

(19)



(11)

EP 2 096 223 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(51) Int Cl.:

E04C 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09405036.6**

(22) Anmeldetag: **26.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS

(30) Priorität: **27.02.2008 CH 2882008**

(71) Anmelder: **Albanese, Pino**
8400 Winterthur (CH)

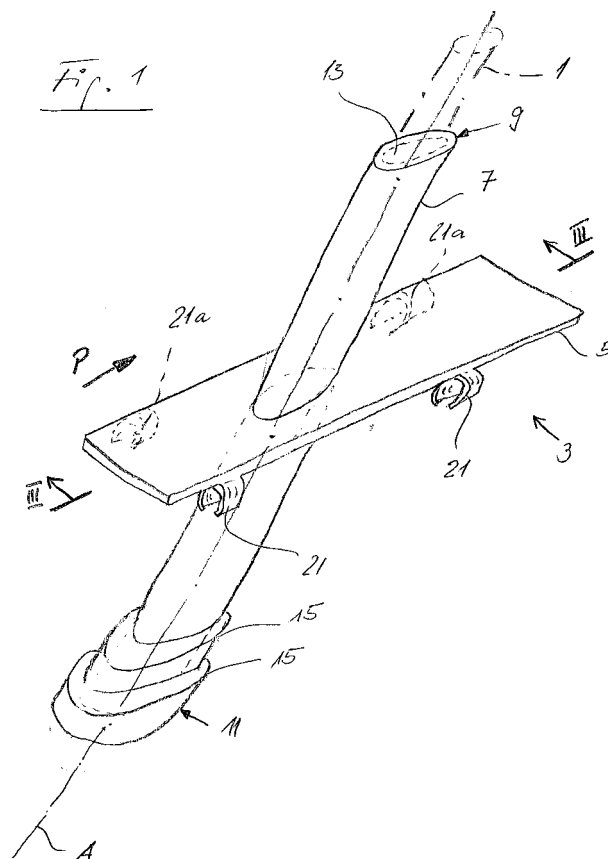
(72) Erfinder: **Albanese, Pino**
8400 Winterthur (CH)

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf et al**
Badstrasse 5
Postfach 323
8501 Frauenfeld (CH)

(54) **Vorrichtung zum lage- und winkelgenauen Positionieren und Verankern eines Spannstabes**

(57) Das Verankerungsteil (3) umfasst ein Führungsrohr (7), das in einem spitzen Winkel die Auflageplatte (5) des Verankerungsteils (3) durchdringt. Am untern Ende (11) des Führungsrohrs (7) sind Mittel (15) zur Verankerung des Führungsrohrs (7) angeordnet. Das obere

Ende (9) des Führungsrohrs (7) kann durch eine filmartige Membran (13) verschlossen sein. An der Unterseite der Auflageplatte (5) können Klammern (21, 21a) ausgebildet sein, mit denen die Aufnahmeplatte (5) bzw. das Verankerungsteil (3) an einem Armierungsseisen (23) einer Bodenarmierung befestigbar ist.



EP 2 096 223 A2

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum lage- und winkelgenauen Positionieren und Verankern eines Spannstabes gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Für die Verankerung von Stützböcken in einhäuptigen Betonschalungen sind bereits verschiedene Vorrichtungen bekannt. Eine solche Vorrichtung ist in der DE-C2 4234892 beschrieben und umfasst eine Auflageplatte zum Auflegen und Ausrichten der Vorrichtung auf einer Deckenarmierung und zum Halten eines Führungsrohrs in einem vorgegebenen Winkel zur Horizontalen. Diese bekannte Vorrichtung umfasst immer mehrere Einzelteile, nämlich mindestens die Auflageplatte und eine Führung für einen Gewindestab sowie ein Ankermittel, das am Ende des Führungsrohrs oder des Gewindestabes positioniert sein kann, um den Gewindestab in axialer Richtung im Beton verankern zu können. Diese Teile müssen werkseitig, beim Zwischenhandel oder spätestens auf der Baustelle zusammengesetzt und miteinander verbunden werden. Dies verursacht zusätzliche Kosten zu den bereits vorhandenen Material- und Herstellungskosten der Einzelteile. Im weiteren muss die Auflageplatte nach dem Justieren auf der Armierung mit Eisenbindern oder dergleichen mit der Armierung verbunden werden.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung zum lagegenauen Positionieren und Verankern eines Spannstabes, der alle Vorteile der bisherigen bekannten Vorrichtungen aufweist, jedoch wesentlich kostengünstiger herstellbar ist und bei dessen Herstellung keine Konfektionierung der Einzelteile mehr notwendig ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Vorrichtung derart auszubilden, dass die über die Oberfläche des Rohbetons hinausragenden Bereiche vor dem Talochieren entfernt werden können oder das Talochieren nicht behindern. Im weiteren soll die Möglichkeit geschaffen werden, dass in der Vorrichtung Spannstäbe mit unterschiedlich grossen Durchmessern verankert werden können.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0005] Die einstückige Ausführung des Führungsrohrs und der Auflageplatte der Vorrichtung ermöglicht eine kostengünstige Herstellung aus Kunststoff und es erübrigen sich umfangreiche Konfektionierungs- und Komplettierungsarbeiten vor der Auslieferung an den Verbraucher. In der einfachsten Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Vorrichtung die Auflageplatte, an der das Führungsrohr für den Gewindestab angeformt ist. Das untere Ende des Führungsrohrs kann als Anker ausgebildet sein und ein Innengewinde tragen, in welchem der Spannstab bzw. dessen Aussengewinde kämmen kann. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das obere Ende des Führungsrohrs, wel-

