



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 662 966 A5

⑤① Int. Cl.4: B 23 B 45/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 2947/84

⑫② Anmeldungsdatum: 18.06.1984

⑫③ Priorität(en): 26.09.1983 DE 3334753

⑫④ Patent erteilt: 13.11.1987

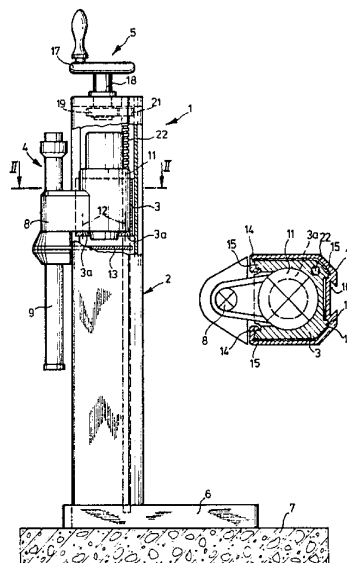
⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 13.11.1987

⑫⑦ Inhaber:
Hilti Aktiengesellschaft, Schaan (LI)

⑫⑦② Erfinder:
Hoyss, Franz, Bad Tölz (DE)
Reitberger, Rudolf, München 70 (DE)

⑫④ **Stativbohrvorrichtung.**

⑫⑦ Die Stativbohrvorrichtung (1) besitzt eine Führungssäule (2) mit etwa U- bzw. C-förmigem Querschnitt, deren Innenwandung Führungen (14) für einen darin längsverschieblichen Schlitten (3) aufweist. Der Schlitten (3) trägt ein Bohrgerät (4), dessen Antriebsteil (11) im Innern der Führungssäule (2) angeordnet ist und dessen Aufnahmeteil (8) die Projektion des Säulenquerschnittes überragt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Stativbohrvorrichtung mit einer Führungssäule, einem an der Führungssäule verschiebbar gelagerten Schlitten für ein aus Antriebsteil und Aufnahmeteil bestehendes Bohrgerät und einer Vorschubeinrichtung für den Schlitten, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungssäule (2) im Querschnitt im wesentlichen U- bzw. C-förmig ausgebildet ist, deren Innenwandung Führungen (14) für den Schlitten (3) aufweist, und das Bohrgerät (4) derart am Schlitten (3) angeordnet ist, dass nur das Aufnahmeteil (8) die Projektion des Säulenquerschnittes überragt.

2. Stativbohrvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungssäule (2) über den Umfang der Innenwandung verteilt, vier Führungen (14) aufweist.

3. Stativbohrvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (14) als der Abstützung von Führungselementen (15) am Schlitten (3) dienende Hohlkehlen mit planem Grund ausgebildet sind.

4. Stativbohrvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente (15) am Schlitten (3) als Gleitleisten ausgebildet sind.

5. Stativbohrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungssäule (2) an der dem überragenden Aufnahmeteil (8) gegenüberliegenden Wand aussenseitig eine längsverlaufende Nut (16) mit hinterscheidenden Seitenflächen aufweist.

6. Stativbohrvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Fuss (6) der Führungssäule (2) und dem Antriebsteil (11) ein gegenüber der Führungssäule (2) verschiebbar gelagertes, deren lichten Querschnitt überdeckendes Schutzschild (13) vorgesehen ist.

7. Stativbohrvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzschild (13) mit dem Aufnahmeteil (8) verbunden ist.

Die Erfindung betrifft eine Stativbohrvorrichtung mit einer Führungssäule, einem an der Führungssäule verschiebbar gelagerten Schlitten für ein aus Antriebsteil und Aufnahmeteil bestehendes Bohrgerät und einer Vorschubeinrichtung für den Schlitten.

Eine bekannte Stativbohrvorrichtung weist eine Führungssäule mit H-förmigem Querschnitt auf, die sich über einen Fuss am Bohrgut abstützt. Am einen Flansch der Führungssäule ist ein entlang diesem verschieblicher Schlitten gelagert, der ein Bohrgerät trägt. Das Bohrgerät setzt sich aus einem Antriebsteil mit Motor und einem im wesentlichen gleichachsigen zu diesem stehenden Aufnahmeteil für ein Bohrwerkzeug zusammen. Dem Verschieben des Schlittens mit dem Bohrgerät dient eine am Schlitten angreifende Vorschubeinrichtung.

