



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 600 04 234 T2 2005.07.21

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 194 299 B1

(51) Int Cl.⁷: B42D 5/00

(21) Deutsches Aktenzeichen: 600 04 234.0

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US00/14565

(96) Europäisches Aktenzeichen: 00 937 824.1

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 01/002189

(86) PCT-Anmeldetag: 25.05.2000

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 11.01.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 10.04.2002

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 30.07.2003

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 21.07.2005

(30) Unionspriorität:

99113138 06.07.1999 EP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:

3M Innovative Properties Co., St. Paul, Minn., US

(72) Erfinder:

KRECKEL, W., Karl, D-42781 Haan, DE

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(54) Bezeichnung: NOTIZBLOCK

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Notizblock, bestehend aus mehreren Papierblättern sowie einem unteren Blatt von im Wesentlichen identischer Größe, wobei die jedes der mehreren Papierblätter und das untere Blatt lösbar miteinander verbunden sind, die Oberseite jedes der mehreren Papierblätter beschreibbar ist und der Notizblock Mittel zur Einschränkung der seitlichen Verschiebung in Bezug auf die darunter befindliche Auflagefläche aufweist.

AUSGANGSSITUATION DER ERFINDUNG

[0002] Notizblöcke, die aus mehreren Papierblättern sowie einem unteren Blatt bestehen, welche ein rechteckiges, quadratisches oder eine Vielzahl von anderen Formaten haben, sind für den Gebrauch in Büros und die private Nutzung allgemein üblich. Die mehreren Papierblätter sowie das untere Blatt können lösbar miteinander verbunden werden, indem ein Klebstoff, z.B. ein Schmelzkleberstreifen, an einen Teil der Kante des Notizblocks aufgebracht wird. Ein einzelnes Papierblatt kann vom Notizblock abgelöst werden, indem das obere Papierblatt durch Lösen der Verbindung zwischen den geklebten Kantenteilen des obersten Blattes und den nachfolgenden Blättern vom Notizblock abgetrennt wird. Bei dieser Art von Notizblock, der nachstehend und vorstehend als „Kanten-geleimter“ Notizblock bezeichnet wird, ist das einzelne Papierblatt beim Abtrennen vom Notizblock im Wesentlichen frei von Klebstoff.

[0003] Bei einer anderen Art von Notizblock ist die Unterseite jedes Papierblatts üblicherweise zum Teil mit einer Schicht eines lösbar druckempfindlichen Klebstoffs bedeckt, der mit der Oberseite des darunter liegenden Papierblattes im Notizblock eine Klebverbindung bildet. Beim Abtrennen des oberen Papierblattes von dem darunter liegenden Blatt im Notizblock haftet die lösbare druckempfindliche Klebschicht im Wesentlichen an der Unterseite des oberen Blattes und wird mit einem solchen oberen Blatt entfernt. Der druckempfindliche Klebstoff ist normalerweise wieder positionierbar, so dass das einzelne Papierblatt nach dem Abtrennen vom Notizblock wieder als Haftnotiz verwendet werden kann. Diese Art von Notizblock wird nachstehend und vorstehend als „Haft-Notizblock“ bezeichnet.

[0004] Ungeachtet der spezifischen Gestaltung der Notizblöcke, werden diese häufig, z.B. zum Niederschreiben von Notizen bei einem Telefongespräch, verwendet, wenn eine Hand den Hörer halten muss, während die andere den Stift hält. In dieser oder in anderen Situationen, in denen die Hand, die nicht den Stift hält, gerade nicht frei ist, oder wenn der Notizblock so klein ist, dass es schwierig ist, ihn mit einer Hand festzuhalten, während mit der anderen Hand eine Notiz gemacht wird, ist es nachteilig, dass

der Notizblock die Tendenz hat, sich über den darunter befindlichen Schreibtisch oder eine andere Auflagefläche zu verschieben oder zu verrutschen, wodurch es schwierig wird, auf dem oberen Blatt des Notizblocks zu schreiben.

[0005] Im Falle der „Haft-Notizblöcke“, die von der Fa. Minnesota Mining and Manufacturing Company (3M), St. Paul, MN., USA, als Post-it® Notes-Notizblöcke zu beziehen sind und eine Vielzahl von einzelnen Papierblättern enthalten, wobei jedes gewöhnlich auf einem Teil der Unterseite eine wieder positionierbare Klebschicht aufweist, kann an dieses Problem herangegangen werden, indem zunächst das obere Papierblatt vom Notizblock abgetrennt, dann auf einer geeigneten glatten Oberfläche, z.B. einem Dokument, angebracht und anschließend die Notiz geschrieben wird. Diese Vorgehensweise ist jedoch nicht einfach, kann nicht bei rein „Kanten-geleimten“ Notizblöcken angewandt werden und erfordert das Vorhandensein einer glatten und ausreichend festen Oberfläche, die zum Schreiben geeignet ist.

[0006] Bei „Haft-Notizblöcken“ kann die seitliche Bewegung des Notizblocks verhindert werden, indem das untere Blatt entfernt wird, wodurch die lösbare Klebschicht auf der Unterseite des Papiers frei gelegt wird. Diese Vorgehensweise ist aus mehreren Gründen nachteilig. Auf der frei gelegten Klebschicht sammeln sich Staub und Schmutz an, was zu einem ästhetisch unangenehmen Aussehen der Unterseite des Notizblocks führt. Sobald die Klebschicht auf der Unterseite des unteren Papierblatts verschmutzt ist, muss sie durch das nächst darüber liegende Blatt ersetzt werden, d.h. ein Teil des Blocks muss weggeworfen werden. Auch dieses Verfahren zur Vermeidung von seitlichen Bewegungen des Notizblocks ist auf „Kanten-geleimte“ Notizblöcke nicht anwendbar.

[0007] In dem Patent GB 2.319.213 wird die Verwendung von großen Tischnotizblöcken vorgeschlagen, um das Problem der seitlichen Verschiebung oder des Rutschens des Notizblocks zu vermeiden. Der in GB 2.319.213 erwähnte große Notizblock hat normalerweise das Papierformat A2 und besteht aus mehreren Papierblättern, die durch waagerechte bzw. senkrechte Perforationsreihen in abtrennbare Unterbereiche oder „Abschnitte“ eingeteilt sind. Es wird offenbart, dass die Reibungsstabilität, die von der großen Oberfläche des Tischnotizblocks nach Patent GB 2.319.213 ausgeht, durch Verwendung eines dickeren Materials mit einem hohen Reibungskoeffizienten als Rückblatt unterstützt werden kann. Auf Grund seiner Größe kann der Notizblock nach Patent GB 2.319.213 nur als Tischnotizblock verwendet werden. Bei Verwendung von Notizblöcken nach Patent GB 2.319.213 mit eindeutiger Kantenklebung nimmt der Grad der Fixierung des oberen Papierblatts in dem Maße ab, wie „Abschnitte“ von einem solchen oberen Blatt entfernt werden. Auf Grund seiner ho-

hen Reibungsstabilität ist das Bewegen des Tischnotizblocks nach Patent GB 2.319.213 auf einer Auflagefläche, wenn man nicht darauf schreibt, schwierig bzw. nicht möglich. Bei einer Verlagerung muss der Tischnotizblock nach Patent GB 2.319.213 angehoben und zur neuen Stelle getragen werden. Im Gegensatz dazu ist es höchst wünschenswert, insbesondere bei kleinformatigen Notizblöcken, diese leicht bewegen zu können, z.B. auf einem Schreibtisch, wenn man nicht auf ihnen schreibt, während die seitliche Verschiebung oder das Rutschen wirksam unterdrückt wird, wenn mittels eines Schreibwerkzeugs darauf Druck ausgeübt wird.

