

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum teilweisen Füllen eines Bohrloches mit Klebmasse, mit einer Kartusche und einer an dieser befestigten Ausspritztülle zum Einführen in das Bohrloch und zum Ausspritzen der Klebmasse.

[0002] Beim Befestigen von Ankerbolzen in Bohrlöchern von Bauteilen wird zunächst das Bohrloch teilweise mit einer Klebmasse gefüllt. Der Ankerbolzen wird dann unter Ausbildung eines Ringspalt in das Bohrloch eingesetzt, wobei der Ankerbolzen die in dem Bohrloch vorhandene Klebmasse in den Ringspalt drückt. Idealerweise füllt die in dem Bohrloch vorhandene Klebmasse genau den Ringspalt zwischen Ankerbolzen und Bohrlochwandung aus, so daß weder überschüssige Klebmasse aus dem Bohrloch austritt, noch ein Teil des Ringspalt nicht mit Klebmasse gefüllt wird. Im ersten Fall verursacht die überschüssige Klebmasse unnötige Kosten und zusätzlichen Arbeitsaufwand, da überquellende Klebmasse entfernt werden muß; im zweiten Fall wird durch die fehlende Verklebung im nicht gefüllten Ringspaltabschnitt die Belastbarkeit des Ankerbolzens beeinträchtigt. Eine derartige - häufig nicht bemerkte - Unterdosierung der Klebmasse hat auf die Sicherheit der Ankerbolzenbefestigung negative Auswirkungen.

[0003] Für jeden Ankerbolzendurchmesser kann eine zugehörige Bohrlöchlänge und ein zugehöriger Bohrlöchdurchmesser vorgegeben werden. Eine bezogen auf Ankerbolzendurchmesser bzw. Bohrlöchlänge und -durchmesser sehr genaue Dosierung wird mit Patronen bzw. Ampullen erreicht, die eine genau dosierte Menge an Klebmasse enthalten. Diese Patronen bzw. Ampullen sind jedoch aufgrund ihrer Herstellungskosten relativ kostenintensiv und müßten jeweils an die Bohrlöchabmessungen angepaßt sein.

[0004] Es ist ferner bekannt, zum Einbringen von Klebmasse in ein Bohrloch eine Kartusche mit einer daran befestigten Ausspritztülle zu verwenden. Die Ausspritztülle wird in das Bohrloch eingeführt und die Klebmasse in das Bohrloch ausgespritzt. Da jedoch das Bohrloch von außen nicht oder nur schlecht einsehbar ist, ist eine genaue Dosierung der eingebrachten Klebmasse nicht möglich. Wird die Ausspritztülle der Kartusche herausgezogen, bevor das Bohrloch ausreichend gefüllt ist, ergeben sich bei einem "Nachfüllen" häufig unerwünschte Luftblasen. Darüber hinaus wird die Außenseite der Ausspritztülle durch die Klebmasse verschmutzt, wodurch zusätzliche Reinigungsarbeiten erforderlich werden.

[0005] Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, mit geringem Aufwand ein sehr genau dosiertes Einbringen von Klebmasse in ein Bohrloch zu ermöglichen.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Ausspritztülle mit ihrem freien Ende bis

im wesentlichen zum Ende des Bohrloches in dieses einführbar ist, daß im Bereich des freien Endes der Ausspritztülle relativ zu dieser unverschieblich eine sich im wesentlichen radial erstreckende, das freie Ende umschließende Dichtlippe angebracht ist, die im in das Bohrloch eingeführten Zustand den Zwischenraum zwischen der Außenseite der Ausspritztülle und der Bohrlochwandung abdichtet, so daß der in der eingebrachten Klebmasse vorhandene Druck die Ausspritztülle mit der Dichtlippe in Richtung Bohrlochmündung verschiebt, und daß an der Ausspritztülle in mindestens einem vorgegebenen Abstand von der Dichtlippe eine Markierung angeordnet ist, die im Verlaufe der Verschiebewegung der Ausspritztülle durch Heraustreten aus dem Bohrloch sichtbar wird.

