



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(51) Int Cl.:
B05C 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08015589.8**

(22) Anmeldetag: **04.09.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **11.09.2007 DE 202007012699 U**
12.09.2007 DE 202007012745 U

(71) Anmelder: **Heinz Walz GmbH**
72793 Pfullingen (DE)

(72) Erfinder: **Walz, Markus**
72805 Lichtenstein (LI)

(74) Vertreter: **Maser, Jochen**
Patentanwälte
Mammel & Maser,
Tilsiter Strasse 3
71065 Sindelfingen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Beflocken von Gegenständen, insbesondere von textilen Werkstoffen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beflocken von Gegenständen, insbesondere textilen Werkstoffen, Matten, Keramiken, Kunststoffen, Papier, Holz oder Metall, mit einem Zentralständer (14), der einen um eine vertikale Achse (17) rotierenden Drehantrieb aufweist, mit mindestens einem an dem Zentralständer (14) angeordneten Palettenträger (18) mit jeweils einer an dem Palettenträger (18) angeordneten Palette (19) zur Aufnahme eines zu beflockenden Gegenstandes, mit mindestens einem oberhalb der um die vertikale Achse (17) umlaufenden Paletten (19) angeordneten Rahmen-

träger (22) zur Aufnahme einer Beflockungseinrichtung (37), wobei der Rahmenträger (22) und ein daran angeordneter Rahmen (23) sowie die Palette (19) in vertikaler Richtung relativ zueinander beweglich angeordnet sind und der an dem Zentralständer (14) angeordnete Palettenträger (22) mehrere schrittweise vorgegebene Drehpositionen entlang einer Kreisbahn gegenüber dem Rahmen (23) einnimmt, wobei eine maschinelle Betätigungseinrichtung (43) vorgesehen ist, welche die Beflockungseinrichtung (39) vom Rahmen (23) zumindest teilweise abhebt, so dass eine am Rahmen (23) angeordnete Schablone (25) zugänglich ist.

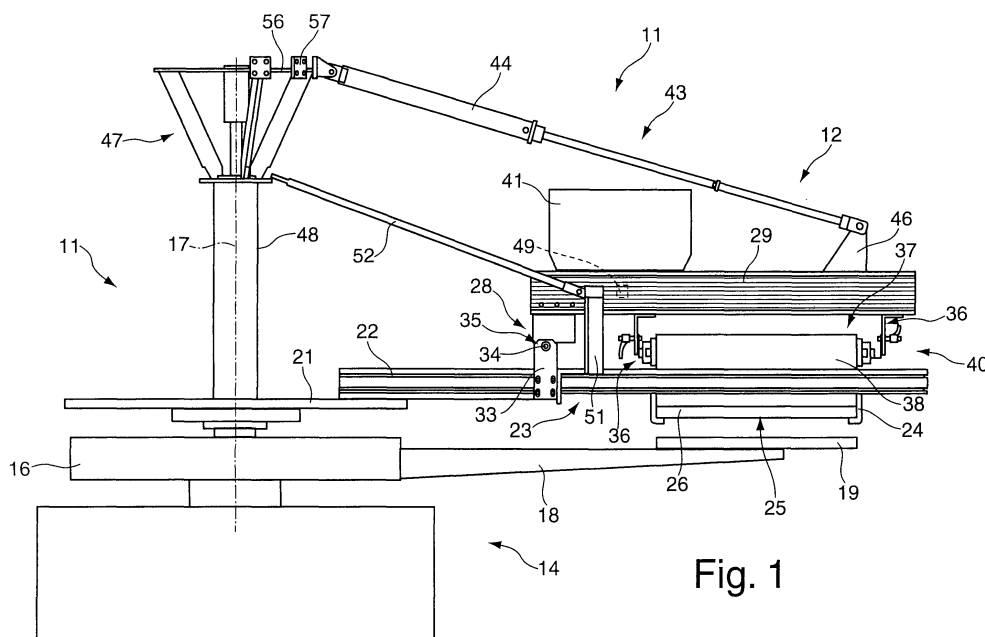


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beflocken von Gegenständen, insbesondere von textilen Werkstoffen, Matten, Keramik, Kunststoff, Papier, Holz, Metall oder dergleichen.

[0002] In der Beschichtungsindustrie, insbesondere Flockindustrie, sind bereits verschiedene Anlagen im Einsatz, die ein Aufbringen von Flockmaterial auf einer mit Klebstoff benetzten Oberfläche eines Gegenstandes ermöglichen. Als Flockmaterial werden bevorzugt kurze Fasern, insbesondere Textilfasern, eingesetzt. Durch eine elektrostatische Aufladung von in einem Behälter aufgenommenen Fasern wird das Flockmaterial ausgegeben und auf den zu beflockenden Gegenstand aufgetragen. Aus der DE 196 22 230 A1 ist eine Beflockungsvorrichtung bekannt, die aus mehreren Druckwerken besteht, die jeweils einer an einem Palettenträger angeordneten Palette zugeordnet sind. Die Palettenträger sind an einem Drehantrieb vorgesehen, der den auf der Palette angeordneten Gegenstand von Bearbeitungsstation zu Bearbeitungsstation transportiert. Oberhalb der Palette ist neben mehreren Druckwerken eine Bearbeitungsstation mit einem Beflockungsbehälter vorgesehen, der textile Fasern auf den Gegenstand aufbringt. Die dafür vorgesehene Beflockungsvorrichtung wird auch für die manuelle Beflockung eingesetzt. Bei solchen Vorrichtungen wird nur eine einfarbige Beflockung durchgeführt.

[0003] Im Zuge der Modernisierung und der Erhöhung der Flexibilität zur Herstellung von Beflockungsmotiven ist es nunmehr erforderlich, dass unterschiedliche Farben, Faserlängen und/oder unterschiedliche Flockmaterialien eingesetzt und verarbeitet werden müssen. Hierzu ist erforderlich, dass mehrere Bearbeitungsstationen aufeinander folgend vorzusehen sind. In jeder Bearbeitungsstation ist eine Beflockungsvorrichtung vorgesehen, welche einen vorbestimmten Teil eines Beflockungsmotives auf den Gegenstand aufbringt. Für jeden Teil des Beflockungsmotives ist eine Schablone in einem Schablonenrahmen vorgesehen, der auf der der Beflockungsvorrichtung zugeordneten Palette auszurichten ist. Auf der Schablone ist zumindest eine Einstellmarke vorgesehen, welche bei allen Schablonen zur Aufbringung von Teilmotiven beim Übereinanderlegen deckungsgleich ist. Dadurch werden die nacheinander aufzubringenden Beflockungsmotive unmittelbar aneinander grenzend ausgerichtet. Hierzu ist eine exakte Einstellung der Schablonenrahmen mit dem jeweiligen Beflockungsmotiv erforderlich. Dies erfordert, dass die Beflockungsvorrichtung mehrmals von der Bearbeitungsstation zu entfernen und wieder zurückzuführen ist, um nach dem Entfernen der Beflockungsvorrichtung von der Bearbeitungsstation ein Einstellen des Schablonenrahmens zu ermöglichen. Die Handhabung der Beflockungsvorrichtung ist aufgrund dessen Gewichtes für eine Bedienperson alleine kaum möglich und bedarf zusätzlicher Hilfe. Darüber hinaus ist eine solche manuelle Handhabung

