

(19)



(11)

EP 3 789 169 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2021 Patentblatt 2021/10

(51) Int Cl.:
B27L 11/00 ^(2006.01) **B02C 23/08** ^(2006.01)
B07B 1/18 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20193729.9**

(22) Anmeldetag: **31.08.2020**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Eschlböck - Maschinenbau
Gesellschaft m.b.H.
4731 Prambachkirchen (AT)**

(72) Erfinder: **Eschlböck, Rudolf
4731 Prambachkirchen (AT)**

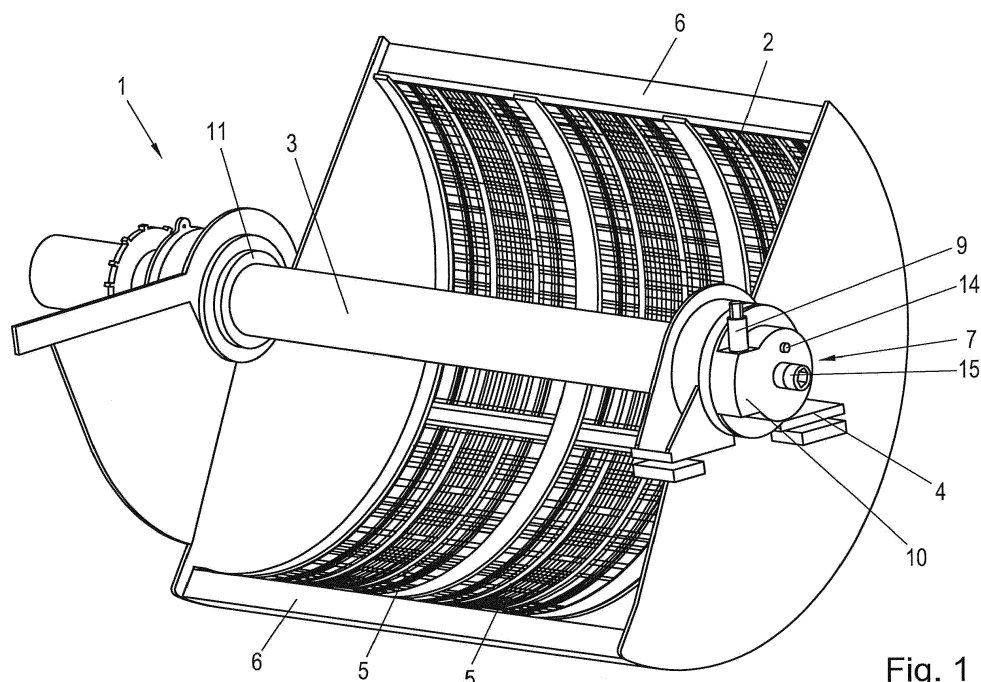
(74) Vertreter: **Cunow, Gerda
Cunow Patentanwalts KG
Teschnergasse 33/1/3
1180 Wien (AT)**

(30) Priorität: **04.09.2019 AT 507732019**

(54) HOLZHACKMASCHINE

(57) Bei einer Holzhackmaschine (1) mit einer Hacktrommel sowie wenigstens einem entlang eines Außenumfangs der Hacktrommel verlagerbaren Siebkorb (2) weist die Holzhackmaschine (1) wenigstens einen Antrieb mit einer Antriebswelle (3) und wenigstens eine Antriebsvorrichtung (7) für eine Verschwenkung des Siebkorbs (2) aus seiner bzw. in seine Arbeitsposition auf, so dass ein Befestigungselement (11) des Siebkorbs (2) an einem ein Ende der Antriebswelle (3) der Holzhackmaschine (1) umgreifenden und gegenüber der Antriebs-

welle (3) drehbar gelagerten Halteelement (4) festgelegt ist, dass wenigstens ein sowohl in das Halteelement (4) als auch in wenigstens eine in einer dem Halteelement (4) zugewandten Stirnfläche (18) der Antriebswelle (3) ausgebildeten Ausnehmung einkuppelbares Kupplungselement (12) vorgesehen ist und dass in dem Halteelement (4) eine von dem Antrieb der Holzhackmaschine (1) verschiedene Antriebsvorrichtung (7) für den Siebkorb (2) ausgebildet ist, sowie Verfahren hierfür.

**Fig. 1****EP 3 789 169 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Holzhackmaschine mit einer Hacktrommel sowie wenigstens einen entlang eines Außenumfangs der Hacktrommel verlagerbaren Siebkorb, wobei die Holzhackmaschine wenigstens einen Antrieb mit einer Antriebswelle und wenigstens eine Antriebsvorrichtung für eine Verschwenkung des Siebkorbs aus seiner bzw. in seine Arbeitsposition aufweist, sowie ein Verfahren zum Verschwenken eines entlang eines Außenumfangs einer Hacktrommel verlagerbaren Siebkorbs einer Holzhackmaschine aus bzw. in seine Arbeitsposition, wobei die Holzhackmaschine durch wenigstens einen Antrieb mit einer Antriebswelle angetrieben wird und eine Verschwenkung des Siebkorbs durch eine von dem Antrieb der Holzhackmaschine verschiedene Antriebsvorrichtung aus seiner bzw. in seine Arbeitsposition um seine Längsachse bewirkt wird.

[0002] Holzhackmaschinen sind seit einer Vielzahl von Jahren bekannt und dienen dazu, um Baumstämme und/oder aber Hölzer von Büschen oder Grünschnitt möglichst rasch und umfassend zu zerkleinern. Die wesentlichen Elemente einer derartigen Holzhackmaschine sind hierbei der Hackrotor, an welchem eine Mehrzahl von Hackmessern, insbesondere am Umfang desselben, angeordnet ist, sowie gegebenenfalls ein mit diesen Hackmessern zusammenwirkendes Gegenschneidewerkzeug, welches an dem Gehäuse der Holzhackmaschine angeordnet ist. Wenn einer derartigen Holzhackmaschine Holzstämme oder auch die Äste oder Stämme des Buschwerks über eine Einzugsseinheit zugeführt werden, werden diese in der Holzhackmaschine zu Spänen bzw. Schnitzeln zerkleinert. Die Länge bzw. Größe der mit einer derartigen Holzhackmaschine erzeugten Späne bzw. Schnitzel hängt einerseits vom Messervorstand der einzelnen Hackmesser ab und andererseits von der Zufuhrgeschwindigkeit des Holzes in die Holzhackmaschine. Es ist offensichtlich, dass es bei einem derartigen Betrieb einer Holzhackmaschine einerseits in bestimmten Abständen erforderlich ist, ins Innere der Maschine zu gelangen, um beispielsweise die Hackmesser auszutauschen, zu schärfen oder den Messervorstand zu kontrollieren oder aber die Maschine zu reinigen oder zu warten. Andererseits ist es ebenso selbstverständlich, dass die mit der Holzhackmaschine erzeugten Späne nicht untereinander gleich groß sind, sondern eine gewisse Größenverteilung aufweisen. Um nun sicherzustellen, dass die hergestellten Hackschnitzel nach ihrer Größe klassifiziert werden können und um einen sicheren und zuverlässigen Zugang in das Innere der Holzhackmaschine zu besitzen, weisen derartige Holzhackmaschinen üblicherweise Siebkörbe auf, mit welchem einerseits eine Klassierung der Hackschnitzel in verschiedene Größen ermöglicht wird und andererseits eine freie Sicht auf die Messer gewährleistet wird, und somit erkannt werden kann, wann Zugang zu der Maschine erforderlich ist.

