



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 201 16 066 U 1**

51 Int. Cl.⁷:
B 25 F 5/02
B 24 B 23/02

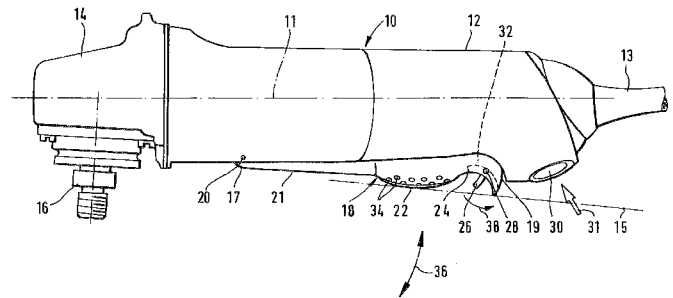
21	Aktenzeichen:	201 16 066.8
22	Anmeldetag:	29. 9. 2001
47	Eintragungstag:	13. 2. 2003
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	20. 3. 2003

DE 201 16 066 U 1

73 Inhaber:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

54 **Elektrohandwerkzeugmaschine mit Schalttaste**

57 Elektrohandwerkzeugmaschine, insbesondere Winkelschleifer (10), mit einem An- und Aus-Schalter, der über eine längliche Schalttaste (18) mit Vorder- und Hinterende (17, 19) betätigbar ist, die einen abstehenden Sperrhebel (26) trägt, mit dem von Hand eine Einschaltsperr außer Wirkung setzbar ist, wobei die Schalttaste (18) schwenkbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schalttaste (18) etwa mittig beginnend, zum Hinterende (19) verlaufend eine konvexe Wölbung (22) aufweist und den Sperrhebel (26) nah am Hinterende (19) trägt.



DE 201 16 066 U 1

27.09.01 Dt/hi

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Elektrohandwerkzeugmaschine mit Schalttaste

Stand der Technik

10

Die vorliegende Erfindung geht aus von einer Elektrohandwerkzeugmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

Es sind Elektrohandwerkzeugmaschinen mit länglicher Schalttaste bekannt. Diese ist mit mehreren Fingern gleichzeitig und daher kraftsparend und komfortabel bedienbar. Sie erstreckt sich parallel zur Längsachse des Motorgehäuses. Das vordere Ende der Schalttaste ist dabei im Motorgehäuse drehbar gelagert, so daß das hintere Ende zum Einschalten des Motors ins Motorgehäuse hinein schwenkbar ist.

20

Die bekannte Schalttaste trägt mittig einen abstehenden schwenkbaren Sperrhebel. Erst wenn dieser Sperrhebel verschwenkt ist, kann die Schalttaste in ihre Einschaltposition gedrückt werden, so dass erst dann der Motor der Handwerkzeugmaschine in Betrieb setzbar ist. Bei nicht nach hinten geschwenktem Sperrhebel ist die Schalttaste auch bei erheblicher Kraftanwendung nicht in ihre Einschaltposition bewegbar.

30

Die Außenkontur der bekannten Schalttaste verläuft eben und nicht der Bedienhand angepaßt. Bei längerer Betätigungsdauer ist daher die Handwerkzeugmaschine wenig bequem zu handhaben, auch weil der in seine Freigabeposition geschwenkte Sperrhebel als Unebenheit über die Kontur der Schalttaste hinausragt und damit die Bedienhand stört. Außerdem neigt

35

der exponierte Sperrhebel zum Abbrechen, weil er im rauhen Baustellenbetrieb ungeschützt Stoß und Schlag ausgesetzt ist insbesondere durch Darauftreten. Ist der Sperrhebel abgebrochen, kann entweder die Handwerkzeugmaschine gar nicht mehr
5 oder wegen Wegfall der Einschaltsperrvorrichtung doch, mit erheblicher Unfallgefahr verbunden, ungewollt eingeschaltet werden.

Vorteile der Erfindung

10 Die erfindungsgemäße Handwerkzeugmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, dass sie durch die am hinteren Ende der Schalttaste angeordnete konvexe Wölbung, insbesondere beim Einsatz über längere Zeit hinweg, bequem und sicher bedienbar ist.

15

Dadurch, daß der Sperrhebel am Hinterende der Schalttaste sitzt, ist eine größere, freie Auflagefläche für die Finger der Betätigungshand geschaffen.

20

Dadurch, dass die konvexe Wölbung am Hinterende der Schalttaste in eine konkave Wölbung übergeht, kann die Bedienhand die Schalttaste besonders sicher und bequem halten.

