

(19)



(11)

EP 1 925 371 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.2008 Patentblatt 2008/22

(51) Int Cl.:
B08B 1/02 (2006.01) B08B 1/04 (2006.01)
B08B 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07121423.3**

(22) Anmeldetag: **23.11.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Wiechmann Ketten- und Kettenräderbau GmbH**
26188 Edeweicht-Jeddeloh 1 (DE)

(72) Erfinder: **Neumann, Günther**
26188 Edeweicht (DE)

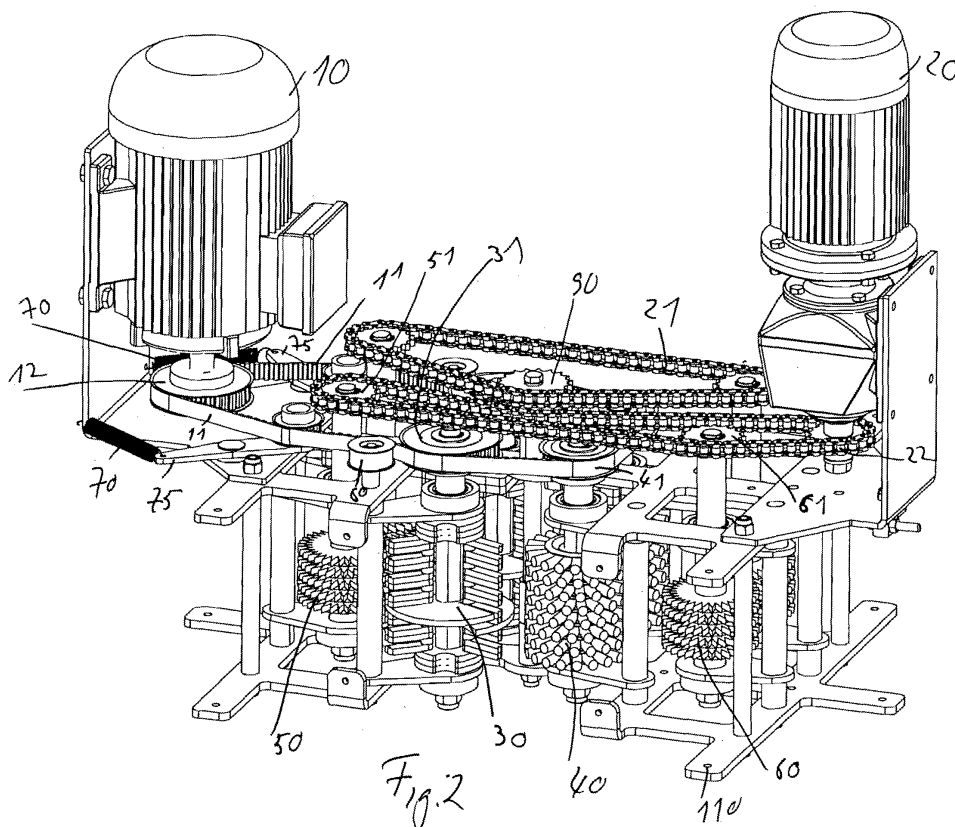
(30) Priorität: **24.11.2006 DE 102006055998**

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**
Patentanwälte Rechtsanwälte
Postfach 10 60 78
28060 Bremen (DE)

(54) Leistenreinigungsvorrichtung

(57) Es wird eine Leistenreinigungsvorrichtung vorgesehen, welche mindestens eine rotierbare Schlegel-
einheit (30) aufweist, welche dazu dient, Verunreinigungen und/oder Ablagerungen auf den Leisten abzuschla-

gen. Dadurch, dass die Verunreinigungen und Ablage-
rungen auf den Leisten nicht mehr zerbröselt sondern
abgeschlagen werden, kann eine verbesserte Reini-
gungswirkung erreicht werden.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leistenreinigungsvorrichtung insbesondere zum Reinigen von Auflagenleisten von Laser- oder Brennschneidmaschinen.

[0002] Mittels Laser- oder Brennschneidmaschinen wird üblicherweise eine Fein- und Dickblechbearbeitung durchgeführt, wobei unterschiedlichen Formen aus Blechen geschnitten werden können. Dabei werden die zu verarbeitenden Bleche üblicherweise auf einem Auflagentisch abgelegt, welcher eine Vielzahl von Auflagenleisten aufweist. Wenn die Bleche mittels des Lasers oder der Brennschneidmaschine geschnitten werden, kann es vorkommen, dass Schlacke auf die Auflagenleisten tropft, abkühlt und somit die Auflagenleisten verschmutzt.

[0003] Um die Auflagenleisten zu reinigen, kann die Schlacke manuell beispielsweise mit einem Winkelschleifer, einem Schlosserhammer, einer Zange oder einem Meißel gereinigt werden. Alternativ dazu ist es bekannt, eine Leistenreinigungsvorrichtung vorzusehen, die elektrisch angetriebene Walzenpaare aufweist, welche dazu dienen, die Schlacke auf den Auflageleisten zu zerbröseln.

[0004] Wenn jedoch Edelstahlbleche geschnitten werden und sich somit Edelstahlschlacke auf den Auflageleisten befindet, so kann diese Schlacke nicht ohne Weiteres zerbröseln werden.

[0005] DE 10 2004 060 085 zeigt eine Vorrichtung zum Reinigen von Metallstegen. Die Vorrichtung weist eine Bearbeitungseinheit auf, welche als Schleif-, als Bürst- oder als Schlagvorrichtung ausgestaltet ist.

[0006] DE 38 39 220 C2 zeigt ein Rotationswerkzeug zum Entfernen von Material von Oberflächen.

[0007] Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Leistenreinigungsvorrichtung vorzusehen, welche dazu in der Lage ist, auch hartnäckige Verunreinigungen der Leiste zu beseitigen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Leistenreinigungsvorrichtung zum Reinigen von Leisten gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0009] Somit wird eine Leistenreinigungsvorrichtung vorgesehen, welche mindestens eine rotierbare Schlegeleinheit aufweist, welche dazu dient, Verunreinigungen und/oder Ablagerungen auf den Leisten abzuschlagen. Dadurch, dass die Verunreinigungen und Ablagerungen auf den Leisten nicht mehr zerbröseln sondern abgeschlagen werden, kann eine verbesserte Reinigungswirkung erreicht werden.

[0010] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine rotierbare Bürsteneinheit vorgesehen, welche dazu dient, die Leisten weiter zu reinigen, nachdem Verunreinigungen und/oder Ablagerungen der Leisten mittels der Schlegeleinheit abgeschlagen worden sind. Somit kann eine verbesserte Reinigungswirkung erreicht werden.

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegen-

den Erfindung weist die Leistenreinigungsvorrichtung mindestens eine erste rotierbare Fördereinheit zum Fördern der zu reinigenden Leisten durch die Leistenreinigungseinrichtung auf.

