

(19)



(11)

EP 3 272 659 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2018 Patentblatt 2018/04

(51) Int Cl.:
B65B 13/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16180537.9**

(22) Anmeldetag: **21.07.2016**

(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:
MA MD

(72) Erfinder: **LENZEN, Peter Wilhelm**
45549 Sprockhövel (DE)

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(71) Anmelder: **TITAN Umreifungstechnik GmbH &
Co.KG**
58332 Schwelm (DE)

(54) HANDUMREIFUNGS- UND/ODER VERSCHLUSSGERÄT

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Handumreifungs- und/oder Verschlussgerät. Dieses ist mit einem Antrieb (9, 10, 11, 12) für zumindest eine Verschlusseinheit (2) und/oder eine Spanneinheit (3) ausgerüstet. Der Antrieb (9, 10, 11, 12) arbeitet elektrisch und weist we-

nigstens eine Energieversorgungseinheit (10) auf. Erfindungsgemäß ist die Energieversorgungseinheit (10) als integraler Bestandteil des Antriebes (9, 10, 11, 12) ausgebildet.

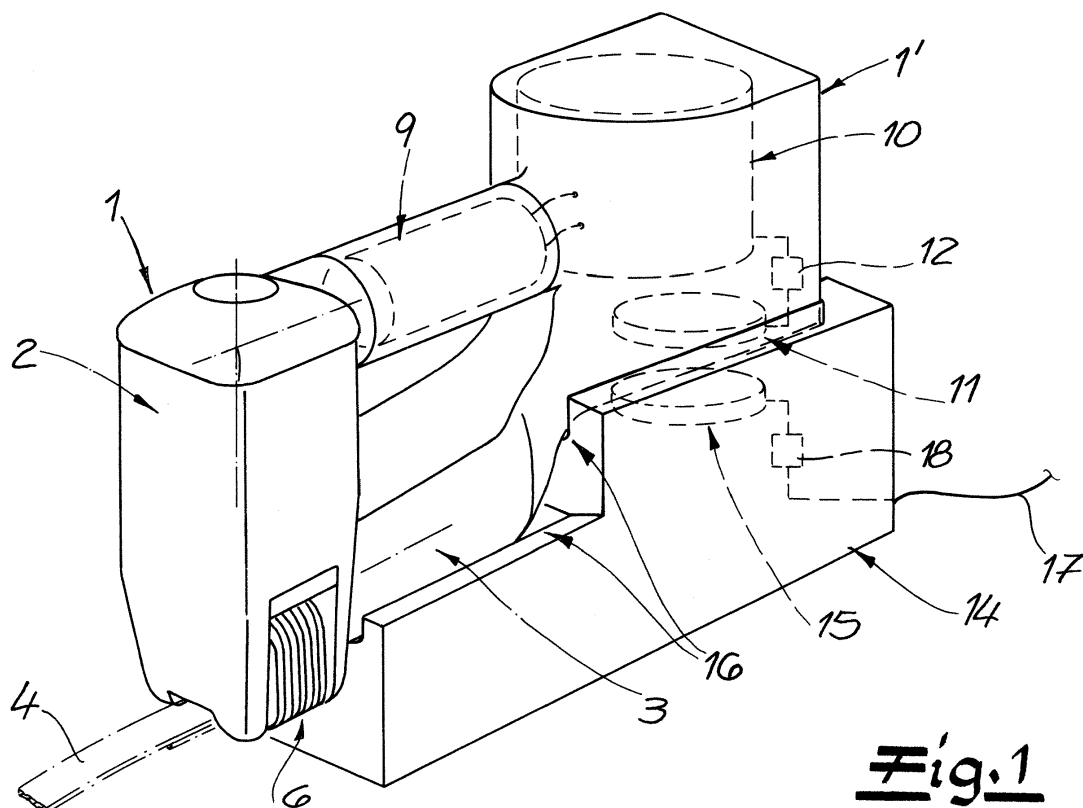


Fig. 1

EP 3 272 659 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät, mit einem Antrieb für zumindest eine Verschlusseinheit und/oder eine Spanneinheit, wobei der Antrieb elektrisch arbeitet und wenigstens eine Energieversorgungseinheit aufweist.

[0002] Bei Handumreifungs- und/oder -verschlussgeräten handelt es sich um im Wesentlichen manuell bedienbare Umreifungsvorrichtungen, mit deren Hilfe eine Umreifungsband um Packungsmaterial herumgeführt und zumindest gespannt wird. Im Regelfall sorgt das fragliche Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät auch dafür, dass die nach der Umreifung des Packungsmaterials übereinanderliegenden Bandenden des Umreifungsbandes miteinander verbunden werden. Das kann über eine Stanzverbindung, eine Schweißverbindung oder auch mit Hilfe einer Verschlusshülse erfolgen. Solche Handumreifungs- und/oder -verschlussgeräte werden vielfältig im Stand der Technik beschrieben, wozu nur beispielhaft auf die DE 1 241 343 verwiesen sei.

[0003] Im Rahmen der DE 20 2004 005 133 U1 der Anmelderin wird ein solches Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät beschrieben, bei dem die Verschlusseinheit pneumatisch arbeitet. Zusätzlich ist ein Spann- antrieb zum Spannen des Umreifungsbandes vorgesehen. Ein korrespondierender pneumatischer Antrieb setzt das Vorhandensein einer pneumatischen Energieversorgung im Arbeitsbereich des betreffenden Gerätes voraus.

[0004] Aus diesem Grund hat man im Rahmen der EP 2 763 903 B1 bereits eine energieautarke Lösung propagiert. Tatsächlich verfügt das beschriebene Versiegelungswerkzeug bzw. Handverschlussgerät für Umreifungsbänder nicht nur über eine elektrisch arbeitende Verschlusseinheit, sondern auch über eine Leistungsversorgungseinheit in Gestalt eines Akkumulators.

