

(19)



(11)

EP 2 851 125 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.2015 Patentblatt 2015/13

(51) Int Cl.:
B02C 18/14 (2006.01) B02C 18/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14184624.6**

(22) Anmeldetag: **12.09.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **KingKong-Tools GmbH + Co. KG**
78733 Aichhalden (DE)

(72) Erfinder: **King, Hardy**
78733 Aichhalden (DE)

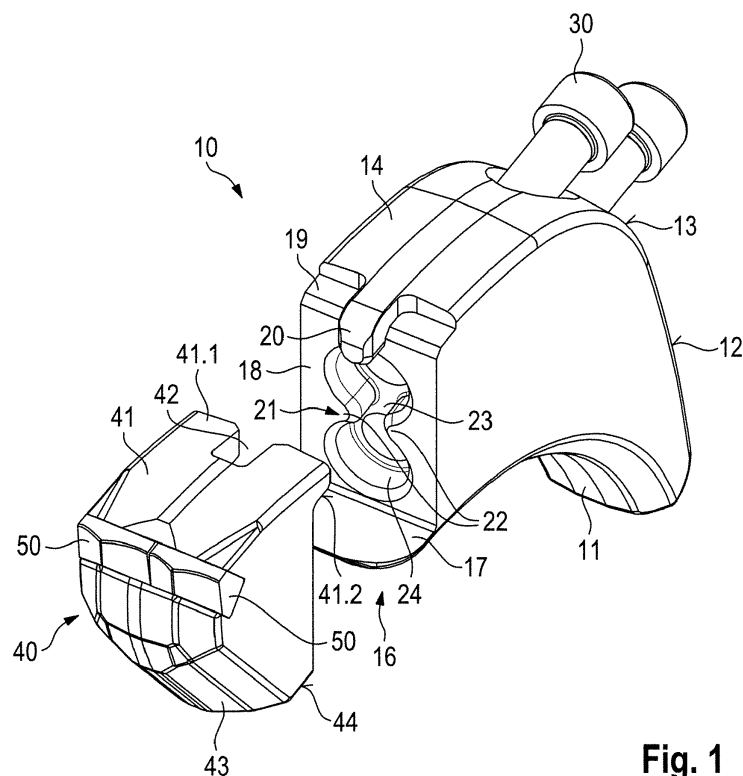
(74) Vertreter: **Jeck, Anton**
Klingengasse 2
71665 Vaihingen/Enz (DE)

(30) Priorität: **18.09.2013 DE 102013110289**

(54) **Schneidwerkzeug für eine Schredder-, Mulchmaschine oder dergleichen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schneidwerkzeug (40) für eine Schredder-, Mulchmaschine oder dergleichen mit einem Tragkörper, der wenigstens einen Schneidbereich, insbesondere einen Schneideinsatz (50) aus Hartmetall, Keramik oder dergleichen Hartwerkstoff aufweist, wobei der Tragkörper eine oder mehrere Schraubaufnahmen (47) aufweist, und wobei der Tragkörper rückseitig einen oder mehrere Ansätze (49) aufweist, die ent-

gegengesetzt zur Werkzeugvorschubrichtung (V) über eine Stützfläche (45) vorstehen. Um bei einem solchen Schneidwerkzeug die zuverlässige und stabile Montage an einem Werkzeughalter garantieren zu können, ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass beabstandet zu der bzw. den Schraubaufnahmen eine sich in Werkzeugvorschubrichtung erstreckende Eintiefung in den Tragkörper eingebracht ist.

**Fig. 1****EP 2 851 125 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schneidwerkzeug für eine Schredder-, Mulchmaschine oder dergleichen mit einem Tragkörper, der wenigstens einen Schneidbereich, insbesondere einen Schneideinsatz aus Hartmetall, Keramik oder dergleichen Hartwerkstoff aufweist, wobei der Tragkörper eine oder mehrere Schraubaufnahmen aufweist, und wobei der Tragkörper rückseitig einen oder mehrere Ansätze aufweist, die entgegengesetzt zur Werkzeugvorschubrichtung über eine Stützfläche vorstehen.

