

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 405 274 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- (45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **04.05.94** (51) Int. Cl.⁵: **E02F 3/40, E02F 9/28**
- (21) Anmeldenummer: **90111412.4**
- (22) Anmeldetag: **18.06.90**

(54) **Zahnhalter eines auf einer Baggerschaufel befestigbaren Baggerzahnnes.**

(30) Priorität: **26.06.89 CH 2375/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.91 Patentblatt 91/01

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
04.05.94 Patentblatt 94/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 7 443 383
US-A- 1 829 851
US-A- 1 834 514
US-A- 2 108 075
US-A- 4 027 408

(73) Patentinhaber: **BAZ SERVICE AG**
Hirsackerstrasse 30
CH-8810 Horgen(CH)

(72) Erfinder: **Eichelberger, Peter**
Zugerstrasse
CH-8944 Sihlbrugg-Neuheim(CH)

(74) Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTOR-**
NEYS
Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich (CH)

EP 0 405 274 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Zahnhalter eines auf einer Baggerschaufel befestigbaren Baggerzahn-
 5 nes gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Vorbereitung desselben zur Befestigung an der Randpartie einer Baggerschaufel.

Baggerzähne, die aus einem Zahnhalter und einer auf dieser lösbar befestigbaren Zahnspitze
 10 bestehen, sind in vielen Ausführungen bekannt. Die Zahnspitze ist ein erheblichem Verschleiss unterworfenen Teil des Baggerzahn-
 15 es, weshalb dieser auswechselbar ausgebildet ist. Der im Schatten der Zahnspitze liegende Halter ist einem geringeren Verschleiss unterworfen; er hat aber die Aufgabe, eine zuverlässige Verbindung zwischen der Zahns-
 20 spitze und der Baggerschaufel herzustellen.

Die Halter der Baggerzähne sind meistens so gestaltet, dass sie auf der Innenseite der Baggerschaufel liegen und dort an ihrem Rand mit der
 25 Schaufelwand verschweisst sind.

In vielen Fällen wäre es wünschbar, wenn der Halter auch auf der Aussenseite mit der Schaufelwand verschweisst werden könnte. Da aber die
 30 Wandstärke der Schaufelwand je nach der Grösse der Baggerschaufel erhebliche Unterschiede aufweist, müssen für die verschiedenen Wandstärken unterschiedliche Halter hergestellt werden.

Dies bedeutet einen erheblichen Aufwand, sowohl bezüglich der Herstellkosten als auch der Lagerhaltung.

Es ist zwar ein Zahnhalter bekannt, der einen innenseitigen und einen aussenseitigen Haltearm aufweist, wobei die beiden Arme den Schaufelrand umgreifen. Damit eine Anpassung an verschiedene
 35 Wandstärken der Baggerschaufel möglich ist, ist der aussenseitige Haltearm vom Halter getrennt und wird erst bei der Montage des Zahnhalters mit diesem durch Schweissen verbunden. Die Herstellung dieser Verbindung ist jedoch recht schwierig und verlangt den Einsatz einer fachkundigen Person.

DE-U 7 443 383, Mantovani offenbart eine in einer Aussparung am vorderen Rand eines Baggerlöffels befestigte Zahnfassung aus zwei miteinander verschweissten Hälften unter Bildung einer
 40 Oeffnung zur Aufnahme des Hinterteils eines Zahns (6). Es besteht keine Aehnlichkeit mit dem vorliegenden Zahnhalter. Zwar ist eine Befestigung desselben an unterschiedlich dicken Löffelrändern möglich. Die zweiteilige Ausführung der Fassung und das Einarbeiten der Aussparung in den Löffelrand bedingen jedoch zusätzlichen Arbeitsaufwand.

