

(19)



(11)

EP 1 353 779 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.02.2007 Patentblatt 2007/07

(51) Int Cl.:
B25B 21/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02702295.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/000586

(22) Anmeldetag: **22.01.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/057434 (25.07.2002 Gazette 2002/30)

(54) VORRICHTUNG ZUM EINSCHRAUBEN VON BEFESTIGUNGSELEMENTEN

DEVICE FOR SCREWING IN FASTENING ELEMENTS

DISPOSITIF PERMETTANT DE VISSER DES ELEMENTS DE FIXATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(73) Patentinhaber: **SFS intec Holding AG
9435 Heerbrugg (CH)**

(30) Priorität: **22.01.2001 DE 10102690
22.01.2001 DE 10102703
22.01.2001 DE 10102705**

(72) Erfinder: **GASSER, Daniel
CH-9444 Diepoldsau (CH)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.10.2003 Patentblatt 2003/43

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 600 285 EP-A- 0 921 251
DE-U- 9 412 071 DE-U- 9 420 475
DE-U- 20 007 656**

EP 1 353 779 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Art.

[0002] Bei solchen Vorrichtungen zum Setzen von Befestigungselementen aus Kunststoffhaltern und Schrauben können zur Überbrückung verschiedener Dicken von Isoliermaterial bei der Befestigung von Abdeckbahnen oder -platten über einen möglichst großen Bereich zwar immer gleich lange Schrauben eingesetzt werden, dann ändert sich aber die Länge des rohrförmigen Fortsatzes an dem Kunststoffhalter entsprechend. Mit diesen verschiedenen Längen von rohrförmigen Fortsätzen bei den Kunststoffhaltern ist aber auch die Notwendigkeit unterschiedlicher Einstellungsmöglichkeiten gegeben, um ein ordnungsgemäßes Setzen der Befestigungselemente zu ermöglichen. Die Schraubenköpfe sind ja bei den unterschiedlich langen rohrförmigen Fortsätzen mehr oder weniger tief in den rohrförmigen Fortsätzen versenkt angeordnet, so dass eine Antriebswelle mit einem in den rohrförmigen Fortsatz eingreifenden Dorn verschieden weit über das untere Ende eines verfahrbaren Grundgestells abgesenkt werden muss, um ein gänzlichliches Eintreiben der Schraube bewirken zu können.

[0003] Aus der DE 200 07 656 U1 ist eine Vorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, bei der die beiden Rohrteile ineinander verschiebbar sind, und zwar maximal soweit, wie es ein Langloch zulässt. Mittels einer Höhenverstelleinrichtung kann durch Wahl einer entsprechenden Bohrung für das Eingreifen einer Rändelschraube vorgewählt werden, wie weit einer der beiden Rohrteile während des Schraubvorganges vertikal in den anderen Rohrteil eingeführt werden kann. Das hängt von der Länge eines zu befestigenden Kunststoffhalters ab. Während des Einschraubvorganges sind die Rohrteile teleskopisch ineinander verschiebbar. Eine Bohrmaschine als Schrauber startet bei jedem Einschraubvorgang aus der gleichen Höhe. Nur der Weg, den das eine Rohrteil zurücklegt, bis ein Einstellring auf dem stationären anderen Rohrteil aufsitzt, ist einstellbar. Die Höhenverstelleinrichtung ist bei der bekannten Vorrichtung praktisch nur ein Tiefenanschlag. Mit dem Tiefenanschlag wird festgelegt, wie weit während des Einschraubvorganges der eine Rohrteil mit der Antriebswelle der Schraubvorrichtung nach unten bewegt werden kann. Mit der Höhenverstelleinrichtung kann man nicht einstellen, wie weit die Antriebswelle unten aus der Schraubvorrichtung hervorschaut. Das ist bei unterschiedlich langen rohrförmigen Fortsätzen aber nachteilig, weil diese während des Einschraubvorganges nicht durch den Dorn gehalten werden können. Der Kunststoffhalter muß deshalb durch äußere Führungsvorrichtungen bis in die Setzstellung gebracht werden.

[0004] Vorrichtungen der eingangs genannten Art sind insbesondere im Zusammenhang mit einem verfahrbaren Untergestell bekannt (EP 0 600 285 A1). In der Regel erfolgt eine Zuführung der Kunststoffhalter über ein Magazin. Die Kunststoffhalter mit in der Regel bereits ein-

gesetzten Schrauben werden in einer Einschraubstellung zur Einschraubachse ausgerichtet bereitgestellt und dort von der Schraubvorrichtung erfasst. Durch Niederdrücken der Schraubvorrichtung erfolgt dann ein Einschrauben des gesamten Befestigungselementes durch Eindringen der eingesetzten Schraube in den Untergrund. Es ist jedoch immer notwendig, eine Verdrehsicherung für die Kunststoffhalter gegenüber der Schraubvorrichtung vorzusehen, da diese in einer exakt ausgerichteten Lage in den zu verschraubenden Teil eingesetzt werden müssen, sich also nicht mit der Schraubvorrichtung mitdrehen dürfen. Zu diesem Zweck sind in der Regel relativ lange Führungsschächte oder Führungsschienen vorgesehen, um die Kunststoffhalter bis zum endgültigen Setzen des Befestigungselementes gegen Verdrehen zu sichern. Es können auch höhenverstellbare, federbelastet verschwenkbare Backen vorgesehen werden, die mit dem Setzvorgang in der Höhenlage mitgehen und bis zum endgültigen Setzen im Einsatz belassen werden. Durch diese Maßnahmen sind besonders aufwendige konstruktive Mittel erforderlich, wobei es dann auch besonders schwierig wird, einen aus irgendwelchen Gründen schräggestellten Kunststoffhalter aus dem Führungsschacht oder den Führungsschienen zu entfernen.

[0005] Mit einer aus der EP 0 535 547 B1 bekannten Setzvorrichtung lassen sich keine Befestigungselemente einschrauben, die eine großflächige Unterlegscheibe mit einem rohrförmigen Fortsatz aus Kunststoff haben. Die Befestigungselemente, für die die bekannte Setzvorrichtung vorgesehen ist, haben eine Unterlegscheibe oder einen Lastverteilteller aus Metall. Diese Setzvorrichtung hat auch keine Halteanordnung für das Befestigungselement, die aus einem in einen rohrförmigen Fortsatz eines Kunststoffhalters eingreifenden, am freien Ende der Antriebswelle angeordneten Dorn besteht. Vielmehr ist bei dieser Setzvorrichtung ein Passvorsprung vorgesehen, der an einem Kontaktpunkt an dem Lastverteilteller neben einer Rampe angreift, um den Lastverteilteller festzulegen. Die Halteanordnung dient hier also zugleich als Verdrehsicherung.

[0006] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine konstruktiv einfache und problemlos zu handhabende Verstelleinrichtung zur Anpassung verschieden langer rohrförmiger Fortsätze an den Kunststoffhaltern und eine optimale Halteanordnung und Verdrehsicherung für die Kunststoffhalter zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0008] Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen kann in sehr einfacher Weise erreicht werden, dass der in den rohrförmigen Fortsatz einzuführende Dorn, welcher ja auch über eine entsprechende Antriebswelle mit dem Schrauber verbunden ist, entsprechend tief in den rohrförmigen Fortsatz eingreifen kann. Es wird also allein durch die gegenseitige Verstellung der koaxial ineinander geführten Rohrteile ein Ausgleich bezüglich ver-

schieden langer rohrförmiger Fortsätze an den Kunststoffhaltern erreicht.

[0009] In konstruktiv einfacher Weise wird dabei vorgesehen, dass am außen liegenden Rohrteil ein federbelastet verstellbarer Bolzen angeordnet ist, welcher in eine von am innen liegenden Rohrteil ausgebildeten Radialbohrungen eingreift. Es ist damit nicht nur eine einfache Verstellung möglich, sondern auch eine sichere Verriegelung und vor allem eine selbst einrastende Verriegelung, die bis zum manuellen Lösen wieder sicher in dieser Verriegelungsstellung bleibt.

[0010] Weiter wird vorgeschlagen, dass die Radialbohrungen an dem innen liegenden Rohrteil mit einem axialen Rasterabstand aufeinander folgen. Es ist dadurch eine stufenweise Verstellung mit einer auf die Rastermaße der rohrförmigen Fortsätze von Kunststoffhaltern abgestimmten Größenordnung möglich.

[0011] Als besonders vorteilhafte Maßnahme wird angesehen, dass dem außen liegenden Rohrteil ein beim Einsatz im Zusammenwirken mit einem Grundgestell wirksamer Tiefenanschlag zugeordnet ist. Durch diese Maßnahme wird erreicht, dass die Vorschubbewegung für den Kunststoffhalter selbst immer so abgestimmt ist, dass die großflächige Unterlegscheibe des Kunststoffhalters in entsprechender Weise auf der Oberfläche einer zu befestigenden Bahn satt zur Auflage kommt. Es ist daher die Möglichkeit geschaffen worden, dass trotz einer einfachen Verstellmöglichkeit zur Anpassung an verschieden lange rohrförmige Fortsätze nicht auch zugleich eine Verstellung eines Tiefenanschlages notwendig wird. Der Tiefenanschlag ist somit immer in Abhängigkeit vom endgültigen Setzen des Kunststoffhalters wirksam, wogegen durch die einfache gegenseitige Verstellung der beiden koaxial zueinander ausgerichteten Rohrteile das Maß überbrückt werden kann, um welches der Schraubenkopf mehr oder weniger tief einem mehr oder weniger langen rohrförmigen Fortsatz versenkt angeordnet ist.

