

PATENTANSPRÜCHE

1. Bohrfutter mit einem Futterkörper, einer daran in einer Ringnut koaxial und drehbar gelagerten Spannmutter und mit Spannbacken, die mit dem Gewinde der Spannmutter im Eingriff stehen und zum Spannen und Lösen in einer konischen Führung durch Verdrehen der Spannmutter verstellbar sind, wobei die Spannmutter einen den Futterkörper ausserhalb der Ringnut übergreifenden Kranz aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass radial im Futterkörper (1) eine von aussen verdrehbare Klemmschraube (5) angeordnet ist, die vom Kranz (6) der Spannmutter (10) mindestens teilweise übergriffen und gegen die Innenseite des Kranzes (6) verspannbar ist.

2. Bohrfutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmschraube (5) eine vom Kranz (6) freigelassene zentrale Schlüsselöffnung (12), insbesondere in Form eines Innensechskants, aufweist.

3. Bohrfutter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewinde (13) der Klemmschraube (5) und das ihr zugeordnete Muttergewinde im Futterkörper (1) als Linksgewinde ausgebildet ist.

4. Bohrfutter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kranz (6) den Futterkörper (1) in Richtung auf die Spannbacken (3) hin übergreift und als Zahnkranz ausgebildet ist, in den zur Betätigung des Spannfutters ein mit einem Führungszapfen in eine Führungsöffnung (8) des Futterkörpers (1) einsteckbarer Schlüssel mit einem Zahnritzel eingreift.

5. Schlüssel zur Betätigung eines Bohrfutters nach Anspruch 4, wobei der Schlüssel einen Führungszapfen zum Einstecken in die Führungsöffnung (8) sowie ein Zahnritzel zum Eingriff in den Zahnkranz (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungszapfen mit Schlüsselflächen für die Schlüsselöffnung (12) der Klemmschraube (5) versehen ist.

Die Erfindung betrifft ein Bohrfutter mit einem Futterkörper, einer daran in einer Ringnut koaxial und drehbar gelagerten Spannmutter und mit Spannbacken, die mit dem Gewinde der Spannmutter im Eingriff stehen und zum Spannen und Lösen in einer konischen Führung durch Verdrehen der Spannmutter verstellbar sind, wobei die Spannmutter einen den Futterkörper ausserhalb der Ringnut übergreifenden Kranz aufweist, sowie einen Schlüssel zur Betätigung des Bohrfutters.

Bohrfutter dieser Art sind ausser in selbstspannenden Bauformen insbesondere auch als Handspannfutter bekannt, wobei die Spannmutter mittels eines Schlüssels verdreht wird und ihr Kranz dazu als Zahnkranz mit einer Ausenverzahnung ausgebildet ist, in die der mit einem Führungszapfen in eine Führungsöffnung des Futterkörpers eingesteckte Schlüssel mit einem Ritzel eingreift. Die Spannmutter ist in der Regel mit einer Spannhülse verbunden, die einen Teil des Futterkörpers aussen umgibt und häufig aus Kostengründen und aus Gründen des Gewichts als leichtes Blechteil ausgebildet ist.

Bei derartigen Bohrfuttern können Schwierigkeiten dann auftreten, wenn das Bohrfutter zum Schlagbohren benutzt wird, da die dabei unter Umständen entstehenden Vibrationen Relativstellungen der Spannmutter gegenüber dem Futterkörper bewirken können, die sich in einer Lockerung der Einspannung des Bohrwerkzeuges zwischen den Spannbacken bemerkbar machen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bohrfutter der eingangs genannten Art so auszubilden, dass die Ge-

fahr eines unbeabsichtigten Lösens des eingespannten Bohrwerkzeuges auch im harten Schlagbohrbetrieb ausgeschlossen ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass radial im Futterkörper eine von aussen verdrehbare Klemmschraube angeordnet ist, die vom Kreuz der Spannmutter mindestens teilweise übergriffen und gegen die Innenseite des Kranzes verspannbar ist.

Im Ergebnis ist bei dem Bohrfutter nach der Erfindung die Spannmutter im durch die Klemmschraube festgeklemmten Zustand gegen Verdrehen relativ zum Futterkörper gesichert, kann sich also auch durch bei hartem Schlagbohrbetrieb auftretende Vibrationen nicht im Sinne eines Lösens der Spannbacken relativ zum Futterkörper verdrehen. Da die Klemmschraube unmittelbar auf die Spannmutter wirkt, wird eine sehr kraftsteife Klemmung der Spannmutter erreicht, wobei die mit ihr verbundene Spannhülse bezüglich der Klemmung kraftfrei bleibt und z. B. weiterhin als Blechteil ausgebildet sein kann. Darüber hinaus kann die Klemmung in jeder Drehstellung der Spannmutter erfolgen, nicht also wie beispielsweise bei Zahngesperrn oder dergl. nur in bestimmten gegenseitigen Relativstellungen der gegeneinander zu blockierenden Teile. Über die Klemmschraube können sehr hohe Klemmkraften auf die Spannmutter ausgeübt werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmschraube eine vom Kranz freigelassene zentrale Schlüsselöffnung, insbesondere in Form eines Innensechskantes, aufweist. Weiter empfiehlt es sich, das Gewinde der Klemmschraube und das ihr zugeordnete Muttergewinde im Futterkörper als Linksgewinde auszubilden. Eine Rechtsdrehung der Klemmschraube führt dann zum Festklemmen der Spannmutter, da sich bei dieser Drehrichtung die Klemmschraube infolge des Linksgewindes radial aus dem Futterkörper herausraubt. Im übrigen besteht die Möglichkeit, dass der Kranz den Futterkörper in Richtung auf die Spannbacken hin übergreift und als Zahnkranz ausgebildet ist, in den zur Betätigung des Spannfutters ein mit einem Führungszapfen in eine Führungsöffnung des Futterkörpers einsteckbarer Schlüssel mit einem Zahnritzel eingreift. Spannen und Lösen des Bohrfutters und Festklemmen und Lösen der Spannmutter können dann mit demselben Schlüssel vorgenommen werden.