zeitaufwändig und ineffizient.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Beflocken von Gegenständen, insbesondere textilen Werkstoffen, zu schaffen, die eine schnelle und exakte Einstellung von Schablonenrahmen bei einem Beflockungsmotiv ermöglicht, welches sich aus einem oder mehreren Beflockungsarbeitsgängen zusammensetzt.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den weiteren Ansprüchen angegeben.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung wird eine einfache und schnelle Zugänglichkeit zu einem Schablonenrahmen mit einem Beflockungsmotiv ermöglicht, indem die Beflockungseinrichtung gegenüber dem Schablonenrahmen zumindest teilweise nach oben abgehoben wird. Dafür ist eine Betätigungseinrichtung vorgesehen, welche maschinell ansteuerbar ist und somit ein zumindest teilweises Abheben der Beflockungseinrichtung gegenüber einem Rahmen, an welchem der Schablonenrahmen befestigt ist, ermöglicht. Dadurch ist für das Bedienpersonal ohne körperliche Kraftaufwendung eine schnelle Zugänglichkeit zum Schablonenrahmen gegeben, um diesen für ein Beflockungsmotiv exakt auf eine Einstellmarke eines vorhergehenden Schablonenrahmens auszurichten.

[0007] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Beflockungseinrichtung schwenkbar um eine Drehachse gelagert ist, die zwischen der vertikalen Achse des Zentralständers und einem äußeren Rahmenabschnitt des Rahmenträgers angeordnet ist, so dass die Beflockungseinrichtung gegenüber einem zur Drehachse radial äußeren Rahmenabschnitt nach oben abhebbar ist. Dadurch kann durch eine einfache Schwenkbewegung um die Drehachse ein Abheben der Beflockungseinrichtung vorgesehen sein, so dass eine gute Zugänglichkeit zur Einstellung des Schablonenrahmens vorgesehen ist, welcher an dem vom Rahmenträger gehaltenen Rahmen befestigt ist. Dadurch wird eine gute Zugänglichkeit von außen ermöglicht, so dass dem Benutzer ermöglicht ist, außerhalb der durch die Drehposition der Palettenträger gebildeten Kreisbahn den Schablonenrahmen einzustellen, indem nach dem Abheben der Beflockungseinrichtung eine einfache Einsichtnahme von außen und von oben ermöglicht ist.

[0008] Nach einer ersten alternativen Ausführungsform der Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Beflockungseinrichtung um eine am Rahmen vorgesehene Drehachse schwenkbar angeordnet und die Drehachse vorzugsweise tangential zur Kreisbahn ausgerichtet ist, so dass die Beflockungseinrichtung in Richtung auf die vertikale Achse nach oben abhebbar ist. Dadurch wird wiederum ermöglicht, dass der Schablonenrahmen außerhalb eines Arbeitsbereichs der Vorrichtung zum Beflocken von Gegenständen einsehbar ist. Diese direkte Anbindung der Beflockungseinrichtung über eine Dreh-

achse am Rahmen ermöglicht eine konstruktiv einfache und gewichtssparende Anordnung.

[0009] Nach einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem Rahmen oder Rahmenträger ein um eine Drehachse schwenkbarer Tragarm vorgesehen ist, an dem die Beflockungseinrichtung angeordnet ist und der nach oben um diese Drehachse schwenkbar ist, so dass der Schablonenrahmen außerhalb des Arbeitsbereiches der Palette gut zugänglich ist. Der Tragarm ist bevorzugt an einem radial innenliegenden Rahmenabschnitt oder Rahmenträger angeordnet, so dass die Beflockungseinrichtung gegenüber dem radial äußeren Rahmenabschnitt abgehoben wird.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der alternativen Ausführungsform ist die Beflockungseinrichtung lösbar zum Tragarm vorgesehen. Dadurch wird ein einfacher Austausch der Beflockungseinrichtung am Tragarm ermöglicht, so dass die Vorrichtung zum Beflocken schnell auf ein neues Beflockungsmotiv umgerüstet werden kann, indem beispielsweise eine weitere Beflockungseinrichtung mit einem anders farbigen Flockmaterial oder einer anderen Art an Flockmaterial und/oder einer anderen Faserlänge am Tragarm befestigbar ist.

[0011] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Betätigungseinrichtung zumindest einen Arbeitszylinder umfasst, der gegenüber der Drehachse, um welche die Beflockungseinrichtung schwenkbar ist, an einem radial äußeren Bereich der Beflockungseinrichtung oder den die Beflockungseinrichtung tragenden Tragarm angreift und gegenüberliegend an einer Anlenkvorrichtung befestigbar ist, die an einer Hubsäule des Zentralständers angeordnet ist. Diese Anordnung weist den Vorteil auf, dass die bisherige Konstruktion der Vorrichtung zum Beflocken von Gegenständen beibehalten werden kann und wahlweise eine zusätzliche Anbringung einer automatischen oder maschinell ansteuerbaren Betätigungseinrichtung zum einfachen Abheben der Beflockungseinrichtung gegenüber dem Schablonenrahmen ermöglicht wird. Alternativ zum Arbeitszylinder können weitere motorisch ansteuerbare Anordnungen vorgesehen sein, welche eine Wegverkürzung zwischen der Anlenkvorrichtung und einem Angriffspunkt an der Beflockungseinrichtung oder dem Tragarm ermöglichen. Beispielsweise kann eine Seilwinde oder ein Kettenantrieb vorgesehen sein. Darüber hinaus können auch elektromotorische Antriebe, Zahnstangenantriebe oder dergleichen eingesetzt werden.

[0012] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Anlenkvorrichtung einen konzentrisch zur vertikalen Achse angeordneten Kranz mit mehreren Montageplatten aufweist, an welchen ein Arbeitszylinder befestigbar ist. Die Anlenkvorrichtung wird bevorzugt von einer Hubsäule des Zentralständers getragen. Diese kann in einfacher Weise aufgesetzt werden, um den Arbeitszylinder aufzunehmen, so dass eine Betätigungseinrichtung ausgebildet

wird.

[0013] Diese Anlenkvorrichtung umfasst bevorzugt für jede Bearbeitungsstation eine Montageplatte, so dass in Abhängigkeit der Anforderung an die Ausstattung der Beflockungsmaschine eine oder mehrere Beflockungsstationen mit der Betätigungseinrichtung ausrüstbar sind.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der die Beflockungseinrichtung aufnehmende Tragarm oder die am Rahmen schwenkbar angeordnete Beflockungseinrichtung um wenigstens 15° aus einer Arbeitsposition schwenkbar ist. Dadurch wird die Einsichtnahme auf den Schablonenrahmen von einem Bereich außerhalb des Arbeitsbereiches des Palettenträgers ermöglicht. Darüber hinaus kann eine Sichtkontrolle der unteren Austrittsseite der Beflockungseinrichtung ermöglicht sein.

[0015] Nach einer alternativen Ausführungsform der Betätigungseinrichtung zum zumindest teilweise Abheben der Beflockungseinrichtung ist vorgesehen, dass zumindest ein Arbeitszylinder am Rahmen angreift und mit seinem gegenüberliegenden Ende an der Beflockungseinrichtung oder dem Tragarm angreift, um diesen nach oben abzuheben. Dabei wird der Tragarm oder die Betätigungseinrichtung um eine Drehachse geschwenkt, welche zwischen einem radial äußeren Rahmenabschnitt und der vertikalen Achse des Zentralständers liegt und vorzugsweise an einem inneren Rahmenabschnitt des Rahmens ausgebildet ist, der insbesondere an dem Rahmenträger angrenzt.