[0008] In dem Patent US 3.937.491 wird an dieses Problem derart herangegangen, indem ein rutschfester Notizblock mit lösbarer Blättern offenbart wird, der über ein Blockauflageteil verfügt, welches aus einem glatten, reibungsarmen Material gefertigt und um den Rand des Blatts als Randauflage ausgebildet ist. Der Notizblock nach Patent US 3.937.491 enthält ebenfalls ein unteres Blatt aus einem federnden verformbaren Material mit einem hohen Reibungskoeffizienten, wie z.B. Schwammgummi. Beim Schreiben auf dem Notizblock nach Patent US 3.937.491 verformt sich das Material im Blockzentrum und kommt in Kontakt mit der Auflagefläche des Notizblocks, wodurch der Block in Bezug auf seitliches Verrutschen unbeweglich wird. Beim Entfernen des Schreibwerkzeugs nimmt das federnde, verformbare untere Blatt wieder seine ursprüngliche Form an und der Notizblock kann auf Grund des Vorhandenseins des glatten, reibungsarmen Rahmens seitlich leicht bewegt werden. Die Ausführung, offenbart in US-Patent 3.937.491, ist jedoch ziemlich kompliziert und erfordert das Vorhandensein einer dicken federnden verformbaren Schicht und eines verschiebbaren Rahmens. Eine ähnliche Schreibblockhalterung wird in Patent GB 2.204.830 offenbart.

[0009] In dem Patent US 5.405.168 wird eine Kombination aus Computermauspad und Notizblock zur Schaffung einer Arbeitsfläche offenbart, die sowohl das Schreiben von Notizen als auch die Bewegungen einer Computermaus ermöglicht. Der Notizblock besteht aus mehreren Papierblättern, die wahlweise an einer Grundfläche befestigt sind, das vorzugsweise aus einer harten Spanplatte gefertigt ist. Eine solche Grundfläche ist jedoch relativ dick und behindert auch das seitliche Verrutschen des Notizblocks, wenn nicht geschrieben wird. In dem Patent US 5.876.010 wird eine andere Kombination aus Computermauspad und Schreibblock offenbart, die eine Grundfläche hat, welche aus einer Spanplatte und einer rutschfesten, klebrigen Fläche besteht und dadurch dem Nutzer gestattet, auf dem Notizblock niedrig zu schreiben und das entsprechende Papierblatt leicht abzureißen, ohne den Block zu bewegen oder das Blatt beim Abtrennen zu zerreißen.

[0010] In dem Patent US 5.232.247 wird ein Schreibflächen-Unterstützungsteil für die Nutzung durch Behinderte offenbart. Die Oberfläche dieses Teils besteht aus einer frei liegenden im Wesentlichen glatten Klebschicht, auf welcher einzelne Papierblätter angebracht werden können. Die Klebschicht sichert das Papierblatt lösbar und verhindert ein seitliches Verrutschen, ohne es zu beschädigen. Obwohl das Teil nach Patent US 5.232.247 in Verbindung mit Notizblöcken verwendet werden könnte, weist es eine relativ komplizierte Gestaltung auf und ist nicht leicht zu handhaben, so dass es nicht die grundlegenden Anforderungen bei normalem Bürobedarf und den privaten Gebrauch von Notizblöcken erfüllt.

[0011] In dem Patent FR 2.733.183 wird ein wieder verwendbares Unterblatt für einen Notizblock offenbart, das aus einer unteren Schicht eines zellenartigen Schaumstoffmaterials, einer oberen Schicht mit einer glatten Oberfläche und einer Klemme mit U-förmigem Querschnitt zum Halten des Notizblocks besteht. Die untere Schicht des zellenartigen Schaumstoffmaterials weist eine rutschfeste Unterblattfläche auf, um die seitliche Verschiebung des Teils nach Patent FR 2.733.183 zu verhindern. Die in Patent FR 2.733.183 offenbare Gestaltung ist relativ kompliziert und eignet sich nicht für die Herstellung von Notizblöcken mit Einwegunterblättern, die leicht zu handhaben und für den Büro- und privaten Bedarf allgemein üblich sind. Die Gestaltung nach Patent FR 2.733.183 besteht ebenfalls aus einer relativ dicken unteren Schicht eines zellenartigen Schaumstoffmaterials, welches die seitliche Verschiebung des Notizblocks behindert.

[0012] In dem Patent GB 2.000.959 wird eine Auflage zum Hinstellen eines Telefons bzw. Hinlegen eines Notizblocks offenbart. Die frei liegende Oberfläche der Auflage besteht aus einer Faserbeschichtung, die mechanisch in eine Faserbeschichtung auf der in Bezug zur Auflage frei liegenden Fläche des unteren Blatts des Notizbuches eingreift. Die praktische Eignung des Notizblocks nach Patent GB 2.000.959 ist jedoch eingeschränkt, weil er das Vorhandensein einer Auflagefläche erfordert, die in der Lage ist, in die Faserbeschichtung auf der Unterblattschicht des Notizblocks einzugreifen.

[0013] Obwohl das Problem der Verleihung von Rutschfestigkeit für Notizblöcke beim Schreiben auf denselben bei bekannten Ausführungen ausführlich diskutiert worden ist, erfüllen die bisher für dieses Problem vorgelegten Lösungen keineswegs in genügender Weise alle praktischen Anforderungen. Insbesondere sind die bekannten Lösungen durch eine begrenzte praktische Anwendbarkeit, durch schwierige oder unbequeme Handhabung, durch eine komplizierte Gestaltung und/oder andere Mängel gekennzeichnet.

[0014] Es war deshalb ein Ziel der vorliegenden Erfindung, einen Notizblock zu schaffen, der beim Schreiben einer Notiz rutschfest ist und die Mängel der bekannten Notizblöcke nicht bzw. solche Mängel nur in geringerem Maße aufweist. Konkreter ausgedrückt, war es ein Ziel dieser Erfindung, einen Notizblock zu schaffen, der

- beim Niederschreiben von Notizen über eine solche Rutschfestigkeit verfügt, dass ein seitliches Verschieben des Notizblocks beim Schreiben ausgeschlossen wird,
- leicht über die Oberfläche bewegt werden kann, auf der der Notizblock liegt, wenn auf den Notizblock z.B. durch ein Schreibwerkzeug kein Druck ausgeübt wird,
- leicht handhabbar ist und
- eine einfache Gestaltung aufweist, die keine Teile enthält, die für eine Wiederverwendung vorgesehen sind.

