



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.06.2020 Patentblatt 2020/25

(51) Int Cl.:
B05C 17/01 (2006.01) B05C 17/005 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18212571.6**

(22) Anmeldetag: **14.12.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Hilti Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
• **Kuhn, Martin**
82110 Germering (DE)
• **Hefe, Christian**
87739 Breitenbrunn (DE)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES AUSPRESSSYSTEMS UND AUSPRESSSYSTEM**

(57) Es wird ein Verfahren zum Betreiben eines ein Auspressgerät und eine Kartuscheneinrichtung umfassenden Auspresssystems vorgeschlagen, wobei das Auspressgerät wenigstens einen Aufnahmeraum zur Aufnahme der Kartuscheneinrichtung, wenigstens eine Auspresseinrichtung, eine Steuerungseinrichtung, eine Antriebseinrichtung und eine Energieversorgung aufweist. Das Verfahren umfasst folgende Schritte:

- Einführen der Kartuscheneinrichtung in den wenigstens einen Aufnahmeraum (S1);
- Aussenden wenigstens eines ersten Signals von einem Signalgeber der Kartuscheneinrichtung (S2);
- Empfangen des wenigstens einen Signals der Kartuscheneinrichtung mittels wenigstens eines Sensors des Auspressgeräts (S3);
- Senden eines zweiten Signals von dem Sensor an die Steuerungseinrichtung (S4);
- Überführen der Antriebseinrichtung von einem ersten Betriebsmodus in einen zweiten Betriebsmodus (S8), wenn das zweite Signal einem in der Steuerungseinrichtung hinterlegten Wert entspricht oder wenn ein in der Steuerungseinrichtung hinterlegter Algorithmus das zweite Signal verifiziert (S6), oder
- Ansonsten Überführung der Antriebseinrichtung in einen dritten Betriebsmodus (S9).

Es wird weiterhin ein Auspresssystem zum Betreiben eines derartigen Verfahrens beschrieben.

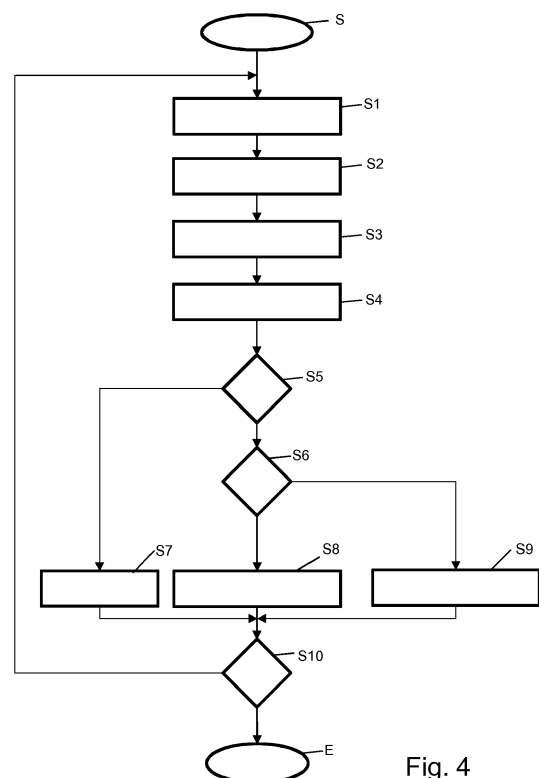


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines ein Auspressgerät und eine Kartuscheneinrichtung umfassenden Auspresssystems gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Auspresssystem zur Durchführung eines derartigen Verfahrens gemäß dem Gegenstand des Patentanspruches 9.

[0002] Auspressgeräte werden beispielsweise im Baubereich zum Auspressen von Silikon oder anderen flüssigen bzw. zähflüssigen Baustoffen aus Kartuscheneinrichtungen verwendet. Dabei sind auch Auspressgeräte bekannt, die zum Aufnehmen von Kartuscheneinrichtungen ausgeführt sind, die zwei oder mehr Kammern aufweisen. Derartige Kartuscheneinrichtungen können dabei beispielsweise eine Zweikomponenten-Mörtelmasse beinhalten, wobei in einer Kammer bzw. Kartusche der Kartuscheneinrichtung eine härtbare Harzkomponente und in einer weiteren davon reaktionsinhibierend getrennt angeordneten Kammer bzw. Kartusche der Kartuscheneinrichtung eine Härterkomponente angeordnet ist. Kartuscheneinrichtungen mit derartigen Zweikomponenten-Mörtelmassen werden beispielsweise als Injektionsmörtel für die chemische Verankerung beispielsweise von Metallelementen in mineralischen Untergründen, wie insbesondere Bauwerken aus Ziegelwerk, Beton oder Naturstein, eingesetzt. Dabei werden zunächst die entsprechend an die zur Befestigung der Verankerungsmittel erforderlichen Bohrlöcher in den mineralischen Untergrund eingebracht, wonach die härtbare Harzkomponente mit der Härterkomponente der Zweikomponenten-Mörtelmasse vermischt und in das Bohrloch eingebracht wird, worauf das zu befestigende Verankerungsmittel eingeführt und justiert wird, wonach die Mörtelmasse aushärtet.

[0003] Der typische Aufbau eines solchen Auspressgeräts sieht an Schubstangen angeordnete Auspresskolben vor, die in Richtung der Ausgabeöffnung der Kartusche bewegen. Die Schubstangen werden über einen Vorschubmechanismus angetrieben.

[0004] Um einen fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten ist es erforderlich, dass die jeweils verwendete Kartuscheneinrichtung auf das Auspressgerät abgestimmt ist. Bei Verwendung von nicht aufeinander abgestimmten Kombinationen aus Kartuscheneinrichtung und Auspressgerät kann es sowohl zur Beschädigung der Kartuscheneinrichtung als auch zur Beschädigung des Auspressgeräts kommen. Außerdem ist es bei nicht abgestimmten Kombinationen möglich, dass eine ausgebrachte ausgehärtete Masse nach der Aushärtung zu erzielende mechanische Eigenschaften nicht in gewünschtem Umfang aufweist.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines Auspresssystems und ein Auspresssystem zur Durchführung eines derartigen Verfahrens bereitzustellen, mit denen auf konstruktiv einfache und sichere Weise eine Beschädigung und/oder Fehlfunktion

der eingesetzten Kartuscheneinrichtung und/oder des verwendeten Auspressgeräts zuverlässig verhinderbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren zum Betreiben eines ein Auspressgerät und eine Kartuscheneinrichtung umfassenden Auspresssystems, wobei das Auspressgerät wenigstens einen Aufnahmeraum zur Aufnahme der Kartuscheneinrichtung, wenigstens eine Auspresseinrichtung, eine Steuerungseinrichtung, eine Antriebseinrichtung und eine Energieversorgung aufweist, dadurch gelöst, dass das Verfahren folgende Schritte umfasst:

- Einführen der Kartuscheneinrichtung in den wenigstens einen Aufnahmeraum;
- Aussenden wenigstens eines ersten Signals von einem Signalgeber der Kartuscheneinrichtung;
- Empfangen des wenigstens einen Signals der Kartusche mittels wenigstens eines Sensors des Auspressgeräts;
- Senden eines zweiten Signals von dem Sensor an die Steuerungseinrichtung;
- Überführen der Antriebseinrichtung von einem ersten Betriebsmodus in einen zweiten Betriebsmodus, wenn das zweite Signal einem in der Steuerungseinrichtung hinterlegten Wert entspricht oder wenn ein in der Steuerungseinrichtung hinterlegter Algorithmus das zweite Signal verifiziert, oder
- Ansonsten Überführung der Antriebseinrichtung in einen dritten Betriebsmodus.

