(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 505 551 A4 2009-02-15**

(12) Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1800/2007**
(22) Anmeldetag: **07.11.2007**
(43) Veröffentlicht am: **15.02.2009**

(51) Int. Cl.[8]: ***F23Q 7/02*** (2006.01),
F24B 15/00 (2006.01)

(30) Priorität:

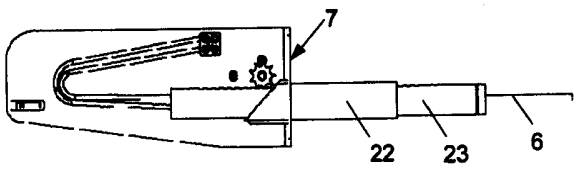
28.02.2007 AT A 313/07 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

GÜTL KARL ING.
A-8522 GROSS ST. FLORIAN (AT)
RESCH PETER
A-8522 GROSS ST. FLORIAN (AT)

(54) ZÜNDANORDNUNG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zündanordnung mit zumindest einer Zündeinrichtung (6) zur Entzündung von, insbesondere in einer Brennkammer (2) eines Festbrennstoffofens (1) vorliegendem, stückigem bzw. schwerentflammbarem Brennmaterial (5), insbesondere Scheitholz, wobei Andrückmittel (7') vorgesehen sind, die die Zündeinrichtung (6), zumindest während des gesamten Zündvorganges bzw. bis zur Zündung des Brennmaterials (5), in ständigem Berührungskontakt mit dem Brennmaterial (5) halten. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass als Andrückmittel (7') eine, beispielsweise elektromechanische oder pneumatische, Antriebseinheit (7) vorgesehen ist, mit der die Zündeinrichtung (6), insbesondere zum Brennmaterial (5) hin und/oder vom Brennmaterial (5) weg, bewegbar ist oder zumindest ein Federmittel.



AT 505 551 A4 2009-02-15

Zusammenfassung:

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zündanordnung mit zumindest einer Zündeinrichtung (6) zur Entzündung von, insbesondere in einer Brennkammer (2) eines Festbrennstoffofens (1) vorliegendem, stückigem bzw. schwerentflammbarem Brennmaterial (5), insbesondere Scheitholz. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass Andrückmittel (7') vorgesehen sind, die die Zündeinrichtung (6), zumindest während des gesamten Zündvorganges bzw. bis zur Zündung des Brennmaterials (5), in ständigem Berührungskontakt mit dem Brennmaterial (5) halten.
(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft eine Zündanordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1, sowie einen Festbrennstoffofen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 14.

Die erfindungsgemäße Zündanordnung wird üblicherweise im Bereich des Ofenbaus verwendet.

Unter Festbrennstofföfen werden üblicherweise Öfen verstanden, die mit festem, großstückigem bzw. schwer entflammbaren Brennmaterial, insbesondere Scheitholz, befeuert werden. Bisher werden derartige Festbrennstofföfen zumeist von Hand gezündet, was jedoch mühselig und gefährlich ist. Zwar sind automatische Zündeinrichtungen für Festbrennstofföfen bekannt, doch funktionieren diese nur dann, wenn beim Befüllen des Ofens gezielt kleinstückigeres, leicht entzündliches Zundermaterial in die Nähe der Zündeinrichtung gebracht wird. Es entzündet sich dann zuerst das kleinstückige Zundermaterial und erst danach das schwer entflammbare Brennmaterial.

Das Problem der Zündung für großstückiges und schwer entflammbares Brennmaterial, wie Scheitholz, liegt darin, dass dafür eine erhebliche Zündenergie notwendig ist, welch nur schwer über eine Zündeinrichtung erbringbar ist. Auch ist die Verteilung des großstückigen Brennmaterials innerhalb der Brennkammer nicht homogen, wie dies beispielsweise bei einem Schnitzel- oder Pelletsbrenner der Fall ist, sondern sehr inhomogen und weist größere Hohlräume auf. So kann eine effektive Zündung nicht immer gut gewährleistet werden.

Ein weiteres Problem besteht beim bisherigen Stand der Technik darin, dass die bisher aus dem Stand der Technik bekannten Zündeinrichtungen nach der Zündung bzw. nach Beginn des Brennprozesses in der Brennkammer verbleiben. Dadurch kommt es jedoch durch die Hitzeentwicklung in der Brennkammer zu einer Beschädigung der Zündeinrichtung selbst sowie deren Komponenten.

Um dieses Problem zu überwinden, bietet der Stand der Technik die Lösung an, die Zündeinrichtung örtlich von der Brennkammer zu trennen und beispielsweise die thermische Energie mittels heißer Luft in den Brennraum zuzuführen, um so das Brennmaterial zu entzünden. Dies ist jedoch nur bei leicht entflammbarem Brennmaterial, wie Schnitzel oder Pellets, mit niedriger Zündenergie möglich. Bei schwer entflammbaren Brennmaterialien, wie z.B. Scheitholz, ist eine derartige Einrichtung nicht einsetzbar.