[0015] Andere Ziele dieser Erfindung können der folgenden ausführlichen Beschreibung der Erfindung entnommen werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0016] Diese Erfindung bezieht sich auf einen Notizblock, bestehend aus mehreren Papierblättern sowie einem unteren Blatt, wobei die mehreren Papierblätter und das untere Blatt jeweils eine Oberseite, eine Unterseite sowie Seitenkanten besitzen und die mehreren Blätter und das untere Blatt lösbar miteinander verbunden sind, die Oberseite jedes der mehreren Papierblätter beschreibbar ist und die Unterseite des unteren Blatts eine frei liegende rutschfeste Schicht mit einer Dicke von weniger als 100 µm aufweist, deren Haftreibungskoeffizient, gemessen nach DIN 53.375-B, auf einer rostfreien Stahloberfläche unter Verwendung eines statischen Reibungsgewichts von 200 g mindestens 1 beträgt, und die, gemessen nach der FINAT-Prüfmethode Nr. 2, bei einem Winkel von 90° auf einer rostfreien Stahloberfläche eine Schälhaftung von weniger als 0,1 N/1,27 cm aufweist.

KURZE BESCHREIBUNG DER

[0017] [Fig. 1](#) zeigt eine teilweise auseinander gezogene schematische, perspektivische Darstellung eines Notizblocks 1, bestehend aus mehreren Papierblättern, einschließlich des oberen Blatts 10, des nächst darunter liegenden Blatts 11, der Masse der Blätter 15 und des unteren Blatts 20, wobei das obere Blatt 10 aus einer Oberseite 10a, einer Unterseite 10b und den Seitenkanten 10c besteht und das untere Blatt 20 auf seiner Unterseite eine rutschfeste Schicht 25 trägt.

[0018] [Fig. 2](#) zeigt einen teilweise auseinander gezogenen schematischen Querschnitt eines „Kanten-geleimten“ Notizblocks, bestehend aus einem

Klebstoff 30, der an Teilen der Kante 10c, 11c, 15c, 20c und 25c des Notizblocks 1 aufgebracht ist.

[0019] [Fig. 3](#) zeigt einen teilweise auseinander gezogenen schematischen Querschnitt eines „Haft-Notizblocks“, bestehend aus einem lösbar druckempfindlichen Klebstoff, der auf dem Streifen-geformten Abschnitt 31 der Unterseite 10b, 11b und 15b eines jeden der mehreren Papierblätter des Notizblocks angebracht ist.

[0020] [Fig. 4](#) zeigt eine teilweise auseinander gezogene schematische, perspektivische Ansicht eines „Haft-Notizblocks“, bei dem das untere Blatt 20, das die rutschfeste Schicht 25 trägt, größer ist als das untere Papierblatt des Notizblocks.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0021] [Fig. 1](#) zeigt die schematische perspektivische Darstellung eines herkömmlichen Notizblocks 1 mit einem im Wesentlichen rechteckigen Format in einer teilweise auseinander gezogenen Ansicht. Der Notizblock besteht aus mehreren Papierblättern, wobei das obere Blatt 10 und das nächst darunter liegende Blatt 11 in einer auseinander gezogenen Darstellung gezeigt werden, während die übrigen der mehreren Blätter durch die Bezugszahl 15 dargestellt werden. Wie beispielhaft für das obere Blatt 10 und das nächst darunter liegende Blatt 11 dargestellt, hat jedes Papierblatt eine Oberseite 10a und 11a, eine Unterseite 10b und 11b, und die Seitenkanten 10c und 11c.

[0022] Für die Notizblöcke dieser Erfindung kann jede Papierart verwendet werden, solange die Oberseiten 10a, 11a und 15a eines jeden Papierblatts beschreibbar sind. Die Papierblätter weisen gewöhnlich im Wesentlichen glatte Ober- bzw. Unterseiten auf, aber Papier, z.B. mit einer texturierten Oberfläche, kann auch für spezifische Anwendungen, z.B. bei den Kombinationen Computermauspad/Notizblock, verwendet werden, offenbart in den Patenten US 5.405.168 und US 5.876.010. Papier, das sich für die Verwendung bei Notizblöcken dieser Erfindung eignet, hat vorzugsweise eine Dicke zwischen 50 µm und 200 µm und noch vorteilhafter zwischen 75 µm und 125 µm.

[0023] Der in [Fig. 1](#) dargestellte Notizblock hat ein im Wesentlichen quadratisches Format, aber andere Formate, wie z.B. rechteckig, kreisförmig, elliptisch oder andere regelmäßige oder unregelmäßige Formate können ebenfalls verwendet werden. Ein Beispiel für ein spezifisches Format wird z.B. bei der deutschen Gebrauchsmustereintragung M 97 04 884.4, ausgestellt für die Fa. 3M, offenbart.

[0024] Die einzelnen Papierblätter des Notizblocks

sind vorzugsweise von im Wesentlichen identischer Größe, aber es ist auch möglich, dass die Größe der einzelnen Papierblätter variiert. Bei einer spezifischen Ausführung wird die Breite der Papierblätter, die im Wesentlichen ein rechteckiges bzw. quadratisches Format haben, in einer bzw. zwei Hauptrichtungen des Notizblocks verlängert, wodurch man einen Notizblock mit einer oder mehreren keilförmigen Kanten erhält, die beispielsweise mit einem Aufdruck versehen werden können.

[0025] Die Formate und geometrischen Erweiterungen der Notizblöcke bzw. der Papierblätter der Notizblöcke, die oben ausdrücklich erwähnt sind, sind nur beispielhaft angeführt und es können auch andere Formate und geometrische Erweiterungen verwendet werden.

[0026] [Fig. 2](#) zeigt einen schematischen Querschnitt eines „Kanten-geleimten“ Notizblocks 1, wo ein Teil der Seitenkanten **10c**, **11c** und **15c** der Papierblätter und der Teil der Seitenkante **20c** des unteren Blatts **20**, das die rutschfeste Schicht **25** mit der Seitenkante **25c** trägt, mittels Klebstoff **30** miteinander verklebt sind. Der Klebstoff **30** ist vorzugsweise an dem entsprechenden Teil der Seitenkante **10c**, **11c**, **15c**, **20c** und **25c** des Notizblocks 1 als Klebestreifen befestigt, welcher vor oder nach der Anbringung am Notizblock auf das Maß des Teils der Seitenkante zugeschnitten werden kann. Insbesondere bevorzugt wird die Verwendung von Heißklebern, die durch Extrusionsbeschichtung oder durch Auftragen eines Heißkleberstreifens mit nachfolgender Erwärmung aufgetragen werden können.