[0007] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren kann auf einfache Weise erkannt werden, ob ein kompatibles Auspresssystem vorliegt und die eingesetzte Kartuscheneinrichtung zur Verwendung in dem Auspressgerät geeignet ist. Bei einer kompatiblen Kombination wird die Antriebseinrichtung in ein normaler bzw. regulärer Betrieb im zweiten Betriebsmodus überführt, wobei die Antriebseinrichtung bei einer inkompatiblen Kombination in den dritten Betriebsmodus überführt wird. Eine Beschädigungsgefahr sowohl für die Kartuscheneinrichtung als auch für das Auspressgerät kann hierdurch auf einfache, zuverlässige und sichere Weise reduziert bzw. verhindert werden. Weiterhin können gegebenenfalls die Auswirkungen eines nutzerseitigen Fehlverhaltens auf die Funktionsfähigkeit der Kartuscheneinrichtung und/oder des Auspressgeräts reduziert oder unterbunden werden, wenn beispielsweise ein fehlerhaftes Einsetzen der Kartuscheneinrichtung in den Aufnahmeraum erkannt wird. Zudem ist es durch den Informationsaustausch zwischen der Kartuscheneinrichtung und dem Auspressgerät möglich einen Auspressvorgang hinsichtlich der jeweils verwendeten Kartuscheneinrichtung zu optimieren.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste Betriebsmodus der Antriebseinrichtung ein Deaktivierungsmodus, bei dem kein Strom von der Energieversorgung zu der Antriebseinrichtung geführt wird oder

eine Kupplung des Antriebsmechanismus gelöst wird. Auf diese Weise ist in einem Grundzustand des Auspresssystems eine gegebenenfalls ungewünschte Betätigung der Antriebseinrichtung durch die Entkopplung von der Antriebseinrichtung sicher verhindert.

[0009] Eine Beschädigung des Auspresssystems kann besonders sicher verhindert werden, wenn der dritte Betriebsmodus der Antriebseinrichtung dem ersten Betriebsmodus der Antriebseinrichtung entspricht und sich die Antriebseinrichtung in dem dritten Betriebsmodus insbesondere in einem Deaktivierungsmodus befindet, in dem die Antriebseinrichtung vorzugsweise von der Energieversorgung entkoppelt ist.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird das Verbleiben der Antriebseinrichtung in dem ersten Betriebsmodus auf einfache Weise durch eine Unterbrechung des Energiepfades zwischen der Energieversorgung und der Antriebseinrichtung erreicht.

[0011] Um eine Beschädigungsgefahr sowohl der Kartuscheneinrichtung als auch des Auspressgeräts möglichst gering zu halten, kann es vorgesehen sein, dass in dem dritten Betriebsmodus der Antriebseinrichtung die Auspresseinrichtung mit einem Vorschub in einer ersten Richtung mit einer ersten Geschwindigkeit beaufschlagt wird, die kleiner als eine Geschwindigkeit des Vorschubs der Auspresseinrichtung in der ersten Richtung in dem zweiten Betriebsmodus der Antriebseinrichtung ist.

[0012] Es kann vorgesehen sein, dass von dem Signalgeber der Kartuscheneinrichtung wenigstens ein drittes Signal ausgesendet wird, welches die Antriebseinrichtung in den ersten Betriebsmodus einstellt, d. h., dass die Antriebseinrichtung in dem ersten Betriebsmodus verbleibt oder in diesen hineinversetzt wird, wenn das dritte Signal einen in der Steuereinrichtung hinterlegten Schwellwert überschreitet oder außerhalb eines festgelegten Bereichs liegt. Hierdurch kann beispielsweise auf einfache Weise eine Verlagerung des Auspresskolbens bei anwenderseitiger Anforderung verhindert werden, wenn ein Ablaufdatum der Kartuscheneinrichtung bzw. ein Haltbarkeitsdatum einer in der Kartuscheneinrichtung gelagerten verderblichen Chemikalie überschritten ist oder ein auf der Kartuscheneinrichtung hinterlegter zulässiger Temperaturbereich nicht vorliegt. Auf diese Weise kann beispielsweise sichergestellt werden, dass in der Kartuscheneinrichtung befindliches Material nach der Ausbringung und Aushärtung gewünschte mechanische Eigenschaften in vollem Umfang aufweist.

[0013] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform wird durch einen Warnsignalgeber in dem dritten Betriebsmodus der Antriebseinrichtung ein Warnsignal ausgegeben. Dem Anwender kann hierdurch beispielsweise auf akustische, visuelle oder haptische Weise mitgeteilt werden, wenn beispielsweise eine nicht mit dem Auspressgerät kompatible Kartuscheneinrichtung vorliegt.

[0014] Ein derartiges Warnsignal durch einen Warnsignalgeber kann auch oder zusätzlich hierzu ausgesendet werden, wenn das dritte Signal einen in der Steuereinrichtung hinterlegten Schwellwert überschreitet.

[0015] Es wird weiterhin ein Auspresssystem zur Durchführung eines oben näher spezifizierten Verfahrens mit einem Auspressgerät und einer Kartuscheneinrichtung vorgeschlagen, wobei das Auspressgerät wenigstens einen Aufnahmeraum zur Aufnahme der Kartuscheneinrichtung, wenigstens eine Auspresseinrichtung zum Ausüben einer Kraft auf die Kartuscheneinrichtung, eine Steuerungseinrichtung, eine Antriebseinrichtung und eine Energieversorgung aufweist.

[0016] Mit dem erfindungsgemäß ausgeführten Auspresssystem kann auf einfache Weise erkannt werden, ob eine Kartuscheneinrichtung zur Verwendung in dem Auspressgerät geeignet ist. Eine Beschädigungsgefahr sowohl für die Kartuscheneinrichtung als auch für das Auspressgerät kann hierdurch auf einfache, zuverlässige und sichere Weise reduziert bzw. verhindert werden. Weiterhin können gegebenenfalls die Auswirkungen eines nutzerseitiges Fehlverhalten auf die Funktionsfähigkeit der Kartuscheneinrichtung und/oder des Auspressgeräts reduziert oder unterbunden werden.

