

(19)



(11)

EP 2 561 968 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2013 Patentblatt 2013/09

(51) Int Cl.:
B28D 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11006983.8**

(22) Anmeldetag: **26.08.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

• **Faber, Hans-Georg**
54518 Binsfeld (DE)

(72) Erfinder: **Faber, Hans-Georg**
54518 Binsfeld (DE)

(74) Vertreter: **Reiser & Partner**
Patentanwälte
Ehretstraße 12
69469 Weinheim (DE)

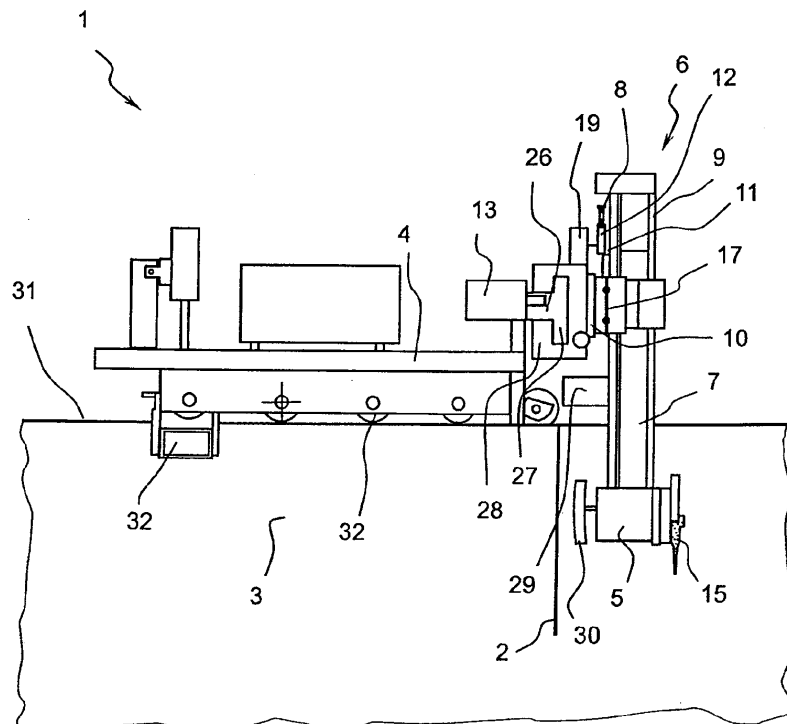
(71) Anmelder:
• **Faber, Sylke**
54518 Binsfeld (DE)

(54) Vorrichtung zum Schneiden einer Scheinfuge

(57) Vorrichtung (1) zum Schneiden einer Scheinfuge (2) in eine Betonwand (3), umfassend ein Traggestell (4), eine Schneideinrichtung (5) und eine an dem Traggestell (4) festgelegte Führungseinrichtung (6) mittels derer die Schneideinrichtung (5) entlang der zu schnei-

denden Scheinfuge (2) führbar ist, wobei die Führungseinrichtung (6) einen längsverstellbaren Arm (7) aufweist und wobei der Arm (7) schwenkbar an dem Traggestell (4) angebunden ist, wobei zwischen dem Traggestell (4) und dem Arm (7) eine Federanordnung (8) angeordnet ist.

Fig. 1

**EP 2 561 968 A1**

Beschreibung

Vorrichtung zum Schneiden einer Scheinfuge

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden einer Scheinfuge in eine Betonwand, umfassend ein Traggestell, eine Schneideinrichtung und eine an dem Traggestell festgelegte Führungseinrichtung mittels derer die Schneideinrichtung entlang der zu schneidenden Scheinfuge führbar ist, wobei die Führungseinrichtung einen längsverstellbaren Arm aufweist und wobei der Arm schwenkbar an dem Traggestell angebunden ist.

[0002] Betonwandungen können aus Fertigteilen oder an Ort und Stelle gefertigt werden. Werden die Betonwandungen an Ort und Stelle hergestellt bilden sich aufgrund der Volumenverringerung des aushärtenden Betons Risse in der Betonwandung aus, die sich bei fehlender Nachbehandlung als "wilde" Risse, also ungeordnete und unregelmäßige Risse in der Betonwandung ausbilden. Zur Vermeidung einer derartigen Rissbildung werden in regelmäßigen Abständen Scheinfugen in die Betonwand eingebracht. Unter einer Scheinfuge ist eine den Querschnitt der mit der Scheinfuge versehenen Betonwandung schwächende, aber nicht vollständig durchtrennende Einkerbung zu verstehen. Derartige Scheinfugen werden auch als Kerbe bezeichnet.

[0003] Die Scheinfugen nehmen vergleichbar einer Sollbruchstelle Spannungen auf, die beim Aushärten der Betonwand auftreten. Bei einer sich vorwiegend in Längsrichtung erstreckenden Betonwand, beispielsweise einer entlang einer Straße verlaufenden Betongleitwand, werden meist in einem Abstand von 3 Metern beidseitig der Betonwandung senkrecht verlaufende Scheinfugen in die Betonwandung eingebracht. Ebenso wird eine Scheinfuge in die Mauerkrone eingebracht, so dass sich eine umlaufende Scheinfuge ergibt. Dabei weisen die Scheinfugen meist eine Breite zwischen 2 bis 4 mm und eine Tiefe von 40 bis 60 mm auf. Um eine gleichbleibende Qualität der Scheinfugen zu gewährleisten und um eine Gefährdung des ausführenden Personals zu vermeiden, können die Scheinfugen mittels einer Vorrichtung automatisiert in die Betonwandung eingebracht werden.

[0004] Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE 103 23 364 B4 bekannt. Die Vorrichtung besteht aus einem Traggestell, welches auf die Mauerkrone einer Betonwandung aufgesetzt und mittels eines Fahrwerks auf der Mauerkrone in Längsrichtung bewegt werden kann. An dem Traggestell ist eine Führungseinrichtung mit einem längsverschieblichen Arm befestigt, an dessen freien Ende eine Schneideinrichtung angeordnet ist. Die Führungseinrichtung ist dabei derart beweglich, dass die Schneideinrichtung entlang der Betonwandung geführt werden kann und dabei eine Scheinfuge in einer vorgegebenen Tiefe schneidet.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung so weiterzuentwickeln, dass sich eine steu-

ertechnische Vereinfachung und Handhabung ergibt, um ein verbessertes Schnittbild der Scheinfuge zu erzielen.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Auf vorteilhafte Ausgestaltungen nehmen die Unteransprüche Bezug.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe ist zwischen dem Traggestell und dem Arm eine Federanordnung angeordnet. Die schwenkbare Anlenkung des

[0008] Arms ermöglicht den Ausgleich eines Winkerversatzes oder von Unebenheiten in der Betonwand, so dass die Schneideinrichtung stets eine Scheinfuge in vorgegebener Tiefe schneidet. Durch die Federanordnung richtet sich der Arm im unbelasteten Zustand selbständig zu dem Traggestell aus und führt während des Schneidvorgangs zu einer Anpressung der Schneideinrichtung an die zu schneidende Betonwand, so dass die Schneideinrichtung stets mit Vorspannung an der Betonwand anliegt. Dadurch kann an jeder Stelle der Betonwand die Scheinfuge in der gewählten Schnittiefe eingebracht werden, wobei es nicht erforderlich ist, die Schneideinrichtung ständig manuell nachzuführen und auszurichten.