[0012] Die Leistenreinigungsvorrichtung eignet sich insbesondere dazu, Auflagenleisten von Laser- oder Schneidbrennmaschinen von Schlacke zu reinigen. Die Leistenreinigungsvorrichtung gemäß der Erfindung ist dazu geeignet, auch Edelstahlschlacke von den Auflageleisten bzw. Auflagestäben zu entfernen und die Leisten entsprechend zu reinigen.

[0013] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0014] Ausführungsbeispiele und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Leistenreinigungsvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Leistenreinigungsvorrichtung gemäß Fig. 1,

25 Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht der Leistenreinigungsvorrichtung von Fig. 2, wobei einige Komponenten nicht explizit dargestellt sind,

Fig. 4 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Leistenreinigungsvorrichtung gemäß Fig. 3,

Fig. 5 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Leistenreinigungsvorrichtung von Fig. 3,

35 Fig. 6 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Leistenreinigungsvorrichtung von Fig. 3,

Fig. 7 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Schlegeleinheit,

40 Fig. 8 zeigt eine weitere perspektivische Darstellung eines Teils der Schlegeleinheit, und

Fig. 9a bis 9d zeigen jeweils Draufsichten auf Elemente der Schlegeleinheit.

[0015] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Leistenreinigungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel. Hierbei ist die Reinigungsvorrichtung ohne äußeres Gehäuse gezeigt. Die Reinigungsvorrichtung zum Reinigen von Auflagenleisten von Laser- oder Brennschneidmaschinen wird vorzugsweise auf einem Rahmen 110 montiert, wobei Verunreinigungen und/oder Ablagerungen insbesondere in Form von Schlacke von den Auflageleisten zu entfernen sind. Die Reinigungsvorrichtung weist einen ersten und zweiten Elektromotor 10, 20 auf, wobei der erste Elektromotor 10 einen Zahnriemen 11 antreibt, während der zweite Elektromotor 20 eine Kette 21 antreibt. Die Reinigungsvor-

richtung weist eine erste und eine zweite Fördereinheit 50, 60 zum automatischen Fördern der zu reinigenden Leisten durch die Reinigungsvorrichtung auf. Ferner wird eine Schlegeleinheit 30 zum Abschlagen der Verunreinigungen bzw. Ablagerungen auf den Auflageleisten und eine Bürsteneinheit 40 zur verbesserten Reinigung derjenigen Stellen der Leiste vorgesehen, welche bereits durch die Schlegeleinheit 30 gereinigt wurden. Die Schlegeleinheit 30 und die Bürsteneinheit 40 werden mittels des Zahnriemens 11 angetrieben und in Rotation versetzt. Optional kann eine Umlenkeinheit 90 zum Umlenken der Kette zwischen der Schlegeleinheit 30 und der Bürsteneinheit 40 vorgesehen werden. Die erste und zweite Fördereinheit 40, 60 sowie die Umlenkeinheit 90 wird durch die Kette 21 angetrieben.

[0016] Vorzugsweise weist die erste und zweite Fördereinheit 50, 60 zwei Förderkränze links und rechts der eingeführten zu reinigenden Leiste auf, um eine optimale Förderung der Leiste durch die Reinigungsvorrichtung zu ermöglichen. Die Förderkränze der ersten Fördereinheit 50 sind jeweils über einen Federarm 75 mit einer vorgespannten Feder 70 verbunden, so dass die Förderkränze gegen die zu fördernde Leiste gedrückt werden können.

[0017] Vorzugsweise wird ein Schlegeleinheitspaar 30 sowie ein Bürsteneinheitspaar 40 vorgesehen (d. h. zwei Schlegeleinheiten und zwei Bürsteneinheiten), damit alle beiden Seiten der zu reinigenden Leiste gleichzeitig gereinigt werden können. Dazu können die Schlegeleinheiten des Schlegeleinheitspaares, d. h. die linke und die rechte Schlegeleinheit, gegenläufig angetrieben werden. Entsprechendes gilt für die beiden Bürsteneinheiten 40, welche beabstandet zueinander angeordnet sind, so dass sie die beiden Seiten einer Leiste reinigen können. Alternativ dazu können die Schlegeleinheiten und die Bürsteneinheiten versetzt zueinander angeordnet werden.

[0018] Fig. 2 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 1. Somit sind der erste und zweite Elektromotor 10, 20 zu sehen, welche den Zahnriemen 11 und die Kette 21 antreiben. In Fig. 2 sind ferner die erste, zweite und dritte Fördereinheit 50, 60, 90 sowie die Schlegeleinheit 30 und die Bürsteneinheit 40 gezeigt.

[0019] Fig. 3 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Reinigungsvorrichtung von Fig. 1 oder 2. Hierbei entspricht die Darstellung in Fig. 3 im Wesentlichen der Darstellung in Fig. 2, wobei der zweite Elektromotor sowie die Kette 21 nicht mehr dargestellt sind, damit weitere Details der Schlegeleinheit und der Bürsteneinheit zur Veranschaulichung gezeigt werden können.

[0020] Die zu reinigenden Leisten werden von links in die Reinigungsvorrichtung eingeschoben und durch die erste Fördereinheit gefördert. Anschließend dient die Schlegeleinheit 30 dazu, Verunreinigungen und/oder Ablagerungen auf der Leiste abzuschlagen. Danach ist die Bürsteneinheit 40 angeordnet, um die Leiste weiter zu reinigen. Die Bürsten der Bürsteneinheit können bei-

spielsweise aus Metall, insbesondere Stahl, hergestellt sein. Am Ende der Reinigungsvorrichtung ist die zweite Fördereinheit vorgesehen, so dass eine Leiste problemlos durch die Reinigungsvorrichtung gefördert werden kann.

[0021] Wie in Fig. 3 gezeigt, so werden die beiden Schlegeleinheiten 30 und die beiden Bürsteneinheiten 40 durch den Zahnriemen 11 angetrieben. Da lediglich ein einzelner Zahnriemen verwendet wird, werden die beiden Schlegeleinheiten 30 sowie die beiden Bürsteneinheiten 40 jeweils gegenläufig zueinander angetrieben.

[0022] Fig. 4 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Reinigungsvorrichtung von Fig. 1. Zur Veranschaulichung der weiteren Elemente der Reinigungsvorrichtung wurden einige Elemente wie beispielsweise der erste Elektromotor, der Zahnriemen 11 sowie der obere Rahmen nicht dargestellt. Die Förderkränze der ersten Fördereinheit und der zweiten Fördereinheit weisen Zahnräder 51, 61 auf. Die Umlenkeinheit 90 weist erste und zweite Zahnräder 91, 92 auf. Mittels der Zahnräder 51, 61, 91, 92 werden die erste und zweite Fördereinheit 50, 60 sowie die Umlenkeinheit 90 über die Kette 21 von dem zweiten Elektromotor 20 angetrieben. Die Schlegeleinheit 30 und die Bürsteneinheit 40 weisen Zahnriemenköpfe 31, 41 auf, damit sie mittels des ersten Elektromotors 10 und des Zahnriemens 11 angetrieben werden können.