[0016] Der am Rahmen angeordnete zumindest eine Arbeitszylinder greift bevorzugt an einem Hebel oder Hebelmechanismus an, der zwischen dem Rahmen und der Beflockungseinrichtung oder dem die Beflockungseinrichtung aufnehmenden Tragarm angeordnet ist. Dadurch kann eine zusätzliche Hebelunterstützung ermöglicht werden, um mit geringen Kräften ein zumindest teilweise nach oben gerichtetes Anheben der Beflockungseinrichtung zu ermöglichen.

[0017] Nach einer weiteren alternativen Ausgestaltung der Betätigungseinrichtung sind wenigstens zwei am Rahmen angeordnete Hubzylinder vorgesehen, welche die Beflockungseinrichtung gegenüber dem Rahmen abheben und die Beflockungseinrichtung parallel dazu ausgerichtet halten. Beispielsweise können zwei einander gegenüberliegende Hubzylinder am Rahmen einerseits und an der Beflockungseinrichtung andererseits angreifen und eine Hebe- und Senkbewegung durchführen.

[0018] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Betätigungseinrichtung mit wenigstens zwei Hubzylindern ist vorgesehen, dass zusätzlich zumindest eine Führung vorgesehen ist, um bei dem Einsatz von nur zwei Hubzylindern ein Verkippen der Beflockungseinrichtung zu vermeiden. Bevorzugt sind vier Hubzylinder vorgesehen, so dass in jedem Eckbereich oder nahe jedem Eckbereich ein gegenüber dem Schablonenrahmen paralleles Anheben und Absenken ermöglicht ist.

[0019] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung

tung der Betätigungseinrichtung, welche wenigstens zwei Hubzylinder umfasst, die am Rahmen angeordnet sind, ist vorgesehen, dass die Hubzylinder teleskopierbar sind. Somit kann bei einer geringen Aufbauhöhe eine große Aushebehöhe ermöglicht werden, um eine gute Zugänglichkeit zum Schablonenrahmen zu erzielen.

[0020] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den weiteren Ansprüchen angegeben. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Seitenansicht auf eine Bearbeitungsstation einer Vorrichtung zum Beflocken von Gegenständen,
- Figur 2 eine schematische Ansicht von vorne auf die Bearbeitungsstation gemäß Figur 1,
- Figur 3 eine schematische Ansicht von oben auf die Bearbeitungsstation gemäß Figur 1,
- Figur 4 eine schematische Seitenansicht der Bearbeitungsstation gemäß Figur 1, bei der die Beflockungseinrichtung eine Einstellposition eingenommen hat,
- Figur 5 eine schematische Schnittdarstellung der Bearbeitungsstation gemäß Figur 1,
- Figur 6 eine schematische Seitenansicht einer alternativen Betätigungseinrichtung und
- Figur 7 eine schematische Seitenansicht einer weiteren alternativen Betätigungseinrichtung.

[0021] In den Figuren 1 bis 5 sind schematische Ansichten einer Vorrichtung 11 zum Beflocken von Gegenständen gezeigt, wobei zur Wahrung der Übersichtlichkeit nur eine Bearbeitungsstation 12 dargestellt ist. Diese Vorrichtung 11 umfasst einen Zentralständer 14, in welchem ein nicht näher dargestellter Antrieb angeordnet ist. Dieser Antrieb ist bevorzugt als Servoantrieb ausgebildet. Alternativ kann auch ein Rundschalttisch eingesetzt werden. Der Antrieb treibt einen am Zentralständer 14 angeordneten Drehteller 16 über beispielsweise ein Zahnradgetriebe oder über einen Zahnriemenantrieb an, der um eine vertikale Achse 17 drehbar gelagert ist. Auf dem Drehteller 16 sind sternförmig Palettenträger 18 angeordnet, die an ihren freien Enden jeweils eine Palette 19 tragen.

[0022] Oberhalb des Drehtellers 16 ist eine Grundplatte 21 vorgesehen, an welcher in Analogie zu den Palettenträgern 18 sternförmig Rahmenträger 22 vorgesehen sind, die jeweils an ihren freien äußeren Enden einen Rahmen 23 tragen. Der Rahmen 23 weist Halteelemente 24 auf, welche vorzugsweise mit nicht näher dargestellten Schnellspannelementen versehen sind, um einen Schablonenrahmen 26 einer Schablone 25 mit einem Beflockungsmotiv schnell auswechselbar aufzunehmen.

[0023] Der Zentralständer 14 führt nach einer Drehbewegung zum Überführen der Palette 19 in eine Arbeitsposition unterhalb des Rahmens 23 eine Hubbewegung aus, um den auf der Palette 19 getragenen Gegenstand in eine Arbeitsposition zum Schablonenrahmen 26 überzuführen. Alternativ kann auch der Rahmen gegenüber dem Palettenträger abgesenkt werden.

[0024] An dem Rahmen 23 ist ein Drehlager 28 angeordnet, welches einen Tragarm 29 schwenkbar aufnimmt. Dieses Drehlager 28 ist an dem Rahmenträger 22 oder einem inneren Rahmenabschnitt 31 vorgesehen, der nahe zur vertikalen Achse 17 angeordnet beziehungsweise gegenüber einem radial äußeren Rahmenabschnitt 32 nach innen versetzt ist. Dieses Drehlager 28 kann durch eine Flanschplatte 33 ausgebildet sein, in welcher eine Achse 34 schwenkbar gelagert ist. Dieses Drehlager 28 weist somit eine Drehachse 35 auf, welche tangential zur Kreisbahn ausgerichtet ist, entlang der die Palettenträger 18 beim Einnehmen von mehreren schrittweise vorgegebenen Bearbeitungspositionen geführt werden. Der Tragarm 29 erstreckt sich vorzugsweise entlang des Rahmens 23 bis zum äußeren Rahmenabschnitt 32. An einer Unterseite des Tragarmes 29 ist eine Halteeinrichtung 36 vorgesehen, welche eine Beflockungseinrichtung 37 aufnimmt. Diese Halteeinrichtung 36 umfasst bevorzugt ebenfalls Schnellspannelemente, so dass die Beflockungseinrichtung 37 schnell montierbar und demontierbar ist. Dadurch kann ein schneller und einfacher Wechsel der Beflockungseinrichtungen 37 erzielt werden, um beispielsweise den Einsatz von einem andersfarbigen Flockmaterial und/oder einer anderen Flocklänge und/oder einer anderen Art von Flockmaterial zu ermöglichen.

[0025] Die Beflockungseinrichtung 37 umfasst einen Beflockungsbehälter 38, der bevorzugt aus durchsichtigem Material, insbesondere transparentem Kunststoff, ausgebildet ist. An einer Unterseite des Beflockungsbehälters 38 ist ein elektrisch leitendes Gewebe zum Austritt des Flockmaterials vorgesehen. In dem Beflockungsbehälter 38 sind ein oder mehrere Auftragsselemente, insbesondere Auftragsbürsten, dem Gewebe 39 zugeordnet, die oberhalb des Gewebes 39 hin und her bewegbar sind. Darüber hinaus ist in dem Beflockungsbehälter 38 eine Elektrode vorgesehen, die das Flockmaterial zum Austragen elektrostatisch auflädt.