ches über die Auflageplatte hinausragt, durch eine den Querschnitt des Führungsrohrs überspannende Membran verschlossen. Die Membran ist derart dünnwandig ausgebildet, dass sie durch das Einführen des Spannstabes durchbrochen werden kann. Sie ist vorteilhafterweise Teil des Führungsrohrs. Für speziell hohe Zugkräfte kann am unteren Ende des Führungsrohrs eine Gewindemutter direkt eingespritzt oder eingelegt sein. Diese übernimmt sowohl die formschlüssige Führung des Spannstabes und dient als Anker innerhalb der betonierten Bodenplatte. Die Herstellung der gesamten Vorrichtung, insbesondere jedoch der Auflageplatte aus Kunststoff erlaubt es, Rostschäden durch geringe Überdeckung zu vermeiden. Mit an der Unterseite der Auflageplatte oder seitlich angeordneten Schnappverschlüssen kann die Vorrichtung werkzeugfrei und ohne Eisenbinder an den horizontalen Armierungseisen befestigt werden. Das Positionieren und Befestigen mit Schnappverschlüssen benötigt wesentlich weniger Zeit als bei den bekannten Vorrichtungen. Durch verschiedenen grossen Schnappverschlüsse kann die Vorrichtung unabhängig von der vorliegenden Stärke der Armierungseisen an letzteren befestigt werden. Durch Einsätze mit unterschiedlich grossen Gewindemuttern können in ein und derselben Vorrichtung Spannstäbe mit unterschiedlichen Durchmessern eingesetzt werden.

[0006] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

- 30 Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung,
- Figur 2 eine Ansicht der Vorrichtung in Figur 1 in Richtung des Pfeiles P,
- Figur 3 einen axialen Vertikalschnitt durch die Figur 1 längs Linie III-III,
- 35 Figur 4 einen Axialschnitt durch eine weitere Ausgestaltung des unteren Ende des Führungsrohrs mit einer eingesetzten Mutter,
- Figur 5 eine Seitenansicht des unteren Endes des Führungsrohrs mit einem eingesetzten separaten Ankerteil,
- 40 Figur 6 Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung mit Einsteckdeckeln, teilweise aufgeschnitten,
- 45 Figur 6a einen Einsteckdeckel mit Auszugsbügel,
- Figur 6b einen Einsteckdeckel für ein abgeschnittenes Führungsrohr,
- Figur 7 einen axialen Schnitt durch eine Mutter und eine Verbindungsmuffe.
- 50

[0007] Die in Figur 1 perspektivisch dargestellte Vorrichtung zum lagegenauen Positionieren und Verankern eines Spannstabes 1, kurz Verankerungsteil 3 genannt, umfasst eine im wesentlichen flache Auflageplatte 5 und ein die Auflageplatte 5 in einem spitzen Winkel durchdringendes Führungsrohr 7 mit einem oberen Ende 9 und einem unteren Ende 11. Alternativ zu einer Auflageplatte 5 könnte an deren Stelle ein Kunststoffgitter oder

ein anderer, eine Platte bildender Körper treten, welcher vom Führungsrohr 7 durchdrungen wird. Der Rohrquerschnitt des oberen Endes 9 des Führungsrohres 7 kann durch einen filmartigen Deckel 13 oder durch einen Stopfen (siehe Fig. 6a,6b) vollständig verschlossen sein. Der filmartige Deckel 13, dessen Dicke wenige Zehntelmillimeter beträgt, wird beim Spritzen des Verankerungsteils 3 direkt in der Spritzgussform erzeugt; die zapfenförmigen Deckel 13a und 13b können ebenfalls - über Filmscharnier mit dem Führungsrohr 7 verbunden - gleichzeitig mit dem Verankerungsteil 3 gespritzt werden. Die Oberfläche des Deckels 13 kann in der Ebene der Stirnseite des oberen Endes des Führungsrohres 7 liegen oder axial versetzt dazu einige Millimeter innerhalb des Führungsrohres 7. Letzteres erlaubt es, dem Spannstab 1 vor dem Einführen in das Führungsrohr 7 eine Führung zu bieten. Der filmartige Deckel 13 kann bei schräg angeschnittenem Ende des Führungsrohres 7 in gleicher Weise ausgebildet sein. Das untere Ende des Führungsrohres 7 ist in der ersten Ausgestaltung der Erfindung stufenartig ausgebildet, d.h. der äussere Durchmesser des Führungsrohres 7 nimmt stufenartig im Durchmesser zu. Die Stufen können rechtwinklig oder geneigt zur Achse A des Führungsrohres 7 liegen, d.h. einen ovalen Querschnitt aufweisen. Im Innern des Führungsrohres 7 sind mindestens im unteren Teil Gewindewindungen oder Windungsabschnitte 17 angebracht. In letzteren kämmen die Gewindeabschnitte 19, welche auf der Oberfläche des Spannstabes 1 ausgebildet sind. Als Spannstab 1 wird üblicherweise ein sogenannter Divadag-Stab verwendet (keine Abbildung).

