



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 656 789 A5

⑤① Int. Cl.4: A 47 K 11/03

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 5544/82

㉓ Inhaber:
Geberit AG, Jona

㉔ Anmeldungsdatum: 20.09.1982

㉔ Erfinder:
Bürkli, Arne, Dr., Newington/CT (US)
Grob, Hans, Jona

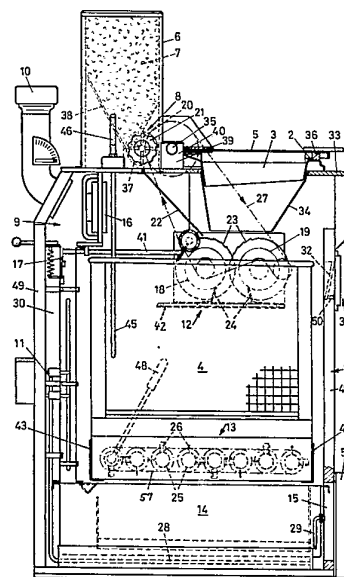
㉔ Patent erteilt: 31.07.1986

㉔ Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1986

㉔ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ **Trockentoilette.**

⑤⑦ Die Trockentoilette besteht aus einem luftdichten Behälter (1) mit einem in diesem angeordneten Rottebehälter (4), dem durch eine verschliessbare Öffnung (3) Ausscheidungsstoffe zugeführt werden können. Beim Öffnen des Deckels (5) wird über einen Endschalter (39) ein Ventilator (16) auf erhöhte Leistung geschaltet und gleichzeitig durch eine Umluftklappe (17) der Rotterraum geschlossen. Die Ausscheidungsstoffe und Portionen der in einem Vorratsbehälter (6) befindlichen Zusatzstoffe (7) gelangen zwischen zwei Walzen (18, 19), die durch das Schliessen des Deckels (5) über einen Kettenantrieb (27) gegenläufig gedreht werden. Dadurch werden die verschiedenen Stoffe gemischt und in den Rottebehälter (4) befördert. Mit dem Schliessen des Deckels (5) wird gleichzeitig die Umluftklappe (17) geöffnet und Luft in den Humus- (14) und den Rottebehälter (4) geblasen. Befindet sich zuviel Flüssigkeit im Humusbehälter (14), schalten Tastelektroden (29) eine Bodenheizung (28) ein, die sich unterhalb des Humusbehälters (14) befindet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Trockentoilette mit einem Behälter (1), auf dem ein Sitzteil (2) mit einer Öffnung (3) angeordnet ist, durch die ein-
nem im Behälter (1) angeordneten Rottebehälter (4) mensch-
liche Ausscheidungsstoffe zuführbar sind, einem Deckel (5)
zum luftdichten Schliessen dieser Öffnung (3), einem Vor-
ratsbehälter (6) für Zusatzstoffe (7), einer Portioniervor-
richtung (8) zur dosierbaren Zugabe von Zusatzstoffen (7),
einer Lüftungsvorrichtung (9) und einer Abluftleitung (10),
einer Heizvorrichtung (11), einer Mischvorrichtung (12) zur
Vermischung der Ausscheidungsstoffe mit Zusatzstoffen (7),
einer Fördervorrichtung (13) zur Beförderung des Kompos-
tes vom Rottebehälter (4) in einen Humusbehälter (14), der
durch eine verschliessbare Öffnung (15) dem Behälter (1)
entnommen werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass
beim Öffnen des Deckels (5) ein Ventilator (16) auf erhöhte
Leistung geschaltet und mittels einer Umluftklappe (17) die
Luftzirkulation im Behälter (1) vom Umluftbetrieb auf den
Absaugbetrieb umgestellt wird.

2. Trockentoilette nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, dass beim Schliessen des Deckels (5) zwei unterhalb
der Öffnung (3) angeordnete Walzen (18, 19) der Mischvor-
richtung (12) gegenläufig gedreht werden, so dass auf den
Walzen (18, 19) liegende Ausscheidungsstoffe sowie Zusatz-
stoffe und Toilettenpapier vermengt und in den Rottebehäl-
ter (4) befördert werden.

3. Trockentoilette nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, dass als Portioniervorrichtung (8) ein Flügelrad
(20) vorgesehen ist, das an einem Handrad (21) ausserhalb
des Behälters (1) drehbar ist, und dass ein Umlenkblech (22)
die portionierten Zusatzstoffe (7) auf die beiden Walzen (18,
19) lenkt.

4. Trockentoilette nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, dass jede Walze (18, 19) Zahnscheiben (23) auf-
weist, und dass unterhalb der Walzen (18, 19) Abstreifer (24)
angeordnet sind.