US-A 1 829 851, O'Fallon Clark, beschreibt
 45 einen aus Zahns-
 50 spitze und Zahnhalter zusammengesetzten Baggerzahn. Der Zahnhalter weist am Löffelrand einen innenliegenden und einen aussen-

liegenden Halterarm auf, die durch einen, der Dicke des Löffelrandes entsprechenden Spalt getrennt
 5 sind. Der Zahn kann somit praktisch nur an einem Löffelrand mit einer Dicke befestigt werden, die der Spaltweite entspricht. Eine Verwendung bei Löffelrändern anderer Dicke ist damit ausgeschlossen. Beim vorliegenden Zahnhalter sind jedoch eine praktisch beliebige Dicke des Löffelrandes und eine problemlose, zuverlässige Befestigung mög-
 10 lich.

US-A 2 108 075, Mork, offenbart ebenfalls einen aus Zahns-
 15 spitze und Zahnhalter zusammengesetzten Baggerzahn. Da der Zahnhalter zwei Haltearme mit einem festen Abstand aufweist, ist er nur für einen Löffelrand anwendbar, der eine dem festen Abstand der Haltearme entsprechende Dicke aufweist.

US-A 1 834 514, Brune, zeigt einen Zahnhalter, dessen zwei Haltearme einen festen Spaltabstand aufweisen. Er kann somit nur für eine einzige Löffelranddicke verwendet werden.

US-A 4 027 408, Ramella et al, beschreibt einen zweiteiligen Baggerzahn, von dem der eine Teil am Löffelrand festgeklemmt ist. Er kann somit bei Löffelrändern unterschiedlicher Dicke verwen-
 25 det werden, jedoch muss der ganze aussenliegende Haltearm bei abgenützter Zahns-
 30 spitze ersetzt werden. Dieser ist, da er nicht an den Löffelrand geschweisst werden kann, nicht ausreichend gehalten, um den beim Baggerbetrieb auftretenden grossen Beanspruchungen zu widerstehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zahnhalter der eingangs beschriebenen Art so weiter auszugestalten, dass eine Anpassung an Baggerschaufeln unterschiedlicher Dicke möglich
 35 ist, sowie ein Verfahren zu seiner Vorbereitung zur Befestigung an der Randpartie der Baggerschaufel anzugeben.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass die Haltearme des Zahnhalter-
 40 hinterteils miteinander durch eine Verbindungspartie, die den Raum zwischen dem längeren Haltearm und dem kürzeren Haltearm auf der ganzen Länge des letzteren ausfüllt, verbunden sind. Hierbei ist die Verbindungspartie zur Befestigung des Zahnhalterhinterteils an einer Baggerschaufel auf diejenige Breite entfernbar, welche der Wandstärke des Schaufelrandes entspricht.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 einen Zahnhalter mit aufgesetzter Zahns-
 45 spitze in einem Vertikalschnitt,
- Fig. 2 eine Draufsicht des Zahnhalters ohne Zahns-
 50 spitze und
- Fig. 3 einen Schnitt des Zahnhalters längs der Linie III-III.

Die Erfindung geht von der Ueberlegung aus, dass eine beliebige Anpassung des Zahnhalters an die jeweilige Wandstärke dann erreichbar ist, wenn der zwischen den beiden Haltearmen notwendige Abstand dann vorgesehen werden kann, wenn feststeht, für welche Baggerschaufel der einzelne Zahnhalter benötigt wird. Erst dann wird der notwendige Ausschnitt zwischen den beiden Haltearmen, z.B. durch Brennschneiden ausgespart.

Der in Figur 1 dargestellte Zahnhalter weist eine Halternase 1 auf, an der sich ein Zahnhalterhinterteil 2 anschliesst. Auf der Halternase 1 ist eine Zahnschuppe 3 aufgesetzt, welche die Halternase 1 vollständig umgibt. In der Halternase 1 ist eine Durchgangsbohrung 4 vorgesehen, in welche ein Haltestift, z.B. ein Scherspannstift, eingesetzt werden kann, dessen Enden in Bohrungen 5 der Zahnschuppe ragen und damit die Zahnschuppe 3 festhalten.

