

(19)



(11)

**EP 2 092 987 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.08.2009 Patentblatt 2009/35**

(51) Int Cl.:  
**B05B 15/06 (2006.01)** **B05B 12/00 (2006.01)**  
**B05B 7/12 (2006.01)** **B05B 7/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09100122.2**

(22) Anmeldetag: **18.02.2009**

(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: **25.02.2008 DE 102008000390**

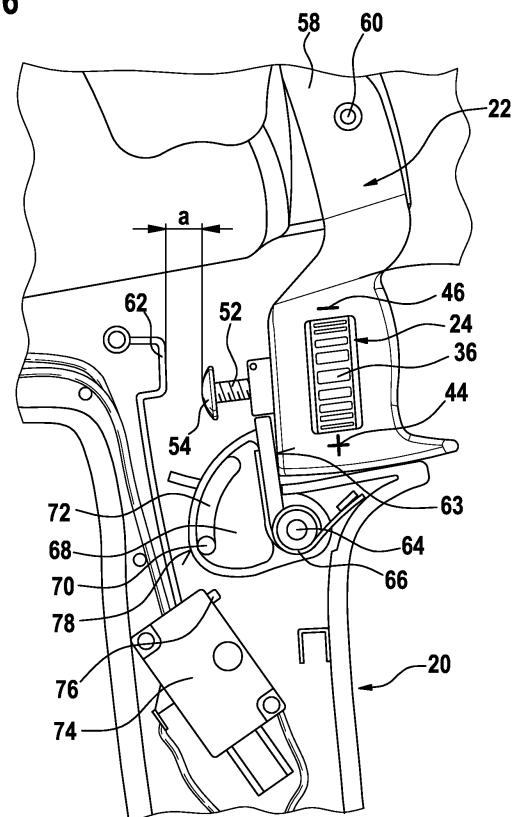
(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH  
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Bergner, Joao Jorge**  
**71134 Aidlingen (DE)**  
• **Tekogul, Nuray**  
**70794 Filderstadt (DE)**  
• **Albrecht, Joerg**  
**72649 Wolfschlugen (DE)**  
• **Cramer, Christoph**  
**72631 Aichtal (DE)**  
• **Ulbrich, Jens**  
**88048 Friedrichshafen (DE)**

(54) **Spritzpistolensystem**

(57) Spritzpistolensystem (10) zur Abgabe von Spritzgut, umfassend einen Spritzgutaufnahmebehälter (32), eine Spritzpistole (11) mit einer Spritzdüse (30), eine Druckluftherzeugungseinheit, eine Ventileinheit, über die das in dem Spritzgutaufnahmebehälter (32) vorhandene Spritzgut der Spritzdüse (30) zugeführt wird, einen Schaltmechanismus zum Ein- und Ausschalten der Druckluftherzeugungseinheit und einen Ventilbetätigungsmechanismus zum Öffnen und Schließen der Ventileinheit, wobei der Schaltmechanismus und der Ventilbetätigungsmechanismus konstruktiv derart aufeinander abgestimmt sind, dass die zeitliche Abfolge ihrer Betätigung relativ zueinander festgelegt ist.

**Fig. 6**



**EP 2 092 987 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Spritzpistolensystem zum Abgeben eines Spritzguts, insbesondere eines mit Wasser verdünnbaren und lösungsmittelhaltigen Spritzguts, wie beispielsweise Farben, Lacke, Lasuren, Grundierungen, Beizen, Holzschutzmittel oder dergleichen, umfassend einen Spritzgutaufnahmebehälter, eine Spritzpistole mit einer Spritzdüse, eine Druckluftherzeugungseinheit, eine Ventileinheit, über die das in dem Spritzgutaufnahmebehälter vorhandene Spritzgut der Spritzdüse zugeführt wird, einen Schaltmechanismus zum Ein- und Ausschalten der Druckluftherzeugungseinheit und einen Ventilbetätigungsmechanismus zum Öffnen und Schließen der Ventileinheit.

**[0002]** Spritzpistolensysteme der eingangs genannten Art sind derzeit in verschiedensten Ausgestaltungen erhältlich. Als Spritzverfahren kommt meist das Niederdruck-Spritzverfahren zur Anwendung, bei dem es sich um ein Verfahren handelt, bei dem Spritzgut bei einem geringen Druck von etwa 0,2 bis etwa 0,5 bar und mit einem hohen Luftvolumen ab etwa 200 Liter pro Minute verspritzt wird. Dieses HVLP-Spritzverfahren erreicht wegen des geringen Überspritzens, d.h. wegen seiner geringen Sprühnebelverluste, Beschichtungsgrade bis etwa 65% und ist somit herkömmlichen Verfahren, die Beschichtungsgrade zwischen etwa 20 und etwa 35% erzielen, überlegen. Kennzeichnend für das Verfahren ist der das Spritzgut umgebende Luftkegel, der ein Überspritzen und eine Farbnebelbildung verringert. Damit ergeben sich Vorteile wie Lackeinsparung und geringe Lösungsmitteldimensionen, die sich besonders umweltschonend auswirken.

**[0003]** Zur Inbetriebnahme eines solchen Spritzpistolensystems muss sowohl der Schaltmechanismus zum Ein- und Ausschalten der Druckluftherzeugungseinheit als auch der Ventilbetätigungsmechanismus zum Öffnen und Schließen der Ventileinheit betätigt werden. Der Schaltmechanismus umfasst hierzu normalerweise ein als Kipp-, Druck- oder Schiebeschalter ausgebildetes Bedienelement, mit dessen Hilfe der Motor der Druckluftherzeugungseinheit, die normalerweise in Form eines Kompressors oder eines Radiallüfters vorgesehen ist, ein- und ausgeschaltet werden kann. Der Ventilbetätigungsmechanismus weist hingegen meist einen Bedienschaltelement in Form eines abzugartigen Schalterdrückers auf, der in der Nähe des Handgriffs der Spritzpistole vorgesehen ist, so dass er vom Bediener während des Haltens des Handgriffes betätigt werden kann. Der Schaltmechanismus und der Ventilbetätigungsmechanismus sind also als unabhängig voneinander arbeitende Einheiten mit separat angeordneten Bedienelementen vorgesehen. Zur Inbetriebnahme des Spritzpistolensystems müssen beide Bedienelemente entweder gleichzeitig betätigt werden, was normalerweise eine umständliche beidhändige Handhabung durch den Benutzer erfordert, oder sie werden nacheinander bedient, was ebenfalls recht unhandlich ist. Zudem sind die Ein- und Ausschalt-

reihenfolgen des Schaltmechanismus und des Ventilbetätigungsmechanismus durch den Benutzer beliebig wählbar, was unter Umständen die Gefahr von Funktionsstörungen mit sich bringt.

**[0004]** Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Spritzpistolensystem mit einem alternativen Aufbau zu schaffen, das die zuvor genannten Probleme zumindest teilweise behebt.

## Offenbarung der Erfindung

**[0005]** Zur Lösung dieser Aufgabe schafft die vorliegende Erfindung ein Spritzpistolensystem zur Abgabe von Spritzgut, umfassend einen Spritzgutaufnahmebehälter zur Aufnahme von Spritzgut, eine Spritzpistole mit einer Spritzdüse zum Versprühen des Spritzguts, eine Druckluftherzeugungseinheit zum Generieren der zum Fördern des Spritzguts erforderlichen Druckluft, eine Ventileinheit, über die das in dem Spritzgutaufnahmebehälter vorhandene Spritzgut der Spritzdüse zugeführt wird, einen Schaltmechanismus zum Ein- und Ausschalten der Druckluftherzeugungseinheit und einen Ventilbetätigungsmechanismus zum Öffnen und Schließen der Ventileinheit. Erfindungsgemäß sind der Schaltmechanismus und der Ventilbetätigungsmechanismus konstruktiv derart aufeinander abgestimmt, dass die zeitliche Abfolge ihrer Betätigung relativ zueinander festgelegt ist. Mit anderen Worten bestimmen Konstruktion und Anordnung der beiden Mechanismen darüber, ob die Betätigung des Schaltmechanismus vor, nach oder zeitgleich mit der Betätigung des Ventilbetätigungsmechanismus erfolgt, so dass der Benutzer hierauf keinen Einfluss nehmen kann. Auf diese Weise können Funktionsstörungen, die auf eine unbestimmte Ein- und Ausschaltreihenfolge des Schaltmechanismus und des Ventilbetätigungsmechanismus zurückzuführen sind, eliminiert werden.