[0026] Oberhalb des Rahmens 23 ist eine Steuereinheit 41 für die Beflockungseinrichtung 37 vorgesehen, um eine Hochspannung während dem Beflocken anzulegen und die Elektrode zu versorgen.

[0027] Diese Bearbeitungsstation 12 umfasst des Weiteren eine Betätigungseinrichtung 43, um den Tragarm 29 um die Drehachse 35 nach oben zu schwenken, wie in Figur 4 dargestellt ist. Die Betätigungseinrichtung 43 umfasst zumindest einen Arbeitszylinder 44, der pneumatisch ansteuerbar ist. Alternativ kann der Arbeitszylinder sowohl hydraulisch als auch elektrisch ansteuerbar sein. Dieser Arbeitszylinder 44 greift an einer Flanschplatte 46 an, welche an dem Tragarm 29 in einem

radial äußeren Bereich angeordnet ist. Gegenüberliegend greift der Arbeitszylinder 44 an einer Anlenkeinrichtung 47 an, welche auf einer Hubsäule 48 der Vorrichtung 11 befestigt ist. An dem Tragarm 29 ist ein Betätigungselement 49 vorgesehen, durch welches eine Auf- und Abbewegung der Beflockungseinrichtung 37 gestartet wird. Alternativ kann vorgesehen sein, dass dieses Betätigungselement 49 an einer Stirnseite des äußeren Rahmenabschnittes 32 angeordnet ist, so dass eine gute Zugänglichkeit außerhalb eines Arbeitsbereiches des Palettenträgers 18 zur Bedienung ermöglicht ist. Ein Anlenkpunkt des Arbeitszylinders 44 an der Flanschplatte 46 ist gegenüber dem Tragarm 29 erhöht, so dass die Steuerungseinrichtung 41 ebenfalls auf dem Tragarm 29 in einer optisch gut einsehbaren Position anordenbar ist.

[0028] Der Rahmenträger 22 beziehungsweise der Rahmen 23 umfasst ein Stützelement 51 beziehungsweise einen Stützwinkel 51, die jeweils an oder nahe dem inneren Rahmenabschnitt 31 angreifen, wobei diese Stützelemente durch Streben 52 mit einem oberen Ende der Hubsäule 48 verbunden sind, so dass durch ein solches Tragwerk eine stabile und steife Anordnung des Rahmens 23 zum Zentralständer 14 der Vorrichtung 11 ermöglicht ist. Darüber hinaus wird durch die Anordnung des Arbeitszylinders 44 oberhalb den Streben 52 ermöglicht, dass während einer Abhebe- oder Senkbewegung der Beflockungseinrichtung 47 über die Streben 52 eine Gegenkraft erzeugt wird, so dass eine verwindungssteife und in sich stabile Anordnung vorgesehen ist.

[0029] Die Anlenkeinrichtung 47, die bevorzugt ebenfalls eine Komponente der Betätigungseinrichtung 43 sein kann, umfasst einen umlaufenden Kranz 56, an dem mehrere Montageplatten 57 angeordnet sind, um die Arbeitszylinder 44 daran zu befestigen. Bevorzugt ist jede Montageplatte 57 auf eine Bearbeitungsstation 12 zugerechnet. Diese Anlenkeinrichtung 47 ist oberhalb der Hubsäule 48 angeordnet. Dadurch kann der bisherige Aufbau einer Bearbeitungsstation prinzipiell beibehalten werden.

[0030] In Figur 1 ist nur eine Bearbeitungsstation 12 einer Vorrichtung zum Beflocken von Gegenständen, insbesondere textilen Werkstoffen, dargestellt. Solche Vorrichtungen 11 können mit einer Vielzahl von Bearbeitungsstationen 12 ausgestattet sein, so dass eine Mehrfarbenbeflockung ermöglicht ist. Zur Durchführung einer solchen Mehrfarbenbeflockung ist eine erste Bearbeitungsstation 12 als Druckstation ausgebildet und dient zum Auftragen eines Klebemittels auf den Gegenstand. Hierfür ist an dem Tragarm ein Rakel vorgesehen, um entsprechend dem aufzubringenden Beflockungsmotiv über die Schablone ein Klebemittel auf den zu veredelnden beziehungsweise zu beflockenden Gegenstand aufzubringen.

[0031] Nach dem Aufbringen eines Klebemittels auf dem Gegenstand wird die Palette 19 durch den Zentralständer 14 abgesenkt. Die Palette 19 wird in die nächste Drehposition weitergetaktet und anschließend wieder

angehoben. In dieser nachfolgenden Bearbeitungsstation 12 wird ein erstes Beflockungsmaterial auf den Gegenstand aufgebracht. Hierzu wird in dem Beflockungsbehälter 38 eine Hochspannung angelegt und die Auftragsbürsten hin und her bewegt. Der Gegenstand ist in einem vordefinierten und exakt eingestellten Abstand 59 zum Schablonenrahmen 26 vorgesehen (Figur 5), so dass ein Durchschlagen der Hochspannung auf den Gegenstand vermieden wird. Um diese exakte Einstellung zu ermöglichen, sind die Halteelemente 24 relativ zum Rahmen 23 in der Höhe einstellbar. Zusätzlich kann der Abstand zwischen der unteren Austrittsseite des Beflockungsbehälters 38 zur Schablone 25 eingestellt werden, so dass optimale Bearbeitungsbedingungen für das Auftragen des Flockmaterials auf den Gegenstand gegeben sind.

[0032] Nach dem Aufbringen des Flockmaterials in der ersten Bearbeitungsstation 12 wird der teilweise beflockte Gegenstand in eine zweite Bearbeitungsstation 12 weitergetaktet. In dieser Bearbeitungsstation 12 wird ein weiteres Flockmaterial aufgebracht. Dieses weitere Beflockungsmaterial kann in der Faserlänge, Farbe und/oder der Materialart abweichend sein. In Abhängigkeit des gewählten Beflockungsmotives können anschließend ein oder mehrere weitere Bearbeitungsstationen 12 vorgesehen sein. Nach dem Fertigstellen des Beflockungsmotivs ist eine Bearbeitungsstation 12 als Trocknungseinheit ausgebildet. Dieser nachgeschaltet ist eine Bearbeitungsstation 12 vorgesehen, um den beflockten Gegenstand von der Palette 19 zu entnehmen.

[0033] Bei Beflockungsmotiven mit mehreren Bearbeitungsschritten aufgrund der Verwendung von unterschiedlichen Farben, Faserlängen oder Beflockmaterialien ist erforderlich, dass die Schablonen jeweils aufeinander abgestimmt werden müssen, damit die Teilmotive exakt aufgebracht werden können, um exakte Übergänge der einzelnen Beflockungsbereiche aus verschiedenen Beflockungsmaterialien oder Farben sicherzustellen. Damit die Einstellung des Schablonenrahmens 26 beziehungsweise der auf der Schablone angeordneten Einstellmarken in einfacher Weise ermöglicht ist, muss die Beflockungseinrichtung 37 gegenüber dem Rahmen 23 abgehoben werden, damit die Einstellmarke auf der Schablone sichtbar ist. Diese Einstellmarke muss deckungsgleich eingestellt werden zu einer Einstellmarke der Schablone, welche in der ersten Bearbeitungsstation 12 vorgesehen ist. Solche Einstellvorgänge müssen zum exakten Einrichten eines neuen Beflockungsmotives zu meist mehrfach vorgenommen werden, wodurch ein mehrfaches Abheben der Beflockungseinrichtung 37 erforderlich ist. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Betätigungseinrichtung 37 wird eine einfache Handhabung ermöglicht. Durch das nach oben Schwenken der Beflockungseinrichtung 37 um die Drehachse 35 ist eine schnelle und gute Zugänglichkeit gegeben. Gleichzeitig bleibt die Flexibilität der Vorrichtung 11 erhalten, da die Beflockungseinrichtung 37 in einfacher Weise auswechselbar über die Halteeinrichtung 36 am

Tragarm 29 aufgenommen ist. Die Betätigungseinrichtung 37 kann auch die Erstellung eines Beflockungsmotivs mit nur einem Beflockungsvorgang in Anpassung auf den Klebemittelschichtauftrag erleichtern.

