



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 439 042 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2004 Patentblatt 2004/30

(51) Int Cl.7: **B27B 3/12**

(21) Anmeldenummer: **03466018.3**

(22) Anmeldetag: **16.10.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Kral, Vaclav**
252 63 Roztoky u Prahy (CZ)
• **Müller, Vaclav**
378 21 Kardasova Recice (CZ)

(30) Priorität: **21.10.2002 CZ 200213588 U**

(74) Vertreter: **Sedlák, Jir**
Kudrlicka & Sedlák,
Husova 16,
P.O. Box 1
370 01 České Budejovice (CZ)

(71) Anmelder: **Neva-Nekut & Müller spol.s r.o.**
378 21 Kardasova Recice (CZ)

(54) **Maschinengatterholzsäge**

(57) Die Maschinengatterholzsäge besteht aus einem Untertisch (1) und aus festen Gatterständen (2, 2'), die mit Sägerahmenführungen (4, 4') versehen sind, zwischen denen ein vertikal beweglicher Gatterrahmen (5) geführt wird. Die festen Gatterstände (2, 2') sind mit diametral angeordneten, miteinander verbundenen, beweglichen Gatterlehren (3, 3') versehen, die in den festen Gatterständen (2, 2') mit der Möglichkeit deren Bewegung in horizontaler Richtung angeordnet sind, und

mit dem Antrieb dieser Bewegung verbunden sind. Die Sägerahmenführungen (4, 4') des Gatterrahmens (5) sind auf den beweglichen Gatterlehren (3, 3') angeordnet. Der Gatterrahmen (5) ausübt einerseits die übliche vertikale Schneidebewegung, andererseits jedoch durchführt auch die Bewegung in horizontaler Richtung. Der Gatterrahmen (5) führt dann die Schnitzzufuhr (bei der Bewegung nach unten) und die Schnittabfuhr (bei der Bewegung nach oben) durch.

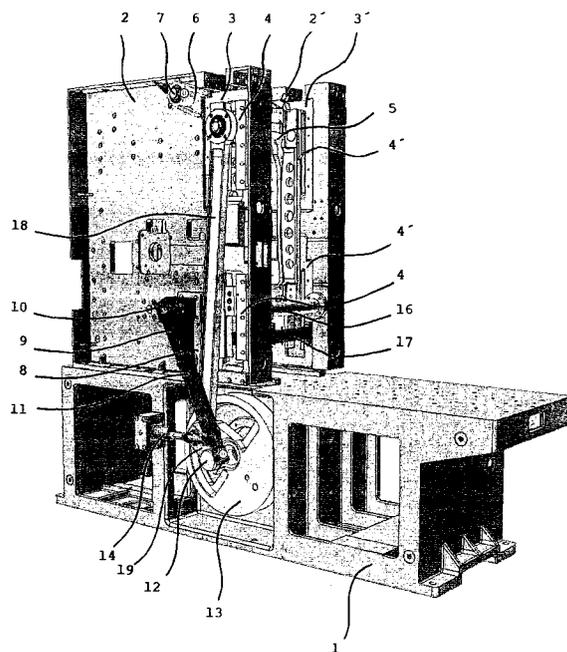


FIG. 1

EP 1 439 042 A2

Beschreibung

Bereich der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft die Maschinengatterholzsäge, sgn. Gatter, die zur Aufteilung vom Schnittgut auf dünne plattenförmige Lamellen bestimmt ist.

Bisheriger Stand der Technik

[0002] Die Maschinengatterholzsägen bestehen bekannter Weise aus einem Untertisch und aus zwei festen Gatterständern, die auf dem Untertisch angeordnet sind und mit Sägerahmenführungen versehen sind, in denen sich der Gatterrahmen bestückt mit Parallelsägeblättern vertikal bewegt. Der Antrieb der Vertikalbewegung vom Gatterrahmen wird durch eine Stelze, verbunden mit Kurbelgetriebe und Elektromotor durchgeführt, der im Untertisch angeordnet wird. Um bessere Schneidebedingungen zu erreichen, werden die Sägeblätter im Gatterrahmen in einem geringen Vertikalkippen befestigt, so dass zuerst die oberen Teile der Sägeblätter in den Schnitt eingreifen, und erst dann greifen deren mittlere und untere Teile in den Schnitt ein.

