



(10) **DE 20 2013 006 690 U1** 2013.09.26

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2013 006 690.3**

(22) Anmeldetag: **19.07.2013**

(47) Eintragungstag: **07.08.2013**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **26.09.2013**

(51) Int Cl.: **B27B 5/12 (2013.01)**

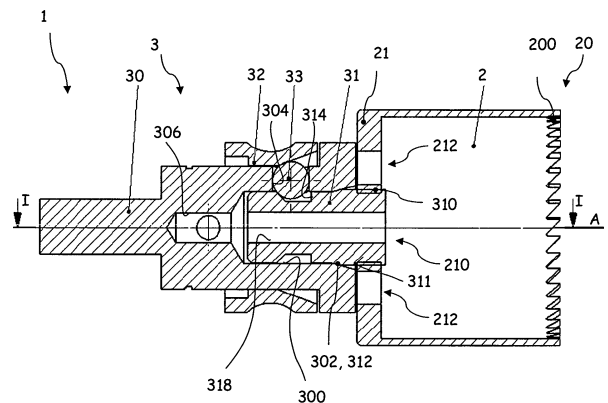
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**EasyWork UG (haftungsbeschränkt), 74374,  
Zaberfeld, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster &  
Partner, 70174, Stuttgart, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Aufnahme für eine Lochsäge und Werkzeuganordnung**

(57) Hauptanspruch: Aufnahme zur Kopplung einer Lochsäge (2) mit einem maschinellen Antrieb umfassend einen Aufnahmeschaft (30) zur Verbindung mit dem maschinellen Antrieb, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (3) einen werkzeuglos mit dem Aufnahmeschaft (30) verbindbaren, der Lochsäge (2) ortsfest zugeordneten Anschlussstutzen (31) umfasst.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Aufnahme zur Kopplung einer Lochsäge mit einem maschinellen Antrieb und eine Werkzeuganordnung zur Verwendung mit einem maschinellen Antrieb umfassend eine Lochsäge und eine Aufnahme.

**[0002]** Als Lochsäge wird im Zusammenhang mit der Anmeldung ein (kreis-)zylindrisches Schneidwerkzeug bezeichnet, welches an einer Stirnseite, im Folgenden als Schneidseite bezeichnet, Schneidzähne aufweist. Eine Lochsäge wird üblicherweise mit einer Bohrmaschine, insbesondere einer Handbohrmaschine, oder einer anderen Maschine, durch welche die Lochsäge um ihre Achse rotierend antreibbar ist, verwendet. Eine Vorrichtung zur Kopplung der Lochsäge mit dem maschinellen Antrieb wird im Zusammenhang mit der Anmeldung als Aufnahme bezeichnet.

**[0003]** Die Aufnahme weist üblicherweise einen Aufnahmeschaft, welcher in einem Bohrfutter oder dergleichen aufnehmbar ist, sowie Kopplungsmittel zur Kopplung mit der Lochsäge auf.

**[0004]** Für eine Kopplung der Lochsäge mit der Aufnahme ist es bekannt, an der Aufnahme ein Außengewinde vorzusehen, auf welches eine Lochsäge mit einem Innengewinde aufgeschraubt wird. Für eine notwendige Übertragung eines erforderlichen Drehmoments ist es dabei bekannt, Anlageflächen an den Gewindeenden vorzusehen. Alternativ ist es bekannt, an der Aufnahme Mitnehmerstifte vorzusehen, die in komplementäre Mitnahmebohrungen an der Lochsäge eingerastet werden. Bei derartigen Aufnahmen mit Mitnehmerstiften ist es notwendig, die Lochsäge nach einem Aufschrauben auf die Aufnahme wieder soweit zurückzudrehen bis die Mitnehmerstifte einrasten können. Dadurch kann zwischen der Lochsäge und der Aufnahme ein Spiel entstehen. Dieses Spiel verursacht ungünstige Schnitteigenschaften. Die Bohrlochqualität ist daher oft nur gering. Durch entstehende Vibrationen verringert sich zudem die Standzeit der Lochsägen. Weiter erhöht sich die Belastung des Anwenders bei einem handgeführten maschinellen Antrieb und/oder ein Verschleiß an dem maschinellen Antrieb.