[0023] Mittels der Stange 120 kann der Abstand der Bürsteneinheiten 40 zu der zu reinigenden Leiste beispielsweise bei einem Verschleiß der Bürsten eingestellt werden.

[0024] Fig. 5 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 1 oder 2. Zur weiteren Verdeutlichung des Betriebs der Reinigungsvorrichtung ist die vordere Schlegeleinheit 30 und die vordere Bürsteneinheit 40 nicht gezeigt. In Fig. 5 ist jedoch ein Ende einer Leiste 100 gezeigt, welche durch die beiden Zahnkränze der ersten Fördereinheit 50 in die Reinigungsvorrichtung gefördert wird.

[0025] Fig. 6 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 5. Zur weiteren Veranschaulichung des Betriebs der Reinigungsvorrichtung sind die vorderen Förderkränze der Fördereinheiten nicht gezeigt. Die Leiste 100 ist hierbei weiter in die Reinigungsvorrichtung eingeführt, so dass das erste Ende der Leiste in die dritte Fördereinheit hineinragt.

[0026] Fig. 7 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Schlegeleinheit. Die Schlegeleinheit 30 wird wie in Fig. 4 gezeigt durch zwei Bleche 30a gehalten. Die Schlegeleinheit weist an ihrem einen Ende einen Kopf 31 auf, welcher zusammen mit dem Zahnriemen 11 wirkt, um die Schlegeleinheit 30 in Rotation zu versetzen. Die Schlegeleinheit 30 weist ferner eine Schlegelstange 37, ein Lagerblech 33 und ein Abdeckblech 39 auf. Zwischen dem Lagerblech 31 und dem Abdeckblech 39 kann eine Vielzahl von Schlegel 35 und mindestens eine Führungsplatte 36 angeordnet werden. Die Führungsplatte 36

dient als Abstandshalter für die Schlegeleinheit.

[0027] Fig. 8 zeigt eine perspektivische Darstellung der Schlegeleinheit. Zur weiteren Veranschaulichung des Aufbaus der Schlegeleinheit 30 sind der Kopf 31 sowie die Abdeckbleche 39 nicht gezeigt. Somit sind nunmehr die zweiten Schlegelstangen 37a gezeigt, welche die Schlegel 35 sowie die Distanzstücke 38 aufnehmen. Vorzugsweise wird ein Distanzstück 38 nach einem Schlegelpaar 35 auf die zweite Schlegelstange 37a aufgesetzt.

[0028] Fig. 9a bis 9d zeigen jeweils Draufsichten von Elementen der Schlegeleinheit. In Fig. 9a ist das Lagerblech 33 für die ersten und zweiten Schlegelstangen 37, 37a gezeigt. In der Mitte des Lagerblechs ist ein größeres Loch 33a mit einem abgeflachten Ende 33d vorhanden, welches derart ausgestaltet ist, dass es über die erste Schlegelstange 37 passt. Insbesondere wirkt dabei das abgeflachte Ende 33d mit dem abgeflachten Ende 37d der ersten Schlegelstange zusammen. Das Lagerblech weist ferner weitere drei Löcher 33b auf, so dass das Lagerblech 33 sowohl auf die erste Schlegelstange als auch auf die drei zweiten Schlegelstangen aufgesetzt werden kann.

[0029] In Fig. 9b ist ein Abdeckblech für die erste Schlegelstange 37 gezeigt. Die Form des Abdeckblechs entspricht dabei im Wesentlichen der Form des Leiterblechs 33, wobei das Abdeckblech jedoch keine Öffnungen zur Aufnahme der zweiten Schlegelstangen aufweist.

[0030] In Fig. 9c ist die Ausgestaltung der Führungsplatte 36 gezeigt. Die Führungsplatte ist dabei kreissegmentartig ausgestaltet und weist ein erstes Loch 36a mit einem abgeflachten Ende 36d auf, welches derart ausgestaltet ist, dass die erste Schlegelstange 37 mit dem abgeflachten Ende 37a in das Loch 36a eingeführt werden kann. Die Führungsplatte weist ferner ein zweites Loch 36b auf, welches mit den zweiten Schlegelstangen 37a zusammenwirken kann.

[0031] In Fig. 9d ist eine Ausgestaltung des Schlegels 35 gezeigt. Der Schlegel weist ein Loch 35a auf, welches derart ausgestaltet ist, dass eine zweite Schlegelstange in das Loch 35a eingeführt werden kann. An seinem zweiten Ende weist der Schlegel einen Vorsprung 35b auf.

[0032] Die Elemente der Schlegeleinheit werden vorzugsweise aus Stahl hergestellt und anschließend entsprechend gehärtet. Mittels der Schraubverbindung 34 an dem unteren Ende der Schlegeleinheit können die Lagerbleche 33, das Abdeckblech 39, die Führungsplatte 36 und die Schlegel 35 bei Verschleiß ausgewechselt werden.

[0033] Die Schlegeleinheiten 30, die Bürsteneinheiten 40 sowie die ersten und zweiten Fördereinheiten 50, 60 können durch Lösen der entsprechenden Schraubverbindungen demontiert werden, um entweder repariert oder ausgetauscht zu werden.

Patentansprüche

1. Leistenreinigungsvorrichtung, insbesondere zum Reinigen von Auflagenleisten, mit mindestens einer rotierbaren Schlegeleinheit (30) zum Abschlagen von Verunreinigungen und/oder Ablagerungen auf den zu reinigenden Leisten.
2. Leistenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, ferner mit mindestens einer rotierbaren Bürsteneinheit (40) zum weiteren Reinigen der Leisten, nachdem die Schlegeleinheit (30) Verunreinigungen und/oder Ablagerungen von den Leisten abgeschlagen hat.
3. Leistenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, ferner mit mindestens einer ersten rotierbaren Fördereinheit (50, 60, 90) zum Fördern der Leisten durch die Leistenreinigungsvorrichtung.
4. Leistenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Schlegeleinheit (30) und/oder die Bürsteneinheit (40) über einen Zahnriemen (11) angetrieben wird.
5. Leistenreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die mindestens eine erste Fördereinheit mittels einer Kette (21) angetrieben wird.
6. Leistenreinigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner mit einem Federarm (75), welcher auf die mindestens eine erste rotierbare Fördereinheit derart wirkt, dass die Fördereinheit (50) gegen die zu reinigenden Leisten gedrückt wird.
7. Leistenreinigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Schlegeleinheit (30) eine Vielzahl von radial ausgerichteten Schlegeln (35) aufweist.
8. Leistenreinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, wobei die Schlegeleinheit (30) ein Lagerblech (33), ein Abdeckblech (39) und eine erste Schlegelstange (37) aufweist, wobei die Schlegel (35) an den zweiten Schlegelstangen (37a) befestigt werden.
9. Leistenreinigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei ein Distanzstück (38) zwischen zwei benachbarten Schlegelpaaren (35) angeordnet ist.

