



(11) **EP 1 849 571 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

(51) Int Cl.:
B27F 7/13 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07001571.4**

(22) Anmeldetag: **25.01.2007**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Weinmann Holzbausystemtechnik
GmbH
72813 St. Johann (DE)**

(72) Erfinder: **Weinmann, Karl
72813 St. Johann (DE)**

(30) Priorität: **27.04.2006 DE 102006020229**

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus
Patentanwälte
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)**

(54) **Maschine mit einem Streifennagler**

(57) Bei einer Maschine, insbesondere zur Holzbearbeitung, mit einem relativ zu einem Werkstück und/oder einer Werkstückauflage verfahrbaren Streifennagler (1), welcher ein Nagelstreifenmagazin (2) aufweist, ist der Maschine ein Zusatzmagazin (4) zur Bevorratung mehrerer Nagelstreifen (3) zugeordnet, wobei der Streifennagler (1) mit seinem Nagelstreifenmagazin (2) in den Bereich des Zusatzmagazins (4) verfahrbar ist. Dadurch lässt sich das Nagelstreifenmagazin (2) schneller befüllen.

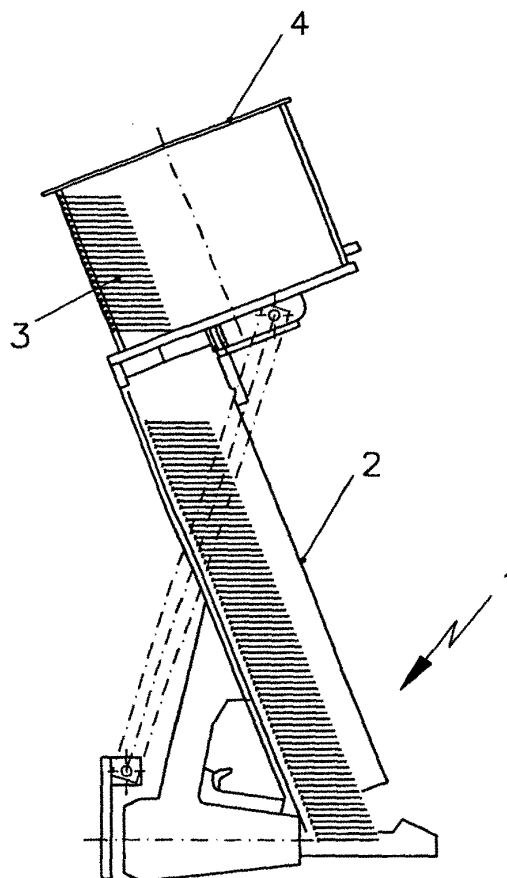


Fig. 2

EP 1 849 571 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine, insbesondere zur Holzbearbeitung, mit einem relativ zu einem Werkstück und/oder einer Werkstückauflage verfahrbaren Streifennagler, welcher ein Nagelstreifenmagazin aufweist, und ein Verfahren zum Befüllen eines Nagelstreifenmagazins eines Streifennaglers einer Maschine.

[0002] Es sind Maschinen zur Holzbearbeitung bekannt, mit denen Holzteile mittels Nageln aneinander befestigt werden. Hierzu werden üblicherweise so genannte Streifennagler eingesetzt, die ein Nagelstreifenmagazin aufweisen, in dem zu einem Streifen verbundene Nägel angeordnet sind. Aufgrund der Schwerkraft rückt der Nagelstreifen jedes Mal, wenn ein Nagel eingeschlagen wird, nach. Ist der Nagelstreifen zu Ende, also das Nagelstreifenmagazin leer, verfährt der Streifennagler an eine bestimmte Position, um dort manuell mit einem weiteren Nagelstreifen befüllt zu werden. Dadurch wird der Bearbeitungsvorgang unterbrochen.

