



11 Veröffentlichungsnummer: **0 472 122 A1**

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **91113750.3**

51 Int. Cl.⁵: **E02F 9/28**

22 Anmeldetag: **16.08.91**

30 Priorität: **21.08.90 US 570485**

72 Erfinder: **Fellner, Ronald William**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.02.92 Patentblatt 92/09

11543 Robin Hood Drive
Dubuque, Iowa 52001(US)

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT

74 Vertreter: **Feldmann, Bernhard et al**

71 Anmelder: **DEERE & COMPANY**
1 John Deere Road
Moline, Illinois 61265(US)

DEERE & COMPANY European Office Patent
Department Steubenstrasse 36-42
W-6800 Mannheim 1(DE)

54 **Zahnspitze für eine Grab- und/oder Ladeschaufel.**

57 Bei einer Zahnspitze für eine Grab- und/oder Ladeschaufel mit einer gebogenen Oberseite (20), einer Bodenseite (22), die von der Seite gesehen einen flachen vorderen Abschnitt (23) und einen daran anschließenden gebogenen rückwärtigen Abschnitt (24) aufweist und deren vorderer flacher Abschnitt (23) mit der Oberseite (20) eine vordere Schneidkante (28) bildet, zwei sich zwischen der Oberseite (20) und der Bodenseite (22) erstreckenden Seitenflächen (26) und mit einer Rückseite (30),

die Anschlußmittel zum Anschließen der Zahnspitze an die Schaufel aufweist, ist der gebogene rückwärtige Abschnitt (24) der Bodenseite (22) konvex, ein erster sich an die Schneidkante (28) anschließender Abschnitt der Oberseite (20) von oben gesehen konvergierend, die Oberseite (20) von der Seite gesehen konkav, die Bodenseite (22) von unten gesehen von der vorderen Schneidkante (28) bis zur Rückseite (30) ununterbrochen konvergierend und jede Seitenfläche (26) konkav ausgebildet.

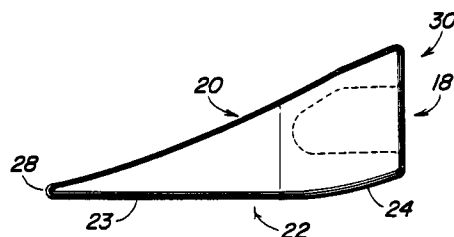
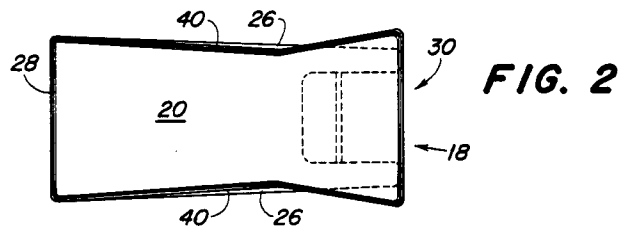


FIG. 3

Die Erfindung bezieht sich auf eine Zahnschneidkante für eine Grab- und/oder Ladeschaufel mit einer gebogenen Oberseite, einer Bodenseite, die von der Seite gesehen einen flachen vorderen Abschnitt und einen daran anschließenden gebogenen rückwärtigen Abschnitt aufweist und deren vorderer flacher Abschnitt mit der Oberseite eine vordere Schneidkante bildet, zwei sich zwischen der Oberseite und der Bodenseite erstreckenden Seitenflächen und mit einer Rückseite, die Anschlußmittel zum Anschließen der Zahnschneidkante an die Schaufel aufweist.

Heutige Bagger oder Baggerlader sind so konstruiert, daß deren Schaufel beim Graben bogenförmig geführt ist. Beim Graben oder Baggern kann der Schneidwinkel der Schaufeln noch hydraulisch verstellt werden. An der Schaufelschneide angebrachte Zähne erleichtern das Eindringen in den Boden.