Auf der Unterseite oder im Bereich der Längskante der Auflageplatte 5 können spreizbare Klammern 21 oder entsprechend ausgebildete Verstärkungsrippen angeformt sein, welche dazu dienen, das Verankerungsteil 3 an horizontal liegenden Armierungseisen 23 einer Bodenarmierung zu befestigen (vergleiche Figur 2). Die Klammern 21 können aus zwei halbschalenförmigen Teilen bestehen, welche an der Unterseite der Auflageplatte 5 befestigt oder angeformt sind.

[0008] In der Ausgestaltung des Führungsrohres 7 gemäss Figur 4 ist in das untere Ende des Führungsrohres 7 eine Mutter 25 eingesetzt, welche drehfest vom Führungsrohr 7 gehalten wird. Im Führungsrohr 7 selbst sind in dieser Ausführungsform keine Gewindeabschnitte 17 notwendig. Es können Muttern mit unterschiedlichen Gewindedurchmessern eingesetzt werden, um Spannstäbe 1 unterschiedlicher Dicke verankern zu können.

[0009] In der weiteren Ausbildungsform der Erfindung gemäss Figur 5 steckt im unteren Ende 11 des Führungsrohres 7 ein Anker 27 aus Metall, wie er in der DE-C2 19645759 beschrieben und beansprucht wird. Der Anker 27 umfasst ein Metallrohr 29, in welches Gewindeabschnitte 17 eingepreßt sind. Das untere Ende des Metallrohrs 29 ist zusammengequetscht, so dass dessen Querschnitt in einem Abstand zum Ende verschlossen wird. Zwei Ankerstäbe 33 und 35 sind, sich kreuzend, im Metallrohr 29 befestigt.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung gemäss Figur 6 sind zwischen dem Führungsrohr 7 und der Auflageplatte 5 ein- oder beidseitig Rippen 33 oder Waben zur Festigkeitserhöhung ausgebildet, welche sich bis zu den schmalen Seitenkanten der Auflageplatte 5 hin erstrecken können. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, die Auflageplatte 5 sehr dünn herzustellen und dennoch eine hohe Steifigkeit der Auflageplatte 5 und der Verbindung mit dem Führungsrohr 7 zu erlangen.

[0011] In Figur 6 ist weiter ersichtlich, dass am Führungsrohr 7 im Bereich, welcher oberhalb der Auflageplatte 5 liegt, parallel zur Oberfläche der Auflageplatte 5 verlaufende Markierungen 35 oder Kerben (Sollbruchlinien) in der Oberfläche des Führungsrohres 7 angebracht sind. Die Markierungen 35 oder die Kerben können in bestimmten Abständen z.B. 1cm, 2cm, etc. von der Oberfläche der Auflageplatte 5 angeordnet sein. Entlang den Markierungen 35 oder Rillen kann das Führungsrohr 7 nach dem Betonieren schräg abgetrennt (gesägt oder abgeschlagen) werden, um ein einfaches Talochieren der Betonoberfläche von Hand oder maschinell zu ermöglichen. Um zu vermeiden, dass flüssiger Beton in das Führungsrohr 7 eintritt, kann auch bei abgetrenntem Oberteil des Führungsrohres 7 ein Deckel 13a aufgesetzt werden. Dieser ist derart ausgebildet, dass er, aufgesetzt auf das abgeschnittene Rohrende, parallel zur Oberfläche der Auflageplatte 5 zu liegen kommt.

Wird das Führungsrohr 7 nicht abgetrennt, so ist auf dessen oberen Ende ein Deckel 13b eingesteckt, auf dessen Oberfläche eine bügelförmige Lasche 13c ausgebildet sein kann. Diese dient dazu, den Deckel 13b nach dem Betonieren mit einem spitzen Werkzeug oder einem Armierungseisen abheben zu können. Beim schiefen Deckel 13a kann in dessen Oberfläche eine kalottenförmige Ausnehmung vorgesehen sein, welche von einem Stab überspannt wird, an dem man den Deckel 13a aus dem Rohrende 7 herausziehen kann. Selbstverständlich könnten die Führungsrohre 7 auch in verschiedenen Längen und/oder bereits mit angeschrägten oberen Enden 9 hergestellt werden.

[0012] In der Figur 6 ist eine Mutter 25 dargestellt, welche im Querschnitt eine T-Form aufweist und deren Gewindebohrung 25a unterschiedliche Durchmesser aufweisen kann, je nach dem Durchmesser des zu verankernden Spannstabes 1. Dies bedeutet, dass mit ein und derselben Vorrichtung Spannstäbe 1 mit unterschiedlichem Durchmesser eingesetzt werden können. Es muss einzig die Mutter 25 eine passende Gewindebohrung 25a aufweisen.