[0005] Die Leistungsversorgungseinheit bzw. der an dieser Stelle vorgesehene Akkumulator oder eine Batterie ist an einem Ende einer Greifeinheit abnehmbar befestigt. Dadurch soll ein dauerhafter Betrieb auch dann gewährleistet werden, wenn der Akkumulator bzw. die Leistungsversorgungseinheit leer ist. Denn bei der bekannten Lehre nach der EP 2 763 903 B1 lässt sich der abnehmbare leere Akku durch einen geladenen vollen Akku austauschen.

[0006] Werkzeuglösungen mit abnehmbaren Akkumulatoren sind auch im weiteren Stand der Technik beispielsweise nach der EP 1 413 519 A1 bereits bekannt. Hier wird eine Antriebseinrichtung eines tragbaren Umreifungsgerätes beschrieben, welche mit einer Spanneinrichtung, einer Schweißeinrichtung und einer Schneideinrichtung ausgerüstet ist. Der Motor bzw. Antrieb wird sowohl zur Beaufschlagung der Spanneinrichtung bzw. Spanneinheit als auch als Antrieb für die Verschlusseinheit genutzt. Zur Energieversorgung des Antriebes ist ein am Umreifungsgerät lösbar befestigter Akkumulator vorgesehen.

[0007] In der Praxis ergeben sich an dieser Stelle jedoch Probleme. Denn ein lösbarer Akkumulator kann nach seinem Austausch verloren gehen. Auch führen die oftmals rauen Arbeitsbedingungen dazu, dass etwaige Rastungen oder Befestigungsansätze am Akkupack oder am Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät beschädigt werden, so dass eine einwandfreie Verbindung zwischen dem lösbaren Akku bzw. Akkumulator und dem betreffenden Umreifungsgerät nicht oder nicht mehr korrekt möglich ist. Hier setzt die Erfindung ein.

[0008] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein derartiges Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät so weiter zu entwickeln, dass die Handhabung und Bedienung dauerhaft erleichtert sind.

[0009] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßes Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass die Energieversorgungseinheit als integraler Bestandteil des Antriebes ausgebildet ist.

[0010] Im Gegensatz zum Stand der Technik nach der EP 1 413 519 A1 oder auch gemäß der EP 2 763 903 B1 arbeitet das erfindungsgemäße Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät ausdrücklich nicht mit einer lösbar abnehmbaren Energieversorgungseinheit. Vielmehr ist die Energieversorgungseinheit in den Antrieb integriert bzw. werden der Antrieb und die Energieversorgungseinheit in einem gemeinsamen Antriebsgehäuse angeordnet und aufgenommen. Ein Austausch der Energieversorgungseinheit ist folglich erfindungsgemäß weder vorgesehen noch notwendig. Vielmehr wird die Energieversorgungseinheit in eingebautem Zustand (wieder) aufgeladen.

[0011] Hierbei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass heutige Energieversorgungseinheiten und insbesondere an dieser Stelle eingesetzte Akkumulatoren nicht nur über eine hohe Leistung und große Ladekapazität verfügen, sondern auch praktisch unbegrenzt wieder aufgeladen werden können. Tatsächlich kommen in diesem Zusammenhang besonders vorteilhaft Akkumulatoren auf Lithium-Ionen-Basis zum Einsatz. Es ist aber auch möglich, Nickel-Cadmium-Akkumulatoren oder auch Nickel-Metallhydrid-Akkumulatoren oder auch andere Akkumulatortypen einzusetzen. Jedenfalls lassen sich solche Akkumulatoren problemlos laden und verfügen über eine hohe Energiedichte sowie eine gegenüber bisherigen Ausführungsformen gesteigerte Leistung. Das lässt sich unter anderem darauf zurückführen, dass Lithium-Ionen-Akkumulatoren mit Ausgangsspannungen von beispielsweise 18 V arbeiten, so dass genügend elektrische Leistung zur Versorgung des Antriebes mit Hilfe der Energieversorgungseinheit zur Verfügung steht. Tatsächlich arbeitet der Antrieb elektrisch und wird mit Hilfe der Energieversorgungseinheit mit der erforderlichen elektrischen Energie gespeist. Mit Hilfe des Antriebes wird typischerweise die Verschlusseinheit beaufschlagt und betätigt. Alternativ oder zusätzlich kann aber auch die Spanneinheit mit Hilfe des Antriebes beauf-

schlägt werden, wie dies prinzipiell bereits in der EP 1 413 519 A1 beschrieben wird.

[0012] Um die als integraler Bestandteil des Antriebes ausgebildete Energieversorgungseinheit zu laden, ist im Regelfall eine Ladestation für die Energieversorgungseinheit vorgesehen. Die Ladestation kann stationär ausgebildet sein. Im Allgemeinen wird jedoch eine mobile Ladestation propagiert, die zusammen mit dem ebenfalls mobil ausgelegten Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät an praktisch jedem denkbaren Ort eingesetzt werden kann. Dabei kann die Energieversorgungseinheit mittels der Ladestation kabelgebunden oder kabellos elektrisch geladen werden. Ein kabelgebundener Ladevorgang der Energieversorgungseinheit mit Hilfe der Ladestation lässt sich beispielsweise so realisieren, dass von der Ladestation ein Ladekabel ausgeht und im Bedarfsfall mit einer Ladebuchse im Gehäuse bzw. Antriebsgehäuse des Handumreifungs- und/oder -verschlussgerätes verbunden wird.

