

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87109261.5

51 Int. Cl. 4: **F23K 3/16**

22 Anmeldetag: 27.06.87

30 Priorität: 01.07.86 DE 3621963

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.88 Patentblatt 88/01

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

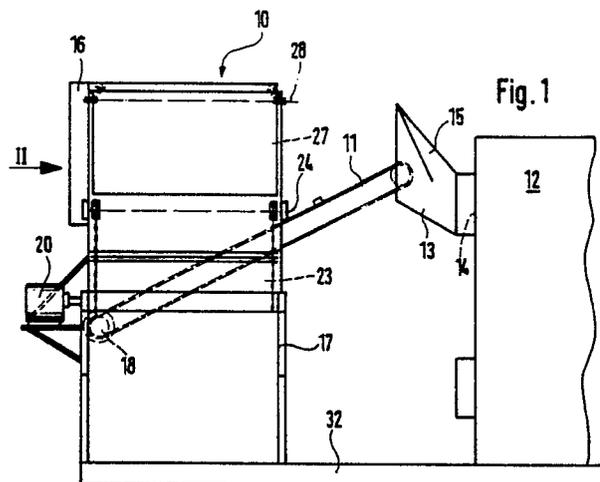
71 Anmelder: **Pehl Maschinen- und Apparatebau Gmbh**
Robert-Bosch-Strasse 11
D-7443 Frickenhausen(DE)

72 Erfinder: **Pehl, Johann**
Pommernweg 5
D-7440 Nürtingen(DE)
Erfinder: **Fuchs, Wolfgang**
Ahornstrasse 62
D-7432 Bad Urach-Sirchingen(DE)

74 Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**
Hindenburgstrasse 65
D-7410 Reutlingen(DE)

54 **Stückholz-Beschickungseinrichtung für Heizkessel.**

57 Die Stückholz-Beschickungseinrichtung für einen Heizkessel (12) weist in Verbindung mit einem Stückholz-Sammelbehälter (10) eine Dosiervorrichtung auf, mit welcher ein Weitertransport von Stückholz über eine Längsförderstrecke (11) in dosierten Mengen zur Beschickungsöffnung (14) eines Heizkessels (12) gewährleistet wird. Die Dosiervorrichtung kann vorzugsweise einen Fallschacht (25) aufweisen, dem eine verschwenkbare Dosierklappe (27) vorgesetzt ist. Der Beschickungsöffnung des Heizkessels (12) kann vorzugsweise eine Schleusenkammer mit wechselweise verriegelbaren Verschlussklappen vorgesetzt sein. Ein automatischer Betrieb der Beschickungseinrichtung wird durch eine Steuereinrichtung gewährleistet, die von einer Heizkesseltemperatur abhängige Steuersignale zur Betätigung der Antriebsvorrichtungen der Beschickungseinrichtung liefert.



Stückholz-Beschickungseinrichtung für Heizkessel

Die Erfindung betrifft eine Stückholz-Beschickungseinrichtung für Heizkessel mit einer durch eine Beschickungsöffnung von außen zugänglichen Brennkammer, mit einem Stückholz-Sammelbehälter.

In praktisch allen holzverarbeitenden Betrieben fallen Stückholz-Abfälle an, die sich auf eine Länge von maximal 30 - 35 cm verkürzt in den Brennkammern von Heizkesseln verwerten lassen. Außerdem fällt in den Wäldern sehr viel Stückholz an, das sich nicht zu Furnieren, Balken oder Brettern verarbeiten läßt und das preiswert zum Verfeuern geeignet wäre. Nachteilig bei Holzfeuerungsanlagen ist jedoch, daß wegen des raschen Verbrennens des Holzes das Stückholz in kurzen Zeitabständen nachgeschoben werden muß, um das Feuer unter dem Heizkessel am Brennen zu halten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stückholz-Beschickungseinrichtung so auszubilden, daß mit ihr ein Heizkessel automatisch und betriebssicher beschickt werden kann.

Die gestellte Aufgabe wird mit einer Einrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Stückholz-Sammelbehälter mit einer Dosiervorrichtung versehen und über mindestens eine Förderstrecke, die zur Beschickungsöffnung der Brennkammer führt, mit dem Heizkessel verbunden ist, und daß ein Antrieb der Dosiervorrichtung und der Antrieb der Förderstrecke mit einer Steuereinrichtung gekoppelt sind, die von einer Heizkesseltemperatur abhängige Steuersignale liefert.

Vorteilhafterweise kann die Dosiervorrichtung der Stückholz-Beschickungseinrichtung mindestens ein vom Boden des Stückholz-Sammelbehälters ansteigendes, mit mindestens einem Mitnehmer versehenes Förderband aufweisen, das über einem oberhalb einer in Richtung Heizkessel weiterführenden Förderstrecke angeordneten Fallschacht endet und über dessen Endbereich mindestens eine vom geförderten Stückholz verschwenkbare, den Fallschachtraum vom Holzspeicherraum des Sammelbehälters abtrennende Dosierklappe angeordnet ist.