[0007] Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen kann die in einem Bohrloch einzubringende Klebmasse auf einfache Weise exakt dosiert werden. Dadurch, daß an dem in das Bohrloch eingeführten Ende der Ausspritztülle eine sich radial erstreckende Dichtlippe bzw. ein Dichtring angebracht ist, die bzw. der den Zwischenraum zwischen der Außenseite der Ausspritztülle und der Bohrlochwandung abdichtet, ist in dem Bohrloch eine Art Dosierkolben ausgebildet, der verhindert, daß Klebmasse auf die der Kartusche zugewandte Seite der Dichtlippe strömt. Dieses Abdichten bewirkt, daß durch die in den Raum zwischen dem Bohrlochende und der Dichtlippe hineingedrückte Klebmasse die Ausspritztülle mit der Dichtlippe in der Art eines Kolbens in Richtung Bohrlochmündung gedrückt wird. Selbst wenn das Bohrloch nach unten gerichtet ist, wird durch den Druck der Klebmasse die Ausspritztülle mit der Dichtlippe gemeinsam mit der Kartusche nach oben gedrückt. Ein Ziehen der Vorrichtung nach oben ist nicht erforderlich. Der zurückgelegte Weg bzw. der Weg, um den die Ausspritztülle aus dem Bohrloch verdrängt wird, ist ein Maß für die Menge der eingespritzten Klebmasse. Eine an der Ausspritztülle angebrachte Markierung, die in einem abhängig von der Bohrlochtiefe und dem Bohrlöchdurchmesser bzw. dem Ankerbolzendurchmesser geeignet gewählten, vorgegebenen Abstand von der Dichtlippe angeordnet ist, tritt aus dem Bohrloch heraus und wird dadurch sichtbar, wenn die gewünschte Menge an Klebmasse in das Bohrloch eingebracht ist. Die Größe des Abstandes zwischen Markierung und Dichtlippe entspricht somit dem Bohrlöchlängenabschnitt, der frei von Klebmasse bleiben soll.

[0008] Durch das erfindungsgemäße Konzept wird ein genaues Einfüllen einer vorgegebenen Menge an Klebmasse in das Bohrloch möglich. Auch werden erfindungsgemäß kleinere Abweichungen beim Bohrlöchdurchmesser bei der Klebmassenzumessung mit berücksichtigt, da bei einem Bohrloch mit größerem Durchmesser mehr Masse bis zum Erreichen der Markierung eingebracht werden muß als bei einem Bohrloch mit kleinerem Durchmesser. Mit der Erfindung wird außerdem sichergestellt, daß sich keine Luftblasen im Bohrloch bilden, da die Klebmasse kontinuierlich vom

Bohrlochgrund bis zur gewünschten Tiefe appliziert wird. Bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung wird ferner durch die Dichtlippe die Klebmasse von der Außenseite der Ausspritztülle ferngehalten, so daß diese sauber bleibt und entsprechende Reinigungsarbeiten entfallen.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Ausspritztülle zweiteilig aus einem an der Kartusche angebrachten Teil und einem am freien Ende befindlichen lösbaren, die Dichtlippe aufweisenden Teil ausgebildet. Durch diese zweiteilige Ausbildung kann der untere, die Dichtlippe aufweisende Teil unabhängig vom oberen Teil der Ausspritztülle ausgewechselt werden. Dies hat den Vorteil, daß nur dieser Teil an die individuellen Abmessungen des Befestigungsbolzens angepaßt zu sein braucht. Dabei bietet es sich an, diesen an die Dimensionen des Bolzens angepaßten Teil jeweils zusammen mit dem zu verankernden Bolzen zu liefern. Der obere Teil der Ausspritztülle braucht - bis auf eine Befestigungsmöglichkeit für den unteren Teil - nicht speziell an das erfindungsgemäße System angepaßt zu werden. Ein weiterer Vorteil der zweiteiligen Ausbildung besteht darin, daß aufwendige Reinigungsarbeiten nach Gebrauch entfallen können, da nur der - kostengünstig herstellbare - Teil der Ausspritztülle beim Gebrauch außen von der Klebmasse benetzt wird, und dieses Teil nach Gebrauch entsorgt werden kann.