[0012] In konstruktiv einfacher Weise wird vorgesehen, dass der federbelastet verstellbare Bolzen im Tiefenanschlag gehalten ist. Es ist hier eine entsprechende Materialanhäufung vorhanden, so dass auch eine ausreichende Führung und somit Halterung des eingesetzten, federbelastet verstellbaren Bolzens möglich geworden ist.

[0013] In diesem Zusammenhang ist es ferner vorteilhaft, wenn der Tiefenanschlag als den außen liegenden Rohrteil umgreifender Bund ausgebildet ist, welcher auf der einen Seite den federbelastet verstellbaren Bolzen aufnimmt und an der gegenüberliegenden Seite eine Anschlagnase aufweist. Es kann auch hier wieder eine sowohl funktionell als auch konstruktiv sehr einfache Lösung geschaffen werden, so dass die Verstellung optimal durchgeführt und ferner eine entsprechend stabile Anschlagnase geschaffen werden kann.

[0014] Eine optimale Verdrehsicherung wird dadurch erreicht, dass der die Verdrehsicherung für den Kunststoffhalter bildende Bolzen an einer Anschlagfläche am

freien Ende der Schraubvorrichtung frei auskragend vorgesehen ist und am Randbereich der großflächigen Unterlegscheibe des Kunststoffhalters als ein Verdrehen verhindernder Anschlag wirksam ist.

5 **[0015]** Durch den in den Kunststoffhalter eingreifenden Dorn ist wie bei der aus der DE 197 54 356 A1 bekannten Vorrichtung eine achsgenaue Ausrichtung möglich, so dass immer gewährleistet ist, dass der Kunststoffhalter und somit auch die in den Kunststoffhalter eingesetzte Schraube, also das komplette Befestigungselement exakt in der Einschraubachse ausgerichtet ist.
10 Durch den oder die erfindungsgemäß an der Schraubvorrichtung angeordneten Bolzen ist darüber hinaus aber in konstruktiv einfacher Weise eine exakte Ausrichtung der Kunststoffhalter um die Einschraubachse gewährleistet, wobei dadurch auch die Möglichkeit geschaffen worden ist, dass diese exakte Ausrichtung bis zum endgültigen Setzen des Befestigungselementes wirksam bleibt. Die Verdrehsicherung für die großflächige Unterlegscheibe des Kunststoffhalters bleibt also bis zum endgültigen Setzen des Befestigungselementes im Einsatz.

15 **[0016]** Durch diese sehr einfache, jedoch besonders wirkungsvolle Konstruktion können auf dem ganzen Verschiebeweg der Schraubvorrichtung die bisher bei solchen Anordnungen erforderlichen Führungsschächte oder Führungsschienen weggelassen werden. Es ist auch in keiner Weise erforderlich, die großflächige Unterlegscheibe der Kunststoffhalter bis zum endgültigen Setzen mittels federbelastet wegschwenkbarer oder federbelastet zurückdrückbarer Backen zu halten, da auch dadurch eine aufwendige und platzintensive Konstruktion gegeben war. Allein durch die Anordnung von einem oder mehreren frei auskragenden Bolzen ist eine ausreichende Möglichkeit geschaffen, Anschläge gegen ein
25 Verdrehen des Kunststoffhalters vorzusehen.

30 **[0017]** Diese konstruktive Ausgestaltung ist in gleicher Weise wirksam, ob nun die Vorrichtung für sich als Handgerät eingesetzt wird oder aber in ein verfahrbares Grundgestell eingesetzt ist. Auch bei Einsatz als Handgerät wird der Kunststoffhalter achsgenau ausgerichtet mit dem und um den Dorn gehalten und durch die als Anschläge wirkenden Bolzen gegen Verdrehen gesichert. Es ergeben sich also die gleichen vorteilhaften Ergebnisse bei Einsatz in einem Handgerät als auch bei
35 Einsatz in einem verfahrbaren Grundgestell.

40 **[0018]** Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung wird insgesamt also eine in konstruktiver Hinsicht wesentlich verbesserte Vorrichtung geschaffen, die einfacher zu handhaben ist und bei der vor allem die gute Zugänglichkeit zu allen wichtigen Bereichen möglich ist. Selbst wenn es einmal zu Störungen in der Zufuhr der Befestigungselemente und insbesondere der Kunststoffhalter kommen sollte, kann problemlos von Hand eingegriffen werden, da keine störenden Führungen, Schächte oder
45 Verkleidungen erforderlich sind.

50 **[0019]** Weiter wird vorgeschlagen, dass der oder die Bolzen an einer Randbegrenzung der Anschlagfläche angeordnet ist (sind), wobei der (die) Bolzen bei einem

angesetzten Kunststoffhalter nur an einer Längsbegrenzung des Kunststoffhalters als Verdrehsicherung wirksam ist (sind). Es ist also ausschließlich notwendig, eine Verdrehsicherung vorzusehen, so dass also kein Erfordernis gegeben ist, an gegenüberliegenden Längsbegrenzungen der Kunststoffhalter oder gar umfangsgeschlossen entsprechende Anschläge oder Anschlagbereiche vorzusehen. An sich würde auch ein solcher Bolzen ausreichen, jedoch ist durch die Anordnung von wenigstens zwei Bolzen gewährleistet, dass sich der Kunststoffhalter weder in die eine noch in die andere Richtung um die Einschraubachse verdrehen kann.

[0020] Es wird ferner vorgeschlagen, dass die Länge der frei auskragenden Bolzen annähernd gleich der Dicke der großflächigen Unterlegscheibe an den Kunststoffhaltern im entsprechenden Anschlagbereich ausgebildet ist. Da der Kunststoffhalter an der am freien Ende der Schraubvorrichtung ausgebildeten Anschlagfläche abgestützt ist, reicht eine geringe Länge der Bolzen aus, um eine wirksame Verdrehsicherung für den Kunststoffhalter zu bewerkstelligen. Es bedarf also nur einer kleinen Länge dieser Bolzen, um eben an der entsprechenden Stelle, also im entsprechenden Anschlagbereich an der Längsbegrenzung der Unterlegscheibe eine Abstützung zu schaffen.

[0021] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist also in vorteilhafter Weise sowohl bei Einsatz als Handgerät als auch bei Einsatz in einem verfahrbaren Grundgestell vorteilhaft. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn bei in ein Grundgestell eingesetzter Vorrichtung und einem vereinzelt Zubringen von Befestigungselementen mit Kunststoffhaltern diese in einer Halterung mit entsprechender Ausrichtung bereitgehalten werden, wobei als Auflage nach unten federbelastet wegschwenkbare Backen vorgesehen sind.

[0022] Gerade bei einem Einsatz der Vorrichtung in einem verfahrbaren Grundgestell wird dadurch eine Bereitstellung der Befestigungselemente in entsprechender Ausrichtung ermöglicht, wobei beim Niederdrücken der Schraubvorrichtung der mit der Antriebswelle verbundene Dorn in den Kunststoffhalter eindringt, bis der Kunststoffhalter an der Anschlagfläche am freien Ende der Schraubvorrichtung zur Anlage kommt. Da die Kunststoffhalter bereits in der Halterung in der entsprechenden Ausrichtung bereitgehalten sind, können dann diese Kunststoffhalter an deren Längsbegrenzung von den frei auskragenden Bolzen erfasst werden, wobei ab diesem Zeitpunkt die Schraubvorrichtung selbst die Funktion der Verdrehsicherung übernimmt. Bei einem Weiterbewegen der Schraubvorrichtung nach unten hin werden die federbelastet ausgebildeten Backen nach unten weggeschwenkt, so dass der Kunststoffhalter und die Schraubvorrichtung durch diese Halterung hindurch weiter nach unten bis zum endgültigen Einschrauben und Setzen des Befestigungselementes geführt werden können. Die Halterung dient dabei lediglich zur ordnungsgemäßen Bereitstellung der Befestigungselemente, da anschließend keine zusätzliche Führungsschiene oder kein zusätzli-

cher Führungsschacht benötigt wird.

[0023] Wenn bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung eine einfache Möglichkeit geschaffen werden soll, das aus Kunststoffhalter und Schraube bestehende Befestigungselement in axialer Richtung gesehen bis zum endgültigen Einschrauben sicher zu halten, dabei aber eine Relativdrehung zwischen Dorn und Kunststoffhalter zu ermöglichen, ohne dass für den Kunststoffhalter nachteilige Reibungshitze erzeugt wird, dann wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, bei der der Dorn einen Körper mit einem Gewindebolzen zur Befestigung am freien Ende einer Antriebswelle aufweist und wobei auf den Körper und den Gewindebolzen ein rohrförmiges Teil zur gemeinsamen Befestigung mit dem Körper an dem freien Ende der Antriebswelle aufgesetzt ist, das Rückhalte Mittel in Form von wenigstens einer vorspringenden Nase aufweist, welche im Zusammenwirken mit wenigstens einer im Inneren des rohrförmigen Fortsatzes eines Kunststoffhalters ausgebildeten, ringförmig nach innen vorspringenden Wulst eine axial gesicherte Halterung erbringt.