[0003] Trotz dieser Maßnahme kommt es dazu, dass das Sägemehl beim Schneiden in den Zahnlücken der Sägeblätter bleibt und entweder in die Seiten, oder zwischen den Zahnrücken und den Schneidestoff gestampft wird. Dabei wird Wärme gelöst, die Sägeblätter werden übermäßig erwärmt, es kommt bei ihnen zur Materialerwärmung, zum Stabilitäts- und Elastizitätsverlust und zur Veränderung der Spannungsverhältnisse, was zur allmählichen Verschlechterung der Schneidebedingungen führt, durch welche die resultierende Qualität vom Schneidprozess beeinflusst wird.

[0004] Es sind auch Maschinengatterholzsägen von einem anderen Typ bekannt, bei denen der Gatterrahmen nicht in den Sägerahmenführungen zwischen den Gatterständern geführt wird, sondern er wird ohne Sägerahmenführungen auf Zapfen im Hebelgetriebe, auf dem Prinzip vom Parallelogramm, angeordnet. Beim Schneiden bewegt sich der Gatterrahmen sowohl in der vertikalen, als auch in der horizontalen Richtung, und die Bewegung vorwärts und rückwärts in horizontaler Richtung verbessert die Schneidebedingungen, weil das Sägemehl bei der Rückbewegung vom Gatterrahmen aus den Zahnlücken von Sägeblättern ausfallen kann. Der Nachteil dieser Lösung besteht darin, dass die Führung vom Gatterrahmen im System dann eine geringere Richtungsstabilität dem Gatterrahmen gewährt, und auch aus der Sicht des Leerlaufs und der Gesamtlebensdauer ist diese Lösung nicht optimal.

Wesen der Erfindung

[0005] Die o.g. Nachteile werden durch die Maschinengatterholzsäge nach dieser Erfindung beseitigt, die bekannter Weise aus einem Untertisch und zwei festen,

auf dem Untertisch angeordneten, Gatterständern besteht. Der Gatterrahmen wird vertikal in den Sägerahmenführungen geführt und durch eine Stelze, verbunden mit dem Kurbelgetriebe, auf der Getriebewelle angetrieben. Das Wesen der Erfindung besteht darin, dass die festen Gatterständer mit den, diametral angeordneten, miteinander verbundenen, beweglichen Gatterlehren versehen sind, die in den Gatterständern mit der Möglichkeit von horizontaler Bewegung angeordnet sind und mit dem Antrieb dieser Bewegung verbunden sind. Die Sägerahmenführungen, in denen sich der Gatterrahmen vertikal bewegt, sind nicht mit den festen Gatterständern verbunden, sondern sie sind auf den beweglichen Gatterlehren befestigt.

[0006] Die Anordnung von beweglichen Gatterlehren in festen Gatterständern ist auf günstiger Weise so ausgeführt, dass im Oberteil der beweglichen Gatterlehren Oberarme geschaffen sind, die auf den Zapfen in festen Gatterständern schwenkbar befestigt sind. Im Unterteil sind Unterarme geschaffen, die über Hebel auf der, in den festen Gatterständern angeordneten, Welle aufgehängt sind. Die beweglichen Gatterlehren sind schwenkbar in horizontaler Richtung auf den Oberzapfen, wobei der Schwenkungsinitiator die Wellenschwenkung ist, die über Hebel auf die Unterarme übertragen wird.

[0007] Der Antrieb der Schwenkbewegung von beweglichen Gatterlehren in horizontaler Richtung kann in der Regel auf verschiedenen Weisen gelöst werden.

[0008] In einer günstigen Ausführung handelt es sich um einen mechanischen Antrieb, der von der Gegenkurbel vom Kurbelgetriebe zum Antrieb des Gatterrahmens ausgeht, die mit einem Nocken versehen ist, über den das andere Ende des Hebezeuges abgewälzt wird. Das eine Ende des Hebezeuges ist mit der Welle verbunden, auf der über die Hebel die Unterarme der beweglichen Gatterlehren aufgehängt sind. Durch die Schwenkung des Hebelzeuges bei der Nockenabwälzung schwenkt auch die Welle mit den Hebeln, und diese Bewegung wird über die Unterarme auf den Unterteil von beweglichen Gatterlehren übertragen, der schwenkt und zurückkehrt. Es ist möglich, die Führung vom Hebelzeug über die Nockenbahn mit Vorteil z. B. durch den Anpressmechanismus zu gewährleisten.

