

(19)



(11)

EP 4 480 355 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.12.2024 Patentblatt 2024/52

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47G 27/02^(2006.01) E04F 19/10^(2006.01)
A47L 23/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24183360.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 23/24; A47G 27/02; E04F 19/10

(22) Anmeldetag: **20.06.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Erwin Müller GmbH**
49808 Lingen (Ems) (DE)

(72) Erfinder: **Lohmann, Stefan**
49811 Lingen (Ems) (DE)

(74) Vertreter: **Kalkoff & Partner Patentanwälte mbB**
Martin-Schmeisser-Weg 3a-3b
44227 Dortmund (DE)

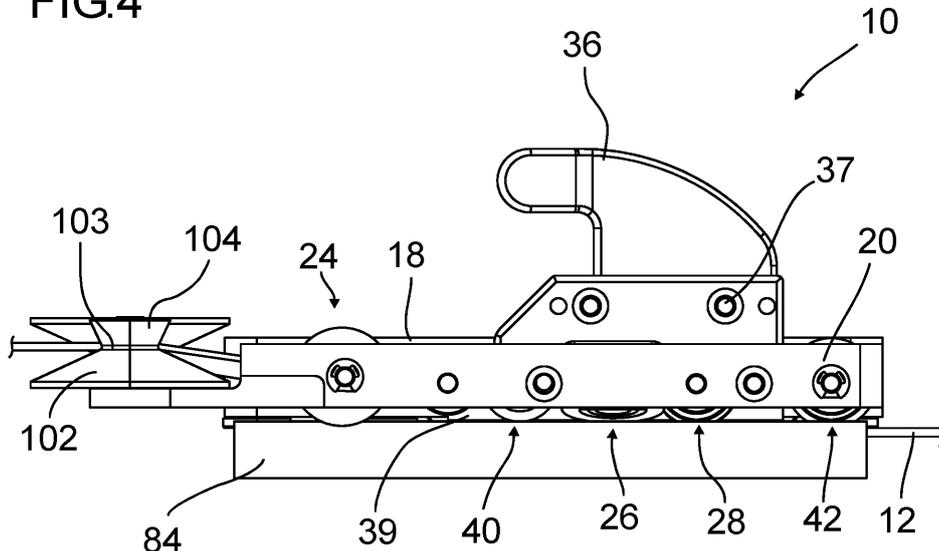
(30) Priorität: **21.06.2023 DE 102023116277**

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM EINLEGEN EINER EINLAGE IN EINE EINLAGEKAMMER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einlegen einer Einlage in eine Einlagekammer sowie ein Verfahren hierzu. Um eine Vorrichtung und ein Verfahren bereitzustellen, die bei einer kompakten Bauweise einen einfachen und zuverlässigen Wechsel einer Einlage ermöglichen, ist vorgesehen, dass die Vorrichtung 10 zum Einlegen einer Einlage 12 in eine Einlagekammer 14 einen Grundkörper 16 und einen an dem Grundkörper 16 angeordneten Führungsraum 22 zum Führen der Einlage 12 in eine Förderrichtung F aufweist. Weiter weist die Vorrichtung 10 eine um eine erste Drehachse D₁ drehbar gelagerte erste Einführrolle 24 zum Eindrücken der ersten Längskante 13 der Einlage 12 in die

Einlagekammer 14 auf. Darüber hinaus weist die Vorrichtung 10 eine um eine zweite Drehachse D₃ drehbar gelagerte und in Förderrichtung F hinter der ersten Einführrolle 24 angeordnete Druckrolle 26 zum Einwirken auf die zweite Längskante 15 der Einlage 12 quer zu der Förderrichtung F auf. Ferner weist die Vorrichtung 10 eine um eine dritte Drehachse D₃ gelagerte und in Förderrichtung F hinter der Druckrolle 26 angeordnete zweite Einführrolle 28 zum Eindrücken der zweiten Längskante 15 der Einlage 12 in die Einlagekammer 14 auf. Die Einführrollen 24, 28 und die Druckrolle 26 sind jeweils in Förderrichtung F im Abstand voneinander an dem Führungsraum 22 angeordnet.

FIG.4



EP 4 480 355 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einlegen einer Einlage in eine Einlagekammer sowie ein Verfahren hierzu.

[0002] Vorrichtungen und Verfahren der eingangs genannten Art werden dazu eingesetzt, eine Einlage in eine Einlagekammer einzulegen. Eingangsmatten, insbesondere von öffentlichen Einrichtungen, Bürogebäuden, Geschäften oder dergleichen weisen üblicherweise mehrere im Abstand voneinander angeordnete Einlagekammern zur Anordnung von Einlagen, beispielsweise Ripseinlagen zum Abstreifen von Schmutz oder Dreck von Schuhsohlen auf. Das Einlegen einer oder mehrerer Einlagen ist beispielsweise bei der Erstbestückung einer Eingangsmatte oder bei einem Wechsel verschmutzter oder verdreckter Einlagen erforderlich.

[0003] Um die Einlage in die Einlagekammer einzulegen, ist es erforderlich, die Einlage zunächst in die Kammer einzuführen. Hierzu wird die Einlage beispielsweise manuell, zum Beispiel per Hand in die Einlagekammer eingelegt oder durch ein Mittel zum Einführen der Einlage in die Einlagekammer eingeführt. Bekannte Mittel zum Einführen der Einlage umfassen beispielsweise einen angetriebenen Stößel, sind aber aufgrund eines erforderlichen Stromanschlusses sowie eines Motors mit hohem Gewicht nur umständlich handhabbar.

[0004] Es kann daher als Aufgabe angesehen werden, eine Vorrichtung und ein Verfahren bereitzustellen, die bei einer kompakten Bauweise einen einfachen und zuverlässigen Wechsel einer Einlage, insbesondere einer Ripseinlage, ermöglichen.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung zum Einlegen einer Einlage gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren zum Einlegen einer Einlage gemäß Anspruch 15. Abhängige Ansprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

[0006] Unter einer Einlagekammer wird ein freier Bereich einer Eingangsmatte verstanden. Üblicherweise erstreckt sich die Einlagekammer in Längs- oder Querrichtung der Eingangsmatte. Die Einlagekammer ist bspw. durch ein Profil gebildet und weist vorzugsweise mehrere im Abstand voneinander angeordnete und jeweils durch ein oder mehrere miteinander verbundene Profile voneinander getrennte Einlagekammern zur Aufnahme von Einlagen, insbesondere Ripseinlagen, auf. Um einen ausreichenden Kontakt zwischen einer Schuhsohle und einer in der Einlagekammer angeordneten Einlage zu gewährleisten, weist die Einlagekammer eine sich in Längsachsenrichtung der Einlagekammer erstreckende Längsöffnung auf. Eine Breite der Längsöffnung wird bspw. durch den Abstand von zwei neben der Längsöffnung angeordneten Kontaktflächen des Profils definiert.

[0007] Eine Einlage beschreibt ein streifenartiges, vorzugsweise textiles und/oder flexibles Element, zum Beispiel eine Ripseinlage, beispielsweise ein Ripsband. Die Einlage ist zum Entfernen von Dreck- und/oder Schmutz-

ablagerungen von Schuhsohlen ausgebildet. Vorzugsweise weist die Einlage ein rippenartiges Gewebe mit einer Vielzahl von einem Bandabschnitt vorstehenden Vorsprüngen, beispielsweise Fasern, Noppen oder dergleichen auf. Ferner weist die Einlage eine erste Längskante und eine im Abstand von der ersten Längskante angeordnete zweite Längskante auf. Der Abstand der beiden Längskanten definiert die Breite der Einlage. Die Breite der Einlage ist üblicherweise größer als die Breite der Längsöffnung der Einlagekammer.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einlegen einer Einlage in eine Einlagekammer weist einen Grundkörper und einen an dem Grundkörper angeordneten Führungsraum zum Führen der Einlage in eine Förderrichtung auf. Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung eine um eine erste Drehachse drehbar gelagerte erste Einführrolle zum Eindrücken der ersten Längskante der Einlage in die Einlagekammer auf. Weiter weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine um eine zweite Drehachse drehbar gelagerte und in Förderrichtung hinter der ersten Einführrolle angeordnete Druckrolle zum Einwirken auf die zweite Längskante der Einlage quer zu der Förderrichtung auf. Ferner weist die Vorrichtung erfindungsgemäß eine um eine dritte Drehachse gelagerte und in Förderrichtung hinter der Druckrolle angeordnete zweite Einführrolle zum Eindrücken der zweiten Längskante der Einlage in die Einlagekammer auf. Erfindungsgemäß sind die Einführrollen und die Druckrolle jeweils in Förderrichtung im Abstand voneinander an dem Führungsraum angeordnet.

[0009] Unter dem Grundkörper wird grundsätzlich ein Bauteil oder eine Baugruppe verstanden, das oder die zur Anordnung der Einführrollen und der Druckrolle geeignet ist. Bevorzugt ist der Grundkörper zur Anordnung der Vorrichtung an der Einlagekammer, insbesondere auf dem die Einlagekammer bildenden Profil, ausgebildet.

[0010] Der Führungsraum beschreibt einen Raum, in welchem die Einlage beim Einlegen in die Einlagekammer in die Förderrichtung geführt wird. Unter Führen wird vorzugsweise verstanden, dass die Einlage im Betrieb der Vorrichtung an und/oder in dem Führungsraum angeordnet ist. Die Förderrichtung beschreibt die Bewegungsrichtung, in die die Einlage, vorzugsweise während dem Einsatz der Vorrichtung, entlang des Führungsraums und/oder des Grundkörpers relativ zu der Vorrichtung gefördert, bevorzugt entlang der ersten Einführrolle, der Druckrolle und der zweiten Einführrolle, bewegt wird. Zum Einlegen der Einlage in die Einlagekammer wird die Vorrichtung vorzugsweise entlang der Einlagekammer und/oder der Einlage bewegt, sodass die Einlage bevorzugt relativ zu der Vorrichtung durch den Führungsraum gefördert wird. Bevorzugt ist der Führungsraum derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet, dass die Förderrichtung parallel zu oder in Richtung einer Längsachse des Grundkörpers angeordnet ist. Besonders bevorzugt ist der Führungsraum zum Führen der Einlage seitlich, insbesondere quer zu der

Förderrichtung begrenzt.

[0011] Die Einführrollen und die Druckrolle sind jeweils im Abstand voneinander an dem Führungsraum angeordnet und um die Drehachsen drehbar gelagert. Der Abstand der Rollen voneinander beschreibt vorzugsweise den Abstand zwischen den jeweiligen Drehachsen der Rollen. In Förderrichtung ist die Druckrolle hinter der ersten Einführrolle angeordnet. Die zweite Einführrolle ist in Förderrichtung hinter der Druckrolle angeordnet, sodass die Druckrolle in Förderrichtung vorzugsweise zwischen den Einführrollen angeordnet ist.