[0003] Für das Klassieren der in der Holzhackmaschine erzeugten Späne ist es heute bekannter Stand der Technik, Siebkörbe mit voneinander verschiedenen Maschinenweiten einzusetzen und so die Größe der Schnitzel, welche aus der Holzhackmaschine ausgetragen werden können, einzustellen.

[0004] Für einen Zugang in das Innere der Holzhackmaschine muss das Gehäuse der Maschine geöffnet werden und einem Fachmann Zugang in das Innere der Maschine möglich sein. Dieses Öffnen des Gehäuses wird hierbei in günstiger Weise durch Verschwenken des sich über in etwa der Hälfte des Umfangs des Gehäuses der Holzhackmaschine erstreckenden Siebkorbs durchgeführt. Das Verschwenken von derartigen Siebkörben, welche aus massivem Metall gebildet sind, ist ebenfalls seit einer Mehrzahl von Jahren bekannt und die verschiedensten technischen Lösungen, wie ein derartiges Verschreiben bewirkt werden kann, sind in der Technik beschrieben.

[0005] Aus der US 2008/0099591 A1 ist eine einstellbare Siebvorrichtung für eine Materialverkleinerung bekannt geworden, bei welcher neben einer Zerkleinerung des Materials mit Hilfe von Hackmessern und Hämmern ein Sieben des zerkleinerten Materials erfolgt, wobei für ein effizientes Sieben das Sieb zu einer hin- und hergehenden Bewegung angetrieben ist.

[0006] Aus der DE 10 2005 029 899 A1 ist eine Messerschneidmühle insbesondere zum Vermahlen von Gewürzen bekannt geworden, welche einen Siebring aufweist, in welchem ein Messerrotor umlaufend angetrieben ist und zusätzlich der Siebring ebenfalls umlaufend angetrieben ist.

[0007] So ist beispielsweise aus der EP 2 708 340 A1 eine Vorrichtung zum Sortieren von Hackschnitzeln bekannt, welche eine Antriebseinheit aufweist, mit welcher der Siebkorb der Vorrichtung verlagert bzw. geöffnet und geschlossen werden kann. Mit dieser Antriebseinheit, welche von dem Antrieb der Hackschnitzelmaschine verschieden ist, wird der Siebkorb von seiner Betriebsposition in eine Entnahme- bzw. Reinigungsposition bewegt und umgekehrt. Eine derartige Vorrichtung ist relativ großbauend und technisch aufwendig, da der Antrieb für den Siebkorb außen an dem Siebkorb angelenkt ist und somit die Außenabmessung der Maschine deutlich vergrößert.

[0008] Der EP 2 058 097 A2 ist ebenfalls eine Hackmaschine zu entnehmen, bei welcher für das Verlagern des Siebkorbs der Hackmaschine an dem Außenumfang des Siebkorbs eine Kulissee vorgesehen ist, entlang welcher der Siebkorb aus seiner Betriebsposition in beispielsweise die Entnahme- oder Reinigungsposition mit Hilfe eines gesonderten Verschwenkmechanismus verschwenkt werden kann und umgekehrt.

[0009] Allen diesen vorbekannten Vorrichtungen ist gemeinsam, dass sie relativ großbauend sind, da für das Verlagern des schweren, groß dimensionierten Siebkorbs jeweils ein eigener Antrieb bzw. eine Verlagerungskulisse am Außenumfang des Siebkorbs vorgese-

hen sein muss, was die Vorrichtung nicht nur in Bezug auf ihre Außenabmessungen deutlich vergrößert, sondern auch den Wartungsaufwand für die einzelnen zu wartenden Elemente der Maschine deutlich erhöht.

[0010] Die vorliegende Erfindung zielt nun darauf ab, eine Holzhackmaschine, wie sie im Stand der Technik bekannt ist, zur Verfügung zu stellen, bei welcher es gelingt, die Verlagerungseinrichtung für den Siebkorb kleinbauend auszubilden und mit den für das Hacken von Holz bzw. Stämmen erforderlichen Elementen derart zu kombinieren, dass eine möglichst einfache und kleinbauende Vorrichtung zur Verfügung gestellt werden kann.

