalkenabschnitte 10 können einerseits über ein Loslager 11 und andererseits über ein Festlager 12 mit den jeweiligen ihnen zugeordneten Achshebeln 3 verbunden sein. Insbesondere Fig. 2 zeigt dabei, dass das Loslager 11 ein Langloch 13 umfassen kann, über das der Trägerbalkenabschnitt 10 mit einem Schrauben 14 an einer Aufnahme 15 des Achshebels 3 verschiebbar angeordnet ist. Der Schrauben 14 sichert somit den Trägerbalkenabschnitt 10 in Axialrichtung der Schraube 14, lässt aber eine Verschiebbarkeit in Langlochlängsrichtung zu, sodass der Kopf der Schraube 14 keine Klemmkraft auf den Trägerbalkenabschnitt 10 ausübt. Das Festlager 12 kann eine Verbindung mittels zweier Schrauben 14 sein, die den Trägerbalkenabschnitt 10 an der Aufnahme 15 befestigen.

In Fig. 3 ist angedeutet, dass der Trägerbalken 6 eine Führung für den Messerbalken 8 ausbilden kann. Hierzu kann auch der Messerbalken 8 flexibel ausgestaltet sein. Insbesondere können der Trägerbalken 6 und/oder der Messerbalken 8 aus Federstahl gefertigt sein.

Fig. 2 offenbart, dass aneinander angrenzende Endabschnitte zweier benachbarter Trägerbalkenabschnitte 10 in Trägerbalkenlängsrichtung überlappend und quer zur Trägerbalkenlängsrichtung, also in Fahrtrichtung 7 versetzt zueinander angeordnet sind. Auf diese Weise können die Endabschnitte zweier benachbarter Trägerbalkenabschnitte 10 platzsparend auf einer gemeinsamen Aufnahme 15 befestigt werden.

Patentansprüche

1. Schneidwerk (1) für einen Mähdrescher mit einem einen flexiblen Trägerbalken (6) umfassenden Mähbalken (5), der über mehrere über die Schneidwerksbreite verteilt angeordnete, einerends am Mähbalken (5) und andererends an einem Tragrahmen (2) angreifende Achshebel (3) relativ zum Tragrahmen (2) höhenverstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerbalken (6) in Trägerbalkenlängsrichtung längenverstellbar ausgebildet ist.
2. Schneidwerk (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerbalken (6) mehrere relativ zueinander in Trägerbalkenlängsrichtung verlagerbare, voneinander getrennte Trägerbalkenabschnitte (10) umfasst.
3. Schneidwerk (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Endabschnitt des Trägerbalkenabschnitts (10) an einem Achshebel (3) und der andere Endabschnitt desselben Trägerbalkenabschnitts (10) an einem anderen Achshebel (3) angeordnet ist.
4. Schneidwerk (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerbalkenabschnitte (10) einerends über ein Loslager (11) mit einem ersten, dem jeweiligen Trägerbalkenabschnitt (10) zugeordneten Achshebel (3) und andererends über ein Festlager (12) mit einem zweiten, dem jeweiligen Trägerbalkenabschnitt (10) zugeordneten Achshebel (3) verbunden sind.
5. Schneidwerk (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerbalken (6) eine Führung für einen Messerbalken (8) des Mähbalkens (5) ausbildet.

6. Schneidwerk (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerbalken (6) aus Federstahl gefertigt ist.
7. Schneidwerk (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass aneinander angrenzende Endabschnitte zweier benachbarter Trägerbalkenabschnitte (10) in Trägerbalkenlängsrichtung überlappend und quer zur Trägerbalkenlängsrichtung versetzt zueinander angeordnet sind.

