



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 422 176 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.05.2004 Patentblatt 2004/22**

(51) Int Cl.7: **B65H 37/00**

(21) Anmeldenummer: **03022428.1**

(22) Anmeldetag: **07.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

(72) Erfinder: **Schwertfeger, Michael**  
**22147 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Stubbe, Andreas**  
**tesa AG**  
**Quickbornstrasse 24**  
**20253 Hamburg (DE)**

(30) Priorität: **20.11.2002 DE 10254288**

(71) Anmelder: **tesa AG**  
**20253 Hamburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Abrollen von einer auf einer Rolle befindlichen Trägermaterialbahn mit insbesondere beidseitig klebend ausgerüsteten Klebebandabschnitten**

(57) Vorrichtung 100 zum Abrollen von einer auf einer Rolle 4 befindlichen Trägermaterialbahn 41 mit insbesondere beidseitig klebend ausgerüsteten Klebebandabschnitten 42 bestehend aus einem Griffstück 1, das an einer Halteplatte 2 angebracht ist, einer auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerten Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41, einer auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerten Andruckrolle 22, die während des Spendevorganges die Trägermaterialbahn 41 mit den Klebebandabschnitten 42 mit dem Untergrund in Kontakt bringt und über 21 für die Rolle 4 derart geführt wird, dass die Klebebandabschnitte 42 während des Spendevorganges von der Träger-

materialbahn 41 auf den Untergrund verspendet werden, einer auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerten Antriebsrolle 23, über die die Trägermaterialbahn 41 mit den Klebebandabschnitten 42 derart geführt wird, dass die Antriebsrolle 23 synchron zur Geschwindigkeit der Trägermaterialbahn 41 rotiert, einer auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerten Aufnahme 25, die die Trägermaterialbahn 41 nach dem Verspenden der Klebebandabschnitte 42 aufnimmt und die insbesondere über einen Riemen 24 durch die Bewegung der Antriebsrolle 23 in Rotation versetzt wird.

**EP 1 422 176 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abrollen von einer auf einer Rolle befindlichen Trägermaterialbahn, auf dem selbstklebend ausgerüstete Stanzformteile vorhanden sind, und zwar insbesondere beidseitig selbstklebend ausgerüstete Stanzformteile.

**[0002]** Teile, die durch ein doppelseitiges Klebeband befestigt werden sollen (zum Beispiel Flachbandkabel, Displays, Kartonagen) werden sehr oft vorab komplett selbstklebend ausgerüstet. Dies ist mit sehr viel Materialverbrauch verbunden, und sowohl die kantengleiche Ausrüstung von Teilen mit einem Klebeband, als auch das notwendige Abziehen der Klebebandabdeckung später bei der Montage sind sehr zeitintensiv.

**[0003]** Eine Alternative besteht im Aufbringen von einzelnen Klebepunkten direkt bei der Montage, um dann anschließend das Teil darauf zu verkleben. Auch diese Arbeit ist umständlich, da die Klebepunkte wiederum mit einer Abdeckung ausgerüstet sind, welche vorab entfernt werden muss.

**[0004]** Gewisse Teile (zum Beispiel elektronische Bauteile oder Dichtungen in Mobilfunktelefonen) erzwingen je nach Anwendungsfall den Einsatz doppelseitig klebender Stanzteile. Bei diesen Stanzteilen handelt es sich um einzelne Klebebandabschnitte, die entweder unmittelbar hintereinander auf einer Trägerbahn angeordnet sind oder die sich mit vorgegebenen Abstand, der regelmäßig oder unregelmäßig sein kann, auf der Trägerbahn befinden.

**[0005]** Weitere Anwendungen derartiger doppelseitig klebender Stanzteile sind im Automobilsektor zu finden. Beispielsweise sei die Verklebung von Flachkabeln im PKW-Dachhimmeln hervorzuheben.

**[0006]** Diese Stanzteile müssen vorab in einem Stanzprozess, insbesondere im sogenannten kiss cut-Prozess, in die erforderliche Form konfektioniert werden, wobei zuvor das zur Herstellung der Stanzteile klebend ausgerüstete Band mit einem antiadhäsiv ausgerüsteten Material abgedeckt werden muss.

**[0007]** Das kiss-cut-Verfahren ist dadurch ausgezeichnet, dass beim Stanzen das antiadhäsiv ausgerüstete Material nicht oder nur unwesentlich verletzt beziehungsweise angestanzt wird.

Auf diese Weise wird vermieden, dass nach dem Stanzen Kleber der Stanzteile in die Einschnitte fließt und mit dem Material verklebt. Sollte dies geschehen, könnte in nachfolgenden Produktionsschritten, in denen das Material mit den Stanzteilen weiterverarbeitet werden soll, das Material spalten. Damit wäre die gesamte Rolle von der Weiterverarbeitung ausgeschlossen und somit Abfall.

**[0008]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, die bei einer sehr einfachen konstruktiven Gestaltung ähnlich einem Handetikettiergerät, wie es beispielsweise bei der Aufbringung von Preisetiketten verwendet wird, eine Trägermaterialbahn mit insbesondere beidseitig klebend ausgerüsteten Kle-

bebandabschnitten beziehungsweise Stanzteilen zu verarbeiten, um somit einzelne Klebebandabschnitte direkt sehr schnell auf einem beliebigen Untergrund aufbringen zu können und anschließend ein beliebiges Teil direkt auf diesen zu verkleben.

**[0009]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung, wie sie im Hauptanspruch dargelegt ist. Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind dabei Gegenstand der Unteransprüche.

**[0010]** Demgemäß besteht die Vorrichtung zum Abrollen von einer auf einer Rolle befindlichen Trägermaterialbahn mit insbesondere beidseitig klebend ausgerüsteten Klebebandabschnitten aus

- einem Griffstück, das an einer Halteplatte angebracht ist,
- einer auf der Halteplatte drehbar gelagerten Aufnahme für die Rolle Trägermaterialbahn,
- einer auf der Halteplatte drehbar gelagerten Andruckrolle, die während des Spendevorganges die Trägermaterialbahn mit den Klebebandabschnitten mit den Untergrund in Kontakt bringt und über die die Trägermaterialbahn mit den Klebebandabschnitten von der Aufnahme für die Rolle derart geführt wird, dass die Klebebandabschnitte während des Spendevorganges von der Trägermaterialbahn auf den Untergrund verspendet werden,
- einer auf der Halteplatte drehbar gelagerten Antriebsrolle, über die die Trägermaterialbahn mit den Klebebandabschnitten derart geführt wird, dass die Antriebsrolle synchron zur Geschwindigkeit der Trägermaterialbahn rotiert,
- einer auf der Halteplatte drehbar gelagerten Aufnahme für die Trägermaterialbahn nach dem Versenden der Klebebandabschnitte aufnimmt und die insbesondere über einen Riemen durch die Bewegung der Antriebsrolle in Rotation versetzt wird.

**[0011]** In einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist die Antriebsrolle zwischen der Aufnahme für die Rolle Trägermaterialbahn und der Andruckrolle angeordnet.

**[0012]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist eine Führungsrolle zwischen der Aufnahme für die Rolle Trägermaterialbahn und der Antriebsrolle angeordnet, um einen sehr hohen Umschlingungswinkel der Trägermaterialbahn um die Antriebsrolle herzustellen.

Auf diese Weise ist eine sichere Übertragung der Bewegung der Trägermaterialbahn auf die Antriebsrolle und somit über den bevorzugten Riemen auf die Aufnahme für die Rolle gewährleistet.

**[0013]** Weiter vorzugsweise befindet sich auf einer auf dem Griffstück fixierbare Achse eine einstellbare Positionierhilfe, insbesondere in Form einer fest-schraubbaren, rotationsfähigen Welle, über die die Trägermaterialbahn von der Aufnahme für die Rolle Trägermaterialbahn in Richtung Antriebsrolle geführt wird.

