

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1790/2007**

(22) Anmeldetag: **07.11.2007**

(43) Veröffentlicht am: **15.11.2008**

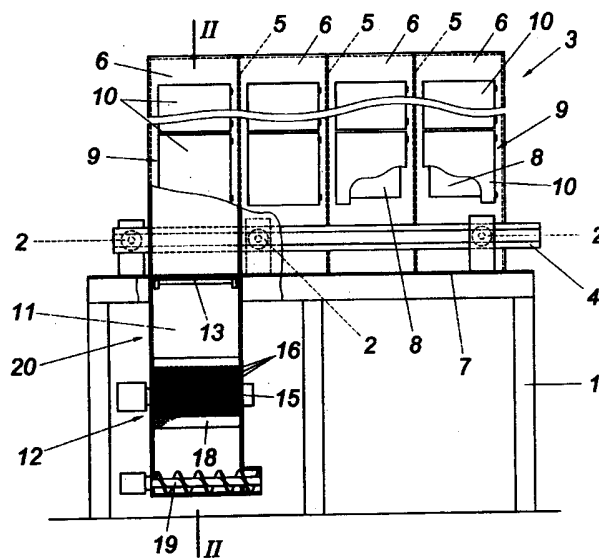
(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **F24B 1/199** (2006.01),  
**F23K 3/14** (2006.01),  
**B02C 18/06** (2006.01)

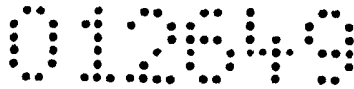
(73) Patentinhaber:

HOCHGATTERER JOSEF  
A-4360 GREIN (AT)  
HOCHGATTERER MANUEL  
A-4902 WOLFSEGG (AT)

(54) **BESCHICKUNGSVORRICHTUNG FÜR EINEN OFEN**

(57) Es wird eine Beschickungsvorrichtung für einen Ofen mit einem Stückholzspeicher (3) aus mehreren Speicherkammern (6) beschrieben, die in Abhängigkeit vom Brennstoffbedarf des Ofens nacheinander einer Entnahmeeinrichtung (20) für das Stückholz zuführbar sind. Um eine leistungsgerechte Beschickung des Ofens mit Brennstoff zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass die Entnahmeeinrichtung (20) einen unten an die jeweilige Speicherkammer (6) anschließenden, gegenüber dieser Speicherkammer (6) durch einen offenbaren Verschluss (13) abgetrennten Fallschacht (11) aufweist, der in eine Zerkleinerungseinrichtung (12) für das Stückholz mündet.





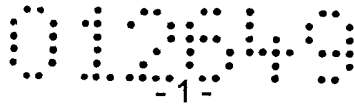
Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Spittelwiese 7, 4020 Linz

(35 501) II

### Zusammenfassung:

Es wird eine Beschickungsvorrichtung für einen Ofen mit einem Stückholzspeicher (3) aus mehreren Speicherkammern (6) beschrieben, die in Abhängigkeit vom Brennstoffbedarf des Ofens nacheinander einer Entnahmeeinrichtung (20) für das Stückholz zuführbar sind. Um eine leistungsgerechte Beschickung des Ofens mit Brennstoff zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass die Entnahmeeinrichtung (20) einen unten an die jeweilige Speicherkammer (6) anschließenden, gegenüber dieser Speicherkammer (6) durch einen öffnenbaren Verschluss (13) abgetrennten Fallschacht (11) aufweist, der in eine Zerkleinerungseinrichtung (12) für das Stückholz mündet.

(Fig. 1)

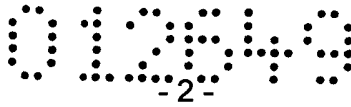


(35 501) II

Die Erfindung bezieht sich auf eine Beschickungsvorrichtung für einen Ofen mit einem Stückholzspeicher aus mehreren Speicherkammern, die in Abhängigkeit vom Brennstoffbedarf des Ofens nacheinander einer Entnahmeeinrichtung für das Stückholz zuführbar sind.