[0009] Die Vorteile einer Maschinengatterholzsäge erfindungsgemäss bestehen insbesondere darin, dass der Gatterrahmen einerseits die übliche vertikale Schneidbewegung ausübt, andererseits jedoch auch die Bewegung in horizontaler Richtung durchführt, da die Sägerahmenführungen auf den beweglichen Gatterlehren befestigt sind, die eine horizontale Schwenkbewegung durchführen. Der Gatterrahmen führt dann die Schnitzzufuhr (bei der Bewegung nach unten) und die Schnittabfuhr (bei der Bewegung nach oben) durch.

[0010] Ein geringer Überhang von Sägeblättern im Gatterrahmen bleibt auch hier erhalten, wesentlich ist jedoch, dass bei dem Vorlauf und Rücklauf des Gatterrahmens in horizontaler Richtung ein keilförmiger Zwi-

schenraum zwischen den Sägezahnrückten und der Schnittebene entsteht, durch den das Sägemehl aus dem Raum zwischen den Sägezähnen nach unten, unter die Maschine, bzw. in die Saugrohrleitung herausfallen kann. Dadurch entsteht beim Schneiden keine überschüssige Wärme, es kommt zu keiner vorzeitigen Erwärmung und Alterung vom Sägeblättermaterial, und die Schneidebedingungen sind langfristig stabil, was sich sowohl in der Qualitätssteigerung vom eigenen Schneidprozess, als auch in der Erhöhung der Lebensdauer von Sägeblättern auswirkt.

Übersicht der Bilder auf den Zeichnungen

[0011] Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erklärt, wobei die Fig. 1 die schematische axonometrische Ansicht der Maschinengatterholzsäge mit dem Schwenkantrieb durch den Nocken und das Hebezeug, im abgedeckten Zustand ohne Hilfsanlagen, z. B. Vorschubeinrichtungen, u.a. darstellt, die Fig. 2 stellt die Seitenansicht dieser Säge dar, die Fig. 3 stellt die Seitenansicht einer Maschinengatterholzsäge mit dem Schwenkantrieb durch den Schrittelektromotor, im abgedeckten Zustand ohne Hilfsanlagen, dar.

Beispiele der Ausführung der Erfindung

[0012] Die Erfindung wird auf Beispielen der Ausführung von feinschnittiger Maschinengatterholzsäge, mit der Schnittfuge mit der Stärke 1,1 - 1,6 mm dargestellt, die insbesondere zum Schneiden von dünnen plattenförmigen Lamellen geeignet ist. Mit diesen Beispielen sind jedoch nicht alle Verwendungsmöglichkeiten der Erfindung ausgeschöpft, die nicht nur bei feinschnittigen, sondern auch bei mittleren oder großen Maschinengatterholzsägen verwendet werden kann.

[0013] Eine Maschinengatterholzsäge nach der Erfindung besteht aus einem Untertisch 1 und aus festen Gatterständern 2, 2', die parallel zueinander auf dem Untertisch 1 angeordnet sind. In den festen Gatterständern 2, 2' sind gegeneinander die beweglichen Gatterlehren 3, 3', angeordnet, die eine Möglichkeit von geringer Schwenkung (2 - 5 mm) in horizontaler Richtung aufweisen. Die diametralen festen Gatterständer 2, 2' und die beweglichen Gatterlehren 3, 3' sind miteinander durch Abstandshalter 16, 17 verbunden, welche die Steifigkeit der Konstruktion gewährleisten. Zwischen den festen Gatterständern 2, 2' befindet sich eine, nicht abgebildete, Vorschubeinrichtung zur Materialzufuhr in den Schnitt und zur Abfuhr von geschnittenen Lamellen.

[0014] Die Anordnung von beweglichen Gatterlehren 3, 3' in den festen Gatterständern 2, 2' ist so ausgeführt, dass die Oberarme 6 der beweglichen Gatterlehren 3, 3' schwenkbar auf den Zapfen 7 in den festen Gatterständern 2, 2' angeordnet sind. Die Unterarme 8 von beweglichen Gatterlehren 3, 3' sind auf den Hebeln 9 auf der Welle 10 aufgehängt, die drehbar in den festen Gatterständern 2, 2' angeordnet ist.