5. Trockentoilette nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass an der Fördervorrichtung (13) mehrere paral-
lel angeordnete Walzen (25) vorgesehen sind, die radial ge-
richtete Messer (26) aufweisen, und dass die Walzen (25)
über eine Kette (27) miteinander verbunden sind, die durch
einen ausserhalb des Behälters (1) angeordneten Rätchen-
hebel (48) betätigt werden kann.

6. Trockentoilette nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass im unteren Bereich des Behälters (1) eine Bo-
denheizung (28) vorgesehen ist, die durch einen Niveaufüh-
ler (29) geregelt wird, der den Flüssigkeitsstand im Humus-
behälter (14) fühlt.

7. Trockentoilette nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass ein im wesentlichen senkrecht verlaufender
Hohlkanal (30) vorgesehen ist, der Luft vom Ventilator (16)
zum Humusbehälter leitet, und dass die Heizvorrichtung
(11) im Hohlkanal (30) angeordnet ist.

8. Trockentoilette nach Anspruch 7, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Umluftklappe (17) im Hohlkanal (30) an-
geordnet ist.

9. Trockentoilette nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass für die Zufuhr von Frischluft am Behälter (1)
eine in ihrer Grösse veränderbare Ansaugöffnung (31) vor-
gesehen ist, die durch ein Insektengitter (32) überdeckt ist.

10. Trockentoilette nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Portioniervorrichtung (8) mit einer Kette
(27) und einem Freilauf so mit dem Deckel (5) verbunden ist,
dass eine Schwenkbewegung des Deckels (5) eine Drehung
des Flügelrades (20) bewirkt.

Die Erfindung betrifft eine Trockentoilette nach dem
Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Trockentoilette verarbeitet menschliche Aus-
scheidungsstoffe und andere organische Abfallstoffe zu
Kompost, ohne dass Chemikalien und Wasser zugeführt
werden müssen.

Neben den Vorteilen der geringen Umweltbelastung und
der natürlichen Verwertbarkeit der Abfallstoffe, erlauben
diese Trockentoiletten eine einfache Installation und eine
Verwendung auch in entlegenen und unerschlossenen Gebie-
ten.

Eine derartige Trockentoilette ist beispielsweise in der
US-PS 4 196 477 beschrieben. Die bekannten Trockentoilet-
ten haben jedoch die Nachteile, dass sie nach kurzer Benut-
zungszeit auf Grund von Geruchsbildung und Insektenbelä-
stigung nicht oder nur noch unwillig benützt werden. Weite-
re Nachteile der bekannten Trockentoiletten sind ihre grosse
Störanfälligkeit und die teilweise unvollständige Verrottung.

Es ist deshalb die Aufgabe der Erfindung, eine Trocken-
toilette mit geringer Geruchsimmission zu schaffen, die eine
verbesserte Funktionstüchtigkeit aufweist, und eine vollstän-
dige Kompostierung gewährleistet.

Die Aufgabe wird durch eine Trockentoilette mit den
Merkmalen des kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ge-
löst. Die erfindungsgemässe Trockentoilette hat den weite-
ren Vorteil, dass auch der gebildete Kompost ohne Geruchs-
belästigung entnommen werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung soll nun anhand
der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Trockentoilette, und
Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Trockentoilette.

Wie die Figuren 1 und 2 zeigen, besteht die Trockentoi-
lette aus einem luftdicht verschliessbaren Behälter 1, in des-
sen Deckwand 33 ein Trichterbecken 34 und ein Sitzteil 2
eingesetzt sind. Die Öffnung 3 des Sitzteils 2 ist durch einen
um eine Scharnierachse 35 klappbaren Deckel 5 verschliess-
bar. An der Unterseite des Deckels 5 ist ein Gummiring 36
befestigt, der bei geschlossenem Deckel 5 dicht auf dem Sitz-
teil 2 aufliegt, und dadurch einen luftdichten Verschluss ge-
währleistet. Ausserdem ist auf der Deckwand 33 ein Vorrats-
behälter 6 für Zusatzstoffe 7, beispielsweise Torf oder Wei-
zenspreu, befestigt. Die Zusatzstoffe 7 gelangen durch eine
untere Öffnung 37 eines in den Vorratsbehälter 6 eingesetz-
ten Trichters 38 auf ein Flügelrad 20, das durch ein Handrad
21 drehbar ist.

