



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1465/93

(51) Int.Cl.⁶ : **B24B 45/00**
B24B 23/02

(22) Anmeldetag: 22. 7.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1997

(45) Ausgabetag: 25. 2.1998

(56) Entgegenhaltungen:

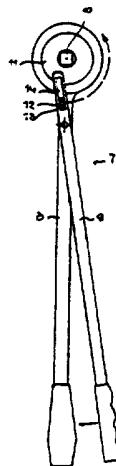
EP 0515230A2 WD 88/04219A1

(73) Patentinhaber:

RINGHOFER EWALD
A-8225 PÖLLAU, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM LÖSEN UND GEGEBENENFALLS ZUM BEFESTIGEN EINER TRENN- ODER SCHLEIFSCHLEIBE

(57) Eine Vorrichtung zum Lösen und gegebenenfalls zum Befestigen einer Trenn- oder Schleifscheibe (4) von bzw. an einem rotierend antreibbaren Gewindezapfen (3) einer Winkelschleifmaschine umfaßt einen Schlüssel (7) mit zwei zangen- oder scherenartig verbundenen Schenkeln (8, 9). Die Schenkel (8, 9) weisen an einem Ende jeweils einen Handgriff und am jeweils anderen Ende Formschlußelemente auf, und zwar zur lösbaren Verbindung einerseits mit einer Welle oder einem Gewindezapfen (3) des Antriebs (2) der Winkelschleifmaschine und andererseits mit Ausnehmungen z.B. Bohrungen (15) oder einem Vorsprung einer mutterartigen Befestigungsscheibe (6) für die Trenn- oder Schleifscheiben. Das erstgenannte Formschlußelement kann ein Vierkant (10), z.B. auf einer Sperrdinkeneinrichtung (11) sein, der in eine Vierkantausnehmung (16) an der Stirnseite des Gewindezapfens (3) eingreift. Das zweite Formschlußelement kann einen Dorn (12) auf einem Gleitstein (13) in einem Langloche (14) im Schenkel (9) umfassen, der als Mitnehmer in eine Bohrung (15) der Befestigungsscheibe (6) eingreift.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Lösen und gegebenenfalls zum Befestigen einer Trennscheibe oder Schleifscheibe von bzw. an einer rotierend antreibbaren Welle mit Gewindezapfen einer elektrischen Winkelschleifmaschine unter Verwendung einer auf den Gewindezapfen aufschraubbaren Befestigungsscheibe mit Gewindebohrung sowie mit einem Schlüssel zum Lösen und Festziehen der Befestigungsscheibe, wobei die Befestigungsscheibe zur formschlüssigen Verbindung mit dem Schlüssel an ihrem Rand bzw. in ihrem Randbereich Ausnehmungen oder Vorsprünge, z.B. eine konzentrisch zur Gewindebohrung angeordnete Bohrungsreihe, aufweist.

Trennscheiben oder Schleifscheiben müssen häufig gewechselt werden, sei es daß eine andere Körnung für eine Bearbeitung erforderlich oder eine Scheibe verbraucht ist. Dabei müssen Muttern, Befestigungsscheiben oder Schrauben gelöst werden, die sich auf der Welle bzw. auf einem Gewindezapfen des Elektromotors bzw. Getriebes mitdrehen. Das Lösen kann bei kleinen Ausführungen mittels eines "Drehschlages" erfolgen bzw. es muß - insbesondere bei größeren Maschinen - der Gewindezapfen bzw. die Welle festgehalten werden, um ein Mitdrehen beim Lösen aber auch beim Festziehen der Verbindung zu verhindern.

Es ist bekannt, mit einem Gabelschlüssel an dem Gewindezapfen in einem Bereich mit parallelen Flanken anzusetzen und mit einem Steckschlüssel den Verschuß durch Aufdrehen der Befestigungsscheibe zu öffnen. Die Befestigungsscheibe ist dazu mit Ausnehmungen oder Vorsprüngen, beispielsweise mit einer zur Drehachse konzentrisch liegenden Bohrungsreihe ausgestattet. Das Hantieren mit zwei Werkzeugen zugleich ist schwierig. Ferner muß die Winkelschleifmaschine noch festgehalten werden.

Die Erfindung zielt darauf ab, das Lösen und gegebenenfalls das Befestigen einer Trennscheibe oder einer Schleifscheibe an einer elektrischen Winkelschleifmaschine zu erleichtern. Dies wird mit einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art dadurch erreicht, daß der Schlüssel zwei scherenartig miteinander verbundene Schenkel umfaßt, die jeweils an einem Ende als Griffe ausgebildet sind und von welchen der eine Schenkel an seinem dem Griff gegenüberliegenden Ende ein Formschlußelement zur lösbaren Verbindung mit einer stirnseitigen Ausnehmung oder einem stirnseitigen Vorsprung an der Welle bzw. am Gewindezapfen trägt und von welchen der andere Schenkel, ebenfalls an seinem dem Griff gegenüberliegenden Ende, ein weiteres Formschlußelement zur lösbaren Verbindung mit einer der Ausnehmungen oder einem der Vorsprünge der Befestigungsscheibe aufweist.