25

Dadurch, dass der Sperrhebel am tiefsten Punkt der konkaven Wölbung der Schalttaste sitzt, ist der Sperrhebel besonders bequem von der Bedienhand in seine Freigabeposition schwenkbar und gut gegen Abbrechen durch Stoß und Schlag geschützt.

30

Dadurch, dass die konkave Wölbung eine Ausnehmung trägt, die der Negativform bzw. einem Abdruck des Sperrhebels entspricht, taucht der Sperrhebel in seiner Löseposition bündig in diese Ausnehmung ein und verbessert damit den Komfort für die Bedienhand.

Dadurch, dass die Schalttaste im Bereich ihrer konvexen Wölbung viele kleine kalottenartige Vertiefungen trägt, wird die Griffigkeit der Schalttaste verbessert.

5 Dadurch, dass der Sperrhebel zum Hinterende der Schalttaste hin schwenkbar angeordnet ist, ist seine fehlerfreie Bedienung sicherer.

10 Dadurch, dass die Gehäuseaußenkontur im Bereich der Schalttaste als konkave Wölbung verläuft, so dass das Hinterende der Schalttaste gegenüber dem Gehäuse weiter nach außen ragt als das Vorderende, ist eine besonders bequeme, kraftsparende Bedienung der Schalttaste gesichert.

15 Dadurch, dass ein erhabener Betätigungspfeil in Schwenkrichtung des Sperrhebels weisend, nahe zu diesem benachbart an der Schalttaste angeordnet ist, ist eine fehlerfreie Bedienung des Sperrhebels und der Schalttaste gesichert.

20 Dadurch, dass der Sperrhebel gleichsinnig zur konkaven Wölbung der Schalttaste gekrümmt ist, kann die Aussparung zum Eintauchen in die Außenkontur der Schalttaste besonders klein gehalten und der Bedienkomfort verbessert werden.

25 Ein wesentlicher Vorteil der Anordnung ist die geschützte Anordnung des Einschaltsperrhebels in der konkaven „Mulde“ der Schalttaste. Sowohl deren vorderer konvexer Bereich als auch deren hintere Kante ragen über die Oberkante des Sperrhebels hinaus. Es gibt auf zwei gegenüberliegenden Seiten in
30 unmittelbarer Nähe des Sperrhebels zwei Auflagepunkte, die höher liegen als die Oberkante des Sperrhebels und so Kraft aufnehmen können. Dadurch wird beim versehentlichen Darauftreten auf das Gerät der Einschaltsperrhebel nicht beschädigt. Ferner kann durch diese Anordnung der Sperrhebel nicht
35 betätigt werden, z.B. falls das Gerät am Kabel über die Werkbank gezogen wird.

Zeichnung

Nachstehend ist die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels mit zugehöriger Zeichnung erläutert.

Es zeigen Figur 1 die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Elektrohandwerkzeugmaschine und Figur 2 eine Draufsicht auf die Schalttaste mit einem Ausschnitt der Unterseite der Handwerkzeugmaschine.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Figur 1 zeigt eine Seitenansicht der als Winkelschleifer ausgestalteten Elektrohandwerkzeugmaschine 10. Diese weist in Betrachtungsrichtung rechts ein Motorgehäuse 12 auf, an dessen Hinterende ein Elektrokabel 13 zur Stromversorgung des nicht dargestellten vom Motorgehäuse 12 aufgenommenen Motors austritt. Vorn an der Elektrohandwerkzeugmaschine 10 sitzt ein Getriebegehäuse 14, das ein nicht dargestelltes Winkelgetriebe enthält, dessen Antriebswelle 16 rechtwinklig zur Längsachse 11 des Motorgehäuses 12 verläuft und unten aus dem Winkelgetriebegehäuse 14 austritt.

An ihrer Unterseite trägt die Elektrohandwerkzeugmaschine 10 eine längliche Schalttaste 18. Diese ist zum Betätigen des Motors um eine an ihrem Vorderende 17 befindliche Schwenkachse 20 entsprechend dem Bewegungspfeil 36 nach innen in das Gehäuse 12 hinein schwenkbar.

Von der Mitte der Schalttaste 18 an geht deren gerade verlaufende Kontur 21 in eine nach außen gewölbte bzw. konvexe Kontur 22 über. Diese konvexe Kontur 22 geht am Hinterende 19 der Schalttaste 18 in eine nach innen verlaufende bzw. konkave Kontur 24 über, die am Hinterende 19 oberhalb des höchsten Punktes der konvexen Kontur 22 endet.