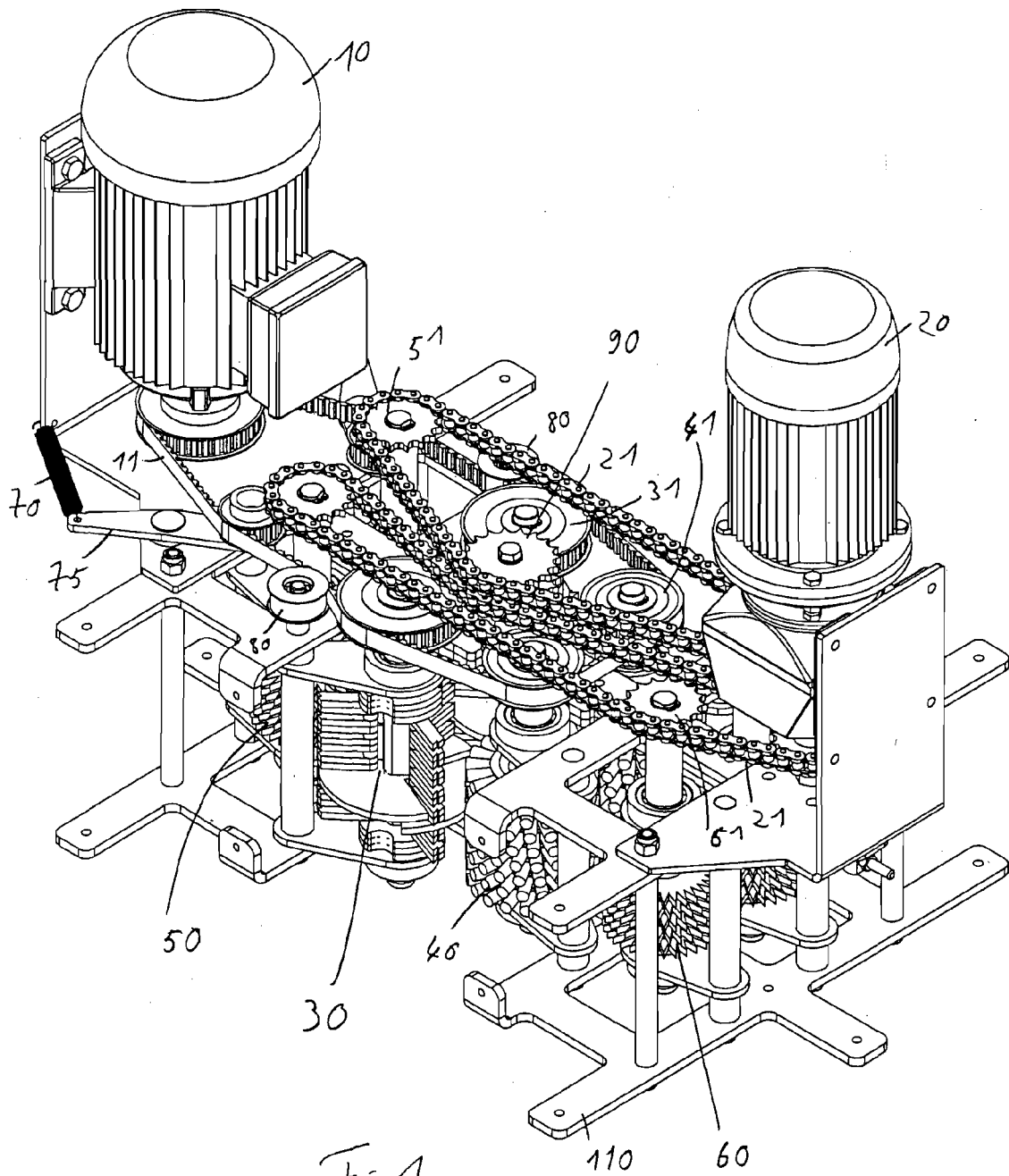
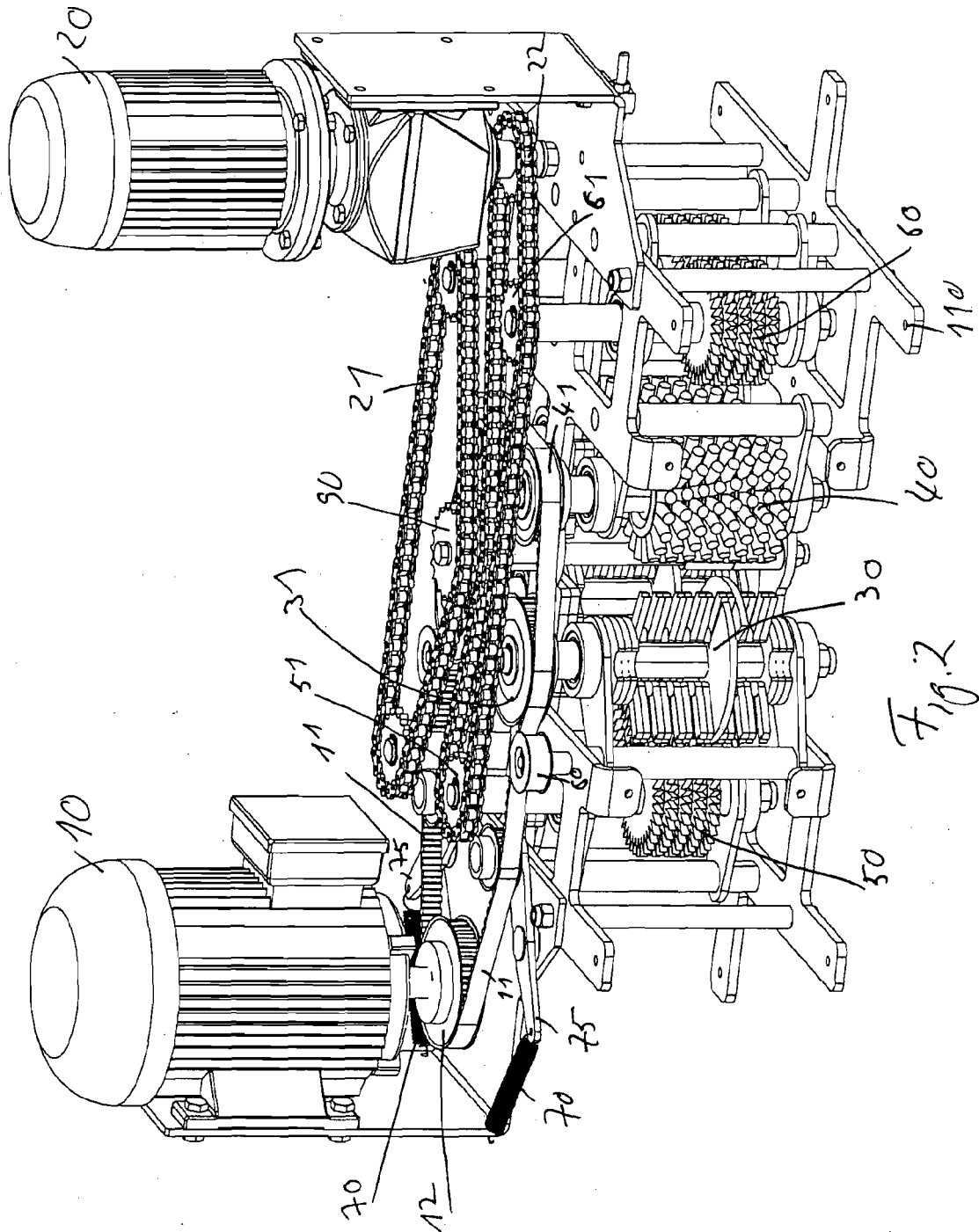