[0010] Die Verbindung beider Teile erfolgt bevorzugt mittels einer clipsartigen Verbindung, bei der z.B. am oberen Teil der Ausspritztülle ein umlaufender Wulst vorgesehen ist, der in eine entsprechende Nut im unteren Teil eingreift und die beiden Teile gegeneinander arretiert. Die Haltekraft ist so zu wählen, daß sich die Verbindung beider Teile beim Herausziehen der Ausspritztülle aus dem Bohrloch nicht unbeabsichtigt löst.

[0011] Die Markierung wird bei der zweiteiligen Ausführungsform der Ausspritztülle bevorzugt durch den Übergang zwischen den beiden Teilen gebildet. Durch die Anpassung der Länge des bohrlochseitigen Teils kann das jeweilige einzuspritzende Klebmassenvolumen abhängig vom zu verwendenden Bolzen exakt vorgegeben werden. Alternativ wäre auch eine Art Skala auf der Ausspritztülle mit Markierungen für verschiedene Bohrlochdurchmesser denkbar. Jedoch ist es von Vorteil, wenn nur eine einzige deutlich sichtbare Markierung vorhanden ist, da hierdurch eine Verwechslungsgefahr zwischen Markierungen, die zu einer unzureichenden Bohrlochfüllung führen könnte, vermieden wird. Die bohrlochseitigen Teile der Ausspritztülle sind bevorzugt abhängig vom jeweiligen Bohrlochdurchmesser in verschiedenfarbigen Kunststoffen ausgebildet, wodurch das Handhabung erleichtert wird. Die Farbe des Kunststoffs des unteren Teils steht bevorzugt im Kontrast zur Farbe des Materials des oberen Teils der Ausspritztülle, so daß die durch den Übergang zwischen den Teilen gebildete Markierung gut sichtbar ist.

[0012] Die Dichtlippe ist besonders zweckmäßig als umlaufender, sich radial erstreckender Kunststoffilm an

das aus dem gleichen Kunststoff gefertigte untere Teil des Anschlußstücks angespritzt und einstückig mit diesem ausgebildet. Alternativ kann die Dichtlippe auch lösbar an der Ausspritztülle befestigt sein. Bei dieser Ausführungsform muß bei unterschiedlichen Bohrlochdurchmessern lediglich die Dichtlippe an der Ausspritztülle ausgewechselt werden.

[0013] Von Vorteil ist es, wenn die Dichtlippe in radialer Richtung ein vorgegebenes Übermaß aufweist. Mit dieser Maßnahme können Unebenheiten in der Bohrlochwandung ausgeglichen werden, um zu verhindern, daß Klebmasse bei ausgebrochenen oder unrunder Bohrlöchern an der Dichtlippe vorbeigepreßt wird.

[0014] Bevorzugt ist die Dichtlippe aus Polyethylen gebildet. Dieses Material gewährleistet bei zur Aufnahme des Klebmassen-Druckes ausreichender Festigkeit eine genügende elastische Verformungsfähigkeit zum Anschmiegen an die Bohrlochwandung.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielshalber noch näher erläutert.

[0016] Die einzige Figur zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung sowie deren Einsatz zum Befestigen eines Ankerbolzens.

[0017] Die dargestellte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung weist eine Kartusche 1 sowie eine zylindrische zweiteilige Ausspritztülle 10 auf, deren einer Teil 2 an der Kartusche 1 befestigt ist, beispielsweise mittels einer Schraubverbindung 4, und deren anderer Teil 12 in ein Bohrloch 6 in einem Bauteil 7 eingeführt ist. Die Kartusche 1 kann als Klebmasse 8 z.B. Zweikomponentenmasse mit mikroverkapseltem Peroxid enthalten.

