

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 897 780 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.02.2003 Patentblatt 2003/09

(51) Int Cl.7: **B24D 13/20**, B24D 5/16,
B24D 7/16, B24D 13/12
// B24B29/00, B24B23/02

(21) Anmeldenummer: **98115575.7**

(22) Anmeldetag: **19.08.1998**

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

Tool for removing adhesive residues or similar from surfaces

Outil pour éliminer des restes adhésifs ou similaires d'une surface

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

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

(30) Priorität: **19.08.1997 DE 29714823 U**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Ruff, Wilhelm,**
Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.02.1999 Patentblatt 1999/08

(73) Patentinhaber: **Adolf Würth GmbH & Co. KG**
74653 Künzelsau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 1 941 840 **US-A- 4 177 611**
US-A- 4 772 201 **US-A- 5 259 914**

EP 0 897 780 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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] Bei sehr dünnen Schmirgelscheiben ist es bekannt, diese in einer Öffnung zu verspannen. Dabei wird die Scheibe von der einen Seite her mit einem sternförmigen Klemmteil beaufschlagt, während von der anderen Seite her ein ebenfalls sternförmiges Klemmteil gegen die Scheibe bewegt wird. Die Position der Klemmarme beider Teile stimmen in der Klemmposition nicht überein (US 1 941 849).

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Werkzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das sich leichter herstellen läßt.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Werkzeug mit dem im Anspruch 1 genannten Merkmalen vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0007] 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.

[0008] Insbesondere ist vorgesehen, 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.

[0009] 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.

[0010] Insbesondere wird jedoch von der Erfindung vorgeschlagen, die Öffnung der Scheibe so auszubilden, daß diese von der Kreisform abweicht.

[0011] Es ist ebenfalls vorgesehen, 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.

[0012] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, 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.

[0013] Es ist in Weiterbildung ebenfalls vorgesehen, daß auch das Spannmittel eine senkrecht zur Drehachse des Werkzeugs verlaufende Anlagefläche aufweist, gegen die die Scheibe verspannt.

[0014] Insbesondere ist vorgesehen, daß das Spannmittel eine Spannscheibe aufweist, deren eine Seite die Anlagefläche bildet. Die weiche Scheibe wird dann zwischen den beiden Anlageflächen eingespannt.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] Es ist natürlich auch möglich, daß der Schaft einen Gewindeabschnitt aufweist, auf denen die Spannscheibe aufgeschraubt wird.

[0018] 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.

[0019] 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:

Fig. 1 einen Schnitt durch das Werkzeug;

Fig. 2 einen Schnitt durch das Werkzeug der Figur 1 längs der Schnittebene II;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Schaftes und des Spannmittels in auseinandergenommenem Zustand;

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

[0020] 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 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 verspannt. Durch das Anziehen der Schraube 11 wird also die Scheibe 7 zwischen der Fläche 4 des Werkzeugschafts 1 und der Spannscheibe 10 eingespannt.

[0021] 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.

[0022] 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 Gewinde-

bohrung 12 eingeschraubt.

[0023] 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.

[0024] 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 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.

[0025] Der Werkzeugschaft 1 und das Spannmittel 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 drehantreibbar 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 zur Festlegung der Scheibe (7) an dem Schaft (1), **dadurch gekennzeichnet, dass**

1.4 die Scheibe (7) eine zentrale von einer Flachseite (8) zur anderen Flachseite (18) durchgehende Öffnung (6) aufweist, durch die hindurch das Spannmittel mit dem Schaft (1) verbindbar ist,

1.5 die Öffnung (6) der Scheibe (7) von der Kreisform abweicht, und

1.6 der durch die Öffnung (6) der Scheibe (7) hindurchgreifende Teil (5) des Spannmittels und/oder des Schafts (1) von der Kreisform ab-

weicht,

1.7 der Schaft (1) eine senkrecht zu seiner Drehachse verlaufende Anlagefläche (4) aufweist, gegen die die Scheibe (7) verspannt wird,

1.8 das Spannmittel eine senkrecht zur Drehachse des Werkzeugs verlaufende Anlagefläche aufweist, gegen die die Scheibe (7) verspannt wird.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, bei dem der durch die Öffnung (6) der Scheibe (7) hindurchgreifende Teil (5) des Spannmittels und/oder des Schafts (1) eine der Öffnung (6) der Scheibe (7) entsprechende Form aufweist.
3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Spannmittel eine Spannscheibe (10) aufweist, deren eine Seite die Anlagefläche für die Scheibe (7) bildet.
4. Werkzeug nach Anspruch 3, bei dem die Spannscheibe (10) mit dem Schaft (1) verschraubt wird.
5. Werkzeug nach Anspruch 4, bei dem die Schraube (11) einstückig an der Spannscheibe (10) ausgebildet ist.
6. Werkzeug nach Anspruch 4, bei dem eine getrennte Schraube (11) vorgesehen ist, insbesondere eine Senkkopfschraube.
7. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Öffnung (6) der Scheibe (7) die Form eines mehrstrahligen Sterns bzw. eines Flügelrads aufweist.