Der scheren- oder zangenartige Schlüssel hält den Gewindezapfen mit dem Formschlußelement des einen Schenkels fest, während der andere Schenkel außermittig in die Befestigungsscheibe eingreift, um beim Zusammendrücken der Griffe mit einer Hand, ähnlich einer Zange, die Schraubenverbindung zwischen Befestigungsscheibe und Gewindeachse zu lösen. Der Schlüssel kann dann in seiner Gesamtheit gedreht werden, wodurch die Befestigungsscheibe abgeschraubt wird.

Es ist zweckmäßig, wenn das Formschlußelement für die Verbindung des einen Schenkels mit der Welle bzw. dem Gewindezapfen auf einer, insbesondere richtungsumschaltbaren Sperrklinkeneinrichtung angeordnet ist. Der Schlüssel kann also über eine Sperrklinkeneinrichtung verfügen (Ratschenschlüssel), sodaß zum Aufschrauben der Verbindung nach Überwinden der Klemmkraft bloß "pumpende" Bewegungen erforderlich sind. Die Drehrichtung des Klinkentriebes (Sperrklinkentriebes) kann umgeschaltet werden, wodurch auch ein Festschrauben möglich wird. Ferner ist es zweckmäßig, wenn das Formschlußelement für die Verbindung des anderen Schenkels mit der Befestigungsscheibe, als in Längsrichtung des Schenkels liegendes Langloch, ausgebildet ist. Beim Drehen des Schlüssels gleitet in diesem Langloch z.B. ein von der Befestigungsscheibe hochragender und in das Langloch des einen Schlüsselschenkels eingreifender Zapfen. Alternativ ist es möglich und zur Vermeidung vorstehender rotierender Teile auch vorteilhaft, wenn das Formschlußelement für die Verbindung des anderen Schenkels mit der Befestigungsscheibe als in Längsrichtung des Schenkels verschiebbarer Dorn ausgebildet ist.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Teil einer Winkelschleifmaschine in Seitenansicht mit angesetzter Vorrichtung (Schlüssel) zum Lösen und gegebenenfalls Befestigen einer Trenn- oder Schleifscheibe von oder an der Winkelschleifmaschine, jedoch ohne Schleif- oder Trennscheibe, Fig. 2 eine Stirnansicht einer Winkelschleifmaschine, Fig. 3 eine Draufsicht auf die Winkelschleifmaschine nach Fig. 2, Fig. 4 die Vorrichtung (Schlüssel) zum Lösen und gegebenenfalls Befestigen einer Trenn- oder Schleifscheibe gemäß der Erfindung und Fig. 5 eine Befestigungsscheibe in Draufsicht.

Eine Winkelschleifmaschine nach den Fig. 2 und 3 umfaßt einen Elektromotor 1 mit Getriebe 2 und mit Gewindezapfen 3, auf welchem eine Trenn- oder Schleifscheibe 4 befestigbar ist. Zur Befestigung sind (gemäß Fig. 1) auf dem Gewindezapfen 3 eine Stützscheibe 5 und eine Befestigungsscheibe 6 vorgesehen. Die Stützscheibe 5 ist starr mit dem Gewindezapfen 3 verbunden. Die Befestigungsscheibe 6 ist auf den Gewindezapfen 3 aufschraubbar, wobei zwischen den beiden genannten Scheiben die Trenn- oder Schleifscheibe 4 auf den Gewindezapfen 3 aufgesteckt und durch Festziehen der Befestigungsscheibe 6, drehfest

mit dem Gewindezapfen 3 verbunden ist.

Da sich der Gewindezapfen 3 mitdreht, wenn man an der Befestigungsscheibe 6 dreht und daher im allgemeinen keine Relativbewegung zustandekommt, die etwa ein Aufschrauben bzw. Abschrauben der Befestigungsscheibe 6 zum Zwecke des Austausches einer Trenn- oder Schleifscheibe 4 ermöglicht, ist
 5 eine besondere Vorrichtung, nämlich ein Schlüssel 7 (Fig. 4) vorgesehen, der das Lösen der Befestigung wesentlich erleichtert. Der Schlüssel 7 ist scheren- oder zangenartig mit zwei Schenkeln 8, 9 ausgebildet, von denen der eine als Formschlußelement einen Vierkantzapfen 10 in einer Ratsche bzw. einer Sperrklinkeneinrichtung 11 trägt. Der andere Schenkel 9 trägt als Formschlußelement einen Dorn 12 in einem Gleitstein 13, der in einem Langloch 14 des Schenkels 9 verschiebbar gelagert ist.