[0017] Die Kartuscheneinrichtung kann sowohl mit einer Kammer bzw. Kartusche oder mit zwei oder mehreren Kammern bzw. Kartuschen ausgeführt sein, wobei bei einer mehrere Kartuschen aufweisenden Kartuscheneinrichtung in jeder Kartusche insbesondere unterschiedliche Werkstoffe angeordnet sind. Der Aufnahmeraum des Auspressgeräts ist dabei zur Aufnahme der insbesondere jeweils zylinderförmig ausgeführten Kartusche der Kartuscheneinrichtung ausgeführt. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Kartuscheneinrichtung eine Zwei- oder Mehrkomponenten-Mörtelmasse aufweist, wobei in einer Kartusche der Kartuscheneinrichtung eine härtbare Harzkomponente und in einer weiteren davon reaktionsinhibierend getrennt angeordneten Kammer derselben Kartuscheneinrichtung eine Härterkomponente angeordnet ist.

[0018] Um eine Signalübertragung zwischen der Kartuscheneinrichtung und dem Auspressgerät auf konstruktiv einfache Weise umzusetzen, kann eine drahtlose Übertragungseinrichtung mit einem der Kartuscheneinrichtung zugeordneten Signalgeber und wenigstens einem dem Auspressgerät zugeordneten Sensor vorgesehen sein. Mittels der Übertragungseinrichtung ist eine Signalübertragung von der Kartuscheneinrichtung auf das Auspressgerät möglich und ein Auspressvorgang hierdurch hinsichtlich der jeweils verwendeten Kartuscheneinrichtung optimierbar.

[0019] Bei einer vorteilhaften Ausführung ist die drahtlose Übertragungseinrichtung eine optische Übertragungseinrichtung oder eine Funkübertragungseinrichtung. Die Übertragungseinrichtung kann dabei auf verschiedenen Funktionsprinzipien und/oder Standards basieren. Die Funktionsweise der Übertragungseinrichtung kann auf einer Signalübertragung im Radiofrequenzbereich beispielsweise mittels Ultrakurzwelle, Kurzwelle oder Mittelwelle oder auf einer Signalübertragung im infraroten oder optischen Frequenzbereich basieren. Insbesondere ist die Übertragungseinrichtung als RFID-

Übertragungseinrichtung, als Bluetooth-Übertragungseinrichtung, als NFC-Übertragungseinrichtung, als WiFi-Übertragungseinrichtung, als QR-Übertragungseinrichtung oder als DMC-Übertragungseinrichtung ausgeführt. Weiterhin kann die Übertragungseinrichtung als WLAN-Übertragungseinrichtung, als ZigBee-Übertragungseinrichtung, als Wibree-Übertragungseinrichtung, WiMAX-Übertragungseinrichtung, als IrDA-Übertragungseinrichtung oder als nach optischem Richtfunk arbeitende Übertragungseinrichtung ausgeführt sein.

[0020] Eine Übertragung des von der Kartuscheneinrichtung ausgesendeten und von dem wenigstens einen Sensor empfangenen Signals an die Steuerungseinrichtung wird bei einer einfach umzusetzenden Weiterbildung der Erfindung dadurch erreicht, dass der wenigstens eine Sensor über eine weitere Übertragungseinrichtung mit der Steuerungseinrichtung verbunden ist, wobei die weitere Übertragungseinrichtung drahtgebunden oder drahtlos ausgeführt ist.

[0021] Die weitere Übertragungseinrichtung kann prinzipiell vergleichbar zur der Übertragungseinrichtung ausgeführt sein und beispielsweise als RFID-Übertragungseinrichtung, als Bluetooth-Übertragungseinrichtung, als NFC-Übertragungseinrichtung, als WiFi-Übertragungseinrichtung, als QR-Übertragungseinrichtung oder als DMC-Übertragungseinrichtung ausgeführt sein. Weiterhin kann die Übertragungseinrichtung als WLAN-Übertragungseinrichtung, als ZigBee-Übertragungseinrichtung, als Wibree-Übertragungseinrichtung, WiMAX-Übertragungseinrichtung, als IrDA-Übertragungseinrichtung oder als nach optischem Richtfunk arbeitende Übertragungseinrichtung ausgeführt sein.

[0022] Um eine Interaktion mit einem Anwender auf konstruktiv einfache Weise erzielen zu können, ist bei einer bevorzugten Ausführung eine Ausgabeeinrichtung an einem Gehäuse des Auspressgeräts vorgesehen bzw. angeordnet. Die Ausgabeeinrichtung kann beispielsweise als Warneinrichtung ausgeführt sein, die zur Ausgabe von optischen, akustischen und/oder haptischen Signalen ausgeführt ist. Die Ausgabeeinrichtung kann hierbei beispielsweise eine an dem Auspressgerät angeordnete Anzeigeeinrichtung vorzugsweise in Form eines Displays umfassen. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann es vorgesehen sein, dass die Ausgabeeinrichtung Teil einer Übertragungseinrichtung ist, die beispielsweise zur drahtlosen Verbindung mit einer separaten Anzeigeeinrichtung, beispielsweise einem Mobilfunkgerät bzw. einem Smartphone, ausgeführt ist.

[0023] Bei einer vorteilhaften Ausführung weist das Auspressgerät wenigstens eine zum wenigstens temporären Speichern des ersten Signals, des zweiten Signals und/oder des dritten Signals ausgeführte auslesbare Speichereinrichtung auf. Die Speichereinrichtung ist vorzugsweise über eine Ausgabeeinrichtung auslesbar, so dass auf der Speichereinrichtung hinterlegte Daten auswertbar sind.

[0024] Das Auspressgerät des Auspresssystems kann je nach Anwendungsfall insbesondere netzbetrieben

oder akkubetrieben ausgeführt sein.

[0025] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung. In den Figuren ist ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dargestellt. Die Figuren, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0026] In den Figuren sind gleiche und gleichartige Komponenten mit gleichen Bezugszeichen beziffert.

[0027] Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte dreidimensionale Darstellung eines Auspressgerätes eines Auspresssystems;

Fig. 2 eine vereinfachte Seitenansicht des Auspressgerätes des Auspresssystems gemäß Fig. 1

Fig. 3 eine dreidimensionale Darstellung einer zum Zusammenwirken mit dem Auspressgerät gemäß Fig. 1 und Fig. 2 ausgeführten Kartuscheneinrichtung des Auspresssystems; und

Fig. 4 eine vereinfachte Darstellung eines Ablaufdiagramms einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum Betreiben des Auspresssystems gemäß Fig. 1 bis Fig. 3.

Ausführungsbeispiel:

[0028] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Auspresssystems 1 ist in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt, wobei in Fig. 1 ein Auspressgerät 10 des Auspresssystems 1 und in Fig. 2 eine Kartuscheneinrichtung 40 des Auspresssystems 1 gezeigt ist.

[0029] Das Auspressgerät 10 kann grundsätzlich zum Auspressen von einkomponentigen und vorliegend insbesondere mehrkomponentigen Massen ausgeführt sein, wobei die Massen beispielsweise zum Verfüllen, Kleben oder Abdichten oder dergleichen Anwendungen im Baubereich vorgesehen sein können. Solche und andere Massen sind in einer oder mehrere Kartuschen einer Kartuscheneinrichtung angeordnet.