[0002] Ein derartiges Schneidwerkzeug ist aus der DE 29 715 150 U1 bekannt. Solche Schneidwerkzeuge werden üblicherweise auf einem Rotationskörper, beispielsweise einer Walze, Scheibe, etc. umfangseitig befestigt. Zum Zerkleinern von beispielsweise Baum- oder Strauchmaterial wird der Rotationskörper in Drehbewegung versetzt. Die Schneidwerkzeuge treffen dann auf das zu zerkleinernde Gut auf und zerteilen es. Dabei kommt es zu teilweise sehr hohen Belastungen, insbesondere dann, wenn das Schneidwerkzeug auf einen Stein oder dergleichen aufschlägt. Die Belastung muss dann von den den Tragkörper fixierenden Schrauben und von den Ansätzen, die um die Schraubaufnahmen herum angeordnet sind, abgetragen werden. Bei Erreichen der Verschleißgrenze müssen die Schneidwerkzeuge rechtzeitig ausgetauscht werden, um eine Beschädigung der Werkzeughalter, auf denen die Schneidwerkzeuge montiert sind, auszuschließen. Hierzu werden die Befestigungsschrauben, die den Tragkörper festlegen, gelöst. Dann kann das Schneidwerkzeug vom Werkzeughalter abgenommen werden. Anschließend lässt sich ein unverschlissenes neues Schneidwerkzeug am Werkzeughalter befestigen. Der Austausch der Schneidwerkzeuge gestaltet sich nicht immer einfach. Der Rotationskörper, auf dem die Schneidwerkzeuge befestigt sind, ist in einer Umhausung angeordnet. Je nach Drehposition des Rotationskörpers sind die Schneidwerkzeuge teilweise an unübersichtlichen Stellen angeordnet. Gleichwohl muss eine sichere Montage der Schneidwerkzeuge stets garantiert werden. Von nicht ordnungsgemäß montierten Schneidwerkzeugen geht ein erhebliches Beschädigungsrisiko für die Maschine und eine Verletzungsgefahr hervor.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Schneidwerkzeug der eingangs erwähnten Art bereitzustellen, das zuverlässig montiert werden kann und mit dem die im Betrieb auftretenden Belastungskräfte sicher abgetragen werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass beabstandet zu der oder den Schraubaufnahmen eine sich in Werkzeugvorschubrichtung erstreckende Eintiefung in den Tragkörper eingebracht ist. Zunächst bildet die Eintiefung eine Montagehilfe, wobei ein am Werkzeughalter angeordneter Ansatz in die Eintiefung eintauchen kann. Hierdurch wird es dem Monteur ermöglicht, auch an unübersichtlichen Stellen eine zuverlässige Zuord-

nung von Schneidwerkzeug und Werkzeughalter zu finden. Bei einer weiteren Fügebewegung tauchen auch der oder die Ansätze, die um die Gewindeaufnahmen herum angeordnet sind, in entsprechende Aufnahmen des Werkzeughalters ein. Anschließend können die Befestigungsschrauben in die Schraubaufnahmen des Schneidwerkzeuges eingeschraubt werden, sodass das Schneidwerkzeug sicher fixiert ist. Eine Fehlmontage ist mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung praktisch ausgeschlossen. Darüber hinaus wird mit der Eintiefung auch eine Schnittstelle zwischen dem Schneidwerkzeug und dem Werkzeughalter definiert. Das passende Werkzeug muss stets die Eintiefung aufweisen, damit es korrekt an dem mit dem Ansatz bestückten Werkzeughalter montiert werden kann. Ein "falsches" Werkzeug ohne Eintiefung lässt sich nicht vorschriftsmäßig am Werkzeughalter montieren. Auch hierdurch wird die Betriebssicherheit sichergestellt.

[0005] Der Schneidbereich des Schneidwerkzeuges kann von einem separaten Einsatzteil, beispielsweise bestehend aus Hartmetall, gebildet sein. Denkbar ist es auch den Schneidbereich als Panzerung, insbesondere Auftragsschweißung auf dem Tragkörper auszuführen.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass die Eintiefung zumindest bereichsweise im Bereich der Stützfläche verläuft. Auf diese Weise kann eine kompakte Gestaltung des Schneidwerkzeuges erreicht werden. Zu diesem Zwecke kann es zusätzlich oder alternativ vorgesehen sein, dass die Schraubaufnahmen und die Eintiefung in Radialrichtung hintereinander angeordnet sind. Dann wird eine schmale Bauteilgestaltung erreicht, die einen geringen Eindringwiderstand in das zu zerkleinernde Gut bietet.

[0007] Gemäß einer Erfindungsvariante kann der Tragkörper wenigstens zwei Vorsprünge aufweisen, die rückseitig über die Stützfläche vorstehen und zueinander beabstandet angeordnet sind. Dabei kann die Eintiefung zumindest bereichsweise zwischen den Vorsprüngen verlaufen. Die Vorsprünge schützen die Stützfläche vor dem Angriff des zerkleinerten Gutes. Je nach Werkzeugauslegung können darüber hinaus die Vorsprünge auch zur Lastabtragung verwendet werden, wenn sie Anlagebereiche mit dem Werkzeughalter bieten.