**[0006]** Bevorzugt umfasst das erfindungsgemäße Spritzpistolensystem einen einzelnen Bedienschaltelement, der sowohl mit dem Schaltmechanismus als auch mit dem Ventilbetätigungsmechanismus zusammenwirkt, so dass beide Mechanismen durch diesen betätigt werden. Auf diese Weise wird eine einfache und bequeme Handhabung gewährleistet.

**[0007]** Die Festlegung der zeitlichen Abfolge der Betätigungen der Mechanismen durch den einzelnen Bedienschaltelement kann beispielsweise erfolgen, indem ein oder mehrere Hebelsysteme vorgesehen werden, die infolge einer Handhabung des Bedienschaltelements zeitgleich oder nacheinander betätigt werden und ein Ein- bzw. Ausschalten der Druckluftherzeugungseinheit sowie ein Öffnen bzw. Schließen der Ventileinheit bewirken.

**[0008]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist die konstruktive Auslegung des Bedienschaltelements und der Mechanismen derart aufeinander abgestimmt, dass der Ventilbetätigungsmechanismus zeitlich stets vor dem Schaltmechanismus betätigt wird. Auf diese Weise kann gewährleistet wer-

den, dass mit Einschalten der Druckluftherzeugungseinheit sofort Spritzgut von der Spritzdüse der Spritzpistole abgegeben wird.

**[0009]** Vorteilhaft verfügt das Spritzpistolensystem über eine Einstelleinrichtung zum manuellen Verstellen des Öffnungsmaßes der Ventileinheit, um die Spritzgutmenge, die pro Zeiteinheit durch die Ventileinheit strömt, in einem Bereich zwischen einer minimalen Spritzgutmenge und einer maximalen Spritzgutmenge zu variieren. Mit Hilfe einer solchen Einstelleinrichtung kann die Spritzgutmenge von dem Benutzer flexibel an verschiedensten Anwendungen bedarfsgerecht angepasst werden. Die Einstelleinrichtung ist vorteilhaft an dem Handgriff der Spritzpistole angeordnet, so dass sie für den Benutzer mühelos erreichbar ist, während er den Druckschalter betätigt. Entsprechend kann der Benutzer die pro Zeiteinheit abzugebende Spritzgutmenge während der Handhabung der Spritzpistole ohne Probleme entsprechend den aktuellen Anforderungen regeln.

**[0010]** Noch besser ist die Einstelleinrichtung direkt am Bedienschalter positioniert, so dass der Bedienschalter und die Einstelleinrichtung eine gemeinsame Einheit bilden. Dabei ist die Einstelleinrichtung bevorzugt seitlich an einer oder besser noch an beiden Seiten am Bedienschalter vorgesehen, wodurch eine optimale Handhabbarkeit der Einstelleinrichtung erzielt wird.

**[0011]** Die Einstelleinrichtung umfasst gemäß einer Variante der vorliegenden Erfindung einen verschiebbaren Regler, der bevorzugt derart positioniert ist, dass er etwa in Abgaberrichtung des Spritzguts vor und zurück verstellbar ist. Auf diese Weise wird eine besonders ergonomische Handhabung des verschiebbaren Reglers erzielt.

**[0012]** Gemäß einer weiteren Variante der vorliegenden Erfindung umfasst die Einstelleinrichtung einen drehbaren Regler, der in ergonomischer Hinsicht bevorzugt in einer Richtung quer zur Abgaberrichtung des Spritzguts verstellbar ist.

**[0013]** Die Einstelleinrichtung kann derart ausgebildet sein, dass die Spritzgutmenge, die pro Zeiteinheit von der Spritzdüse abgegeben werden soll, in zumindest zwei Stufen oder stufenlos einstellbar ist. Die stufenweise Einstellung erleichtert die Bedienung der Einstelleinrichtung für einen nicht fachkundigen Benutzer bzw. einen Benutzer, der die Spritzpistole nur selten verwendet. Eine stufenlose Einstellung ist hinsichtlich der Flexibilität der Spritzgutabgabe von Vorteil.

**[0014]** Die Einstelleinrichtung weist bevorzugt einen Anschlag auf, der einen Bewegungsweg eines bewegbar angeordneten Hebels des Ventilbetätigungsmechanismus begrenzt, wobei der Anschlag verstellbar ausgebildet ist, um den Verstellweg des Hebels zu variieren. Mit anderen Worten kann der Anschlag durch Betätigen des verschiebbar oder drehbar ausgebildeten Reglers derart bewegt werden, dass der Bewegungsweg des Hebels verkürzt oder verlängert wird, wodurch die Spritzgutmenge, die von der Spritzdüse pro Zeiteinheit abgegeben wird, entsprechend verringert oder erhöht wird. Auf diese

Weise kann eine konstruktiv sehr einfach gestaltete Einstelleinrichtung realisiert werden.

**[0015]** Gemäß einer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weist die Einstelleinrichtung ferner zumindest eine Markierung auf, die eine vordefinierte Grundstellung definiert, welche einer abzugebenden vorbestimmten Spritzgutmenge pro Zeiteinheit entspricht, wobei die Einstelleinrichtung derart ausgebildet ist, dass die Spritzgutmenge ausgehend von der Grundstellung wahlweise erhöht oder verringert werden kann. Eine solche Grundstellung ist dahingehend von Vorteil, dass sie für den Benutzer eine Orientierungshilfe bezüglich der aktuellen Einstellung der Einstelleinrichtung bietet.

**[0016]** Zudem umfasst die Einstelleinrichtung vorteilhaft weitere Markierungen, die derart beschaffen sind, dass sie dem Benutzer der Spritzpistole anzeigen, in welcher Richtung die Einstelleinrichtung zur Erhöhung oder zur Verringerung der Spritzgutmenge pro Zeiteinheit zu betätigen ist. Derartige weitere Markierungen können beispielsweise in Form eines Pluszeichens und eines Minuszeichens vorgesehen werden.

### Ausführungsbeispiele

**[0017]** Nachfolgend werden beispielhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen genauer beschrieben. Darin ist:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Spritzpistole gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einem montierten Zustand;

Fig. 2 eine Seitenansicht der in Fig. 1 dargestellten Spritzpistole im demontierten Zustand;

Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen III gekennzeichneten kreisförmigen Abschnittes, die einen Bedienschalter mit integrierter Einstelleinrichtung gemäß einer ersten Variante der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 4 eine vergrößerte Ansicht ähnlich Fig. 3, die einen Bedienschalter mit integrierter Einstelleinrichtung gemäß einer zweiten Variante der vorliegenden Erfindung zeigt;

Fig. 5 eine Teilseitenansicht des in Fig. 3 dargestellten Bedienschalters im demontierten Zustand;

Fig. 6 eine Teilansicht der in Fig. 1 dargestellten Spritzpistole, die einen Bereich des Handgriffes bei entfernter Gehäusehälfte zeigt, um das Innenleben des Handgriffes darzustellen, wobei der Bedienschalter in seiner nicht betätigten Stellung angeordnet und ein Anschlag der Einstelleinrichtung in seiner vollständig ausgefah-

renen Stellung positioniert ist;

Fig. 7 eine Teilansicht ähnlich Fig. 6, wobei der Bedienschalter in seiner betätigten Stellung angeordnet und der Anschlag der Einstelleinrichtung in seiner vollständig eingezogenen Stellung positioniert ist;

Fig. 8 eine Teilansicht ähnlich Fig. 6, wobei der Bedienschalter in seiner nicht betätigten Stellung angeordnet und der Anschlag der Einstelleinrichtung in seiner vollständig eingezogenen Stellung positioniert ist; und

Fig. 9 eine Teilansicht ähnlich Fig. 8, wobei der Bedienschalter in seiner betätigten Stellung angeordnet und der Anschlag der Einstelleinrichtung in seiner vollständig eingezogenen Stellung positioniert ist.