[0012] Bevorzugt ist die erste Einführrolle derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet, dass die erste Einführrolle die erste Längskante der Einlage in die Einlagekammer eindrückt. Die Druckrolle ist vorzugsweise derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet, dass die Druckrolle auf die zweite Längskante der Einlage quer zu der Förderrichtung einwirkt, d.h. bevorzugt quer zur Förderrichtung Druck auf die zweite Längskante der Einlage ausübt. Bevorzugt ist die zweite Einführrolle derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet, dass die zweite Einführrolle die zweite Längskante der Einlage in die Einlagekammer eindrückt.

[0013] Das Verfahren zum Einlegen einer Einlage, insbesondere einer Ripseinlage, in eine Einlagekammer wird insbesondere mit der vorstehend beschriebenen Vorrichtung durchgeführt und weist die folgenden Schritte auf:

- Führen der Einlage in Förderrichtung durch den an dem Grundkörper angeordneten Führungsraum;
- Eindrücken der ersten Längskante der Einlage in die Einlagekammer mittels der um die erste Drehachse drehbar gelagerten ersten Einführrolle;
- Einwirken auf die zweite Längskante der Einlage quer zu der Förderrichtung mittels der um die zweite Drehachse drehbar gelagerten und in Förderrichtung hinter der ersten Einführrolle angeordneten Druckrolle;
- Eindrücken der zweiten Längskante der Einlage in die Einlagekammer mittels der um die dritte Drehachse drehbar gelagerten und in Förderrichtung hinter der Druckrolle angeordneten zweiten Einführrolle.

[0014] Zum Einlegen der Einlage in die Einlagekammer werden die Vorrichtung und die Einlage vorzugsweise derart zueinander ausgerichtet, dass die Einlage zum Führen in Förderrichtung in dem Führungsraum angeordnet ist. Die Vorrichtung wird bevorzugt entlang der Einlagekammer und/oder der Einlage bewegt, sodass die Einlage in Förderrichtung besonders bevorzugt mit der ersten Einführrolle, der Druckrolle und der zweiten Einführrolle in Kontakt gebracht wird. Die Rollen werden vorzugsweise durch den jeweiligen Kontakt mit der Einlage um ihre Drehachsen gedreht und wirken dabei auf unterschiedliche Weise auf die Einlage, insbe-

sondere die Längskanten der Einlage ein. Bevorzugt wird die erste Längskante der Einlage durch die erste Einführrolle in die Einlagekammer eingedrückt, sodass die Einlage in einer Schräglage bezogen auf die Längsöffnung der Einlagekammer angeordnet wird. In der Schräglage der Einlage nimmt ein Abstand der zweiten Längskante der Einlage zu der Einlagekammer vorzugsweise zu. Beim Einwirken auf die zweite Längskante der Einlage drückt die Druckrolle bevorzugt derart quer zu der Förderrichtung gegen die zweite Längskante der Einlage, dass die zweite Längskante seitlich zu der Längsöffnung der Einlagekammer ausgerichtet und/oder bereits teilweise in die Einlagekammer eingedrückt wird. Bevorzugt wird die zweite Längskante der Einlage nach dem Ausrichten zu der Längsöffnung durch die zweite Einführrolle derart in die Einlagekammer eingedrückt, dass die Einlage im Wesentlichen waagrecht in der Einlagekammer angeordnet ist.

[0015] Die Erfinder haben erkannt, dass die an dem Führungsraum angeordneten Einführrollen und die zwischen den Einführrollen angeordnete Druckrolle durch ihre aufeinander abgestimmte Wirkung auf die Einlage ein einfaches und zuverlässiges Einbringen der Einlage in die Einlagekammer ermöglichen. Zudem ermöglicht die Anordnung der Rollen an dem Führungsraum eine kompakte Bauweise für die Vorrichtung, bei der auf ein schweres Gewicht und zusätzliche Stromanschlüsse, wie zum Beispiel für einen Nibbler, verzichtet werden kann. Ferner ermöglicht die drehbare Lagerung der Rollen ein einfaches Bewegen der Vorrichtung entlang der Einlagekammer.

[0016] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Grundkörper ein erstes Aufnahmeelement und ein im Abstand von dem ersten Aufnahmeelement angeordnetes zweites Aufnahmeelement aufweist, wobei der Führungsraum zwischen den Aufnahmeelementen angeordnet ist. Das erste und/oder das zweite Aufnahmeelement sind vorzugsweise zur Anordnung der Einführrolle und/oder der Druckrolle ausgebildet. Der Führungsraum ist zwischen den Aufnahmeelementen angeordnet und bevorzugt zumindest teilweise durch den Abstand zwischen einander zugewandten Innenflächen der Aufnahmeelementen ausgebildet. Besonders bevorzugt sind die Einführrollen und die Druckrolle zwischen den Aufnahmeelementen angeordnet. Die Aufnahmeelemente sind vorzugsweise als stabförmige Elemente ausgebildet. Bevorzugt weisen die Aufnahmeelemente eine sich parallel zu der Förderrichtung erstreckende Innenkanten zur Führung der Einlage auf. Beispielsweise sind die Aufnahmeelemente als Leisten ausgebildet.

[0017] Bevorzugt sind die Aufnahmeelemente derart ausgebildet, dass der Abstand zwischen den Aufnahmeelementen verstellbar ist. Vorzugsweise ist zum Verstellen der Aufnahmeelemente ein an dem ersten und/oder dem zweiten Aufnahmeelement angeordnetes Stellelement, beispielsweise eine Stellschraube, vorgesehen. Indem der Grundkörper der Vorrichtung zwei im Abstand

voneinander angeordnete Aufnahmeelemente aufweist, kann auf einfache Weise ein kompakter Grundkörper zur Anordnung der Einführrollen und der Druckrolle ermöglicht werden. Die Verstellbarkeit der Aufnahmeelemente zueinander ermöglicht einen flexiblen Einsatz der Vorrichtung für Einlagen und/oder Einlagekammern verschiedener Breite, verschiedene Profiltypen und/oder verschiedene Profilstände. In weiteren Ausführungsformen kann es zugleich jedoch denkbar sein, dass die Aufnahmeelemente in einer festgelegten und nicht einstellbaren Weise miteinander verbunden sind bzw. mittels zusätzlicher Bauelemente mittelbar einander gegenüber fixiert sind.

[0018] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Einführrollen derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper, insbesondere den Aufnahmeelementen, angeordnet sind, dass die Einführrollen jeweils einen sich quer zur Förderrichtung verändernden Durchmesser aufweisen. Vorzugsweise weist die erste Einführrolle einen sich in Richtung der ersten Drehachse zwischen zwei Stirnflächen erstreckenden Querschnitt auf. Die zweite Einführrolle weist bevorzugt einen sich in Richtung der dritten Drehachse zwischen zwei Stirnflächen erstreckenden Querschnitt auf. Die Stirnflächen der Einführrollen beschreiben jeweils die abschließenden Querschnitte der Einführrollen.

[0019] Die Querschnitte der Rollen, insbesondere der Einführrollen, können grundsätzlich beliebig, beispielsweise kreisförmig, ellipsenförmig oder polygonförmig ausgebildet sein und sich in Richtung der Drehachsen verändern. Im Sinne der Erfindung kann der Durchmesser der Rollen, insbesondere der Einführrollen, beispielsweise den Durchmesser eines kreisförmigen Querschnitts, die Haupt- oder Nebenachse eines ellipsenförmigen Querschnitts oder die Strecke zwischen zwei benachbart oder gegenüberliegend voneinander angeordneten Eckpunkten eines polygonförmigen Querschnitts beschreiben. Bevorzugt wird im Rahmen der Erfindung unter quer zur der Förderrichtung eine sich im Winkel, besonders bevorzugt senkrecht zu der Förderrichtung und/oder zu den Aufnahmeelementen, insbesondere den Innenflächen der Aufnahmeelemente angeordnete Richtung verstanden.

[0020] Grundsätzlich kann sich der Durchmesser der Einführrollen in beliebiger Art und Weise quer zu der Förderrichtung verändern. Beispielsweise nimmt der Durchmesser einer Einführrolle entlang der Drehachse stetig zu oder stetig ab. Weiter ist es denkbar, dass der Durchmesser einer Einführrolle stufenartig zu- oder abnimmt. Eine in Richtung der Drehachse alternierende Anordnung mit einem größeren und einem niedrigeren Durchmesser quer zu der Förderrichtung ist ebenfalls denkbar. Bevorzugt erstreckt sich der Querschnitt der Einführrollen jeweils zwischen den Aufnahmeelementen. Der Durchmesser der Einführrollen kann sich besonders bevorzugt auch bis auf einen Wert von Null reduzieren, d.h., dass die Einführrollen derart an den Aufnahmeelementen angeordnet sind, dass eine oder beide

der Stirnflächen einer Einführrolle im Abstand zu den Innenflächen der Aufnahmeelemente angeordnet sind. Dadurch, dass die Einführrollen einen sich quer zu der Förderrichtung verändernden Durchmesser aufweisen, kann noch zuverlässiger auf unterschiedliche Bereiche der Einlage, insbesondere die erste oder die zweite Längskante der Einlage eingewirkt werden.

[0021] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Druckrolle derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet ist, dass die zweite Drehachse der Druckrolle im Winkel zu einer durch die erste und die dritte Drehachse der Einführrollen aufgespannten Hauptebene angeordnet ist. Die Einführrollen sind vorzugsweise derart an dem Grundkörper, bevorzugt den Aufnahmeelementen angeordnet, dass die erste Drehachse und die dritte Drehachse im Winkel, besonders bevorzugt senkrecht zu den Innenflächen der Aufnahmeelementen angeordnet sind. Die Hauptebene erstreckt sich bevorzugt senkrecht zu den Innenflächen der Aufnahmeelemente. Der Winkel zwischen der zweiten Drehachse und der Hauptebene beträgt vorzugsweise $15 - 90^\circ$, bevorzugt $30 - 85^\circ$, besonders bevorzugt $45 - 80^\circ$, ganz besonders bevorzugt $60 - 70^\circ$. Die Druckrolle ist bevorzugt derart an dem Grundkörper angeordnet, dass die zweite Drehachse sich in einer senkrecht zu der Hauptebene angeordneten Nebenebene erstreckt. Indem die Druckrolle im Winkel zu der Hauptebene und/oder den Einführrollen angeordnet ist, wird auf einfache Weise ermöglicht, dass die Druckrolle die zweite Längskante der Einlage quer zur Förderrichtung herüberdrückt und die Einlage im Betrieb der Vorrichtung zu der Einlagekammer ausrichtet.