Die Dosierklappe kann auf unterschiedliche Weise angeordnet und ausgebildet sein. Beispielsweise kann die Dosierklappe vom Holzspeicherraum aus gesehen konkav gekrümmt sein und ihr freies Ende in der Schließstellung mindestens annähernd in die Förderbandebene auslaufen. Von einer solchen Dosierklappe werden längsgerichtet oder schräg an kommende Stückholzteile in den Holzspeicherraum zurückgeführt, während querliegende Stückhölzer die Dosierklappe verschwenken und durch die gebildete Öffnung in den Fallschacht

abfallen können. Die Dosierklappe kann aber auch hinter der oberste Stelle des Förderbandes über dem Fallschacht so angeordnet sein, daß das geförderte Holz auf die unter dem Gewicht des Holzes verschwenkbare Dosierklappe abgeladen wird. Zusätzlich kann hier die Dosierklappe auch noch durch den mindestens einen auf dem Förderband angeordneten Mitnehmer im Öffnungssinne beaufschlagbar sein, so daß eine Zwangsöffnung der Dosierklappe erfolgt, auch wenn das Gewicht aufgeschobener Holzteile, beispielsweise Holzspäne, allein zum Verschwenken der Dosierklappe nicht ausreichen sollte. Insbesondere bei Beschickungseinrichtungen, bei welchen sehr große Holzammelbehälter vorhanden sind und das Förderband eine größere Strecke bis zum Bereich des Fallschachtes oder gleich bis zum Heizkessel zurücklegt, kann auf eine Dosierklappe auch ganz verzichtet werden, weil das Förderband mit seiner langen Bewegungsstrecke selbst eine Dosierwirkung ausübt, indem es überzählige oder schlecht erfaßte Stückholzteile vor Erreichen des Fallschachtes oder des Heizkessels wieder in den Holzammelbehälter zurückrutschen oder zurückfallen läßt und die gut erfaßten Teile ausgerichtet sind oder auf der Strecke ausgerichtet werden.

Mit der Dosiervorrichtung der erfindungsgemäß ausgebildeten Stückholz-Beschickungseinrichtung wird zunächst erreicht, daß die sperrigen und ungeordnet in den Stückholz-Sammelbehälter eingeworfenen Stückholzteile dosiert und in zum Weitertransport in die Brennkammer ausreichend geordnetem Zustand auf eine Förderstrecke gegeben werden können, die ihren Anfang in dem erwähnten Fallschacht hat und die von dort zweckmäßig in einer Förderrinne mit schräg einwärts gerichteten Rändern verläuft. Die Förderrinne kann einen konkav gekrümmten oder trapezförmigen Querschnitt aufweisen. Besonders vorteilhaft hat sich ein Querschnitt in Form eines asymmetrischen Trapezes herausgestellt, weil dieser Querschnitt ein Abrutschen höher liegender Enden von Stückholzteilen unter Ausrichtung auf die Laufrichtung der Förderstrecke begünstigt, welche letztere beispielsweise durch ein Förderband oder Förderketten gebildet sein kann.

Vorteilhafterweise kann die Stückholz-Beschickungseinrichtung eine der Beschickungsöffnung der Brennkammer des Heizkessels vorgesezte, als Rutschschacht ausgebildete Schleusenammer aufweisen, deren Boden eine maschinell bewegbare Brennkammer-Verschlußklappe bildet, in welche das Ende der Förderstrecke durch eine mittels einer maschinell

bewegbaren Sicherheitsklappe verschließbare Öffnung hineingeführt ist und die auf ihrer Oberseite eine zusätzliche, ebenfalls verschließbare Öffnung zur Handbeschickung der Brennkammer aufweisen kann, wobei alle Klappen bei Ausfall ihrer Betätigungsorgane selbstschließend ausgebildet sind. Durch eine solche Schleusenkammer wird Sicherheitsvorschriften genügt, so daß eine erfindungsgemäß ausgebildete Stückholz-Beschickungseinrichtung auch an Dampfkesseln Zulassung findet. Dabei wird die Steuereinrichtung so ausgebildet, daß ein Öffnen der Sicherheitsklappe oder der Handbeschickungsklappe der Schleusen-
 5 kammer nur bei geschlossener Brennkammer-Verschlußklappe und umgekehrt möglich ist. Zur Erhöhung der Sicherheit kann die Steuereinrichtung zur Vermeidung einer Überversorgung des Heizkessels mit Stückholzmaterial so ausgebildet sein, daß nach einem Öffnen der Handbeschickungsklappe die Antriebsorgane der Einrich-
 10 tung gesperrt sind, bis durch Handauslösung die Handbeschickungsklappe wieder geschlossen und anschließend die Brennkammer-Verschlußklappe geöffnet und wieder geschlossen worden sind. Vorteilhafterweise kann die Steuereinrichtung zusätzlich so ausgebildet sein, daß beim Auftreten eines Steuersignales für einen Holznachschub bei geschlossener Brennkammer-Verschlußklappe zu-
 20 erst die Sicherheitsklappe der Schleusen- kammer geöffnet wird, anschließend die Förderstrecke eingeschaltet und erst nach mindestens einem vollen Förderhub der Förderstrecke das Förderband der Dosiervorrichtung betätigt wird.

Bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Stückholz-Beschickungseinrichtung ist also sicher-
 35 gestellt, daß auf dem Weg vom Stückholz-Sammelbehälter zur Brennkammer des Heizkessels kein Holzstau auftreten kann. Auch innerhalb des Stückholz-Sammelbehälters läßt sich die Gefahr eines Holzstaus vor der Dosiervorrichtung noch dadurch vermindern, daß der Holzaufnahmeraum des Stückholz-Sammelbehälters in seinem unteren Bereich einen keilförmigen Querschnitt erhält, wobei nur eine der Keilwandungen durch das Förderband gebildet wird. Dadurch ist erreicht, daß
 40 nicht die gesamte Holzmasse auf das Förderband drückt und das Förderband nur gegen verminderte Auflagekräfte bewegt werden muß. Durch die konstruktive Gestaltung der Dosiervorrichtung und des Beschickungsbereiches der Brennkammer des Heizkessels ist eine dosierte und sichere Förderung von Stückholz zum Heizkessel gewährleistet. Die Steuereinrichtung sorgt für aus-
 45 reichenden Holznachschub und verhindert eine Überfüllung des Heizraumes durch Sensoren in der Schleusen- kammer, an allen Klappen und im Bereich der Förderstrecke. Die Stückhölzer gelangen über die Förderstrecke wegen nur eines einzigen

Mitnehmers oder wegen nur weniger Mitnehmer
 5 einzeln oder zu mehreren nur in größeren Abständen voneinander zum Heizkessel, so daß ein Rückbrand vom Heizkessel aus über die Förderstrecke zum Stückholz-Sammelbehälter
 unmöglich ist.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäß ausgebildeten Stückholz-Beschickungseinrichtung anhand der beiliegenden -
 10 schematischen Zeichnungen näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines
 15 ersten Ausführungsbeispiels einer Beschickungseinrichtung;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht in
 20 Richtung des Pfeiles II in Fig. 1 der in dem Stückholz-Sammelbehälter angeordneten Dosiervorrichtung bei entfernter Seitenwandung des Stückholz-Sammelbehälters;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines zweiten
 25 Ausführungsbeispiels einer Beschickungseinrichtung;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Be-
 30 schickungseinrichtung nach Fig. 3 in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine Seitenansicht eines dritten
 35 Ausführungsbeispiels der Beschickungseinrichtung;

Fig. 6 eine Seitenansicht der Be-
 40 schickungseinrichtung nach Fig. 5 in Richtung des Pfeiles VI in Fig. 5;

Fig. 7a - 7c Querschnitte entlang der Linie
 45 VII - VII in Fig. 5 durch die Begrenzungswandung der Förderstrecke bei drei verschiedenen Ausführungsformen;

Fig. 8a, 8b Querschnitte durch zwei ver-
 50 schiedene Ausführungsformen von Mitnehmern des Förderbandes der Dosiervorrichtung oder der Förderstrecke der Beschickungseinrichtung.

Die Stückholz-Beschickungseinrichtung nach
 55 Fig. 1 und 2 besteht aus einem Stückholz-Sammelbehälter 10, in welchem eine im einzelnen nachfolgend in Verbindung mit Fig. 2 beschriebene Dosiervorrichtung untergebracht ist, aus einem Längsförderband 11 als Förderstrecke zu einem Heizkessel 12 und aus einem Rutschschacht 13, welcher einer Beschickungsöffnung 14 des Heizkessels 12 vorgesetzt ist und in welchem das Längsförderband 11 vor einer Schließklappe 15 endet. An einer Außenwandung des Stückholz-Sammelbehälters 10 ist ein Schaltkasten 16 angeordnet, in welchem die Steuereinrichtung und Bedienungselemente untergebracht sind. An einem Traggestell 17 für den Stückholz-Sammelbehälter 10 sind die eine und angetriebene Umlenkwalze 18 des die Förderstrecke zum Heizkessel 12 bildenden Längsförderbandes 11 und ihr zugehöriger elektrischer Antriebsmotor 19 gelagert. Das end-

lose Längsförderband ist mit nur einem einzigen, nicht dargestellten Mitnehmer oder mit nur wenigen, in größerem gegenseitigen Abstand angeordneten Mitnehmern für die Stückhölzer versehen. Am Traggestell 17 sind außerdem der Antriebsmotor 20 und die Antriebswelle 21 für ein in dem Holzspeicherraum 22 des Stückholz-Sammelbehälters 10 ansteigendes endloses Förderband 23 einer Dosiervorrichtung gelagert. Die obere Umlenkwalze 24 des Förderbandes 23 befindet sich über einem sich nach unten leicht keilförmig verjüngenden, in einem Randbereich des Sammelbehälters 10 angeordneten Fallschacht 25, der in einer sich über dem Längsförderband 11 befindlichen Bodenöffnung 26 des Sammelbehälters 10 endet.

