

(19)



(11)

EP 3 725 717 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2020 Patentblatt 2020/43

(51) Int Cl.:
B65H 35/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19169177.3**

(22) Anmeldetag: **15.04.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Brusius, Daniel**
57080 Siegen (DE)
• **Brusius, Nils**
57234 Wilnsdorf (DE)

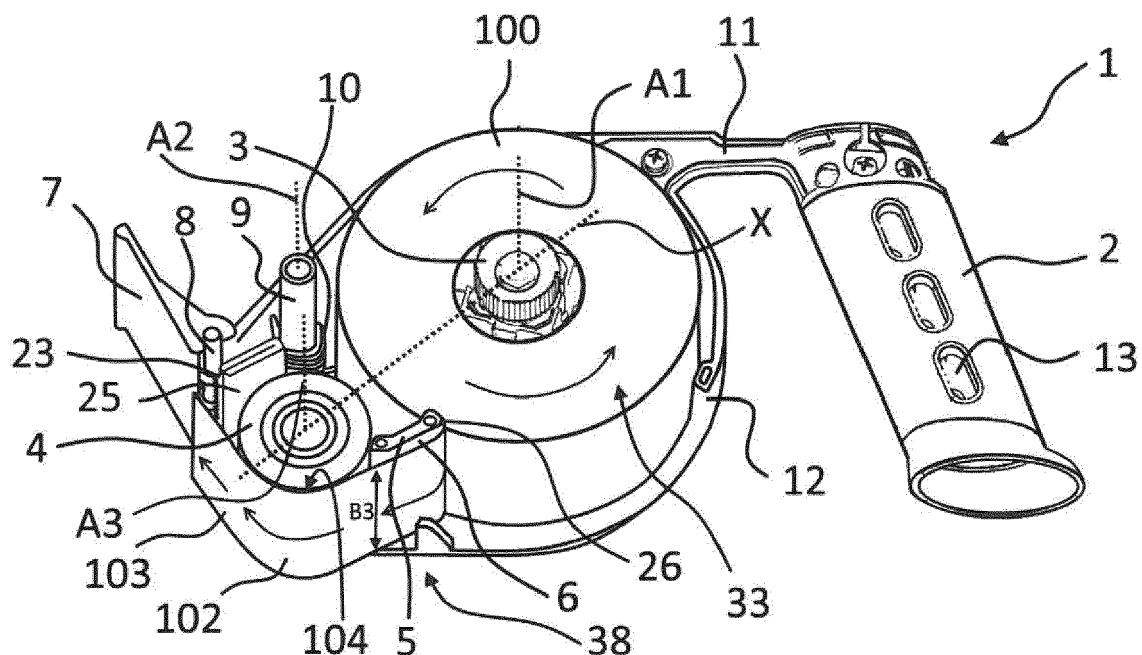
(74) Vertreter: **Metten, Karl-Heinz**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Pettenkoferstrasse 22
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **Enviro Pack GmbH**
35708 Haiger (DE)

(54) KLEBEBANDSPENDER

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Klebebandspender (1) umfassend einen Griff (2), eine Aufnahmevorrichtung (33) mit einem Lager (3) für eine Klebebandrolle (100), eine Applikationsvorrichtung (38) mit einer Applikationswalze (4), und eine rotationsfeste Reibungsbrücke (5) mit einer Brückengleitfläche (6) und ei-

ner Umlenkwalst (26), wobei der Klebebandspender (1) so ausgelegt und eingerichtet ist, dass ein Klebebandabschnitt (103) einer auf dem Lager vorliegenden Klebebandrolle (100) beim Abrollen über die Brückengleitfläche (6) gleitet oder gleiten kann, bevor er auf die Applikationsvorrichtung (38) trifft.



Figur 1

EP 3 725 717 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Klebebandspender.

[0002] Klebebandspender sind aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt.

[0003] Die EP 2 966 019 A2 offenbart einen Klebebandspender für eine Klebebandrolle mit einem Kernelement, wobei der Spender im Wesentlichen aus einer Trägereinheit besteht. Das Dokument offenbart auch einen Metallbügel, der einen Klebebandabschnitt auf eine Applikationswalze drückt.

[0004] Ein Problem des Stands der Technik besteht darin, dass sich Klebeband von dem Klebebandspender zu früh ablösen kann. Hierbei kann es vorkommen, dass abgelöste Klebebandabschnitte wieder mit der Klebebandrolle verbunden werden, was ein erneutes Ablösen erschwert. Auch können Klebebandabschnitte verknotet werden, wobei angesichts der adhäsiven Wirkung des Klebebands ein Entknoten nicht möglich und/oder sehr zeitraubend ist. Ein weiteres Problem kann ein Abreißen des Klebebands darstellen, falls die Kräfte, welche auf das Klebeband einwirken, zu stark werden.

[0005] Ein weiteres Problem ergibt sich durch die Lärmbelastung am Arbeitsplatz. Klebebandspender können beim Applizieren von Klebeband sehr laut sein. Da professionelle Klebebandspender oftmals über Stunden hinweg und mehrere Tage die Woche eingesetzt werden, kann diese hohe Lautstärke eine Belastung für den Arbeitnehmer darstellen, im Extremfall auch für die Gesundheit des Arbeitnehmers beeinträchtigen. Daher ist es vorteilhaft, wenn die Klebebandspender Klebeband möglichst geräuscharm applizieren.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, die Nachteile des Stands der Technik zu überwinden und insbesondere einen Klebebandspender bereitzustellen, mit welchem sich Klebeband besonders zuverlässig, komfortabel und geräuscharm applizieren lässt.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Klebebandspender umfassend einen Griff, eine Aufnahmevorrichtung mit einem, insbesondere verschwenkbaren und/oder rotierbaren, vorzugsweise verschwenkbaren und rotierbaren, Lager für eine Klebebandrolle, eine Applikationsvorrichtung mit einer, insbesondere rotierbaren, Applikationswalze, eine rotationsfeste Reibungsbrücke mit einer Brückengleitfläche und einer Umlenkwalze, insbesondere einer Umlenkwalze mit einer Quererhebung, vorzugsweise Querwölbung, wobei der Klebebandspender so ausgelegt und eingerichtet ist, dass ein Klebebandabschnitt einer auf dem Lager vorliegenden, insbesondere drehbar gelagerten, Klebebandrolle beim Abrollen über die Brückengleitfläche oder zumindest über die Umlenkwalze, insbesondere über die Quererhebung bzw. Umlenkkontaktfläche der Umlenkwalze, sowie gegebenenfalls anschließend über die Brückengleitfläche, gleitet oder gleiten kann, bevor er auf die Applikationsvorrichtung trifft. Der Griff kann vorzugsweise als Tangential- oder Radialgriff ausgestaltet sein. Die Kle-

bebandrolle kann optional Bestandteil des Klebebandspenders sein, bevorzugt ist aber ein Klebebandspender ohne Klebebandrolle, der jedoch eine Klebebandrolle in der vorstehend beschriebenen Art und Weise aufnehmen kann.

[0008] Überraschenderweise verbessert die Reibungsbrücke mit der Umlenkwalze, insbesondere mit der Quererhebung bzw. der Umlenkkontaktfläche der Umlenkwalze, und insbesondere auch der Brückengleitfläche das Applizieren von Klebebandabschnitten ganz erheblich. Es wird vermutet - ohne an eine Theorie gebunden zu sein -, dass zwischen der Umlenkwalze, insbesondere der Quererhebung bzw. der Umlenkkontaktfläche der Umlenkwalze, und insbesondere auch der Brückengleitfläche und dem aufliegenden Klebebandabschnitt anziehende Wechselwirkungen wirken, die die Wahrscheinlichkeit eines unabsichtlichen LöSENS des anhaftenden Klebebandabschnitts verringern. Hierbei kann es sich unter anderem auch um Van-der-Waals Kräfte handeln. Allerdings wird vermutet, dass eine elektrostatische Anziehung zwischen der reibungserzeugenden Umlenkwalze, insbesondere der Quererhebung bzw. der Umlenkkontaktfläche der Umlenkwalze, und/oder der Brückengleitfläche und dem Klebebandabschnitt eine nicht unerhebliche Rolle spielen könnte. Besonders überraschend ist auch, dass diese Anziehungskräfte jenseits der Umlenkwalze, insbesondere der Quererhebung bzw. der Umlenkkontaktfläche der Umlenkwalze, und insbesondere auch der Brückengleitfläche eine verbesserte Haftung bewirken können, was möglicherweise damit zusammenhängt, dass die Umlenkwalze und insbesondere auch Brückengleitfläche eine elektrostatische Aufladung durch Reibung erzeugen kann, welche auch jenseits von Umlenkwalze bzw. Brückengleitfläche fortwirkt. Unabhängig von dem tatsächlichen Wirkmechanismus werden mit der erfindungsgemäßen Reibungsbrücke die Applizierbarkeit des Klebebands erheblich verbessert und die Wahrscheinlichkeit eines Verknotens des Klebebands verringert. Die Brückengleitfläche fungiert bei dem erfindungsgemäßen Klebebandspender bevorzugt als Gleit- bzw. Kontaktfläche für das daran entlanggleitende Klebeband, vorzugsweise dessen nicht klebende Rückseite, kann allerdings auch nur oder zusätzlich als Anlagefläche dienen. In einer möglichen Ausführungsvariante tritt das Klebeband nach Verlassen der Umlenkwalze beim Vorbeiführen an der sogenannten Brückengleitfläche nicht oder nur abschnittsweise in Kontakt mit der Brückengleitfläche. Die Brückengleitfläche kann in diesen Ausführungsformen auch einfach als Brückenfläche bezeichnet werden.

[0009] Die Aufgabe wird ferner gelöst, durch einen Klebebandspender umfassend einen Griff in Form eines Radialgriffs, eine Aufnahmevorrichtung mit einem, insbesondere verschwenkbaren und/oder rotierbaren, Lager, insbesondere Zentrallager, für eine Klebebandrolle, eine Applikationsvorrichtung mit einer, insbesondere rotierbaren, Applikationswalze, wobei der Radialgriff eine Längsachse aufweist, wobei die Längsachse, insbeson-

dere der Radialgriff, und die Applikationswalze sich auf gegenüberliegenden Seiten einer Zwischenebene befinden, wobei die Zwischenebene parallel zur Längsachse des Radialgriffs angeordnet ist und die Lagerachse des Lagers, insbesondere Zentrallagers, in einer ersten Lagerposition in der Zwischenebene liegt und/oder wobei die Applikationswalze und das Lager, insbesondere Zentrallager, sich bezüglich der Längsachse auf derselben Seite befinden, wenn ein Querschnitt orthogonal zur Lagerachse betrachtet wird. Bei der Zwischenebene handelt es sich um eine hypothetisch zu konstruierende Ebene und nicht etwa um einen tatsächlichen Vorrichtungsgegenstand der erfindungsgemäßen Klebebandspendervorrichtung. Optional umfasst der Klebebandspender auch in dieser Ausgestaltung eine rotationsfeste Reibungsbrücke mit einer Brückengleitfläche und einer Umlenkswulst, wobei der Klebebandspender insbesondere so ausgelegt und eingerichtet ist, dass ein Klebebandabschnitt einer auf dem Lager vorliegenden, insbesondere drehbar gelagerten, Klebebandrolle beim Abrollen über die Umlenkswulst und gegebenenfalls auch über die Brückengleitfläche gleitet oder gleiten kann, bevor er auf die Applikationsvorrichtung trifft.

[0010] Der Radialgriff erlaubt eine besonders kompakte Bauweise, wenn dessen Längsachse wie vorstehend beschrieben angeordnet ist. Hierbei befinden sich die Aufnahmevorrichtung und die Applikationswalze vorzugsweise auf derselben Seite der Längsachse.

[0011] Die Aufnahmevorrichtung umfasst vorzugsweise auch einen Mechanismus, um das Lager, insbesondere Zentrallager, aus der ersten Lagerposition in eine zweite Lagerposition zu verschwenken. Hierfür ist das Lager vorzugsweise an einem verschwenkbaren Schwenkarm befestigt. Vorzugsweise ist das Lager rotierbar und verschwenkbar, insbesondere rotierbar um eine eigene Lagerachse und verschwenkbar durch ein Verschwenken des Schwenkarms um eine Schwenkarmachse, insbesondere bevorzugt wobei die Position der Lagerachse von der Position der Schwenkarmachse abweicht und/oder wobei besagte Achsen im Wesentlichen parallel sind. Vorzugsweise ist das Lager, insbesondere Zentrallager, vorgespannt, um sich aus der ersten in die zweite Lagerposition zu bewegen. Wenn die Klebebandrolle bei der Verwendung des Klebebandspenders viel Klebeband aufweist, wird das Lager sich an oder in der Nähe der ersten Lagerposition befinden und mit abnehmender Menge an Klebeband auf der Klebebandrolle wird das Lager sich automatisch der zweiten Lagerposition annähern. So wird sichergestellt, dass die Reibungsbrücke immer nahe an der Klebebandrolle positioniert ist. Soweit in dieser Offenbarung Bezug auf die Position des Lagers genommen wird, ist vorzugsweise die erste Lagerposition gemeint, sofern sich aus dem Kontext nichts anderes ergibt. Die erste Lagerposition ist vorzugsweise eine Position, welche sich im Zentrum eines zylindrischen Gehäuses für die Klebebandrolle befindet.

[0012] Ein "Griff" im Sinne der vorliegenden Erfindung

kann verschiedene Formen annehmen. Besonders bewährt haben sich Tangential- und Radialgriffe. Beim Radialgriff deutet der Griff mit seiner Längsachse in Richtung des Lagers, insbesondere in der ersten Lagerposition. Die Längsachse eines Radialgriffs muss nicht zwingend direkt durch das Lager in der ersten Lagerposition und/oder die Lagerachse in der ersten Lagerposition führen, jedoch vorzugsweise nahe an diesem vorbei, insbesondere nicht mehr als 3 cm, insbesondere bevorzugt nicht mehr als 2 cm, beanstandet von dem Lager und/oder der Lagerachse in der ersten Lagerposition, dort wo der Abstand zwischen der Längsachse und besagtem Lager bzw. besagter Lagerachse in der ersten Lagerposition am kürzesten ist. Vorzugsweise ist es bei dem Radialgriff vorgesehen, dass der kürzeste Abstand zwischen Längsachse und Lager in der ersten Lagerposition jenseits des Radialgriffs vorliegt. Bei einem Tangentialgriff deutet der Griff mit seiner Längsachse hingegen nicht auf das Lager, insbesondere in der ersten und zweiten Lagerposition. Stattdessen ist die Längsachse des Griffs weiter entfernt von dem Lager und/oder der Lagerachse als beim Radialgriff, insbesondere auch dort wo der Abstand zwischen der Längsachse und besagtem Lager bzw. besagter Lagerachse am kürzesten ist mehr als 3 cm, insbesondere mehr als 4 cm, insbesondere bevorzugt mehr als 5 cm, beanstandet, insbesondere in der ersten und/oder zweiten Lagerposition. Vorzugsweise ist es bei dem Tangentialgriff vorgesehen, dass der kürzeste Abstand zwischen Längsachse und Lager, insbesondere in der ersten Lagerposition, bei einem Punkt der Längsachse innerhalb des Tangentialgriffs vorliegt. Während die Längsachse eines Radialgriffs vorzugsweise durch einen Bereich führt, in dem die Klebebandrolle bei der gattungsgemäßen Verwendung vorliegt, ist dies beim Tangentialgriff üblicherweise nicht der Fall. Die Längsachse eines Tangentialgriffs kommt der Klebebandrolle bei der gattungsgemäßen Verwendung üblicherweise nicht nahe, insbesondere weist einen Mindestabstand von 3 cm von dem Außenbereich der Klebebandrolle auf. Die Längsachse des Griffs kann auch als Griffachse bezeichnet werden. Es ist vorzugsweise die zentrale Achse des Griffs, welche direkt durch den Griff entlang seiner Längserstreckung führt. Sowohl Tangential- als auch Radialgriffe können eine zylindrische Grundform aufweisen, bei der Querschnitt zumeist nicht rund, sondern elliptisch ist. Vorzugsweise sind Tangential- und Radialgriffe linear und nicht gekrümmt aufgebaut.