[0009] Die Federanordnung kann Zugfedern oder Torsionsfedern umfassen. Die Anbindung einer Torsionsfeder kann direkt im Drehlager des Arms erfolgen, wobei die Torsionsfeder auch einen Teil der Lagerung bilden kann. Sowohl bei Verwendung von Zugfedern als auch von Torsionsfedern ist insbesondere auch denkbar, dass mehrere Federn zwischen Arm und Traggestell angeordnet sind, um eine möglichst große Federkraft zu ermöglichen. Die Anbindung der Zugfedern erfolgt vorzugsweise beabstandet von dem Drehlager, so dass aus dem sich ergebenden Hebel eine wirksame Federkraft resultiert.

[0010] Bevorzugt umfasst der Arm eine Vertikalführung und eine Schwenkaufnahme, wobei die Schwenkaufnahme schwenkbar an dem Traggestell befestigt ist und die Vertikalführung längsverfahrbar an der Schwenkaufnahme befestigt ist. Hierbei ist insbesondere vorteilhaft, dass durch die Schwenkaufnahme die Schwenkachse und die Längsverstellung voneinander entkoppelt sind, so dass die Schwenkachse und die Längsverstellung jeweils für sich spielfrei ausgestaltet werden können, woraus sich ein besonders exaktes Schnittbild ergibt. Zur Aufnahme der Vertikalführung ist die Schwenkaufnahme vorzugsweise mit einer Rollenanordnung versehen, die die Vertikalführung längsverschieblich aufnehmen. Des Weiteren kann die Rollenanordnung auf einer Platte befestigt sein, die wiederum an der Schwenkaufnahme festgelegt ist. Die Befestigung der Platte an der Schwenkaufnahme erfolgt vorzugsweise mittels einer Schraubverbindung, wobei zur Befestigung Langlöcher vorgesehen sein können, die eine Verstellbarkeit der Platte ermöglichen. Dies ist insbesondere zur Anpassung des Arms an Schneideinrichtungen unterschiedlicher Abmessungen vorteilhaft.

[0011] Vorzugsweise ist die Federanordnung an der Schwenkaufnahme festgelegt. Dadurch wirkt die Feder-

anordnung direkt mit der Schwenkachse zusammen und bewirkt je nach Einstellung der Federkraft ein Rückstellmoment, welches die Vertikalführung in unbelastetem Zustand in einer senkrechten Position hält.

[0012] Die Schwenkaufnahme kann zur Aufnahme der Federanordnung Ausleger aufweisen. Durch die Ausleger erfolgt die Anbindung beabstandet zu der Vertikalführung und der Schwenkachse, so dass sich eine bessere Federwirkung und damit auch ein höheres Rückstellmoment ergibt. Diese Ausgestaltung eignet sich insbesondere bei der Verwendung von Schraubenfedern. In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Aufnahme der Schraubenfedern in den Auslegern Langlöcher auf. Hierbei kann die Schraubenfeder bei Druckbeanspruchung in dem Langloch lastfrei ausweichen, um ein Knicken der Feder zu vermeiden.

[0013] Die Anbindung der Federanordnung an dem Traggestell kann verstellbar sein. Dadurch kann die Federwirkung der Federanordnung an die aktuellen Anforderungen angepasst werden, ohne dass ein Austausch einzelner oder mehrerer Federn erforderlich ist.

[0014] Bevorzugt weist das Traggestell zur variablen Einstellung der Federwirkung der Federanordnung einen Schwenkhebel auf, an dem die Federanordnung festgelegt ist. Der Schwenkhebel ermöglicht durch einfaches Verdrehen eine Veränderung des durch die Federanordnung bewirkten Rückstellmomentes. Dabei kann die Einstellung manuell oder motorisch erfolgen, wobei die Einstellung der Federkraft vorzugsweise motorisch mittels eines Stellmotors erfolgt. Durch den Stellmotor ist es möglich, die Anpressung der Schneideinrichtung an die Betonwand laufend, auch während des Schnittvorgangs anzupassen.

[0015] Die Vertikalführung kann mittels eines Zugmitteltriebes längsverschieblich sein. Als Zugmitteltrieb kommt insbesondere ein Ketten-, ein Zahnriemen- oder ein Riemenantrieb in Betracht. Diese sind besonders robust, insbesondere im Hinblick auf den in großen Mengen während des Schnitts anfallenden Staub. Des Weiteren weisen diese Antriebe nur ein geringes Spiel auf.

[0016] Vorzugsweise weist das Traggestell eine Horizontalführung auf, mittels der der Arm horizontal verfahrbar ist. Durch die Horizontalführung erfolgt die Ausrichtung des Arms zu der Betonwand. Dabei wird der Arm derart an die Betonwand herangeführt, dass der Arm über die Schwenkachse ausschwenkt und der Arm durch das durch die Federanordnung bewirkte Rückstellmoment mit Vorspannung an der Betonwand anliegt. Ein Ausgleich von Unebenheiten in der Betonwand oder ein Winkelversatz kann durch das Ausschwenken des Arms ausgeglichen werden. Bevorzugt ist weist auch die Horizontalführung einen Zugmitteltrieb auf.