[0030] Vorliegend ist das Auspressgerät 10 zum Zusammenwirken mit einer in Fig. 3 gezeigten Kartuscheneinrichtung 40 ausgeführt, die zwei als Kartuschen 41 und 42 ausgeführte Behältnissen aufweist. Die Kartuscheneinrichtung 40 ist in einem Aufnahmeraum 11 eines Gehäuses 12 des Auspressgeräts 10 anordenbar und kann beispielsweise eine Zweikomponenten-Mörtelmasse beinhalten. In einer Kammer bzw. Kartusche 41 der Kartuscheneinrichtung 40 kann dabei eine härtbare Harzkomponente und in der weiteren, davon reaktionsinhibierend getrennt angeordneten Kammer bzw. Kartusche 42 der Kartuscheneinrichtung 40 eine Härterkomponente angeordnet sein. Die nach einer Vermischung

der härtbaren Harzkomponente und der Härterkomponente entstehende Masse wird beispielsweise als Injektionsmörtel für die chemische Verankerung beispielsweise von Metallelementen in mineralischen Untergründen, wie insbesondere Bauwerken aus Ziegelwerk, Beton oder Naturstein, eingesetzt. Dabei werden zunächst die entsprechend an die zur Befestigung der Verankerungsmittel erforderlichen Bohrlöcher in den mineralischen Untergrund eingebracht, wonach die härtbare Harzkomponente mit der Härterkomponente der Zweikomponenten-Mörtelmasse vermischt und in das Bohrloch eingebracht wird, worauf das zu befestigende Verankerungsmittel eingeführt und justiert wird und die Mörtelmasse anschließend aushärtet.

[0031] Das Gehäuse 12 des Auspressgeräts 10 erstreckt sich vorliegend im Wesentlichen entlang einer axialen Richtung A und hat einen Funktionsabschnitt 14 und einen Handhabungsabschnitt 16. Der Funktionsabschnitt 14 weist im Wesentlichen den Aufnahmeraum 11 und an einem bearbeitungsseitigen distalen Ende 18 des Funktionsabschnitts 14 einen Bearbeitungskopf 19 auf, in den hinein sich eine Auspressöffnung der Kartuschen 41, 42 erstreckt. Aus den Kartuschen 41, 42 abgegebene Massen werden insbesondere in einem Mischbereich 49 der Kartuscheneinrichtung 40 gemischt und am bearbeitungsseitigen distalen Ende 18 des Funktionsabschnitts 14 an eine zu bearbeitende Stelle abgegeben.

[0032] Der Handhabungsabschnitt 16 des Gehäuses 12 weist neben einem Haltegriff 21 einen im Bereich des Haltegriffs 21 angeordneten Betätigungsschalter 22 auf, der beispielsweise als sogenannter MOSFET-Schalter ausgeführt sein kann. Zum Auspressen der Kartuschen 41, 42 ist eine Auspresseinrichtung 24 vorgesehen, die vorliegend mit zwei Auspresskolben 25, 26 ausgeführt ist, die vorliegend über eine Schubstange 29 fest miteinander verbunden sind. Jeder Auspresskolben 25, 26 weist an seinem der jeweiligen Kartusche 41 bzw. 42 zugewandten Ende einen Stempel 27 bzw. 28 auf.

[0033] Es ist weiterhin eine hier nur schematisch gezeigte, insbesondere als Elektromotor 30 ausgeführte Antriebseinrichtung vorgesehen, mittels welcher die Auspresskolben 25, 26 in axialer Richtung A verlagerbar sind. Alternativ hierzu können die Auspresskolben 25, 26 auch mittels Druckluft oder mittels hydraulischem Antrieb betrieben werden.

[0034] Um in den Kartuschen 41, 42 befindliche Massen über die Auspressöffnungen aus den Kartuschen 41, 42 auszuführen, sind die Auspresskolben 25, 26 über die von dem Elektromotor 30 in einer Vorschubrichtung V antreibbare Schubstange 29 gemeinsam in Richtung des distalen Endes 18 bewegbar.

[0035] Der Elektromotor 30 wird vorliegend von einer lediglich in Fig. 2 schematisch gezeigten und als Akkumulator 31 ausgeführten Energieversorgung mit Energie versorgt. Alternativ hierzu kann das Auspressgerät 10 auch netzbetrieben sein, wobei ein mit einem Stromnetz koppelbarer Stecker vorgesehen sein kann. Das Auspressgerät 10 weist weiterhin eine Steuerungseinrich-

tung 33 auf, welche zur Betätigung des Elektromotors 30 nach einer anwenderseitigen Anforderung mittels des Betätigungsschalters 22 ausgeführt ist.

[0036] Der Elektromotor 30 kann von der Steuerungseinrichtung 33 in verschiedene Betriebsmodi versetzt werden, wobei ein erster Betriebsmodus einem Deaktivierungsmodus entspricht, in dem kein Strom von dem Akkumulator 31 zu dem Elektromotor 30 geführt wird und eine Betätigung des Betätigungsschalters 22 nicht zu einer Verlagerung der Schubstange 29 führt. Ein zweiter Betriebsmodus entspricht einem normalen bzw. regulären Betrieb des Elektromotors 30, in dem eine anwenderseitige Betätigung des Betätigungsschalters 22 zu einer Verlagerung der Auspresskolben 25 und 26 in Vorschubrichtung V mit einer ersten Geschwindigkeit führt. Der Elektromotor 30 ist insbesondere weiterhin von der Steuerungseinrichtung 33 in einen dritten Betriebsmodus versetzbar, in der eine anwenderseitige Betätigung des Betätigungsschalters 22 zu einer Verlagerung der Auspresskolben 25 und 26 in Vorschubrichtung V mit einer gegenüber der ersten Geschwindigkeit reduzierten zweiten Geschwindigkeit führt.

[0037] Die Kartuschen 41, 42 der Kartuscheneinrichtung 40 weisen vorliegend jeweils einen im Wesentlichen zylindrischen Grundkörper 43 bzw. 44 mit einer ersten Stirnwand 45 bzw. 46 und einer gegenüberliegenden zweiten Stirnwand 47 bzw. 48 auf. An der ersten Stirnwand 45 bzw. 46 ist jeweils eine Ausgabeöffnung vorgesehen, die über den Mischbereich 49 miteinander verbunden sind. An den Mischbereich 49 ist beispielsweise eine Ausgabeeinrichtung in Form einer Tülle anbindbar. Die zweite Stirnwand 47 bzw. 48 ist zum Zusammenwirken mit dem Stempel 27 bzw. 28 des jeweiligen Auspresskolbens 25 bzw. 26 ausgeführt, wobei bei einer Verlagerung des Auspresskolbens 25 bzw. 26 in Vorschubrichtung V in Richtung der ersten Stirnwand 45 bzw. 46 ein Volumen des Grundkörpers 43 bzw. 44 der jeweiligen Kartusche 41 bzw. 42 verringert wird, sodass die jeweilige Masse in den Kartuschen 41 und 42 durch die Ausgabeöffnung ausgeführt, in dem Mischbereich 49 miteinander vermischt und über die Ausgabeeinrichtung herausgepresst wird.