[0013] Ein "Klebebandabschnitt" im Sinne der vorliegenden Erfindung kann mit der Klebebandrolle verbunden sein, ist jedoch vorzugsweise bereits nicht mehr radial auf dem Kern der Klebebandrolle verhaftet, sondern losgelöst, jedoch vorzugsweise noch endständig mit der restlichen Klebebandrolle verbunden. Es handelt sich mithin um einen von der Klebebandrolle ganz oder teilweise abstehenden Klebebandabschnitt, der mit der Klebebandrolle endständig und/oder einstückig verbunden ist, sofern er noch nicht abgeschnitten wurde. Üblicherweise umfasst der Klebebandabschnitt eine klebende

Klebebandseite und eine gegenüberliegende nicht klebende Klebebandseite. Zumeist wird dies erreicht, indem das Klebeband nur einseitig mit einer Klebstoffschicht beschichtet ist. Nach der Applikation des Klebebandabschnitts mit dem Klebebandspender, d.h. nach dem Aufbringen des Klebebandabschnitts auf eine Oberfläche, wird dieser üblicherweise abgeschnitten und ein weiterer Klebebandabschnitt kann appliziert werden. Besagter weiterer Klebebandabschnitt ist dabei zum Zeitpunkt des Abschneidens bereits ganz oder teilweise von Klebeband abgelöst. Es sei darauf hingewiesen, dass die Klebebandrolle und der Klebebandabschnitt nur optional Bestandteil des Klebebandspenders sind und auch ein Klebebandspender ohne Klebebandrolle beansprucht ist.

[0014] "Rotationsfest" im Sinne der vorliegenden Erfindung bedeutet, dass das entsprechende Element nicht rotierbar befestigt ist, beispielsweise einstückig mit diesem verbunden oder verklebt oder angeschraubt. Natürlich kann der Klebebandspender als Ganzes durch einen Nutzer gewendet werden und damit auch die rotationsfesten Elemente. Gemeint ist, dass ein rotationsfestes Element nicht mit Bezug auf den Grundkörper des restlichen Klebebandspenders rotiert, insbesondere nicht mit Bezug auf den Griff oder ggf. das Gehäuse. Das Referenzsystem ist also der Klebebandspender selbst, beispielsweise auch der Griff und ggf. das Gehäuse des Klebebandspenders. Ein rotierbares Element ist im Gegensatz zu einem rotationsfesten Element rotierbar mit dem restlichen Klebebandspender verbunden. Vorzugsweise kann das entsprechende Element auch keine teilweise Rotations- und/oder Schwenkbewegung mit Bezug auf das Referenzsystem durchführen. Ein verschwenkbares Element ist analog zu verstehen mit demselben Referenzsystem.

[0015] Vorzugsweise ist der Klebebandspender für ein Klebeband mit einer Klebebandbreite ausgelegt und die Umlenkwalst umfasst eine Umlenkkontaktfläche, welche weniger breit als die Klebebandbreite des Klebebands ist, wobei der Klebebandabschnitt des Klebebands Klebebandränder aufweist und bei der gattungsgemäßen Verwendung des Klebebandspenders beim Gleiten über die Umlenkwalst mit seinen Klebebandrändern beabstandet von der Umlenkkontaktfläche ist, insbesondere beabstandet von der Umlenkwalst. Vorzugsweise umfasst die besagte Umlenkkontaktfläche. Dies verringert die Geräuschemission.

[0016] Vorzugsweise ist der Klebebandspender für ein Klebeband mit einer Klebebandbreite von mindestens 47 mm ausgelegt, wobei die Umlenkkontaktfläche eine Klebebandbreite von weniger als 43 mm, insbesondere von weniger als 40 mm, aufweist. In einigen Ausgestaltungen ist der Klebebandspender für ein Klebeband mit einer Klebebandbreite von 47 bis 51 mm ausgelegt, wobei die Umlenkkontaktfläche eine Kontaktflächenlänge von weniger als 43 mm, insbesondere von weniger als 40 mm, aufweist. In einigen Ausgestaltungen ist der Umlenkwalst so ausgebildet, dass ein Polyvinylchlorid-Pack-

bandabschnitt einer Polyvinylchlorid-Packbandrolle mit einer Klebebandbreite von 48 bis 50 mm so an besagter Umlenkwalst entlangleitet, dass die Ränder des Polyvinylchlorid-Packbandabschnitts die Umlenkwalst nicht kontaktieren, insbesondere die Reibungsbrücke an der Umlenkwalst nicht kontaktieren. In einer Ausgestaltung ist der Klebebandspender für ein Klebeband mit einer Klebebandbreite von 37 bis 51 mm ausgelegt, wobei die Umlenkkontaktfläche eine Kontaktflächenlänge von weniger als 37 mm, insbesondere von weniger als 35 mm, aufweist. Die Kontaktflächenlänge wird vorzugsweise orthogonal zu der Richtung bestimmt, in welcher der Klebebandabschnitt über die Umlenkwalst und insbesondere auch über die Brückengleitfläche gleitet.

[0017] In einigen Ausgestaltungen umfasst die Umlenkwalst eine Quererhebung, insbesondere Querwölbung. Es hat sich gezeigt, dass das Geräusch beim Abstreifen der Klebebandrolle durch die Quererhebung, insbesondere Querwölbung, geringer wird. Ohne an eine Theorie gebunden zu sein, wird vermutet, dass die Klebebandränder des Klebebands bei einem Kontakt vibrieren und diese Vibration nicht in gleichem Maße auftritt, wenn eine Quererhebung, insbesondere Querwölbung, besagten Kontakt an der Umlenkwalst unterbindet. Die Vibration kann Geräusche in einem hohen Frequenzbereich erzeugen.

[0018] Vorzugsweise umfasst die Umlenkwalst besagte Quererhebung, wobei die Quererhebung ausgelegt und eingerichtet ist, den Klebebandabschnitt randständig von der Umlenkwalst zu distanzieren, während der Klebebandabschnitt abseits der Klebebandränder die Quererhebung kontaktiert. Vorzugsweise ist es vorgesehen, dass die Quererhebung, insbesondere Querwölbung, bei der gattungsgemäßen Verwendung die Ränder des Klebebandabschnitts einer Klebebandrolle mit einer Klebebandbreite von 48 mm bis 50 mm von der Umlenkwalst distanziert.

[0019] Vorzugsweise umfasst die Umlenkwalst eine Umlenkkontaktfläche, mit welcher der Klebebandabschnitt bei der gattungsgemäßen Verwendung des Klebebandspenders zum Applizieren von Klebeband in Kontakt steht. In einigen Ausgestaltungen stehen die Klebebandränder des Klebebands bei besagter gattungsgemäßer Verwendung des Klebebandspenders zum Applizieren von Klebeband nicht in Kontakt mit besagter Umlenkkontaktfläche, insbesondere mit der Umlenkwalst. Die Umlenkwalst liegt in einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform einstückig mit der Brückengleitfläche bzw. dem Element, das die Brückengleitfläche bildet, vor. Bevorzugt sind die Umlenkwalst und die Brückengleitfläche integraler Bestandteil der Reibungsbrücke.

[0020] Vorzugsweise weist die Quererhebung, insbesondere beabstandet von den Reibungsbrückenseiten, ein Quererhebungsmaximum auf, an welchem den Klebebandabschnitt kontaktiert, während die Quererhebung jenseits des Quererhebungsmaximums, insbesondere zwei oder mehr randständige, Quererhebungsminima

aufweist, an welche den Klebebandabschnitt, insbesondere die Klebebandränder des Klebebandabschnitts, bei der gattungsgemäßen Verwendung des Klebebandabschnitts zum Applizieren von Klebeband nicht kontaktiert.

[0021] Vorzugsweise erstreckt sich die Quererhebung zwischen gegenüberliegenden Reibungsbrückenseiten der Reibungsbrücke. In einigen Ausgestaltungen erstreckt sich die Quererhebung von einer oder aus Richtung einer ersten Reibungsbrückenseite bis zu einer oder in Richtung einer zweiten Reibungsbrückenseite. Vorzugsweise weist die Quererhebung ein Quererhebungsmaximum auf, welches zwischen den und beabstandet von den Reibungsbrückenseiten vorliegt, insbesondere beabstandet mittig zwischen den Reibungsbrückenseiten. In einer Ausgestaltung spannt die Quererhebung einen polygonalen oder kontinuierlichen Bogen von der ersten bis zur zweiten Reibungsbrückenseite.

[0022] Die Quererhebung kann als Querwölbung ausgestaltet sein. Alternativ oder zusätzlich ist auch eine polygonal geformte Quererhebung denkbar. In einigen Ausgestaltungen hat die polygonal geformte Quererhebung einen Querschnitt, bei welchem diese zwei Schenkel aufweist, welche Quererhebungsminima umfassen und eine lineare Verbindungslinie zwischen den Schenkeln, welche das Quererhebungsmaximum umfasst.

[0023] Vorzugsweise weist die Quererhebung mindestens einen Querschnitt auf, welcher sich orthogonal zur Laufrichtung des Klebebandabschnitts an der Quererhebung und/oder zur Umlenkgleitfläche erstreckt, wobei die Quererhebung in besagtem Querschnitt als erhobene und/oder gekrümmte Kontur sichtbar ist. Alternativ oder zusätzlich weist die Quererhebung mindestens einen Querschnitt auf, welcher sich parallel zur Brückengleitfläche erstreckt, wobei die Quererhebung in besagtem Querschnitt als erhobene und/oder gekrümmte Kontur sichtbar ist. Wenn die Umlenkwölbung keine Quererhebung aufweist, kann es vorgesehen sein, dass in besagten Querschnitten die Umlenkwölbung nicht als erhobene und/oder gekrümmte Kontur, sondern als gerade Linie erkennbar ist.

[0024] Der Klebebandspender umfasst eine Aufnahmevorrichtung. Die Aufnahmevorrichtung kann in einer Ausgestaltung eine Trägerplatte, ein geschlossenes Gehäuse oder ein halbgeschlossenes Gehäuse umfassen. Das Gehäuse ist vorzugsweise ausgelegt und eingerichtet, die Klebebandrolle aufzunehmen und ggf. auch das Schneidmesser sowie die Applikationswalze zu halten. Besonders bevorzugt ist ein geschlossenes oder halboffenes Gehäuse mit einer zylindrischen Aussparung für eine Klebebandrolle. In einer Ausgestaltung ist das Schneidmesser lösbar mit der Aufnahmevorrichtung, insbesondere dem Gehäuse, verbunden, vorzugsweise wobei keine Werkzeuge benötigt werden, um das Schneidmesser zu lösen. Ein Klemmechanismus hat sich beispielsweise als geeignet erwiesen.

[0025] In einigen Ausgestaltungen ist es vorgesehen, dass der Klebebandabschnitt nach dem Ablösen von der

Klebebandrolle mit der klebenden Seite kontaktfrei über die Applikationswalze und/oder die Reibungsbrücke geführt ist, insbesondere mit der nichtklebenden Seite kontaktierend über diese gleitet. Vorzugsweise kontaktiert die Aufnahmevorrichtung ein Klebeband, insbesondere den Klebebandabschnitt, bei der gattungsgemäßen Verwendung auf der klebenden Seite nicht, sondern nur auf der nichtklebenden Seite.

[0026] Insbesondere bevorzugt ist es, wenn die Aufnahmevorrichtung. Insbesondere die Reibungsbrücke und/oder Applikationswalze, ausgelegt und eingerichtet ist, an der nichtklebenden Seite des Klebebands, insbesondere an der nichtklebenden Seite des Klebebandabschnitts, zu haften. Die Haftung kann beispielsweise auf van-der-Waals Kräften und/oder elektrostatischen Anziehungskräften beruhen. Anders als bei der Klebenden Seite ist jedoch kein Klebstoff zur Haftung vorgesehen. Aus dem Stand der Technik sind auch Metallbügel bekannt, welche an der klebenden Seite aufliegen und ein Ablösen des Klebebands verhindern. Dies haben jedoch den Nachteil, dass die Reibung erheblich erhöht wird. Überraschenderweise sind solche Metallbügel bei der vorliegenden Erfindung entbehrlich.

[0027] Die Aufnahmevorrichtung umfasst ein Lager für eine Klebebandrolle. Vorzugsweise ist das Lager ganz oder teilweise rotierbar, so dass Klebebandabschnitte von der Klebebandrolle abgerollt werden können. Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass die Klebebandrolle eine Rotationslagerung umfasst und auf einem rotationsfesten Lager des Klebebandspenders aufgebracht ist. In jedem Fall ist es bevorzugt, wenn eine mit dem Lager verbundene Klebebandrolle rotierbar ist, insbesondere um eine Lagerachse rotierbar.

[0028] Vorzugsweise ist das Lager der vorliegenden Erfindung als Zentrallager ausgestaltet, d.h. die das Lager ist bei der gattungsgemäßen Befestigung einer Klebebandrolle am Lager mittig bezüglich der Klebebandrolle angeordnet. Es gibt grundsätzlich auch Lager, die nicht mittig an der Klebebandrolle vorliegen. Gleichwohl haben sich Zentrallager besonders bewährt.

[0029] Die Applikationsvorrichtung umfasst eine Applikationswalze. Mit der Applikationswalze kann der Klebebandabschnitt an den mit dem Klebeband zu beklebende Untergrund angedrückt werden, um eine Haftung zu erzielen. Vorzugsweise handelt es sich um eine Applikationswalze mit einer Walzfläche aus oder umfassend Kunststoff. Der Kunststoff ist vorzugsweise elastischer und/oder weicher als das Material, insbesondere der Kunststoff, der Reibungsbrücke, insbesondere bevorzugt der Umlenkwalst und/oder der Brückengleitfläche. Obgleich die Applikationswalze und die Reibungsbrücke für eine Kontaktierung mit dem Klebebandabschnitt optimiert sind, hat sich eine elastischere und/oder weichere Walzfläche als vorteilhaft erwiesen. Die Walzfläche kann dabei durch eine gewisse Weichheit und/oder Elastizität Unebenheiten des Untergrunds, auf welchem das Klebeband aufgebracht werden soll, ausgleichen, so dass ein gleichmäßigeres Andrücken erleichtert wird. Auch ist

der Reibungswiderstand der Applikationswalze, wenn diese gerade nicht rotiert, vorzugsweise höher als der Reibungswiderstand der Umlenkwalst und/oder der Brückengleitfläche. Damit hat es sich bewährt ein weiches Material für die Walzfläche und/oder Applikationswalze als für die Reibungsbrücke auszuwählen.

