



(10) **AT 514619 A1 2015-02-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50479/2013
(22) Anmeldetag: 30.07.2013
(43) Veröffentlicht am: 15.02.2015

(51) Int. Cl.: **B24D 13/14** (2006.01)
B24B 23/02 (2006.01)

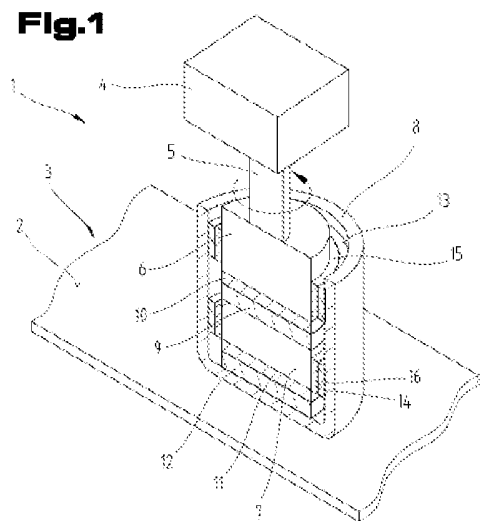
(56) Entgegenhaltungen:
US 2008216272 A1
US 2006053576 A1
US 2010167630 A1

(71) Patentanmelder:
BERNDORF BAND GMBH
2560 BERNDORF (AT)

(74) Vertreter:
ANWÄLTE BURGER UND PARTNER
RECHTSANWALT GMBH
4580 WINDISCHGARSTEN (AT)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Polieren von Metallbändern**

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Polieren einer Metalloberfläche (2) eines Metallbandes (3), wobei die Vorrichtung einen Motor (4) und eine mit diesem verbundene Drehwelle (5) aufweist, wobei auf einem dem Motor (4) abgewandten Ende der Drehwelle (5) ein Drehteller (6) aus einem gummielastischen Material und ein Poliertuch (8) angeordnet sind, wobei auf dem Drehteller ein Kissen (7) aus einem Schaumstoff befestigt ist, wobei das Poliertuch (8) zumindest an einer dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche des Kissens (7) angeordnet ist.



AT 514619 A1 2015-02-15

Zusammenfassung

Eine Vorrichtung (1) zum Polieren einer Metalloberfläche (2) eines Metallbandes (3), wobei die Vorrichtung einen Motor (4) und eine mit diesem verbundene Drehwelle (5) aufweist, wobei auf einem dem Motor (4) abgewandten Ende der Drehwelle (5) ein Drehteller (6) aus einem gummielastischen Material und ein Poliertuch (8) angeordnet sind, wobei auf dem Drehteller ein Kissen (7) aus einem Schaumstoff befestigt ist, wobei das Poliertuch (8) zumindest an einer dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche des Kissens (7) angeordnet ist.

Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Polieren einer Metalloberfläche eines Metallbandes, wobei die Vorrichtung einen Motor und eine mit diesem verbundene Drehwelle aufweist, wobei auf einem dem Motor abgewandten Ende der Drehwelle ein Drehteller aus einem gummielastischen Material und ein Poliertuch angeordnet sind.

Weiters betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Polieren einer Metalloberfläche eines Metallbandes.

Unter dem Begriff „Metalloberfläche“ wird in diesem Dokument eine nicht lackierte Oberfläche aus Metall, beispielsweise aus Stahl, verstanden. Zum Polieren einer derartigen Oberfläche eines Metallbandes wird üblicherweise ein Poliertuch über einen Polierteller gespannt und mit einem Poliermittel getränkt sowie anschließend mit mäßigem Druck bei sich drehendem oder exzentrisch bewegenden Polierteller über die Metalloberfläche geführt.

Nachteilig an den bekannten Lösungen ist es jedoch, dass die Anpresskraft in Richtung des Werkstückes vor allem beim Polieren mittels eines Handgerätes zum Polieren nur sehr schwer dosierbar ist und von dem individuellen Geschick des Bedieners abhängt. Dies erschwert das Erzielen einer konstanten, reproduzierbaren und guten Qualität von polierten Metalloberflächen. Auch kann es bei den bekannten Lösungen zu einem ungleichmäßigen Aufliegen des Poliertuches an der zu polierenden Metalloberfläche kommen.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Stands der Technik zu überwinden.

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass auf dem Drehteller zumindest ein Kissen aus einem Schaumstoff befestigt ist, wobei das Poliertuch zumindest an einer dem Drehteller abgewandten Stirnfläche des zumindest einen Kissens angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Lösung erlaubt es, durch die Zwischenschaltung eines oder mehrerer komprimierbarer Schaumstoffkissen zwischen dem Drehteller und dem Poliertuch einen annähernd gleichbleibenden Druck auch bei unterschiedlichen Anpresskräften der Vorrichtung auf die zu polierende Oberfläche zu gewährleisten. Darüber hinaus wird durch das Kissen aus Schaumstoffmaterial ein optimales und gleichmäßiges Anliegen des Poliertuches an der Oberfläche erzielt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass zwischen dem Drehteller und dem Kissen ein Band mit elastischen Widerhaken angeordnet ist, wobei das Band an seiner den Widerhaken gegenüberliegenden Seite mit dem Drehteller oder dem Kissen verbunden ist. Unter Widerhaken werden in diesem Dokument auch pilzkopffartige Strukturen verstanden.

