

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. März 1926

 Nr. 113209 (Gesuch eingereicht: 17. Februar 1925, 18^{1/4} Uhr.) Klasse 79 k

HAUPTPATENT

TAVANNES WATCH CO. S. A., Tavannes (Schweiz).

Vorrichtung zum Ausbohren der Lager von Pleuelstangen für Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere auf Drehbänken.

Die Lager von Pleuelstangen für Verbrennungskraftmaschinen sind einer verhältnismäßig starken Beanspruchung unterworfen; sie nützen sich daher rasch ab und müssen häufig ersetzt werden.

Die wenigsten Reparaturwerkstätten besitzen eine erstklassige Drehbank mit den entsprechenden Aufspannvorrichtungen, auf welcher ausgegossene Pleuelstangenlager richtig ausgebohrt werden können. Gegenstand vorliegender Erfindung ist nun eine Vorrichtung zum Ausbohren der Lager von Pleuelstangenköpfen für Verbrennungskraftmaschinen, welche das Ausbohren auf jeder gewöhnlichen Drehbank auszuführen ermöglicht.

Die Vorrichtung gemäß der Erfindung besitzt einen Halter für die Pleuelstange, welcher eine Bohrstange aufweist, und ferner Mittel, um den Halter auf dem Support einer Drehbank befestigen zu können.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist auf beiliegender Zeichnung dargestellt, in welcher

Fig. 1 die Vorrichtung auf dem Support einer Drehbank befestigt im Aufriß darstellt;

Fig. 2 ist ein Grundriß, und

Fig. 3 ein Schnitt nach Linie III—III in Fig. 1.

Die Vorrichtung weist einen plattenförmigen Fuß 1 auf, mit welchem sie auf dem Support 2 einer Drehbank, an Stelle des Stahlhalters vermittelt der Schraube 3 befestigt werden kann. Am Fuß 1 ist ein Auge 4 vorgesehen, in welchem ein Gelenkzapfen 5 gelagert und durch einen Stift 5¹ gegen Drehung gesichert ist. Um den Gelenkzapfen 5 ist ein Halter mit zwei Lageraugen 6 und 7 schwingbar. Das Lagerauge 7 ist geschlitzt und mit Lappen 8 versehen, die mit der Schraube 9 zusammengeklammert werden können, wodurch der Halter gegenüber dem Fuß 1 festgestellt werden kann. Der Halter weist ferner eine Gabel mit geschlitzten Lagern 10 und 11 auf, in welchen Büchsen 12 vermittelt Schrauben 13 festklemmbar sind; in den Büchsen 12 ist die Bohrstange 14, welche einen Bohrstahl 15 trägt, drehbar gelagert. Die Lager 10 und 11 sind unten durch eine Traverse 16 miteinander verbunden, welche in der Mitte eine vertikal verstellbare

Schraube 17 besitzt. Auf den Lagern 10 und 11 ist eine Traverse 18 mittelst der Schrauben 19 befestigt und besitzt in der Mitte ebenfalls eine vertikal verstellbare Schraube 20. Ferner sind zwei Augen 21, 22 am Halter mit je einer in horizontaler Richtung verstellbaren Schraube 23 bzw. 24 vorgesehen.

Am Halter ist neben dem Fuß 1 eine Geradföhrung 25 vorgesehen, die bei einer Verschwenkung des Halters um den Gelenkzapfen 5 nicht auf den Fuß trifft. Die Geradföhrung besitzt eine Schiene 26 und kreuzt die Bohrstange 14 unter einem rechten Winkel. Auf der Geradföhrung 26 ist ein Schlitten 28 verstellbar, der mittelst einer Schraube 29 in jeder Lage festgeklemmt werden kann. In einer zur Bohrstangenachse parallelen Bohrung eines Auges 30 des Schlittens 28 ist eine Spindel 31 längsverschiebbar gelagert und kann vermittelst der Schraube 32 festgestellt werden. Ungefähr in der Mitte besitzt die Spindel 31 einen Kegel 33 und das eine Ende der Spindel ist mit Gewinde 34 versehen. Mit letzterem wirkt eine Mutter 35 zusammen, durch welche ein Kegel 36 gegenüber dem Kegel 33 verstellt werden kann. Die Spitzen der Kegelflächen 33 und 36 sind einander zugekehrt. Auf der Schiene 26 ist eine Skala 27 angebracht, welche den Abstand der Spindel 31 von der Bohrstange angibt.