[0024] Erfindungsgemäß gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0025] Durch einfaches Einbringen des Domes beim Niederdrücken der Schraubvorrichtung oder aber beim Ansetzen eines Kunststoffhalters an die Schraubvorrichtung kann eine axiale Sicherung des Kunststoffhalters gegenüber der Schraubvorrichtung erzielt werden, wobei dies ohne besondere Kraftaufwendung durchgeführt werden kann. Selbst wenn die im Kunststoffhalter ausgebildete, ringförmig nach innen vorspringende Wulst, die auch in mehrfacher Anordnung vorhanden sein kann, umfangsgeschlossen verläuft, ist ein leichtes Einbringen erforderlich, da lediglich Teilbereiche am Umfang des Dornes diese Wulst oder Wülste überspringen müssen. Es bedarf also nicht eines umfangsgeschlossenen Aufweitens des rohrförmigen Fortsatzes des Kunststoffhalters im Bereich der Wulst oder Wülste, sondern es genügt beispielsweise eine einseitige kurze Ausbauchung, da lediglich die entsprechende vorspringende Nase über die Wulst oder Wülste hinweggeführt werden muss.

[0026] In diesem Zusammenhang zeigt die EP 0 783 063 A1 einen zylindrischen Teil eines Schraubers. In den zylindrischen Teil ist eine Schrauberspitze eingesteckt. In dem Kunststoffhalter eines zu setzenden Befestigungselements sind ringförmige Rippen vorgesehen, die mit dem zylindrischen Teil des Schraubers in Klemmeingriff kommen. Somit dient das zylindrische Teil des Schraubers auch zur axialen Halterung, dabei ist aber vorausgesetzt, dass sich das zylindrische Teil des Schraubers und der Kunststoffhalter gemeinsam drehen. Andernfalls würde zwischen beiden unerwünschte Reibungshitze entstehen.

[0027] Zum Einschrauben von Befestigungselementen, bei denen sich der Kunststoffhalter beim Einschrauben nicht drehen soll, weil die Unterlegscheibe eine bestimmte Ausrichtung um die Einschraubachse bis zum

endgültigen Setzen des Befestigungselementes beibehalten soll, ist diese bekannte Vorrichtung ungeeignet.

[0028] Bei einer Vorrichtung nach der DE 93 11 122 U1 stellen sich die vorgenannten Probleme ohnehin nicht, weil diese für Befestigungselemente bestimmt ist, die eingeschlagen werden.

[0029] Um eine ordnungsgemäße Halterung des Kunststoffhalters an dem Dorn und somit an der Schraubvorrichtung zu erreichen, ist es nur notwendig, den Kunststoffhalter praktisch verliersicher zu halten, da es in Richtung des Entfernens des Kunststoffhalters von der Schraubvorrichtung selbst weg keinerlei Kräfte gibt, die beim Setzvorgang oder beim Einschrauben in diese Richtung gehend auftreten können.

[0030] Reibungshitze kann bei dem Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht entstehen, weil hier keine reibschlüssige Halterung zwischen Kunststoffhalter und Dorn vorgesehen ist, sondern eine formschlüssige Halterung, die eine gegenseitige Relativdrehung ohne weiteres zulässt.

[0031] Ein weiterer besonderer Vorteil der Vorrichtung nach der Erfindung ist, dass ihr Dorn an jeder Schraubvorrichtung angebracht werden kann, um diese in die Lage zu versetzen, Befestigungselemente der hier in Rede stehenden Art setzen zu können.

[0032] In diesem Zusammenhang ist es auch besonders vorteilhaft, wenn am Dorn zwei einander diametral gegenüberliegende, vorspringende Nasen ausgebildet sind. Es wird dann beim Einführen des Domes in den rohrförmigen Fortsatz des Kunststoffhalters der rohrförmige Fortsatz in diesem Bereich praktisch ellipsenförmig verformt, wobei nach dem gänzlichen Einführen der Nasen der rohrförmige Fortsatz wieder in die ursprüngliche Form zurückgeht.

[0033] Das Einführen und eine ordnungsgemäße Halterung werden noch dadurch verbessert, dass die vorspringenden Nasen eine spitzwinklig zur Einschraubachse verlaufende Einlauframpe und einen dahinter steil abfallenden Anschlag aufweisen. Es wird damit der Einführvorgang selbst bei einem Einbringen des Kunststoffhalters von Hand wesentlich erleichtert und trotzdem ist eine ausreichende Sicherung gegen ein axiales Verschieben des Kunststoffhalters gewährleistet.

[0034] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Einschrauben von magaziniert vorbereiteten Befestigungselementen, teilweise im Schnitt dargestellt;
 Fig. 2 eine Seitenansicht eines Teilbereiches der Vorrichtung nach Fig. 1 in Pfeilrichtung II gesehen;
 Fig. 3 einen Schnitt durch eine nicht in ein Grundgestell eingesetzte Schraubvorrichtung;
 Fig. 4 eine Ansicht eines in der Vorrichtung einsetzbaren, aus einem Kunststoffhalter und einer Schraube bestehenden Befestigungselementes;
 Fig. 5 einen Schnitt durch eine Halterung zur Bereit-

stellung eines Befestigungselementes;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Halterung nach Fig. 4.
 Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung des Teilbereiches VII in Fig. 1, teilweise aufgeschnitten dargestellt mit eingesetztem, hier bereitgestelltem Befestigungselement;

Fig. 8 eine Seitenansicht der Schraubvorrichtung in Pfeilrichtung VIII in Fig. 7, teilweise aufgeschnitten dargestellt;

Fig. 9 das Befestigungselement in Seitenansicht, teilweise aufgeschnitten dargestellt, wobei in den Kunststoffhalter ein mit einer Antriebswelle verbundener Dorn eingesetzt ist;

Fig. 10 eine vergrößerte Darstellung eines Teilabschnittes des Domes im Schnitt;

Fig. 11 eine Ansicht dieses Teilabschnittes von unten.

[0035] Bei einer Vorrichtung 1 zum Einschrauben von magaziniert vorbereiteten Befestigungselementen 2 ist ein mittels Rädern 3 verfahrbares Grundgestell 4 vorhanden, in welchem eine Schraubvorrichtung 6 mit einem integrierten Schrauber 5 in vertikaler Richtung verschiebbar gehalten ist. Die gesamte Schraubvorrichtung 6 ist in einem Montageteil 7 eingesetzt und somit über Handgriffe 8 von einer Bedienungsperson zu handhaben. Über entsprechende Führungstangen ist der Montageteil 7 verschiebbar gehalten, wobei mittels einer Gasfeder 9 die gesamte Schraubvorrichtung 6 jeweils von selbst in die obere Ruhestellung verschoben wird.

[0036] Über Zuführelemente 10 werden die Befestigungselemente 2 in die Einschraublage gebracht.

[0037] Beim Niederdrücken der Schraubvorrichtung 6 greift ein mit einem Angriff 49 für eine Schraube 11 versehener Dorn 12 soweit in die Öffnung eines Kunststoffhalters 13 des Befestigungselementes 2 ein, bis der Angriff 49 den Schraubenkopf erfasst. Über entsprechende Bolzen 14 wird erreicht, dass sich während des Niederdrückens des Befestigungselementes 2 und beim Einschraubvorgang selbst der Kunststoffhalter 13 nicht verdrehen kann.

[0038] Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, werden mit der Vorrichtung 1 Befestigungselemente 2 gesetzt, welche aus dem Kunststoffhalter 13 und der bereits vormontierten Schraube 11 bestehen. Natürlich wäre es auch denkbar, die Schraube 11 erst dann zuzuführen, wenn der Kunststoffhalter 13 vereinzelt in der Einschraublage liegt. Gerade bei solchen Befestigungselementen aus Kunststoffhalter 13 und Schraube ist es aber vorteilhaft und auch für einen schnellen Setzvorgang sinnvoll, wenn die Schraube bereits in dem Kunststoffhalter vormontiert ist und auch in dieser Form über ein vorhandenes Magazin 15 zugeführt werden kann. Zwischen dem Magazin 15 und den Zuführelementen 10, welche die Kunststoffhalter 13 in Richtung Einschraublage führen, ist eine Vereinzelungsanordnung 16 vorgesehen, welche dafür sorgt, dass bei jedem Setzvorgang, also bei jedem Niederdrücken der Schraubvorrichtung 6 jeweils ein Befestigungselement 2 in die Einschraublage gebracht wird.

stigungselement 2 freigegeben und in die Einschraub-
lage gebracht wird. Die Vereinzelungsanordnung 16 weist
einen Hebel 17 auf, welcher um eine quer zur Zuführ-
richtung des Magazins 15 verlaufende Achse 19 verdreh-
bar ist.

[0039] Die Schraubvorrichtung 6, welche auch eine
durchgehende Antriebswelle 64 aufnimmt, die an ihrem
freien Ende mit dem Dorn 12 mit dem Angriff 49 und mit
Rückhaltemitteln 53 versehen ist, um eine Halterung des
Kunststoffhalters 13 in axialer Richtung zu bewirken, ist
in besonderer Weise ausgestaltet. Die Schraubvorrich-
tung 6 besteht aus zwei koaxial ineinander geführten
Rohrteilen 58 und 59 und entsprechenden Montage-
schienen 65 und 66. Das Maß der ineinander greifenden
Bereiche der beiden Rohrteile 58 und 59 ist veränderbar,
wobei die Rohrteile 58, 59 in der eingestellten Anordnung
gegenseitig verriegelbar sind. Am außen liegenden
Rohrteil 58 ist ein federbelastet verstellbarer Bolzen 61
angeordnet. Dieser Bolzen 61 greift in eine Radialboh-
rung 60 am innen liegenden Rohrteil 59 ein. An dem
innen liegenden Rohrteil 59 sind mit axialem Rasterab-
stand aufeinander folgend mehrere Radialbohrungen 60
vorgesehen, damit in entsprechenden Abständen eine
Verriegelung zwischen dem außen liegenden Rohrteil 58
und dem innen liegenden Rohrteil 59 ermöglicht wird.
Durch das mehr oder weniger weite Ineinanderschieben
der beiden Rohrteile 58 und 59 wird erreicht, dass der
Dorn 12 der Antriebswelle 64 mehr oder weniger weit
über eine untere Anschlagfläche 52 der Schraubvorrich-
tung 6 vorsteht, so dass eine Anpassung an verschiede-
ne Längen der rohrförmigen Fortsätze 25 der Kunststoff-
halter 13 möglich ist. Je nach Länge dieser rohrförmigen
Fortsätze 25 muss nämlich der Dorn 12 mehr oder we-
niger tief in den rohrförmigen Fortsatz 25 eingreifen kön-
nen, um mit einem entsprechenden Eingriff im Kopf der
Schraube 11 die erforderliche Setztiefe zu erreichen.