Durch das Öffnen des Deckels 5 wird über einen End-
schalter 39 ein an der Unterseite der Deckwand 33 befestig-
ter Ventilator 16 auf erhöhte Leistung geschaltet. Gleichzei-
tig wird durch das Öffnen des Deckels 5 mittels eines Ge-
stänges eine Umluftklappe 17 geschlossen, so dass Luft
durch die Öffnung 3 gesogen und durch die Abluftleitung 10
ausgestossen wird, nicht aber in den Rottebehälter 4 gelan-
gen kann.

Bei der Benutzung der Trockentoilette gelangen die Aus-
scheidungsstoffe zwischen die Zahnscheiben 23 zweier
Kunststoffwalzen 18, 19. Anschliessend dreht der Benützer
das Handrad 21 bis zur nächsten Einrastung. Das Flügelrad
20 kann aber auch mit einer hier nicht dargestellten Übertra-
gungsvorrichtung, beispielsweise einer Kette und einem Frei-
lauf, so mit dem Deckel 5 verbunden werden, dass eine
Schwenkbewegung des Deckels 5 eine Drehung des Flügelra-
des bewirkt. Dadurch wird eine Portion Zusatzstoff über ein
Umlenkblech 22 auf die Ausscheidungsstoffe gestreut. Das
Schliessen des Deckels 5 erzeugt über einen Freilauf 40 mit
Kettenantrieb 27 eine gegenläufige Bewegung der beiden
Walzen 18, 19 und der damit verbundenen Zahnscheiben 23.
Dadurch werden die Ausscheidungsstoffe mit den Zusatz-
stoffen 7 und dem Toilettenpapier vermengt. Die entstande-

ne Mischung wird unterhalb der Walzen 18, 19 von zwei Abstreifern 24 aus Delrin abgestreift und fällt in den darunterliegenden Rottebehälter 4. Das Schliessen des Deckels 5 erzeugt gleichzeitig über den Kettenantrieb 27 und ein Gestänge 41 eine Öffnung der Umluftklappe 17 und über den Endschalter 39 eine Reduktion der Leistung des Ventilators 16. Der zugeführte Urin wird durch Umlenkleche 42, die unterhalb der Walzen 18, 19 angeordnet sind, über den Rottebehälter 4 verteilt.

Der Rottebehälter 4 liegt auf vier Trägern 43, die an der Innenseite des Behälters 1 befestigt sind. Falls erforderlich, kann mit einem schwenkbaren Hebel 45 die Rotte gleichmässig im Rottebehälter 4 verteilt werden. Der Hebel 45 kann an dem ausserhalb des Behälters befindlichen Handgriff 45 betätigt werden. Am Boden des Rottebehälters 4 sind mit Messern 26 versehene Walzen 25 angeordnet, die untereinander mit einem Kettenantrieb 27 verbunden sind.

Die Betätigung der Walzen 25 erfolgt über einen ausserhalb des Behälters 1 befindlichen Rätschenhebel 48. Die mit einer Kette 57 verbundenen Walzen müssen erst dann gedreht werden, wenn der Rottebehälter 4 bis zum Umlenklech 42 gefüllt ist. Der Füllstand der Rotte im Rottebehälter 4 ist durch eine seitlich am Behälter 1 angebrachte Plexiglasscheibe gut ersichtlich.

Um die Verrottung im Rottebehälter 4 durch Erwärmen und Belüften zu beschleunigen, ist an der Rückwand 49 des Behälters 1 eine Heizung 11 vorgesehen, welche die Luft erwärmt, die bei geöffneter Umluftklappe 17 vom Ventilator

16 durch den Hohlkanal 30 geblasen wird. Die Heizung 11 wird vorzugsweise durch einen hier nicht dargestellten Thermostaten reguliert und zusätzlich durch einen zweiten Thermostaten gegen Überhitzung abgesichert. Die von der Heizung 11 erwärmte Luft strömt zuerst in den Humusbehälter 14 und anschliessend in den Rottebehälter 4 und verteilt sich zusätzlich seitlich am Rottebehälter 4. Die Menge der im Behälter benötigten Frischluft ist über eine einstellbare Ausgangsöffnung 31 an der Vorderwand 49 des Behälters regulierbar. Ein Insektengitter 32 vor der Öffnung verhindert das Eindringen von Insekten, wobei zusätzlich vor das Gitter 32 ein Insektenvertilgungsmittel 50 gelegt werden kann.