Der Zahnhalterhinterteil 2 weist zwei Haltearme auf, einen innenseitigen und längeren Haltearm 7 und einen aussenseitigen und kürzeren Haltearm 8. Zwischen den Haltearmen 7, 8 befindet sich ein Schlitz 9, in dem die Randpartie einer Baggerschaufel ragt.

Der Schlitz 9 weist eine solche Breite auf, welche etwa der Wandstärke der Randpartie 10 der Baggerschaufel entspricht. Dieser Schlitz 9 ist bei der Herstellung des Zahnhalterhinterteils 2 mit Material ausgefüllt, d.h. die Haltearme 7, 8 sind in der Partie des Schlitzes 9 miteinander durch eine Verbindungspartie 17 verbunden. Liegt nun die Baggerschaufel fest, auf welche der Zahnhalterhinterteil 2 befestigt werden soll, wird der entsprechende Schlitz 9 eingearbeitet.

Hierzu kann ein bekanntes Verfahren verwendet werden, z. B. das Brennschneiden. Das Ausschneiden des Schlitzes 9 kann hierbei mit einer ausreichenden Genauigkeit erfolgen, so dass eine zuverlässige Befestigung des Zahnhalters möglich ist, z.B. durch Schweissen der Haltearme 7, 8 längs ihres Umfangsrandes.

Damit wird erreicht, dass der Zahnhalterhinterteil 2 für Baggerschaufeln verwendet werden kann, bei denen die Wandstärke der Randpartie 10 unterschiedlich gross ist. Damit kann die Zahl der Zahnhaltergrössen erheblich verringert werden, sodass z. B. für einen Wandstärkenbereich der Randpartie 10 der Baggerschaufel von etwa 20 mm bis etwa 55 mm nur ca. 2 verschiedene Zahnhaltergrössen benötigt werden.

Aus Fig. 2 ist die Form des Zahnhalters von oben dargestellt. Der innenseitige, längere Haltearm 7 weist über dem Bereich des Endes der Randpartie 10 eine ausgeprägte Wölbung 11 auf, die gegebenenfalls durch eine längs verlaufende Rille 12, siehe Fig. 3, unterbrochen sein kann. Der Haltearm 7 kann aber auch als massiver Körper ausgebildet sein; er hat die grösseren Kräfte aufzu-

nehmen als der aussenseitige Haltearm 8, der in seiner Länge nur etwa halb so lang wie der innenseitige Haltearm 7 sein kann. Zudem weist der aussenseitige Haltearm 8 eine verhältnismässig dünne Wandstärke auf, die an den längs verlaufenden Rändern durch ausgeprägte Rippen 15 verstärkt sind. Die Rippen 15 weisen eine solche Höhe auf, dass sie dieselbe Rippenhöhe aufweisen, wie ein Quersteg 16, der das Profil des Zahnhalters verstärkt. Dadurch, dass die Rippen des aussenseitigen Haltearmes 8 in den Quersteg 16 münden, wird dieser zusätzlich verstärkt.

Der Zahnhalter wird zweckmässig aus einem Schmiedestahl geschmiedet, welcher hochlegiert sein kann. Da der Schlitz 9 fehlt, bildet der Zahnhalter einen kompakten Körper, wobei zwischen dem innenseitigen und dem aussenseitigen Haltearm 7, 8 die Verbindungspartie 17 verläuft.

Soll der Zahnhalter an einer Baggerschaufel befestigt werden, wird der Schlitz 9 in der entsprechenden Breite eingearbeitet, worauf dann die Befestigung an der Baggerschaufel erfolgen kann. Der Schlitz 9 kann auf verschiedene Weise hergestellt werden. Neben dem bereits erwähnten Brennschneiden kann auch eine spanende Bearbeitung vorgesehen werden, um den Schlitz 9 zu bilden.