[0040] Aus Montagegründen und auch zur Versteifung
der Schraubvorrichtung 6 sind zumindest an zwei einan-
der gegenüberliegenden Bereichen des außen liegen-
den Rohrteiles 58 Montageschienen 65 und 66 angeord-
net, die über Schrauben 67 mit dem außen liegenden
Rohrteil 58 fest verbunden sind. In der Montageschiene
65 versenkt angeordnet und in dem außen liegenden
Rohrteil 58 eingedreht ist ferner eine Schraube 68 vor-
gesehen, welche in eine Längsnut 69 an dem innen lie-
genden Rohrteil 59 eingreift. Es ist dadurch gewährlei-
stet, dass die Rohrteile 58, 59 nicht ganz auseinander
gezogen werden können, und ferner ist dadurch eine ge-
genseitige Verdrehsicherung geschaffen.

[0041] Am außen liegenden Rohrteil 58 ist ein beim
Einsatz im Zusammenwirken mit einem Grundgestell 4
wirksamer Anschlagteil 62 angeordnet. Vorteilhaft ist da-
bei der federbelastet verstellbare Bolzen 61 in diesem
Anschlagteil 62 gehalten. Bei der besonderen gezeigten
Ausführungsform ist der Anschlagteil 62 als den außen
liegenden Rohrteil 58 umgreifender Bund ausgebildet,
welcher auf der einen Seite den federbelastet verstell-
baren Bolzen 61 aufnimmt und an der gegenüberliegen-

den Seite eine Anschlagflase 63' aufweist. Beim Nieder-
drücken der Vorrichtung 1 wird also zusammen mit der
Schraubvorrichtung 6 auch der Anschlagteil 62 mit der
Anschlagflase 63' nach unten bewegt, bis er mit einer
Anschlagschraube 63 in Kontakt kommt. Dann ist der
weitere Vorschub der Schraubvorrichtung 6 unterbun-
den. Um hier eine Feineinstellung des Tiefenanschlages
bewirken zu können, ist es möglich, die Anschlagschrau-
be 63 weiter herauszudrehen oder aber von einer Mittel-
stellung weiter nach innen oder nach außen zu drehen,
um dadurch jeweils den optimalen Anpressdruck der
großflächigen Unterlegscheibe des Kunststoffhalters 13
an einer zu befestigenden Bahn zu bewirken.

[0042] Für die ordnungsgemäße Halterung des durch
die Vorrichtung 1 zu setzenden Befestigungselementes
2 wird eine Halteanordnung 51 vorgesehen, welche ein-
erseits von dem am freien Ende einer Antriebswelle 64
ausgebildeten Dorn 12 und andererseits von den Bolzen
14 gebildet. Zur exakten Ausrichtung mit der Einschrau-
bachse greift der Dorn 12 in das Innere des rohrförmigen
Fortsatzes 25 des Kunststoffhalters 13 ein. Dort kann
dann der Dorn 12 über den Angriff 49 den Kopf der
Schraube 11 erfassen. Zur Verdrehsicherung des einge-
setzten Kunststoffhalters 13 sind bei dem gezeigten Aus-
führungsbeispiel zwei von einer am freien Ende der
Schraubvorrichtung 6 ausgebildeten Anschlagfläche 52
frei auskragende Bolzen 14 vorgesehen. Diese Bolzen
14 sind am Randbereich einer großflächigen Unterleg-
scheibe 24 des Kunststoffhalters 13 als ein Verdrehen
verhindernde Anschläge wirksam. Zwei Bolzen 14 sind
deshalb vorgesehen, um ein Verdrehen der Unterleg-
scheibe 24 sowohl in die eine als auch in die andere
Drehrichtung zu verhindern.

[0043] Es wäre durchaus denkbar, auch nur einen ein-
zigen solchen Bolzen 14 vorzusehen, oder aber anstelle
eines Bolzens einen länglichen Anschlagteil anzuord-
nen. Es ist also lediglich erforderlich, durch über die An-
schlagfläche 52 axial vorstehende Bereiche Anschläge
oder einen einzigen Anschlag zu bilden, um ein Verdreh-
en des Kunststoffhalters 13 verhindern. Eine solche
Maßnahme kann natürlich auch im Zusammenhang mit
einer besonderen Gestaltung der Umfangsform der
großflächigen Unterlegscheibe 24 des Kunststoffhalters
13 bewirkt werden. So können beispielsweise solche Bol-
zen oder andere Anschläge auf besondere Konturen am
Umfangsbereich der Unterlegscheibe oder aber in Bezug
auf Öffnungen am Rand oder in der Unterlegscheibe ab-
gestimmt sein. Es wäre auch denkbar, an den gegen-
überliegenden Seiten für die großflächige Unterlegschei-
be entsprechende Bolzen 14 oder ähnliche Anschläge
vorzusehen, doch reicht es für eine ordnungsgemäße
Halterung aus, nur an einer Seite solche Maßnahmen zu
ergreifen. In diesem Zusammenhang wäre es aber auch
denkbar, an der Anschlagfläche 52 der Schraubvorrich-
tung 6 eine auf die Form der großflächigen Unterleg-
scheibe 24 des Kunststoffhalters 13 angepasste Vertiefung
vorzusehen, welche also die Unterlegscheibe 24
zur Gänze oder zumindest zum Teil aufnehmen kann,

um auf diese Weise eine Verdrehsicherung zu bewirken. Es ist also ersichtlich, dass nicht nur die wirksamste und einfachste Konstruktion möglich ist, sondern dass auch konstruktiv aufwändigere Maßnahmen möglich sind.

[0044] Die Länge der frei auskragenden Bolzen 14 oder entsprechend anderer konstruktiv ausgebildeter Anschläge entspricht annähernd der Dicke der großflächigen Unterlegscheibe 24 an den Kunststoffhaltern 13 im entsprechenden Anschlagbereich. Es ist also zu gewährleisten, dass zumindest der Randbereich an einer Längsbegrenzung der großflächigen Unterlegscheibe 24 von den Bolzen 14 ordnungsgemäß erfasst werden kann.

[0045] Gerade im Zusammenhang mit der Anordnung der Vorrichtung 1 in einem fahrbaren Grundgestell 4 ist es auch vorteilhaft, die Befestigungselemente bestehend aus Kunststoffhalter 13 und vormontierter Schraube 11 entsprechend für den Einschraubvorgang bereitzustellen. Zu diesem Zweck ist am Grundgestell 4 eine Halterung 70 vorgesehen, welche einen von oben nach unten sich verjüngenden Einführbereich 71 aufweist. An diesen Einführbereich 71 schließt sich eine der Kontur der großflächigen Unterlegscheibe 24 angepasste Öffnung 72 an. Diese Öffnung 72 wird an zwei einander gegenüberliegenden Randbereichen nach unten hin durch Backen 73, 74 abgeschlossen. Diesen Backen 73, 74 sind Federn 75, 76 zugeordnet, so dass diese Backen 73, 74 in der in der Fig. 4 gezeigten Schließstellung unterhalb der Öffnung 72 in ihrer Ruhestellung angeordnet sind. Sobald ein Kunststoffhalter 13 in die Halterung 70 eingebracht ist, kann die Schraubvorrichtung 6 nach unten gedrückt werden. Sobald dann der Dorn 13 in den rohrförmigen Fortsatz 25 des Kunststoffhalters 13 eindringt und die Bolzen 14 eine Längsbegrenzung der großflächigen Unterlegscheibe 24 erfasst haben, wird die gesamte Schraubvorrichtung 6 weiter nach unten gedrückt, so dass die Backen 73, 74 entgegen der Kraft der Federn 75, 76 nach unten wegschwenken können. Der Kunststoffhalter 13 und somit das gesamte Befestigungselement 2 wird ab diesem Zeitpunkt ausschließlich an der Schraubvorrichtung 6 gehalten und es bedarf daher keiner zusätzlicher Führungsschächte oder Führungsschienen. Nach dem Zurückführen der Schraubvorrichtung 6 nach Beendigung des Einschraubvorganges werden die Backen 73, 74 durch die Federn 75, 76 wieder in ihre Ausgangslage zurückgeschwenkt, so dass die Halterung 70 wieder für die Aufnahme des nächsten Befestigungselementes 2 bereitsteht.