Um den Nachteil von Öfen mit einer Stückholzfeuerung hinsichtlich einer vom Brennstoffbedarf abhängigen automatischen Beschickung im Vergleich mit Öfen auszugleichen, die mit Holzpellets oder Holzschnitzeln beheizt werden, wurde bereits vorgeschlagen (DE 10 2005 060 051 A1), einen Stückholzspeicher mit mehreren Speicherkammern vorzusehen, die Stückholz für eine Ofenfüllung aufnehmen, sodass nach dem Verbrennen einer Ofenfüllung der Ofen mit Stückholz aus den einzelnen Speicherkammern nachgefüllt werden kann. Zu diesem Zweck werden die Speicherkammern des Stückholzspeichers nacheinander einer Entnahmeeinrichtung zugeführt, mit deren Hilfe das Stückholz durch ein Anheben ihres Bodens den Speicherkammern entnommen und einer Förderkammer eines Beschickungsförderers übergeben werden kann, um das Stückholz in die Füllöffnung des Ofens durch eine Falltür abzuwerfen. Durch diesen bekannten Stückholzspeicher kann zwar ein automatisches Nachfüllen eines Ofens mit Stückholz sichergestellt werden, doch ist keine feinfühligere Anpassung der Beschickungsmenge an den jeweiligen Brennstoffbedarf möglich, weil vor jeder Ofenbefüllung das vollständige Verbrennen der vorausgehenden Stückholzfüllung abgewartet werden muss, bevor der Ofen mit neuem Stückholz im Ausmaß einer vollständigen Ofenfüllung beschickt werden kann.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Beschickungsvorrichtung für einen Ofen der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass eine feinfühligere



Beschickung des Ofens mit Brennstoff in Abhängigkeit vom jeweiligen Brennstoffbedarf gewährleistet werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Entnahmeeinrichtung einen unten an die jeweilige Speicherkammer anschließenden, gegenüber dieser Speicherkammer durch einen öffnenbaren Verschluss abgetrennten Fallschacht aufweist, der in eine Zerkleinerungseinrichtung für das Stückholz mündet.

Durch den Anschluss des Stückholzspeichers an eine Zerkleinerungseinrichtung für das Stückholz wird das Stückholz zu Holzschnitzeln zerkleinert und kann dem Ofen unabhängig von der Stückholzmenge einer Speicherkammer dosiert in Abhängigkeit vom jeweiligen Leistungsbedarf zugeführt werden, wie dies bei Feuerungen mit Hilfe von Holzpelletts oder Holzschnitzeln an sich bekannt ist. Da es um die Beschickung des Ofens mit Brennstoff in Abhängigkeit vom jeweiligen Heizleistungsbedarf geht, spielt es keine Rolle, ob das Stückholz aus den einzelnen Speicherkammern jeweils fallweise in Abhängigkeit vom jeweiligen Brennstoffbedarf oder in einem Arbeitsgang vollständig zu Holzschnitzeln zerkleinert wird, was allerdings einen Zwischenspeicher erfordert, aus dem die Holzschnitzeln in Abhängigkeit vom Brennstoffbedarf an den Ofen abgegeben werden. Beide Ausführungsvarianten können zur Lösung der gestellten Aufgabe vorteilhaft eingesetzt werden.