Naturgemäß unterliegen diese Zähne einem starken Verschleiß und weisen deshalb auswechselbare Zahnschneidkanten auf. Die kostengünstigste Form der Zahnschneidkanten ist keilförmig mit gerade verlaufenden Seitenflächen. Diese Formgebung löst im Einsatz beim Aufbrechen des Bodens große Reibungskräfte aus, weshalb die Maschine entsprechend stark leistungsfähig ausgebildet werden muß. Um das Eindringen der Zahnschneidkanten in den Boden zu erleichtern, wurde bereits vorgeschlagen (US-A-4 642 920), die Seitenflächen der keilförmigen Zahnschneidkanten konkav auszugestalten. Das Dokument US-A-4 321 762 offenbart hierzu abgeschrägte Seitenflächen. Weitere Vorschläge für die Gestaltung der Zahnschneidkanten finden sich in den Dokumenten US-A-4 123 861, US-A-4 251 933 oder US-A-4 470 219. Aber alle in den vorgenannten Dokumenten offenbarten Lösungen verbessern das Eindringen der Zahnschneidkanten in den Boden nicht erheblich. In unserer EP-A1-0 411 486, die hinsichtlich der Neuheit zu berücksichtigen ist, wird bereits eine Formgebung für die Zahnschneidkanten vorgeschlagen, die ein leichtes Eindringen der Zahnschneidkanten in den Boden ermöglicht.

Die gattungsmäßig berücksichtigte Zahnschneidkante geht auf das Dokument US-A-3 729 845 zurück. Diese Zahnschneidkante erleichtert das Eindringen in den Boden auch nicht wesentlich.

Nach der Erfindung wird das Eindringen der Zahnschneidkanten in den Boden und damit die Grableistung der Schaufel wesentlich dadurch verbessert, daß der gebogene rückwärtige Abschnitt der Bodenseite konvex, ein erster sich an die Schneidkante anschließender Abschnitt der Oberseite von oben gesehen konvergierend, die Oberseite von der Seite gesehen konkav, die Bodenseite von der vorderen Schneidkante bis zur Rückseite von unten gesehen ununterbrochen konvergierend und jede Seitenfläche konkav ausgebildet ist.

Der konvexe Abschnitt der Bodenseite erlaubt eine Materialentlastung, wenn die Schaufel nach oben gekippt wird. Der relativ lange flache Abschnitt der Bodenseite erzeugt eine horizontale Sohlenfläche, so daß die Schaufel in einer ebenen Fläche gehalten wird. Der konvergierende Abschnitt der Oberseite bewirkt beim horizontalen Bewegen der Schaufel eine nach unten auf die Zahnschneidkante und auf die Schaufel wirkende Kraft.

Nach der Erfindung kann sich ferner an den ersten Abschnitt der Oberseite ein zweiter sich bis zur Rückseite erstreckender und divergierender Abschnitt anschließen.

In der Zeichnung ist ein nachfolgend näher erläutertes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen mit einer Schaufel ausgerüsteten Lader,

Fig. 2 eine Zahnschneidkante in der Draufsicht,

Fig. 3 die Zahnschneidkante in Seitenansicht und

Fig. 4 die Zahnschneidkante in Rückansicht.

In Fig. 1 der Zeichnung ist eine Ladeschaufel 10 zu erkennen, die an ihrer Frontseite mit mehreren Schneidezähnen mit auswechselbaren Zahnschneidkanten 12 versehen ist. Die Zahnschneidkanten dienen zum Aufbrechen des Bodens und weisen zueinander einen Querabstand auf.

Die Schaufel 10 ist an einen Lader 13 über ein Gestänge 14 angeschlossen. Die Zahnschneidkanten 12 sind auf Zahnhaltern aufgesetzt, die ihrerseits mit der vorderen Schneide der Schaufel 10 fest verbunden sind. Zum Aufsetzen der Zahnschneidkanten auf die Zahnhalter weisen die Zahnschneidkanten 12 Hohlräume 18 auf, die zur Rückseite der Zahnschneidkanten hin offen sind. Die Zahnschneidkanten können damit auf die nach vorne vorspringenden Zahnhalter aufgeschoben und in herkömmlicher Art befestigt werden.

