

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 897 780 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.02.1999 Patentblatt 1999/08

(51) Int. Cl.⁶: **B24D 13/20**, B24D 5/16,
B24D 7/16

(21) Anmeldenummer: 98115575.7

// B24B29/00, B24B23/02

(22) Anmeldetag: 19.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Frank, Uwe**
74629 Windischenbach (DE)

(30) Priorität: 19.08.1997 DE 29714823 U

(74) Vertreter:
**Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)**

(71) Anmelder:
**Adolf Würth GmbH & Co. KG
74653 Künzelsau (DE)**

(54) **Werkzeug zum Entfernen von Klebstoffresten oder dergleichen von Unterlagen**

(57) Ein Werkzeug zum Entfernen von Klebstoffresten, Folien oder dergleichen von einer Metalloberfläche enthält einen Schaft, der von einer Antriebseinrichtung drehantreibbar ist. Mit dem Schaft wird eine aus Kunststoff oder Gummi bestehende Scheibe verbunden, die mit dem Schaft drehfest verbunden wird.

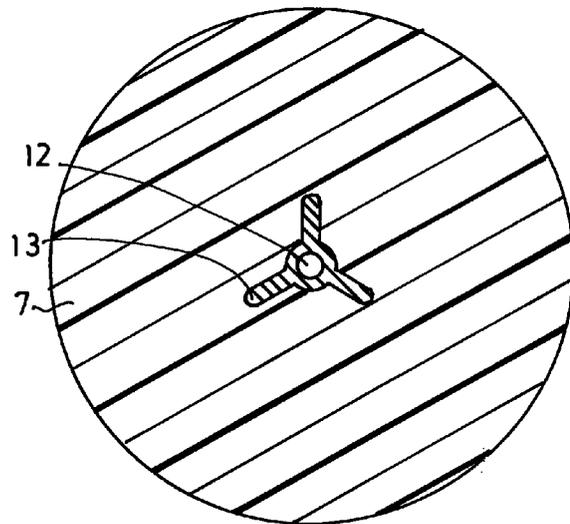


FIG. 2

EP 0 897 780 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Werkzeug, mit dem Klebstoffreste, Folien, Überzüge oder dergleichen von Unterlagen, insbesondere Metalloberflächen, entfernt werden können.

[0002] Es ist bereits ein solches Werkzeug bekannt (US-PS 5259914), bei dem ein Werkzeugschaft mit einer flachen Metallscheibe verschraubt ist. Die Scheibe weist Umfangskerben auf und wird in eine flache aus einem weichen Kunststoff bestehende Scheibe eingebettet. Die Kerben sind erforderlich, damit der weiche Kunststoff beim Drehantrieb mitgenommen wird. Die metallische Scheibe ist allseits von dem weichen Kunststoff umgeben. Das Werkzeug wird in einen Drehantrieb eingespannt und so benutzt, daß die Mantelfläche der weichen Gummischeibe gegen die Oberfläche mit dem zu entfernten Material angedrückt wird. Es erfolgt eine Erwärmung und dadurch eine Ablösung des Materials. Dabei nutzt sich die Gummischeibe ab.

[0003] Bei weichen anzutreibenden Bearbeitungsscheiben können Lösungen, wie sie bei starren Schleifscheiben verwendet werden, keine Anwendung finden. Es besteht sonst die Gefahr, daß die Scheibe nachgibt und kein Drehantrieb mehr erfolgt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Werkzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das sich leichter herstellen läßt.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Werkzeug mit dem im Schutzanspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0006] Das Werkzeug nach der Erfindung hat den Vorteil, daß keine Einbettung eines metallischen Teiles in die flache Scheibe mehr erfolgen muß. Daher kann die sich beim Gebrauch des Werkzeugs abnutzende Gummischeibe getrennt hergestellt und anschließend mit dem Schaft und dem Spannmittel verbunden werden. Nach Abnutzung kann auch ein Austausch der Gummischeibe erfolgen.

[0007] Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die Scheibe eine zentrale, von einer Flachseite zu der anderen Flachseite durchgehende Öffnung aufweist, durch die hindurch das Spannmittel mit dem Schaft verbindbar ist. Diese zentrale Öffnung kann bei Herstellung der Scheibe in sehr einfacher Weise hergestellt werden.

[0008] Die Drehmitnahme zwischen dem Schaft und der Scheibe kann beispielsweise dadurch geschehen, daß das Spannmittel fest gegen den Schaft unter Zwischenlage des mittleren Teiles der Scheibe verspannt wird. Beispielsweise ist es auch denkbar, daß der Schaft und das Spannmittel mit den Flachseiten der Scheibe in deren zentralem Bereich verklebt werden.