Um das Stückholz aus den einzelnen Speicherkammern durch den Fallschacht der Zerkleinerungseinrichtung zuführen zu können, können die einzelnen Speicherkammern einen öffnenbaren Boden aufweisen, sodass in der Entnahmestelle der einzelnen Speicherkammern das Stückholz aus den Speicherkammern durch ein Öffnen des Bodens in den anschließenden Fallschacht fallen können. Die bodenseitigen Verschlüsse der einzelnen Speicherkammern bringen jedoch einen erheblichen Konstruktionsaufwand mit sich. Einfachere Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn die nach unten offenen Speicherkammern entlang eines Gleitbodens für das Stückholz verlagerbar sind und wenn der öffnenbare Verschluss der Entnahmeeinrichtung als Verlängerung des Gleitbodens ausgebildet ist. Das Stückholz wird somit innerhalb der einzelnen Speicherkammern entlang des Gleitbodens auf den

den Gleitboden verlängernden Verschluss der Entnahmeeinrichtung verschoben, um nach einem Öffnen des Verschlusses durch den Fallschacht zur Zerkleinerungseinrichtung zu gelangen. Der Verschluss selbst kann unterschiedlich, beispielsweise in Form eines Schiebers, ausgeführt werden. Besonders vorteilhafte Austragsbedingungen ergeben sich allerdings, wenn der obere Verschluss des Fallschachtes aus einer Falltür mit vorzugsweise zwei nach unten abklappbaren Türflügeln besteht, weil in diesem Fall eine Selbstreinigung der Türflügel durch das beim Öffnen entlang dieser Flügel abgleitenden Stückholz erfolgt.

Obwohl die Ausbildung und Anordnung der Speicherkammer innerhalb des Stückholzspeichers unterschiedlich ausfallen können, empfiehlt sich im Hinblick auf einfache Konstruktionsbedingungen ein kastenartiger Stückholzspeicher, der durch Trennwände in einzelne in Kastenlängsrichtung hintereinandergereihte Speicherkammern unterteilt ist. Ein solcher kastenartiger Stückholzspeicher lässt sich gut handhaben, insbesondere bei einer Verschiebeführung auf Führungsrollen eines Gestells, die seitliche Führungsschienen des Stückholzspeichers aufnehmen. Durch eine schrittweise Verlagerung des Stückholzspeichers entsprechend der durch die einzelnen Speicherkammern gegebenen Längsteilung kann das Stückholz nacheinander den einzelnen Speicherkammern entnommen und zerkleinert werden.

Die Ausrichtung der einzelnen Scheiter des Stückholzes innerhalb der Speicherkammern spielt für die chargenweise Beschickung der Zerkleinerungseinrichtung für das Stückholz eine untergeordnete Rolle. Die Handhabung des Stückholzes beim Einlagern in die einzelnen Speicherkammern wird allerdings erleichtert, wenn die das Stückholz stehend aufnehmenden Speicherkammern verschließbare, seitliche Füllöffnungen aufweisen. Bilden die Speicherkammern dabei einen von der Füllöffnung weggeneigten Anschlag für das stehende Stückholz im Bereich der der Füllöffnung gegenüberliegenden Wand, so werden die einzelnen Holzscheite bereits am Beginn jedes Beladevorganges in einer stabilen Lagerstellung gehalten.

Ist damit zu rechnen, dass nicht nur Stückholz mit einer über die Höhe der Speicherkammern durchgehenden Länge eingelagert werden soll, so empfiehlt es sich,

die seitlichen Füllöffnungen mit Türen zu versehen, die der Höhe nach unterteilte Flügel aufweisen, sodass auch ein Übereinanderlagern kürzerer Stückhölzer möglich wird, wenn die untere Lage der Stückhölzer durch den geschlossenen unteren Flügelabschnitt in der jeweiligen Speicherkammer festgehalten wird.

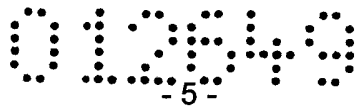
Wesentlich für die Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe ist es, dass das Stückholz aus den einzelnen Speicherkammern zu entsprechenden Holzschnitzeln zerkleinert wird. Die Art der Zerkleinerung spielt in diesem Zusammenhang keine Rolle. Trotzdem ist es vorteilhaft, eine Zerkleinerungseinrichtung für das Stückholz vorzusehen, die ein paar gegensinnig antreibbarer Messerwellen umfasst, wobei die Messerwellen mit ineinandergreifenden, gegenseitig auf Lücke versetzten Sätzen von Messerscheiben bestückt werden. Solche Zerkleinerungseinrichtungen in Form von an sich bekannten Schreddern erlauben eine Zerspannung des Stückholzes in Holzschnitzel mit einem vergleichsweise geringen Leistungsbedarf.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Beschickungsvorrichtung für einen Ofen in einer zum Teil aufgerissenen Seitenansicht und

Fig. 2 diese Beschickungsvorrichtung in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab.

