



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 322 626 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
30.10.1996 Patentblatt 1996/44

(51) Int. Cl.⁶: **B24B 55/05**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
31.03.1993 Patentblatt 1993/13

(21) Anmeldenummer: 88120765.8

(22) Anmeldedato: 13.12.1988

(54) Handschleifmaschine mit verstellbarer Schutzhülle

Power grinder with an adjustable protecting hood

Meuleuse portative avec capot de protection orientable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH ES FR GB IT LI NL SE

CH ES FR GB IT I I NI SF

(30) Priorität: 24.12.1987 DE 3744219

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.07.1989 Patentblatt 1989/27

(73) Patentinhaber: C. & E. FEIN GmbH & Co.
D-70176 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet

(74) Vertreter: **Witte, Alexander, Dr.-Ing.**
Witte, Weller, Gahlert, Otten & Steil,
Patentanwälte,
Rotebühlstrasse 121
70178 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 143 251 **FR-A- 2 213 651**
US-A- 3 811 233

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Winkelhandschleifmaschine mit einem ein Motorgehäuse und ein Getriebegehäuse umfassenden Schleifmaschinengehäuse, in dem eine Schleifspindel drehbar gelagert ist, mit einer Schutzhaut für ein Werkzeug, die an einem Spannhals mittels eines Halteteils drehbar gelagert ist und auf diesem feststellbar ist, wobei ein Feststellteil im Bereich des Spannhalses drehfest gehalten ist, wobei das Feststellteil oder das Halteteil mindestens ein und das jeweils andere Teil mehrere miteinander verrastbare, durch ein Federglied belastete Feststellelemente aufweisen, welche gegen die Federkraft voneinander lösbar sind, und wobei ein Hebel zur Betätigung vorgesehen ist.

Eine derartige Schleifmaschine ist aus der EP-A-0 126 641 bekannt.

Aus der DE-B-3 135 820 ist eine weitere Handschleifmaschine bekannt, bei welcher die Schutzhaut an dem Spannhals drehbar gelagert und mit axialem Spiel gehalten ist, wobei zum Ausgleich dieses Spiels ein in axialer Richtung vorgespanntes federndes Element dient, welches einen Befestigungsring der Schutzhaut gegen eine Schulterfläche am Spannhals drückt. Dadurch ist die Schutzhaut durch Reibschlüß gegen Verdrehungen gesichert.

Der Nachteil dieser Vorrichtung ist darin zu sehen, daß die Schutzhaut unbeabsichtigt verstellt werden kann, insbesondere wenn man daran denkt, daß derartige Schleifmaschinen häufig an unübersichtlichen Stellungen im Einsatz sind, wobei der Benutzer sicher sein muß, daß die Schutzhaut in der richtigen Stellung steht und auch in dieser verbleibt.

Aus der EP-A-0 143 251 ist eine weitere Handschleifmaschine bekannt, bei der die Schutzhaut mittels einer Spannschelle und einer Befestigungsschraube auf dem Spindelhals des Getriebegehäuses lösbar befestigt ist. Um zu vermeiden, daß sich die Schutzhaut unbeabsichtigt vom Getriebegehäuse in Axialrichtung zur Schleifscheibe hin bewegt, ist im Bereich der Stirnseite des Spindelhalses ein Sicherungselement vorgesehen, das über den Außendurchmesser des Spindelhalses und den Innendurchmesser der Spannschelle hinausragt. Dieses Sicherungselement kann als flache Scheibe ausgebildet sein und mit einer Schraube auf der Stirnseite des Spannhalses befestigt sein. Des weiteren kann das Sicherungselement als federbelasteter Hebel ausgebildet sein und am Spindelhals schwenkbar gelagert sein.

Aus der US-A-3 811 233 ist ferner eine stationäre Werkzeugmaschine bekannt, bei welcher eine Schutzhaut für ein rotierendes Werkzeug vorgesehen ist, die über einen starr damit verbundenen Ring an einer Rückplatte des Maschinengehäuses festlegbar ist. Zur Verbindung dienen verschiedene umfangsseitige Ausnehmungen des Ringes, durch die hindurch Bolzen in die Rückplatte einsteckbar sind. Um den Ring gegen Verdrehen zu sichern, ist ein federbelasteter Stift vorge-