Um mit vorstehend beschriebener Vorrichtung Pleuelstangenlager auszubohren, wird in folgender Weise vorgegangen:

Die Vorrichtung wird mit ihrem Fuß 1 auf den Support 2 der Drehbank an Stelle des Stahlhalters aufgesetzt und die Schraube 3 leicht angezogen. Die Bohrstange wird durch die zu bearbeitende Bohrung der Pleuelstange, welche letztere in der Zeichnung in strichpunktirten Linien angedeutet ist, und durch die Lagerbüchsen 12 hindurchgesteckt, und nun wird der Support 2 der Drehbank verstellt und gleichzeitig der Halter am Fuß 1 um den Gelenkzapfen 5 verschwenkt, bis die Bohrstange zwischen den Spitzen der Drehbank eingespannt werden

kann. Nun wird die Schraube 3 fest angezogen, ebenso die Schraube 9, und die Vorrichtung ist nun so eingestellt, daß die Axe der Bohrstange mit der Spitzenaxe der Drehbank genau zusammenfällt. Der Schlitten 28 wird auf der Skala 27 genau auf den Teilstrich eingestellt, welcher der Distanz zwischen den Axen der Lager der Pleuelstange entspricht, und durch Anziehen der Schraube 29 festgeklemmt. Das Lager im andern Kopf der Pleuelstange wird auf die Spindel 31 aufgebracht und die Mutter 35 leicht angezogen. Die beidseitig in die Lagerbohrung eintretenden Kegel bewirken, daß die Lagerbohrung konzentrisch zur Spindel 31 und daher parallel zur Bohrstangenachse gehalten wird. Die Pleuelstange wird also in einer solchen Lage gehalten, daß die herzustellende Bohrung parallel zur Bohrung im andern Pleuelstangenkopf wird. Nun wird die Spindel 31 in ihrer Längsrichtung so weit verschoben, daß die Mitte des Pleuelstangenkopfes ungefähr zwischen die beiden vertikalen Schrauben 17 und 20 zu liegen kommt und die Spindel 31 wird in dieser Lage durch Anziehen der Schraube 32 festgeklemmt. Durch Verstellen der Schrauben 17 und 20 wird der Pleuelstangenkopf so eingestellt, daß die Lagermitte in die Mitte der Bohrstange fällt. Die Mutter 35 wird fest angezogen und die beiden Schrauben 23 und 24 werden so angezogen, daß sie die Pleuelstange einspannen. Die Pleuelstange befindet sich nun in der zum Ausbohren des Lagers richtigen Lage und das Ausbohren geschieht in der gewöhnlichen Weise, wobei ein Mitnehmer 37 die Drehung der Bohrspindel vermittelt. Durch Einsetzen anderer Drehstähle in die Bohrspindel können auch noch die Seiten des Lagers abgerichtet und die beidseitigen Abrundungen hergestellt werden.

Der Außendurchmesser der Büchsen 12 ist zweckmäßigerweise so groß, daß die Bohrstange mit dem Bohrstuhl durch die Lager 10, 11 hindurchgesteckt werden kann.

Sämtliche Pleuelstangenlager eines Mehrzylindermotors werden mit der unveränderten Einstellung des Schlittens 28 ausgebohrt.

Die vorstehend beschriebene Vorrichtung gestattet eine rasche Einspannung der zu bearbeitenden Pleuelstangen, derart, daß der genaue Axenabstand der beiden Lager einer Pleuelstange, sowie die Parallelität der beiden Lageraxen zueinander, erreicht wird.

Die Vorrichtung könnte auch von einer Bohrmaschine und im Notfalle von Hand angetrieben werden, die geeignetste Arbeitsmaschine ist aber eine Drehbank.