[0009] Insbesondere wird jedoch von der Erfindung vorgeschlagen, die Öffnung der Scheibe so auszubilden, daß diese von der Kreisform abweicht.

[0010] Es kann ebenfalls vorgesehen sein, daß der durch die Öffnung der Scheibe hindurchgreifende Teil

des Spannmittels und/oder des Schaftes von der Kreisform abweicht, insbesondere eine der Öffnung der Scheibe entsprechender Form aufweisen kann. In diesem Fall wird also in Drehrichtung des Werkzeugs ein Formschluß zwischen dem Schaft und dem Spannmittel einerseits und der weichen Scheibe andererseits hergestellt. Dies führt zu einem verbesserten Mitnehmen der Scheibe beim Drehantrieb.

[0011] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Schaft eine senkrecht zu seiner Drehachse verlaufende Anlagefläche aufweist, gegen die die Scheibe verspannt wird. Diese Anlagefläche vergrößert die Berührungsflächen zwischen dem Schaft und der weichen Scheibe, was ebenfalls eine Übertragung des Drehmoments beim Antrieb verbessert.

[0012] Es kann in Weiterbildung ebenfalls vorgesehen sein, daß auch das Spannmittel eine senkrecht zur Drehachse des Werkzeugs verlaufende Anlagefläche aufweist, gegen die die Scheibe verspannt.

[0013] Insbesondere kann vorgesehen sein, daß das Spannmittel eine Spannscheibe aufweist, deren eine Seite die Anlagefläche bildet. Die weiche Scheibe wird dann zwischen den beiden Anlageflächen eingespannt.

[0014] Die Spannscheibe kann in Weiterbildung mit dem Schaft verschraubt werden. Hierzu kann es vorgesehen sein, daß die Schraube einstückig an der Spannscheibe ausgebildet wird, anders ausgedrückt, daß eine Schraube mit einem in radialer Hinsicht sehr großen Kopf verwendet wird.

[0015] Andererseits ist es auch möglich, eine getrennte Schraube zu verwenden, die durch eine Öffnung in der Spannscheibe hindurch greift. Insbesondere kommt eine Senkkopfschraube in Frage.

[0016] Es ist natürlich auch möglich, daß der Schaft einen Gewindeabschnitt aufweist, auf denen die Spannscheibe aufgeschraubt wird.

[0017] Insbesondere kann die Öffnung der Scheibe und/oder der durch die Öffnung hindurchgreifende Teil des Spannmittels und/oder des Schaftes die Form eines Flügelrads bzw. eines mehrstrahligen Sterns aufweisen.

[0018] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus den Schutzansprüchen, deren Wortlaut zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird, der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- 50 Fig. 1 einen Schnitt durch das Werkzeug;
- Fig. 2 einen Schnitt durch das Werkzeug der Figur 1 längs der Schnittebene II;
- 55 Fig. 3 eine Seitenansicht des Schaftes und des Spannmittels in auseinandergenommenem Zustand;

Fig. 4 eine Aufsicht auf den Schaft von oben in Figur 3.

[0019] Figur 1 zeigt eine Ansicht des Werkzeugs, bei dem die aus weichen Gummi bestehende Scheibe geschnitten ist. Das Werkzeug enthält einen Schaft 1, der an seinem einen in Fig. 1 unteren freien Ende einen glatten zylindrischen Schaftabschnitt 2 aufweist. Mit diesem Schaftabschnitt 2 kann der Schaft 1 des Werkzeugs in eine Antriebseinrichtung eingesetzt werden, beispielsweise eine Bohrmaschine oder einen Schrauber. Es sind auch andere Arten der Aufnahme des Schaftes 1 möglich. An den glatten zylindrischen Schaftabschnitt 2 schließt sich eine flachkegelige Scheibe 3 an, die auf der dem Abschnitt 2 abgewandten Seite 4 eben ausgebildet ist. An die ebene Flachseite 4 schließt sich ein Abschnitt 5 des Schaftes 1 an, der die Form eines Flügelrads mit drei Flügeln aufweist. Dieser Abschnitt 5 des Werkzeugschafts 1 greift durch eine gleich geformte Öffnung 6 der aus weichem Gummi bestehenden Scheibe 7 hindurch. Die Scheibe 7 liegt mit ihrer einen Flachseite 8 auf der ebenen Flachseite 4 der flachkegeligen Scheibe 3 auf. Mit dem freien Ende des Abschnitts 5 ist ein Spannmittel 9 verschraubt, das eine flache, insbesondere metallische Scheibe 10 enthält. Die metallische Scheibe 10 enthält eine zentrale Bohrung, durch die eine Schraube 11 hindurch greift. Die Schraube 11 ist in eine zentrale Gewindebohrung 12 des Schaftes 1 eingeschraubt. Durch Festziehen der Schraube 11 wird die Spannscheibe 10 gegen die in Figur 1 obere Flachseite 18 der weichen Scheibe 7 gespannt. Durch das Anziehen der Schraube 11 wird also die Scheibe 7 zwischen der Fläche 4 des Werkzeugschafts 1 und der Spannscheibe 10 eingespannt.