[0034] Sofern bei einem neu einzurichtenden Beflockungsmotiv eine Beflockungseinrichtung 37 in der Bearbeitungsstation 12 nicht benötigt wird, kann des Weiteren bevorzugt vorgesehen sein, dass auf das Gewebe 39 am Beflockungsbehälter 38 eine Magnetfolie aufgebracht wird, so dass der Beflockungsbehälter 38 von unten geschlossen ist und in der Bearbeitungsstation 12 verbleiben kann, ohne dass während dem schrittweisen Weitertakten der Paletten 19 in die vorgegebenen Drehpositionen durch den Zentralständer 14 es zu Verschmutzungen kommt. Sofern die Bearbeitungsstation 12 wieder zum Einsatz kommen soll, wird eine solche Magnetfolie abgenommen.

[0035] Eine alternative Ausführungsform zu der in den Figuren 1 bis 5 dargestellten Betätigungseinrichtung 37 ist dadurch gegeben, dass der Beflockungsbehälter 37 selbst eine Achse 34 aufweist, welche beispielsweise von einer Flanschplatte 33 aufgenommen wird. Der Arbeitszylinder 44 kann unmittelbar oder über eine weitere Flanschplatte 36 an dem Beflockungsbehälter 38 angreifen. Im Übrigen gelten die Ausführungen zu den Figuren 1 bis 5.

[0036] In Figur 6 ist eine alternative Ausführungsform der Betätigungseinrichtung 43 vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform ist der Beflockungsbehälter 37 unmittelbar am Rahmen 23 über eine Drehachse 35 schwenkbar gelagert. Ein Arbeitszylinder 44 greift einerseits am Rahmen 23 und andererseits am Beflockungsbehälter 38 an, wodurch ebenfalls eine Schwenkbewegung erzielt wird, so dass der Beflockungsbehälter 38 nach oben abhebbar und der Schablonenrahmen 26 von einem Bereich außerhalb des Arbeitsbereiches des Palettenträgers 22 zugänglich ist. Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass an dem Rahmen 21 und dem Beflockungsbehälter 38 ein Hebelmechanismus 54 vorgesehen ist, um die Schwenkbewegung zu vergrößern und/oder die Kräfte zu verringern, so dass ein kleinerer Arbeitszylinder einsetzbar ist.

[0037] In Figur 7 ist eine weitere alternative Ausführungsform einer Betätigungseinrichtung 43 vorgesehen. Diese Betätigungseinrichtung 43 umfasst beispielsweise zwei Hubzylinder, welche jeweils am Rahmen 23 angeordnet sind. Diese Hubzylinder greifen an dem Beflockungsbehälter 38 an und führen beispielsweise eine Hubbewegung durch, bei welcher der Beflockungsbehälter 38 parallel gegenüber der Schablone nach oben abgehoben wird. Alternativ kann auch eine Schwenkbewegung durchgeführt werden, sofern der Beflockungsbehälter 38 in Analogie zur Ausführungsform in den Figuren 1 bis 5 schwenkbar am Rahmen 23 vorgesehen ist. Bei einer solchen Ausführungsform sind die Hubzylinder vorzugsweise schwenkbar am Rahmen 23 angeordnet.

[0038] Zum parallelen Heben und Senken des Beflockungsbehälters 38 ist bei der Verwendung von zwei ein-

ander gegenüberliegenden Hubzylindern bevorzugt zusätzlich parallel dazu angeordnet eine Führung vorgesehen, um ein Verkippen zu verhindern. Alternativ kann anstelle der zusätzlichen zumindest einen Führung oder auch zusätzlich noch zumindest ein weiterer Hubzylinder vorgesehen sein. Damit ein hinreichender Hub zum Abheben des Beflockungsbehälters 38 zum Rahmen 23 ermöglicht ist, sind diese Hubzylinder bevorzugt teleskopierbar ausgerichtet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beflocken von Gegenständen, insbesondere textilen Werkstoffen, Matten, Keramiken, Kunststoffen, Papier, Holz oder Metall,

- mit einem Zentralständer (14), der einen um eine vertikale Achse (17) rotierenden Drehantrieb aufweist,
- mit mindestens einem an dem Zentralständer (14) angeordneten Palettenträger (18) mit jeweils einer an dem Palettenträger (18) angeordneten Palette (19) zur Aufnahme eines zu beflockenden Gegenstandes,
- mit mindestens einem oberhalb der um die vertikale Achse (17) umlaufenden Paletten (19) angeordneten Rahmenträger (22) zur Aufnahme einer Beflockungseinrichtung (37), wobei der Rahmenträger (22) und ein daran angeordneter Rahmen (23) sowie die Palette (19) in vertikaler Richtung relativ zueinander beweglich angeordnet sind und der an dem Zentralständer (14) angeordnete Palettenträger (22) mehrere schrittweise vorgegebene Drehpositionen entlang einer Kreisbahn gegenüber dem Rahmen (23) einnimmt,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** eine maschinelle Betätigungseinrichtung (43) vorgesehen ist, welche die Beflockungseinrichtung (39) vom Rahmen (23) zumindest teilweise abhebt, so dass eine am Rahmen (23) angeordnete Schablone (25) zugänglich ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beflockungseinrichtung (37) schwenkbar um eine Drehachse (35) gelagert ist, die zwischen einem äußeren Rahmenabschnitt (32) des Rahmenteils (23) und einer vertikalen Achse (17) vorgesehen ist, so dass die Beflockungseinrichtung (37) in Richtung auf die vertikale Achse (17) nach oben schwenkbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beflockungseinrichtung (37) um eine am Rahmen (23) vorgesehene Dreh-