Durch eine Betätigung der Walzen 25 wird der Humus im Rottebehälter 4 in den darunterliegenden Humusbehälter 14 befördert, der durch eine mit einem Deckel 51 luftdicht verschliessbare Öffnung 15 entnommen werden kann. Der im Humusbehälter 14 befindliche Humus kann unmittelbar als Kompost auf Pflanzland gebracht werden. Das Entleeren des Humusbehälters 14 kann ohne wesentliche Geruchsbelästigung vorgenommen werden und ist keine Zumutung an die Bedienungsperson.

Befindet sich zuviel Flüssigkeit im Humusbehälter 14, wird über mindestens eine Tastelektrode 29 eine unter dem Behälter 1 angeordnete Bodenheizung 28 eingeschaltet. Durch die zusätzliche Erwärmung wird die überschüssige Flüssigkeit verdunstet und über die Abluftleitung 10 ins Freie ausgestossen.

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

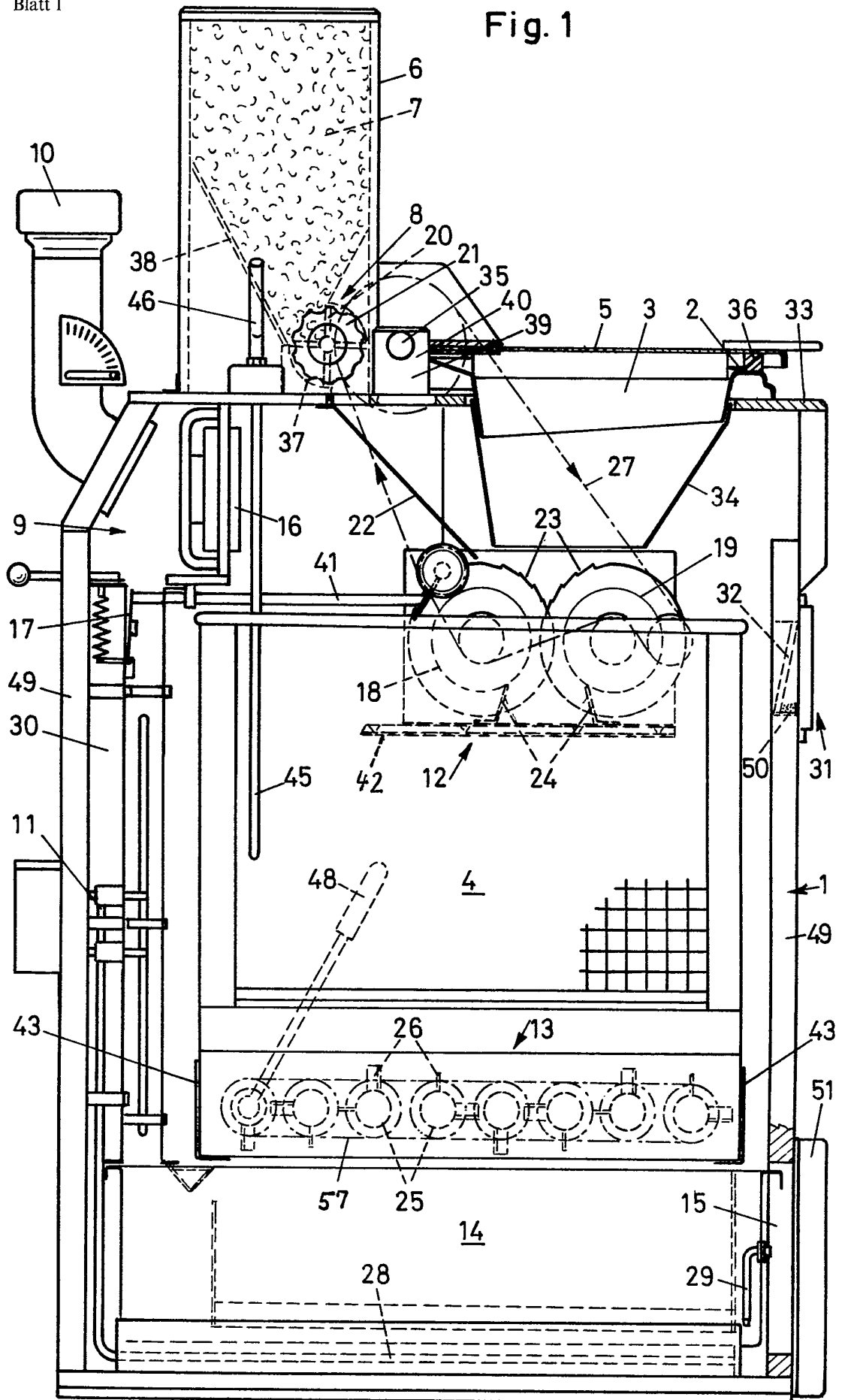


Fig. 2