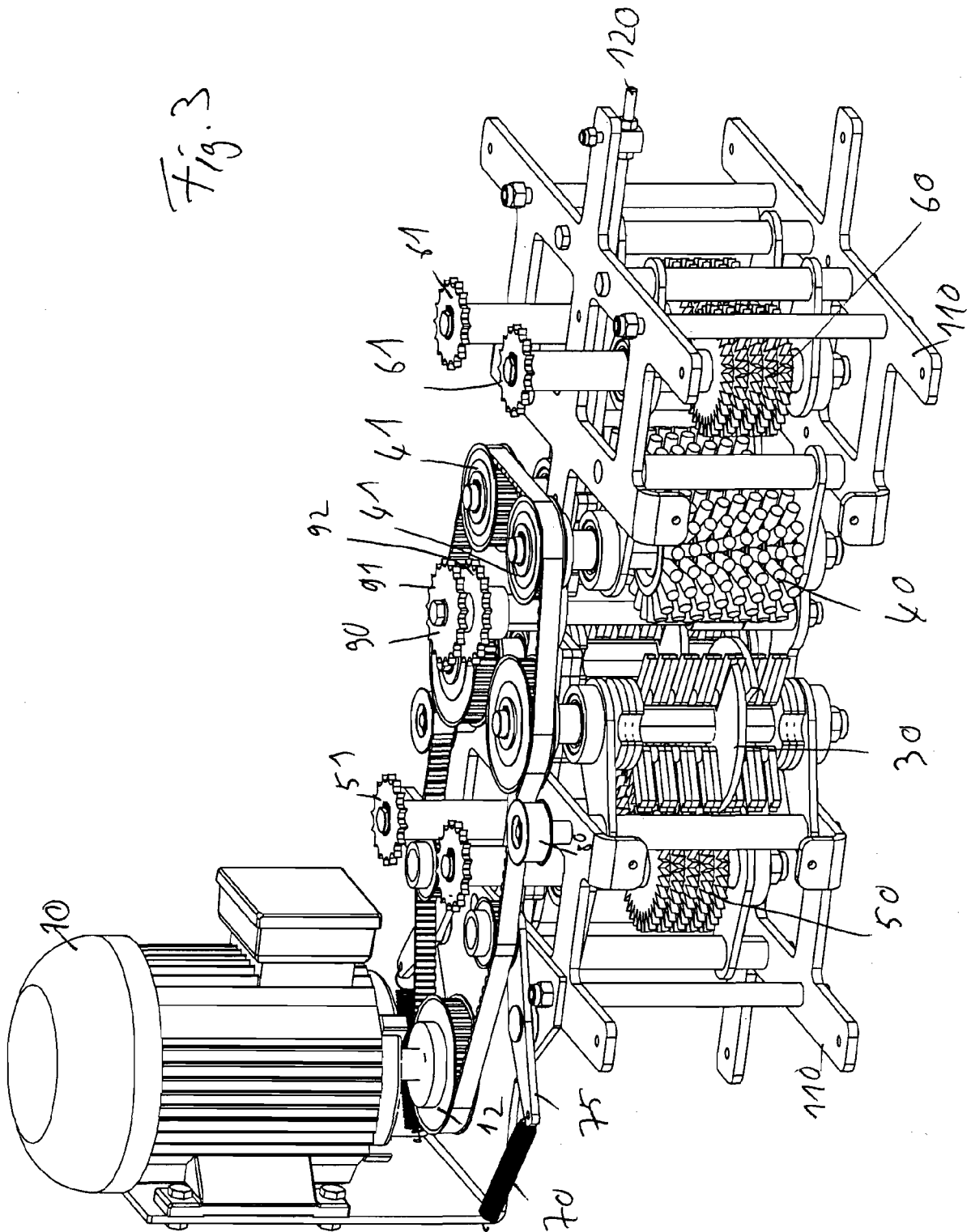


