



(11)

EP 2 975 184 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.08.2019 Patentblatt 2019/35

(51) Int Cl.:
B24C 1/04 (2006.01)
E03C 1/04 (2006.01)
B24C 3/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15001962.8**

(22) Anmeldetag: **01.07.2015**

(54) BAUTEIL AUS MESSING UND VERWENDUNG DES BAUTEILS

COMPONENT MADE OF BRASS AND USE OF THE COMPONENT

COMPOSANT EN LAITON ET UTILISATION DU COMPOSANT

(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: **17.07.2014 DE 102014010585**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.01.2016 Patentblatt 2016/03

(73) Patentinhaber: **Diehl Metall Stiftung & Co. KG**
90552 Röthenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Gaag, Norbert**
DE - 91207 Lauf (DE)
• **Seuss, Florian**
DE - 91054 Buckenhof (DE)

(74) Vertreter: **Diehl Patentabteilung**
c/o Diehl Stiftung & Co. KG
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2009/078466 WO-A1-2010/139053

- Anonym: "Antimicrobial Copper Touch Surfaces - Cu+ Product Directory", CDA Publication 211, 2012, Seiten 1-24, XP055215256, Copper Development Association, Hemel Hempstead [GB] Gefunden im Internet: URL:<http://www.copperalliance.org.uk/docs/librariesprovider5/amc-prod-dir.pdf?sfvrsn=0> [gefunden am 2015-09-22]
- Anonym: "CuTouch schützt - weil Kupfer wirkt! Antimikrobielle Kupferbasiswerkstoffe. Für ein Plus an Hygiene.", , April 2012 (2012-04), Seiten 1-8, XP055215216, Diehl Metall Stiftung & Co. KG, Diehl Metall Messing, Röthenbach a. d. Pegnitz [DE] Gefunden im Internet: URL:http://www.diehl.com/fileadmin/diehl-metall/user_upload/pdf/CuTouch_Broschuere.pdf [gefunden am 2015-09-22]

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).

EP 2 975 184 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauteil aus Messing mit einer daran vorgesehenen Berührungsfläche zur Berührung mit der Hand.

[0002] Bauteile aus Messing sind allgemein bekannt. Daraus werden beispielsweise Sanitärarmaturen hergestellt. Solche Sanitärarmaturen haben allerdings den Nachteil, dass sie sich bei wiederholter Berührung mit der Hand, beispielsweise beim Greifen eines Drehknufs oder eines Hebels, beschleunigt und ungleichmäßig verfärben. Um dem entgegenzuwirken, können aus Messing hergestellte Bauteile mit einem Klarlack überzogen werden. Die Aufbringung des Klarlacks ist aufwendig. Abgesehen davon nützt sich der Klarlack im Laufe der Zeit ab und wird unansehnlich.

[0003] Die DE 103 03 648 A1 offenbart ein Verfahren zur Beschichtung von Gegenständen, insbesondere Sanitärarmaturen, welche aus Metall bestehen oder eine metallische Oberfläche aufweisen. Dabei wird zunächst mindestens eine Schicht aus Kupfer, Nickel oder einer Kupfer-Nickel-Legierung auf den Gegenstand aufgebracht. Anschließend wird die auf den Gegenstand aufgebrachte oberste Schicht mechanisch, beispielsweise mittels Sandstrahlen oberflächenbehandelt. Sodann wird mindestens eine Nickel-Wolfram-Schicht oder mindestens eine Palladium-Nickel-Schicht aufgebracht. Es kann damit eine edelstahlähnliche Optik erreicht werden, welche überdies schmutzabweisende Eigenschaften aufweist. Das Verfahren erfordert eine Vielzahl von Herstellungsschritten und ist daher aufwendig.

[0004] Aus der Veröffentlichung "Antimicrobial Copper Touch Surfaces - Cu+ Product Directory", CDA Publication 211, 2012, Seiten 1 - 24, Copper Development Association, Hemel Hempstead [GB] sind antimikrobielle Messingbauteile, wie Klinken, Griffe, Halterungen, Wasserhähne bekannt, die mit satinierten Berührungsflächen versehen sind.