[0038] Das Auspresssystem 1 weist weiterhin eine Übertragungseinrichtung 60 auf, die wenigstens einen an dem Auspressgerät 10 angeordneten Sensor 61 und einen an der Kartuscheneinrichtung 40 angeordneten Signalgeber 62 aufweist. Die Übertragungseinrichtung 60 ist drahtlos ausgeführt und kann mittels vielfältiger Übertragungsprinzipien arbeiten. Insbesondere handelt es sich um eine RFID-Übertragungseinrichtung, allerdings kann es sich alternativ hierzu beispielsweise auch um eine Bluetooth-Übertragungseinrichtung, eine NFC-Übertragungseinrichtung, eine WiFi-Übertragungseinrichtung, eine QR-Übertragungseinrichtung, eine DMC-Übertragungseinrichtung, eine WLAN-Übertragungseinrichtung, eine ZigBee-Übertragungseinrichtung, eine Wibree-Übertragungseinrichtung, eine WiMAX-Übertragungseinrichtung, eine IrDA-Übertragungseinrichtung

oder eine nach optischem Richtfunk arbeitende Übertragungseinrichtung handeln.

[0039] Der Signalgeber 62 ist vorliegend an einer Stirnseite 50 des Mischbereichs 49 der Kartuscheneinrichtung 40 angeordnet, wohingegen der Sensor 61 derart an dem Gehäuse 12 des Auspressgeräts 10 angeordnet ist, dass der Signalgeber 62 der Kartuscheneinrichtung 40 bei in vorgeschriebener Weise in dem Aufnahme-
5 raum 11 angeordneter Kartuscheneinrichtung 40 in Wechselwirkung mit dem Sensor 61 tritt und Signale von dem Signalgeber 62 an den Sensor 61 übertragbar sind. Der Sensor 61 ist hierzu beispielsweise im Bereich einer einen distalen Endbereich des Aufnahmebereichs 11 begrenzenden Wand des Gehäuses 12 angeordnet.

[0040] Der Sensor 61 ist mittels einer weiteren Übertragungseinrichtung 65 mit der Steuerungseinrichtung 33 gekoppelt, wobei die weitere Übertragungseinrichtung 65 drahtlos oder drahtgebunden ausgeführt sein kann. Die weitere Übertragungseinrichtung 65 kann auf Basis der gleichen Übertragungsmechanismen wie die Übertragungseinrichtung 60 ausgeführt sein.

[0041] In Fig. 4 ist eine Ausführungsform eines Verfahrens nach der Erfindung zum Betreiben des Auspresssystems 1 gezeigt, wobei mittels des Verfahrens beispielsweise ermittelbar ist, ob ein kompatibles System aus einem Auspressgerät 10 und einer Kartuscheneinrichtung 40 vorliegt. Hierdurch kann eine Beschädigung sowohl des Auspressgeräts 10 als auch der Kartuschen-
10 einrichtung 40 sicher verhindert werden. Weiterhin kann beispielsweise die Gefahr einer Beschädigung in Folge einer Fehlbedienung reduziert bzw. unterbunden werden.

[0042] Das Verfahren beginnt mit dem Start S. Im Schritt S1 wird die Kartuscheneinrichtung 40 in den Aufnahme-
15 raum 11 eingelegt. In Schritt S2 sendet der Signalgeber 62 der Kartuscheneinrichtung 40 ein erstes Signal aus, welches insbesondere die Kartuscheneinrichtung 40 hinsichtlich Art, Größe, Form und dergleichen identifiziert. Weiterhin sendet die Kartuscheneinrichtung 40 vorliegend zusätzlich ein drittes Signal aus, welches beispielsweise ein Haltbarkeitsdatum der Kartuschen-
20 einrichtung 40, einen zulässigen Temperaturbereich an Umgebungsbereich für die Verarbeitung oder dergleichen beinhaltet. Die von der Kartuscheneinrichtung 40 ausgesendeten Signale werden von dem Sensor 61 des Auspressgeräts 10 in Schritt S3 bei in vorgeschriebener Weise in dem Aufnahme-
25 raum 11 angeordneter Kartuscheneinrichtung 40 empfangen.

[0043] Daraufhin werden in Schritt S4 dem ersten Signal und dem dritten Signal entsprechende bzw. aus dem ersten Signal und dem dritten Signal generierte zweite Signale von dem Sensor 61 an die Steuerungseinrichtung 33 gesendet. Im Abfrageschritt S5 wird das mit dem dritten Signal korrelierende zweite Signal beispielsweise mit einer durch einen Temperatursensor ermittelten, aktuell vorliegenden Umgebungstemperatur verglichen und für den Fall, dass die aktuell vorliegende Umge-
30 bungstemperatur innerhalb eines zulässigen Tempera-

turbereichs für die Kartuscheneinrichtung 40 liegt, mit Abfrageschritt S6 fortgefahren. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann im Abfrageschritt S5 verglichen werden, ob das aktuelle Datum vor dem zulässigen Haltbarkeitsda-
5 tum der Kartuscheneinrichtung 40 liegt. Bei positivem Ergebnis wird mit Abfrageschritt S6 fortgefahren.

[0044] Bei negativem Abfrageergebnis im Abfrageschritt S5 wird der Elektromotor 30 von der Steuerungseinrichtung 33 in Schritt S7 in den ersten Betriebsmodus eingestellt, d. h., der Elektromotor 30 verbleibt in dem ersten Betriebsmodus, wenn er sich davor bereits in diesem befand, oder der Elektromotor 30 wird in den ersten Betriebsmodus überführt, wenn er sich zuvor in einem anderen Betriebsmodus befunden hat. Im ersten Betriebsmodus des Elektromotors 30 führt eine Betätigung des Betätigungsschalters 22 nicht zu einer Verlagerung der Schubstange 29 und somit der Auspresskolben 25 und 26.

[0045] Nach positivem Abfrageergebnis im Abfrageschritt S5 wird im Abfrageschritt S6 das mit dem ersten Signal korrelierende zweite Signal mit in der Steuerungseinrichtung 33 hinterlegten Werten, beispielsweise in Form einer Look-up-Tabelle, verglichen oder mittels eines in der Steuerungseinrichtung 33 hinterlegten Algorithmus verifiziert. Bei positivem Abfrageergebnis des Vergleichs bzw. der Verifizierung wird der Elektromotor 30 von der Steuerungseinrichtung 33 in Schritt S8 in den zweiten Betriebsmodus überführt, wohingegen der Elektromotor 30 bei negativem Abfrageergebnis im Abfrageschritt S6 in Schritt S9 in den dritten Betriebsmodus überführt wird. Alternativ hierzu kann es auch vorgesehen sein, dass der Elektromotor 30 in Schritt S9 in den ersten Betriebsmodus überführt wird. Im zweiten Betriebsmodus des Elektromotors 30 führt eine anwenderseitige Anforderung durch Betätigung des Betätigungsschalters 22 zu einer Verlagerung der Schubstange 29 und somit zur Verlagerung der Auspresskolben 25, 26.

[0046] Im an die Schritte S7, S8 und S9 anschließenden Abfrageschritt S10 wird abgefragt, ob sich zu definierende relevante Rahmenbedingungen in vorgegebenem Umfang geändert haben. Bei positivem Abfrageergebnis wird das Verfahren bei Schritt S1 fortgesetzt. Bei negativem Abfrageergebnis wird das Verfahren bei Schritt E beendet.