[0022] Besonders bevorzugt ist die Druckrolle an einem die Aufnahmeelemente miteinander verbindenden Gehäuse angeordnet. Das Gehäuse ist vorzugsweise über die an dem Führungsraum angeordneten Einführrollen und/oder zusätzliche Verbindungselemente, beispielsweise Schrauben, mit den Aufnahmeelementen verbunden. Vorzugsweise ist das Gehäuse derart an den Aufnahmeelementen angeordnet, dass der Führungsraum im Bereich der Druckrolle und/oder der zweiten Einführrolle durch die Aufnahmeelemente und das Gehäuse begrenzt ist. Vorzugsweise weisen das Gehäuse und/oder das zweite Aufnahmeelement eine Ausnehmung zur Anordnung der Druckrolle auf. Besonders bevorzugt ist das Gehäuse durch eine erste Gehäusehälfte und eine an der ersten Gehäusehälfte angeordnete zweite Gehäusehälfte gebildet. Bevorzugt sind die Gehäusehälften derart ausgebildet, dass das Gehäuse in Förderrichtung geteilt ist, wodurch im Wartungsfall eine einfache Montage und Demontage des Gehäuses und der an dem Gehäuse angeordneten Druckrolle ermöglicht wird. Beispielsweise ist die Druckrolle über eine Buchse drehfest an der zweiten Gehäusehälfte angeordnet und drehbar an der Buchse gelagert.

[0023] Ferner weist die Druckrolle vorzugsweise einen sich in Richtung der zweiten Drehachse erstreckenden Querschnitt auf. Der Querschnitt der Druckrolle kann sich

in Richtung der zweiten Drehachse verändern. Bevorzugt weist die Druckrolle einen kreisförmigen Querschnitt und eine Mantelfläche zum Kontakt mit der Einlage auf. Durch die Anordnung der Druckrolle an dem vorteilhaft vorgesehenen Gehäuse wird eine einfache Montage und Demontage der Druckrolle im Wartungsfall ermöglicht. Zudem ermöglicht die Anordnung der Druckrolle in der Ausnehmung des Gehäuses, insbesondere der zweiten Gehäusehälfte und der Ausnehmung des zweiten Aufnahmeelements eine noch kompaktere Bauweise für die Vorrichtung.

[0024] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Einführrollen jeweils im Abstand voneinander angeordnete Stützabschnitte zum Abrollen auf dem Profil der Einlagekammer und eine zwischen den Stützabschnitten angeordnete, auf die Einlage einwirkende Mantelfläche aufweisen.

[0025] Vorzugsweise weisen die Einführrollen jeweils einen ersten Stützabschnitt und einen zweiten Stützabschnitt auf. Bevorzugt sind der erste Stützabschnitt näher an dem ersten Aufnahmeelement und der zweite Stützabschnitt näher an dem zweiten Aufnahmeelement angeordnet. Die Stirnflächen einer Einführrolle sind jeweils vorzugsweise an den Stützabschnitten angeordnet. Bevorzugt weisen die erste Einführrolle und die zweite Einführrolle jeweils eine an dem ersten Stützabschnitt angeordnete erste Stirnfläche und eine an dem zweiten Stützabschnitt angeordnete zweite Stirnfläche auf. Die erste Stirnfläche der Einführrollen ist bevorzugt jeweils einer ersten Innenfläche des ersten Aufnahmeelements zugewandt und die zweite Stirnfläche der Einführrollen ist vorzugsweise jeweils einer zweiten Innenfläche des zweiten Aufnahmeelements zugewandt. Unter näher wird verstanden, dass der Abstand eines Stützabschnitts, insbesondere der Stirnflächen des Stützabschnitts zu dem jeweiligen Aufnahmeelement geringer ist und/oder die Stirnfläche an der Innenfläche des Aufnahmeelements angeordnet ist. Beispielsweise ist die erste Einführrolle derart angeordnet, dass der erste Stützabschnitt näher an dem ersten Aufnahmeelement und die erste Stirnfläche der ersten Einführrolle im Abstand zu der ersten Innenfläche des ersten Aufnahmeelements angeordnet ist sowie der zweite Stützabschnitt der ersten Einführrolle näher an dem zweiten Aufnahmeelement und die zweite Stirnfläche der ersten Einführrolle an die zweite Innenfläche des zweiten Aufnahmeelements angrenzend angeordnet ist.

[0026] Besonders bevorzugt weisen die Mantelflächen der Einführrollen jeweils einen an den ersten Stützabschnitt angrenzenden ersten Einwirkbereich und einen an den zweiten Stützabschnitt angrenzenden zweiten Einwirkbereich auf. Bevorzugt ist der Durchmesser der ersten Einführrolle in dem ersten Einwirkbereich der Mantelfläche größer als in dem zweiten Einwirkbereich der Mantelfläche. Der Durchmesser der zweiten Einführrolle ist besonders bevorzugt in dem zweiten Einwirkbereich größer als in dem ersten Einwirkbereich. Ein an einen Stützabschnitt angrenzender Einwirkbereich der

Mantelfläche beschreibt vorzugsweise einen sich von dem Stützabschnitt entlang der Drehachse der Einführrolle in Richtung des anderen Stützabschnitts erstreckenden Abschnitt der Einführrolle. Beispielsweise erstreckt sich ein an den ersten Stützabschnitt angrenzender Einwirkbereich der Mantelfläche einer Einführrolle entlang der Drehachse in Richtung des zweiten Stützabschnitts.

[0027] Die Stützabschnitte der Einführrollen sind bevorzugt derart gebildet, dass die Einführrollen jeweils mit ihren Stützabschnitten auf dem Profil der Einlagekammer abrollen und/oder entlang der Einlagekammer geführt werden. Bevorzugt weisen die Stützabschnitte einer Einführrolle denselben Durchmesser auf. Vorzugsweise weisen die Stützabschnitte der ersten Einführrolle eine schräge Auflagefläche zur Führung der Einführrolle entlang einer Außenkante des Profils der Einlagekammer auf. Bevorzugt weisen die Stützabschnitte der zweiten Einführrolle eine ebene Auflagefläche zur Führung der zweiten Einführrolle auf den sich parallel zu der Längsöffnung der Einlagekammer erstreckenden Kontaktflächen auf.

[0028] Die vorteilhafte Ausgestaltung der Einführrollen ermöglicht durch den größeren Durchmesser der Einwirkbereiche an dem ersten oder zweiten Stützabschnitt ein gezieltes Eindringen der ersten oder der zweiten Längskante der Einlage. Indem die Mantelfläche der ersten Einführrolle in dem ersten Einwirkbereich einen größeren Durchmesser aufweist, wird zunächst die erste Längskante der Einlage in die Einlagekammer gedrückt. Über den im zweiten Einwirkbereich der Mantelfläche der zweiten Einführrolle größeren Durchmesser wird die zuvor bevorzugt mittels der Druckrolle zu der Einlagekammer ausgerichtete zweite Längskante der Einlage in die Einlagekammer gedrückt. Dadurch, dass die Einführrollen jeweils im anderen Einwirkbereich einen kleineren Durchmesser aufweisen, kann ein unerwünschtes Einwirken auf bereits in der Einlage angeordnete Abschnitte der Einlage vermieden werden. Mittels der Stützabschnitte kann eine einfache und zuverlässige Führung der Vorrichtung in Längsrichtung der Einlagekammer ermöglicht werden.

[0029] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung ein in dem Führungsraum angeordnetes Führungselement zum Einwirken auf die erste Längskante der Einlage quer zu der Förderrichtung aufweist. Vorzugsweise ist das Führungselement derart ausgebildet, dass das Führungselement auf die erste Längskante der Einlage quer zu der Förderrichtung einwirkt. Bevorzugt richtet das Führungselement die Einlage zu der zweiten Einführrolle und/oder der Längsöffnung der Einlagekammer aus. Das Führungselement ist bevorzugt gegenüber der Druckrolle, beispielsweise an dem ersten Aufnahmeelement oder bevorzugt dem Gehäuse, insbesondere der ersten Gehäusehälfte angeordnet. Bevorzugt weist das Führungselement eine schräge Führungsfläche zum Einwirken auf die Einlage auf. Beispielsweise ist das Führungs-

elements als Keil ausgebildet und weist einen sich gegen die Förderrichtung verjüngende Form auf. Durch das Führungselement kann einer unerwünschten Fehlaustrichtung der Einlage auf vorteilhafte Weise entgegen gewirkt werden.

[0030] Die Einlage ist grundsätzlich auf verschiedene Art und Weise in den Führungsraum einführbar. Beispielsweise wird die Einlage manuell, zum Beispiel durch einen mit der Vorrichtung arbeitenden Handwerker in den Führungsraum eingeführt. Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Vorrichtung zwei in Förderrichtung vor der ersten Einführrolle angeordnete und drehbar gelagerte Führungsrollen zum Vorpositionieren der Einlage aufweist. Die Führungsrollen sind bevorzugt jeweils um eine Führungssachse drehbar gelagert. Vorzugsweise sind die Führungsrollen derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper, insbesondere den Aufnahmeelementen, angeordnet, dass die Einlage vor dem Eindringen in die Einlagekammer vorpositioniert, d.h., bevorzugt in eine Schräglage bezogen auf die Hauptebene und/oder die Längsöffnung der Einlagekammer gebracht wird.

[0031] Bevorzugt sind die Führungsrollen an einem an dem zweiten Aufnahmeelement angeordneten und besonders bevorzugt in den Führungsraum vorstehenden Halteelement angeordnet. Die Führungsrollen sind derart an dem Halteelement angeordnet, dass die Führungsrollen im Winkel, insbesondere senkrecht zu der Hauptebene angeordnet sind. Das Halteelement ist bevorzugt derart ausgebildet und/oder an dem zweiten Aufnahmeelement angeordnet, dass das Halteelement quer zur Förderrichtung zum Verschieben der Führungsrollen verstellbar ist. Beispielsweise ist das Halteelement über Verbindungselemente in an dem zweiten Aufnahmeelement angeordneten und quer zur Förderrichtung ausgerichteten Langlöchern angeordnet. Es kann alternativ bspw. auf eine Verstellbarkeit des Halteelements verzichtet werden, wobei dann die Führungsrollen im Vorfeld auf eine gewünschte Anordnung eingestellt wird. Entsprechende Einflussfaktoren für den Abstand der Führungsrollen bzw. der Aufnahmeelemente können z.B. die Breite der zu verarbeitenden Einlage bzw. die Dimension der Einlagekammer sein. Dann kann auch bspw. auf Langlöcher der vorgenannten Art verzichtet werden.