[0046] Mit der in der Fig. 9 bis 11 dargestellten Ausführung soll nun im wesentlichen die axiale Halterung des Befestigungselementes 2, insbesondere des Kunststoffhalters 13 bis zum endgültigen Setzen des Befestigungselementes 2 erreicht werden. Es ist dabei sinnvoll, den Eindrehvorgang für die Schraube 11 nicht durch die axiale Halterung des Kunststoffhalters 13 zu behindern oder gegebenenfalls die notwendige verdrehsichere Halterung des Kunststoffhalters 13 zu beeinträchtigen, und weiter soll erreicht werden, dass der Kunststoffhalter 13 einfach und ohne großen Kraftaufwand, also gegeben-

nenfalls auch von Hand, auf den Dorn 12 aufgebracht werden kann, um sich dann auf diesem Dorn 12 in eine axial gesicherte Lage zu bewegen. Es soll also in der aufgesetzten Lage des Kunststoffhalters 13 auf dem Dorn 12 keine besondere Reibung beim gegenseitigen Verdrehen auftreten.

[0047] Die hier einzusetzenden Kunststoffhalter 13 weisen mit Abstand von der großflächigen Unterlegscheibe 24 im Bereich des rohrförmigen Fortsatzes 25 eine umfangsgeschlossene Wulst 77 auf, die im Bereich des rohrförmigen Fortsatzes 25 sozusagen eine verengte Stellung mit sich bringt. Diese Wulst 77, die in vorteilhafter Weise auch als Verliersicherung bei einer Vormontage der Schrauben 11 dient, wenn nämlich der Kopf 50 der Schraube nicht mehr über diese Wulst 77 zurückgeführt werden kann, wird im vorliegenden Falle zur axial gesicherten Halterung des Kunststoffhalters 13 an dem Dorn 12 eingesetzt. Es sind hier am Dorn 12 oder an einem getrennt aufsetzbaren Teil 78 des Domes 12 Rückhaltemittel 53 vorhanden, welche eine Art Halteanordnung 51 bilden und zwar zur Halterung des Kunststoffhalters 13 in Richtung der Einschraubachse. Zu diesem Zweck sind hier die Rückhaltemittel 53 in Form wenigstens einer vorspringenden Nase 79 ausgebildet, welche im Zusammenwirken mit der im Inneren des rohrförmigen Fortsatzes 25 ausgebildeten, ringförmig nach innen vorspringenden Wulst 77 die axial gesicherte Halterung mit sich bringt.

[0048] In vorteilhafter Weise sind am Dorn 12 oder an dem Teil 78 zwei einander diametral gegenüberliegende, vorspringende Nasen 79 vorhanden. Um ein leichteres Einschleiben des Domes 12 und somit des Teiles 78 in das Innere des rohrförmigen Fortsatzes 25 zu ermöglichen, weisen die vorspringenden Nasen 79 eine spitzwinklig zur Einschraubachse verlaufende Einlauframpe 80 und einen dahinter steil abfallenden Anschlag 81 auf. Es ist somit ein leichtes Einführen und somit ein leichtes Umformen des rohrförmigen Fortsatzes 25 möglich, der ja beim Eindringen des Teils 78 in einen Querschnitt nach Art einer Ellipse verformt wird. Sobald dann die beiden einander gegenüberliegenden Nasen 79 den Bereich der Wulst 77 verlassen haben, wird der rohrförmige Fortsatz 25 wieder in seine ursprüngliche, kreisförmige Querschnittsform zurückgeführt, so dass also die Wulst 77 hinter dem Anschlag 81 am Teil 78 einrasten kann. Sobald die Nasen 79 diese Wulst 77 überwunden haben, kann wieder ein Verdrehen des Dornes 12 in dem rohrförmigen Fortsatz 25 ohne besondere Behinderung erfolgen. Es bedarf daher auch keines besonderen Kraftaufwandes, um eine Verdrehung des Kunststoffhalters 13 zu bewirken. Es genügt also die Anordnung der beiden Bolzen 14 oder entsprechend anderer Anschläge an der unteren Anschlagfläche 52 der Schraubvorrichtung 6.

[0049] Es ist durchaus möglich, diese Nasen 79 auf andere Weise zu konstruieren. Es könnten beispielsweise auch jeweils um 90° versetzt zueinander solche Nasen 79 vorhanden sein. Es ist aber auch denkbar, diese Nasen 79 jeweils über bestimmte Umfangsbereiche zu

führen oder auch einen umfangsgeschlossenen, nasenartigen Bund vorzusehen. Es ist dann allerdings das Einführen weniger leicht zu bewerkstelligen. Auf jeden Fall ist es aber erforderlich, entsprechende Nasen oder einen nasenartigen Bund vorzusehen, um dadurch ein Einrasten einer entsprechenden Wulst 77 bewerkstelligen zu können. Wenn nämlich nur ein zylinderartiger Teil hergenommen würde, welcher reibungsschlüssig in den rohrförmigen Fortsatz 25 eingreift, auch wenn dieser eine oder mehrere Wülste 77 aufweist, dann ist immer eine entsprechend große Reibung zwischen dem Dorn 12 und der Innenseite des rohrförmigen Fortsatzes 25 gegeben, was aber gerade hier verhindert werden soll.

[0050] Aus Fig. 11 ist noch ersichtlich, dass am oberen Abschnitt des Teiles 78 eine Art Sechskantkopf ausgebildet ist. Dadurch ist in einfacher Weise die Möglichkeit geschaffen, den Teil 78 am freien Ende der Antriebswelle 64 anzuschrauben, also zusammen mit einem den Angriff 49 tragenden und einen Gewindebolzen 83 aufweisenden Körper 84 an der Antriebswelle 64 zu befestigen.

[0051] In den Fig. 5 und 6 ist ersichtlich, wie das Befestigungselement 2 und insbesondere der Kunststoffhalter 13 bei Einsatz der Vorrichtung 1 in einem verfahrbaren Grundgestell 4 bereitgehalten wird. Am Grundgestell 4 ist hier eine Halterung 70 befestigt, welche einen sich verjüngenden Einführbereich 71 und eine daran anschließende Öffnung 72 aufweist, welche der Umfangskontur der großflächigen Unterlegscheibe 24 des Kunststoffhalters 13 angepasst ist. Als unterer Abschluss dieser Öffnung 72 sind Backen 73 und 74 vorhanden, welche durch Federn 75 und 76 in dieser Stellung gehalten werden. Sobald dann durch Niederdrücken der Schraubvorrichtung 6 der Dorn 12 in das Innere des rohrförmigen Fortsatzes 25 des Kunststoffhalters 13 eingedrungen ist und dort die Wulst 77 passiert hat, erfolgte bereits eine ordnungsgemäße axiale Halterung des Befestigungselementes 2, wobei dann auch noch die beiden Bolzen 14 an einer Längsbegrenzung der großflächigen Unterlegscheibe 24 zum Einsatz kommen. Beim weiteren Niederdrücken werden dann die beiden Backen 73 und 74 entgegen der Kraft der Federn 75 und 76 nach unten gedrückt, wobei dann das Befestigungselement 2 ausschließlich durch die axiale Halterung zwischen Dorn 12 und rohrförmigem Fortsatz 25 und die radiale Halterung durch die Anlage an den Bolzen 14 gesichert ist.

[0052] Die erfindungsgemäß vorgesehenen Maßnahmen zur axial gesicherten Halterung eines Kunststoffhalters können bei einer Vorrichtung eingesetzt werden, die als Handgerät verwendet wird, oder aber bei einer Anordnung, bei der die Vorrichtung in ein verfahrbares Grundgestell eingesetzt ist. In gleicher Weise könnte eine solche konstruktive Gestaltung eingesetzt werden beim Zubringen von Kunststoffhaltern, also in einer Art Magazin, wobei dann allerdings bei jedem Bereitstellen eines Befestigungselementes dieser ausschließlich für die Magazinierung vorgesehene Dorn wieder herausgezogen werden müsste. Es wäre aber auch möglich, einen solchen Dorn zur Entnahme eines Befestigungselemen-

tes aus einem magazinierten Bereich einzusetzen, wobei dann eben die Befestigungselemente unmittelbar bis zum Dorn 12 geführt werden müssten oder aber der Dorn 12 selbst von einer Entnahmelage in eine Einschraub-
5 lage zu verschwenken ist.

Patentansprüche

- 10 1. Vorrichtung zum Einschrauben von Befestigungselementen, welche aus einem aus einer großflächigen Unterlegscheibe und einem rohrförmigen Fortsatz gebildeten Kunststoffhalter und einer vormontierten Schraube bestehen, wobei eine Schraubvorrichtung und eine Halteanordnung für das Befestigungselement vorgesehen sind und die Schraubvorrichtung mittels eines Schraubers angetrieben ist und wobei die Schraubvorrichtung aus zwei koaxial ineinander geführten Rohrteilen besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteanordnung einen durch die Schraubvorrichtung (6) betätigbaren Dorn (12) aufweist, der in den rohrförmigen Fortsatz (25) eines Kunststoffhalters (13) einfasst und eine axiale Halterung des Kunststoffhalters (13) bewirkt, und dass das Maß der ineinandergreifenden Bereiche der beiden Rohrteile (58, 59) je nach Länge des rohrförmigen Fortsatzes (25) voreinstellbar ist und die Rohrteile (58, 59) in der voreingestellten Anordnung gegenseitig verriegelbar sind, damit der Dorn (12) mehr oder weniger weit über eine untere Anschlagfläche (52) der Schraubvorrichtung (6) vorsteht.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am außen liegenden Rohrteil (58, 59) ein federbelastet verstellbarer Bolzen (61) angeordnet ist, welcher in eine von am innen liegenden Rohrteil (59) ausgebildeten Radialbohrungen (60) eingreift.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Radialbohrungen (60) an dem innen liegenden Rohrteil (59) mit einem axialen Rasterabstand aufeinander folgen.
- 25 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem außen liegenden Rohrteil (58) ein beim Einsatz im Zusammenwirken mit einem Grundgestell (4) wirksamer Tiefenanschlag (62) zugeordnet ist.
- 30 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der federbelastet verstellbare Bolzen (61) im Tiefenanschlag (62) gehalten ist.
- 35 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tiefenanschlag (62) als den außen liegenden Rohrteil (58) umgreifender Bund ausgebildet ist, welcher auf der einen Seite den feder-