[0003] Um möglichst wenige Unterbrechungen zu haben, ist es bekannt, alternativ zu einem Streifennagler einen so genannten "coil"-Nagler zu verwenden, bei dem die Nägel nicht in Nagelstreifen, sondern aufgerollt bevorratet sind.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Maschine der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass eine einfachere und schnellere Befüllung des Nagelstreifenmagazins erfolgen kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß auf besonders einfache und überraschende Art und Weise dadurch gelöst, dass einer Maschine der eingangs genannten Art ein Zusatzmagazin zur Bevorratung mehrerer Nagelstreifen zugeordnet ist, wobei der Streifennagler mit seinem Nagelstreifenmagazin in den Bereich des Zusatzmagazins verfahrbar ist. Vorzugsweise verfährt das Nagelstreifenmagazin unter das Zusatzmagazin, so dass ein Nagelstreifen aufgrund der Schwerkraft in das Nagelstreifenmagazin fällt. Das Zusatzmagazin kann bei arbeitender Maschine gefüllt werden. Die Befüllung kann von Hand oder automatisiert erfolgen. Ein kontinuierliches Arbeiten wird ermöglicht, wenn das Nagelstreifenmagazin in sowieso vorhandenen Arbeitslücken beim Nageln befüllt wird. Die Maschine kann als Portalmaschine ausgebildet sein, auf deren Werkstückauflage ein Werkstück, insbesondere aus Holz, also beispielsweise ein Balken oder ein Brett, angeordnet sein kann.

[0006] Grundsätzlich ist es ausreichend, wenn das Zusatzmagazin im Bereich der Maschine angeordnet ist. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Zusatzmagazin an der Maschine angeordnet ist.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Zusatzmagazin eine insbesondere gegen eine Rückstellkraft in eine Freigabestellung verbringbare Nagelstreifensperre aufweist. Solange sich das Nagelstreifenmagazin nicht im Bereich des Zusatzmagazins befindet, wird durch die Nagelstreifensperre verhindert, dass Nagelstreifen nach unten aus

dem Zusatzmagazin herausfallen. Wenn das Nagelstreifenmagazin sich im Bereich des Zusatzmagazins befindet, wird die Nagelstreifensperre in eine Freigabestellung verbracht, so dass ein Nagelstreifen in das Nagelstreifenmagazin fallen kann. Sobald dies geschehen ist, gelangt die Nagelstreifensperre vorzugsweise selbsttätig, beispielsweise federbeaufschlagt, wieder in die Sperreposition.

[0008] Es ist denkbar, dass die Nagelstreifensperre über eine Maschinensteuerung angesteuert wird und somit im richtigen Zeitpunkt öffnet und schließt. Eine alternative Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Nagelstreifensperre durch das Nagelstreifenmagazin in eine Freigabestellung verbringbar ist.

[0009] Besonders bevorzugt ist es, wenn das Zusatzmagazin Fächer für die Nagelstreifen aufweist. Dadurch werden die Nagelstreifen voneinander getrennt und kann sichergestellt werden, dass diese sich nicht gegenseitig behindern, so dass immer ein Nagelstreifen ungehindert in das Nagelstreifenmagazin fallen kann.

[0010] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass ein Vorschubmechanismus für die in dem Zusatzmagazin angeordneten Nagelstreifen vorgesehen ist. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Nagelstreifenmagazin immer in dieselbe Befüllposition verfahren wird. Durch den Vorschubmechanismus kann sichergestellt werden, dass sich immer ein Nagelstreifen in dieser Befüllposition befindet, so dass das Nagelstreifenmagazin gefüllt werden kann.

[0011] Bei einer Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die Fächer des Zusatzmagazins und/oder das Zusatzmagazin relativ zu einer Befüllposition bewegbar sind. Auf diese Weise können die im Zusatzmagazin bevorrateten Nagelstreifen transportiert werden.

[0012] Wenn das Zusatzmagazin zumindest einseitig offen ist, kann das Zusatzmagazin besonders einfach mit Nagelstreifen gefüllt werden. Je nach Ausführungsform des Zusatzmagazins kann das Zusatzmagazin entweder oben oder an einer Seite, beispielsweise der Rückseite, offen sein.

[0013] In einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Zusatzmagazin eine geringere Höhe aufweist als das Nagelstreifenmagazin. Dadurch kann das Zusatzmagazin platzsparend angeordnet werden. Außerdem ist es geeignet, Nagelstreifen aufzunehmen, deren Länge geringer ist als die Höhe des Nagelstreifenmagazins. Dadurch ist es möglich, das Nagelstreifenmagazin bereits mit einem weiteren Nagelstreifen zu befüllen, wenn der vorherige Nagelstreifen noch nicht vollständig verbraucht ist. Durch diese Maßnahme lässt sich ein zumindest nahezu kontinuierliches Arbeiten realisieren. Insbesondere muss der Bearbeitungsvorgang nicht wegen eines leeren Nagelstreifenmagazins unterbrochen werden.