Die Zahnschneidkanten 12 sind in den Fig. 2 bis 4 dargestellt. Jede Zahnschneidkante 12 hat eine Oberseite 20, die konkav ausgebildet ist, eine Bodenseite 22, die einen ersten flachen Abschnitt 23 und einen sich daran anschließenden konvexen Abschnitt 24 aufweist, und zwei Seitenflächen 26. Die konkave Oberseite 20 und der flache Abschnitt 23 der Bodenseite 22 schneiden sich und bilden dadurch eine vordere Schneidkante 28. Die Rückseite 30 einer jeden Zahnschneidkante 12 ist mit Befestigungsmitteln zum Anschließen an die Zahnhalter versehen. Hierzu gehört der Hohlraum 18.

Der flache erste Abschnitt 23 der Bodenseite 22 ist tiefer gelegt als der Boden der Schaufel, was allerdings in Fig. 1 der Zeichnung nicht erkennbar ist. Der konvexe Abschnitt 24 der Bodenseite 22 erlaubt es, daß die Schaufel 10 leichter verkippt werden kann. Ein scharfer Ansatz oder Winkel würde dies erschweren. Die Oberseite 20 ist sanduhrähnlich ausgestaltet, wie es insbesondere die Seitenkanten 40, die die Oberseite 20 mit den Seiten-

flächen 26 bildet, in Fig. 2 erkennen lassen. Fig. 2 zeigt, wenn man die Oberseite von der vorderen Schneidkante 28 aus zur Rückseite 30 hin betrachtet, daß die Oberseite 20 zunächst konvergiert und dann divergiert, wodurch die sanduhrähnliche Ausgestaltung entsteht. Die mit Bezug auf Fig. 3 konkave Ausgestaltung der Oberseite 20 erzeugt im Einsatz einen auf die Zähne nach unten wirkenden Druck, so daß die Schaufel leichter in einer horizontalen Lage gehalten werden kann, wenn sie durch das Gut fährt.

Der flache Abschnitt 23 der Bodenseite 22 ergibt eine horizontale Sohle für den Zahn bzw. seine Zahnspitze 12, wodurch die ebene oder waagerechte Bewegung der Schaufel weiter unterstützt wird. Der flache Abschnitt 23 der Bodenseite 22 ist an der Schneidkante 28 am breitesten bzw. nach außen erweitert und verjüngt sich beständig bis zu der Rückseite der Zahnspitze 12.

Die Seitenflächen 26 zwischen der Oberseite 20 und der Bodenseite 22 sind pflugscharähnlich ausgebildet, so daß konkave Seiten entstehen.

Patentansprüche

1. Zahnschneidkante für eine Grab- und/oder Ladeschaufel (10) mit einer gebogenen Oberseite (20), einer Bodenseite (22), die von der Seite gesehen einen flachen vorderen Abschnitt (23) und einen daran anschließenden gebogenen rückwärtigen Abschnitt (24) aufweist und deren vorderer flacher Abschnitt (23) mit der Oberseite (20) eine vordere Schneidkante (28) bildet, zwei sich zwischen der Oberseite (20) und der Bodenseite (22) erstreckenden Seitenflächen (26) und mit einer Rückseite (30), die Anschlußmittel zum Anschließen der Zahnschneidkante an die Schaufel (10) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der gebogene rückwärtige Abschnitt (24) der Bodenseite (22) konvex, ein erster sich an die Schneidkante (28) anschließender Abschnitt der Oberseite (20) von oben gesehen konvergierend, die Oberseite (20) von der Seite gesehen konkav, die Bodenseite (22) von unten gesehen von der vorderen Schneidkante (28) bis zur Rückseite (30) ununterbrochen konvergierend und jede Seitenfläche (26) konkav ausgebildet ist.
2. Zahnschneidkante nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich an den ersten Abschnitt der Oberseite (20) ein zweiter sich bis zur Rückseite (30) erstreckender und von oben gesehen divergierender Abschnitt anschließt.