[0032] Die Führungsrollen sind bevorzugt identisch gebildet und punktsymmetrisch zu einer, besonders bevorzugt parallel zu der Hauptebene angeordneten Symmetrieebene angeordnet. Weiter bevorzugt weisen die Führungsrollen jeweils ein erstes konusförmiges Teilsegment und ein zweites konusförmiges Teilsegment auf, sodass die Einlage vorzugsweise durch einen zwischen den Teilsegmenten der Führungsrollen gebildeten Zwischenraum vorpositioniert wird. Das erste Teilsegment weist vorzugsweise einen größeren Durchmesser als das zweite Teilsegment auf, wobei die Teilsegmente einer Führungsrolle jeweils über einen Verbindungsabschnitt mit gleichbleibendem Durchmesser miteinander

verbunden sind. Die vorteilhaft vorgesehenen Führungsrollen ermöglichen eine verbesserte Ausgangsposition der Einlage zu der Einlagekammer, sodass insbesondere die erste Längskante der Einlage besonders einfach in die Einlagekammer eindrückbar ist.

[0033] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung eine um eine vierte Drehachse drehbar gelagerte und in Förderrichtung hinter der ersten Einführrolle angeordnete Halterolle zum Festhalten der in der Einlagekammer angeordneten ersten Längskante der Einlage aufweist. Vorzugsweise ist die Halterolle derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet, dass die erste Längskante der Einlage beim Einwirken auf die zweite Längskante der Einlage in der Einlagekammer festgehalten wird. Die Halterolle ist bevorzugt an dem ersten Aufnahmeelement und/oder dem Gehäuse, insbesondere der ersten Gehäusehälfte angeordnet. Vorzugsweise erstreckt sich die vierte Drehachse in der Hauptebene oder parallel dazu. Besonders bevorzugt ist die Halterolle zwischen den Gehäusehälften an den Führungselementen angeordnet. Weiter bevorzugt ist die Halterolle in Förderrichtung zwischen der ersten und der zweiten Einführrolle sowie besonders bevorzugt vor der Druckrolle angeordnet. Vorzugsweise ist die Halterolle in Form eines Konus und/oder Kegels ausgebildet. Mit der vorteilhaft vorgesehenen Halterolle kann einem unerwünschten Positionswechsel der Einlage entgegen gewirkt werden.

[0034] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung eine um eine fünfte Drehachse drehbar gelagerte und in Förderrichtung hinter der zweiten Einführrolle angeordnete Korrekturrolle zum Anpassen der Position der in der Einlagekammer angeordneten Einlage aufweist. Vorzugsweise ist die Korrekturrolle derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet, dass die Position der Einlage in der Einlagekammer nach dem Eindringen der ersten und der zweiten Längskante angepasst wird. Die Korrekturrolle ist bevorzugt an dem zweiten Aufnahmeelement angeordnet. Es ist ebenfalls denkbar, dass die Korrekturrolle an beiden Aufnahmeelementen angeordnet ist. Vorzugsweise erstreckt sich die fünfte Drehachse in der Hauptebene oder parallel dazu. Vorzugsweise weist die Korrekturrolle einen sich quer zur Förderrichtung verändernden Durchmesser auf. Bevorzugt weist die Korrekturrolle in näher an den Aufnahmeelementen angeordneten Randbereichen einen größeren Durchmesser auf, um die Einlage gegen einen Anschlag der Einlagekammer zu drücken. Mit der vorteilhaft vorgesehenen Korrekturrolle kann die Einlage besonders zuverlässig in der Einlagekammer positioniert werden.

[0035] Die Rollen können grundsätzlich auf beliebige Art und Weise um die jeweilige Drehachse drehbar gelagert sein. Bevorzugt sind die Rollen jeweils mittels eines Lagerelements, beispielsweise eines Gleitlagers oder bevorzugt eines Wälzlagers gelagert. Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist weiter vor-

gesehen, dass die Einführrollen und/oder die Halterolle und/oder die Korrekturrolle jeweils drehbar auf sich quer zur Förderrichtung erstreckenden Wellen gelagert sind, wobei die Wellen jeweils drehfest mit den Aufnahmeelementen verbunden sind. Zur drehfesten Verbindung der Wellen mit den Aufnahmeelementen weisen die Wellen beispielsweise mit an den Aufnahmeelementen angeordneten Innengewinden in Eingriff befindliche Außengewinde auf. Alternativ oder zusätzlich sind beispielsweise Sicherungselemente, zum Beispiel Sicherungsringe, vorgesehen.

[0036] Zur drehbaren Lagerung der Rollen sind beispielsweise an den Wellen angeordnete Wälzlager in Form von Nadelkränzen vorgesehen. Unter mit den Aufnahmeelement verbunden wird verstanden, dass eine Welle zumindest mit einem oder mit beiden der Aufnahmeelemente verbunden ist. Beispielsweise sind die Wellen der Einführrollen und der Druckrolle mit beiden Aufnahmeelementen und die Welle der Korrekturrolle nur mit dem zweiten Aufnahmeelement verbunden. Wie vorgenannt ist es entsprechend ebenfalls denkbar, dass sowohl die Wellen der Einführrollen und der Druckrolle, als auch die Welle der Korrekturrolle mit beiden Aufnahmeelementen verbunden sind. Ferner sind die Führungsrollen und die Druckrolle bevorzugt über Nadelkränze an der Buchse oder dem Halteelement gelagert. Durch die vorteilhafte Anordnung und Lagerung der Rollen an den Wellen ist Vorrichtung im Wartungsfall durch die Demontage des ersten Aufnahmeelements besonders schnell und einfach austauschbar.

[0037] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung mindestens einen an dem Grundkörper angeordneten Handgriff aufweist. Der Handgriff ist bevorzugt derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet, dass ein Handwerker während der Nutzung der Vorrichtung Druck auf die Aufnahmeelemente und somit die Einführrollen und/oder die Druckrolle und/oder die Korrekturrolle und/oder die Halterolle ausübt. Der Handgriff ist bevorzugt an dem Gehäuse und besonders bevorzugt die beiden Gehäusehälften miteinander verbindend angeordnet. Weiter ist der Handgriff beispielsweise einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet oder bevorzugt lösbar, beispielsweise mittels zusätzlichen Verbindungselementen, zum Beispiel Schrauben, mit den Gehäusehälften verbunden. Ferner weist der Handgriff bevorzugt eine bogenförmige Form zur Verbesserung der Haptik auf. Der Handgriff ist grundsätzlich aus einem Werkstoff ausreichender Festigkeit, beispielsweise einem Metallwerkstoff, einem Kunststoff oder einem Verbundwerkstoff gebildet. Es ist denkbar, dass der Handgriff eine Oberflächenbeschichtung, beispielsweise aus einem Kunststoff, wie zum Beispiel Polyurethan aufweist.

[0038] Besonders bevorzugt weist die Vorrichtung neben dem an dem Gehäuse angeordneten ersten Handgriff einen jeweils an den Aufnahmeelementen angeordneten zweiten Handgriff auf. Der zweite Handgriff ist vorzugsweise alternativ zu dem Halteelement und den

Führungsrollen oder zusätzlich im Bereich der Führungsrollen an den Aufnahmeelementen angeordnet. Ferner sind die Handgriffe bevorzugt in Förderrichtung im Abstand voneinander angeordnet. Der oder die Handgriffe ermöglichen eine besonders einfache Bedienbarkeit der Vorrichtung, sodass der Nutzer weniger Kraftaufwand für den Einsatz der Vorrichtung aufbringen muss.

[0039] Es ist ferner denkbar, dass ein oder mehrere Handgriffe zur noch komfortableren Handhabung bzw. Bedienung der Vorrichtung ausgehend vom dem Grundkörper erhöht angeordnet sind. Dabei ist es bspw. denkbar, einen Aufsatz auf die Gehäusehälften aufzusetzen, wobei dann auf einer erhöhten Ebene auf dem Aufsatz die ein oder mehreren Handgriffe angeordnet werden können. Der Aufsatz kann bspw. mit den Gehäusehälften verschraubt, oder stoffschlüssig mit diesen verbunden sein. Dabei ist es dann auch denkbar, dass der zumindest eine Handgriff eine andere Ausgestaltung, bspw. einen zylindrischen Aufbau aufweist. Die Handgriffe können dann bspw. zum ergonomischen Umgreifen mit jeweils einer Hand ausgebildet sein. Es ist ebenfalls denkbar mehrere Handgriffe auf dem Aufsatz vorzusehen, welche unterschiedlich ausgestaltet sind. Eine erhöhte Anordnung des einen oder mehrerer Handgriffe kann die Handhabung für den Nutzer noch komfortabler gestalten, da die Arbeit mitunter in einer wenig tiefen und damit weniger gebückten Haltung erfolgen kann.

[0040] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung an dem Grundkörper angeordnete Auflagerrollen zum Abstützen des Grundkörpers auf dem die Einlagekammer umgebenden Profil aufweist. Die Auflagerrollen sind vorzugsweise derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet, dass die Aufnahmeelemente den Grundkörper, insbesondere die Aufnahmeelemente auf dem Profil abstützen. Bevorzugt sind die Auflagerrollen an den Aufnahmeelementen angeordnet, wobei besonders bevorzugt mindestens zwei Auflagerrollen an einem Aufnahmeelement angeordnet sind. Es ist ebenfalls denkbar, nur an einem Aufnahmeelement zwei Auflagerrollen anzuordnen, insbesondere nur am zweiten Aufnahmeelement. Die Auflagerrollen sind vorzugsweise in Förderrichtung und/oder in Längsrichtung der Aufnahmeelemente im Abstand voneinander angeordnet. Weiter sind die Auflagerrollen bevorzugt derart an den Aufnahmeelementen angeordnet, dass die Auflagerrollen zumindest abschnittsweise von einer Unterseite der Aufnahmeelemente vorstehen. Beispielsweise sind die Auflagerrollen in die Aufnahmeelemente von einer Oberseite bis zu der Unterseite durchdringenden Öffnungen der Aufnahmeelemente drehbar angeordnet. Die vorteilhaft vorgesehenen Auflagerrollen gewährleisten eine schnelle und einfache Verstellbarkeit und somit eine noch bessere Bedienbarkeit der Vorrichtung.

[0041] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung mindestens eine an dem ersten und/oder dem zweiten Aufnahmeelemente angeordnete Positionierrolle zur Führung des

Grundkörpers entlang einer neben der Einlagekammer angeordneten weiteren Einlagekammer der Eingangsmatte aufweist. Die Positionierrolle ist bevorzugt um eine Positionierachse drehbar gelagert, wobei die Positionierachse besonders bevorzugt im Winkel, insbesondere senkrecht zu der Hauptebene angeordnet ist. Zur Lagerung der Positionierrolle ist beispielsweise ein Nadelkranz vorgesehen. Die Positionierrolle ist bevorzugt derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper angeordnet, dass die Positionierrolle den Grundkörper bei der Verwendung der Vorrichtung entlang der weiteren Einlagekammer, bevorzugt entlang der Längsöffnung der weiteren Einlagekammer führt.