Eine einfache Montage und ein schnelles Auswechseln des Schaumstoffkissens lassen sich dadurch realisieren, dass an einer dem Drehteller zugewandten Stirnfläche des Kissens ein erster Teil zumindest eines Klettverschlusses und an dem Drehteller ein zweiter, mit dem an der dem Drehteller zugewandten Seite des Kissens angeordneten ersten Teil korrespondierender Teil des zumindest einen Klettverschlusses angeordnet ist.

Eine gute Befestigung des Poliertuches kann dadurch gewährleistet werden, dass an einer dem Drehteller abgewandten Stirnfläche des Kissens ein erster Teil zumindest eines weiteren Klettverschlusses und an dem Poliertuch ein zweiter, mit dem an der dem Drehteller abgewandten Stirnfläche angeordneten ersten Teil korrespondierender Teil des zumindest einen weiteren Klettverschlusses angeordnet ist.

Eine vorteilhafte Variante der Erfindung besteht darin, dass das Poliertuch einen Durchmesser aufweist, der größer ist als die Summe eines Durchmessers der dem Drehteller abgewandten Stirnfläche des Kissens und einer Höhe des Kissens.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann es vorgesehen sein, dass an einer Mantelfläche des Drehtellers oder an einem die Mantelfläche des Drehtellers bedeckenden Abschnitt des Poliertuches ein Band mit elastischen Widerhaken angeordnet ist, wobei das Band an seiner den Widerhaken gegenüberliegenden Seite mit dem Drehteller oder dem Poliertuch verbunden ist.

Die Befestigung des Poliertuches lässt sich dadurch weiter verbessern, dass an einer Mantelfläche des Drehtellers und/oder einer Mantelfläche des Kissens zumindest ein erster Teil zumindest eines Klettverschlusses und an dem Poliertuch zumindest ein zweiter, mit dem ersten an der Mantelfläche des Drehtellers und/oder der Mantelfläche des Kissens angeordneter Teil korrespondierender Teil des zumindest einen Klettverschlusses angeordnet ist.

Um das Poliertuch auch bei hohen Drehzahlen gegen ein ungewolltes Verrutschen zu sichern, kann der Durchmesser des Poliertuches größer sein als die Summe des Durchmessers der dem Drehteller abgewandten Seite des Kissens, der Höhe des Kissens sowie einer Höhe des Drehtellers, wobei ein Randbereich des Poliertuches durch eine das Poliertuch und den Drehteller ringförmig umgreifende Haltevorrichtung gegen die Mantelfläche des Drehtellers gepresst und fixiert ist.

Ein optimales Anliegen der Stirnfläche des Kissens aus Schaumstoff an der Metalloberfläche unabhängig von einer Drehzahl und somit eine sehr gute Qualität der polierten Oberfläche lassen sich dadurch erzielen, dass das Kissen eine Höhe aufweist, die kleiner ist als oder gleich ist wie der maximale, normal zu der Höhe verlaufende Durchmesser des Kissens.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, kann es vorgesehen sein, dass die Höhe des Kissens in einem Bereich von 10 – 100 mm, insbesondere 40 – 60 mm oder 50 – 60 mm, liegt, wobei das Kissen einen Durchmesser von maximal 250 mm aufweist.

Die Druckverteilung auf der zu polierenden Oberfläche kann dadurch optimiert werden, dass sich das Kissen in Richtung des Drehtellers konisch verjüngt.

Gute Eigenschaften zur Aufnahme eines Poliermittels und eine Reduzierung der Wärmeentwicklung lassen sich dadurch erzielen, dass der Schaumstoff des Kissens ein offenporiger Schaumstoff ist.

Als besonders günstig hat sich herausgestellt, wenn der Schaumstoff des Kissens eine Stauchhärte zwischen 2 und 40, insbesondere zwischen 5 und 20, aufweist.

Die oben genannte Aufgabe lässt sich auch mit einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch lösen, dass eine erfindungsgemäße Vorrichtung verwendet wird, und es die folgenden Schritte umfasst:

- i) Tränken des Kissens mit einem Poliermittel
- ii) Aufsetzen der Vorrichtung auf die zu polieren Stelle der Metalloberfläche, wobei die dem Drehteller abgewandte Stirnfläche des Kissens der Metalloberfläche zugewandt ist.
- iii) Polieren der Metalloberfläche durch Rotation des Poliertuches und Anpressen des Poliertuches gegen die Metalloberfläche.
- iv) Spülen der polierten Stelle der Metalloberfläche..

Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt es, auf einfache Weise ein optimales Polieren der Oberfläche zu gewährleisten. Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich sehr gut zum Ausbessern von Fehlstellen eines bereits in Benutzung befindlichen Metallbandes. Insbesondere eignet sich das erfindungsgemäße Verfahren zum Polieren, beispielsweise Hochglanzpolieren, von endlosen Stahlbändern, insbesondere Edelstahlbändern.

Um bei der Reparatur von Bändern, insbesondere von hochglanzpolierten Edelstahlbändern, Verschmutzungen der Bandoberfläche außerhalb der zu polierenden Stelle zu vermeiden und eine sehr schnelle Bearbeitung des Bandes sicherzustellen, kann es vorgesehen sein, dass vor Schritt ii) ferner die Schritte

- a) Bedecken eines Bereiches um eine zu polierende Stelle (18) der Metalloberfläche mit zumindest einer Folie und
- b) Anbringen eines Spritzschutzes, in Form einer den zu polierenden Bereich umgebenden Flüssigkeitsbarriere (20) vorgegebener Höhe

durchgeführt werden.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Variante der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass zur Bildung der Flüssigkeitsbarriere die Folie an von der zu polierenden Stelle wegweisenden Rändern von der Metallfolie abgehoben und diese Ränder über der Metalloberfläche fixiert werden.

