



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2026 Patentblatt 2026/43

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B02C 18/14^(2006.01) B02C 18/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **26173093.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B02C 18/145; B02C 18/18

(22) Anmeldetag: **17.04.2026**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH LA MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Braun, Daniel**
78315 Radolfzell (DE)
• **Hosti, Markus**
78333 Stockach (DE)

(74) Vertreter: **Daub, Thomas**
Daub PartG mbB
Bahnhofstraße 5
88662 Überlingen (DE)

(30) Priorität: **17.04.2025 DE 102025115308**

(71) Anmelder: **PRINOTH GmbH**
88634 Herdwangen (DE)

(54) **SCHNEIDWERKZEUG**

(57) Die Erfindung geht aus von einem Schneidwerkzeug für einen Zerkleinerungsrotor (12), insbesondere zur Holz- und/oder Erdreichzerkleinerung, das einen Grundkörper (24; 24b) aufweist, mit wenigstens einer Schneide (22; 22b), und wenigstens einem, von dem Grundkörper (24; 22b) ausgebildeten Befestigungsbereich (34; 34b), der vorzugsweise zumindest teilweise als eine Befestigungsvertiefung ausgebildet ist, und der einen unteren Teilbereich (38; 38b) und

einen hinteren Teilbereich (36; 36b) aufweist, die winklig zueinander ausgerichtet sind.

Es wird vorgeschlagen, dass der hintere Teilbereich (36, 36b) von einer Nut (40; 40b) gebildet ist, die eine ebene Anlagefläche (42; 42b) und seitliche Flanken (44, 46; 44b, 46b) aufweist, die dazu vorgesehen sind, in einem montierten Zustand einen korrespondierend ausgebildeten Anlagebereich (68) zu umgreifen.

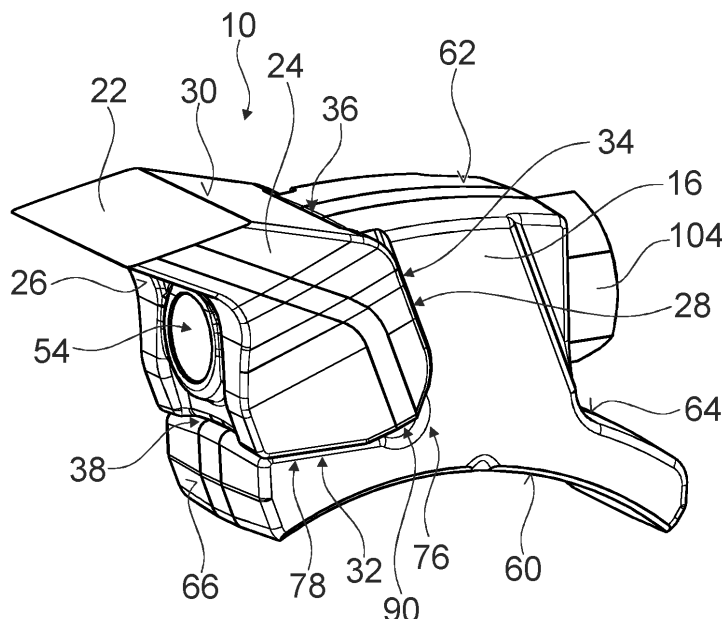


Fig. 2

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schneidwerkzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Es ist bereits ein Schneidwerkzeug für einen Zerkleinerungsrotor, insbesondere zur Holz- und/oder Erdreichzerkleinerung, das einen Grundkörper aufweist, mit wenigstens einer Schneide, und wenigstens einem, von dem Grundkörper ausgebildeten Befestigungsbereich, der vorzugsweise zumindest teilweise als eine Befestigungsvertiefung ausgebildet ist, und der einen unteren Teilbereich und einen hinteren Teilbereich aufweist, die winklig zueinander ausgerichtet sind, vorgeschlagen worden.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Kompaktheit, bezüglich Herstellungskosten und einer einfachen Austauschbarkeit bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

Vorteile der Erfindung

[0004] Die Erfindung geht aus von einem Schneidwerkzeug für einen Zerkleinerungsrotor, insbesondere zur Holz- und/oder Erdreichzerkleinerung, das einen Grundkörper aufweist, mit wenigstens einer Schneide, und wenigstens einem, von dem Grundkörper ausgebildeten Befestigungsbereich, der vorzugsweise zumindest teilweise als eine Befestigungsvertiefung ausgebildet ist, und der einen unteren Teilbereich und einen hinteren Teilbereich aufweist, die winklig zueinander ausgerichtet sind.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass der hintere Teilbereich von einer Nut gebildet ist, die eine ebene Anlagefläche und seitliche Flanken aufweist, die dazu vorgesehen sind, in einem montierten Zustand einen korrespondierend ausgebildeten Anlagebereich zu umgreifen.

[0006] Unter einem "Schneidwerkzeug" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, Material, insbesondere Holz und/oder Erdreich, insbesondere auch Gestein, zu zerkleinern, insbesondere zu zerschneiden und/oder zu zerhacken und/oder zu zertrümmern. Insbesondere ist das Schneidwerkzeug dazu vorgesehen, an einem Basiselement eines Schneidsystems, das an dem Zerkleinerungsrotor angebunden ist, befestigt zu werden. Vorzugsweise ist das Schneidwerkzeug wechselbar an dem Basiselement befestigbar. Vorzugsweise ist das Schneidwerkzeug über eine vorzugsweise zerstörungsfrei lösbare Verbindung an einem Basiselement montierbar. Vorzugsweise ist das Schneidwerkzeug mittels

einer Schraubverbindung an dem Basiselement anbindbar. Unter einem "Schneidwerkzeug" soll vorzugsweise eine Einheit verstanden werden, die zumindest eine Schneide aufweist. Das Schneidwerkzeug nimmt in einem Betriebszustand auf die Schneide wirkende Kräfte auf und/oder leitet diese ab. Vorzugsweise kann das Schneidwerkzeug von einem Grundkörper ausgebildet sein, der eine Schneidaufnahme aufweist, in der eine Schneide, beispielsweise eine gehärtete Schneide, insbesondere eine Schneide aus einem Hartmetall angebunden ist. Vorzugsweise ist eine Schneide durch eine Lötverbindung an eine Schneidaufnahme des Grundkörpers des Schneidwerkzeugs angebunden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die Schneide durch eine Schweißverbindung an die Schneidaufnahme des Grundkörpers fest angebunden ist. Vorzugsweise ist es ebenso denkbar, dass die Schneide mittels einer anderen Verbindungsmethode mit dem Grundkörper verbunden ist. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Schneide integral mit einem Grundkörper des Schneidwerkzeugs ausgebildet ist. Bei einer integralen Ausbildung der Schneide mit dem Grundkörper des Schneidwerkzeugs ist das gesamte Schneidwerkzeug integral aus einem einzelnen Bauteil gebildet, vorzugsweise als ein Schmiedeteil.

[0007] Unter einem "Befestigungsbereich" soll vorzugsweise ein Bereich verstanden werden, über den das Schneidwerkzeug an einem korrespondierend ausgebildeten Basisbauteil befestigbar ist. Der Befestigungsbereich bildet eine Anlagefläche aus, mit der das Schneidwerkzeug an einem korrespondierend ausgebildeten Anlagebereich des Basisbauteils anliegt. Vorzugsweise ist der Befestigungsbereich zumindest teilweise, also zumindest in einem Bereich als eine Befestigungsvertiefung ausgebildet. Vorzugsweise ist der Befestigungsbereich zumindest in einem der beiden Teilbereiche zumindest abschnittsweise, vorzugsweise vollständig als eine Befestigungsvertiefung ausgebildet. Unter einem "hinteren Teilbereich" soll vorzugsweise ein Teilbereich des Befestigungsbereichs verstanden werden, der zumindest teilweise an einer Rückseite des Grundkörpers des Schneidwerkzeugs angeordnet ist. Der hintere Teilbereich kann grundsätzlich auch zumindest teilweise an einer Unterseite des Grundkörpers des Schneidwerkzeugs angeordnet sein. Der hintere Teilbereich ist von einer Nut gebildet, die in die Rückseite des Grundkörpers des Schneidwerkzeugs eingebracht ist. Vorzugsweise ist die Nut in die Rückseite des Grundkörpers eingefräst. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die Nut, die den hinteren Teilbereich ausbildet, zumindest teilweise oder komplett unbearbeitet ausgebildet ist. Vorzugsweise wäre es dabei denkbar, dass die Nut, die den hinteren Teilbereich des Befestigungsbereichs ausbildet, bei einem Schmiedeverfahren in den Grundkörper des Schneidwerkzeugs eingebracht ist. Die Nut, die den hinteren Teilbereich ausbildet, könnte eine unbearbeitete Schmiedefläche ausbilden. Grundsätzlich wäre es denkbar, dass so-

wohl die Flanken, als auch eine Anlagefläche der Nut unbearbeitet sind, also eine unbearbeitete Schmiedefläche ausbilden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass lediglich die Anlagefläche oder die Flanken zumindest teilweise, vorzugsweise komplett bearbeitet, beispielsweise gefräst sind. Die Nut weist eine ebene Anlagefläche auf. Die Anlagefläche ist als ein Nutboden der Nut ausgebildet. Die Anlagefläche ist zur flächigen, ebenen Anlage an eine korrespondierende Fläche eines Anlagebereichs des Basisbauteils vorgesehen. Die Nut weist seitliche Flanken auf, die die Anlagefläche seitlich begrenzen. Die Flanken sind dazu vorgesehen, in einem montierten Zustand einen Anlagebereich des Basiselements zumindest in einem Teilbereich zu umschließen. Die Flanken sind zu einer form-schlüssigen Positionierung und Abstützung des Schneidwerkzeugs an dem Basisbauteil vorgesehen. Ein korrespondierender Anlagebereich ist von einem Basiselement gebildet, an dem das Schneidwerkzeug wechselbar befestigt ist. Der Anbindungsbereich ist ein korrespondierender Teilbereich eines Anbindungsbereichs des Basiselements.

[0008] Unter einem "unteren Teilbereich" soll vorzugsweise ein Teilbereich des Befestigungsbereichs verstanden werden, der zumindest zu einem Großteil von einer

[0009] Unterseite des Grundkörpers des Schneidwerkzeugs gebildet ist. Der Teilbereich weist eine Anlagefläche, insbesondere Seitenflächen, mittels denen der Teilbereich auf einem korrespondierenden Teilbereich eines Anlagebereichs des Basisbauteils aufliegt, auf. Vorzugsweise ist der untere Teilbereich zumindest teilweise unbearbeitet. Vorzugsweise ist der untere Teilbereich des Befestigungsbereichs von einer keilförmigen Nut ausgebildet. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass der untere Teilbereich von einer ebenen Fläche gebildet ist. Grundsätzlich wäre es dabei also denkbar, dass der untere Teilbereich keine keilförmige Nut ausbildet. Unter "winklig zueinander" soll vorzugsweise verstanden werden, dass eine Längserstreckungsachse der beiden Teilbereiche in einem Winkel A zueinander angeordnet und nicht parallel zueinander ausgerichtet sind. Die Winkel zwischen zwei Teilbereichen werden vorzugsweise zwischen zwei Haupterstreckungsebenen der jeweiligen Teilbereiche gemessen. Weisen die Teilbereiche jeweils einen ebenen Boden auf, kann der Winkel A zwischen den Teilbereichen vorzugsweise zwischen den jeweiligen Böden, die beispielsweise von Nuten gebildet sind, gemessen werden. Der Winkel A, in dem die beiden Teilbereiche des Befestigungsbereichs winklig zueinander angeordnet sind beträgt vorzugsweise zwischen 95 Grad bis 120 Grad, vorzugsweise zwischen 100 Grad bis 115 Grad. Vorzugsweise schließen der untere Teilbereich und der hintere Teilbereich des Befestigungsbereichs einen Winkel A von 110 Grad miteinander ein. Das Schneidwerkzeug und vorzugsweise auch das Basiselement sind vorzugsweise als Schmiedeteile ausgebildet.

Schmiedeteile, die in einem Schmiedeprozess hergestellt werden, weisen Toleranzen auf, die insbesondere bezüglich Winkelangaben berücksichtigt werden müssen. Die zuvor und im Folgenden angegebenen Winkel zwischen unbearbeiteten Flächen sind immer als konstruierte Winkel zu verstehen, mit denen das Schneidwerkzeug und/oder das Basiselement konstruiert wurden. Durch die entsprechenden Toleranzen kann ein Winkel bei einem entsprechend hergestellten Bauteil zu einer unbearbeiteten Fläche um bis zu 2 Grad abweichen. Ein korrespondierender Anlagebereich ist von einem Basiselement gebildet, an dem das Schneidwerkzeug wechselbar befestigt ist. Der Anbindungsbereich ist ein korrespondierender Teilbereich eines Anbindungsbereichs des Basiselements. Unter einem Anlagebereich soll also ein Montagebereich des Basiselements verstanden werden, an dem ein Schneidwerkzeug, vorzugsweise mittels einer Schraubenverbindung wechselbar befestigt ist. Unter "vorgesehen" soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder ausgestaltet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt.

[0010] Durch eine erfindungsgemäße Ausgestaltung kann vorteilhaft ein Schneidwerkzeug bereitgestellt werden, das besonders robust ist und besonders einfach an ein Basiselement montierbar ist. Besonders bevorzugt können auf das Schneidwerkzeug in einem Betrieb wirkende Kräfte besonders gut in das Basiselement abgeleitet werden. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann insbesondere langlebiges Schneidwerkzeug bereitgestellt werden. Insbesondere kann auch eine einfache Montage und Demontage durch das erfindungsgemäße Schneidwerkzeug erreicht werden.