Fig. 1





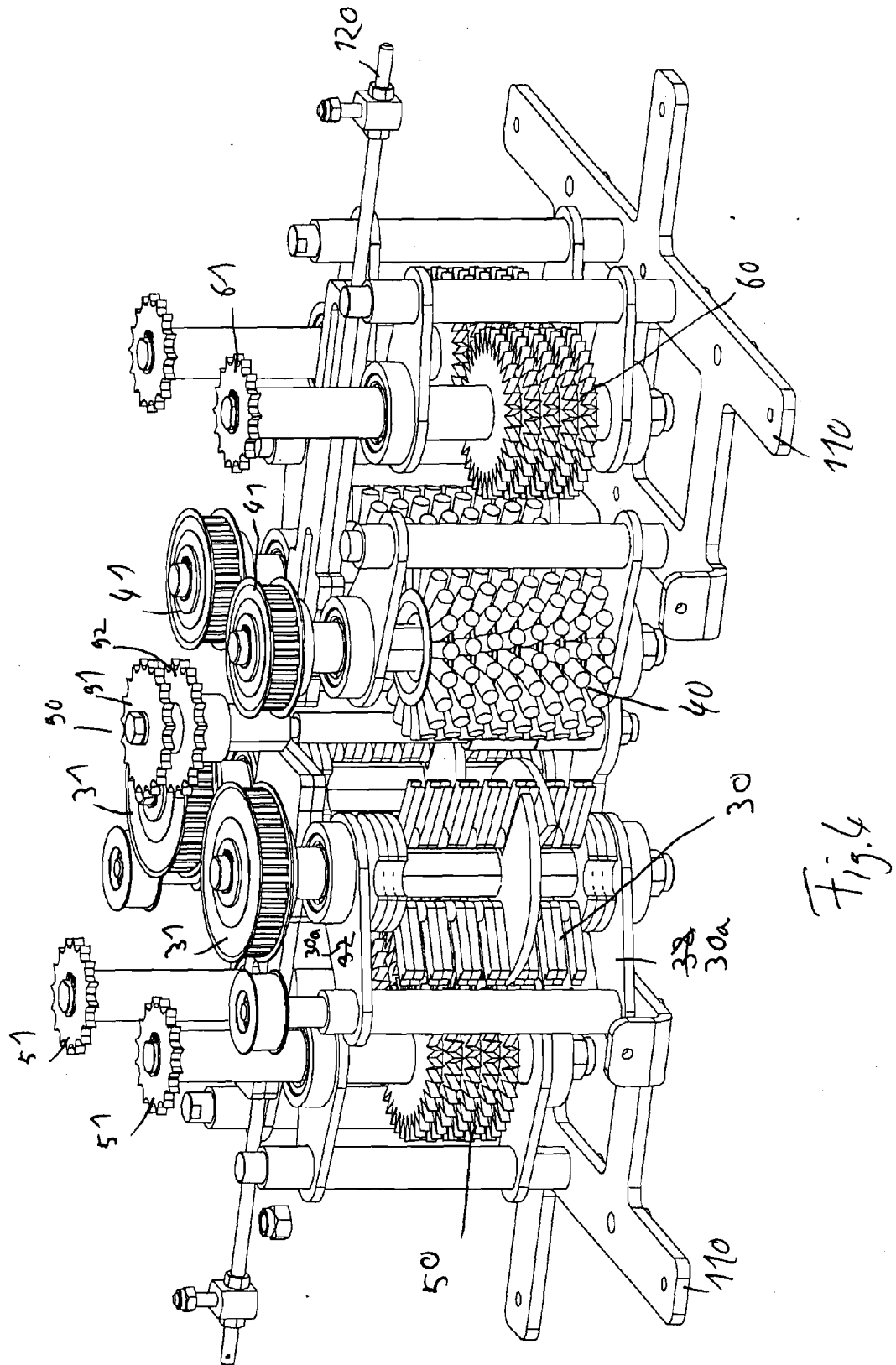


Fig. 4