Nach einer anderen Variante der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass die Flüssigkeitsbarriere durch eine Wand aus einem flexiblen Material, insbesondere Schaumstoff, gebildet wird, die zumindest teilweise um die zu polierende Stelle angebracht und festgeklebt wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass das Metallband vor Schritt i) zumindest teilweise zu einer Rolle aufgewickelt wird, sodass die zu polierende Stelle auf einer Oberfläche der Rolle und seitlich eines Scheitels der Rolle zu liegen kommt. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass durch die Rolle ein Widerlager zur Unterstützung der zu polierenden Stelle gebildet wird, sodass die zu polierende Stelle keiner weiteren Abstützung während des Polierens bedarf.

Um ein gutes Abrinnen von Poliermittel und Spülflüssigkeiten zu gewährleisten, kann die Barriere an einem dem Scheitel der Rolle abgewandten Bereich eine Öffnung aufweisen, wobei unter der Öffnung ein Ablauf für Flüssigkeiten vorgesehen ist.

Ein kontrollierter Flüssigkeitsabtransport von der zu polierenden Stelle wird weiters dadurch begünstigt, dass der zu polierenden Stelle zugewandte Folienränder, die Seiten eines Dreiecks bilden, wobei eine Spitze des Dreiecks nach unten weist.

Die Erfindung samt weiteren Vorteilen wird im Folgenden anhand einiger nicht einschränkender Ausführungsbeispiele näher erläutert, welche in den Zeichnungen dargestellt sind. In diesen zeigen schematisch:

- Fig. 1 Eine Vorrichtung zum Polieren von Metallbändern in einer teilweise geschnittenen Ansicht.
- Fig. 2 Einen Teil der Vorrichtung aus Fig.1 im näheren Detail.
- Fig. 3 Eine Draufsicht auf ein Poliertuch der Vorrichtung aus Fig. 1.
- Fig. 4 Eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Fig. 1.
- Fig. 5 Ein teilweise zu einer Rolle aufgerolltes Metallband, bei welchem eine zu polierende Stelle von einem Spritzschutz umgeben ist.

Fig. 6 Einen aus einer Folie gebildeten Spritzschutz für eine zu polierende Stelle eines Metallbandes.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfindersche oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mitumfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

Gemäß Fig. 1 weist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Polieren einer Metalloberfläche 2 eines Metallbandes 3 einen Motor 4 und eine mit diesem verbundene Drehwelle 5 auf. Der Motor 4 dient dazu, die Drehwelle 5 in Rotation zu versetzen. Auf einem dem Motor 4 abgewandten Ende der Drehwelle 5 sind ein Drehteller 6 aus einem gummielastischen Material, beispielsweise Gummi oder Hartgummi, und ein Poliertuch 8 angeordnet. Auf dem Drehteller 6 ist ein Kissen 7 aus einem Schaumstoff befestigt. Ein zentraler Abschnitt des Poliertuchs 8 ist an einer dem Drehteller 6 abgewandten Stirnfläche des Kissens 7 befestigt. Der Drehteller 6, das Kissen 7 und das Poliertuch 8 werden zum Polieren gemeinsam von der Drehwelle 5 in Rotation versetzt.

An einer dem Drehteller 6 zugewandten Stirnfläche des Kissens 7 ist ein erster Teil 9 eines Klettverschlusses und an dem Drehteller 6 ein zweiter mit dem ersten Teil 9 korrespondierender Teil 10 des Klettverschlusses angeordnet. Über den soeben genannten Klettverschluss sind der Drehteller 6 und das Kissen 7 miteinander verbunden.

Anstelle der zwei Teile 9 und 10 des Klettverschlusses kann auch nur ein Teil vorgesehen sein. Ist nur ein Teil vorgesehen handelt es sich um den Teil, der die Widerhaken trägt. Es hat sich herausgestellt, dass es für eine gute Verbindung zwischen dem Kissen 7 und dem Drehteller 6 ausreichend ist, wenn zwischen diesen beiden Elementen nur ein Haken- oder Pilzkopfband angeordnet ist. Bevorzugt ist dieses Band an seiner den Widerhaken tragenden Seite gegenüberliegenden Rückseite mit dem Drehteller 6 verbunden.

Zur Befestigung des Poliertuches 8 kann an einer dem Drehteller 6 abgewandten Stirnfläche des Kissens 7 ein erster Teil 11 eines weiteren Klettverschlusses und an dem Poliertuch 8 ein zweiter, mit dem Teil 11 korrespondierender Teil 12 des weiteren Klettverschlusses angeordnet sein.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass gemäß einer Variante der Erfindung auf den aus den Teilen 11 und 12 gebildeten Klettverschluss verzichtet werden kann.

Gemäß Fig. 2 und 3 kann das Poliertuch 8 einen Durchmesser D aufweisen, der größer ist als die Summe eines Durchmessers d der dem Drehteller 6 abgewandten Stirnfläche des Kissens 7 und einer Höhe H des Kissens 7. Die Stirnfläche des Kissens 7 kann, so wie das Poliertuch 8, einen in etwa kreisrunden Rand aufweisen. Grundsätzlich sind auch andere Umfangsformen des Poliertuches 8, wie etwa polygonale, rechteckige oder auch unregelmäßige Formen, möglich.