[0008] Vorzugsweise ist die Eintiefung radial nach außen hin geöffnet, sodass eine Selbstreinigung der Eintiefung möglich ist. Insbesondere wird eventuell in die Eintiefung eingetretenes zerkleinertes Material radial nach außen ausgeschleudert. Auf diese Weise wird der hier zwischen dem Werkzeughalter und dem Schneidwerkzeug gebildete Übergangsbereich vor Verschmutzungen freigehalten, sodass ein problemloser Werkzeugtausch möglich ist. Falls dennoch Material in den Zwischenbereich gelangt ist, kann dieser einfach, bspw. mit einem Schraubendreher, entfernt werden.

[0009] Besonders bevorzugt bilden die Vorsprünge einen Teil eines den Tragkörper radial außen begrenzenden Deckabschnittes. In diesem besonders

verschleißgefährdeten Bereich schützen die Ansätze den Werkzeughalter.

[0010] Eine besonders bevorzugte Erfindungsgestaltung ist derart, dass die Erstreckung der Eintiefung senkrecht zur Stützfläche größer ist als der Überstand des oder der Ansätze über die Stützfläche. Zusätzlich oder alternativ kann es auch vorgesehen sein, dass das Tiefenmaß der Eintiefung ausgehend von der Ebene der Stützfläche größer ist als der Überstand des oder der Ansätze über die Stützfläche. Bei der Montage des Schneidwerkzeuges trifft bei diesen Ausgestaltungen der Ansatz des Werkzeughalters zunächst auf die Eintiefung. Damit kann das Schneidwerkzeug gegenüber dem Werkzeughalter ausgerichtet werden. Bei der weiteren Fügebewegung des Schneidwerkzeuges treffen dann die Ansätze, die um die Gewindeaufnahmen des Schneidwerkzeuges herum angeordnet sind, auf die Aufnahme im Werkzeughalter, die diese Ansätze aufnimmt. Auf diese Weise wird eine zielgerichtete und lagerichtige Zuordnung des Schneidwerkzeuges zum Werkzeughalter auch an unübersichtlichen Montagepositionen einfach möglich.

[0011] Eine weitere bevorzugte Erfindungsvariante ist derart, dass wenigstens zwei Schneideinsätze quer zur Werkzeugvorschubrichtung in Werkzeugbreitenrichtung nebeneinander am Tragkörper befestigt sind. Durch diese Segmentierung des Schneidbereiches wird die Bruchgefahr für die Hartstoffelemente reduziert.

[0012] Eine weitere verschleißoptimierte Auslegung des Schneidwerkzeuges wird dadurch ermöglicht, dass der Tragkörper frontseitig eine Schürze aufweist, die unterhalb des Schneidbereiches angeordnet ist, und die eine sich entgegengesetzt zur Werkzeugvorschubrichtung verbreiternde Geometrie aufweist. Mit dieser pfeilförmigen Ausgestaltung des Frontbereiches des Schneidwerkzeuges wird das zerkleinerte Gut seitlich verschleißgünstig abgelenkt. Hierdurch wird zum einen der Verschleiß des Schneidwerkzeuges verkleinert. Zum anderen wird aber auch die Gefahr des Auswaschens des Werkzeughalters verringert. Dieser Effekt kann auch dadurch verbessert werden, dass die Schürze geneigt zur Werkzeugvorschubrichtung verläuft.

[0013] Eine besonders stabile Befestigung des Schneidwerkzeuges kann dadurch erreicht werden, dass die Ansätze um die Schraubaufnahmen angeordnet sind, und wobei die Ansätze mit einem Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sind.

[0014] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Seitenansicht und in Explosionsdarstellung einen Werkzeughalter und ein Schneidwerkzeug,

Fig. 2 die Werkzeugkombination gemäß Fig. 1 im Vertikalschnitt,

Fig. 3 einen Schnitt durch das Schneidwerkzeug gemäß den Fig. 1 und 2 entlang des in Fig. 2 mit III-III markierten Schnittverlaufes und

Fig. 4 das Schneidwerkzeug in perspektivischer Rückansicht.