[0047] Mittels des Verfahrens zum Betreiben des Auspresssystems 1 ist auf einfache Weise eine Beschädigung sowohl des Auspressgeräts 10 als auch der Kartuscheneinrichtung 40 verhinderbar, die beispielsweise durch die Verwendung einer mit dem Auspressgerät 10 inkompatiblen Kartuscheneinrichtung 40 auftreten könnte. Weiterhin ist durch die Übermittlung entsprechender Daten von der Kartuscheneinrichtung 40 auf das Auspressgerät 10 auf einfache Weise verhinderbar, dass die Kartuscheneinrichtung 40 bei entsprechend definierbaren unzulässigen Rahmenbedingungen verwendet wird, die zu unerwünschten Bearbeitungsergebnissen führen können. Es kann zudem verhindert werden, dass durch eine fehlerhaft in dem Aufnahme-
40 raum angeordnete Kar-

tuscheneinrichtung 40 eine Beschädigung an der Kartuscheneinrichtung 40 und/oder dem Auspressgerät 10 auftritt, wenn der Signalgeber 62 und der Sensor 61 derart ausgeführt und angeordnet sind, dass eine Signalübertragung zwischen dem Signalgeber 62 und dem Sensor 61 nur stattfindet, wenn die Kartuscheneinrichtung 40 in vorgeschriebenem Umfang in dem Aufnahme- raum 11 angeordnet ist.

[0048] Das Auspressgerät 10 weist insbesondere eine Ausgabeeinrichtung 70 auf, die beispielsweise zur Ausgabe eines Warnsignals in optischer, akustischer und/oder haptischer Weise ausgeführt ist, wenn der Elektromotor 30 von der Steuerungseinrichtung 33 in Schritt S7 in den ersten Betriebsmodus eingestellt und/oder in Schritt S9 in den dritten Betriebsmodus überführt wird. Die Steuerungseinrichtung 33 kann auch eine Speichereinrichtung 72 aufweisen, welche zum wenigstens temporären Speichern des ersten Signals, des zweiten Signals und/oder des dritten Signals ausgeführt ist, und welche über eine Ausgabeeinrichtung auslesbar ist. Hierdurch können auf einfache Weise Nutzungsinformationen des Auspresssystems 1 ausgewertet werden.

Bezugszeichenliste

[0049]

1	Auspresssystem
10	Auspressgerät
11	Aufnahmeraum
12	Gehäuse
14	Funktionsabschnitt
16	Handhabungsabschnitt
18	distales Ende
19	Bearbeitungskopf
21	Haltegriff
22	Betätigungsschalter
24	Auspresseinrichtung
25	Auspresskolben
26	Auspresskolben
27	Stempel
28	Stempel
29	Schubstange
30	Antriebseinrichtung; Elektromotor
31	Energieversorgung; Akkumulator
33	Steuerungseinrichtung
40	Kartuscheneinrichtung
41	erste Kartusche
42	zweite Kartusche
43	Grundkörper
44	Grundkörper
45	erste Stirnwand
46	erste Stirnwand
47	zweite Stirnwand
48	zweite Stirnwand
49	Mischbereich
50	Stirnseite
60	Übertragungseinrichtung

61	Sensor
62	Signalgeber
65	weitere Übertragungseinrichtung
70	Ausgabeeinrichtung
5 72	Speichereinrichtung
A	axiale Richtung
V	Vorschubrichtung

10 Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines ein Auspressgerät (10) und eine Kartuscheneinrichtung (40) umfassenden Auspresssystems (1), wobei das Auspressgerät (10) wenigstens einen Aufnahme- raum (11) zur Aufnahme der Kartuscheneinrichtung (40), wenigstens eine Auspresseinrichtung (24), eine Steuerungseinrichtung (33), eine Antriebseinrichtung (30) und eine Energieversorgung (31) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren folgende Schritte umfasst:

- Einführen der Kartuscheneinrichtung in den wenigstens einen Aufnahme- raum (S1);
- Aussenden wenigstens eines ersten Signals von einem Signalgeber (62) der Kartuscheneinrichtung (40) (S2);
- Empfangen des wenigstens einen Signals der Kartuscheneinrichtung (40) mittels wenigstens eines Sensors (61) des Auspressgeräts (10) (S3);
- Senden eines zweiten Signals von dem Sensor (61) an die Steuerungseinrichtung (33) (S4);
- Überführen der Antriebseinrichtung (30) von einem ersten Betriebsmodus in einen zweiten Betriebsmodus (S8), wenn das zweite Signal einem in der Steuerungseinrichtung (33) hinterlegten Wert entspricht oder wenn ein in der Steuerungseinrichtung (33) hinterlegter Algorithmus das zweite Signal verifiziert (S6), oder
- Ansonsten Überführung der Antriebseinrichtung in einen dritten Betriebsmodus (S9).

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Betriebsmodus der Antriebseinrichtung (30) ein Deaktivierungsmodus ist, bei dem kein Strom von der Energieversorgung (31) zu der Antriebseinrichtung (30) geführt wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der dritte Betriebsmodus der Antriebseinrichtung (30) dem ersten Betriebsmodus der Antriebseinrichtung (30) entspricht.