[0011] Weiter wird vorgeschlagen, dass die seitlichen Flanken jeweils einen Winkel 70 Grad bis 110 Grad, vorzugsweise von 90 Grad mit der ebenen Anlagefläche aufweisen. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die seitlichen Flanken zumindest in einem Teilbereich gekrümmt ausgebildet sind. Dadurch kann der hintere Teilbereich des Befestigungsbereichs besonders vorteilhaft zur Abstützung von seitlich wirkenden Kräften ausgebildet werden.

[0012] Ferner wird vorgeschlagen, dass der untere Teilbereich und der hintere Teilbereich des Befestigungsbereichs einen Winkel A von 20 Grad bis 120 Grad, bevorzugt von 50 Grad bis 100 Grad und besonders vorzugsweise von 70,25 Grad miteinander einschließen. Dadurch kann der Befestigungsbereich besonders vorteilhaft ausgestaltet werden, um eine besonders vorteilhafte Abstützung von in einem Betrieb auftretenden Kräften zu erreichen.

[0013] Es wird weiterhin vorgeschlagen, dass das Schneidwerkzeug eine Befestigungslochsachse aufweist, wobei der hintere Teilbereich einen Winkel β

mit der Befestigungslochlängsachse einschließt, der zwischen 40 Grad - 100 Grad, bevorzugt zwischen 50 Grad und 90 Grad und besonders vorzugsweise bei 70,5 Grad liegt. Unter einer "Befestigungslochlängsachse" soll vorzugsweise eine Mittelachse eines Befestigungslochs verstanden werden, das in dem Schneidwerkzeug, insbesondere in den Grundkörper des Schneidwerkzeugs eingebracht ist. Unter einem Befestigungsloch soll vorzugsweise ein Loch verstanden werden, über das das Schneidwerkzeug an einem Basisbauteil positionsfest fixierbar ist. Das Befestigungsloch weist vorzugsweise einen runden Querschnitt auf. Vorzugsweise ist das Befestigungsloch als eine Bohrung ausgebildet. Vorzugsweise ist das Befestigungsloch dazu vorgesehen, dass ein Befestigungsmittel, das zur Fixierung des Schneidwerkzeugs vorgesehen ist, zumindest teilweise hindurchgeführt ist und/oder darin befestigt ist. Vorzugsweise weist das Befestigungsloch ein Innengewinde auf. Vorzugsweise erstreckt sich das Innengewinde des Befestigungslochs lediglich über einen Teil der Länge des Befestigungslochs, wodurch Kosten gespart werden können. Das Innengewinde erstreckt sich vorzugsweise nicht über die gesamte Länge des Befestigungslochs. Vorzugsweise ist das Befestigungsloch, das ein Innengewinde aufweist, dazu vorgesehen, dass ein Befestigungsmittel, beispielsweise eine Schraube, zur Anbindung des Schneidwerkzeugs an ein Basiselement, in das Befestigungsloch eingeschraubt wird. Vorzugsweise ist das in das Schneidwerkzeug eingebrachte Befestigungsloch als ein Sackloch ausgebildet. Grundsätzlich wäre es aber auch denkbar, dass das Befestigungsloch als ein Durchgangsloch ausgebildet ist. Dadurch kann der Befestigungsbereich besonders vorteilhaft ausgebildet werden und eine besonders vorteilhafte Abstützung von Betriebskräften erfolgen. Vorteilhaft kann das Schneidwerkzeug dadurch besonders einfach und kostengünstig ausgebildet werden und eine schnelle und sichere Montage/Demontage des Schneidwerkzeugs erreicht werden. Vorteilhaft kann auch eine sichere Befestigung des Schneidwerkzeugs an einem Basisbauteil erreicht werden.

[0014] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass das Schneidwerkzeug eine Befestigungslochlängsachse aufweist, wobei der untere Teilbereich einen Winkel B von unter 3 Grad, bevorzugt von unter 1 Grad zu der Befestigungslochlängsachse aufweist. Vorzugsweise beträgt der Winkel B 0,25 Grad. Dadurch kann der untere Teilbereich besonders vorteilhaft so ausgebildet werden, dass das Schneidwerkzeug bei einer Montage an dem Basiselement in den Anlagebereich des Basiselements gezogen und so verspannt wird. Dadurch kann eine besonders sichere Anbindung des Schneidwerkzeugs an das Basiselement erreicht werden.

[0015] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass der untere Teilbereich V-förmig ausgebildet ist und einen Winkel E aufweist, der zwischen 150 Grad und 180 Grad liegt und vorzugsweise 169,5 Grad beträgt. Dadurch kann

der untere Teilbereich besonders vorteilhaft ausgebildet werden.

[0016] Außerdem wird vorgeschlagen, dass der Grundkörper als ein Schmiedeteil ausgebildet ist, wobei der untere Teilbereich zumindest im Wesentlichen unbearbeitet ist. Unter "zumindest im Wesentlichen unbearbeitet" soll vorzugsweise verstanden werden, dass zumindest ein Teilbereich frei von einer Bearbeitung, beispielsweise von einer Fräsmaschine ist und die Oberfläche so ausgebildet ist, wie sie nach dem Schmiedevorgang besteht. Dadurch kann das Schneidwerkzeug besonders kostengünstig und einfach ausgebildet werden.

[0017] Es wird weiter vorgeschlagen, dass der hintere Teilbereich als ein Hauptabstützbereich ausgebildet ist, der eine größere Erstreckung aufweist als der untere Teilbereich. Unter einem "Hauptabstützbereich" soll vorzugsweise ein Bereich verstanden werden, über den ein Großteil der in einem Betrieb auf das Schneidwerkzeug wirkenden Betriebskräfte abgestützt werden, insbesondere an ein Basiselement abgeleitet werden können. Dazu ist der als Hauptabstützbereich ausgebildete hintere Teilbereich des Befestigungsbereichs vorzugsweise im grob orthogonal, also vorzugsweise lediglich zu maximal 10 Grad, bevorzugt maximal 5 Grad verschwenkt zu der Orthogonalen, zu einer Schneidbewegungsrichtung ausgerichtet. Darunter, dass der hintere Teilbereich eine größere Erstreckung aufweist, soll verstanden werden, dass der hintere Teilbereich eine größere Erstreckung in der Längserstreckung aufweist, als der untere Teilbereich. Der hintere Teilbereich ist in seiner Längsrichtung länger als der untere Teilbereich. Der untere Teilbereich ist in seiner Längsrichtung kürzer als der hintere Teilbereich. Unter einer "Schneidbewegungsrichtung" soll vorzugsweise eine Richtung verstanden werden, in der sich eine Schneide des Schneidwerkzeugs während eines Betriebs bewegt. Vorzugsweise ist die Schneidbewegungsrichtung dabei als eine gerade Bewegungskomponente ausgebildet, in die sich die Schneide zu einem definierten Zeitpunkt durch die Rotation des Zerkleinerungsrotors bewegen würde. Dadurch kann eine besonders vorteilhafte Abstützungsfläche für Betriebskräfte bereitgestellt werden.

[0018] Zudem wird vorgeschlagen, dass das Schneidwerkzeug ein Befestigungsloch aufweist, das sich entlang einer Befestigungslochlängsachse von einer Rückseite in das Schneidwerkzeug erstreckt und das zur Befestigung eines Befestigungsmittels ein Innengewinde aufweist. Unter einer "Rückseite des Schneidwerkzeugs" soll vorzugsweise eine der Schneide des Schneidwerkzeugs abgewandte Seite verstanden werden.

[0019] Dadurch kann das Schneidwerkzeug besonders einfach zur Verbindung mit dem Basiselement ausgebildet werden.

[0020] Weiter wird vorgeschlagen, dass der Befestigungsbereich eine zwischen dem unteren Teilbereich

und dem hinteren Teilbereich angeordnete Freifläche aufweist, die eine Erstreckung von zumindest 10, vorzugsweise zumindest 15 mm aufweist. Unter einer "Freifläche" soll vorzugsweise eine Fläche verstanden werden, die in einem montierten Zustand nicht an einer korrespondierenden Anlagefläche des Basiselements anliegt. Vorzugsweise ist die Freifläche unbearbeitet. Vorzugsweise ist die Freifläche von zwei Teilfreiflächen gebildet, wobei eine erste Teilfreifläche dem hinteren Teilbereich, und die zweite Teilfreifläche dem unteren Teilbereich zugeordnet sind. Die Teilfreiflächen sind winklig zueinander angeordnet. Die Teilfreiflächen sind jeweils zu einer entsprechenden Anlagefläche des zugeordneten Teilbereichs des Befestigungsbereichs leicht verkippt. Dadurch kann das Schneidwerkzeug besonders kostengünstig ausgebildet werden.

[0021] Weiterhin wird ein Schneidsystem mit dem erfindungsgemäßen Schneidwerkzeug vorgeschlagen, das ein Basiselement aufweist, das zur starren Anbindung an einen Zerkleinerungsrotor vorgesehen ist, und das an einer Vorderseite einen Anlagebereich aufweist, der dazu vorgesehen ist, dass das Schneidwerkzeug mit seinem Befestigungsbereich zumindest teilweise formschlüssig anliegt. Unter einem "Zerkleinerungsrotor" soll vorzugsweise ein Rotationskörper verstanden werden, an dessen Mantelfläche vorzugsweise eine Vielzahl an Basiselementen angebunden sind, über die jeweils ein Schneidwerkzeug anbindbar ist. Unter einem "Schneidsystem" soll vorzugsweise ein System aus zumindest einem Basiselement und einem daran befestigbaren Schneidwerkzeug verstanden werden. Unter einem "Basiselement" soll vorzugsweise ein fest und starr mit einem Zerkleinerungsrotor verbundenes Element verstanden werden, das zur zerstörungsfrei lösbaren Verbindung mit einem Schneidwerkzeug vorgesehen ist. Vorzugsweise kann ein Schneidwerkzeug über eine Schraubverbindung mittels einer Schraube zerstörungsfrei lösbar an dem Basiselement befestigt werden. Das Basiselement ist vorzugsweise dazu vorgesehen stoffschlüssig, durch eine Schweißverbindung starr mit dem Zerkleinerungsrotor verbunden zu werden. Unter einem "Zerkleinerungsrotor" soll vorzugsweise ein Rotationskörper verstanden werden, welcher dazu vorgesehen ist, zur Durchführung eines Zerkleinerungsvorgangs mit wenigstens einem Schneidwerkzeug bestückt zu werden. In einem Betriebszustand rotiert der Zerkleinerungsrotor um seine Längsachse, wodurch das Schneidwerkzeug mit dem zu zerkleinernden Material in Kontakt gebracht wird. Unter einer "Längsachse" des Zerkleinerungsrotors soll insbesondere eine Rotationssymmetrieachse eines geometrischen Zylinders kleinsten Volumens verstanden werden, welcher den Zerkleinerungsrotor gerade noch umschließt. Der Zerkleinerungsrotor umfasst insbesondere einen Grundkörper, welcher vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildet ist und an welchem wenigstens ein Basiselement befestigt ist, vorzugsweise drehfest. Besonders vorteilhaft ist der Grundkörper zumindest teil-

weise als ein Rundrohr ausgebildet. Das Basiselement kann dabei auf beliebige, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Weise am Grundkörper befestigt sein, insbesondere durch eine Schraubverbindung und vorzugsweise durch eine einstückige Ausgestaltung. Vorzugsweise ist das Basiselement mit dem Grundkörper verschweißt.

[0022] Unter einem "Anlagebereich" soll vorzugsweise ein Bereich verstanden werden, an dem ein Schneidwerkzeug mit seinem Befestigungsbereich, der vorzugsweise als Befestigungsvertiefung ausgebildet ist, zumindest teilweise anliegt und über die Kräfte, insbesondere Betriebskräfte von dem Schneidwerkzeug in das Basiselement abgeleitet werden. Der Anlagebereich ist im Wesentlichen korrespondierend zu dem Befestigungsbereich ausgebildet. Vorzugsweise weist der Anlagebereich gewollte kleinere Unterschiede zu dem Befestigungsbereich des Schneidwerkzeugs auf, um in einem montierten Zustand eine Verspannung zwischen dem Anlagebereich und dem Befestigungsbereich, also dem Schneidwerkzeug und dem Basisbauteil zu erzeugen. Vorzugsweise liegt das Schneidwerkzeug über einen Großteil seines Befestigungsbereichs, oder über die gesamte Längserstreckung des Befestigungsbereichs an dem Anlagebereich an. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass das Schneidwerkzeug lediglich in Teilbereichen, die weniger als 50% der Längserstreckung des Befestigungsbereichs ausmachen, an dem Anlagebereich anliegt. Dadurch kann vorteilhaft ein System bereitgestellt werden, mit dem Schneidwerkzeuge besonders einfach und sicher über ein Basisbauteil an einen Zerkleinerungsrotor angebracht werden können.

[0023] Außerdem wird vorgeschlagen, dass der Anlagebereich einen ersten Teilbereich aufweist, der in einem montierten Zustand eines Schneidwerkzeugs von dem hinteren Teilbereich des Befestigungsbereichs des Schneidwerkzeugs teilweise umgriffen ist. Dadurch kann der Anlagebereich zur Anbindung des Schneidwerkzeugs besonders vorteilhaft ausgebildet werden.

[0024] Es wird weiter vorgeschlagen, dass der untere Teilbereich des Befestigungsbereichs des Schneidwerkzeugs zumindest im Wesentlichen tangential, also lediglich leicht verkippt zu einem Umfang des Zerkleinerungsrotors angeordnet ist. Dadurch kann der untere Teilbereich besonders vorteilhaft ausgerichtet werden, wobei insbesondere die Hauptlasten über den andern Teilbereich abgestützt werden.