achse (35) schwenkbar angeordnet und die Drehachse (35) vorzugsweise tangential zur Kreisbahn ausgerichtet ist, so dass die Beflockungseinrichtung (37) in Richtung auf die vertikale Achse (17) nach oben abhebbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Rahmen (23) oder Rahmenträger (22) ein um eine Drehachse (35) schwenkbarer Tragarm (29) vorgesehen ist, an dem die Beflockungseinrichtung (37) anordenbar und die Drehachse (35) vorzugsweise tangential zur Kreisbahn ausgerichtet ist, so dass die Beflockungseinrichtung in Richtung auf die vertikale Achse (17) nach oben abhebbar ist. 5
10
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beflockungseinrichtung (37) lösbar an dem Tragarm (29) befestigt ist. 15
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (43) zumindest einen Arbeitszylinder (44) umfasst, der an einem gegenüber der Drehachse (35) radial äußeren Bereich an der Beflockungseinrichtung (37) oder an dem die Beflockungseinrichtung (37) aufnehmenden Tragarm (29) angreift und gegenüberliegend an einer Anlenkeinrichtung (47) befestigbar ist, die an einer Hubsäule (48) des Zentralständers (14) angeordnet ist. 20
25
30
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlenkeinrichtung (47) einen konzentrisch zur vertikalen Achse (17) ausgebildeten Kranz (56) mit mehreren Montageplatten (57) zur Anordnung der Arbeitszylinder (44) aufweist. 35
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Beflockungseinrichtung (37) aufnehmende Tragarm (29) oder die am Rahmen (23) schwenkbar angeordnete Beflockungseinrichtung (37) aus einer Arbeitsposition (40) um wenigstens 15° um die Drehachse (35) nach oben schwenkbar ist. 40
45
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (43) zumindest einen Arbeitszylinder (44) aufweist, der am Rahmen (23) und an der Beflockungseinrichtung (37) oder an einem die Beflockungseinrichtung (37) aufnehmenden Tragarm (29) angreift und die Beflockungseinrichtung (37) um die Drehachse (35) in Richtung auf die vertikale Achse (17) nach oben schwenkt. 50
55
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Rahmen (23) und der Beflockungseinrichtung (37) oder dem die Beflok-

kungseinrichtung (37) aufnehmenden Tragarm (29) ein Hebelmechanismus (54) vorgesehen ist, an dem zumindest ein an dem Rahmen (23) angelenkter Arbeitszylinder (44) angreift.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (43) zumindest zwei am Rahmen (23) angeordnete Hubzylinder aufweist, welche die Beflockungseinrichtung (37) gegenüber dem Rahmen (23) und parallel dazu ausgerichtet nach oben abheben. 5
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (43) parallel zu der Hubbewegung verlaufend zumindest eine Führung zum Ausrichten der Beflockungseinrichtung (37) aufweist. 10
15
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** vier Hubzylinder vorgesehen sind, die vorzugsweise in oder nahe jedem Eckbereich an dem Rahmen (23) angeordnet sind und gleichzeitig an der Beflockungseinrichtung (37) eine Hubbewegung einleiten. 20
25
14. Vorrichtung nach Anspruch 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubzylinder der Betätigungseinrichtung (43) teleskopierbar sind. 30