[0018] Länge sowie Durchmesser der gesamten Ausspritztülle 10, die auch als Mischer bezeichnet wird, sind so gewählt, daß sie bis zum Ende des Bohrloches 6 eingeführt werden kann. Der Durchmesser der Ausspritztülle 10 kann beispielsweise 8 mm betragen für Bohrlöcher für Anker- bzw. Gewindebolzen M8, M10, M12 und M16. An dem im Bohrloch 6 befindlichen freien Ende 5 des unteren Teils 12 der Ausspritztülle 10 ist eine ringförmige Dichtlippe 9 angespritzt, die das freie Ende 5 umschließt und den Zwischenraum zwischen der Außenseite der Ausspritztülle 10 und der Bohrlochwand abdichtet, um ein Hindurchtreten von Klebmasse 8 dort zu verhindern. Die beiden Teile 2, 12 der Ausspritztülle 10 sind durch eine Steckverbindung 17 miteinander verbunden, so daß der untere Teil 12 durch Auswechseln an den jeweils gewünschten Bohrlochdurchmesser angepaßt werden kann. Auf diese Weise wird auch die radiale Erstreckung der Dichtlippe 9 an unterschiedliche Bohrlochdurchmesser angepaßt. Die Dichtlippe 9 ist elastisch und mit Übermaß ausgebildet, so daß sie sich ohne weiteres jeder Unebenheit in der Bohrlochwandung anpassen kann. Als Material für die Dichtlippe 9 kann z.B. Polyethylen gewählt werden. Dabei kann die Dichtlippe im Spritzgießverfahren direkt folienartig an den unteren Teil 12 der Ausspritztülle 10 angeformt werden.

[0019] Hinter der Dichtlippe 9, d.h. auf deren der Kartusche 1 zugewandten Seite, wird durch den Übergang zwischen den Teilen der Ausspritztülle 10 eine Markierung 12a gebildet. Der Abstand zwischen Dichtlippe und dieser Markierung wird jeweils abhängig von den Bohrl Lochdurchmessern für Gewindebolzen (z.B. M8, M10, M12 und M16) gewählt. Für einen in einem Bauteil 7 zu befestigenden Gewindebolzen M16 beträgt beispielsweise bei einer Bohrl Lochtiefe von 125 mm und einem Bohrl Lochdurchmesser von 18 mm der Abstand von der der Klebmasse 8 zugewandten Seite der Dichtlippe 9 bis zu der der Klebmasse zugewandten Seite der Markierung 50 mm, so daß 75 mm der Bohrl Lochtiefe mit Klebmasse 8 gefüllt werden und 50 mm frei von Klebmasse 8 bleiben. Bei bis zum Bohrl Lochende eingeführten Gewindebolzen M16 13 reicht dann die eingefüllte Klebmasse 8 gerade zum Füllen des Ringspalt 14 zwischen Bolzenaußenseite und Bohrl Lochwandung.

[0020] Nachfolgend wird die Befestigung eines Gewindebolzens 13 in einem Bauteil 7 mit Hilfe einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, den Darstellungen der Figur von links nach rechts folgend, beschrieben:

[0021] Zunächst wird in das Bauteil 7 ein Loch 6 mit der Tiefe und dem Durchmesser gebohrt, die für den Durchmesser des zu befestigenden Gewindebolzens 13 vorgegeben sind, also beispielsweise für einen Gewindebolzen M16 ein Loch von 125 mm Tiefe und 18 mm Durchmesser. Dann wird auf der Kartusche 1 der obere Teil 2 der Ausspritztülle 10 befestigt. Auf das freie Ende 5 der Ausspritztülle 10 wird nun die für einen Gewindebolzen M16 bzw. für einen Bohrl Lochdurchmesser von 18 mm passendes Teil 12 mit entsprechender Dichtlippe 9 aufgesetzt und die Ausspritztülle bis zum Ende des Bohrl Loches 6 in dieses eingesetzt. Die Dichtlippe 9 liegt nun einerseits an der Außenseite des Ausspritztüllenteils 2 und andererseits an der Bohrl Lochwandung an und dichtet den Raum zwischen Bohrl Lochende und Ende 5 der Ausspritztülle 10 ab. Nunmehr wird durch die Ausspritztülle 10 hindurch Klebmasse 8 in das Bohrl Loch 6 eingebracht. Durch den Druck der eingebrachten Klebmasse 8 wird die Ausspritztülle 10 gemeinsam mit ihrer Dichtung 9 zur Bohrl Lochmündung hin bewegt bzw. gedrückt, wobei der Raum zwischen Bohrl Lochende und Ende der Ausspritztülle vollständig mit Klebmasse 8 gefüllt wird. Wenn die dem Bolzendurchmesser zugeordnete Markierung 12a aus dem Bohrl Loch 6 austritt, wird das Zuführen von weiterer Klebmasse 8 beendet, da nunmehr die vorgeschriebene Menge an Klebmasse 8 im Bohrl Loch 6 vorhanden ist. Nun wird die Ausspritztülle 10 mit der an ihr befestigten Dichtlippe 9 aus dem Bohrl Loch 6 herausgezogen und anschließend der Gewindebolzen 13 in das Bohrl Loch 6 eingeschoben. Der Gewindebolzen 13 wird in die in dem Bohrl Loch vorhandene Klebmasse 8 eingedrückt, die sich entlang dem in das Bohrl Loch eingeführten Abschnitt 15 des Gewindebolzens 13 in dem Ringspalt 14 zwischen diesem Abschnitt 15 und der Bohrl Lochwandung verteilt und den Ringspalt 14 vollständig ausfüllt. Die Menge der einge-

