



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 058 746**  
**A2**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 81107379.0

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 28 D 1/14**

⑭ Anmeldetag: 17.09.81

⑩ Priorität: 23.02.81 DE 3106612

⑦ Anmelder: Hinn, Manfred, Schulstrasse 3,  
D-3564 Steffenberg 2 (DE)  
Anmelder: Schmitt, Richard, Hauptstrasse 25,  
D-3564 Steffenberg 2 (DE)

⑪ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 01.09.82  
Patentblatt 82/35

⑧ Erfinder: Hinn, Manfred, Schulstrasse 3,  
D-3564 Steffenberg 2 (DE)  
Erfinder: Schmitt, Richard, Hauptstrasse 25,  
D-3564 Steffenberg 2 (DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI SE

⑨ Vertreter: Thielmann, Paul, Dipl.-Landw., Am  
Eschenberg 14, D-3560 Biedenkopf (DE)

⑩ Gerät zum Einschleifen von Gewinde oder anderen Hinterschneidungen in vorgebohrtes Stein- oder dergleichen Material.

⑪ Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Einschleifen von Gewinde oder anderen Hinterschneidungen in vorgebohrtes Stein- oder dergleichen Material. An einem Stativ (1) ist in einer Gewindebuchse (2) eine Gewindespindel (3) schraubar angeordnet. An dem einen Ende der Gewindespindel (3) ist eine Dreheinrichtung, vorzugsweise eine Handkurbel (4), vorgesehen, während an ihrem anderen Ende achsparallel ein Triebwerk (5) angeordnet ist. Das Triebwerk (5) ist mit der Gewindespindel (3) achsparallel seitlich versetzbare und in jeder beliebigen Versetzungsposition feststellbar verbunden. Die Triebachse des Triebwerkes (5) ist mit einer Werkzeugaufnahme für die auswechselbare Halterung eines rotierenden Werkzeuges, beispielsweise einer Schleifscheibe (7) ausgerüstet. Das untere Ende des Werkzeugschaftes ist nach innen zur Schleifscheibe (7) hin abgesetzt, wobei dieser abgesetzte Abschnitt ein gegen die Drehrichtung steigendes Gewinde aufweist, während in der Schleifscheibe (7) eine Gewindehülse mit einem auf das Gewinde des Werkzeugschaftes passenden Innengewinde angeordnet ist.

Die Schleifscheibe (7) weist einen unteren Gewindeschleifrand mit dem Profil des gewünschten Gewindes und einen oberen Korrektursockel auf, wobei der Durchmesser des Korrektursockels um die Tiefe der Gewindegänge kleiner ist, als der Durchmesser des Gewindeschleifrandes.

**EP 0 058 746 A2**

## A N M E L D E R

Hinn, Manfred, Schulstraße 3, 3564 Steffenberg 2

Schmitt, Richard, Hauptstraße 25, 3564 Steffenberg 2

---

## T I T E L

Gerät zum Zurichten von Treppenstufen aus Natur- und/  
oder Werkstein

---

## B E S C H R E I B U N G

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zurichten von Treppenstufen aus Natur- und/oder Werkstein mit hinterschnittenen, als Sacklöcher ausgebildeten Bohrungen, insbesondere zur Herstellung der Hinterschneidungen in

- 5 diesen Bohrungen für die Aufnahme von Verbindungselementen an Treppen, deren Trittstufen ohne Wangen und Setzstufen durch Schraubbolzen miteinander verbunden sind.
  
- 10 Treppen, bei denen die Trittstufen ohne Wangen und Setzstufen durch Schraubbolzen miteinander verbunden sind, sind bereits allgemein bekannt. Dabei sind auch solche Ausführungen bekannt, bei denen die jeweils der Vorderkante benachbarten Bohrungen als von der Unterseite in
- 15 die Stufe hineinführende Sacklöcher ausgebildet sind. Damit wird erreicht, daß im vorderen Bereich eine glatte, geschlossene Oberfläche auf den Trittstufen erhalten bleibt.

Es ist allgemein üblich und in verschiedenen Druckschriften offenbart, daß in die Bohrungen, soweit sie als Sacklöcher ausgebildet sind, Ankerhülsen mit einem Innengewinde eingeklebt sind, in die jeweils das obere  
5 Ende eines Verbindungs-Schraubbolzens eingeschraubt wird. Das Einkleben oder Eingießen der Ankerhülsen in Kunstharz hat einerseits den Vorteil, daß die Bohrungen nicht besonders zugerichtet, z.B. mit Hinterschneidungen versehen werden müssen. Nachteilig ist bei dieser Art der  
10 Befestigung jedoch, daß sie einen hohen Aufwand an präziser Handarbeit erfordert. Die Ankerhülsen müssen bis zum Aushärten des Kunstharzes oder Klebemittels exakt in der vorgesehenen Stellung fixiert bleiben, damit es in der montierten Treppe nicht zu Spannungen kommt, die bei  
15 Belastungen zum Ausbrechen der Ankerhülsen führen können.