[0013] In der Ausgestaltung der Mutter 25 gemäss Figur 7 sitzt zwischen dem unteren Ende des Führungsrohres 7 und der Mutter 25 eine Verbindungsmuffe 37. Die Verbindungsmuffe 37 weist an einem Ende einen Aussendurchmesser auf, der dem Innendurchmesser des Führungsrohres 7 entspricht. Das andere Ende der Verbindungsmuffe weist einen Innendurchmesser auf, der dem Aussendurchmesser eines Fortsatzes 39 auf der

Mutter 25 entspricht. Die Muffe 37 kann an ihrem oberen Ende auch einen Abschnitt 45 mit einem Innendurchmesser aufweisen, der dem Aussendurchmesser des Führungsrohrs 7 entspricht. Diese Ausgestaltung der Mutter 25 bzw. in Kombination mit der Verbindungsmuffe 37 ermöglicht es, an der Mutter 25 Gewindebohrungen 41 auszubilden, deren Durchmesser annähernd dem Innendurchmesser des Führungsrohrs 7 entspricht. Dies ermöglicht es weiter, Spannstäbe mit einem Durchmesser von annähernd dem Innendurchmesser des Führungsrohrs in der Vorrichtung 1 zu verankern. Wird ein dünnerer Spannstab 1 verwendet, so ersetzt der Bauarbeiter einzig die Mutter 25 durch eine solche mit einer entsprechend kleineren Gewindebohrung oder es wird eine Mutter 25 mit einem Stufengewinde 43 eingesetzt (in unterbrochenen Linien in Figur 7 angedeutet).

[0014] Das Ausrichten und Befestigen des Verankerungsteils 3 auf einer Armierung für eine Betondecke ist äusserst einfach. Das Verankerungsteil 3 wird mit den Klammern 21, auf ein horizontal liegendes Armierungseisen 23 aufgelegt und an diesem festgeklipst. Vorzugsweise sind an der Auflageplatte 5 Klammern 21, 21a mit unterschiedlichen Dimensionen ausgebildet, so dass je nach Dicke des Armierungseisens 23 entweder die Klammern 21 oder die Klammern 21a in Eingriff gelangen. Selbstverständlich kann die Auflageplatte 5 auch mit Bindedrähten an den Armierungseisen 23 befestigt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum lage- und winkelgenauen Positionieren und Verankern eines Spannstabes (1), umfassend eine Auflageplatte (5) zum Auflegen und Ausrichten der Vorrichtung auf einer Armierung (23), ein mit der Auflageplatte (5) verbundenes Führungsrohr (7) und Gewindemittel (17) zum Einschrauben des mit einem Gewindeabschnitt (19) versehenen Spannstabes (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageplatte (5) und das Führungsrohr (7) einstückig aus Kunststoff hergestellt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindemittel (17) als Innengewinde am Führungsrohr (7) ausgebildet sind und sich mindestens über eine Teillänge des Führungsrohrs (17) erstrecken.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindemittel (17) am unteren Ende (11) des Führungsrohres (7) ausgebildet oder die Gestalt einer Mutter (25) aus Metall, welche in das Führungsrohr (7) eingeschoben, eingesetzt oder aufgesetzt ist, aufweisen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Gewindemittel (17) ein hülsenförmiger Anker (27) mit einem Innen-

gewinde gemäss DE 196 45 759 C2 in das Führungsrohr (7) eingesetzt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Ende (11) des Führungsrohrs (7) einen grösseren Durchmesser oder radial nach aussen abstehende Buckel, Stufen oder Rippen (15) aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Ende (9) des Führungsrohrs (7) durch einen bei der Herstellung der Vorrichtung erzeugten Deckel (13) verschlossen ist und dass der Deckel (13) durchstossbar oder herausbrechbar ist oder dass auf dem oberen Ende (9) des Führungsrohres (7) ein Einsteckdeckel (13) aufgesetzt ist und/oder dass das obere Ende (9) in einem spitzen Winkel zur Achse A des Führungsrohrs (7) liegt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Auflageplatte (5) Mittel (21, 21a) zum Einklicken oder werkzeugfreien Verbinden der Auflageplatte (5) mit einem Armierungseisen (23) einer Armierung ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Mittel elastisch spreizbare Klammern (21, 21a) oder entsprechend geformte Rippen (33) zum mindestens teilweisen Umschlingen eines Armierungseisens (23) ausgebildet sind und/oder dass die Mittel (21, 21a) für unterschiedlich dicke Armierungseisen (23) ausgebildet sind.
9. Vorrichtung zum lage- und winkelgenauen Positionieren und Verankern eines Spannstabes (1), umfassend eine Auflageplatte (5) zum Auflegen und Ausrichten der Vorrichtung auf einer Armierung (23), ein mit der Auflageplatte (5) verbundenes Führungsrohr (7) und Gewindemittel (17) zum Einschrauben des mit einem Gewindeabschnitt (19) versehenen Spannstabes (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** am Rohrabchnitt des Führungsrohrs (7), welcher oberhalb der Auflageplatte (5) liegt, Markierungen (35) oder Sollbruchlinien ausgebildet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Markierungen (35) oder Sollbruchlinien den Abstand zur Oberfläche der Auflageplatte (5) anzeigen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsteckdeckel (13) Mittel zum Erfassen und Herausziehen des Deckels (13) aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Mutter (25) austauschbar ausgebildet ist und einen Gewindedurchmesser aufweist, der an den zu verankernden Spannstab (1) passt.

