



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 410 916 B**

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 871/2000  
(22) Anmeldetag: 19.05.2000  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2003  
(45) Ausgabetag: 25.08.2003

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B41F 15/42**

(30) Priorität:  
27.05.1999 DE (U) 29909942 beansprucht.  
(56) Entgegenhaltungen:  
WO 97/14560A1 (ZIMMER; 24. APRIL 1997)  
WO 94/14613A1 (ZIMMER; 07. JULI 1994)

(73) Patentinhaber:  
ZIMMER JOHANNES  
A-9020 KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(72) Erfinder:  
ZIMMER JOHANNES  
KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(54) HALTE- UND EINSTELLEINRICHTUNG FÜR EIN RAKELGERÄT SOWIE MIT DER HALTE-/EINSTELLEINRICHTUNG AUSGESTATTETE AUFTRAGUNGSEINRICHTUNG

**AT 410 916 B**

(57) Halte- und Einstelleinrichtung (1) für ein Rakelgerät (2) einer Substanz-Auftragungsmaschine wie einer Druckmaschine od. dgl., umfassend ein außerhalb der Auftragungsbreite zu liegen kommendes Lagerteil (151), in das ein einen Bestandteil des Rakelgeräts (2) bildender Tragholm (21) mit einem Ende einlegbar ist und eine Betätigungseinrichtung zum Ändern und Einstellen der Rakelgerät-Tragholmschwenkposition, wobei die Betätigungseinrichtung ein Betätigungselement (11) und ein mit diesem zusammenwirkendes Halteelement (13) aufweist, das in drehfester Verbindung mit dem Tragholmeinde den Tragholm (21) in mit dem Betätigungselement (11) einstellbarer und fixierbarer Schwenkposition hält, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (13) als armartiges, mit seiner Armachse (130) sich quer zur Tragholmachse (210) erstreckendes Schwenkelement ausgebildet ist, das an seinem einen Armende in der drehfesten Verbindung schwenkbar mit dem Tragholm (21) ist, während es an seinem anderen Armende schwenkbar um eine mit der Tragholmachse (210) parallele Anlenkachse (135)

angelenkt ist, wobei eine Kulissenführung vorgesehen ist, mit der die Anlenkachse (135) längs einer Kulissenbahn mittels des Betätigungselements (11) quer zur Schwenkelement-Armachse (130) verlagerbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Halte- und Einstelleinrichtung für ein Rakelgerät einer Substanz-Auftragungsmaschine wie einer Druckmaschine oder dergleichen umfassend ein außerhalb der Auftragungsbreite zu liegen kommendes Lagerteil, in das ein einen Bestandteil des Rakelgeräts bildender Tragholm mit einem Ende einlegbar ist und eine Betätigungseinrichtung zum Ändern und Einstellen der Rakelgerät-Tragholmschwenkposition, wobei die Betätigungseinrichtung ein Betätigungselement und ein mit diesem zusammenwirkendes Halteelement aufweist, das in drehfester Verbindung mit dem Tragholmende den Tragholm in mit dem Betätigungselement einstellbarer und fixierbarer Schwenkposition hält. Die Erfindung bezieht sich auch auf eine mit der Halte-/Einstelleinrichtung ausgestattete Auftragungseinrichtung.

Die gattungsgemäße Einrichtung wird insbesondere zum Halten und zur Einstellung eines Rakelgeräts einer Rundschablonen-(Siebzylinder-)Druckmaschine oder einer sonstigen Auftragungs-maschine wie einer Beschichtungsmaschine verwendet. Der Tragholm ist zumeist als Substanzzuführrohr ausgebildet, wobei er insbesondere mit einer an ihm schwenkbar angelenkten Leiste, die als Halteleiste für ein Rakelement sowie als Substanzstauleiste dient, verschwenkbar und gegebenenfalls höhenverstellbar angeordnet ist. Die Schwenk-/Höheneinstellung ist insbesondere zur Einstellung der Distanz und/oder der genauen Ortslage des Rakelements oder des Rakelgeräts zur Auftragungsstelle vorgesehen. Insbesondere ist es durch Verschwenken der Rakelhalteleiste einerseits möglich, eine magnetisch anpreßbare Rollrakel in unterschiedliche Position zur Rundschablone oder zu einem Magnetbalken zu bringen. Dadurch können Rollrakeln unterschiedlichen Durchmessers eingesetzt werden. Andererseits erzeugt eine Verstellung der Winkelposition der Rakelhalteleiste ein unterschiedliches Substanzstapuprofil und beeinflußt auf diese Weise das Auftragungsergebnis.