[0014] Bei einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Zusatzmagazin oder ein Teil des Zusatzmagazins als Rondell ausgebildet ist. Um die Nagelstreifen in die Befüllposition zu bewegen, kann entweder das

gesamte Magazin drehbar gelagert sein, oder ein die Fächer aufweisendes Rondell innerhalb des Zusatzmagazins kann im Kreis bewegbar sein.

[0015] Bei einer alternativen Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Zusatzmagazin quaderförmig ausgebildet ist. Ein derart ausgestaltetes Zusatzmagazin ist vorzugsweise in einem Raster entlang seiner Längsrichtung bewegbar, um sicherzustellen, dass immer ein Nagelstreifen in der Befüllposition ist.

[0016] In den Rahmen der Erfindung fällt außerdem ein Verfahren zum Befüllen eines Nagelstreifenmagazins eines Streifennaglers einer Maschine, insbesondere zur Holzbearbeitung, wobei das Nagelstreifenmagazin in eine Befüllposition unterhalb eines Zusatzmagazins verfahren wird. Durch diese Maßnahme wird das Befüllen des Nagelstreifenmagazins nahezu unabhängig von Maschinenpersonal. Die Arbeitspausen der Maschine können dadurch minimiert, wenn nicht sogar vollständig eliminiert werden.

[0017] Gemäß einer Verfahrensvariante kann beim Erkennen eines leeren Nagelstreifenmagazins das Nagelstreifenmagazin in die Befüllposition verfahren werden. Dadurch wird sichergestellt, dass immer ausreichend Nägel vorhanden sind.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Nagelstreifenmagazin in einer Nagelpause in die Befüllposition verfahren und befüllt wird. Somit kann das Nagelstreifenmagazin nachgefüllt werden, ehe es vollständig entleert ist. Wird die Befüllung während einer Nagelpause durchgeführt, muss der Bearbeitungsvorgang eines Werkstücks nicht wegen des Befüllens des Nagelstreifenmagazins unterbrochen werden. Während andere Bearbeitungsschritte durchgeführt werden, kann das Nagelstreifenmagazin aufgefüllt werden.

[0019] Bei einer Verfahrensvariante kann vorgesehen sein, dass eine Nagelstreifensperre in eine Freigabeposition verbracht wird, wenn das Nagelstreifenmagazin in der Befüllposition ist. Dies geschieht vorzugsweise automatisiert, so dass hierfür kein Personal notwendig ist.

[0020] Wenn die Nagelstreifensperre durch das Nagelstreifenmagazin betätigt wird, kann sichergestellt werden, dass die Nagelstreifensperre im richtigen Zeitpunkt in eine Freigabeposition überführt wird. Dadurch wird der Befüllvorgang zeitoptimiert.

[0021] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0022] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert werden.

[0023] Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung durch einen Streifen-

nagler mit Nagelstreifenmagazin;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung des Streifennaglers in einer Befüllposition unter einem Zusatzmagazin;

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Zusatzmagazin.

[0024] In der Fig. 1 ist ein Streifennagler 1 einer Maschine zur Holzbearbeitung dargestellt, der ein Nagelstreifenmagazin 2 aufweist, in welchem ein Nagelstreifen 3 angeordnet ist. Aufgrund der Schwerkraft rückt der Nagelstreifen 3 nach, wenn am unteren Ende ein Nagel verbraucht (entfernt) wird.

[0025] Zum Befüllen des Nagelstreifenmagazins 2 verfährt der Streifennagler 1 in eine in der Fig. 2 gezeigte Befüllposition. Hierbei befindet sich der Streifennagler 1 mit seinem Nagelstreifenmagazin 2 unter einem Zusatzmagazin 4, in welchem Nagelstreifen 3 bevorratet sind. In der gezeigten Befüllposition wird eine in der Figur nicht erkennbare Nagelstreifensperre in eine Freigabeposition verfahren, so dass ein Nagelstreifen 3 aufgrund der Schwerkraft in das Nagelstreifenmagazin 2 fallen kann. Es ist zu erkennen, dass die Höhe des Zusatzmagazins 4 geringer ist als die Höhe des Nagelstreifenmagazins 2. Somit sind auch die Nagelstreifen 3 kürzer als die Höhe des Nagelstreifenmagazins 2. Dadurch kann das Nagelstreifenmagazin 2 mit mehreren Nagelstreifen 3 befüllt werden. Insbesondere kann das Nagelstreifenmagazin 2 bereits mit einem neuen Nagelstreifen 3 befüllt werden, wenn ein vorheriger Nagelstreifen 3 noch nicht vollständig verbraucht ist.