[0030] In einer ganz besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Walzfläche und/oder Applikationswalze mit einem Pulver versehen, insbesondere beschichtet. In einer Ausgestaltung handelt es sich bei dem Pulver um Talkum bzw. pulverförmiges Talk. Das Pulver haftet an der Walzfläche und/oder Applikationswalze und verbesserte das Abrollen des Klebebands. Dies funktioniert besonders gut, wenn die Walzfläche elastischer und/oder weicher als das Material, insbesondere der Kunststoff, der Reibungsbrücke, insbesondere der Umlenkwalst und/oder der Brückengleitfläche, ist.

[0031] In einer Ausgestaltung ist die Reibungsbrücke zwischen der Applikationswalze und dem Lager angeordnet, insbesondere wenn das Lager sich in der zweiten Lagerposition befindet.

[0032] In einer zweckmäßigen Ausgestaltung ist die Reibungsbrücke und/oder Umlenkwalst und/oder Brückengleitfläche so in dem Klebebandspender rotationsfest verbaut, dass diese bei der gattungsmäßigen Verwendung zum Applizieren von Klebeband auf einem ebenen Untergrund mit besagtem ebenen Untergrund nicht in Kontakt tritt, insbesondere nicht in Kontakt treten kann. Dies erleichtert das Abrollen.

[0033] Vorzugsweise ist die Reibungsbrücke ausgelegt und eingerichtet, mit der nicht klebenden Seite eines Klebebands bei der gattungsgemäßen Verwendung in Kontakt zu treten.

[0034] Auch ist es bevorzugt, wenn die Brückengleitfläche eine Brückengleitflächenlänge aufweist, welche größer oder im Wesentlichen gleich groß wie die Länge der Applikationswalze ist. Im Wesentlichen gleich groß sind zwei Längen zumindest dann, wenn die längere der Längen nicht mehr als 20%, insbesondere nicht mehr als 10%, länger ist. Es hat sich gezeigt, dass die Anhaftung des Klebebandabschnitts an der Brückengleitfläche besser ist, je größer die Brückengleitfläche ist. Vorzugsweise weist die Reibungsbrücke und/oder die Umlenkwalst und/oder die Brückengleitfläche eine Gleitflächenbreite auf, welche mindestens 10 % der Gleitflächenlänge der Umlenkwalst und/oder der Brückengleitfläche beträgt, insbesondere mindestens 25 %. Die Gleitflächenbreite sollte allerdings vorzugsweise nicht mehr als 200 %, insbesondere nicht mehr als 100 %, insbesondere bevorzugt nicht mehr als 70 %, der Gleitflächenlänge der Brückengleitfläche betragen. Eine vergleichsweise große Gleitflächenbreite der Umlenkwalst und/oder der Brückengleitfläche sorgt für eine bessere Anhaftung des Klebebandabschnitts. Wenn die Gleitflächenbreite der Brückengleitfläche jedoch zu groß wird, ist es schwieriger, diese innerhalb des Klebebandspenders platzsparend unterzubringen. Besagte Gleitflächenbreite wird vorzugsweise in der Richtung bestimmt, in welcher der Klebe-

bandabschnitt über die Brückengleitfläche gleitet. Besagte Gleitflächenlänge wird vorzugsweise orthogonal zu dieser Richtung bestimmt.

[0035] Vorzugsweise weist die Reibungsbrücke und/oder die Umlenkwalst und/oder die Brückengleitfläche eine Brückenbreite auf, welche mindestens 10 % der Brückenlänge der Reibungsbrücke beträgt, insbesondere mindestens 25 %. Die Brückenbreite sollte allerdings vorzugsweise nicht mehr als 200 %, insbesondere nicht mehr als 100 %, insbesondere bevorzugt nicht mehr als 70 %, der Brückenlänge der Reibungsbrücke betragen. Besagte Brückenbreite wird vorzugsweise in der Richtung bestimmt, in welcher der Klebebandabschnitt über die Brückengleitfläche gleitet. Besagte Brückenlänge wird vorzugsweise orthogonal zu dieser Richtung bestimmt.

[0036] Vorzugsweise hat die Brückengleitfläche eine Größe von mindestens 1 cm², insbesondere mindestens 2 cm², insbesondere bevorzugt mindestens 5 cm².

[0037] Die Reibungsbrücke umfasst vorzugsweise einen Kunststoff, insbesondere besteht überwiegend, d.h. zu mindestens 50%, aus diesem, vorzugsweise zu mindestens 80% oder vollständig. Grundsätzlich ist auch eine Reibungsbrücke aus Metall denkbar, allerdings hat sich Kunststoffe besonders bewährt. Vorzugsweise ist besagter Kunststoff ausgewählt aus einer Gruppe bestehend aus Polyamid, Polycarbonat, Acrylnitril-Butadien-Styrol, Styrol-Acrylnitril-Copolymerisat, Polyacetale, insbesondere Polyoxymethylen (POM), Polyurethan, Polyketon, Polyester-Urethan-Kautschuk, Polyetherketon, insbesondere PEK, PEKK, PEEEL, Polymethacrylat. Hartkunststoffe haben sich als besonders geeignet erwiesen, insbesondere was Hafteigenschaften und Reibung anbelangt. Vorzugsweise umfasst die Reibungsbrücke den Kunststoff Polyamid, insbesondere Polyamid 6.6 oder Polyamid 6. Als ganz besonders geeignet hat sich Polyamid 6.6 erwiesen. Ebenfalls als ganz besonders geeignet hat sich Polyoxymethylen (POM) erwiesen. Mit POM wurde festgestellt, dass die Reibung vermindert ist und die elektrostatische Aufladung verbessert wird. Es konnte festgestellt werden, dass Polyamid und/oder Polyoxymethylen, insbesondere Polyoxymethylen, mit einer verbesserten, insbesondere elektrostatischen, Haftung von Klebebandabschnitten an der Umlenkwalst und/oder, insbesondere und, der Brückengleitfläche einhergeht. Bevorzugt enthalten die Quererhebung und/oder Umlenkkontaktfläche der Umlenkwalst oder die Umlenkwalst oder die Brückengleitfläche, insbesondere die Reibungsbrücke, oder die Quererhebung und/oder Umlenkkontaktfläche der Umlenkwalst und die Brückengleitfläche oder die Umlenkwalst und die Brückengleitfläche Polyamid, insbesondere Polyamid 6.6 und/oder Polyamid 6, und/oder ein Polyacetal, insbesondere Polyoxymethylen, oder, was bevorzugt ist, bestehen hieraus, wobei Polyoxymethylen bevorzugt ist.

[0038] Der vorstehend genannte Kunststoff der Reibungsbrücke bildet vorzugsweise die Oberfläche der Brückengleitfläche und/oder, vorzugsweise und, Um-

lenkwulst, insbesondere die Oberfläche der gesamten Reibungsbrücke, aus. Vorzugsweise besteht die Brückengleitfläche und/oder die Umlenkwalst aus einem der genannten Kunststoffe, insbesondere Polyamid und/oder Polyoxymethylen. Der Kern der Reibungsbrücke kann auch aus einem anderen Kunststoff, beispielsweise dem der weiteren Komponenten des Klebebandspenders, gebildet sein oder aber aus einem anderen Material bestehen, beispielsweise einem Metall.

[0039] In einer weiteren Ausgestaltung ist die Reibungsbrücke einstückig ausgebildet, insbesondere aus einem der genannten Kunststoffe.

[0040] Die Reibungsbrücke ist vorzugsweise über mindestens ein, insbesondere mechanisches, Fixierungselement rotationsfest befestigt. Alternativ oder zusätzlich kann die Reibungsbrücke mit dem restlichen Klebebandspender verklebt sein oder einstückig mit diesem ausgeführt sein. Als Fixierungselemente haben sich Schrauben, Nägel, Bolzen etc. als geeignet erwiesen, wobei diese beispielsweise aus Metall oder Kunststoff gebildet sein können. Vorzugsweise ist die Reibungsbrücke über ein erstes und zweites Fixierungselement rotationsfest befestigt. Zwei bis vier Fixierungselemente sind besonders geeignet, um jegliche Rotation zu unterbinden.

[0041] Die Reibungsbrücke kann mindestens einen Versteifungsschenkel umfassen. Der Versteifungsschenkel gibt zusätzliche Stabilität. Es können ein erster Versteifungsschenkel beim ersten Fixierungsmittel und ein zweiter Versteifungsschenkel beim zweiten Fixierungsmittel vorgesehen sein.

[0042] Vorzugsweise ist die Reibungsbrücke an mindestens vier Punkten mit dem restlichen Klebebandspender rotationsfest verbunden.

[0043] Die Reibungsbrücke umfasst eine Umlenkwalst. Hierbei ist es bevorzugt, wenn bei der gattungsgemäßen Verwendung des Klebebandspenders eine Umlenkung des Klebebandabschnitts an der Umlenkwalst erfolgt, vorzugsweise eine Umlenkung um mindestens 45°, insbesondere um mindestens 90°, insbesondere bevorzugt um mehr als 90°.

[0044] Die Umlenkwalst kann einstückig mit der Brückengleitfläche verbunden sein. Sie kann auch als Umlenkpin ausgestaltet sein. Der Umlenkpin ist dabei rotierbar oder rotationsfest, vorzugsweise rotationsfest, ausgebildet. Die Umlenkwalst kann auch beanstandet von der Brückengleitfläche ausgebildet sein, insbesondere beanstandet durch eine Brückenaussparung.

[0045] Die Umlenkwalst ist vorzugsweise mit einem mittleren Schmiegekreis abgerundet. Vorzugsweise weist die Abrundung oder eine Querschnitt der Abrundung mindestens einen abgerundeten Bereich mit einem Punkt, insbesondere zweiten Punkt, auf, dessen Schmiegekreis, auch Krümmungskreis genannt, einen mittleren Schmiegekreisradius, insbesondere zweiten mittleren Schmiegekreisradius, von 0,1 mm bis 50 mm, vorzugsweise 0,2 mm bis 20 mm, insbesondere bevorzugt 0,7 bis 10 mm, aufweist. Die Umlenkwalst kann auch

durch einen Umlenkpin mit besagtem mittleren Schmiegekreisradius ausgebildet sein.

[0046] Vorzugsweise umfasst die Reibungsbrücke eine, insbesondere konkave, Aufnahmewölbung. Insbesondere bevorzugt ist es, wenn durch die Aufnahmewölbung sichergestellt wird, dass die Reibungsbrücke nicht mit der Applikationswalze kollidiert, mithin durch das Zurücktreten in diesem Bereich eine Reibung zwischen Applikationswalze und Reibungsbrücke verhindert wird. Vorzugsweise grenzt die Applikationswalze an die Aufnahmewölbung.

[0047] In einer zweckmäßigen Ausgestaltung umfasst die Reibungsbrücke einen Umlenkabschnitt, insbesondere eine, vorzugsweise abgerundete, Umlenkkante. Der Umlenkabschnitt ist vorzugsweise dazu ausgelegt, den Klebebandabschnitt, sofern an dieser anliegend, von der Reibungsbrücke zu lösen. In zahlreichen Ausgestaltungen markiert der Umlenkabschnitt, insbesondere die Umlenkkante, ein Ende der Brückengleitfläche. An den Umlenkabschnitt, insbesondere an die Umlenkkante, bzw. Brückengleitfläche kann sich eine gegenüber der Brückengleitfläche geneigte Fläche anschließen. In einigen Ausgestaltungen umfasst die Reibungsbrücke besagten Umlenkabschnitt, insbesondere besagte Umlenkkante, wobei der Umlenkabschnitt näher an der Applikationswalze als die Umlenkwalst ist, insbesondere wobei der Klebebandspender so ausgelegt und eingerichtet ist, dass ein Klebebandabschnitt einer auf dem Lager vorliegenden Klebebandrolle beim Abrollen über den Umlenkabschnitt gleitet und dort umgelenkt wird und/oder sich von der Reibungsbrücke separiert. Es kann vorgesehen sein, dass das Klebeband die geneigte Fläche bei der gattungsgemäßen Verwendung nicht oder nur teilweise kontaktiert.

[0048] In einigen Ausgestaltungen umfasst die Reibungsbrücke zusätzlich zu der Umlenkwalst eine abgerundete Kontaktwalst. Die abgerundete Kontaktwalst soll vorzugsweise das Klebeband entgegennehmen, insbesondere ablösen. Auch die Umlenkwalst kann abgerundet sein und das Klebeband entgegennehmen. Eine Kontaktwalst ist somit nicht zwingend erforderlich. Falls eine Kontaktwalst vorgesehen ist, hat es sich bewährt, wenn die Umlenkwalst schwächer abgerundet ist als die Kontaktwalst, insbesondere die Abrundung der Kontaktwalst einen größeren mittleren Schmiegekreisradius beschreibt. Vorzugsweise ist die Kontaktwalst näher an der Umlenkwalst als an dem Umlenkabschnitt, insbesondere der Umlenkkante, vorgesehen. Insbesondere bevorzugt ist es auch, wenn die Brückengleitfläche bis zur Umlenkwalst reicht und jenseits der Umlenkwalst die abgerundete Kontaktwalst ist. In einigen Ausgestaltungen kontaktiert das Klebeband beim Abrollen als erstes die abgerundete Kontaktwalst der Reibungsbrücke.

[0049] In einigen bevorzugten Ausgestaltungen ist eine Kontaktwalst nicht vorgesehen und die, insbesondere abgerundete, Umlenkwalst nimmt das Klebeband bei der gattungsgemäßen Verwendung entgegen.

[0050] Vorzugsweise geht die Umlenkwalst kontinuier-

lich in die Brückengleitfläche über, insbesondere stetig im mathematischen Sinne und/oder ohne Ausbildung einer scharfen Kante.

[0051] Vorzugsweise weist besagte Kontaktwulst im Querschnitt einen abgerundeten Bereich mit einem ersten Punkt auf, dessen Schmiegkreis einen ersten mittleren Schmiegkreisradius hat. Vorzugsweise weist die Umlenkwalst im Querschnitt einen abgerundeten Bereich mit einem zweiten Punkt auf, dessen Schmiegkreis einen zweiten mittleren Schmiegkreisradius hat. Der zweite mittlere Schmiegkreisradius ist in einer Ausgestaltung um ein Vielfaches kleiner als der erste mittlere Schmiegkreisradius, insbesondere mindestens um das Dreifache kleiner. Der zweite mittlere Schmiegkreisradius beträgt vorzugsweise 0,1 mm bis 10 mm, insbesondere 0,2 mm bis 3 mm, insbesondere bevorzugt 0,7 bis 2 mm. Es wird vermutet, dass ein Meiner zweiter mittlerer Schmiegkreisradius mit einer stärkeren Reibung und damit mit einer stärkeren elektrostatischen Aufladung einhergeht.

