



CH 675908 A5



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 675908 A5

51 Int. Cl.⁵: F 24 J 2/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 867/88

22 Anmeldungsdatum: 08.03.1988

24 Patent erteilt: 15.11.1990

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.11.1990

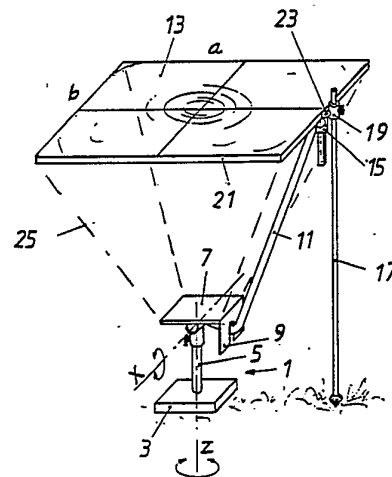
73 Inhaber:
Miklos Fördös, Basel

72 Erfinder:
Fördös, Miklos, Basel

74 Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

54 **Gerät zum Kochen unter Ausnutzung der Sonnenenergie.**

57 Das Gerät zum Kochen unter Ausnutzung der Sonnenenergie besteht aus einem Ständer (1) und einer darauf angeordneten Kochplatte (7). An der Kochplatte (7) ist mit einem Arm (11) ein Rahmen (21) samt Sammellinse (13) befestigt, die eine Bündelung der Sonnenstrahlen auf die Oberfläche der Kochplatte (7) bewirkt. Durch einen vertikalen Schenkel (9) der Kochplatte (7) lassen sich auch seitlich einfallende Strahlen (25) auffangen, wenn die Sammellinse (13) bei niedrigem Sonnenstand stark geneigt zur Horizontalen angeordnet werden muss. Durch die Anordnung der Sammellinse über der Kochplatte wird eine Verschmutzung der Linse durch das Kochgut vermieden.



Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist ein Gerät zum Kochen unter Ausnutzung der Sonnenenergie gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Das Kochen mittels Sonnenenergie ist bekannt.

Die Schweizer Patentschrift Nr. 597 574 zeigt ein Gerät zum Kochen, bei dem mittels eines paraboloidischen Hohlspiegels die Sonnenstrahlen gebündelt und dann von unten an einen an einem Ständer angeordneten Pfannenträger gelenkt werden. Bei hohem Sonnenstand befindet sich der Hohlspiegel unterhalb der Kochstelle.

Das bekannte Gerät zum Kochen mittels Sonnenstrahlen hat den Nachteil, dass der Hohlspiegel stets ganz oder teilweise unterhalb des Pfannenträgers angeordnet ist und durch auslaufende Flüssigkeit oder Fettspritzer vom Kochgut verschmutzt wird. Eine Verschmutzung der spiegelnden Oberfläche des Hohlspiegels vermindert dessen Funktionsfähigkeit.

Im weiteren werden mit dem bekannten Gerät nur gerade die an die Unterseite des Pfannenträgers umgelenkten und gebündelten Sonnenstrahlen ausgenutzt. Bei niedrigem Sonnenstand und folglich annähernd vertikal stehendem Hohlspiegel fallen die gebündelten Strahlen einerseits in einem spitzen Winkel auf die im Pfannenträger gehaltene und als Kochplatte dienende Pfanne und andererseits kann nur ein Teil des Strahlenbündels ausgenutzt werden, da die nutzbare projizierte Fläche bei schrägem Einfall geringer ist als bei annähernd rechtem Winkel.

Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, ein Gerät zum Kochen mittels Sonnenstrahlen zu schaffen, dessen Vorrichtung zur Bündelung der Sonnenstrahlen zum Kochgut nicht verschmutzt und bei jedem Sonnenstand optimal ausnutzbar ist.

Hier erfolgt die Bündelung der zur Erde kommenden parallelen Sonnenstrahlen mittels einer Sammellinse, die weit weg und über der Kochplatte plaziert ist.

Im weiteren ist die Kochplatte nicht nur ein Pfannenträger bzw. eine Pfanne sondern viel mehr. Sie ist ein räumliches L-Profil, dessen horizontal gerichteter Schenkel nicht nur eine Kochplatte, sondern auch ein Wärmespeicher ist.

Sein senkrecht gerichteter Schenkel sorgt dafür, dass die gebündelten Sonnenstrahlen auch bei niedrigem Sonnenstand aufgefangen und der Kochplatte zugeleitet werden. Andererseits ist der vertikale Schenkel ein Wärmeschutz für den Hintergrund.

Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Gerät mit im wesentlichen horizontal angeordneter Linse in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 das Gerät gemäss Fig. 1 mit geneigter Linse in Seitenansicht und

Fig. 3 ein vergrössertes Detail von Fig. 1.

Auf einem Ständer 1 mit einem Sockel 3 und einer Säule 5 ist eine Kochplatte 7 in Gestalt einer Wärmespeicherplatte, und ein Arm 11, beide drehbar (um

die Z-Achse), aufgesetzt. Als Wärmespeicherplatte 7 gilt eine Platte, welche mindestens 10% der für den Kochprozess notwendigen Wärme aufnehmen und während des Kochvorganges an das Kochgut abgeben kann. Die Kochplatte 7 mit ihrem vertikalen Schenkel 9 hat eine grosse Wärmekapazität und eine gute Wärmeleitfähigkeit.

An der Kochplatte 7 ist der Arm 11 schwenkbar um die X-Achse befestigt. Am anderen Ende des Armes 11 befindet sich eine Vierkanthülse 15 in der ein bespannter Rahmen 21, in Funktion eines Linsenträgers, verschiebbar befestigt ist. Auf dem Rahmen 21 ist eine Sammellinse in Gestalt einer Stufensammellinse 13, auch Fresnel-Linse genannt, aufgesetzt. Die Stufensammellinse weist die Eigenschaft auf, dass ihr V-Wert, d.h. das Verhältnis ihres hydraulischen Durchmessers D_h zu ihrer Dicke s grösser als

$$8,0 \left(V = \frac{D_h}{s} > 8,0 \right)$$

ist, wobei

$$D_h = \frac{4 \times A}{U}$$

ist.

Im dargestellten Fall sind:

$$A = a \times b \text{ bzw. } U = 2(a + b).$$

Die Linse 13 kann eine beliebig wählbare Form aufweisen, beispielsweise eine Rechteckform.

Damit der Sockel 3 des Ständers 1 nicht zu gross oder zu schwer ausgeführt werden muss, wird das Gewicht der Linse 13 durch eine Stütze 17 getragen. Die Stütze 17 wird dabei in einer Hülse 19 geführt. Die Hülse 19 ist am Rahmen 21 zwischen Laschen 23 gelenkig (mit zur X-Achse paralleler Schwenkachse) angeordnet. In Fig. 2 ist rein schematisch die Linse 13 in geneigter Stellung dargestellt, wie sie bei niedrigem Sonnenstand einzustellen ist. Die gebündelten Sonnenstrahlen 25 fallen dabei nicht nur auf die Oberfläche der Kochplatte 7, sondern auch auf ihren vertikalen Schenkel 9.

Damit möglichst die gesamte Energie der auf die Kochplatte 7 fallenden Strahlen 25 absorbiert werden kann, ist diese vorzugsweise mattschwarz gefärbt. Auf diese Weise kann die Kochplatte vor dem Kochen aufgewärmt werden, so dass das Kochgut nicht nur von oben von den gebündelten Sonnenstrahlen 25, sondern gleichzeitig auch von unten von der Wärmeplatte 7 erwärmt wird. Um die bestrahlte Fläche bzw. die örtliche Temperatur auf der Wärmeplatte 7 bzw. einer darauf stehenden Pfanne einstellen zu können, lässt sich die Linse 13 relativ zur Kochplatte 7 in der Vierkanthülse 15 verschieben. Dabei geht die Ausrichtung der Strahlen 25 auf die Wärmeplatte 7 bei jeder beliebigen Linsenstellung nicht verloren.

Alle Beweglichkeiten des Gerätes können mittels Handschrauben in der gewünschten Lage blockiert werden.

Patentansprüche

1. Gerät zum Kochen unter Ausnutzung der Sonnenenergie, bestehend aus einem Ständer (1) und einer darauf angeordneten Kochplatte (7) sowie einer der Kochplatte (7) zugeordneten Vorrichtung zur Bündelung und Ausrichtung der Sonnenstrahlen auf die Kochplatte (7), dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zur Bündelung und Ausrichtung der Sonnenstrahlen eine Sammellinse (13) aufweist. 5
10
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammellinse (13) schwenkbar mit der Kochplatte (7) verbunden und hinsichtlich des Abstandes zur Kochplatte einstellbar ist. 15
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kochplatte (7) als Wärmespeicherplatte ausgebildet ist.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kochplatte (7) auf der Sonnenseite einen vertikalen Schenkel (9) aufweist. 20
5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammellinse (13) um eine parallel zur Oberfläche der Kochplatte (7) verlaufende Achse (x) schwenkbar ist. 25
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammellinse (13) mittels eines Rahmens (21) von einem Arm (11), der an der Kochplatte (7) angelenkt ist, getragen wird und dass der Rahmen (21) mit einem Zapfen achsial verschieb- und feststellbar in einer am Arm (11) befestigten Hülse (15) gelagert ist. 30
7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewicht der Sammellinse (13), des Rahmens (21) und des Armes (11) teilweise von einer seitlich des Ständers (1) angeordneten Stütze (17) getragen wird. 35
8. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der V-Wert der Sammellinse (13) grösser als 8,0 ist. 40
9. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sammellinse (13) eine Fresnel-Linse ist.
10. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kochplatte (7) um eine Säule (5) drehbar am Ständer (1) gelagert ist. 45
50
55
60
65