[0017] Die Schneideinrichtung kann zumindest eine Rotationsschneide aufweisen, die mittels eines Zugmitteltriebes angetrieben ist. Derartige Rotationsschneiden sind beispielsweise Kunstharz-Trennscheiben, Diamanttrennscheiben oder ähnliche rotierende Schneideinrichtungen. Die Rotationsschneiden können entlang

einer Oberfläche einer Betonwandung geführt werden und einen Schnitt in vorgegebener Länge und Tiefe in die Betonwandung einbringen. Um eine profilierte Scheinfuge herstellen zu können, kann die Schneideinrichtung mit mehreren Rotationsschneiden versehen sein. Durch Verwendung einer Rotationsschneide großen Durchmessers und zwei beidseitig der großen Rotationsschneide angeordnete Rotationsschneiden kleinen Durchmessers kann eine Scheinfuge mit einem bevorzugten T-Profil in der Betonwandung hergestellt werden. Durch den Zugmitteltrieb kann der Antriebsmotor beabstandet zu der Rotationsschneide angeordnet werden. Dadurch wird der Bereich des Arms, an dem sich die Rotationsschneide befindet, entlastet und der Motor kann so positioniert werden, dass er einer geringeren Staubbelastung ausgesetzt ist. Als Zugmitteltrieb kommt insbesondere ein Ketten-, ein Zahnriemen- oder ein Riemenantrieb in Betracht, wobei Riemenantriebe besonders ruhig und geräuscharm laufen und durch die Dämpfung durch das Riemenmaterial den Motor wenigstens teilweise von Drehmomentschwankungen der Rotationsschneide entkoppeln.

[0018] Besonders bevorzugt ist die Position der Schneideinrichtung durch eine Tasteinrichtung vorgegeben, die die Oberfläche der Betonwand abtastet. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine weitgehende Automatisierung des Schneidvorgangs, da die Position der Schneideinrichtung durch die Tasteinrichtung vorgegeben wird. Dabei kann die Tasteinrichtung direkt die Schwenkbewegung des Arms beeinflussen oder mit einer Stelleinrichtung, beispielsweise einem Stellmotor verbunden sein. Die Tasteinrichtung ist besonders bevorzugt im Bereich der Schneideinrichtung angeordnet und wirkt als Anschlag. Bei dieser Ausgestaltung kann die Schneideinrichtung in die Betonwand eindringen, bis die Abtasteinrichtung an der Betonwand zur Anlage gelangt. Gelangt die Abtasteinrichtung an der Betonwand zur Anlage, wird der Arm der Führungseinrichtung verschwenkt, so dass die Schneidtiefe begrenzt ist.

[0019] Die Tasteinrichtung kann als Abtastrolle ausgebildet sein. Die Ausgestaltung einer Abtastrolle ist bei der Ausführung von Scheinfugen besonders vorteilhaft, da die Schneideinrichtung zum Einbringen der Scheinfugen entlang der Betonwandung geführt wird und über die gesamte Höhe beidseitig der Betonwandung einen Schnitt in vorgegebener Breite und Tiefe in die Betonwandung einbringt. Während des Schnittvorgangs kann die Abtastrolle an der Oberfläche der Betonwandung abrollen und laufend die Schnitttiefe vorgeben und begrenzen. Die Schnitttiefe der Schneideinrichtung ist dabei durch die Abstandsdifferenz von Schneideinrichtung und Tasteinrichtung in Bezug auf die Betonwand vorgegeben.

[0020] Bei dieser Ausgestaltung können motorische Stелеlemente entfallen, da die Abtastrolle ein direktes Verschwenken des Arms ermöglicht, sobald die Abtastrolle die Oberfläche der Betonwandung berührt. Dabei wirken die Federanordnung und die Abtastrollen derart zusammen, indem durch Federanordnung die Anpres-

sung des Arms an die Betonwand erfolgt und die Abtastrolle diese Anpressung begrenzt.

[0021] Die Rotationsachse der Rotationsschneide kann mit der Rotationsachse der Abtastrolle zusammenfallen. Diese Anordnung ist besonders einfach herstellbar und gewährleistet eine gleichbleibende Schnitttiefe über den gesamten Umfang der Rotationsschneide.

[0022] Die Rotationsachse der Abtastrolle kann verstellbar sein. Dies erfolgt vorzugsweise durch Austausch der Abtastrolle gegen eine Abtastrolle mit größerem oder kleinerem Durchmesser. Bei dieser Ausgestaltung ist vorteilhaft, dass die Schnitttiefe variabel und einfach anpassbar ist.

[0023] Vorzugsweise ist die Vorrichtung als Kerbschnittvorrichtung zum Schneiden einer Scheinfuge in eine Betongleitwand einer Straße ausgebildet. Die Vorrichtung ist besonders robust und kann mit hohem Automatisierungsgrad bedient werden und ermöglicht dadurch bei hoher Fertigungsgenauigkeit eine hohe Fertigungsgeschwindigkeit.

[0024] Einige Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Diese zeigen, jeweils schematisch:

Fig. 1 eine Schneideinrichtung in der Seitenansicht;
Fig. 2 die Schneideinrichtung in der Vorderansicht;
Fig. 3 im Detail die Anbindung des Arms an das Traggestell;

Fig. 4 die Anbindung des Arms an das Traggestell in der Hinteransicht.

[0025] Figur 1 zeigt schematisch in der Seitenansicht eine Vorrichtung 1 zum Schneiden einer Scheinfuge 2 in eine Betonwand 3, hier einer Betongleitwand, die entlang einer Straße verläuft. Die Betongleitwand ist im Ortbetonverfahren hergestellt und entlang einer Straße als deren Begrenzung angeordnet. Die Vorrichtung 1 ist so ausgestaltet, dass sie auf der Mauerkrone 31 der Betonwand 3 positionierbar und auf dieser verfahrbar ist.

[0026] Die Vorrichtung 1 umfasst ein Traggestell 4 an welchem eine Schneideinrichtung 5 und eine Führungseinrichtung 6 festgelegt sind. Mittels der Führungseinrichtung 6 kann die Schneideinrichtung 5 entlang der zu schneidenden Scheinfuge 2 geführt werden. Die Führungseinrichtung 6 weist einen längsverstellbaren Arm 7 auf, der schwenkbar an dem Traggestell 4 angebunden ist. Dazu ist der Arm 7 über eine Schwenkachse 17 drehbar mit dem Traggestell 4 verbunden. Der Arm 7 umfasst eine Vertikalführung 9 und eine Schwenkaufnahme 10, wobei die Schwenkaufnahme 10 schwenkbar an dem Traggestell 4 befestigt ist und der Arm 7 in der Vertikalführung 9 längsverschieblich an der Schwenkaufnahme 10 befestigt ist. Zwischen Vertikalführung 9 und Traggestell 4 ist eine Federanordnung 8 angeordnet, wobei die Federanordnung 8 auf einer Seite an der Vertikalführung 9 befestigt ist.

[0027] Die Schneideinrichtung 5 weist eine Rotations-

schneide 15 auf, die mittels eines Zugmitteltriebes 13 angetrieben ist. Der Antriebsmotor 29 der Rotationsschneide 15 ist beabstandet zu der Rotationsschneide 15 an dem Arm 7 befestigt.