[0025] Ferner wird vorgeschlagen, dass der Anlagebereich einen ersten Teilbereich zur Anlage des hinteren Teilbereichs des Befestigungsbereichs des Schneidwerkzeugs und einen zweiten Teilbereich zur Anlage des unteren Teilbereichs des Befestigungsbereichs des Schneidwerkzeugs aufweist, die einen Winkel zueinander einschließen, der sich von einem Winkel, den der hinteren Teilbereich des Befestigungsbereichs des Schneidwerkzeugs und der untere Teilbereich des Befestigungsbereichs des Schneidwerkzeugs

einschließen, um zumindest 0,25 Grad unterscheidet. Dadurch kann der Anlagebereich des Basiselements und der Befestigungsbereich des Schneidwerkzeugs besonders vorteilhaft aufeinander abgestimmt werden, sodass das Schneidwerkzeug und das Basiselement bei einer Verschraubung miteinander verspannt werden und so eine besonders gute Verbindung hergestellt werden kann.

[0026] Das erfindungsgemäße Schneidwerkzeug und das Schneidsystem sollen hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere kann das erfindungsgemäße Schneidwerkzeug und das Schneidsystem zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

Zeichnungen

[0027] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0028] Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Zerkleinerungsrotors, mit einem erfindungsgemäßen Schneidsystem mit mehreren Basiselementen und daran befestigten Schneidwerkzeugen,
- Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Schneidsystems mit einem Basiselement und dem daran befestigten, insbesondere verschraubten Schneidwerkzeug,
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung mit dem Basiselement, dem Schneidwerkzeug und einer Befestigungsschraube,
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht auf ein Schneidwerkzeug, das mittels eines Befestigungsmittels an das Basiselement geschraubt ist,
- Fig. 5 eine Schnittansicht durch eine Mittelebene des Schneidwerkzeugs, das mittels eines Befestigungsmittels an das Basiselement geschraubt ist,
- Fig. 6 eine schematische Ansicht des Schneidwerkzeugs, mit seinem Befestigungsbereich zur Anbindung an das Basisbauteil mit einem ersten, hinteren Teilbereich und einem unteren zweiten Teilbereich,
- Fig. 7 eine schematische Ansicht des Schneidwerkzeugs von unten, auf den unteren Teilbereich,
- Fig. 8 eine schematische Ansicht des Schneidwerk-

- zeugs von vorne auf die Schneide,
- Fig. 9 eine schematische Schnittansicht durch eine Mittelebene des Schneidwerkzeugs,
- Fig. 10 eine Schnittansicht durch einen unteren Teilbereich eines Befestigungsbereichs des Schneidwerkzeugs,
- Fig. 11 eine schematische Ansicht eines Basiselements, mit seinem Aufnahmebereich zur Anbindung eines Schneidwerkzeugs,
- Fig. 12 eine schematische Draufsicht auf das Basiselement mit seinem Aufnahmebereich zur Anbindung eines Schneidwerkzeugs,
- Fig. 13 eine schematische Seitenansicht auf das Basiselement mit seinem Aufnahmebereich zur Anbindung eines Schneidwerkzeugs,
- Fig. 14 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schneidwerkzeugs in einem zweiten Ausführungsbeispiel mit einer als Hartmetallschneide ausgebildeten Schneide, die in einer Schneidaufnahme angeordnet ist,
- Fig. 15 eine schematische Seitenansicht des Schneidwerkzeugs in dem zweiten Ausführungsbeispiel und
- Fig. 16 eine schematische Schnittansicht des Schneidwerkzeugs in dem zweiten Ausführungsbeispiel.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

- [0029]** Die Figuren 1 bis 13 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schneidwerkzeugs 10 eines erfindungsgemäßen Schneidsystems 100. In der Figur 1 ist ein erfindungsgemäßer Zerkleinerungsrotor 12 gezeigt, der ein erfindungsgemäßes Schneidsystem 100 mit mehreren erfindungsgemäßen Schneidwerkzeugen 10 aufweist. Derartige Zerkleinerungsrotoren 12 kommen insbesondere in Anbauwerkzeugen für Nutzfahrzeuge zum Einsatz, insbesondere zum Mulchen und/oder Schreddern. Der Zerkleinerungsrotor 12 ist zu einer Holz- und/oder Erdreichzerkleinerung vorgesehen. Der Zerkleinerungsrotor 12 umfasst einen Grundkörper 14. Der Grundkörper 14 ist walzenförmig ausgebildet. Der Grundkörper 14 ist in Form eines Rohrs ausgestaltet. Der Grundkörper 14 besteht vorzugsweise aus Stahl. Das Schneidsystem 100 weist eine Vielzahl von Basiselementen 16, 18, 20 auf. Die Basiselemente 16, 18, 20 sind fest an dem Zerkleinerungsrotor 12 befestigt. Die Basiselemente 16, 18, 20 sind vorzugsweise mit dem Grundkörper 14 des Zerkleinerungsrotors 12 stoffschlüssig angebunden. Die Basiselemente 16, 18, 20 sind vorzugsweise mit dem Zerkleinerungsrotor 12 verschweißt. Die Basiselemente 16, 18, 20 sind vorzugsweise über eine Schweißverbindung starr an einem Mantel des Zerkleinerungsrotors 12 angebunden.

[0030] An jedem Basiselement 16, 18, 20 des Schneidsystems 100 ist ein Schneidwerkzeug 10 angebunden. Über die Basiselemente 16, 18, 20 sind die

Schneidwerkzeuge 10 jeweils fest an den Zerkleinerungsrotor 12 angebunden. Im Folgenden wird lediglich ein Schneidwerkzeug 10 und das entsprechende Basiselement 16 näher beschrieben. Die weiteren Schneidwerkzeuge 10 sind vorzugsweise identisch ausgebildet. Grundsätzlich wäre es aber auch denkbar, dass zumindest ein Teil der weiteren Schneidwerkzeuge 10 teilweise anders ausgebildet sind.

[0031] In Figur 2 ist eine isometrische Ansicht des Basiselements 16 mit dem daran befestigten Schneidwerkzeug 10 gezeigt. Das Schneidwerkzeug 10 weist einen Grundkörper 24 auf. Der Grundkörper 24 ist aus einem Metall gebildet. Der Grundkörper 24 ist vorzugsweise aus einem Schmiedeteil gebildet. Das Schneidwerkzeug 10 weist eine Schneide 22 auf. Die Schneide 22 weist vorzugsweise eine Breite von 40 mm auf. Grundsätzlich wäre es denkbar, dass die Schneide 22 eine Breite aufweist, die zwischen 20 mm und 70 mm liegt. Die Schneide 22 ist vorzugsweise integral mit dem Grundkörper 24 des Schneidwerkzeugs 10 ausgebildet. Die Schneide 22 ist zusammen mit dem Grundkörper 24 gemeinsam ausgebildet. Das Schneidwerkzeug 10 bildet die Schneide 22 und den Grundkörper 24 zusammen als ein Schmiedewerkzeug aus. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die Schneide 22 als eine separate Schneide, beispielsweise eine separate Hartmetallschneide ausgebildet ist, die mit dem Grundkörper 24 verbunden ist. Der Grundkörper 24 würde dazu eine Schneidaufnahme ausbilden, wobei die Schneide 22 in der Schneidaufnahme des Grundkörpers 24 fest angebunden wäre. Die Schneide 22 ist an der Schneidaufnahme verliersicher befestigt. Die separat ausgebildete Schneide 22 wäre vorzugsweise mittels einer Lötverbindung in der Schneidaufnahme des Grundkörpers 24 stoffschlüssig angebunden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die separat ausgebildete Schneide 22 auf eine andere Weise kraft-, form- und/oder stoffschlüssig an der Schneidaufnahme verliersicher befestigt ist. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass der Grundkörper 24, oder der Grundkörper 24 zusammen mit der Schneide 22 als ein Fräsbauteil ausgebildet ist. Vorzugsweise ist es denkbar, dass ein Schmiedeteil, das den Grundkörper 24 und/oder die Schneide 22 ausbildet, in einem Bearbeitungsschritt durch Fräsen, Bohren und/oder Härten nachbearbeitet wird.

[0032] Der Grundkörper 24 des Schneidwerkzeugs 10 weist eine Vorderseite 26 auf. Die Vorderseite 26 ist in einem montierten Zustand dem Basiselement 16 abgewandt. Der Grundkörper 24 des Schneidwerkzeugs 10 weist eine Rückseite 28 auf. Die Rückseite 28 des Schneidwerkzeugs 10 ist in einem montierten Zustand dem entsprechenden Basiselement 16 zugewandt. Der Grundkörper 24 des Schneidwerkzeugs 10 weist eine Oberseite 30 auf. Die Oberseite 30 des Schneidwerkzeugs 10 ist in einem montierten Zustand dem Basiselement 16, und insbesondere dem Zerkleinerungsrotor 12 abgewandt. Der Grundkörper 24 des Schneid-

werkzeugs 10 weist eine Unterseite 32 auf. Die Unterseite 32 des Schneidwerkzeugs 10 ist in einem montierten Zustand dem Basiselement 16, und insbesondere dem Zerkleinerungsrotor 12 zugewandt. Die Schneide 22 des Schneidwerkzeugs 10 ist an der Vorderseite 26 angebracht. Die Schneide 22 ist in einem oberen Bereich, der an die Oberseite 30 angrenzt, an der Vorderseite 28 des Schneidwerkzeugs 10 angebracht. Die Schneide 22 kann über die Oberseite 32 des Grundkörpers 24 hinausstehen. Der Grundkörper 24 weist an seiner Oberseite 32 zwischen der Rückseite 28 und der Schneide 22 eine Länge von 54 mm - 34 mm, vorzugsweise insbesondere 44 mm auf. Der Grundkörper 24 weist an seiner Unterseite 32 zwischen der Rückseite 28 und der Vorderseite 26 eine Länge von 24 mm - 44 mm, vorzugsweise insbesondere 34 mm auf. Der Grundkörper 24 weist an seiner Vorderseite 26 zwischen der Unterseite 32 und der Schneide 22 eine Höhe von 30 mm - 50 mm, vorzugsweise insbesondere von 40 mm auf.

[0033] Das Schneidwerkzeug 10 weist einen Befestigungsbereich 34 auf. Über den Befestigungsbereich 34 ist das Schneidwerkzeug 10 an einem der Basiselemente 16, 18, 20 befestigbar. Der Befestigungsbereich 34 ist als eine Befestigungsvertiefung ausgebildet. Im Folgenden wird lediglich eine Anbindung des Schneidwerkzeugs 10 an das eine Basiselement 16 beschrieben, wobei eine Anbindung des Schneidwerkzeugs 10 an die anderen Basiselemente 18, 20 äquivalent erfolgt. Über den Befestigungsbereich 34 ist das Schneidwerkzeug 10 mit dem Basiselement 16 koppelbar. Über den Befestigungsbereich 34 stützt sich das Schneidwerkzeug 10 in einem montierten Zustand an dem Basiselement 16 ab. Das Schneidwerkzeug 10 ist über den Befestigungsbereich 34 zumindest in zwei Richtungen, vorzugsweise in drei oder vier Richtungen formschlüssig gekoppelt. Durch die formschlüssige Abstützung über den Befestigungsbereich 34 kann sich das Schneidwerkzeug 10 in zwei, vorzugsweise in drei oder vier Richtungen an dem Basiselement 16 abstützen.

[0034] Der Befestigungsbereich 34 verläuft vorzugsweise mittig auf der Rückseite 28 und der Unterseite 32 des Schneidwerkzeugs 10. Der Befestigungsbereich 34 ist vorzugsweise in einer Querrichtung mittig in das Schneidwerkzeug 10 eingebracht. Der Befestigungsbereich 34 ist also insbesondere zwischen seitlichen Wandungen des Schneidwerkzeugs 10 mittig angeordnet. Der Befestigungsbereich 34 weist vorzugsweise eine Mittelebene 102 auf. Die Mittelebene 102 des Befestigungsbereichs 34 verläuft in Querrichtung mittig in dem Schneidwerkzeug 10. Vorzugsweise erstreckt sich der Befestigungsbereich 34 in einer Querrichtung im Wesentlichen über die gesamte Breite der Rückseite 28. Vorzugsweise erstreckt sich der Befestigungsbereich 34 in einer Querrichtung ebenfalls im Wesentlichen über die gesamte Breite der Unterseite 32. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass sich der Be-

festigungsbereich 34 auf der Rückseite 28 und/oder der Unterseite 32 in Querrichtung nicht über eine gesamte Breite erstreckt. Dabei wäre denkbar, dass Seitenbereiche der Rückseite 28 und/oder der Unterseite 32 jeweils zumindest teilweise frei von dem Befestigungsbereich 34 wären.

[0035] Der Befestigungsbereich 34 erstreckt sich vorzugsweise über die Rückseite 28 und die Unterseite 32 des Grundkörpers 24. Der Befestigungsbereich 34 ist länglich ausgebildet. Der Befestigungsbereich 34 des Schneidwerkzeugs 10 weist eine Längserstreckung auf. Die Längserstreckung des Befestigungsbereichs 34 verläuft in der Mittelebene 102 des Befestigungsbereichs 34 von einem oberen Ende des Befestigungsbereichs 34 in der Rückseite 28 bis an ein unteres Ende des Befestigungsbereichs 34 in der Unterseite 32. Der Befestigungsbereich 34 weist einen hinteren Teilbereich 36 auf. Der hintere Teilbereich 36 bildet einen ersten Teilbereich des Befestigungsbereichs 34 aus. Der hintere Teilbereich 36 ist an der Rückseite 28 des Grundkörpers 24 angeordnet. Der Befestigungsbereich 34 weist einen unteren Teilbereich 38 auf. Der untere Teilbereich 38 bildet einen zweiten Teilbereich des Befestigungsbereichs 34 aus. Der untere Teilbereich 38 ist an der Unterseite 32 des Grundkörpers 24 angeordnet. Die zwei Teilbereiche 36, 38 sind winklig zueinander ausgerichtet. Der Befestigungsbereich 34 ist entlang seiner Längserstreckung also winklig ausgebildet. Der Befestigungsbereich 34 weist in seiner Längserstreckung einen Knick auf. Der untere Teilbereich 38 und der hintere Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 schließen einen Winkel A von 20 Grad bis 120 Grad, miteinander ein. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt der Winkel A, den der untere Teilbereich 38 und der hintere Teilbereich 36 miteinander einschließen, beispielhaft 70,25 Grad.