füllten Klebmasse 8 ist so ausgelegt, daß der gesamte Ringspalt 14 ausgefüllt wird, ohne daß Klebmasse 8 aus dem Bohrl Loch 6 austritt oder ein Teil des Bohrl Loches 6 nicht verfüllt ist. Wenn die Klebmasse 8 ausgehärtet ist, ist der Bolzen 13 belastbar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum teilweisen Füllen eines Bohrl Loches mit Klebmasse, mit einer Kartusche und einer an dieser befestigten Ausspritztülle (10) zum Einführen in das Bohrl Loch und zum Ausspritzen der Klebmasse, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausspritztülle mit ihrem freien Ende (5) bis im wesentlichen zum Ende des Bohrl Loches (6) in dieses einführbar ist, daß im Bereich des freien Endes (5) der Ausspritztülle (10) relativ zu dieser unverschieblich eine sich im wesentlichen radial erstreckende, das freie Ende (5) umschließende Dichtlippe (9) angebracht ist, die im in das Bohrl Loch (6) eingeführten Zustand den Zwischenraum zwischen der Außenseite der Ausspritztülle (10) und der Bohrl Lochwandung abdichtet, so daß der in der eingebrachten Klebmasse (8) vorhandene Druck die Ausspritztülle (10) mit der Dichtlippe (9) in Richtung Bohrl Lochmündung verschiebt, und daß an der Ausspritztülle in mindestens einem vorgegebenen Abstand von der Dichtlippe (9) eine Markierung (12a) angeordnet ist, die im Verlaufe der Verschiebebewegung der Ausspritztülle (10) durch Heraustreten aus dem Bohrl Loch (6) sichtbar wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausspritztülle zweiteilig aus einem an der Kartusche angebrachten Teil (2) und einem am freien Ende befindlichen lösbaren, die Dichtlippe (9) aufweisenden Teil (12) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Markierung (12a) durch den Übergang zwischen erstem (2) und zweitem Teil (12) der Ausspritztülle (10) gebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teile (2, 12) der Ausspritztülle (10) clipsartig miteinander verbunden sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (9) in radialer Richtung ein vorgegebenes Übermaß aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (9) als umlaufender, sich radial erstreckender Kunststoff-

film an das aus dem gleichen Kunststoffmaterial gefertigte untere Teil (12) des Anschlußstücks (10) angespritzt und einstückig mit diesem ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (9) aus Polyethylen gebildet ist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der untere Teil des Anschlußstücks (12a) aus einem farbigen Kunststoff hergestellt ist, wobei für für unterschiedliche Bohrlochdurchmesser vorgesehene Teile unterschiedliche Farben verwendet werden. 10