Eine bekannte Halte-/Einstelleinrichtung (WO 94/14613), von der die Erfindung ausgeht, umfaßt ein Lagerinnenteil mit einer mehrkantförmigen Ausnehmung, die ein entsprechend geformtes Tragholmende aufnimmt. Zum Ändern und Einstellen der Tragholm-Schwenkposition ist das Lagerinnenteil mit einer Verzahnung versehen, in die ein Gewindezylinder eingreift. Alternativ ist zur Feststellung der Tragholm-Schwenkposition ein an dem Lagerinnenteil angreifender Klemmexzenter vorgesehen. Bei der bekannten Einrichtung ist es nachteilig, daß das Tragholmlager mehrteilig baut und eine besondere Profilpassung vorzusehen ist. Auch können die auf das Lagerinnenteil ausgeübten Klemm- und/oder Verzahnungskräfte zur Beeinträchtigung der Schwenklagerung und -einstellung führen.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Rakelgerät-Halte-/Einstelleinrichtung zu schaffen, die hinsichtlich kompakter Bauform, einfacher Funktion, bequemer Bedienung und schneller Umrüstung und/oder Betriebsanpassung des Rakelgeräts verbessert sein soll. Insbesondere soll in einer Auftragungseinrichtung die Schwenklagerung und Einstellung des Rakelgeräts vereinfacht sein.

Die genannten Ziele werden erfindungsgemäß in Verbindung mit den Merkmalen der eingangs genannten Rakelgerät-Halte-/Einstelleinrichtung dadurch gelöst, daß das Halteelement als armartiges, mit seiner Armachse sich quer zur Tragholmachse erstreckendes Schwenkelement ausgebildet ist, das an seinem einen Armende in der drehfesten Verbindung schwenkbar mit dem Tragholm ist, während es an seinem anderen Armende schwenkbar um eine mit der Tragholmachse parallele Anlenkachse angelenkt ist, wobei eine Kulissenführung vorgesehen ist, mit der die Anlenkachse längs einer Kulissenbahn mittels des Betätigungselements quer zur Schwenkelement-Armachse verlagerbar ist. Insbesondere ist mit dem erfindungsgemäß angeordneten und ausgebildeten Arm-Halteelement erreicht, daß das das Tragholmende aufnehmende Lager frei von Bauelementen für die Winkeleinstellung und -verstellung bleibt. Eine besondere Anpassung des Tragholmendes zur Lagerung ist nicht erforderlich. Die Halte-/Einstelleinrichtung kann in beliebigen Auftragungs-maschinen einfach nachgerüstet werden kann. Die erfindungsgemäß vorgesehene Kulissenführung zum Anlenken des Arm-Haltelements erlaubt eine sehr feine, insbesondere auch einen relativ großen Schwenkbereich erfassende Schwenkeinstellung. Die Kulissenführung läßt sich in raumsparender Anordnung und Bauform mit wenigen Funktionsteilen in einem das Rakelteil für den Tragholm aufweisenden Lagerkopf der Halte-/Einstelleinrichtung unterbringen.

Zweckmäßig wird die erfindungsgemäße Halte-/Einstelleinrichtung als Bestandteil einer erfindungsgemäßen Auftragungseinrichtung mit einem Rakelgerät vorgesehen, das eine Rakelhalteleiste, der magnetisierbare Masse zugeordnet ist, und eine Schiebe-/Schwenkhalterung umfaßt, wobei