[0028] Die Tiefenposition der Schneideinrichtung 5 ist durch eine Tasteinrichtung 30 vorgegeben, welche die Oberfläche der Betonwand 3 abtastet. Die Tasteinrichtung 30 ist als Abtastrolle ausgebildet und ist der als Rotationsschneide 15 mit Trennscheiben ausgebildeten Schneideinrichtung 5 zugeordnet. Dabei fällt die Rotationsachse der Rotationsschneide 15 mit der Rotationsachse der Abtastrolle zusammen. Um die Schnitttiefe zu regulieren kann die Rotationsachse der Abtastrolle verstellbar sein. Dazu kann auf der Achse eine Abtastrolle unterschiedlichen Durchmessers montiert werden. Die Schnitttiefe der Schneideinrichtung 5 ist durch die Abstandsdimension von Schneideinrichtung 5 und Tasteinrichtung 30 in Bezug auf die Betonwand 3 vorgegeben.

[0029] Zum Verfahren weist das Traggestell 4 ein Fahrwerk 32 gebildet durch einen Kettenantrieb auf, durch das die Vorrichtung 1 entlang der Mauerkrone 31 verfahrbar ist, so dass die Vorrichtung 1 zum Einbringen einer weiteren Scheinfuge 2 verfahren werden kann. Das Fahrwerk 32 weist ferner Rollen auf, die seitlich an der Betonwand 3 anliegen und dadurch die Vorrichtung 1 während des Verfahrens auf der Mauer mittig führen und zugleich während des Schneidvorgangs seitlich abstützen.

[0030] Es ist aber auch denkbar, dass das Fahrwerk 32 so ausgebildet ist, dass es neben der Betonwand 3 positionierbar ist. Bei dieser Ausgestaltung erfolgt ein Verfahren der Vorrichtung 1 neben der Betonwand 3.

[0031] Die in die Betonwand 3 eingebrachte Scheinfuge 2 weist ein T-Profil auf und wird im Anschluss an den Schnittvorgang mit einem dauerelastischen Dichtmittel, beispielsweise einem Profil aus elastomerem Werkstoff oder einer elastomeren Dichtmasse verschlossen.

[0032] Figur 2 zeigt die Vorrichtung 1 zum Schneiden einer Scheinfuge 2 in eine Betonwand 3 in der Vorderansicht. Die Führungseinrichtung 6 weist einen längsverstellbaren Arm 7 auf, der schwenkbar an dem Traggestell 4 angebunden ist. Dazu ist der Arm 7 über eine Vertikalführung 9 und der Schwenkachse 17 drehbar mit dem Traggestell 4 verbunden. Der Arm 7 umfasst eine Vertikalführung 9 und eine plattenförmige Schwenkaufnahme 10, wobei die Schwenkaufnahme 10 schwenkbar an dem Traggestell 4 befestigt ist und der Arm 7 längsverschieblich an der Schwenkaufnahme 10 und der Vertikalführung 9 befestigt ist.

[0033] Zwischen Arm 7 und Traggestell 4 ist eine Federanordnung 8 angeordnet, wobei die Federanordnung 8 auf einer Seite an der Schwenkaufnahme 10 befestigt ist. Die Schwenkaufnahme 10 weist zur Aufnahme der Federanordnung 8 Ausleger 11 auf, die seitlich von der Schwenkaufnahme 10 abragen. In den Auslegern 11 sind Langlöcher 18 vorgesehen, in denen die Federanordnung 8 in Grenzen verschieblich aufgenommen ist. Dadurch kann die Federanordnung 8 in einer Richtung

auf die Schwenkaufnahme 10 einwirken, während die Federanordnung 8 in der anderen Richtung entlastet ist. Die Federanordnung 8 kann mehrere einzelne Federn umfassen, die in Reihe oder parallel geschaltet sein können. In dieser Ausgestaltung weist die Federanordnung 8 sechs einzelne Schraubenfedern auf, welche an den Enden jeweils mit Haken versehen sind. Die Schraubenfedern greifen einseitig mit den Haken in die Langlöcher 18 ein, die in den Bereich der freien Enden in die Ausleger 11 eingebracht sind. Die Schraubenfedern sind so geschaltet, dass bei einem Verschwenken des Arms 7 jeweils drei Federn auf Zug beansprucht werden, während drei Federn entlastet sind. Die Federanordnung 8 ist so zwischen Arm 7 und Traggestell 4 angeordnet, dass der Arm 7 gegen die Kraft der Federanordnung 8 verschwenkbar ist. Dadurch wirkt die Federanordnung der Auslenkung des Arms 7 entgegen, die durch ein Verschwenken des Arms 7 während des Schneidvorgangs aufgrund der Profilierung der Betonwand 3 oder sonstigen Unebenheiten hervorgerufen wird und die Schneideinrichtung liegt stets mit Vorspannung an der Betonwand 3 an, wodurch ein elektronisches Ablesen der Betonoberflächenebenheit entfällt.

[0034] Die Anbindung der Federanordnung 8 an dem Traggestell 4 ist verstellbar. Dazu weist das Traggestell 4 zur variablen Einstellung der Federwirkung der Federanordnung 8 einen Schwenkhebel 12 auf, an dem die Federanordnung 8 festgelegt ist. Dazu weist der Schwenkhebel 12 im Bereich des freien Endes zur Aufnahme der Haken der Schraubenfedern eine Bohrung auf. Der Schwenkhebel 12 ist mit einem Stellmotor 19 verbunden und dadurch motorisch verstellbar, wodurch die die Federkraft der Federanordnung 8 im Betrieb einstellbar ist. Mittels des Schwenkhebels 13 wird die Federkraft vorzugsweise so eingestellt, dass die Schneideinrichtung 5 mit einer Kraft von 10 bis 30 Newton, vorzugsweise 20 Newton an die Oberfläche der Betonwand 3 gedrückt wird.