FIG.1

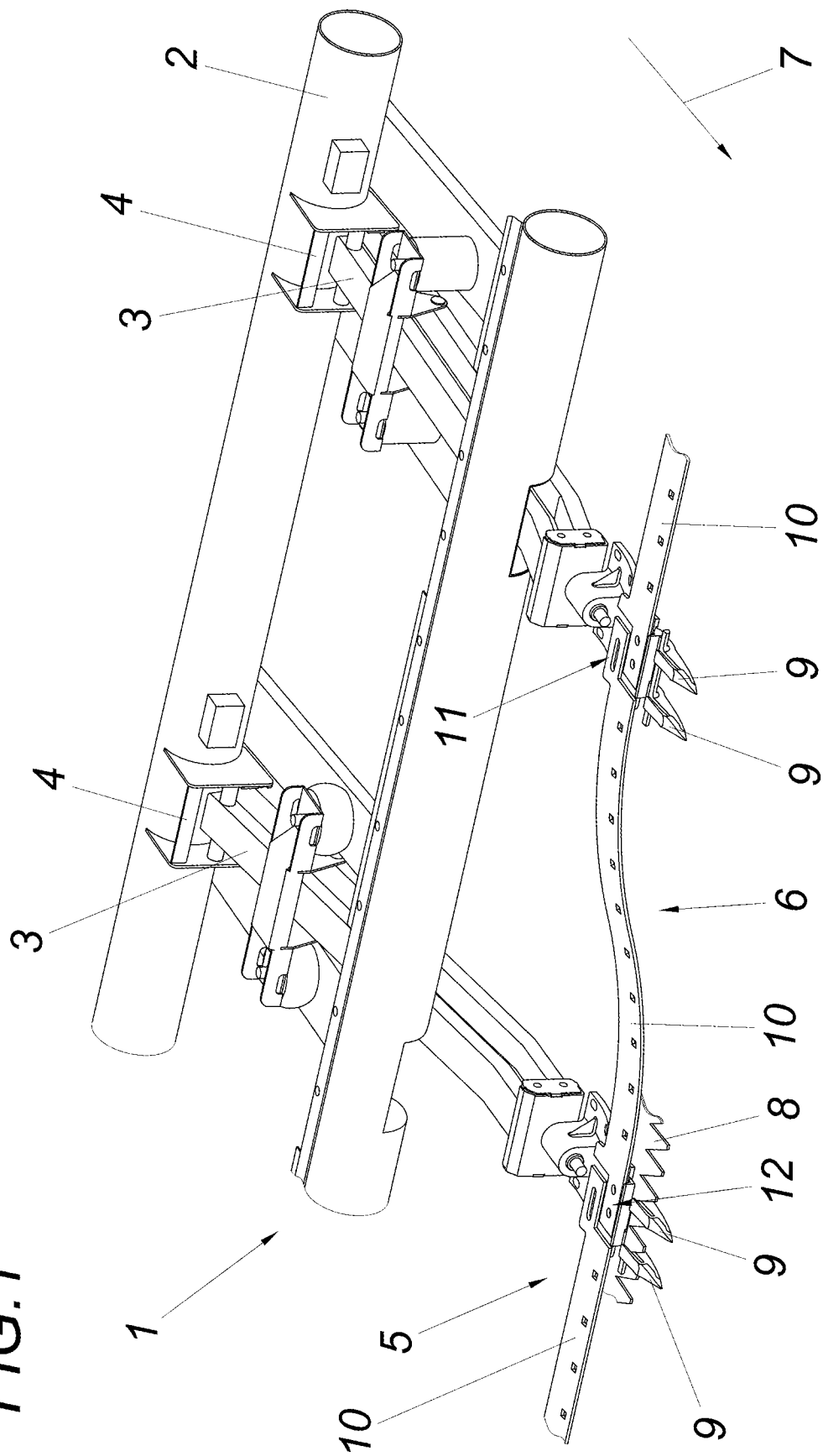


FIG.2