die Auftragungseinrichtung mit einer Magneteinrichtung zur magnetischen Anpressung der Rakelhalteleiste ausgestattet ist, diese um eine parallel mit der Tragholmachse und im Bereich zwischen Tragholm und Rakelhalteleiste sich erstreckende Schwenkachse schwenkbar gehalten ist und die Schwenkposition der Rakelhalteleiste durch die Schwenkposition des Tragholms bestimmt ist. In einer solchen Auftragungseinrichtung erfolgt eine magnetische Selbstpositionierung der Rakelhalteleiste und damit des von dieser gehaltenen Rakelements. Mittels der Halte-/Einstelleinrichtung ist die Verstellung der Winkelposition der Rakelhalteleiste des selbstpositionierenden Rakelgeräts besonders einfach und genau durchführbar. Eine besonders vorteilhafte Gestaltung der Auftragungseinrichtung in Verbindung mit der Halte-/Einstelleinrichtung besteht darin, daß die Schiebe-/Schwenkhalterung schiebe-/schwenkbar ineinander greifende, an den Endseiten des Rakelgeräts paarweise angeordnete Schwenkarme umfaßt, wobei jedes Armpaar einen drehfest mit dem Tragholm verbundenen Arm sowie einen drehfest mit der Rakelhalteleiste verbundenen Arm umfaßt, und daß an wenigstens einer Endseite des Rakelgeräts eine die beiden Arme eines Paares aneinander fixierende Arretierungseinrichtung angeordnet ist, wobei im Zustand der Arretierung sowohl die Schiebe- als auch die Schwenkbewegung gesperrt sind und vorzugsweise die beiden Paararme in gerader Armverbindung miteinander arretiert sind. Im Arretierzustand läßt sich das Rakelgerät zum Einsetzen in die sowie zur Entnahme aus der Auftragungseinrichtung besonders einfach handhaben.

Zweckmäßig wird das Schwenkelement als eine mittels Klemmverbindung drehfest an dem Tragholmente festsetzbare Positionierschelle vorgesehen. Diese ist an gewünschter Stelle einfach auf das Tragholmente aufschiebbar. Von besonderem Vorteil ist es, daß die Anlenkachse des Schwenkelements durch ein eine Steckverbindung herstellendes Stiftelement zwischen Schwenkelement und Kulissenführung gebildet werden kann. Ein solcher Positionierbolzen ist zweckmäßig unverlierbar an dem Schwenkelement angeordnet, wobei er zum freien Steckeingriff in ein schlitzartiges Führungsloch der Kulissenführung vorgesehen ist.

In besonders vorteilhafter Gestaltung der Erfindung wird die Kulissenbahn der Kulissenführung geradlinig und vorzugsweise wenigstens nahezu senkrecht zu einer Auftragsfläche in einer Auftragsmaschine vorgesehen. In besonders einfacher Bauform umfaßt das Betätigungselement einen Schneckenzyylinder oder eine Gewindespindel, die Bestandteil der Kulissenführung bilden, indem der Zylinder oder die Spindel drehbar in ein Gewindeloch eines längs einer Kulisse verlagerten Kulissenelements eingreifen, wobei die Anlenkachse des Schwenkelements mittels des Kulissenelements verlagerbar ist. Das Betätigungselement kann von Hand durch ein mit ihm verbundenes Stellrad betrieben werden. Im Bedarfsfall läßt sich anstelle des Stellrades ein motorischer Antrieb vorsehen, und zwar vorzugsweise in Form eines elektrischen Stellmotors, dessen Motorwelle drehfest mit einem drehbar gelagerten Teil des Betätigungselements verbunden ist.

Besonders einfach und raumsparend kann die Einrichtung mit einer drehbar gelagerten, die Schwenkwinkelverstellung des Tragholms anzeigende Skalenscheibe ausgestattet sein, die mittels des Betätigungselements drehbar ist, wobei sie sich vorzugsweise unmittelbar in Zahneingriff mit einem Element der Kulissenführung befindet.

In besonders vorteilhafter und zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist dem das Tragholmente lagernden Lagerteil eine in die Einrichtung integrierte Klemmeinrichtung zugeordnet, mittels der der in der Schwenkposition eingestellt Tragholm klemmend an dem Lagerteil festsetzbar ist. Die Klemmeinrichtung läßt sich besonders einfach als pneumatische Einrichtung vorsehen, die einen zweiarmigen schwenkbaren Klemmhebel umfaßt, wobei gegen den einen Hebelarm ein pneumatisch betriebener Kolben der Klemmeinrichtung arbeitet, um den Tragholm mittels des anderen Hebelarms gegen das Lagerteil zu spannen. Die Einrichtung läßt sich einfach und platzsparend in dem Kopfteil der Halte-/Einstelleinrichtung unterbringen. Die für die Winkeleinstellung vorgesehene Funktionsteile sind selbständig zu der Klemmeinrichtung angeordnet, so daß Einstell- und Klemmfunktionen ohne nachteilige gegenseitige Beeinflussung ausgeübt werden.