[0015] Fig. 1 zeigt einen Werkzeughalter 10, der als Schmiedeteil ausgebildet ist. Er weist eine bodenseitige Befestigungsfläche 11 auf, die in geneigte Schweißnahtvorbereitungen übergeht. Im Anschluss an die Schweißnahtvorbereitungen bildet der Werkzeughalter 10 zwei zueinander parallele Seitenflächen. Rückseitig ist der Werkzeughalter 10 von einer Rückenfläche 12 begrenzt, die, wie dies Fig. 2 erkennen lässt, konvex gewölbt ist. Die Rückenfläche 12 geht über einen ebenfalls konvexen Übergangsabschnitt 13 in eine Oberseite 14 über. Wie Fig. 2 deutlich erkennen lässt, gehen die Rückenfläche 12, der Übergangsabschnitt 13 und die Oberseite 14 kontinuierlich und konvex gewölbt ineinander über. Fig. 2 zeigt weiter, dass der Werkzeughalter 10 von zwei Schraubaufnahmen 15 durchdrungen ist. Die Schraubaufnahmen 15 münden im Bereich einer Aufnahme 21. Die Aufnahme 21 wird von zwei zueinander beabstandet angeordneten sacklochartigen Vertiefungen gebildet, die von Wandungen 24 umgeben sind. Die Vertiefungen sind dabei konzentrisch um die Schraubaufnahmen 15 endseitig herum angeordnet. Wie Fig. 1 erkennen lässt, sind die Vertiefungen über einen Verbindungsabschnitt ineinander übergeleitet, wobei der Verbindungsabschnitt zwischen zwei Querschnittsreduzierungen 22 gebildet ist. Die Eintiefungen und der Verbindungsabschnitt sind von einer Bodenfläche 23 begrenzt, die parallel und im Abstand zu einer Gegenfläche 18 verläuft. Die Gegenfläche 18 ist in Werkzeugvorschubrichtung V (siehe Fig. 2) gerichtet und die Eintiefungen sind in diese Gegenfläche 18 eingebracht. Radial außen steht über die Stützfläche 18 ein Ansatz 20 nasenförmig vor. Beidseitig des Ansatzes 20 sind zwei Aussparungen 19 vorgesehen, die von außen in die Oberseite 14 eingetieft sind. Gegenüberliegend dem Ansatz 20 besitzt der Werkzeughalter 10 einen Vorsprung 16, der von einem Flächenabschnitt 17 begrenzt ist. Der Flächenabschnitt 17 ist der Gegenfläche 18 zugewandt.

[0016] Mit dem Werkzeughalter 10 kann ein Schneidwerkzeug 40 verbaut werden. Das Schneidwerkzeug 40 ist ebenfalls als Schmiedeteil ausgebildet und weist einen Tragkörper auf, in den eine schlitzförmige Aufnahme zur Festlegung wenigstens eines Schneideinsatzes 50 eingefräst ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind zwei Schneideinsätze 50 mit dem Tragkörper verlötet. Die Schneideinsätze 50 sind als Hartmetallstücke ausgebildet. Wie die Fig. 1 sowie 3 bis 4 zeigen, besitzt das Schneidwerkzeug 40 einen gewölbten Deckabschnitt 41, der im Anschluss an die Schneideinsätze 50 angeordnet ist. Frontseitig und unterhalb der Schneideinsätze 50 erstreckt sich eine Schürze 43. Dabei ist die Geometrie der Schürze 43 so gewählt, dass sie sich entgegengesetzt

zur Werkzeugvorschubrichtung V verbreitert und mithin pfeilförmig ausgestaltet ist. Die Schürze 43 verläuft weiterhin geneigt zur Vorschubrichtung, wie dies Fig. 2 deutlich erkennen lässt. Dort ist die Neigung zur Vorschubrichtung mit dem Winkel α abgetragen. Der Winkel α sollte vorzugsweise im Bereich zwischen 110 und 150° betragen. Im Anschluss an die Schürze 43 weist das Schneidwerkzeug eine Bodenfläche 44 auf, die sich in Werkzeugvorschubrichtung V erstreckt. Im Anschluss an die Bodenfläche 44 besitzt das Schneidwerkzeug 40 eine rückseitige Stützfläche 45. Wie Fig. 4 erkennen lässt, erhebt sich über die Stützfläche 45 ein Befestigungsabschnitt 46, der zwei Ansätze 49 bildet. Die Ansätze 49 sind über einen stegartigen Verbindungsabschnitt 48 miteinander verbunden, sodass der Befestigungsabschnitt 46 die Form einer Acht aufweist. In die Ansätze 49 sind als Gewindeaufnahmen die Schraubenaufnahmen 47 eingebracht.