sehen, welcher in eine der Ausnehmungen am Umfang des Ringes eingerastet werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schleifmaschine der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß eine einfache und ergonomisch günstige Verstellung der Schutzhaut ermöglicht ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Schleifmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Dadurch, daß der Hebel am Feststellteil vorgesehen ist, ergibt sich zusammen mit der besonderen Anordnung und Ausgestaltung des Hebels, der einen seitlich über den Umfang der Schutzhaut hervorstegenden Bereich aufweist, der sich zwischen der Schutzhaut und dem Motorgehäuse erstreckt, eine konstruktiv besonders einfache Lösung zusammen mit einer einfachen und ergonomisch günstigen Betätigung.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, daß die Feststellelemente an einem Teil vorgesehene Rastvertiefungen und am anderen Teil vorgesehene Rastkörper sind, wobei dann die Rastkörper in die Rastvertiefungen eingreifen können. Im einfachsten Fall handelt es sich bei den Rastvertiefungen um Bohrungen, während der Rastkörper im einfachsten Fall ein in diese Bohrungen greifender Stift ist. Ein sehr einfach herstellbare Realisierungsmöglichkeit der Erfindung sieht vor, daß ein Rastkörper und mehrere Rastvertiefungen vorgesehen sind, wobei der einzige Rastkörper dann an dem Halte- oder Feststellteil angeordnet ist und die Rastvertiefungen an dem jeweils anderen Teil.

Als besonders zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn das Halteteil als ein den Spannhals umgebender Ring ausgebildet ist, welcher vorzugsweise einstückig an die Schutzhaut angeformt ist.

Desgleichen kann das Feststellteil ein den Spannhals umschließender Ring sein.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß das Federglied ein den Spannhals umschließendes ringförmiges Element ist, mit welchem das jeweils verkippbare Teil gegen eine Schulter angelegt ist.

Weitere Merkmale und Vorteile sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispieles. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Vorderteils eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Handschleifmaschine mit geschnitten dargestellter Schutzhaut.

Eine in Fig. 1 dargestellte, als Ganzes mit 1 bezeichnete Winkelschleifmaschine zeigt ein Motorgehäuse 2 und ein Getriebegehäuse 3. Aus dem Getriebegehäuse 3 ragt eine Schleifspindel 4 heraus, welche an ihrem Ende einen Spannflansch 5 trägt. Auf diesem Spannflansch 5 ist eine Schleifscheibe 6 aufgelegt und durch einen Gegenflansch 7 einer in die Schleifspindel

4 einschraubbaren Schraube gegen den Spannflansch 5 gespannt.

Die Schleifscheibe 6 wird bereichsweise durch eine als Ganzes mit 8 bezeichnete Schutzhäube überdeckt, welche an einem die Schleifspindel 4 zwischen dem Gegenflansch 5 und dem Getriebegehäuse 3 umgebenden und am Getriebegehäuse 3 montierten Spannhals 9 drehbar gelagert ist.

Der Spannhals 9 ist ausgehend vom Getriebegehäuse 3 in insgesamt drei zur Schleifspindel 4 koaxiale Abschnitte 10 bis 12 mit ausgehend vom Getriebegehäuse aufeinanderfolgend geringerem Außendurchmesser unterteilt. Zwischen diesen kreiszylindrischen Abschnitten 10 bis 12 werden dadurch in senkrecht zur Drehachse der Schleifspindel 4 stehenden Ebenen liegende kreisringförmige Anlageflächen 13 und 14 gebildet.

Der erste, dem Getriebegehäuse 3 benachbart liegende kreiszylindrische Abschnitt ist von einem Federelement 15 umgeben, welches sich einerseits an einer durch das Getriebegehäuse 3 gebildeten und zur Drehachse der Schleifspindel 4 senkrecht stehenden Fläche 16 abstützt und andererseits an einem ebenfalls den ersten kreiszylindrischen Abschnitt 10 umgebenden Ring 17 eines als Ganzes mit 18 bezeichneten Feststellelements anliegt, welches außerdem einen an den Ring 17 angeformten Hebelarm 19 aufweist, welcher sich in einem Zwischenraum zwischen der Schutzhäube 8 und dem Motorgehäuse 2 erstreckt. Der Ring 17 ist durch das Federelement 15 gegen einen auf dem zweiten kreiszylindrischen Abschnitt 11 sitzenden Zwischenring 20 gedrückt, welcher seinerseits an der Anlagefläche 13 zwischen dem kreiszylindrischen Abschnitt 10 und dem einen geringeren Durchmesser aufweisenden kreiszylindrischen Abschnitt 11 anliegt. Der Zwischenring 20 ist seinerseits durch einen Fixierring 21 gehalten, welcher auf dem dritten kreiszylindrischen Abschnitt 12 sitzt und an der Anlagefläche 14 anliegt. Dieser Fixierring 21 ist durch einen Sprengring 22 gehalten, welcher in eine umlaufende Nut 23, eingearbeitet in den dritten kreiszylindrischen Abschnitt 12, greift.