Unteransprüche sind auf die genannten und andere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gerichtet. Besonders zweckmäßige und vorteilhafte Ausbildungsformen oder -möglichkeiten der Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung der in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1A und B in Profilsansicht eine erfindungsgemäße Halte-/Einstelleinrichtung in der An

- ordnung in einer Auftragungseinrichtung mit einem Rakelgerät in Einstellung mit minimalem Substanzstauwinkel,  
 Fig. 2A und B in Profilsicht die erfindungsgemäße Einrichtung gemäß Fig. 1 in Einstellung mit maximalem Substanzstauwinkel,  
 5 Fig. 3 in Profilsicht und Teilschnitt die Halte-/Einstelleinrichtung gemäß Fig. 1 und 2, insbesondere zur Darstellung einer Klemmeinrichtung,  
 Fig. 4 in Draufsicht sowie im Teilschnitt die Einrichtung gemäß Fig. 3, insbesondere zur Darstellung einer Kulissenführung in Verbindung mit einer Skalenscheibe,  
 10 Fig. 5 ein in die Auftragungseinrichtung gemäß Fig. 1 und 2 eingesetztes Rakelgerät in einer mittleren Schwenkposition in arretierter Schwenkverbindung und  
 Fig. 6 im Teil-Längsschnitt die endseitige Schwenkverbindung des Rakelgeräts der Fig. 5.
- 15 Aus Fig. 1A ist die Druckstation einer Auftragungsmaschine ersichtlich. Die Station umfaßt einen mit einem Elektromagnetbalken 3 ausgestatteten Drucktisch 5, über den eine in Richtung R bewegbare Bahn 4 (Auftragungsfläche) geführt ist. Die Druckstation (Auftragungseinrichtung) erstreckt sich in ihrer Einrichtungslänge im wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung R der Warenbahn 4.
- 20 Die Auftragungseinrichtung umfaßt weiterhin ein Rakelgerät 2 mit einem in der Einrichtungslänge sich erstreckenden Tragholm 21. Das Rakelgerät 2 weist eine in der Einrichtungslänge sich erstreckende Rakelhalteleiste 23 auf, die um eine in Richtung quer zur Auftragungsfläche 4 sowie zumindest im wesentlichen parallel zu dieser sich erstreckende Schwenkachse 200 an dem Tragholm 21 schwenkbar angelenkt ist. Die Rakelhalteleiste 23 hält eine in der Einrichtungslänge sich  
 25 erstreckende Rollrakel 231. Die Rakelhalteleiste 23 besteht wenigstens teilweise aus magnetisierbarem Material, so daß der Elektromagnetbalken 3 die Rakelhalteleiste 23 im Auftragsbetrieb magnetisch anzieht, wodurch die Rollrakel 231 magnetisch gegen die Auftragungsfläche 4 gepreßt wird.
- Die Auftragungseinrichtung umfaßt auch eine in ihrer Länge sich erstreckende Siebzyklinderschablone 6, durch die das Rakelgerät 2 hindurchgesetzt ist. Der Tragholm 21 ist zugleich als Farbzuführungsrohr ausgebildet, mit dem aufzutragende Substanz 8 über die in der Einrichtungslänge sich erstreckende Auftragsbreite verteilt und, in Richtung R betrachtet, vor die Rakelhalteleiste 23 geführt wird. Im Druckbetrieb dreht sich die Rundscha-blone 6 entsprechend der Fördergeschwindigkeit der Warenbahn 4. Dabei wird die vor die Rollrakel 231 gelangende Farbsubstanz  
 35 8 durch die Sieböffnungen der Rundscha-blone 6 gepreßt und auf die Warenbahn 4 aufgetragen. Der erforderliche Rakel-Anpreßdruck gegen die Rundscha-blone 6 bzw. die Warenbahn 4 wird durch die magnetische Anziehungskraft des Elektromagnetbalkens 3 hergestellt.
- Der Tragholm 21 ist an seinem einen nicht dargestellten Ende in eine herkömmliche Lager-schale einer Lagereinrichtung der Auftragungseinrichtung schwenkbewegbar um seine Achse 210 eingelegt. Im Bereich des anderen Endes des Tragholms 21 ist eine in Fig. 1A, 2A, 3 und 4 dargestellte erfindungsgemäße Halte- und Einstelleinrichtung 1 angeordnet.
- Die Halte-/Einstelleinrichtung 1 umfaßt eine Lagersäule 16, die seitlich neben der Bahn 4 angeordnet und an einem nicht dargestellten Gestell der Auftragungseinrichtung oder Druckmaschine befestigt ist. Im Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Haltesäule 16 in vertikaler Ausrichtung. Sie trägt einen Säulenkopf 15, der mittels einer Stellverbindung 17 in der Höhe verstellbar mit der Säule 16 verbunden sein kann. Der Säulenkopf ist mit einem quer zur Länge der Druckstation armartig hervorstehenden Lagerteil 151 in Form einer Lagerschale zur Schwenklagerung des Tragholmes außerhalb der Auftragsbreite ausgestattet. Diese Lagerung des Tragholmes geht insbesondere aus Fig. 3 und 4 hervor. Wie dort ersichtlich, ist in dem Gehäuse des Lagerkopfes 15 eine pneumatisch betätigbare Klemmeinrichtung 7 angeordnet, die dem Lagerteil 151 zugeordnet ist.
- Die Klemmeinrichtung 7 umfaßt einen pneumatischen Kolbenzylinder 711, der hin und her bewegbar in einem Zylinderraum 713 angeordnet ist. Im Ausführungsbeispiel kommt die Kolbenachse 700 in der vertikalen Achse der Tragsäule 16 zu liegen. Die Zylinderrückseite wird über eine Leitung 714 mit Druckluft zum Herausstoßen des Zylinders 711 beaufschlagt. Ein Kolbenstößel 712