Nahe der tiefsten Stelle der konkaven Kontur 24 ist ein Sperrhebel 26 angeordnet, der dort in seiner Sperrposition nach links geneigt zur Längsachse 11 der Handwerkzeugmaschine 10 hervorsteht und um seine Schwenkachse 28 zum Hinteren-
5 de 19 hin klappbar ist.

Die konkave Wölbung 24 weist im Bereich des Sperrhebels 26 eine Vertiefung 32 auf, die der Negativform des Sperrhebels 26 entspricht. Die Vertiefung 23 ist in Figur 1 gestrichelt und in Figur 2 durchgehend gezeichnet. Dadurch kann der in Richtung des Betätigungspfeils 38 geschwenkte Sperrhebel 26 bündig in die Außenkontur der konkaven Wölbung 24 eintauchen und stört somit die Bedienhand beim Niederdrücken der
10 Schalttaste 18 nicht.
15

Außerdem ist der Sperrhebel 26 in Normalposition, d.h. in der AUS-Stellung der Schalttaste 18 wegen seiner Anordnung in der muldenartigen, konkaven Vertiefung 24 unerreichbar für versehentlich darauftretende Schuhsohlen und somit be-
20 sonder sicher gegen einen im Baustellenbetrieb häufig vorkommenden Beschädigungsfall. Diese Tatsache wird durch die eingezeichnete Tangente 15 verdeutlicht, die die beiden höchsten Punkte der Kontur der Schalttaste 18 über der Ver-
25 tiefung 24 berührt.

In Betrachtungsrichtung nach rechts schließt sich an das Hinterende 19 der Schalttaste 18 eine Arretiertaste 30 an, die erst dann in Richtung des Bewegungspfeils 31 ins Innere des Motorgehäuses 12 niederdrückbar ist, wenn die Schaltta-
30 ste 18 in ihre Einschaltposition betätigt ist.

Wird die Arretiertaste 30 nach dem Niederdrücken der Schalttaste 18 betätigt, so wird diese in ihrer Einschaltposition festgehalten, wobei der Sperrhebel 26 in die Kontur der konkaven Wölbung 24 eingeklappt verbleibt und somit keine Ge-
35

fahr besteht, beim Hantieren mit der arbeitenden Elektroh
handwerkzeugmaschine 10 den Sperrhebel 26 abzubrechen.

5 Dabei ist der Sperrhebel 26 gleichsinnig zur konkaven Ver
tiefung 24 gekrümmt, so dass er vollständig bündig und kon
turidentisch in die Ausnehmung 32 eintauchen kann, die zudem
kleiner als bei gerade ausgeformtem Sperrhebel gehalten wer
den kann.

10 Die Schalttaste 18 trägt ähnlich wie ein Golfball im Bereich
der konvexen Wölbung 22 kalottenartige kleine Vertiefungen
34, die die Griffigkeit für die Bedienhand im zu betäti
genden Bereich der Schalttaste 18 erhöhen und diesen Bereich
besonders gut fühlbar machen.

15 Figur 2 zeigt die Unteransicht des Motorgehäuses 12 mit der
Schalttaste 18, wobei über die Figur 1 hinausgehend beson
ders deutlich wird, wie die Ausnehmung 32 zum Eintauchen des
Sperrhebels 26 verläuft und dass sich die Schwenkachse 28
20 des Sperrhebels 26 im tiefsten Bereich der konkaven Wölbung
24 befindet.

Außerdem ist der erhaben mittig in die Schalttaste 18 einge
formte Betätigungspfeil 40 zur Kenntlichmachung der Schwenk
25 richtung des Sperrhebels 26 deutlich erkennbar.

Die vorliegende Lösung ist mit gleichem Vorteil auch für
druckluftbetriebene bzw. anderweitig angetriebene Handwerk
zeugmaschinen verwendbar.

30 Bei einem nichtdargestellten Ausführungsbeispiel der Erfin
dung ist statt der tatsächlichen körperlichen eine virtuelle
Drehachse vorhanden, um die die Schalttaste schwenkbar ist.
Dies wird dadurch bewirkt, daß die Schalttaste mit ihrem
35 vorderen Ende das Gehäuse untergreift und so darin einge
klipst ist. Daran stützt sie sich elastisch vorgespannt ab

29.09.01

- 7 -

R. 41807

und ist dort im Rahmen des Spiels schwenkbar, das die Gehäuseform bietet.