[0027] [Fig. 3](#) zeigt einen schematischen Querschnitt des „Haft-Notizblocks“ 1, bei dem der Abschnitt **31** der Unterseite **10b**, **11b** und **15b** eines jeden Papierblatts, der die Form eines Streifens hat, mit einem lösbar druckempfindlichen Klebstoff beschichtet ist. Jedes einzelne Papierblatt haftet durch den druckempfindlichen Klebstoff von Abschnitt **31** an der Oberseite **11a** und **15a** des darunter liegenden Papierblatts und an der Oberseite **20a** des unteren Blatts, wodurch der Notizblock 1 gebildet wird. Der druckempfindliche Klebstoff von Abschnitt **31** und das für die Herstellung der einzelnen Papierblätter verwendete Papier werden so gewählt, dass die Haftung des druckempfindlichen Klebstoffs von Abschnitt **31** an der Unterseite **10b**, **11b** und **15b** der entsprechenden oberen Papierblätter größer ist als an den Oberseiten **11a** und **15** der entsprechenden darunter liegenden Blätter. Falls gewünscht, kann die Haftung bzw. Verankerung des druckempfindlichen Klebstoffs an der Unterseite **10b**, **11b** und **15b** der einzelnen Blätter durch Aufbringen einer Grundierung auf diese Unterseite oder den Abschnitt **31** der Unterseite, auf welcher der Klebstoff aufgebracht wird, verstärkt werden. Geeignete Grundierungen beinhalten z.B. in Patent US 3.857.731 offenbarte

Bindemittelmaterialien, die auf einer Substratfläche für den darin festzuhalgenden mikrosphärischen druckempfindlichen Klebstoff individuelle Aufnahmazonen schaffen. Wenn ein Papierblatt **10**, **11**, **15** vom Notizblock 1 abgelöst wird, haftet der druckempfindliche Klebstoff von Abschnitt **31** somit im Wesentlichen auf der Unterseite eines solchen Blatts und wird mit diesem Blatt entfernt, weil an der Oberseite des nächst darunter liegenden Papierblatts im Wesentlichen keine Rückstände des druckempfindlichen Klebstoffs verbleiben.

[0028] Der lösbar druckempfindliche Klebstoff kann an einem Teil der Unterseiten oder an den ganzen Unterseiten **10b**, **11b** und **15b** des Papierblatts haften. [Fig. 3](#), die einen Querschnitt des Notizblocks von [Fig. 1](#) zeigt, ist ein Beispiel dafür, wo der druckempfindliche Klebstoff entlang einer Kante des im Wesentlichen quadratischen Notizblocks von [Fig. 1](#) einen streifenartigen Abschnitt **31** bildet.

[0029] Die verwendeten druckempfindlichen Klebstoffe sind lösbar, um die Abtrennung der einzelnen Papierblätter vom Notizblock zu ermöglichen. Der druckempfindliche Klebstoff ist vorzugsweise auch wieder positionierbar, so dass das Papierblatt nach dem Abtrennen vom Notizblock auf anderen Oberflächen angebracht werden kann. Geeignete lösbare und wieder positionierbare druckempfindliche Klebstoffe werden z.B. in den Patenten US 3.691.140, US 4.166.152, US 4.495.318, US 4.598.212, US 4.786.696, US 4.810.763 und US 4.944.888 beschrieben. „Haft-Notizblöcke“ 1 können in verschiedenen Formaten und Farben als Post-it® Notes-Notizblöcke von der Firma 3M bezogen werden.

[0030] Der Notizblock 1 besteht aus einem unteren Blatt **20**, das die Unterlage des Notizblocks 1 bildet und auf seiner Unterseite **20b** bzw. auf einem Teil seiner Unterseite **20b** eine frei liegende rutschfeste Schicht **25** trägt. Das Zwei-Schicht-Blatt, bestehend aus dem unteren Blatt **20** und der rutschfesten Schicht **25**, wird nachstehend und vorstehend als Rückblatt des Notizblocks 1 bezeichnet.

[0031] Das untere Blatt **20** kann mit dem unteren Papierblatt des Notizblocks 1 identisch sein, aber gewöhnlich wird das untere Blatt so gewählt, dass es über eine höhere mechanische Steifigkeit als die einzelnen Papierblätter **10**, **11** und **15** des Notizblocks 1 verfügt. Das untere Blatt **20** kann aus einer Reihe von Materialien einschließlich Papier, Kunststoff, Metallfolien oder Schichtstoffen gewählt werden. Besonders bevorzugt werden Papier- und Kunststoffblätter.

[0032] Im Falle eines unteren Blatts aus Papier weist das Papier vorzugsweise ein Flächengewicht zwischen 50 g/m² und 150 g/m², noch vorteilhafter zwischen 50 g/m² und 130 g/m² und eine Dicke zwischen 40 µm und 500 µm auf. Das Verhältnis der Di-

cke eines unteren Blatts aus Papier zur Dicke eines einzelnen Papierblatts **10, 11, 15** des Notizblocks beträgt vorzugsweise mindestens 0,8, vorteilhafter mindestens 1,0 und speziell mindestens 1,1.

[0033] Im Falle eines unteren Blatts aus Kunststoff hat das vorzugsweise gewählte Kunststoffmaterial eine bedruckbare Oberfläche. Bevorzugte Kunststoffe beinhalten, beschränken sich aber nicht darauf, Polypropylen einschließlich nicht ausgerichtetem Polypropylen, einachsig ausgerichtetem Polypropylen und zweiachsig ausgerichtetem Polypropylen, Polylethyl-Terephthalat, Polyester, Polycarbonat, Polystyrol oder nichtplastisches Polyvinylchlorid. Besonders bevorzugte Materialien beinhalten Polyester und zweiachsig ausgerichtetes Polypropylen. Die Dicke der Kunststoffunterblätter beträgt vorzugsweise zwischen 20 und 400 µm und noch vorteilhafter zwischen 30 und 150 µm. Das Kunststoffmaterial und die Dicke des Kunststoffunterblatts werden vorzugsweise so gewählt, dass das untere Blatt biegsam und formstabil ist.

[0034] Als untere Blätter werden auch Schichtstoffe bevorzugt, bestehend, z.B. aus einer Polymer schicht, die auf einem Papierblatt aufgebracht ist.

[0035] Das untere Blatt **20** weist vorzugsweise dieselbe Größe wie das untere Papierblatt des Notizblocks **1** auf, aber es ist auch möglich, dass die Größen des unteren Blatts **20** und des unteren Papierblatts von Notizblock **1** unterschiedlich sind. Wenn das untere Blatt größer ist als das untere Papierblatt, wie in [Fig. 4](#) schematisch dargestellt, können die vorstehenden Teile des Blatts beim Schreiben zum bequemen Festhalten des Notizblocks verwendet werden, oder solche vorstehenden Teile können einen zusätzlichen Aufdruck tragen, z.B. für Werbezwecke. Es ist auch möglich, dass das untere Blatt kleiner ist als das untere Papierblatt des Notizblocks und z.B. im Falle eines Notizblocks mit mehreren im Wesentlichen rechteckigen oder quadratisch geformten Papierblättern entlang der Kante des unteren Papierblatts einen Streifen bildet. Wenn das untere Blatt **20** kleiner ist als das untere Papierblatt, muss die Form des unteren Blatts sorgfältig gewählt werden, um nicht das Schreiben auf dem Notizblock zu beeinträchtigen, insbesondere dann, wenn nur noch wenige Blätter Papier übrig sind. Die oben ausdrücklich erwähnten Größen und die geometrische Erweiterung des unteren Blatts **20** sind hier nur beispielhaft angeführt und es können ebenfalls andere Größen und die geometrische Erweiterungen verwendet werden.