des Kolbenzylinders 711 arbeitet gegen den einen Arm 722 eines zweiarmigen Klemmhebels 72. Dieser ist um eine senkrecht zu der Armerstreckung der Lagerschale 151 sich erstreckende Achse 701 schwenkbar gelagert. Der andere Arm 721 des Hebels 72 überfaßt das Lagerteil 151. Man erkennt, daß das Tragholmenteil bei ausgefahrenem, mit Druckluft beaufschlagtem Kolbenstößel  
 5 712 zwischen dem Lagerteil 151 und dem Klemmarm 721 durch Klemmung gespannt gehalten wird. Durch diese Klemmung wird der Tragholm 21 bzw. das schwenkbewegbar mit ihm verbundene Rakelgerät 2 in einer zuvor eingestellten Schwenkposition gehalten. In der Öffnungsstellung des Klemmhebels 72, die in Fig. 3 mit strichpunktierter Linie dargestellt ist, kann der Tragholm 21 bequem aus der Lagerschale des Lagerteils 151 entnommen werden. Der Kolbenzylinder 711  
 10 befindet sich dann in eingefahrenem, unbeaufschlagtem Zustand.

Anhand der Fig. 1A, 2A und 4 wird die erfindungsgemäße Betätigungseinrichtung zum Ändern und Einstellen der Rakelgerät-Tragholmschwenkposition beschrieben.

Die Betätigungseinrichtung umfaßt eine Kulissenführung, die mit einem armartigen Halte-Schwenkelement 13 zusammenwirkt. Das Schwenkelement 13 ist als Positionierschelle ausgebildet, die von der freien Seite des Tragholmentes her auf den Tragholm 21 aufgesteckt und mittels  
 15 Schraubverbindung 132 drehfest an dem Tragholm 21 festgesetzt wird. Der Arm 133 des Schwenkelements 13 erstreckt sich mit seiner Armachse 130 senkrecht zur Tragholmachse 210. Dabei kommt der Arm 133, in Stirnansicht der Auftragungseinrichtung betrachtet, vor einem Kulissenfenster 122 an der Frontseite des Säulenkopfes 15 zu liegen. Das Kulissenfenster 122 erstreckt sich in gerader Linie parallel zu der Säulenachse 100. In dem Kulissenfenster 122 ist in gerader  
 20 Kulissenbahn ein Kulissenstein 12 geführt und längs des Fensters hin und her bewegbar angeordnet. Der Kulissenstein 12 ist mit einem Gewindeloch 121 versehen, das sich parallel zu der linearen Kulissenbahn erstreckt. Eine Gewindespindel greift in das Gewindeloch 121 drehbar ein und bildet ein Betätigungselement 11, um den Kulissenstein 12 längs der Fensterkulisse 122 hin und  
 25 her zu bewegen. Die Gewindespindel ragt an der Oberseite der Einrichtung 1 aus dem Säulenkopf 15 heraus und ist dort drehfest mit einem Stellrad 111 zum Betätigen der Schwenk-Einstelleinrichtung verbunden.

