



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 856 383 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
05.08.1998 Patentblatt 1998/32

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B25F 5/00

(21) Anmeldenummer: 97118418.9

(22) Anmeldetag: 23.10.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(30) Priorität: 18.12.1996 DE 19652751

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH  
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Fuchs, Rudolf  
73765 Neuhausen (DE)

### (54) Handwerkzeugmaschine mit Lüfterrads

(57) Es wird eine Handwerkzeugmaschine, insbesondere ein Bohrhammer, vorgeschlagen, die mit einem Antriebsmotor (12), mit einer vom Antriebsmotor (12) angetriebenen Motorwelle (13) und mit einem ebenfalls vom Antriebsmotor (12) angetriebenen Gebläse (18) mit Lüfterrads (19) versehen ist. Das Lüfterrads (19) ist dabei über ein Lager (20) gegenüber der

Motorwelle (13) drehbar gelagert. Zwischen Motorwelle (13) und Lüfterrads (19) ist ein Übersetzungsgetriebe (21) vorgesehen, durch das die Drehzahl des Lüfterrads (19) gegenüber der Drehzahl der Motorwelle (13) erhöht werden kann.

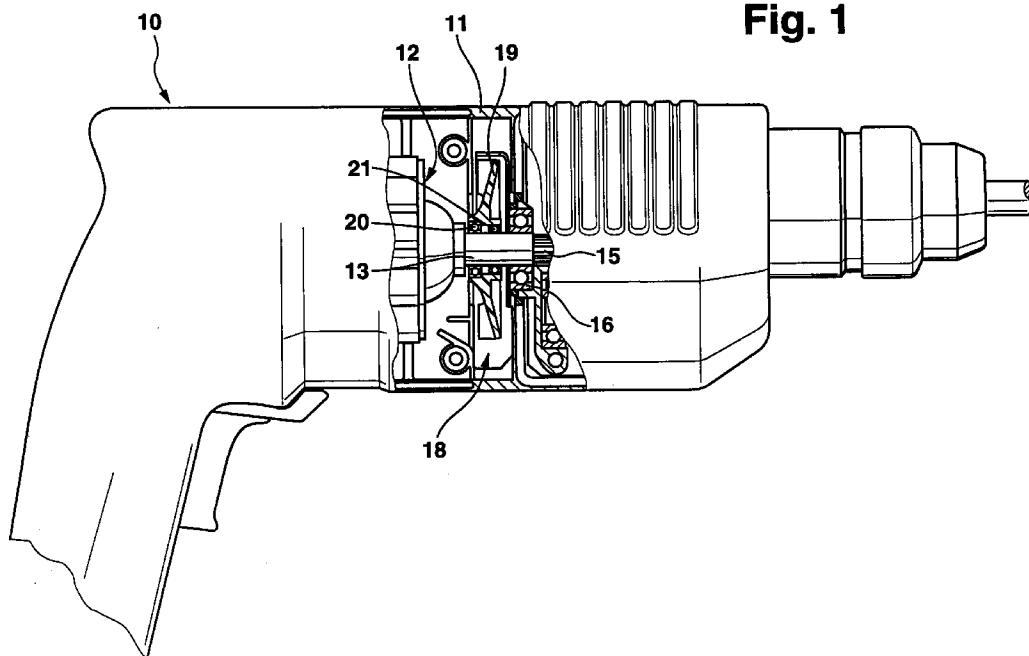


Fig. 1

## Beschreibung

### Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Handwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es ist schon eine Handwerkzeugmaschine bekannt (DE-A-42 31 985), bei der ein Lüfterrad zur Kühlung des Antriebsmotors drehfest auf der Motorwelle angeordnet ist. Die Drehzahl des Lüfterrads entspricht dabei der Motordrehzahl. Zur Erzielung einer ausreichenden Förderleistung durch den Lüfter muß das Lüfterrad entsprechend groß ausgelegt werden, was einen großen Bauraum erfordert.

### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß der Lüfter mit im Vergleich zum Antriebsmotor unterschiedlicher Drehzahl betreibbar ist. Insbesondere läßt sich der Lüfter mit einer gegenüber der Motordrehzahl höheren Drehzahl betreiben, wodurch bei gleicher Baugröße eine höhere Saug- bzw. Blasleistung bzw. bei gleicher Saug- bzw. Blasleistung eine kleinere Bauweise ermöglicht wird. Eine höhere Lüfterdrehzahl ist beispielsweise dann vorteilhaft, wenn im Überlastfall bei geringer Motordrehzahl eine hohe Kühlleistung erforderlich ist.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine möglich. Durch die Kopplung des Lüfterrads mit der Motorwelle über ein Übersetzungsgetriebe ist auf einfache Weise eine Drehzahlerhöhung am Lüfterrad gegenüber der Motordrehzahl möglich.

### Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Teilschnitt eines Bohrhammers als Beispiel einer erfindungsgemäßen Handwerkzeugmaschine und Figur 2 eine Darstellung des Antriebsteils der Handwerkzeugmaschine nach Figur 1.

### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Figur 1 ist mit 10 ein Bohrhammer bezeichnet, der als Beispiel für eine erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine dient. Der Bohrhammer 10 hat ein Gehäuse 11, in dem ein Antriebsmotor 12 untergebracht ist. Durch den Antriebsmotor 12 ist eine Motorwelle 13 drehend antriebbar. An ihrem werkzeugseitigen Ende ist die Motorwelle 13 mit einem Ritzel 15 versehen, das im Eingriff mit einem nicht näher dargestellten Getriebe steht, das ein Antriebs-

drehmoment auf eine nicht näher dargestellte Bohrspindel und/oder auf ein ebenfalls nicht näher dargestelltes Schlagwerk überträgt. Die Motorwelle 13 ist über ein Wälzlager 16 gegenüber dem Gehäuse 11 des Bohrhammers 10 drehbar gelagert.

Zur Kühlung des Antriebsmotors 12 ist ein Gebläse 18 vorgesehen, das ein Lüfterrad 19 aufweist. Das Lüfterrad 19 ist auf der Motorwelle 13 zwischen Antriebsmotor 12 und Wälzlagern 16 angeordnet und gegenüber dieser mittels eines Lagers 20 drehbar gelagert. Motorwelle 13 und Lüfterrad 19 stehen über ein in Figur 1 nur prinzipiell dargestelltes Getriebe 21 in Wirkverbindung.

In Figur 2 ist der Antriebsteil des Bohrhammers 10 näher dargestellt. Der Antriebsmotor 12 weist auf seiner der Motorwelle 13 abgewandten Seite einen Kollektor 24 auf. Werkzeugseitig ist das Wälzlagern 16 erkennbar, über das die Motorwelle 13 gegenüber dem Gehäuse 11 drehbar gelagert ist. Zwischen Antriebsmotor 12 und Wälzlagern 16 ist das Lüfterrad 19 angeordnet und über das Lager 20 auf der Motorwelle 13 drehbar gelagert. Das Getriebe 21 ist im Beispieldfall als Riementrieb ausgebildet. Ein erster Rundschnurriemen 21a verbindet die Welle 13 mit einem Zwischenrad 25, das auf einem gehäusefesten Zapfen 26 über ein Nadellager 27 drehbar gelagert ist. Ein zweiter Rundschnurriemen 21b verbindet das Zwischenrad 25 mit einem drehfest mit dem Lüfterrad 19 verbundenen Antriebsrad 28. Durch das Getriebe 21 wird die Drehzahl des Lüfterrades 19 gegenüber der Drehzahl der Motorwelle 13 erhöht. Auf diese Weise läßt sich die Saug- bzw. Blasleistung des Gebläses 18 gegenüber herkömmlich angeordneten Gebläsen erhöhen.

Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. Insbesondere kann das Getriebe 21 auch als Zahnradgetriebe, beispielsweise als Planetengetriebe, ausgebildet sein. Selbstverständlich sind auch andere Ausführungsformen von Übersetzungsgetrieben möglich. Das Gebläse 18 kann auch als Absaugebläse für abgetragenes Material, beispielsweise Bohrstaub, eingesetzt werden. Die Erfindung ist grundsätzlich bei allen Handwerkzeugmaschinen, wie Bohrer, Schleifer, Sägen etc. anwendbar.

### Patentansprüche

1. Handwerkzeugmaschine mit einem Antriebsmotor (12), mit einer vom Antriebsmotor (12) angetriebenen Motorwelle (13) und mit einem ebenfalls vom Antriebsmotor (12) angetriebenen Gebläse (18) mit Lüfterrad (19), dadurch gekennzeichnet, daß das Lüfterrad (19) auf der Motorwelle (13) gegenüber dieser drehbar gelagert ist.
2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lüfterrad (19) mit der Motorwelle (13) über ein Getriebe (21) gekoppelt ist.