[0020] Figur 2 zeigt in dem Querschnitt durch das Werkzeug der Figur 1 die Form des Abschnitts 5 des Werkzeugschaftes mit den drei Flügeln 13 des in Form eines Flügelrads ausgebildeten Abschnitts 5 des Werkzeugschafts. Die Öffnung 6 weist die gleiche Form auf, so daß der Abschnitt 5 mit seinen drei Flügeln 13 in die entsprechenden radial verlaufenden Teile der Öffnung 6 der Scheibe 7 eingreift. Dadurch ist eine gute Möglichkeit der Mitnahme der Scheibe 7 gegeben.

[0021] Diese Einzelheiten ergeben sich auch aus der Figur 3. Figur 3 zeigt den Werkzeugschaft 1 aus der gleichen Richtung wie in Figur 1. Zwei der Flügel 13 sind rechts und links zu sehen, während der dritte Flügel im Stirnansicht dargestellt ist. Die Schraube 11, im dargestellten Beispiel eine Senkkopfschraube, wird durch die zentrale Öffnung der Spannscheibe 10 hindurchgesteckt und in die in der Drehachse liegende Gewindebohrung 12 eingeschraubt.

[0022] Die Figur 4 zeigt eine Aufsicht auf den Werkzeugschaft, in Figur 3 von oben. Die drei Flügel 13, die sich von dem die Gewindebohrung 12 enthaltenden Kern des Abschnitts 5 radial nach außen erstrecken, sind gleichmäßig über den Umfang verteilt. Sie reichen nicht ganz bis zum Umfang der ebenen Flachseite 4.

[0023] Bei dem dargestellten Werkzeug sind die Flügel 13 des Abschnitts 5 an dem Werkzeugschaft angeordnet. Es ist selbstverständlich auch möglich, den Abschnitt 5 mit den Flügeln 13 an dem Spannmittel 9 auszubilden und dieses dann mit der Scheibe 3 des Werkzeugschafts 1 zu verschrauben. Ebenfalls möglich ist es, daß der die Flügel 13 aufweisende Kern des Schaftes 1 nicht hohl ist, sondern ein mit einem Außengewinde versehenes zapfenartiges Ende aufweist, das dann in die zentrale mit einem Gewinde versehene Öffnung der Spannscheibe 10 eingeschraubt wird.

[0024] Der Werkzeugschaft 1 und das Spannmittel 9 sind im dargestellten Beispiel als aus Metall bestehend bezeichnet. Es kommt hier natürlich auch ein Kunststoff in Frage, bei dem es sich jedoch um einen Kunststoff handeln müßte, der relativ hart ist, damit die Übertragung des Drehmoments von der Antriebseinrichtung erfolgen kann.

Patentansprüche

1. Werkzeug zum Entfernen von Klebstoffresten, Folien oder dgl. von einer Fläche, insbesondere einer Metalloberfläche, mit
 - 1.1 einem Schaft (1), der
 - 1.1.1 mit einer Antriebseinrichtung verbindbar und von dieser drehantriebbar ist,
 - 1.2 einer aus einem weichen Material, insbesondere Kunststoff und/oder Gummi bestehenden Scheibe (7), die
 - 1.2.1 mit dem Schaft (1) drehfest verbindbar ist, sowie mit
 - 1.3 einem Spannmittel (9) zur Festlegung der Scheibe (7) an dem Schaft (1).
2. Werkzeug nach Anspruch 1, bei dem die Scheibe (7) eine zentrale von einer Flachseite (8) zur anderen Flachseite (18) durchgehende Öffnung (6) aufweist, durch die hindurch das Spannmittel (9) mit dem Schaft (1) verbindbar ist.
3. Werkzeug nach Anspruch 2, bei dem die Öffnung (6) der Scheibe (7) von der Kreisform abweicht.
4. Werkzeug nach Anspruch 2 oder 3, bei dem der durch die Öffnung (6) der Scheibe (7) hindurchgreifende Teil (5) des Spannmittels (9) und/oder des Schaftes (1) von der Kreisform abweicht, insbesondere eine der Öffnung (6) der Scheibe (7) entsprechende Form aufweist.
5. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Schaft (1) eine senkrecht zu seiner Drehachse verlaufende Anlagefläche (4) aufweist, gegen die die Scheibe (7) gespannt wird.
6. Werkzeug nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, bei dem das Spannmittel (9) eine senkrecht zur Drehachse des Werkzeugs verlaufende Anlagefläche aufweist, gegen die die Scheibe (7) gespannt wird.