Auch besteht ein weiteres Problem darin, dass während des Zündvorganges häufig der Kontakt zwischen der Zündeinrichtung und dem Brennmaterial, beispielsweise durch Verkohlen der obersten Schicht des Holzscheits oder durch Umfallen des kontaktierten Holzscheits, verloren geht und der Zündvorgang dadurch unterbrochen oder verlangsamt wird.

Aufgabe der Erfindung ist somit einen Festbrennstoffofen zu schaffen, mit dem schwer entflammbare Brennmaterialien leicht und effizient entzündbar sind.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die vorteilhaften Merkmale des Anspruchs 1 wird gewährleistet, dass die Zündeinrichtung mit dem Brennmaterial ausreichend lang in Kontakt steht. Ein Verlust des Kontaktes zwischen der Zündeinrichtung und dem Brennmaterial, beispielsweise durch Verkohlen der obersten Schicht des Holzscheits oder durch Umfallen des kontaktierten Holzscheits, kann auf diese Weise vermieden werden. Der Zündvorgang läuft schnell, energiesparend und effizient ab.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

Gemäß Anspruch 2 kann die Zündeinrichtung besonders einfach und zuverlässig mit dem Brennmaterial in Kontakt gebracht werden.

Gemäß Anspruch 3 wird eine übermäßige Belastung der Zündeinrichtung durch Hitze vermieden und eine lange Lebensdauer gewährleistet, wobei die Zündeinrichtung geschont wird.

Mit einer Zündanordnung gemäß Anspruch 4 kann die Betriebsdauer der Zündeinrichtung verkürzt werden, wobei Energie gespart wird und die Lebensdauer der Zündeinrichtung erhöht wird.

Mit einer Zündanordnung gemäß Anspruch 5 kann erreicht werden, das bei fehlendem Brennmaterial die Zündeinrichtung nicht belastet wird, sowie dass ein Kontakt zwischen der Zündeinrichtung und dem Brennmaterial bei zeitweiligen Kontaktverlust wieder hergestellt wird.

Mit einer elektrischen Zündeinrichtung gemäß Anspruch 6 sowie einem keramischen Heizelement, ist das Zünden von festen Brennstoffen besonders effizient durchzuführen.

Gemäß Anspruch 7 wird die Lebensdauer der Zündeinrichtung erhöht.

Für elektrische oder hydraulische Antriebseinheiten ist eine Zündanordnung gemäß Anspruch 8 besonders leicht herzustellen.

Eine Zündanordnung gemäß Anspruch 9 verbessert den Kontakt zwischen der Zündeinrichtung und dem Brennmaterial.

Eine Zündanordnung gemäß Anspruch 10 erhöht die Lebensdauer der Zündeinrichtung.

Eine Zündanordnung gemäß Anspruch 11 verhindert eine unnötige Beanspruchung der Zündanordnung, wenn kein Brennmaterial zur Verfügung steht.

Ein sehr einfacher Aufbau der Zündanordnung ergibt sich gemäß Anspruch 12.

Eine Zündanordnung gemäß Anspruch 13 kann weitest gehend automatisch betrieben werden.

Die Verwendung einer Zündanordnung erweist sich gemäß Anspruch 14 besonders vorteilhaft bei einer Verwendung mit einem Festbrennstoffofen.

Ein Festbrennstoffofen gemäß Anspruch 15 hat den Vorteil, dass die Lebensdauer der Zündeinrichtung erhöht wird.

Ein Festbrennstoffofen gemäß Anspruch 16 hat den Vorteil, dass die Zündeinrichtung besonders einfach geführt bzw. gelagert werden kann.

Ein Festbrennstoffofen gemäß Anspruch 17 hat den Vorteil, dass die Zündung des Brennmaterials besser festgestellt werden kann.

Ein Festbrennstoffofen gemäß Anspruch 18 weist einen geringeren Energieverbrauch sowie einen geringeren Verschleiß der Zündeinrichtung auf.

Figur 1 zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zündanordnung von der Seite.

Figur 2 zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zündanordnung von oben.

Figur 3 zeigt eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zündanordnung wobei die Zündeinrichtung mit Brennholz in Kontakt ist.

Figur 4 zeigt einen erfindungsgemäßen Festbrennstoffofen, welcher mit Brennmaterial befüllt ist.

Die auf den beiden Fig. 1 und 2 gezeigte erfindungsgemäße Ausführungsform zeigt die Zündanordnung von der Seite bzw. von oben. Die Zündanordnung umfasst zumindest eine Zündeinrichtung 6 zum Entzünden von stückigem bzw. schwer entflammbaren Material 5, insbesondere Scheitholz. Das schwer entflammbare Brennmaterial 5 ist in Fig. 3 dargestellt. Erfindungsgemäß sind Andrückmittel 7' vorgesehen, welche die Zündeinrichtung in ständigem Berührungskontakt mit dem Brennmaterial 5 bringen bzw. die Berührung zwischen der Zündeinrichtung 6 und dem Brennmaterial 5 muss zumindest während des gesamten Zündvorganges bis hin zur Zündung des Brennmaterials 5 aufrecht erhalten sein.

