

(19)



(11)

EP 4 210 906 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

21.05.2025 Patentblatt 2025/21

(21) Anmeldenummer: **21773761.8**

(22) Anmeldetag: **08.09.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B24D 7/16 (2006.01) **B24B 23/02** (2006.01)
B24B 27/00 (2006.01) **B24B 45/00** (2006.01)
B24B 3/54 (2006.01) **B24D 18/00** (2006.01)
B24D 15/08 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B24B 3/543; B24B 23/024; B24B 27/0076;
B24D 7/16; B24D 15/08; B24D 18/00

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2021/074715

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2022/053517 (17.03.2022 Gazette 2022/11)

(54) **ROLLSCHLEIFER MIT PRESSPASSUNG ZWISCHEN LAUFROLLE UND ACHSE**

ROLLING GRINDER WITH PRESS FIT BETWEEN ROLLER AND SHAFT

ROULEAU AIGUISEUR PRÉSENTANT UN AJUSTEMENT SERRÉ ENTRE LE GALET DE ROULEMENT ET L'AXE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **09.09.2020 DE 102020123501**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

19.07.2023 Patentblatt 2023/29

(73) Patentinhaber: **HORL 1993 GmbH**

79110 Freiburg (DE)

(72) Erfinder:

- **HORL, Otmar**
79110 Freiburg (DE)
- **HORL, Timo**
79110 Freiburg (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte**

PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 3 278 928 **DE-A1- 1 652 891**
DE-U1- 202020 001 180 **DE-U1- 29 909 982**
DE-U1- 9 116 059 **GB-A- 437 733**

EP 4 210 906 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Rollschleifers mit wenigstens einer Schleif- oder Polierfläche zum Schleifen und/oder Polieren eines Schneidwerkzeugs, wobei der Rollschleifer im Wesentlichen aus zwei Laufrollen, einem zwischen den Laufrollen und relativ dazu drehbar anzuordnenden Griffkörper und einer drehbar im Griffkörper zu lagernden Achse gebildet wird.

[0002] Ein solcher Rollschleifer ist beispielsweise aus der EP 3 278 928 A2 bekannt. Dieser Rollschleifer wird bestimmungsgemäß mit seiner Schleif- oder Polierfläche in Kontakt mit einer Schneide des zu schleifenden Schneidwerkzeugs gebracht und entlang der Schneide rollend über eine ebene Unterlage bewegt. Die stirnseitige Schleif- oder Polierfläche rotiert in einer senkrecht zur Unterlage ausgerichteten Schleifebene und trägt Material von der Schneide ab.

[0003] Bei dem aus der EP 3 278 928 A2 bekannten Rollschleifer sind die Laufrollen und Schleif- bzw. Polierscheiben mit der Achse verschraubt, sodass der Rollschleifer leicht in seine Einzelteile zerlegt werden kann. Beim Abmontieren der Schleif- bzw. Polierscheiben von der Achse muss der Nutzer die Laufrollen festhalten, da sie sich sonst von der Achse lösen. Durch die Zerlegbarkeit des Rollschleifers wird dessen Reinigung erleichtert, aber die Handhabung für den Nutzer erschwert.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den bekannten Rollschleifer dahingehend zu verbessern, dass eine bestimmungsgemäße Bedienung des Rollschleifers nutzerfreundlich gestaltet und insgesamt erleichtert wird.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe stellt die vorliegende Erfindung das Verfahren zur Herstellung eines Rollschleifers nach Anspruch 1 bereit. Das erfindungsgemäße Verfahren dient zur Herstellung eines Rollschleifers mit wenigstens einer Schleif- oder Polierfläche zum Schleifen und/oder Polieren eines Schneidwerkzeugs, wobei der Rollschleifer im Wesentlichen aus zwei Laufrollen, einem zwischen den Laufrollen und relativ dazu drehbar anzuordnenden Griffkörper und einer drehbar im Griffkörper zu lagernden Achse gebildet wird. Erfindungsgemäß wird jede der Laufrollen kraftschlüssig mit der Achse verbunden. Dadurch bilden die Laufrollen, der Griffkörper und die Achse eine integrale Einheit und sind idealerweise nicht zerstörungsfrei voneinander lösbar. Dadurch ist der erfindungsgemäße Rollschleifer mit geringem Aufwand herstellbar und insgesamt benutzerfreundlich, da die Bauteile des Rollschleifers unverlierbar zusammengehalten werden.