- belastet verstellbaren Bolzen (61) aufnimmt und an der gegenüberliegenden Seite eine Anschlag Nase (63') aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei eine Verdrehsicherung für den Kunststoffhalter vorgesehen ist, die von wenigstens einem Bolzen gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Verdrehsicherung für den Kunststoffhalter (13) bildende Bolzen (14) an einer Anschlagfläche (52) am freien Ende der Schraubvorrichtung (6) frei auskragend vorgesehen ist und am Randbereich der großflächigen Unterlegscheibe (24) des Kunststoffhalters (13) als ein Verdrehen verhindernder Anschlag wirksam ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Bolzen (14) an einer Randbegrenzung der Anschlagfläche (52) angeordnet ist (sind), wobei der (die) Bolzen (14) bei einem angesetzten Kunststoffhalter (13) nur an einer Längsbegrenzung des Kunststoffhalters (13) als Verdrehsicherung wirksam ist (sind).
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der frei auskragenden Bolzen (14) annähernd gleich der Dicke der großflächigen Unterlegscheibe (24) an den Kunststoffhaltern (13) im entsprechenden Anschlagbereich ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Halteanordnung (51) zur Ausrichtung des Befestigungselementes (2) in der Einschraubachse vorgesehen ist und an einem in den Kunststoffhalter (13) eingreifenden Dorn (12) ausgebildet ist, wobei die Schraubvorrichtung (6) einen Anschlag aufweist, der ein Verdrehen des Kunststoffhalters (13) beim Einschraubvorgang verhindert, wobei der Dorn (12) einen Körper (84) mit einem Gewindebolzen (83) zur Befestigung am freien Ende einer Antriebswelle (64) aufweist und wobei auf den Körper (84) und den Gewindebolzen (83) ein rohrförmiges Teil (78) zur gemeinsamen Befestigung mit dem Körper (84) an dem freien Ende der Antriebswelle (64) aufgesetzt ist, das Rückhaltemittel (53) in Form von wenigstens einer vorspringenden Nase (79) aufweist, welche im Zusammenwirken mit wenigstens einer im Inneren des rohrförmigen Fortsatzes (25) eines Kunststoffhalters (13) ausgebildeten, ringförmig nach innen vorspringenden Wulst (77) eine axial gesicherte Halterung erbringt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem rohrförmigen Teil (78) des Dorns (12) zwei einander diametral gegenüberliegende, vorspringende Nasen (79) ausgebildet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorspringenden Nasen (79) eine spitzwinklig zur Einschraubachse verlaufende Einlauframpe (80) und einen dahinter steil abfallenden Anschlag aufweisen.

Claims

1. An apparatus for screwing in fastening elements which comprise a plastics holder, formed from a large-area washer and a tubular extension, and a preassembled screw, wherein a screwing device and a retaining assembly are provided for the fastening element and the screwing device is driven by means of a screwdriver and wherein the screwing device comprises two tubular parts guided coaxially in one another, **characterised in that** the retaining assembly has a mandrel + (12) which can be actuated by the screwing device (6) and which engages in the tubular extension (25) of a plastics holder (13) and effects axial mounting of the plastics holder (13), and **in that** the extent of the interengaging portions of both tubular parts (58,59) can be preset according to the length of the tubular extension (25) and the tubular parts (58,59) can be mutually locked in the preset assembly so that the mandrel (12) protrudes to a greater or lesser extent over a lower stop surface (52) of the screwing device (6).
2. An apparatus according to Claim 1, **characterised in that** on the outer tubular part (58,59) there is mounted a spring-loaded adjustable pin (61) which engages into radial bores (60) formed on the inner tubular part (59).
3. An apparatus according to Claim 2, **characterised in that** the radial bores (60) follow one another on the inner tubular part (59) with an axial grid spacing.
4. An apparatus according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** a depth stop (62) is associated with the outer tubular part (58), which is operative when used in co-operation with a basic frame.
5. An apparatus according to Claim 4, **characterised in that** the spring-loaded adjustable pin (61) is retained in the depth stop (62).
6. An apparatus according to Claim 5, **characterised in that** the depth stop (62) is in the form of a collar which embraces the outer tubular part (58) and which on one side receives the spring-loaded adjustable pin (61) and on the opposite side has a stop projection (63').
7. An apparatus according to any one of Claims 1 to 6, wherein a means for preventing relative rotation is

provided for the plastics holder, which means is formed by at least one pin, **characterised in that** the pin (14) forming the means for preventing relative rotation of the plastics holder (13) is provided freely projecting on a stop surface (52) at the free end of the screwing device (6) and at the edge zone of the large-area washer (24) of the plastics holder (13) acts as a stop member preventing rotation.

8. An apparatus according to Claim 7, **characterised in that** the pin or pins (14) is/are mounted on an edge boundary of the stop surface (52), wherein with the plastics holder (13) attached the pin(s) act(s) as a means of preventing rotation only on a longitudinal boundary of the plastics holder (13).
9. An apparatus according to Claim 7 or 8, **characterised in that** the length of the freely projecting pins (14) is designed to be approximately equal to the thickness of the large-area washer (24) on the plastics holders (13) in the corresponding stop zone.
10. An apparatus according to any one of Claims 1 to 9, wherein the retaining assembly (51) is provided for alignment of the fastening element (2) on the screwing-in axis and is formed on a mandrel (12) engaging into the plastics holder (13), wherein the screwing device (6) has a stop member which prevents rotation of the plastics holder (13) during the screwing-in operation, wherein the mandrel (12) has a body (84) with a threaded bolt (83) for fastening to the free end of a drive shaft (64) and wherein a tubular part (78) is mounted on the body (84) and on the threaded bolt (83) for common fastening to the body (84) at the free end of the drive shaft (64) and has retaining means (53) in the form of at least one projecting lug (79) which provides an axially secured mounting in co-operation with at least one annularly inward projecting bead (77) formed inside the tubular extension (25) of a plastics holder (13).
11. An apparatus according to Claim 10, **characterised in that** two diametrically opposed projecting lugs (79) are formed on the annular part (78) of the mandrel (12).
12. An apparatus according to Claims 10 and 11, **characterised in that** the projecting lugs (79) have a lead-in ramp (80) extending at an acute angle to the screwing-in axis and behind it a stop member sloping steeply downwards.

Revendications

1. Dispositif permettant de visser des éléments de fixation composés d'un support en matière plastique formé par une rondelle de grande surface et un appen-

dice tubulaire, et d'une vis prémontée, un dispositif de vissage et un ensemble de maintien étant prévus pour l'élément de fixation, et dont le dispositif de vissage entraînable au moyen d'un tournevis, comprend deux parties de tube guidées l'une dans l'autre coaxialement,

caractérisé en ce que

l'ensemble de maintien présente un mandrin (12) actionné par le dispositif de vissage (6), et qui s'engage dans l'appendice tubulaire (25) d'un support en matière plastique (13) et assure un maintien axial du support en matière plastique (13), et la taille des zones emboîtées l'une dans l'autre des deux parties de tube (58, 59) est réglable en fonction de la longueur de l'appendice tubulaire (25), et les parties de tube (58, 59) sont verrouillables l'une avec l'autre dans la disposition réglable de sorte que le mandrin (12) dépasse plus ou moins loin d'une surface de butée inférieure (52) du dispositif de vissage (6).

2. Dispositif selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

sur la partie de tube extérieure (58, 59) est disposé un boulon (61) réglable par ressort qui s'engage parmi plusieurs alésages radiaux (60) prévus sur la partie de tube intérieure (59).

3. Dispositif selon la revendication 2,

caractérisé en ce que

les alésages radiaux (60) sur la partie de tube intérieure (59) se succèdent à une distance de trame axiale.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce qu'

une butée de profondeur (62) efficace lors de l'utilisation en coopérant avec une structure de base (4) est associée à la partie de tube extérieure (58).

5. Dispositif selon la revendication 4,

caractérisé en ce que

le boulon (61) réglable par ressort est maintenu dans la butée de profondeur (62).

6. Dispositif selon la revendication 5,

caractérisé en ce que

la butée de profondeur (62) est un collet entourant la partie de tube extérieure (58), qui reçoit d'un côté le boulon (61) réglable par ressort et présente du côté opposé un tenon de butée (63').