[0026] In der Fig. 3 ist eine Draufsicht auf das oben offene Zusatzmagazin 4 gezeigt. Im Ausführungsbeispiel ist das Zusatzmagazin 4 als Rondell 10 ausgebildet bzw. weist ein solches auf. Dieses weist in kreisförmiger Anordnung mehrere Fächer 5 auf, in denen sich jeweils ein Nagelstreifen 3 befindet.

[0027] Die Anordnung der Fächer 5 lässt sich zusammen mit den Nagelstreifen 3 innerhalb des Zusatzmagazins 4 im Gegenuhrzeigersinn über einen Vorschubmechanismus 6 drehen. Der Vorschubmechanismus 6 weist einen Arm 7 auf, an dem ein Bolzen 8 angeordnet ist, der in Ausnehmungen 9 greift. Durch eine Bewegung des Arms 7 kann das Rondell 10 und dadurch die Fächer 5 gedreht werden. Ein Zurückdrehen wird durch eine Raste 11 verhindert, die entgegen einer Rückstellkraft auslenkbar ist, wenn die Anordnung 10 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird.

[0028] Durch die Drehung des Rondells 10 kann sichergestellt werden, dass sich immer einen Nagelstreifen 3 in einer Befüllposition befindet.

[0029] Die Befüllposition des Zusatzmagazins ist also eine Position, in der ein Fach 5 so angeordnet ist, dass ein sich darin befindlicher Nagelstreifen 3 beim Lösen der Nagelstreifensperre durch seine Gewichtskraft in ein darunter angeordnetes Nagelstreifenmagazin 2 gelangt. Die Befüllposition des Nagelstreifenmagazins ist die, in

welcher das Nagelstreifenmagazin 2 unter dem Zusatzmagazin 4 angeordnet ist, insbesondere mit einem Fach 5 fluchtet.

Patentansprüche

1. Maschine, insbesondere zur Holzbearbeitung, mit einem relativ zu einem Werkstück und/oder einer Werkstückauflage verfahrbaren Streifennagler (1), welcher ein Nagelstreifenmagazin (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Maschine ein Zusatzmagazin (4) zur Bevorratung mehrerer Nagelstreifen (3) zugeordnet ist, wobei der Streifennagler (1) mit seinem Nagelstreifenmagazin (2) in den Bereich des Zusatzmagazins verfahrbar ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzmagazin (4) an der Maschine angeordnet ist.
3. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzmagazin (4) eine insbesondere gegen eine Rückstellkraft in eine Freigabestellung verbringbare Nagelstreifensperre aufweist.
4. Maschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nagelstreifensperre durch das Nagelstreifenmagazin (2) in eine Freigabestellung verbringbar ist.
5. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzmagazin (4) Fächer (5) für die Nagelstreifen (3) aufweist.
6. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Vorschubmechanismus (6) für die in dem Zusatzmagazin (4) angeordneten Nagelstreifen (3) vorgesehen ist.
7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fächer (5) des Zusatzmagazins (4) und/oder das Zusatzmagazin (4) relativ zu einer Befüllposition bewegbar sind.
8. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzmagazin (4) zumindest einseitig offen ist.
9. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzmagazin (4) eine geringere Höhe aufweist als das Nagelstreifenmagazin (2).
10. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzmagazin (4) oder ein Teil des Zusatzmagazins (4) als Rondell (10) ausgebildet ist.
11. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzmagazin (4) quaderförmig ausgebildet ist.
12. Verfahren zum Befüllen eines Nagelstreifenmagazins (2) eines Streifennaglers (1) einer Maschine, insbesondere zur Holzbearbeitung, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nagelstreifenmagazin (2) in eine Befüllposition unterhalb eines Zusatzmagazins (4) verfahren wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Erkennen eines leeren Nagelstreifenmagazins (2) das Nagelstreifenmagazin (2) in die Befüllposition verfahren wird.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nagelstreifenmagazin (2) in einer Nagelpause in die Befüllposition verfahren und befüllt wird.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Nagelstreifensperre in eine Freigabeposition verbracht wird, wenn das Nagelstreifenmagazin (2) in der Befüllposition ist.
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nagelstreifensperre durch das Nagelstreifenmagazin (2) betätigt wird.
17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einer Befüllung des Nagelstreifenmagazins (2) ein Nagelstreifen (3) im Zusatzmagazin (4) in die Befüllposition gebracht wird.