[0006] Erfindungsgemäß wird jede der Laufrollen durch Pressfügen mit der Achse verbunden. Nach dem Pressfügen entsteht an den Verbindungsstellen zwischen der Laufrolle und der Achse eine Presspassung. Somit können Längs- und Querkräfte kraftschlüssig übertragen werden. Dadurch kann ein zylindrischer Pressverband zwischen der Laufrolle und der Achse

erzeugt werden. Zur Erzielung eines Längspressverbandes wird die Laufrolle unter hoher Axialkraft (zum Beispiel mit einer hydraulischen Presse) auf die Achse gepresst. Die gemittelte Rautiefe der Oberfläche der Laufrolle und/oder der Achse liegt vorzugsweise im Bereich von Rz von 3 bis 10 μm . Zur Erleichterung des Pressfügens ist eine Einführschräge bzw. Fase an der Achse und/oder an der Laufrolle vorteilhaft.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Es kann von Vorteil sein, wenn eine oder beide der Laufrollen lediglich durch Pressfügen kraftschlüssig mit der Achse verbunden wird/werden. Für diese ausschließlich kraftschlüssige Verbindung zwischen jeder Laufrolle und der Achse ist insbesondere kein gesondertes Befestigungsmittel erforderlich. Dadurch verringert sich die Anzahl der erforderlichen Bauteile und dementsprechend ein Aufwand zur Herstellung des Rollschleifers.

[0009] Es kann sinnvoll sein, eine oder beide der Laufrollen zur Verbindung mit der Achse eine Temperaturdifferenz zur Achse aufweist/aufweisen. Vor der Montage wird beispielsweise die Laufrolle erwärmt und/oder die Achse gekühlt. Dadurch weitet sich die Laufrolle bzw. schrumpft die Achse, was das Fügen beider Teile ohne oder mit stark reduziertem Krafteinfluss ermöglicht. Beim anschließenden Temperatenausgleich stellt sich die Pressung ein, wobei die Oberflächenrauheit weitestgehend erhalten bleibt, wodurch sich ein wesentlich festerer Sitz als beim Längspressverband ergibt.

[0010] Es kann sich als praktisch erweisen, wenn eine oder beide der Laufrollen auf die Achse aufgesteckt wird/werden oder in die Achse eingesteckt wird/werden. In einer vorteilhaften Ausführung weist die Laufrolle eine Bohrung, insbesondere Durchgangsbohrung, und die Achse einen in die Bohrung passenden Lagerabschnitt auf. Dabei bildet die Laufrolle das "weibliche" und die Achse das "männliche" Bauteil. Es ist aber auch möglich, dass die Achse das "weibliche" Bauteil bildet und eine Bohrung aufweist und die Laufrolle als "männliches" Bauteil einen in die Bohrung passenden Lagerabschnitt umfasst.

[0011] Es kann hilfreich sein, wenn als Achse eine gestufte Achse mit einem Mittelabschnitt und zwei endseitig abgestuften Lagerabschnitten verwendet wird. Zur axialen Positionierung der Laufrolle gegenüber der Achse ist der Mittelabschnitt als Lagebegrenzung, beispielsweise in Form eines Absatzes, vorteilhaft.

[0012] Es kann von Vorteil sein, wenn auf jedem Lagerabschnitt ein Wälzlager und eine der Laufrollen, und optional ein Distanzelement, angeordnet werden, vorzugsweise derart, dass sich das Wälzlager mit seinem Innenring axial am Mittelabschnitt der Achse abstützt und/oder das Distanzelement axial zwischen dem Wälzlager und der Laufrolle festgelegt ist. Dabei wird der Mittelabschnitt der Achse als Lagebegrenzung für die Laufrolle auf der Achse genutzt. Mit dieser Ausführung kann die Position der Laufrolle gegenüber der Achse

besonders genau eingestellt werden.

[0013] Es kann sich als sinnvoll erweisen, wenn das Wälzlager mit seinem Außenring kraftschlüssig und/oder formschlüssig am Griffkörper festgelegt wird. Dadurch kann die Lage der Achse gegenüber dem Griffkörper genau eingestellt werden.

[0014] Es kann von Nutzen sein, wenn eine oder beide der Laufrollen eine unlösbar daran angeordnete Schleif- oder Polierfläche aufweist/aufweisen, vorzugsweise stirnseitig, wobei die Schleif- oder Polierfläche bevorzugt integral mit der Laufrolle ausgebildet oder unlösbar damit verbunden ist, wobei die Schleif- oder Polierfläche besonders bevorzugt als Beschichtung, insbesondere als Keramik-Beschichtung ausgebildet ist. Bei dieser Variante weist der Rollschleifer eine minimale Anzahl von Bauteilen auf. Dadurch erleichtert sich die Herstellung und die Handhabung für den Benutzer.

[0015] Es kann aber auch praktisch sein, wenn an einer oder beiden der Laufrollen eine mit der Schleif- oder Polierfläche versehene Schleif- oder Polierscheibe angebracht wird, vorzugsweise lösbar. Diese Variante eignet sich insbesondere für erfahrenere Benutzer, die austauschbare Schleif- oder Polierscheiben nutzen möchten. Dadurch ist der Rollschleifer vielseitiger einsetzbar.

[0016] Vorzugsweise weist der Griffkörper wenigstens eines der folgenden Merkmale auf.

- der Griffkörper ist aus Kunststoff und/oder Metall und/oder Holz gefertigt, vorzugsweise aus Eichenholz, Nussbaumholz, Buchenholz oder Fichtenholz, bevorzugt in einem Stück.
- der Griffkörper ist als Zylinder, vorzugsweise als Hohlzylinder, ausgebildet.