**[0018]** Gleiche Bezugsziffern beziehen sich nachfolgend auf gleiche oder gleichartige Bauteile.

**[0019]** Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht, die ein Spritzpistolensystem 10 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt, das nach dem Niederdruckspritzverfahren (HVLP) arbeitet. Das Spritzpistolensystem 10 umfasst eine Spritzpistole 11, die in zwei Haupteinheiten unterteilt, nämlich in eine Elektroeinheit 12 und in eine Sprüheinheit 14, die mit Hilfe einer Verbindungseinrichtung 16 lösbar miteinander verbunden werden können, wie es nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 2 noch näher erläutert wird. Die Elektroeinheit 12 umfasst ein Gehäuse 18, das einen Aufnahmeraum für die elektrischen Komponenten (nicht gezeigt) der Spritzpistole 11 definiert, insbesondere einer nicht dargestellten Druckluftherzeugungseinheit, die in Form eines Kompressors oder eines Radiallüfters vorgesehen ist. Einteilig mit dem Gehäuse 18 ist ein sich abwärts erstreckender Handgriff 20 ausgebildet, der von einem Benutzer zur Handhabung der Spritzpistole 11 gegriffen werden kann. Ein Bedienschalter 22 ist integral mit dem Handgriff 20 an einem oberen Abschnitt desselben derart ausgebildet, dass ein Bediener diesen problemlos bedienen kann, wenn er den Handgriff 20 umfasst. Seitlich an dem Bedienschalter 22 und integral mit diesem ist eine Einstelleinrichtung 24 vorgesehen, die zur manuellen Einstellung der Spritzgutmenge dient, die von der Spritzpistole 11 pro Zeiteinheit abgegeben werden soll. Diese Einstelleinrichtung 24 wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 3 bis 9 noch näher erläutert. Am hinteren unteren Ende des Handgriffes 20 ist ein Kabel 26 angeschlossen, das dazu dient, die in dem Gehäuse 18 aufgenommenen elektrischen Komponenten der Spritzpistole mit elektrischer Energie zu versorgen.

**[0020]** Die Sprüheinheit 14 umfasst an ihrem vorderen Ende eine Spritzdüse 30, über welche die Spritzgutabgabe erfolgt. Die Spritzdüse 30 ist derart beschaffen, dass der Benutzer verschiedene Strahlformen und

Strahlrichtungen einstellen kann, in denen das Spritzgut abgegeben wird, wie beispielsweise ein punktförmiger Strahl, ein sich horizontal erstreckender elliptischer Strahl oder ein sich vertikal erstreckender elliptischer Strahl. Entsprechend kann die Strahlform des Spritzguts an eine spezifische Anwendung angepasst werden. Am unteren Ende der Sprüheinheit 14 ist ein Spritzmittelbehälter 32 lösbar befestigt. Diese lösbare Befestigung kann beispielsweise mit Hilfe einer Schraubverbindung, einer Steckverbindung, einer Rastverbindung oder dergleichen erfolgen. Zwischen dem Spritzmittelbehälter 32 und der Spritzdüse 30 ist eine nicht dargestellte Ventileinheit vorgesehen, über die das in dem Spritzgutbehälter 32 vorhandene Spritzgut der Spritzdüse 30 zugeführt wird.

**[0021]** Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 dargestellte Spritzpistole 11 im demontierten Zustand, also in einem Zustand, in dem die Sprüheinheit 14 von der Elektroeinheit 12 getrennt ist. Die Verbindungseinrichtung 16 zum lösbaren Verbinden der Einheiten 12 und 14 umfasst einen an der Sprüheinheit 14 angeordneten Verbindungsbereich 34 und einen weiteren Verbindungsbereich (nicht gezeigt), der in dem Gehäuse 18 der Elektroeinheit 12 angeordnet ist und mit dem Verbindungsbereich 34 in Eingriff gebracht werden kann. Die Verbindungsbereiche der Verbindungseinrichtung 16 sind derart beschaffen, dass sie unter Vollziehung einer gradlinigen Relativbewegung ineinander gesteckt und anschließend mit Hilfe eines nicht dargestellten Rastelementes, das ebenfalls Teil der Verbindungseinrichtung 16 ist, aneinander befestigt werden können. Wie es anhand von Fig. 2 dargestellt ist, ist der Bedienschalter 22 an der Sprüheinheit 14 gehalten, wobei er jedoch in den Handgriff 20 der Elektroeinheit 12 integriert wird, sobald die Elektroeinheit 12 mit der Sprüheinheit 14 verbunden wird, wie es in Fig. 1 gezeigt ist.

**[0022]** Zur Inbetriebnahme der Spritzpistole 11 muss der Motor der Druckluftherzeugungseinheit eingeschaltet werden, so dass die erforderliche Druckluft generiert wird. Zudem muss die Ventileinheit geöffnet werden, so dass das in dem Spritzgutaufnahmebehälter 32 vorhandene Spritzgut durch die Ventileinheit zur Spritzdüse 30 gelangen kann. Diesbezüglich ist der Druckschalter 22 derart ausgebildet, dass er sowohl einen Schaltmechanismus zum Ein- und Ausschalten der Druckluftherzeugungseinheit als auch einen Ventilbetätigungsmechanismus zum Öffnen und Schließen der Ventileinheit betätigt, was nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 5 bis 9 noch näher erläutert wird. Im Gegensatz zum Stand der Technik braucht ein Benutzer also lediglich den Druckschalter 22 zu betätigen, um Spritzgut aus der Spritzpistole 11 zu fördern, wodurch die Handhabung der Spritzpistole 11 wesentlich erleichtert wird.

**[0023]** Fig. 3 ist eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 1 mit der Bezugsziffer III gekennzeichneten kreisförmigen Abschnitts und zeigt den Bedienschalter 22 mit der in diesen integrierten Einstelleinrichtung 24 gemäß einer ersten Variante der vorliegenden Erfindung. Die Einstell-

einrichtung 24 umfasst einen drehbaren Regler 36 mit einem Rädchen, das in einer in dem Druckschalter 22 ausgebildeten durchgehenden Aussparung 38 aufgenommen ist und teilweise aus dieser seitlich von beiden Seiten des Bedienschalters 22 vorsteht, so dass es von einem den Handgriff haltenden Benutzer betätigt werden kann. Dieser drehbare Regler 36 befindet sich in der Ansicht gemäß Fig. 3 in einer vordefinierten Grundstellung, die einer vorbestimmten Spritzgutmenge entspricht, die pro Zeiteinheit von der Spritzdüse 30 abgegeben werden soll. Diese Grundstellung ist durch zwei Markierungen definiert, und zwar durch eine erste strichförmige Markierung 40, die neben dem drehbaren Regler 36 etwa auf halber Höhe desselben angeordnet ist, und eine zweite strichförmige Markierung 42, die am Außenumfang des drehbaren Reglers 36 vorgesehen ist. Der drehbare Regler 36 befindet sich dann in der vordefinierten Grundstellung, wenn die erste Markierung 40 mit der zweiten Markierung 42 fluchtet, wie es in Fig. 3 gezeigt ist. Ausgehend von dieser Grundstellung kann die Spritzgutmenge, die pro Zeiteinheit von der Spritzpistole 11 abgegeben werden soll, wahlweise erhöht werden, indem der drehbare Regler 36 in Abwärtsrichtung gedreht wird, oder verringert werden, indem der drehbare Regler 36 in Aufwärtsrichtung gedreht wird. Eine solche vordefinierte Grundstellung des drehbaren Reglers 36, die vorliegend durch die Markierungen 40 und 42 gekennzeichnet ist, ist dahingehend von Vorteil, dass ein Benutzer die aktuelle Einstellung des drehbaren Reglers 36 anhand dieser vordefinierten Grundstellung einschätzen kann. Um dem Benutzer anzuzeigen, in welcher Richtung der drehbare Regler 36 gedreht werden muss, um die von der Spritzpistole pro Zeiteinheit abzugebende Spritzgutmenge zu erhöhen oder zu verringern, sind an dem Bedienschalter 22 oberhalb und unterhalb des drehbaren Reglers 36 zwei weitere Markierungen 44 und 46 in Form eines Pluszeichens und eines Minuszeichens vorgesehen, wobei das Pluszeichen eine Erhöhung und das Minuszeichen eine Verringerung der Spritzgutmenge pro Zeiteinheit symbolisiert.

**[0024]** Der in Fig. 3 dargestellte drehbare Regler 36 kann als mehrstufiger oder als stufenloser Regler ausgebildet sein. Ferner ist der drehbare Regler 36 bevorzugt derart ausgebildet, dass bei Erreichen der Grundstellung, welche durch die Markierungen 40 und 42 definiert wird, ein Signal ausgegeben wird, wie beispielsweise ein akustisches Signal. Bei diesem akustischen Signal kann es sich um ein Klick-Signal handeln, das durch beim Durchgang durch die Grundstellung miteinander in und aus dem Eingriff kommende Rastelemente (nicht gezeigt) der Einstelleinrichtung 24 erzeugt wird. Ein solches Signal erleichtert die Handhabung der Einstelleinrichtung 24.

**[0025]** Fig. 4 ist eine Ansicht ähnlich Fig. 3, die eine alternative Ausgestaltung einer Einstelleinrichtung 24 gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt. Gemäß Fig. 4 umfasst die Einstelleinrichtung 24 einen verschiebbaren Regler 48, der, ausgehend von einer durch die Markie-

rungen 40 und 42 definierten Grundstellung, im Wesentlichen horizontal (in Abgaberrichtung des Spritzguts) vor- und zurückbewegt werden kann, um die von der Spritzpistole 10 abzugebende Spritzgutmenge pro Zeiteinheit zu erhöhen oder zu verringern. Markierungen 44 und 46 in Form eines Pluszeichens und eines Minuszeichens geben die hierfür erforderlichen Bewegungsrichtungen an.