An einer Mantelfläche des Drehtellers 6 und/oder einer Mantelfläche des Kissens 7 können Teile 13, 14 eines seitlichen Klettverschlusses und an dem Poliertuch 8 können mit den Teilen 13, 14 korrespondierende Teile 15, 16 des seitlichen Klettverschlusses angeordnet sein. Die Teile 13 und 14 können beispielsweise ringartig um die Mantelfläche des Drehtellers 6 und/oder des Kissens 7 angeordnet sein. Auch ist es möglich, dass die Teile 13 und 14 einen einzigen Teil bilden. Gleiches gilt auch für die Teile 15 und 16 des seitlichen Klettverschlusses.

Gemäß einer Variante der Erfindung ist zwischen dem Kissen 7 und dem Poliertuch 8 kein Klettverschluss vorgesehen, sodass die Teile 14 und 16 sowie die Teile 11 und 12 entfallen können, wobei auch bei dem durch die Teile 13 und 15 gebildeten Klettverschluss einer der Teile 13 oder 15 entfallen kann. In letzterem Fall ist der verbleibende Teil, bevorzugt der Teil 15, durch ein Band mit Widerhaken gebildet. Bevorzugt ist dieses Band an der Mantelfläche des Drehtellers 6 angeordnet und steht mit seinen Widerhaken direkt mit dem Poliertuch 8 in Berührung.

In Bezug auf die Klettverschlüsse in Figur 1 lässt sich somit sagen, dass gemäß einer vorteilhaften Variante der Erfindung die Teile 9, 12, 11, 14, 16 und 13 zur Gänze entfallen und die Teile 10 und 15 durch Bänder mit Widerhaken gebildet sein können, wobei die Widerhaken bevorzugterweise von dem Drehteller 6 wegweisen.

Darüber hinaus ist es auch möglich, dass der Durchmesser D des Poliertuches 8 größer ist, als die Summe des Durchmessers d , der Höhe H sowie einer Höhe h des Drehtellers 6. Wie in Fig. 4 dargestellt, kann hierbei ein Randbereich des Poliertuches 8 durch eine das Poliertuch 8 und den Drehteller 6 ringförmig umgreifende Haltevorrichtung 17 gegen die Mantelfläche des Drehtellers 6 gepresst und fixiert werden. Die Haltevorrichtung 17 kann, beispielsweise ein Haftklebeband, ein Kabelbinder etc. sein.

Gemäß Fig. 2 kann das Kissen 7 eine Höhe H aufweisen, die kleiner ist als der Durchmesser d . Die Höhe H kann aber auch gleich groß sein wie der Durchmes-

ser d des Kissens 7 an seiner dicksten Stelle. Da das Kissen 7 in der hier dargestellten sich in Richtung des Drehtellers konisch verjüngt entspricht der Durchmesser d an der dem Drehteller abgewandten Stirnfläche des Kissens 7 dem maximalen Durchmesser des Kissens 7. Anstelle einer konischen Form kann das Kissen beispielsweise auch eine annähernd zylindrische Form aufweisen, wobei zu berücksichtigen ist, dass es aufgrund der Struktur des verwendeten Schaumstoffmaterials vorkommen kann, dass die Mantelflächen des Kissens 7 nicht glatt ausgebildet sind. Die Höhe H des Kissens 7 kann in einem Bereich von 10 – 100 mm, insbesondere 40 – 60 mm oder 50 – 60 mm, liegen. Das Kissen 7 kann beispielsweise einen Durchmesser d von maximal 250 mm aufweisen. D.h., das Kissen 7 kann an seiner dicksten Stelle einen Durchmesser aufweisen der maximal 250 mm beträgt.

Der Schaumstoff des Kissens 7 kann ein offenporiger Schaumstoff sein. Weiters kann der Schaumstoff eine Stauchhärte zwischen 2 und 40, insbesondere zwischen 5 und 20, aufweisen. Bei dem Schaumstoff kann es sich beispielsweise um einen Polyurethan-Schaum handeln.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist bevorzugterweise als mobiles Handgerät ausgebildet, welches manuell gegen die Oberfläche des Metallbandes 3 gepresst wird. Die Vorrichtung eignet sich vor allem zum Polieren eines Metallbandes 2, dessen stirnseitige Enden zu einem Endlosband zusammengefügt sind.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren wird das Kissen 7 der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Vorrichtung 1 vor dem Polieren der Metalloberfläche 2 mit einem Poliermittel getränkt. Hierzu können das Kissen 7 und das darauf montierte Poliertuch 8 gemeinsam in einen Behälter mit Poliermittel eingetaucht werden. In einem darauf folgenden Schritt wird die Vorrichtung 1 auf eine in Fig. 5 mit dem Bezugszeichen 18 bezeichnete, zu polierende Stelle der Metalloberfläche 2 aufgesetzt, wobei die dem Drehteller 6 abgewandte Stirnfläche des Kissens 7 der Metalloberfläche 2 zugewandt ist. Hierauf wird die Metalloberfläche 2 durch Rotation des Poliertuches 8 und Anpressen des Poliertuches 8 gegen die Metallober-

fläche 2 poliert. Nach erfolgtem Polieren kann die polierte Stelle 18 der Metalloberfläche 2 gespült werden. Zum Spülen kann beispielsweise Wasser verwendet werden, das mit einer auf einem Schlauch sitzenden Düse oder einem Sprühkopf auf die polierte Stelle aufgesprüht werden kann, um Poliermittelreste und Abrieb von der Metalloberfläche 2 zu entfernen.