**[0005]** Alternativ ist es bekannt, die Lochsäge mittels Klemmschrauben an einem Schaft der Aufnahme zu sichern.

**[0006]** Ein Wechsel der Lochsäge an der Aufnahme, beispielsweise aufgrund von Verschleiß und/oder zur Verwendung einer Lochsäge mit einem abweichenden Sägedurchmesser, erfolgt durch Auf- und Abschrauben und ggf. Entriegeln der Mitnehmerstifte.

**[0007]** Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Aufnahme zur Kopplung einer Lochsäge mit einem maschinellen Antrieb und eine Werkzeuganordnung zur Verwendung mit einem maschinellen Antrieb umfassend eine Lochsäge und eine Aufnahme zu schaffen, welche einen schnellen, werkzeuglosen Wechsel der Lochsäge ermöglichen.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 10 gelöst. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0009]** Gemäß einem ersten Aspekt wird eine Aufnahme zur Verwendung einer Lochsäge an einem maschinellen Antrieb geschaffen, umfassend einen Aufnahmeschaft zur Verbindung mit dem maschinellen Antrieb und einen werkzeuglos mit dem Aufnahmeschaft verbindbaren, der Lochsäge ortsfest zugeordneten Anschlussstutzen.

**[0010]** Gemäß einem zweiten Aspekt wird eine Werkzeuganordnung zur Verwendung mit einem maschinellen Antrieb geschaffen, umfassend eine Lochsäge mit einem Schneidzähne aufweisenden Schneidende und einem gegenüberliegenden Kopplungsende und eine Aufnahme mit einem Aufnahmeschaft zur Verbindung mit dem maschinellen Antrieb und mit einem werkzeuglos mit dem Aufnahmeschaft verbindbaren, der Lochsäge ortsfest zugeordneten Anschlussstutzen. Der Anschlussstutzen ragt dabei vorzugsweise von dem Kopplungsende in Richtung weg von dem Schneidende ab.

**[0011]** Der Aufnahmeschaft weist eine an den maschinellen Antrieb, insbesondere eine Handbohrmaschine, angepasste Geometrie auf. In vorteilhaften einfachen Gestaltung weist der Aufnahmeschaft ein zylinderstiftförmiges Ende mit einem kreisförmigen Querschnitt auf. In anderen Ausgestaltungen ist ein zylinderstiftförmiges Ende mit einem polygonförmigen Querschnitt, insbesondere mit drei jeweils um 120° versetzten Seitenflächen vorgesehen. Ein derartiger Aufnahmeschaft ist durch ein herkömmliches Bohrfutter klemmend und/oder in Maschinen mittels Spannzangen aufnehmbar. Der Aufnahmeschaft und der Anschlussstutzen sind derart gestaltet, dass eine werkzeuglose Kopplung möglich ist. Lochsägen mit unterschiedlichen Sägedurchmessern, unterschiedlicher Schneidgeometrie und/oder unterschiedlichen Materialien, welchen jeweils ein Anschlussstutzen zugeordnet ist, können somit schnell und ohne Werkzeuge gewechselt werden.

**[0012]** Hierfür ist den einzelnen Lochsägen jeweils ein Anschlussstutzen ortsfest zugeordnet. Als ortsfeste Zuordnung im Sinne der Anmeldung werden dabei sowohl eine einteilige Gestaltung als auch eine spielfreie und entweder lösbare oder dauerhafte, nicht zerstörungsfrei lösbare Verbindung bezeichnet.

Neue Lochsäge sind dabei mit einem entsprechenden Anschlussstutzen gestaltbar. Bereits auf dem Markt befindliche Lochsägen können durch einen Anschlussstutzen zur Verwendung mit dem Aufnahmeschaft entsprechend nachgerüstet werden.

**[0013]** In vorteilhaften Ausgestaltungen weist der Anschlussstutzen ein Außengewinde zur Verbindung mit einem Innengewinde an einem Kopplungsende der Lochsäge auf. Der Anschlussstutzen ist somit mit herkömmlichen Lochsägen, welche ein entsprechendes Innengewinde an ihrem Kopplungsende aufweisen, verbindbar. Eine Schraubverbindung erfolgt vorzugsweise mit einem hohen Anzugsdrehmoment, so dass eine spielfreie Verbindung gewährleistet ist.

**[0014]** In einer Ausgestaltung sind der Anschlussstutzen und der Aufnahmeschaft als Teile einer Steck-Drehverbindung, insbesondere eines Bajonettverschluss ausgebildet.