Zur Lagerung der Schutzhäube 8 ist der Zwischenring 20 auf seiner dem Fixierring 21 zugewandten Seite mit einer radial nach außen sowie zum Fixierring 21 offenen, kreisringförmigen Ausnehmung 24 versehen, in welcher ein ringförmig ausgebildetes Halteteil 25 der Schutzhäube 8 koaxial zur Schleifspindel 4 drehbar, jedoch in axialer Richtung unverschieblich gelagert ist. Dieses Halteteil 25 weist auf einem Kreisbogensegment im gleichen Winkelabstand angeordnete Bohrungen 26 auf. In einer dieser Bohrungen 26 greift ein am Feststellteil 18 im Bereich des Übergangs zwischen dem Ring 17 und dem Hebelarm 19 angeordneter Stift 27 ein, welcher sich von dem Feststellteil 18 ausgehend durch eine Aussparung 28 im Zwischenring 20 zu dem Halteteil 25 erstreckt.

Der Ring 17 ist auf dem ersten kreiszylindrischen Abschnitt 10 mit Spiel gehalten, so daß dieser in axialer

Richtung zur Schleifspindel 4 gegen die Wirkung des Federelements 15, bei welchem es sich beispielsweise um eine Wellenfeder oder einen Gummiring handelt, in Richtung des Getriebegehäuses 3 verschiebbar ist. Durch Betätigen des Feststellteils 18 im Bereich des Hebelarms 19 wird der Ring 17 als Ganzes gegenüber dem Spannhals 9 so weit verkippt, daß der Übergang zwischen dem Ring 17 und dem Hebel 19 des Feststellteils 18 sich der Fläche 16 des Getriebegehäuses 3 nähert und damit der in diesem Bereich angeordnete Stift 27 aus der Bohrung 26 im Halteteil 15, in welche er eingegriffen hat, herausbewegt wird. In diesem Fall kann die mit dem Halteteil 25 in dem Zwischenring 20 drehbar gelagerte Schutzhäube 8 frei um den Spannhals 9 gedreht werden. Nach Loslassen des Hebelarms 19 wird der Stift 27 durch das Federelement 15 wieder in Richtung des Halteteils 25 bewegt, so daß er nunmehr mit der dieser gegenüberliegenden Bohrung 26 in Eingriff kommt und das Halteteil 25 mit der Schutzhäube 8 drehfest am Spannhals 9 festlegt. Dies erfolgt dadurch, daß der Stift 27 durch die Aussparung 28 unverdrehbar am Spannhals 9 festgelegt ist.

Vorteilhafterweise sind die Wandungen der Bohrungen 26 so geformt, daß auch bei starkem seitlichem Druck auf die Schutzhäube 8 der Stift 27 nicht aus den Bohrungen 26 herauspringen kann. Des Weiteren ist zweckmäßigerweise, um die Schutzhäube 8 in allen denkbaren Drehstellungen arretieren zu können, vorgesehen, daß an dem Halteteil 25 in einem großen Umfangsbereich die Bohrungen 26 vorgesehen sind, die alle mit ihrem Zentrum auf einem zum Spannhals 9 konzentrischen Kreisbahnsegment liegen.

Patentansprüche

1. Winkelhandschleifmaschine mit einem Motorgehäuse (2) und einem Getriebegehäuse (3), umfassendem Schleifmaschinengehäuse (2, 3), in dem eine Schleifspindel (4) drehbar gelagert ist, mit einer Schutzhäube (8) für ein Werkzeug (6), die an einem Spannhals (9) mittels eines Halteteils (25) drehbar gelagert ist und auf diesem feststellbar ist, wobei ein Feststellteil (18) im Bereich des Spannhalses (9) drehfest gehalten ist, wobei das Feststellteil (18) oder das Halteteil (25) mindestens ein und das jeweils andere Teil mehrere miteinander verrastbare, durch ein Federglied (15) belastete Feststellelemente (26, 27) aufweisen, die gegen die Federkraft voneinander lösbar sind, wobei ein Hebel (19) zur Betätigung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (19) am Feststellteil (18) zur Verkipfung vorgesehen ist, und daß der Hebel (19) einen seitlich über den Umfang der Schutzhäube (8) hervorstehenden Bereich aufweist, der sich zwischen der Schutzhäube (8) und dem Motorgehäuse (2) erstreckt.
2. Handschleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feststellelemente an