Um diese Nachteile zu beseitigen, wurde auch bereits vorgeschlagen und durch das DE-GM 79 10 176 bekannt, in jeder als Sackloch ausgebildeten Bohrung der Trittstufen  
20 ein hülsenförmiges Zwischenfutter aus Kunststoff zur Befestigung der Ankerhülse anzuordnen, dessen Außenfläche der Gestaltung der Innenfläche des Sackloches - z. B. ringnutförmige Hinterschneidungen oder Gewinde - angepaßt ist. Das Zwischenfutter soll mit einem Innengewinde  
25 versehen sein, wobei die zu befestigende Ankerhülse ein Außengewinde hat, mit dem sie in das Innengewinde des Zwischenfutters eingeschraubt ist.

Es sind jedoch noch keine technischen Hilfsmittel bekannt, die geeignet sind, im Rahmen einer wirtschaftlichen Produktion die Treppenstufe in der erforderlichen Weise herzurichten. Es sind zwar an sich Maschinen und Werkzeuge bekannt, mit denen man Hinterschneidungen oder auch Gewinde in Steinmaterial einarbeiten kann. Dabei  
35 handelt es sich aber um stationäre Maschinen, die es erforderlich machen, daß man die schweren Stein-Treppen-

stufen an die Maschinen bringt. Das erfordert einen sehr hohen Aufwand an technischen Fördermitteln oder an schwerer manueller Arbeit. Solche Maschinen sind daher für die Zurichtung von Treppenstufen im Rahmen einer wirtschaftlichen Produktion, insbesondere in kleineren Betrieben, nicht geeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, tragbares Gerät für die Zurichtung von Treppenstufen aus Steinmaterial zu schaffen, mit dem die erforderlichen Bohrungen ausgeführt, insbesondere aber auch die erforderlichen Hinterschneidungen beliebiger Form in den Bohrungen - z.B. in Form von Ringnuten, konischen Erweiterungen oder Gewinde - hergestellt werden können. Dabei sollen die Bewegungen der schweren Treppenstufen für die Zurichtungsarbeiten auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein tragbares Gerät gelöst, welches zumindest folgende Merkmale aufweist:

- a) an einem Stativ ist in einer Gewindegussbuchse eine Gewindespindel schraubar angeordnet;
- b) an dem einen Ende der Gewindespindel ist eine Drehseinrichtung, vorzugsweise eine Handkurbel vorgesehen, während an ihrem anderen Ende achsparallel ein Triebwerk angeordnet ist;
- c) das Triebwerk ist mit der Gewindespindel achsparallel seitlich versetzbare und in jeder beliebigen Versetzungsposition feststellbar verbunden;
- d) die Triebachse des Triebwerkes ist mit einem Spannfutter für die auswechselbare Halterung eines an sich be-

kannten rotierenden Steinbearbeitungs-Werkzeuges,  
beispielsweise einer Schleifscheibe, ausgerüstet;

- 5 e) das Stativ weist eine Einrichtung zum schnellen Herstellen und Lösen einer Verbindung zwischen der zu bearbeitenden Treppenstufe und dem Gerät auf.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer sie beispielweise wiedergebenden Zeichnung näher erläutert.

- 10 10 Die Zeichnung zeigt ein solches Gerät in perspektivischer Darstellung.

Das Gerät besteht im wesentlichen aus einem als Vertikalsänder ausgebildeten Stativ 1, welches an seinem oberen Ende eine Gewindebuchse 2 mit senkrecht angeordneter Gewindeachse trägt, aus einer Gewindespindel 3, die mittels einer an ihrem oberen Ende angeordneten Handkurbel 4 in der Gewindebuchse 2 schraubar gelagert ist sowie aus einem am unteren Ende der Gewindespindel 3 achsparallel angeordneten Triebwerk 5, dessen Triebachse mit einem Spannfutter 6 zur auswechselbaren Aufnahme eines Steinbearbeitungs-Werkzeuges, beispielsweise einer Schleifscheibe 7 ausgerüstet ist.