[0017] Ein unabhängiger Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft einen Rollschleifer mit zwei Laufrollen und einem dazwischen angeordneten Griffkörper, wobei die Laufrollen kraftschlüssig mit einer drehbar im Griffkörper gelagerten Achse verbunden sind. Die Laufrollen weisen stirnseitig jeweils eine Schleif- oder Polierfläche auf.

[0018] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich durch Kombinationen der Merkmale, die in den Ansprüchen, der Beschreibung und den Figuren offenbart sind.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht eines Rollschleifers nach dem ersten Ausführungsbeispiel, der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren herstellbar ist.

Fig. 2 eine perspektivische Explosionsansicht eines Rollschleifers nach dem zweiten Ausführungs-

beispiel, der nach mit dem erfindungsgemäßen Verfahren herstellbar ist.

Fig. 3 eine schematische Ansicht des Rollschleifers nach dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem montierten Zustand.

Fig. 4 eine schematische Ansicht des Rollschleifers nach dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem montierten Zustand.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0020] Die bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen im Detail beschrieben.

Erstes Ausführungsbeispiel (Fig. 1 und 3) - Laufrollen mit integraler Schleif-/Polierfläche

[0021] Im ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, das nachstehend mit Bezug auf die Figuren 1 und 3 beschrieben wird, ist der Rollschleifer 1 aus insgesamt 10 oder 12 Bauteilen aufgebaut und umfasst zwei Laufrollen 2, einen Griffkörper 3 (optional mit zwei Lagerhülsen, nicht dargestellt), zwei Distanzelemente 4, eine Achse 5, zwei Wälzlager 6 (jeweils als ein Bauteil zählen) sowie zwei randseitig auf den Laufrollen 2 angeordnete Gummiringe 8, welche die Laufflächen der Laufrollen 2 bilden.

[0022] Jede Laufrolle 2 ist näherungsweise als zylindrische Scheibe aus Edelstahl ausgebildet und umfasst umfangseitig eine umlaufende Ringnut in der zylindrischen Mantelfläche 2a, in welcher der Gummiring 8 formschlüssig gehalten wird. Die Dicke bzw. axiale Länge der Laufrolle 2 liegt beispielsweise im Bereich von 2 bis 10 mm, insbesondere bei ca. 8 mm, während der Außendurchmesser (ohne Gummiring 8) beispielsweise im Bereich von 40 bis 60 mm, insbesondere bei 54 mm liegt. Der Gummiring 8 weist vorzugsweise einen ovalen Querschnitt auf, dessen Hauptachse bevorzugt parallel zur Mantelfläche 2a der Laufrolle 2 ausgerichtet ist. An der bestimmungsgemäßen Stirnseite jeder Laufrolle 2 befindet sich eine integral ausgebildete Schleif- oder Polierfläche 1a, 1b. Der Übergang von der mit der Ringnut versehenen Umfangsseite 2a zur Stirnseite der Laufrolle 2 ist gerundet bzw. gefast, wobei der Krümmungsradius der Rundung im Bereich von 0,5 bis 2 mm, insbesondere bei ca. 1 mm liegt. Die bestimmungsgemäß zum Griffkörper 3 weisende Seite der Laufrolle 2 weist eine mittige Öffnung 2b auf, mit welcher die Laufrolle 2 auf eine nachstehend beschriebene Achse 5 aufgesteckt wird.

[0023] Der Griffkörper 3 ist ein Hohlzylinder aus Holz, der sich entlang einer Mittelachse X3 erstreckt und eine zylindrische Mantelfläche 3a, zwei parallele Stirnseiten 3b und eine zylindrische Mittelbohrung 3c aufweist. Die

Mittelbohrung 3c des Griffkörpers 3 (sh. Fig. 3) umfasst in einer Variante zwei Abschnitte mit unterschiedlichen Durchmessern, nämlich einen Mittelabschnitt mit kleinerem Durchmesser und endseitige Endabschnitte mit größeren Durchmessern. Stirnseitig am Mittelabschnitt sind zwei parallele und nach außen weisende Lagerabstützabschnitte 3d zum axialen Abstützen von Wälzlager 6 ausgebildet. Durch diese Lagerabstützabschnitte 3d wird die Lage der Laufrollen 2 zum Griffkörper 3 bestimmt. In einer alternativen Variante umfasst der Griffkörper 3 eine Mittelbohrung 3a mit einheitlichem Durchmesser. Zur Fixierung der nachstehend beschriebenen Wälzlager 6 ist dabei von jeder Stirnseite 3a des Griffkörpers 3 eine Lagerhülse (nicht dargestellt) in die Mittelbohrung 3a eingesetzt, die sich mit einem Flansch an der Stirnseite 3a des Griffkörpers 3 abstützt und an einem Boden einen Lagerabstützabschnitt 3d bildet. Der Boden der Lagerhülse ist zum Durchstecken der Achse 5 mit einer Öffnung versehen. Für besonders hochwertige Ausführungen wird der Griffkörper 3 an einem Stück aus Eichenholz, Nussbaumholz, Buchenholz oder Fichtenholz gefertigt. Der Außendurchmesser des Griffkörpers 3 entspricht vorzugsweise dem Außendurchmesser der Laufrolle 2 (ohne Gummiring 8), sodass die Mantelfläche 3a des Griffkörpers 3 und die Mantelflächen 2a der Laufrollen 2 im bestimmungsgemäßen Montagezustand (sh. Fig. 3) bündig ineinander übergehen. Zum Zeitpunkt der Fertigung des Griffkörpers 3 sollte der Feuchtigkeitsgehalt des Holzes möglichst gering sein und maximal 10% betragen. Der Außendurchmesser des Griffkörpers 3 liegt beispielsweise im Bereich von 50 bis 60 mm und beträgt im vorliegenden Fall ca. 54 mm. Die axiale Länge des Griffkörpers 3 liegt beispielsweise im Bereich von 55 bis 75 mm und beträgt im vorliegenden Fall ca. 64 mm.