[0035] Der Arm 7 ist mittels eines Zugmittelgetriebes, hier eines Kettenantriebes 20 vertikal verfahrbar. Dazu ist ein Kettenantrieb 20 vorgesehen, wobei die Kette 21 des Kettenantriebes 20 fest mit der Schwenkaufnahme 10 verbunden ist und an den beiden Enden der Vertikalführung 9 über Zahnräder 22 umgelenkt wird. Dabei ist eines der beiden Zahnräder 22' mit einem Elektromotor 23 verbunden, während das andere Zahnrad 22" an dem auf der anderen Seite des Arms 7 angeordnet ist und eine Umlenkrolle bildet. Durch die feste Verbindung der Kette 21 mit der Schwenkaufnahme 10 bewegt sich die Vertikalführung 9 je nach Drehrichtung des Zahnrades 22 entweder vertikal nach oben oder nach unten. Die Führung der Vertikalführung 9 an der Schwenkaufnahme 10 erfolgt über eine Rollenanordnung 24. Diese ist über eine Platte 25 an der Schwenkaufnahme 10 befestigt, wobei die Befestigung über Langlöcher 18 erfolgt, so dass die Platte 25 zum Anpassen der Vorrichtung 1 an Schneideinrichtungen 5 unterschiedlicher Durchmesser verschieblich ist.

[0036] Das Traggestell 4 weist eine Horizontalführung 26 auf, mittels der der Arm 7 horizontal quer zur Längserstreckung der Betonwand 3 verfahrbar ist. An der Horizontalführung 26 ist der Arm 7 einschließlich Vertikalführung 9 und Schwenkaufnahme 10, der Schwenkhebel 12 mit Stellmotor 19 sowie die Federanordnung 8 horizontalbeweglich auf dem Traggestell 4 befestigt. Die Gesamtheit aus Horizontalführung 26 und Arm 7 einschließlich der Vertikalführung 9 mit Schwenkaufnahme 10 bildet die Führungseinrichtung 6. Die Horizontalführung 26 weist einen Querarm 27 auf, dem ein horizontal beweglicher Schlitten 28 zugeordnet ist. Der Antrieb des Schlittens 28 erfolgt über einen Zugmitteltrieb 13, hier einen Seilantrieb. Auf dem Schlitten 28 sind der Arm 7 und der Schwenkhebel 12 mit Stellmotor 19 befestigt.

[0037] Die Rotationsschneide 15 der Schneideinrichtung 5 wird durch einen beabstandet zu der Rotationsschneide 15 an dem Arm 7 befestigten Antriebsmotor 29 angetrieben.

[0038] Die Position der Schneideinrichtung 5 ist durch eine Tasteinrichtung 30 vorgegeben, welche die Oberfläche der Betonwand 3 abtastet. Die Tasteinrichtung 30 ist als Abtastrolle ausgebildet und ist der als Rotationsschneide 15 mit Trennscheiben ausgebildeten Schneideinrichtung 5 zugeordnet.

[0039] Die Schneideinrichtung 5 weist drei Rotationsschneiden 15 auf, wobei die drei Rotationsschneiden 15 jeweils aus einer Diamanttrennscheibe gebildet sind. Die drei Rotationsschneiden 15 sind derart angeordnet, dass mittig eine Rotationsschneide 15 großen Durchmessers angeordnet und beidseitig dieser Rotationsschneide 15 jeweils eine Rotationsschneide 15 kleinen Durchmessers angeordnet sind. Dadurch ergibt sich beim Schneiden eine Scheinfuge mit einem T-Profil.

[0040] Figur 3 zeigt im Detail und ausschnittsweise die Anbindung der in den Figuren 1 und 2 beschriebenen Schwenkaufnahme 10. Dabei zeigt Figur 3 die Schwenkaufnahme in der Vorderansicht. Figur 4 zeigt die Vertikalführung 9 mit Schwenkaufnahme 10 und Federanordnung 8 in der Hinteransicht.

[0041] Die zwischen Arm 7 und Traggestell 4 befestigte Federanordnung 8 ist auf einer Seite an der Schwenkaufnahme 10 befestigt, welche zur Aufnahme der Federanordnung 8 Ausleger 11 aufweist, die seitlich von der Schwenkaufnahme 10 abragen. In den Auslegern 11 sind die Langlöcher 18 vorgesehen. Die Federanordnung 8 weist sechs einzelne Federn auf, welche so angeordnet sind, dass bei Verschwenken des Arms 7 jeweils drei Federn auf Zug beansprucht werden, während drei Federn entlastet sind.

[0042] Zur variablen Einstellung der Federwirkung der Federanordnung 8 weist das Traggestell 4 einen Schwenkhebel 12 auf, an dem die Federanordnung 8 festgelegt ist. Der Schwenkhebel 12 ist mit einem Stellmotor 19 verbunden und dadurch motorisch verstellbar, wodurch die die Federkraft der Federanordnung 8 im Betrieb einstellbar ist.

[0043] Die Rollenordnung 24 zur Führung der Vertikalführung 9 an der Schwenkaufnahme 10 ist auf einer Platte 25 befestigt. Die Platte 25 ist an der Schwenkaufnahme 10 befestigt, wobei die Befestigung über Langlöcher 18 erfolgt, so dass die Platte 25 zum Anpassen der Vorrichtung 1 an Schneideinrichtungen 5 unterschiedlicher Durchmesser gegenüber der Schwenkaufnahme 10 verschieblich ist.

Bezugszeichenliste

[0044]

- | | |
|-----|--------------------------------|
| 1 | Vorrichtung |
| 2 | Scheinfuge |
| 3 | Betonwand |
| 4 | Traggestell |
| 5 | Schneideinrichtung |
| 6 | Führungseinrichtung |
| 7 | Arm |
| 8 | Federanordnung |
| 9 | Vertikalführung |
| 10 | Schwenkaufnahme |
| 11 | Ausleger |
| 12 | Schwenkhebel |
| 13 | Zugmitteltrieb |
| 14 | Horizontalführung |
| 15 | Rotationsschneide |
| 16 | Betongleitwand |
| 17 | Schwenkachse |
| 18 | Langloch |
| 19 | Stellmotor des Schwenkantriebs |
| 20 | Kettenantrieb |
| 21 | Kette |
| 22 | Zahnrad der Vertikalführung |
| 22' | Zahnrad als Antriebsrad |

- | | |
|-------|--|
| 22" | Zahnrad als Umlenkrad |
| 23 | Elektromotor |
| 5 24 | Rollenordnung, jeweils der Horizontal- und Vertikalführung |
| 25 | Platte |
| 10 26 | Horizontalführung |
| 27 | Querarm |
| 28 | Schlitten |
| 15 29 | Antriebsmotor der Schneideinrichtung |
| 30 | Tasteinrichtung |
| 20 31 | Mauerkrone |
| 32 | Fahrwerk |

