

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 708 340 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2014 Patentblatt 2014/12

(51) Int Cl.:

B27L 11/02 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B02C 13/284 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 13004466.2

(22) Anmeldetag: 13.09.2013

(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

(30) Priorität: 13.09.2012 DE 102012018074

(71) Anmelder: HoGHa GmbH
32469 Petershagen (DE)

(72) Erfinder:

- Hartmut, Kloth
31547 Rehburg/ Loccum (DE)
- Schildmeier, Horst
32469 Petershagen (DE)

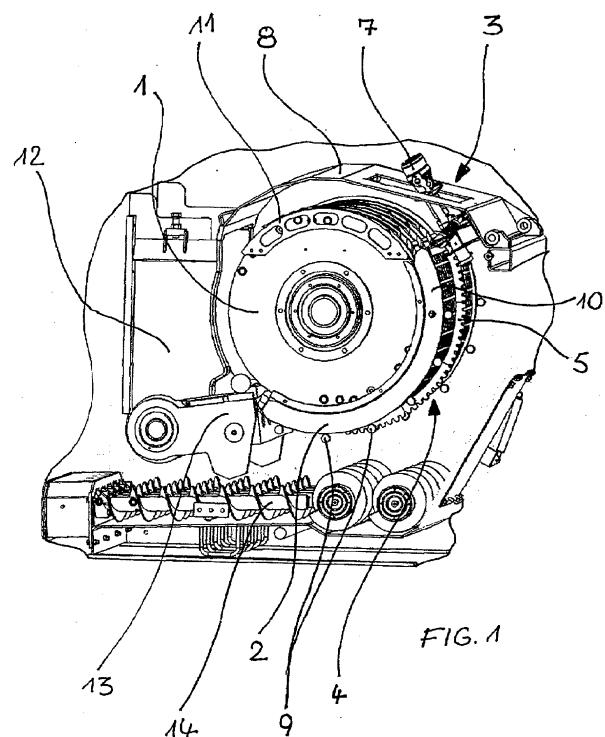
(74) Vertreter: Brandt, Detlef

BRANDT & NERN PATENTANWÄLTE
Meisenstrasse 96
33607 Bielefeld (DE)

(54) Vorrichtung zum Sortieren von Hackschnitzeln

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Sortieren von Hackschnitzeln in einer Holzhackmaschine mit einem am Außenumfang einer Hacktrommel 1 der Holzhackmaschine verschiebbar entlang dieses Außenumfangs angeordneten Siebkorb 2, mit einer Antriebseinheit 3 zur Erzeugung der Verschiebabweitung des Siebkorb 2 und mit einer Zwangsführungsvorrichtung 4 für die Ver-

schiebabweitung des Siebkorb 2 vorgestellt, bei der erfindungsgemäß die Antriebseinheit 3 mindestens eine an der der Hacktrommel 1 abgewandten Außenseite des Siebkorb 2 nach außen vorstehende Zahntange 5 aufweist, welche für die Verschiebabweitung des Siebkorb 2 mit einem durch einen Antriebsmotor 7 angetriebenen Schneckenrad 6 in Eingriff steht.



EP 2 708 340 A1

Beschreibung

Technisches Umfeld

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren von Hackschnitzeln in einer Holzhackmaschine mit einem am Außenumfang einer Hacktrommel der Holzhackmaschine verschiebbar entlang dieses Außenumfangs angeordneten Siebkorb, einer Antriebseinheit zur Erzeugung der Verschiebebewegung des Siebkorb, und mit einer Zwangsführungsvorrichtung für die Verschiebebewegung des Siebkorb.

Stand der Technik

[0002] Vorrichtungen zum Sortieren von Hackschnitzeln sind integraler Bestandteil einer Holzhackmaschine. Sie sorgen dafür, dass nach der Zerkleinerung des zugeführten Holzes durch die Hacktrommel keine zu großen Holzstücke, sogenannte Überlängen, den Zerkleinerungsraum verlassen. Diese Überlängen verbleiben aufgrund der gattungsgemäßen Vorrichtung solange im Zerkleinerungsraum der Hackmaschine, bis sie auf eine akzeptable Größe zerkleinert sind. Der Siebkorb bildet die Übergangs- und Sortierstelle vom Zerkleinerungsraum der Hackmaschine zu den nachgeschalteten Transportorganen, die das Hackgut aus der Hackmaschine herausbefördern.

[0003] Aufgrund unterschiedlicher Anforderungen an das Hackgut kommen unterschiedliche Siebkörbe zum Einsatz, die sich vorrangig durch die Lochgröße unterscheiden. Während des Betriebes einer Holzhackmaschine ist es somit im allgemeinen regelmäßig erforderlich, den jeweiligen Siebkorb aus der Maschine zu entnehmen und durch einen anderen Siebkorb mit abweichender Lochung zu ersetzen.

[0004] Zu diesem Zweck besitzen die aus dem Stand der Technik bekannten Holzhackmaschinen Öffnungen über oder hinter der Hacktrommel, durch die der Siebkorb entnommen werden kann und die während des Betriebes verschlossen sind. In der Regel ist für die Entnahme des Siebkorb eine bestimmte Entnahmeposition vorgesehen, die sich von der eigentlichen Sortier- oder Arbeitsposition des Siebkorb unterschiedet. Durch die insbesondere bei größeren Holzhackmaschinen nicht unerhebliche Größe der Siebkörbe und das damit verbundene Eigengewicht werden zu Entnahme in der Regel die an der Holzhackmaschine vorhandenen Hebezeuge, die während des Betriebes zur Zuführung des zu zerkleinernden Holzmaterials dienen, verwendet.

[0005] Das Verfahren des Siebkorb aus seiner Arbeitsposition in die Entnahmeposition wird üblicherweise dadurch realisiert, dass der Siebkorb in durchgehenden seitlichen Führungen am Maschinenrahmen der Hackmaschine in einer Zwangsführungsvorrichtung verschiebbar gehalten ist. Die Ausgestaltung der Zwangsführungsvorrichtung beispielsweise als durchgängige Laufschienen führt in der Praxis durch die Tatsache, dass

sich sehr kleines Hackmaterial zwischen Siekbaußenwandung und Führungsinnenwandung festsetzt, oftmals zu einem Verklemmen des Siebkorb innerhalb der Holzhackmaschine. Die Wiederherstellung der Beweglichkeit des Siebkorb zur Verschiebung in die Entnahmeposition erfordert dann regelmäßig einen nicht unerheblichen besonderen Zeit- und Kraftaufwand, wobei Beschädigungen des Siebkorb nicht auszuschließen sind.