PATENTANSPRUCH:

Vorrichtung zum Ausbohren der Lager von Pleuelstangen für Verbrennungskraftmaschinen auf Drehbänken, gekennzeichnet durch einen Halter für die Pleuelstange, welcher eine Bohrstange aufweist, sowie durch Mittel, um den Halter auf dem Support einer Drehbank befestigen zu können.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter gelenkig mit einem Fuß verbunden ist, der auf dem Support einer Drehbank befestigt werden kann, wobei das Gelenk eine Einstellung des Halters gegenüber der Spitzenaxe der Drehbank ermöglicht.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter eine die Axe der Bohrstange unter rechtem Winkel kreuzende Geradföhrung aufweist, längs welcher ein Schlitten einstellbar ist, der mit Mitteln

versehen ist, um den andern Kopf der Pleuelstange einzuspannen.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einspannmittel am Schlitten eine zur Bohrstangenaxe parallele Spindel, welche durch die Bohrung im andern Pleuelstangenkopf gesteckt werden kann, und auf dieser Spindel zwei verstellbare Kegel aufweisen, durch welche die Bohrung des andern Pleuelstangenkopfes konzentrisch zur Spindel und daher parallel zur Bohrstangenaxe eingespannt werden kann.
4. Vorrichtung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Geradföhrung eine Skala vorgesehen ist, auf welcher der Abstand der Spindelaxe von der Bohrstangenaxe abgelesen werden kann.
5. Vorrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrstange in einer Gabel des Halters gelagert ist, welche oben und unten mit Traversen versehen ist, in welchen Schrauben zum Einspannen des Pleuelstangenkopfes in vertikaler Richtung verstellbar sind.
6. Vorrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter in horizontaler Richtung verstellbare Schrauben besitzt, welche ein Einspannen der Pleuelstange unmittelbar hinter dem auszubohrenden Pleuelstangenlager ermöglichen.

TAVANNES WATCH Co. S. A.

Vertreter: E. BLUM & Co., Zürich.

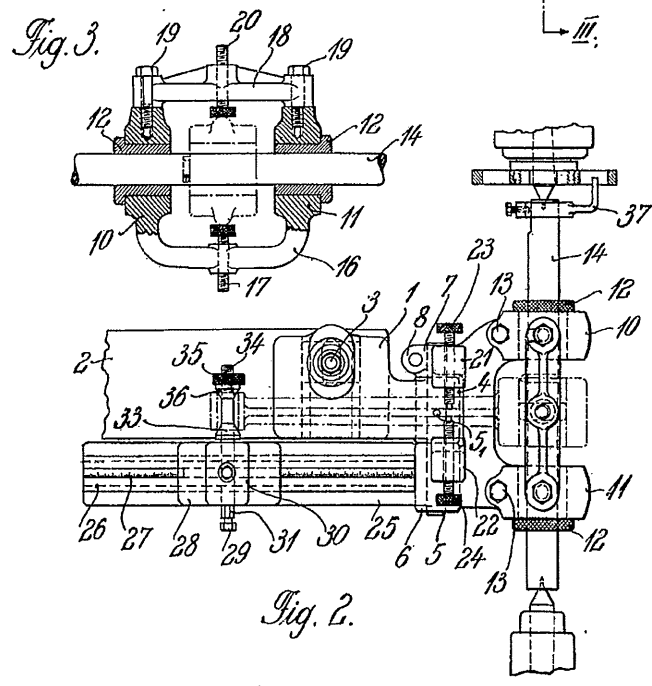
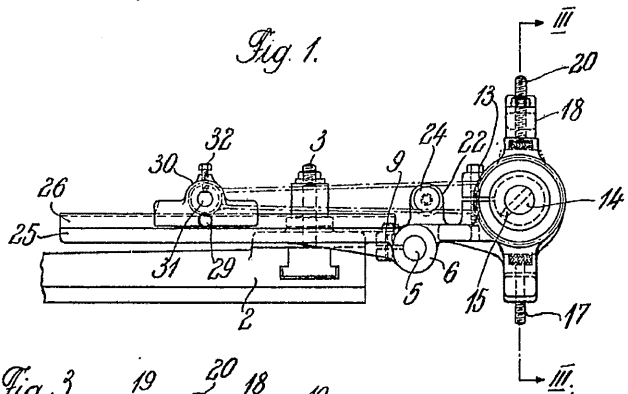


Fig. 2.