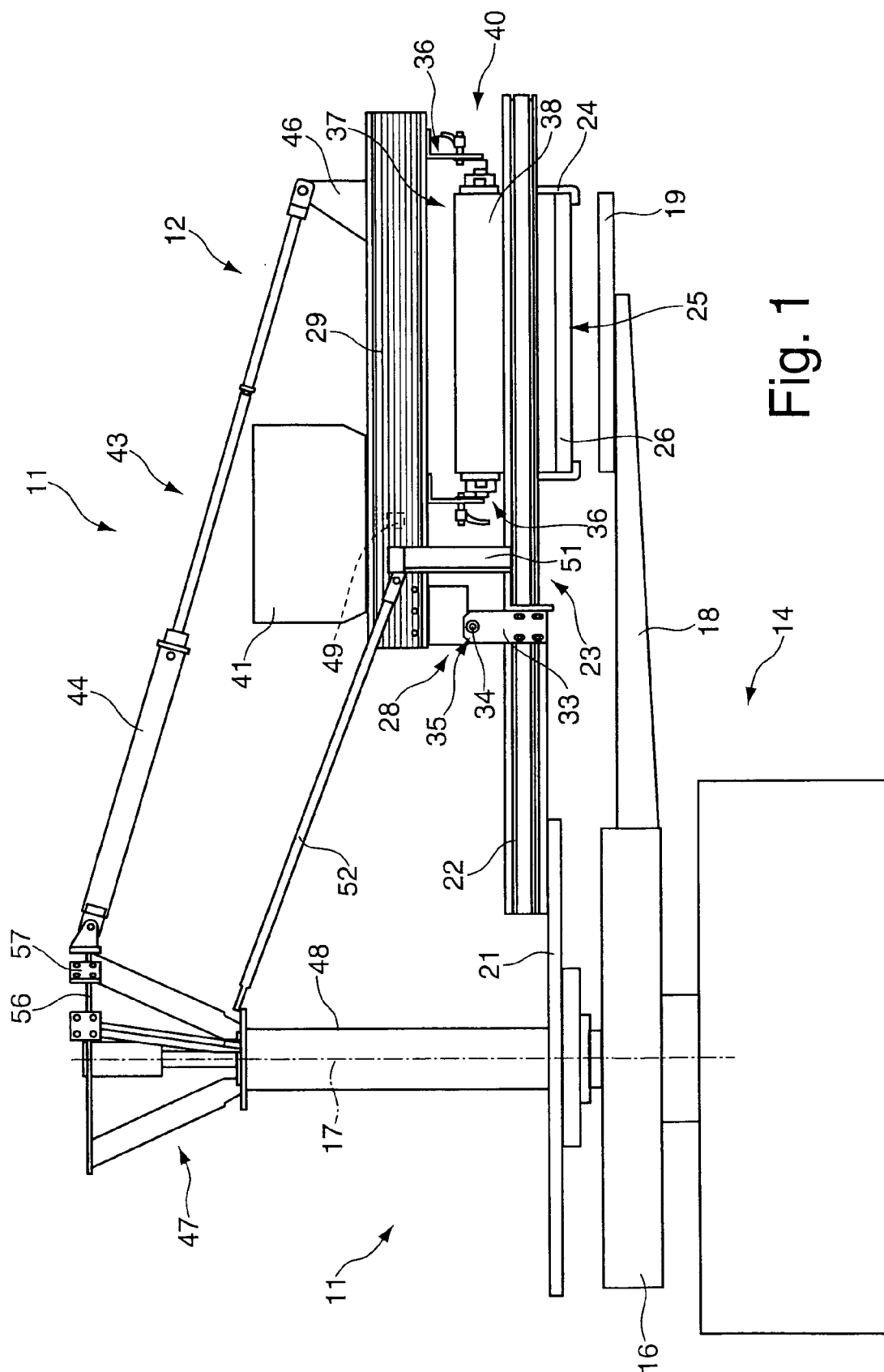


Fig. 1

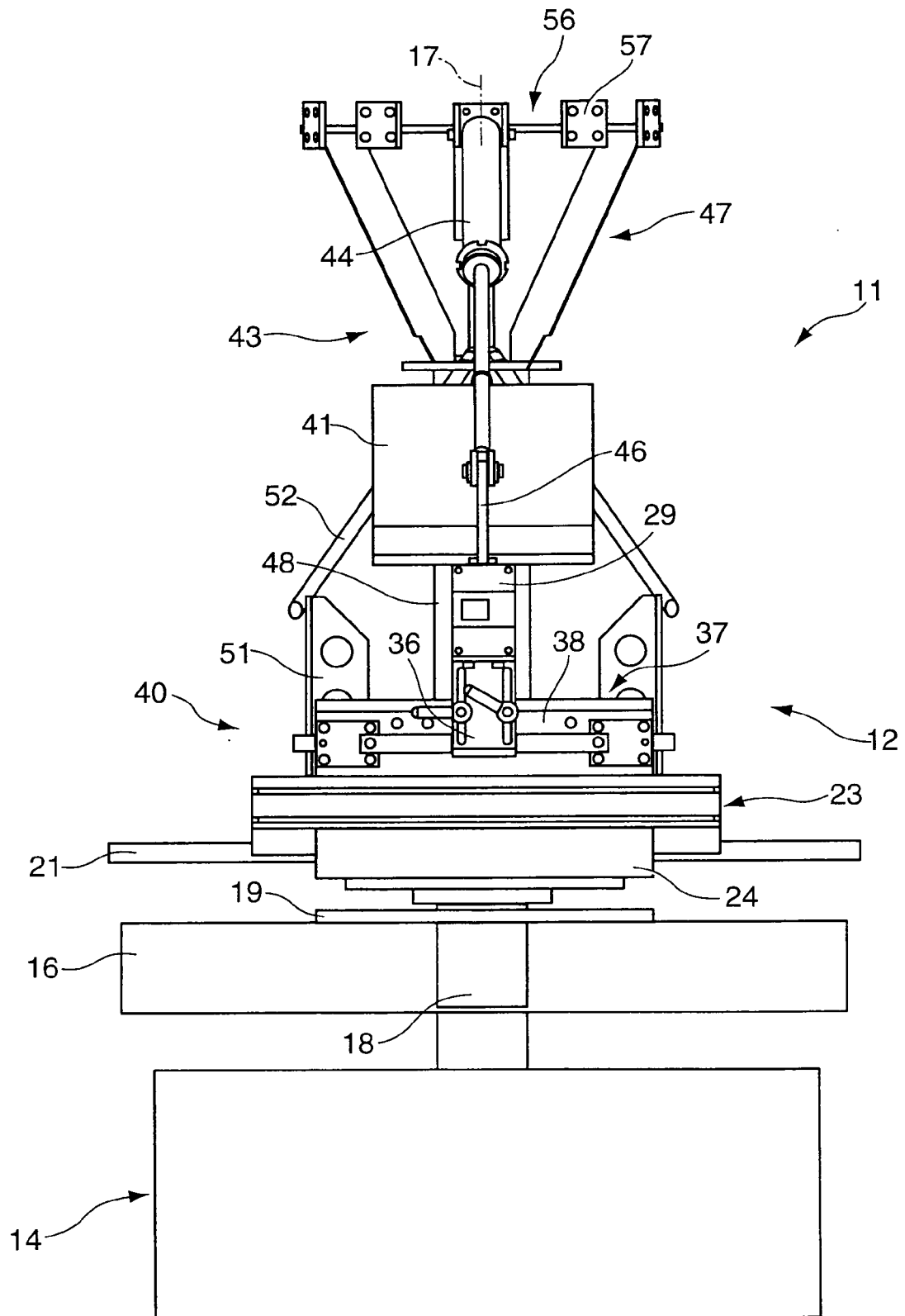


Fig. 2

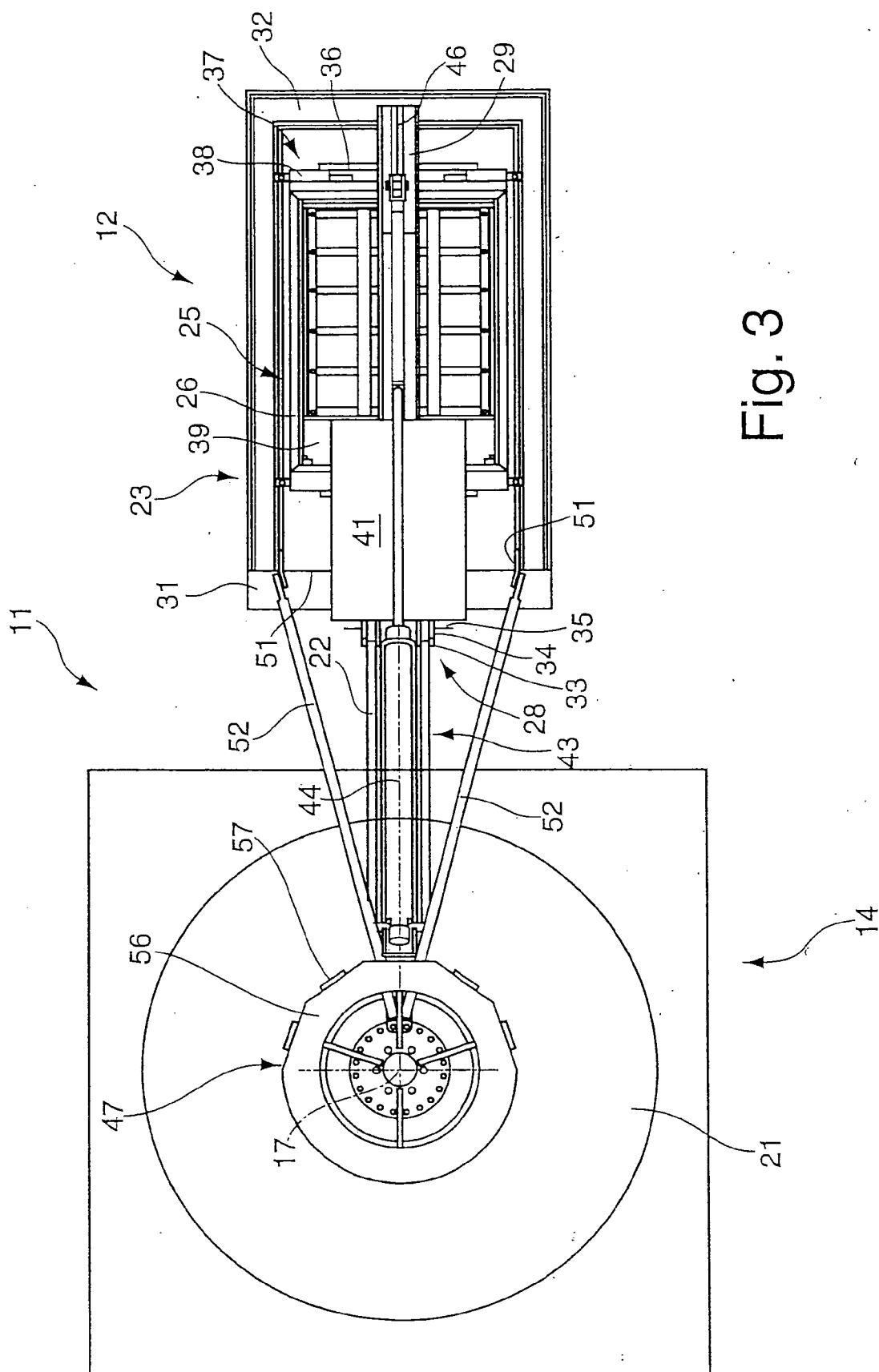
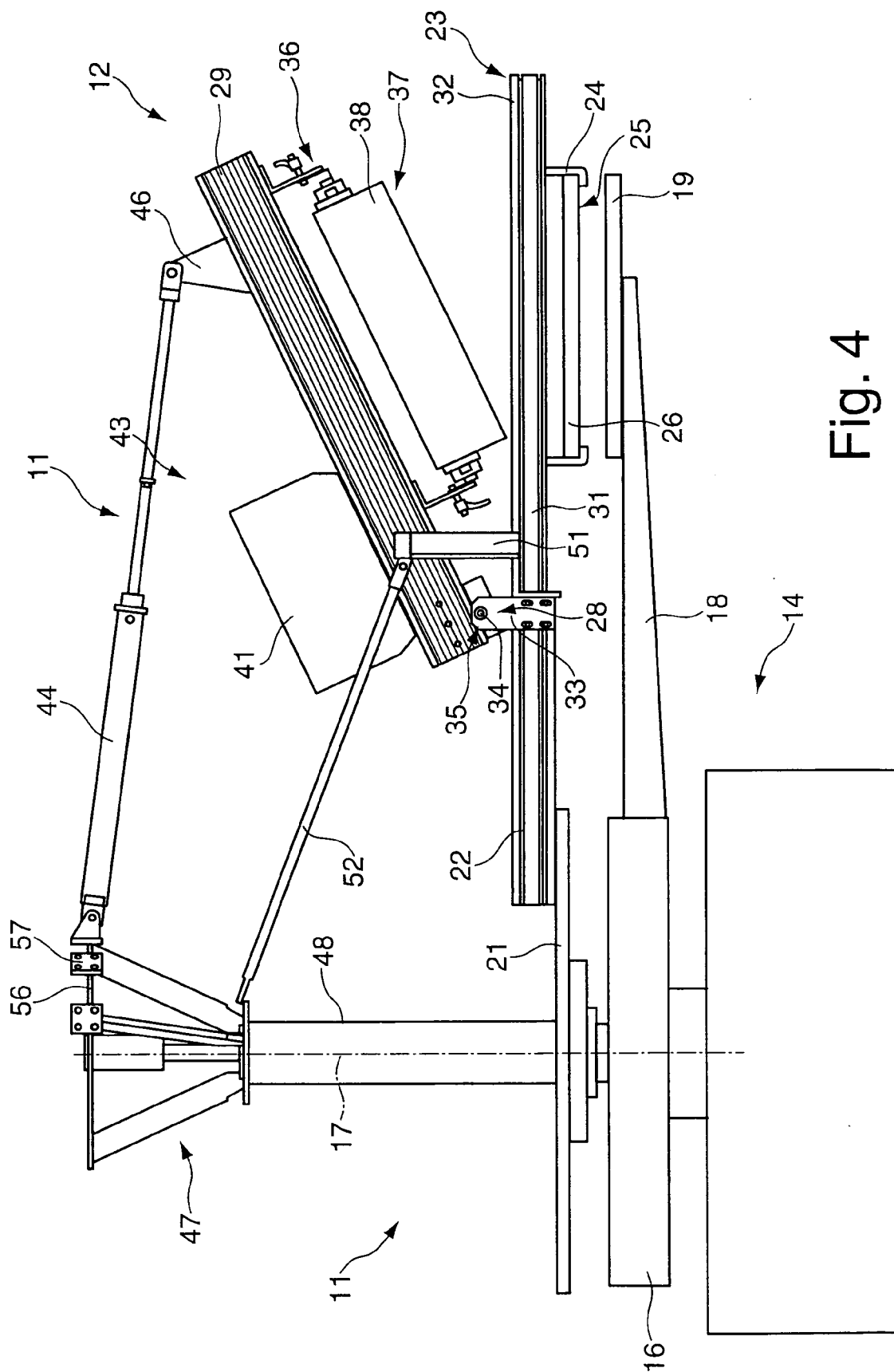