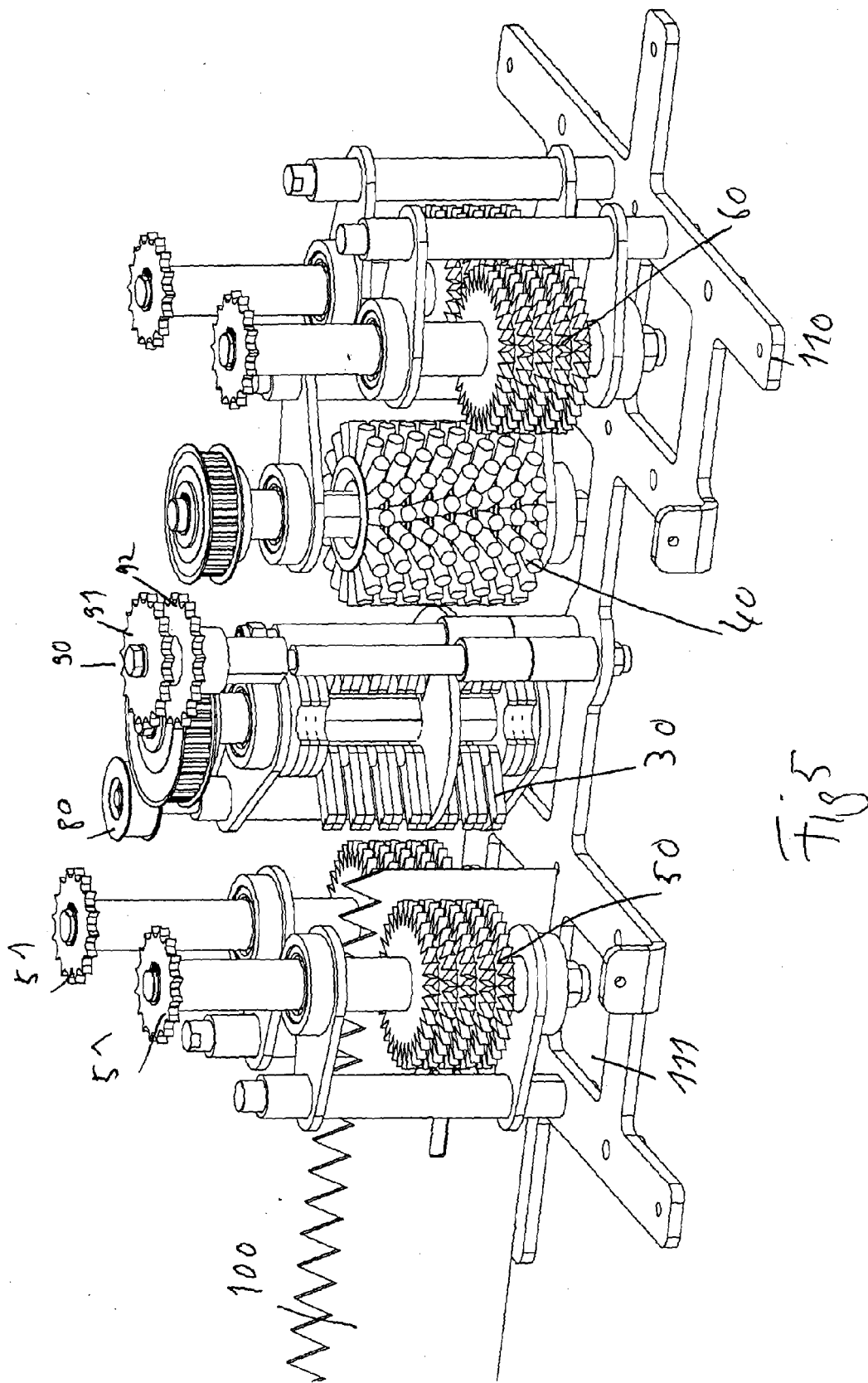
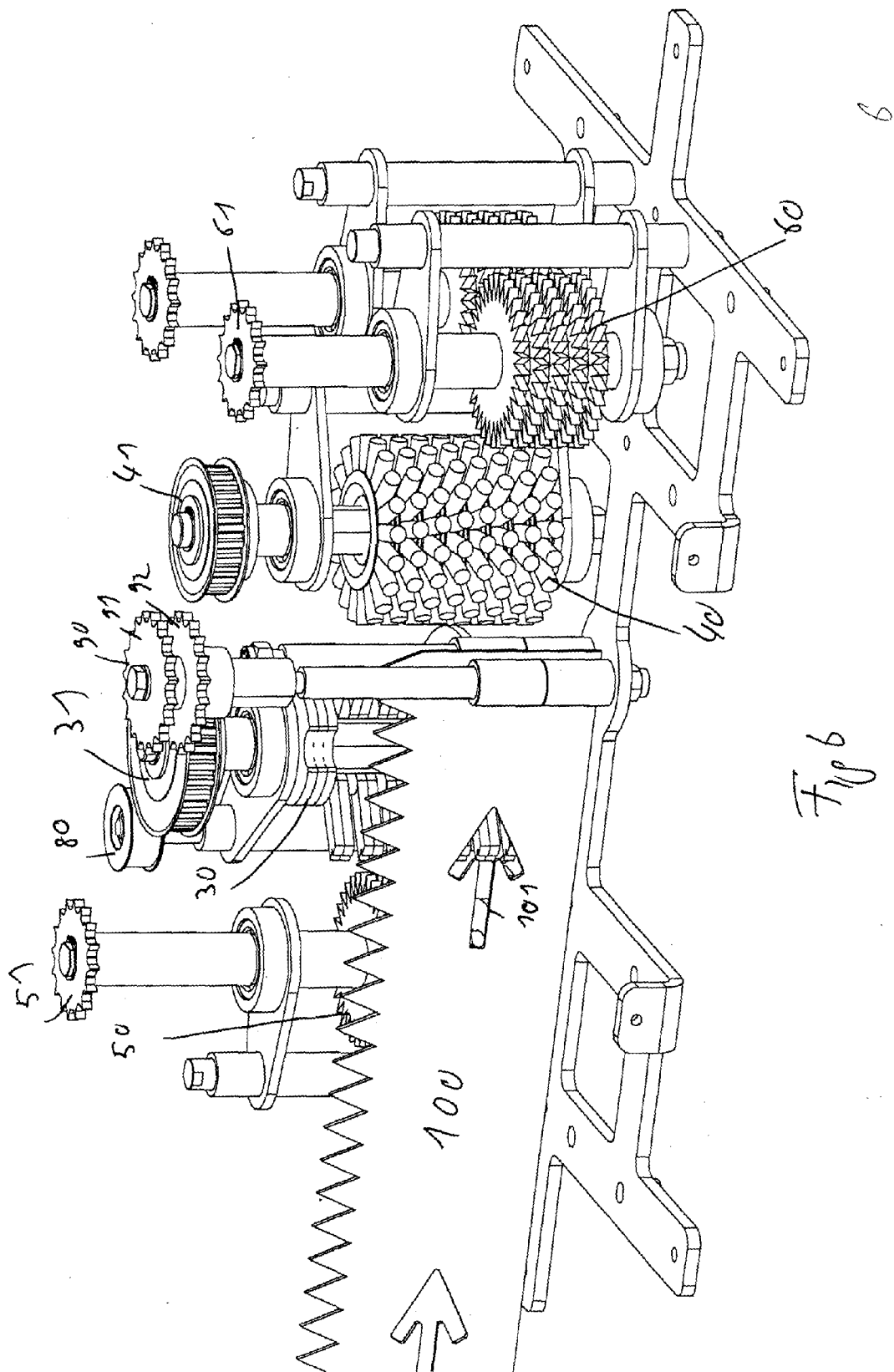