[0015] Auf den zugewandten Seiten von beweglichen Gatterlehren 3, 3' sind die Sägerahmenführungen 4, 4' befestigt, in denen vertikale Rückbewegung des Gatterrahmens 5 durchgeführt wird, in dem die nicht abgebildeten Sägeblätter aufgespannt sind. Die vertikale Bewegung vom Gatterrahmen 5 wird durch die Stelze 18 vom Kurbelgetriebe 13 gewährleistet, das durch den Hauptelektromotor (nicht abgebildet) angetrieben wird, der im Untertisch 1 angeordnet ist.

[0016] Die horizontale Bewegung vom Gatterrahmen 5 ist die Folge von Schwenkbewegung der beweglichen Gatterlehren 3, 3' in den festen Gatterständern 2, 2'. Der Antrieb dieser Schwenkbewegung kann auf verschiedenen Weisen, z. B. mechanisch oder elektrisch, gelöst werden. Auf der Fig. 1 und Fig. 2 ist ein Beispiel vom mechanischen Antrieb dargestellt. Auf der Gegenkurbel 19 vom Kurbelgetriebe 13 ist ein Nocken 12 angesetzt, an welches das andere Ende des Hebelzeugs 11 mit dem Anpressmechanismus 14 anliegt, der aus der Zugfeder mit dem Dämpfer besteht. Das eine Ende des Hebelzeugs 11 ist mit dem Ende der Welle 10 fest verbunden, und die Drehbewegung wird über die Hebel-schwenkung 9 und die Unterarme 8 auf den Unterteil der beweglichen Gatterlehre 3, 3' übertragen. Der Ober-teil von beweglichen Gatterlehren 3, 3' wird nur auf dem Zapfen 7 gedreht. Die Gesamtbewegung vom Gatter-rahmen 5 entsteht aus der Zusammensetzung von vertikaler Bewegung in den Sägerahmenführungen 4, 4' und horizontaler Schwenkbewegung von beweglichen Gatterlehren 3, 3'.

[0017] Auf der Fig. 3 ist ferner ein alternatives Beispiel der Ausführung vom Antrieb des horizontalen Bestandteiles der Bewegung vom Gatterrahmen 5 mit dem Schrittelektromotor 15 dargestellt, der auf den Unterteil einer beweglichen Gatterlehre 3, entweder direkt oder über die Zugstange 18 wirkt.

Industrielle Verwendbarkeit

[0018] Die Maschinengatterholzsäge gemäß der Erfindung kann z. B. als eine feinschnittige Säge zur Produktion von Parketten, mehrschichtigen Platten, zur Produktion von Tür-, Fenster-, Möbel-, Turngeräte-, oder Steigebestandteilen usw., und ferner dann bei den meisten anderen Maschinengattersägen, ausgenutzt werden.

Patentansprüche

1. Die Maschinengatterholzsäge bestehend aus einem Untertisch und aus festen Gatterständern, die mit Sägerahmenführungen versehen sind, zwischen denen ein vertikal beweglicher Gatterrahmen geführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die festen Gatterständer (2, 2') mit diametral angeordneten, miteinander verbundenen, beweglichen Gatterlehren (3, 3') versehen sind, die in den festen

Gatterständern (2, 2'), mit der Möglichkeit deren Bewegung in horizontaler Richtung angeordnet sind, mindestens eine davon mit dem Antrieb dieser Bewegung verbunden ist, und die Sägerahmenführungen (4, 4') des Gatterrahmens (5) auf den beweglichen Gatterlehren (3, 3') angeordnet sind. 5