- 25 25 Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Verbindungseinrichtung zwischen der Gewindespindel 3 und dem Triebwerk 5 aus zwei übereinander liegenden Platten 8, 9, die durch eine Schwalbenschwanzführung 10 miteinander verbunden sind. Die obere Platte 8 ist am unteren Ende der Gewindespindel 3 befestigt, während die Gegenplatte 9 das Triebwerk 5 trägt. Durch die Schwalbenschwanzführung 10 kann die Gegenplatte 9 mit dem Triebwerk 5 gegenüber der Gewindespindel 3 mit der oberen Platte 8 seitlich versetzt werden, so daß beim 30 30 Drehen der Gewindespindel 3 sich die Achse der am Triebwerk 5 befestigten Schleifscheibe 7 auf einer Kreislinie bewegt.

Jede durch die Schwalbenschwanzführung 10 erreichbare Versetzungsposition kann durch eine in der Zeichnung nicht dargestellte Feststellschraube fixiert werden.

5 Es ist auch eine andere, in der Zeichnung nicht dargestellte Ausführungsform möglich, derart, daß die beiden Platten statt einer Schwalbenschwanzführung durch eine Achsschraube miteinander verbunden sind, wobei jeweils exzentrisch die obere Platte an der Gewindespindel be-  
10 festigt ist und die Gegenplatte das Triebwerk trägt.

Zweckmäßigerweise sind in diesem Fall die beiden Platten als runde Scheiben mit gleichem Durchmesser ausgebildet. Durch Lösen der Achsschraube und Verdrehen der Platten gegeneinander kann das Triebwerk achsparallel seitlich  
15 zur Gewindespindel versetzt werden. Durch Anziehen der Achsschraube kann jede erreichbare Versetzungsposition fixiert werden. Das Maß der Versetzung kann durch Markierungen auf dem Umfang der Platten feststellbar gemacht werden.

20 Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Antriebsorgan des Triebwerkes 5 ein Elektromotor. Es kann stattdessen aber auch eine an sich bekannte Preßluftturbine verwendet werden.

25 Das Stativ 1 ist mit einem Platten-Klemmfuß 11 für eine schnell herstellbare und lösbare Verbindung mit einer zu bearbeitenden Treppenstufe 12 ausgerüstet. Damit kann das Gerät, welches wesentlich leichter ist, als  
30 eine Stein-Treppenstufe, in der gewünschten Position auf die Treppenstufe geklemmt werden. Das Gerät kann jedoch auch an einem Tischgestell angeordnet sein, wobei die Treppenstufen unter den Klemmfuß geschoben und mit diesem verklemmt werden.

35 Zweckmäßigerweise ist die Gewindeglocke 2 an dem Stativ 1

um die Gewindeachse drehbar und in jeder Drehrichtung arretierbar gelagert, wobei auf der Gewindespindel 3 eine Kontermutter 13 angeordnet ist.

Bei arretierter Gewindehülse 2 und gelockerter Kontermutter 13 kann durch Drehen der Gewindespindel 3 bei entsprechender seitlicher Versetzung des Triebwerkes 5 ein Gewinde in eine Bohrung geschliffen werden.

Es ist jedoch mit dem gleichen Gerät auch möglich, andere Hinterschneidungen, z.B. Ringnuten in Bohrungen einzuarbeiten. Dazu wird zunächst das Werkzeug durch Drehen der Gewindespindel 3 bei arretierter Gewindehülse 2 auf die gewünschte Tiefe in die Bohrung gebracht und die Kontermutter 13 angezogen. Nach Lösen der Arretierung der Gewindehülse 2 wird durch seitliches Versetzen des Triebwerkes 5 und Drehen der Gewindespindel 3 eine Ringnut in die Bohrung der Treppenstufe geschliffen. In gleicher Weise können auch konische Hinterschneidungen der Bohrungen hergestellt werden.

Wenn das Gerät ausschließlich zur Herstellung gewindeförmiger Hinterschneidungen in den Sacklöchern der Treppenstufen verwendet werden soll, kann auch die Gewindehülse 2 fest an dem Stativ 1 angeordnet sein, wobei die Kontermutter 13 entfällt.