[0036] Der hintere Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 ist als ein Hauptabstützbereich ausgebildet. Der hintere Teilbereich 36 weist eine größere Erstreckung auf als der untere Teilbereich 38 des Befestigungsbereichs 34. Über den hinteren Teilbereich 36 werden vorzugsweise ein Großteil der Kräfte, die in einem Betrieb auftreten, an dem entsprechenden Basiselement 16 und damit dem Zerkleinerungsrotor 12 abgestützt. Der hintere Teilbereich weist eine Längserstreckung von 25 mm - 40 mm, vorzugsweise von 32 mm auf. Der untere Teilbereich 38 weist eine Längserstreckung von 10 mm - 30 mm, vorzugsweise insbesondere von 20 mm auf.

[0037] Der hintere Teilbereich 36 ist von einer Nut 40 gebildet. Die Nut 40, die den hinteren Teilbereich 36 ausbildet, weist eine ebene Anlagefläche 42 und seitliche Flanken 44, 46 auf. Die Flanken 44, 46 sind dazu vorgesehen, in einem montierten Zustand einen korrespondierend ausgebildeten Anlagebereich eines Basiselements 16, 18, 20 zu umgreifen. Die seitlichen Flanken schließen einen Winkel von 70 Grad bis 110 Grad zu der ebenen Anlagefläche 42 ein. Beispielhaft beträgt in

dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Winkel zwischen den Flanken 44, 46 und der ebenen Anlagefläche 42 vorteilhaft jeweils 90 Grad. Die seitlichen Flanken 44, 46 stehen zumindest 5 mm über die ebene Anlagefläche 42 des hinteren Teilbereichs 36 über. Die seitlichen Flanken 44, 46 stehen vorzugsweise zwischen 3 mm und 7 mm über die ebene Anlagefläche 42 hinaus. Die seitlichen Flanken 44, 46 sind dazu vorgesehen, das entsprechende Basiselement 16, 18, 20 zu umgreifen und seitlich anzuliegen. Die seitlichen Flanken 44, 46 sind dazu vorgesehen, das Schneidwerkzeug 10 in einem montierten Zustand durch das seitliche Umgreifen des Basiselements 16, 18, 10 in einer Querrichtung zu fixieren. Durch die seitlichen Flanken 44, 46 ist eine formschlüssige Abstützung des Schneidwerkzeugs 10 in Querrichtung an dem entsprechenden Basiselement 16, 18, 20 gegeben.

[0038] Der Befestigungsbereich 34 ist in seinem unteren Teilbereich 38 zumindest teilweise als eine keilförmige Nut 48 ausgebildet. Vorzugsweise ist der gesamte untere Teilbereich 38 als eine keilförmige Nut 48 ausgebildet. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, dass lediglich ein Teil, beispielsweise weniger als 50% des unteren Teilbereichs 38 als eine keilförmige Nut 48 ausgebildet ist. Vorzugsweise ist es ebenso denkbar, dass der untere Teilbereich 38 in mehreren voneinander beabstandeten Bereichen als eine keilförmige Nut 48 ausgebildet ist. Der untere Teilbereich 38 weist zumindest in dem einen Bereich, in dem er als eine keilförmige Nut 48 ausgebildet ist, zwei Seitenwandungen 50, 52 auf, die in einem Winkel E zueinander angeordnet sind. Die Seitenwandungen 50, 52 des unteren Teilbereichs 38 sind schräg zueinander ausgerichtet. Die Seitenwandungen 50, 52 erstrecken sich über eine gesamte Längserstreckung des unteren Teilbereichs 38 des Befestigungsbereichs 36. Die Seitenwandungen 50, 52 erstrecken sich vorzugsweise allerdings nicht über die gesamte Unterseite 32 des Grundkörpers 24. Grundsätzlich sind auch mehrere voneinander beabstandet angeordnete Paare an Seitenwandungen 50, 52 denkbar, die den unteren Teilbereich 38 lediglich in Bereichen als eine keilförmige Nut 48 ausbilden. Die Seitenwandungen 50, 52 schließen einen Winkel E miteinander ein, der zwischen 150 Grad und 180 Grad liegt. Vorzugsweise schließen die Seitenwandungen 50, 52 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel beispielhaft einen Winkel E von 169,5 Grad miteinander ein. Vorzugsweise ist der untere Teilbereich 38 des als Schmiedeteil ausgebildeten Grundkörpers 24 zumindest im Wesentlichen unbearbeitet ausgebildet. Vorzugsweise können die Seitenwandungen 50, 52 des als keilförmige Nut 48 ausgebildeten unteren Teilbereichs 38 unbearbeitet sein. In einer alternativen Ausgestaltung könnte der untere Teilbereich 38 auch als eine ebene Fläche ausgebildet werden und damit keinen Winkel zwischen Seitenwandungen 50, 52 aufweisen.

[0039] Das Schneidwerkzeug 10 weist ein Befesti-

gungsloch 54 auf. Das Befestigungsloch 54 ist zur Anbindung des Schneidwerkzeugs 10 an das Basiselement 16 vorgesehen. Das Befestigungsloch 54 ist zur Aufnahme eines Befestigungsmittels 104 zur Anbindung des Schneidwerkzeugs 10 an das Basiselement 16 vorgesehen. Das Befestigungsloch 54 ist in die Rückseite 28 des Schneidwerkzeugs 10 in den Grundkörper 24 eingebracht. Das Befestigungsloch 54 erstreckt sich von der Rückseite 30 in den Grundkörper 24. Das Befestigungsloch 54 ist als ein Durchgangsloch ausgebildet. Das Befestigungsloch 54 weist ein Innengewinde 56 auf. Über das Innengewinde 56 kann ein Befestigungsmittel 104, beispielsweise ein als Schraube ausgebildetes Befestigungsmittel 104, zur Befestigung des Schneidwerkzeugs 10 an das Befestigungsloch 54 geschraubt und somit fest angebunden werden. Das Befestigungsmittel 104 ist vorzugsweise als eine Schraube ausgebildet. Beispielsweise kann das Befestigungsmittel 104 als eine M16 oder M18 Schraube ausgebildet sein. Das Befestigungsloch 54 ist in dem Befestigungsbereich 34, insbesondere in einen hinteren Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34, insbesondere in die ebene Anlagefläche 42 eingebracht. Grundsätzlich wäre es dabei ebenso denkbar, dass das Befestigungsloch 54 kein Innengewinde aufweist. Das als Durchgangsloch ausgebildete Befestigungsloch 54 wäre dabei lediglich dazu vorgesehen, dass ein Befestigungsmittel 104 zur Anbindung an das Basiselement 16 hindurchgeführt wird, wobei ein Schraubenkopf oder eine Mutter auf der Vorderseite 26 anliegen würde, um das Schneidwerkzeug 10 an das Basiselement 16 anzubinden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass das Befestigungsloch 54 als ein Sackloch ausgebildet wäre, das sich von der Rückseite 28 nicht bis auf die Vorderseite 26 erstreckt. Das Befestigungsloch 54 weist eine Befestigungslochlängsachse 58 auf. Die Befestigungslochlängsachse 58 ist als eine Mittelachse des Befestigungslochs 54 ausgebildet. Das Befestigungsloch 54 erstreckt sich entlang der Befestigungslochlängsachse 58.

[0040] Der hintere Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 schließt mit der Befestigungslochlängsachse 58 einen Winkel B ein. Der untere Teilbereich 38 des Befestigungsbereichs 34 schließt mit der Befestigungslochlängsachse 58 einen Winkel C ein. Der Winkel B, den der hintere Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 mit der Befestigungslochlängsachse 58 einschließt, unterscheidet sich von dem Winkel C, den der untere Teilbereich 38 des Befestigungsbereichs 34 mit der Befestigungslochlängsachse 58 einschließt. Der hintere Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 schließt mit der Befestigungslochlängsachse 58 einen Winkel B ein, der zwischen 40 Grad und 100 Grad liegt. Vorzugsweise beträgt der Winkel B, den der hintere Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 mit der Befestigungslochlängsachse 58 einschließt, in dem gezeigten Ausführungsbeispiel beispielhaft 70,5 Grad. Der untere Teilbereich 38 des Befestigungsbereichs 34

schließt mit der Befestigungslochlängsachse 58 einen Winkel C ein, der zwischen 0 Grad und 3 Grad liegt. Vorzugsweise beträgt der Winkel C, den der untere Teilbereich 38 des Befestigungsbereichs 34 mit der Befestigungslochlängsachse 58 einschließt, unter 1 Grad, insbesondere 0,25 Grad. Leichte Abweichungen von den genauen Winkelangaben der unterschiedlichen Winkel sind hier insbesondere aufgrund von Fertigungstoleranzen denkbar.

[0041] Der Befestigungsbereich 34 weist eine zwischen dem unteren Teilbereich 38 und dem hinteren Teilbereich 36 angeordnete Freifläche 90 auf. Die Freifläche 90 erstreckt sich vorzugsweise über die gesamte Breite des Grundkörpers 24. Die Freifläche 90 weist in Längsrichtung des Befestigungsbereichs 34 eine Erstreckung von 25 - 15 mm auf. Vorzugsweise weist die Freifläche 90 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel in Längsrichtung des Befestigungsbereichs 34 eine Erstreckung von beispielhaft 17 mm auf. Die Freifläche 90 ist nicht zu einem Kontakt mit dem entsprechenden Basiselement 16, 18, 20 vorgesehen. Die Freifläche 90 steht in einem montierten Zustand des Schneidwerkzeugs 10 nicht in einem Kontakt mit dem Basiselement 16. Die Freifläche 90 ist vorzugsweise nicht bearbeitet. Die Freifläche 90 ist von zwei Teilfreiflächen gebildet, wobei eine erste Teilfreifläche dem hinteren Teilbereich 36, und die zweite Teilfreifläche dem unteren Teilbereich 38 zugeordnet ist. Die Teilfreiflächen sind winklig zueinander angeordnet. Die Teilfreiflächen sind jeweils zu dem zugeordneten Teilbereich 36, 38 des Befestigungsbereichs 34 leicht verkippt.

[0042] Das Basiselement 16 ist zu einer starren Anbindung an den Zerkleinerungsrotor 12 vorgesehen. Das Basiselement 16 ist vorzugsweise mittels einer Schweißverbindung fest und starr mit dem Grundkörper 14 des Zerkleinerungsrotors 12 verschweißt. Das Basiselement 16 ist vorzugsweise als ein längliches Element ausgebildet. Das Basiselement 16 weist eine Unterseite 60 auf. Die Unterseite 60 ist dem Zerkleinerungsrotor 12 zugewandt. Mit seiner Unterseite 60 ist das Basiselement 16 dem Grundkörper 14 des Zerkleinerungsrotors 12 zugewandt angeschweißt. Vorzugsweise weist die Unterseite 60 des Basiselements 16 dazu eine zu einer Außenkontur des Grundkörpers 14 korrespondierende Form auf. Das Basiselement 16 weist eine Oberseite 62 auf, die dem Zerkleinerungsrotor 12 abgewandt ist. Das Basiselement 16 weist eine Rückseite 64 auf. Die Rückseite 64 des Basiselements 16 zeigt einer Arbeitsrotationsrichtung des Zerkleinerungsrotors 12 entgegen. Die Rückseite 64 des Basiselements 16 ist also entgegen der Schneidbewegungsrichtung ausgerichtet. Das Basiselement 16 weist eine Vorderseite 66 auf. Die Vorderseite 66 des Basiselements 16 zeigt in eine Arbeitsrotationsrichtung des Zerkleinerungsrotors 12. Das Basiselement 16 ist vorzugsweise aus einem Metall gebildet. Das Basiselement 16 ist vorzugsweise als ein Schmiedeteil ausgebildet.

[0043] Das Basiselement 16 weist an seiner Vorder-

seite 66 einen Anlagebereich 68 auf. Der Anlagebereich 68 ist dazu vorgesehen, dass das Schneidwerkzeug 10 mit seinem Befestigungsbereich 34 zumindest teilweise formschlüssig anliegt. Der Anlagebereich 68 ist zur formschlüssigen Anbindung des Schneidwerkzeugs 10 vorgesehen. Über den Anlagebereich 68 ist das Schneidwerkzeug 10 in einem montierten Zustand an das Basiselement 16 und damit den Zerkleinerungsrotor 12 angebunden. Der Anlagebereich 68 ist korrespondierend zu dem Befestigungsbereich 34 des Schneidwerkzeugs 10 ausgebildet. Das Schneidwerkzeug 10 liegt in einem montierten Zustand zumindest in drei, vorzugsweise in vier Richtungen formschlüssig an dem Anlagebereich 68 an. Das Schneidwerkzeug 10 ist in montiertem Zustand mit seinem Befestigungsbereich 34 formschlüssig an dem Anlagebereich 68 des Basiselements 16 angebunden.