**[0014]** Diese Positionierhilfe, insbesondere bestehend aus einer in einer Nut beweglich zu führenden Welle, die innerhalb der Nut an jeder beliebigen Position festgeschraubt werden kann, dient dazu, je nach Anwendungsfall der Klebebandabschnitte sicherzustellen, dass der Anfang und/oder das Ende der insbesondere beidseitig selbstklebenden Klebebandabschnitte immer an vorgegebener Stelle liegt, damit die Verklebung immer definiert am Anfang eines zum Beispiel 15 mm langen Klebebandabschnittes beginnt und nach dem Spendevorgang, also wenn beispielsweise die Vorrichtung einmal über den Himmels eines PKWs gezogen worden ist, am Ende eines anderen zum Beispiel 15 mm langen Klebebandabschnittes aufhört.

**[0015]** Eine andere beispielhafte Lösung für eine derartige Positionierhilfe kann eine zusätzliche kleine in gleicher Weise positionierbare Lupe mit Markierung sein.

**[0016]** Der Abstand Andruckrolle und Positionierhilfe ist individuell einstellbar, angepasst an die Länge der insbesondere beidseitig selbstklebenden Klebebandabschnitte.

Dem Anwender der Vorrichtung gelingt es durch diese Positionierungshilfe immer innerhalb des durch die Länge der Klebebandabschnitte vorgegebenen Rapports zu bleiben.

**[0017]** Um sowohl Links- als auch Rechtshändern den einfachen Gebrauch der Vorrichtung zu ermöglichen können das Griffstück sowie alle anderen Bauelemente spiegelverkehrt auf der Halteplatte montiert werden.

**[0018]** In der Aufnahme für die Rolle Trägermaterialbahn ist einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante eine einstellbare Bremse, insbesondere Friktionsbremse vorhanden. Diese sorgt für eine gleichmäßige, nicht zu geringe Spannung in der Trägermaterialbahn während des Spendevorganges.

**[0019]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Andruckrolle mit der einen Seite auf der Halteplatte fixiert und trägt auf der anderen Seite eine Gegenplatte. Die Gegenplatte und die Halteplatte sind bei der Vorrichtung, die während des Spendevorganges geschoben wird, in Richtung des Handgriffes verlängert ausgeführt. Die Gegenplatte und die Halteplatte sind in ihrer Form mit der Andruckrolle und dem Hebelarm des Handgriffes derart abgestimmt, dass am Ende des Spendevorganges die gesamte Vorrichtung vom Verwender um den sich aus dieser Geometrie ergebenden Drehpunkt leicht gekippt werden kann. Durch diese Drehbewegung gelingt es in Verbindung mit der Positionierhilfe immer, einerseits den letzten Klebebandabschnitt noch sicher zu spenden, das heißt von der Trägermaterialbahn auf den Untergrund zu übertragen, andererseits wird der folgende, erst später zu verklebende Klebebandabschnitt noch sicher auf der Trägermaterialbahn festgehalten.

**[0020]** Als Materialien für die Bauteile eignen sich Kunststoffe, aber auch eine Metallausführung ist mög-

lich.

**[0021]** Schließlich umfasst die Erfindung auch eine Vorrichtung in Verbindung mit einer auf einer Rolle befindlichen Trägermaterialbahn mit insbesondere beid-

seitig klebend ausgerüsteten Klebebandabschnitten.  
**[0022]** Ein erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abrollen kann anstelle durch eine manuelle Bewegung in einer weiteren Ausführung auch durch einen üblichen Handhabungsautomaten bewegt werden. Dabei ist neben einer üblichen optisch/elektrischen Positionierhilfe vorzugsweise eine mechanische/elektrische Positionierhilfe wie folgt einzusetzen.

Die drehbare in der Nut einstellbare Welle besitzt eine zusätzliche mit ihr mechanisch verbundene Welle, zum Beispiel in Form eines Zahnrades, welche in einen nicht durch die Klebebandabschnitte abgedeckten freien Kantenbereich der Trägermaterialbahn einsteicht. Dadurch kann der einmalig manuell eingestellte Rapport, das heißt der genaue Abstand zwischen Positionierhilfe und Andruckrolle, nicht mehr verlassen werden. Ein auf der Welle des Zahnrades mechanisch befestigter üblicher Drehgeber wird dann zur Ansteuerung des Handhabungsautomaten, das heißt zur Auslösung von Beginn und Ende der zum Spendevorgang notwendigen Bewegung, verwendet.

**[0023]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist zum Abwickeln einer Vielzahl von auf einer Rolle befindlichem Trägermaterial, auf dem selbstklebend ausgerüstete Klebebandabschnitte beziehungsweise Stanzformteile vorhanden sind, und zwar insbesondere beidseitig selbstklebend ausgerüstete Stanzformteile, geeignet.

**[0024]** Diese Stanzformteile werden in einem Konfektionierprozess hergestellt, in dem auf das Trägermaterial ein ein- oder doppelseitig klebend ausgerüstetes Band aufgelegt wird, aus dem insbesondere im kiss cut-Prozess Stanzformteile ausgestanzt werden.

Gerade wenn das Trägermaterial zur Eindeckung von einseitig klebenden Bändern vorgesehen ist, reicht es vollkommen, wenn das Trägermaterial auf der einzudeckenden Seite mit einer antiadhäsiven Beschichtung versehen ist.

**[0025]** Vorzugsweise handelt es sich um eine Trägermaterialbahn, auf der beidseitig selbstklebend ausgerüstete Klebebandabschnitte angeordnet sind, wobei auf die Trägermaterialbahn beidseitig eine antiadhäsive Beschichtung aufgebracht ist und wobei sich die beiden antiadhäsiven Beschichtungen im Abweisungsgrad zur Klebemasse der Klebebandabschnitte unterscheiden.

**[0026]** In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die antiadhäsive Beschichtung, die sich auf der oberen Seite der Trägermaterialbahn befindet, einen niedrigeren Abweisungsgrad auf als die antiadhäsive Beschichtung, die sich auf der unteren Seite der Trägermaterialbahn befindet.

Die Klebebandabschnitte liegen dabei bei abgerollter Trägermaterialbahn auf der Oberseite derselben.

Auf diese Weise ist nämlich gewährleistet, dass

- die einzelnen Klebebandabschnitte auf der Trägermaterialbahn in Form einer Rolle ohne weitere Hilfsmittel (zum Beispiel einer zweiten Abdeckung) konfektioniert und dargereicht werden können; beim Konfektioniervorgang (Zuschnitt der Klebebandabschnitte) kann das überflüssige Material als Gitternetz abgezogen und verworfen werden und
- die Klebebandabschnitte durch die erfindungsgemäße Vorrichtung einfach gespendet werden können.

**[0027]** Als Trägermaterialbahn werden vorzugsweise Papier, ein Papier-Polyolefin-Verbund und/oder eine Folie eingesetzt.

Als Trägermaterial sind weiterhin prinzipiell Folien wie zum Beispiel BOPP oder MOPP, PET, PVC oder Vliese (auf Basis Cellulose oder Polymere) geeignet. Weiterhin kommen auch Schäume (zum Beispiel PUR, PE, PE/EVA, EPDM, PP, PE, Silikon, usw.) oder Trennpapiere (Kraft Papiere, polyolefinisch beschichtete Papiere) oder Trennfolien (PET, PP oder PE oder Kombinationen aus diesen Materialien) als Beschichtungssubstrate in Frage.

**[0028]** Als antiadhäsive Beschichtung wird vorzugsweise ein lösemittelfrei beschichtetes Silikon eingesetzt.

Weiter vorzugsweise wird die antiadhäsive Beschichtung und/oder das lösemittelfrei beschichtete Silikon mit 0,8 bis 3,7 g/m<sup>2</sup>, bevorzugt 1,3 bis 3,2 g/m<sup>2</sup>, ganz besonders bevorzugt 1,8 bis 2,8 g/m<sup>2</sup>, aufgetragen.

**[0029]** Aber auch lösemittelhaltige Systeme als antiadhäsive Beschichtung sind möglich, und zwar mit einer Auftragsmenge von insbesondere 0,3 bis 1 g/m<sup>2</sup>.

**[0030]** Als Träger für die Klebebandabschnitte werden weiterhin vorzugsweise bahnförmige Materialien wie Papier, Vliese, Kunststofffolien und Schaumstoffe eingesetzt.

Prinzipiell sind alle Arten von doppelseitig beschichteten Klebebändern als Basismaterial für die Klebebandabschnitte geeignet.