[0006] In der Praxis hat sich darüber hinaus die Notwendigkeit gezeigt, den Siebkorb während des Betriebes kurzzeitig in seiner Position zu verändern, wenn die Holzhackmaschine beispielsweise durch sehr nasses, verschmutztes Einlaufmaterial zu verstopfen droht.

[0007] Um den Siebkorb aus seiner Arbeitsposition in die Entnahmeposition zu bewegen, haben sich in der Praxis unterschiedliche Antriebssysteme, insbesondere bei größeren Siekbabtmessungen etabliert.

[0008] Bekannt sind beispielsweise Antriebssysteme, die allerdings nur bei Stillstand der Holzhackmaschine betrieben werden können. Die Siebkörbe werden dabei beispielsweise mit Hilfe von Verbindungsstangen mit den Klappen der Montageöffnung zur Entnahme des Siebkorb verbunden. Wird die Montageklappe nach Anbau der Verbindungsstangen mit Hilfe von Hydraulikzylindern geöffnet, so ziehen die Verbindungsstangen den Siebkorb zwangsläufig aus der Holzhackmaschine heraus.

[0009] Die augenblicklich bekannten Siekbabhaltekonstruktionen besitzen darüber hinaus den Nachteil, dass die Siebkörbe in ihrer Arbeitsposition an Maschinenbauteilen mechanisch festgelegt sind. Für einen Siekbabchsel ist es daher neben der Verschiebung des Siebkorb aus seiner Arbeitsposition in die Entnahmeposition notwendig, weitere Montagearbeiten zum Lösen des Siebkorb beispielsweise von einem Gestellrahmen vorzunehmen. Da das Wechseln des Siebkorb oftmals vor Ort während des Betriebes auf einer Einsatzstelle erfolgt, hat sich der Kundenwunsch ergeben, den Siekbabchsel ohne Werkzeug durchführen zu können. Hier ist aus dem Stand der Technik bislang keine Lösung bekannt.

Aufgabe der Erfindung

[0010] Ausgehend von den aus dem Stand der Technik bekannten Nachteilen unterschiedlicher Vorrichtungen zum Sortieren von Hackschnitzeln in einer Holzhackmaschine besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung derart weiterzubilden, dass der Austausch eines Siebkorb in möglichst einfacher Art und Weise erfolgen kann. Dies sieht die Vermeidung von Einsatzwerkzeug sowie die zuverlässige Beweglichkeit des Siebkorb unter allen Einsatzbedingungen vor. Mit der Erfindung soll auch der Tatsache Rechnung getragen werden, dass das zerkleinerte Material sowohl im eigentlichen Zerkleinerungsraum als auch an der der Hacktrommel abgewandten Außenseite des Siebkorb beispielsweise durch Feuchtigkeit zu Verstopfungen

führt. Derartige Verstopfungen müssten mühsam von Hand bei stillgesetzter Anlage beseitigt werden.

Lösung der Aufgabe

[0011] Die Beseitigung der aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile wird erfindungsgemäß ausgehend von einer gattungsgemäßen Vorrichtung zum Sortieren von Hackschnitzeln in einer Holzhackmaschine mit den Merkmalen des Gattungsbegriffes des Anspruches 1 durch die Kombination mit der im kennzeichnenden Teil offenbarten technischen Lehre gelöst.

[0012] Erfindungswesentlich dabei ist es, dass die Antriebseinheit mindestens eine an der der Hacktrommel abgewandten Außenseite des Siebkörbes nach außen vorstehende Zahnstange aufweist, welche für die Verschiebebewegung des Siebkörbes mit einem durch einen Motor angetriebenen Schneckenrad in Eingriff steht.

[0013] Die Ausgestaltung der Antriebseinheit mittels einer Schneckenzahnstangenkombination vermeidet eine Blockierung des Antriebes, da selbst für den Fall, dass ein Holzspan sich in der Verzahnung der Zahnstange festsetzen sollte, dieser bei der Rotation der Schnecke während der Bewegung des Siebkörbes sofort aus der Verzahnung entfernt wird. Das Schneckenrad reinigt somit durch die Eigenrotation die Verzahnung der Zahnstange regelmäßig und selbsttätig.

[0014] Besondere Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich in Zusammenschau mit der technischen Lehre des Anspruches 1 zusätzlich aus den Merkmalen der auf den Hauptanspruch rückbezogenen Unteransprüche.

[0015] Es hat sich insbesondere als zweckmäßig erwiesen, Schneckenrad und Zahnstange selbsthemmend auszugestalten, wobei der Antriebsmotor vorzugsweise als Hydraulikbaueinheit ausgebildet ist. Das selbsthemmende Schneckenrad gewährleistet, dass bei geschlossenem Maschinendeckel der Siebkorb in jeder Position durch den Schneckenantrieb gehalten wird und nicht etwa aus seiner Entnahmeposition entlang des Umfangs der Hacktrommel automatisch nach unten rutscht. Die Hydraulikbaueinheit ist aufgrund der Tatsache, dass die gesamte Holzhackmaschine in aller Regel über eine Zentralhydraulik verfügt, besonders unter herstellungstechnischen und preislichen Gesichtspunkten vorteilhaft.

[0016] Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung des Gegenstandes der Erfindung kann das Schneckenrad und der Antriebsmotor an einer beweglichen Abdeckung der Hacktrommel festgelegt sind.

[0017] Die geschilderte konstruktive Gestaltung gewährleistet, dass zum Abschluss des Siebkorbwechsels infolge des Schließens der Abdeckung der Hacktrommel das Schneckenrad der Antriebseinheit automatisch mit der am Siebkorb außen vorstehenden Zahnstange in Eingriff kommt. Der Siebkorb kann somit jederzeit bei geschlossener Abdeckung durch die Antriebseinheit bewegt werden. Gleichzeitig ist sichergestellt, dass vor Entnahme des Siebkörbes keine gesonderten Montagear-

beiten zur Entfernung oder Verschwenkung des Siebkorbabtriebes notwendig sind. Vielmehr bewirkt ein Öffnen der beweglichen Abdeckung automatisch ein Ausfahren des Schneckenrades aus der Zahnstange, so dass der Siebkorb in der Entnahmöffnung der Holzhackmaschine ungehindert zugänglich ist und mit den an der Holzhackmaschine vorhandenen Hebemitteln problemlos entnommen werden kann.