FIG. 1

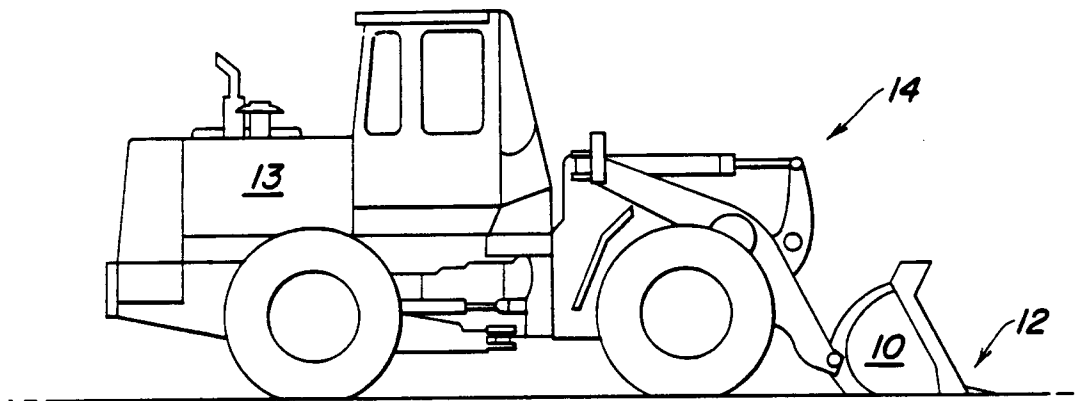


FIG. 2

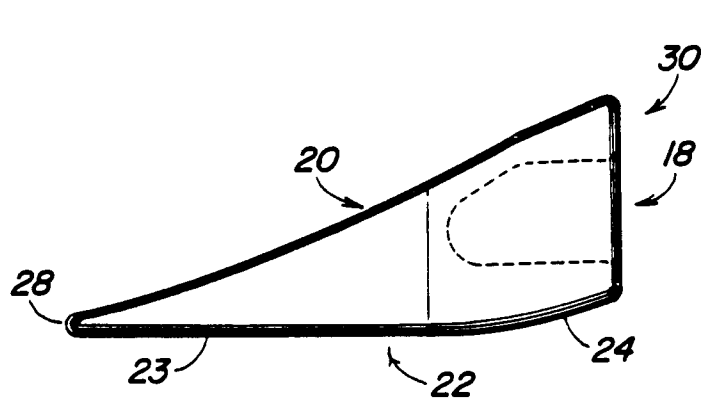
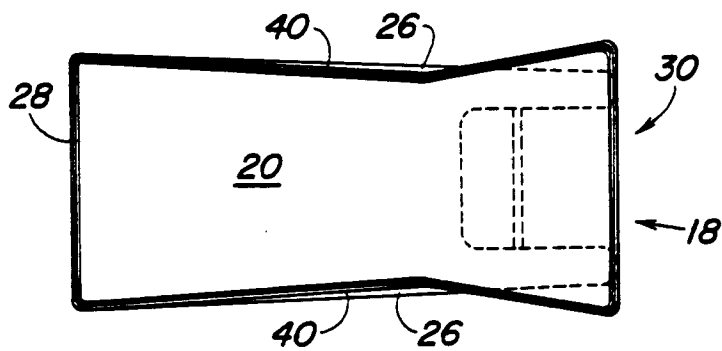


FIG. 3

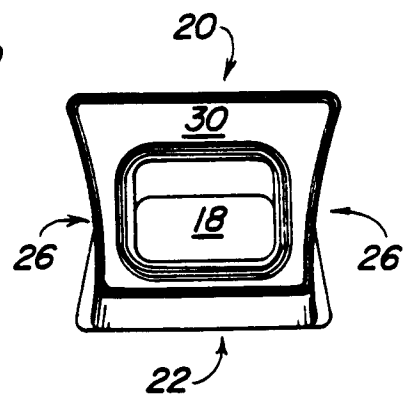


FIG. 4



Nummer der Anmeldung

EP 91 11 3750

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 027 408 (RAMELLA ET AL) * Abbildungen ** - - -	1,2	E 02 F 9/28
A,D	US-A-4 642 920 (LEHNHOFF) * Abbildungen ** - - -	1,2	
A,D,P	EP-A-0 411 486 (DEERE&CO.) * Abbildungen ** - - -	1,2	
A	US-A-3 312 504 (Y. MÄKINEN) * Abbildungen ** - - - - -	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) E 02 F
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12 November 91	Prüfer ESTRELA Y CALPE J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	