5

7. Werkzeug nach Anspruch 6, bei dem das Spannmittel (9) eine Spannscheibe (10) aufweist, deren eine Seite die Anlagefläche für die Scheibe (7) bildet.

10

8. Werkzeug nach Anspruch 7, bei dem die Spannscheibe (10) mit dem Schaft (1) verschraubt wird.

9. Werkzeug nach Anspruch 8, bei dem die Schraube (11) einstückig an der Spannscheibe (10) ausgebildet ist.

15

10. Werkzeug nach Anspruch 8, bei dem eine getrennte Schraube (11) vorgesehen ist, insbesondere eine Senkkopfschraube.

20

11. Werkzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 10, bei dem die Öffnung (6) der Scheibe (7) die Form eines mehrstrahligen Sterns bzw. eines Flügelrads aufweist.

25

30

35

40

45

50

55

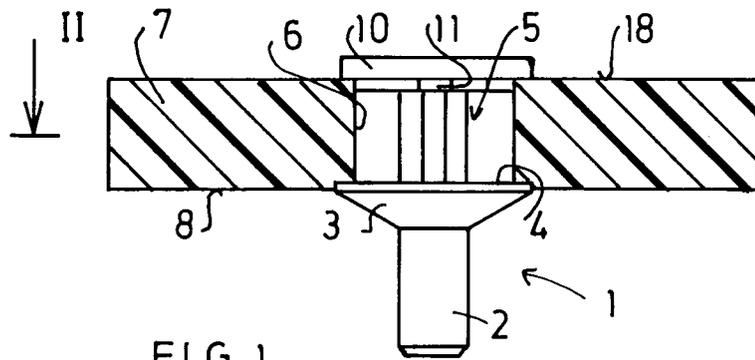


FIG. 1

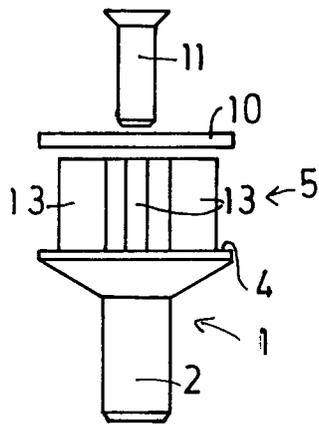


FIG. 3

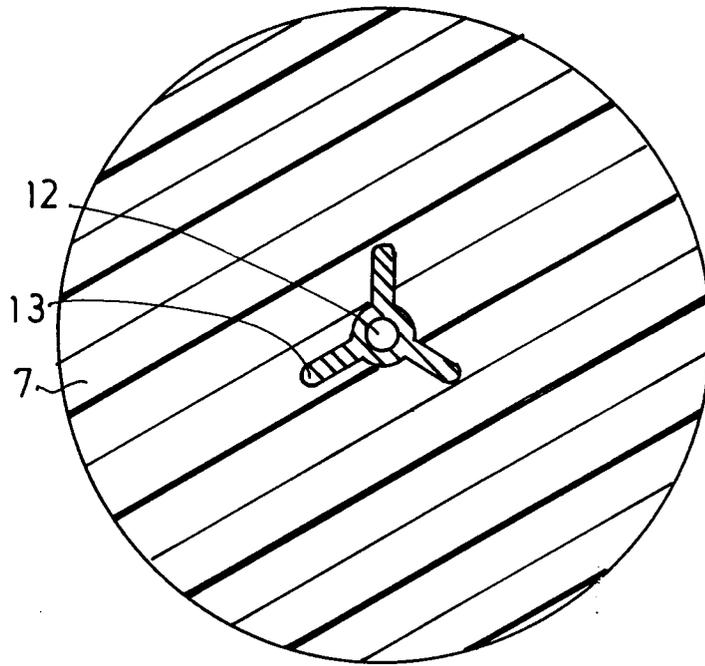


FIG. 2

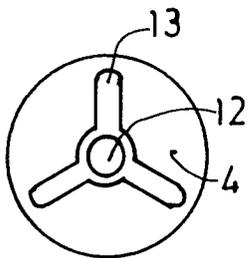


FIG. 4