**[0015]** In vorteilhaften Ausgestaltungen sind der Anschlussstutzen und der Aufnahmeschaft als Teile einer Steckkupplung ausgebildet. Eine Steckkupplung erlaubt ein besonders einfache Koppeln und Entkoppeln des Anschlussstutzens mit dem Aufnahmeschaft.

**[0016]** Für eine Sicherung sind in einer Ausgestaltung zusätzliche Arretiermittel vorgesehen. In einer Ausgestaltung weist die Steckkupplung für eine Arretierung eine zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verdreh- und/oder verschiebbare Sicherungshülse und ein Rastelement auf, wobei das Rastelement in der Verriegelungsstellung in eine Rastnut an dem Anschlussstutzen und/oder dem Aufnahmeschaft eingreift. Das Rastelement bewirkt so eine axiale Kopplung des Anschlussstutzens mit dem Aufnahmeschaft. Die Sicherungshülse kann zum Koppeln oder Entkoppeln axial verschoben oder verdreht werden. Für eine Fixierung der Sicherungshülse in der Verriegelungsstellung ist in einer Ausgestaltung eine vorgespannte Feder vorgesehen. In einer Ausgestaltung ist das Rastelement in Axialrichtung ortsfest an dem Aufnahmeschaft angeordnet und mittels der Sicherungshülse in eine Rastnut an dem Anschlussstutzen zwingbar. Das Rastelement ist in vorteilhaften Ausgestaltungen als Rastkugel gestaltet.

**[0017]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Anschlussstutzen und der Aufnahmeschaft zueinander komplementäre konische Kontaktflächen aufweisen. Durch die konischen Kontaktflächen wird ein Rundlauf und ein geringes Spiel zwischen Aufnahmeschaft und Anschlussstutzen erreicht.

**[0018]** In einer Ausgestaltung weist der Anschlussstutzen eine Ausnehmung auf, in welche der Aufnah-

meschaft einführbar ist. In vorteilhaften Ausgestaltungen weist jedoch der Aufnahmeschaft eine Ausnehmung auf, in welche der Anschlussstutzen einführbar ist. Der Anschlussstutzen ist dabei vorzugsweise zumindest abschnittsweise als Konus gestaltet und in einen entsprechenden Gegenkonus einführbar.

**[0019]** Weiter ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Aufnahmeschaft eine Ausnehmung für einen Zentrierbohrer und der Anschlussstutzen eine Zentrumsbohrung zur Durchführung eines in der Ausnehmung eingesetzten Zentrierbohrers aufweist. Der Zentrierbohrer ist vorzugsweise in der Ausnehmung auf herkömmliche Weise klemmend befestigbar.

**[0020]** Der Aufnahmeschaft weist vorzugsweise eine der Lochsäge zugewandte Stirnfläche auf.

**[0021]** Die Verbindung zwischen dem Aufnahmeschaft und dem Anschlussstutzen ist in einer Ausgestaltung derart gestaltet, dass Axialkräfte und Drehmomente übertragbar sind. In anderen Ausgestaltungen erfolgt über die Verbindung, beispielsweise über eine Steckkupplung, lediglich eine Übertragung der Axialkräfte, wobei zusätzliche Kopplungselemente für eine Übertragung der Drehmomente vorgesehen sind.

**[0022]** Insbesondere ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass der Aufnahmeschaft mindestens einen, vorzugsweise zwei von der Stirnfläche abragende(n) Mitnehmerstift(e) aufweist.

**[0023]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, das in den Zeichnungen schematisch dargestellt ist. Für gleiche oder ähnliche Bauteile werden in den Zeichnungen einheitliche Bezugszeichen verwendet.

**[0024]** In den Zeichnungen zeigen:

**[0025]** [Fig. 1](#): eine erste Schnittansicht einer Werkzeuganordnung zur Verwendung mit einem maschinellen Antrieb umfassend eine Lochsäge und eine Aufnahme und

**[0026]** [Fig. 2](#): eine zweite Schnittansicht der Werkzeuganordnung gemäß [Fig. 1](#) mit Schnittebene I-I gemäß [Fig. 1](#).

**[0027]** Die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen eine Werkzeuganordnung **1** zur Verwendung mit einem nicht dargestellten maschinellen Antrieb in zwei Schnittansichten, wobei die Schnittebene I-I der Schnittansicht gemäß [Fig. 2](#) zu der Schnittebene der Schnittansicht gemäß [Fig. 1](#) um 90° versetzt ist.