Die Beschickungsvorrichtung gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist ein Gestell 1 mit Führungsrollen 2 für einen Stückholzspeicher 3 auf, der mit Hilfe seitlicher Führungsschienen 4 auf den Führungsrollen 2 des Gestelles 1 verfahrbar ist. Der Stückholzspeicher 3 ist in Form eines Kastens ausgebildet, der in Längsrichtung durch Trennwände 5 in einzelne Speicherkammern 6 unterteilt ist. Diese Speicherkammern 6 sind nach unten offen ausgebildet und werden nach unten durch einen gestellfesten Gleitboden 7 verschlossen. Zum Befüllen der einzelnen Speicherkammern 6 weisen diese seitliche Befüllöffnungen 8 auf, die durch Türen 9 verschließbar sind. Die Türflügel sind der Höhe nach in zwei Abschnitte 10 unterteilt, die je für sich verschlossen werden können.



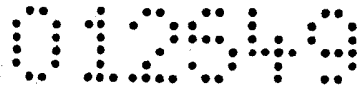
Im Gestell 1 ist im Anschluss an den Gleitboden 7 ein Fallschacht 11 vorgesehen, der in eine Zerkleinerungseinrichtung 12 für das Stückholz mündet. Der Fallschacht 11 ist nach oben mit einem offenbaren Verschluss 13 versehen, der im Ausführungsbeispiel als Falltür mit zwei nach unten abklappbaren Türflügeln 14 ausgebildet ist, wie dies insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann. Dieser Verschluss 13 stellt im geschlossenen Zustand eine Verlängerung des Gleitbodens 7 dar.

Die Zerkleinerungseinrichtung 12 umfasst zwei gegensinnig angetriebene Messerwellen 15, die jeweils einen Satz von Messerscheiben 16 tragen. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass die Messer 17 der gegen einander auf Lücke versetzten und ineinandergreifenden Messerscheiben 16 beider Scheibensätze als Messer und Gegenmesser zusammenwirken, sodass das durch den Fallschacht 11 in die Zerkleinerungseinrichtung 12 gelangende Stückholz zu Holzschnitzeln zerspant wird. Ein Austragssieb 18 bestimmt die maximale Größe der Holzschnitzeln, die nach dem Durchtritt durch das Austragssieb 18 mit Hilfe einer Förderschnecke 19 weitergefördert werden, um entweder in einem Vorratsbehälter zwischengelagert oder unmittelbar dem Ofen zugeführt zu werden.

Die Speicherkammern 6 des Stückholzspeichers 3 werden je für sich durch die Füllöffnungen 8 mit Stückholz beladen, das stehend in die Speicherkammern 6 eingebracht wird, und zwar bei geöffneten Türen 9. Die Unterteilung der Türflügel der Höhe nach in zwei Abschnitte 10 erleichtert das Beladen der Speicherkammern 6, wenn Holzstücke übereinander in die Speicherkammern 6 eingelagert werden sollen. Nach dem Befüllen der einzelnen Speicherkammern 6 wird der Stückholzspeicher 3 gegen die durch den Fallschacht 11 gebildete Entnahmeeinrichtung 20 mit Hilfe eines nicht dargestellten Stelltriebes verlagert, sodass die in der Stellrichtung vorderste Speicherkammer 6 über dem Fallschacht 11 zu liegen kommt, wie dies in der Fig. 1 dargestellt ist. Durch ein Öffnen der Falltüren 14 fällt das Stückholz aus dieser vordersten Speicherkammer 6 durch den Fallschacht 11 in die Zerkleinerungseinrichtung 12 und wird zu Holzschnitzeln zerspant, mit denen der Ofen in Ab-