Wie in Fig. 5 dargestellt kann vor dem Polieren des Metallbandes ein Bereich um eine zu polierende Stelle 18 der Metalloberfläche 2 mit einer Folie 19 abgedeckt werden. Bei der Folie 20 kann es sich um eine Klebefolie handeln, die auf einer der Metalloberfläche zugewandten Seite vollflächig oder abschnittsweise mit einer Klebeschicht versehen ist. Darüber hinaus kann ein Spritzschutz, in Form einer den zu polierenden Bereich umgebenden Flüssigkeitsbarriere 20 vorgegebbarer Höhe angebracht werden. Die Flüssigkeitsbarriere 20 kann durch eine Wand aus einem flexiblen Material, insbesondere Schaumstoff, gebildet werden, die zumindest teilweise um die zu polierende Stelle 18 angeordnet und festgeklebt wird.

Das Metallband 3 kann vor dem Polieren je nach Lage der zu polierenden Stelle 18 ganz oder teilweise zu einer Rolle 21 aufgewickelt werden, sodass die zu polierende Stelle 18 auf einer Oberfläche der Rolle 21 und seitlich, d.h. unterhalb, eines Scheitels 22 der Rolle 21 zu liegen kommt. Unter dem Scheitel 22 der Rolle 21 wird hierbei jener Bereich der Mantelfläche der Rolle 21 verstanden, der in einer Position, in welcher eine Längsmittelachse der Rolle im Wesentlichen parallel zu einem Untergrund verläuft, in vertikaler Richtung am weitesten von dem Untergrund entfernt ist.

Die Barriere 20 kann an einem dem Scheitel 22 der Rolle 21 abgewandten Bereich eine Öffnung 24 aufweisen, wobei unter der Öffnung 24 ein Ablauf 23 für Flüssigkeiten vorgesehen ist. entspricht Der Ablauf 23 kann, wie in Fig. 5 dargestellt, durch eine in Richtung einer nach unten geneigten Rinne ausgebildet sein.

Um ein kontrolliertes Abfließen von Spülmittel oder Poliermittel in Richtung des Abflusses 23 zu begünstigen können der zu polierenden Stelle 18 zugewandte

Folienränder, die Seiten eines Dreiecks bilden, wobei eine Spitze des Dreiecks nach unten weist.

Wie in Fig. 6 dargestellt kann zur Bildung der Flüssigkeitsbarriere 20 auch die Folie 19 an von der zu polierenden Stelle 18 wegweisenden Ränder abgehoben und diese Ränder über der Metalloberfläche 2 fixiert werden. Beispielsweise können die abgehobenen Ränder an einem über der Rolle 21 angeordneten Gestell oder einer Decke aufgehängt sein. Die abgehobenen Bereiche der Folie 20 bilden hierbei Seitenwände des Spritzschutzes. An den der zu polierenden Stelle 18 zugewandten Rändern kann die Folie 20 auf der Metalloberfläche 2 festgeklebt sein.

Der Ordnung halber sei darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der erfindungsgemäßen Vorrichtung diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist. Es sind sämtliche Ausführungsvarianten, die unter den Wortsinn der unabhängigen Ansprüche fallen vom Schutzbereich umfasst.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | Vorrichtung |
| 2 | Metalloberfläche |
| 3 | Metallband |
| 4 | Motor |
| 5 | Drehwelle |
| 6 | Drehteller |
| 7 | Kissen |
| 8 | Poliertuch |
| 9 | Erster Teil Klettverschluss |
| 10 | Zweiter Teil Klettverschluss |
| 11 | Erster Teil Klettverschluss |
| 12 | Zweiter Teil Klettverschluss |
| 13 | Erster Teil Klettverschluss |
| 14 | Erster Teil Klettverschluss |
| 15 | Zweiter Teil Klettverschluss |
| 16 | Zweiter Teil Klettverschluss |
| 17 | Haltevorrichtung |
| 18 | Zu polierende Stelle |
| 19 | Folie |
| 20 | Flüssigkeitsbarriere |
| 21 | Rolle |
| 22 | Scheitel |
| 23 | Ablauf |
| 24 | Öffnung |

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Polieren einer Metalloberfläche (2) eines Metallbandes (3), wobei die Vorrichtung einen Motor (4) und eine mit diesem verbundene Drehwelle (5) aufweist, wobei auf einem dem Motor (4) abgewandten Ende der Drehwelle (5) ein Drehteller (6) aus einem gummielastischen Material und ein Poliertuch (8) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Drehteller zumindest ein Kissen (7) aus einem Schaumstoff befestigt ist, wobei das Poliertuch (8) zumindest an einer dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche des zumindest einen Kissens (7) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Drehteller (6) und dem Kissen (7) ein Band mit elastischen Widerhaken angeordnet ist, wobei das Band an seiner den Widerhaken gegenüberliegenden Seite mit dem Drehteller (6) oder dem Kissen (7) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an einer dem Drehteller (6) zugewandten Stirnfläche des Kissens (7) ein erster Teil (9) zumindest eines Klettverschlusses und an dem Drehteller (6) ein zweiter, mit dem an der dem Drehteller (6) zugewandten Seite des Kissens (7) angeordneten ersten Teil (9) korrespondierender Teil (10) des zumindest einen Klettverschlusses angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an einer dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche des Kissens (7) ein erster Teil (11) zumindest eines Klettverschlusses und an dem Poliertuch (8) ein zweiter, mit dem an der dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche angeordneten ersten Teil (11) korrespondierender Teil (12) des zumindest einen Klettverschlusses angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Poliertuch (8) einen Durchmesser (D) aufweist, der größer ist als die Summe eines Durchmessers (d) einer dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche des Kissens (7) und einer Höhe (H) des Kissens (7).