15

20

25

30

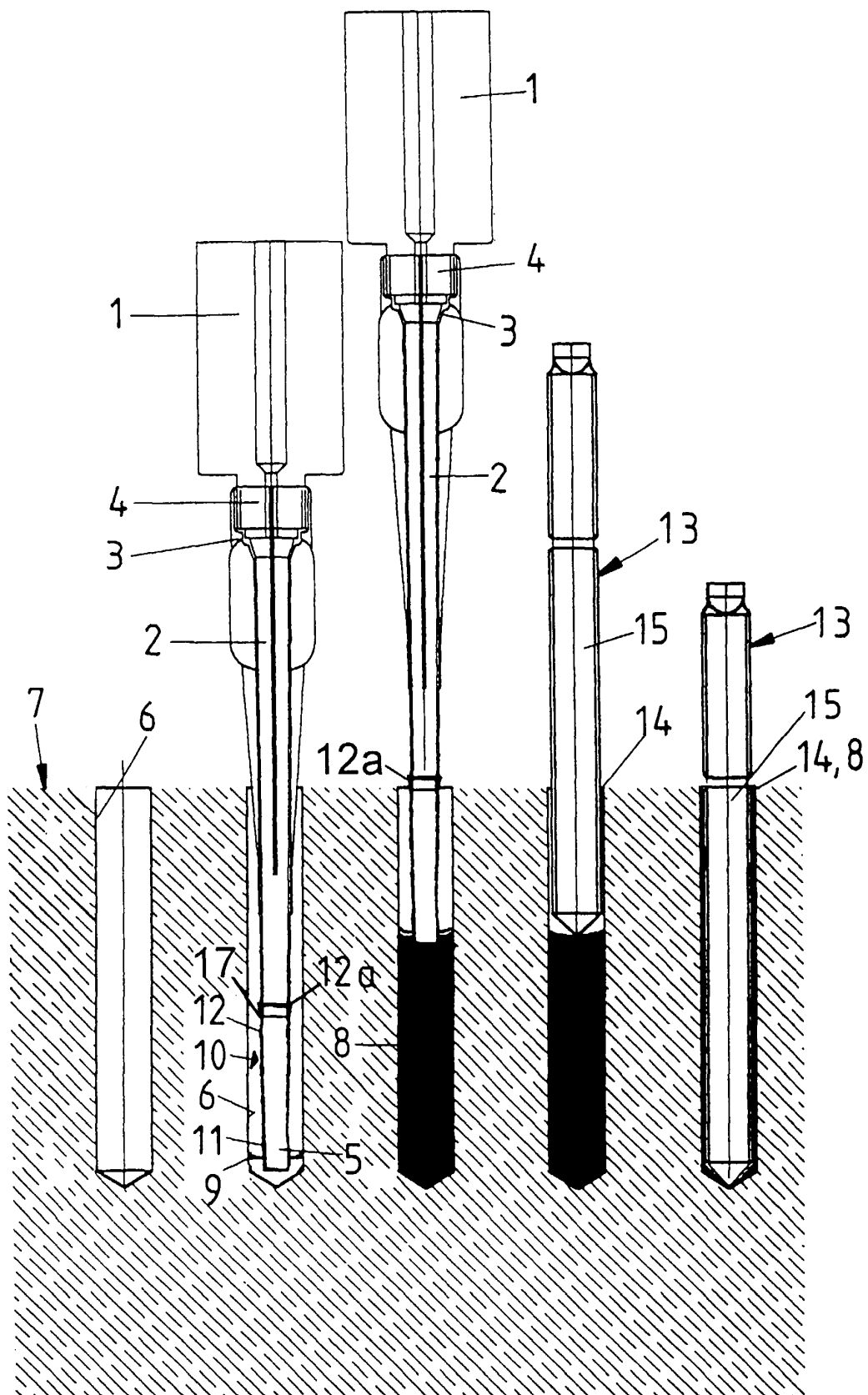
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 8753

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 85 13 891 U (KORTE-JUNGERMANN) 4. Juli 1985 (1985-07-04) * Seite 2, Zeile 18 - Zeile 27 * * Seite 4, Zeile 5 - Zeile 11 *	1,2,4-6	B05C17/005
A	-----	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B05C E04F E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. November 1999	Prüfer Juguet, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 8753

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8513891 U	04-07-1985	KEINE	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82