Als Klebemassen für die Klebebänder können alle Haftklebemassen, wie sie zum Beispiel im SATAS, Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology, Third Edition, erwähnt sind, eingesetzt werden. Insbesondere eignen sich Natur-/Synthesekautschuk und acrylatbasierende Klebemassen, die aus der Schmelze oder Lösung aufgetragen werden können.

**[0031]** Erfindungsgemäß können des Weiteren als Trägermaterial hochverdichtete Glassine-Papiere, eingesetzt werden, die auf der oberen und/oder auf der unteren Seite mit einer Kunststoffbeschichtung versehen sind, wobei zumindest auf einer der gegebenenfalls vorhandenen zwei Kunststoffbeschichtungen eine antiadhäsive Schicht aufgetragen ist, insbesondere eine Silikonbeschichtung.

**[0032]** In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird ein Papierträger mit einer Dichte von 1,1 bis 1,25 g/cm<sup>3</sup> als Trägermaterial eingesetzt, wobei der Pa-

pierträger im wesentlichen eine obere und eine untere Seite aufweist.

Der Papierträger ist auf der oberen und/oder auf der unteren Seite mit einer Kunststoffbeschichtung versehen, wobei zumindest auf einer der gegebenenfalls vorhandenen zwei Kunststoffbeschichtungen eine antiadhäsive Schicht aufgetragen ist.

**[0033]** Vorzugsweise weist der Papierträger beziehungsweise das Glassine-Papier eine Dichte auf von 1,12 bis 1,2 g/cm<sup>3</sup>, insbesondere 1,14 bis 1,16 g/cm<sup>3</sup>. Weiter vorzugsweise weist der Papierträger beziehungsweise das Glassine-Papier ein Flächengewicht von 40 bis 120 g/m<sup>2</sup>, bevorzugt 50 bis 110 g/m<sup>2</sup>, ganz besonders bevorzugt 60 bis 100 g/m<sup>2</sup>, auf.

**[0034]** Als Kunststoffbeschichtung werden insbesondere Polyolefine wie LDPE, HDPE, Mischungen der beiden zuvor genannten, zum Beispiel MDPE, PP oder PTE verwendet. Ganz besonders vorteilhaft ist LDPE.

**[0035]** Die polybeschichteten Seiten des Papierträgers aus LDPE oder HDPE sind darüber hinaus matt oder glänzend herstellbar.

**[0036]** Weiter vorzugsweise wird die Kunststoffbeschichtung mit 5 bis 30 g/m<sup>2</sup>, bevorzugt 10 bis 25 g/m<sup>2</sup>, ganz besonders bevorzugt 15 bis 20 g/m<sup>2</sup>, aufgetragen. Insbesondere bei Polyester kann der Auftrag auch bereits bei 2 bis 3 g/m<sup>2</sup> erfolgen.

**[0037]** Darüber hinaus stellt eine hervorragende Ausbildung der Erfindung die Tatsache dar, wenn als antiadhäsive Schichten zum Beispiel Silikon, Paraffin, Teflon oder Wachse verwendet werden. Dann können silikonfreie Trennschichten, zum Beispiel "non Silicone" von der Firma Rexam, oder silikonarme Trennschichten, zum Beispiel "Lo ex" von der Firma Rexam, eingesetzt werden.

**[0038]** Je nach Anwendungsfall des Papierträgermaterials ist es möglich, die antiadhäsiven Schichten auf beiden Seiten des Trägermaterials gleich oder unterschiedlich trennend auszugestalten, also auch auf beiden Seiten voneinander verschiedene Trenneigenschaften einzustellen (controlled release).

**[0039]** Vorzugsweise wird lösemittelfrei beschichtetes Silikon eingesetzt.

Weiter vorzugsweise wird das lösemittelfrei beschichtete Silikon mit 0,8 bis 3,7 g/m<sup>2</sup>, bevorzugt 1,3 bis 3,2 g/m<sup>2</sup>, ganz besonders bevorzugt 1,8 bis 2,8 g/m<sup>2</sup>, aufgetragen.

**[0040]** Aber auch lösemittelhaltige Systeme sind möglich, und zwar mit einer Auftragsmenge von insbesondere 0,3 bis 1 g/m<sup>2</sup>.

**[0041]** Auf diese Weise ist gewährleistet, dass das Abdeckmaterial bei beidseitiger Polybeschichtung

- dimensionsstabile Eigenschaften (gute Planlage)
- eine geringe Dicke mit hoher Dickenkonstanz (enge Toleranzen, präzisere Stanzschnitte)
- und eine Schutzschicht gegen Anstanzungen des Papierkörpers

aufweist oder dass das Abdeckmaterial bei einseitiger Polybeschichtung

- eine geringe Dicke mit hoher Dickenkonstanz (enge Toleranzen, präzisere Stanzschnitte) und
- eine Schutzschicht gegen Anstanzungen des Papierkörpers

aufweist.

**[0042]** Für die Verwendung in der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es besonders zweckmäßig, wenn die einzelnen Klebebandabschnitte in Form von Rechtecken auf der Trägermaterialbahn angeordnet sind. Des Weiteren ist es sehr vorteilhaft, wenn diese Rechtecke auf der Trägermaterialbahn ohne Abstand zwischen den einzelnen Klebebandabschnitten angeordnet sind. Die Herstellung derartiger Klebebandabschnitte auf einer Trägermaterialbahn ohne Abstand ist wegen des Zusammenfließens der Klebemasse oft sehr schwierig. Weiterhin vorzugsweise lässt sich daher eine Trägermaterialbahn verwenden, auf der Stanzlinge angeordnet sind, die aus einer Haftklebemasse bestehen, welche anisotrope Eigenschaften besitzt.

**[0043]** Während der Herstellung, der Weiterverarbeitung oder der späteren Beanspruchung von Polymeren beziehungsweise von Polymermassen kann es zur Ausbildung hoher Orientierungsgrade der Makromoleküle in bevorzugte Richtungen im gesamten Polymerverband kommen; durch diese Orientierung, die auch gezielt herbeigeführt werden kann, lassen sich die Eigenschaften der entsprechenden Polymere steuern und in Hinblick auf gewünschte Verwendungen verbessern. Anisotrop orientierte Haftklebemassen besitzen die Tendenz, sich nach einer Streckung in eine vorgegebene Richtung durch das "entropieelastische Verhalten" in den Ausgangszustand zurückzubewegen.

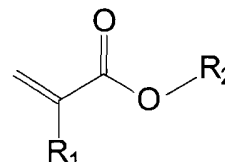
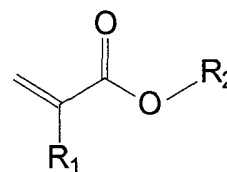
Für die Verwendung sind prinzipiell alle Haftklebemassen geeignet, die eine Orientierung aufweisen, beispielsweise solche auf Basis von Natur- und Synthetikgummen wie Butylkautschuk, Neopren, Butadien-Acrylnitril, Styrol-Butadien-Styrol- und Styrol-Isopren-Styrol-Copolymerisaten, ferner auf Basis von linearen Polyestern und Copolyestern, Polyurethanen, Polysiloxanelastomeren, auf Basis von Reinacrylaten, ganz besonders aber anisotrope Haftklebemassen auf Polyacrylatbasis.

Solche anisotrop orientierten Acrylathaftklebemassen zeigen als Schicht nach Stanzund/oder Schneidvorgängen eine Rückstellung der Haftklebeschicht an der Schneid- und Stanzkante, welche für das Ausstanzen nicht wieder zusammenfließender Stanzformen genutzt wird.

**[0044]** Eine vorteilhafte Weiterentwicklung verwendet eine Haftklebemasse,

- welche durch eine radikalische Polymerisation erhältlich ist,
- welche zu mindestens Gew.-65 % auf zumindest ei-

nem acrylischen Monomer aus der Gruppe der Verbindungen der folgenden allgemeinen Formel basiert:



wobei  $\text{R}_1 = \text{H}$  oder  $\text{CH}_3$  ist und der Rest  $\text{R}_2 = \text{H}$  oder  $\text{CH}_3$  ist oder gewählt wird aus der Gruppe der verzweigten oder unverzweigten, gesättigten Alkylgruppen mit 2 bis 20, bevorzugt mit 4 bis 9 Kohlenstoffatomen, bei welcher das mittlere Molekulargewicht der Haftklebemasse mindestens 650.000 beträgt,

und welche, sofern sie auf einen Träger aufgetragen ist, eine Vorzugsrichtung besitzt, wobei der in Vorzugsrichtung gemessene Brechungsindex  $n_{\text{MD}}$  größer ist als der in einer Richtung senkrecht zur Vorzugsrichtung gemessene Brechungsindex  $n_{\text{CD}}$ , und wobei die Differenz  $\Delta n = n_{\text{MD}} - n_{\text{CD}}$  mindestens  $1 \times 10^{-5}$  beträgt.