25 Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Schneiden einer Scheinfuge (2) in eine Betonwand (3), umfassend ein Traggestell (4), eine Schneideinrichtung (5) und eine an dem Traggestell (4) festgelegte Führungseinrichtung (6) mittels derer die Schneideinrichtung (5) entlang der zu schneidenden Scheinfuge (2) führbar ist, wobei die Führungseinrichtung (6) einen längsverstellbaren Arm (7) aufweist und wobei der Arm (7) schwenkbar an dem Traggestell (4) angebunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Traggestell (4) und dem Arm (7) eine Federanordnung (8) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arm (7) eine Vertikalführung (9) und eine Schwenkaufnahme (10) umfasst, wobei die Schwenkaufnahme (10) schwenkbar an dem Traggestell (4) befestigt ist und die Vertikalführung (9) längsverfahrbar an der Schwenkaufnahme (10) befestigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federanordnung (8) an der Schwenkaufnahme (10) festgelegt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkaufnahme (10) zur Aufnahme der Federanordnung (8) Ausleger (11) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anbindung der

Federanordnung (8) an dem Traggestell (4) verstellbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Traggestell (4) zur variablen Einstellung der Federwirkung der Federanordnung (8) einen Schwenkhebel (12) aufweist an dem die Federanordnung (8) festgelegt ist. 5
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkhebel (12) motorisch verstellbar ist. 10
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertikalführung (9) mittels eines Zugmittelgetriebes (20) längsverschieblich ist. 15
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Traggestell (4) eine Horizontalführung (14) aufweist mittels der der Arm (7) horizontal verfahrbar ist. 20
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinrichtung (5) zumindest eine Rotationsschneide (15) aufweist, die mittels eines Zugmitteltriebes (13) angetrieben ist. 25
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) als Kerbschnittvorrichtung zum Schneiden einer Scheinfuge (2) in eine Betongleitwand (16) einer Straße ausgebildet ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