[0024] Die Achse 5 ist als gestufte Achse 5 mit einem Mittelabschnitt 5a und endseitig abgestuften Lagerabschnitten 5b ausgebildet.

[0025] Das Wälzlager 6 ist z.B. ein handelsübliches Kugellager. Der Innendurchmesser des Innenrings des Wälzlagers 6 ist auf den Außendurchmesser des Lagerabschnitts 5b der Achse 5 abgestimmt und auf diesem anordenbar, sodass sich der Innenring in axialer Richtung am Mittelabschnitt 5a der Achse 5 abstützt. Der Außendurchmesser und die axiale Länge des Wälzlagers 6 sind auf die Abmessungen des Griffkörpers 3 abgestimmt. Das Wälzlager 6 kann demnach passgenau in die Mittelbohrung oder Lagerhülse des Griffkörpers 3 eingesetzt werden und sich mit dem Außenring axial an dem Lagerabstützabschnitt 3d abstützen.

[0026] Das Distanzelement 4 ist beispielsweise eine ringförmige Scheibe oder zylindrische Hülse, die auf den Lagerabschnitt 5b der Achse 5 aufschiebbar ist, um sich am Innenring des Wälzlagers 6 und einer Laufrolle 2 abzustützen. Es sind verschiedene Typen von Distanzelementen 4 vorgesehen, die eine unterschiedliche axiale Länge aufweisen, um den Abstand der an der Achse 5 zu befestigenden Laufrollen 2 zueinander in Abhängigkeit von den tatsächlichen Abmessungen des Griffkör-

pers 3 - und damit das Spaltmaß zwischen jeder Laufrolle 2 und dem Griffkörper 3 - exakt einzustellen.

[0027] Im montierten Zustand weisen die Achse 5 sowie die damit verbundenen Distanzelemente 4, Wälzlager 6 und Laufrollen 2 eine gemeinsame Mittel- bzw. Drehachse X5 auf.

[0028] Der Rollschleifer 1 wird aus den genannten Bauteilen zusammengesetzt, indem auf jeden Lagerabschnitt 5b der sich durch die Mittelbohrung 3c des Griffkörpers 3 erstreckenden Achse 5 ein Wälzlager 6, ein Distanzelement 4 sowie eine Laufrolle 2 aufgesteckt werden, sodass sich der Innenring des Wälzlagers 6 am Mittelabschnitt 5a der Achse 5 abstützt und das Distanzelement 4 zwischen dem Innenring des Wälzlagers 6 und der Innenseite der Laufrolle 2 festgelegt ist. Anschließend wird die Laufrolle 2 durch Pressfügen fest und unlösbar mit der Achse 5 verbunden, sodass sich an den Verbindungsstellen eine Presspassung ergibt. Der Außenring des Wälzlagers 6 wird kraftschlüssig und ggf. formschlüssig an dem Griffkörper 3 festgelegt.

Zweites Ausführungsbeispiel (Fig. 2 und 4) - Laufrollen mit gesonderter Schleif-/Polierrolle

[0029] Im zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung, das nachstehend mit Bezug auf die Figuren 2 und 4 beschrieben wird, umfasst der Rollschleifer 1 im Wesentlichen dieselben Bauteile und Merkmale wie der Rollschleifer 1 des ersten Ausführungsbeispiels, mit Ausnahme der folgenden genannten Unterschiede:

Während im ersten Ausführungsbeispiel die Schleif- und Polierflächen 1a, 1b integral stirnseitig mit den Laufrollen 2 ausgebildet sind und somit integraler Bestandteil des Rollschleifers 1 sind, umfasst der Rollschleifer 1 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung gesonderte Schleif- und Polierscheiben 7, an deren Stirnseiten die Schleif- und Polierflächen 1a, 1b ausgebildet sind. Die Schleif- und Polierscheiben 7 sind durch Verschraubung angeformter Gewindestutzen 7b in entsprechenden Gegengewinden lösbar mit der Laufrolle 2 bzw. mit der Achse 5 verbindbar. Abweichend vom ersten Ausführungsbeispiel sind die Laufrollen 2 an der nach außen weisenden Stirnseite nicht gefast oder gerundet, sodass die Mantelflächen 7a der Schleif- und Polierscheiben 7 bündig in die Mantelfläche 2a der jeweils benachbarten Laufrolle 2 übergehen. Anstelle dessen sind die Schleif- und Polierscheiben 7 jeweils am Übergang zwischen Mantelfläche 7a und der jeweiligen Schleif- oder Polierfläche 1a, 1b gefast oder gerundet. Der Krümmungsradius an der Stirnseite der Schleif- oder Polierscheibe 7 liegt dabei z.B. im Bereich von 0,5 mm bis 2 mm und beträgt vorzugsweise ca. 1 mm.