[0005] Aus der Veröffentlichung "CuTouch schützt - weil Kupfer wirkt! Antimikrobielle Kupferbasiswerkstoffe. Für ein Plus an Hygiene.", April 2012, Seiten 1 - 8, Diehl Metall Stiftung & Co. KG, Diehl Metall Messing, Röthenbach a. d. Pegnitz [DE] sind antimikrobielle Messingbauteile (CuTouch®) aus CuZn21 Si3Pb und CuZn23Al3Co für hygienisch sensible Bauteile mit häufig berührten Kontaktflächen bekannt.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen. Es soll insbesondere ein möglichst einfach und kostengünstig herstellbares Bauteil aus Messing angegeben werden, bei dem eine daran vorgesehene Berührungsfläche zur Berührung mit der Hand unempfindlich gegen Verfärbungen ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Bauteil mit den Merkmalen von Patentanspruch 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Patentansprüche 2 bis 5. Die Verwendung des Bauteils wird in Anspruch 6 definiert.

[0008] Demnach ist an einem Bauteil aus Messing eine

Berührungsfläche zur Berührung mit der Hand vorgesehen. Das Bauteil ist also dazu bestimmt bzw. ausgestaltet, dass es eine Berührungsfläche aufweist, die mit einer menschlichen Hand berührbar ist. Es gilt insbesondere, dass das Bauteil im Rahmen seines Einsatzzwecks mit der Hand berührbar ist. Eine Berührung der Berührungsfläche mit der Hand ist also explizit während des bestimmungsgemäßen Gebrauchs des Bauteils vorgesehen.

[0009] Nach Maßgabe der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Berührungsfläche eine gemittelte Rautiefe Rz von 2 µm bis 10 µm aufweist. - Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass sich ein Bauteil mit einer die erfindungsgemäße Rautiefe Rz aufweisenden Berührungsfläche bei einer wiederholten Berührung mit der Hand nicht ungleichmäßig verfärbt. Die Berührungsfläche behält über lange Zeit hinweg ihre ursprüngliche Optik. Abgesehen davon weist das vorgeschlagene Bauteil hervorragende antimikrobielle Eigenschaften auf. Es eignet sich damit insbesondere zur Ausrüstung von Gegenständen in Bereichen mit hohen hygienischen Anforderungen, insbesondere im medizinischen Bereich (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime) oder im veterinärmedizinischen Bereich, in Schlachthöfen oder dgl., sowie in öffentlichen Gebäuden oder Einrichtungen.

[0010] Im Sinne der vorliegenden Erfindung wird unter der gemittelten Rautiefe Rz eine Rautiefe verstanden, welche folgendermaßen ermittelt wird: Zunächst wird eine definierte Messstrecke auf der Berührungsfläche des Bauteils in gleich große Einzelmessstrecken eingeteilt. Aus dem Profil jeder Einzelmessstrecke wird die Differenz z aus dem höchsten und dem niedrigsten Punkt des Profils ermittelt. Rz ergibt sich aus dem Mittelwert von fünf Einzelmessstrecken gemäß der folgenden Formel:

$$Rz = (z_1 + z_2 + z_3 + z_4 + z_5) / 5$$

[0011] Erfindungsgemäß ist die Berührungsfläche mittels Sandstrahlen hergestellt. Damit kann eine besonders gleichmäßige und optisch ansprechende Berührungsfläche hergestellt werden. Eine mittels Sandstrahlen hergestellte Berührungsfläche weist - im Gegensatz zu einer gebürsteten Oberfläche - in jeder Richtung etwa dieselbe mittlere Rautiefe Rz auf.

[0012] Als vorteilhaft wird es ferner angesehen, dass das Messing mehr als 60 Gew.-% Kupfer, vorzugsweise mehr als 65 Gew.-% Kupfer, enthält. Ferner kann das Messing zumindest einen der folgenden weiteren Bestandteile enthalten: Si, Al, Co, Sn, Fe, Mn, Pb. Die vorgeschlagenen Legierungen weisen eine hervorragende antimikrobielle Wirkung auf. Daraus hergestellte erfindungsgemäße Berührungsflächen weisen dauerhaft eine gleichmäßige Optik auf.