[0018] Als zusätzlich zweckmäßig hat es sich darüber hinaus erwiesen, die Zwangsführungsvorrichtung für den Siebkorb so auszustalten, dass sie aus einer Mehrzahl von tangential auf zwei unterschiedlichen Umfangsebenen um die Hacktrommel angeordneten Führungsbolzen besteht, die die Seitenwandungen des Siebkörbes zwischen sich aufnehmen. Die im Gegensatz zu aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen einer durchgehenden Führung neuartige Gestaltung gewährleistet, dass sich verkleinertes Holzhackmaterial an den Führungsbolzen nicht ablagern kann. Ein Festsitzen des Siebkörbes mit der Zwangsführungsvorrichtung ist somit ausgeschlossen. Gleichzeitig ist durch die Anordnung der einzelnen Führungsbolzen eine einfache, flexible und vor allem preisgünstige Zwangsführungsvorrichtung realisierbar.

[0019] Als zusätzlich vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Seitenwandungen des Siebkörbes in der Entnahmeposition für den Siebkorb aus der Holzhackmaschine auf eine Auflagevorrichtung gelagert sind. Die Auflagevorrichtung ist vorzugsweise oberhalb der Hacktrommel angeordnet und erleichtert die Entnahme des Siebkörbes. In geschlossenem Zustand der Abdeckung der Hacktrommel ist der Siebkorb an seiner Oberseite durch den Deckel geführt, während er an der Unterseite auf der Auflagevorrichtung in Form seitlicher Konsolen gehalten ist.

Figurenbeschreibung

[0020] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung als Teilelement einer Holzhackmaschine mit dem Siebkorb in Arbeitsstellung,

Figur 2 die perspektivische Darstellung aus Figur 1 mit dem Siebkorb in einer Zwischenstellung zwischen der Arbeitsposition und einer Entnahmeposition

Figur 3 die perspektivische Darstellung der Vorrichtung aus Figur 1 und 2 mit dem Siebkorb in Entnahmeposition,

Figur 4 die perspektivische Darstellung der Vorrichtung aus den Figuren 1 bis 3 mit dem Siebkorb in Entnahmeposition bei geöffneter Abdeckung,

Figur 5 eine Teildarstellung des Siebkörbes mit daran

Figur 6 angeordneter Antriebsvorrichtung und eine vergrößerte perspektivische Darstellung eines Teilbereiches des Siebkörbes, eingebaut in das Maschinengestell einer zugehörigen Holzhackmaschine.

[0021] Die in der Figur 1 dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung ist Teil einer Holzhackmaschine. Die Holzhackmaschine besteht im Wesentlichen aus einer Zuführvorrichtung 12, mit deren Hilfe zu zerkleinerndes Holzmaterial einer zentralen Hacktrommel 1 zugeführt wird. Die Hacktrommel 1 besitzt an ihrem Umfang eine Mehrzahl von Hackmessern und zerkleinert das zugeführte Stammholz oder den Grünschnitt im Zusammenspiel mit einem Gegenschneidwerkzeug 13.

[0022] Die Hacktrommel 1 der Holzhackmaschine erzeugt somit Hackspäne, die eine gewisse Länge aufweisen. Die Schnittlänge der Hackspäne hängt von verschiedenen Betriebsfaktoren ab. So ergibt sich die Schnittlänge einerseits durch die eingestellte Vorschubgeschwindigkeit der Zuführvorrichtung und andererseits aus der Frequenz des Passierens der Hackmesser entlang des Einzugsquerschnittes. Darüber hinaus hängt die Länge der Hackspäne auch vom Messervorstand der an der Hacktrommel vorhandenen Hackmesser ab.

[0023] Die von der Hacktrommel 1 erzeugten Hackspäne weisen nicht eine bestimmte einheitliche Spannlänge aus, sondern unterliegen naturgemäß einer Größenverteilung. Zum Sortieren der Hackschnitzel dahingehend, dass Hackschnitzel, die über einer bestimmten Länge liegen, nicht aus der Holzhackmaschine transportiert werden, wird ein Siebkorb 2 eingesetzt. Die Öffnungen im Siebkorb 2 lassen diejenigen Hackschnitzel, welche eine vorbestimmte maximale Länge aufweisen, durch den Siebkorb 2 hindurchtreten und werden dann von nachgeschalteten Transportorganen wie beispielsweise einer Schneckentransportvorrichtung 14 und ergänzender Gebläse aus der Holzhackmaschine herausbefördert.

[0024] Der in der Figur 1 dargestellte Siebkorb 2 befindet sich dort in der Arbeitsposition im unteren Bereich der Holzhacktrommel 1 über der Schneckentransportvorrichtung 14. Da in der Praxis Siebkörbe 2 unterschiedlicher Lochung eingesetzt werden, ist es notwendig, bei Bedarf den jeweiligen Siebkorb 2 aus der Holzhackmaschine zu entnehmen. Zu diesem Zweck wird der Siebkorb 2 mittels einer Antriebseinheit 3 aus seiner in der Figur 1 dargestellten unteren Arbeitsposition tangential am Umfang der Hacktrommel 1 entlang in eine Entnahmeposition gefahren. In der Position 2 ist eine Zwischenstellung des Siebkörbes zur Verdeutlichung des Verfahrweges dargestellt.

[0025] Der Siebkorb 2 ist während des gesamten Verfahrweges kontinuierlich durch eine Zwangsführungs vorrichtung 4 beweglich gehalten. Die Zwangsführungs vorrichtung 4 besteht im unteren Bereich der Arbeitsposition des Siebkörbes 2 bis zu seiner Entnahmeposition aus einer Mehrzahl von tangential auf zwei unterschied

lichen Umfangsebenen um die Hacktrommel 1 angeordneten Führungsbolzen 9. Die Führungsbolzen 9 sind so beabstandet, dass sie jeweils eine Seitenwandung 10 des Siebkörbes 2 zwischen sich aufnehmen.

5 **[0026]** Die Anordnung der Führungsbolzen 9 ist zur Verdeutlichung zusätzlich in der Figur 6 dargestellt. Die Führungsbolzen 9 sind an jeweils einer der sich gegenüberliegenden Maschinengestellwandungen 15 festgelegt und stehen an den jeweils zueinander gewandten 10 Innenseiten der Maschinengestellwandungen 15 soweit vor, dass die Seitenwandung 10 des Siebkörbes 2 problemlos auf ihnen abrollen kann.