[0017] Fig. 4 lässt weiterhin erkennen, dass rückseitig in den Werkzeughalter 10 eine Eintiefung 42 eingebracht ist. Dabei ist die Eintiefung 42 zwischen zwei Vorsprüngen 41.1 angeordnet und erstreckt sich über die Stützfläche 45 hinaus in den Bereich des Tragkörpers. Die Eintiefung 42 ist dicht dem oberen Ansatz 49 zugeordnet und dabei bereichsweise im Bereich der Stützfläche 45 gelegen, wie dies Fig. 4 deutlich erkennen lässt. Die Vorsprünge 41.1 werden von dem Deckabschnitt 41 gebildet und erstrecken sich entgegengesetzt zur Werkzeugvorschubrichtung V über die Stützfläche 45 hinaus. Die Eintiefung 42 ist zwischen den Vorsprüngen 41.1 radial nach außen geöffnet.

[0018] Der Werkzeughalter 10 kann mit seiner konkaven Befestigungsfläche 11 auf die Außenkontur eines Rotationskörpers aufsetzen und mit diesem verschweißt werden. Über den Umfang des Rotationskörpers sind eine Vielzahl von Werkzeughaltern 10, vorzugsweise in gleichen Abständen zueinander angeordnet.

[0019] Zur Befestigung des Schneidwerkzeuges 40 am Werkzeughalter 10 wird dieses entgegengesetzt zur Werkzeugvorschubrichtung V an den Werkzeughalter 10 angesetzt. Dabei trifft zunächst der Ansatz 20 des Werkzeughalters 10 auf die Eintiefung 42 des Schneidwerkzeuges 40. Auf diese Weise wird das Schneidwerkzeug 40 gegenüber dem Werkzeughalter 10 ausgerichtet. Bei einer weiteren Fügebewegung wird dann der Befestigungsabschnitt 46 des Schneidwerkzeuges 40 in die Aufnahme 21 des Werkzeughalters 10 eingeschoben. Gleichzeitig setzen sich die Vorsprünge 41.1 in die Aussparungen 19 des Werkzeughalters 10. Die Fügebewegung des Schneidwerkzeuges 40 wird durch Anschlag der Stützfläche 45 an der Gegenfläche 18 des Werkzeughalters 10 begrenzt. Anschließend können Befestigungsschrauben 30 durch die Schraubenaufnahmen 15 des Werkzeughalters durchgesetzt und in die als Gewindeaufnahmen ausgebildete Schraubenaufnahmen 47 des Schneidwerkzeuges 40 eingeschraubt werden. Hierdurch wird das Schneidwerkzeug 40 mit seiner Stützfläche 45 gegen die Gegenfläche 18 des Werkzeughalters

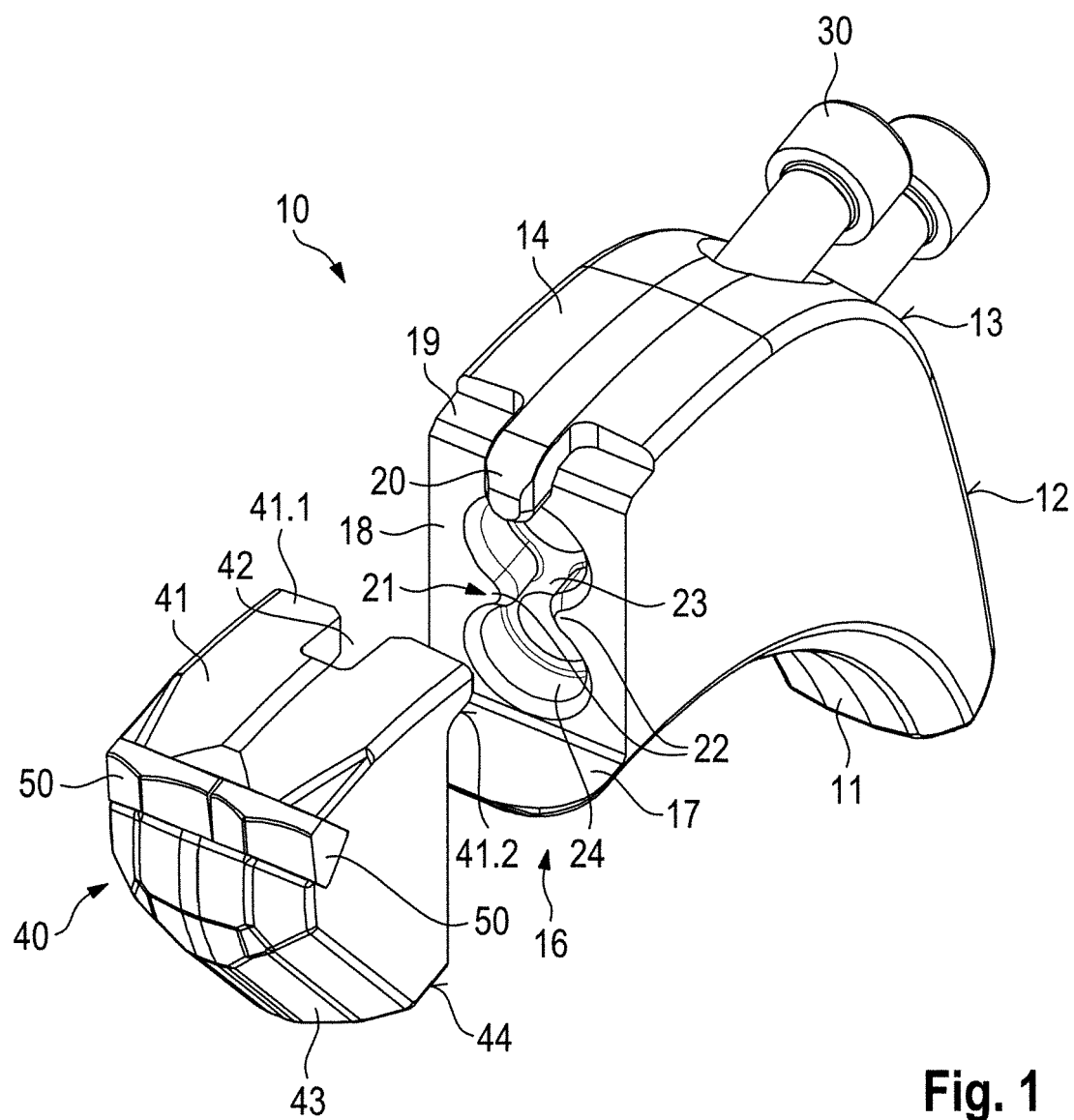
10 gepresst und zuverlässig fixiert. Wie Fig. 2 erkennen lässt, liegt in der Montageposition die Bodenfläche 44 gegenüber dem Flächenabschnitt 17 des Vorsprunges 16 des Werkzeughalters 10.