**[0028]** Die Werkzeuganordnung **1** umfasst eine Lochsäge **2** und eine Aufnahme **3**. Mittels des (nicht dargestellten) maschinellen Antriebs ist die Werkzeuganordnung **1** um eine Drehachse A rotierend antriebsbar.

**[0029]** Die Lochsäge **2** ist hohlzylinderförmig mit einem Schneidzähne **200** aufweisenden Schneidende **20** und einem gegenüberliegenden Kopplungsende **21**. Das Kopplungsende **21** der dargestellten Lochsäge **2** weist eine Bodenfläche oder Grundfläche auf. An der Grundfläche sind ein konzentrisch zu der Drehachse A angeordnetes Innengewinde **210** sowie mehrere Mitnahmebohrungen **212** vorgesehen. Derartige Mitnahmebohrungen **212** sind üblicherweise bei Lochsägen **2** ab einem Durchmesser von ca. 32 mm vorgesehen.

**[0030]** Die Aufnahme **3** umfasst einen Aufnahmeschaft **30** und einen Anschlussstutzen **31**.

**[0031]** Der Aufnahmeschaft **30** ist derart gestaltet, dass ein von dem Anschlussstutzen **31** abgewandtes Ende zur Verbindung mit dem nicht dargestellten maschinellen Antrieb geeignet ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist für diesen Zweck ein zylinderstiftförmiges Ende mit einem kreisförmigen Querschnitt vorgesehen.

**[0032]** Der Anschlussstutzen **31** weist ein Außengewinde **310** zur Verbindung mit dem Innengewinde **210** an dem Kopplungsende **21** der Lochsäge **2** auf. Der Anschlussstutzen **31** ist dadurch ortsfest und spielfrei mit der Lochsäge **2** verbindbar. Der dargestellte Anschlussstutzen **31** weist eine dem Kopplungsende **21** zugewandte Anschlagfläche **311** auf, durch welche ein Schraubweg begrenzt ist. An dem dargestellten Anschlussstutzen **31** ist eine Schlüsselfläche **313** vorgesehen.

**[0033]** Mehrere Lochsägen **2** sind dabei jeweils mit einem Anschlussstutzen **31** ausrüstbar. Zur Koppelung einer mit einem Anschlussstutzen **31** ausgerüsteten Lochsäge **2** mit dem maschinellen Antrieb ist der Anschlussstutzen **31** werkzeuglos mit dem Aufnahmeschaft **30** verbindbar.

**[0034]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind der Aufnahmeschaft **30** und der Anschlussstutzen **31** Teile einer Steckkupplung. Hierfür weist der Aufnahmeschaft **30** eine Ausnehmung **300** auf, in welche der Anschlussstutzen **31** einführbar ist. Der Anschlussstutzen **31** und der Aufnahmeschaft **30** weisen dabei zueinander komplementäre konische Kontaktflächen **302**, **312** auf. Die Ausnehmung **300** ist so gestaltet, dass der Anschlussstutzen **31** spielarm bis zur Anlage an dem in der Ausnehmung vorgesehenen Gegenkonus eingesteckt werden kann. Die konischen Kontaktflächen **302**, **312** stellen einen Rundlauf der Lochsägen **2** im Betrieb sicher.

**[0035]** Eine Arretierung des Anschlussstutzens **31** in dem Aufnahmeschaft **30** erfolgt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel mittels einer zwischen einer dargestellten Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verschiebbaren Sicherungshülse **32** und einem als Rastkugel gestalteten Rastelement **33**. Das Rastelement **33** ist in einer Ausnehmung **304** an dem Aufnahmeschaft **30** radial verschieblich angeordnet und greift in der dargestellten Verriegelungsstellung in eine durch einen Einstich geformte Rastnut **314** an den Anschlussstutzen **31**. In der Freigabestellung der Sicherungshülse **32** weicht das Rastelement **33** radial aus und greift so nicht länger in die Rastnut **314**. Durch Verschieben der Sicherungshülse **32** kann somit der Anschlussstutzen **31** und damit die Lochsäge **2** mit dem Aufnahmeschaft gekoppelt oder entkoppelt werden. Ein maximaler Verschiebeweg der Sicherungshülse **32** ist durch einen nicht dargestellten Spannring, welcher in eine Ringnut **305** eingesetzt ist, begrenzt. Die Position ist dabei derart gewählt, dass das Rastelement **33** auch in der Freigabestellung in der Ausnehmung **304** gesichert ist. Zwischen dem Spannring und der Sicherungshülse **32** ist eine ebenfalls nicht dargestellte Feder anordenbar, welche die Sicherungshülse **32** in die dargestellte Verriegelungsstellung zwingt.