hängigkeit vom jeweiligen Brennstoffbedarf beschickt wird. Diese Beschickung des Ofens mit Brennstoff ist daher unabhängig von der Füllmenge der einzelnen Speicherkammern 6. Ist das Stückholz aus der vordersten Speicherkammer 6 zerkleinert, so wird der Stückholzspeicher 3 um einen der Teilung der Speicherkammern 6 entsprechenden Förderschritt weitergefördert, wobei das Stückholz in den Speicherkammern 6 entlang des Gleitbodens 7 verschoben wird. Lediglich das Stückholz aus der der entleerten Speicherkammer 6 nachfolgenden Speicherkammer wird vom Gleitboden 7 auf den nunmehr wieder geschlossenen Verschluss 13 aufgeschoben, sodass sich für die Entleerung dieser nachfolgenden Speicherkammer 6 wieder die beschriebene Ausgangsstellung ergibt, in der der Verschluss 13 zum Weiterleiten des Stückholzes zur Zerkleinerungseinrichtung 12 geöffnet werden kann.

*Stiborlm*

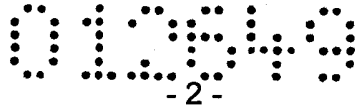


Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Spittelwiese 7, 4020 Linz

(35 501) II

### Patentansprüche:

1. Beschickungsvorrichtung für einen Ofen mit einem Stückholzspeicher aus mehreren Speicherkammern, die in Abhängigkeit vom Brennstoffbedarf des Ofens nacheinander einer Entnahmeeinrichtung für das Stückholz zuführbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Entnahmeeinrichtung (20) einen unten an die jeweilige Speicherkammer (6) anschließenden, gegenüber dieser Speicherkammer (6) durch einen öffnenbaren Verschluss (13) abgetrennten Fallschacht (11) aufweist, der in eine Zerkleinerungseinrichtung (12) für das Stückholz mündet.
2. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die nach unten offenen Speicherkammern (6) entlang eines Gleitbodens (7) für das Stückholz verlagerbar sind und dass der öffnenbare Verschluss (13) der Entnahmeeinrichtung (20) als Verlängerung des Gleitbodens (7) ausgebildet ist.
3. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Verschluss (13) des Fallschachtes (11) aus einer Falltür mit vorzugsweise zwei nach unten abklappbaren Türflügeln (14) besteht.
4. Beschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der kastenartige Stückholzspeicher (3) durch Trennwände (5) in einzelne in Kastenlängsrichtung hintereinandergereihte Speicherkammern (6) unterteilt ist.
5. Beschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der kastenartige Stückholzspeicher (3) mit auf seitlichen Führungsrollen (2) eines Gestells (1) verschiebbar gelagerten Führungsschienen (4) versehen ist.



6. Beschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die das Stückholz stehend aufnehmenden Speicherkammern (6) verschließbare seitliche Füllöffnungen (8) aufweisen.
7. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherkammern (6) einen von der Füllöffnung (8) weggeneigten Anschlag für das stehende Stückholz im Bereich der der Füllöffnung (8) gegenüberliegenden Wand bilden.
8. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die seitliche Füllöffnungen (8) Türen (9) mit der Höhe nach unterteilten Flügeln aufweisen, deren Flügelabschnitte (10) je für sich schließbar sind.
9. Beschickungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Zerkleinerungseinrichtung (12) für das Stückholz ein Paar gegensinnig antreibbarer Messerwellen (15) umfasst, die mit ineinandergreifenden, gegenseitig auf Lücke versetzten Sätzen von Messerscheiben (16) bestückt sind.