**[0045]** Als nicht ausschließliche Beispiele für Alkylgruppe, welche für den Rest  $\text{R}_2$  in bevorzugter Weise Anwendung finden können, seien im folgenden genannt Butyl-, Pentyl-, Hexyl-, Heptyl-, Octyl-, Isooctyl-, 2-Methylheptyl-, 2-Ethylhexyl-, Nonyl-, Decyl-, Dodecyl-, Lauryl-, oder Stearyl(meth)acrylat oder (Meth)acrylsäure.

**[0046]** Weiterhin verläuft das Stanzverfahren ausgezeichnet bei Verwendung einer Haftklebemasse, welche zu bis zu 35 Gew.-% auf Comonomere in Form von Vinylverbindungen basiert, insbesondere auf eine oder mehrere Vinylverbindungen gewählt aus der folgenden Gruppe:

Vinylester, Vinylhalogenide, Vinylidenhalogenide, Nitrile ethylenisch ungesättigter Kohlenwasserstoffe.

Im Sinne der Verwendung fallen auch Acrylverbindungen mit funktionellen Gruppen unter die Bezeichnung "Vinylverbindung". Solche funktionelle Gruppen enthaltenden Vinylverbindungen sind Maleinsäureanhydrid, Styrol, Styrol-Verbindungen, Vinylacetat, (Meth)acrylamide, N-substituierte (Meth)acrylamide,  $\beta$ -Acryloyloxypropionsäure, Vinylensäure, Fumarsäure, Crotonsäure, Aconitsäure,

Dimethylacrylsäure, Trichloracrylsäure, Itaconsäure, Vinylacetat, Hydroxyalkyl(meth)acrylat, aminogruppenhaltige (Meth)acrylate, hydroxygruppenhaltige (Meth)acrylate, besonders bevorzugt 2-Hydroxyethyl(meth)acrylat, 2-Hydroxypropyl-(meth)acrylat, und/oder 4-Hydroxybutyl(meth)acrylat und mit Doppelbindung funktionalisierte Photoinitiatoren; die vorstehende Aufzählung ist nur beispielhaft und nicht abschließend.

**[0047]** Für die Haftklebmassen ist es besonders vorteilhaft, wenn die Zusammensetzung der entsprechenden Monomere derart gewählt wird, dass die resultierenden Klebmassen entsprechend D. Satas [Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology, 1989, Verlag VAN NOSTRAND REINHOLD, New York] haftklebende Eigenschaften besitzen. Hierfür sollte die Glasübergangstemperatur der Acrylathaftklebmasse zum Beispiel unterhalb 25 °C liegen.

**[0048]** Die für die Verwendung herangezogenen Haftklebmassen, insbesondere die vorstehend als vorteilhaft ausgelobten Polyacrylathaftklebmassen, werden bevorzugt durch eine radikalisch initiierte Polymerisation hergestellt. Ein hierfür sehr geeignetes Verfahren zeichnet sich durch die folgenden Schritte aus:

- Polymerisation eines Gemisches enthaltend zumindest ein Monomer auf Vinyl-, Acryloder Methacrylbasis oder eine Kombination dieser Monomere, wobei das mittlere Molekulargewicht der entstehenden Polymere oberhalb von 650.000 liegt,
- anschließender Extrusionsbeschichtung der Polymermasse,
- anschließender Vernetzung der Polymermasse auf dem Träger durch Bestrahlung mit Elektronenstrahlen.

**[0049]** Die Extrusionsbeschichtung erfolgt dabei bevorzugt durch eine Extrusionsdüse. Die verwendeten Extrusionsdüsen können aus einer der drei folgenden Kategorien stammen: T-Düse, Fischschwanz-Düse und Bügel-Düse. Die einzelnen Typen unterscheiden sich durch die Gestalt ihres Fließkanals. Zur Herstellung von orientierten Acrylathaftklebmassen wird besonders bevorzugt mit einer Bügeldüse auf einen Träger beschichtet, und zwar derart, dass durch eine Relativbewegung von Düse zu Träger eine Polymerschicht auf dem Träger entsteht.

Die Zeitdauer zwischen der Beschichtung und der Vernetzung ist in günstiger Weise sehr gering, bevorzugt nicht größer als 10 s.

Durch die Ausformung des Acrylathotmelts in der Bügeldüse sowie den Austritt aus der Düse mit einer bestimmten Filmdicke, durch die Reckung des Haftklebmassenfilms beim Übertrag auf das Trägermaterial auf eine dünnere Filmdicke und durch die anschließende In-line-Vernetzung wird die Orientierung erhalten.

**[0050]** Die freie radikalische Polymerisation kann in

Gegenwart eines organischen Lösungsmittels oder in Gegenwart von Wasser oder in Gemischen aus organischen Lösungsmitteln und Wasser oder in Substanz durchgeführt werden. Bevorzugt wird so wenig Lösungsmittel wie möglich eingesetzt. Die Polymerisationszeit beträgt - je nach Umsatz und Temperatur - zwischen 6 und 48 h.

**[0051]** Bei der Lösungsmittelpolymerisation werden als Lösemittel vorzugsweise Ester gesättigter Carbonsäuren (wie Ethylacetat), aliphatische Kohlenwasserstoffe (wie n-Hexan oder n-Heptan), Ketone (wie Aceton oder Methylethylketon), Siedegrenzbenzin oder Gemische dieser Lösungsmittel verwendet. Für die Polymerisation in wässrigen Medien bzw. Gemischen aus organischen und wässrigen Lösungsmitteln werden zur Polymerisation die dem Fachmann zu diesem Zwecke bekannten Emulgatoren und Stabilisatoren zugesetzt. Als Polymerisationsinitiatoren werden übliche radikalbildende Verbindungen wie beispielsweise Peroxide, Azoverbindungen und Peroxosulfate eingesetzt. Auch Initiatorgemische können verwendet werden. Bei der Polymerisation können weitere Regler zur Molekulargewichtssenkung und Verringerung der Polydispersität eingesetzt werden. Als sogenannte Polymerisationsregler können beispielsweise Alkohole und Ether verwendet werden. Das Molekulargewicht der Acrylathaftklebmassen liegt vorteilhaft zwischen 650.000 und 2.000.000 g/mol, mehr bevorzugt zwischen 700.000 und 1.000.000 g/mol.

**[0052]** In einer weiteren Vorgehensweise wird die Polymerisation in Polymerisationsreaktoren durchgeführt, die im allgemeinen mit einem Rührer, mehreren Zulaufgefäßen, Rückflusskühler, Heizung und Kühlung versehen sind und für das Arbeiten unter N<sub>2</sub>-Atmosphäre und Überdruck ausgerüstet sind.

**[0053]** Nach der Polymerisation in Lösemittel kann das Polymerisationsmedium unter vermindertem Druck entfernt werden, wobei dieser Vorgang bei erhöhten Temperaturen, beispielsweise im Bereich von 80 bis 150 °C durchgeführt wird. Die Polymere können dann in lösemittelfreiem Zustand, insbesondere als Schmelzhaftkleber, eingesetzt werden. In manchen Fällen ist es auch von Vorteil, die erfindungsgemäßen Polymere in Substanz herzustellen.