2. Die Maschinengatterholzsäge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beweglichen Gatterlehren (3, 3') Oberarme (6), angeordnet schwenkbar auf den Zapfen (7) in den festen Gatterständern (2, 2'), und Unterarme (8) aufgehängt über die Hebel (9) auf der Welle (10), die in den festen Gatterständern (2, 2') angeordnet ist, aufweisen. 10 15
3. Die Maschinengatterholzsäge nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Welle (10) mit einem Ende des Hebezeugs (11) verbunden ist, dessen anderes Ende an den Nocken (12) auf der Gegenkurbel (19) vom Kurbelgetriebe (13) des Antriebs vom Gatterrahmen (5) im Untertisch (1) aufsetzt. 20
4. Die Maschinengatterholzsäge nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hebezeug (11) mit einem Anpressmechanismus (14) versehen ist. 25
5. Die Maschinengatterholzsäge nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Unterteil mindestens einer der beweglichen Gatterlehren (3, 3') mit dem Schrittelektromotor (15) verbunden ist. 30

35

40

45

50

55

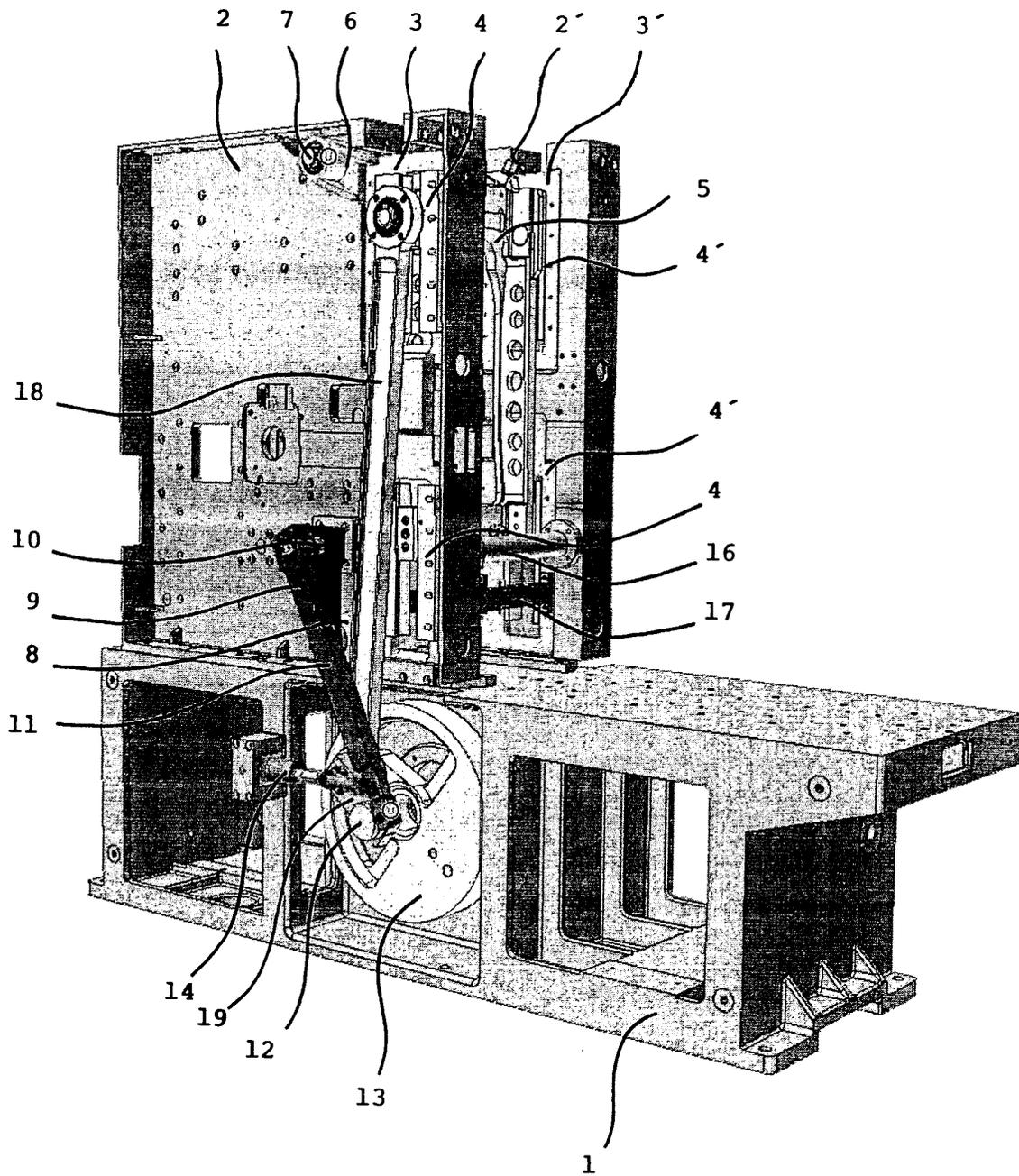


FIG. 1

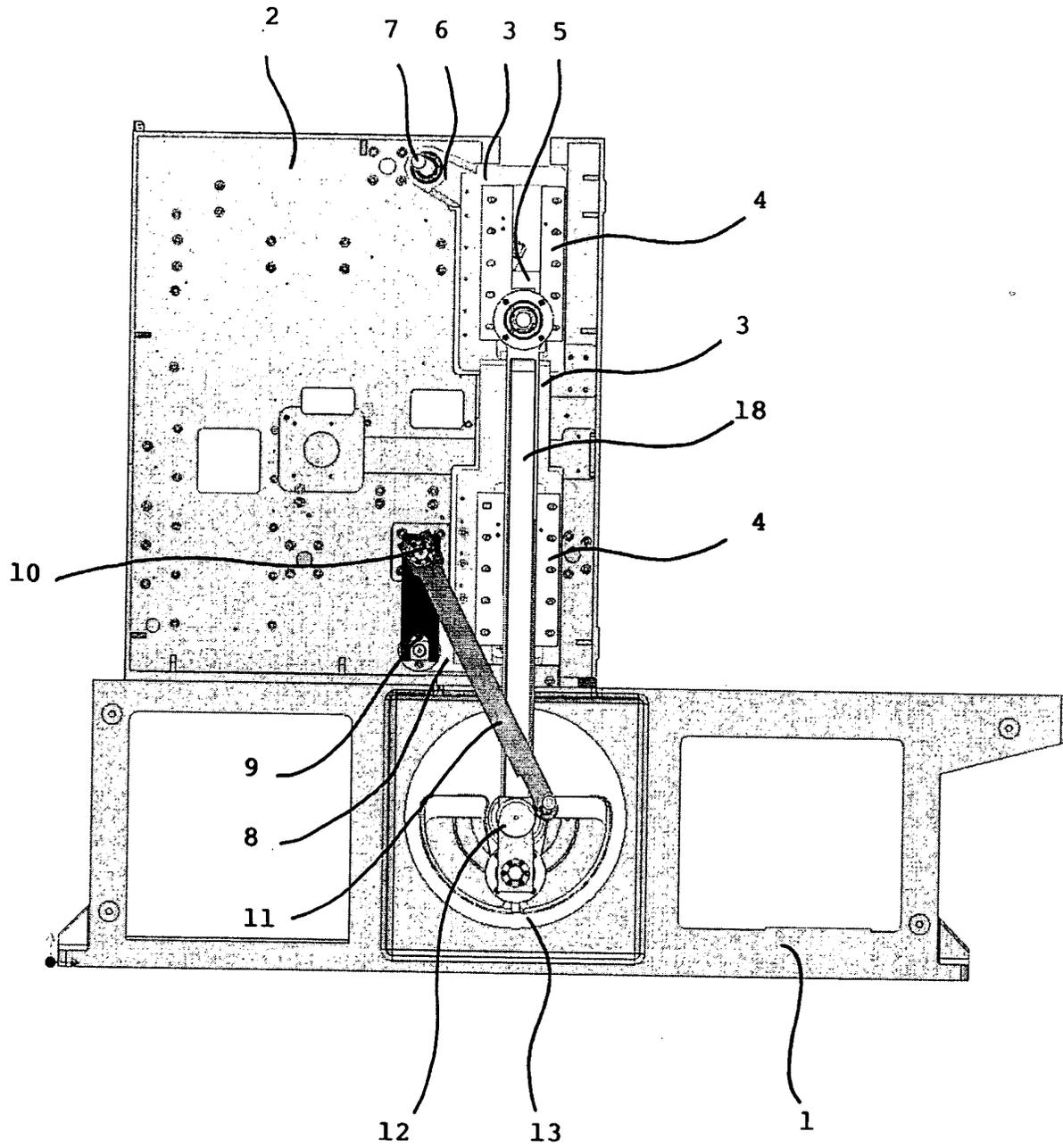


FIG. 2