**[0026]** Auch die in Fig. 4 dargestellte Einstelleinrichtung 24 kann derart beschaffen sein, dass beim Durchlaufen der Grundstellung ein Signal ausgegeben wird, wie es zuvor beschrieben wurde. Zudem kann die Einstelleinrichtung 24 wahlweise mit einem stufenlos verschiebbaren Regler 48 oder mit einem in Stufen verschiebbaren Regler 48 versehen sein.

**[0027]** Fig. 5 ist eine Teilansicht des in Fig. 3 dargestellten Bedienschalters 22 im demontierten Zustand. Wie es anhand dieser Ansicht zu erkennen ist, umfasst die Einstelleinrichtung 24 einen verstellbaren Anschlag 50, der, wie es noch genauer unter Bezugnahme auf die Fig. 6 bis 9 beschrieben wird, im eingebauten Zustand des Bedienschalters 22 einen Bewegungsweg eines Hebels des Ventilbetätigungsmechanismus zum Betätigen der Ventileinheit begrenzt. Der Anschlag 50 umfasst eine drehfest angeordnete Gewindespindel 52, die über ein Muttergewinde (nicht gezeigt), das in Verbindung mit dem drehbaren Regler 36 steht, in Richtung des Pfeils A aus- und eingefahren werden kann. Am freien Ende der Gewindespindel 52 ist ein pilzförmiger Ansatz 54 ausgebildet, der die Anschlagfläche 56 des Anschlags 50 bildet.

**[0028]** Die Fig. 6 und 7 sind Teilansichten der in Fig. 1 dargestellten Spritzpistole 11, die einen Bereich des Handgriffes 20 bei entfernter Gehäusehälfte zeigen, um das Innenleben des Handgriffes 20 darzustellen. Dabei zeigt Fig. 6 einen Zustand, in dem der an dem Handgriff 20 der Spritzpistole 11 montierte Bedienschalter 22 in seiner nicht betätigten Stellung angeordnet ist und der Anschlag 50 der Einstelleinrichtung 24 in seiner vollständig ausgefahrenen Stellung positioniert wurde, indem der drehbare Regler so weit wie möglich in Richtung der oberen Markierung 46 (Minuszeichen) gedreht wurde, wohingegen Fig. 7 einen Zustand zeigt, in dem der Bedienschalter 22 in seine betätigte Stellung überführt wurde.

**[0029]** Wie es aus den Fig. 6 und 7 in Zusammenschau mit Fig. 2 hervorgeht, umfasst der Bedienschalter 22 einen Hebel 58, der einteilig mit diesem ausgebildet und über einen Schwenkzapfen 60 schwenkbar an dem Gehäuse 18 der Elektroeinheit 12 befestigt ist. Der Hebel 58 bildet einen Teil des Ventilbetätigungsmechanismus zum Öffnen und Schließen der Ventileinheit, die in der Sprüheinheit 14 zwischen dem Spritzgutaufnahmebehälter 32 und der Spritzdüse 30 aufgenommen ist. Wird der Bedienschalter 22 ausgehend von dem in Fig. 6 dargestellten Zustand von einem Benutzer gedrückt, so führt dieser eine Schwenkbewegung um den Schwenkzapfen 60 durch, bis die Anschlagfläche 56 des an dem Bedien-

schalter 22 angeordneten Anschlags 50 der Einstelleinrichtung 24 gegen eine Gegenfläche stößt, die durch eine im Innern des Handgriffs 20 ausgebildete Rippe 62 ausgebildet wird. Diese Schwenkbewegung führt zunächst dazu, dass der Hebel 58 die Ventileinheit öffnet (was nicht näher dargestellt ist), so dass diese den Weg für das in dem Spritzgutaufnahmebehälter 32 vorhandene Spritzgut in Richtung Spritzdüse 30 freigibt. Ferner kommt eine Kontaktfläche 63 des Bedienschalters 22 während ihrer Schwenkbewegung um den Drehzapfen 60 mit einer schwenkbar um einen Dorn 64 angeordneten und mit einem Federelement 66 in Richtung der Kontaktfläche 63 vorgespannten Kurvenscheibe 68 in Eingriff, so dass diese entgegen der Vorspannkraft des Federelementes 66 eine Drehbewegung um den Dorn 64 ausführt. Zur Stabilisierung dieser Drehbewegung ist eine Führung in Form eines einteilig mit dem Gehäuse des Handgriffs 20 ausgebildeten weiteren Dorns 70 vorgesehen, der in eine bogenförmige Durchgangsnut 72 eingreift, die in der Kurvenscheibe 68 eingebracht ist. In unmittelbarer Nähe der Kurvenscheibe 68 ist ein Ein-/Ausschalter 74 zum Ein- und Ausschalten der Druckluftherzeugungseinheit positioniert, dessen Betätigungsknopf 76 durch eine Betätigungsfläche 78 der Kurvenscheibe 68 betätigt wird, kurz bevor der Bedienschalter 22 seine Endposition erreicht hat, wie es in Fig. 7 gezeigt ist.

**[0030]** Auf die zuvor beschriebene Art und Weise wird durch das Betätigen des Bedienschalters 22 also zunächst die Ventileinheit geöffnet und anschließend die Druckluftherzeugungseinheit eingeschaltet. Nach dem Einschalten der Druckluftherzeugungseinheit wird ein Teil des von dieser erzeugten Druckluftstroms direkt in den an der Spritzpistole 11 befestigten Spritzgutaufnahmebehälter 32 geleitet, woraufhin das in diesem vorhandene Spritzgut durch die Ventileinheit zur Spritzdüse 30 gefördert wird. Der verbleibende Teil des Druckluftstroms gelangt über an der Spritzdüse 30 verteilte Öffnungen in Freie, und zwar in Form eines Luftkegels, der das Spritzgut umhüllt, wodurch eine Farbnebelbildung erheblich verringert wird.

**[0031]** Zum Beenden des Spritzvorgangs wird der Bedienschalter 22 losgelassen, woraufhin dieser durch die Kurvenscheibe 66, auf welche die Vorspannkraft des Federelementes 66 wirkt, automatisch zurück in die in Fig. 6 dargestellte Stellung bewegt wird. Dabei wird zunächst die Druckluftherzeugungseinheit abgestellt, da die Betätigungsfläche 68 der Kurvenscheibe 68 aus dem Eingriff mit dem Betätigungsknopf 76 des Ein-/Ausschalters 74 kommt, so dass sich dieser automatisch zurück in seine in Fig. 6 dargestellte Grundstellung bewegt. Anschließend wird die Ventileinheit mit Hilfe des sich in seine in Fig. 6 dargestellte Ausgangsstellung zurück bewegenden Hebels 58 geschlossen.

**[0032]** Die Fig. 8 und 9 entsprechen im Wesentlichen den Fig. 6 und 7, wobei jedoch der Anschlag 50 der Einstelleinrichtung 24 in seine am weitesten eingefahrene Stellung bewegt wurde, indem der drehbare Regler 36

so weit wie möglich in Richtung der unteren Markierung 44 (Pluszeichen) gedreht wurde. Entsprechend wurde der Bewegungsweg b des Bedienschalters 22, der zwischen der Anschlagfläche 56 des Anschlags 50 und der Rippe 62 definiert ist, wie es in den Fig. 8 und 9 eingezeichnet ist, gegenüber dem in den Fig. 6 und 7 dargestellten Bewegungsweg a verlängert, so dass der Hebel 58 des Bedienschalters 22 eine entsprechend größere Schwenkbewegung um den Drehzapfen 60 ausführt, wenn der Bedienschalter 22 von einem Benutzer betätigt wird. Dies führt dazu, dass die Ventileinheit stärker geöffnet und somit mehr Spritzgutmenge pro Zeiteinheit von der Spritzdüse 30 abgegeben wird.

**[0033]** Durch Drehen des drehbaren Reglers 36 in die eine oder die andere Richtung, die eine Änderung des Bewegungsweges des Bedienschalters 22 zur Folge hat, kann der Benutzer also das durch die Schwenkbewegung des Hebels 58 hervorgerufene Öffnungsmaß der Ventileinheit und entsprechend die Spritzgutmenge variieren, die von der Spritzpistole 11 pro Zeiteinheit abgegeben wird, so dass diese an eine aktuelle Anwendung bedarfsgerecht angepasst werden kann.