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, avec un blocage de rotation prévu pour le support en matière plastique, et formé par au moins un boulon,

caractérisé en ce que

le boulon (14) formant le blocage de rotation pour le

- support en matière plastique (13) est prévu en saillie libre sur une surface de butée (52) à l'extrémité libre du dispositif de vissage (6) et agit sur la zone périphérique de la rondelle (24) de grande surface du support en matière plastique (13) en tant que butée anti-rotation. 5
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le ou les boulons (14) sont disposés sur une limitation périphérique de la surface de butée (52), le ou les boulons (14) n'agissant comme blocage de rotation que sur une délimitation longitudinale du support en matière plastique (13) si le support en matière plastique (13) est positionné. 10
15
9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la longueur des boulons (14) en saillie libre correspond approximativement à l'épaisseur de la rondelle (24) de grande surface sur les supports en matière plastique (13) dans la zone de butée concernée. 20
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, l'ensemble de maintien (51) étant prévu pour l'alignement de l'élément de fixation (2) dans l'axe de vissage et étant formé sur un mandrin (12) s'engageant dans le support en matière plastique (13), le dispositif de vissage (6) présentant une butée anti-rotation du support en matière plastique (13) lors de l'opération de vissage, le mandrin (12) présentant un corps (84) muni d'un boulon fileté (83) pour la fixation à l'extrémité libre d'un arbre d'entraînement (64), et une partie tubulaire (78) étant placée sur le corps (84) ainsi que sur le boulon fileté (83) pour la fixation conjointe avec le corps (84) à l'extrémité libre de l'arbre d'entraînement (64), extrémité qui présente des moyens de retenue (53) ayant la forme d'au moins un tenon (79) saillant qui, en coopération avec au moins un boudin (77) annulaire faisant saillie vers l'intérieur formé dans l'appendice tubulaire (25) d'un support en matière plastique (13), assure un maintien bloqué axialement. 25
30
35
40
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** deux tenons saillants disposés diamétralement opposés l'un à l'autre (79) sont formés sur la partie tubulaire (78) du mandrin (12). 45
50
12. Dispositif selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** les tenons saillants (79) présentent une rampe d'engagement (80) à angle aigu par rapport à l'axe de vissage, et une butée descendant derrière celle-ci de façon abrupte. 55