[0036] Die rutschfeste Schicht **25** besteht aus einer oder mehreren Verbindungen, die so gewählt werden, dass die rutschfeste Schicht **25** einen Haftreibungskoeffizienten von mehr als 1 hat, gemessen nach DIN 53 375-B auf einer rostfreien Stahloberfläche

unter Verwendung eines statischen Reibungsgewichts von 200 g. Auf die Methode zur Messung des Reibungskoeffizienten wird im Abschnitt Prüfmethoden unten Bezug genommen.

[0037] Wenn der Haftreibungskoeffizient kleiner ist als 1, wird das seitliche Verschieben des Notizblocks **1** während des Schreibens nicht ausreichend verhindert. Der Haftreibungskoeffizient ist vorzugsweise mindestens 2 und am vorteilhaftesten mindestens 2,5.

[0038] Es wurde vom Erfinder dieses Patents weiterhin festgestellt, dass die rutschfeste Schicht auf einer rostfreien Stahloberfläche eine Schälhaftung von weniger als 0,1 N/1,27 cm, gemessen nach der FINAT-Prüfmethode Nr. 2, benötigt, auf welche im Abschnitt Prüfmethoden unten Bezug genommen wird. Wenn die Schälhaftung auf einer rostfreien Stahloberfläche größer als 0,1 N/1,27 cm ist, tendiert der Notizblock zum Anhaften, insbesondere an glatten Oberflächen wie z.B. polierten Schreibtischflächen, wodurch es unmöglich wird, den Notizblock bei Nichtgebrauch leicht über die Schreibtischfläche zu verschieben.

[0039] Die rutschfeste Schicht des Notizblocks dieser Erfindung hat eine Dicke von nicht mehr als 100 µm, vorzugsweise von weniger als 75 µm und insbesondere vorteilhaft von weniger als 50 µm. Während rutschfeste Eigenschaften durch die Verwendung von Materialien mit einer mechanisch rauen Oberfläche („Sandpapiereffekt“) oder dicken Schaumstoffmaterialien geschaffen werden können, die bei Anwendung von Druck verformt werden und mit dem entsprechenden Trägermaterial in engen Kontakt gepresst werden, um Rutschfestigkeit zu schaffen, wie zum Beispiel in Patent US 3.937.491 vorgeschlagen, basiert die rutschfeste Schicht des Notizblocks dieser Erfindung auf den innewohnenden Rutschfestigkeiteigenschaften des Materials, das für eine solche Schicht verwendet wird. Es wurde vom Erfinder dieses Patents erkannt, dass im Falle von innewohnenden rutschfesten Materialien die Rutschfestigkeit eine Oberflächeneigenschaft und weniger eine Volumeneigenschaft ist, so dass theoretisch sehr dünne rutschfeste Schichten verwendet werden könnten. Angesichts technischer bzw. ökonomischer Überlegungen wurde die bei der vorliegenden Erfindung erforderliche Obergrenze von 100 µm gewählt, um eine geeignete Verarbeitung und die Massenproduktion von Einwegnotizblöcken zu ermöglichen. Die Dicke der rutschfesten Schicht liegt vorzugsweise zwischen 3 und 75 µm und noch vorteilhafter zwischen 5 und 50 µm.

[0040] Die rutschfesten Schichten dieser Erfindung sind vorzugsweise glatt. Der Begriff glatt bedeutet in qualitativer Hinsicht das Nichtvorhandensein von scharfen oder winkelförmigen Vorsprüngen und/oder

Einkerbungen auf der Oberfläche der rutschfesten Schicht und bezieht sich auch auf das Anföhnen der Oberfläche bei Berührung, d.h. auf die taktilen Kennwerte der Beschichtung. Das heißt, die Beschichtung fühlt sich bei Berührung „glatt“ an. Der Begriff glatte rutschfeste Schicht beinhaltet z.B. eine im Wesentlichen flache rutschfeste Schicht, aber auch rutschfeste Schichten, die im Wesentlichen nichtscharfe und/oder nichtwinklige Vorsprünge wie im Wesentlichen kugelförmige Vorsprünge oder Vorsprünge in Form eines abgeflachten Kegels in einer im Wesentlichen regelmäßigen und im Wesentlichen dichten Anordnung aufweisen, so dass das Erscheinungsbild der Oberfläche für die Hand im Wesentlichen flach ist. Die glatte Oberfläche der rutschfesten Schicht **25** kann entweder matt oder glänzend im Aussehen sein, wobei glänzende Oberflächen bevorzugt werden.

[0041] Rutschfeste Materialien, die die Anforderungen der rutschfesten Schicht des Notizblocks gemäß dieser Erfindung erfüllen, sind bekannt und können zum Beispiel aus einer Gruppe von Polyolefinen auf der Basis von polymeren Materialien gewählt werden. Geeignete Polyolefine beinhalten z.B. Olefin-Homopolymere wie Polypropylen und insbesondere ataktisches Polypropylen, Polyethylen und insbesondere niederdichtetes Polyethylen (LDPE) oder lineares niederdichtetes Polyethylen (LLDPE) oder Polybuten, Homopolymere von substituierten Olefinen wie z.B. Polyvinylacetat oder Polyethylenethylacetat, Olefin-Copolymere wie z.B. Polyethylenvinylacetat, Ethylen-Acrylat-Copolymere, Ethylen-Methacrylat-Copolymere oder Copolymere von Ethylen mit anderen polaren Comonomeren, und Polyolefin-Plastomere wie Ethylen/1-Octen- oder Ethylen/1Buten-Copolymere, die über das Metallocen-Katalysatorsystem zu erhalten sind. Die rutschfesten Eigenschaften von Polyolefin-Plastomeren können durch Einbeziehung von Zusatzstoffen, wie Fettsäureamiden oder anorganischen Materialien wie Siliziumdioxid, wie zum Beispiel in J. Plastic Film Sheeting, 13 (1997), S. 142-149, beschrieben, modifiziert werden. Das auf polymeren Materialien basierende Polyolefin kann Mischungen der oben genannten Polyolefine oder Mischungen aus einem oder mehreren der oben genannten Polyolefine mit anderen Polymeren enthalten. Das auf polymeren Materialien basierende Polyolefin kann wahlweise Zusatzstoffe wie beispielsweise einen oder mehrere Weichmacher wie naphtenartiges oder alaphatisches Öl, Lösungsmittel, Stabilisierungsstoffe und Antioxidationsmittel enthalten.