Bezugszeichenliste

[0030]

1 Rollschleifer

- 1a Schleiffläche
- 1b Polierfläche
- 2 Laufrolle
- 2a Mantelfläche bzw. Umfangsseite
- 2b Öffnung
- 3 Griffkörper
- 3a Mantelfläche
- 3b Stirnseite
- 3c Bohrung
- 3d Lagerabstützabschnitt
- 4 Distanzelement
- 5 Achse
- 5a Mittelabschnitt
- 5b Lagerabschnitt
- 6 Lager
- 7 Schleif-/Polierscheibe
- 7a Mantelfläche
- 7b Gewindestutzen
- 8 Gummiring
- U Untergrund
- X1 Dreh-/Mittelachse Rollschleifer
- X3 Dreh-/Mittelachse Griffkörper
- X5 Dreh-/Mittelachse von Achse, Lager, ggf. Schleif-/Polierscheibe

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Rollschleifers (1) mit wenigstens einer Schleif- oder Polierfläche (1a, 1b) zum Schleifen und/oder Polieren eines Schneidwerkzeugs, wobei der Rollschleifer (1) im Wesentlichen aus zwei Laufrollen (2), einem zwischen den Laufrollen (2) und relativ dazu drehbar anzuordnenden Griffkörper (3) und einer drehbar im Griffkörper (3) zu lagernden Achse (5) gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Laufrollen (2) durch Pressfügen kraftschlüssig mit der Achse (5) verbunden wird.
2. Verfahren nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder beide der Laufrollen (2) lediglich durch Pressfügen kraftschlüssig mit der Achse (5) verbunden wird/werden.
3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder beide der Laufrollen (2) zur Verbindung mit der Achse (5) eine Temperaturdifferenz zur Achse (5) aufweist/aufweisen.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder beide der Laufrollen (2) auf die Achse (5) aufgesteckt wird/werden oder in die Achse (5) eingesteckt wird/-werden.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Achse (5)

eine gestufte Achse (5) mit einem Mittelabschnitt (5a) und zwei endseitig abgestuften Lagerabschnitten (5b) verwendet wird.

- 5 6. Verfahren nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf jedem Lagerabschnitt (5b) ein Wälzlager (6) und eine der Laufrollen (2), und optional ein Distanzelement (4), angeordnet werden, vorzugsweise derart, dass sich das Wälzlager (6) mit seinem Innenring axial am Mittelabschnitt (5a) der Achse (5) abstützt und/oder das Distanzelement (4) axial zwischen dem Wälzlager (6) und der Laufrolle (2) festgelegt ist.
- 10 7. Verfahren nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wälzlager (6) mit seinem Außenring kraftschlüssig und/oder formschlüssig am Griffkörper (3) festgelegt wird.
- 15 8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder beide der Laufrollen (2) eine unlösbar daran angeordnete Schleif- oder Polierfläche (1a, 1b) aufweist/aufweisen, vorzugsweise stirnseitig, wobei die Schleif- oder Polierfläche (1a, 1b) bevorzugt integral mit der Laufrolle (2) ausgebildet oder unlösbar damit verbunden ist, wobei die Schleif- oder Polierfläche (1a, 1b) besonders bevorzugt als Beschichtung, insbesondere als Keramik-Beschichtung ausgebildet ist.
- 20 9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer oder beiden der Laufrollen (2) eine mit der Schleif- oder Polierfläche (1a, 1b) versehene Schleif- oder Polierscheibe (7) angebracht wird, vorzugsweise lösbar.
- 25
- 30
- 35

Claims

1. Method for producing a rolling grinder (1) having at least one grinding or polishing face (1a, 1b) for grinding and/or polishing a cutting tool, wherein the rolling grinder (1) is formed substantially from two rollers (2), a grip body (3) to be arranged between the rollers (2) and rotatably relative thereto, and a shaft (5) to be supported rotatably in the grip body (3), **characterized in that**, each of the rollers (2) is connected to the shaft (5) in a frictionally engaged manner by press-fitting.
2. Method according to the preceding claim, **characterized in that** one or both of the rollers (2) is/are connected to the shaft (5) in a frictionally engaged manner by press-fitting only.
3. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** one or both of the rollers (2) for