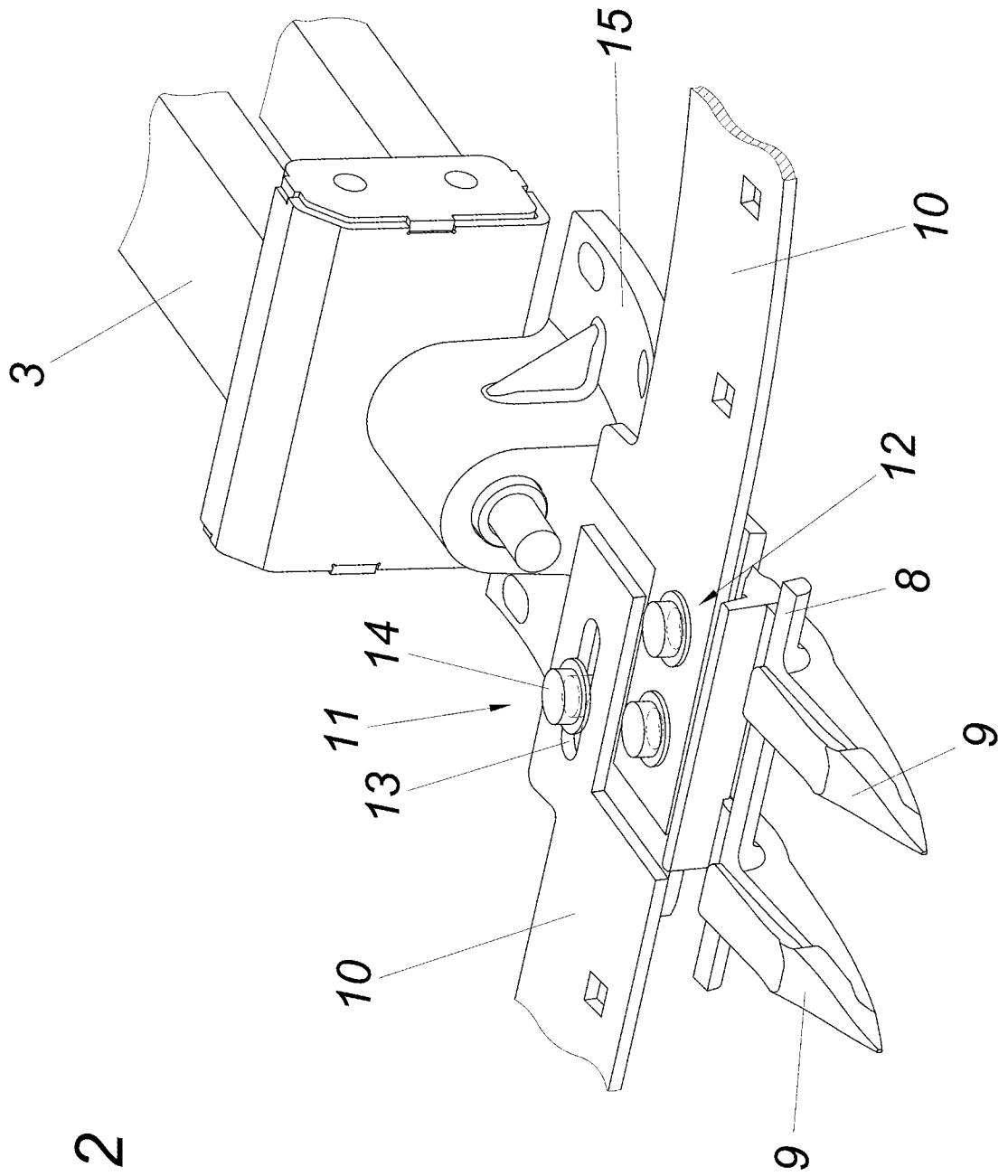
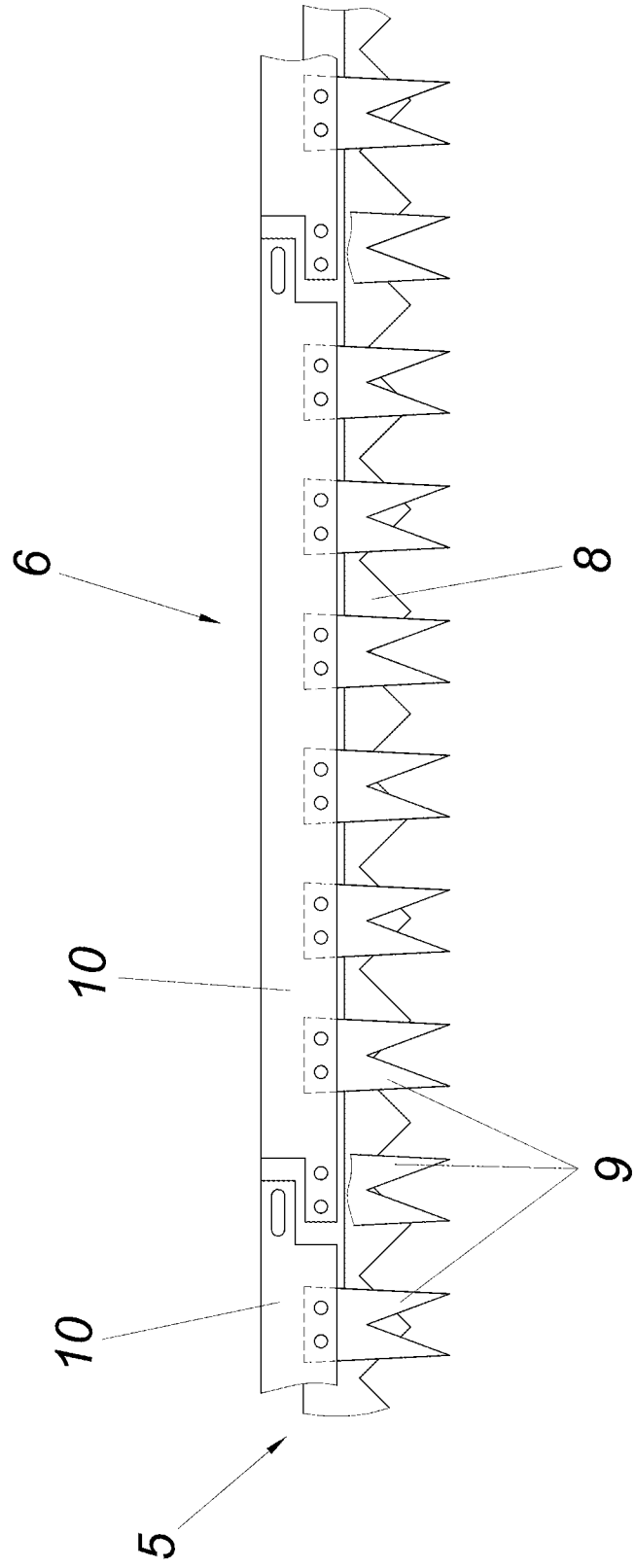