[0042] Rutschfeste Materialien, die bei dieser Erfindung nützlich sind und die Forderungen an die rutschfeste Schicht des Notizblocks, wie oben angeführt, erfüllen, können weiterhin aus einer Gruppe von auf thermoplastischen Elastomeren basierenden polymeren Materialien, zum Beispiel Elastomere auf

Olefinbasis wie Ethylen-Propylen-Copolymere (EPM) oder Ethylen-Propylen-Dien-Terpolymer (EPDM) ausgewählt werden. Eine weitere bevorzugte Kategorie von thermoplastischen Elastomeren beinhaltet synthetische Gummi, wie z.B. Styrol-Butadien-Copolymere und A-B-A-Dreierblock-Copolymere, bei denen A den kristallinen Styrol-Endblock bedeutet und B ein amorpher Polybutadien-, Polyethylen-Butylen- oder Polyisopren-Mittelblock ist. Andere Kategorien von bevorzugten thermoplastischen Elastomeren beinhalten z.B. nicht härtende Polyurethan-Elastomere und Polyester-Elastomere. Die auf thermoplastischen Elastomeren basierenden polymeren Materialien können Mischungen der oben genannten thermoplastischen Elastomere oder Mischungen aus einem oder mehreren der oben genannten thermoplastischen Elastomere mit anderen Polymeren enthalten. Besonders bevorzugt werden Mischungen, bestehend aus mindestens einem Polyolefin und mindestens einem thermoplastischen Polymer. Solche Mischungen oder die auf thermoplastischen Elastomeren basierenden polymeren Materialien können wahlweise Zusatzstoffe wie Weichmacher, Lösungsmittel, UV-Stabilisierungsmittel, Antioxidationsmittel oder Füllstoffe beinhalten.

[0043] Besonders bevorzugt sind auch Ethylen-Vinyl-acetat-Polymeren wie OREVAC™-Materialien, zu beziehen von Elf Atochem, Puteaux, Frankreich. Die Materialien der OREVAC-Serie sind EVA-Terpolymeren, die durch Adjunktion von polaren Gruppen modifiziert wurden, welche beim Schmelzen ausgezeichnete Hafteigenschaften auf verschiedenen Substraten haben.

[0044] Die Verwendung von schaumstoffartigen rutschfesten Materialien, wie z.B. den in den Patenten US 3.738.359 oder EP 0.549.948 beschriebenen, wird in dieser Erfindung weniger bevorzugt. In dem US-Patent 3.738.359 werden gummiartige Schaumstoffe auf der Grundlage von Polymeren aus Butadien und Styrol und von Polymeren aus Butadien, Styrol und mit ethylenisch ungesättigter Karbonsäure zur Verwendung für einen Instrumenten aufnehmenden Block offenbart, der chirurgische Instrumente halten kann. Diese Schaumstoffe haben eine Dicke von vorzugsweise zwischen 0,1 und 0,38 cm (40 und 150 mil) und etwa 1 mm bis etwa 3,8 mm, und erfüllen deshalb nicht die Forderungen an die Dicke der rutschfesten Schicht des Notizblocks nach dieser Erfindung.

[0045] Die Verwendung von schaumstoffartigen Materialien nach dem Patent US 3.738.359 mit einer geringeren Dicke würde zu offenenporigen Materialien führen, was weniger bevorzugt wird, weil solche Materialien in den offenen Poren Staub und Schmutz anammeln und oftmals auf Grund der geringen Kontaktfläche zwischen dem Schaumstoff und dem darunter befindlichen Substrat ungenügende Rutschfes-

tigkeitseigenschaften aufweisen.

[0046] In dem Patent EP 0.549.948 werden Schaumstoffe offenbart, die aus thermisch expandierten Mikrokügelchen wie Expance® oder Foam-coat® bestehen, die vor der Ausdehnung eine Teilchengröße von etwa 5 bis etwa 30 µm haben, und sich beim Erwärmen typischerweise um einen Faktor von etwa 5 bis 10 oder mehr ausdehnen. Thermisch expandierbare Mikrokügelchen tendieren deshalb zur Einbringung von Vorsprüngen in unregelmäßiger Anordnung, die im Vergleich zur Dicke der rutschfesten Schicht groß sind, und/oder von offenen Poren in rutschfeste Schichten mit einer erforderlichen Dicke von weniger als 100 µm und werden deshalb weniger bevorzugt.

[0047] Die oben beschriebenen rutschfesten Materialien und die Methoden ihrer Herstellung sind bekannt, und die meisten solcher Materialien sind leicht zu beziehen. Repräsentative thermoplastische Elastomere, die Block-Copolymere mit kristallinen Styrolblöcken und amorphen Polyolefinblöcken enthalten, sind beispielsweise unter den Handelsbezeichnungen Kraton D, Kraton G und Kraton RP von der Fa. Shell Chemical Co. erhältlich. Bevorzugte Copolymeren von Olefinen und polaren Comonomeren sind unter der Bezeichnung Lotryl (Ethylen-Acrylat-Copolymeren) bzw. Evatane (Ethylen-Vinylacetat-Copolymeren) von Elf Atochem zu beziehen. Geeignete Polyolefin-Plastomere können von der Dow Chemicals Co. unter der Bezeichnung Affinity bezogen werden. Im Abschnitt Materialien weiter unten sind spezifische Beispiele von diesen handelsüblichen Materialien aufgelistet.

[0048] Die oben beschriebenen rutschfesten Materialien eignen sich besonders zur Herstellung von Notizblöcken gemäß dieser Erfindung und werden bevorzugt. Die oben angeführte Liste der rutschfesten Materialien soll jedoch keine Einschränkung darstellen, und andere rutschfeste Materialien, die bei Anbringung als rutschfeste Schicht am unteren Blatt des Notizblocks die Forderungen eines Haftreibungskoeffizienten von mindestens 1 und einer Schälhaftung auf rostfreiem Stahl von weniger als 0,1 N/1,27 cm erfüllen, können ebenfalls verwendet werden. Nützliche rutschfeste Materialien werden z.B. in den Patenten DE 44 32 298, EP 0.764.748 und US 4.086.388 beschrieben.

[0049] Die mit diesem Fachgebiet vertrauten Personen können leicht rutschfeste Materialien in Bezug auf ihre Nützlichkeit bei der vorliegenden Erfindung abfragen, indem diese als dünne rutschfeste Schicht auf einem entsprechenden unteren Blatt, z.B. aus Papier, angebracht und mit dem daraus resultierenden Blatt das Rückblatt eines herkömmlichen Post-it® Notes-Notizblocks (z.B. Produkt Nr. 655 von 3M, Größe 76 mm × 127 mm) ersetzt wird. Die geprüften

rutschfesten Materialien sind gewöhnlich für diese Erfindung geeignet,

- wenn nach Auflegen des modifizierten Notizblocks auf eine polierte rostfreie Stahloberfläche beim Schreiben einer Notiz im Wesentlichen keine seitliche Bewegung des Notizblocks beobachtet wird, und
- wenn der modifizierte Notizblock beim Drücken mit Handdruck gegen eine rostfreie Stahloberfläche für die Dauer von 10 s leicht über eine solche Fläche geschoben werden kann, wenn der Druck nicht mehr vorhanden ist.