[0013] Nach besonders bevorzugter Ausführungsform wird die Energieversorgungseinheit mit Hilfe der Ladestation jedoch kabellos elektrisch geladen. Zu diesem Zweck verfügt die Ladestation zweckmäßigerweise über wenigstens eine induktive Schnittstelle. Mit Hilfe der induktiven Schnittstelle wird die Energieversorgungseinheit elektrisch geladen. Hierzu weist die induktive Schnittstelle der Ladestation im Allgemeinen wenigstens eine Ladespule auf, die mit einer korrespondierenden Ladespule der Energieversorgungseinheit bei auf die Ladestation aufgelegtem Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät induktiv gekoppelt ist.

[0014] Das heißt, zwischen der Ladespule im Innern der Ladestation und der der Energieversorgungseinheit zugeordneten Ladespule wird eine induktive Kopplung beobachtet, weil die beiden Ladespulen über ein elektromagnetisches Wechselfeld miteinander induktiv gekoppelt sind. Die der Energieversorgungseinheit zugeordnete Ladespule stellt dabei wie die Energieversorgungseinheit selbst einen integralen Bestandteil des Antriebes dar und ist wie dieser in dem gemeinsamen Antriebsgehäuse angeordnet. Mit anderen Worten, setzt sich der Antrieb im Rahmen der Erfindung im Allgemeinen aus einem Motor und insbesondere Elektromotor, der Energieversorgungseinheit und der Ladespule für die Energieversorgungseinheit sowie schließlich einem Gleichrichter zusammen. Diese sämtlichen Elemente des Antriebes werden gemeinsam in dem Antriebsgehäuse geschützt aufgenommen.

[0015] Die beiden Ladespulen einerseits in der Ladestation und andererseits als Bestandteil der Energieversorgungseinheit sind über das elektromagnetische Wechselfeld miteinander induktiv gekoppelt. Außerdem verfügt die Energieversorgungseinheit typischerweise noch über den Gleichrichter, welcher den über die induktive Schnittstelle übertragenen Wechselstrom in einen im Akkumulator speicherbaren Gleichstrom umwandelt. Als mögliche und bevorzugte Akkumulatoren kommen solche auf Lithium-Ionen-Basis zum Einsatz, wie dies zu-

vor bereits erläutert wurde.

[0016] Außerdem ist die Ladestation vorteilhaft noch mit einem Transformator ausgerüstet. Mit Hilfe des Transformators wird typischerweise eine Netzspannung von beispielsweise 220 V in eine Niedervoltwechselspannung im Bereich von 12 V bis 30 V oder bis zu 80 V umgewandelt. Diese Niedervoltwechselspannung wird durch die induktive Kopplung der beiden Ladespulen auf das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät übertragen. Der Gleichrichter sorgt nun dafür, dass die Niedervoltwechselspannung in eine Niedervoltgleichspannung umgewandelt wird, so dass der zugehörige Gleichstrom im Akkumulator gespeichert werden kann.

[0017] Darüber hinaus hat es sich bewährt, wenn die induktive Schnittstelle nicht nur zur Energieversorgung, sondern auch zur Datenübertragung eingerichtet ist. In diesem Fall wird bei der induktiven Kopplung zwischen der Ladestation und dem Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nicht nur elektrische Energie auf die Energieversorgungseinheit übertragen. Sondern von der Ladestation ausgehend können auch Daten an das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät bzw. eine vorgesehene Steuereinheit übermittelt werden. Bei diesen Daten mag es sich um Parameter des jeweils eingesetzten Umreifungsbandes handeln, beispielsweise hinsichtlich Material, Breite, Materialstärke, erreichbarer Verschleißfestigkeit, Elastizität etc. Jedenfalls kann mit Hilfe dieser Datenübertragung beispielsweise das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät an das spezifische und zu verarbeitende Umreifungsband zielgenau angepasst werden. Eine solche Anpassung bietet sich besonders für den Fall an, dass die fragliche Ladestation im Bereich eines Abrollers für das Umreifungsband vorgesehen ist.

[0018] Das heißt, sofern nach vorteilhafter Ausgestaltung die Ladestation beispielsweise in den Abroller für das Umreifungsband integriert ist oder an den Abroller angeschlossen wird, verfügt die Ladestation nicht nur über eine gleichsam intuitive Anbringung derart, dass hierdurch das zum Abroller gehörige Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät unmittelbar auf der fraglichen Ladestation im Abroller abgelegt werden kann. Sondern die Ladestation erfährt auch eine vorteilhafte Anbringung, weil der Abroller für den Betrieb des Handumreifungs- und/oder -verschlussgerätes benötigt wird. Er sorgt nämlich für die Zufuhr des Umreifungsbandes. Der Abroller inklusive der Ladestation ist dabei insgesamt mobil ausgelegt.

[0019] Zur Ablage des erfindungsgemäßen Handumreifungs- und/oder -verschlussgerätes auf der Ladestation verfügt die Ladestation vorteilhaft über einen Aufnahmebereich. Der Aufnahmebereich ist zur lösbaren Auflage für das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät eingerichtet. Mit Hilfe des beschriebenen Handumreifungs- und/oder Verschlussgerätes können sowohl Bänder aus Metall bzw. Stahl als auch und insbesondere Kunststoffbänder verarbeitet werden. Aus diesem Grund ist die Verschlusseinheit vorteilhaft auch als Crimp-Ver-

schlussseinheit, Reibschweiß-Verschlussseinheit, Hülsenlos-Verschlussseinheit, beispielsweise Stanz-Verschlussseinheit, Schweiß-Verschlussseinheit etc. ausgebildet.