Claims

1. Tool for removing adhesive residues, films, etc. from a surface, particularly a metal surface, having
 - 1.1 a shank (1), which
 - 1.1.1 is connectable to a drive mechanism and is rotatable by the latter,
 - 1.2 a soft material, particularly plastic and/or rubber disk (7), which
 - 1.2.1 is connectable to rotate with the shank (1), as well as with
 - 1.3 a clamping means for fixing the disk (7) to the shank (1), **characterized in that**
 - 1.4 the disk (7) has a central opening (7) extending from one flat side (8) to the other flat

side (18) and through which the clamping means can be connected to the shank (1),

1.5 the opening (6) of the disk (7) has a non-circular shape and 1.6 the part (5) of the clamping means and/or the shank (1) engaging through the opening (6) of the disk (7) has a non-circular shape,

1.7 the shank (1) has a bearing surface (4) perpendicular to its rotation axis and against which the disk (7) is braced,

1.8 the clamping means has a bearing surface perpendicular to the tool rotation axis and against which the disk (7) is braced.

2. Tool according to claim 1, wherein the part (5) of the clamping means and/or the shank (1) engaging through the opening (6) of disk (7) has a shape corresponding to the opening (6) of disk (7).
3. Tool according to claim 1 or 2, wherein the clamping means has a clamping disk (10), whose one side forms the bearing surface for the disk (7).
4. Tool according to claim 3, wherein the clamping disk (10) is screwed to the shank (1).
5. Tool according to claim 4, wherein the screw (11) is constructed in one piece on the clamping disk (10).
6. Tool according to claim 4, wherein a separate screw (11) is provided, particularly a countersunk screw.
7. Tool according to one of the preceding claims, wherein the opening (6) of the disk (7) is in the form of a multiprong star or an impeller.

Revendications

1. Outil pour le retrait de résidus de colles, de pellicules ou similaires d'une surface en particulier d'une surface métallique comprenant
 - 1.1 une tige (1), qui peut être reliée à un dispositif d'entraînement et peut être entraînée par celui-ci,
 - 1.2 une meule (7) se composant d'un matériau tendre, en particulier de matière synthétique et/ou de caoutchouc,
 - 1.2.1 qui peut être reliée rigide en rotation à la tige (1), comprenant également un moyen de serrage pour la fixation de la meule (7) sur la tige (1), **caractérisé en ce que**
 - 1.4 la meule (7) présente une ouverture centra-

le (6) allant d'une face plate (8) à une autre face plate (18), à travers laquelle le moyen de serrage peut être relié à la tige (1),

1.5 **en ce que** l'ouverture (6) de la meule (7) 5
diverge de la forme circulaire et

1.6 la partie (5) du moyen de serrage et/ou de 10
la tige (1), qui traverse l'ouverture (6) de la meule (7) diverge de la forme circulaire,

1.7 la tige (1) présente une surface d'applica- 15
tion (4) s'étendant perpendiculaire à son axe de rotation contre laquelle est serrée la meule (7),

1.8 le moyen de serrage présente une surface 20
d'application s'étendant perpendiculaire à son axe de rotation contre laquelle est serrée la meule (7).

2. Outil selon la revendication 1, où la partie (5) du 25
moyen de serrage et/ou de la tige (1), qui traverse l'ouverture (6) de la meule (7), présente une forme correspondant à l'ouverture (6) de la meule (7).

3. Outil selon la revendication 1 ou 2, où le moyen de 30
serrage présente une rondelle de serrage (10) dont une face forme la surface d'application pour la meule (7).

4. Outil selon la revendication 3, où le disque de ser-
rage (10) est vissé avec la tige (1).

5. Outil selon la revendication 4, où la vis (11) est for- 35
mée d'un seul tenant avec la rondelle de serrage (10).

6. Outil selon la revendication 4, où une vis séparée 40
(11) est prévue en particulier une vis fraisée.

7. Outil selon l'une des revendications précédentes, 45
où l'ouverture (6) de la meule (7) présente la forme d'une étoile multibranche respectivement d'une roue à ailette.

50

55

5