[0044] Das Basiselement 16 weist ein Befestigungsloch 70 auf. Das Befestigungsloch 70 weist eine Befestigungslochlängsachse 72 auf. Die Befestigungslochlängsachse 72 des Befestigungslochs 70 ist in einem montierten Zustand koaxial zu der Befestigungslochlängsachse 58 des Befestigungslochs 54 des Schneidwerkzeugs 10 ausgerichtet. Das Befestigungsloch 70 ist zur Fixierung des Schneidwerkzeugs 10 in dem Anlagebereich 68 vorgesehen. Das Befestigungsloch 70 ist zur Durchführung eines Befestigungsmittels 104 vorgesehen. Das Befestigungsloch 70 ist als ein Durchgangsloch ausgebildet. Das Befestigungsloch 70 erstreckt sich von der Vorderseite 66 bis zu der Rückseite 64 des Basiselements 16. Das Befestigungsloch 70 ist in einem Bereich des Anlagebereichs 68 angeordnet. Das Befestigungsloch 70 ist als ein einfaches Durchgangsloch ausgebildet, das insbesondere kein Innengewinde aufweist. Das Basiselement 16 weist an seiner Rückseite 64 im Bereich des Befestigungslochs 70 eine Abstützfläche 74 auf. An der Abstützfläche 74 kann sich ein als Schraube ausgebildetes Befestigungsmittel 104 zur Befestigung des Schneidwerkzeugs 10 mit seinem Schraubenkopf abstützen. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass das Befestigungsloch 70 des Basiselements 16 als ein Sackloch mit einem Innengewinde ausgebildet ist und das Befestigungsloch 54 des Schneidwerkzeugs 10 als ein Durchgangsloch. Zur Befestigung des Schneidwerkzeugs 10 an dem Basiselement 16 würde ein als Schraube ausgebildetes Befestigungsmittel 104 von der Vorderseite 26 des Schneidwerkzeugs 10 durch das als Durchgangsloch ausgebildete Befestigungsloch 54 des Schneidwerkzeugs 10 geführt und in dem Befestigungsloch 70 des Basiselements 16, das in diesem Falle ein Innengewinde aufweist, verschraubt werden.

[0045] Der Anlagebereich 68 des Basiselements 16 ist im Wesentlichen L-förmig ausgebildet. Der Anlagenbereich 68 des Basiselements 16 ist gewinkelt ausgebildet. Der Anlagebereich 68 weist einen ersten, hinteren Teilbereich 76 auf. Der erste, hintere Teilbereich 76 des Anlagebereichs 68 des Basiselements 16 ist

korrespondierend zu dem hinteren Teilbereich 38 des Befestigungsbereichs 34 des Schneidwerkzeugs 10 ausgebildet. Der Anlagebereich 68 weist einen zweiten, unteren Teilbereich 78 auf. Der zweite, untere Teilbereich 78 des Anlagebereichs 68 des Basiselements 16 ist korrespondierend zu dem unteren Teilbereich 38 des Befestigungsbereichs 34 des Schneidwerkzeugs 10 ausgebildet. Die zwei Teilbereiche 76, 78 sind winklig zueinander angeordnet. Die Teilbereiche 76, 78 schließen einen Winkel D von vorzugsweise 70 Grad miteinander ein. Der Winkel D beträgt vorzugsweise zwischen 20 Grad und 120 Grad. Der Winkel D, den der erste Teilbereich 76 zur Anlage des hinteren Teilbereichs 36 des Befestigungsbereichs 34 des Schneidwerkzeugs 10 und der zweite Teilbereich 78 zur Anlage des unteren Teilbereichs 38 des Befestigungsbereichs 34 des Schneidwerkzeugs 10 miteinander einschließen unterscheidet sich von dem Winkel A den die Teilbereiche 38, 40 des Befestigungsbereichs 36 miteinander einschließen. Der Winkel D unterscheidet sich von dem Winkel A. Der Winkel D unterscheidet sich von dem Winkel A um zumindest 0,25 Grad. Vorzugsweise unterscheidet sich der Winkel D von dem Winkel A zwischen 0,1 Grad und 0,5 Grad. Durch den leichten Unterschied des Winkels D von dem Winkel A verspannt sich das Schneidwerkzeug 10 mit seinem Befestigungsbereich 34 vorteilhaft in dem Anlagebereich 68 des Basiselements 16.

[0046] Der erste, hintere Teilbereich 76 des Anlagebereichs 68 ist in einem montierten Zustand eines Schneidwerkzeugs 10 von dem hinteren Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 des Schneidwerkzeugs 10 umgriffen. Der hintere Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 des Schneidwerkzeugs 10 umgreift den ersten, hinteren Teilbereich 76 des Anlagebereichs 68 des Basiselements 16 in einem montierten Zustand. Der erste, hintere Teilbereich 76 weist eine Hauptanlagefläche 80 auf. Die Hauptanlagefläche 80 ist als eine ebene Fläche ausgebildet. Die Hauptanlagefläche 80 ist korrespondierend zu der Anlagefläche 42 der Nut 40 ausgebildet, die den hinteren Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 des Schneidwerkzeugs 10 ausbildet. Die Hauptanlagefläche 80 ist auf der Vorderseite 66 des Basiselements 16 angeordnet. Der erste, hintere Teilbereich 76 weist zwei seitliche Abstützflächen 82, 84 auf. Die seitlichen Abstützflächen 82, 84 des ersten hinteren Teilbereichs 76 des Anlagebereichs 76 sind korrespondierend zu den Flanken 44, 46 der Nut 40 ausgebildet, die den hinteren Teilbereich 36 des Befestigungsbereichs 34 bildet. Die seitlichen Abstützflächen 82, 84 sind in Seitenwandungen des Basisbauteils 16 eingebracht. Die seitlichen Abstützflächen 82, 84 sind dazu vorgesehen, von dem hinteren Teilbereich 34 des Befestigungsbereichs 34 des Schneidwerkzeugs 10, insbesondere von den Flanken 44, 46 der Nut 42 umgriffen zu werden. In einem montierten Zustand liegen die Flanken 44, 46 der Nut 42 vorzugsweise formschlüssig an den seitlichen Abstützflächen 82, 84 an.

Die seitlichen Abstützflächen 82, 84 weisen vorzugsweise jeweils einen gleichen Winkel zu der Hauptanlagengefläche 80 auf, wie die Flanken 44, 46 zu der Anlagefläche 42 der Nut 40.

[0047] Der zweite, untere Teilbereich 78 des Anlagebereichs 68 ist nach oben, von der Unterseite 60 des Basiselements 16 weg gerichtet. Der zweite, untere Teilbereich 78 des Anlagebereichs 68 ist an einem unteren Ende des ersten, hinteren Teilbereichs 76 angeordnet. Der zweite Teilbereich 78 des Anlagebereichs 68 ist entgegen der Schneidbewegungsrichtung betrachtet vor dem ersten, hinteren Teilbereich 76 angeordnet. Der zweite Teilbereich 78 des Anlagebereichs 68 ist von einer keilförmigen Erhebung gebildet. Der zweite Teilbereich 78 weist eine erste Seitenfläche 86 und eine zweite Seitenfläche 88 auf, die winklig zueinander ausgerichtet sind. Die Seitenflächen 86, 88 des zweiten Teilbereichs 78 sind voneinander weg gerichtet. Die zwei Seitenflächen 86, 88 sind jeweils seitlich nach außen gerichtet. Zwischen den zwei Seitenflächen 86, 88 ist eine ebene Zwischenfläche angeordnet, die in einem montierten Zustand nicht an dem Befestigungsbereich 34 insbesondere dem unteren Teilbereich 36 des Schneidwerkzeugs 10 anliegt. Die zwischen den Seitenflächen angeordnete Zwischenfläche ist nicht für einen Kontakt mit dem Befestigungsbereich 34 des Schneidwerkzeugs 10 vorgesehen. Zumindest die Zwischenfläche ist nicht bearbeitet. Die zwei Seitenflächen 86, 88 schließen einen Winkel F miteinander ein. Die zwei Seitenflächen 88, 86 schließen einen Winkel F miteinander ein, der zwischen 150 Grad und 180 Grad liegt. Der Winkel F, den die beiden Seitenflächen 86, 88 des zweiten Teilbereichs 78 des Anlagebereichs 68 miteinander einschließen, ist vorzugsweise zwischen 0,1 Grad und 0,5 Grad, vorzugsweise 0,25 Grad größer als der Winkel E ausgebildet, den die Seitenwandungen 50, 52, die die keilförmige Nut 48 des unteren Teilbereichs 38 des Befestigungsbereichs 34 miteinander einschließen. Dadurch verspannen sich bei einer Montage die Seitenwandungen 50, 52, die die keilförmige Nut 48 des zweiten Teilbereichs 38 des Befestigungsbereichs 34 ausbilden, mit den Seitenflächen 86, 88 des zweiten Teilbereichs 78 des Anlagebereichs 68. Dadurch kann das Schneidwerkzeug 10 besonders sicher an dem Basiselement 16 montiert werden.

[0048] Der untere Teilbereich 78 des Anlagebereichs 68 ist im Wesentlichen tangential zu einem Umfang des Zerkleinerungsrotors 12 ausgerichtet. Der zweite, untere Teilbereich 38 des Befestigungsbereichs 34 des Schneidwerkzeugs 10 ist dadurch ebenfalls zumindest im Wesentlichen tangential zu einem Umfang des Zerkleinerungsrotors 12 angeordnet.

[0049] In den Figuren 14 bis 16 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen und die Zeichnungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich

gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung der anderen Ausführungsbeispiele, insbesondere der Fig. 1 bis 13, verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist in dem Ausführungsbeispiel den Figuren 14 - 16 den Bezugszeichen der Buchstabe b nachgestellt.

[0050] In den Figuren 14 - 16 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schneidwerkzeugs 10b dargestellt. Das Schneidwerkzeug 10b ist wie das Schneidwerkzeug aus dem ersten Ausführungsbeispiel der Figuren 1 - 13 Teil eines hier nicht näher dargestellten Schneidsystems und dazu vorgesehen, an einem hier ebenfalls nicht dargestellten Basiselement befestigt zu werden. Das Schneidsystem und insbesondere das Basisbauteil für das Schneidwerkzeug 10b sind gleich ausgebildet wie im ersten Ausführungsbeispiel und sollen hier deshalb nicht nochmals beschrieben werden. Eine Beschreibung des Schneidsystems und des Basisbauteils kann der Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels entnommen werden.

[0051] Das Schneidwerkzeug 10b weist einen Grundkörper 24b auf. Der Grundkörper 24b ist aus einem Metall gebildet. Der Grundkörper 24b ist vorzugsweise aus einem Schmiedeteil gebildet. Das Schneidwerkzeug 10b weist eine Schneide 22b auf. Die Schneide 22b ist fest an dem Schneidwerkzeug 10b angebracht. Vorzugsweise ist die Schneide 22b stoffschlüssig an dem Schneidwerkzeug 10b angebunden. Die Schneide 22b ist in diesem Ausführungsbeispiel als eine Schneide aus einem gehärteten Metall ausgebildet. Die Schneide 22b ist als eine Hartmetallschneide ausgebildet. Der Grundkörper 24b bildet eine Schneidaufnahme 92b aus. Die Schneidaufnahme 92b ist als eine Nut ausgebildet. Die Schneidaufnahme 92b ist als eine in Querrichtung verlaufende Nut ausgebildet. Die Nut, die die Schneidaufnahme 92b ausbildet, weist vorzugsweise einen U-förmigen Querschnitt auf. Die Schneide 22b ist in der Schneidaufnahme 92b des Grundkörpers 24b fest angebunden. Die Schneide 22b ist an der Schneidaufnahme 92b verliersicher befestigt. Die Schneide 22b ist vorzugsweise mittels einer Lötverbindung in der Schneidaufnahme 92b des Grundkörpers 24b stoffschlüssig angebunden. Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass die Schneide 22b auf eine andere Weise kraft-, form- und/oder stoffschlüssig an der Schneidaufnahme 92b verliersicher befestigt ist. Der Grundkörper 24b und die Schneide 22b bilden zusammen das Schneidwerkzeug 10b aus. Die Schneide 22b ist von mehreren einzelnen Schneidzähnen 94b, 96b, 98b gebildet. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Schneide 22b von drei einzelnen Schneidzähnen 94b, 96b, 98b gebildet, die nebeneinander in der Schneidaufnahme 92b angeordnet, also stoffschlüssig angebunden sind. Die Schneidzähne 94b, 96b, 98b sind aus einem Hartmetall gebildet. Die

Schneidzähne 94b, 96b, 98b sind hier beispielhaft gleich ausgebildet. Die Schneidzähne 94b, 96b, 98b können je nach Anwendungsbereich anders ausgebildet sein. Grundsätzlich ist auch eine andere Anzahl an Schneidezähnen 94b, 96b, 98b denkbar.

[0052] Das Schneidwerkzeug 10b weist einen Befestigungsbereich 34b auf. Der Befestigungsbereich 34b ist als eine Befestigungsvertiefung ausgebildet. Über den Befestigungsbereich 34b stützt sich das Schneidwerkzeug 10b in einem montierten Zustand an einem Basiselement ab. Das Schneidwerkzeug 10b ist über den Befestigungsbereich 34b zumindest in zwei Richtungen, vorzugsweise in drei oder vier Richtungen formschlüssig gekoppelt. Durch die formschlüssige Abstützung über den Befestigungsbereich 34b kann sich das Schneidwerkzeug 10b in zwei, vorzugsweise in drei oder vier Richtungen an dem Basiselement abstützen. Der Befestigungsbereich 34b erstreckt sich vorzugsweise über die Rückseite 28b und die Unterseite 32b des Grundkörpers 24b. Der Befestigungsbereich 34b ist länglich ausgebildet. Der Befestigungsbereich 34b weist einen hinteren Teilbereich 36b auf. Der hintere Teilbereich 36b bildet einen ersten Teilbereich des Befestigungsbereichs 34b aus. Der hintere Teilbereich 36b ist an der Rückseite 28b des Grundkörpers 24b angeordnet. Der Befestigungsbereich 34b weist einen unteren Teilbereich 38b auf. Der untere Teilbereich 38b bildet einen zweiten Teilbereich des Befestigungsbereichs 34b aus. Der untere Teilbereich 38b ist an der Unterseite 32b des Grundkörpers 24b angeordnet. Die zwei Teilbereiche 36b, 38b sind winklig zueinander ausgerichtet. Der Befestigungsbereich 34b ist entlang seiner Längserstreckung also winklig ausgebildet.