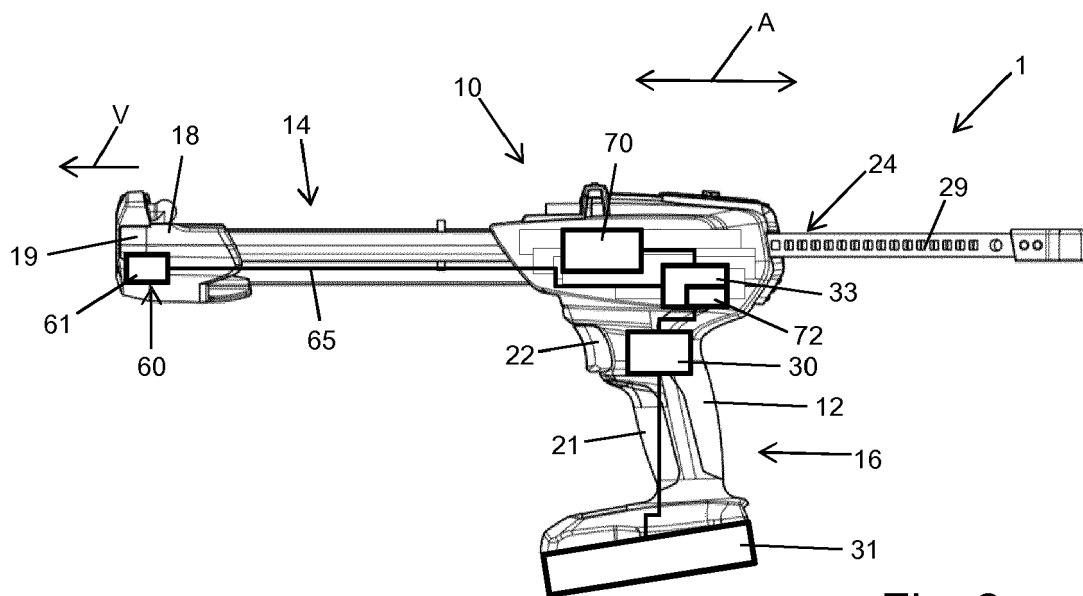
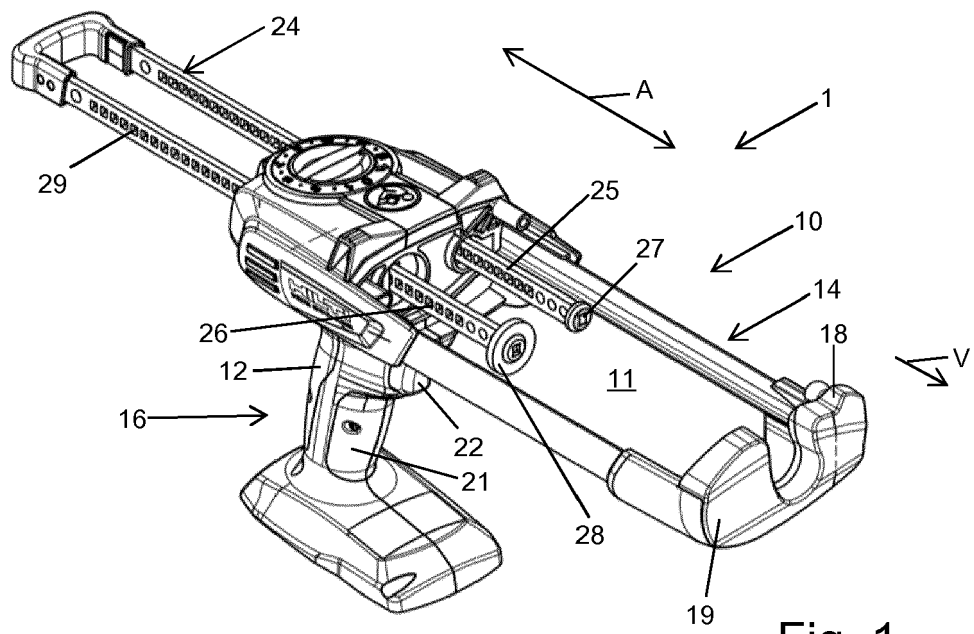
4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbleiben der Antriebseinrichtung (30) in dem ersten Betriebs-

aus durch eine Unterbrechung des Energiepfades zwischen der Energieversorgung (31) und der Antriebseinrichtung (30) erreicht wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass in dem dritten Betriebsmodus der Antriebseinrichtung (30) die Auspresseeinrichtung (24) mit einem Vorschub in einer ersten Richtung (V) mit einer ersten Geschwindigkeit beaufschlagt wird, die kleiner als eine Geschwindigkeit des Vorschubs der Auspresseeinrichtung (24) in der ersten Richtung (V) in dem zweiten Betriebsmodus der Antriebseinrichtung (30) ist. 5
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
gekennzeichnet, durch das Aussenden wenigstens eines dritten Signals von dem Signalgeber (62) der Kartuscheneinrichtung (40), welches die Antriebseinrichtung (30) in den ersten Betriebsmodus einstellt (S7), wenn das dritte Signal größer als ein in der Steuereinrichtung (33) hinterlegter Schwellwert ist (S5). 15
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
gekennzeichnet, durch Aussenden eines Warnsignals durch einen Warnsignalgeber (70) in dem dritten Betriebsmodus der Antriebseinrichtung (30). 25
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
gekennzeichnet, durch Aussenden eines Warnsignals durch einen Warnsignalgeber (70), wenn das dritte Signal einen in der Steuereinrichtung (33) hinterlegten Schwellwert überschreitet. 30
9. Auspresssystem (1) zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8 mit einem Auspressgerät (10) und einer Kartuscheneinrichtung (40), wobei das Auspressgerät (10) wenigstens einen Aufnahmeraum (11) zur Aufnahme der Kartuscheneinrichtung (40), wenigstens eine Auspresseinrichtung (24), eine Steuerungseinrichtung (33), eine Antriebseinrichtung (30) und eine Energieversorgung (31) aufweist. 35
10. Auspresssystem nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass eine drahtlose Übertragungseinrichtung (60) mit einem der Kartuscheneinrichtung (40) zugeordneten Signalgeber (62) und wenigstens einem dem Auspressgerät (10) zugeordneten Sensor (61) vorgesehen ist. 40
11. Auspresssystem nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die drahtlose Übertragungseinrichtung (60) eine optische Übertragungseinrichtung oder eine Funkübertragungseinrichtung ist und insbesondere als RFID-Übertragungseinrichtung, als Bluetooth-Übertragungseinrichtung, als NFC-Übertragungseinrichtung, als Wi- 55

Fi-Übertragungseinrichtung, als QR-Übertragungseinrichtung, als DMC-Übertragungseinrichtung, als WLAN-Übertragungseinrichtung, als ZigBee-Übertragungseinrichtung, als Wibree-Übertragungseinrichtung, WiMAX-Übertragungseinrichtung, als IrDA-Übertragungseinrichtung oder als nach optischem Richtfunk arbeitende Übertragungseinrichtung ausgeführt ist.

12. Auspresssystem nach einem der Ansprüche 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Sensor (61) mittels einer weiteren Übertragungseinrichtung (65) mit der Steuerungseinrichtung (33) verbunden ist, wobei die weitere Übertragungseinrichtung (65) drahtgebunden oder drahtlos ausgeführt ist. 10
13. Auspresssystem nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Übertragungseinrichtung (65) als RFID-Übertragungseinrichtung, als Bluetooth-Übertragungseinrichtung, als NFC-Übertragungseinrichtung, als WiFi-Übertragungseinrichtung, als QR-Übertragungseinrichtung, als DMC-Übertragungseinrichtung, als WLAN-Übertragungseinrichtung, als ZigBee-Übertragungseinrichtung, als Wibree-Übertragungseinrichtung, WiMAX-Übertragungseinrichtung, als IrDA-Übertragungseinrichtung oder als nach optischem Richtfunk arbeitende Übertragungseinrichtung ausgeführt ist. 20
14. Auspresssystem nach einem der Ansprüche 9 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausgabeeinrichtung (70) an einem Gehäuse (12) des Auspressgeräts (10) vorgesehen ist. 25
15. Auspresssystem nach einem der Ansprüche 9 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass das Auspressgerät (10) wenigstens eine zum wenigstens temporären Speichern des ersten Signals, des zweiten Signals und/oder des dritten Signals ausgeführte auslesbare Speichereinrichtung (72) aufweist. 30