**[0054]** Zur Herstellung der Acrylathaftklebmassen können die Polymere in üblicher Weise modifiziert werden. Beispielsweise können klebrigmachende Harze, wie Terpen-, Terpenphenol-, C5-, C9-, C5/C9- Kohlenwasserstoff-, Pinen-, Inden- oder Kolophonharze auch in Kombination miteinander zugesetzt werden. Weiterhin können auch Weichmacher, verschiedene Füllstoffe (zum Beispiel Fasern, Ruß, Zinkoxid, Titandioxid, Mikrovollkugeln, Voll- oder Hohlglasskugeln, Kieselsäure, Silikaten, Kreide, blockierungsfreie Isocyanate etc.), Alterungsschutzmittel, Lichtschutzmittel, Ozonenschutzmittel, Fettsäuren, Weichmacher, Keimbildner, Blähmittel und/oder Beschleuniger als Zusätze verwendet werden. Zusätzlich können Vernetzer und Promoto-

ren zur Vernetzung beigemischt werden. Geeignete Vernetzer für die Elektronenstrahlvernetzung sind beispielsweise bi- oder multifunktionelle Acrylate, bieder multifunktionelle Isocyanate oder bi- oder multifunktionelle Epoxide.

**[0055]** Die reinen oder abgemischten Acrylathotmelts werden durch eine Düse mit variabler Schlitzbreite auf das Trägermaterial beschichtet und anschließend auf dem Träger mit Elektronenstrahlen gehärtet. Die Vernetzung erfolgt im Inline-Betrieb unmittelbar nach dem Auftragen der Haftklebemasse auf den Träger.

**[0056]** Bevorzugt wird das Trägermaterial mit doppelseitig klebenden Stanzformteilen zur Verklebung von Bauteilen in elektronischen Geräten wie Telefonen, insbesondere Mobiltelefonen verwendet.

Weiter besonders vorteilhaft lässt sich die Trägermaterialbahn zur Verklebung von einzelnen Teilen im Kraftfahrzeugbau verwenden, aber zum Beispiel beim Messequipment oder im Bereich Verpackungen.

**[0057]** Die erfindungsgemäße Kombination aus der Vorrichtung und der Trägermaterialbahn bietet eine Vielzahl von Vorteilen, die derartig nicht vorherzusehen gewesen sind.

Es entsteht beim Versenden der Klebebandabschnitte kein Zeitverlust durch Abziehen einer Abdeckung und weniger Müll. Verschiedene Größen von der Klebebandabschnitte - in unterschiedlicher Anzahl verklebt - lassen quasi eine "Dosierung" der benötigten Menge Klebeband zu.

**[0058]** Vorzugsweise verwendet eine erfindungsgemäße Vorrichtung beidseitig selbstklebende Klebebandabschnitte, die auf der Trägermaterialbahn ohne Lücke angeordnet sind, also zum Beispiel ein 15 mm breites beidseitig selbstklebendes Klebeband, welches alle 15 mm eine Quertrennung aufweist.

Eine Klebestrecke von zum Beispiel 90 mm wird also durch eine Anzahl von 6 Klebebandabschnitten zu 15 mm ersetzt. Andere beliebige Abmessungen sind ebenso denkbar.

**[0059]** Durch die Klebebandabschnitte von 15 mm Länge kann auch ein an sich steifes beidseitig selbstklebendes Klebeband mit Zwischenträger unter Zuhilfenahme der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Kurven verklebt werden.

**[0060]** Die Vorrichtung wartet mit einer einstellbaren Anfangs- und Endmarkierung auf, die es dem Verwender ermöglicht, eine beliebige Anzahl von Klebebandabschnitten auf dem Untergrund zu positionieren.

Die Anordnung aller Funktionselemente erfolgt in der Weise, dass der Spendevorgang nicht nur in der üblichen ziehenden Weise, sondern vorzugsweise durch schiebende Bewegung erfolgen kann.

**[0061]** Anhand der nachfolgend beschriebenen Figuren werden besonders vorteilhafte Ausführungsformen der Vorrichtung näher erläutert, ohne damit die Erfindung unnötig einschränken zu wollen. Es zeigen

Figur 1 die Vorrichtung ohne eine Rolle der Träger-

materialbahn in einer besonders vorteilhaft gestalten Ausführungsform,

5 Figur 2 die Vorrichtung nach Figur 1 mit einer Rolle der Trägermaterialbahn,

Figur 3 die Vorrichtung nach Figur 1 ohne eine Rolle der Trägermaterialbahn mit Sicht auf die linke Seite,

10 Figur 4 die Vorrichtung nach Figur 1 mit einer Rolle der Trägermaterialbahn mit Sicht auf die linke Seite und

15 Figur 5 eine Rolle der Trägermaterialbahn mit Klebebandabschnitten.

**[0062]** In der Figur 1 ist die Vorrichtung 100 zum Abrollen von einer auf einer Rolle 4 befindlichen Trägermaterialbahn 41 mit insbesondere beidseitig klebend ausgerüsteten Klebebandabschnitten 42 gezeigt.

Die Vorrichtung 100 setzt sich aus mehreren einzelnen Bauteilen zusammen.

20 Zentrales Bauteil ist die Halteplatte 2, die zur Aufnahme aller weiteren Bauteile dient, so einem Griffstück 1, das an der Halteplatte 2 angeschraubt ist.

25 Durch einfaches Versetzen des Handgriffes 1 ist eine ziehende und auch insbesondere eine schiebende Bewegung der Vorrichtung 100 während des Spendevorganges erlaubt, Bevorzugt wird die Vorrichtung 100 geschoben, weil eine höhere Anpresskraft, die für druckempfindliche Selbstklebemassen von Vorteil ist, ergonomisch bei schiebender Bewegung wesentlich leichter aufzubringen ist.

30 **[0063]** Auf der Halteplatte 2 ist sodann eine drehbar gelagerte Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41 vorgesehen.

35 **[0064]** Weiterhin ist eine auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerte Andruckrolle 22 vorhanden, die während des Spendevorganges die Trägermaterialbahn 41 mit den Klebebandabschnitten 42 mit dem Untergrund in Kontakt bringt und über 21 für die Rolle 4 derart geführt wird, dass die Klebebandabschnitte 42 während des Spendevorganges von der Trägermaterialbahn 41 auf den Untergrund versendet werden.

40 Die Andruckrolle 22 ist in ihrem Material und Durchmesser so beschaffen, dass einerseits ein ausreichender Andruck für die Verklebung der selbstklebend ausgerüsteten Klebebandabschnitte 42 gewährleistet ist und andererseits die Trägermaterialbahn 41 von den beidseitig selbstklebenden Klebebandabschnitten 42 beim Spenden problemlos entfernt werden kann. Dann ist diese speziell auf die Eigenschaften der beidseitig selbstklebenden Klebebandabschnitte 42 auf der Trägermaterialbahn 41 abgestimmt.

55 **[0065]** Über eine auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerten Antriebsrolle 23 wird die Trägermaterialbahn 41 mit den Klebebandabschnitten 42 derart geführt, dass

die Antriebsrolle 23 synchron zur Geschwindigkeit der Trägermaterialbahn 41 rotiert.

**[0066]** Die Antriebsrolle 23 ist zwischen der Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41 und der Andruckrolle 22 angeordnet.

**[0067]** Damit die Trägermaterialbahn 41 einen großen Umschlingungswinkel um die Antriebsrolle aufweist, ist eine Führungsrolle 26 zwischen der Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41 und der Antriebsrolle 23 angeordnet, die ihrerseits von der Trägermaterialbahn 41 umgeben ist.

**[0068]** Schließlich befindet sich auf der Halteplatte 2 eine drehbar gelagerte Aufnahmerolle 25, die die Trägermaterialbahn 41 nach dem Verspenden der Klebebandabschnitte 42 aufnimmt und die insbesondere über einen Riemen 24 durch die Bewegung der Antriebsrolle 23 in Rotation versetzt wird.

**[0069]** Auf der Haltevorrichtung 2 ist auf einer fixierbaren Achse 3 eine einstellbare Positionierhilfe 6 vorgesehen, und zwar in Form einer festschraubbaren, drehbar gelagerten Welle 61, über die die Trägermaterialbahn 41 von der Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41 in Richtung Antriebsrolle 23 geführt wird.