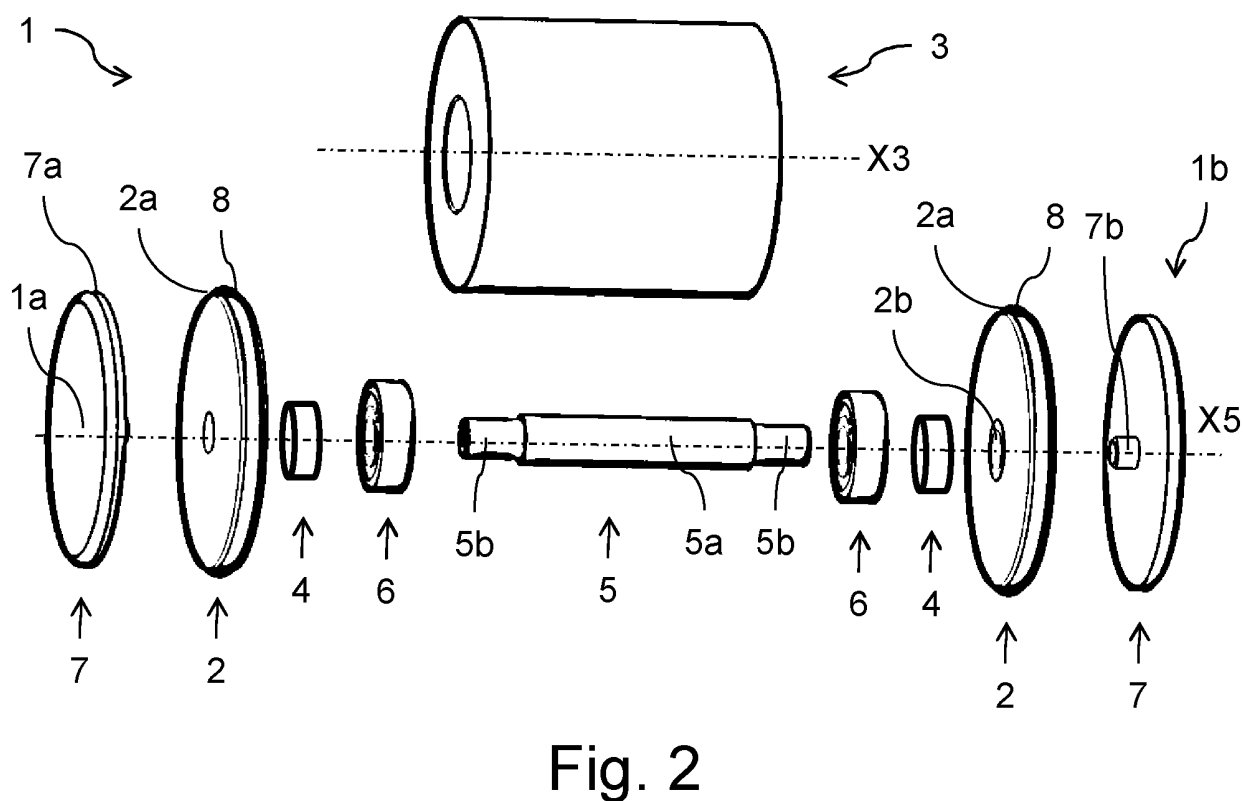
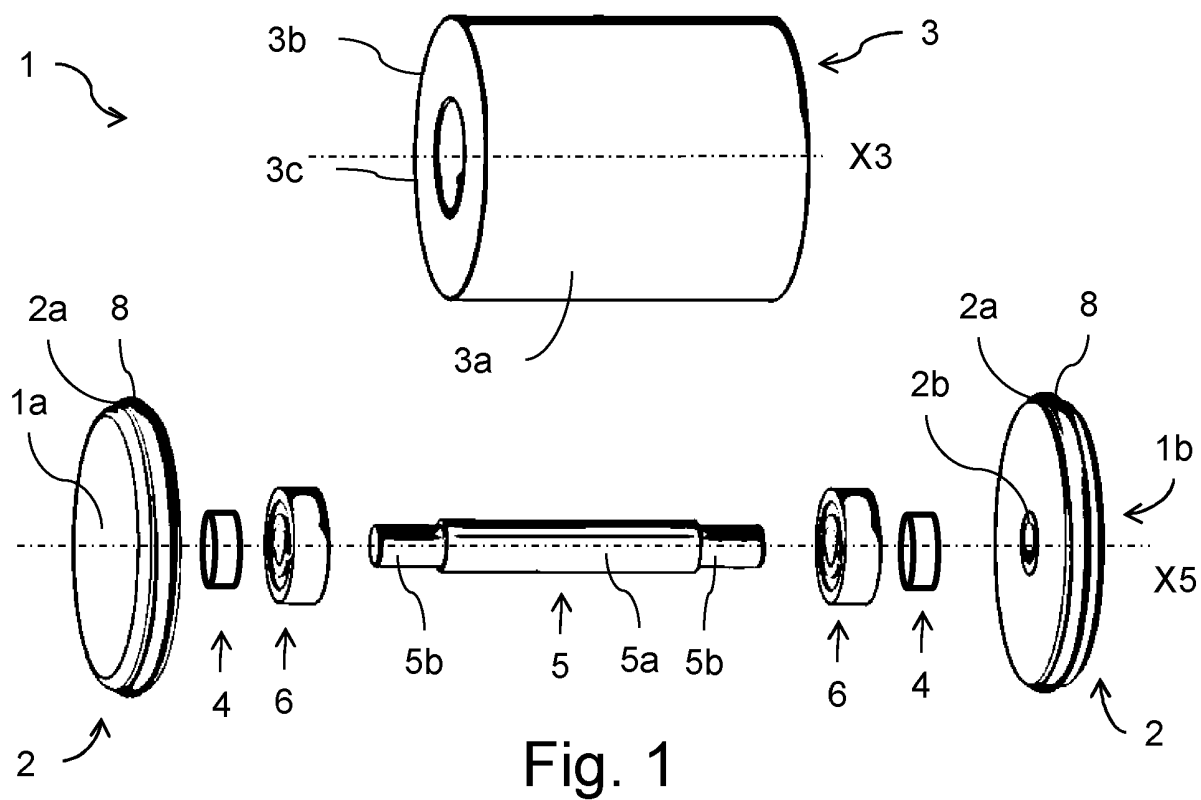
connection to the shaft (5) has/have a temperature difference to the shaft (5).