Der Kulissenstein 12 ist an der dem Schwenkelement 13 zugewandten Frontseite des Säulenkopfes 15 mit einem offenen Führungsschlitz oder -loch 124 versehen. In dem Arm 133 des  
 30 Schwenkelements 13 ist senkrecht zur Armachse 133 ein ein Positionierbolzen bildendes Stiftelement 131 unverlierbar eingesetzt. Dieser Stift 131 steht zur Seite des Kulissenfensters 122 hervor. Das Schwenkelement 13 wird so an dem Tragholm 21 positioniert und festgesetzt, daß das Stiftelement 131 in das Führungsloch 124 nach Art einer Steckverbindung eingreift. Das Führungsloch 124 ist so dimensioniert, daß es quer zur Verlagerungsrichtung des Kulissensteins 12 Spiel beläßt,  
 35 während es das Stiftelement 131 in Verlagerungsrichtung des Kulissensteins 12 spielfrei führt. Man erkennt, daß das Schwenkelement 13 einerseits schwenkbar mit dem Tragholm 21 ist, während es andererseits um die verlagerbare Anlenkachse 135 schwenkbar ist. Die mit der Gewindespindel 11 eingestellte Schwenkposition des Schwenkelements 13 bestimmt die Schwenkposition des Tragholms 21 bzw. des Rakelgeräts 2.

Wie aus Fig. 1A, 2A und 4 ersichtlich, treibt der Kulissenstein 12 eine an der Frontseite des Säulenkopfes 15 angeordnete, mit einer Welle 141 um eine Achse 140 drehbar gelagerte Skalenscheibe 14. Der Kulissenstein 12 ist mit einem Vorsprung 123 versehen, der bis in den Bereich der  
 40 Welle 141 ragt. Die Welle 141 trägt ein Ritzel 142, und der Vorsprung 123 ist mit Zähnen nach Art einer Zahnstange versehen, mit denen sich das Ritzel 142 in Eingriff befindet.

Im Ausführungsbeispiel ist die Skalenscheibe 14 in einen Schwenk Winkelbereich von 10° bis  
 45 50° unterteilt. In Fig. 1A ist eine minimale Schwenkposition mit 10° dargestellt. Dieser Schwenkwinkel entspricht dem Substanz-Stauprofilwinkel zwischen der Rakelleiste 23 und der Warenbahn 4. In Fig. 2A ist ein maximaler Schwenkwinkel bzw. Substanz-Stauprofilwinkel von 50° eingestellt.

Wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich, sind die Klemmeinrichtung 7 und die Betätigungseinrichtung zum Verändern und Einstellen des Schwenkwinkels in raumsparender Anordnung in den  
 50 Säulenkopf 15 integriert und in diesem ausgebildet. Das Tragholmlager 151 ist in Verbindung mit dem Klemmhebel 72 getrennt von der Schwenkelement-Schelle 13 angeordnet, wobei diese Teile längs des Tragholms 21 in relativ dichter Anordnung aufeinander folgend vorgesehen sind.

Fig. 1B und 2B zeigen zur Veranschaulichung die Positionen des Rakelgeräts 2 gemäß den  
 55 Winkeleinstellungen der Fig. 1A und 2A. in Fig. 5 ist das Rakelgerät 2 in einer Position dargestellt,

die im Ausführungsbeispiel bei einem Schwenkwinkel von 30° eingenommen wird. Wie anhand der Fig. 1, 2, 5 und 6 ersichtlich, umfaßt das Rakelgerät 2 eine Schiebe-/Schwenkhalterung. Diese wird durch zwei Paare von Schwenkarmen 22, 24 gebildet, wobei an jeder Endseite des Rakelgeräts 2 ein Paar angeordnet ist. Die Schwenkarme 22, 24 eines jeden Paares greifen schiebe-/schwenkbar ineinander. Jedes Armpaar umfaßt einen drehfest mit dem Tragholm 21 verbundenen Arm 22 sowie einen drehfest mit der Rakelhalteleiste 23 verbundenen Arm 24. Die Arme 22, 24 befinden sich in überlappendem Eingriff. An dem Arm 22 ist ein Stift 221 angebracht, der sich parallel mit der Tragholmachse 210 erstreckt.