Patentansprüche

1. Zahnhalter eines Baggerzahns mit einer Nase (1) zur lösbaren Befestigung einer Zahnschuppe (3) sowie einem Hinterteil (2), welches zur Befestigung des Zahnhalters an einer Randpartie (10) einer Baggerschaufel einen längeren Haltearm (7) und einen kürzeren Haltearm (8) aufweist, welche durch eine zwischen ihnen liegende Verbindungspartie (17) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungspartie (17) den Raum zwischen dem längeren Haltearm (7) und dem kürzeren Haltearm (8) auf der ganzen Länge des letzteren ausfüllt.
2. Zahnhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der kürzere Haltearm (8) etwa die halbe Länge des längeren Haltearmes (7) aufweist.
3. Zahnhalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der kürzere Haltearm (8) zwei längs verlaufende Randrippen (15) aufweist, welche in einen nach unten gerichteten Quersteg (16) übergehen.
4. Zahnhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Rücken des längeren Haltearmes (7) zwei längs verlaufende Randrippen beidseits einer

Rille (12) angeordnet sind.

5. Zahnhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der längere Haltearm (7) über dem Ende der Randpartie (10) der Baggerschaufel eine ausgeprägte Wölbung (11) aufweist. 5
6. Verfahren zur Vorbereitung eines Zahnhalters nach einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Befestigung an der Randpartie (10) der Baggerschaufel, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verbindungspartie (17) ein Schlitz (9) hergestellt wird, dessen Breite der Wandstärke der mit dem Zahnhalter zu bestückenden Randpartie (10) der Baggerschaufel entspricht. 10 15
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Herstellung des Schlitzes (9) durch spanabhebende Bearbeitung erfolgt. 20
8. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Herstellung des Schlitzes (9) durch Brennschneiden erfolgt. 25

Claims

1. Tooth holder of an excavator tooth, having a projection (1) for detachably securing a tooth point (3), as well as a rear part (2) which has, for securing the tooth holder to an edge part (10) of an excavator shovel, a relatively long supporting arm (7) and a relatively short supporting arm (8) which are connected together by a connection part (17) situated between them, characterised in that the connection part (17) fills the space between the longer supporting arm (7) and the shorter supporting arm (8) over the entire length of the latter. 30 35
2. Tooth holder according to claim 1, characterised in that the shorter supporting arm (8) has approximately half the length of the longer supporting arm (7). 40
3. Tooth holder according to claim 1 or 2, characterised in that the shorter supporting arm (8) has two edge ribs (15) which extend longitudinally and undergo transition into one downward-directed cross piece (16). 45 50
4. Tooth holder according to one of claims 1 to 3, characterised in that, on the back of the longer supporting arm (7), there are arranged two edge ribs extending longitudinally on both sides of a groove (12). 55

5. Tooth holder according to one of claims 1 to 4, characterised in that the longer supporting arm (7) has a distinct bulge (11) above the end of the edge part (10) of the excavator shovel.
6. Method for making a tooth holder according to one of claims 1 to 5 ready for securing to the edge part (10) of the excavator shovel, characterised in that a slot (9) is produced in the connection part (17), the width of which slot corresponds to the wall thickness of the edge part (10) of the excavator shovel to be fitted with the tooth holder.
7. Method according to claim 6, characterised in that the slot (9) is produced by metal cutting treatment.
8. Method according to claim 6, characterised in that the slot (9) is produced by flame cutting.

Revendications

1. Porte-griffe d'une griffe d'excavateur, comprenant un nez (1) pour la fixation amovible d'une pointe de griffe (3), ainsi qu'une partie arrière (2) qui présente, à des fins de fixation du porte-griffe à une partie marginale (10) d'une pelle à curer, un bras de maintien plus long (7) et un bras de maintien plus court (8) qui sont reliés l'un à l'autre par une partie de liaison (17) disposée entre eux, caractérisé en ce que la partie de liaison (17) remplit l'espace ménagé entre le bras de maintien plus long (7) et le bras de maintien plus court (8) sur toute la longueur de ce dernier.
2. Porte-griffe selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras de maintien plus court (8) représente environ la moitié de la longueur du bras de maintien plus long (7).
3. Porte-griffe selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le bras de maintien plus court (8) présente deux nervures marginales (15) s'étendant longitudinalement et qui se transforment en une nervure transversale (16) dirigée vers le bas.
4. Porte-griffe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, sur la paroi dorsale du bras de maintien plus long (7), sont disposées deux nervures marginales s'étendant longitudinalement de part et d'autre d'une rainure (12).
5. Porte-griffe selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bras

de maintien plus long (7) présente un bombement prononcé (11) par-dessus l'extrémité de la partie marginale (10) de la pelle à curer.