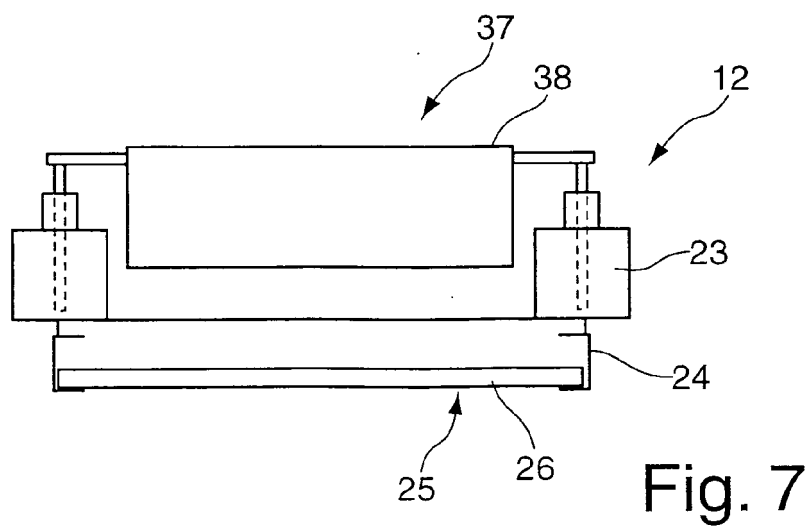
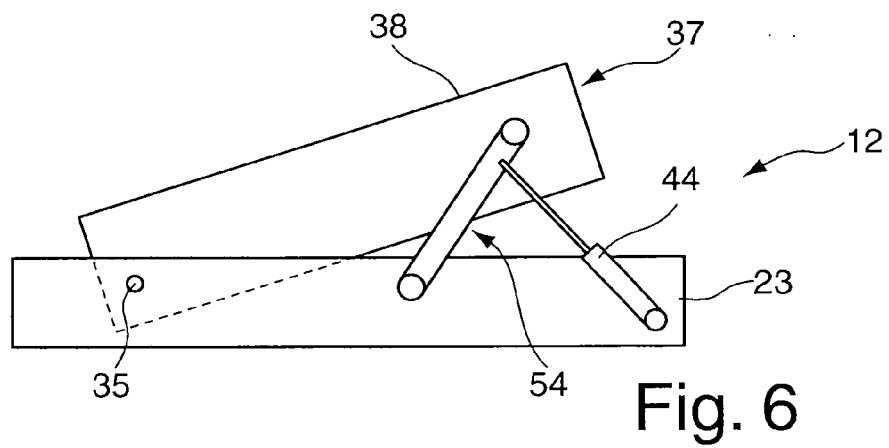
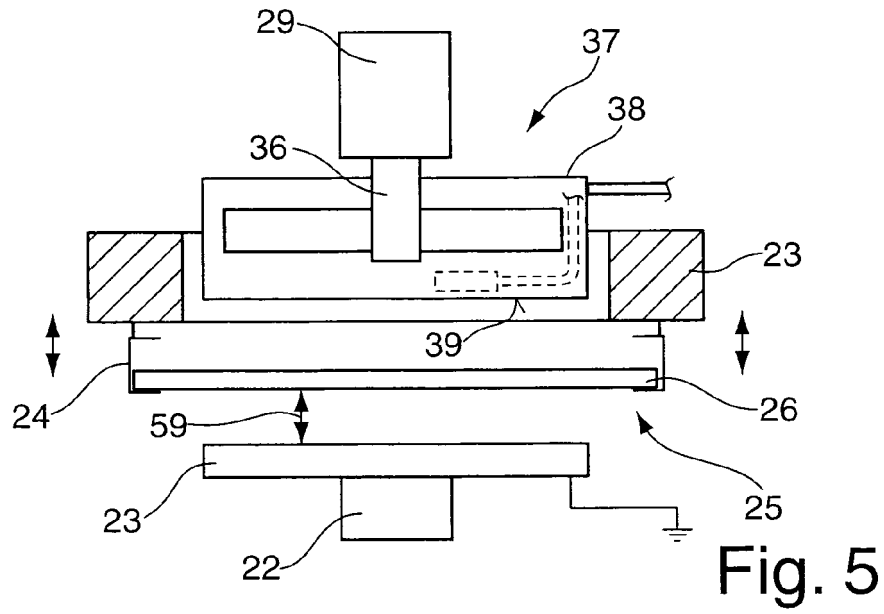


Fig. 3





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19622230 A1 [0002]