[0042] Vorzugsweise weist die Positionierrolle einen derart an die Breite der Längsöffnung angepassten Durchmesser auf, dass die Positionierrolle beim Führen des Grundkörpers nur mit einer Längsseite der Längsöffnung in Kontakt ist, um ein Ausbremsen an der von dem Aufnahmeelement abgewandten Längsseite der Längsöffnung zu vermeiden. Je nach Anordnung der Vorrichtung an der Einlagekammer ist die Positionierrolle mit einer unterschiedlichen Längskante in Kontakt. Bevorzugt ist die Positionierrolle an dem ersten Aufnahmeelement angeordnet. Vorzugsweise sind mindestens zwei, bevorzugt mindestens drei, besonders bevorzugt mindestens vier Positionierrollen in Förderrichtung im Abstand voneinander an dem ersten Aufnahmeelement angeordnet. Mittels der oder den Positionierrollen kann die Vorrichtung besonders zuverlässig und einfach entlang der Einlagekammer geführt werden.

[0043] Es ist alternativ oder zusätzlich zu den Positionierrollen denkbar, an dem ersten und/oder dem zweiten Aufnahmeelement seitlich angeordnete Gleitrollen zur Positionierung bzw. zur Stabilisierung der Vorrichtung vorzusehen. Diese Gleitrollen können drehbar ausgebildet sein, wobei deren Drehachsen vorteilhaft mit einer oder mehrerer der parallelen Drehachsen der Einführrollen zusammenfallen. Die Gleitrollen sollen die Auflagefläche der Vorrichtung vergrößern und damit für eine erhöhte Stabilität und eine einfachere Handhabung sorgen. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn die zu bearbeitende Einlagekammer zu einem Verbund mehrerer Einlagekammern gehört. So können analog zu den Positionierrollen auch die Gleitrollen auf bspw. benachbarten weiteren Einlagekammern einer bspw. Eingangsmatte aufliegen und bei der Nutzung der Vorrichtung seitliches Verkippen wirksam vermeiden. Die Gleitrollen können bevorzugt paarweise an dem ersten bzw. dem zweiten Aufnahmeelement angeordnet sein. Eine paarweise Anordnung begünstigt wiederum die Stabilisierung der Vorrichtung im Gebrauch. Ferner ist es bei der Nutzung von Gleitrollen ebenfalls denkbar, nur an dem zweiten Aufnahmeelement Auflagerollen der vorgenannten Art vorzusehen, auch dann, wenn bevorzugt unterseitige Positionierrollen gänzlich durch seitliche Gleitrollen ersetzt sind.

[0044] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen erläutert. Dabei zei-

gen:

Fig.1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Einlegen einer Einlage in eine Einlagekammer gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig.2 eine Untersicht auf die Vorrichtung von Fig. 1;

Fig.3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung von Fig. 1 und 2;

Fig.4 eine Seitenansicht auf die zum Einbringen einer Einlage auf einem Profil einer Eingangsmatte angeordnete Vorrichtung von Fig. 1 - 3 mit und

Fig.5 eine Vordersicht auf die auf dem Profil der Eingangsmatte angeordnete Vorrichtung von Fig.1 -4 mit der in der Einlagekammer angeordneten Einlage;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Einlegen einer Einlage in eine Einlagekammer gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0045] In Fig.1 ist in schematischer Darstellung eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung 10 zum Einlegen einer Einlage 12 in einer Einlagekammer 14 (vgl. Fig. 4 und 5) gemäß einer ersten Ausführungsform dargestellt. Die Vorrichtung 10 weist einen Grundkörper 16 mit einem ersten Aufnahmeelement 18 und einem im Abstand von dem ersten Aufnahmeelement 18 angeordneten zweiten Aufnahmeelement 20 sowie einen zwischen den Aufnahmeelementen 18, 20 angeordneten Führungsraum 22 auf.

[0046] Die Vorrichtung 10 weist weiter eine um eine erste Drehachse D1 drehbar gelagerten ersten Einführrolle 24 sowie eine um eine zweite Drehachse D2 drehbar gelagerte und in Förderrichtung F hinter der ersten Einführrolle 24 angeordnete Druckrolle 26 (vgl. Fig. 2) auf. Ferner weist die Vorrichtung 10 eine um eine dritte Drehachse D3 gelagerte und in Förderrichtung F hinter der Druckrolle 26 angeordnete zweiten Einführrolle 28 auf. Die Einführrollen 24, 28 und die Druckrolle 26 sind jeweils in Förderrichtung F im Abstand voneinander an dem Führungsraum 22 angeordnet.

[0047] An dem Grundkörper 16 ist ein Gehäuse 30 mit einer ersten Gehäusenhälfte 32 und einer zweiten Gehäusenhälfte 34 angeordnet. Ein Handgriff 36 ist jeweils über ein Verbindungselement in Form von Schrauben 38 mit den beiden Gehäusenhälften 32, 34 verbunden. Die beiden Gehäusenhälften 32, 34 sind darüber hinaus über weitere Schrauben 37 miteinander verbunden.

[0048] In dem Führungsraum 22 sind weiter ein Führungselement 39, eine um eine vierte Drehachse D4 drehbar gelagerte und in Förderrichtung F hinter der

ersten Einführrolle 24 angeordnete Halterolle 40 sowie eine um eine fünfte Drehachse D5 drehbar gelagerte und in Förderrichtung F hinter der zweiten Einführungsrolle 28 angeordnete Korrekturrolle 42 angeordnet. Das Führungselement 39 ist, wie in Fig. 2 dargestellt, gegenüber der Druckrolle 26, an der ersten Gehäusehälfte 32 angeordnet.

[0049] Ferner sind in Förderrichtung F vor der ersten Einführrolle 24 zwei drehbar gelagerte Führungsrollen 44 an einem mit Halteelement 46 angeordnet.

[0050] Die Vorrichtung 10 weist darüber hinaus vier jeweils in Förderrichtung F im Abstand voneinander an den Aufnahmeelementen 18, 20 angeordnete Auflagerrollen 48 und vier in Förderrichtung F im Abstand voneinander an dem ersten Aufnahmeelement 18 angeordnete Positionierrollen 50 auf.

[0051] Die Einführrollen 24, 28, die Halterolle 40, die Druckrolle 26 und die Korrekturrolle 42 sind jeweils, wie in Fig. 2 und 3 dargestellt, im Abstand voneinander an dem Führungsraum 22 angeordnet und um die Drehachsen D1, D2, D3, D4, D5 drehbar gelagert. Der Abstand der Rollen 24, 26, 28, 40, 42 voneinander beschreibt den Abstand zwischen den jeweiligen Drehachsen D1, D2, D3, D4, D5 der Rollen 24, 26, 28, 40, 42.

[0052] Die erste Einführrolle 24 weist einen sich in Richtung der ersten Drehachse D1 zwischen zwei Stirnflächen 52, 54 erstreckenden Querschnitt 56 auf und die zweite Einführrolle 28 weist einen sich in Richtung der dritten Drehachse D3 zwischen zwei Stirnflächen 52, 54 erstreckenden Querschnitt 58 auf. Die Querschnitte 56, 58 der Einführrollen 24, 28 sind kreisförmig ausgebildet und weisen jeweils einen sich quer zur Förderrichtung verändernden Durchmesser 60, 62 auf.

[0053] Die Einführrollen 24, 28 weisen jeweils einen ersten Stützabschnitt 64 und einen im Abstand von dem ersten Stützabschnitt 64 angeordneten zweiten Stützabschnitt 66 sowie eine zwischen den Stützabschnitten 64, 66 angeordnete Mantelfläche 65, 67 auf. Die Mantelflächen 65, 67 der Einführrollen 24, 28 weisen jeweils einen an den ersten Stützabschnitt 64 angrenzenden ersten Einwirkbereich 68, 72 und einen an den zweiten Stützabschnitt 66 angrenzenden zweiten Einwirkbereich 70, 74 auf.

[0054] Der Durchmesser 60 der Mantelfläche 65 der ersten Einführrolle 24 ist in dem ersten Einwirkbereich 68 größer als in dem zweiten Einwirkbereich 70. Der Durchmesser 62 der Mantelfläche 67 der zweiten Einführrolle 28 ist in dem zweiten Einwirkbereich 74 größer als in dem ersten Einwirkbereich 72.

[0055] Die Stirnflächen 52, 54 einer Einführrolle 24, 28 sind jeweils an den Stützabschnitten 64, 66 angeordnet. Die erste Einführrolle 24 und die zweite Einführrolle 28 weisen jeweils die an dem ersten Stützabschnitt 64 angeordnete erste Stirnfläche 52 und die an dem zweiten Stützabschnitt 66 angeordnete zweite Stirnfläche 54 auf. Die erste Stirnfläche 52 der Einführrollen 24, 28 ist jeweils einer ersten Innenfläche 76 des ersten Aufnahmeelements 18 zugewandt und die zweite Stirnfläche 54 der

Einführrollen 24, 28 ist jeweils einer zweiten Innenfläche 78 des zweiten Aufnahmeelements 20 zugewandt.

[0056] Ferner weisen die Stützabschnitte 52, 54 einer Einführrolle 24, 28 denselben Durchmesser 60, 62 auf. Darüber hinaus weisen die Stützabschnitte 52, 54 der ersten Einführrolle 24 eine schräge Auflagefläche 80 zur Führung der Einführrolle 24 entlang einer Außenkante 82 eines Profils 84 der Einlagekammer 14 (vgl. Fig. 4 und 5) auf. Die Stützabschnitte 52, 54 der zweiten Einführrolle 28 weisen eine ebene Auflagefläche 86 zur Führung der zweiten Einführrolle 28 auf sich parallel zu einer Längsöffnung 88 der Einlagekammer 14 erstreckenden Kontaktflächen 90 auf.

[0057] Die Druckrolle 26 ist an dem die Aufnahmeelemente 18, 20 miteinander verbindenden Gehäuse 30 angeordnet. Die zweite Gehäusehälfte 34 und das zweite Aufnahmeelement 20 weisen jeweils eine Ausnehmung 92 zur Anordnung der Druckrolle 26 auf. Die Druckrolle 26 ist über eine Buchse 94 drehfest an der zweiten Gehäusehälfte 34 angeordnet und drehbar an der Buchse 94 gelagert. Ferner ist die Druckrolle 26 derart angeordnet, dass die zweite Drehachse D2 der Druckrolle 26 in einem Winkel α von 65° zu einer durch die erste und die dritte Drehachse D1, D3 der Einführrollen 24, 28 aufgespannten Hauptebene HE angeordnet ist. Ferner weist die Druckrolle 26 einen kreisförmigen Querschnitt 96 und eine Mantelfläche 98 auf.