6. Procédé pour la préparation d'un porte-griffe selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 à des fins de fixation à la partie marginale (10) de la pelle à curer, caractérisé en ce que, dans la partie de liaison (17), on pratique une fente (9) dont la largeur correspond à l'épaisseur de paroi de la partie marginale (10) de la pelle à curer, qui doit être garnie à l'aide du porte-griffe. 5 10
7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que la fabrication de la lente (9) a lieu à l'aide d'un traitement par enlèvement de copeaux. 15
8. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que la fabrication de la lente (9) a lieu par découpage au chalumeau. 20

25

30

35

40

45

50

55

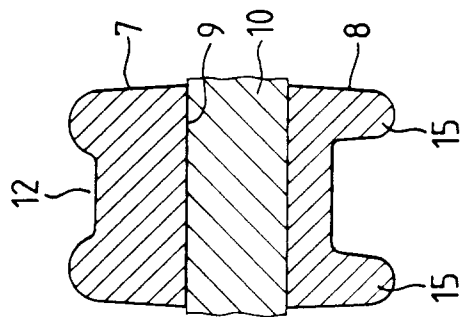
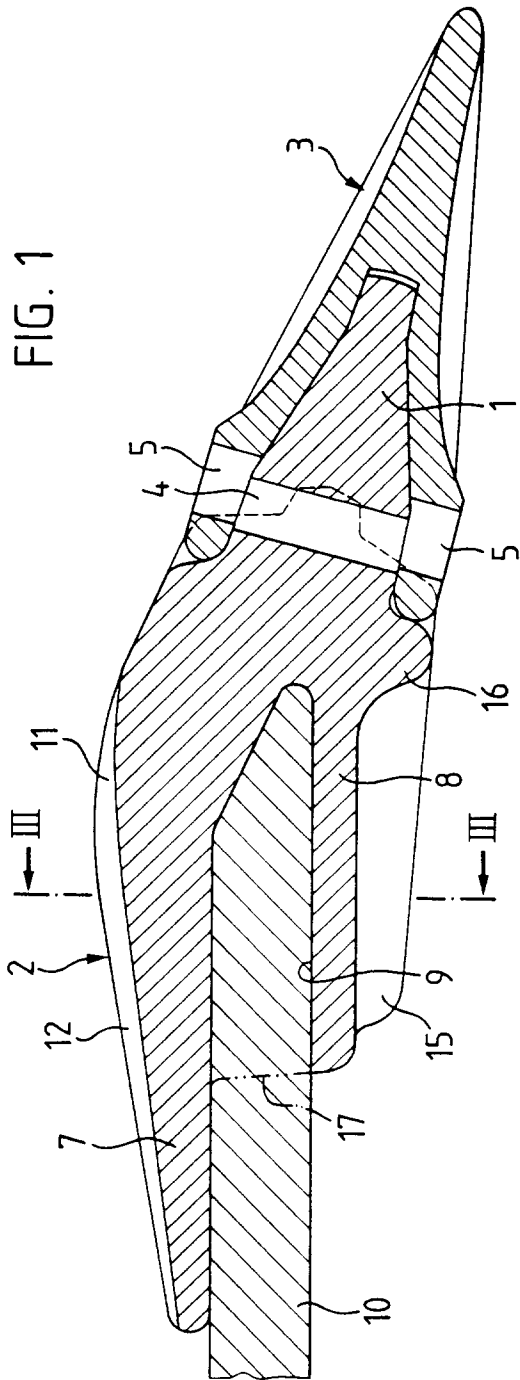


FIG. 3