Dieser Stift 221 bestimmt eine verlagerbare Schwenkachse 200 zwischen der Verbindung der Arme 22, 24. Dabei greift der Stift 221 in einen in Armrichtung sich erstreckenden geraden Paß-Längsschlitz 241 in dem Arm 24 der Rakelhalteleiste 23 ein.

Wie insbesondere aus Fig. 6 ersichtlich, ist wenigstens an einer Endseite des Rakelgeräts 2 eine die beiden Arme 22, 24 aneinander fixierende Arretiereinrichtung 250 angeordnet. Diese Arretiereinrichtung ist durch ein mehrarmiges Arretierlement 25 gebildet, das einen Arm 251 parallele Doppelarme 253, 254 sowie einen Federknopfstift 256 aufweist und mit zugeordneten Elementen an dem Arm 22 sowie an der Rakelhalteleiste 23 zusammenwirkt.

Der Arm 251 erstreckt sich mit dem Arm 253, und er weist ein Loch 252 auf, in das ein Zapfen 232 eingreift, der an der Endseite der Rakelhalteleiste 23 hervorsteht. Der Arm 253 erstreckt sich parallel neben dem Arm 24, und er ist mit einem dem Paßschlitz 241 entsprechenden Schlitz 255 versehen. In diesen greift gleichermaßen der mit dem Schwenkarm 22 feste Stift 221 ein. Zudem ist das Arretierelement 25 mit dem Arm 254 ausgestattet, der sich zu dem Arm 253 parallel erstreckt. Zwischen den Armen 253 und 254 des Arretierelements 25 erstreckt sich ein zweiter, mit dem Arm 22 paralleler Arm 220 des Tragholms 21. An seinem freien, dem Tragholm 21 zugewandten Ende ist der Arm 254 mit dem gegen eine Schraubenfeder zurückziehbaren Knopfstift 256 ausgestattet. Dem Stifende des Knopfstiftes 256 ist ein Loch 222 in dem Arm 220 zugeordnet. Dieses Loch 222 ist so angeordnet, daß in der Schwenkposition des Rakelgeräts 2 gemäß Fig. 5 das Stifende in das Loch 222 einrastet. In diesem Arretierzustand ist die Schwenkbewegung gesperrt, und es ist auch die Schiebebewegung gesperrt, da das Arretierelement 25 zwischen dem Zapfen 232 und dem Stift 256 einen festen Halteabstand herstellt.

Wie ebenfalls aus Fig. 6 ersichtlich, wird zweckmäßig auf den Zapfen 231 eine Substanz-Seitenbegrenzungsplatte 26 aufgesteckt, die zwischen der Endfläche der Rakelhalteleiste 23 und dem Arretierarm 251 zu liegen kommt.