DE 201 16 066 U1

27.09.01 Dt/hi

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Ansprüche

1. Elektrohandwerkzeugmaschine, insbesondere Winkelschleifer
(10), mit einem An- und Aus-Schalter, der über eine längli-
10 che Schalttaste (18) mit Vorder- und Hinterende (17, 19) be-
tätigbar ist, die einen abstehenden Sperrhebel (26) trägt,
mit dem von Hand eine Einschaltsperrung außer Wirkung setzbar
ist, wobei die Schalttaste (18) schwenkbar gelagert ist, da-
durch gekennzeichnet, dass die Schalttaste (18) etwa mittig
15 beginnend, zum Hinterende (19) verlaufend eine konvexe Wöl-
bung (22) aufweist und den Sperrhebel (26) nah am Hinterende
(19) trägt.
2. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
20 net, dass die konvexe Wölbung (22) zum Hinterende (19) hin
in eine konkave Wölbung (24) übergeht.
3. Handwerkzeugmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die konkave Wölbung (24) nahe ihrem tiefsten
25 Bereich den Sperrhebel (26) trägt.
4. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberkante des Sperrhe-
bels (26) unterhalb einer Tangente (15) zwischen der konve-
30 xen Wölbung (22) und dem äußersten Hinterende (19) der
Schalttaste (18) liegt.
5. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che, dadurch gekennzeichnet, dass die konkave Wölbung (24)
35 im Schwenkbereich des Sperrhebels (26) eine Vertiefung (32)

trägt, die der Negativform des Sperrhebels (26) entspricht und in die dieser bündig eintauchend hineinschwenkbar ist.

- 5 6. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (26) kürzer ist als gleichsinnig zur konkaven Wölbung (24) gekrümmt ist.
- 10 7. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schalttaste (18) im Bereich der konvexen Wölbung mehrere kleine kugelkalottenartige Eindrücke zur Verbesserung der Griffigkeit für die Bedienhand aufweist.
- 15 8. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Sperrhebel (26) zum Hinterende (19) hin schwenkbar um eine Schwenkachse (28) gelagert ist.
- 20 9. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseaußenkontur des Motorgehäuses (12) eine Aussparung (42) besitzt, die die Schalttaste (18) rahmenartig umgreift, wobei die die Außenkontur in Längsrichtung zur Schalttaste (18) konkav gewölbt
25 verläuft so daß aus dieser heraus der gewölbte Bereich (28) der Schalttaste (18) weiter nach außen ragt als der gerade Bereich (21).
- 30 10. Handwerkzeugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schalttaste (18) auf ihrem gewölbten Bereich (22) mittig einen erhabenen Pfeil (40) trägt, dessen Richtung auf die korrekte Schwenkbewegung des Sperrhebels (26) in seine Löseposition hin weist.