**[0070]** Die Andruckrolle 22 ist mit der einen Seite auf der Halteplatte 2 fixiert und trägt auf der anderen Seite eine Gegenplatte 8. Die Gegenplatte 8 und die Halteplatte 2 sind bei der Vorrichtung 100, die während des Spendevorganges geschoben wird, in Richtung des Handgriffes 1 verlängert ausgeführt. Die Gegenplatte 8 und die Halteplatte 2 sind in ihrer Form mit der Andruckrolle 22 und dem Hebelarm des Handgriff 1 derart abgestimmt, dass am Ende des Spendevorgang die gesamte Vorrichtung 100 vom Verwender um den sich aus dieser Geometrie ergebenden Drehpunkt leicht gekippt werden kann. Durch diese Drehbewegung gelingt es in Verbindung mit der Positionierhilfe 6 immer, einerseits den letzten Klebebandabschnitt 42 noch sicher zu spenden, das heißt von der Trägermaterialbahn 41 auf den Untergrund zu übertragen, andererseits wird der folgende, erst später zu verklebende Klebebandabschnitt 42 noch sicher auf der Trägermaterialbahn 41 festgehalten.

**[0071]** Die gesamte Vorrichtung 100 ist so abgestimmt, dass sowohl bei einer leeren als auch bei einer vollen Aufnahmerolle 25 die Positioniergenauigkeit der beidseitig selbstklebenden Klebebandabschnitte 42 nicht negativ beeinflusst wird. Dies betrifft insbesondere das Übersetzungsverhältnis des Riemenantriebs zwischen den Rollen 23 und 25.

**[0072]** In Figur 2 ist die Vorrichtung 100 nach Figur 1 mit einer Rolle 4 der Trägermaterialbahn 41 gezeigt. In dieser Figur wird die Führung der Trägermaterialbahn 41 besonders anschaulich.

Von der Rolle 4 läuft die Trägermaterialbahn 41 über die Positionierhilfe 6 zur Führungsrolle 26, umschlingt die Antriebsrolle 23, wird zur Andruckrolle 22 geführt, an der die Klebebandabschnitte 42 von der Trägermaterial-

bahn 41 getrennt werden, während die Trägermaterialbahn 41 zur Aufnahmerolle 25 weiterläuft und aufgewickelt wird.

**[0073]** Die Figur 3 die Vorrichtung 100 nach Figur 1 ohne eine Rolle 4 der Trägermaterialbahn 41 mit Sicht auf die linke Seite.

Die Welle 61 der Positionierhilfe 6 ist innerhalb einer Nut 62 verschiebbar geführt und kann dort durch Anschrauben fixiert werden.

Ein kleiner Stift 27 erleichtert bei manueller Handhabung der Vorrichtung 100 zusätzlich die genaue Positionierung der Andruckrolle 22 auf dem Untergrund, das heißt die Positionierung des Beginns des ersten Klebebandabschnittes 42.

Die Figur 4 zeigt nochmals die Vorrichtung 100 nach Figur 1 mit einer Rolle der Trägermaterialbahn 41 mit Sicht auf die linke Seite.

Die Trägermaterialbahn 41 ist gemäß Figur 5 zu einer Rolle in Form einer archimedischen Spirale aufgewickelt. Auf der Trägermaterialbahn 1 sind die einzelnen Klebebandabschnitte 42, hier in Form von Kreisen, in regelmäßigen Abständen angeordnet.

Die Trägermaterialbahn 41 weist unterschiedliche antiadhäsive Beschichtungen 43, 44 auf. Die sich auf der unteren Seite der Trägermaterialbahn 41 befindliche antiadhäsive Beschichtung 43 weist einen höheren Abweisungsgrad auf als die antiadhäsive Beschichtung 44, die sich auf der oberen Seite der Trägermaterialbahn 1 befindet.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung 100 zum Abrollen von einer auf einer Rolle 4 befindlichen Trägermaterialbahn 41 mit insbesondere beidseitig klebend ausgerüsteten Klebebandabschnitten 42 bestehend aus einem Griffstück 1, das an einer Halteplatte 2 angebracht ist,
  - einer auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerten Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41,
  - einer auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerten Andruckrolle 22, die während des Spendevorganges die Trägermaterialbahn 41 mit den Klebebandabschnitten 42 mit dem Untergrund in Kontakt bringt und über 21 für die Rolle 4 derart geführt wird, dass die Klebebandabschnitte 42 während des Spendevorganges von der Trägermaterialbahn 41 auf den Untergrund verspendet werden,
  - einer auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerten Antriebsrolle 23, über die die Trägermaterialbahn 41 mit den Klebebandabschnitten 42 derart geführt wird, dass die Antriebsrolle 23 synchron zur Geschwindigkeit der Trägermaterialbahn 41 rotiert,
  - einer auf der Halteplatte 2 drehbar gelagerten Aufnahmerolle 25, die die Trägermaterialbahn 41 nach dem Verspenden der Klebebandabschnitte 42 aufnimmt und die insbesondere über einen Riemen 24

durch die Bewegung der Antriebsrolle 23 in Rotation versetzt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** 5  
die Antriebsrolle 23 zwischen der Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41 und der Andruckrolle 22 angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** 10  
eine Führungsrolle 26 zwischen der Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41 und der Antriebsrolle 23 angeordnet 15
4. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
sich auf einer auf dem Griffstück 1 fixierbare Achse 3 eine einstellbare Positionierhilfe 6 befindet, insbesondere in Form einer festschraubbaren, drehbar gelagerten Welle 61, über die die Trägermaterialbahn 41 von der Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41 in Richtung Antriebsrolle 23 geführt wird. 20  
25
5. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Griffstück 1 sowie alle anderen Bauteile spiegelverkehrt auf der Halteplatte 2 montiert werden können. 30
6. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
in der Aufnahme 21 für die Rolle 4 Trägermaterialbahn 41 eine einstellbare Bremse, insbesondere Friktionsbremse vorhanden ist. 35
7. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Andruckrolle 22 mit der einen Seite auf der Halteplatte 2 fixiert und auf der anderen Seite eine Gegenplatte 8 trägt, wobei die Gegenplatte 8 und die Halteplatte 2 bei einer Vorrichtung 100, die während des Spendevorganges geschoben wird, in Richtung des Handgriffes 1 verlängert ausgeführt sind. 40  
45
8. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche in Verbindung mit einer auf einer Rolle 4 befindliche Trägermaterialbahn 41 mit insbesondere beidseitig klebend ausgerüsteten Klebebandabschnitten 42. 50  
55