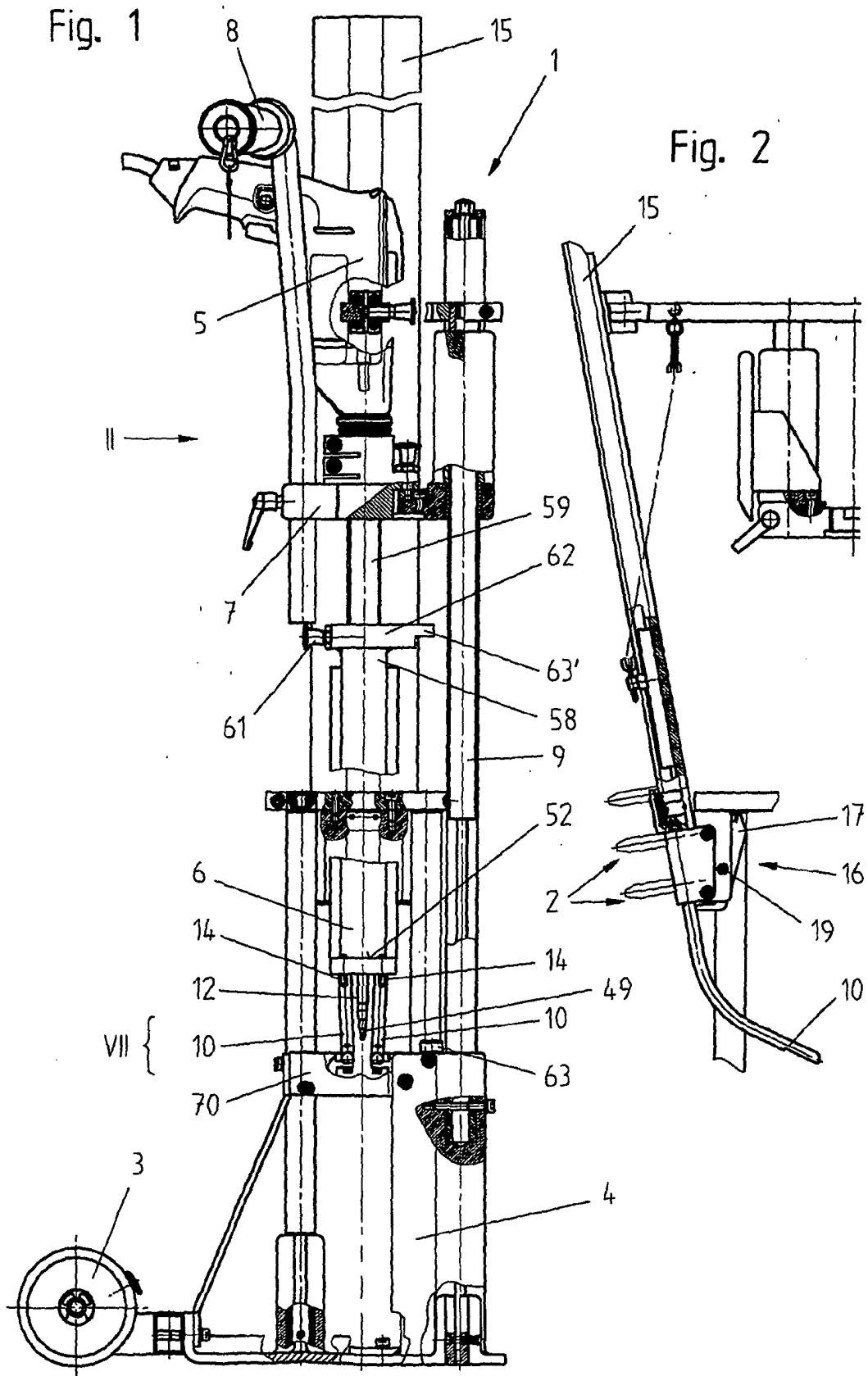


Fig. 3

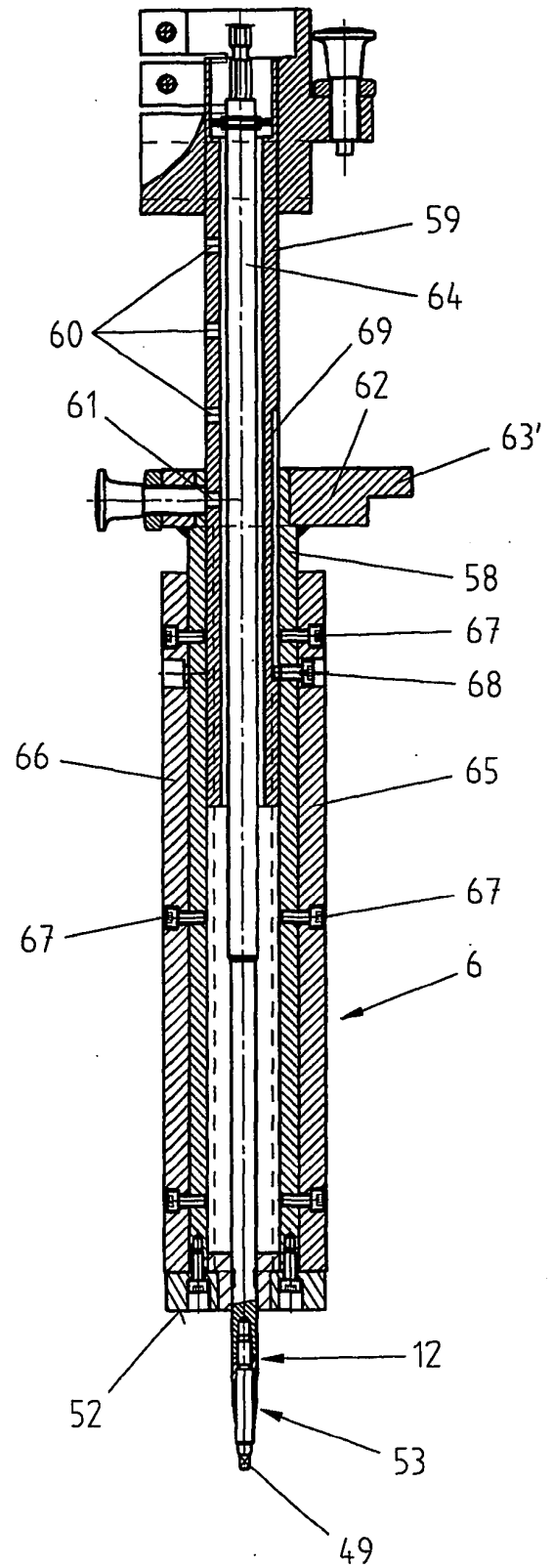


Fig. 4

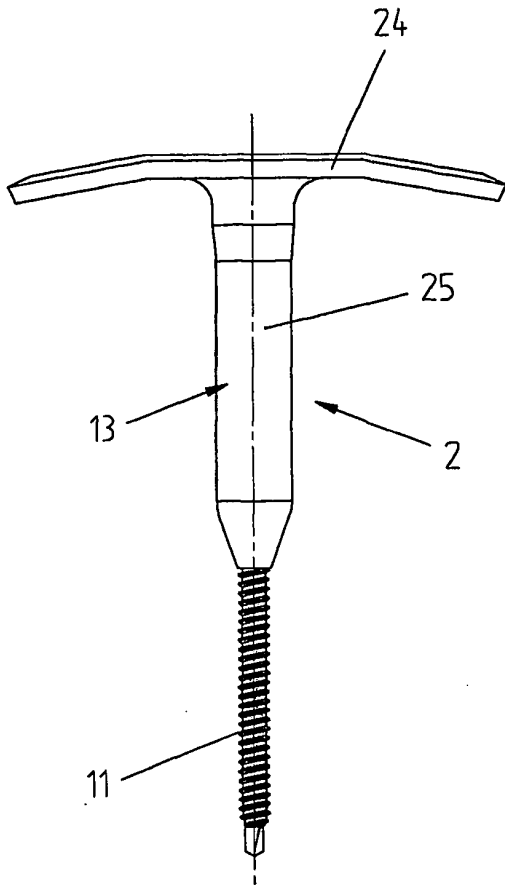


Fig. 5

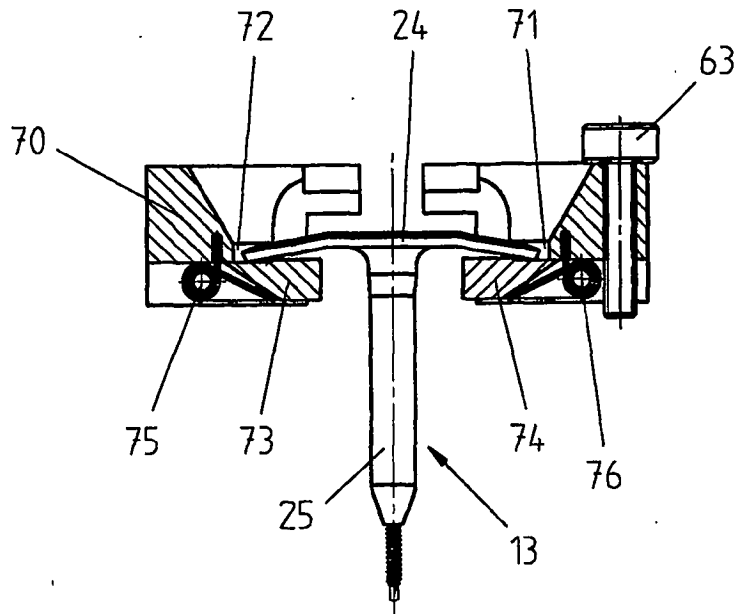


Fig. 6

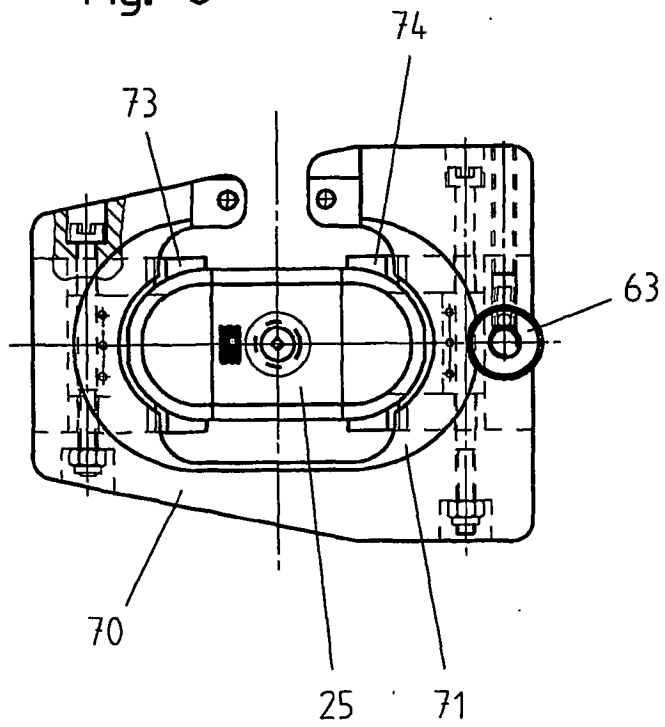


Fig. 7

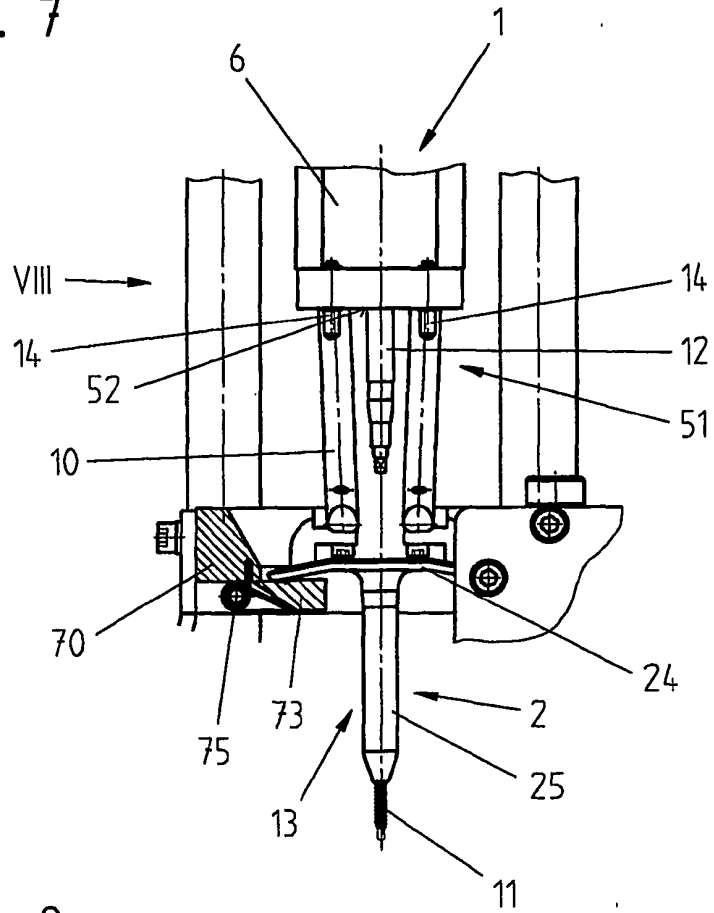


Fig. 8

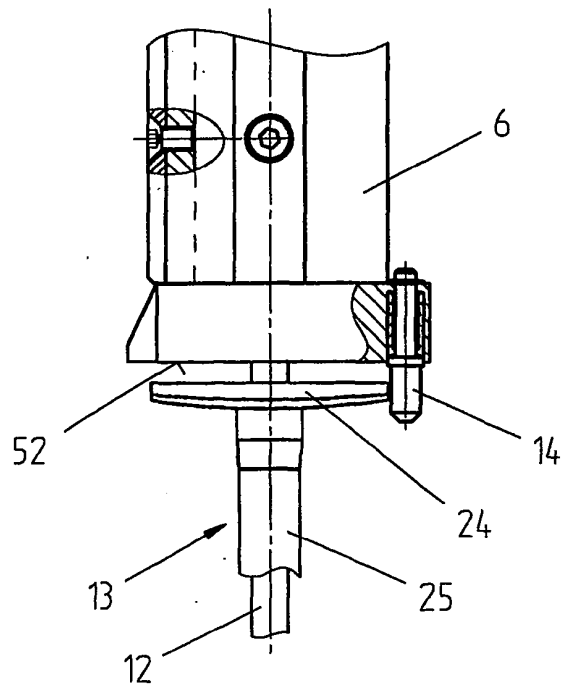


Fig. 9

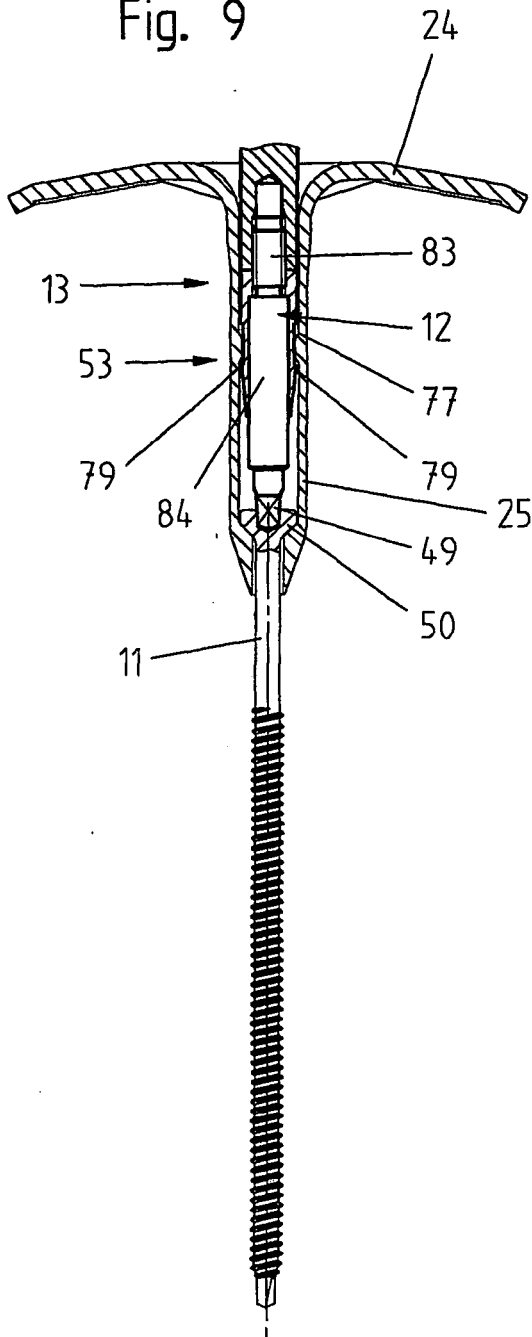


Fig. 11

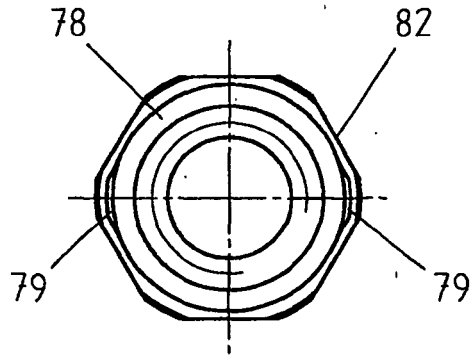


Fig. 10