Der oberhalb des Fallschachtes 25 befindliche Raum des Stückholz-Sammelbehälters 10 ist vom Holzspeicherraum 22 durch eine zum Holzspeicherraum 22 hin konkav gekrümmte und an der oberen Umlenkwalze 24 am Förderband 23 endende Dosierklappe 27 abgegrenzt. Die Dosierklappe 27 ist um eine im Deckenbereich des Stückholz-Sammelbehälters 10 angeordnete Achse 28 gegen die Kraft einer Rückstellfeder 29 in Richtung des in Fig. 2 eingetragenen Pfeiles 30 in eine Öffnungsstellung verschwenkbar, in welcher von einem Mitnehmersteg 31 des Förderbandes 23 in Querlage zur Förderrichtung des Förderbandes 23 hochgefördertes Stückholz in den Fallschacht 25 austreten kann. Der Antriebsmotor 20 kann als Reversiermotor ausgebildet sein und wird von der im Schaltkasten 16 untergebrachten Steuereinrichtung taktweise so betätigt, daß der einzige Mitnehmersteg 31 immer in eine in der Nähe des Bodens des Sammelbehälters 10 befindliche Ausgangslage zurückbewegt wird. Das Förderband 23 kann aber auch schrittweise nur in einer Richtung angetrieben und an jedem Trum mit einem Mitnehmersteg 31 versehen sein.

Bei der dargestellten Ausführungsform sind das Traggestell 17 für den Stückholz-Sammelbehälter 10 und der Heizkessel 12 auf einer gemeinsamen Tragplatte 32 oder einem gemeinsamen Tragrahmen angeordnet. Stückholz-Sammelbehälter 10 und Heizkessel 12 können aber auch an voneinander entfernten Stellen angeordnet und über eine mehrteilige Längsförderstrecke miteinander verbunden sein. In jedem Falle wird die Beschickungseinrichtung durch die Steuereinrichtung in Abhängigkeit von einer Heizkesseltemperatur taktweise betätigt, wobei die Stückhölzer einzeln zum Rutschschacht 13 des Heizkessels 12 gefördert werden. Bei größeren Stückholz-Sammelbehältern 30 kann zur Druckentlastung eine zweite

Dosierklappe 27 vorgeschaltet sein. Auch können bei höheren Sammelbehältern 10 oberhalb der Schwenkachse 28 feste Rückhalte- und Gleitwandungen im Sammelbehälter 10 angeordnet sein.

Die Stückholz-Beschickungseinrichtung nach den Fig. 3 bis 4 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 durch die Ausbildung der Dosiervorrichtung und des Rutschschachtes 13'. Gleiche Teile der Beschickungseinrichtung sind mit den gleichen Bezugsziffern, ergänzt durch einen Strich, bezeichnet. Im Stückholz-Sammelbehälter 10' ist der Holzspeicherraum 22' durch einen Vorbau 33 mit einem Schrägboden 34 und einer Schließklappe 35 zum Verschließen einer Stückholz-Eingabeöffnung 36 vergrößert. Es ergibt sich also ein Holzspeicherraum 22' mit einem keilförmigen Querschnitt in seinem unteren Bereich, wobei eine der Keilwandungen durch den Schrägboden 34 und die andere Keilwandung durch das Förderband 23' gebildet ist. Das Förderband 23' ist mit einem Hauptmitnehmer 31' versehen, dem zwei Hilfsmitnehmer 37 im Abstand folgen. Die Dosierklappe 27' erstreckt sich in ihrer Schließstellung horizontal über dem mit Parallelwandungen versehenen Fallschacht 25', ist mittels eines Gewichtes 38 in ihre Schließstellung vorbelastet und um eine Achse 28' verschwenkbar, die etwa auf der Höhe des oberen Endes des Förderbandes 23' liegt. Das vom Hauptmitnehmer 31' oder den Hilfsmitnehmern 37 hochgeförderte Stückgut wird auf die Dosierklappe 27' abgeladen, die sich unter dem Gewicht des Stückholzes öffnet und das Stückholz in den Fallschacht 25' abwirft. Der Rand der Dosierklappe 27' erstreckt sich bis dicht gegen das Förderband 23', so daß die geschlossene Dosierklappe 27' vom Mitnehmer 31' und den Hilfsmitnehmern 37 in der Öffnungsrichtung zur Zwangsöffnung beaufschlagt werden kann.