[0011] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Holzhackmaschine im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass ein Befestigungselement des Siebkorbs an einem ein Ende der Antriebswelle der Holzhackmaschine umgreifenden und gegenüber der Antriebswelle drehbar gelagerten Halteelement festgelegt ist, dass wenigstens ein sowohl in das Halteelement als auch in wenigstens eine in einer dem Halteelement zugewandten Stirnfläche der Antriebswelle ausgebildeten Ausnehmung einkuppelbares Kupplungselement vorgesehen ist und dass in dem Halteelement eine von dem Antrieb der Holzhackmaschine verschiedene Antriebsvorrichtung für den Siebkorb ausgebildet ist. Indem ein Befestigungselement des Siebkorbs an einem ein Ende der Antriebswelle der Holzhackmaschine umgreifenden und gegenüber der Antriebswelle drehbar gelagerten Halteelement festgelegt ist, und wenigstens ein Kupplungselement vorgesehen ist, welches sowohl in das Halteelement als auch in wenigstens eine in einer dem Halteelement zugewandten Stirnfläche der Antriebswelle ausgebildeten Ausnehmung einkuppelbar ist und schließlich in dem Halteelement eine von dem Antrieb der Holzhackmaschine verschiedene Antriebsvorrichtung für den Siebkorb ausgebildet ist, gelingt es, durch Einkuppeln des Kupplungselements derartig, dass die Antriebsvorrichtung für den Siebkorb mit dem Halteelement gekoppelt ist, ein Verschwenken des Siebkorbs zu bewirken, ohne dass an der Außenseite des Siebkorbs ein gesonderter großbauender Antrieb angeordnet werden muss. Eine derartige Vorrichtung, welche insbesondere mit einem Stirnende der Antriebswelle der Holzhackmaschine zusammenwirkt, ist im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen extrem kleinbauend und vergrößert überdies den Außenumfang der Holzhackmaschine nicht. Die in dem Halteelement vorgesehene Antriebsvorrichtung für den Siebkorb kann hierbei extrem kleinbauend ausgebildet sein, da sie als einzige Aufgabe das Verschwenken des Siebkorbs in die Arbeitsstellung bzw. aus der Arbeitsstellung hat und nur im Falle von Reinigung oder Wartung der Holzhackmaschine zum Einsatz gelangen muss und hier lediglich eine Verschwenkung des Siebkorbs um maximal 180° bewirken können muss, wodurch die Dimensionierung des Antriebs gegenüber herkömmlichen Antrieben, mit welchen beispielsweise der Siebkorb zur Gänze angehoben und verlagert werden muss, deutlich verkleinert werden kann.

[0012] Indem, wie dies einer Weiterbildung der Erfindung entspricht, das Kupplungselement aus wenigstens zwei in einer Führungsplatte festgelegten Kupplungsstiften sowie einer zentral sowohl die Führungsplatte als auch eine Abdeckung des Halteelements durchdringende Kupplungsschraube ausgebildet ist, gelingt es, eine extrem einfache Bauweise einer Kupplung zur Verfügung zu stellen, welche mit Hilfe von Stiften in entweder das Halteelement oder die Antriebswelle einkuppelbar ist. Indem die Führungsstifte in einer Führungsplatte festgelegt sind, insbesondere unbeweglich festgelegt sind, kann vorab eine korrekte Positionierung derselben, insbesondere in Längsrichtung der Antriebswelle der Holzhackmaschine vorgenommen werden und der Kupplungsvorgang entweder durch Bewegung der Führungsplatte und somit der Stifte in Richtung zu der Achse der Antriebswelle der Hacktrommel oder in Richtung von der Achse der Achse der Hacktrommel weg erreicht werden. Zur Festlegung eines derartigen Kupplungselements in der Vorrichtung, die eine sowohl zentrale Führungsplatte als auch eine die Abdeckung des Halteelements durchdringende Kupplungsschraube aufweist, mit welcher die Verlagerung der Kupplung in axialer Richtung der Antriebswelle der Hacktrommel vorgenommen wird, genügt somit die Verlagerung der Führungsplatte mit der Kupplungsschraube, derart, dass die Kupplungsstifte entweder in das Halteelement oder in die Stirnfläche der Antriebsachse eingreifen.

[0013] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung weist das Kupplungselement hierbei drei an den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks angeordnete Kupplungsstifte auf, mit welcher Vorrichtung eine insbesondere stabile und sichere Art der Kupplung erreicht werden kann und insbesondere ein Verwinden der Stifte während der Verschwenkung des Siebkorbs, wo noch eine nicht unbeträchtliche Kraft auf die Stifte aufgebracht wird, vermieden werden kann, da der Siebkorb ein nicht unbeträchtliches Gewicht aufweist.

[0014] Um einen sicheren Eingriff des Kupplungselements und insbesondere der Kupplungsstifte sowohl in der Betriebsposition der Holzhackmaschine als auch beim Verschwenken des Siebkorbs sicherzustellen, ist die Erfindung dahingehend weitergebildet, dass für einen Eingriff der Kupplungsstifte des Kupplungselements in der Stirnfläche der Antriebswelle Sacklöcher und in der Abdeckung des Halteelements Durchtrittslöcher ausgebildet sind. Durch Ausbildung der Stirnfläche der Antriebswelle derart, dass sie Sacklöcher für einen Eingriff der Kupplungsstifte aufweist, gelingt es im Betrieb der Holzhackmaschine die gesonderte Antriebsvorrichtung für den Siebkorb außer Eingriff zu bringen und jegliche Verschwenkung des Siebkorbs während des Betriebs zu vermeiden. Indem weiterhin in der Abdeckung des Halteelements Durchtrittslöcher für die Kupplungsstifte ausgebildet sind, werden, wenn das Verschwenken des Siebkorbs vorgenommen werden soll, die Kupplungsstifte durch diese Durchtrittslöcher hindurchragend eingesetzt, wodurch ein Verschwenken des Halteelements ge-

genüber der Antriebswelle der Holzhackmaschine ermöglicht wird und somit ein Verschwenken des mit dem Halteelement gekoppelten Siebkorbs aus seiner Arbeitsstellung bzw. in die Wartungsstellung oder zurück, erreicht wird.

[0015] Das Verlagern der Führungsplatte und der Kupplungsstifte wird gemäß einer Weiterbildung der Erfindung mittels einer Kupplungsschraube über eine Gewindeverbindung ausgeführt. Mit einer derartigen Vorrichtung gelingt es lediglich durch Eingreifen eines entsprechenden Antriebs an der Kupplungsschraube die Führungsplatte in axialer Richtung der Antriebswelle der Holzhackmaschine in die gewünschte Position, d.h. in Eingriff mit der Antriebswelle bzw. in Eingriff mit dem Halteelement zu bringen, um die entsprechende gewünschte Tätigkeit, entweder Holzhacken oder Verschwenken des Siebkorbs, sicher und zuverlässig durchzuführen, so dass ein gesonderter Motor, welcher permanent an dem Siebkorb angelenkt sein muss, nicht erforderlich ist. Es ist in diesem Zusammenhang festzuhalten, dass eine derartige Verlagerung, insbesondere eine Betätigung der Kupplungsschraube beispielsweise mit einer Schlagbohrmaschine oder sogar manuell ausgeführt werden kann.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist die Antriebsvorrichtung für die Verlagerung des Siebkorbs im Wesentlichen so ausgebildet, dass sie wenigstens ein Schneckenrad und eine Schnecke aufweist, dass das Schneckenrad zu einer Rotation um die Kupplungsschraube beaufschlagbar ist und dass für eine Verschwenkung des Siebkorbs die Kupplungsstifte die Abdeckung der Halteplatte durchdringend angeordnet sind.