Das einseitige Abtragen des gesamten Bohrgerätes von der Führungssäule bringt ebenso wie die bekannte Lagerung des Schlittens erhebliche Nachteile mit sich. So ist ein eckennahes Bohren nicht möglich, da das Bohrgerät mit dem konstruktionsbedingt nicht unterschreitbaren grössten Durchmesser ein nahes Heranfahren an eine jeweilige Wand unterbindet. Die einseitige Anordnung des Bohrgerätes führt nebst der hohen Biegebeanspruchung der Führungssäule auch zu einer starken einseitigen Belastung der Lagerung des Schlittens. Zudem bringt eine derart einseitige Anordnung des Bohrgerätes auch Probleme hinsichtlich der Standfestigkeit der Stativbohrvorrichtung auf dem Bohrgut mit sich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Stativbohrgerät zu schaffen, das sich durch gute Ecken- und Zugänglichkeit

sowie geeignete Belastungseinwirkung auf Lagerstellen und Führungssäule auszeichnet.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Führungssäule im Querschnitt im wesentlichen U- bzw. C-förmig ausgebildet ist, deren Innenwandung Führungen für den Schlitten aufweist, und das Bohrgerät derart am Schlitten angeordnet ist, dass nur das Aufnahmeteil die Projektion des Säulenquerschnittes überragt.

Bei der erfindungsgemässen Anordnung ist der Schlitten im Innern der Führungssäule gelagert und nimmt hier das Antriebsteil des Bohrgerätes auf. Das die Projektion des Säulenquerschnittes seitlich überragende Aufnahmeteil weist einen wesentlich kleineren Durchmesser als das Antriebsteil auf, wodurch die Bohrachse im Vergleich zur bekannten Vorrichtung erheblich näher an vertikal zur Bohrgut-Oberfläche verlaufende Wände herangeführt werden kann. Die erfindungsgemässe Anordnung des Bohrgerätes schafft aufgrund der dadurch möglichen Führung des Schlittens eine weitestgehend ausgeglichene Belastungsaufteilung gegenüber den Führungen an der Innenwandung, wodurch der Verschleiss und die Gefahr des Verklemmens beim Verschieben des Schlittens minimiert werden.

Vorzugsweise sind über den Umfang der Innenwandung der Führungssäule verteilt vier Führungen vorgesehen. So lässt sich eine symmetrische Belastungsaufteilung erzielen, wobei es zweckmässig ist, die Führungen möglichst gleichmässig über den Umfang verteilt anzuordnen.

Die Führungen an der Innenwandung der Führungssäule sind mit Vorteil als der Abstützung von Führungselementen am Schlitten dienende Hohlkehlen mit planem Grund ausgebildet. Plan ausgebildete Führungen sind einerseits einfach herstellbar und erlauben zudem unter Verwendung einfacher, kostengünstiger Führungselemente eine Belastungsaufteilung mit geringen spezifischen Lastwerten.

Als Führungselemente am Schlitten eignen sich beispielsweise Rollen und dergleichen. In bezug auf geringe spezifische Lastwerte an den Lagerstellen sind die Führungselemente am Schlitten vorzugsweise als Gleitleisten ausgebildet. Bei Verwendung von Gleitleisten aus Material mit selbstschmierenden Eigenschaften erübrigt sich jede Wartung.

Das Abstützen der Führungssäule am Bohrgut kann sowohl durch einen mit der Führungssäule fest verbundenen Fuss als auch über eine verspannbare Halteeinrichtung erfolgen, die beispielsweise aus mehreren baukastenartig zusammenfügbaren Streben bestehen kann. Mit einer solchen Halteeinrichtung ist die Führungssäule, nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung, verbindbar, indem letztere an der dem überragenden Aufnahmeteil gegenüberliegenden Wand aussenseitig eine längsverlaufende Nut mit hinterscheidenden Seitenflächen aufweist. Über diese Nut, beispielsweise mit Schwalbenschwanz-Profil, lässt sich eine zuverlässige, formschlüssige Verbindung leicht herstellen, wobei die Halteeinrichtung ein Spannprofil für die Nut aufweist. Vorzugsweise ist dieses Spannprofil in verschiedenen Schwenklagen gegenüber der Halteeinrichtung arretierbar, so dass die Führungssäule in verschiedenen Lagen zum Einsatz kommen kann und dadurch die Bohrrichtung frei wählbar ist. Die durch das erfindungsgemässe Anordnen des Antriebsteils im Innern der Führungssäule erzielte Gewichtsverteilung wirkt sich auch bei diesen unterschiedlichen Einsatzlagen der Stativbohrvorrichtung günstig aus.