**[0036]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Übertragung des Drehmoments über stirnseitig an dem Anschlussstutzen **31** angebrachte Mitnehmerbolzen **316**, die in die Mitnahmebohrungen **202** der Lochsäge **2** eingerastet werden.

**[0037]** Für Lochsägen **2**, welche keine Mitnahmebohrungen aufweisen, ist in vorteilhaften Ausgestaltungen der Anschlussstutzen **31** mit entsprechenden Mitnahmebohrungen oder Ausnehmungen gestaltet, in welche die Mitnehmerbolzen **316** formschlüssig eingreifen.

**[0038]** Der dargestellte Anschlussstutzen **31** weist weiter eine Zentrumsbohrung **318** auf, durch die ein nicht dargestellter Zentrierbohrer gesteckt werden kann. Der Zentrierbohrer ist in der dargestellten Ausgestaltung in dem Aufnahmeschaft **30** in einer Ausnehmung **306** fest eingespannt und verbleibt beim Wechsel der Lochsäge **2** in dem Aufnahmeschaft **30**.

**[0039]** Entsprechende Anschlussstutzen **31** sind an allen mit dem Aufnahmeschaft **30** verwendeten Lochsägen **2** montierbar. Dadurch ist später ein schneller Wechsel der Lochsägen **2** möglich.

**[0040]** Die dargestellte Steckkupplung verringert zudem Vibrationen, erhöht die Standzeit der Lochsägen **2** und verbessert die Bohrlochgüte. Zudem wird der Verschleiß der Antriebsmaschinen verringert und der Anwender bei handgeführten Antrieben weniger belastet.

**Schutzansprüche**

1. Aufnahme zur Kopplung einer Lochsäge (2) mit einem maschinellen Antrieb umfassend einen Aufnahmeschaft (30) zur Verbindung mit dem maschinellen Antrieb, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahme (3) einen werkzeuglos mit dem Aufnahmeschaft (30) verbindbaren, der Lochsäge (2) ortsfest zugeordneten Anschlussstutzen (31) umfasst.

2. Aufnahme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlussstutzen (31) ein Außengewinde (310) zur Verbindung mit einem, an einem Kopplungsende (21) der Lochsäge (2) vorgesehenen Innengewinde (210) aufweist.

3. Aufnahme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlussstutzen (31) und der Aufnahmeschaft (30) als Teile einer Steckkupplung ausgebildet sind.

4. Aufnahme nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckkupplung eine zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung verdreh- und/oder verschiebbare Sicherungshülse (32) und ein Rastelement (33) aufweist, wobei das Rastelement (33) in der Verriegelungsstellung in eine Rastnut (314) an dem Anschlussstutzen (31) und/oder dem Aufnahmeschaft (30) eingreift.

5. Aufnahme nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschaft (30) und der Anschlussstutzen (31) zueinander komplementäre konische Kontaktflächen (302, 312) aufweisen.

6. Aufnahme nach Anspruch 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschaft (30) eine Ausnehmung (300) aufweist, in welche der Anschlussstutzen (31) einführbar ist.

7. Aufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschaft (30) eine Ausnehmung (306) für einen Zentrierbohrer und der Anschlussstutzen (31) eine Zentrumsbohrung (318) zur Durchführung eines in der Ausnehmung eingesetzten Zentrierbohrers aufweist.

8. Aufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschaft (30) eine der Lochsäge (2) zugewandte Stirnfläche aufweist.

9. Aufnahme nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschaft (30) mindestens einen von der Stirnfläche abragenden Mitnehmerstift (316), vorzugsweise zwei von der Stirnfläche abragende Mitnehmerstifte (316) aufweist.

10. Werkzeuganordnung zur Verwendung mit einem maschinellen Antrieb umfassend eine Lochsä-

ge (2) mit einem Schneidzähne (200) aufweisenden Schneidende (20) und einem gegenüberliegenden Kopplungsende (21) und eine Aufnahme (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 mit einem Aufnahmeschaft (30) zur Verbindung mit dem maschinellen Antrieb und einem werkzeuglos mit dem Aufnahmeschaft (30) verbindbaren, der Lochsäge (2) ortsfest zugeordneten Anschlussstutzen (31).

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