### PATENTANSPRÜCHE:

1. Halte- und Einstelleinrichtung (1) für ein Rakelgerät (2) einer Substanz-Auftragungsmaschine wie einer Druckmaschine od. dgl., umfassend ein außerhalb der Auftragungsbreite zu liegen kommendes Lagerteil (151), in das ein einen Bestandteil des Rakelgeräts (2) bildender Tragholm (21) mit einem Ende einlegbar ist und eine Betätigungseinrichtung zum Ändern und Einstellen der Rakelgerät-Tragholmschwenkposition, wobei die Betätigungseinrichtung ein Betätigungselement (11) und ein mit diesem zusammenwirkendes Halteelement (13) aufweist, das in drehfester Verbindung mit dem Tragholme den Tragholm (21) in mit dem Betätigungselement (11) einstellbarer und fixierbarer Schwenkposition hält, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (13) als armartiges, mit seiner Armachse (130) sich quer zur Tragholmachse (210) erstreckendes Schwenkelement ausgebildet ist, das an seinem einen Armende in der drehfesten Verbindung schwenkbar mit dem Tragholm (21) ist, während es an seinem anderen Armende schwenkbar um eine mit der Tragholmachse (210) parallele Anlenkachse (135) angelenkt ist, wobei eine Kulissenführung vorgesehen ist, mit der die Anlenkachse (135) längs einer Kulissenbahn mittels des Betätigungselements (11) quer zur Schwenkelement-Armachse (130) verlagerbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkelement (13) eine mittels Klemmverbindung drehfest an dem Tragholme festsetzbare Positionierschelle ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkachse (135) des Schwenkelements (13) durch ein eine Steckverbindung herstellendes Stiftelement (131) zwischen Schwenkelement (13) und Kulissenführung gebildet ist.
- 5 4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stiftelement (131) in ein schlitzartiges Führungsloch (124) eingreift, das quer zur Verlagerungsrichtung eines Kulissenelements (12) Spiel beläßt, während es das Stiftelement (131) in Verlagerungsrichtung des Kulissenelements (12) spielfrei führt.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenbahn der Kulissenführung geradlinig und vorzugsweise wenigstens nahezu senkrecht zu einer Auftragsfläche (4) in einer Auftragsmaschine vorgesehen ist.
- 10 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (11) eine Schnecken-/Gewindespindel umfaßt, die Bestandteil der Kulissenführung bildet, indem die Spindel drehbar in ein Gewindeloch (121) eines längs einer Kulisse (122) verlagerbaren Kulissenelements (12) eingreift, wobei die Anlenkachse (135) des Schwenkelements (13) mittels des Kulissenelements (12) verlagerbar ist.
- 15 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (11) mittels eines mit diesem verbundenen motorischen Antriebs (115) betätigbar ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung eine drehbar gelagerte, die Schwenkwinkelverstellung des Tragholms (21) anzeigende Skalenscheibe (14) umfaßt, die mittels des Betätigungselements (11) vorzugsweise in Zahneingriff mit einem Element (12) der Kulissenführung drehbar ist.
- 20 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem das Tragholmende lagernden Lagerteil (151) eine in die Einrichtung (1) integrierte Klemmeinrichtung (7) zugeordnet ist, mittels der der in der Schwenkposition eingestellte Tragholm (21) klemmend an dem Lagerteil (151) festsetzbar ist.
- 25 10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtung (7) einen pneumatisch betätigbaren, zweiarmigen Klemmhebel (72) umfaßt, wobei gegen den einen Hebelarm (722) ein pneumatisch betriebener Kolben (712) der Klemmeinrichtung (7) arbeitet, um den Tragholm (21) mittels des anderen Hebelarms (721) gegen das Lagerteil (151) zu spannen.
- 30 11. Auftragungseinrichtung, umfassend ein mit seinem Tragholm (21) schwenkbewegbar gelagertes Rakelgerät (2) und die Halte- und Einstelleinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, die ein Ende des Tragholms (21) lagert, dadurch gekennzeichnet, daß das Rakelgerät (2) eine Rakelhalteleiste (23), der magnetisierbare Masse zugeordnet ist, und eine Schiebe-/Schwenkhalterung umfaßt, und daß die Auftragungseinrichtung mit einer Magneteinrichtung (3) zur magnetischen Anpressung der Rakelhalteleiste (23) ausgestattet ist, wobei die Rakelhalteleiste (23) um eine parallel mit der Tragholmachse (210) und im Bereich zwischen Tragholm (21) und Rakelhalteleiste (23) sich erstreckende Schwenkachse (200) schwenkbar gehalten ist und die Schwenkposition der Rakelhalteleiste (23) durch die Schwenkposition des Tragholms (21) bestimmt ist.
- 35 12. Auftragungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebe-/Schwenkhalterung schiebe-/schwenkbar ineinander greifende, an den Endseiten des Rakelgeräts (2) paarweise angeordnete Schwenkarme (22, 24) umfaßt, wobei jedes Armpaar einen drehfest mit dem Tragholm (21) verbundenen Arm (22) sowie einen drehfest mit der Rakelhalteleiste (23) verbundenen Arm (24) umfaßt, und daß an wenigstens einer Endseite des Rakelgeräts (2) eine die beiden Arme (22, 24) eines Paares aneinander fixierende Arretierungseinrichtung (250) angeordnet ist, wobei im Zustand der Arretierung sowohl die Schiebe- als auch die Schwenkbewegung gesperrt sind und vorzugsweise die beiden Paararme (22, 24) in gerader Armverbindung miteinander arretierbar sind.
- 40
- 45
- 50

## HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN