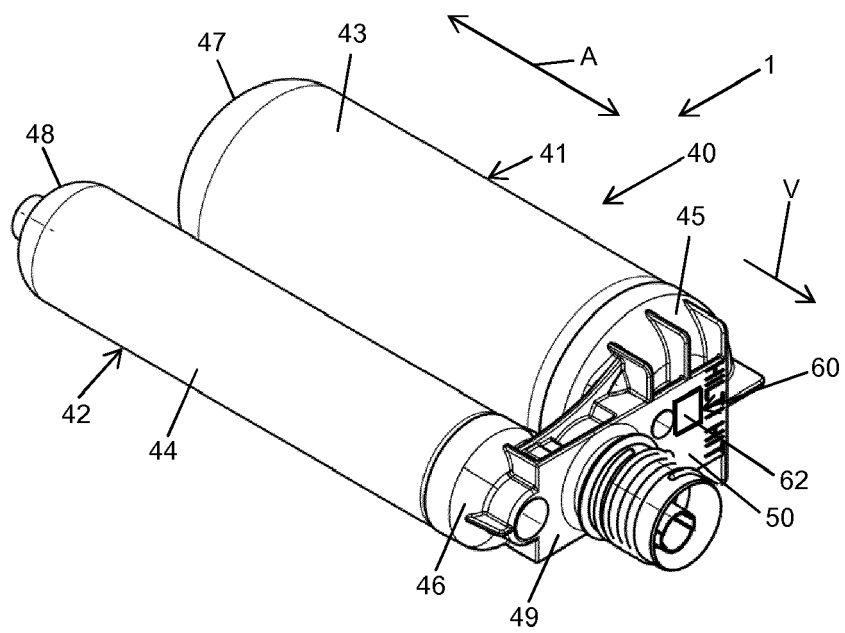


Fig. 3

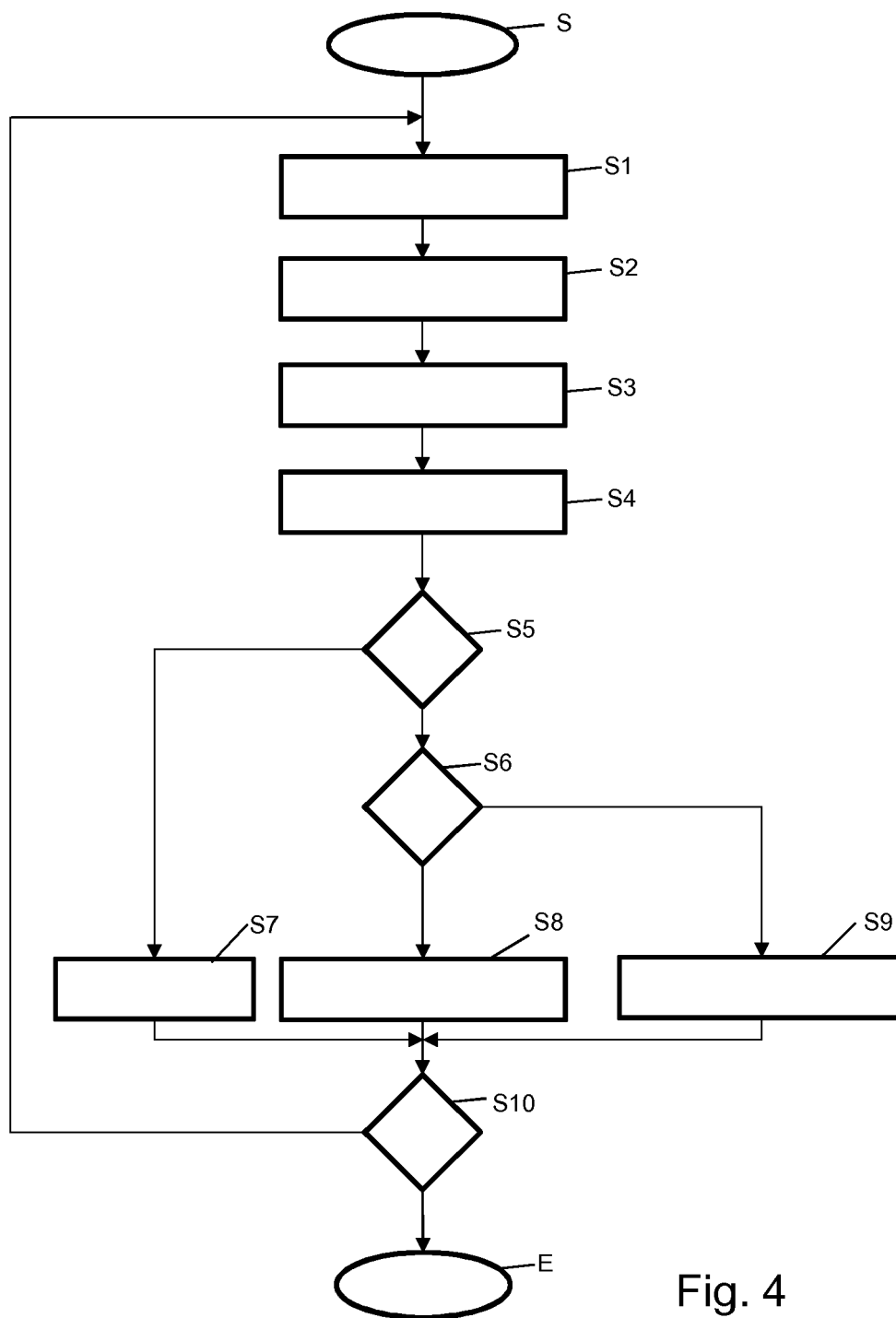


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 21 2571

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2014/209630 A1 (O'LEARY ROBERT J [US] ET AL) 31. Juli 2014 (2014-07-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-36 * * Absatz [0089] - Absatz [0099] * * Absatz [0115] - Absatz [0119] * * Absatz [0129] - Absatz [0132] *	1-15	INV. B05C17/01 B05C17/005
X	US 2013/075427 A1 (CHRISTOPHER ANTHONY J [US] ET AL) 28. März 2013 (2013-03-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-14 * * Absatz [0004] - Absatz [0006] * * Absatz [0032] * * Absatz [0044] - Absatz [0046] * * Absatz [0067] *	1-5,7, 9-15	
X	DE 10 2011 075873 A1 (HILTI AG [LI]) 22. November 2012 (2012-11-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * * Absatz [0013] - Absatz [0014] * * Absatz [0038] *	1-5,9, 10,12	
A	US 2018/185117 A1 (GOERGE REINHARD [CH] ET AL) 5. Juli 2018 (2018-07-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B05C B65D
A	DE 10 2016 213882 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 1. Februar 2018 (2018-02-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. Juni 2019	Prüfer Ciotta, Fausto
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 21 2571

5 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.

05-06-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2014209630 A1	31-07-2014	CA 2808552 A1	31-07-2014
			US 2014209630 A1	31-07-2014
			US 2015028059 A1	29-01-2015
15	-----		-----	
	US 2013075427 A1	28-03-2013	KEINE	
	-----		-----	
	DE 102011075873 A1	22-11-2012	KEINE	
	-----		-----	
20	US 2018185117 A1	05-07-2018	EP 3111880 A1	04-01-2017
			US 2018185117 A1	05-07-2018
			WO 2017001273 A1	05-01-2017
	-----		-----	
	DE 102016213882 A1	01-02-2018	KEINE	
25	-----		-----	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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