[0050] Diese einfache Qualitätsprüfung ermöglicht gewöhnlich eine einfache Auswahl rutschfester Materialien, die für Notizblöcke dieser Erfindung geeignet sind. Aus einer solchen Gruppe geeigneter rutschfester Materialien werden insbesondere solche Materialien bevorzugt, die beim Aufbringen als rutschfeste Schicht

- einen Haftreibungskoeffizienten unter 12, besonders bevorzugt von 10 oder weniger und insbesondere bevorzugt von 9 oder weniger haben, und/oder
- eine Winkelschälhaftung gegen sich selbst (d.h., gegen eine zweite identische rutschfeste Schicht) von weniger als 1,0 N/1,27 cm aufweisen.

[0051] Der Erfinder dieses Patents hat festgestellt, dass Notizblöcke mit einer herkömmlichen Größe von zum Beispiel 76 mm × 127 mm auf Flächen eines beispielsweise polierten Holzschrifftisches nicht leicht verschoben werden können, wenn der Haftreibungskoeffizient der rutschfesten Schicht größer als 10 ist. Bei sehr kleinen Notizblöcken mit einer Größe von z.B. 38 mm × 51 mm können höhere Haftreibungskoeffizienten von bis zu 12 verwendet werden, obwohl auch in diesem Fall Haftreibungskoeffizienten von 10 oder weniger bevorzugt werden. Besonders bevorzugt werden Notizblöcke, wo die rutschfeste Schicht einen Haftreibungskoeffizienten von 9 oder weniger aufweist.

[0052] Der Erfinder dieses Patents hat auch festgestellt, dass Notizblöcke, deren rutschfeste Schicht eine hohe Winkelschälhaftung mit sich selbst hat, zum Blocken tendieren, wenn sie mit ihrer entsprechenden rutschfesten Schicht aneinander gelegt werden. Dies macht es schwierig, die zwei Notizblöcke voneinander zu trennen, oder führt sogar zum Abreißen bzw. zum Ablösen des einen oder beider unteren Blätter, die die rutschfeste Schicht tragen.

[0053] Bevorzugt werden rutschfeste Materialien, die bei Anbringung als rutschfeste Schicht eine Winkelschälhaftung mit sich selbst von weniger als 1,0 N/1,27 cm, vorteilhafter von weniger als 0,5 N/1,27 cm und insbesondere vorteilhaft von weniger als 0,1 N/1,27 cm haben.

[0054] Es wurde vom Erfinder dieses Patents festgestellt, dass rutschfeste Schichten, die aus synthetischen Gummarten bestehen, oft hohe Werte einer Winkelschälhaftung aufweisen bzw. zum Verblocken miteinander neigen. Solche rutschfeste Schichten auf Gummibasis werden weniger bevorzugt. Es ist jedoch gewöhnlich möglich, die Winkelschälhaftung durch Einbeziehung z.B. von einem oder mehreren Füllstoffen wie Silizium- oder Titandioxid in die rutschfeste Schicht zu verringern, wobei der durchschnittliche Durchmesser der Füllstoffe vorzugsweise so gewählt wird, um keine scharfen oder winkelförmigen Verformungen oder Vorsprünge in der Oberfläche der rutschfesten Schicht zuzulassen. Geeignete kugelförmige Siliziumdioxidfüllstoffe mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 7–40 nm sind handelsüblich unter der Warenbezeichnung „Aerosil“ von der Fa. Degussa, Hanau, zu beziehen.

[0055] Die rutschfeste Schicht dieser Erfindung ist vorzugsweise transparent, so dass ein Aufdruck auf der Unterseite des unteren Blatts gelesen werden kann. Viele der rutschfesten Materialien, die sich für diese Erfindung eignen, sind transparent und können leicht von erfahrenen Fachleuten ausgewählt werden. Besonders bevorzugte transparente Materialien beinhalten z.B. auf Ethylen basierende Polymere wie Ethylen-Acrylat-Copolymere, Ethylen-Vinylacetat-Copolymere und Plastomere.

[0056] Die rutschfeste Schicht kann am unteren Blatt oder falls kein unteres Blatt vorhanden ist, am untersten Papierblatt des Notizblocks aufgebracht werden und zwar durch Aufbringen einer Lösung des rutschfesten Materials auf dem unteren Blatt bzw. dem untersten Papierblatt, wobei das Lösungsmittel nachfolgend verdampft, oder durch Extrudieren des rutschfesten Materials auf ein solches unteres Blatt bzw. unterstes Papierblatt. Zu den Lösungsmitteln, die sich insbesondere für Lösungsmittelbeschichtung von rutschfesten Materialien auf Gummibasis eignen, gehören Toluol und Heptan. Ein lösungsmittelfreies Extrudieren wird bevorzugt.

[0057] Bei Verwendung eines unteren Blatts aus Kunststoff wird eine Koextrusion der rutschfesten Schicht und des unteren Blatts besonders bevorzugt. Die Verankerung der rutschfesten Schicht an dem koextrudierten unteren Blatt kann oftmals durch einachsiges bzw. zweiachsiges Strecken des Koextrudats verbessert werden.

[0058] Die rutschfeste Schicht muss am unteren Blatt bzw. dem untersten Papierblatt ausreichend verankert sein, so dass sich die rutschfeste Schicht beim Schreiben einer Notiz nicht ablöst, abreibt oder anderweitig mechanisch zerstört oder der Notizblock über den Schreibtisch rutscht, wenn kein Druck ausgeübt wird. Beim Lösungsmittelbeschichten oder Extrudieren eines rutschfesten Materials auf unteren

Blättern aus Papier dringt solches Material im Allgemeinen teilweise in die offenen Poren an der Papieroberfläche ein, was zu einer ausreichend stabilen Verankerung führt. Im Falle von Papierunterblättern mit einer geringen Oberflächenkonzentration offener Poren können chemische Grundierungen verwendet werden. Im Falle von polymeren unteren Blättern ist die Grundierung der Oberfläche, die die rutschfeste Schicht trägt, mit Flammenbehandlung oder Korona- oder Plasmaaustragsbehandlung oder chemischen Grundierungen oftmals wünschenswert. Chemische Grundierungen, die sich zur Verwendung in Verbindung mit auf Polyolefinen basierenden polymeren Materialien eignen, beinhalten zum Beispiel Ethylen-Acrysäure-Copolymer.

[0059] Die Materialien der oben erwähnten ORE-VAC™-Serie haben bei verschiedenen Substraten ausgezeichnete Hafteigenschaften und bieten eine ausreichend starke Verankerung auf einer Vielzahl von Papiersubstraten, ohne dass eine Vorbehandlung des Papiersubstrats mittels einer chemischen Grundierung erforderlich ist.