05.12.01

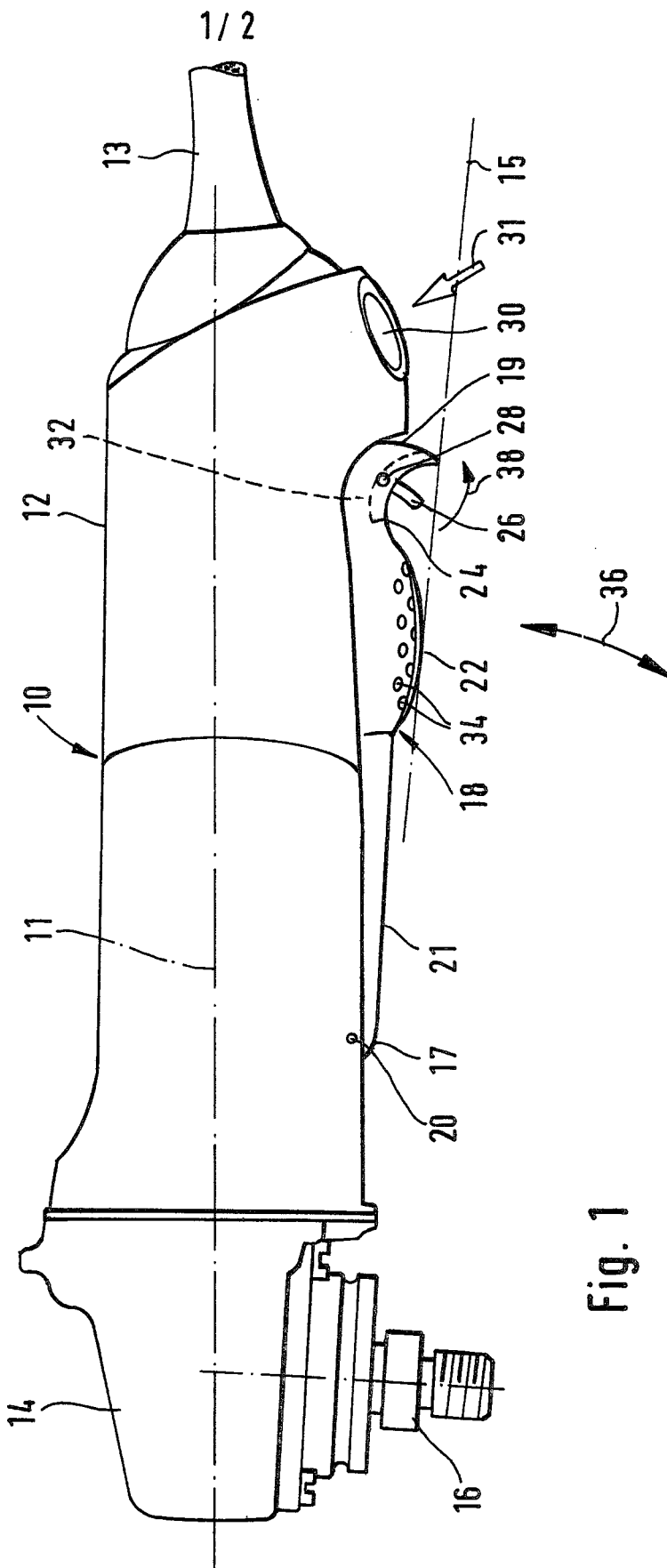


Fig. 1

DE 201 16 088 U1

05.12.01

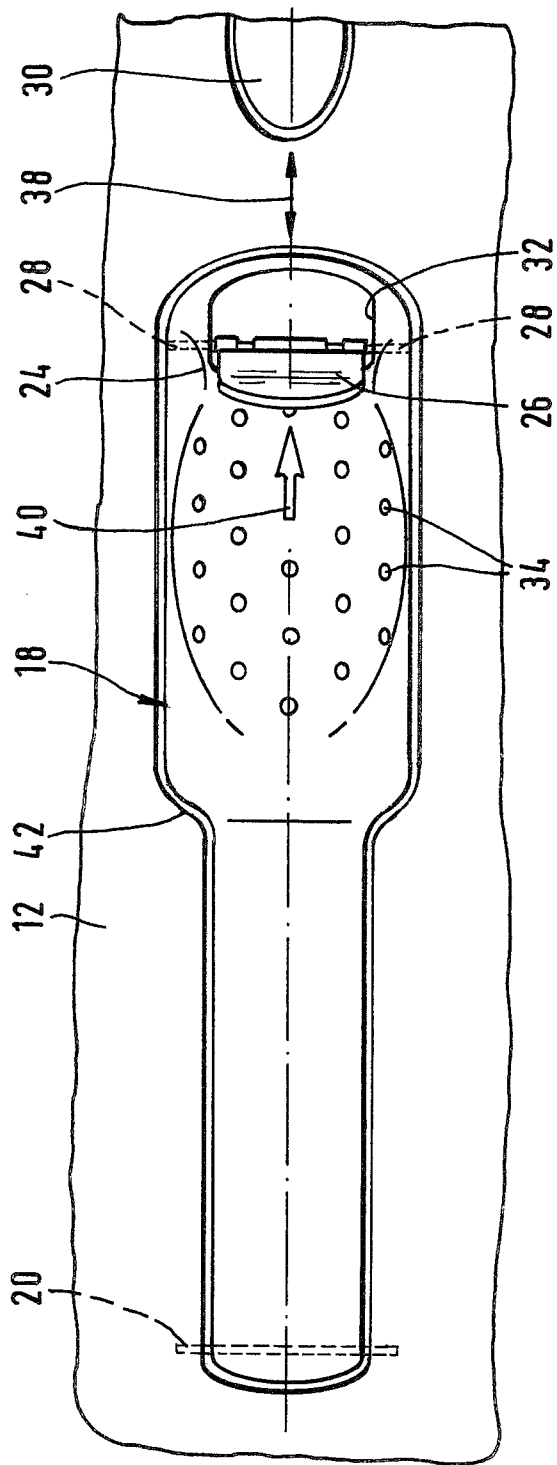


Fig. 2

DE 20 16 066 U