5

- 13.** Vorrichtung zum lage- und winkelgenauen Positionieren und Verankern eines Spannstabes (1), umfassend eine Auflageplatte (5) zum Auflegen und Ausrichten der Vorrichtung auf einer Armierung (23), ein mit der Auflageplatte (5) verbundenes Führungsrohr (7) und Gewindemittel (17) zum Einschrauben des mit einem Gewindeabschnitt (19) versehenen Spannstabes (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** in das untere Ende des Führungsrohrs (7) eine Mutter (25) zum Einschrauben des Spannstabes (1) eingesetzt ist, wobei die Verbindung zwischen der Mutter (25) und dem Rohrende über eine Verbindungsmuffe (37) erfolgt, deren oberes Ende (9) am Führungsrohr (7) ein- oder aufgesteckt ist und deren zweites Ende über einen oder in einen Fortsatz (39) an der Mutter (25) schiebbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

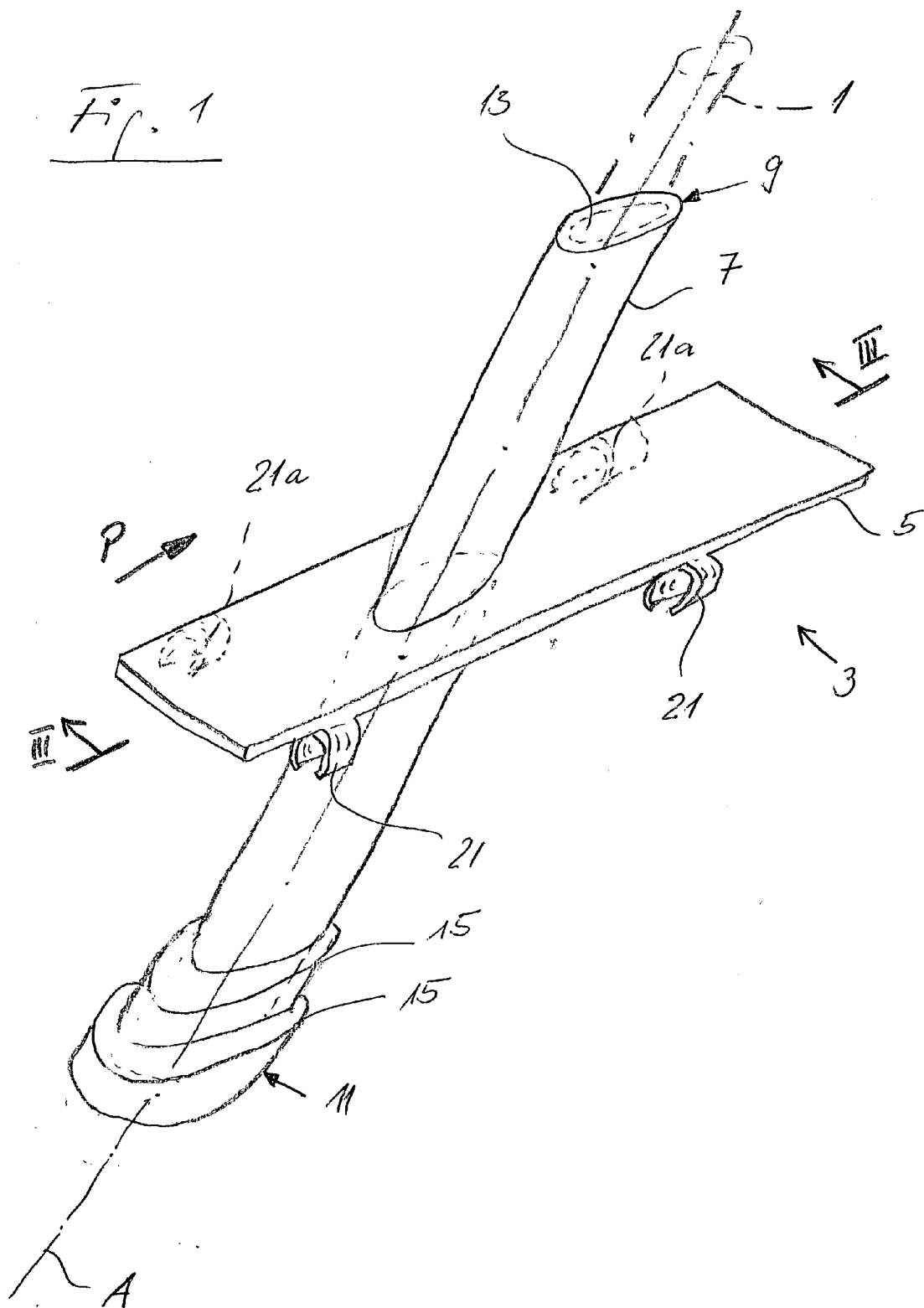


FIG 2

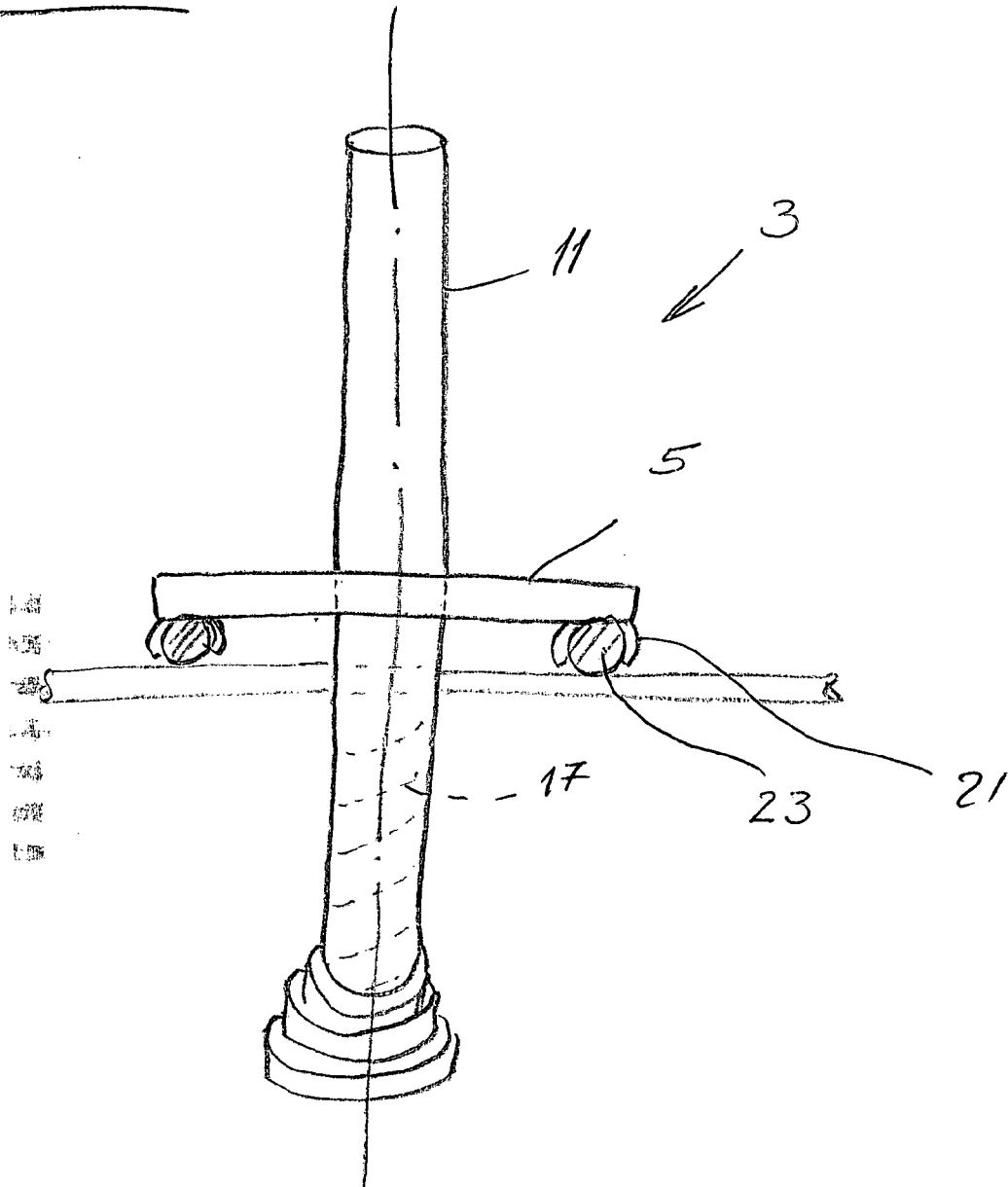


FIG 3