10 Die Befestigungsscheibe 6, die die Funktion einer Befestigungsmutter hat, trägt nahe ihres Umfanges Bohrungen 15, in welche der Dorn 12 des Schlüssels 7 in der Art eines Mitnehmers eingreifen kann.

Wie Fig. 3 zeigt, ist an dem Gewindezapfen 3 der Winkelschleifmaschine stirnseitig eine Vertiefung, nämlich eine Vierkantausnehmung 16 vorgesehen, in welche das Formschlußelement des Schenkels 8, nämlich der Vierkantzapfen 10 eingesetzt wird.

15 Das Lösen der Befestigung der Trenn- oder Schleifscheibe 4 von der Maschine geht wie folgt vor sich:
 Die Maschine wird zur Hand genommen und es wird der Schlüssel 7 so angesetzt, daß der Vierkantzapfen 10 des Schlüssels 7 in die Vierkantausnehmung 16 des Gewindezapfens 3 formschlüssig eingreift und daß ferner der Dorn 12 des Schlüssels 7 in eine der Bohrungen 15 eintaucht. Der Vierkantzapfen 10 ist länger als der Dorn 12. Dadurch erfolgt der jeweilige Eingriff nacheinander. Wenn
 20 nach Einsetzen des Vierkantzapfens 10 eine Bohrung 15 nicht unmittelbar erreicht werden kann, dann kann der Schlüssel 7 in Gegenrichtung zur Aufschraubrichtung bei eingesetztem Vierkant 10 mit Hilfe der Ratsche bzw. der Sperrklinkeneinrichtung 11 gedreht werden, bis der Dorn 12 deckungsgleich zu einer Bohrung 15 liegt. Die Mitnehmerverbindung kann somit hergestellt werden. Die Schenkel 8, 9 werden dann an ihren Handgriffen in Pfeilrichtung zusammengedrückt. Dadurch ergibt sich eine Relativbewegung
 25 zwischen Befestigungsscheibe 6 und Gewindezapfen 3, die zum Lösen der Verschraubung führt. Der Schlüssel 7 kann dann in seiner Gesamtheit um den Gewindezapfen 3 gedreht werden, wodurch die Befestigungsscheibe 6 abgeschraubt wird. Die Ratsche bzw. die Sperrklinkeneinrichtung ist drehrichtungs-umschaltbar, sodaß mit dem Schlüssel 7 auch ein Befestigen, also ein Zuziehen der Verschraubung möglich ist.

30 Alternativ zum Dorn 12 samt Gleitstein 13 kann auch ein Dorn auf der Befestigungsscheibe 6 vorgesehen sein, der dann unmittelbar in das Langloch 14 eingreift.

Patentansprüche

- 35 1. Vorrichtung zum Lösen und gegebenenfalls zum Befestigen einer Trennscheibe oder Schleifscheibe von bzw. an einer rotierend antreibbaren Welle mit Gewindezapfen einer elektrischen Winkelschleifmaschine unter Verwendung einer auf den Gewindezapfen aufschraubbaren Befestigungsscheibe mit Gewindebohrung sowie mit einem Schlüssel zum Lösen und Festziehen der Befestigungsscheibe, wobei die Befestigungsscheibe zur formschlüssigen Verbindung mit dem Schlüssel an ihrem Rand
 40 bzw. in ihrem Randbereich Ausnehmungen oder Vorsprünge, z.B. eine konzentrisch zur Gewindebohrung angeordnete Bohrungsreihe, aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlüssel (7) zwei scherenartig miteinander verbundene Schenkel (8, 9) umfaßt, die jeweils an einem Ende als Griffe ausgebildet sind und von welchen der eine Schenkel (8) an seinem dem Griff gegenüberliegenden Ende ein Formschlußelement zur lösbaren Verbindung mit einer stirnseitigen Ausnehmung oder einem
 45 stirnseitigen Vorsprung an der Welle bzw. am Gewindezapfen (3) trägt und von welchen der andere Schenkel (9), ebenfalls an seinem dem Griff gegenüberliegenden Ende, ein weiteres Formschlußelement zur lösbaren Verbindung mit einer der Ausnehmungen oder einem der Vorsprünge der Befestigungsscheibe (6) aufweist.
- 50 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Formschlußelement für die Verbindung des einen Schenkels (8) mit der Welle (3) bzw. dem Gewindezapfen (7) auf einer, insbesondere richtungsumschaltbaren Sperrklinkeneinrichtung (11) angeordnet ist.
- 55 3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Formschlußelement für die Verbindung des anderen Schenkels (9) mit der Befestigungsscheibe (6) als in Längsrichtung des Schenkels (9) liegendes Langloch (14) ausgebildet ist.