Die Andrückmittel 7' sind in der vorliegenden bevorzugten Ausführungsform elektromechanische oder pneumatische Antriebseinheiten 7 mit welchen die Zündeinrichtung 6 bewegbar ist. Hierbei ist die Zündeinrichtung 6 entlang eines durch

eine Führung vorgegebenen Wegs bewegbar, insbesondere zum Brennmaterial hin und/oder vom Brennmaterial weg. Alternativ kann vorgesehen werden, dass als Andrückmittel 7' zumindest ein Federmittel vorgesehen ist.

Ein Zünddetektor an der Zündung kann an der Zündanordnung angeordnet werden bzw. über eine Steuerungseinheit mit der Zündanordnung verbunden werden. Durch den Zünddetektor ist feststellbar, ob eine Entzündung des Brennmaterials erfolgt ist. Sobald vom Zünddetektor ein entzündetes Brennmaterial detektiert wird, wird die Zündeinrichtung 6 über eine Steuerungseinheit deaktiviert. Ferner werden die Andrückmittel 7' vom Brennmaterial entfernt und der Berührungskontakt der Zündeinrichtung 6 mit dem entzündeten Brennmaterial 5 gelöst.

An der Zündanordnung, insbesondere am Andrückmittel 7', kann ein Widerstandsdetektor vorgesehen sein, durch welchen feststellbar ist, ob die Zündeinrichtung auf Brennmaterial gestoßen ist, bzw. mit diesem in Kontakt steht. Ein derartiger Widerstandssensor kann entweder die Stromaufnahme eines als Elektromotor ausgebildeten Andrückmittels, oder den Druck an einer pneumatischen Antriebseinheit erkennen. Ferner kann vorgesehen werden, dass der Widerstandsdetektor an der Zündeinrichtung 6 angeordnet ist, wobei die Berührung des Brennmaterials durch die Zündeinrichtung mittels eines an der Zündeinrichtung angeordneten Druckmessfühlers bzw. Druckschalters festgestellt wird. Ist die Zündeinrichtung 6 auf Brennmaterial gestoßen bzw. steht sie mit diesem in Kontakt, so werden die Andrückmittel bzw. die Antriebseinheit 7 und/oder die Zündeinrichtung 6 so gesteuert, dass die Zündeinrichtung erst aktiviert wird bzw. zündet, wenn diese auf Brennmaterial 5 gestoßen ist bzw. vom Widerstandsdetektor oder Berührungssensor ein entsprechendes Signal zur Steuereinheit gelangt ist. Die Steuereinheit setzt das Andrückmittel 7', insbesondere die Antriebseinheit 7, in Bewegung bzw. aktiviert diese, worauf das Brennmaterial 5 durch die Zündeinrichtung erhitzt und in Brand gesetzt wird.

Die Antriebseinheit 7 bleibt solange aktiviert, bis die Zündeinrichtung 6 auf Brennmaterial 5 gestoßen ist. Ist jedoch kein Brennmaterial 5 auf dem vorgegebenen Weg der Zündeinrichtung 6 vorhanden bzw. kann kein Kontakt der Zündeinrichtung 6 mit dem Brennmaterial 5 zustande kommen, wird die Antriebseinheit 7 in einer, ihrer Grundpositionen fernen Endposition gestoppt und gegebenenfalls in ihre Grundposition zurückgesetzt. Nach dem Befüllen bzw. Neuanordnen des Brennmaterials 5 kann dieser Vorgang erneut durchgeführt werden. Gegebenenfalls kann die Zündeinrichtung 6 auch dann neu aktiviert werden, wenn während des Zündvorgangs, insbesondere durch Abbrennen oberer Schichten des Brennmaterials 5 der Kontakt zwischen dem Brennmaterial 5 und der Zündeinrichtung 6 zeitweilig verloren geht.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Zündeinrichtung 6 bietet eine elektrische Zündeinrichtung 6, beispielsweise mit einer Glühspirale oder einem Glühstab. Ferner kann vorgesehen werden, dass die Zündeinrichtung 6 an ihrem, dem Brennmaterial 5 zugewendeten Ende ein Heizelement 20 aus keramischem Material aufweist.

Eine einfache Durchführung des Anzündvorganges kann dadurch erreicht werden, dass für die Antriebseinheit 7 und/oder die Zündeinrichtung 6 gemeinsame oder separate Steuerungseinheiten vorgesehen sind. Diese Steuerungseinheiten aktivieren und deaktivieren die Antriebseinheit bzw. die Zündeinrichtung, wobei die Steuerungseinheit über einen Sensor, welcher insbesondere als Zünddetektor wirkt, an ein Zündsignal angeschlossen ist, welches die Antriebseinheit 7 bzw. die Zündeinrichtung 6 aktiviert bzw. deaktiviert. Als Zünddetektor kann ferner ein Thermostat, eine Fotozelle, ein Abgastemperaturfühler, eine Lambdasonde, ein Kesseltemperaturfühler oder eine Zeitschaltung wirken.

Eine besondere einfache Lagerung der Zündeinrichtung 6 ist gewährleistet, wenn diese entlang eines, insbesondere linearen Weges, verschiebbar oder verschwenkbar ist.