3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (21) als  
Übersetzungsgetriebe ausgebildet ist.
4. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 2 oder 3, 5  
dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (21)  
durch einen Riementrieb gebildet wird.

10

15

20

25

30

35

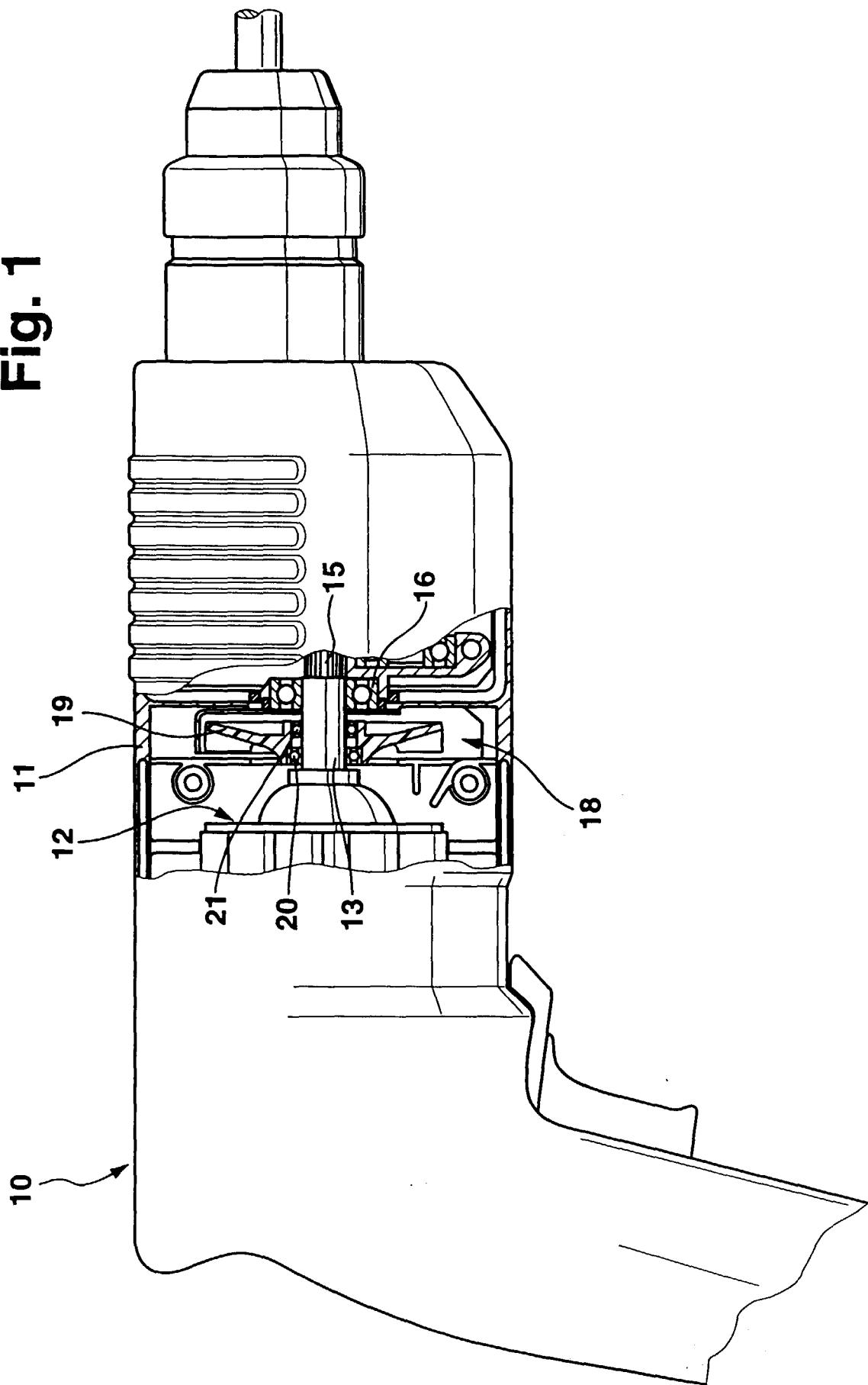
40

45

50

55

**Fig. 1**



**Fig. 2**