[0052] Vorzugsweise ist das, insbesondere um die eigene Achse rotierbare, Lager für eine Klebebandrolle zwischen einer ersten und einer zweiten Lagerposition verschwenkbar, insbesondere von der ersten bis zur zweiten Lagerposition und jeweils nicht weiter und auch umgekehrt, wobei das Lager an einem Schwenkarm befestigt ist, der mit einer vorgespannten Schwenkarmfeder verbunden ist, wobei die Schwenkarmfeder den Schwenkarm und das Lager in Richtung der zweiten Lagerposition drängt, wobei das Lager in der zweiten Lagerposition näher an der Umlenkwalst der Reibungsbrücke ist als in der ersten Lagerposition. Vorzugsweise ist die Querstange für die Aktivierungsplatte orthogonal zu einer Schwenkstange orientiert, wobei der Schwenkarm um die Schwenkstange schwenkt.

[0053] Vorzugsweise ist gegenüberliegend von der Brückengleitfläche mindestens eine Fixierungsauskrangung, insbesondere eine erste und, vorzugsweise gegenüberliegende, zweite Fixierungsauskrangung vorgesehen, insbesondere wobei sich ein Durchlass zwischen der ersten und zweiten Fixierungsauskrangung befindet. Die mindestens eine Fixierungsauskrangung kontaktiert den Klebebandabschnitt bei der gattungsgemäßen Verwendung vorzugsweise nicht und ist beabstandet von der Brückengleitfläche und der Reibungsbrücke. Vorzugsweise ist die mindestens eine Fixierungsauskrangung fest verbaut, d.h. weder rotier- noch verschwenkbar. Die Fixierungsauskrangung sichert den Klebebandabschnitt zusätzlich und schirmt die Brückengleitfläche ab.

[0054] Vorzugsweise weist der Griff eine Längsachse, insbesondere die bereits beschriebene Längsachse, auf, wobei die Längsachse und die Applikationswalze sich auf gegenüberliegenden Seiten einer Zwischenebene befinden, wobei die Zwischenebene parallel zur Längsachse angeordnet ist und die Lagerachse des Lagers in der ersten Lagerposition in der Zwischenebene liegt. In einer Ausgestaltung ist diese Längsachse weniger als 5

cm, vorzugsweise weniger als 3 cm, von dem Lager in der ersten Lagerposition entfernt. Dies ermöglicht eine besonders effiziente und kompakte Bauweise.

[0055] In einer zweckmäßigen Ausgestaltung ist das Lager für eine Klebebandrolle in eine solche Position verschwenkbar, dass eine die Applikationswalzenachse der Applikationswalze und die Lagerachse des Lagers verbindende Linie und/oder Ebene definierbar ist, die im Wesentlichen parallel zu mindestens einem Abschnitt der Brückengleitfläche verläuft. "Im Wesentlichen parallel" bedeutet, dass die Abweichung von einer exakt parallelen Orientierung weniger als 20°, insbesondere weniger als 10°, vorzugsweise weniger als 5°, beträgt. Die kann beispielsweise in der ersten Lagerposition oder aber in einer dritten Lagerposition der Fall sein, wobei die dritte Lagerposition zwischen der ersten und zweiten Lagerposition liegt. Vorzugsweise ist es alternativ oder zusätzlich vorgesehen, dass die Brückengleitfläche im Wesentlichen parallel zu der Applikationswalzenachse und/oder Lagerachse verläuft. In einer Ausgestaltung ist eine die Applikationswalzenachse und Lagerachse verbindende Linie definierbar, wobei die Brückengleitfläche im Wesentlichen parallel zu dieser Linie und im Wesentlichen parallel zu der Applikationswalzenachse und/oder Lagerachse orientiert ist.

[0056] In einigen Ausgestaltungen ist die Brückengleitfläche gekrümmt. Vorzugsweise ist die Brückengleitfläche jedoch plan und flach, d.h. ohne Krümmung, ausgebildet.

[0057] In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung umfasst der Klebebandspender ein, insbesondere entfernbare, Schneidmesser, insbesondere mit einer Zähnung, welches aus einer aus einer abgeschirmten ersten Messerposition in eine zweite Messerposition überführbar ist, in welcher das Schneidmesser frei hervorsteht. Es hat sich gezeigt, dass das Schneidmesser ein Abtrennen des Klebebandstreifens nach der Applikation erleichtert. Durch die zwei Messerpositionen wird die Verletzungsgefahr verringert und zudem ein versehentliches Abtrennen unterbunden. Beispielsweise kann ein Knopf oder Schieberegler vorgesehen sein, mit welchem das Messer manuell ausgefahren wird. Allerdings hat es sich bewährt, wenn der Klebebandspender eine vorgespannte Aktivierungsplatte umfasst, wobei die vorgespannte Aktivierungsplatte, wenn sie mit Druck belastet und bewegt wird, das Schneidmesser entgegen der Bewegungsrichtung der Aktivierungsplatte in die zweite Messerpositionen überführt, in welcher das Schneidmesser frei hervorsteht. Dieser Automatismus erleichtert das Abtrennen des Klebebands.

[0058] Vorzugsweise ist das Schneidmesser mit einem Aufnahmeblock verbunden oder umfasst einen solchen, wobei der Aufnahmeblock eine Fixierung des Schneidmessers und einen Austausch des Schneidmessers erleichtern kann. Vorzugsweise kann das Schneidmesser von dem Aufnahmeblock abgelöst werden, insbesondere werkzeugfrei abgelöst werden.

[0059] In einigen Ausführungsformen umfasst der Kle-

bebandspender eine Aktivierungsplattenfeder mit einem in Schraubenform um eine Querstange gewickelten ersten Draht und einem in Schraubenform um besagte Querstange gewickelten zweiten Draht, wobei der erste und zweite Draht durch einen Bügel einstückig verbunden sind, wobei die Aktivierungsplatte eine Aussparung und/oder Auskrugung zur Fixierung des Bügels aufweist. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass das Abtrennen eines applizierten Klebebandabschnitts nun besser erfolgt. Dies ist keineswegs selbstverständlich. Soweit im Stand der Technik Aktivierungsplatten beschrieben werden, wird die Querstange als hinreichend angesehen, um die Aktivierungsplattenfeder drehbar zu fixieren. Allerdings wird mittels der Aussparung und/oder Auskrugung eine zusätzliche Fixierung erzielt. Grundsätzlich ist auch eine Verklebung möglich, allerdings hat sich eine mechanische Fixierung bewährt, insbesondere indem der Bügel durch die Aussparung und/oder Auskrugung eingeklemmt oder gehalten wird. Es wird vermutet, dass die Aktivierungsplatte nun härter anschlägt, was ein sauberes Abtrennen eines applizierten Klebebandabschnitts erleichtert.

[0060] Die Aktivierungsplatte kann zusätzlich Verstärkungselemente aufweisen, insbesondere ein erstes und zweites Verstärkungselement.

[0061] Vorzugsweise umfasst der Klebebandspender eine Endgleitfläche, insbesondere benachbart zu einem Spalt durch den die Schneidvorrichtung, insbesondere das Schneidmesser, austritt. Die Endgleitfläche umfasst in einer Ausgestaltung Metall, insbesondere Aluminium. Sie ist also kurz vor dem Ende vorgesehen, an welchem der Klebebandabschnitt abgetrennt wird. Die Endgleitfläche kann daher auch als Endanlagefläche für einen Klebebandabschnitt bezeichnet werden. Die Endgleitfläche bzw. die Endanlagefläche hilft bei der Führung des Klebebands, wobei eine maßgebliche Rolle elektrostatischer Wechselwirkungen vermutet wird, ohne an eine Theorie gebunden zu sein.

[0062] In einer zweckmäßigen Ausgestaltung umfasst der Klebebandspender eine Klebebandrolle und einen von der Klebebandrolle abgerollten Klebebandabschnitt, der mit der Klebebandrolle verbunden ist, wobei der Klebebandabschnitt eine klebende Klebebandseite und eine gegenüberliegende nichtklebende Klebebandseite aufweist, wobei die gegenüberliegende nichtklebende Klebebandseite mit einem Teilbereich an der Umlenkwalze und der Applikationswalze oder an der Umlenkwalze und der Brückengleitfläche und der Applikationswalze anliegt.

[0063] In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung umfasst der Klebebandspender keine Klebebandrolle und keinen von der Klebebandrolle abgerollten Klebebandabschnitt, ist allerdings für diese geeignet.

[0064] Vorzugsweise ist der Klebebandspender ausgelegt und eingerichtet, den Klebebandabschnitt bei der Applikation um die Umlenkwalze zu führen, wobei die Klebebandränder zumindest bereichsweise von besagter Umlenkwalze distanziert sind, während der Klebe-

bandabschnitt mittig an der Umlenkwalze aufliegt. Die Erfindung betrifft auch einen Klebebandspender zur geräuschreduzierten Applikation von Klebeband mit einem Klebebandspender wie dieser vorstehend beschrieben wurde, wobei ein Klebebandabschnitt bei der Applikation um eine Umlenkwalze geführt ist und die Klebebandränder zumindest bereichsweise von besagter Umlenkwalze distanziert sind, während der Klebebandabschnitt mittig an der Umlenkwalze aufliegt.

[0065] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur geräuschreduzierten Applikation von Klebeband mit einem Klebebandspender wie dieser vorstehend beschrieben wurde, wobei der Klebebandabschnitt bei der Applikation um eine Umlenkwalze geführt wird und die Klebebandränder zumindest bereichsweise von besagter Umlenkwalze distanziert sind, während der Klebebandabschnitt mittig an der Umlenkwalze aufliegt.

[0066] Der Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zu Grunde, dass eine Umlenkwalze kombiniert mit einer rotationsfesten Brückengleitfläche erhebliche Verbesserungen bei dem Applizieren von Klebebandabschnitten mit sich bringt. Der Klebebandabschnitt haftet mittels der Reibungsbrücke. Überraschenderweise ist ein Metallbügel, welcher den Klebebandabschnitt an die Applikationswalze herandrückt, nicht mehr erforderlich. Vielmehr hat sich gezeigt, dass durch die Reibungsbrücke eine Haftung in Richtung oder an der Applikationswalze bewirkt werden kann, insbesondere ohne dass ein Element von der klebenden Seite des Klebebandabschnitts her aufliegt. Ein Verknoten oder versehentliches ablösen wird unterbunden. Hierbei kann durch die konkrete Ausformung sowie insbesondere auch Orientierung und Positionierung der Umlenkwalze und insbesondere auch der Brückengleitfläche sowie vor allem auch durch eine geeignete Materialwahl besagte Haftung nochmals verbessert werden. Während es im Stand der Technik durchaus Lösungen gibt, um die Überführung des Klebebands zum Schneidmesser zu gewährleisten, zeigt die vorliegende Erfindung, dass hier eine erhebliche Verbesserung gleichwohl möglich ist, indem der Weg des Klebebands sorgfältig kontrolliert wird, ohne das Klebeband selbst zu verändern. Auch konnten mit zahlreichen der beschriebenen Ausgestaltungen, die Geräuschentwicklung reduziert werden, insbesondere mit einer Quererhebung. Als sehr vorteilhaft hat sich insbesondere erwiesen, dass nach dem Abtrennen eines Klebebandabschnitts mit dem Schneidmesser des erfindungsgemäßen Klebebandspenders das Klebeband an der Endgleitfläche bzw. Endanlagefläche anliegend verbleibt. Auf diese Weise steht das Klebeband unmittelbar für den nachfolgenden Klebevorgang zur Verfügung. Von weiterem Vorteil ist hierbei auch, dass das Klebeband, nach Verlassen der rotationsfesten Reibungsbrücke enthaltend die Umlenkwalze und die Brückengleitfläche über die Applikationswalze zuverlässig und reproduzierbar an die Endgleitfläche/Endanlagefläche gelangt, ohne auf sich selbst unter Verkleben umzuschlagen. Auch hierdurch wird ein sicheres Arbeiten ge-

währleistet, bei dem überdies keine Ausschussware in Form von zu verwerfendem Klebeband anfällt.

[0067] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von schematischen Zeichnungen beispielhaft erläutert werden, ohne dadurch die Erfindung zu beschränken.

[0068] Dabei zeigen:

- Figur 1 eine schematische Querschnittsansicht einer Ausführungsform des Klebebandspenders;
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des Klebebandspenders aus Richtung der Applikationswalze und der Reibungsbrücke;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des Klebebandspenders aus Richtung der Aktivierungsplatte und des Schneidmessers;
- Figur 4 eine schematische Querschnittsansicht einer Ausführungsform der Reibungsbrücke;
- Figur 5 eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform des Klebebandspenders;
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht hinter die Aktivierungsplatte;
- Figur 7 eine perspektivische Ansicht der Aufnahmevorrichtung einer Ausführungsform des Klebebandspenders;
- Figur 8 eine schematische Querschnittsansicht einer weiteren Ausführungsform der Reibungsbrücke;
- Figur 9 eine schematische Querschnittsansicht eines Teilbereichs der Ausführungsform der Figur 4;
- Figur 10 eine schematische Querschnittsansicht einer weiteren Ausführungsform der Reibungsbrücke;
- Figur 11 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Reibungsbrücke mit Quererhebung;
- Figur 12 eine weitere perspektivische Ansicht der Ausführungsform mit Quererhebung der Figur 11;
- Figur 13 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Reibungsbrücke ohne

Quererhebung;

- Figur 14 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Reibungsbrücke mit Quererhebung;
- Figur 15 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Reibungsbrücke mit Quererhebung;
- Figur 16 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Reibungsbrücke mit kurzer Umlenkkontaktfläche;
- Figur 17 eine schematische seitliche Ansicht der Reibungsbrücke;
- Figur 18 eine schematische Darstellung einiger Querschnitte durch die Quererhebung verschiedener Ausführungsformen; und
- Figur 19 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausgestaltung der Reibungsbrücke.

[0069] Figur 1 zeigt den Klebebandspender 1 umfassend einen Griff 2 in Form eines Tangentialgriffs, eine Aufnahmevorrichtung 33 mit einem, insbesondere verschwenkbaren und/oder rotierbaren, Lager 3 für eine Klebebandrolle 100, eine Applikationsvorrichtung 38 mit einer, insbesondere rotierbaren, Applikationswalze 4, eine rotationsfeste Reibungsbrücke 5 mit einer Brückengleitfläche 6 und einer Umlenkwalst 26, wobei der Klebebandspender 1 so ausgelegt und eingerichtet ist, dass ein Klebebandabschnitt 103 einer auf dem Lager vorliegenden Klebebandrolle 100 in der Aufnahmevorrichtung beim Abrollen vermittels der Umlenkwalst über die Brückengleitfläche 6 gleitet oder gleiten kann, bevor er auf die Applikationsvorrichtung trifft. Der Klebebandabschnitt 103 umfasst eine klebende Klebebandseite 102 und eine nichtklebende Klebebandseite 104. Der Klebebandspender 1 umfasst ein Schneidmesser 23 mit einer Zähnung, welches aus einer aus einer abgeschirmten ersten Messerposition in eine zweite Messerposition überführbar ist, in welcher das Schneidmesser 23 frei hervorsteht. Gezeigt ist hier die erste Messerposition. Der Klebebandspender 1 umfasst ferner eine vorgespannte Aktivierungsplatte 7, wobei die vorgespannte Aktivierungsplatte 7, wenn sie mit Druck belastet und bewegt wird, ein Schneidmesser 23 entgegen der Bewegungsrichtung der Aktivierungsplatte 7 in eine zweite Messerposition überführt, in welcher das Schneidmesser 23 frei hervorsteht. Die Aktivierungsplatte ist um eine Querstange 8 herum rotierbar gelagert. Eine Schwenkstange 9 erlaubt eine Verschwenkbarkeit des Lagers 3 mittels der Schwenkarmfeder 10. Dieser Mechanismus des Verschwenkens wird näher in Verbindung mit Figur 7 erläutert. Der Griff 2 umfasst Griffflächen 13 und ist über ein Verbindungsstück 11 mit dem restli-

chen Klebebandspender verbunden. Die Klebebandrolle 100 liegt in einem halboffenen zylindrischen Gehäuse 12 vor. Das Lager 3 ist um eine Lagerachse A1 rotierbar, ein Schwenkarm (vgl. Figur 7) um eine Schwenkachse A2 verschwenkbar und die Applikationswalze 4 um eine Applikationswalzenachse A3 rotierbar. Das Lager 3 in Form eines Zentrallagers für eine Klebebandrolle 100 ist in eine solche Position verschwenkbar, dass zwischen einer Applikationswalzenachse A3 der Applikationswalze 4 und einer Lagerachse A1 des Lagers 3 eine Linie X definiert ist, die parallel zur mittleren Orientierung der Brückengleitfläche 6 verläuft (vorliegend noch nicht ganz parallel).

[0070] Figur 2 zeigt einen Ausschnitt des Klebebandspenders 1 aus Richtung der Reibungsbrücke 5 mit der Brückengleitfläche 6. Die Reibungsbrücke 5 umfasst einen Umlenkabschnitt 28 in Form einer Umlenkante, wobei der Umlenkabschnitt 28 näher an der Applikationswalze 4 als die Umlenkwalst 26 ist. Die Aufnahmevorrichtung 33 umfasst das halboffene zylindrische Gehäuse 12, in welchem die Klebebandrolle 100 untergebracht und auf dem Lager 3 in Form eines Zentrallagers rotierbar fixiert ist. Die Applikationsvorrichtung 38 umfasst eine rotierbare Applikationswalze 4. Zu sehen ist auch eine gegenüber der Brückengleitfläche 6 geneigte Fläche 16, wobei diese durch den Umlenkabschnitt 28 voneinander separiert sind. Eine erste Fixierungsauskrugung 14 und eine zweite Fixierungsauskrugung 15 befinden sich beabstandet und gegenüberliegende von der Brückengleitfläche 6. Die Applikationswalze 4 ist an einem Schenkel 17 des halboffenen zylindrischen Gehäuses 12 rotierbar fixiert. Der Griff wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit in Figur 2 nicht wiedergegeben. Die Brückengleitfläche weist eine Gleitflächenlänge L2 auf, welche größer oder im Wesentlichen gleich groß wie die Applikationswalzenlänge L1 der Applikationswalze ist. Die Applikationswalzenlänge L1 wird üblicherweise passend zur Klebebandbreite des Klebebands gewählt. Auch weist die Brückengleitfläche eine Gleitflächenbreite B1 und die Reibungsbrücke eine Brückenbreite B2 auf, welche mindestens 25 % der Gleitflächenlänge der Brückengleitfläche L2 beträgt.

[0071] Figur 3 zeigt einen Ausschnitt des Klebebandspenders 1 aus Richtung des Schneidmessers 23 und der vorgespannten Aktivierungsplatte 7. Zu sehen ist besagtes Schneidmesser 23 mit einer Zähnung, welches aus einer aus einer abgeschirmten ersten Messerposition in eine zweite Messerposition überführbar ist, in welcher das Schneidmesser 23 frei hervorsteht. Hierfür umfasst der Klebebandspender 1 besagte vorgespannte Aktivierungsplatte 7, wobei die vorgespannte Aktivierungsplatte 7, wenn sie mit Druck belastet und bewegt wird, das Schneidmesser 23 entgegen der Bewegungsrichtung der Aktivierungsplatte 7 in eine zweite Messerposition überführt, in welcher das Schneidmesser 23 frei hervorsteht. Die Aktivierungsplatte 7 umfasst eine Aktivierungsplattenfeder 40 mit einem in Schraubenform um eine Querstange gewickelten ersten Draht 21 und

eine in Schraubenform um eine Querstange gewickelten zweiten Draht 22, wobei der erste und zweite Draht 21, 22 durch einen Bügel 18 einstückig verbunden sind, wobei die Aktivierungsplatte 7 eine Aussparung und/oder Auskrugung zur Fixierung des Bügels 18 aufweist. Der Bügel ist gestrichelt dargestellt, da er eigentlich durch die Aktivierungsplatte 7 verdeckt ist. Die Aktivierungsplatte 7 umfasst ein erstes und zweites Verstärkungselement 19, 20 und eine Aussparung 36 für den Bügel 18. Zwischen dem Schneidmesser 23 und der Applikationswalze 4 befindet sich eine Endgleitfläche/Endanlagefläche 24, welche durch Schenkel 17 des halboffenen zylindrischen Gehäuses gehalten werden.

[0072] Figur 4 zeigt die Reibungsbrücke 5 mit der Brückengleitfläche 6 und einer Umlenkwalst 26 sowie einen Umlenkabschnitt 28 in Form einer Umlenkante. Die Brückengleitfläche 6 erstreckt sich in dieser Ausführungsform von der Umlenkwalst 26 bis zum Umlenkabschnitt 28. Ein erster Versteifungsschenkel 30 umfasst ein erstes mechanisches Fixierungselement 29 und ein zweiter Versteifungsschenkel 32 ein zweites mechanisches Fixierungselement 31. Eine gegenüber der Brückengleitfläche 6 geneigte Fläche 16 wird durch den Umlenkabschnitt 28 abgegrenzt. Die Reibungsbrücke 5 umfasst eine abgerundete Kontaktwalst 41 zur Entgegennahme des Klebebandabschnitts und eine konkave Aufnahmevölzung 27, um einen Reibungskontakt mit der Applikationswalze 4 zu verhindern. Die Klebebandroll drückt dabei vorzugsweise auf die Kontaktwalst 41. Die Umlenkwalst 26 und in einer bevorzugten Ausgestaltung auch die Brückengleitfläche 6 kontaktieren das Klebeband, was eine verbesserte Haftung des Klebebands mit der nichtklebende Seite bewirkt.

[0073] Figur 5 zeigt eine schematische Ansicht einer alternativen Ausführungsform des Klebebandspenders 1. Hierbei weist der Griff 2 in Form eines Radialgriffs eine Längsachse 34 auf, wobei die Längsachse 34 und die Applikationswalze 4 sich auf gegenüberliegenden Seiten einer Zwischenebene 35 befinden, wobei die Zwischenebene 35 parallel zur Längsachse 34 angeordnet ist und die Lagerachse R des Lagers 3 in Form eines Zentrallagers in der ersten Lagerposition in der Zwischenebene 35 liegt. Zu sehen ist ferner die Lage der Brückengleitfläche 6, der Aktivierungsplatte 7 und des Bügels 18. Hierbei befinden die die Applikationswalze (4) und das Lager (3) sich bezüglich der Längsachse (34) auf derselben Seite, wenn ein Querschnitt orthogonal zur Lagerachse betrachtet wird.

[0074] Figur 6 zeigt einen perspektivischen Einblick hinter die Aktivierungsplatte 7. Die Aktivierungsplatte 7 umfasst eine Aktivierungsplattenfeder 40 mit einem in Schraubenform um eine Querstange gewickelten ersten Draht 21 und eine in Schraubenform um eine Querstange gewickelten zweiten Draht 22, wobei der erste und zweite Draht 21, 22 durch einen Bügel 18 einstückig verbunden sind, wobei die Aktivierungsplatte 7 eine Aussparung und/oder Auskrugung zur Fixierung des Bügels 18 aufweist. Die Aktivierungsplatte 7 umfasst ein erstes und

zweites Verstärkungselement 19, 20 und eine Auskrümmung 37 für den Bügel 18.

[0075] Figur 7 zeigt einen Ausschnitt der Aufnahmevorrichtung 33 mit einem verschwenkbaren und rotierbaren Lager 3 in der ersten Lagerposition. Das Lager 3 in Form eines Zentrallagers ist hier quadratisch ausgestaltet und kann um die eigene Achse rotieren. Es ist an einem Schwenkarm 39 fixiert, wobei der Schwenkarm 39 um die Schwenkstange 9 verschwenkbar ist. Der Schwenkarm 39 ist durch die Schwenkarmfeder 10 vorgespannt, so dass er sich automatisch in Richtung der Brückengleitfläche 6 bewegt. Auch zu sehen ist der Griff 2. Der Schwenkarm 39 ist so vorgespannt, dass er bzw. das Lager 3 beim Loslassen automatisch in Richtung R der Brückengleitfläche schwenkt, d.h. zur zweiten Lagerposition.

[0076] Figur 8 zeigt eine zu Figur 4 ähnliche Reibungsbrücke 5, wobei hier die Umlenkwalst 26 durch einen Umlenkpinn ausgebildet ist. Im Übrigen ist die Ausgestaltung der Figur 8 baugleich zur Figur 4.

[0077] Figur 9 zeigt einen Teilbereich der Figur 4 und zwar das Ende der Reibungsbrücke mit der Umlenkwalst 26 und der abgerundeten Kontaktwalst 41. Die abgerundeten Kontaktwalst 41 weist im Querschnitt einen abgerundeten Bereich mit einem ersten Punkt P1 auf, dessen Schmiegkreis einen ersten mittleren Schmiegkreisradius R1 hat. Die Umlenkwalst 26 weist im Querschnitt einen abgerundeten Bereich mit einem zweiten Punkt P2 auf, dessen Schmiegkreis einen zweiten mittleren Schmiegkreisradius R2 hat. Der zweite mittlere Schmiegkreisradius R1 ist um ein Vielfaches kleiner als der erste mittlere Schmiegkreisradius R2.

[0078] Figur 10 zeigt eine zu Figur 4 ähnliche Reibungsbrücke 5, wobei hier die Umlenkwalst 26 durch einen Brückenaussparung 42 von der Brückengleitfläche 6 beanstandet ist. Grundsätzlich kann die Umlenkwalst 26 dabei auch als durch die Brückenaussparung 42 beanstandeter Umlenkpinn ausgestaltet sein (hier nicht gezeigt). Im Übrigen ist die Ausgestaltung der Figur 8 baugleich zur Figur 4.

[0079] Figur 11 zeigt eine Ausgestaltung der Reibungsbrücke 5 mit der Brückengleitfläche 6 und einer Umlenkwalst 26 sowie einer Umlenkabschnitt 28. Die Brückengleitfläche 6 erstreckt sich in dieser Ausführungsform von der Umlenkwalst 26 bis zum Umlenkabschnitt 28. Zu sehen ist auch eine gegenüber der Brückengleitfläche 6 geneigte Fläche 16, wobei diese durch den Umlenkabschnitt 28 voneinander separiert sind. Ein erstes und zweites Fixierungselement 29, 31 sind vorgesehen. Die Umlenkwalst 26 umfasst eine Quererhebung 43 in Form einer Querwölbung mit einem Quererhebungsmaximum 45 und zwei Quererhebungsminima 44. Besagte Quererhebung 43 erstreckt sich zwischen einer ersten Reibungsbrückenseite 46 und einer gegenüberliegenden zweiten Reibungsbrückenseite 47. Das Quererhebungsmaximum 45 liegt beabstandet von den Reibungsbrückenseiten 46, 47 vor und zwar mittig zwischen besagten Reibungsbrückenseiten.

[0080] Figur 12 zeigt nochmals die Ausgestaltung der Reibungsbrücke 5 aus einer anderen Perspektive. Hinsichtlich der Bezugszeichen sei auf die Figur 11 verwiesen. Gut zu sehen ist hier auch eine konkave Aufnahme-
5 wölbung 27 der Reibungsbrücke 5, um eine Reibung an der Applikationswalze (vgl. Figur 1) zu verhindern.

[0081] Figur 13 zeigt eine zur Figur 12 analoge Ausgestaltung der Reibungsbrücke mit abgerundeter Kontaktwalst 26, allerdings ohne eine Quererhebung. Wenn ein Klebebandabschnitt über diese Kontaktwalst 26 gleitet, liegen alle Bereiche des Klebebands auf. Es hat sich gezeigt, dass solche Ausgestaltungen etwas Lautstärker sind als die Ausführungsformen, bei welchen der Klebebandrand freiliegt.

[0082] Figur 14 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Reibungsbrücke 5 mit der Brückengleitfläche 6 und einer Umlenkwalst 26 sowie einem Umlenkabschnitt 28. Abgesehen davon, dass diese Ausgestaltung der Reibungsbrücke 5 etwas länglicher als die Ausgestaltung der Figur 11 und 12 ist, ist der Aufbau identisch und nur der Blickwinkel ein anderer. Die Brückengleitfläche 6 erstreckt sich in dieser Ausführungsform von der Umlenkwalst 26 bis zum Umlenkabschnitt 28. Zu sehen ist auch eine gegenüber der Brückengleitfläche 6 geneigte Fläche 16, wobei diese durch den Umlenkabschnitt 28 voneinander separiert sind. Die Umlenkwalst 26 umfasst eine Quererhebung 43 mit einem Quererhebungsmaximum 45 und zwei Quererhebungsminima 44. Besagte Quererhebung 43 erstreckt sich zwischen einer ersten Reibungsbrückenseite 46 und einer gegenüberliegenden zweiten Reibungsbrückenseite 47. Das Quererhebungsmaximum 45 liegt beabstandet von den Reibungsbrückenseiten 46, 47 vor und zwar mittig zwischen besagten Reibungsbrückenseiten. Auch gezeigt ist, wie der Klebebandabschnitt 103 an der Umlenkwalst 26 anliegt, wobei die Klebebandränder 105 beabstandet von der Umlenkwalst 26 sind. Die Kontaktflächenlänge L3 der Umlenkkontaktfläche 48 der Umlenkwalst 26 ist geringer als die Klebebandbreite B3 des Klebebandabschnitts. Die Klebebandbreite B3 entspricht der Länge der gestrichelten Linie des Klebebandabschnitt 103 in Figur 14.