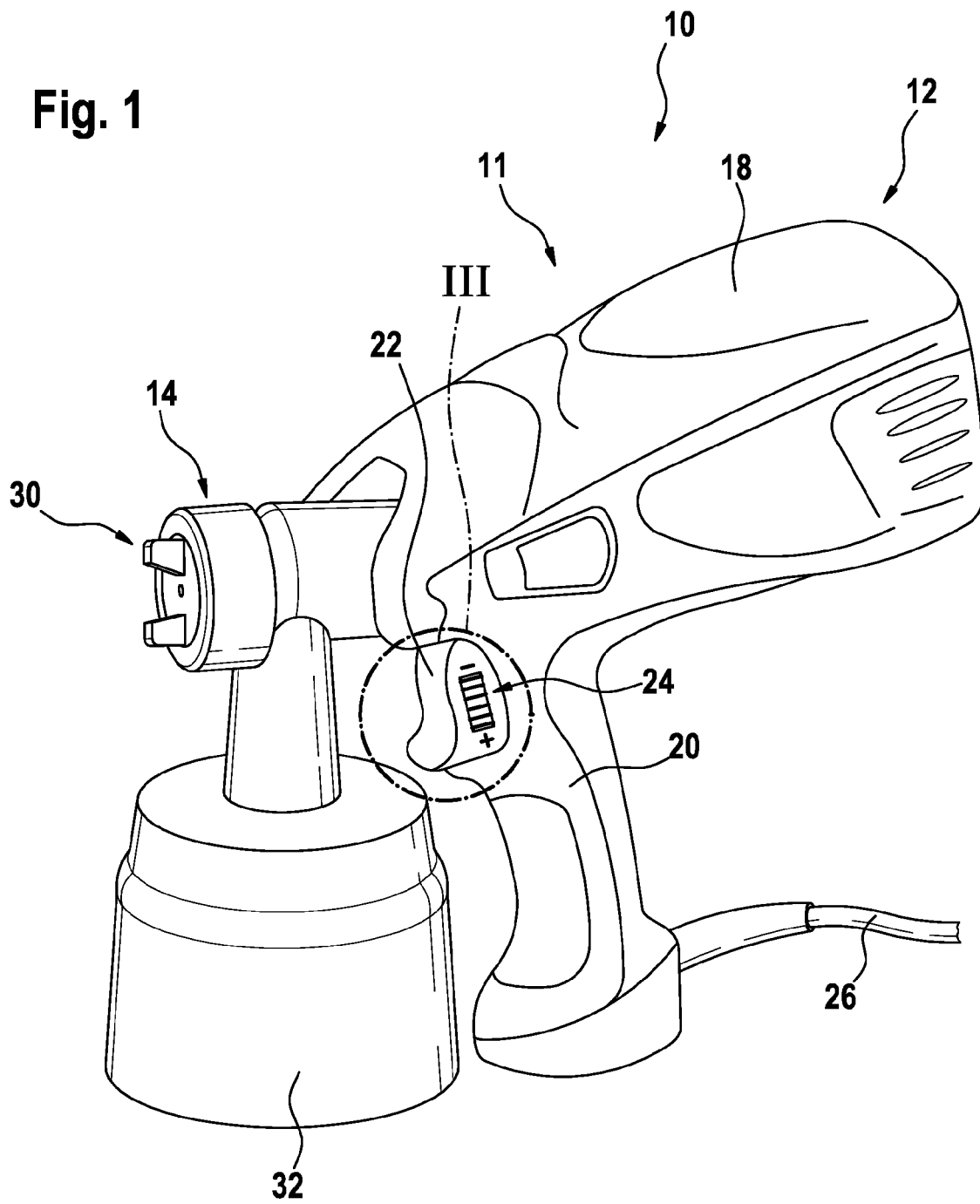
**[0034]** Das zuvor beschriebene Spritzpistolensystem gemäß der vorliegenden Erfindung zeichnet sich insbesondere durch seine einfache Handhabbarkeit aus. Diese ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass der Schaltmechanismus zum Ein- und Ausschalten der Druckluftherzeugungseinheit und der Ventilbetätigungsmechanismus zum Öffnen und Schließen der Ventileinheit durch einen einzelnen Bedienschalter betätigt werden. Ferner lässt sich die Spritzgutmenge mit Hilfe der am Bedienschalter angeordneten Einstelleinrichtung bequem regeln. Aufgrund der Tatsache, dass der Schaltmechanismus und der Ventilbetätigungsmechanismus konstruktiv derart aufeinander abgestimmt sind, dass die zeitliche Abfolge ihrer Betätigung relativ zueinander festgelegt ist, können zudem Funktionsstörungen, die auf eine unbestimmte Ein- und Ausschaltreihenfolge des Schaltmechanismus und des Ventilbetätigungsmechanismus zurückzuführen sind, eliminiert werden. Schließlich zeichnet sich das erfindungsgemäße Spritzpistolensystem durch seinen einfachen konstruktiven Aufbau aus, der einfach und preiswert mit nur wenigen Bauteilen realisierbar ist.

**[0035]** Es sollte klar sein, dass die zuvor beschriebenen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Spritzpistole nur als Beispiel dienen und in keinerlei Hinsicht einschränkend sind. Vielmehr sind Modifikationen und Änderungen möglich, ohne den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung zu verlassen, der durch die beiliegenden Ansprüche definiert ist. Insbesondere kann das unter Bezugnahme auf die Fig. 5 bis 9 beschriebene Prinzip der einen Drehregler aufweisenden Einstelleinrichtung auch auf die in Fig. 4 dargestellte Einstelleinrichtung übertragen werden, die einen Schieberegler umfasst.