15 **[0027]** Gegebenenfalls lassen sich die Führungsbolzen 9 in Form eines Kugellagerbolzens gestalten, so dass die Seitenwandungen 10 des Siebkörbes 2 auf den jeweiligen Außenringen eines Kugellagers ablaufen. Eine derartige Ausgestaltung verringert wesentlich die Reibung zwischen den zusammenwirkenden Bauteilen und setzt naturgemäß die notwendige Leistung der Antriebs 20 einheit 3 nicht unwesentlich herab.

25 **[0028]** Im oberen Bereich der Hacktrommel 1, in der sich die Entnahmeposition für den Siebkorb 2 befindet, wird dieser von einer Auflagevorrichtung 11 gehalten. Die Auflagevorrichtung 11 besteht aus an den Maschinengestellwandungen 15 angeordneten Blechauflagen, 30 auf deren Außenseiten die jeweilige Seitenwandung 10 des Siebkörbes 2 aufgeschoben wird.

35 **[0029]** Die Bewegung des Siebkörbes 2 von seiner Arbeitsposition zu seiner Entnahmeposition erfolgt mittels der Antriebseinheit 3. Die Antriebseinheit 3 weist erfindungsgemäß als wesentliche Elemente eine Zahnstange 5 auf, die an der der Hacktrommel 1 abgewandten Außenseite des Siebkörbes 2 mittig angeordnet ist. Die Zahnstange 5 folgt dabei der Außenkontur des Siebkörbes 2 und ist somit entsprechend gerundet.

40 **[0030]** Zur Antriebseinheit 3 gehört darüber hinaus ein Schneckenrad 6, welches in den Zähnen der Zahnstange 5 kämmt. Das Zusammenwirken von Zahnstange 5 und Schneckenrad 6 ist insbesondere der Figur 5 gut zu entnehmen. Das Schneckenrad 6 wird von einem Antriebsmotor 7 bewegt, der vorzugsweise als Hydraulikbaueinheit ausgebildet sein kann.

45 **[0031]** Die zur Antriebseinheit 3 gehörenden Bauelemente Schneckenrad 6 und Antriebsmotor 7 sind erfindungsgemäß an einer Abdeckung 8 befestigt. Die Abdeckung 8 dient dazu, während des Betriebes der Holzhackmaschine die obere Öffnung 16, durch die der Siebkorb 2 nach oben entnehmbar ist, zu verschließen. Die besondere konstruktive Gestaltung der Antriebseinheit 50 3 mit der Befestigung von Schneckenrad 6 und Antriebsmotor 7 an der Abdeckung 8 dient dazu, eine automatische Entkopplung vom Schneckenrad 6 mit der Zahnstange 5 herzuführen, sobald die Abdeckung 8 angehoben wird. Im Umkehrschluss bewirkt die Konstruktion 55 naturgemäß eine automatische Koppelung der miteinander kämmenden Bauteile bei geschlossener Abdeckung. Dadurch ist sichergestellt, dass bei geschlossener Abdeckung der Siebkorb 2 zwischen seiner Entnahmepo

sition und seiner Arbeitsposition durch die Antriebseinheit 3 bewegt werden kann.

[0032] Als zusätzlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Gestaltung ist anzusehen, dass der Siebkorb 2 in seiner Entnahmeposition oberhalb der Hacktrommel 1 in der Öffnung 16 frei zugänglich ist und mit entsprechenden Hebezeugen problemlos aus der Holzhackmaschine entfernt werden kann, da der Antriebsmotor 7 zusammen mit dem Schneckenrad 6 aus dem Arbeitsbereich automatisch entfernt ist. Zusätzliche Montagearbeiten zur Vorbereitung der Entnahme des Siebkorb 2 entfallen somit vollständig.

[0033] Entsprechend einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Schneckenrad 6 selbsthemmend ausgeführt, so dass jederzeit eine Haltefunktion für den Siebkorb 2 gegeben ist.

[0034] Durch die Tatsache, dass die Antriebseinheit 3 hinter dem Siebkorb 2 montiert ist, kommt der Antrieb nur sehr wenig mit den produzierten Hackschnitzeln in Berührung, so dass eventuelle Transport- und Verstopfungsprobleme minimiert werden. Sollte sich wider Erwarten ein Holzspan zwischen zwei Zähnen der Zahnstange 5 setzen, so wird er bei Rotation der Schnecke unmittelbar wieder aus der Verzahnung entfernt. Eine Blockade des Antriebs ist somit ausgeschlossen, da die Schnecke des Schneckenrades 6 die Verzahnung der Zahnstange 5 durch ihre Eigenrotation fortwährend reinigt.

Bezugszeichenliste:

[0035]

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Hacktrommel |
| 2 | Siebkorb |
| 3 | Antriebseinheit |
| 4 | Zwangsführungsvorrichtung |
| 5 | Zahnstange |
| 6 | Schneckenrad |
| 7 | Antriebsmotor |
| 8 | Abdeckung |
| 9 | Führungsbolzen |
| 10 | Seitenwandung |
| 11 | Auflagevorrichtung |
| 12 | Zuführvorrichtung |
| 13 | Gegenschneidwerkzeug |
| 14 | Schneckentransportvorrichtung |
| 15 | Maschinengestellwandung |
| 16 | Öffnung |

lang dieses Außenumfangs angeordneten Siebkorb 2,

- mit einer Antriebseinheit 3 zur Erzeugung der Verschiebebewegung des Siebkorb 2 und
- mit einer Zwangsführungsvorrichtung 4 für die Verschiebebewegung des Siebkorb 2

dadurch gekennzeichnet dass

die Antriebseinheit 3 mindestens eine an der der Hacktrommel 1 abgewandten Außenseite des Siebkorb 2 nach außen vorstehende Zahnstange 5 aufweist, welche für die Verschiebebewegung des Siebkorb 2 mit einem durch einen Antriebsmotor 7 angetriebenen Schneckenrad 6 in Eingriff steht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

Schneckenrad 6 und Zahnstange 5 selbsthemmend ausgestaltet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Antriebsmotor 7 als Hydraulikbaueinheit ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Schneckenrad 6 und der Antriebsmotor 7 an einer beweglichen Abdeckung 8 der Hacktrommel 1 festgelegt sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Zwangsführungsvorrichtung 4 für den Siebkorb 2 aus einer Mehrzahl von tangential auf zwei Umfangsebenen um die Hacktrommel 1 angeordneten Führungsbolzen 9 besteht, die die Seitenwandungen 10 des Siebkorb 2 zwischen sich aufnehmen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,