[0020] Figur 1 lässt erkennen, dass die Erstreckung t2 der Eintiefung 42 senkrecht zur Stützfläche 45 größer ist als der Überstand der Ansätze 49 über die Stützfläche 45. Dabei ist die Dimensionierung des Schneidwerkzeuges 46 dergestalt, dass zusätzlich das Tiefenmaß t1 der Eintiefung 42 ausgehend von der Ebene E der Stützfläche 45 größer ist als der Überstand der Ansätze 49 über die Stützfläche 45. Diese Dimensionierungsvorgaben stellen sicher, dass zunächst der Ansatz 20 des Werkzeughalters 10 in die Eintiefung 42 eintaucht, bevor der Befestigungsabschnitt 46 auf die Aufnahme 21 trifft. Damit wird eine geordnete und zielgerichtete Montage des Schneidwerkzeuges auch an unübersichtlichen Stellen möglich.

Patentansprüche

1. Schneidwerkzeug (40) für eine Schredder-, Mulchmaschine oder dergleichen mit einem Tragkörper, der wenigstens einen Schneidbereich, insbesondere einen Schneideinsatz (50) aus Hartmetall, Keramik oder dergleichen Hartwerkstoff aufweist, wobei der Tragkörper eine oder mehrere Schraubenaufnahmen (47) aufweist, und wobei der Tragkörper rückseitig einen oder mehrere Ansätze (49) aufweist, die entgegengesetzt zur Werkzeugvorschubrichtung (V) über eine Stützfläche (45) vorstehen
dadurch gekennzeichnet,
dass beabstandet zu der oder den Schraubenaufnahmen (47) eine sich in Werkzeugvorschubrichtung (V) erstreckende Eintiefung (42) in den Tragkörper eingebracht ist.
2. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Eintiefung (42) zumindest bereichsweise im Bereich der Stützfläche (45) verläuft.
3. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tragkörper zwei Vorsprünge (41.1) aufweist, die rückseitig über die Stützfläche (45) vorstehen und zueinander beabstandet angeordnet sind, und dass die Eintiefung (42) zumindest bereichsweise zwischen den Vorsprüngen (41.1) verläuft.
4. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Eintiefung (42) radial nach außen hin geöffnet ist.
5. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 3 oder