Linz, am 6. November 2007

Josef Hochgatterer  
Manuel Hochgatterer  
durch:

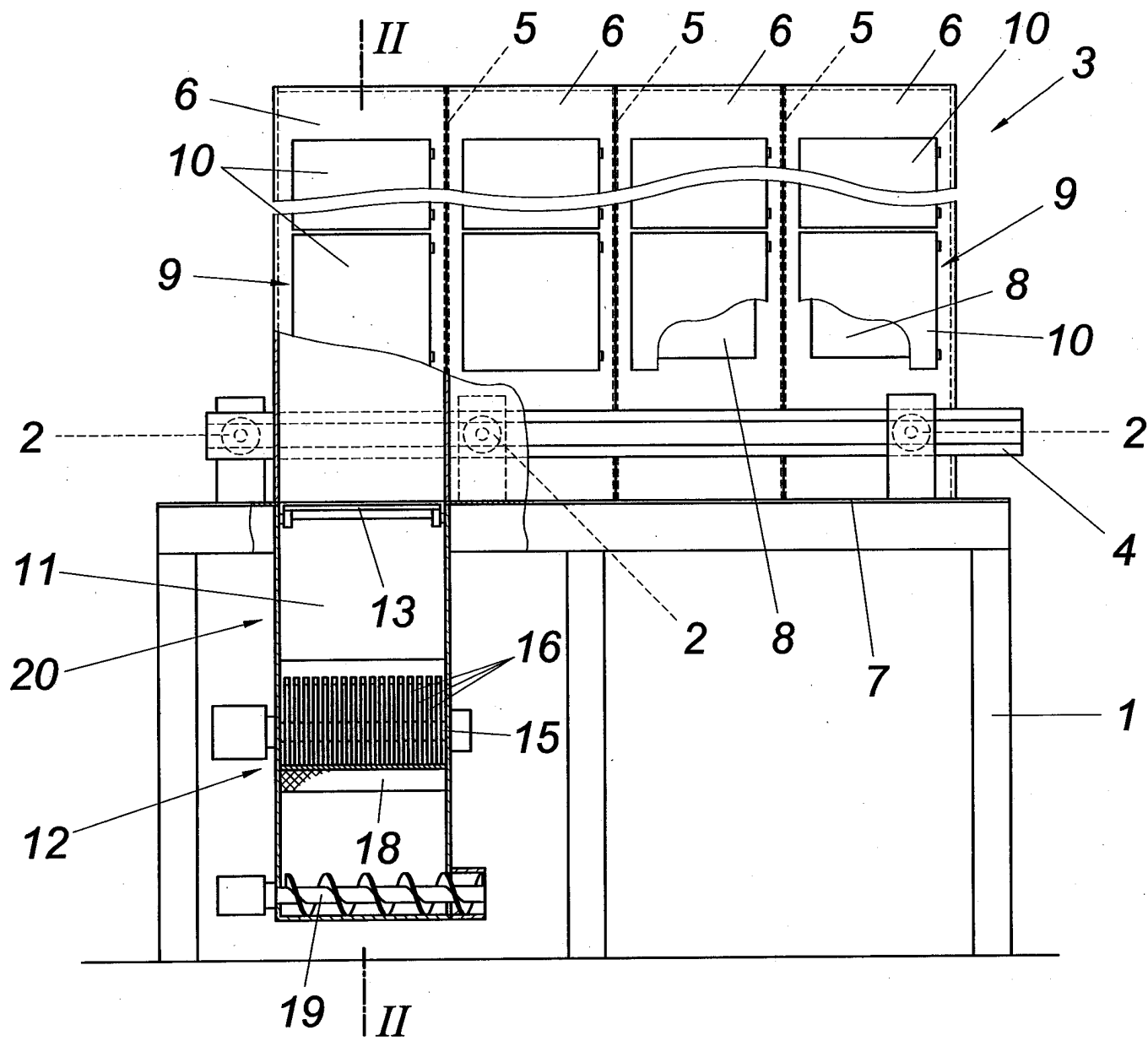


FIG. 1



012549

FIG.2