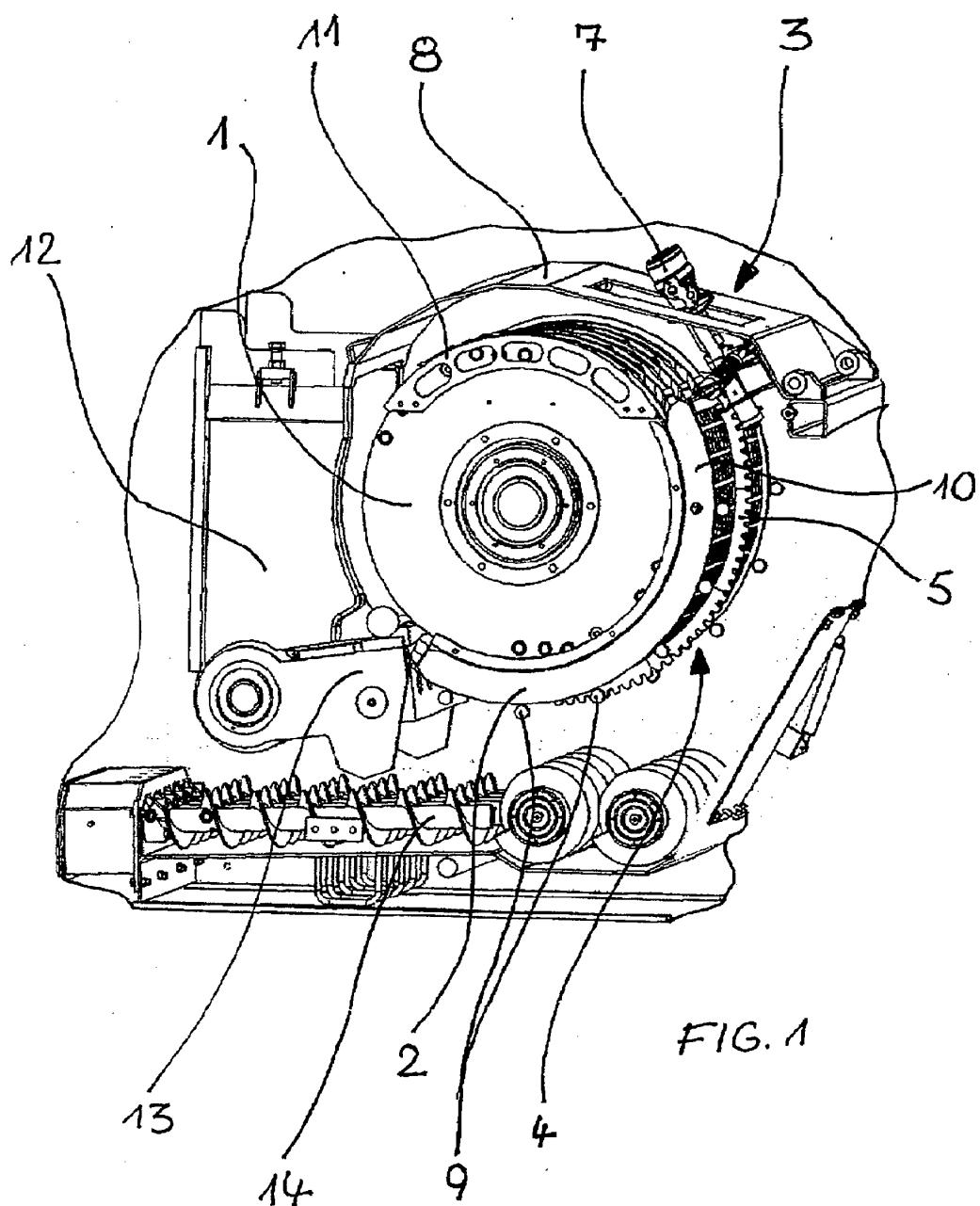
dadurch gekennzeichnet, dass

die Seitenwandungen 10 des Siebkorb 2 in einer Entnahmeposition für den Siebkorb 2 aus der Holzhackmaschine auf einer Auflagevorrichtung 11 gelagert sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sortieren von Hackschnitzeln in einer Holzhackmaschine

- mit einem am Außenumfang einer Hacktrommel 1 der Holzhackmaschine verschiebbar ent-