## A N M E L D E R

Hinn, Manfred, Schulstraße 2, 3564 Steffenberg 2  
Schmitt, Richard, Hauptstraße 25, 3564 Steffenberg 2

---

## P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Gerät zum Zurichten von Treppenstufen aus Natur- und/ oder Werkstein mit hinterschnittenen Sacklöchern, insbesondere zur Herstellung der Hinterschneidungen in den als Sacklöcher ausgebildeten Bohrungen für die Aufnahme von Verbindungselementen an Treppen, deren Trittstufen ohne Wangen und Setzstufen durch Schraubbolzen miteinander verbunden sind, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
  - 10 a) an einem Stativ (1) ist in einer Gewindegewindebuchse (2) eine Gewindespindel (3) schraubar angeordnet;
  - b) an dem einen Ende der Gewindespindel (3) ist eine Dreheinrichtung, vorzugsweise eine Handkurbel (4), vorgesehen, während an ihrem anderen Ende achsparallel ein Triebwerk (5) angeordnet ist;
  - 15 c) das Triebwerk (5) ist mit der Gewindespindel (3) achsparallel seitlich versetzbar und in jeder beliebigen Versetzungsposition feststellbar verbunden;
  - d) die Triebachse des Triebwerkes (5) ist mit einer

Werkzeughalterung, vorzugsweise einem Spannfutter (6) für die auswechselbare Halterung eines an sich bekannten rotierenden Werkzeuges, beispielsweise einer Schleifscheibe (7) ausgerüstet;

5

e) das Stativ (1) hat eine Einrichtung zum schnellen Herstellen und Lösen einer festen Verbindung zwischen dem Gerät und der zu bearbeitenden Treppenstufe.

10

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtung zwischen der Gewindespindel (3) und dem Triebwerk (5) aus zwei aneinanderliegenden Platten (8, 9) besteht, die durch eine Schwalbenschwanzführung (10) seitlich versetzbar und in jeder beliebigen Versetzungsposition feststellbar miteinander verbunden sind, wobei die eine Platte (8) am freien Ende der Gewindespindel (3) quer zur Spindelachse befestigt ist und die Gegenplatte (9) das Triebwerk (5) trägt.

3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtung zwischen der Gewindespindel (3) und dem Triebwerk (5) aus zwei aneinanderliegenden Platten besteht, die durch eine Achsschraube gegeneinander verdrehbar miteinander verbunden und in jeder beliebigen Drehposition aneinander feststellbar sind, wobei jeweils exzentrisch die eine Platte am freien Ende der Gewindespindel (3) quer zur Spindelachse befestigt ist und die Gegenplatte das Triebwerk (5) trägt.

4. Gerät nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsorgan des Triebwerkes (5) ein an sich bekannter Elektromotor ist.

5. Gerät nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsorgan des Triebwerkes (5) eine an sich bekannte Preßluftturbine ist.
- 5  
6. Gerät nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Stativ (1) als Vertikalständer mit einem Platten-Klemmfuß (11) für die Verbindung mit einer zu bearbeitenden Treppenstufe (12) ausgebildet ist.
- 10  
7. Gerät nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindebuchse (2) an dem Stativ (1) um die Gewindeachse drehbar und in beiden Drehrichtungen arretierbar gelagert ist, wobei auf der Gewindespindel (3) eine Kontermutter (13) angeordnet ist.
- 15  
8. Gerät nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stativ (1) einen Traggriff (14) aufweist.
- 20  
9. Gerät nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende des Werkzeugschaftes zur Schleifscheibe (7) hin nach innen abgesetzt ist und daß dieser abgesetzte Abschnitt ein gegen die Drehrichtung steigendes Gewinde aufweist, wobei in der Schleifscheibe (7) eine Gewindehülse mit einem auf das Gewinde des Werkzeugschaftes passenden Innengewinde angeordnet ist.
- 25  
30  
35  
10. Gerät nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifscheibe (7) einen unteren Gewindeschleifrand mit dem Profil des gewünschten Gewindes und einen oberen Korrektursockel aufweist, wobei der Durchmesser des Korrektursockels um die Tiefe der Gewindegänge gerin-

ger ist, als der Durchmesser des Gewindeschleiffran-  
des und wobei der solchermaßen abgestufte Schleif-  
körper zusammen mit der darin angeordneten Gewinde-  
hülse ein einstückiges, vom Werkzeugschaft ab-  
5 schraubbares Werkzeugteil bildet.

11. Gerät nach Anspruch 1 bis 9, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß das Spannfutter zum  
Verbinden des Werkzeugschaftes mit der Triebachse  
10 des Triebwerkes (5) eine Doppelmutter ist, durch die  
das mit einem Gewinde versehene Ende der Triebachse  
einerseits mit dem ebenfalls mit einem Gewinde ver-  
sehenen oberen Ende des Werkzeugschaftes miteinander  
verschraubt sind.

0058746

1/1