Der erfindungsgemässe Schlüssel ist im Anspruch 5 umschrieben.

Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 ein Bohrfutter nach der Erfindung, teils in Seitenansicht, teils im Längsschnitt,

Fig. 2 eine Ansicht des Bohrfutters nach Fig. 1 in Richtung des in Fig. 1 eingetragenen Pfeiles II und in gegenüber Fig. 1 stark vergrösserter Darstellung.

In der Zeichnung ist der Futterkörper mit 1 bezeichnet. Er besitzt eine Schraubaufnahme 2 für die nicht dargestellte Antriebsspindel einer Bohrmaschine. Im Futterkörper 1 sind Spannbacken 3 angeordnet, die in einer in der Zeichnung nicht erkennbaren, vom Futterkörper 1 gebildeten konischen Führung zum Spannen und Lösen des ebenfalls nicht gezeigten Bohrwerkzeuges verstellbar sind. Dazu stehen die Spannbacken 3 mit einem Innengewinde 9 einer Spannmutter 10 im Eingriff, die in einer Ringnut 11 koaxial und drehbar im Futterkörper 1 gelagert ist. Ein Verdrehen der Spannmutter 10 führt zum Verschieben der Spannbacken 3 in ihren konischen Führungen, was entsprechende radiale Verstellungen der Spannbacken 3 gegeneinander zur Folge hat, wobei in der Zeichnung die Stellung der Spannbacken 3 bei vollständig geschlossenem Bohrfutter dargestellt ist. Die

Spannmutter 10 ist aussenseitig an eine den Futterkörper 1 in der Zeichnung nach oben hin umgebende Spannhülse 4 angeschlossen, die sich mit der Spannmutter 10 gegenüber dem Futterkörper 1 dreht, wenn die Spannbacken 3 gespannt oder gelöst werden sollen. Die Spannmutter 10 besitzt für ihre Verdrehung mittels eines nicht dargestellten Spannschlüssels einen ausserhalb der Ringnut 11 den Futterkörper 1 übergreifenden und sich in Richtung gegen die Spannbacken 3 hin erstreckenden Zahnkranz 6 mit einer Aussenverzahnung 7, in die ein Ritzel des Spannschlüssels eingreift, wenn der Spannschlüssel mit einem Führungszapfen in eine Führungsöffnung 8 des Futterkörpers 1 eingesteckt wird. Um die Spannmutter 10 in ihrer jeweiligen Stellung im Futterkörper 1 blockieren und so ein unbeabsichtigtes Lockern des im Futter eingespannten Bohrwerkzeuges verhindern zu können, ist radial im Futterkörper 1 eine von aussen verdrehbare Klemmschraube 5 angeordnet, die vom Zahnkranz 6 der Spannmutter 10 mindestens teilweise über-

griffen und gegen die Innenseite des Zahnkranzes 6 ver-spannbar ist. Die Klemmschraube 5 besitzt zu ihrem Verdrehen eine vom Kranz 6 freigelassene zentrale Schlüsselöffnung 12, im Ausführungsbeispiel in Form eines Innensechskantes. Das Gewinde 13 der Klemmschraube und das ihr zugeordnete Muttergewinde im Futterkörper 1 sind als Linksgewinde ausgebildet. Wird daher die Klemmschraube 5 nach rechts verdreht, tritt sie infolge des Linksgewindes 13 radial weiter aus dem Futterkörper 1 aus, verspannt sich dadurch gegen die Innenseite des Kranzes 6 und klemmt im Ergebnis die Spannmutter 10 fest. Durch Linksdrehen der Klemmschraube 5 wird die Spannmutter 10 wieder gelöst. Der zur Betätigung des Spannfutters dienende, mit seinem Ritzel in den Zahnkranz 6 eingreifende Schlüssel kann an seinem Führungszapfen der Schlüsselöffnung 12 der Klemmschraube 5 angepasste Schlüsselflächen besitzen, so dass er auch zum Verdrehen der Klemmschraube 5 verwendet werden kann.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