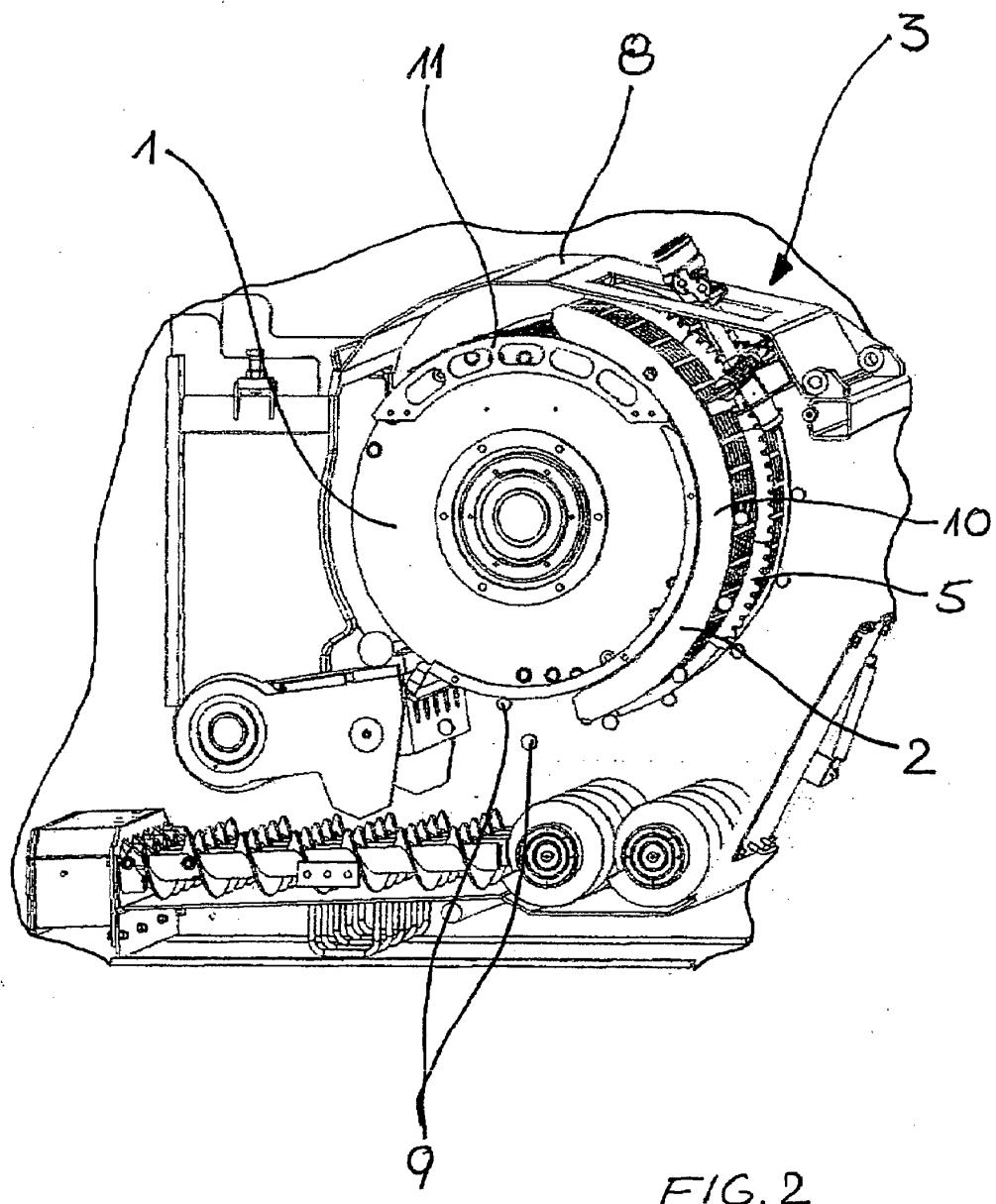


FIG. 2

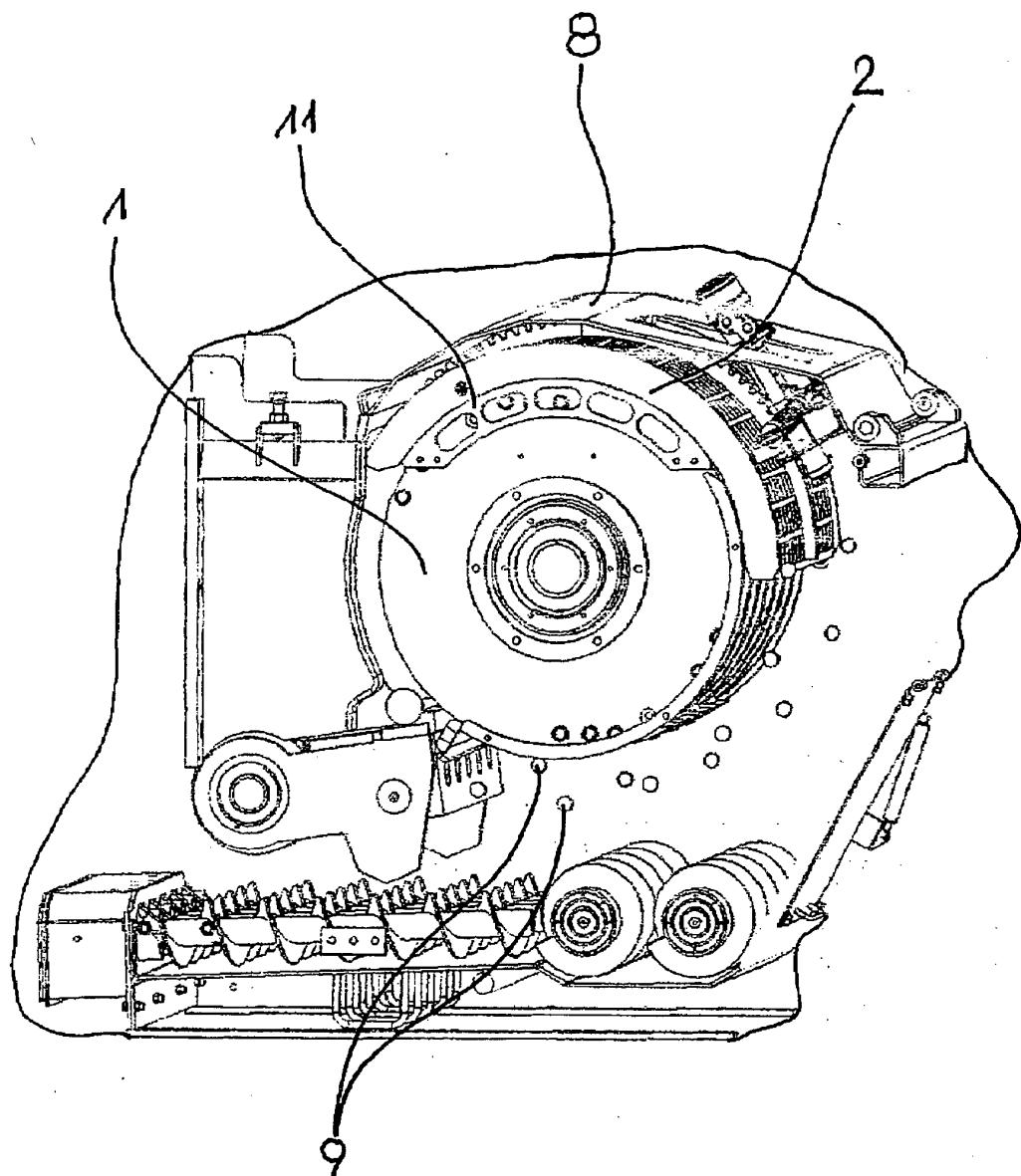


FIG. 3