[0020] So lassen sich mit einer Crimp-Verschlussseinheit oder auch einer HülsenlosVerschlussseinheit, beispielsweise einer Stanz-Verschlussseinheit typischerweise Stahlbänder an ihren miteinander zu verbindenden Enden koppeln. Für Kunststoffbänder empfiehlt die Erfindung als Verschlussseinheit eine Reibschweiß-Verschlussseinheit oder allgemein eine Schweiß-Verschlussseinheit. Selbstverständlich kann eine Schweiß-Verschlussseinheit auch für die Verbindung von Enden bei Stahlbändern genutzt werden. Jedenfalls eignet sich das erfindungsgemäße Handumreifungs- und/oder Verschlussgerät sowohl für die Stahlbandumreifung als auch für die Kunststoffbandumreifung.

[0021] Sofern Stahlband verarbeitet wird und die Enden des Stahlbandes über einen Crimp-Verschluss miteinander gekoppelt werden, kann die Crimp-Verschlussseinheit in diesem Fall typischerweise über zwei oder mehr Klemmbacken verfügen.

[0022] Die Klemmbacken können dabei jeweils drehbar an eine Platte und insbesondere Kerbplatte angeschlossen sein. Außerdem werden die beiden Klemmbacken vorteilhaft mit Hilfe eines Nockens angetrieben, und zwar exzentrisch regelmäßig. Der Nocken ist seinerseits meistens an den Antrieb angeschlossen und kann mit Hilfe des Antriebes in Rotationen versetzt werden. Die Rotationen des Nockens erfolgen dabei exzentrisch und werden in eine entsprechende Linearbewegung zur Drehbeaufschlagung der beiden Klemmbacken umgesetzt. Mit Hilfe der Klemmbacken kann dann beispielsweise eine Verschlusshülse an den zu verbindenden Bandenden des Umreifungsbandes angebracht werden. Das gilt selbstverständlich nur beispielhaft.

[0023] Denn grundsätzlich können mit Hilfe der Klemmbacken die zu verbindenden Enden auch über eine Stanzverbindung miteinander gekoppelt werden. In diesem Fall handelt es sich bei der Verschlussseinheit eine HülsenlosVerschlussseinheit, beispielsweise eine Stanz-Verschlussseinheit. Diese kann z. B. für eine Stanzverbindung bei Stahlbändern zum Einsatz kommen. Sofern ansonsten Kunststoffbänder bzw. Umreifungsbander aus Kunststoff verarbeitet werden sollen, empfiehlt die Erfindung die Auslegung der betreffenden Verschlussseinheit als Reibschweiß-Verschlussseinheit oder allgemein SchweißVerschlussseinheit. Entsprechende Vorbilder für solche ReibschweißVerschlussseinheiten bzw. allgemein Schweiß-Verschlussseinheiten für Umreifungsbander aus Kunststoff finden sich in der DE 10 2004 012 732 B3, auf die ausdrücklich verwiesen sei. Die Schweiß-Verschlussseinheit kann aber auch so arbeiten, dass die zu verbindenden Bandenden des Umreifungsbandes durch jeweils Schweißpunkte miteinander gekoppelt werden.

[0024] Im Ergebnis wird ein Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät zur Verfügung gestellt, wel-

ches besonders langlebig ausgestaltet ist und problemlos arbeitet. Hierzu trägt primär der Umstand bei, dass die Energieversorgungseinheit bzw. der Akkumulator einen integralen Bestandteil des Antriebes darstellt. Da darüber hinaus die Energieversorgungseinheit zusammen mit dem Antrieb vorteilhaft in dem gemeinsamen Antriebsgehäuse angeordnet werden, finden sowohl der Antrieb als auch die Energieversorgungseinheit eine besonders geschützte Anbringung und Anordnung. Die Energieversorgungseinheit kann folglich weder verloren gehen noch im Betrieb beschädigt werden.

[0025] Auf diese Weise lässt sich das Gehäuse für das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät und insbesondere das Antriebsgehäuse geschlossen ausführen, so dass Verschmutzungen oder Beschädigungen vermieden werden. Dadurch wird insgesamt die Funktionssicherheit gesteigert. Dies auch deshalb, weil ein dauerhafter Betrieb gewährleistet ist und die Energieversorgungseinheit ständig geladen wird. Denn zu diesem Zweck ist die Ladestation vorgesehen, welche zugleich mit dem erforderlichen Aufnahmebereich für das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät zur lösbaren Auflage ausgerüstet ist. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0026] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 das erfindungsgemäße Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät perspektivisch zusammen mit der zugehörigen externen Ladestation und

Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach der Fig. 1 im Bereich der Verschlussseinheit.

[0027] In den Figuren ist ein Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät dargestellt. Dieses verfügt zunächst einmal über ein Gehäuse 1. Das Gehäuse 1 nimmt in seinem Innern eine Verschlussseinheit 2 sowie eine Spanneinheit 3 auf. Mit Hilfe der schematisch in der Fig. 2 dargestellten Verschlussseinheit 2 lässt sich im Ausführungsbeispiel und nicht einschränkend eine Hülse 5 an zu verbindenden Bandenden eines in der Fig. 1 lediglich angedeuteten Umreifungsbandes 4 anbringen. Bei dem Umreifungsband 4 handelt es sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um ein solches aus Metall und insbesondere Stahl. Selbstverständlich kann das Umreifungsband 4 auch aus Kunststoff gefertigt sein. Dann handelt es sich bei der Verschlussseinheit 2 nicht um eine CrimpVerschlussseinheit, wie sie nachfolgend und mit Bezug zur Fig. 2 näher erläutert wird, kommt vielmehr eine Reibschweiß-Verschlussseinheit zum Einsatz, wie sie im Detail in der zuvor bereits genannten DE 10 2004 012 732 B3 beschrieben wird. Das ist jedoch nicht dargestellt.