4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** one or both of the rollers (2) is/are plugged onto the shaft (5) or is/are inserted into the shaft (5). 5
5. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a stepped shaft (5) with a center section (5a) and two end-side stepped support sections (5b) is used as the shaft (5). 10
6. Method according to the preceding claim, **characterized in that** a rolling bearing (6) and one of the rollers (2), and optionally a spacer element (4), are arranged on each support section (5b), preferably such that the rolling bearing (6) is axially supported with its inner ring on the center section (5a) of the shaft (5) and/or the spacer element (4) is axially fixed between the rolling bearing (6) and the roller (2). 15 20
7. Method according to the preceding claim, **characterized in that** the rolling bearing (6) is fixed to the grip body (3) by its outer ring in a frictionally engaged and/or form-fit manner. 25
8. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** one or both of the rollers (2) has/have a grinding or polishing face (1a, 1b) non-detachably arranged thereon, preferably on the end face, wherein the grinding or polishing face (1a, 1b) is preferably integrally formed with the roller (2) or non-detachably connected thereto, wherein the grinding or polishing face (1a, 1b) is particularly preferably formed as a coating, in particular as a ceramic coating. 30 35
9. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a grinding or polishing wheel (7) provided with the grinding or polishing face (1a, 1b) is attached to one or both of the rollers (2), preferably detachably. 40 45

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une meuleuse à rouleaux (1) comportant au moins une surface de meulage ou de polissage (1a, 1b) pour le meulage et/ou le polissage d'un outil de coupe, dans lequel la meuleuse à rouleaux (1) est constituée essentiellement de deux rouleaux (2), d'un corps de poignée (3) à agencer entre les rouleaux (2) et rotatif par rapport à ceux-ci, et d'un axe (5) à monter de manière rotative dans le corps de poignée (3), **caractérisé en ce que** chacun des rouleaux (2) est assemblé sur l'axe (5) par engagement de force. 50 55

2. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'un des rouleaux ou les deux rouleaux (2) sont assemblés par engagement de force sur l'axe (5) uniquement à la presse.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un des rouleaux ou les deux rouleaux (2) destinés à être assemblés sur l'axe (5) présentent une différence de température par rapport à l'axe (5).
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un des rouleaux ou les deux rouleaux (2) sont frettés sur l'axe (5) ou insérés dans l'axe (5).
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'on** utilise comme axe (5) un axe étagé (5) comportant une section centrale (5a) et deux sections de palier (5b) étagées aux extrémités.
6. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'un** palier à roulement (6) et l'un des rouleaux (2), et éventuellement une entretoise (4), sont agencés sur chaque section de palier (5b), de préférence de telle manière que le palier à roulement (6) s'appuie axialement avec sa bague interne sur la section centrale (5a) de l'axe (5) et/ou l'entretoise (4) est fixée axialement entre le palier à roulement (6) et le rouleau (2).
7. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le palier à roulement (6) est fixé avec sa bague externe par engagement de force et/ou par engagement de forme sur le corps de poignée (3).
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un des rouleaux ou les deux rouleaux (2) présentent une surface de meulage ou de polissage (1a, 1b) agencée de manière non amovible, de préférence sur la face frontale, dans lequel la surface de meulage ou de polissage (1a, 1b) est de préférence intégrée avec le rouleau (2) ou est liée de manière non amovible à celui-ci, dans lequel la surface de meulage ou de polissage (1a, 1b) est particulièrement de préférence conforme comme un revêtement, en particulier comme un revêtement de céramique.
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** disque de meulage ou de polissage (7) pourvu de ladite surface de meulage ou de polissage (1a, 1b) est monté, de préférence de manière amovible, sur l'un des rouleaux ou les deux rouleaux (2).