- 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorsprünge (41.1) einen Teil eines den Tragkörper radial außen begrenzenden Deckabschnittes (41) bilden. 5
6. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erstreckung (t2) der Eintiefung (42) senkrecht zur Stützfläche (45) größer ist als der Überstand des oder der Ansätze (49) über die Stützfläche (45). 10
7. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tiefenmaß (t1) der Eintiefung (42) ausgehend von der Ebene (E) der Stützfläche (45) größer ist als der Überstand des oder der Ansätze (49) über die Stützfläche (45). 15 20
8. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, 25
dass wenigstens zwei Schneideinsätze (50) quer zur Vorschubrichtung (V) nebeneinander am Tragkörper befestigt sind.
9. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tragkörper frontseitig eine Schürze (43) aufweist, die unterhalb des Schneidbereiches, insbesondere des oder der Schneideinsätze (50) angeordnet ist und die eine sich entgegengesetzt zur Vorschubrichtung (V) verbreiternde Geometrie aufweist. 30 35
10. Schneidwerkzeug nach Anspruch 9, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schürze (43) geneigt zur Werkzeugvorschubrichtung (V) verläuft.
11. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schraubaufnahme (47) oder die Schraubaufnahmen (47) und die Eintiefung (42) in Radialrichtung hintereinander angeordnet sind. 50
12. Schneidwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ansätze (49) um die Schraubaufnahmen (47) angeordnet sind, und dass die Ansätze (49) mit einem Verbindungsabschnitt (48) miteinander verbunden sind. 55
13. Werkzeughalter (10) zur Aufnahme eines Schneidwerkzeuges (40) gekennzeichnet nach einem der Ansprüche 1 bis 12.