[0017] Um bei einer In-Eingriff-Position der Kupplungsstifte in der Abdeckung der Halteplatte, d.h. die Kupplungsstifte durchdringen die Abdeckung der Abdeckplatte, eine Verschwenkung des Siebkorbs durchführen zu können, wird ein Schneckenrad mittels einer Schnecke betätigt und somit eine Verschwenkung bzw. Verdrehung um maximal 180° der gesamten Abdeckung und somit des an der Abdeckung festgelegten Siebkorbs bewirkt. Eine besondere einfache Vorrichtung ist hierbei so ausgebildet, dass die Schnecke für ein Zusammenwirken mit einer Außenverzahnung des Schneckenrads ausgebildet ist und dass die Schnecke ein zu einem Zusammenwirken mit einer beliebigen Antriebseinrichtung ausgebildetes freies Ende aufweist. Die Schnecke ist hierbei für ein Zusammenwirken mit einer Außenverzahnung des Schneckenrads ausgebildet und weiterhin für ein Zusammenwirken mit einer beliebigen Antriebseinrichtung, wobei als Antriebseinrichtung wiederum beispielsweise eine Schlagbohrmaschine oder ein Schlag-schrauber eingesetzt werden kann. Durch die Lagerung des Schneckenrads um die Kupplungsschraube ist es zwingend erforderlich, dass die Kupplungsstifte das Schneckenrad ebenfalls durchdringen, wobei diese gemäß einer bevorzugten Weiterbildung in dem Schneckenrad drehbar, jedoch in axialer Richtung verschiebbar gehalten sind. Um eine zusätzliche Sicherheit zur

Verfügung zu stellen und insbesondere zu vermeiden, dass die Kupplungsstifte sich bei der Verschwenkung des Siebkorbs gegenüber der Holzhackmaschine durch die aufgebrachte Kraft verbiegen bzw. vertwisten, kann günstigerweise das Schneckenrad mit einer größeren Dicke als das Schneckenrad aufweisenden Hülse bzw. Verdickung ausgebildet bzw. versehen sein.

[0018] Um eine besonders einfache bzw. reibungsarme Verschwenkung des Halteelements gegenüber der Antriebswelle der Holzhackmaschine zur Verfügung zu stellen, sind vorzugsweise zwischen dem Halteelement und der Antriebswelle der Holzhackmaschine Gleitlager vorgesehen, welche eine radiale Bewegung des Siebkorbs in Bezug auf die Achse der Antriebswelle erleichtern.

[0019] Schließlich kann in einer derartigen Vorrichtung der Siebkorb auch aus einer Mehrzahl von wenigstens teilweise gegeneinander verlagerbaren, insbesondere durch manuelle Betätigung gegeneinander verlagerbaren Siebflächen ausgebildet sein, welche Siebflächen jedoch ausschließlich an einem gemeinsamen Befestigungselement festgelegten Umfangsrahmen festgelegt sein müssen, um ein Verlagern der Siebflächen zueinander, insbesondere während einer Verschwenkung oder während der Arbeit der Holzhackmaschine nicht befürchten zu müssen. Es erübrigt sich festzuhalten, dass insbesondere dann, wenn beispielsweise zwei Lagen von Siebflächen übereinander, d.h. in radialer Richtung übereinander angeordnet sind, diese einen voneinander verschiedenen oder auch gleichen Maschendurchmesser aufweisen können und beispielsweise durch Verschiebung und Festlegung der Siebflächen zueinander die Größe der Durchtrittslöcher variieren zu können.

[0020] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Verschwenken eines Siebkorbs einer Holzhackmaschine gegenüber der Hacktrommel, welches Verfahren im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, dass ein Befestigungselement des Siebkorbs mit einem ein Ende der Antriebswelle der Holzhackmaschine umgreifenden und gegenüber der Antriebswelle drehbar gelagerten Halteelement verbunden wird, dass das Halteelement mit einem aus einem um eine Kupplungsschraube drehbar gelagerten Schneckenrad und einer Schnecke gebildeten Antriebsvorrichtung verschwenkt wird, wobei für ein Verschwenken des Siebkorbs das Schneckenrad durchsetzende und eine Führungsplatte durchdringend festgelegte Kupplungsstifte eines Kupplungselements durch Rotation einer Kupplungsschraube in eine Abdeckung des Halteelements durchdringende Position angehoben werden. Durch Vorsehen eines Kupplungselements kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren so vorgegangen werden, dass bei einem Betrieb der Holzhackmaschine die Kupplung so verlagert wird, insbesondere mittels der Kupplungsschraube so verlagert wird, dass die Kupplungsstifte in Eingriff in der Stirnfläche der Antriebswelle der Holzhackmaschine sind, wodurch die Kupplungsstifte mit dem Halteelement für den Siebkorb außer Eingriff gebracht wurden und der Siebkorb wäh-

rend einer Arbeit der Holzhackmaschine nicht verschwenkt werden kann. Für ein Verschwenken des Siebkorbs wird wiederum, beispielsweise mittels einer Schlagbohrmaschine, eine in einer Führungsplatte frei drehbar gelagerte Kupplungsschraube betätigt und die Kupplungsstifte außer Eingriff mit der Antriebswelle der Holzhackmaschine gebracht und in Eingriff mit dem Halteelement für den Siebkorb gebracht, worauf durch Betätigung der weiteren Antriebsvorrichtung, insbesondere der Schnecke und des Schneckenrads, beispielsweise wiederum mit einer Schlagbohrmaschine, der Siebkorb aus seiner Arbeitsstellung in eine Wartungsstellung oder zurück in die Arbeitsstellung verschwenkt werden kann.

[0021] Mit einer derartigen Verfahrensführung gelingt es, ein extrem einfaches Verfahren zur Verfügung zu stellen, welches eine Verlagerung des Siebkorbs aus der Arbeitsstellung in die Wartungsstellung und umgekehrt ermöglicht und die hierfür erforderliche Vorrichtung ist gegenüber bekannten Vorrichtungen extrem kleinbaudend ausgebildet.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In diesen zeigt

Fig. 1 die schematische Darstellung der Holzhackmaschine, insbesondere des Siebkorbs einer Holzhackmaschine in geöffneter Position, wobei die Hacktrommel entfernt wurde,

Fig. 2 einen schematischen Längsschnitt durch einen Teilbereich des Halteelements für die Siebtrommel, welches die Kupplung und das Antriebselement in In-Eingriff-Stellung in der Antriebswelle der Holzhackmaschine aufweist, und

Fig. 3 eine zu Fig. 2 analoge Schnittansicht, in welcher das Kupplungselement mit dem Halteelement in Eingriff ist und außer Eingriff mit der Antriebswelle für die Holzhackmaschine.