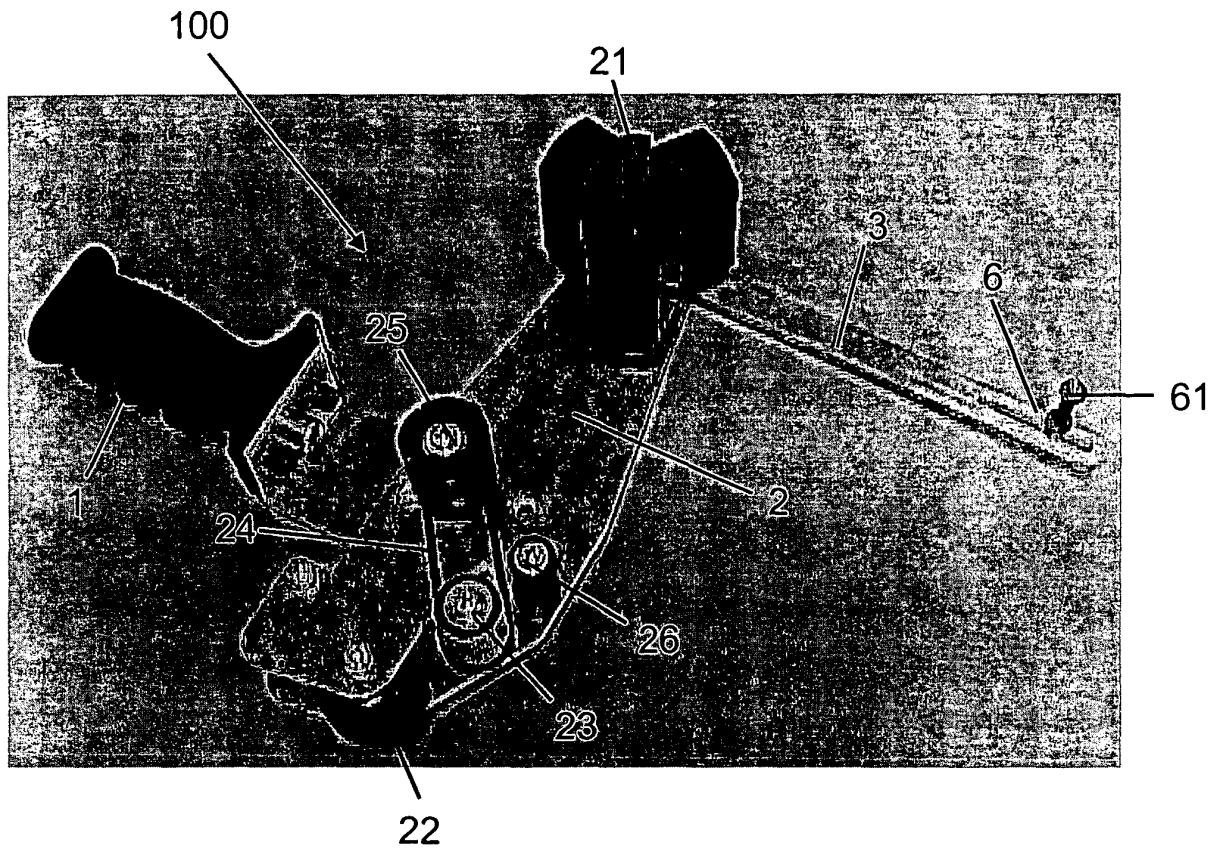


Fig. 1

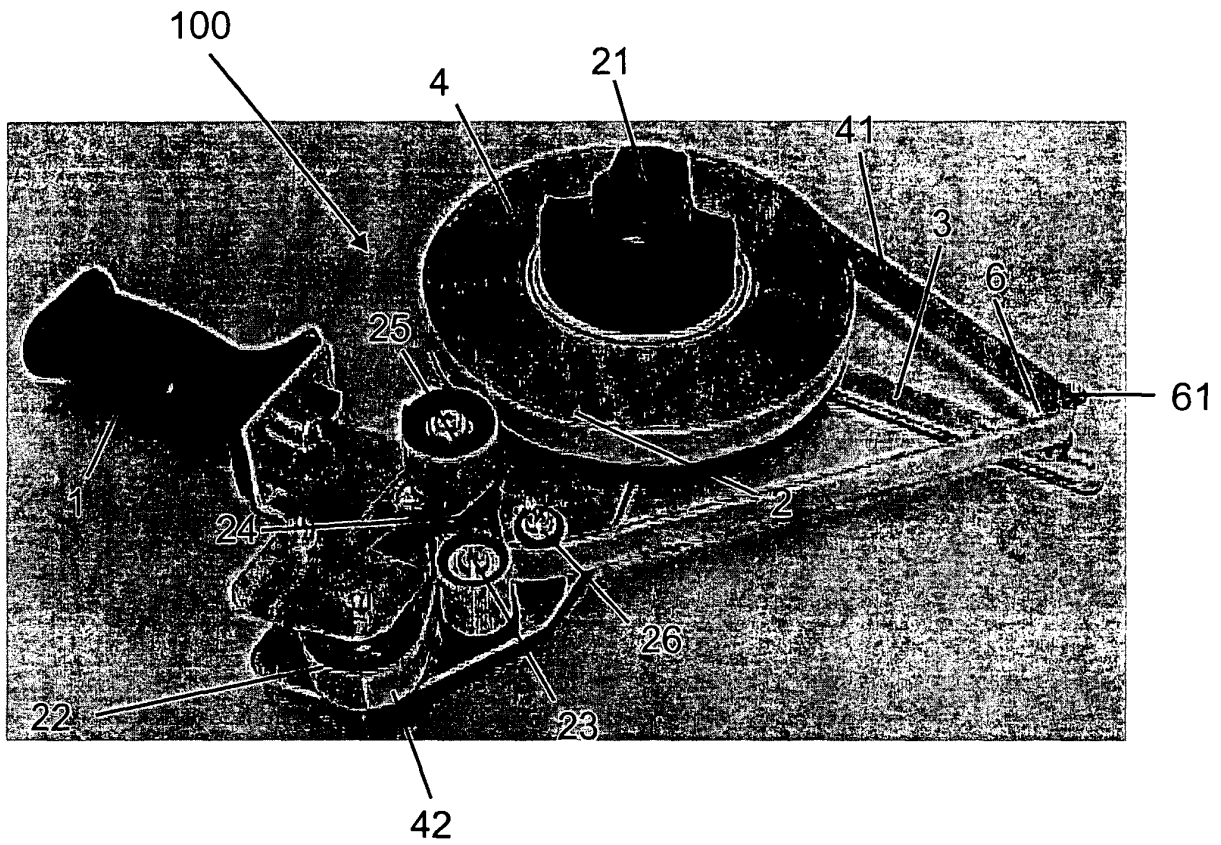


Fig. 2

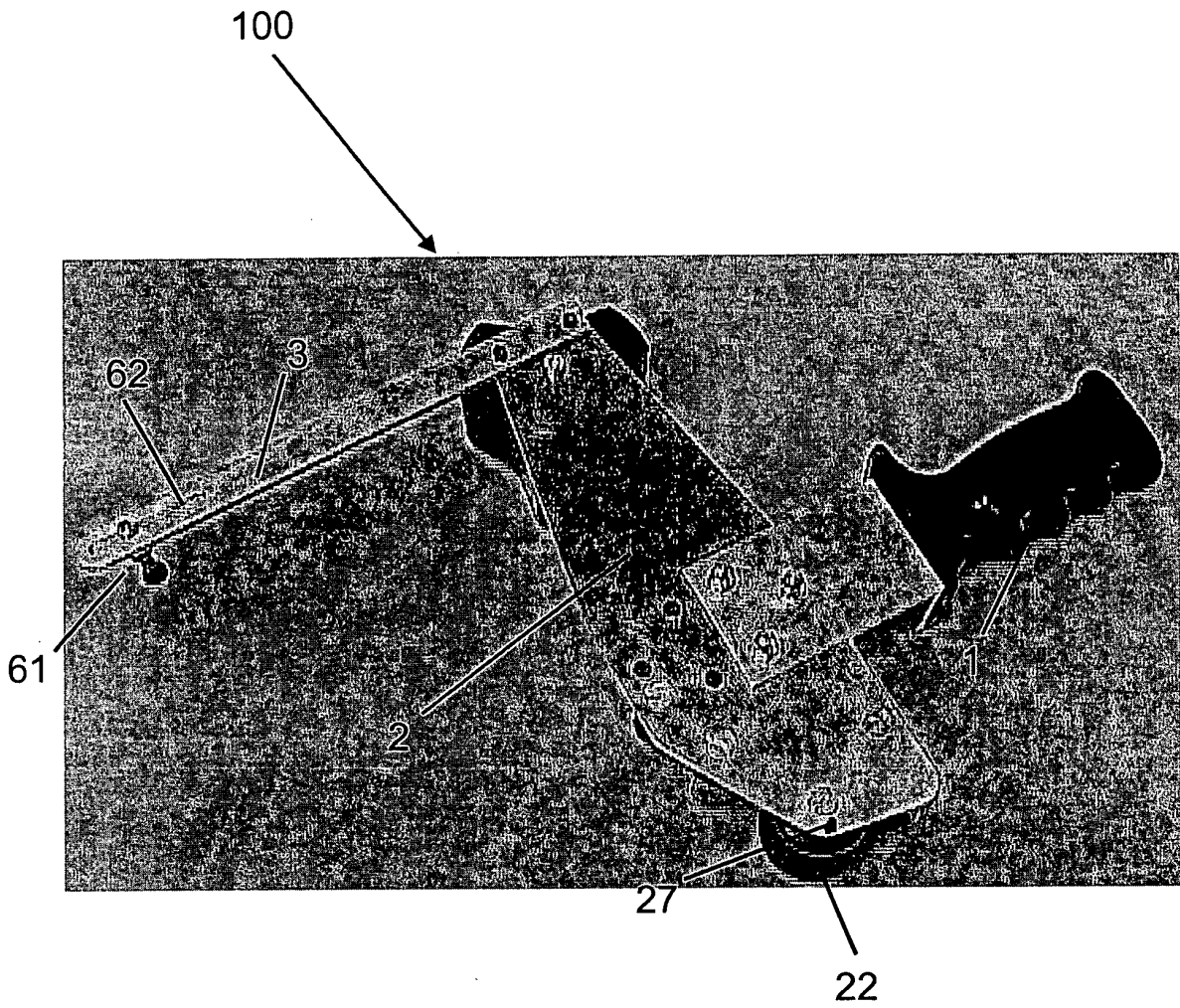


Fig. 3

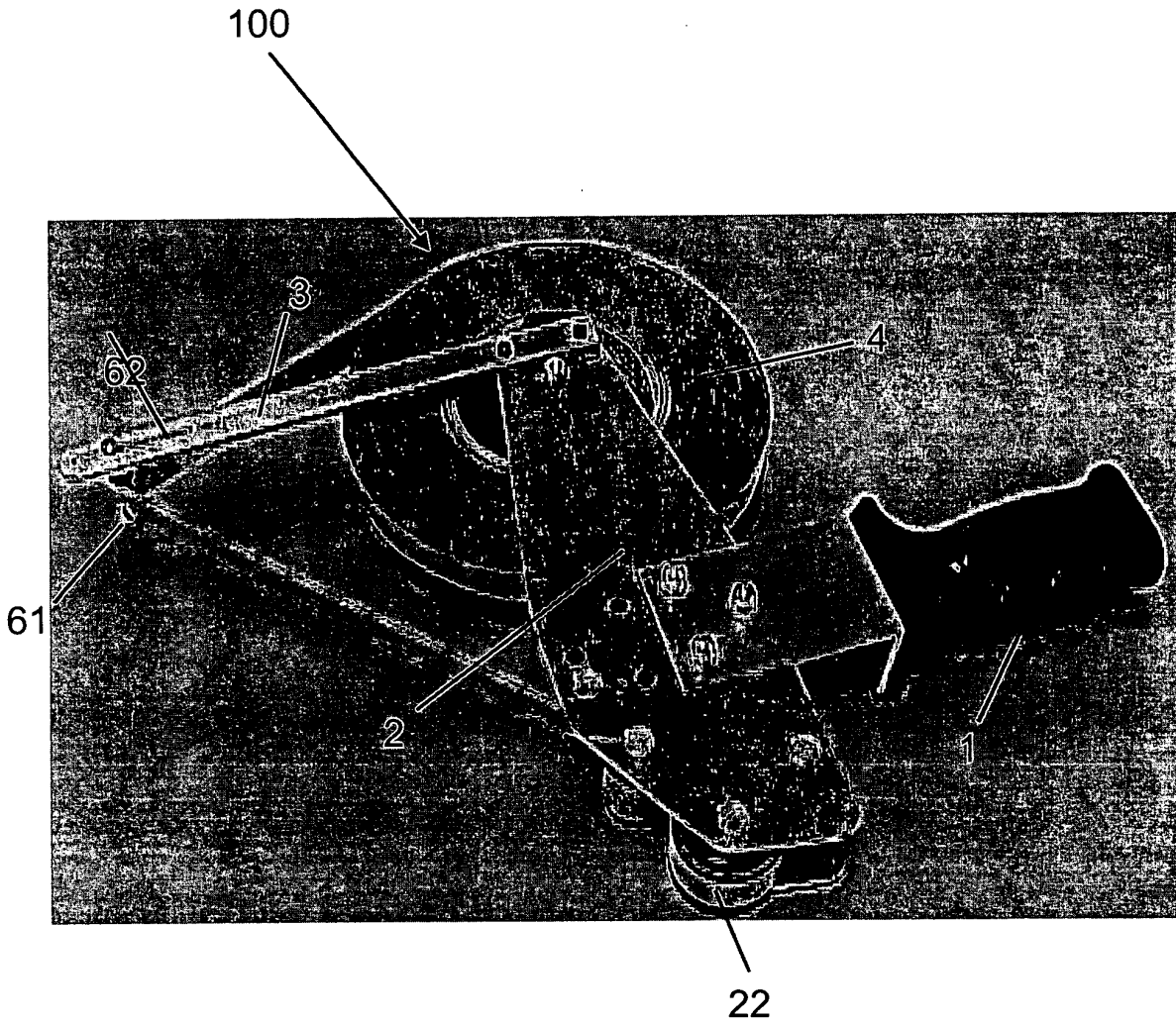


Fig. 4

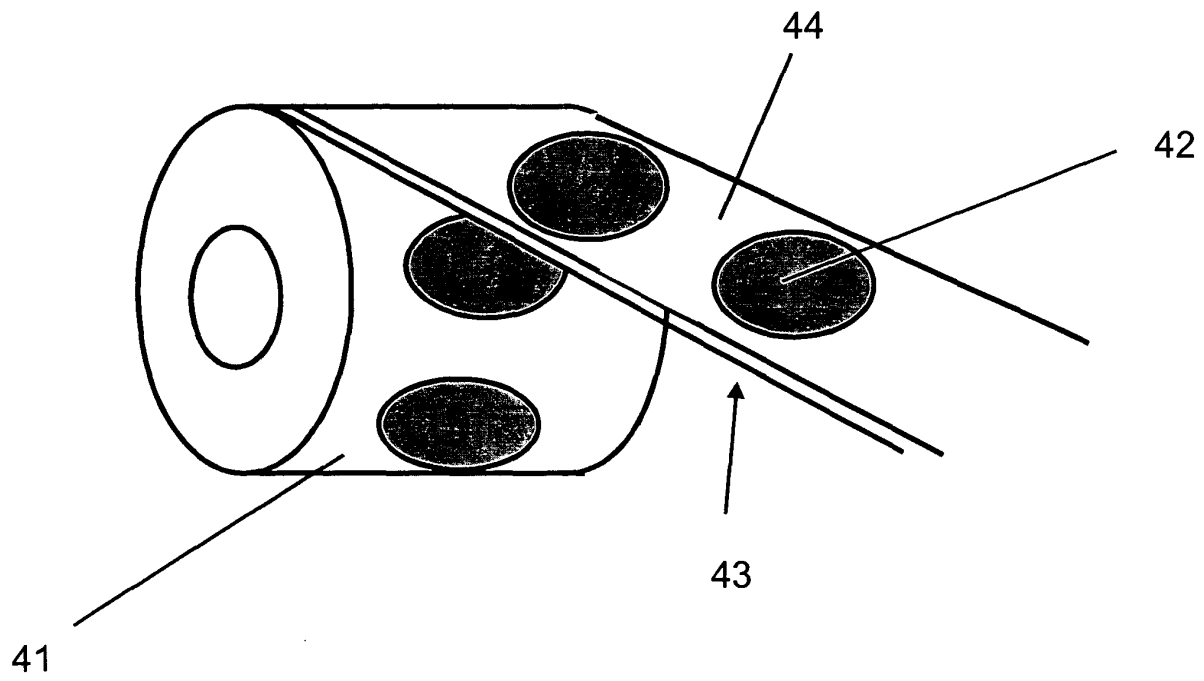


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 2428

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 2 657 074 A (AEROSPATIALE) 19. Juli 1991 (1991-07-19) * Seite 8, Zeile 24 - Seite 11, Zeile 4; Abbildung 1 *	1,2,6	B65H37/00
X	DE 26 17 249 A (MUEHLEN DIETER ZUR) 3. November 1977 (1977-11-03) * Abbildung 1 *	1,2	
A	DE 44 21 285 A (CZEPAT HANS JUERGEN) 8. Juni 1995 (1995-06-08) * Abbildungen *		
A	US 2 845 041 A (KARN ANDREW B) 29. Juli 1958 (1958-07-29) * das ganze Dokument *		
A	DE 38 34 602 A (KESSLER & LUCH GMBH) 19. April 1990 (1990-04-19) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>16. Januar 2004</b>	Prüfer <b>Stroppa, G</b>
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 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 2428

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

16-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2657074	A	19-07-1991	FR 2657074 A1	19-07-1991
DE 2617249	A	03-11-1977	DE 2617249 A1	03-11-1977
DE 4421285	A	08-06-1995	DE 9318310 U1	10-02-1994
			DE 4421285 A1	08-06-1995
US 2845041	A	29-07-1958	KEINE	
DE 3834602	A	19-04-1990	DE 3834602 A1	19-04-1990
			DE 8816290 U1	08-06-1989

EPO FORM P0461

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