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an einer Mantelfläche des Drehtellers (6) oder an einem die Mantelfläche des Drehtellers (6) bedeckenden Abschnitt des Poliertuches (8) ein Band mit elastischen Widerhaken angeordnet ist, wobei das Band an seiner den Widerhaken gegenüberliegenden Seite mit dem Drehteller (6) oder dem Poliertuch (8) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an einer Mantelfläche des Drehtellers (6) und/oder einer Mantelfläche des Kissens (7) zumindest ein erster Teil (13, 14) zumindest eines Klettverschlusses und an dem Poliertuch (8) zumindest ein zweiter, mit dem ersten an der Mantelfläche des Drehtellers (6) und/oder der Mantelfläche des Kissens (7) angeordneter Teil (13, 14) korrespondierender Teil (15, 16) des zumindest einen Klettverschlusses angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser (D) des Poliertuches (8) größer ist, als die Summe des Durchmessers (d) der dem Drehteller (6) abgewandten Seite des Kissens (7), der Höhe (H) des Kissens (7) sowie einer Höhe (h) des Drehtellers (6), wobei ein Randbereich des Poliertuches (8) durch eine das Poliertuch (8) und den Drehteller (6) ringförmig umgreifende Haltevorrichtung (17) gegen die Mantelfläche des Drehtellers (6) gepresst und fixiert ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kissen (7) eine Höhe (H) aufweist, die kleiner ist als oder gleich ist wie der maximale, normal zu der Höhe (H) verlaufende Durchmesser (d) des Kissens (7).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe (H) des Kissens (7) in einem Bereich von 10 – 100 mm, insbesondere 40 – 60 mm oder 50 – 60 mm, liegt, wobei das Kissen (7) einen Durchmesser (d) von maximal 250 mm aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Kissen (7) in Richtung des Drehtellers (6) konisch verjüngt.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaumstoff des Kissens (7) ein offenporiger Schaumstoff ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaumstoff des Kissens (7) eine Stauchhärte zwischen 2 und 60, insbesondere zwischen 5 und 20, aufweist.
14. Verfahren zum Polieren einer Metalloberfläche (2) eines Metallbandes (3), dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 verwendet wird, und es die folgenden Schritte umfasst :
- i) Tränken des Kissens (7) mit einem Poliermittel
 - ii) Aufsetzen der Vorrichtung (1) auf eine zu polieren Stelle (18) der Metalloberfläche (2), wobei die dem Drehteller (6) abgewandte Stirnfläche des Kissens (7) der Metalloberfläche (2) zugewandt ist.
 - iii) Polieren der Metalloberfläche (2) durch Rotation des Poliertuches (8) und Anpressen des Poliertuches (8) gegen die Metalloberfläche (2).
 - iv) Spülen der polierten Stelle (18) der Metalloberfläche (2).

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass es vor Schritt ii) ferner die Schritte umfasst:

- a) Bedecken eines Bereiches um eine zu polierende Stelle (18) der Metalloberfläche (2) mit zumindest einer Folie (19) und
- b) Anbringen eines Spritzschutzes, in Form einer den zu polierende Bereich umgebenden Flüssigkeitsbarriere (20) vorgegebbarer Höhe.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung der Flüssigkeitsbarriere (20) die Folie (19) an von der zu polierenden Stelle (18) wegweisenden Rändern von der Metalloberfläche (2) abgehoben und diese Ränder über der Metalloberfläche (2) fixiert werden.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsbarriere (20) durch eine Wand aus einem flexiblen Material, insbesondere Schaumstoff, gebildet wird, die zumindest teilweise um die zu polierende Stelle (18) angebracht und festgeklebt wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallband (3) vor Schritt ii) zumindest teilweise zu einer Rolle (21) aufgewickelt wird, sodass die zu polierende Stelle (18) auf einer Oberfläche der Rolle (21) und seitlich eines Scheitels (22) der Rolle (21) zu liegen kommt.

19. Verfahren nach Anspruch 18 und einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Barriere (20) an einem dem Scheitel (12) der Rolle (21) abgewandten Bereich eine Öffnung (24) aufweist, wobei unter der Öffnung (24) ein Ablauf (23) für Flüssigkeiten angeordnet wird.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der zu polierenden Stelle (18) zugewandte Folienränder, die Seiten eines Dreiecks bilden, wobei eine Spitze des Dreiecks nach unten weist.