Die aus dem Fallschacht 25' zum Heizkessel 12' führende Förderstrecke besteht aus einem endlosen Kratzförderband 11' oder mit Mitnehmern 39 besetzten Förderketten, die innerhalb eines rinnenförmigen Gehäuses 40 verlaufen. Das obere Ende der Förderstrecke ragt durch eine seitliche Öffnung 41 des als Schleusenammer ausgebildeten Rutschschachtes 13', der auf eine auf der Oberseite des Heizkessels 12' ausgebildete Beschickungsöffnung 14' aufgesetzt ist. Die Beschickungsöffnung 14' ist mit einer Verschlussklappe 15' versehen, die mittels eines Gewichtes 42 in Schließrichtung vorbelastet ist und mittels eines pneumatischen oder hydraulischen Verstellzylinders 43 offenbar ist. Die Öffnung 41 der Schleusenammer 13' ist zum Innenraum der Schleusenammer hin durch eine Sicherheitsklappe 44 verschließbar, die ebenfalls durch ein Gewicht 45 in ihre Schließstellung vorbelastet und

mittels eines Verstellzylinders 46 öffenbar ist. In ihrer Offenstellung liegt die Sicherheitsklappe 44 im Innern der Schleusenammer 13' vor einer oberen Handbeschickungsöffnung 47, die ebenfalls mittels einer Klappe 48 verschließbar ist.

Die in dem Schaltkasten 16' untergebrachte Steuereinrichtung weist im Bereich sämtlicher Klappen nicht dargestellte Sensoren zur Überwachung der Klappenstellung auf. Zusätzliche Sensoren überwachen den Füllzustand der Schleusenammer 13' und des Fallschachtes 25'. Die in Abhängigkeit von einer Betriebstemperatur des Heizkessels 12' arbeitende Steuereinrichtung ist so ausgebildet, daß in bezug auf die Schleusenammer 13' ein Öffnen der Sicherheitsklappe 44 oder der Handbeschickungsklappe 48 nur bei geschlossener Brennkammer-Verschlußklappe 15' und umgekehrt möglich ist. Wird die Handbeschickungsklappe 48 geöffnet, erhält die Steuereinrichtung ein Störsignal, welches die gesamte Fördereinrichtung blockiert, bis durch Handauslösung die Handbeschickungsklappe 48 wieder geschlossen und anschließend die Brennkammer-Verschlußklappe 15' geöffnet und wieder geschlossen worden sind. Beim Auftreten eines Steuersignales "Holznachschub" wird bei geschlossener Brennkammer-Verschlußklappe 15' zuerst die Sicherheitsklappe 44 geöffnet, anschließend die Förderstrecke 11' eingeschaltet und erst nachfolgend nach mindestens einem vollen Förderhub der Förderstrecke 11' das Förderband 23' der Dosiervorrichtung betätigt.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6, in welchen gleiche Teile mit den gleichen Bezugsziffern wie bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 1 bis 4, jedoch ergänzt durch zwei Striche, bezeichnet sind, ist die Dosiervorrichtung mit der Förderstrecke integriert. Das die Förderstrecke bildende Kratzförderband 11" steigt direkt vom Boden eines rautenförmigen Querschnitt aufweisenden Stückholz-Sammelbehälters 10" durch eine mittels einer Abstreif- und Rückhalteklappe 49 versehene Öffnung 50 zur Schleusenammer 13" an und ist innerhalb eines rinnenförmigen Gehäuses angeordnet, dessen mögliche Querschnitte aus den Fig. 7a, 7b und 7c ersichtlich sind. Diese Einrichtung kann bei Stückhölzern mit gleichmäßiger Formgestaltung eingesetzt werden, wobei ein Verzicht auf einen Fallschacht dadurch gewagt werden kann, daß der Förderstrecke 11" eine relativ große Steilheit und große Länge gegeben wird und auf der relativ langen Förderstrecke eine Stückholz-Ausrichtung durch die aus den Fig. 7a, 7c ersichtliche Querschnittsform des rinnenförmigen Gehäuses 40" begünstigt wird. Das rinnenförmige Gehäuse 40" kann gemäß Fig. 7a einen konkav gekrümmten Querschnitt oder gemäß Fig. 7b einen symmetri-

schen trapezförmigen Querschnitt aufweisen. Als besonders vorteilhaft hat sich ein aus Fig. 7c ersichtlicher asymmetrischer trapezförmiger Querschnitt gezeigt, weil er eine erwünschte Längsausrichtung der Stückhölzer auf der Förderstrecke 11" beim Anstoßen der Stückholzenden gegen die Gehäusewandung besonders begünstigt.

Die Stückholz-Beschickungseinrichtung kann geräuscharm ausgebildet werden, indem gemäß Fig. 8a die Mitnehmer 31, 31' oder 39 aus einem geräuschdämmenden Kunststoffsteg 51 bestehen, der vor einem Stahlsteg 52 befestigt ist, oder aber gemäß Fig. 8b ganz aus einem Kunststoffprofil 53 bestehen. Auch das rinnenförmige Gehäuse 40, 40" der Förderstrecke 11', 11" kann auf seiner Innenseite mit einer reibungsarmen und geräuschdämmenden Beschichtung versehen sein.