## Patentansprüche

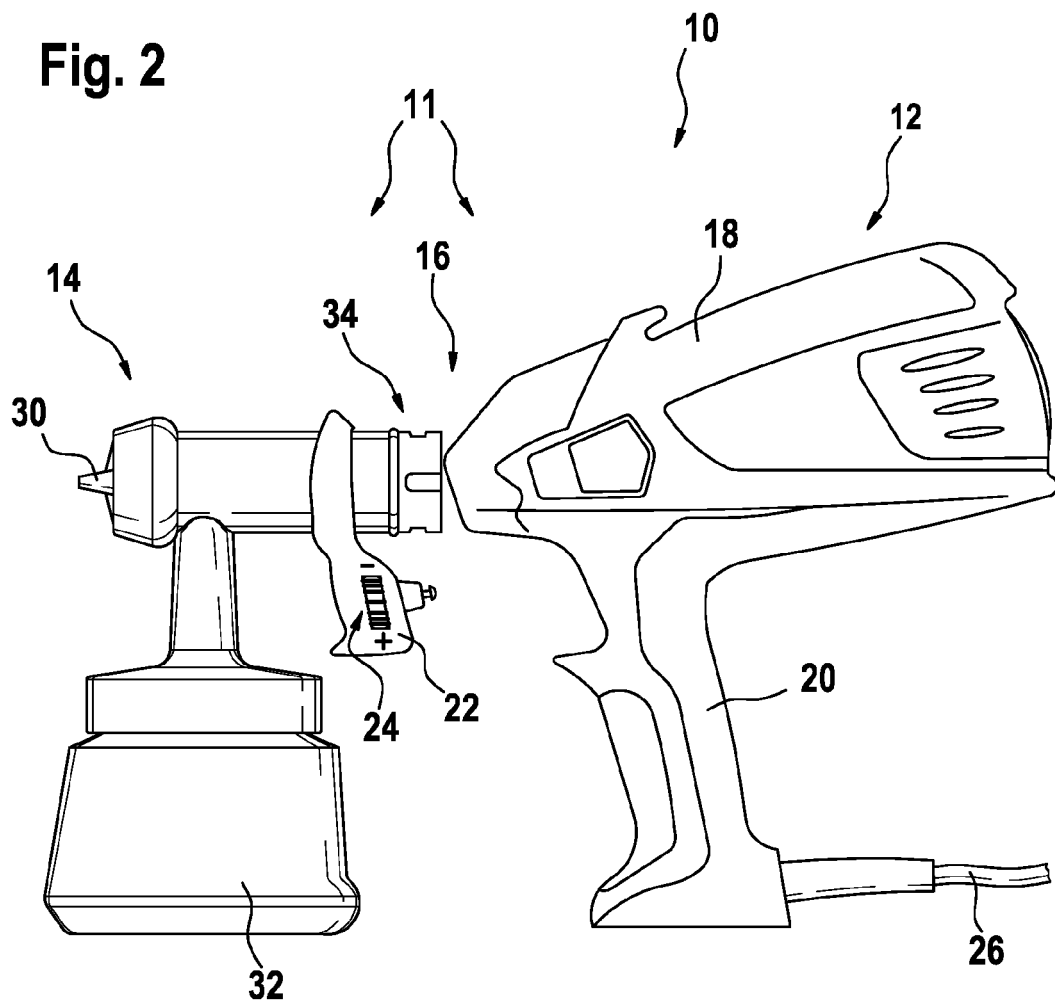
1. Spritzpistolensystem (10) zur Abgabe von Spritzgut, umfassend einen Spritzgutaufnahmebehälter (32), eine Spritzpistole (11) mit einer Spritzdüse (30), eine Druckluftherzeugungseinheit, eine Ventileinheit, über die das in dem Spritzgutaufnahmebehälter (32) vorhandene Spritzgut der Spritzdüse (30) zugeführt wird, einen Schaltmechanismus zum Ein- und Ausschalten der Druckluftherzeugungseinheit und einen Ventilbetätigungsmechanismus zum Öffnen und Schließen der Ventileinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaltmechanismus und der Ventilbetätigungsmechanismus konstruktiv derart aufeinander abgestimmt sind, dass die zeitliche Abfolge ihrer Betätigung relativ zueinander festgelegt ist.
2. Spritzpistolensystem (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bedienschalter (22) zum gemeinsamen Betätigen des Schaltmechanismus und des Ventilbetätigungsmechanismus vorgesehen ist.
3. Spritzpistolensystem (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslegung des Bedienschalters (22) und der Mechanismen derart aufeinander abgestimmt ist, dass der Ventilbetätigungsmechanismus zeitlich stets vor dem Schaltmechanismus betätigt wird.
4. Spritzpistolensystem (10) nach Anspruch einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einstelleinrichtung (24) zum manuellen Verstellen des Öffnungsmaßes der Ventileinheit vorgesehen ist, um die Spritzgutmenge, die pro Zeiteinheit durch die Ventileinheit strömt, in einem Bereich zwischen einer minimalen Spritzgutmenge und einer maximalen Spritzgutmenge zu variieren.
5. Spritzpistolensystem (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (24) an einem Handgriff (20) der Spritzpistole (11) angeordnet ist.
6. Spritzpistolensystem (10) nach 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (24) am Bedienschalter (22) positioniert ist.
7. Spritzpistolensystem (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (24) seitlich an einer oder an beiden Seiten des Bedienschalters (22) positioniert ist.
8. Spritzpistolensystem (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (24) einen verschiebbaren Regler (48) aufweist.
9. Spritzpistolensystem (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (24) einen drehbaren Regler (36) aufweist.
10. Spritzpistolensystem (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (24) derart ausgebildet ist, dass Verstellung des Öffnungsmaßes der Ventileinheit in zumindest zwei Stufen oder stufenlos erfolgt.
11. Spritzpistolensystem (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (24) einen Anschlag (50) aufweist, der einen Bewegungsweg (a, b) eines bewegbar angeordneten Hebels (58) des Ventilbetätigungsmechanismus begrenzt, wobei der Anschlag (50) verstellbar ausgebildet ist, um den Verstellweg (a, b) des Hebels (58) zu variieren.
12. Spritzpistolensystem (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (24) zumindest eine Markierung (40, 42) aufweist, die eine vordefinierte Grundstellung definiert, die einer abzugebenden vorbestimmten maximalen Spritzgutmenge entspricht, die pro Zeiteinheit durch die Ventileinheit strömt, wobei die Einstelleinrichtung (24) derart ausgebildet ist, dass die Spritzgutmenge ausgehend von der Grundstellung wahlweise erhöht oder verringert werden kann.
13. Spritzpistolensystem (10) nach einem der Ansprüche 4 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (24) weitere Markierungen (44, 46) aufweist, die derart beschaffen sind, dass sie dem Benutzer der Spritzpistole (11) anzeigen, in welcher Richtung die Einstelleinrichtung (24) zur Erhöhung oder zur Verringerung der maximalen Spritzgutmenge, die pro Zeiteinheit durch die Ventileinheit strömt, zu betätigen ist.

Fig. 1

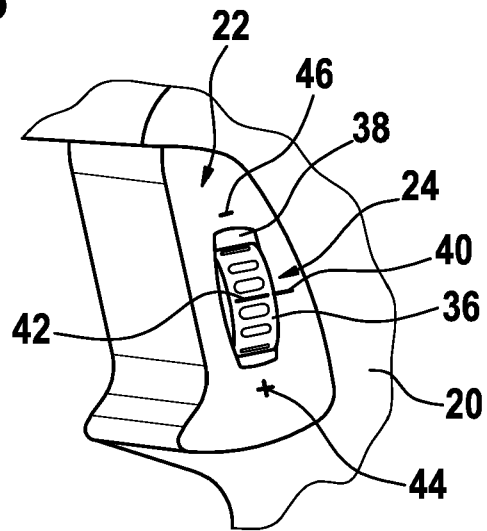




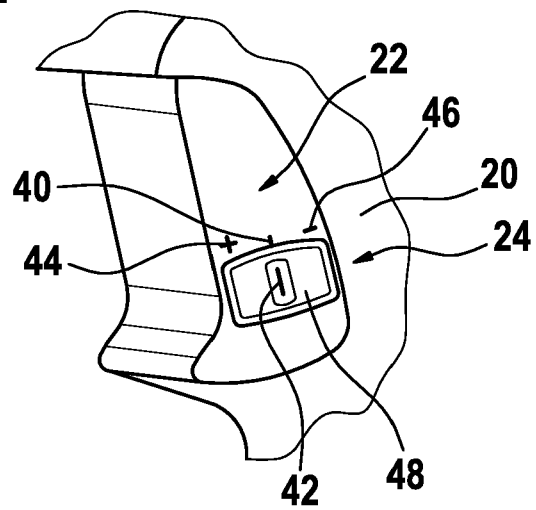
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**