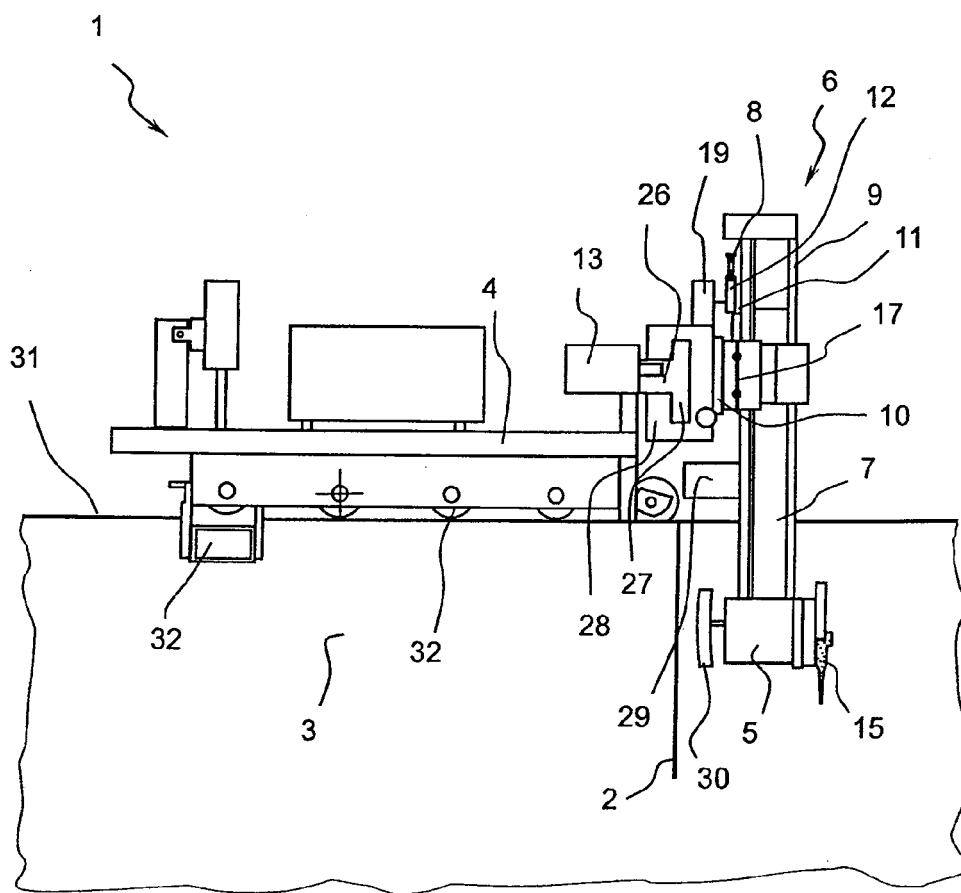


Fig. 2

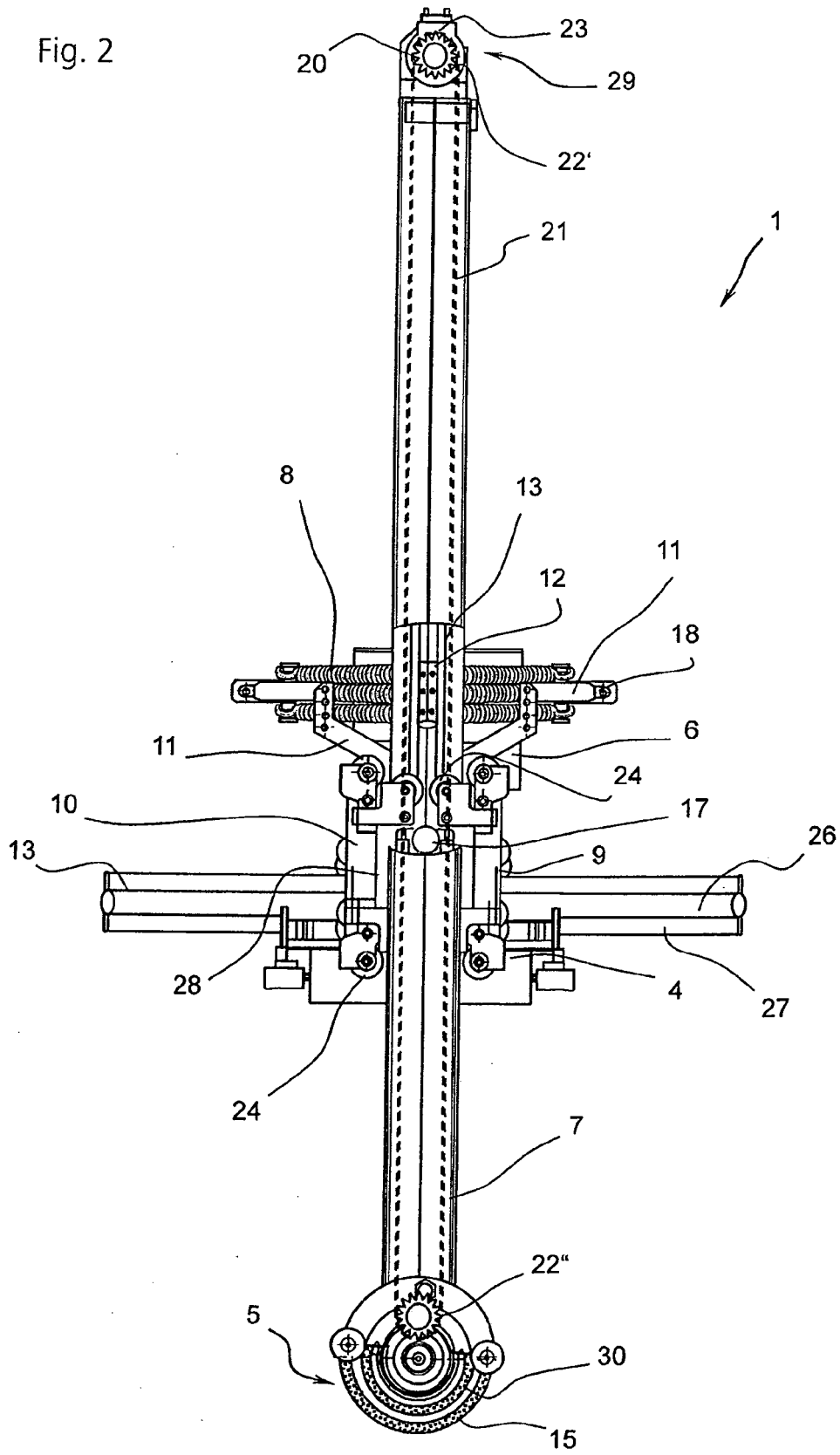


Fig. 3

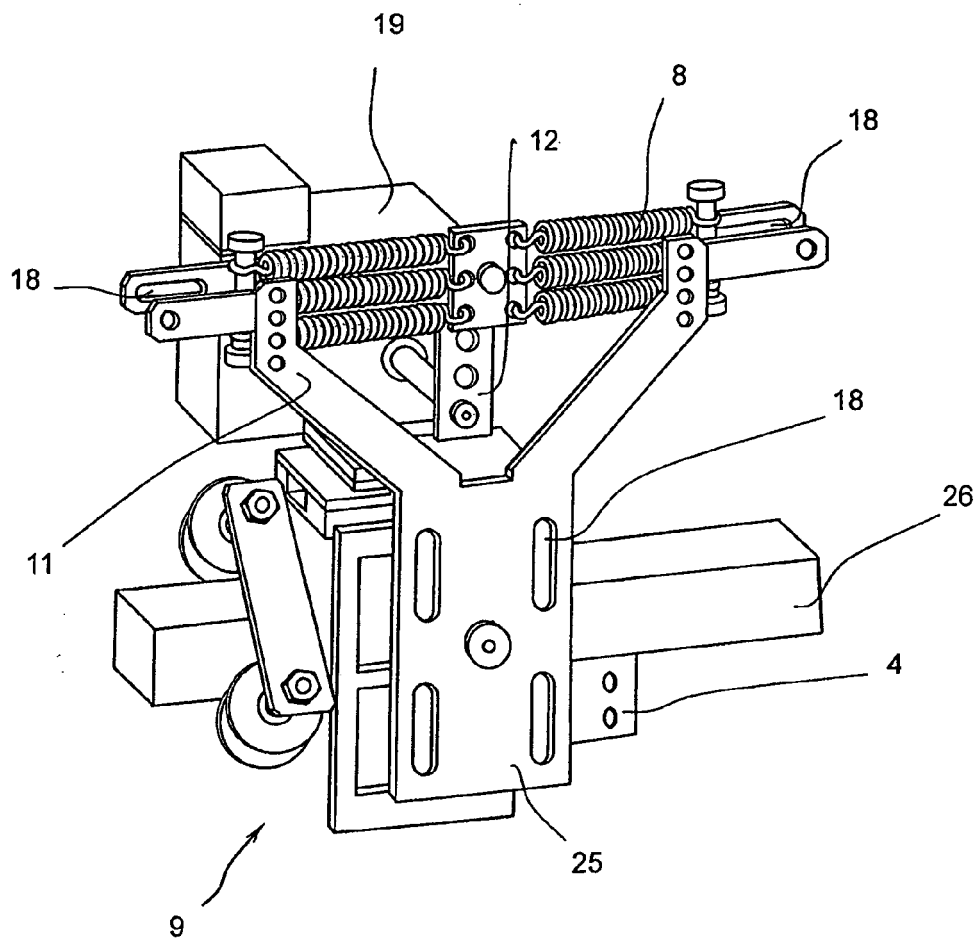


Fig. 4

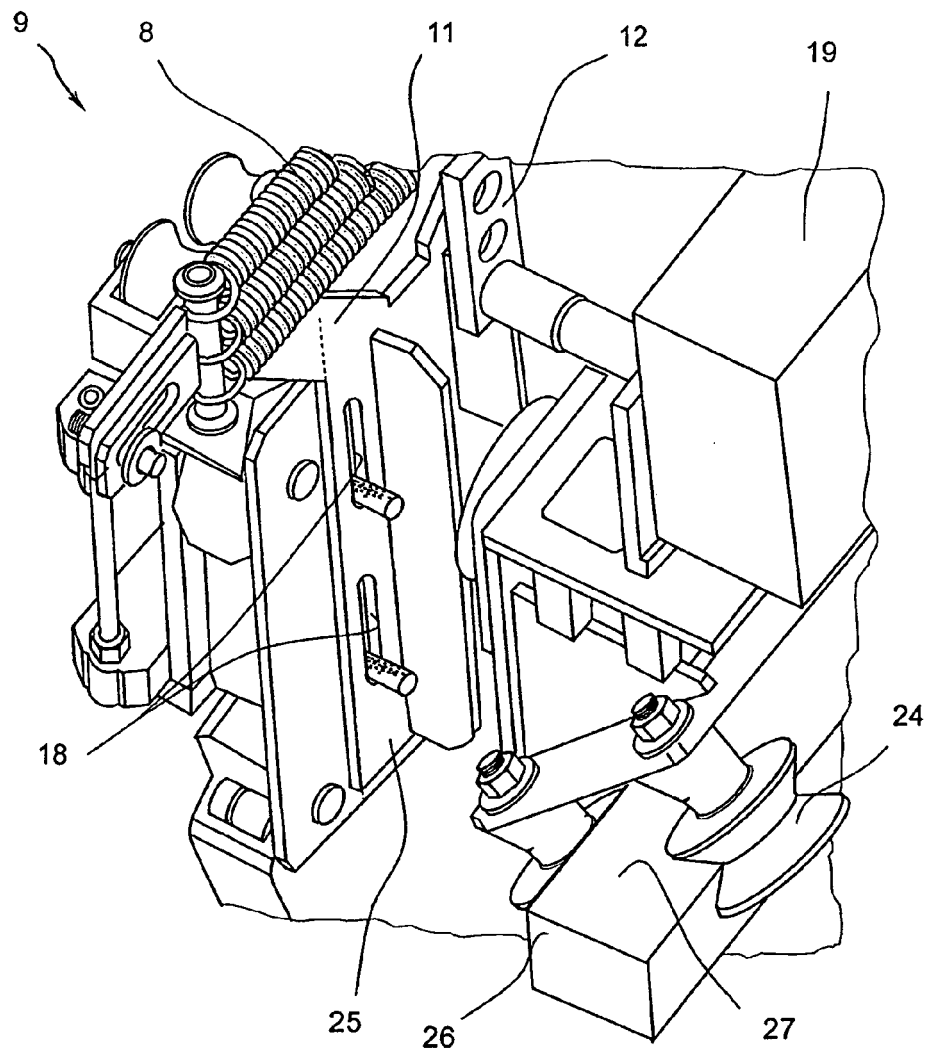
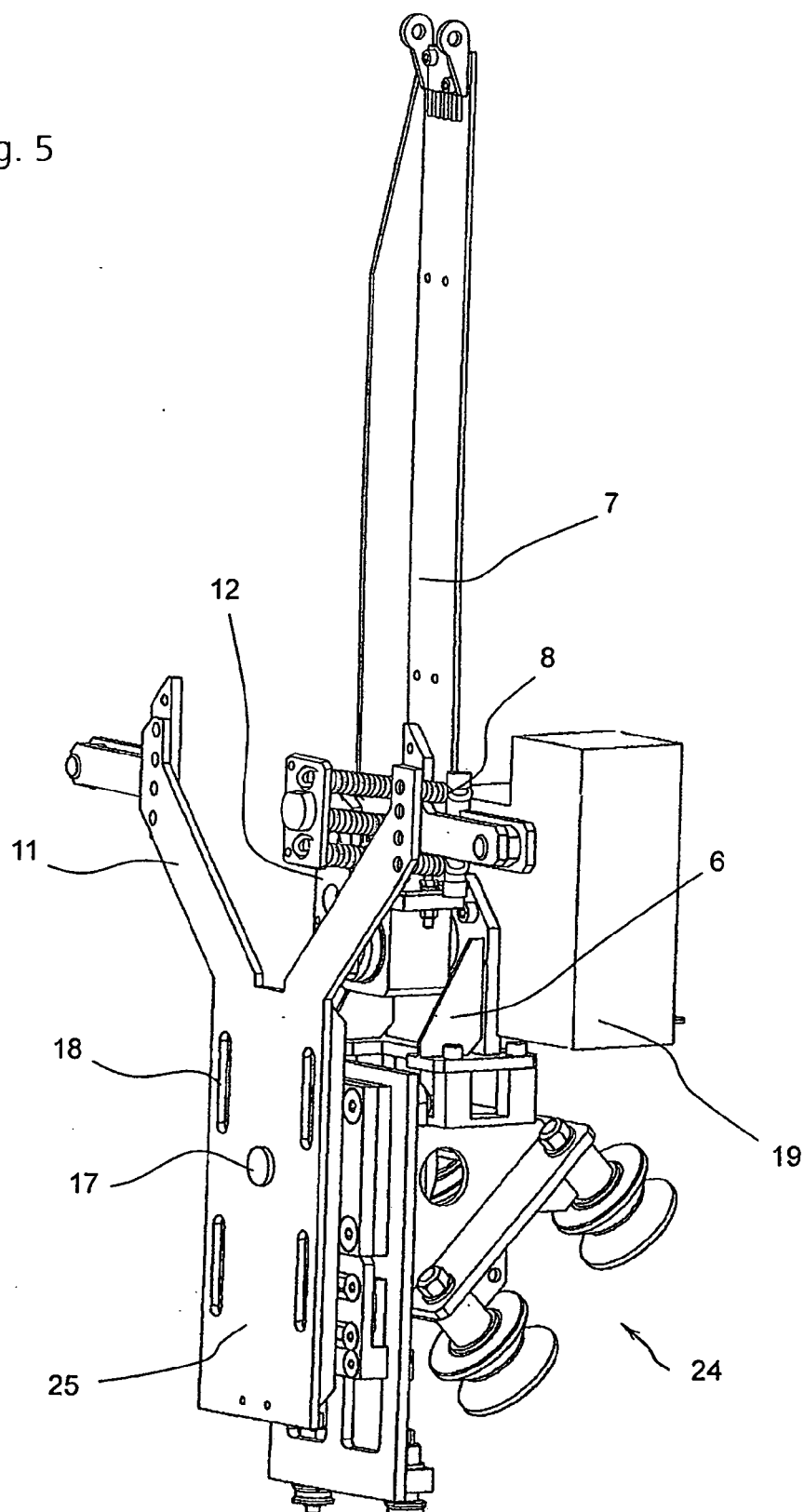


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 6983

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 716 402 A (HARRISON SR ALBERT ET AL) 30. August 1955 (1955-08-30) * Spalte 1, Absatz 1; Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Absatz 1 - Spalte 6, Absatz 2 *	1-6,11	INV. B28D1/04
A	----- US 2 682 262 A (SCHULTZ PAUL I) 29. Juni 1954 (1954-06-29) * Spalte 1, Absatz 1; Abbildung 1 * * Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 5, Absatz 2 *	1-4,11	
A	----- WO 2007/082086 A2 (HUSQVARNA PROFESSIONAL OUTDOOR [US]; JOHNSON ADAM [US]; DEMPSEY DOUGLA) 19. Juli 2007 (2007-07-19) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B28D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		30. Januar 2012	Herbreteau, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 00 6983

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.

30-01-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2716402	A	30-08-1955	KEINE	
US 2682262	A	29-06-1954	KEINE	
WO 2007082086	A2	19-07-2007	EP 1971752 A2	24-09-2008
			US 2007164599 A1	19-07-2007
			WO 2007082086 A2	19-07-2007

EPO FORM P0461

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

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 10323364 B4 [0004]