FIG.3



A60173/2023
Neue Patentansprüche

(345321.9) HEL

Patentansprüche

1. Schneidwerk (1) für einen Mähdrescher mit einem einen flexiblen Trägerbalken (6) umfassenden Mähbalken (5), der über mehrere über die Schneidwerksbreite verteilt angeordnete, einerends am Mähbalken (5) und andererseits an einem Tragrahmen (2) angreifende Achshebel (3) relativ zum Tragrahmen (2) höhenverstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerbalken (6) in Trägerbalkenlängsrichtung längenverstellbar ausgebildet ist, wobei der Trägerbalken (6) mehrere relativ zueinander in Trägerbalkenlängsrichtung verlagerbare, voneinander getrennte Trägerbalkenabschnitte (10) umfasst und wobei ein Endabschnitt des Trägerbalkenabschnitts (10) an einem Achshebel (3) und der andere Endabschnitt desselben Trägerbalkenabschnitts (10) an einem anderen Achshebel (3) angeordnet ist.
2. Schneidwerk (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerbalkenabschnitte (10) einerends über ein Loslager (11) mit einem ersten, dem jeweiligen Trägerbalkenabschnitt (10) zugeordneten Achshebel (3) und andererseits über ein Festlager (12) mit einem zweiten, dem jeweiligen Trägerbalkenabschnitt (10) zugeordneten Achshebel (3) verbunden sind.
3. Schneidwerk (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerbalken (6) eine Führung für einen Messerbalken (8) des Mähbalkens (5) ausbildet.
4. Schneidwerk (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerbalken (6) aus Federstahl gefertigt ist.

5. Schneidwerk (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass aneinander angrenzende Endabschnitte zweier benachbarter Trägerbalkenabschnitte (10) in Trägerbalkenlängsrichtung überlappend und quer zur Trägerbalkenlängsrichtung versetzt zueinander angeordnet sind.