[0058] Die Halterolle 40 ist zwischen den Gehäusehälften 32, 34 an dem Führungselement 30 in Förderrichtung zwischen der ersten und der zweiten Einführrolle 24, 28 sowie vor der Druckrolle 26 angeordnet. Die Halterolle 40 ist in Form eines Konus 41 ausgebildet.

[0059] Die Korrekturrolle 42 ist an dem zweiten Aufnahmeelement 20 angeordnet. Die vierte Drehachse D4 der Halterolle 40 und die fünfte Drehachse D5 Korrekturrolle 42 erstrecken sich in der Hauptebene HE. Weiter weist die Korrekturrolle 42 einen sich quer zur Förderrichtung F verändernden Durchmesser 43 auf, wobei der Durchmesser 43 in näher an den Aufnahmeelementen 18, 20 angeordneten Randbereichen 45 der Korrekturrolle 42 größer als zwischen den Randbereichen 45 ausgebildet ist.

[0060] Die Einführrollen 24, 28, die Halterolle 40 und die Korrekturrolle 42 sind jeweils drehbar auf sich quer zur Förderrichtung F erstreckenden Wellen 25 gelagert, wobei die Wellen 25 jeweils drehfest mit den Aufnahmeelementen 18, 20 verbunden sind. Zur drehfesten Verbindung der Wellen 25 mit den Aufnahmeelementen 18, 20 weisen die Wellen 25 mit an den Aufnahmeelementen 18, 20 angeordneten Innengewinden in Eingriff befindliche Außengewinde auf. Zusätzlich sind Sicherungselemente in Form von Sicherungsringen 100 vorgesehen. Zur drehbaren Lagerung der Rollen sind jeweils Wälzlager in Form von Nadelkränzen vorgesehen.

[0061] Die Führungsrollen 44 sind jeweils um eine Führungsachse FA drehbar gelagert und derart an dem Halteelement 46 angeordnet, dass die Führungsachsen FA im senkrecht zu der Hauptebene HE ange-

ordnet sind. Weiter ist das Halteelement 46 verstellbar an dem zweiten Aufnahmeelement 20 angeordnet.

[0062] Die Führungsrollen 44 sind identisch gebildet und punktsymmetrisch zu einer parallel zu der Hauptebene HE angeordneten Symmetrieebene SE angeordnet. Weiter weisen die Führungsrollen 44 jeweils ein erstes konusförmiges Teilsegment 102 und ein zweites konusförmiges Teilsegment 104 auf. Das erste Teilsegment 102 weist einen größeren Durchmesser als das zweite Teilsegment 104 auf, wobei die Teilsegmente 102, 104 einer Führungsrolle 44 jeweils über einen Verbindungsabschnitt 103 mit gleichbleibendem Durchmesser miteinander verbunden sind.

[0063] Zum Einführen der Einlage 12 mittels der Vorrichtung 10 wird die Einlage 12 in Förderrichtung F durch den Führungsraum 22 geführt. Die Einlage 12 wird zunächst durch die Führungsrollen 44 vorpositioniert, d.h., in eine Schräglage bezogen auf die Hauptebene HE gebracht. Anschließend wird eine erste Längskante 13 der Einlage 12 mittels der ersten Einführrolle 24 über die Längsöffnung 88 der Einlagekammer 14 in die Einlagekammer 14 eingedrückt. Hierbei wird die erste Längskante 13 der Einlage 12 durch den im ersten Einwirkbereich 68 größeren Durchmesser 60 der Mantelfläche 65 der ersten Einführrolle 24 in die Einlagekammer gedrückt. Das Führungselement 39 wirkt zum Ausrichten der Einlage 12 quer zur Förderrichtung F auf die erste Längskante 13 der Einlage 12 ein und durch die Halterolle 40 wird die erste Längskante 13 in der Einlagekammer 14 festgehalten.

[0064] Mittels der Druckrolle 26 wird anschließend auf eine zweite Längskante 15 der Einlage 12 quer zu der Förderrichtung F eingewirkt, d.h., dass durch die Mantelfläche 98 quer zur Förderrichtung F Druck auf die zweite Längskante 15 der Einlage 12 ausgeübt wird, wodurch die zwei Längskante 15 zu der Längsöffnung 88 ausgerichtet wird.

[0065] Durch die zweite Einführrolle 28 wird die zweite Längskante 15 daraufhin mittels des in dem zweiten Einwirkbereich 74 größeren Durchmesser 62 der Mantelfläche 67 der zweiten Einführrolle 28 in die Einlagekammer 14 eingedrückt. Mittels der Korrekturrolle 42 wird die Einlage 12 abschließend durch den in den Randbereichen 45 größeren Durchmesser 43 der Korrekturrolle 42 gegen einen Anschlag 17 der Einlagekammer 14 gedrückt. Während dem Einbringen der Einlage 12 in die Einlagekammer 14 wird die Vorrichtung 10 durch die Auflagerollen 48 in Längsrichtung der Einlagekammer 14 verstellt, wobei die Positionierrollen 50 die Vorrichtung 10 in einer neben der Einlagekammer 14 angeordneten weiteren Einlagekammer 14 führen.

[0066] Alle in Verbindung mit einzelnen Ausführungsformen der Erfindung erläuterten Merkmale können in unterschiedlicher Kombination für die Vorrichtung 10 und das Verfahren zum Einlegen einer Einlage 12 in eine Einlagekammer 14 vorgesehen sein, um deren vorteilhaften Wirkungen zu realisieren, auch wenn diese zu unterschiedlichen Ausführungsformen beschrieben wor-

den sind. Beispielsweise weist die Vorrichtung 10 einen weiteren, zum Beispiel alternativ zu den Führungsrollen 44 oder zusätzlich im Bereich der Führungsrollen 44 an den Aufnahmeelementen 18, 20 angeordneten, Handgriff auf. Es hat sich herausgestellt, dass die Anordnung der Einführrollen 24, 28, der Druckrolle 26, der Halterolle 40 und der Korrekturrolle 42 ein optimiertes Einbringen der Einlage 12 in die Einlagekammer 14 ermöglicht. Zum einfachen und zuverlässigen Einlegen der Einlage 12 in die Einlagekammer 14 sind jedoch bereits die Einführrollen 24, 28 und die Druckrolle 26 ausreichend.

[0067] Fig. 6 illustriert weiter eine gegenüber Fig. 1 modifizierte Vorrichtung 10 gemäß einer zweiten Ausführungsform. Es werden hiernach soweit möglich dieselben Bezugszeichen verwendet, da beide Ausführungsformen dasselbe Wirkungsprinzip verwirklichen und damit in weiten Teilen strukturell übereinstimmen.

[0068] Die Vorrichtung 10 gemäß der zweiten Ausführungsform unterscheidet sich augenfällig durch einen Griffaufbau 29, welcher hier mittels einer Schraubverbindung 31 hälftig jeweils mit der ersten und zweiten Gehäusehälfte 32,34 verbunden ist. Auf dem Griffaufbau 29 weist die Vorrichtung 10 dabei zwei voneinander in Förderrichtung F beabstandete angeordnete Handgriffe 36 auf. Der dem Führungsraum 22 zugewandte vordere Handgriff 36 erstreckt sich hier quer zur Förderrichtung F. Der entsprechend hintere Handgriff 36 erstreckt sich wiederum längs zur Förderrichtung F. Auf den vorderen Handgriff 36 kann so von einem Nutzer insbesondere mit einer Hand eine Vorschubkraft auf die Vorrichtung 10 ausgeübt werden, welche der Förderrichtung F entgegengerichtet ist. Mit einer weiteren Hand kann der Nutzer zugleich die Vorrichtung 10 über den hinteren Handgriff 36 stabilisieren. Zur Stabilisierung der Vorrichtung kann der Nutzer dabei insbesondere eine Druckkraft über den Griffaufbau 29 auf den Grundkörper 16 ausüben, welche zudem den Einlagevorgang erleichtert.

[0069] Ebenfalls illustriert Fig. 6 einen Leitarm 47, welcher sich im Bereich des Führungsraums 22 von dem zweiten Aufnahmeelement 20 ausgehend entgegen der Förderrichtung 16 von dem Grundkörper 16 weg erstreckt. Der Leitarm 47 weist dabei eine hier nicht näher gekennzeichnete Auskehlung auf, in welcher die dem zweiten Aufnahmeelement 20 zugewandte Führungsrolle 44 eingebettet ist. An einem vorderen Ende des Leitarms 47 ist eine zylinderförmige Leitrolle 49 angeordnet, welche sich quer zur Förderrichtung F erstreckt und eine Drehachse D6 aufweist, welche parallel zu den Drehachsen D1, D3, D4 und D5 ausgerichtet ist. Die Leitrolle 49 weist weiter zwei quer zur Förderrichtung F, also in Richtung der sechsten Drehachse D6 voneinander beabstandete und umlaufend erhabene ausgebildete Leitflanken auf. Die Leitflanken sind hier in einem Abstand zueinander auf der Leitrolle 49 angeordnet, welcher mit der Breite der Einlagekammer 14 eines hier nicht dargestellten Profils 84 korrespondiert. Die Einlagekammer 14 wirkt entsprechend auf die Leitrolle 49 mit ihren Flanken schienenartig.

[0070] Sowohl an dem ersten Aufnahmeelement 18, als auch an dem zweiten Aufnahmeelement 20 sind überdies jeweils Gleitrollen 51 angeordnet. Die Gleitrollen 51 sind hier paarweise einander gegenüberliegend an den beiden Aufnahmeelementen 18, 20 angeordnet. Die paarweisen Gleitrollen 51 weisen hier jeweils eine gemeinsame Drehachse auf. Gemäß Fig. 6 sind zwei Gleitrollen 51 pro Aufnahmeelement 18,20 vorgesehen, welche an diesen derart angeordnet sind, dass deren paarweise Drehachsen mit der ersten Drehachse D1 bzw. mit der dritten Drehachse D3 zusammenfallen. Die Gleitrollen 51 sind außenliegend jeweils mit einem Sicherungselement 100 gesichert. Bei der Anwendung der Vorrichtung 10 durch einen Nutzer gestatten die Gleitrollen 51 eine weiter erhöhte Stabilität und Sicherung gegen seitliches Kippen quer zur Förderrichtung F. So kann der Nutzer die bei der Verwendung der Vorrichtung 10 manuell ausgeübte Kraft weitestgehend auf den Vorschub und die Einlage konzentrieren.