[0083] Figur 15 zeigt eine zur Figur 14 analoge Ansicht, wobei die Quererhebung 43 als polygonale Quererhebung ausgestaltet ist. Aber auch hier umfasst die Umlenkwalst 26 ein Quererhebungsmaximum 45 und zwei Quererhebungsminima 44, wobei besagte Quererhebung 43 sich zwischen einer ersten Reibungsbrückenseite 46 und einer gegenüberliegenden zweiten Reibungsbrückenseite 47 erstreckt. Das Quererhebungsmaximum 45 liegt beabstandet von den Reibungsbrückenseiten 46, 47 vor und zwar mittig zwischen besagten Reibungsbrückenseiten. In dieser Ausgestaltung hat die Quererhebung einen Querschnitt, bei welchem diese zwei Schenkel aufweist, welche Quererhebungsminima umfassen und eine lineare Verbindungslinie zwischen den Schenkeln, welche das Quererhebungsmaximum umfasst. Auch gezeigt ist, wie der Klebebandabschnitt 103 an der Umlenkwalst 26 anliegt, wobei die Klebeband-

dränder 105 beabstandet von der Umlenkwalst 26 sind.

[0084] Figur 16 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Reibungsbrücke 5 mit der Brückengleitfläche 6 und einer Umlenkwalst 26 sowie einem Umlenkabschnitt 28. Die Umlenkwalst 26 erstreckt sich zwischen den Reibungsbrückenseiten 46, 47. Die Brückengleitfläche 6 erstreckt sich von der Umlenkwalst 26 bis zum Umlenkabschnitt 28. Zu sehen ist auch eine gegenüber der Brückengleitfläche 6 geneigte Fläche 16, wobei diese durch den Umlenkabschnitt 28 voneinander separiert sind. Die Umlenkwalst 26 weist keine Quererhebung 43 auf, hat jedoch eine Umlenkkontaktfläche 48 mit einer geringeren Kontaktflächenlänge L3 als die Klebebandbreite B3 des Klebebandabschnitts 103, wobei die Klebebandränder 105 beabstandet von der Reibungsbrücke 5 sind.

[0085] Figur 17 zeigt eine schematische Ansicht einiger Ausgestaltungen der Reibungsbrücke 5. Die Quererhebung weist mindestens einen Querschnitt Q auf, welcher sich orthogonal zur Umlenkgleitfläche erstreckt und welcher sich zugleich parallel zur Brückengleitfläche erstreckt. Auch zu sehen ist, wie der Klebebandabschnitt 103 um die Reibungsbrücke 5 herumgeführt wird und an der Umlenkwalst 26 mit Quererhebung 43 umgelenkt wird.

[0086] Figur 18 zeigt einige Ausgestaltungen der Querschnitte Q der Quererhebung 43. Die Querschnitte durch die restliche Reibungsbrücke 5 und des geht nur um die Kontur der Quererhebung 43 bei einem Querschnitt wie in Figur 17 gezeigt. Figur 18 a) betrifft den Querschnitt Q einer Querwölbung mit einem Quererhebungsmaximum 45 und zwei Quererhebungsminima 44. Figur 18 b) betrifft den Querschnitt Q einer polygonale Quererhebung mit einem Quererhebungsmaximum 45 und zwei Quererhebungsminima 44. Figur 18 c) betrifft den Querschnitt Q einer weiteren Ausgestaltung einer Querwölbung mit einem Quererhebungsmaximum 45 und zwei Quererhebungsminima 44. In jedem der Querschnitte Q ist die Quererhebung als erhobene und/oder gekrümmte Kontur sichtbar.

[0087] Figur 19 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Reibungsbrücke mit abgerundeter Kontaktwalst 26 und einer Quererhebung. An die Brückengleitfläche 6 schließt sich die geneigte Fläche 16 an. Eine Aufnahme- wölbung 27 ist von der Reibungsbrücke umfasst. Auch ein erstes und zweites mechanisches Fixierungselement 29, 31 sind als optionale Komponenten zu sehen.

[0088] Die in der voranstehenden Beschreibung, den Ansprüchen sowie den Zeichnungen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0089]

1 Klebebandspender

2	Griff
3	Lager für eine Klebebandrolle
4	Applikationswalze
5	Reibungsbrücke
5 6	Brückengleitfläche
7	Aktivierungsplatte
8	Querstange für Aktivierungsplatte
9	Schwenkstange zur Verschwenkbarkeit des Lagers
10 10	Schwenkarmfeder
11	Verbindungsstück zwischen Griff und restlichem Klebebandspender
12	halboffenes zylindrisches Gehäuse für Klebebandrolle
15 13	Grifflöcher
14	erste Fixierungsauskrugung
15	zweite Fixierungsauskrugung
16	geneigte Fläche
17	Schenkel des halboffenen zylindrischen Gehäuses zur rotierbaren Fixierung der Applikationswalze
20 18	Bügel
19	erstes Verstärkungselement
20	zweites Verstärkungselement
25 21	erster Draht
22	zweiter Draht
23	Schneidemesser
24	Endgleitfläche
25	Aufnahmeblock für Schneidemesser
30 26	Umlenkwalst
27	Aufnahmewölbung
28	Umlenkabschnitt, insbesondere Umlenkkante
29	erstes mechanisches Fixierungselement
30	erster Versteifungsschenkel
35 31	zweites mechanisches Fixierungselement
32	zweiter Versteifungsschenkel
33	Aufnahmevorrichtung
34	Längsachse oder Griffachse
35	Zwischenebene
40 36	Aussparung
37	Auskrugung
38	Applikationsvorrichtung
39	Schwenkarm
40	Aktivierungsplattenfeder
45 41	abgerundete Kontaktwalst
42	Brückenaussparung
43	Quererhebung, insbesondere Querwölbung,
44	Quererhebungsminima
45	Quererhebungsmaximum
50 46	erste Reibungsbrückenseite
47	zweite Reibungsbrückenseite
48	Umlenkkontaktfläche
100	Klebebandrolle
102	klebende Klebebandseite
55 103	Klebebandabschnitt
104	nichtklebende Klebebandseite
105	Klebebandränder
A1	Lagerachse

A2	Schwenkarmachse	
A3	Applikationswalzenachse	
L1	Applikationswalzenlänge der Applikationswalze	
L2	Gleitflächenlänge der Brückengleitfläche	
L3	Kontaktflächenlänge der Umlenkkontaktfläche	5
B1	Gleitflächenbreite der Brückengleitfläche	
B2	Brückenbreite der Reibungsbrücke	
B3	Klebebandbreite des Klebebands	
P1	erster Punkt	
P2	zweiter Punkt	10
R	Richtung zur Brückengleitfläche	
R1	erster Schmiegekreisradius	
R2	zweiter Schmiegekreisradius	
X	Linie	
Q	Querschnitt durch die Umlenkwalst	15

Patentansprüche

1. Klebebandspender (1) umfassend
einen Griff (2), insbesondere in Form eines Radialgriffs oder Tangentialgriffs,
eine Aufnahmevorrichtung (33) mit einem, insbesondere verschwenkbaren und/oder rotierbaren, Lager (3) für eine Klebebandrolle (100),
eine Applikationsvorrichtung (38) mit einer, insbesondere rotierbaren, Applikationswalze (4),
eine rotationsfeste Reibungsbrücke (5) mit einer Brückengleitfläche (6) und
eine Umlenkwalst (26), insbesondere einer Umlenkwalst mit einer Quererhebung (43) und/oder Umlenkkontaktfläche (48),
wobei der Klebebandspender (1) so ausgelegt und eingerichtet ist, dass ein Klebebandabschnitt (103) einer auf dem Lager vorliegenden Klebebandrolle (100) beim Abrollen über die Umlenkwalst (26), insbesondere die Quererhebung (43) und/oder Umlenkkontaktfläche (48), sowie insbesondere auch die Brückengleitfläche (6) gleitet oder gleitbar ist, bevor er auf die Applikationsvorrichtung (38) trifft.
2. Klebebandspender (1) umfassend
einen Griff (2) in Form eines Radialgriffs mit einer Längsachse (34),
eine Aufnahmevorrichtung (33) mit einem, insbesondere verschwenkbaren und/oder rotierbaren, Lager (3) für eine Klebebandrolle (100), vorzugsweise in Form eines Zentrallagers,
eine Applikationsvorrichtung (38) mit einer, insbesondere rotierbaren, Applikationswalze (4),
vorzugsweise umfassend eine rotationsfeste Reibungsbrücke (5) mit einer Brückengleitfläche (6) und eine Umlenkwalst (26), wobei der Klebebandspender (1) insbesondere so ausgelegt ist, dass ein Klebebandabschnitt (103) einer Klebebandrolle (100) beim Abrollen über die Umlenkwalst (26), insbesondere die Quererhebung (43) und/oder Umlenkkontaktfläche (48), sowie insbesondere auch die Brückengleitfläche (6) gleitet oder gleitbar ist, bevor er auf die Applikationsvorrichtung (38) trifft.

ckengleitfläche (6) gleitet oder gleitbar ist, bevor er auf die Applikationsvorrichtung trifft,
wobei die Längsachse (34) und die Applikationswalze (4) sich auf gegenüberliegenden Seiten einer Zwischenebene (35) befinden, wobei die Zwischenebene (35) parallel zur Längsachse (34) angeordnet ist und die Lagerachse (A1) des Lagers (3), insbesondere in einer ersten Lagerposition, in der Zwischenebene angeordnet ist, und/oder
wobei die Applikationswalze (4) und das Lager (3) sich bezüglich der Längsachse (34) auf derselben Seite befinden, wenn ein Querschnitt orthogonal zur Lagerachse (A1) betrachtet wird.

3. Klebebandspender (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibungsbrücke (5) oder mindestens die Brückengleitfläche (6) und/oder die Umlenkwalst (26), insbesondere die Brückengleitfläche (6) und die Umlenkwalst (26), einen Kunststoff umfasst oder hieraus besteht, der vorzugsweise ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Polyamid, Polycarbonat, Acrylnitril-Butadien-Styrol, Styrol-Acrylnitril-Copolymerisat, Polyacetalen, insbesondere Polyoxymethylen, Polyurethan, Polyketon, Polyester-Urethan-Kautschuk, Polyetherketon, Polymethacrylat und beliebigen Mischungen hiervon, insbesondere Polyoxymethylen.
4. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner umfassend eine Schneidvorrichtung, insbesondere ein Schneidmesser (23), insbesondere mit einer Zählung, welche aus einer aus einer abgeschirmten ersten Schneidposition, insbesondere Messerposition, in eine zweite Schneidposition, insbesondere Messerposition, überführbar ist, in welcher die Schneidvorrichtung, insbesondere das Schneidmesser (23), frei hervorsticht.
5. Klebebandspender (1) nach Anspruch 4, ferner umfassend, insbesondere benachbart zu einem Spalt, durch den die Schneidvorrichtung, insbesondere das Schneidmesser, herausführbar ist, eine Endgleitfläche für einen Klebebandabschnitt, insbesondere umfassend eine metallische Fläche.
6. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebebandspender (1) für ein Klebeband mit einer Klebebandbreite ausgelegt ist und die Umlenkwalst (26) eine Umlenkkontaktfläche (48), welche insbesondere weniger breit als die Klebebandbreite ist, umfasst, wobei der Klebebandabschnitt des Klebebands Klebebandränder aufweist und bei der gattungsgemäßen Verwendung des Klebebandspenders (1) beim Gleiten über die Umlenkwalst mit seinen Klebebandrändern zumindest abschnittsweise beabstandet von der Umlenkkontaktfläche (48) ist,

insbesondere beabstandet von der Umlenkwalst (26).

7. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebebandspender (1) für ein Klebeband mit einer Klebebandbreite von mindestens 4,7 cm ausgelegt ist und die Umlenkkontaktfläche (48) eine Kontaktflächenlänge von weniger als 4,3 cm aufweist.

8. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkwalst (26) eine Quererhebung (43) umfasst, insbesondere wobei die Quererhebung (43) ausgelegt und eingerichtet ist, den Klebebandabschnitt (103) randständig von der Umlenkwalst (26) zu distanzieren, während der Klebebandabschnitt (103) abseits der Klebebandränder die Quererhebung (43) kontaktiert.

9. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (3) für eine Klebebandrolle (100) zwischen einer ersten und einer zweiten Lagerpositionen verschwenkbar ist, wobei das Lager (3) an einem Schwenkarm (39) befestigt ist, der mit einer vorgespannten Schwenkarmfeder (10) verbunden ist, wobei die Schwenkarmfeder (10) den Schwenkarm (39) und das Lager (3) in Richtung der zweiten Lagerposition drängt, wobei das Lager (3) in der zweiten Lagerposition näher an der Umlenkwalst (26) der Reibungsbrücke (5) ist als in der ersten Lagerposition.

10. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griff (2) eine Längsachse (34) aufweist, wobei die Längsachse (34) und die Applikationswalze (4) sich auf gegenüberliegenden Seiten einer Zwischenebene (35) befinden, wobei die Zwischenebene (35) parallel zur Längsachse (34) angeordnet ist und die Lagerachse (A1) des Lagers (3) in der ersten Lagerposition innerhalb der Zwischenebene liegt.

11. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (3) für eine Klebebandrolle (100) in eine solche Position verschwenkbar ist, dass eine Applikationswalzenachse (A3) der Applikationswalze und eine Lagerachse (A1) des Lagers (3) verbindende Linie (X) definierbar ist, die im Wesentlichen parallel zu mindestens einem Abschnitt der Brückengleitfläche (6) verläuft.

12. Klebebandspender (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebebandspender (1) eine vorgespannte Aktivierungsvorrichtung, insbesondere Aktivierungs-

platte (7), umfasst, wobei die vorgespannte Aktivierungsvorrichtung, insbesondere Aktivierungsplatte (7), wenn sie mit Druck belastet und/oder bewegt wird, die Schneidvorrichtung, insbesondere das Schneidmesser (23), entgegen der Bewegungsrichtung der Aktivierungsplatte (7) in eine zweite Messerposition überführt, in welcher die Schneidvorrichtung, insbesondere das Schneidmesser (23), mindestens abschnittsweise frei hervorsticht.

13. Klebebandspender (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebebandspender (1) eine Aktivierungsplattenfeder mit einem in Schraubenform um eine Querstange gewickelten ersten Draht (21) und eine in Schraubenform um eine Querstange gewickelten zweiten Draht (22) umfasst, wobei der erste und zweite Draht (21, 22) durch einen Bügel (18) einstückig verbunden sind, wobei die Aktivierungsvorrichtung (7), insbesondere Aktivierungsplatte, eine Ausparung und/oder Auskrugung zur Fixierung des Bügels (18) aufweist.

14. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibungsbrücke (5) an mindestens drei, insbesondere mindestens vier, Anbindungspunkten mit dem restlichen Klebebandspender (1) fest verbunden ist.

15. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibungsbrücke (5) einen Umlenkabschnitt (28) umfasst, wobei der Umlenkabschnitt (28) näher an der Applikationswalze (4) als die Umlenkwalst (26) ist, insbesondere wobei der Klebebandspender (1) so konstruiert ist, dass ein Klebebandabschnitt (103) einer Klebebandrolle (100) beim Abrollen über den Umlenkabschnitt (28) gleitet und dort umgelenkt wird und/oder sich von der Reibungsbrücke (5) separiert.

16. Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebebandspender (1) eine Klebebandrolle (100) und ein von der Klebebandrolle (100) abgerollten Klebebandabschnitt (103), der mit der Klebebandrolle (100) verbunden ist, umfasst, wobei der Klebebandabschnitt (103) eine klebende Klebebandseite (102) und eine gegenüberliegende nichtklebende Klebebandseite (104) aufweist, wobei die gegenüberliegende nichtklebende Klebebandseite (104) mit einem Teilbereich an der Umlenkwalst, insbesondere der Quererhebung (43) und/oder Umlenkkontaktfläche (48), sowie gegebenenfalls an der Brückengleitfläche (6) und/oder der Applikationswalze (4) anliegt.

17. Verfahren zur geräuschreduzierten Applikation von

Klebeband mit einem Klebebandspender (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Klebebandabschnitt (103) bei der Applikation um eine Umlenkwalst (26) geführt wird und die Klebebandränder (105) zumindest teilweise von besagter Umlenkwalst distanziert sind, während der Klebebandabschnitt mittig an der Umlenkwalst (26) aufliegt.

5

18. Verwendung des Klebebandspenders nach einem der Ansprüche 1 bis 16 zur geräuschreduzierten Applikation von Klebeband mit einem Klebebandspender.

10
15

20

25

30

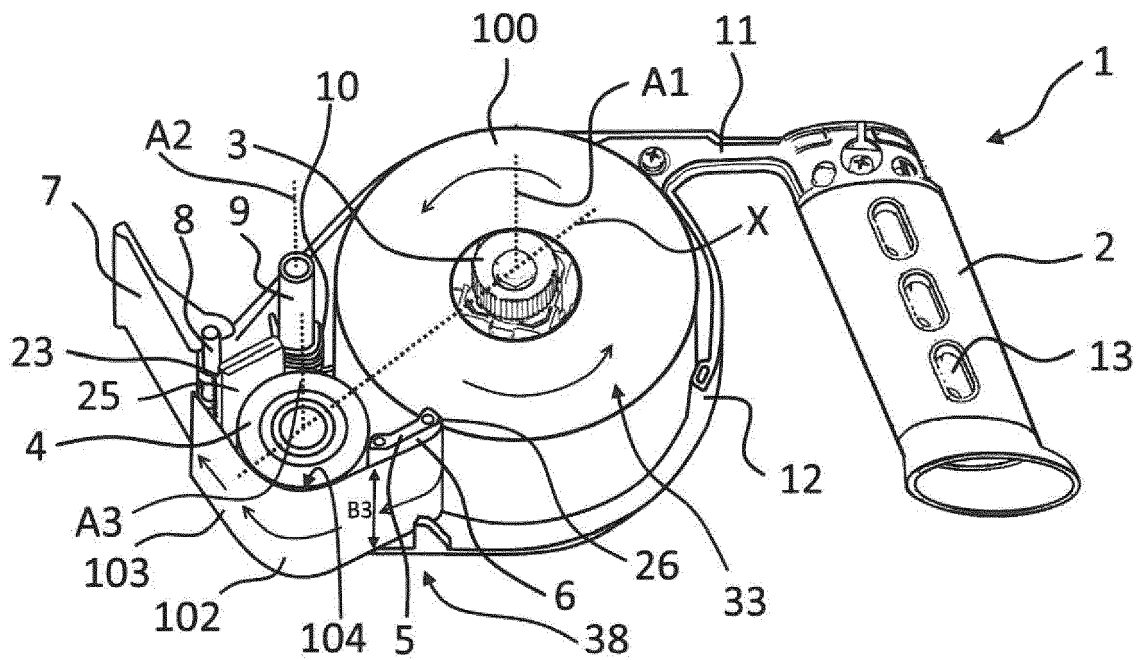
35

40

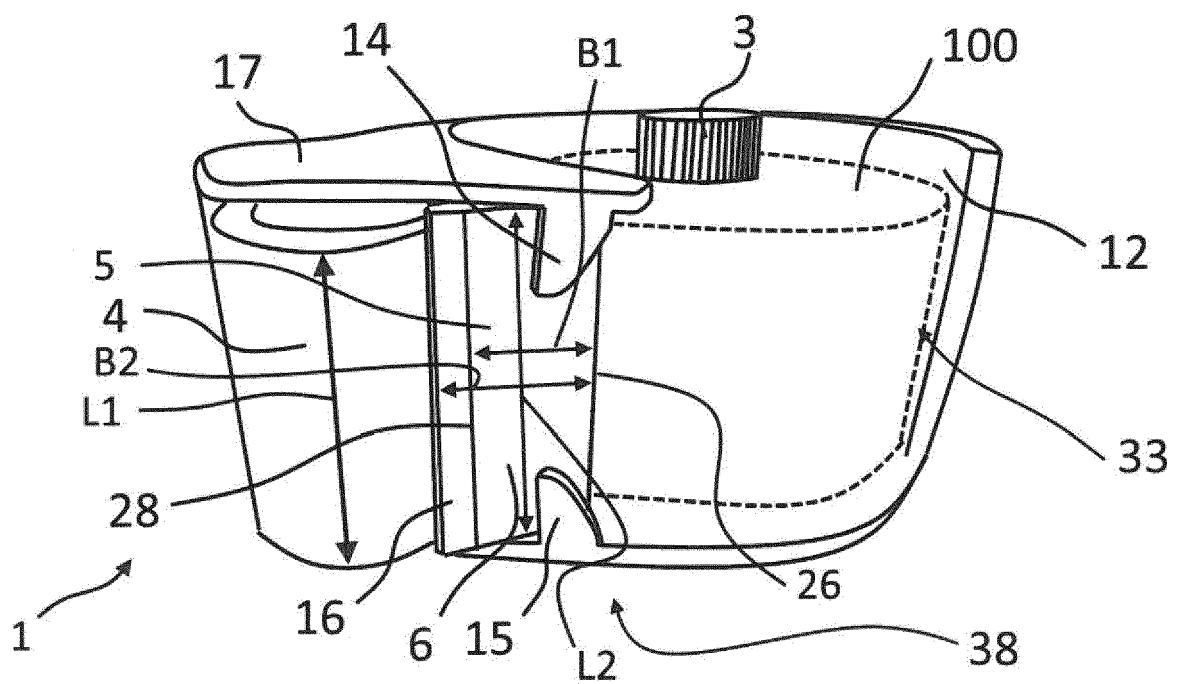
45

50

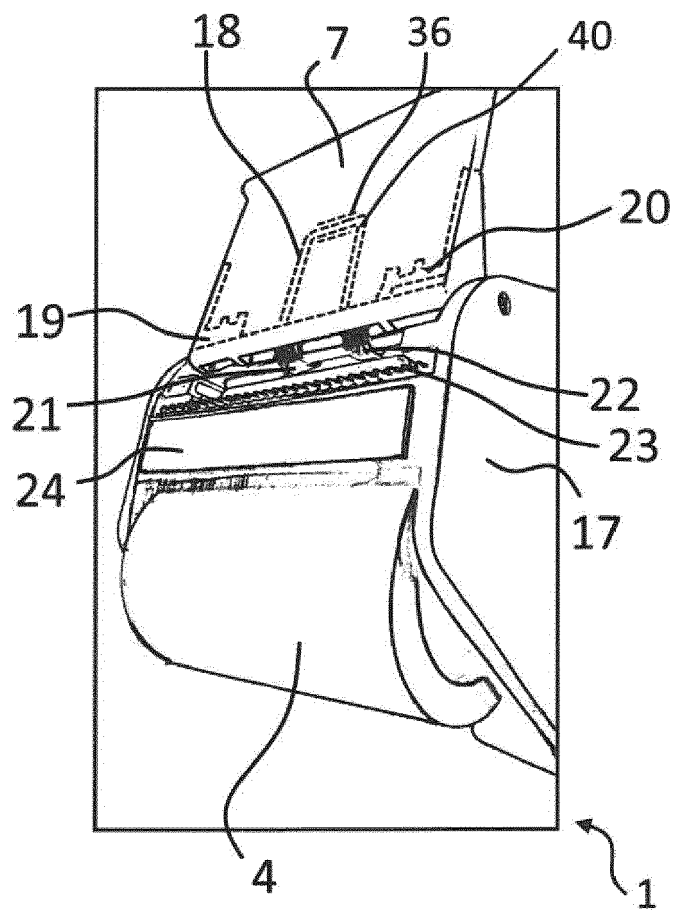
55



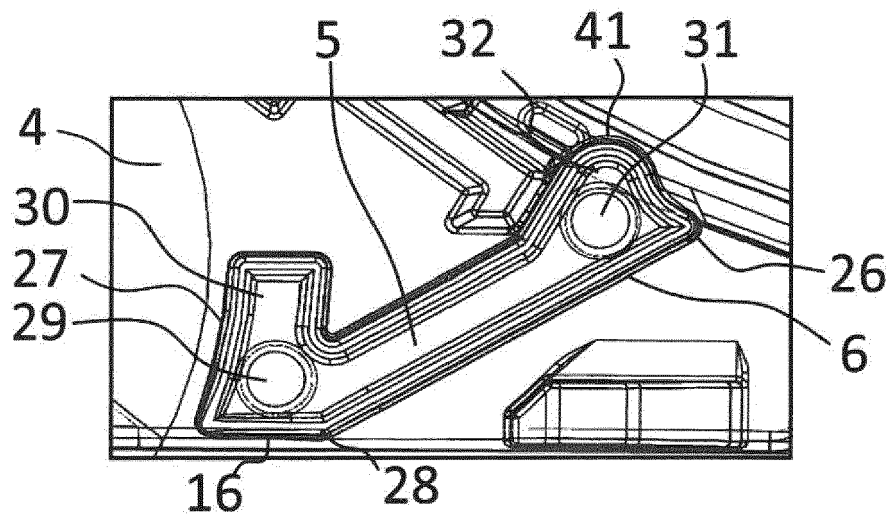
Figur 1



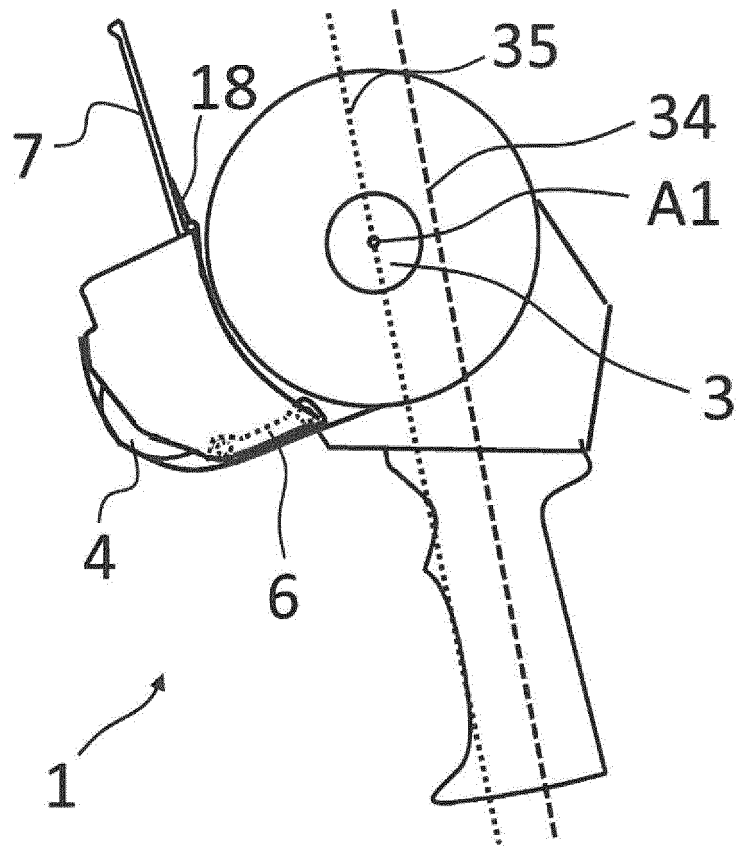
Figur 2



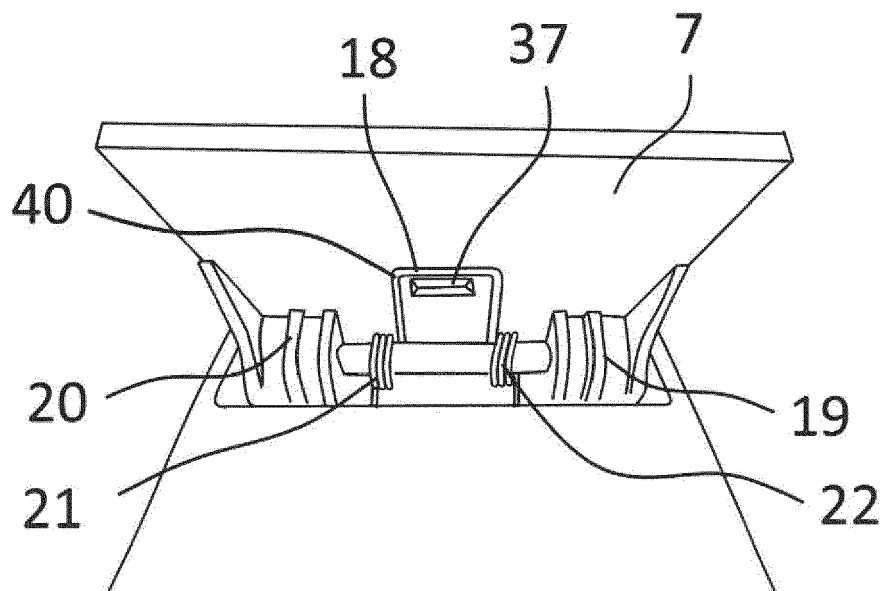
Figur 3



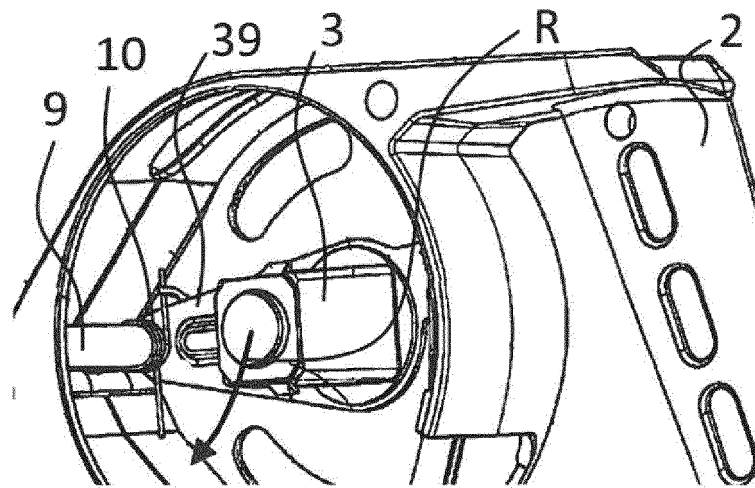
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Figur 7