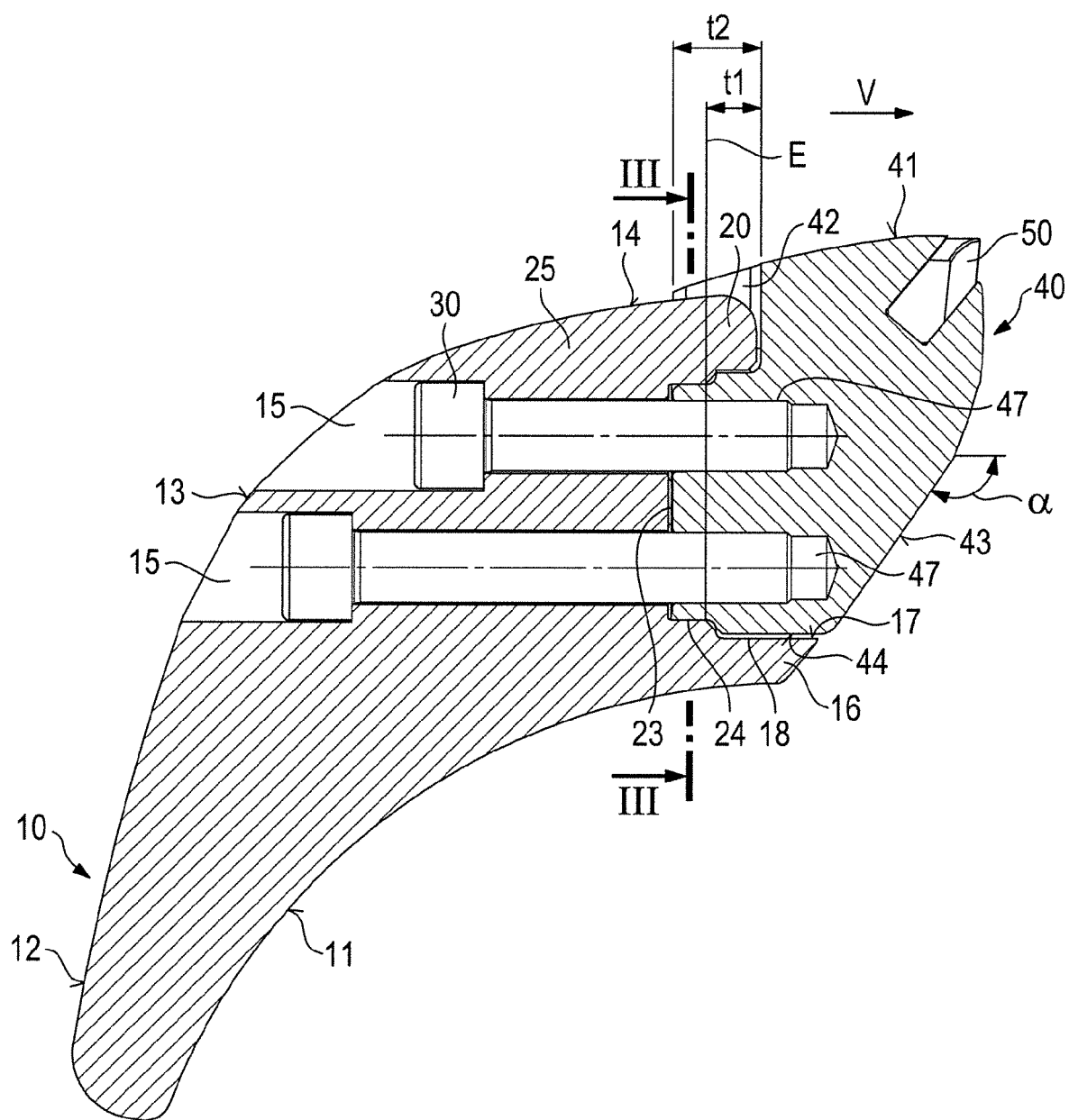


Fig. 2

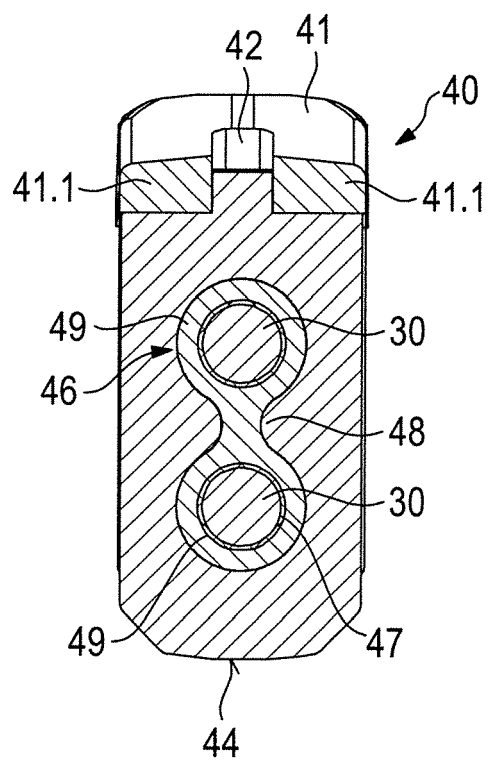


Fig. 3

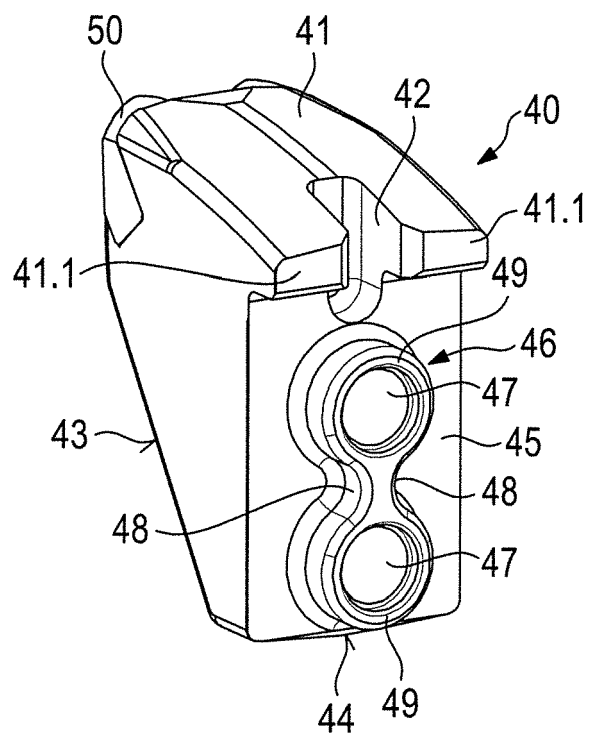


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 4624

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 203 13 116 U1 (DOPPSTADT CALBE GMBH [DE]) 30. Dezember 2004 (2004-12-30)	1,2,6,7	INV.
A	* Abbildungen *	3,5	B02C18/14 B02C18/18

X	DE 203 13 029 U1 (DOPPSTADT CALBE GMBH [DE]) 5. Januar 2005 (2005-01-05)	13	
	* Abbildungen *		

X	WO 2005/043981 A2 (EDWARDS JOHN W [US]) 19. Mai 2005 (2005-05-19)	1,4,8-12	
	* Abbildungen *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B02C A01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		27. Januar 2015	
		Prüfer	
		Kopacz, Ireneusz	
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 18 4624

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-01-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20313116 U1	30-12-2004	DE 20313116 U1	30-12-2004
		WO 2005021158 A1	10-03-2005
DE 20313029 U1	05-01-2005	KEINE	
WO 2005043981 A2	19-05-2005	CA 2543900 A1	19-05-2005
		EP 1687090 A2	09-08-2006
		US 2005098331 A1	12-05-2005
		US 2007181725 A1	09-08-2007
		WO 2005043981 A2	19-05-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29715150 U1 [0002]