[0053] Der hintere Teilbereich 36b des Befestigungsbereichs 34b ist als ein Hauptabstützbereich ausgebildet. Der hintere Teilbereich 36b ist von einer Nut 40b gebildet. Die Nut 40b, die den hinteren Teilbereich 36b ausbildet, weist eine ebene Anlagefläche 42b und seitliche Flanken 44b, 46b auf. Die Flanken 44b, 46b sind dazu vorgesehen, in einem montierten Zustand einen korrespondierend ausgebildeten Anlagebereich eines Basiselements zu umgreifen. Durch die seitlichen Flanken 44b, 46b ist eine formschlüssige Abstützung des Schneidwerkzeugs 10b in Querrichtung an dem entsprechenden Basiselement gegeben.

[0054] Der Befestigungsbereich 34b ist in seinem unteren Teilbereich 38b zumindest teilweise als eine keilförmige Nut 48b ausgebildet. Vorzugsweise ist der gesamte untere Teilbereich 38b als eine keilförmige Nut 48b ausgebildet. Der untere Teilbereich 38b weist zumindest in dem einen Bereich, in dem er als eine keilförmige Nut 48b ausgebildet ist, zwei Seitenwandungen 50b, 52b auf, die in einem Winkel E zueinander angeordnet sind. Die Seitenwandungen 50b, 52b des unteren Teilbereichs 38b sind schräg zueinander ausgerichtet.

[0055] Das Schneidwerkzeug 10b weist ein Befestigungsloch 54b auf. Das Befestigungsloch 54b ist zur

Anbindung des Schneidwerkzeugs 10b an das Basiselement vorgesehen. Das Befestigungsloch 54b ist zur Aufnahme eines Befestigungsmittels 104b zur Anbindung des Schneidwerkzeugs 10b an das Basiselement vorgesehen. Der Befestigungsbereich 34b weist eine zwischen dem unteren Teilbereich 38b und dem hinteren Teilbereich 36b angeordnete Freifläche 90b auf.

Bezugszeichen

[0056]

10	Schneidwerkzeug
12	Zerkleinerungsrotor
14	Grundkörper
16	Basiselement
18	Basiselement
20	Basiselement
22	Schneide
24	Grundkörper
26	Vorderseite
28	Rückseite
30	Oberseite
32	Unterseite
34	Befestigungsbereich
36	hintere Teilbereich
38	unterer Teilbereich
40	Nut
42	Anlagefläche
44	Flanke
46	Flanke
48	keilförmige Nut
50	Seitenwandung
52	Seitenwandung
54	Befestigungsloch
56	Innengewinde
58	Befestigungslochlängsachse
60	Unterseite
62	Oberseite
64	Rückseite
66	Vorderseite
68	Anlagebereich
70	Befestigungsloch
72	Befestigungslochlängsachse
74	Abstützfläche
76	hinterer Teilbereich
78	unterer Teilbereich
80	Hauptanlagefläche
82	Abstützfläche
84	Abstützfläche
86	Seitenfläche
88	Seitenfläche
90	Freifläche
92	Schneidaufnahme
94	Schneidzahn
96	Schneidzahn
98	Schneidzahn
100	Schneidsystem

- 102 Mittelebene
- 104 Befestigungsmittel
- A Winkel
- B Winkel
- C Winkel
- D Winkel
- E Winkel
- F Winkel

Patentansprüche

1. Schneidwerkzeug für einen Zerkleinerungsrotor (12), insbesondere zur Holz- und/oder Erdreichzerkleinerung, das einen Grundkörper (24; 24b) aufweist, mit wenigstens einer Schneide (22; 22b), und wenigstens einem, von dem Grundkörper (24; 22b) ausgebildeten Befestigungsbereich (34; 34b), der vorzugsweise zumindest teilweise als eine Befestigungsvertiefung ausgebildet ist, und der einen unteren Teilbereich (38; 38b) und einen hinteren Teilbereich (36; 36b) aufweist, die winklig zueinander ausgerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hintere Teilbereich (36; 36b) von einer Nut (40; 40b) gebildet ist, die eine ebene Anlagefläche (42; 42b) und seitliche Flanken (44, 46; 44b, 46b) aufweist, die dazu vorgesehen sind, in einem montierten Zustand einen korrespondierend ausgebildeten Anlagebereich (68) zu umgreifen.
2. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Flanken (44, 46; 44b, 46b) jeweils einen Winkel von 70 Grad bis 110 Grad, vorzugsweise von 90 Grad mit der ebenen Anlagefläche (42; 42b) aufweisen.
3. Schneidwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Teilbereich (38; 38b) und der hintere Teilbereich (36; 36b) des Befestigungsbereichs (34; 34b) einen Winkel A von 20 Grad bis 120 Grad, vorzugsweise von 70,25 Grad miteinander einschließen.
4. Schneidwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Befestigungslochlängsachse (58), wobei der hintere Teilbereich (36; 36b) einen Winkel B mit der Befestigungslochlängsachse (58) einschließt, der zwischen 40 Grad - 100 Grad, vorzugsweise bei 70,5 liegt.
5. Schneidwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Befestigungslochlängsachse (58), wobei der untere Teilbereich (38; 38b) einen Winkel C von unter 3 Grad, bevorzugt von unter 1 Grad zu der Befestigungslochlängsachse (58) aufweist.
6. Schneidwerkzeug nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Teilbereich (38; 38b) V-förmig ausgebildet ist und einen Winkel E aufweist, der zwischen 150 Grad und 180 Grad liegt und vorzugsweise 169,5 Grad beträgt.

7. Schneidwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (24; 24b) als ein Schmiedeteil ausgebildet ist, wobei der untere Teilbereich (38; 38b) zumindest im Wesentlichen unbearbeitet ist.
8. Schneidwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hintere Teilbereich (36; 36b) als ein Hauptabstützbereich ausgebildet ist, der eine größere Erstreckung aufweist als der untere Teilbereich (38; 38b).
9. Schneidwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Befestigungsloch (54; 54b), das sich entlang einer Befestigungslochlängsachse (56) von einer Rückseite (28) in den Grundkörper (24; 24b) erstreckt und das zur Befestigung eines Befestigungsmittels (104; 104b) ein Innengewinde (56, 56b) aufweist.
10. Schneidwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsbereich (34; 34b) eine zwischen dem unteren Teilbereich (38; 38b) und dem hinteren Teilbereich (36; 36b) angeordnete Freifläche (90; 90b) aufweist, die eine Erstreckung von zumindest 10 mm aufweist.
11. Schneidsystem mit einem Schneidwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Basiselement (16, 18, 20), das zur starren Anbindung an einen Zerkleinerungsrotor (12) vorgesehen ist, und das an einer Vorderseite einen Anlagebereich (68) aufweist, der dazu vorgesehen ist, dass das Schneidwerkzeug (10; 10b) mit seinem Befestigungsbereich (34; 34b) zumindest teilweise formschlüssig anliegt.
12. Schneidsystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anlagebereich (68) einen ersten Teilbereich (76) aufweist, der in einem montierten Zustand eines Schneidwerkzeugs (10; 10b) von dem hinteren Teilbereich (36; 36b) des Befestigungsbereichs (34; 34b) des Schneidwerkzeugs (10; 10b) teilweise umgriffen ist.
13. Schneidsystem nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Teilbereich (38; 38b) des Befestigungsbereichs (34, 34b) des Schneidwerkzeugs (10; 10b) zumindest im Wesentlichen tangential zu einem Umfang des Zerkleinerungsrotors (12) angeordnet ist.

14. Schneidsystem nach einem der Ansprüche Anspruch 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anlagebereich (68) des Basiselements (16, 18, 20) einen ersten Teilbereich (76) zur Anlage des hinteren Teilbereichs (36; 36b) des Befestigungsbereichs (34; 34b) des Schneidwerkzeugs (10; 10b) und einen zweiten Teilbereich (78) zur Anlage des unteren Teilbereichs (38, 38b) des Befestigungsbereichs (34; 34b) des Schneidwerkzeugs (10; 10b) aufweist, die einen Winkel D zueinander einschließen, der sich von einem Winkel A, den der hintere Teilbereich (36; 36b) des Befestigungsbereichs (34; 34b) des Schneidwerkzeugs (10; 10b) und der untere Teilbereich (38; 38b) des Befestigungsbereichs (34; 34b) des Schneidwerkzeugs (10; 10b) einschließen, um zumindest 0,25 Grad unterscheidet.