[0023] In Fig. 1 ist schematisch mit 1 ein Teil einer Holzhackmaschine dargestellt, wobei die Hacktrommel aus dieser Holzhackmaschine 1 entfernt ist. Entlang des Außenumfangs der nicht gezeigten Hacktrommel ist ein verschwenkbarer Siebkorb 2 vorgesehen, welcher Siebkorb 2 um die Längsachse, insbesondere die Antriebswelle 3 der Holzhackmaschine 1 verschwenkbar angeordnet ist. Dieser Siebkorb 2 ist hierbei an einem in Fig. 1 nicht zur Gänze dargestellten Halteelement 4 zu seiner Verschwenkung um die Antriebswelle 3 der Holzhackmaschine 1 festgelegt.

[0024] Wie dies in Fig. 1 weiter erkennbar ist, ist der Siebkorb 2 aus einer Mehrzahl von Siebflächen 5 gebildet, wobei er in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform wenigstens zweilagig ausgebildet ist, wobei die beiden übereinander liegenden Lagen voneinander verschiedene Weiten der Durchtrittselemente bzw. Maschinenweiten aufweisen. Die Siebflächen 5 sind in einem Umfangsrahmen 6 angeordnet und auch für ein Anschlagen an einem nicht dargestellten Gehäuse der Holzhack-

maschine 1 ausgebildet.

[0025] Das Halteelement 4 weist hierbei eine Antriebsvorrichtung 7 für eine Verlagerung des Siebkorbs 2 auf, welche Antriebsvorrichtung 7 aus einem Schneckenrad 8 und einer Schnecke 9 gebildet ist, welche Schnecke 9 beispielsweise mit einer nicht dargestellten Schlagbohrmaschine in Rotation versetzt werden kann. Das Schneckenrad 8 und die Schnecke 9 sind im Betrieb von einer Abdeckung 10 überdeckt, welche insbesondere mit einem Befestigungselement 11 für den Siebkorb 2 fest verbunden ist, um eine Rotation des Siebkorbs 2, um die Achse der Welle 3 der Holzhackmaschine 1 zu gewährleisten.

[0026] Die Haltevorrichtung 4, insbesondere der für ein Antreiben der Verschwenkung des Siebkorbs 2 erforderliche Teil der Haltevorrichtung 4 ist in Fig. 2 und Fig. 3 näher dargestellt.

[0027] Im Einzelnen weist die Haltevorrichtung 4 ein Kupplungselement 12 auf, welches Kupplungselement 12 aus in einer Führungsplatte 13 festgelegten Kupplungsstiften 14 besteht, welche Kupplungsstifte 14 gemeinsam mit der Führungsplatte 13 durch Betätigung der insbesondere in der Führungsplatte 13 frei drehbar gelagerten Kupplungsschraube 15 in Richtung des Pfeils 16 anheb- bzw. absenkbar ist. In Fig. 2 ist hierbei das Kupplungselement 12 in seiner abgesenkten Position dargestellt, in welcher die Kupplungsstifte 14 in Sacklöcher 17, welche in einer Stirnfläche 18 der Antriebswelle 3 der Holzhackmaschine 1 ausgebildet sind, eingreifen. In dieser Position des Kupplungselements 12 greifen die Kupplungsstifte 14 in die Durchtrittslöcher 19, welche in der Abdeckung 10 des Halteelements 4 ausgebildet sind, nicht ein und das Schneckenrad 8 der Antriebsvorrichtung 7 wird bei einer Betätigung der Holzhackmaschine 1, d.h. bei einem Drehen der Antriebswelle 3 mitgedreht, derart, dass eine Kraftübertragung auf die Haltevorrichtung 4 nicht stattfindet und somit eine Verlagerung bzw. Verschwenkung des Siebkorbs 2 der Holzhackmaschine 1 nicht möglich ist und der Siebkorb 2 in seiner geschlossenen Arbeitsstellung gehalten wird. Das Schneckenrad 8 der Antriebsvorrichtung 7 wird, wie dies schematisch in Fig. 2 erkennbar ist, hierbei um eine entsprechende Hülse 20, welche ihrerseits in der Abdeckung 10 des Halteelements 4 gelagert ist, gedreht.

[0028] Wenn nun die Holzhackmaschine 1 gewartet werden muss, wird die Kupplungsschraube 15 beispielsweise mit Hilfe einer Schlagbohrmaschine in Rotation versetzt und die Führungsplatte 13 gemeinsam mit den Kupplungsstiften 14 außer Eingriff mit der Antriebswelle 3 der Holzhackmaschine 1 gebracht, indem die Kupplungsstifte 14 aus den Sacklöchern 17, die in der Stirnfläche 18 der Antriebswelle 3 ausgebildet sind, gebracht werden, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist. Bei dieser Verlagerung der Kupplungsstifte 14 in Richtung des Pfeils 21 werden die Kupplungsstifte durch die Abdeckung 10 der Haltevorrichtung 4 geschoben und sind nunmehr in Eingriff mit den Durchtrittslöchern 19, welche in dem Abdeckelement 10 ausgebildet sind. Wenn nun

das Schneckenrad 8 der gesonderten Antriebsvorrichtung 7 mit Hilfe der in Fig. 2 nicht gezeigten Schnecke 9 in Bewegung gesetzt wird und insbesondere um einen maximalen Winkel von 180° verschwenkt wird, wird aufgrund der zwangsweisen Lagerung der Kupplungsstifte 14 in den Durchtrittsöffnungen 19 in der Abdeckung 10 der Haltevorrichtung 4, die Haltevorrichtung 4 entsprechend dem Pfeil 22 in Rotation gesetzt und der Siebkorb 2 aus seiner Betriebsposition in eine geöffnete Position verschwenkt. Die Verbindung des Siebkorbs 2 mit des Halteelements 4 ist hierbei in den Fig. 2 und Fig. 3 nicht gezeigt. Sie muss jedoch derart so sein, dass die Mitnahme des Siebkorbs 2 bei Verschwenkung des Halteelements 4 zwangsweise erfolgt.