[0071] Wie Fig. 6 nicht weiter illustriert, ersetzen in der zweiten Ausführungsform der Vorrichtung 10 die Gleitrollen 51 etwaig unterseitige Positionierrollen 50, die bspw. gemäß Fig. 2 der ersten Ausführungsform dort unterseitig an dem ersten Aufnahmeelement 20 angeordnet sind. Ebenfalls kann gemäß der zweiten Ausführungsform nach Fig. 6 auf Auflagerrollen 48 im Bereich des ersten Aufnahmeelements 18 verzichtet werden, während im zweiten Aufnahmeelement 20 weiterhin analog zwei Auflagerrollen 48 vorgesehen sind.

[0072] Die beiden Aufnahmeelemente 18,20 sind hier in einem fixen, nicht verstellbaren Abstand miteinander verbunden. Entsprechend sind hier auch die Führungsrollen 24, 28 im Rahmen der zweiten Ausführungsform nicht verstellbar ausgebildet. Die in Fig. 6 nicht näher dargestellte Korrekturrolle 42 ist in dieser Ausführungsform sowohl an dem ersten, als auch an dem zweiten Aufnahmeelement 18,20 angeordnet.

[0073] Die modifizierte Vorrichtung 10 gemäß Fig. 6 kann dank der Leitrolle 49 beim manuellen Vorschub während des Einlegevorgangs noch besser an dem Profil 84 geführt werden. Die Gleitrollen 51 gestatten überdies eine erhöhte Stabilität der Vorrichtung 10. Die Ausführungsform gemäß Fig. 6 kann die Anwendung der Vorrichtung 10 für den Nutzer noch komfortabler gestalten.

[0074] Der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung ist durch die Ansprüche gegeben und wird durch die in der Beschreibung erläuterten oder in den Figuren gezeigten Merkmale nicht beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0075]

10 Vorrichtung zum Einlegen einer Einlage
12 Einlage
13 erste Längskante der Einlage
14 Einlagekammer
15 zweite Längskante der Einlage

16 Grundkörper
17 Anschlag der Einlagekammer
18 erstes Aufnahmeelement
20 zweites Aufnahmeelement
5 22 Führungsraum
24 erste Einführrolle
25 Welle
26 Druckrolle
28 zweite Einführrolle
10 29 Griffaufbau
30 Gehäuse
31 Schraubverbindung
32 erste Gehäusehälfte
34 zweite Gehäusehälfte
15 36 Handgriff
37 Schrauben
38 Verbindungselement (Schrauben)
39 Führungselement
40 Halterolle
20 41 Konus
42 Korrekturrolle
43 Durchmesser der Korrekturrolle
44 Führungsrolle
45 Randbereich der Korrekturrolle mit größerem
25 Durchmesser
46 Halteelement
47 Leitarm
48 Auflagerrolle
49 Leitrolle
30 50 Positionierrolle
51 Gleitrolle
52 erste Stirnfläche der Einführrollen
54 zweite Stirnfläche der Einführrollen
56 Querschnitt der ersten Einführrolle
35 58 Querschnitt der zweiten Einführrolle
60 Durchmesser der ersten Einführrolle
62 Durchmesser der zweiten Einführrolle
64 erster Stützabschnitt der Einführrollen
65 Mantelfläche der ersten Einführrolle
40 66 zweiter Stützabschnitt der Einführrollen
67 Mantelfläche der zweiten Einführrolle
68 erste Einwirkbereich der ersten Einführrolle
70 zweiter Einwirkbereich der ersten Einführrolle
72 erster Einwirkbereich der zweiten Einführrolle
45 74 zweiter Einwirkbereich der zweiten Einführrolle
76 erste Innenfläche
78 zweite Innenfläche
80 schräge Auflagefläche
82 Außenkante des Profils
50 84 Profil
86 ebene Außenfläche
88 Längsöffnung
90 Kontaktfläche
92 Ausnehmung
55 94 Buchse
96 Querschnitt der Druckrolle
98 Mantelfläche der Druckrolle
100 Sicherungselement (Sicherungsring)

102	erstes konusförmiges Teilsegment
103	Verbindungsabschnitt
104	zweites konusförmiges Teilsegment
α	Winkel zwischen der dritten Drehachse und der Hauptebene
D1	erste Drehachse
D2	zweite Drehachse
D3	dritte Drehachse
D4	vierte Drehachse
D5	fünfte Drehachse
D6	sechste Drehachse
F	Förderrichtung
FA	Führungssachse
HE	Hauptebene
SE	Symmetrieebene

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einlegen einer Einlage (12) in eine Einlagekammer (14), mit
 - einem Grundkörper (16),
 - einem an dem Grundkörper (16) angeordneten Führungsraum (22) zum Führen der Einlage (12) in eine Förderrichtung (F),
 - einer um eine erste Drehachse (D1) drehbar gelagerten ersten Einführrolle (24) zum Eindrücken einer ersten Längskante (13) der Einlage (12) in die Einlagekammer (14),
 - einer um eine zweite Drehachse (D2) drehbar gelagerten und in Förderrichtung (F) hinter der ersten Einführrolle (24) angeordneten Druckrolle (26) zum Einwirken auf eine zweite Längskante (15) der Einlage (12) quer zu der Förderrichtung (F) und
 - einer um eine dritte Drehachse (D3) gelagerten und in Förderrichtung (F) hinter der Druckrolle (26) angeordneten zweiten Einführrolle (28) zum Eindrücken der zweiten Längskante (15) der Einlage (12) in die Einlagekammer (14), wobei
 - die Einführrollen (24, 28) und die Druckrolle (26) jeweils in Förderrichtung (F) im Abstand voneinander an dem Führungsraum (22) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (16) ein erstes Aufnahmeelement (18) und ein im Abstand von dem ersten Aufnahmeelement (18) angeordnetes zweites Aufnahmeelement (20) aufweist, wobei der Führungsraum (22) zwischen den Aufnahmeelementen (18, 20) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführrollen (24, 28) derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper (16) angeordnet sind, dass die

Einführrollen (24, 28) jeweils einen sich quer zur Förderrichtung (F) verändernden Durchmesser (60, 62) aufweisen.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckrolle (26) derart ausgebildet und/oder an dem Grundkörper (16) angeordnet ist, dass die zweite Drehachse (D2) der Druckrolle (26) im Winkel (α) zu einer durch die erste und die dritte Drehachse (D1, D3) der Einführrollen (24, 28) aufgespannten Hauptebene (HE) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckrolle (26) an einem die Aufnahmeelemente (18, 20) miteinander verbindenden Gehäuse (30) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführrollen (24, 28) jeweils im Abstand voneinander angeordnete Stützabschnitte (64, 66) und eine zwischen den Stützabschnitten (64, 66) angeordnete, auf die Einlage (12) einwirkende Mantelfläche (65) aufweisen.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein in dem Führungsraum (22) angeordnetes Führungselement (39) zum Einwirken auf die erste Längskante (13) der Einlage (12) quer zu der Förderrichtung (F).
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zwei in Förderrichtung (F) vor der ersten Einführrolle (24) angeordnete und drehbar gelagerte Führungsrollen (44) zum Vorpositionieren der Einlage (12).
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine um eine vierte Drehachse (D4) drehbar gelagerte und in Förderrichtung (F) hinter der ersten Einführrolle (24) angeordnete Halterolle (40) zum Festhalten der in der Einlagekammer (14) angeordneten ersten Längskante (13) der Einlage (12).
10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine um eine fünfte Drehachse (D5) drehbar gelagerte und in Förderrichtung (F) hinter der zweiten Einführungsrolle (28) angeordnete Korrekturrolle (42) zum Anpassen der Position der in der Einlagekammer (14) angeordneten Einlage (12).
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführrollen (24, 28) und/oder die Halterolle (40) und/oder die Korrekturrolle (42) jeweils drehbar auf

sich quer zur Förderrichtung (F) erstreckenden Wellen (25) gelagert sind, wobei die Wellen (25) jeweils drehfest mit den Aufnahmeelementen (18, 20) verbunden sind.

- 5
- 12.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens einen an dem Grundkörper (16) angeordneten Handgriff (36).
- 10
- 13.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** an dem Grundkörper (16) angeordnete Auflagerrollen (48) zum Abstützen des Grundkörpers (16) auf einem die Einlagekammer (14) umgebenden Profil (84).
- 15
- 14.** Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine an dem ersten und/oder dem zweiten Aufnahmeelement (18, 20) angeordnete Positionierrolle (50) zur Führung des Grundkörpers (16) entlang einer neben der Einlagekammer (14) angeordneten weiteren Einlagekammer einer Eingangsmatte.
- 20
- 15.** Verfahren zum Einlegen einer Einlage (12) in eine Einlagekammer (14), mit den Schritten
- 25
- Führen der Einlage (12) in Förderrichtung (F) durch einen an einem Grundkörper (16) angeordneten Führungsraum (22);
 - 30
 - Eindrücken einer ersten Längskante (13) der Einlage (12) in die Einlagekammer (14) mittels einer um eine erste Drehachse (D1) drehbar gelagerte ersten Einführrolle (24);
 - 35
 - Einwirken auf eine zweite Längskante (15) der Einlage (12) quer zu der Förderrichtung (F) mittels einer um eine zweite Drehachse (D2) drehbar gelagerten und in Förderrichtung (F) hinter der ersten Einführrolle (24) angeordneten Druckrolle (26);
 - 40
 - Eindrücken der zweiten Längskante (15) der Einlage (12) in die Einlagekammer (14) mittels einer um eine dritte Drehachse (D3) drehbar gelagerten und in Förderrichtung (F) hinter der Druckrolle (26) angeordneten zweiten Einführrolle (28).
 - 45
- 50
- 55