[0013] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, dass das Messing eine der folgenden Legierungen ist: CuZn21Si3P, CuZn23Al3Co.

[0014] Das Bauteil ist zweckmäßigerweise als Hand-

lauf, beispielsweise an einem Treppengeländer, als Griff, insbesondere als Türgriff, als Griffleiste, beispielsweise an Schubladen, als Taste, beispielsweise zur Betätigung einer elektrischen Vorrichtung, oder als Schalthebel, beispielsweise zur Betätigung einer mechanischen Vorrichtung, ausgebildet.

[0015] Nach weiterer Maßgabe der Erfindung wird die Verwendung des erfindungsgemäßen Bauteils vorgeschlagen, um einer Ausbreitung von Keimen in einem Gebäude entgegenzuwirken. Bei dem Gebäude kann es sich insbesondere um ein Krankenhaus, eine Arztpraxis, einen Schlachthof oder andere Gebäude handeln, in denen erhöhte hygienische Anforderungen einzuhalten sind.

[0016] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der einzigen Figur näher erläutert: Die einzige Figur zeigt eine aus Messing hergestellte Hülse 1, welche beispielsweise zur Herstellung eines Griffs, beispielsweise eines Fenster- oder Türgriffs, dienen kann. Die Hülse 1 bzw. das Bauteil weist eine Berührungsfläche 2 auf, welche lediglich auf einem Teil der äußeren Oberfläche gebildet ist. Die Berührungsfläche 2 kann sich selbstverständlich auch über die gesamte äußere Oberfläche des Bauteils erstrecken.

[0017] Die Berührungsfläche 2 ist rauer ausgebildet als eine benachbarte Nicht-Berührungsflächen 3. Die Berührungsfläche weist eine Rautiefe von 2 µm bis 10 µm auf, vorzugsweise von 4 µm bis 8 µm. Die Aufrauung der Berührungsfläche 2 wird mittels Sandstrahlen erreicht.

[0018] Die vorgeschlagene Berührungsfläche 2 zeichnet sich auch bei vielfach wiederholtem Anfassen mit der Hand durch eine unveränderte Optik aus. Es ist insbesondere nicht erforderlich, zur Aufrechterhaltung der Optik die Berührungsfläche 2 mit einem Lack oder dgl. zu beschichten. Das vorgeschlagene Bauteil lässt sich also relativ einfach und kostengünstig herstellen. Es weist überdies eine hervorragende antimikrobielle Wirkung auf.

Bezugszeichenliste

[0019]

- 1 Hülse
- 2 Berührungsfläche
- 3 Nicht-Berührungsfläche

Patentansprüche

1. Bauteil (1) aus Messing mit einer daran vorgesehenen Berührungsfläche (2) zur Berührung mit der Hand, wobei eine Berührung der Berührungsfläche (2) mit der Hand während des bestimmungsgemäßen Gebrauchs des Bauteils (1) explizit vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Berührungsfläche (2) eine gemittelte Rautiefe Rz von 2 µm bis 10 µm aufweist, wobei die Berührungsfläche (2) mittels Sandstrahlen hergestellt ist.

2. Bauteil (1) nach Anspruch 1, wobei das Messing mehr als 60 Gew.-% Cu, vorzugsweise mehr als 65 Gew.-%, enthält.
3. Bauteil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Messing zumindest einen der folgenden weiteren Bestandteile enthält: Si, Al, Co, Sn, Fe, Mn, Pb.
4. Bauteil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Messing eine der folgenden Legierungen ist: CuZn21Si3P, CuZn23Al3Co.
5. Bauteil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ausgebildet als Handlauf, Griff, Griffleiste, Taste oder Schalthebel.
6. Verwendung eines Bauteils (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, um einer Ausbreitung von Keimen in einem Gebäude entgegenzuwirken.