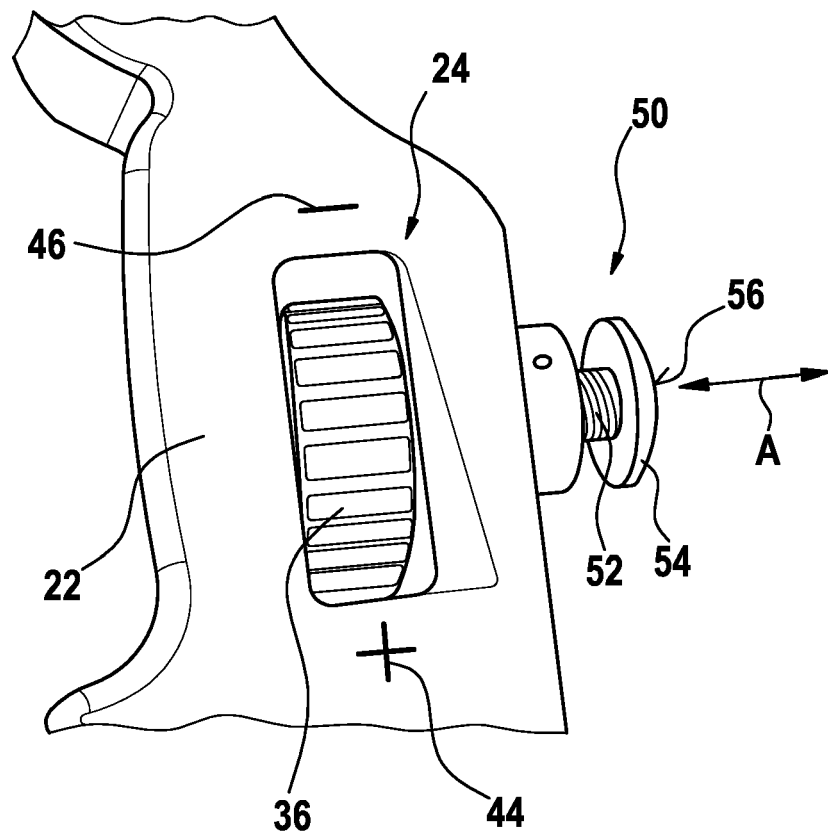


Fig. 6

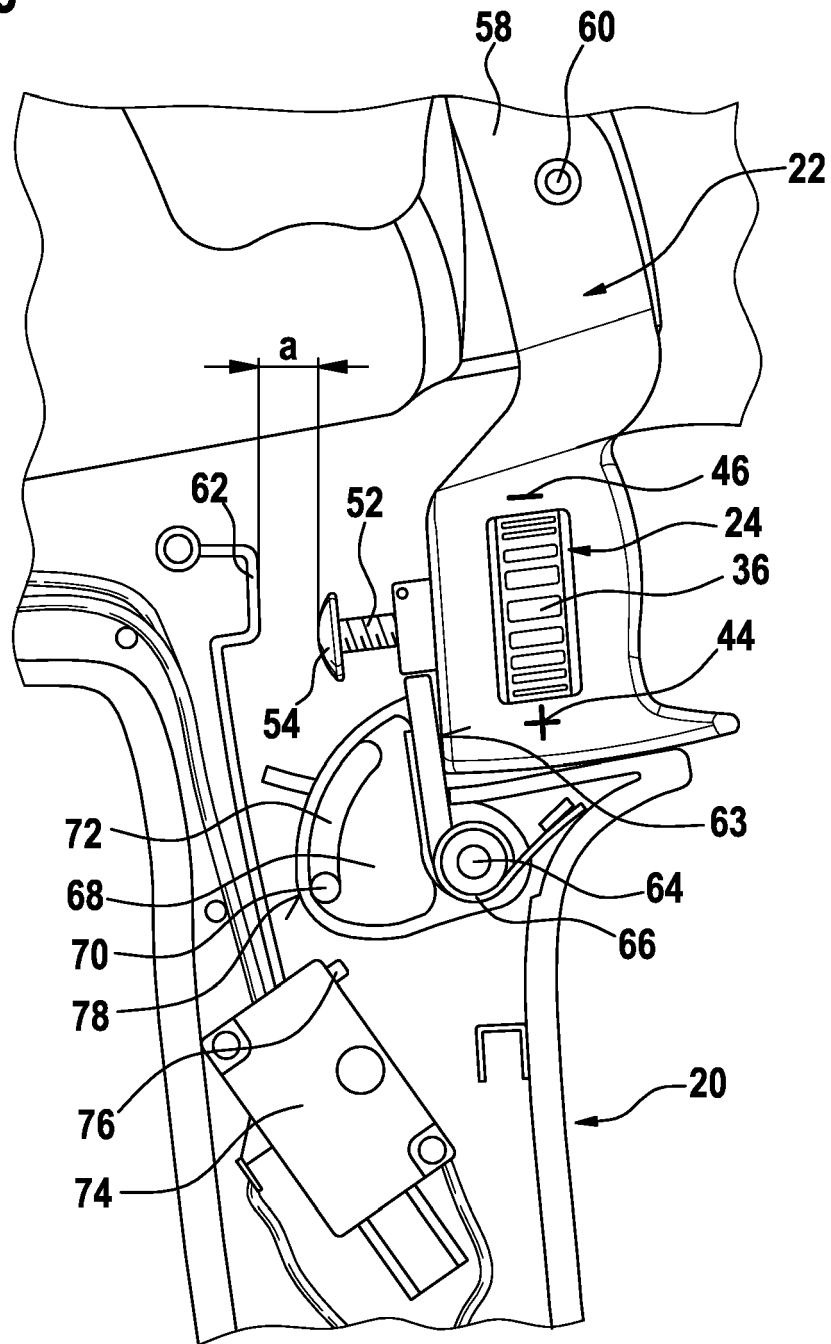


Fig. 7

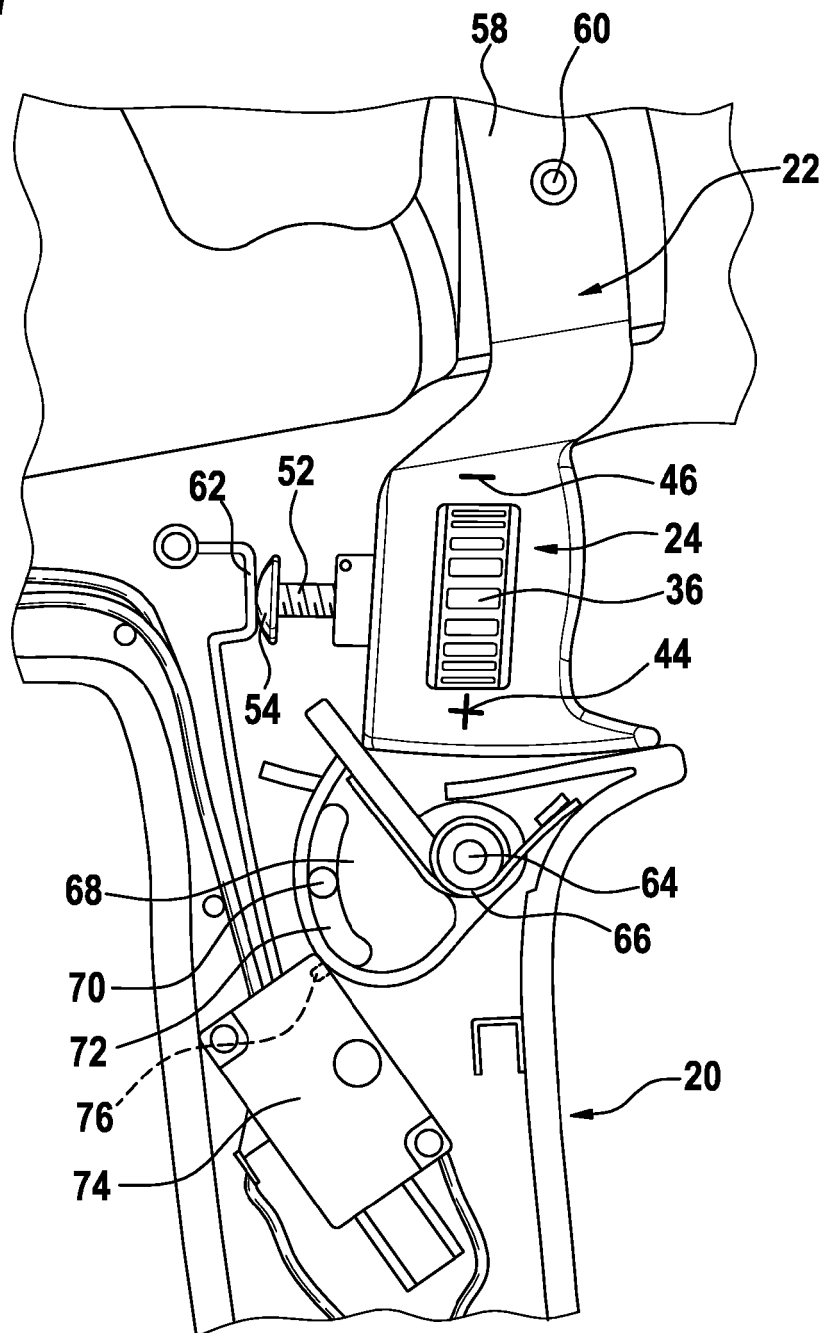
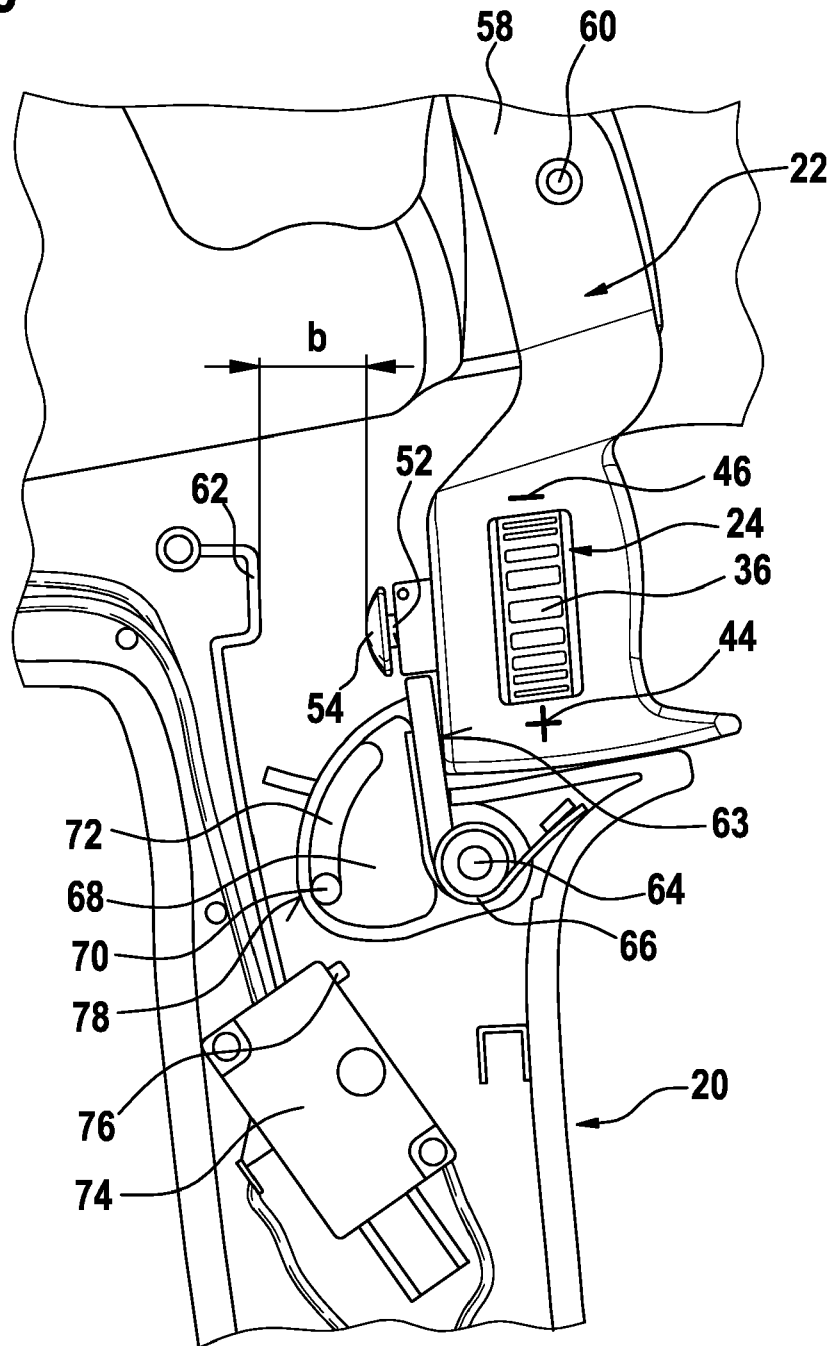
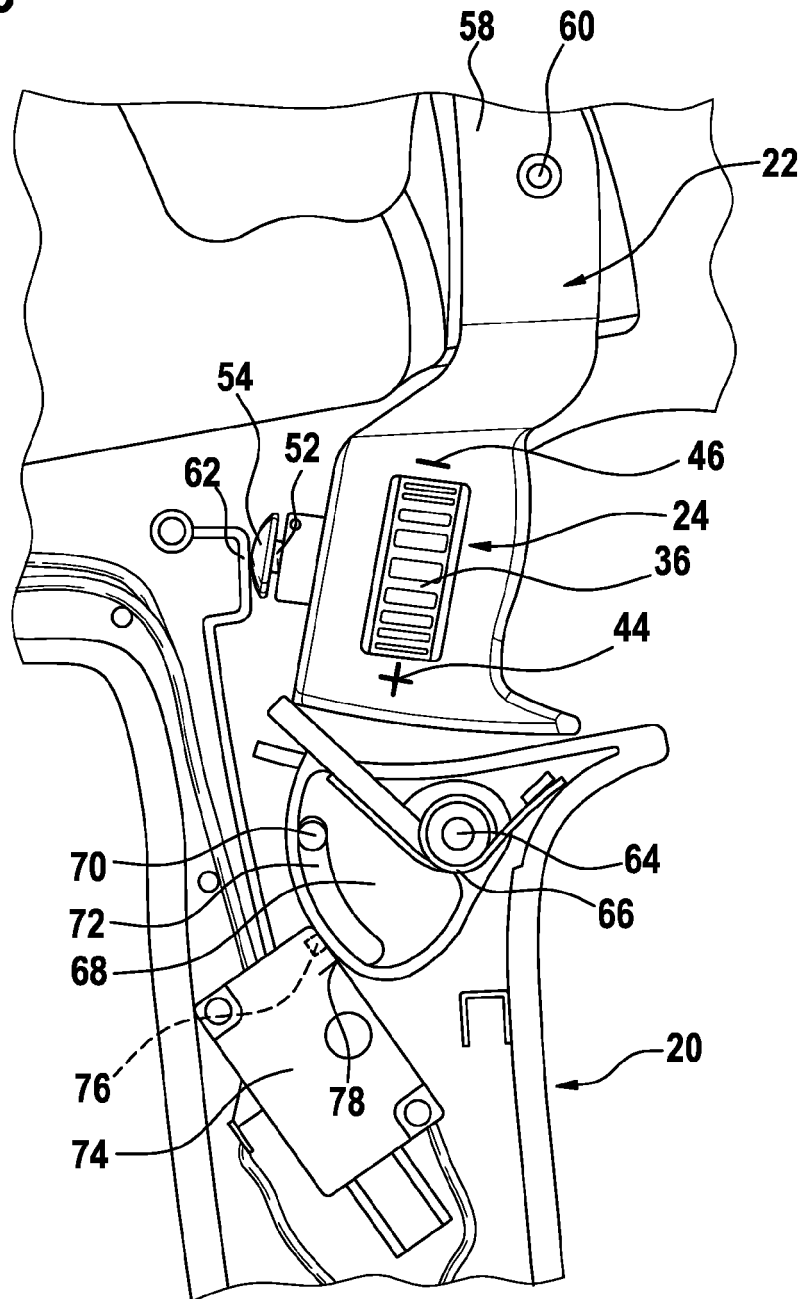