Fig 5



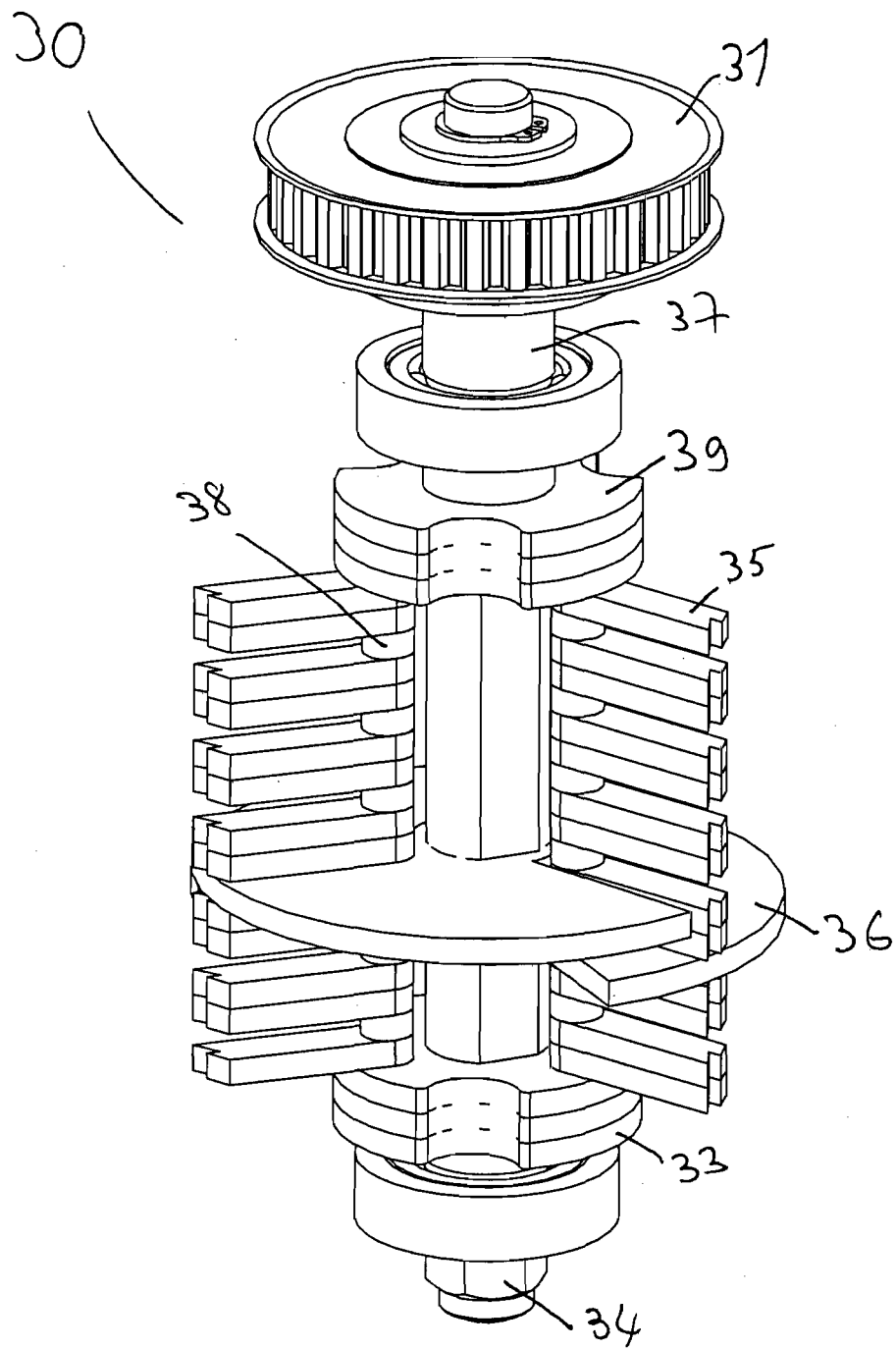
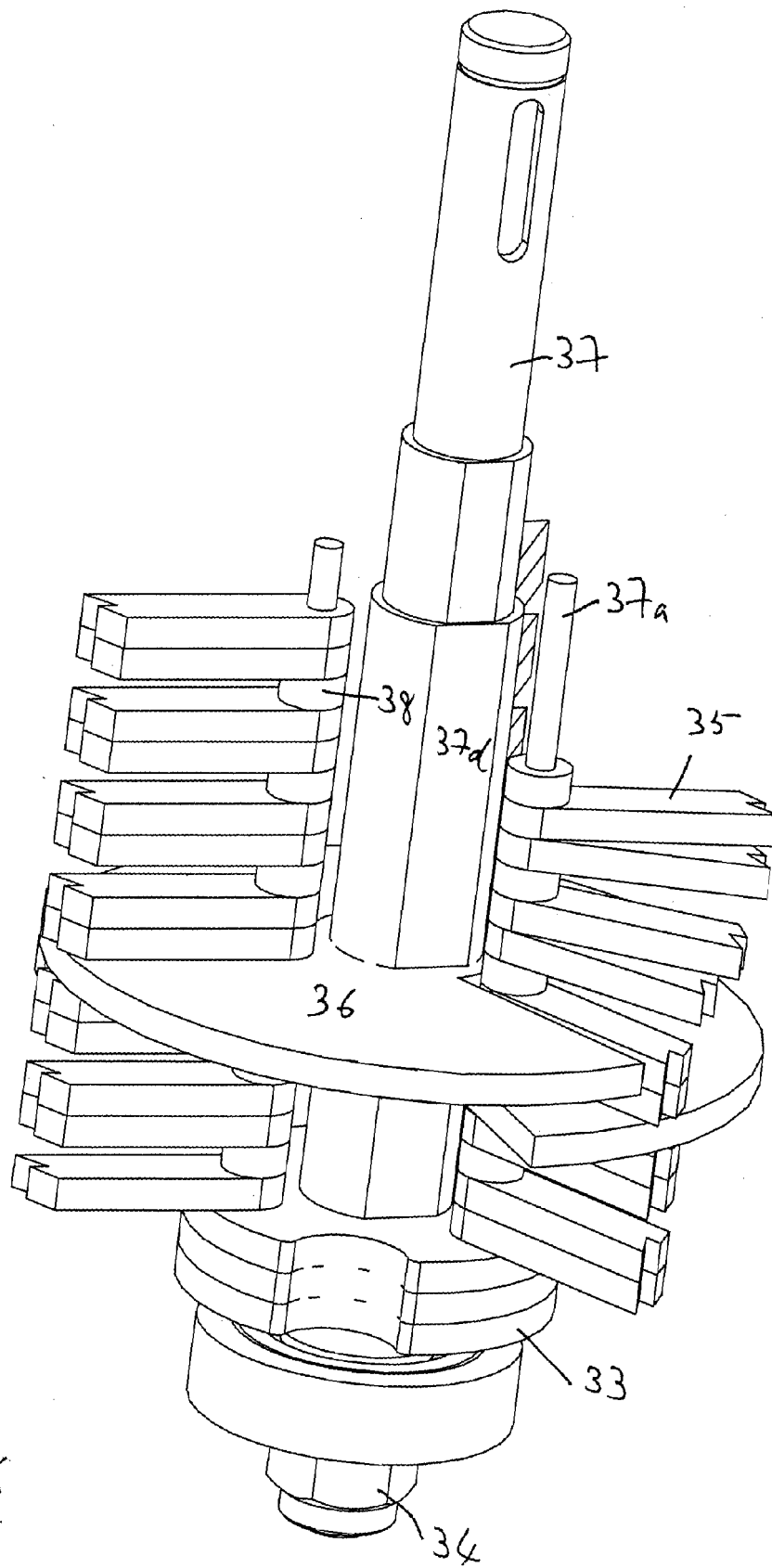
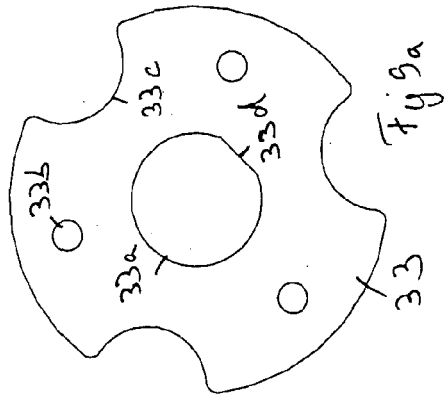


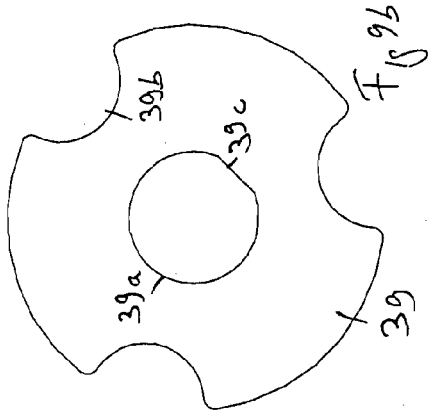
Fig 7



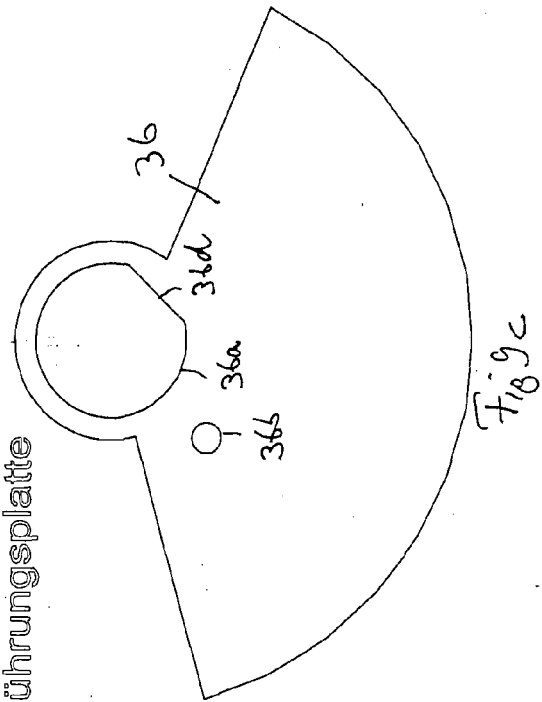
Lagerbl. f. Schlegelstange



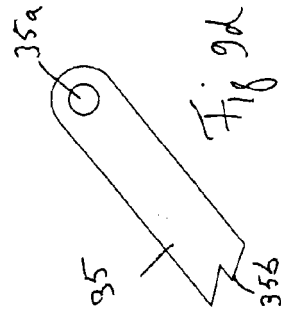
Abdeckbl. f. Schlegelstange



Führungsplatte



Schlegel



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004060085 [0005]
- DE 3839220 C2 [0006]