20

25

30

35

40

45

50

55

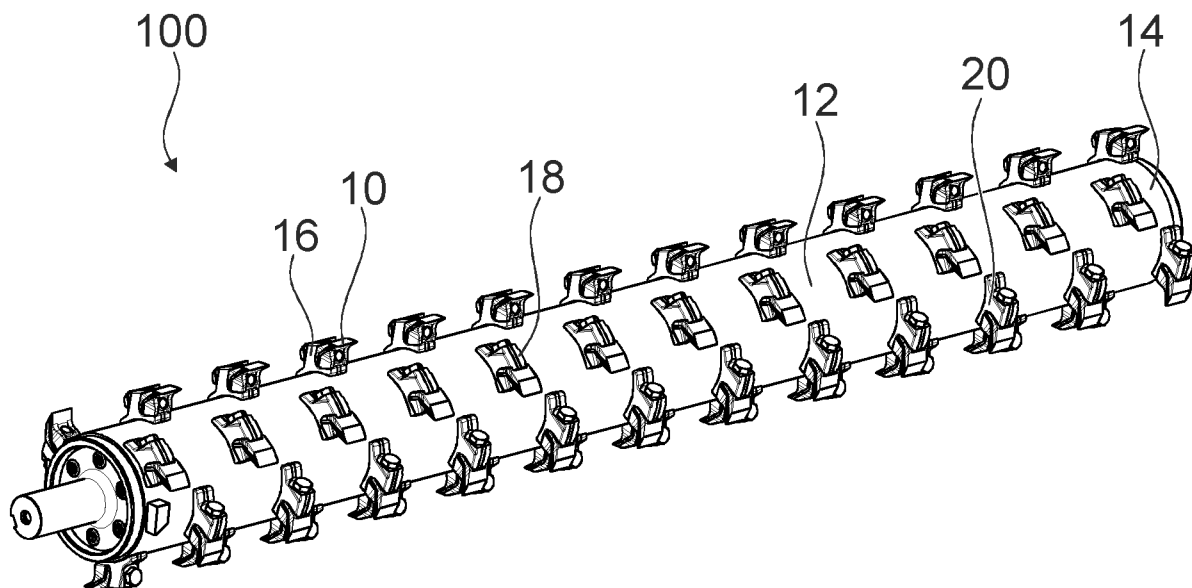


Fig. 1

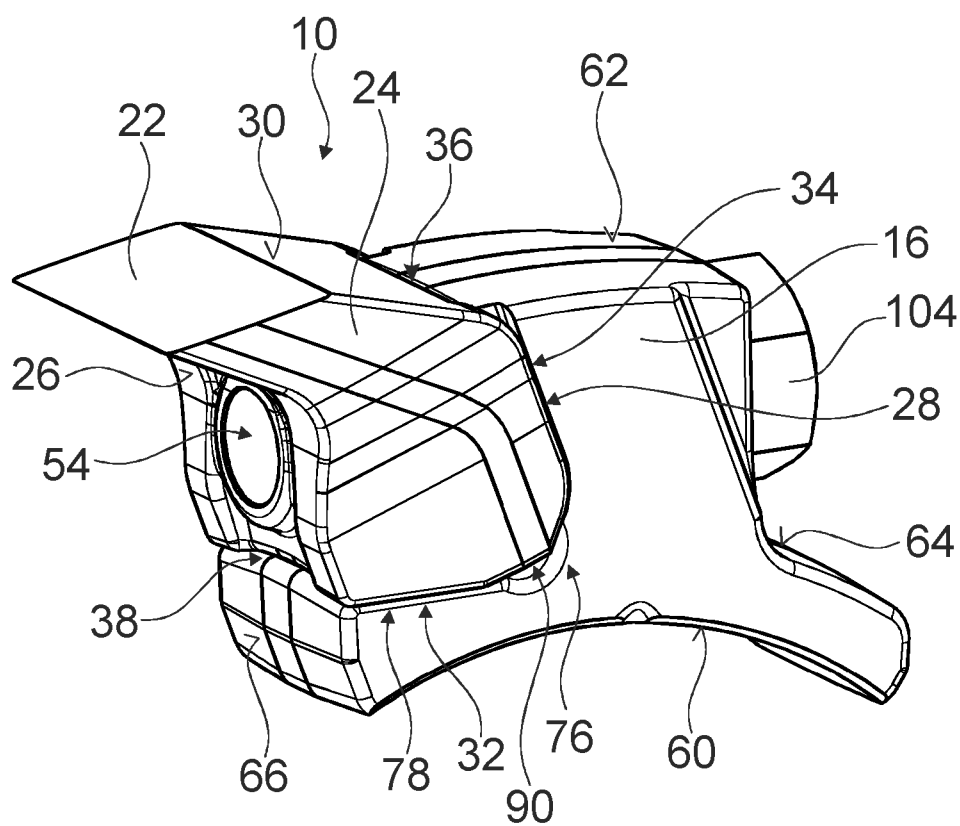


Fig. 2

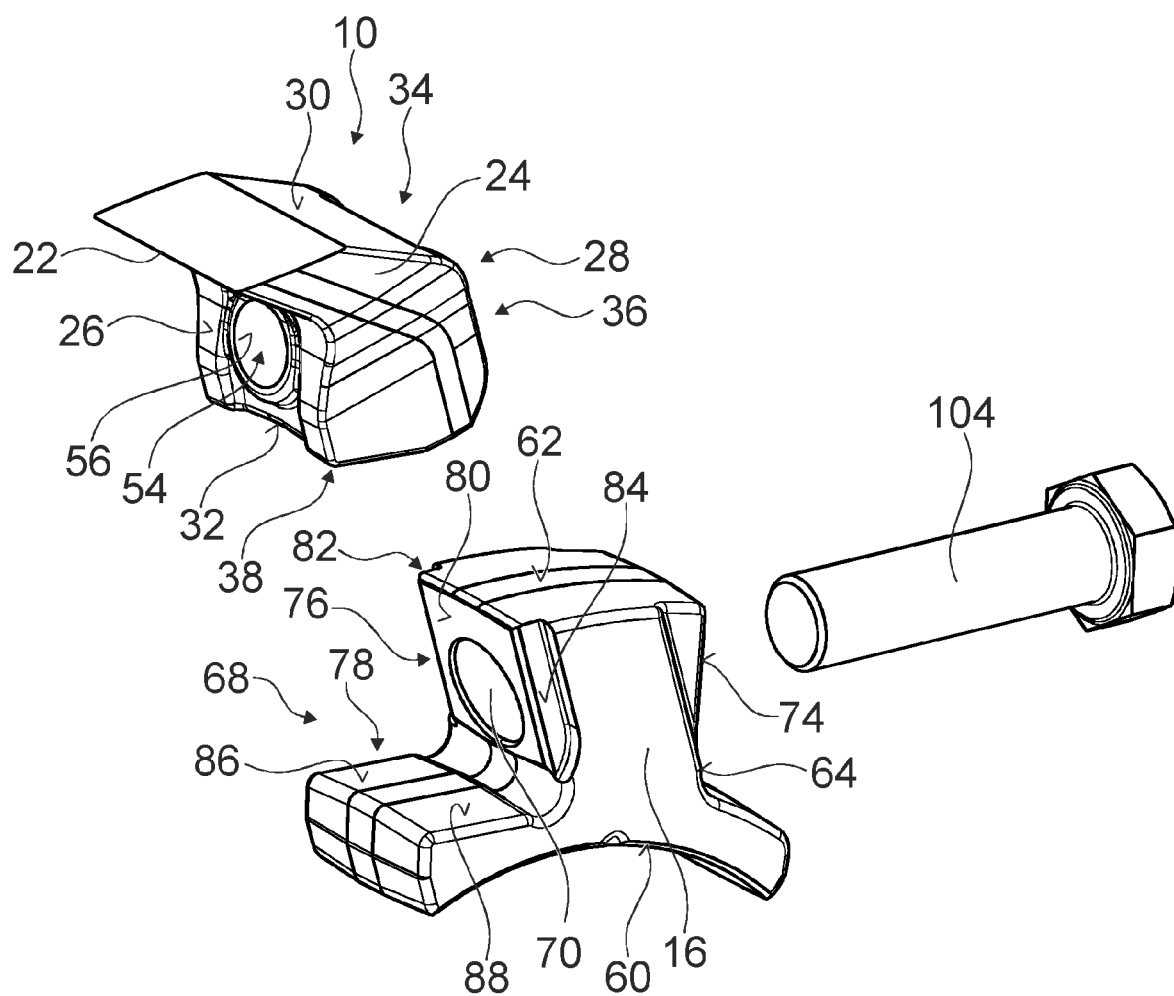


Fig. 3

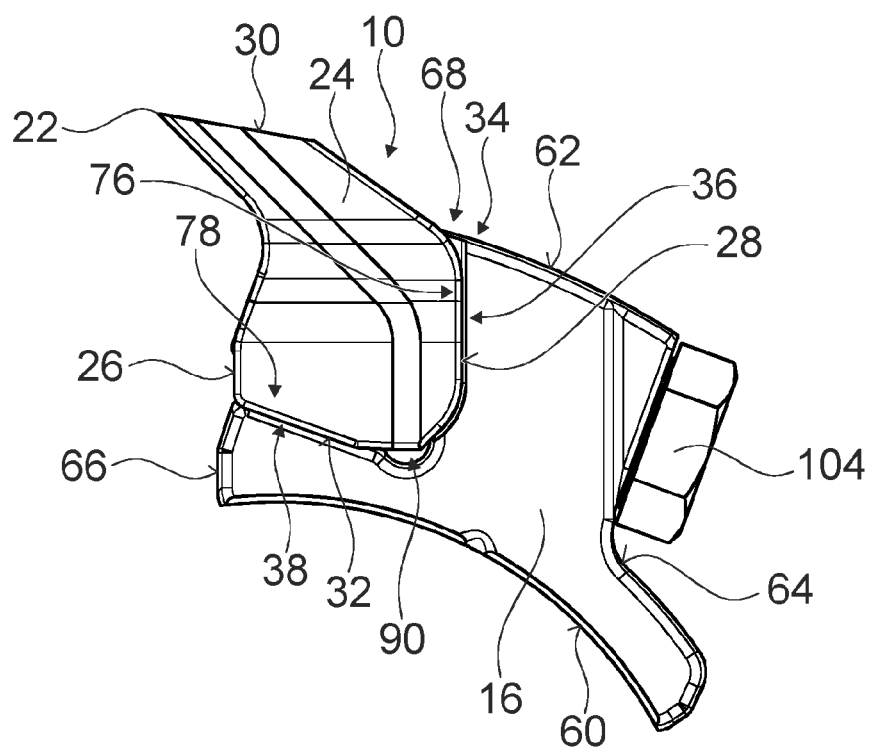


Fig. 4

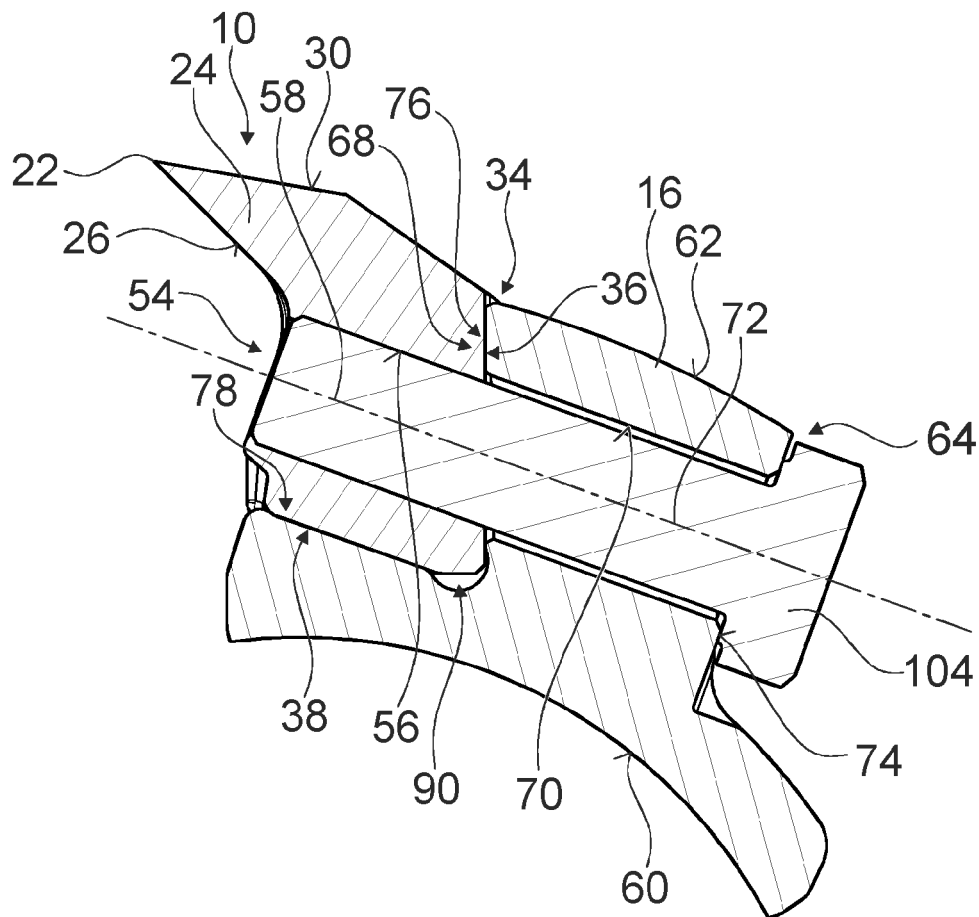


Fig. 5

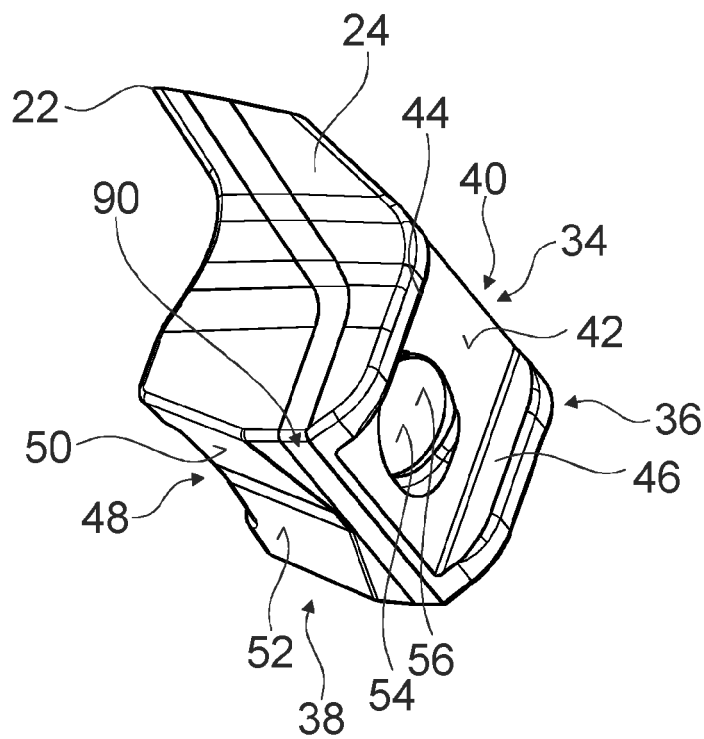


Fig. 6

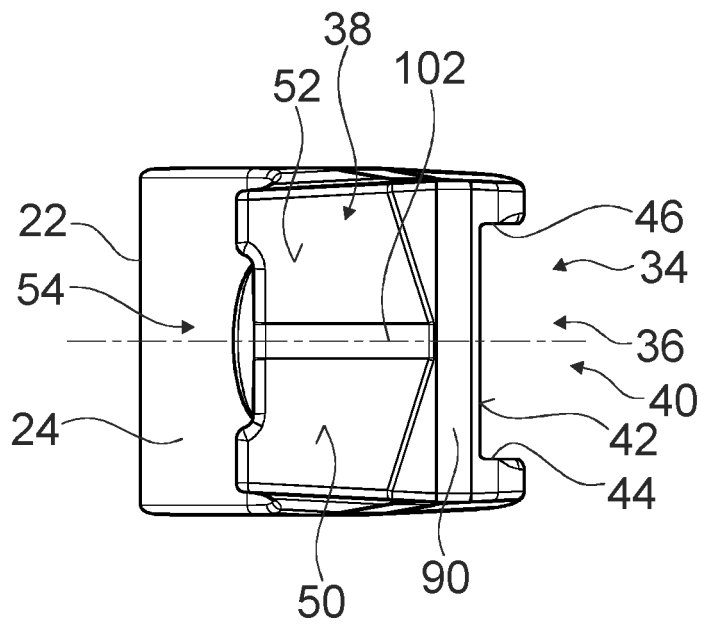


Fig. 7

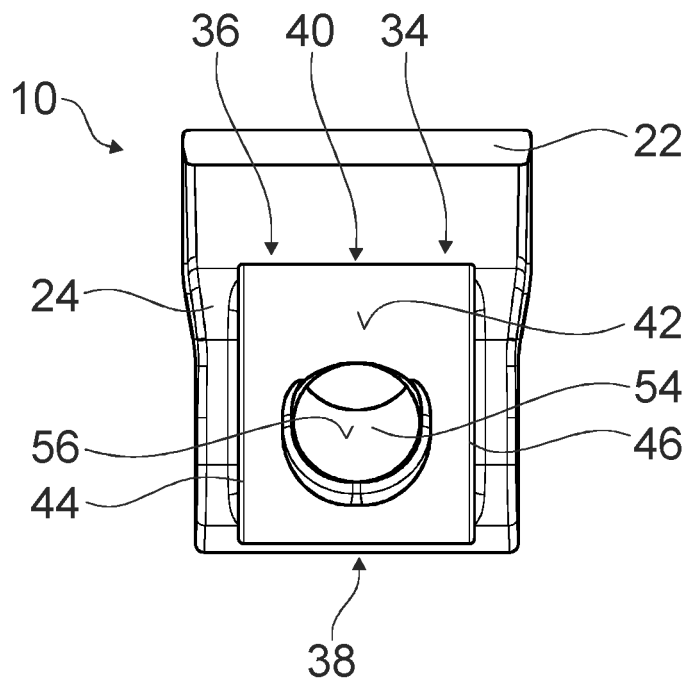


Fig. 8

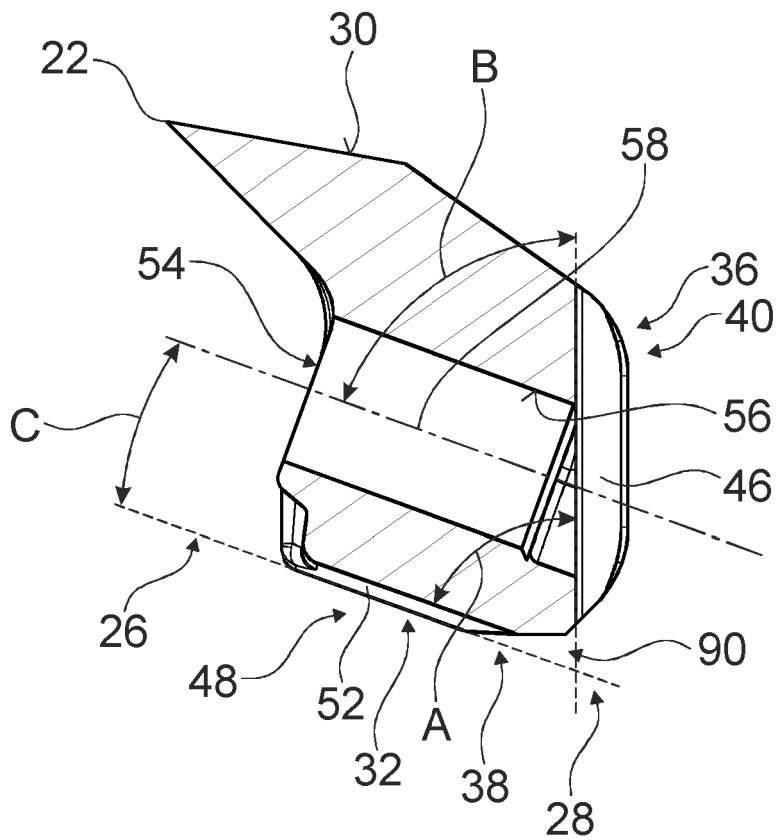


Fig. 9

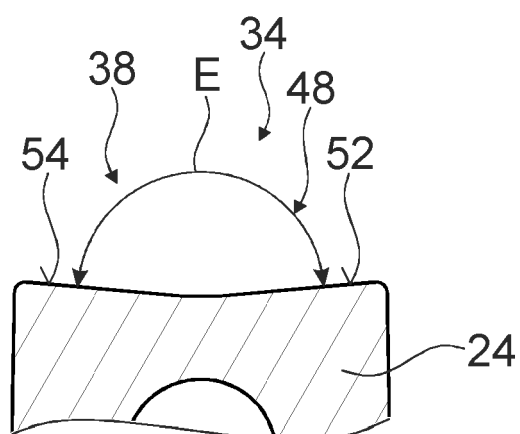


Fig. 10

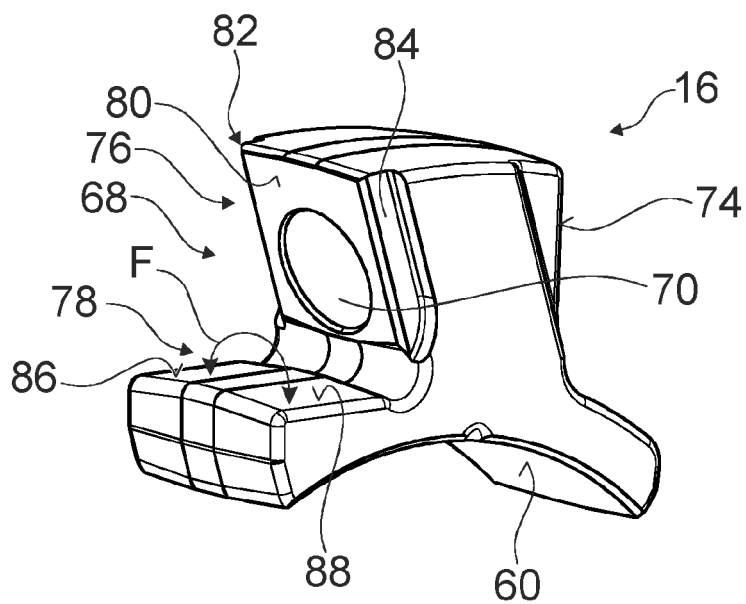


Fig. 11

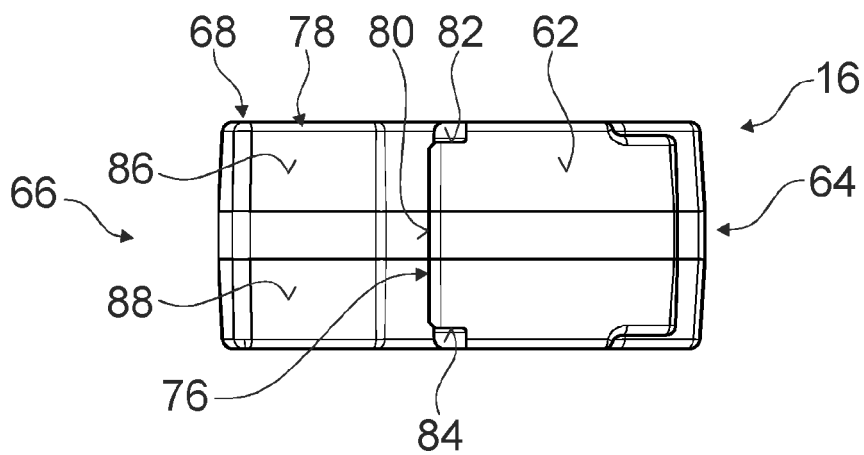


Fig. 12

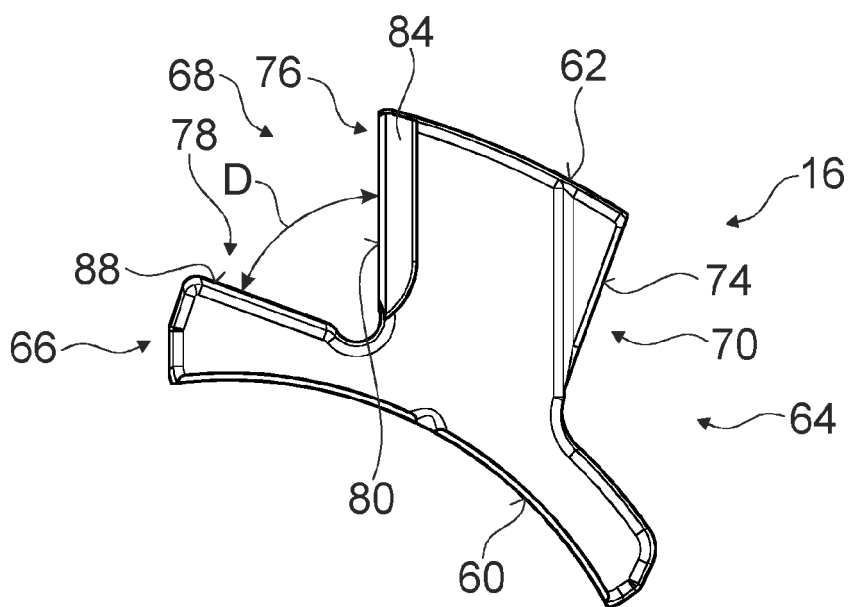


Fig. 13

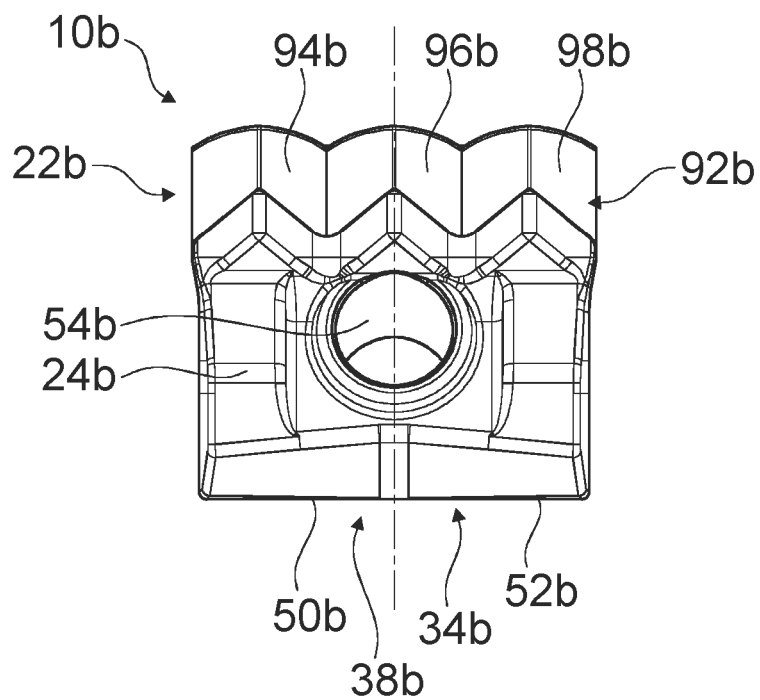


Fig. 14

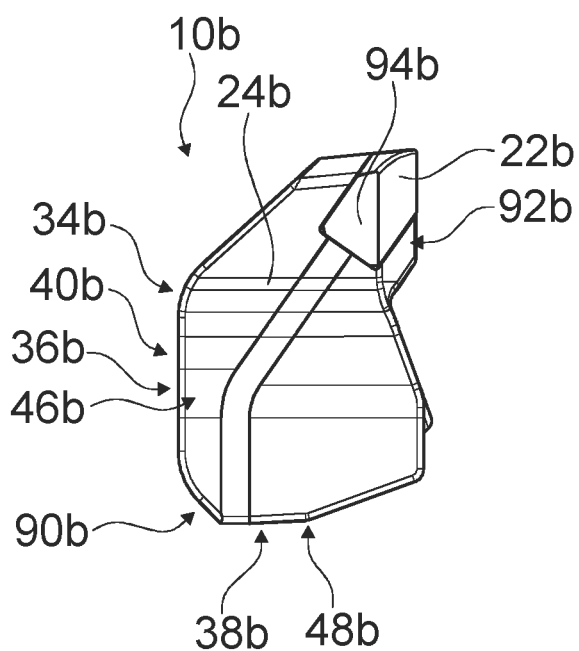


Fig. 15

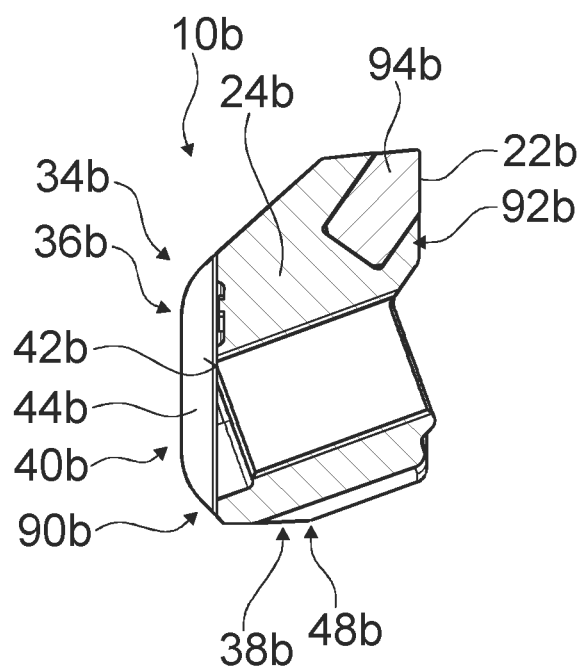


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 26 17 3093

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	US 6 520 440 B2 (RAGNARSSON ANDERS T [US]) 18. Februar 2003 (2003-02-18)	1-5,8,9, 11-14	INV. B02C18/14
Y	* Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 47;	6	B02C18/18
A	Abbildungen 2,4,9-11 *	7	

X	US 2008/298909 A1 (GAUDREAU DT DANIEL [US]) 4. Dezember 2008 (2008-12-04)	1-4,7,8, 10-14	