In Weiterbildung der Erfindung ist zum Schutze des Antriebsteiles vor an der Bohrstelle eingesetztem Bohrwasser zwischen dem Fuss der Führungssäule und dem Antriebsteil ein gegenüber der Führungssäule verschiebbar gelagertes, deren lichten Querschnitt überdeckendes Schutzschild vorgesehen. Insbesondere bei Bohrrichtung senkrecht nach oben unterbindet ein solches Schutzschild ein Bespritzen des An-

triebsteiles. Das Antriebsteil ist damit seitlich weitgehend durch die Wandungen der Führungssäule und von der Bohrstelle her eben durch dieses Schutzschild vor Beeinträchtigung durch Spritzwasser geschützt.

Mit Vorteil ist das Schutzschild mit dem Aufnahmeteil verbunden, so dass auf gesonderte Führungs- und Vorschubmittel für das Schutzschild verzichtet werden kann.

Die Erfindung sei nachstehend anhand einer Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Stativbohrvorrichtung wiedergibt, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Stativbohrvorrichtung, teilweise im Längsschnitt;

Fig. 2 einen Schnitt II – II, durch die Stativbohrvorrichtung nach Fig. 1.

Die insgesamt mit 1 bezeichnete Stativbohrvorrichtung weist eine insgesamt mit 2 bezeichnete Führungssäule mit einem darin verschieblich gelagerten Schlitten 3, der ein insgesamt mit 4 bezeichnetes Bohrgerät trägt, auf. Dem Verschieben des Schlittens 3 mit dem Bohrgerät 4 dient eine insgesamt mit 5 bezeichnete Vorschubeinrichtung.

Die Führungssäule 2 ist mit einem Fuss 6 verbunden, mit dem die Stativbohrvorrichtung 1 auf einem Bohrgut 7 feststeht. Der Fuss 6 kann beispielsweise auch als bekannte Vakuumplatte ausgebildet sein.

Das Bohrgerät 4 besteht aus einem die Projektion der Führungssäule 2 überragenden Aufnahmeteil 8 für ein darin gefasstes Bohrwerkzeug 9 sowie aus einem Antriebsteil 11, das einen Antriebsmotor und ein Getriebe enthält. Das Antriebsteil 11 ist über andeutungsweise erkennbare Verbindungen 12 an einem Bodenring 3a des Schlittens 3 festgelegt.

Mit dem Aufnahmeteil 8 ist ferner ein Schutzschild 13 verbunden, das in das Innere der Führungssäule 2 einragt und dem Schutze des Antriebsteils 11 dient.

Wie der Figur 2 zu entnehmen ist, weist die Führungssäule 2 beispielsweise einen etwa C-förmigen Querschnitt auf. Im Innern der Führungssäule 2 sind in den Eckbereichen Führungen 14 in Form von Hohlkehlen mit planem Grund vorgesehen. An korrespondierender Stelle trägt der Schlitten 3 als Gleitleisten ausgebildete Führungselemente 15, die in Zusammenarbeit mit den Führungen 14 axial und seitlich führen. Die Führungselemente 15 können beispielsweise auch nachstellbar gestaltet sein.

An der dem seitlich abstehenden Aufnahmeteil 8 gegenüberliegenden Aussenseite ist das Führungsprofil 2 mit einer längsverlaufenden Schwalbenschwanz-Nut 16 versehen, die einen Anschluss an eine Halteeinrichtung für die Stativbohrvorrichtung 1 erlaubt.

Die Vorschubeinrichtung 5 weist zu deren Betätigung ein Handrad 17 auf, das über eine in der Führungssäule 2 drehbar gelagerte Welle 18 mit einem treibenden Zahnrad 19 in dreh Schlüssiger Verbindung steht. Letzteres kämmt mit einem anzutreibenden Zahnrad 21, das drehfest auf einer drehbaren Spindel 22 sitzt. Die Spindel 22 durchgreift den Schlitten 3 unter Gewindeeingriff (Figur 2). Durch Drehen des Handrades 17 und damit der axial festgelegten Spindel 22 verschiebt sich somit der Schlitten 3 entlang der Führungssäule 2.