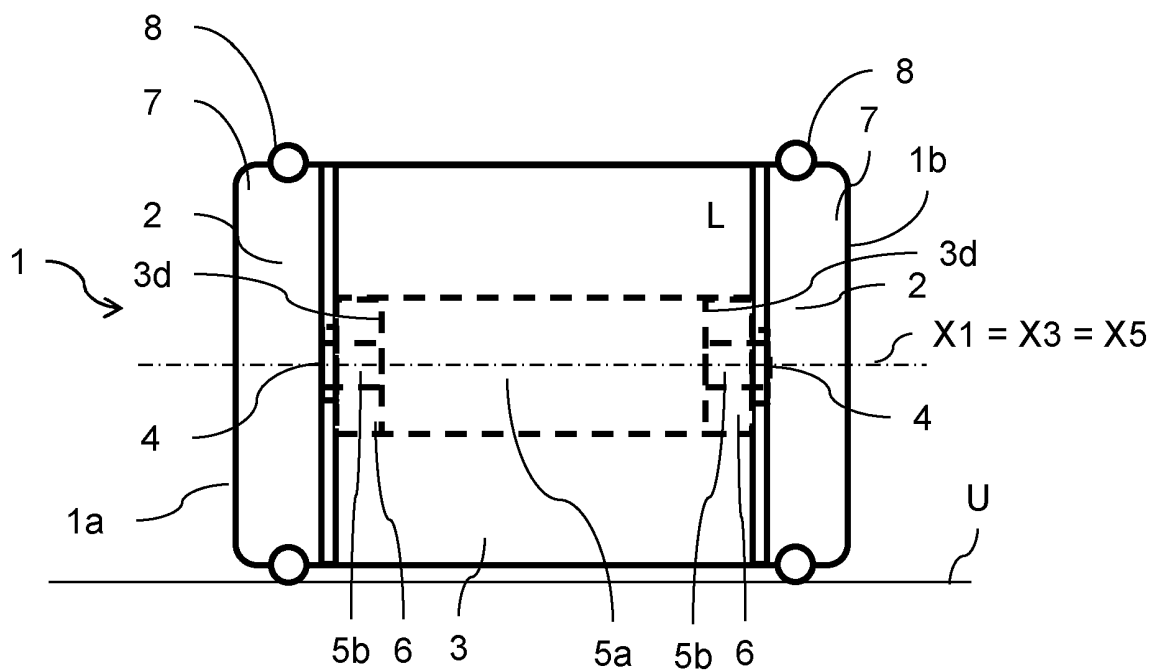


Fig. 3

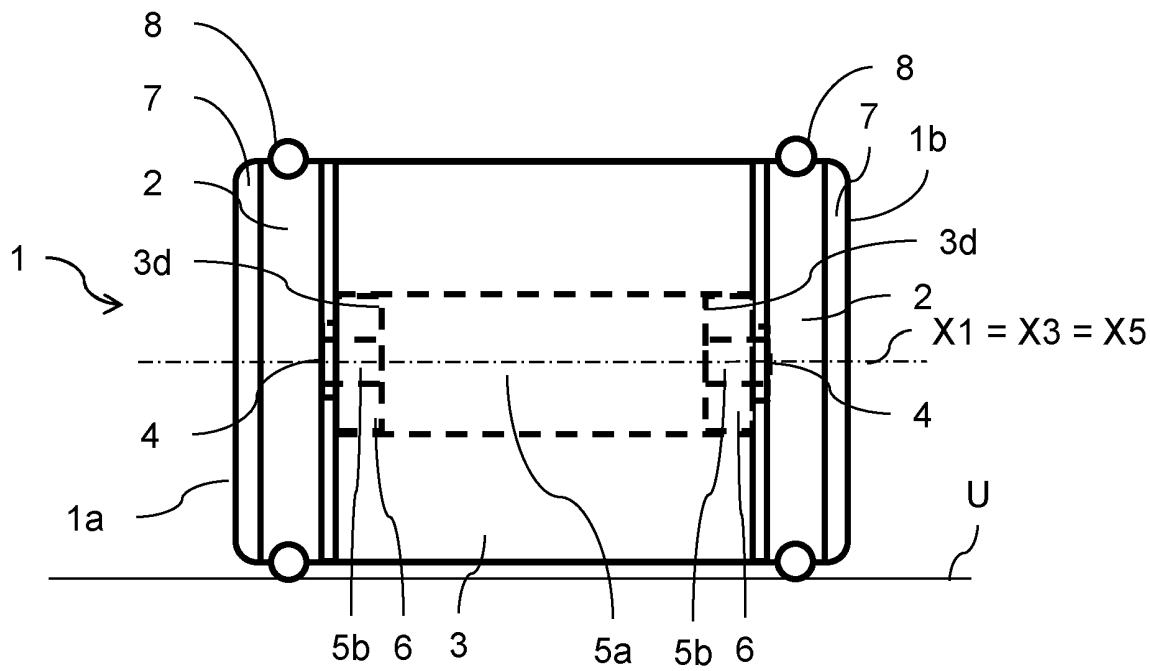


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3278928 A2 [0002] [0003]