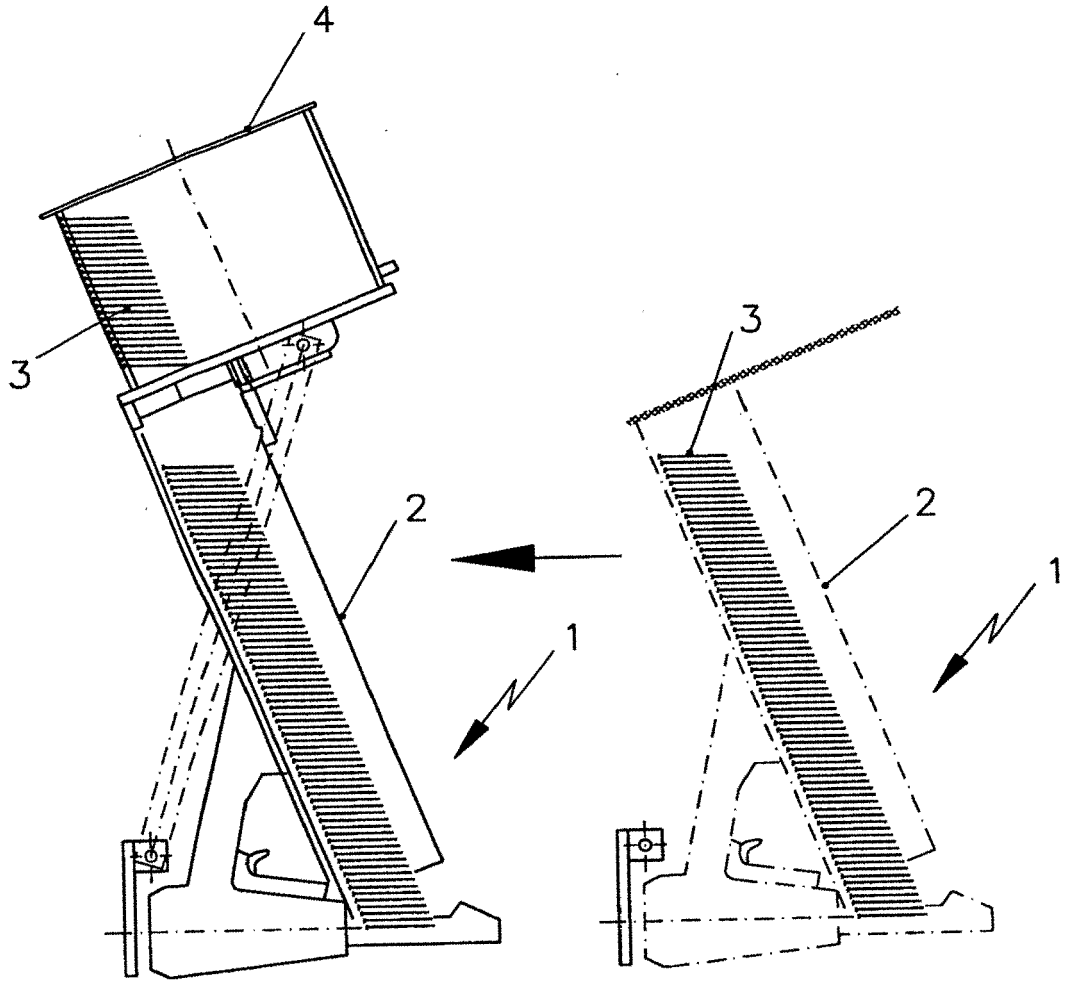


Fig. 2

Fig. 1

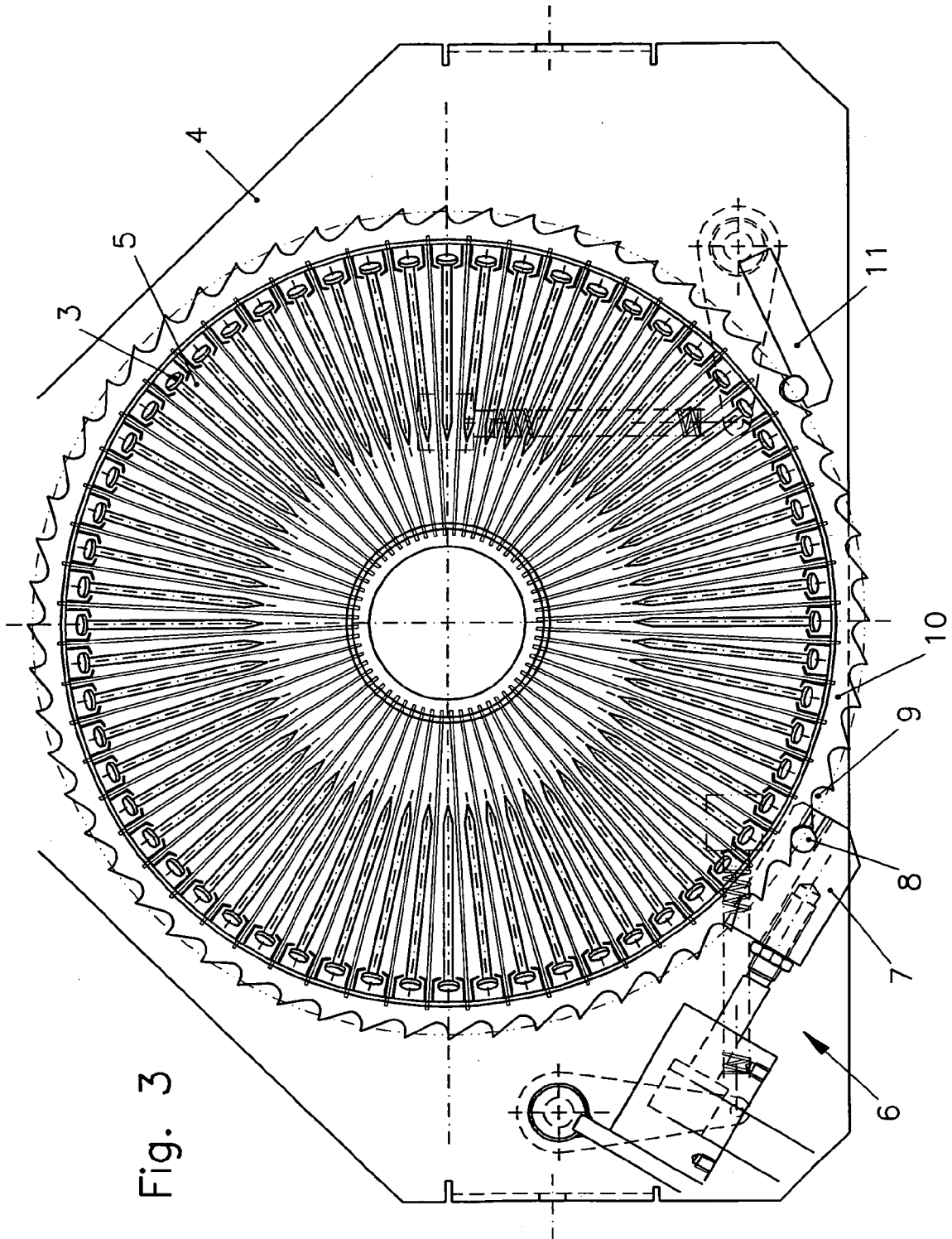


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 08 072012 A (MAX CO LTD) 19. März 1996 (1996-03-19) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-17	INV. B27F/13
X	US 3 437 249 A (BAUM WILLIAM H) 8. April 1969 (1969-04-08) * Abbildungen * -----	1,3-11	
X	US 3 688 966 A (PERKINS GARRY R ET AL) 5. September 1972 (1972-09-05) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,3-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			B27F B25C B27M
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. August 2007	Prüfer Meritano, Luciano
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	

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

EP 07 00 1571

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.

23-08-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 8072012	A	19-03-1996	JP 2910572 B2	23-06-1999
US 3437249	A	08-04-1969	JP 52002848 B	25-01-1977
US 3688966	A	05-09-1972	DE 2036922 A1	27-05-1971
			FR 2071704 A5	17-09-1971
			GB 1267278 A	15-03-1972
			US 3945551 A	23-03-1976

EPO FORM P0461

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