Dies kann insbesondere durch eine Führung mittels zweier ineinander gelagerter, vorzugsweise hohlzylindrischer, Rohre vorgenommen werden. Im Inneren eines hohlzylindrischen Führungsrohres 22 ist ein axial bezüglich des Führungsrohres 22 gelagertes weiteres Führungsrohr 23 vorgesehen, welches über das, insbesondere elektrische Antriebsmittel 7' axial zum Führungsrohr 22 bewegt werden kann. An einem der Enden des weiteren Führungsrohres 23 ist die Zündeinrichtung 6 angeordnet. Ferner enthält das weitere Führungsrohr 23 Ausnehmungen zur Aufnahme von Zähnen eines mit einem Antriebsmittel verbundenen Zahnrades. Durch Drehung des entsprechenden Zahnrades kann das weitere Führungsrohr 23 sowie die Zündanordnung entlang eines vorgegebenen linearen Weges bewegt werden.

Durch Abbrennen des Brennmaterials 5 an der Oberfläche geht der Kontakt der Zündeinrichtung 6 mit dem Brennmaterial nach einiger Zeit verloren. Durch periodische Betätigung der Antriebseinheit 7 wird die Zündeinrichtung 6 mit dem Brennmaterial 5 in Kontakt gebracht, wodurch der Zündvorgang fortgesetzt und ein Abbrechen der Zündung vermieden wird. In der Schaltung der entsprechenden Steuereinheit kann vorgesehen werden, dass die Zündeinrichtung nach erfolgter Zündung, insbesondere nach Detektion eines Zündsignals durch einen Zünddetektor, in ihre Grundstellung gebracht werde kann. Eine weitere Beschaltung an der Steuereinheit kann vorgesehen werden, welche nach dem Durchlaufen des Weges ohne ausgelöste Zündung, insbesondere bei Erreichen des der Grundstellung gegenüberliegenden Endes die Zündeinrichtung 6 wieder in die ursprüngliche Grundstellung zurücksetzt oder zurückstellt.

Eine Ausgestaltung des Zünddetektors mittels einer Temperaturmesseinrichtung kann derart erfolgen, dass eine Temperaturmesseinrichtung im Endbereich der Zündeinrichtung vorgesehen ist und dass die Antriebseinheit bei Überschreiten einer Schwelltemperatur TT durch die mit der Temperaturmesseinheit gemessenen Temperatur die Zündeinrichtung deaktiviert und in ihre Grundstellung zurückstellt.

Fig. 4 zeigt die Anordnung der erfindungsgemäßen Zündanordnung in einem Festbrennstoffofen 1. In dem Festbrennstoffofen 1 ist eine Führungsausnehmung 8 vorgesehen, durch welche die erfindungsgemäße Zündanordnung in die Brennkammer 2 des Festbrennstoffofens 1 eingebracht ist. Zur Zündung des Brennmaterials wird die Zündeinrichtung von einem hitzegeschützten Bereich 9 außerhalb der Brennkammer 2 in diese eingebracht und unmittelbar nach erfolgter Zündung wieder aus der Brennkammer 2 in den hitzegeschützten Bereich vollständig zurückgezogen. Zur Trennung des heißen Feuerungsbereiches der Brennkammer 2 vom kühleren Außenbereich bzw. vom hitzegeschützten Bereich 9 wird eine Wand 10 der Brennkammer 2 verwendet. Ein einfaches Einbringen der erfindungsgemäßen Zündanordnung erfolgt durch eine durchgehende Führungsausnehmung 8 in der Wand 10 der Brennkammer 2, welche Führungsausnehmung 8 als Hülse od. dgl. ausgebildet ist. In dieser Hülse kann die Zündeinrichtung 6, insbesondere verschiebbar, gelagert sein, wobei gegebenenfalls die Führungsausnehmung 8 auf der Seite der Brennkammer 2 bzw. der Innenseite des Festbrennstoffofens, insbesondere wärmedämmend, verschließbar ist. Eine entsprechende Einheit zum Verschließen dieser Führungsausnehmung kann ebenfalls durch einen Zünddetektor gesteuert sein und an eine Steuereinheit angeschlossen sein.

Eine Verbesserung der Zünderkennung kann dadurch erreicht werden, dass zumindest ein Sensor oder Zünddetektor in der Brennkammer 2 angeordnet ist.

Zur Verhinderung von Beschädigungen sowie zur Erhöhung der Lebensdauer der Zündeinrichtung 6 kann vorgesehen werden, dass die Zündeinrichtung 6 dann aktivierbar ist bzw. aktivierbar wird, wenn sich die Zündeinrichtung innerhalb der Brennkammer 2 befindet. Bei Verlassen der Brennkammer wird die Zündeinrichtung 6, insbesondere sofort, deaktiviert.

Patentansprüche:

1. Zündanordnung mit zumindest einer Zündeinrichtung (6) zur Entzündung von, insbesondere in einer Brennkammer (2) eines Festbrennstoffofens (1) vorliegendem, stückigem bzw. schwerentflammbarem Brennmaterial (5), insbesondere Scheitholz, **dadurch gekennzeichnet, dass** Andrückmittel (7') vorgesehen sind, die die Zündeinrichtung (6), zumindest während des gesamten Zündvorganges bzw. bis zur Zündung des Brennmaterials (5), in ständigem Berührungskontakt mit dem Brennmaterial (5) halten.

2. Zündanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Andrückmittel (7') eine, beispielsweise elektromechanische oder pneumatische, Antriebseinheit (7) vorgesehen ist, mit der die Zündeinrichtung (6), insbesondere zum Brennmaterial (5) hin und/oder vom Brennmaterial (5) weg, bewegbar ist oder zumindest ein Federmittel.

3. Zündanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zünddetektor vorgesehen ist, mit dem feststellbar ist, ob eine Entzündung des Brennmaterials (5) erfolgt ist und dass, sobald vom Zünddetektor eine Entzündung des Brennmaterials (5) detektiert wird, die Zündeinrichtung (6) deaktiviert wird und gegebenenfalls vom Brennmaterial (5) entfernt wird bzw. der Berührungskontakt der Zündeinrichtung (6) mit dem entzündeten Brennmaterial (5) gelöst wird.

4. Zündanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Widerstandsdetektor oder Berührungssensor vorgesehen ist, durch den feststellbar ist, ob die Zündeinrichtung (6) auf Brennmaterial (5) gestoßen ist bzw. mit diesem im Kontakt steht und dass die Andrückmittel (7'), die Antriebseinheit (7) und/oder die Zündeinrichtung (6) so gesteuert sind, dass die Zündeinrichtung (6) erst aktiviert wird bzw. zündet, wenn die Zündeinrichtung (6) auf Brennmaterial (5) gestoßen ist.

5. Zündanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückmittel (7') bzw. die Antriebseinheit (7) so lange aktiviert bleiben, bis die Zündeinrichtung (6) auf Brennmaterial (5) gestoßen ist oder ohne auf Brennmaterial (5) gestoßen zu sein, ihre Endposition erreicht hat und/oder dass die Antriebseinheit (7) und gegebenenfalls die Zündeinrichtung (6) erneut aktiviert werden, wenn die Zündeinrichtung (6) während des Zündungsvorgangs den Kontakt zum Brennmaterial (5) verliert.

6. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) eine elektrische Zündeinrichtung, beispielsweise einer Glühspirale oder ein Glühstab, ist bzw. umfasst und/oder dass die Zündeinrichtung (6) zumindest an ihrem dem Brennmaterial (5) zugewendeten Ende ein Heizelement (20) aus keramischem Material aufweist.

7. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (7) und/oder die Zündeinrichtung (6) über eine gemeinsame oder separate Steuerungseinheit(en) aktivierbar oder deaktivierbar sind, wobei die Steuerungseinheit insbesondere über zumindest einen als Zünddetektor wirkenden Sensor, insbesondere einen Thermostaten, eine Fotozelle, einen Abgastemperaturfühler, eine Lambdasonde, einen Kesseltemperaturfühler und/oder eine Zeitschaltung od. dgl., gesteuert ist.

8. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) entlang eines Weges, insbesondere linear, verschiebbar oder verschwenkbar ist.

9. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass unmittelbar nach dem Auftreffen der Zündeinrichtung (6) auf das Brennmaterial (5) durch periodische Betätigung der Antriebseinheit (7) die Zündeinrichtung (6) in periodischen Abständen mit dem Brennmaterial (5) in Kontakt bringbar ist.

10. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) nach erfolgter Zündung wieder in eine, an einem Ende des vorgegebenen Weges befindliche Grundstellung bringbar ist.

11. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Durchlaufen des Weges ohne ausgelöste Zündung, insbesondere bei Erreichen des der Grundstellung gegenüberliegenden Endes, die Zündeinrichtung (6) wieder in die ursprüngliche Grundstellung zurückgesetzt oder zurückstellt wird.

12. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) im Inneren zumindest eines hohlzylindrischen Führungsrohrs (22) geführt ist bzw. in dieses reversibel einschiebbar ist.

13. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Temperaturmesseinrichtung (T) im Endbereich der Zündeinrichtung (6) vorgesehen ist und dass die Antriebseinheit (7) beim Überschreiten einer Schwellentemperatur (T_T) durch die mit der Temperaturmesseinheit (T) gemessenen Temperatur (T_M) die Zündeinrichtung (6) in die Grundstellung zurückstellt und deaktiviert.

14. Festbrennstoffofen (1) mit einer Brennkammer (2) für Brennmaterial (5), insbesondere Scheitholz, und einer Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche.

15. Festbrennstoffofen nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) zur Zündung des Brennmaterials (5) von einem hitzegeschützten Bereich (9) außerhalb der Brennkammer (2) in die Brennkammer (2) einbringbar ist und, insbesondere unmittelbar, nach erfolgter Zündung, wieder aus der Brennkammer (2) zurück in den hitzegeschützten Bereich (9), insbesondere vollständig, ausbringbar ist.

16. Festbrennstoffofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wand (10) der Brennkammer (2), die im Betrieb den heißen Feuerungsbereich vom kühleren Außenbereich bzw. vom hitzegeschützten Bereich (9) trennt, eine durchgehende Führungsausnehmung (8), beispielsweise eine Hülse od. dgl., ausgebildet ist, in der die Zündeinrichtung (6) linear verschiebbar gelagert ist, wobei gegebenenfalls die Führungsausnehmung (8) auf der Seite der Brennkammer (2), insbesondere wärmedämmend, verschließbar ist.