- einem Teil vorgesehene Rastvertiefungen (26) und am anderen Teil vorgesehene Rastkörper (27) sind.
3. Handschleifmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rastkörper (27) und mehrere Rastvertiefungen (26) vorgesehen sind. 5
4. Handschleifmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (25) als ein den Spannhals (9) umgebender Ring ausgebildet ist. 10
5. Handschleifmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (25) einstückig an die Schutzhülle (8) angeformt ist. 15
6. Händschleifmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Feststellteil (18) einen den Spannhals (9) umschließenden Ring aufweist. 20
7. Handschleifmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Federglied ein den Spannhals (9) umschließendes ringförmiges Element (15) ist. 25

Claims

1. Hand grinder with a grinder housing (2, 3), in which a grinding spindle (4) is mounted rotatably, and which comprises a motor housing (2) and a gearing housing (3), further comprising a protective hood (8) for a tool (6), said protective hood being mounted rotatably on a clamping collar (9) by means of a holding part (25) and being lockable on the latter, wherein a locking part (18) is held fixedly in terms of rotation in the region of the clamping collar (9), wherein the locking part (18) or the holding part (25), at least one and the other respective part, have a plurality of locking elements (26, 27) which are engageable with one another and are loaded by a spring member (15) and which are releasable from one another counter to the spring force, and wherein a lever is provided for actuating, characterized in that said lever (19) is provided on said locking part (18) for the tilting, and in that the lever (19) comprises a region which protrudes laterally beyond the perimeter of the protective hood (8), said region extending between said protective hood (8) and said motor housing (2). 30
2. Hand grinder according to claim 1, characterized in that the locking elements are catch depressions (26) provided on one part and catch bodies (27) provided on the other part. 35
3. Hand grinder according to claim 2, characterized in that one catch body (27) and a plurality of catch depressions (26) are provided. 40
4. Hand grinder according to one of the preceding claims, characterized in that the holding part (25) is designed as a ring surrounding the clamping collar (9). 45
5. Hand grinder according to claim 4, characterized in that the holding part (25) is formed in one piece onto the protective hood (8).
6. Hand grinder according to one of the preceding claims, characterized in that the locking part (18) has a ring surrounding the clamping collar (9). 50
7. Hand grinder according to one of the preceding claims, characterized in that the spring member is an annular element (15) surrounding the clamping collar (9).

Revendications

1. Meuleuse d'angle portative pourvue d'un carter de meuleuse (2, 3) comprenant un carter de moteur (2) et un carter de protection des engrenages (3), dans lequel une broche porte-meule (4) est montée rotative, et pourvue d'un capot de protection (8) pour un outil (6), capot monté tournant sur un collier de serrage (9) au moyen d'une partie de maintien (25), et pouvant être bloqué sur celui-ci, une pièce de blocage (18) étant maintenue fixe en rotation dans la zone du collier de serrage (9), la pièce de blocage (18) ou la partie de maintien (25) présentant au moins un et, pour respectivement l'autre partie, plusieurs, éléments de blocage (26, 27) pouvant s'encliquer ensemble et soumis à l'action d'un organe élastique (15), et pouvant se désolidariser à l'encontre de la force élastique, un levier (19) étant prévu pour l'actionnement, caractérisée en ce que le levier (19) est prévu sur la pièce de blocage (18) pour permettre le basculement, et en ce que le levier (19) présente une partie dépassant latéralement sur la périphérie du capot de protection (18), partie qui s'étend entre le capot de protection (18) et le carter de moteur (2).
2. Meuleuse portative selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments de blocage sont, sur une partie, des évidements (26), et sur une autre partie, des taquets (27).
3. Meuleuse portative selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'un taquet (27) et plusieurs évidements (26) sont prévus.
4. Meuleuse portative selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie de maintien (25) est conformée en anneau entourant le collier de serrage (9).

5. Meuleuse portative selon la revendication 4, caractérisée en ce que la partie de maintien (25) ne forme qu'une seule pièce avec le capot de protection (8).

5

6. Meuleuse portative selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la pièce de blocage (18) est un anneau entourant le collier de serrage (9).

10

7. Meuleuse portative selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe élastique est un élément annulaire (15) entourant le collier de serrage (9).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