FIG 1

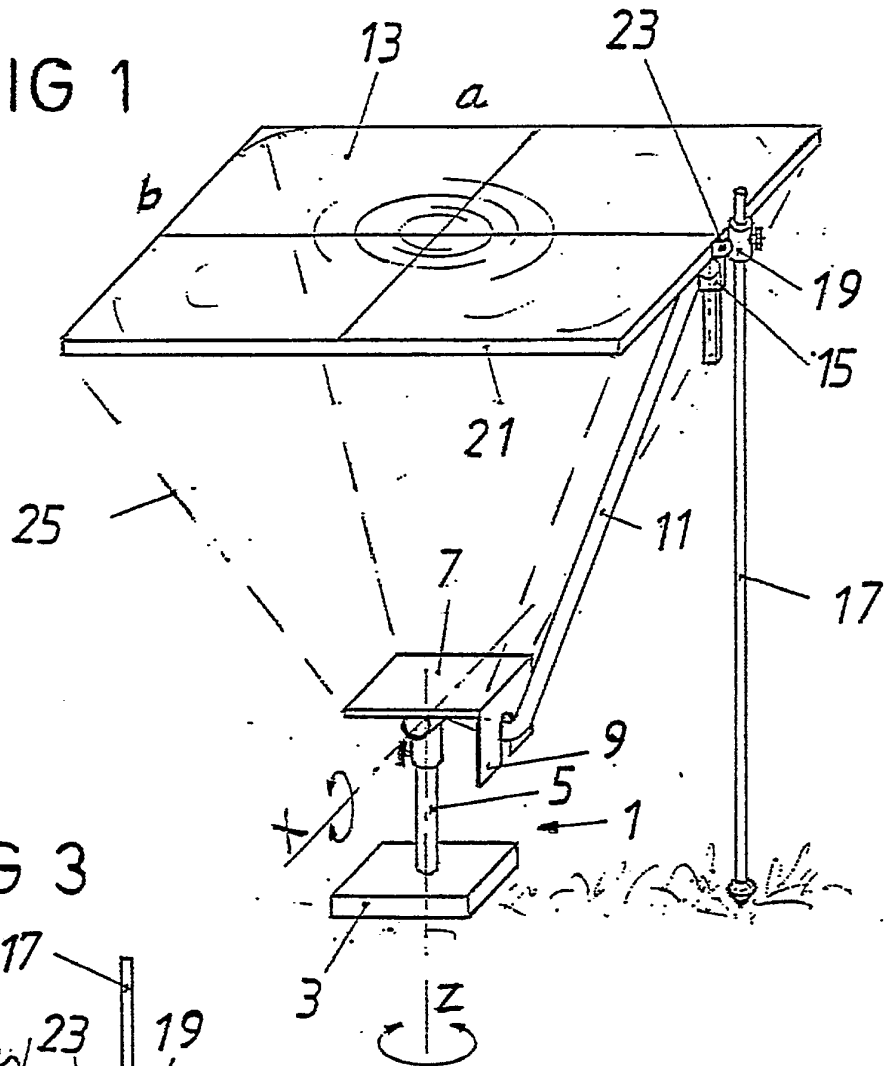


FIG 3

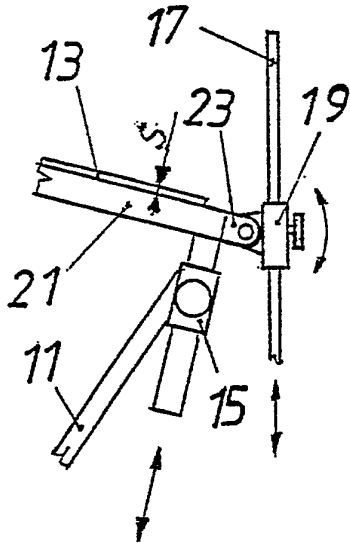


FIG 2