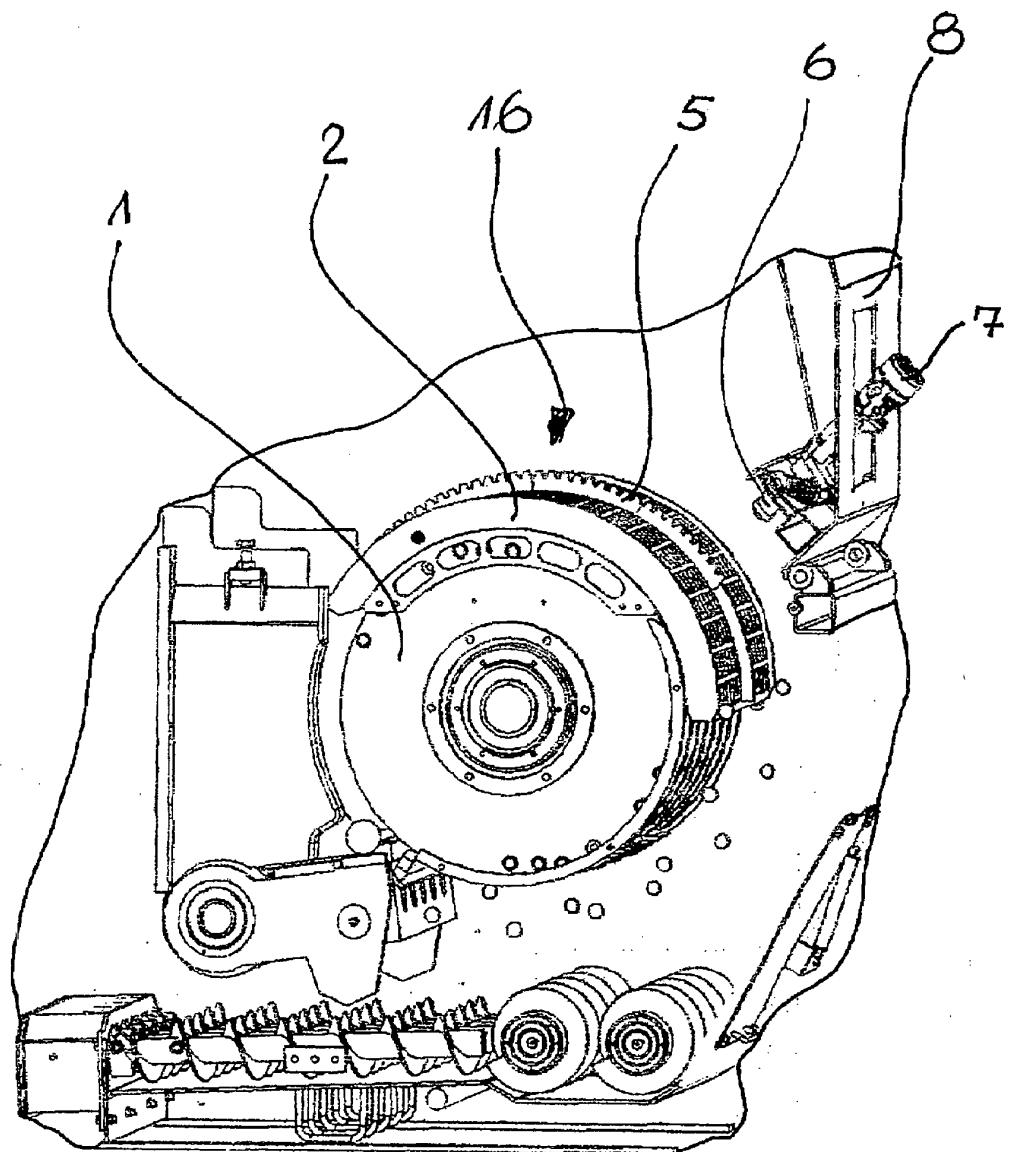
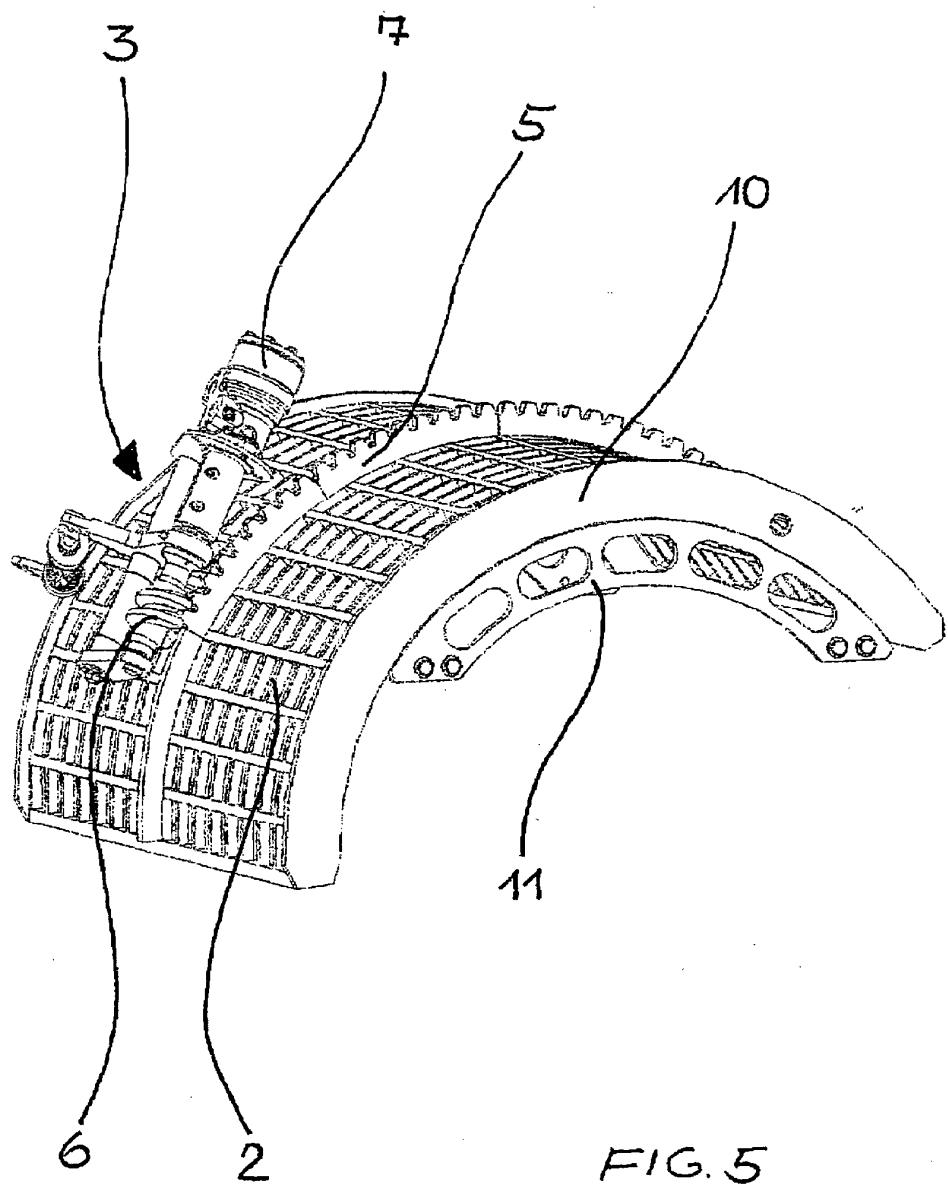
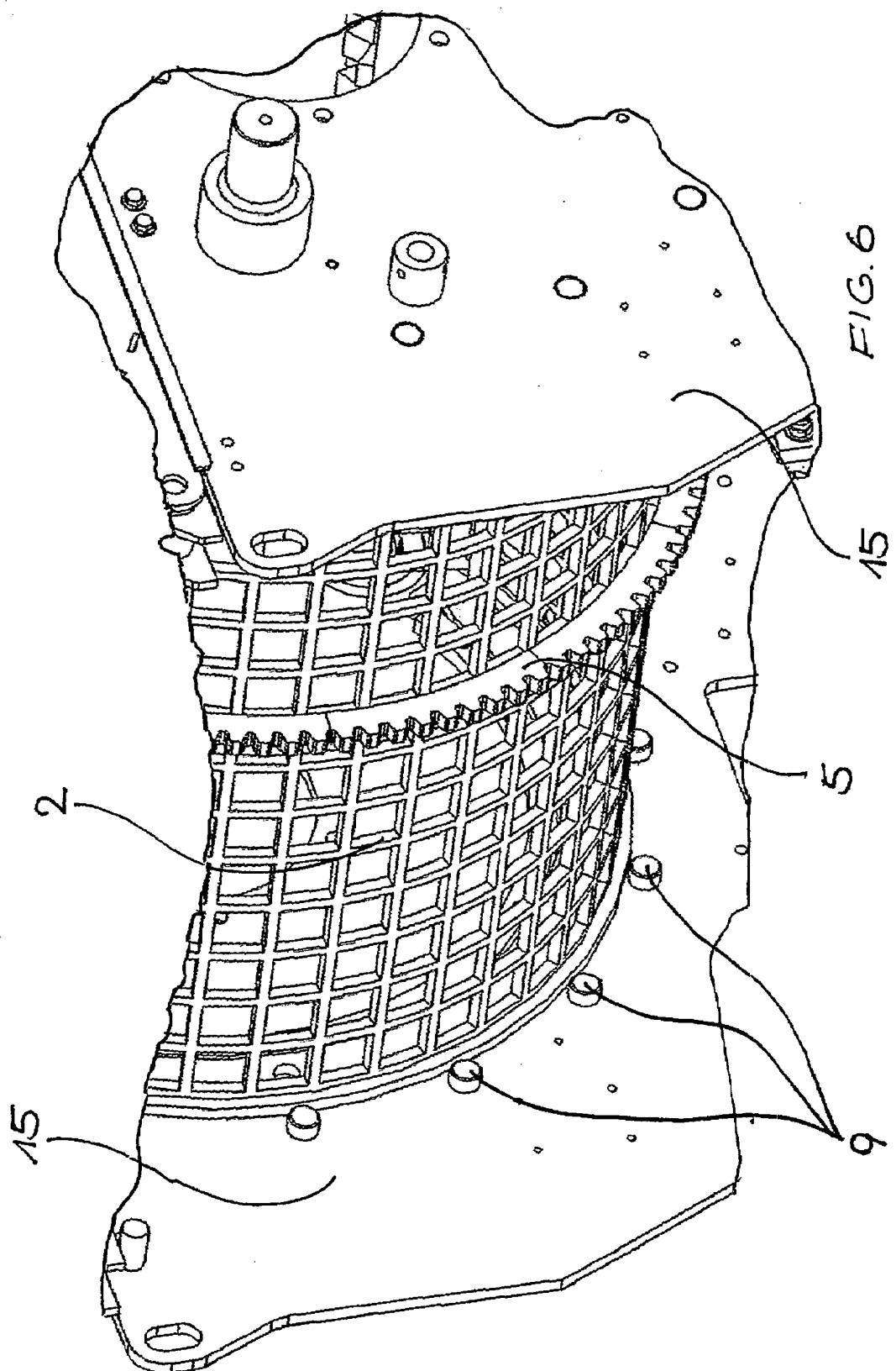