[0029] Das Halteelement 4 ist hierbei die Antriebswelle 3 der Holzhackmaschine 1 umgreifend angeordnet, wie dies der Fig. 1 zu entnehmen ist, wobei zwischen dem Halteelement 4 und der Antriebswelle 3 insbesondere Gleitlager vorgesehen sind, um eine möglichst reibungsarme Verschwenkung des Halteelements 4 in Bezug auf die Antriebswelle 3 zu gewährleisten. Es erübrigt sich in diesem Zusammenhang festzuhalten, dass sowohl die Verlagerung der Kupplungsschraube 15 als auch der Antrieb der Schnecke 9 mit jedem beliebigen, handelsüblichen, kleinbauenden Motor, wie einer Bohrmaschine oder dgl. erreicht werden kann, da eine übermäßige Antriebskraft bei dieser Art der Ausbildung nicht erforderlich ist. Die Verlagerung der Führungsplatte 13 mit Hilfe der Kupplungsschraube 15 kann auch manuell durchgeführt werden, da dieses Element kleinbauend und leicht ist. Die Verschwenkung des Halteelements 4 gegenüber der Antriebswelle 3 der Holzhackmaschine 1 ist ebenfalls relativ leicht möglich aufgrund der ein Verschwenken des Halteelements 4 erleichternden Gleitlager, welche zwischen der Antriebswelle 3 und dem Halteelement 4 vorgesehen sind.

[0030] Die gesamte Vorrichtung ist gegenüber den im Stand der Technik bekannten Vorrichtungen deutlich kleinerbauend und vergrößert insbesondere die Holzhackmaschine 1 in radialer Richtung nicht, sondern verlängert lediglich die Holzhackmaschine 1 entlang der axialen Richtung der Antriebswelle 3 geringfügig.

Patentansprüche

1. Holzhackmaschine (1) mit einer Hacktrommel sowie wenigstens einem entlang eines Außenumfangs der Hacktrommel verlagerbaren Siebkorb (2) wobei die Holzhackmaschine (1) wenigstens einen Antrieb mit einer Antriebswelle (3) und wenigstens eine Antriebsvorrichtung (7) für eine Verschwenkung des Siebkorbs (2) aus seiner bzw. in seine Arbeitsposition aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Befestigungselement (11) des Siebkorbs (2) an einem Ende der Antriebswelle (3) der Holzhackmaschine (1) umgreifend und gegenüber der Antriebswelle (3) drehbar gelagerten Halteelement (4)

festgelegt ist, dass wenigstens ein sowohl in das Halteelement (4) als auch in wenigstens eine in einer dem Halteelement (4) zugewandten Stirnfläche (18) der Antriebswelle (3) ausgebildeten Ausnehmung einkuppelbares Kupplungselement (12) vorgesehen ist und dass in dem Halteelement (4) eine von dem Antrieb der Holzhackmaschine (1) verschiedene Antriebsvorrichtung (7) für den Siebkorb (2) ausgebildet ist.

2. Holzhackmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungselement (12) aus wenigstens zwei in einer Führungsplatte (13) festgelegten Kupplungsstiften (14) sowie einer zentral sowohl die Führungsplatte (13) als auch eine Abdeckung (10) des Halteelements (4) durchdringende Kupplungsschraube (15) gebildet ist.

3. Holzhackmaschine (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungselement (12) drei an den Ecken eines gleichseitigen Dreiecks angeordnete Kupplungsstifte (14) aufweist.

4. Holzhackmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** für einen Eingriff der Kupplungsstifte (14) des Kupplungselements (12) in der Stirnfläche (18) der Antriebswelle (3) Sacklöcher (17) und in der Abdeckung (4) des Halteelements (4) Durchtrittslöcher (19) ausgebildet sind.

5. Holzhackmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsplatte (13) und die Kupplungsstifte (14) mittels der Kupplungsschraube (15) über eine Gewindeverbindung verlagerbar ausgebildet ist.

6. Holzhackmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (7) für die Verlagerung des Siebkorbs (2) wenigstens ein Schneckenrad (8) und eine Schnecke (9) aufweist, dass das Schneckenrad (8) zu einer Rotation um die Kupplungsschraube (15) beaufschlagbar ist und dass für eine Verschwenkung des Siebkorbs (2) die Kupplungsstifte (14) die Abdeckung (10) der Halteplatte durchdringend angeordnet sind.

7. Holzhackmaschine (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnecke (9) für ein Zusammenwirken mit einer Außenverzahnung des Schneckenrads (8) ausgebildet ist und dass die Schnecke (9) ein zu einem Zusammenwirken mit einer beliebigen Antriebsvorrichtung ausgebildetes freies Ende aufweist.

8. Holzhackmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen

dem Halteelement (4) und der Antriebswelle (3) der Holzhackmaschine (1) Gleitlager vorgesehen sind.

9. Holzhackmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Siebkorb (2) aus einer Mehrzahl von wenigstens teilweise gegeneinander verlagerbaren, insbesondere durch manuelle Betätigung gegeneinander verlagerbaren Siebflächen (5) ausgebildet ist, welche Siebflächen (5) an einem gemeinsamen am Halteelement (4) festgelegten Umfangsrahmen festgelegt sind. 5 10
10. Verfahren zum Verschwenken eines entlang eines Außenumfangs einer Hacktrommel verlagerbaren Siebkorbs (2) einer Holzhackmaschine (1) aus bzw. in seine Arbeitsposition, wobei die Holzhackmaschine (1) durch wenigstens einen Antrieb mit einer Antriebswelle (3) angetrieben wird und die Verschwenkung des Siebkorbs (2) durch eine von dem Antrieb der Holzhackmaschine (1) verschiedene Antriebsvorrichtung (7) aus seiner bzw. in seine Arbeitsposition bewirkt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Befestigungselement (11) des Siebkorbs (2) mit einem ein Ende der Antriebswelle (3) der Holzhackmaschine (1) umgreifenden und gegenüber der Antriebswelle (3) drehbar gelagerten Halteelement (4) verbunden wird, dass das Halteelement (4) mit einem aus einem um eine Kupplungsschraube (15) drehbar gelagerten Schneckenrad (8) und einer Schnecke (9) gebildeten Antriebsvorrichtung (7) verschwenkt wird, wobei für ein Verschwenken des Siebkorbs (2) das Schneckenrad (8) durchsetzende und eine Führungsplatte (13) durchdringend festgelegte Kupplungsstifte (14) eines Kupplungselements (12) durch Rotation einer Kupplungsschraube (15) in eine eine Abdeckung des Halteelements (4) durchdringende Position angehoben werden. 15 20 25 30 35