17. Festbrennstoffofen gemäß einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Sensor oder Zünddetektor in der Brennkammer (2) angeordnet ist.

18. Festbrennstoffofen gemäß einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) erst dann aktivierbar ist bzw. aktivierbar wird, wenn sich die Zündeinrichtung (6) innerhalb der Brennkammer (2) befindet und/oder deaktivierbar ist bzw., insbesondere sofort, deaktiviert wird, wenn sich die Zündeinrichtung (6) wieder außerhalb der Brennkammer (2) befindet.

Wien, am 7. November 2007

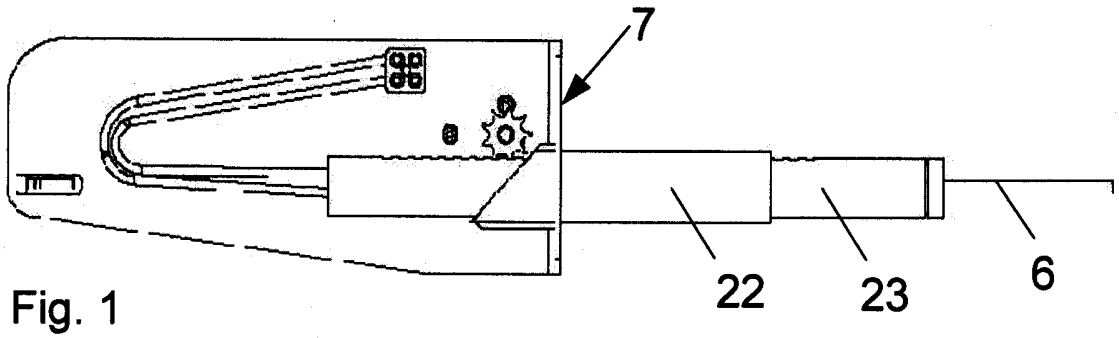


Fig. 1

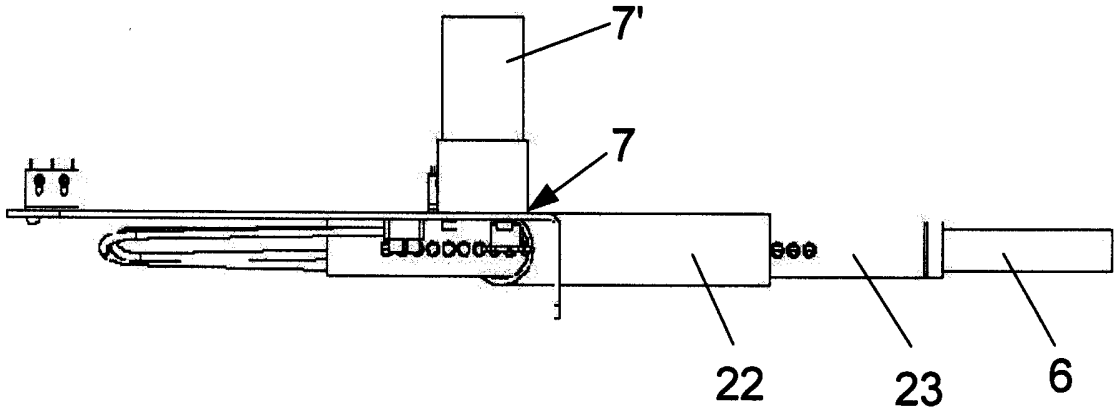


Fig. 2

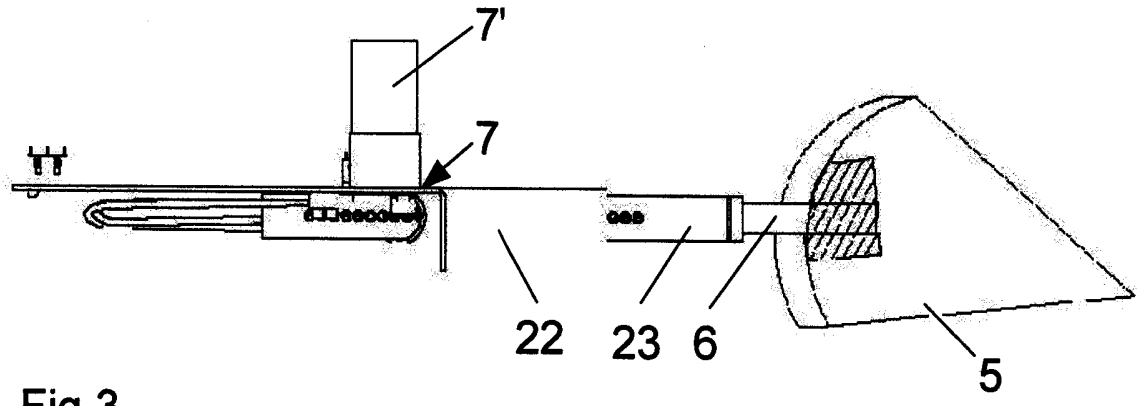


Fig.3

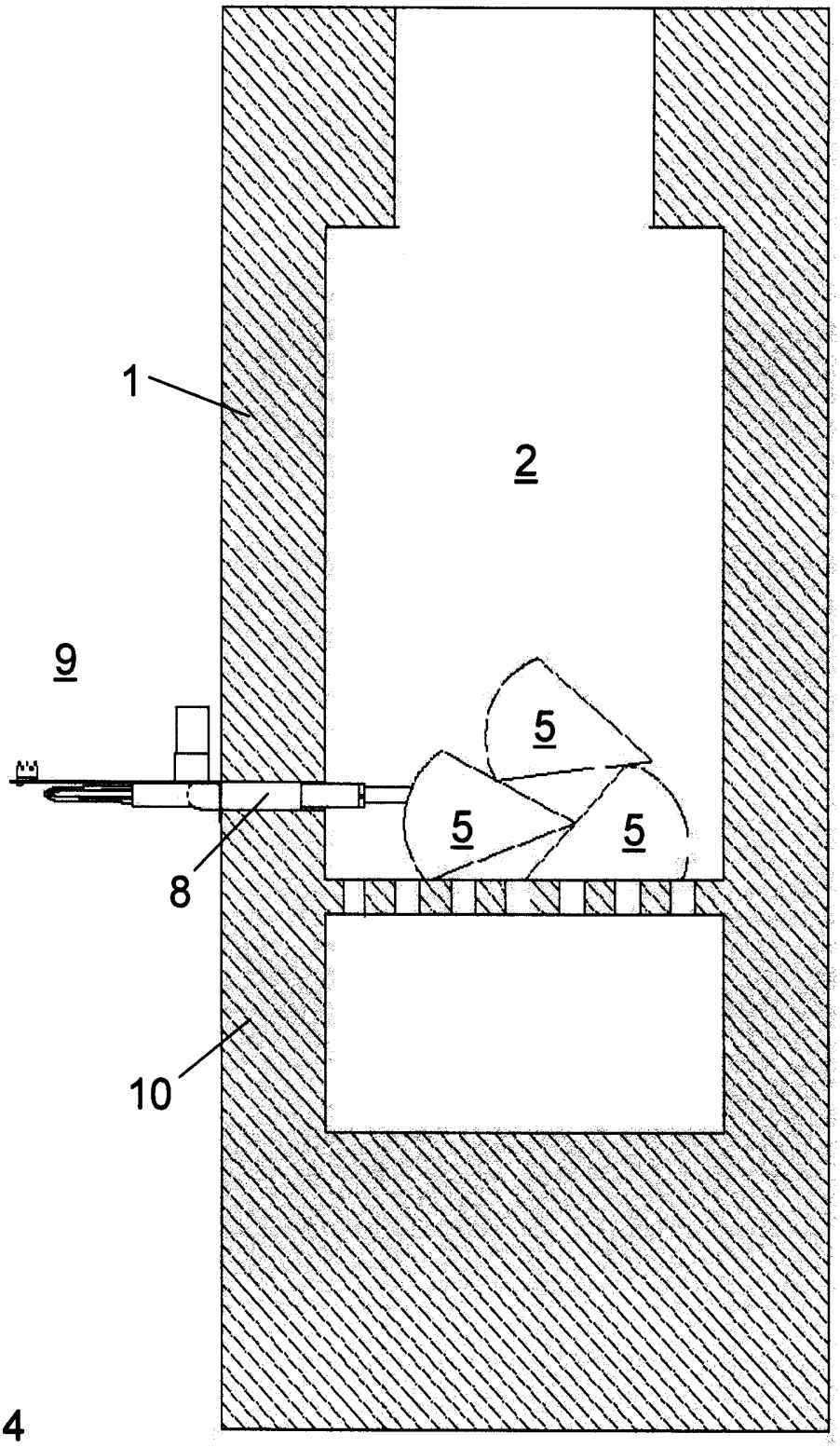


Fig. 4

Patentansprüche:

1. Zündanordnung mit zumindest einer Zündeinrichtung (6) zur Entzündung von, insbesondere in einer Brennkammer (2) eines Festbrennstoffofens (1) vorliegendem, stückigem bzw. schwerentflammbarem Brennmaterial (5), insbesondere Scheitholz, wobei Andrückmittel (7') vorgesehen sind, die die Zündeinrichtung (6), zumindest während des gesamten Zündvorganges bzw. bis zur Zündung des Brennmaterials (5), in ständigem Berührungskontakt mit dem Brennmaterial (5) halten, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Andrückmittel (7') eine, beispielsweise elektromechanische oder pneumatische, Antriebseinheit (7) vorgesehen ist, mit der die Zündeinrichtung (6), insbesondere zum Brennmaterial (5) hin und/oder vom Brennmaterial (5) weg, bewegbar ist oder zumindest ein Federmittel.

2. Zündanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zünddetektor vorgesehen ist, mit dem feststellbar ist, ob eine Entzündung des Brennmaterials (5) erfolgt ist und dass, sobald vom Zünddetektor eine Entzündung des Brennmaterials (5) detektiert wird, die Zündeinrichtung (6) deaktiviert wird und gegebenenfalls vom Brennmaterial (5) entfernt wird bzw. der Berührungskontakt der Zündeinrichtung (6) mit dem entzündeten Brennmaterial (5) gelöst wird.

3. Zündanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Widerstandsdetektor oder Berührungssensor vorgesehen ist, durch den feststellbar ist, ob die Zündeinrichtung (6) auf Brennmaterial (5) gestoßen ist bzw. mit diesem im Kontakt steht und dass die Andrückmittel (7'), die Antriebseinheit (7) und/oder die Zündeinrichtung (6) so gesteuert sind, dass die Zündeinrichtung (6) erst aktiviert wird bzw. zündet, wenn die Zündeinrichtung (6) auf Brennmaterial (5) gestoßen ist.

4. Zündanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückmittel (7') bzw. die Antriebseinheit (7) so lange aktiviert bleiben, bis die Zündeinrichtung (6) auf Brennmaterial (5) gestoßen ist oder ohne auf Brennmaterial (5) gestoßen zu sein, ihre Endposition erreicht hat und/oder dass die Antriebseinheit (7) und gegebenenfalls die Zündeinrichtung (6) erneut aktiviert werden, wenn die Zündeinrichtung (6) während des Zündungsvorgangs den Kontakt zum Brennmaterial (5) verliert.

5. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) eine elektrische Zündeinrichtung, beispielsweise einer Glühspirale oder ein Glühstab, ist bzw. umfasst und/oder dass die Zündeinrichtung (6) zumindest an ihrem dem Brennmaterial (5) zugewendeten Ende ein Heizelement (20) aus keramischem Material aufweist.

6. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (7) und/oder die Zündeinrichtung (6) über eine gemeinsame oder separate Steuerungseinheit(en) aktivierbar oder deaktivierbar sind, wobei die Steuerungseinheit insbesondere über zumindest einen als Zünddetektor wirkenden Sensor, insbesondere einen Thermostaten, eine Fotozelle, einen Abgastemperaturfühler, eine Lambdasonde, einen Kesseltemperaturfühler und/oder eine Zeitschaltung od. dgl., gesteuert ist.

7. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) entlang eines Weges, insbesondere linear, verschiebbar oder verschwenkbar ist.

8. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass unmittelbar nach dem Auftreffen der Zündeinrichtung (6) auf das Brennmaterial (5) durch periodische Betätigung der Antriebseinheit (7) die Zündeinrichtung (6) in periodischen Abständen mit dem Brennmaterial (5) in Kontakt bringbar ist.

9. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) nach erfolgter Zündung wieder in eine, an einem Ende des vorgegebenen Weges befindliche Grundstellung bringbar ist.

10. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Durchlaufen des Weges ohne ausgelöste Zündung, insbesondere bei Erreichen des der Grundstellung gegenüberliegenden Endes, die Zündeinrichtung (6) wieder in die ursprüngliche Grundstellung zurückgesetzt oder zurückstellt wird.

11. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) im Inneren zumindest eines hohlzylindrischen Führungsrohrs (22) geführt ist bzw. in dieses reversibel einschiebbar ist.

12. Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Temperaturmesseinrichtung (T) im Endbereich der Zündeinrichtung (6) vorgesehen ist und dass die Antriebseinheit (7) beim Überschreiten einer Schwellentemperatur (T_T) durch die mit der Temperaturmesseinheit (T) gemessenen Temperatur (T_M) die Zündeinrichtung (6) in die Grundstellung zurückstellt und deaktiviert.

13. Festbrennstoffofen (1) mit einer Brennkammer (2) für Brennmaterial (5), insbesondere Scheitholz, und einer Zündanordnung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche.

14. Festbrennstoffofen nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) zur Zündung des Brennmaterials (5) von einem hitzegeschützten Bereich (9) außerhalb der Brennkammer (2) in die Brennkammer (2) einbringbar ist und, insbesondere unmittelbar, nach erfolgter Zündung, wieder aus der Brennkammer (2) zurück in den hitzegeschützten Bereich (9), insbesondere vollständig, ausbringbar ist.

15. Festbrennstoffofen nach einem der vorangegangenen Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wand (10) der Brennkammer (2), die im Betrieb den heißen Feuerungsbereich vom kühleren Außenbereich bzw. vom hitzegeschützten Bereich (9) trennt, eine durchgehende Führungsausnehmung (8), beispielsweise eine Hülse od. dgl., ausgebildet ist, in der die Zündeinrichtung (6) linear verschiebbar gelagert ist, wobei gegebenenfalls die Führungsausnehmung (8) auf der Seite der Brennkammer (2), insbesondere wärmedämmend, verschließbar ist.

16. Festbrennstoffofen gemäß einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Sensor oder Zünddetektor in der Brennkammer (2) angeordnet ist.

17. Festbrennstoffofen gemäß einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Zündeinrichtung (6) erst dann aktivierbar ist bzw. aktivierbar wird, wenn sich die Zündeinrichtung (6) innerhalb der Brennkammer (2) befindet und/oder deaktivierbar ist bzw., insbesondere sofort, deaktiviert wird, wenn sich die Zündeinrichtung (6) wieder außerhalb der Brennkammer (2) befindet.

Wien, am 8. September 2008