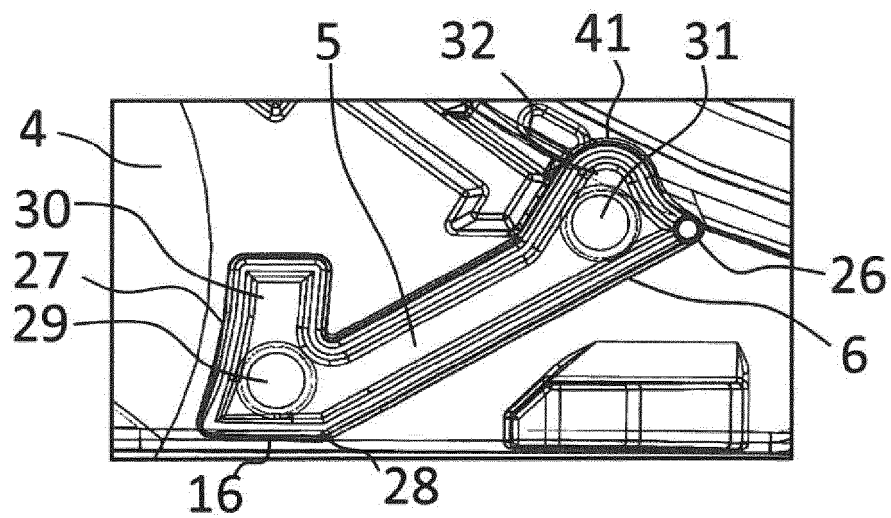


Figure 8

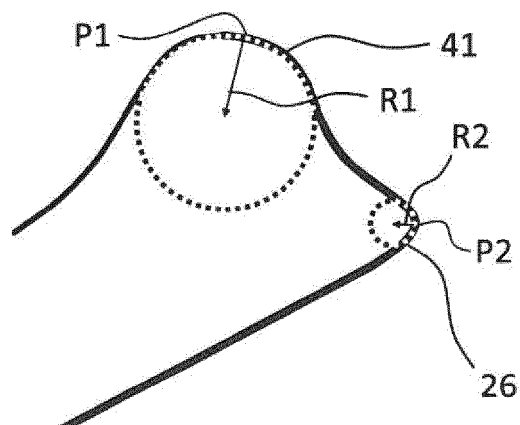


Figure 9

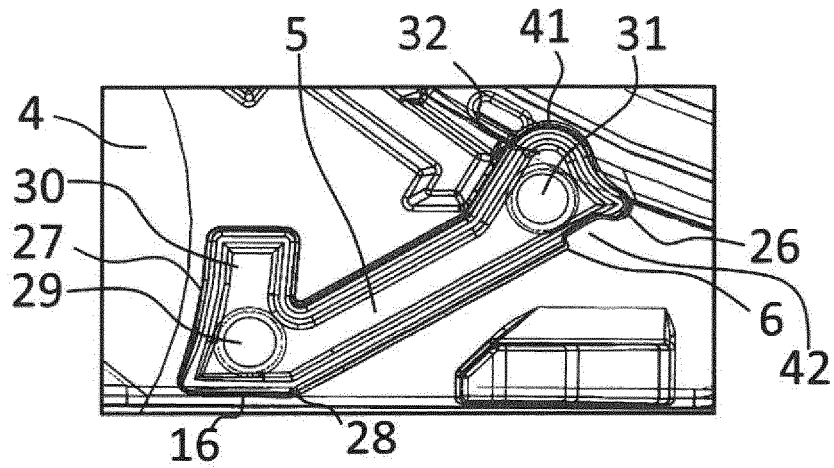


Figure 10

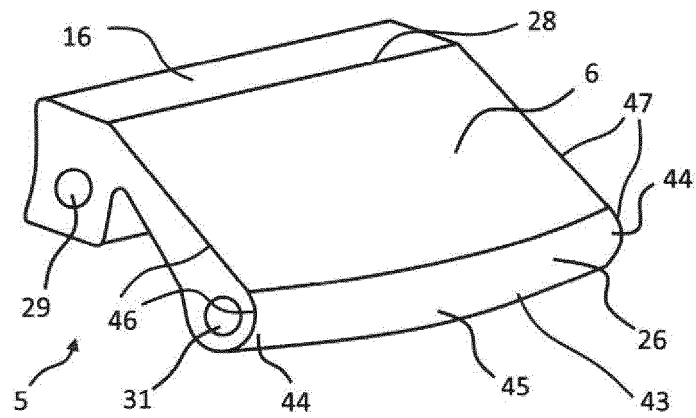


Figure 11

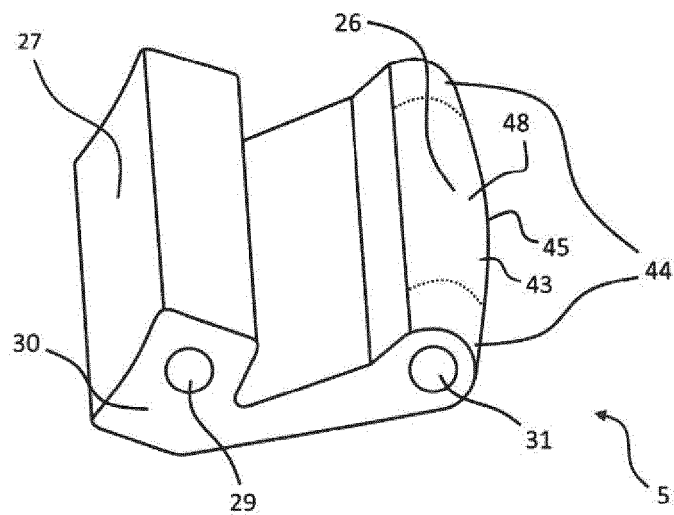


Figure 12

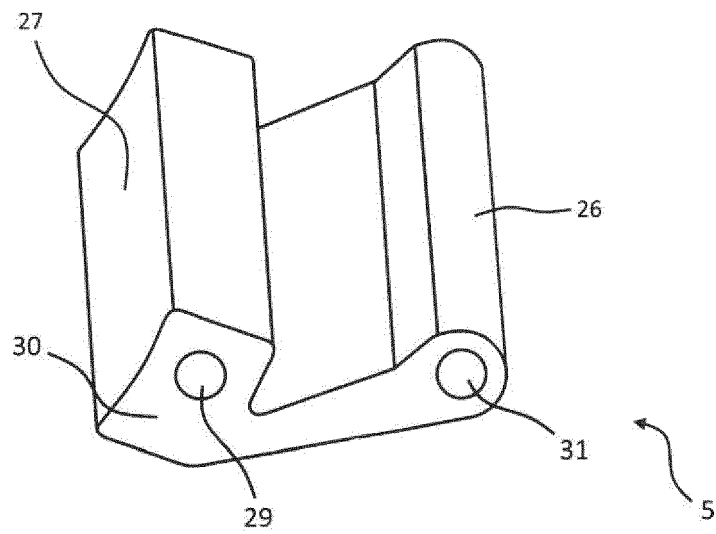


Figure 13

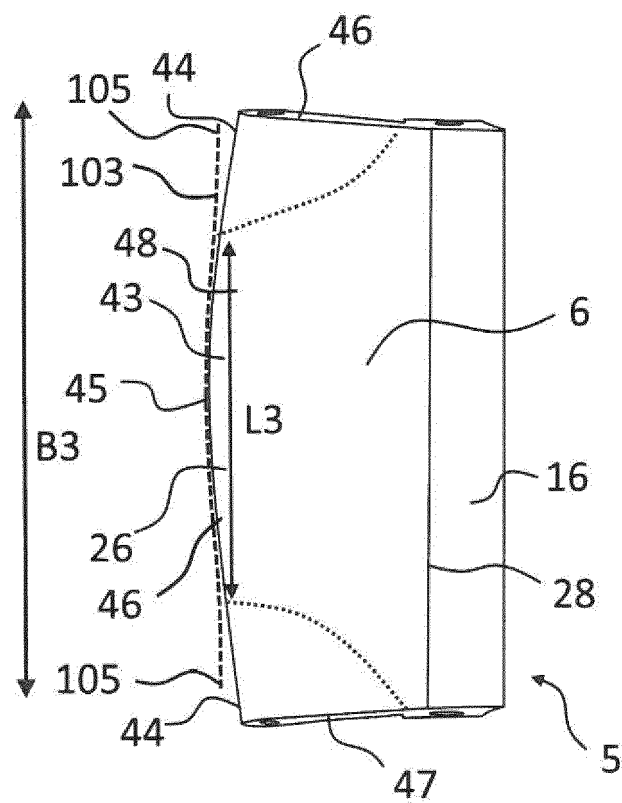
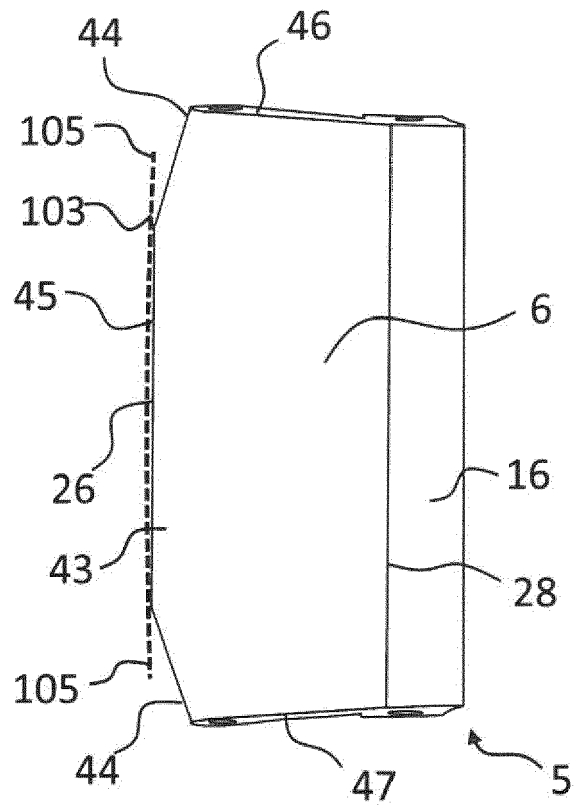
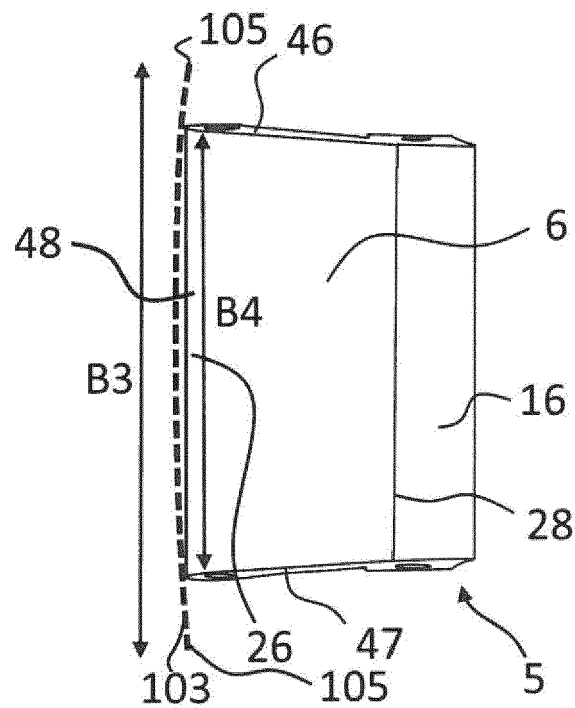


Figure 14



Figur 15



Figur 16

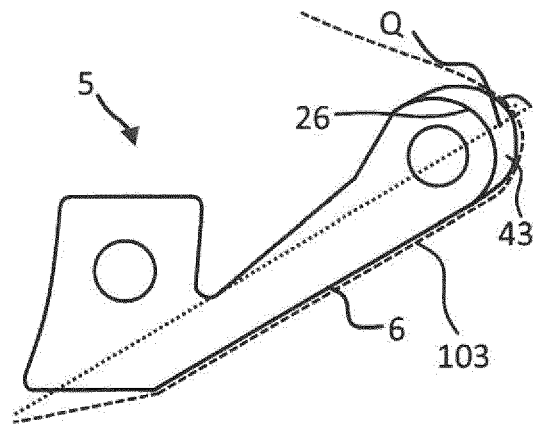


Figure 17

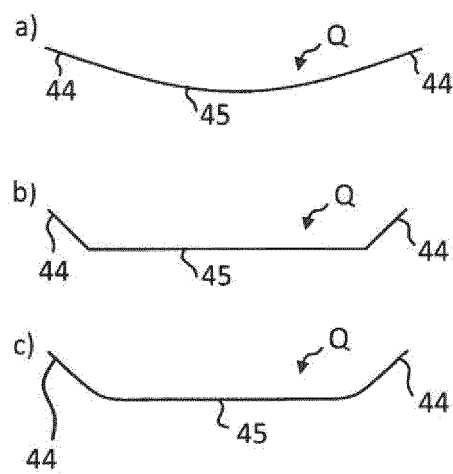


Figure 18

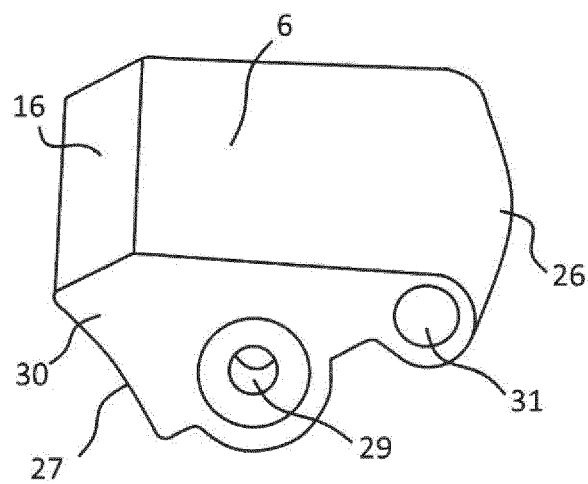


Figure 19



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 9177

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 2 966 019 A2 (BORGMEISTER & SÖHNE LTD [GB]) 13. Januar 2016 (2016-01-13) * Absätze [0052] - [0056] * * Abbildungen 1-3, 8a, 8b, 9 *	1-18	INV. B65H35/00
A	JP 2000 118848 A (WAKAMATSU YOSHIHIDE) 25. April 2000 (2000-04-25) * Absätze [0008] - [0016] * * Abbildungen 1, 6, 7 *	1,2,17	
A	US 2003/205603 A1 (CHEN HSIU-MAN YU [TW]) 6. November 2003 (2003-11-06) * Absätze [0011] - [0015] * * Abbildung 2 *	1,2,17	
A	DE 10 2008 003337 A1 (TESA AG [DE]) 16. April 2009 (2009-04-16) * Absätze [0058] - [0063] * * Abbildung 1 *	1,2,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Oktober 2019	Prüfer Cescutti, Gabriel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 9177

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.

09-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 2966019	A2	13-01-2016	AU 2015202813	A1	10-12-2015
				CA 2892649	A1	23-11-2015
				EP 2966019	A2	13-01-2016
				TW 201609517	A	16-03-2016
				US 2015336761	A1	26-11-2015
20	JP 2000118848	A	25-04-2000	KEINE		
	US 2003205603	A1	06-11-2003	KEINE		
25	DE 102008003337	A1	16-04-2009	CN 101456497	A	17-06-2009
				DE 102008003337	A1	16-04-2009
				JP 2009091162	A	30-04-2009
				KR 20090037336	A	15-04-2009
				US 2009095428	A1	16-04-2009

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2966019 A2 [0003]