Fig.5

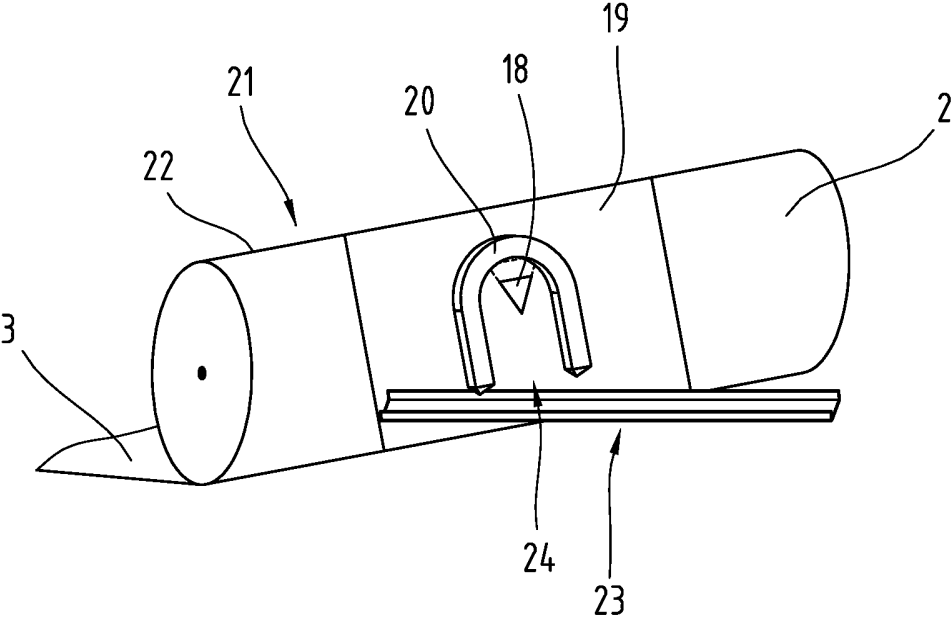
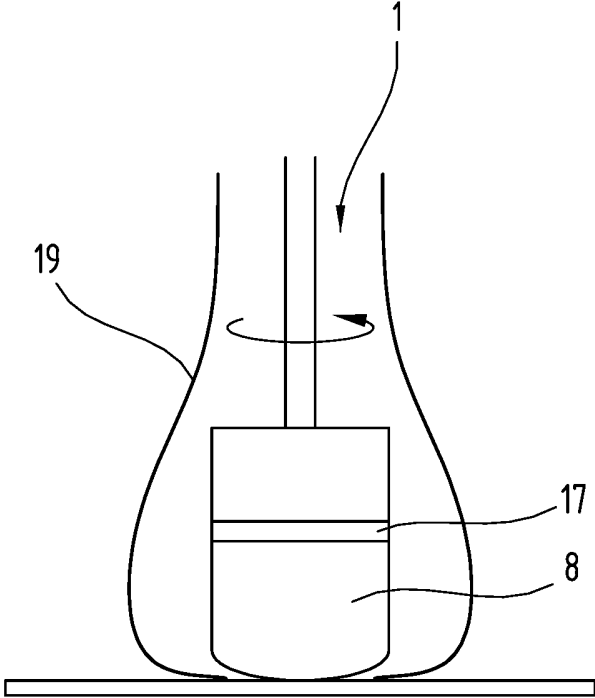


Fig.6



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: B24D 13/14 (2006.01); B24B 23/02 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: B24D 13/147 (2013.01); B24B 23/02 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): B24D, B24B
Konsultierte Online-Datenbank: Epodoc

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **30.07.2013** eingereichten Ansprüchen **1 - 20** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2008216272 A1 (MCLAIN) 11. September 2008 (11.09.2008) Figuren; Absätze [0024, 0025, 0029, 0031 - 0033]	1, 4 - 7, 10, 12
A		14
X	US 2006053576 A1 (MCLAIN) 16. März 2006 (16.03.2006) Figuren; Absätze [0017, 0018, 0025, 0028]	1, 4 - 7, 10 - 12
A		14
A	US 2010167630 A1 (CHUNG-FAT) 01. Juli 2010 (01.07.2010) Figuren; Zusammenfassung; Absätze [0003, 0004, 0021, 0022]	1, 14

Datum der Beendigung der Recherche: 04.06.2014	Seite 1 von 1	Prüfer(in): SCHULTZ Michael
---	---------------	--------------------------------

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
---	---

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Polieren einer Metalloberfläche (2) eines Metallbandes (3), wobei die Vorrichtung einen Motor (4) und eine mit diesem verbundene Drehwelle (5) aufweist, wobei auf einem dem Motor (4) abgewandten Ende der Drehwelle (5) ein Drehteller (6) aus einem gummielastischen Material und ein Poliertuch (8) angeordnet sind, wobei auf dem Drehteller zumindest ein Kissen (7) aus einem Schaumstoff befestigt ist, wobei das Poliertuch (8) zumindest an einer dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche des zumindest einen Kissens (7) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser (D) des Poliertuches (8) größer ist, als die Summe des Durchmessers (d) der dem Drehteller (6) abgewandten Seite des Kissens (7), der Höhe (H) des Kissens (7) sowie einer Höhe (h) des Drehtellers (6), wobei ein Randbereich des Poliertuches (8) durch eine das Poliertuch (8) und den Drehteller (6) ringförmig umgreifende Haltevorrichtung (17) gegen eine Mantelfläche des Drehtellers (6) gepresst und fixiert ist..
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Drehteller (6) und dem Kissen (7) ein Band mit elastischen Widerhaken angeordnet ist, wobei das Band an seiner den Widerhaken gegenüberliegenden Seite mit dem Drehteller (6) oder dem Kissen (7) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an einer dem Drehteller (6) zugewandten Stirnfläche des Kissens (7) ein erster Teil (9) zumindest eines Klettverschlusses und an dem Drehteller (6) ein zweiter, mit dem an der dem Drehteller (6) zugewandten Seite des Kissens (7) angeordneten ersten Teil (9) korrespondierender Teil (10) des zumindest einen Klettverschlusses angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an einer dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche des Kissens (7) ein erster Teil (11) zumindest eines Klettverschlusses und an dem Poliertuch (8) ein