Claims

1. Component (1) made of brass having, provided thereon, a contact surface (2) for contact with the hand, it being expressly intended that the contact surface (2) will be contacted with the hand during proper use of the component (1), **characterized in that** the contact surface (2) has a mean roughness depth Rz of 2 µm to 10 µm, the contact surface (2) being produced by sand blasting.
2. Component (1) according to Claim 1, wherein the brass has more than 60 wt% Cu, preferably more than 65 wt%.
3. Component (1) according to either of the preceding claims, wherein the brass has at least one of the following further constituents: Si, Al, Co, Sn, Fe, Mn, Pb.
4. Component (1) according to one of the preceding claims, wherein the brass is one of the following alloys: CuZn21Si3P, CuZn23Al3Co.
5. Component (1) according to one of the preceding

claims,
in the form of a handrail, handle, handle strip, button
or switch lever.

6. Use of a component (1) according to one of the preceding claims, for the purpose of combating the spread of germs in a building. 5

Revendications 10

1. Élément (1) en laiton doté d'une surface de contact (2) prévue pour le contact avec la main, un contact de la surface de contact (2) avec la main étant explicitement prévu pendant l'utilisation conforme de l'élément (1), 15
caractérisé en ce que la surface de contact (2) présente une rugosité moyenne Rz de 2 μm jusqu'à 10 μm , la surface de contact (2) étant préparée à l'aide d'un sablage. 20
2. Élément (1) selon la revendication 1, le laiton contenant plus de 60% en poids de Cu, préférablement plus de 65% en poids. 25
3. Élément (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le laiton contenant au moins l'un des constituants supplémentaires suivants : Si, Al, Co, Sn, Fe, Mn, Pb. 30
4. Élément (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le laiton étant l'un des alliages suivants : CuZn21Si3P, CuZn23Al3Co. 35
5. Élément (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, formé en tant que main courante, poignée, barreau de préhension, touche ou levier de commande. 40
6. Utilisation d'un élément (1) selon l'une des revendications précédentes, pour contrer la propagation de germes dans un bâtiment. 45

45

50

55

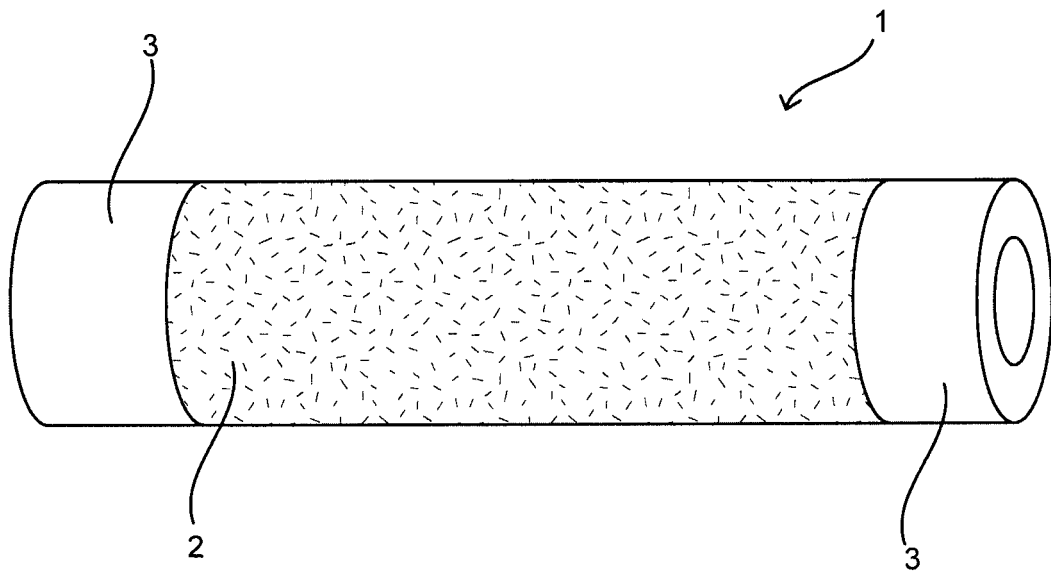


FIG. 1

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

- DE 10303648 A1 [0003]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Antimicrobial Copper Touch Surfaces - Cu+ Product Directory. CDA Publication 211. Copper Development Association, 2012, 1-24 [0004]
- CuTouch schützt - weil Kupfer wirkt! Antimikrobielle Kupferbasiswerkstoffe. Für ein Plus an Hygiene. Diehl Metall Messing, Röthenbach a. Diehl Metall Stiftung & Co. KG, April 2012, 1-8 [0005]