Ansprüche

1. Stückholz-Beschickungseinrichtung für Heizkessel (12, 12') mit einer durch eine Beschickungsöffnung (14, 14') von außen zugänglichen Brennkammer, mit einem Stückholz-Sammelbehälter (10, 10', 10"), dadurch gekennzeichnet, daß der Stückholz-Sammelbehälter (10, 10', 10") mit einer Dosiervorrichtung versehen und über mindestens eine Förderstrecke (11, 11', 11"), die zur Beschickungsöffnung (14, 14') der Brennkammer führt, mit dem Heizkessel (12, 12') verbunden ist, und daß ein Antrieb der Dosiervorrichtung und/oder der Förderstrecke mit einer Steuereinrichtung gekoppelt ist, die von einer Heizkesseltemperatur abhängige Steuersignale liefert.

2. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosiervorrichtung mindestens ein vom Boden des Stückholz-Sammelbehälters (10, 10') ansteigendes, mit mindestens einem Mitnehmer (31, 31') versehenes Förderband (23, 23') aufweist, das über einem oberhalb einer in Richtung Heizkessel (12) weiterführenden Förderstrecke (11, 11') angeordneten Fallschacht (25, 25') endet und in dessen oberem Endbereich mindestens eine vom geförderten Stückholz verschwenkbare, den Fallschachtraum vom Holzspeicherraum (22, 22') des Sammelbehälters (10, 10') abtrennende Dosierklappe (27) angeordnet ist.

3. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierklappe (27) vom Holzspeicherraum (22) aus gesehen konkav gekrümmt ist und ihr freies Ende (27.1) in der Schließstellung mindestens annähernd in die Ebene des Förderbandes (23) ausläuft.

4. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (28) der Dosierklappe (27) im Deckenbereich des Stückholz-Sammelbehälters (10) verläuft.

5. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierklappe (27) hinter der obersten Stelle des Förderbandes (23) über dem Fallschacht (25) so angeordnet ist, daß das geförderte Holz auf die unter dem Gewicht des Holzes verschwenkbare Dosierklappe (27) abgeladen wird.

6. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierklappe (27) in ihrer Schließstellung zusätzlich durch den mindestens einen auf dem Förderband (23) angeordneten Mitnehmer (31) im Öffnungssinne beaufschlagbar ist.

7. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Heizkessel (12, 12') weiterführende Förderstrecke (11, 11', 11'') eine Förderrinne (40, 40'') mit schräg einwärts verlaufenden Rändern aufweist.

8. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Förderrinne (40'') ein asymmetrisches Trapez bildet.

9. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (31, 31', 37, 39) des Förderbandes (23, 23') und der Förderstrecke (11, 11', 11'') und/oder die Förderrinne (40, 40'') mindestens an ihren mit dem Holz in Berührung kommenden Bereichen aus einem reibungsarmen und/oder geräuschkämpfenden Material, insbesondere Kunststoffmaterial, bestehen.

10. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschickungsöffnung (14') der Brennkammer des Heizkessels (12') eine als Rutschschacht ausgebildete Schleusenkammer (13') vorgesetzt ist, deren Boden eine maschinell bewegbare Brennkammer-Verschlußklappe (15') bildet, in welche das Ende der Förderstrecke (11') durch eine mittels einer maschinell bewegbaren Sicherheitsklappe (44) verschließbare Öffnung (41) hineingeführt ist und die auf ihrer Oberseite eine zusätzliche, ebenfalls verschließbare Öffnung (47) zur Handbeschickung der Brennkammer aufweist, wobei alle Klappen (15', 44, 48) bei Ausfall ihrer Betätigungsorgane (43, 46) selbstschließend ausgebildet sind.

11. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung so ausgebildet ist, daß ein Öffnen der Sicherheitsklappe (44) oder der

Handbeschickungsklappe (48) der Schleusenkammer (13') nur bei geschlossener Brennkammer-Verschlußklappe (15') und umgekehrt möglich ist.

12. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung so ausgebildet ist, daß beim Auftreten eines Steuersignales "Holznachschub" bei geschlossener Brennkammer-Verschlußklappe (15') zuerst die Sicherheitsklappe (44) der Schleusenkammer (13', 13'') geöffnet, anschließend die Förderstrecke (11', 11'') eingeschaltet und erst nach mindestens einem vollen Förderhub der Förderstrecke (11', 11'') das Förderband (23') der Dosiervorrichtung betätigt wird.

13. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung nach einem Öffnen der Handbeschickungsklappe (48) die Antriebsorgane (18, 20) der Einrichtung sperrt, bis durch Handauslösung die Handbeschickungsklappe (48) wieder geschlossen und anschließend die Brennkammer-Verschlußklappe (15') geöffnet und wieder geschlossen worden sind.

14. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderstrecke (11, 11', 11'') und das Förderband (23, 23') der Dosiervorrichtung durch die Steuereinrichtung jeweils taktweise über vorgegebene Förderstrecken einschaltbar sind.

15. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Holzaufnahmeraum (22') des Stückholz-Sammelbehälters (10') in seinem unteren Bereich einen keilförmigen Querschnitt aufweist, wobei eine der Keilwandungen durch das Förderband (23') gebildet wird.

16. Stückholz-Beschickungseinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherheitsklappe (44) in geöffnetem Zustand vor die Handbeschickungsöffnung (47) verschwenkt ist.

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

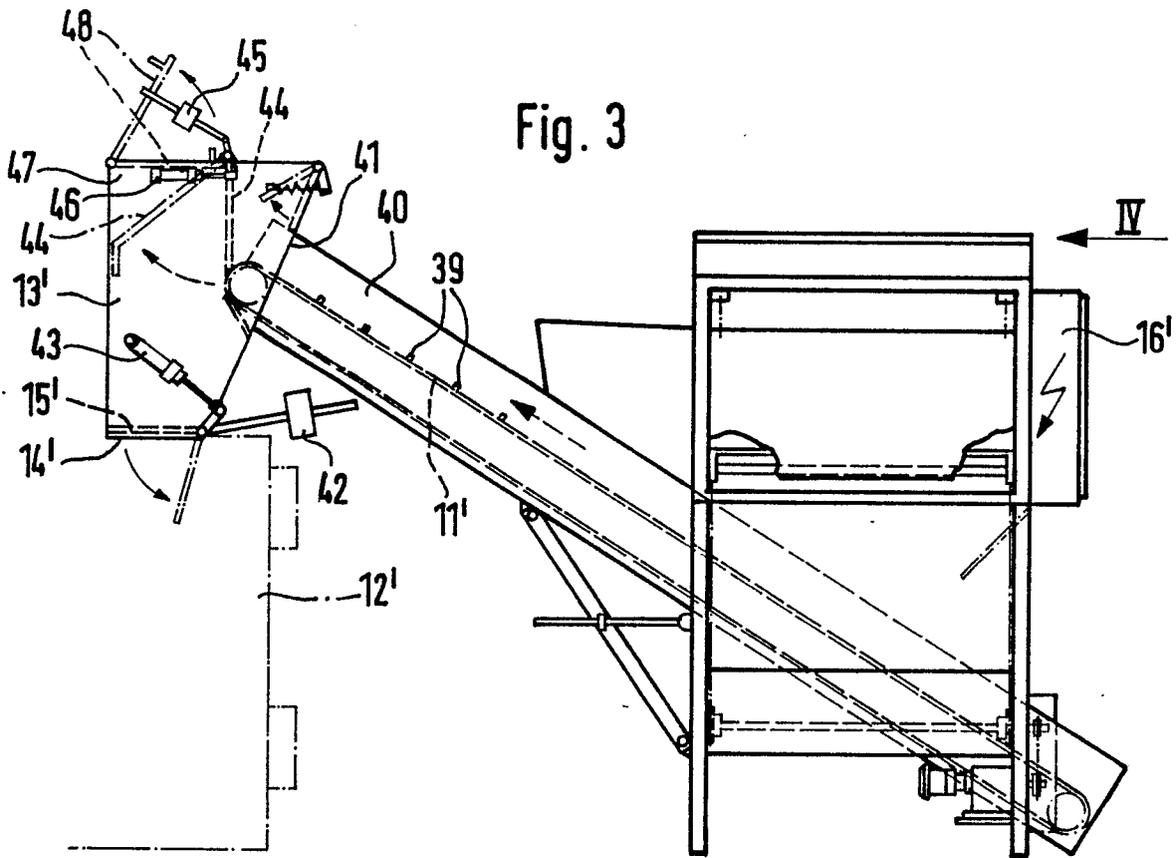


Fig. 3

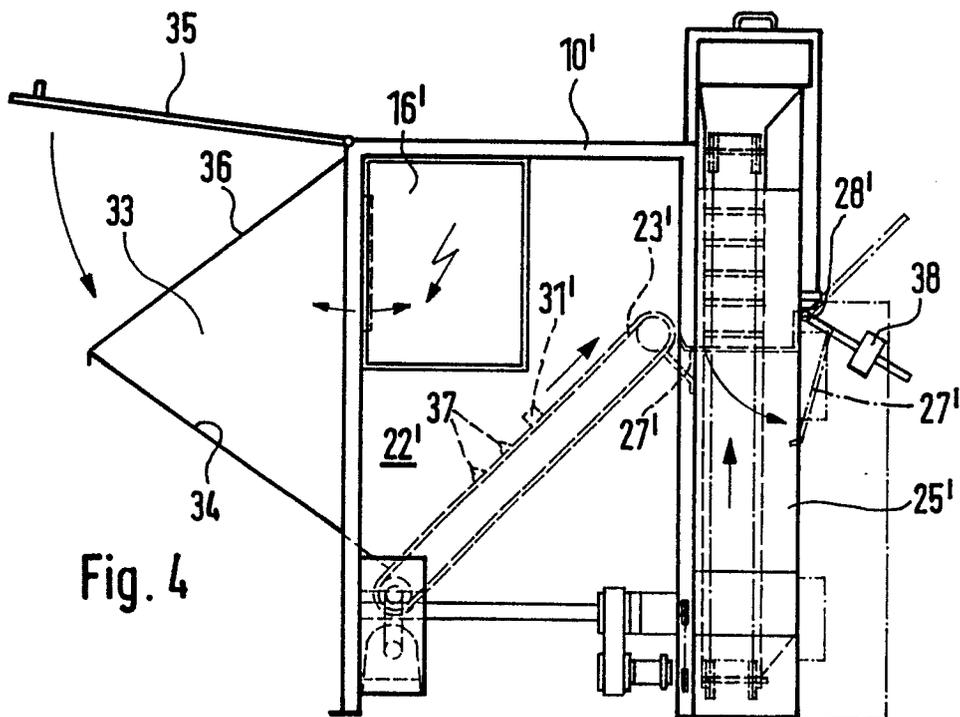


Fig. 4

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

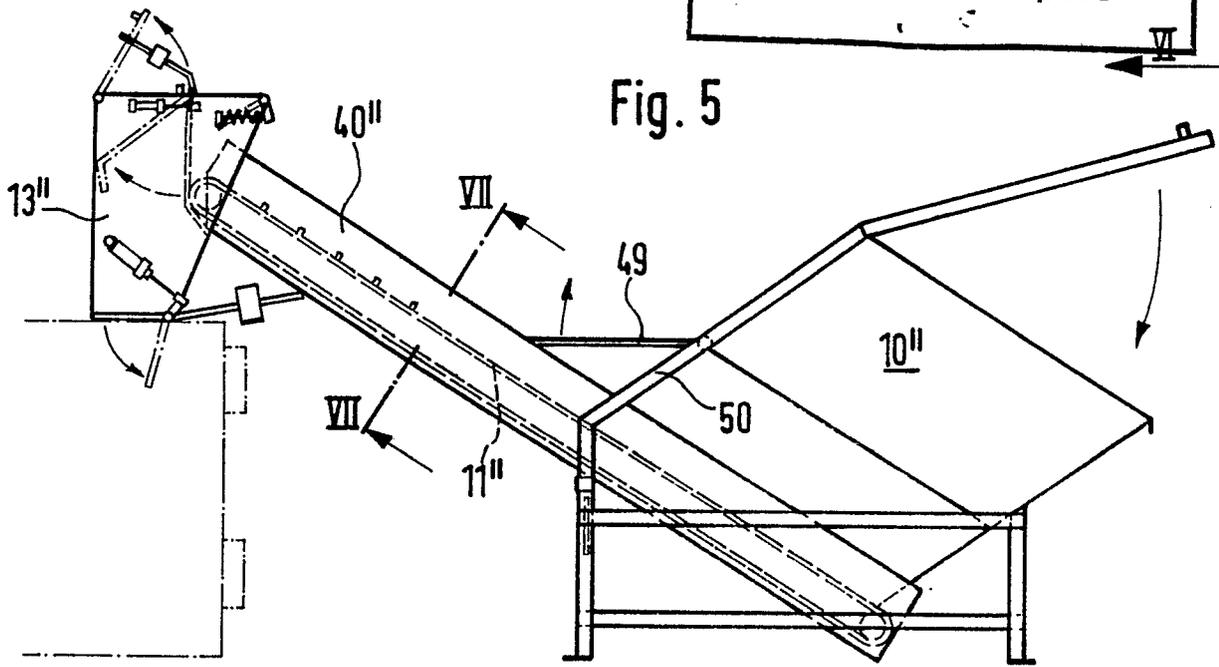


Fig. 5

Fig. 6

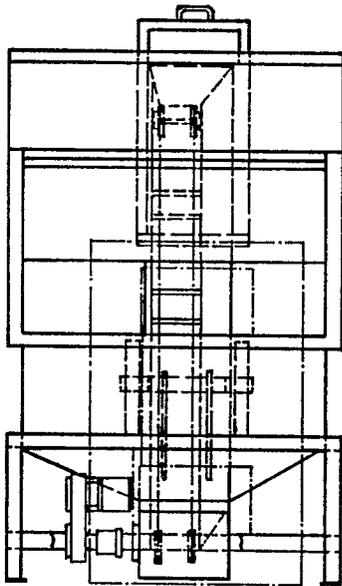


Fig. 8a

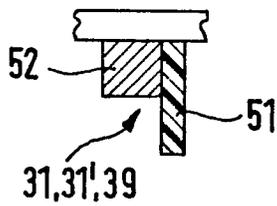


Fig. 8b