Fig. 8



**Fig. 9**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 09 10 0122

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                    | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 20 2007 004699 U1 (TSUNG MAO IND CO LTD [TW]) 12. Juli 2007 (2007-07-12)<br>* Absätze [0016] - [0020]; Abbildungen 1-7 *            | 1,2,4-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | INV.<br>B05B15/06<br>B05B12/00<br>B05B7/12 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 7 303 149 B1 (HUANG JUNG-KUN [TW])<br>4. Dezember 2007 (2007-12-04)<br>* Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 24; Abbildungen 1-7 * | 1,2,4-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ADD.<br>B05B7/24                           |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP 1 602 411 A (WAGNER GMBH J [DE])<br>7. Dezember 2005 (2005-12-07)<br>* Absätze [0027] - [0031]; Abbildungen 1-4 *                   | 1,2,4-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 2 631 891 A (KOCHNER WILLIAM B ET AL)<br>17. März 1953 (1953-03-17)<br>* Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 38; Abbildungen 1-6 * | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GB 591 609 A (THOMAS WINTER NICHOLS)<br>22. August 1947 (1947-08-22)<br>* Seite 5, Zeilen 108-126; Abbildung 1 *                       | 1,2,4,5,9-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RECHERCHIERTESACHGEBIETE (IPC)<br>B05B     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 4 301 971 A (CORNELIUS RICHARD T ET AL)<br>24. November 1981 (1981-11-24)<br>* Spalte 3, Zeilen 36-54; Abbildung 1 *                | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 24 52 275 A1 (HAUPTMANN GEB GERHARDUS REGINA) 6. Mai 1976 (1976-05-06)<br>* Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 16; Abbildung 1 *    | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE 20 2006 001534 U1 (LUX GMBH & CO KG EMIL [DE]) 14. Juni 2007 (2007-06-14)<br>* Absätze [0015] - [0019]; Abbildung 1 *               | 4,9-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        | -/--                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche<br>15. Juni 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prüfer<br>Menn, Patrick                    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                        | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                            |

 3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 09 10 0122

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                   | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 5 667 143 A (SEBION TIMOTHY L [US] ET AL) 16. September 1997 (1997-09-16)<br>* Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 3, Zeile 61; Abbildungen 1-6 *<br>----- | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                       | Abschlußdatum der Recherche<br>15. Juni 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfer<br>Menn, Patrick            |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                       | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 10 0122

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.

15-06-2009

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 202007004699 U1                                 | 12-07-2007                    | KEINE                             |                               |
| US 7303149 B1                                      | 04-12-2007                    | KEINE                             |                               |
| EP 1602411 A                                       | 07-12-2005                    | AT 405353 T                       | 15-09-2008                    |
|                                                    |                               | AU 2005202355 A1                  | 22-12-2005                    |
|                                                    |                               | CA 2508306 A1                     | 04-12-2005                    |
|                                                    |                               | CN 1706557 A                      | 14-12-2005                    |
|                                                    |                               | DE 102004027551 A1                | 12-01-2006                    |
|                                                    |                               | DK 1602411 T3                     | 05-01-2009                    |
|                                                    |                               | ES 2310782 T3                     | 16-01-2009                    |
|                                                    |                               | US 2005269425 A1                  | 08-12-2005                    |
| US 2631891 A                                       | 17-03-1953                    | KEINE                             |                               |
| GB 591609 A                                        | 22-08-1947                    | KEINE                             |                               |
| US 4301971 A                                       | 24-11-1981                    | KEINE                             |                               |
| DE 2452275 A1                                      | 06-05-1976                    | KEINE                             |                               |
| DE 202006001534 U1                                 | 14-06-2007                    | EP 1818103 A2                     | 15-08-2007                    |
| US 5667143 A                                       | 16-09-1997                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

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