Y	* Absatz [0035] - Absatz [0052]; Abbildungen 1-8 *	6	

X	US 2013/099039 A1 (GAUDREAU DT DANIEL [US]) 25. April 2013 (2013-04-25)	1-5,7-9, 11-14	
Y	* Absatz [0041] - Absatz [0097]; Abbildungen 1-15 *	6	

Y	DE 10 2012 009852 A1 (WILLIBALD ARTUR [DE]) 21. November 2013 (2013-11-21) * Abbildung 7 *	6	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		11. August 2026	Möbius, Henning
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 (P24C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 26 17 3093

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.

11-08-2026

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6520440 B2	18-02-2003	CA 2352115 A1	09-02-2002
		US 6394378 B1	28-05-2002
		US 2002017580 A1	14-02-2002

US 2008298909 A1	04-12-2008	CA 2582263 A1	03-08-2006
		US 2008298909 A1	04-12-2008
		US 2012217333 A1	30-08-2012
		WO 2006079207 A1	03-08-2006

US 2013099039 A1	25-04-2013	KEINE	

DE 102012009852 A1	21-11-2013	AU 2013265708 A1	27-11-2014
		CA 2873622 A1	28-11-2013
		DE 102012009852 A1	21-11-2013
		DK 2852464 T3	25-09-2017
		EP 2852464 A1	01-04-2015
		PL 2852464 T3	29-12-2017
		RU 2014146708 A	10-07-2016
		US 2015173310 A1	25-06-2015
		WO 2013174496 A1	28-11-2013

EPO FORM P0461

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