FIG. 4







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 4466

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 058 097 A2 (KOMPTECH GMBH [AT]) 13. Mai 2009 (2009-05-13) * das ganze Dokument * -----	1-3,5,6	INV. B27L11/02 B02C18/16 B02C23/16 B02C13/284
A	US 818 725 A (WILLIAMS MILTON F [US]) 24. April 1906 (1906-04-24) * Seite 1, Zeile 57 - Zeile 69; Abbildungen 1,3 *	1,5	
A	DE 199 20 884 C1 (MAIER ZERKLEINERUNGSTECH GMBH [DE]) 13. April 2000 (2000-04-13) * Abbildungen *	1	
A	DE 21 40 026 A1 (POLYSIUS AG) 22. Februar 1973 (1973-02-22) * Anspruch 1; Abbildungen *	1	
A	EP 2 047 911 A1 (PC MASKINER APS [DK]) 15. April 2009 (2009-04-15) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	WO 2009/061511 A1 (GROSS THOMAS R [US]; SMITH EARL R [US]) 14. Mai 2009 (2009-05-14) * Seite 13, Zeile 25 - Zeile 30; Abbildung 3c *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) B27L B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2013	Prüfer Huggins, Jonathan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 13 00 4466

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.

16-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2058097	A2	13-05-2009	DE 202007015635 U1 EP 2058097 A2		26-03-2009 13-05-2009
US 818725	A	24-04-1906	KEINE		
DE 19920884	C1	13-04-2000	AT 342792 T DE 19920884 C1 EP 1050391 A2 ES 2272211 T3 PL 339999 A1		15-11-2006 13-04-2000 08-11-2000 01-05-2007 20-11-2000
DE 2140026	A1	22-02-1973	KEINE		
EP 2047911	A1	15-04-2009	DK 2209556 T3 EP 2047911 A1 EP 2209556 A1 WO 2009046719 A1		29-04-2013 15-04-2009 28-07-2010 16-04-2009
WO 2009061511	A1	14-05-2009	AU 2008325118 A1 CA 2706120 A1 CN 101980788 A EP 2234726 A1 JP 5236739 B2 JP 2011502826 A NZ 585650 A RU 2010123048 A US 2009140088 A1 US 2011133007 A1 WO 2009061511 A1		14-05-2009 14-05-2009 23-02-2011 06-10-2010 17-07-2013 27-01-2011 28-10-2011 20-12-2011 04-06-2009 09-06-2011 14-05-2009