zweiter, mit dem an der dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche angeordneten ersten Teil (11) korrespondierender Teil (12) des zumindest einen Klettverschlusses angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Mantelfläche des Drehtellers (6) oder an einem die Mantelfläche des Drehtellers (6) bedeckenden Abschnitt des Poliertuches (8) ein Band mit elastischen Widerhaken angeordnet ist, wobei das Band an seiner den Widerhaken gegenüberliegenden Seite mit dem Drehteller (6) oder dem Poliertuch (8) verbunden ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Mantelfläche des Drehtellers (6) und/oder einer Mantelfläche des Kissens (7) zumindest ein erster Teil (13, 14) zumindest eines Klettverschlusses und an dem Poliertuch (8) zumindest ein zweiter, mit dem ersten an der Mantelfläche des Drehtellers (6) und/oder der Mantelfläche des Kissens (7) angeordneten Teil (13, 14) korrespondierender Teil (15, 16) des zumindest einen Klettverschlusses angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Kissen (7) eine Höhe (H) aufweist, die kleiner ist als oder gleich ist wie der maximale, normal zu der Höhe (H) verlaufende Durchmesser (d) des Kissens (7).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe (H) des Kissens (7) in einem Bereich von 10 – 100 mm, insbesondere 40 – 60 mm oder 50 – 60 mm, liegt, wobei das Kissen (7) einen Durchmesser (d) von maximal 250 mm aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Kissen (7) in Richtung des Drehtellers (6) konisch verjüngt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaumstoff des Kissens (7) ein offenporiger Schaumstoff ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaumstoff des Kissens (7) eine Stauchhärte zwischen 2 und 60, insbesondere zwischen 5 und 20, aufweist.
12. Verfahren zum Polieren einer Metalloberfläche (2) eines Metallbandes (3), dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorrichtung (1) zum Polieren einer Metalloberfläche (2) eines Metallbandes (3) verwendet wird, welche einen Motor (4) und eine mit diesem verbundene Drehwelle (5) aufweist, wobei auf einem dem Motor (4) abgewandten Ende der Drehwelle (5) ein Drehteller (6) aus einem gummielastischen Material und ein Poliertuch (8) angeordnet sind, wobei auf dem Drehteller zumindest ein Kissen (7) aus einem Schaumstoff befestigt ist, wobei das Poliertuch (8) zumindest an einer dem Drehteller (6) abgewandten Stirnfläche des zumindest einen Kissens (7) angeordnet ist verwendet wird, und das Verfahren die folgenden Schritte umfasst :
- i) Tränken des Kissens (7) mit einem Poliermittel
 - ii) Aufsetzen der Vorrichtung (1) auf eine zu polieren Stelle (18) der Metalloberfläche (2), wobei die dem Drehteller (6) abgewandte Stirnfläche des Kissens (7) der Metalloberfläche (2) zugewandt ist.
 - iii) Polieren der Metalloberfläche (2) durch Rotation des Poliertuches (8) und Anpressen des Poliertuches (8) gegen die Metalloberfläche (2).
 - iv) Spülen der polierten Stelle (18) der Metalloberfläche (2).

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass es vor Schritt ii) ferner die Schritte umfasst:

- a) Bedecken eines Bereiches um eine zu polierende Stelle (18) der Metalloberfläche (2) mit zumindest einer Folie (19) und
- b) Anbringen eines Spritzschutzes, in Form einer den zu polierende Bereich umgebenden Flüssigkeitsbarriere (20) vorgebbarer Höhe.

14. Verfahren nach Anspruch 4 13, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung der Flüssigkeitsbarriere (20) die Folie (19) an von der zu polierenden Stelle (18) wegweisenden Rändern von der Metalloberfläche (2) abgehoben und diese Ränder über der Metalloberfläche (2) fixiert werden.

15. Verfahren nach Anspruch 14 dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsbarriere (20) durch eine Wand aus einem flexiblen Material, insbesondere Schaumstoff, gebildet wird, die zumindest teilweise um die zu polierende Stelle (18) angebracht und festgeklebt wird.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallband (3) vor Schritt ii) zumindest teilweise zu einer Rolle (21) aufgewickelt wird, sodass die zu polierende Stelle (18) auf einer Oberfläche der Rolle (21) und seitlich eines Scheitels (22) der Rolle (21) zu liegen kommt.

17. Verfahren nach Anspruch 16 und einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Barriere (20) an einem dem Scheitel (12) der Rolle (21) abgewandten Bereich eine Öffnung (24) aufweist, wobei unter der Öffnung (24) ein Ablauf (23) für Flüssigkeiten angeordnet wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der zu polierenden Stelle (18) zugewandte Folienränder, die Seiten eines Dreiecks bilden, wobei eine Spitze des Dreiecks nach unten weist.