40

45

50

55

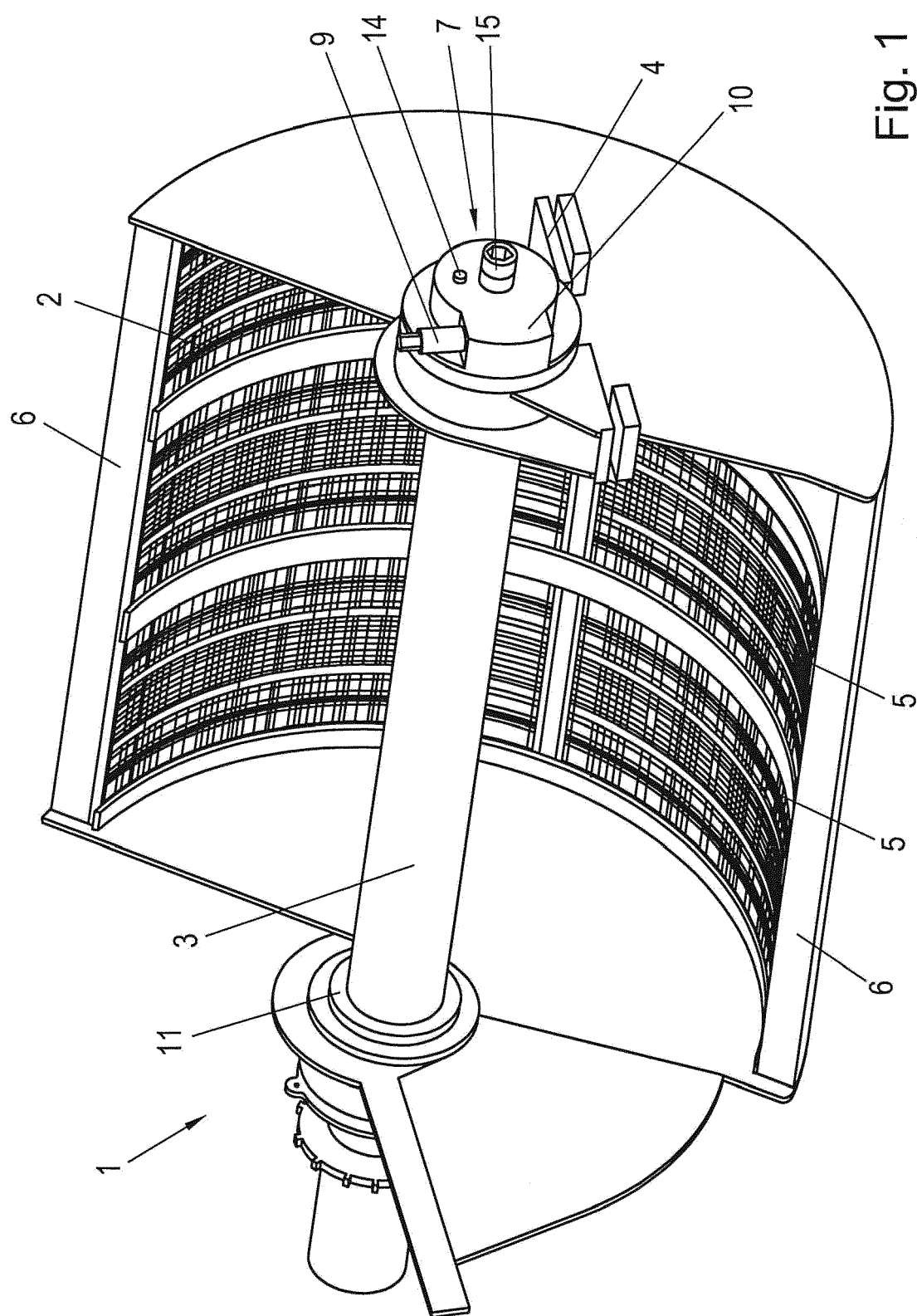
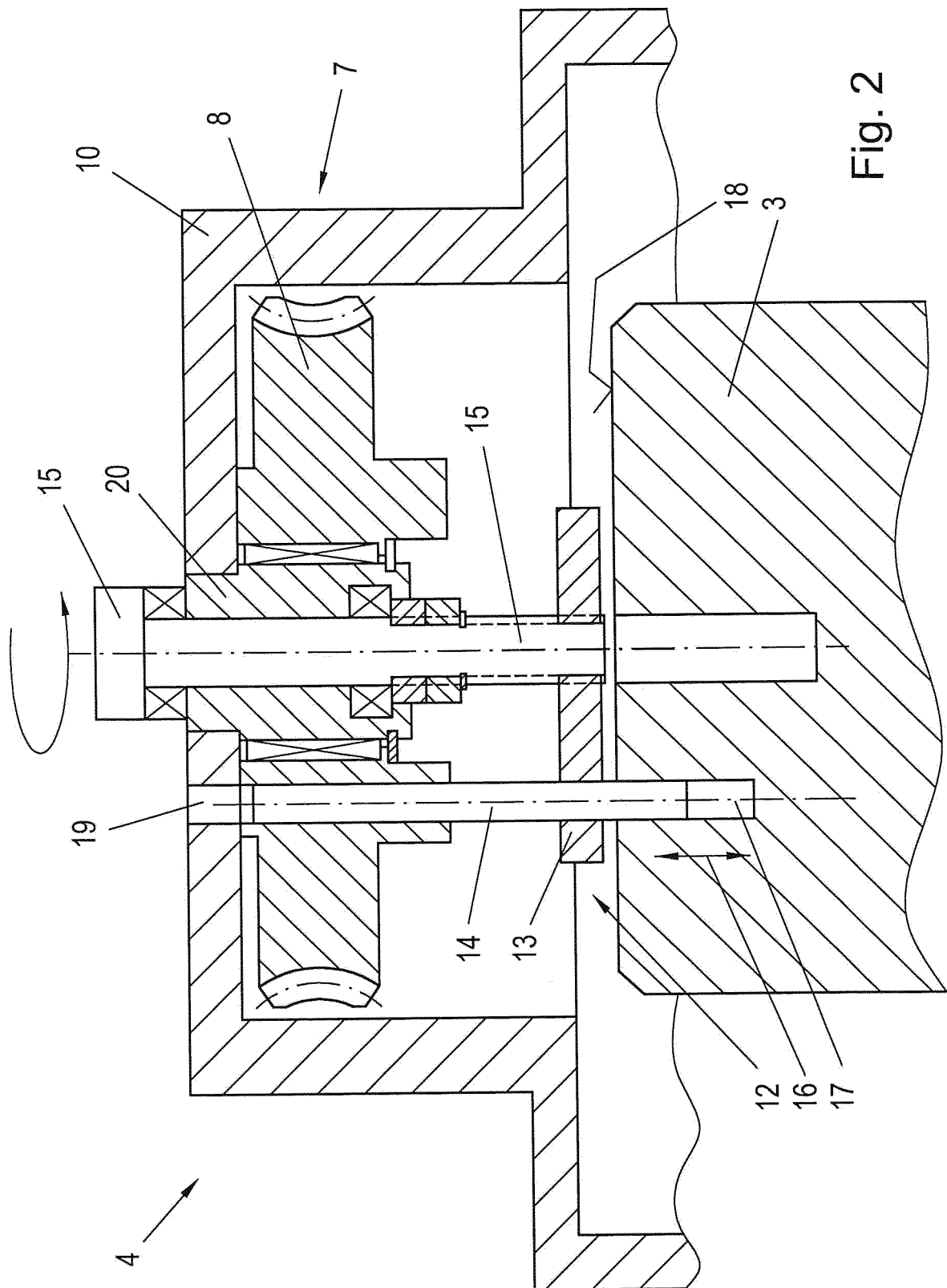
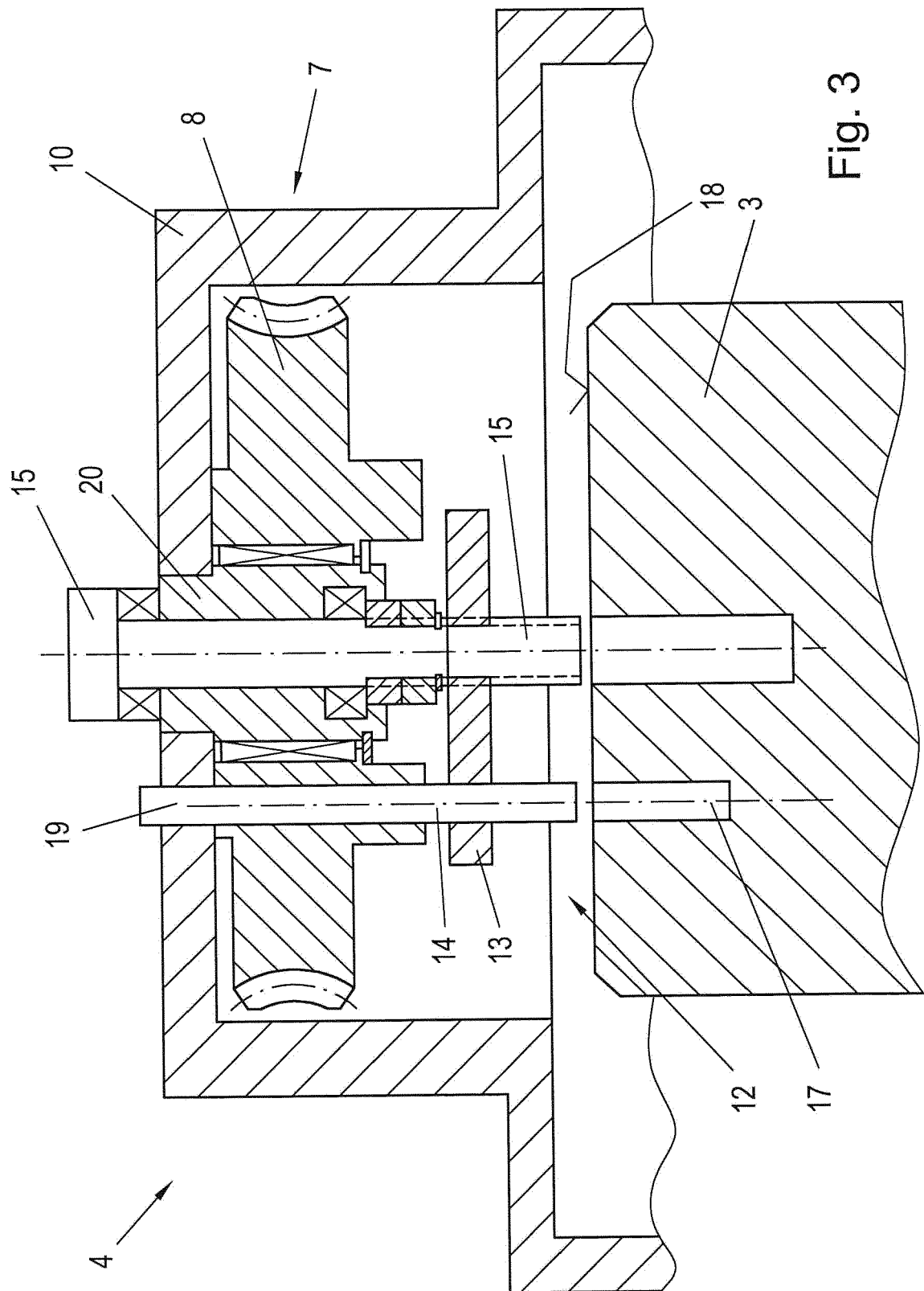


Fig. 1







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 19 3729

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)
A	DE 20 2016 001917 U1 (B MAIER ZERKLEINERUNGSTECHNIK GMBH [DE]) 26. Mai 2017 (2017-05-26) * Absätze [0001], [0031]; Abbildungen 1,2 *	1-10	INV. B27L11/00 B02C23/08 B07B1/18
A	DE 101 25 923 A1 (PALLMANN KG MASCHF [DE]) 5. Dezember 2002 (2002-12-05) * Ansprüche 1-15 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27L B04C B08B B02C B07B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2021	Prüfer Mirza, Anita
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 19 3729

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

15-01-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202016001917 U1	26-05-2017	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	DE 10125923 A1	05-12-2002	CA 2386693 A1	21-11-2002
			DE 10125923 A1	05-12-2002
			US 2002173413 A1	21-11-2002
			US 2003195099 A1	16-10-2003
			US 2003195100 A1	16-10-2003
20			US 2003195101 A1	16-10-2003
	-----	-----	-----	-----
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- US 20080099591 A1 **[0005]**
- DE 102005029899 A1 **[0006]**
- EP 2708340 A1 **[0007]**
- EP 2058097 A2 **[0008]**