FIG.1

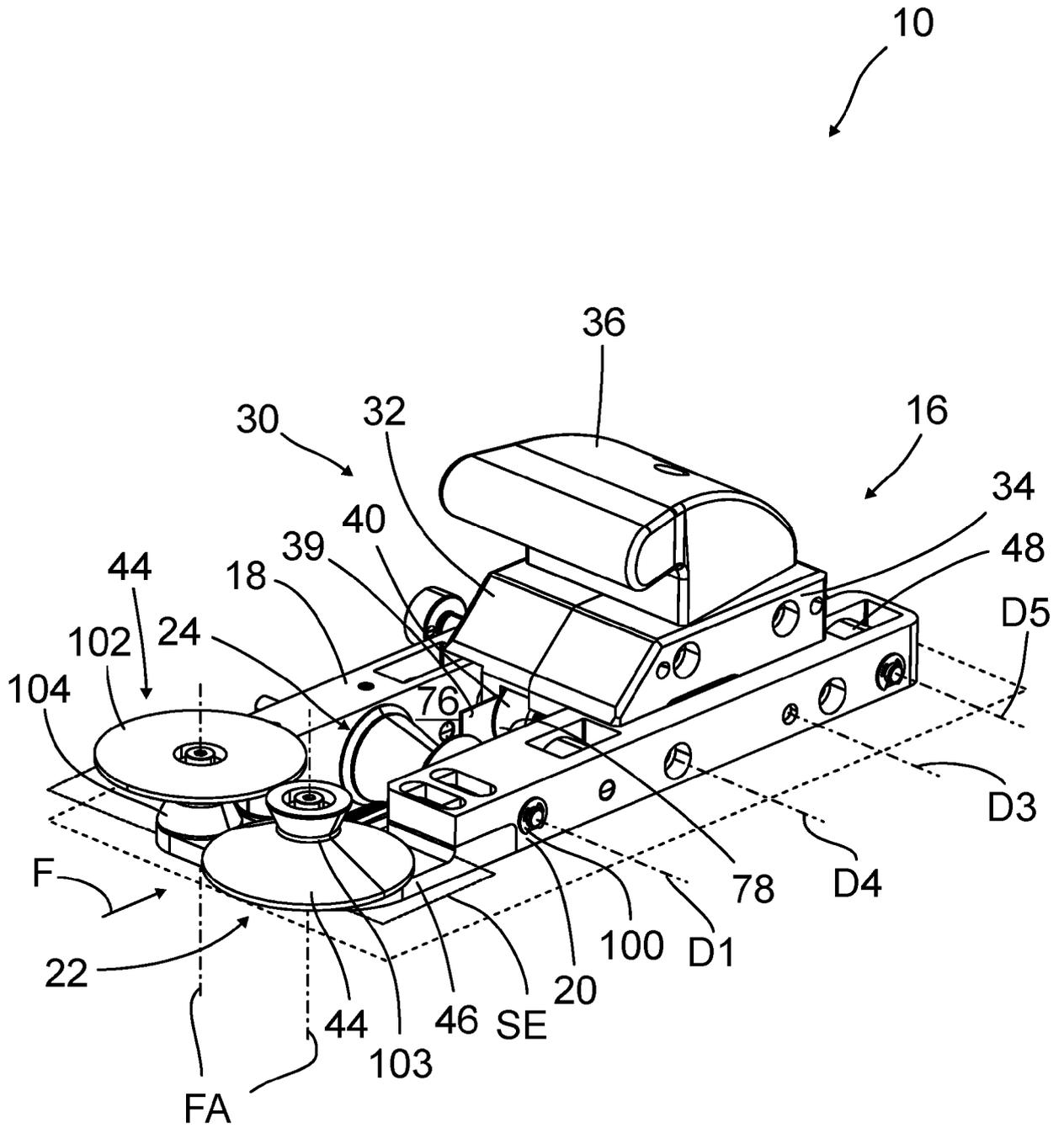


FIG.2

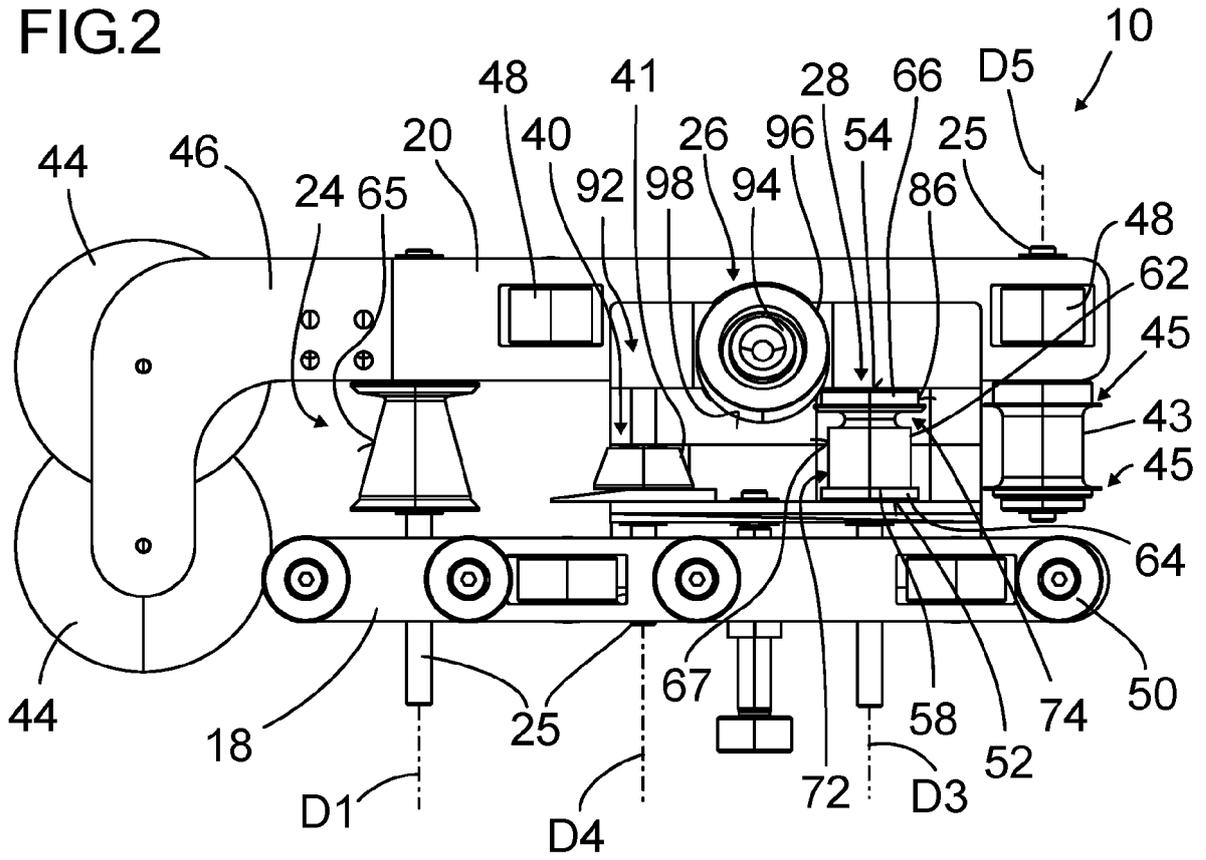
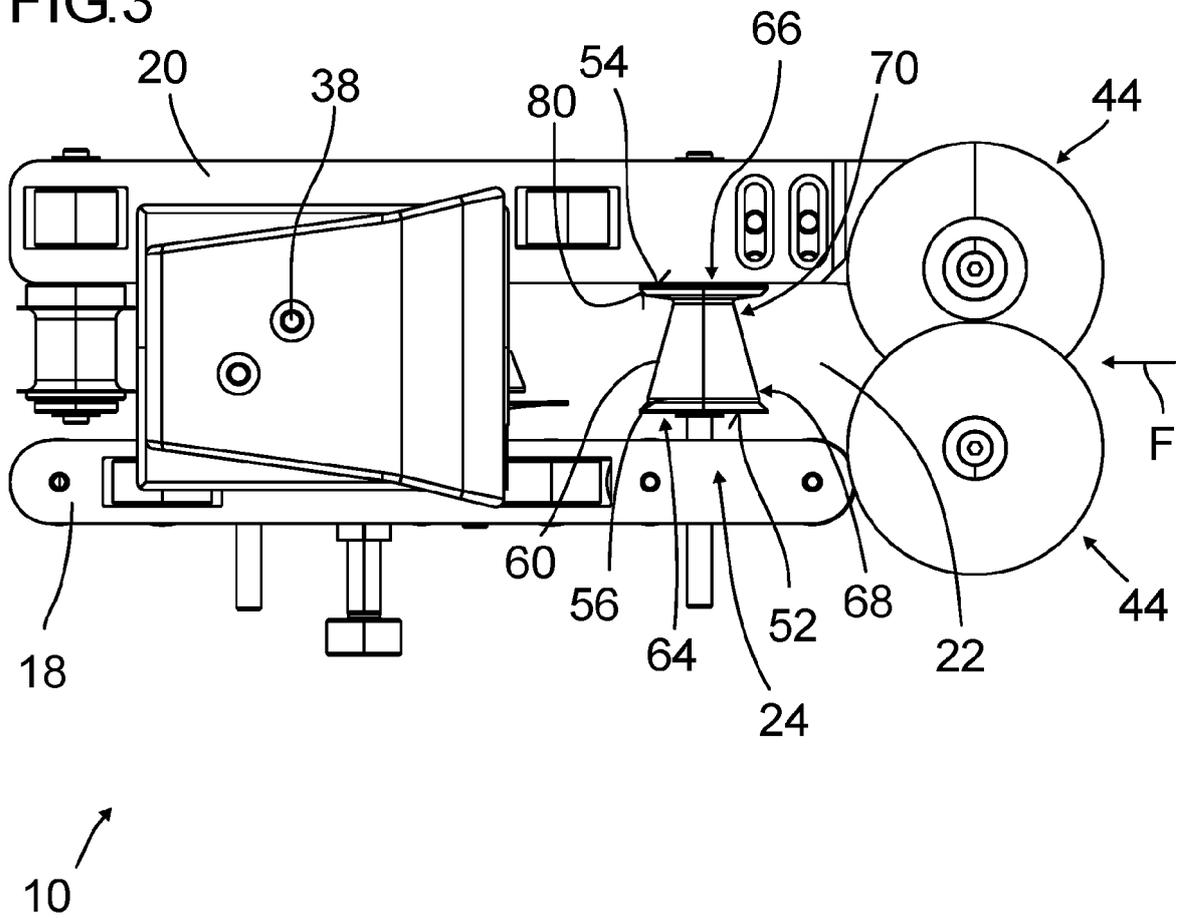


FIG.3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 3360

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.92 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 20 2017 100481 U1 (ERWIN MÜLLER GMBH [DE]) 20. März 2017 (2017-03-20) * das ganze Dokument * -----	1-15	INV. A47G27/02 E04F19/10 A47L23/24
A	DE 38 21 722 A1 (ARENS ERICH [DE]) 4. Januar 1990 (1990-01-04) * das ganze Dokument * -----	1-15	
A	DE 27 19 857 B1 (ARENS ERICH) 26. Oktober 1978 (1978-10-26) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F A47G A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. November 2024	Prüfer Hubrich, Klaus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 24 18 3360

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.

08 - 11 - 2024

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202017100481 U1	20 - 03 - 2017	KEINE	
DE 3821722 A1	04 - 01 - 1990	KEINE	
DE 2719857 B1	26 - 10 - 1978	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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