[0028] Um nun die Hülse 5 an den zu verbindenden Bandenden des Umreifungsbandes 4 entsprechend der

Darstellung in der Fig. 1 anzubringen, verfügt die im Detail in der Fig. 2 dargestellte und als Crimp-Verschlusseinheit arbeitende Verschlusseinheit 2 über zwei oder mehr Klemmbacken 6, die jeweils drehbar an eine gemeinsame Platte 7 angeschlossen sind. Die Platte 7 kann mit Hilfe eines Nockens 8 in Linearrichtung verstellt werden, so dass als Folge hiervon die beiden Klemmbacken 6 die Hülse 5 schließen und dadurch die zu verbindenden Bandenden des Umreifungsbandes 4 miteinander koppeln. Die beiden mit Hilfe des Nockens 8 exzentrisch angetriebenen Klemmbacken 6 werden dabei letztlich durch einen Antrieb 9, 10, 11, 12 bzw. einen Motor und insbesondere Elektromotor 9 als Bestandteil des Antriebes 9, 10, 11, 12 verschwenkt.

[0029] Man erkennt, dass der Elektromotor 9 über ein auf seiner Abtriebswelle befindliches Zahnrad außenseitig mit dem Nocken 8 kämmt, welcher wiederum über einen Exzenter 13 auf die Platte 7 arbeitet und diese in der in Fig. 2 angedeuteten Linearrichtung hin- und her bewegt. Als Folge hiervon lassen sich die jeweils drehbar an die Platte 7 angeschlossenen Klemmbacken 6 öffnen und schließen. Das ist grundsätzlich im Stand der Technik bekannt, wozu beispielhaft auf die DE 1 241 343 oder auch die Gebrauchsmusterschrift DE 20 2004 005 133 U1 der Anmelderin verwiesen sei.

[0030] Der Antrieb 9, 10, 11, 12 setzt sich erfindungsgemäß nicht nur aus dem bereits angesprochenen Motor bzw. Elektromotor 9, sondern zusätzlich wenigstens einer Energieversorgungseinheit 10 als integralem Bestandteil des Antriebes 9, 10, 11, 12 zusammen. Bei der Energieversorgungseinheit 10 handelt es sich im Ausführungsbeispiel um einen oder mehrere Akkumulatoren 10, die vorliegend als Lithium-Ionen-Akkumulatoren 10 ausgebildet sind.

[0031] Man erkennt, dass die Energieversorgungseinheit 10 zusammen mit dem Antrieb 9, 10, 11, 12 in dem gemeinsamen Gehäuse 1 bzw. einem gemeinsamen Antriebsgehäuse 1' als Bestandteil des Gehäuses 1 angeordnet ist. Das heißt, die Energieversorgungseinheit 10 ist fest im Innern des fraglichen Gehäuses 1 bzw. des Antriebsgehäuses 1', angeordnet und hierin dauerhaft verbaut.

[0032] Neben dem Elektromotor 9 und der Energieversorgungseinheit 10 bzw. dem Akkumulator 10 weist der Antrieb 9, 10, 11, 12 noch eine der Energieversorgungseinheit 10 zugeordnete Ladespule 11 auf. Schließlich gehört zum Antrieb 9, 10, 11, 12 noch ein Gleichrichter 12, dessen Funktion nachfolgend noch näher erläutert wird.

[0033] Von besonderer Bedeutung für die Erfindung ist nicht nur der Umstand, dass die Energieversorgungseinheit bzw. der Akkumulator 10 in das Gehäuse 1 bzw. das zugehörige Antriebsgehäuse 1', integriert ist, sondern zusätzlich, dass sich die Energieversorgungseinheit bzw. der Akkumulator 10 mit Hilfe einer externen und mobilen Ladestation 14 kabellos elektrisch aufladen lässt. Für die kabellose Aufladung der Energieversorgungseinheit 10 ist die externe Ladestation 14 mit einer Ladespule 15 ausgerüstet. Die Ladespule 15 innerhalb

der Ladestation 14 und die der Energieversorgungseinheit 10 zugeordnete Ladespule 11 im Innern des Gehäuses 1 bzw. des Antriebsgehäuses 1', des Handumreifungs- und/oder -verschlussgerätes definieren zusammen genommen eine induktive Schnittstelle 11, 15.

[0034] Mit Hilfe dieser induktiven Schnittstelle 11, 15 wird die Energieversorgungseinheit 10 elektrisch geladen. Der kabellose induktive Ladevorgang der Energieversorgungseinheit 10 des Handumreifungs- und/oder -verschlussgerätes erfolgt automatisch dann, wenn das fragliche Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät lösbar auf die Ladestation 14 aufgelegt ist, wie dies die Fig. 1 andeutet. Zu diesem Zweck ist die Ladestation 14 mit einem Aufnahmebereich 16 für das hierauf lösbar aufzulegende Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät ausgerüstet. Dabei ist sogar eine lösbare Verrastung zwischen einerseits der Ladestation 14 und andererseits dem Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät möglich und denkbar, um die korrekte Positionierung und Aufnahme des Handumreifungs- und/oder -verschlussgerätes auf der Ladestation 14 zu gewährleisten.

[0035] In dieser aufgelegten Position befindet sich das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät in seiner Park- oder Aufbewahrungsstellung. Zum Betrieb und für die Verbindung der Bandenden des Umreifungsbandes 4 wird das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät von der Ladestation 14 entfernt. Dabei ist durch die realisierte induktive Schnittstelle 11, 15 gewährleistet, dass während der gesamten Dauer der Positionierung des Handumreifungs- und/oder -verschlussgerätes auf der Ladestation 14 die Energieversorgungseinheit 10 geladen wird. Dadurch ist das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät unmittelbar betriebsbereit.