AT 403 445 B

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Formschlußelement für die Verbindung des anderen Schenkels (9) mit der Befestigungsscheibe (6) als in Längsrichtung des Schenkels (9) verschiebbarer Dorn (12) ausgebildet ist.

5

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

:

35

40

45

50

55

Fig. 1

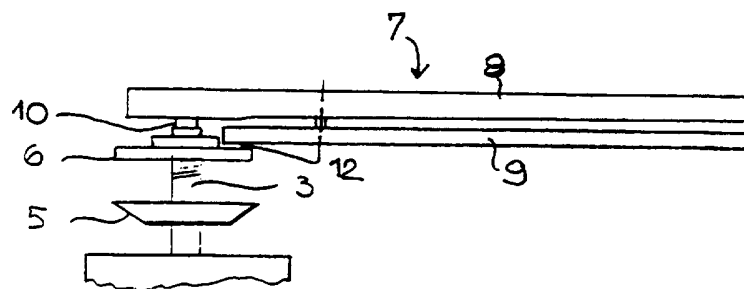


Fig. 2

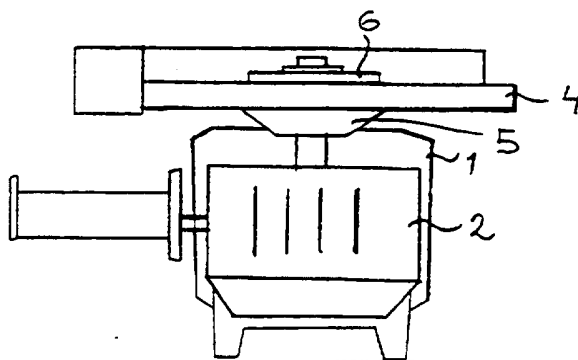


Fig. 3

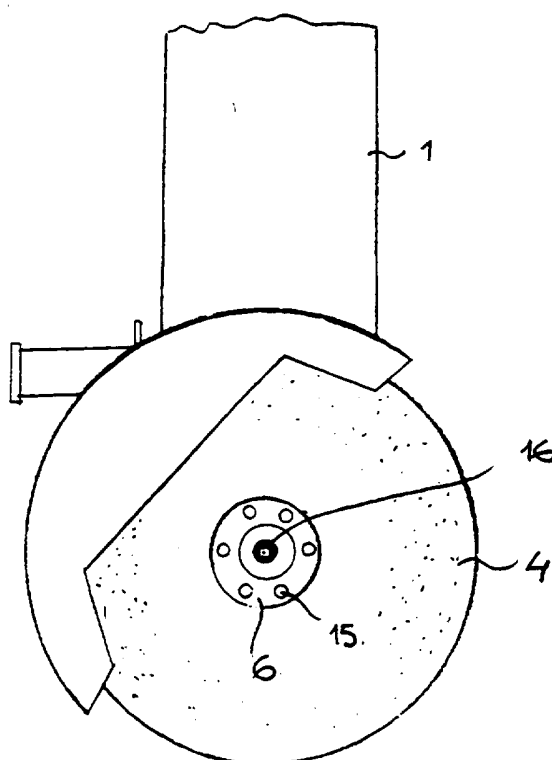


Fig. 4

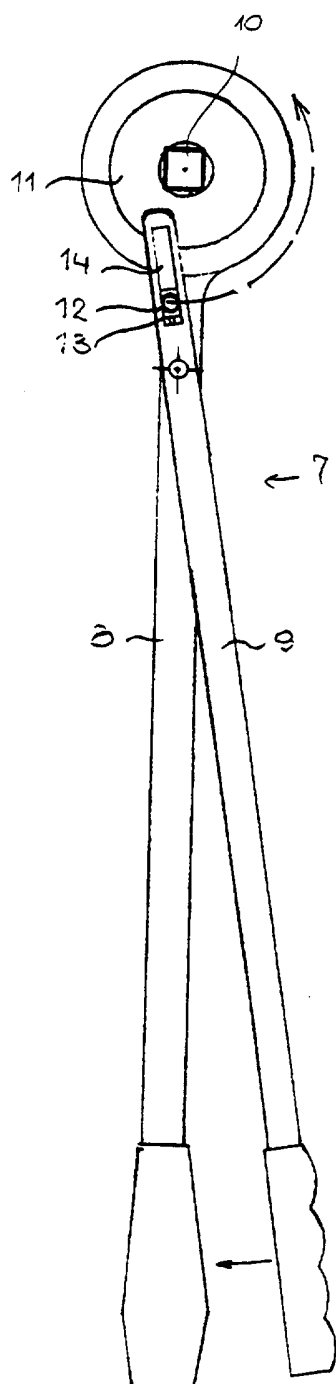


Fig. 5