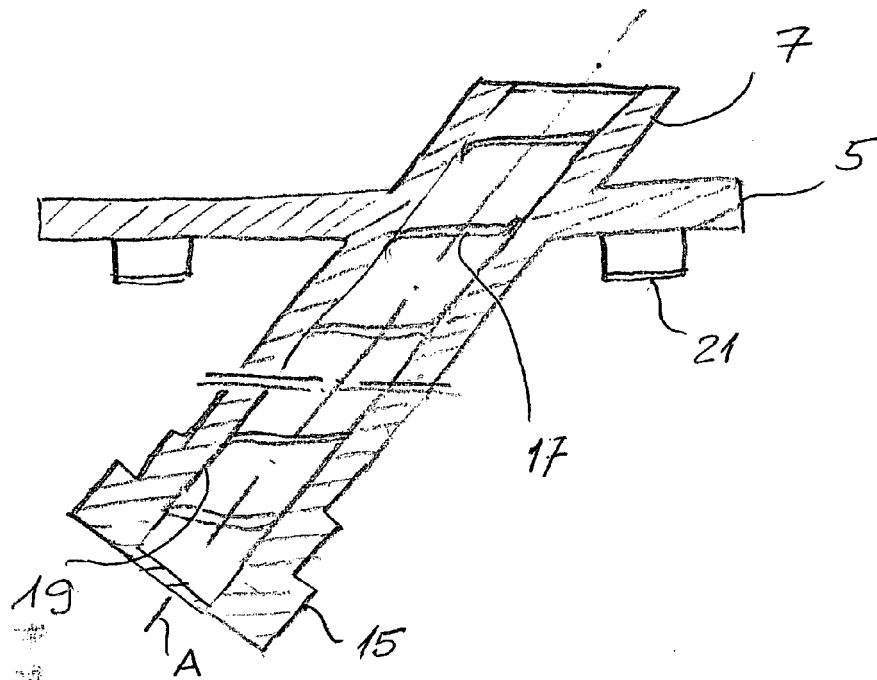


FIG 4

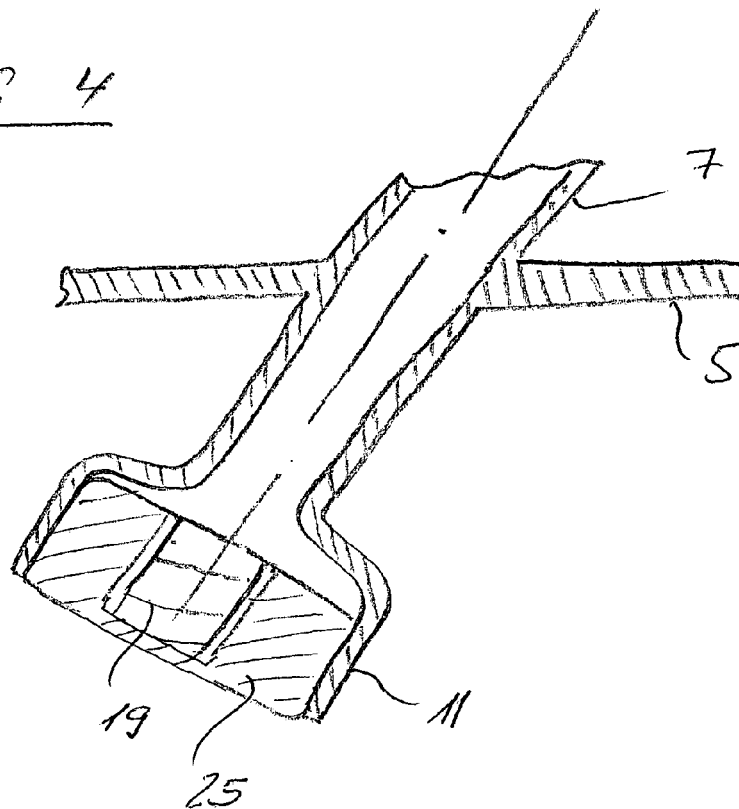


FIG. 5

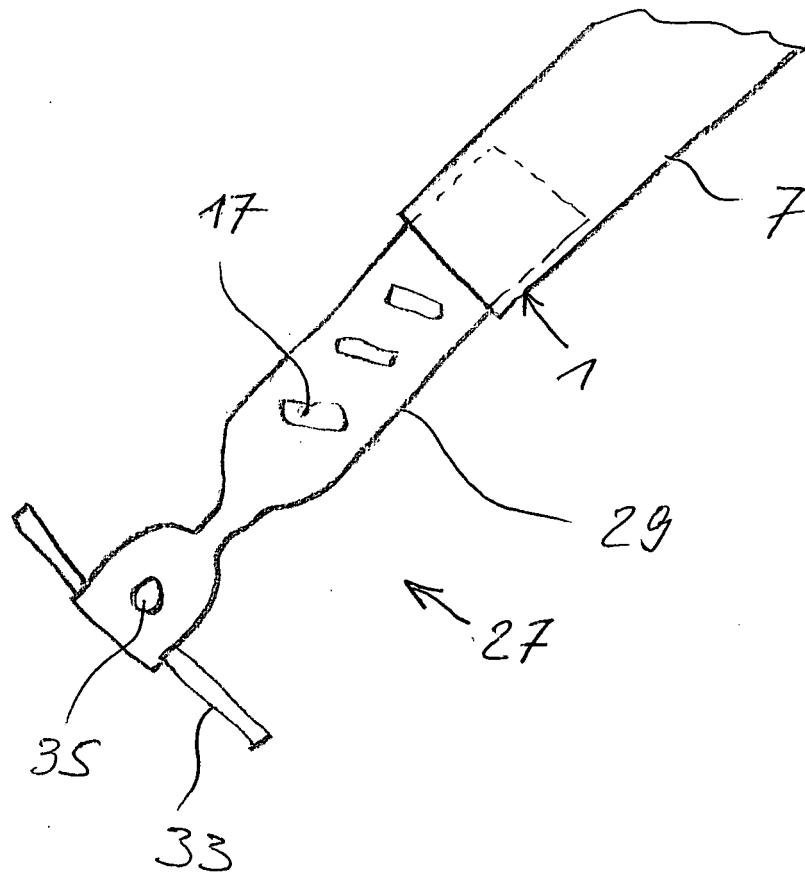


Fig. 6b

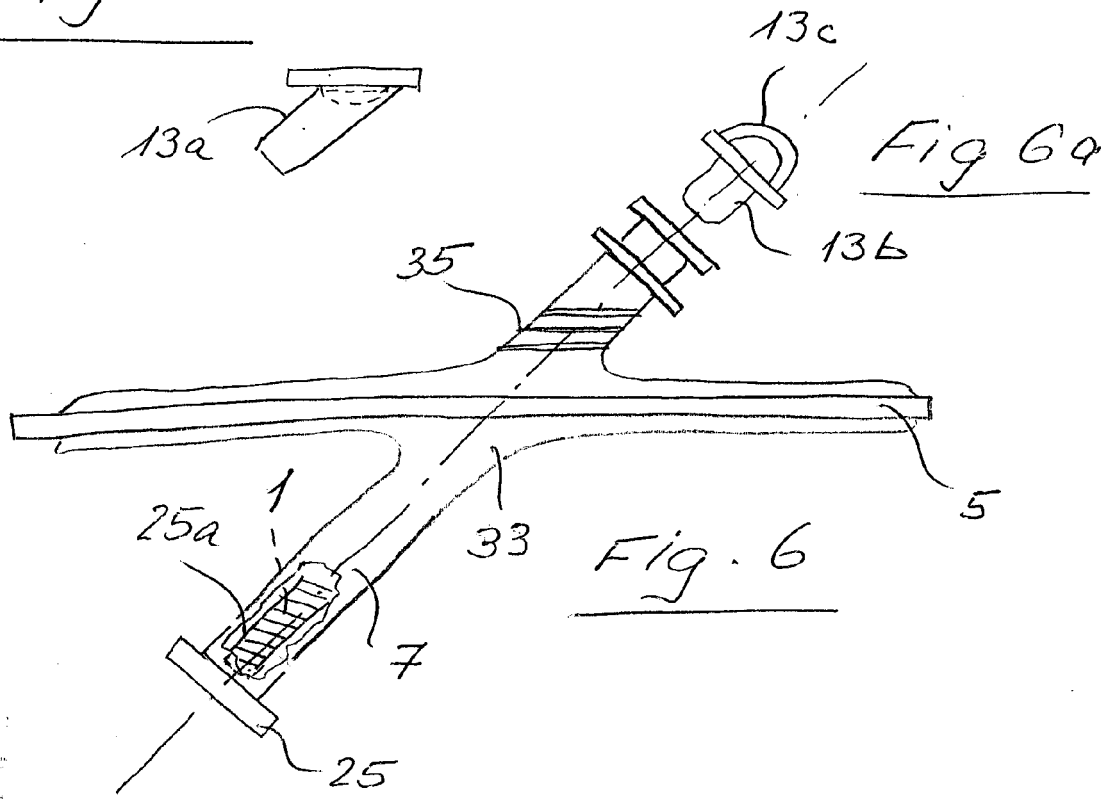
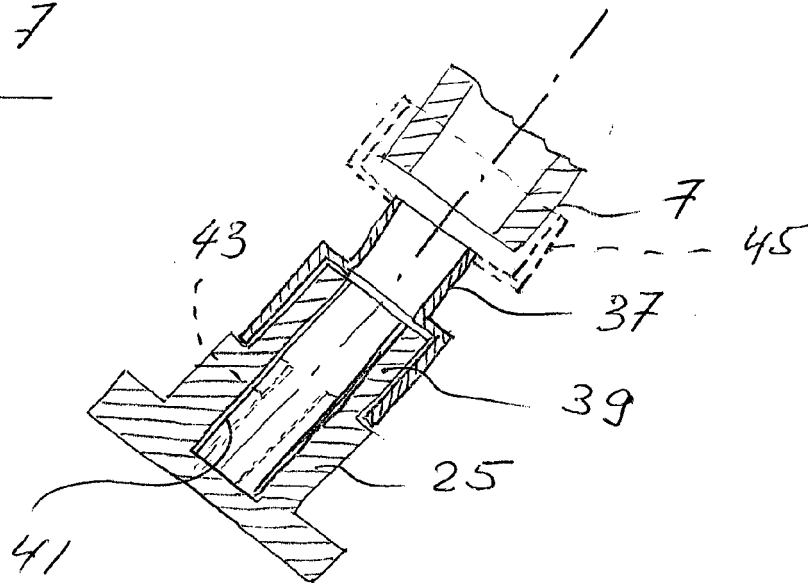


Fig. 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4234892 C2 [0002]
- DE 19645759 C2 [0009]