[0036] Die induktive Schnittstelle 11, 15 setzt sich wie beschrieben aus einerseits der Ladespule 15 im Innern der Ladestation 14 und andererseits der Ladespule 11 im Innern des Gehäuses 1 bzw. des Antriebsgehäuses 1' des Handumreifungs- und/oder -verschlussgerätes zusammen. Sobald das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät seine Park- bzw. Aufbewahrungsstellung in Anlage am Aufnahmebereich 16 auf der Ladestation 14 eingenommen hat, sind die beiden Ladespulen 11, 15 soweit einander angenähert, dass über die auf diese Weise realisierte induktive Schnittstelle 11, 15 elektrische Energie über die Ladestation 14 auf die Energieversorgungseinheit 10 übertragen werden. Hierbei geht die Erfindung im Detail so vor, dass die Ladestation 14 mit einem Netzkabel 17 ausgerüstet ist, mit dessen Hilfe die Ladestation 14 mit eingangsseitiger Netzspannung von beispielsweise 220 V versorgt wird. Ein im Innern der Ladestation 14 vorgesehener Transformator 18 sorgt nun dafür, dass die zuvor erwähnte Netzspannung in eine Niedervoltwechselspannung umgewandelt wird, die beispielsweise zu einer Ausgangsspannung im Bereich von 10 V bis 80 V korrespondiert. Diese Niedervoltwechselspannung wird an die Ladespule 15 im Innern der Ladestation 14 angelegt.

[0037] Durch die induktive Schnittstelle 11, 15 zwi-

schen der Ladespule 15 im Innern der Ladestation 14 und der der Energieversorgungseinheit 10 zugeordneten Ladespule 11 wird die Niedervoltwechselspannung auf die Ladespule 11 übertragen und mit Hilfe des der Ladespule 11 nachgeschalteten Gleichrichters 12 in eine Gleichspannung und einen Gleichstrom zum Aufladen der Energieversorgungseinheit bzw. des Akkumulators 10 umgewandelt.

[0038] Die Ladestation 14 ist vorteilhaft im Bereich eines Abrollers angeordnet bzw. an diesen Abroller angeschlossen. Hierbei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass für den Betrieb des Handumreifungs- und/oder -verschlussgerätes das Umreifungsband 4 von einer entsprechenden Speichereinrichtung, nämlich dem nicht ausdrücklich dargestellten Abroller zugeführt werden muss. Dadurch wird das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät bei Nichtgebrauch in der Park- bzw. Warteposition am oder im Abroller bevorratet, nämlich aufgelegt auf den Aufnahmebereich 16 der Ladestation 14. Der Abroller lässt sich ebenso wie das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät mobil auslegen und so praktisch überall einsetzen.

[0039] Der Antrieb 9, 10, 11, 12 kann die Verschlusseinheit 2 oder alternativ die Spanneinheit 3 beaufschlagen. Es ist aber auch möglich, sowohl die Verschlusseinheit 2 als auch die Spanneinheit 3 mit Hilfe des Antriebes 9, 10, 11, 12 anzutreiben. Die Verschlusseinheit 2 sorgt wie beschrieben dafür, dass die Bandenden des Umreifungsbandes 4 im Ausführungsbeispiel mit Hilfe der Hülse bzw. Spannhülse 5 miteinander gekoppelt werden. Demgegenüber stellt die Spanneinheit 3 sicher, dass das Umreifungsband 4 erfasst und gespannt wird. Dazu mag die Spanneinheit 3 mit entsprechenden Greifmitteln zum Erfassen und Spannen des Umreifungsbandes 4 ausgerüstet sein, was grundsätzlich bekannt ist und im Detail nicht dargestellt wird.

Patentansprüche

1. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät, mit einem Antrieb (9, 10, 11, 12) für zumindest eine Verschlusseinheit (2) und/oder eine Spanneinheit (3), wobei der Antrieb (9, 10, 11, 12) elektrisch arbeitet und wenigstens eine Energieversorgungseinheit (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energieversorgungseinheit (10) als integraler Bestandteil des Antriebes (9, 10, 11, 12) ausgebildet ist.
2. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energieversorgungseinheit (10) zusammen mit dem Antrieb (9, 10, 11, 12) in einem gemeinsamen Antriebsgehäuse (1') angeordnet ist.
3. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine externe sowie vorzugsweise mobile Ladestation

on (14) für die Energieversorgungseinheit (10) vorgesehen ist.

4. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energieversorgungseinheit (10) mittels der Ladestation (14) kabelgebunden oder kabellos elektrisch geladen wird.
5. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ladestation (14) über wenigstens eine induktive Schnittstelle (11, 15) verfügt, mit deren Hilfe die Energieversorgungseinheit (10) elektrisch geladen wird.
6. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die induktive Schnittstelle (11, 15) der Ladestation (14) wenigstens eine Ladespule (15) aufweist, die mit einer korrespondierenden Ladespule (11) der Energieversorgungseinheit (10) bei auf die Ladestation (14) aufgelegtem Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät induktiv gekoppelt ist.
7. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Ladenspulen (11, 15) über ein elektromagnetisches Wechselfeld miteinander induktiv gekoppelt sind.
8. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energieversorgungseinheit (10) mit einem Gleichrichter (12) ausgerüstet ist, welcher den Wechselstrom in einen von einem Akkumulator (10) als Energieversorgungseinheit (10) speicherbaren Gleichstrom umwandelt.
9. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Akkumulator (10) als Lithium-Ionen-Akkumulator, Nickel-Cadmium-Akkumulator, Nickel-Metallhydrid-Akkumulator oder dergleichen ausgebildet ist.
10. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ladestation (14) einen Transformator (18) aufweist, welcher eine Netzspannung in eine Niedervoltwechselspannung umwandelt.
11. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die induktive Schnittstelle (11, 15) nicht nur zur Energieversorgung, sondern auch zur Datenübertragung eingerichtet ist.
12. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach

einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ladestation (14) mit einem Aufnahmebereich (16) für das Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät zur lösbaren Auflage ausgerüstet ist.

5

13. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach einem Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinheit (2) als Crimp-Verschlusseinheit, Reibschweiß-Verschlusseinheit, Hülsenlos-Verschlusseinheit, beispielsweise Stanz-Verschlusseinheit, Schweißverschlusseinheit etc. ausgebildet ist.

10

14. Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ladestation (14) im Bereich eines Abrollers für das Umreifungsband (4) vorgesehen ist.

15

20

15. Kombination aus einem Handumreifungs- und/oder -verschlussgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, mit einem Abroller, wobei der Abroller mit der Ladestation (14) ausgerüstet ist.

25

30

35

40

45

50

55

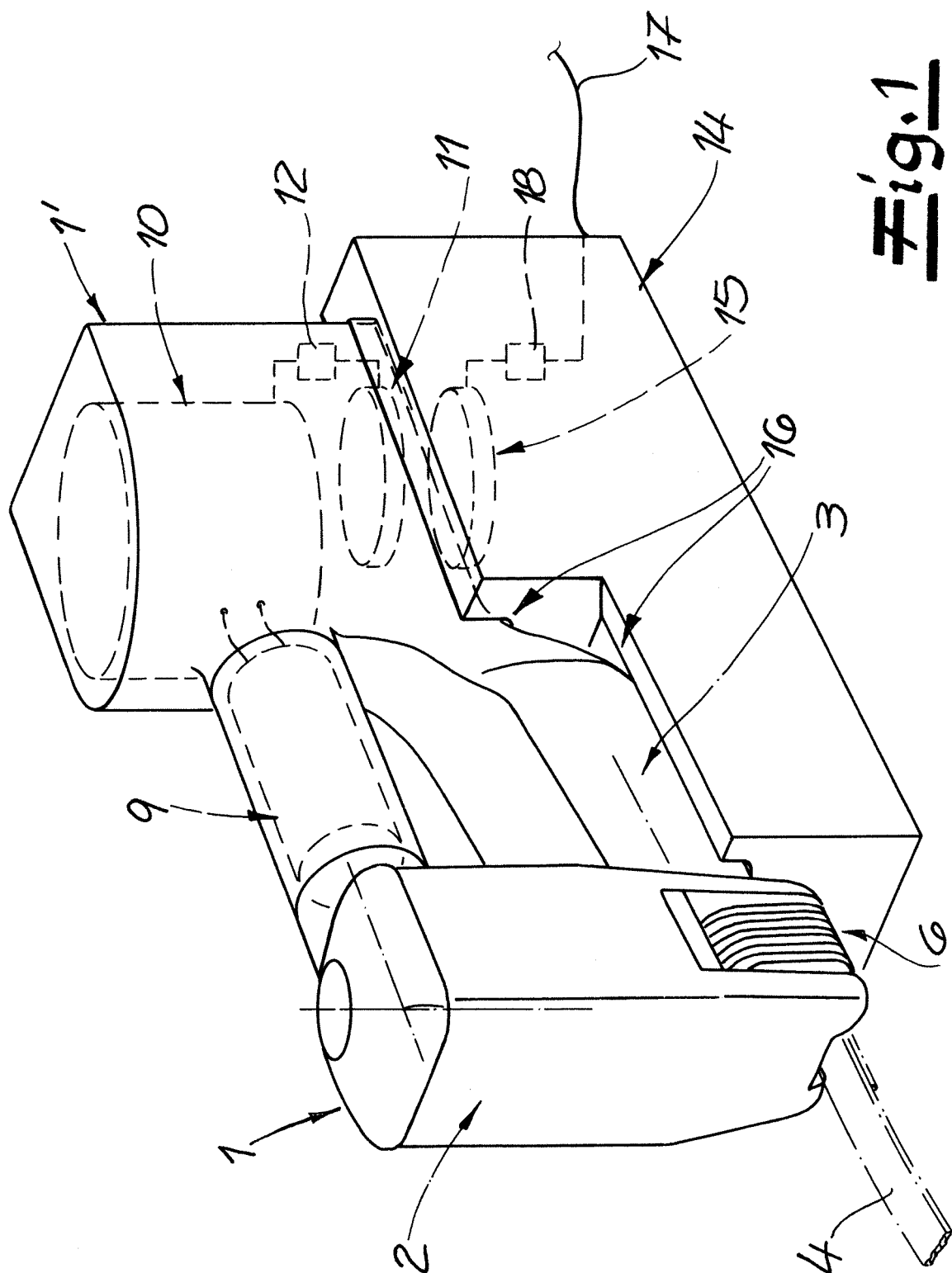
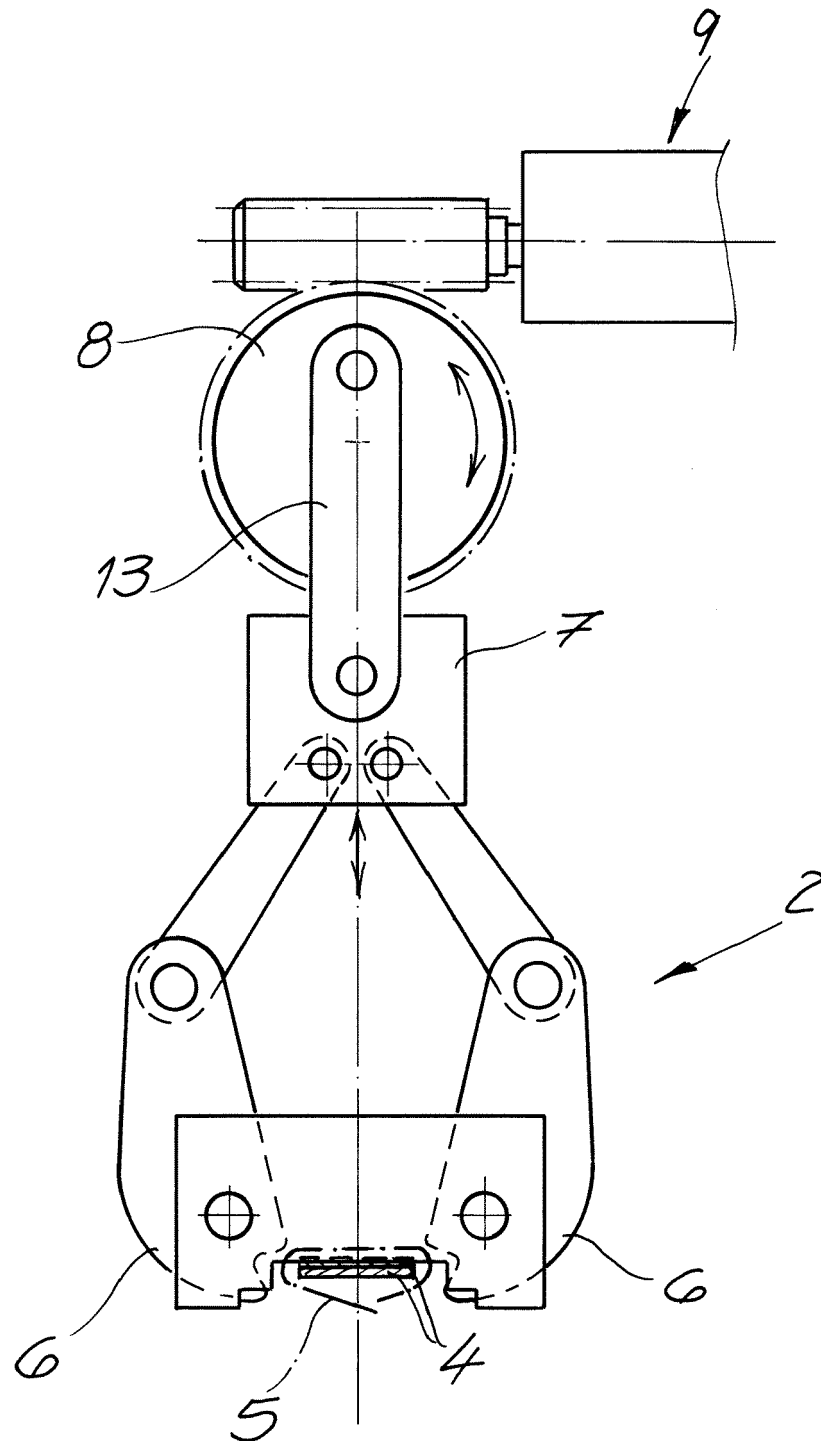


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 0537

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2010/139805 A1 (SLEDZINSKI BON B [US]) 10. Juni 2010 (2010-06-10)	1,2	INV. B65B13/02
Y	* Absätze [0001], [0019], [0021] * * Abbildungen 1-13 *	3-15	
Y	DE 10 2013 226232 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 26. Juni 2014 (2014-06-26)	3-15	
A	* Absätze [0003], [0034] * * Abbildungen 7-12 *	1,2	
A	JP 2009 262254 A (TOTSU KATSUYUKI) 12. November 2009 (2009-11-12)	1-15	
A	DE 103 45 135 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 21. April 2005 (2005-04-21)	1-15	
A	DE 10 2013 226220 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 26. Juni 2014 (2014-06-26)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B H02J
	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Januar 2017	Prüfer Weyand, Tim
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 16 18 0537

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.

17-01-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2010139805 A1	10-06-2010	AU 2009325000 A1	30-06-2011
			CN 102256875 A	23-11-2011
			EP 2367723 A2	28-09-2011
			JP 5436572 B2	05-03-2014
			JP 2012511483 A	24-05-2012
			KR 20110106331 A	28-09-2011
			TW 201028256 A	01-08-2010
20			US 2010139805 A1	10-06-2010
			US 2013327438 A1	12-12-2013
			WO 2010068408 A2	17-06-2010

25	DE 102013226232 A1	26-06-2014	CN 105027238 A	04-11-2015
			DE 102013226232 A1	26-06-2014
			EP 2936521 A1	28-10-2015
			JP 2016508360 A	17-03-2016
			KR 20150097544 A	26-08-2015
			US 2015357683 A1	10-12-2015
			WO 2014096035 A1	26-06-2014

30	JP 2009262254 A	12-11-2009	KEINE	

35	DE 10345135 A1	21-04-2005	CN 1859999 A	08-11-2006
			DE 10345135 A1	21-04-2005
			EP 1670619 A1	21-06-2006
			US 2006192527 A1	31-08-2006
			WO 2005039833 A1	06-05-2005

40	DE 102013226220 A1	26-06-2014	DE 102013226220 A1	26-06-2014
			EP 2936927 A2	28-10-2015
			US 2015318732 A1	05-11-2015
			WO 2014096037 A2	26-06-2014

45				
50				
55				

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

- DE 1241343 [0002] [0029]
- DE 202004005133 U1 [0003] [0029]
- EP 2763903 B1 [0004] [0005] [0010]
- EP 1413519 A1 [0006] [0010] [0011]
- DE 102004012732 B3 [0023] [0027]