[0060] Die rutschfeste Schicht kann auch als separate Folie extrudiert und am unteren Blatt aufgebracht werden, indem ein Klebstoff, wie beispielsweise ein dauerhaft druckempfindlicher Klebstoff wie Acrylklebstoffe, offenbart z.B. in dem Patent US RE 24.906, oder Klebstoffe auf synthetischer Gummiharzbasis verwendet werden.

[0061] Das rutschfeste Material kann so aufgebracht werden, dass die rutschfeste Schicht das untere Blatt bzw. das unterste Papierblatt vollständig oder teilweise bedeckt. Im Falle einer teilweise rutschfesten Schicht kann es z.B. in Form von Punkten oder Streifen aufgebracht werden, indem z.B. herkömmliche Siebdruck- oder Bandbeschichtungsverfahren angewandt werden. Das Verhältnis der Fläche der rutschfesten Schicht zur Fläche des unteren Blatts bzw. des untersten Papierblatts ist vorzugsweise mindestens 0,2 und noch vorteilhafter mindestens 0,3. Rutschfeste Schichten, die das untere Blatt bzw. das unterste Papierblatt vollständig bedecken, werden besonders bevorzugt.

[0062] Der Erfinder dieses Patents hat festgestellt, dass die Schälhaftung einer rutschfesten Schicht auf einer polierten rostfreien Stahloberfläche und/oder die Winkelschälhaftung an sich selbst oftmals durch Einbeziehung von einem oder mehreren Füllstoffen, wie z.B. Silizium- oder Titandioxid in das rutschfeste Material, verringert werden kann. Die Füllstoffe, die bei dieser Erfindung nützlich sind, werden vorzugsweise so gewählt, dass ihr durchschnittlicher Durchmesser weniger als 0,8 und noch vorteilhafter weniger als 0,5 und insbesondere vorteilhaft weniger als 0,1 der Dicke der rutschfesten Schicht beträgt, um keine scharfen oder winkelförmigen Verformungen

oder Vorsprünge in der Oberfläche der rutschfesten Schicht entstehen zu lassen. Die Menge eines oder mehrerer Füllstoffe in Bezug auf die Masse des rutschfesten Materials, das für die rutschfeste Schicht verwendet wird, beträgt vorzugsweise zwischen 0 und 15 Gewichtsprozent und noch vorteilhafter zwischen 0 und 10 Gewichtsprozent.

[0063] Die Notizblöcke nach dieser Erfindung haben ein vorteilhaftes Rutschfestigkeitsverhalten und geringe Hafteigenschaften in Bezug auf sich selbst (Winkelschälhaftung) und glatte Oberflächen, wie zum Beispiel polierte hölzerne Schreibtischoberflächen oder polierte rostfreie Stahloberflächen. Wegen der geringen Dicke der rutschfesten Schicht und der akzeptablen Zusatzkosten für die Notizblöcke dieser Erfindung im Vergleich zu herkömmlichen Notizblöcken durch Schaffung einer rutschfesten Schicht kann das Rückblatt weggeworfen werden, wenn die Papierblätter **10, 11 und 15** des Notizblocks aufgebraucht sind. Die Notizblöcke dieser Erfindung sind deshalb besonders nützlich als Einwegartikel.

[0064] Diese Erfindung wird durch die folgenden nicht einschränkenden Beispiele weiter veranschaulicht. Zunächst werden jedoch bestimmte Prüfungen und Verfahrensweisen beschrieben, die bei den Beispielen angewandt wurden.

PRÜFVERFAHREN

Winkelschälhaftung

[0065] Zwei untere Blätter mit für die Winkelschälhaftung zu bewertenden rutschfesten Flächen mit den Maßen 10 cm × 15 cm (Breite × Länge) wurden aufeinander gelegt. Die zwei aufeinander liegenden Blätter wurden an den Enden mit einem Abdeckband auf Papierbasis, Band Nr. 202 der Firma 3M, zusammengeklebt. Die zusammengeklebte Einheit wurde dann mit einem gummibeschichteten Handroller überrollt, wobei von Hand starker Druck ausgeübt wurde, um Luftblasen zwischen den zwei rutschfesten Flächen zu entfernen.

[0066] Die aus zwei Blättern bestehende Anordnung wurde dann zwischen zwei Aluminiumplatten (ca. 12 cm breit und ca. 25 cm lang mit einer Dicke von 1 mm) und in einen Umluftofen mit 50°C gelegt. An beiden Enden der Aluminiumplatten wurden Gewichte platziert. Jedes Gewicht wog 500 g.

[0067] Die Prüfanordnung blieb 3 Tage in dem geheizten Ofen, wurde danach entfernt und konnte abkühlen. Die Gewichte und die Aluminiumplatten wurden danach entfernt. Die aus zwei Blättern bestehende Anordnung wurde vor der Bewertung 30 min lang bei 23°C und 50% relativer Luftfeuchtigkeit in eine kontrollierte Umgebung gebracht.

[0068] Von dem Schichtstoff wurden drei Streifen mit einer Breite von 1,27 cm und einer Länge von ungefähr 10 cm abgeschnitten.

[0069] Die Winkelschälung wurde nach ASTM D1876-6IT gemessen. Die zwei Blätter des Schichtstoffs wurden an dem einen Ende auf ungefähr 2 cm voneinander getrennt und jedes der zwei Enden wurde in die Spannbacken eines Zugfestigkeitsprüfgeräts eingespannt.

[0070] Die Spannbacken des Zugfestigkeitsprüfgeräts wurden dann mit einer Geschwindigkeit von 300 mm/min auseinander bewegt. Die erforderliche Kraft zum Trennen des Schichtstoffs wurde in N/1,27 cm registriert. Es wurden zwei getrennte Anordnungen, bestehend aus jeweils zwei Blättern, für jedes Material bewertet und die Ergebnisse gemittelt.

90°-Schälhaftung

[0071] Die 90°-Schälhaftung wurde mittels eines Zugfestigkeitsprüfgeräts gemessen, das in einer speziellen Konfiguration ausgelegt war, um einen während der Prüfung beizubehaltenden Schälwinkel von 90° zu ermöglichen. Die Ausrüstungskonfiguration wird in der FINAT-Prüfmethode Nr. 2, einer Standardprüfmethode für 90°-Schälungen, beschrieben (zu beziehen von der Federation Internationale des Fabricants Europeens et Transformateurs d'Adhesifs et Thermocollants sur Papiers et autres Supports (FINAT)).

[0072] Es gab mehrere Ausnahmen zur beschriebenen FINAT-Methode, die im Folgenden angeführt werden:

- 1) Nach der Prüfmethode FINAT 2 wird ein Glassubstrat gefordert, das durch eine rostfreie Stahlplatte ersetzt worden war;
- 2) die „FINAT-Standardtestwalze“ wurde durch eine 6-kg-Walze ersetzt;
- 3) das Muster wurde zweimal bei 300 mm/min und nicht zweimal bei 200 mm/min gewalzt, wie nach der FINAT 2-Methode gefordert;
- 4) die Verweilzeit war im Wesentlichen Null und nicht 20 min bzw. 24 h, wie nach der FINAT 2-Methode gefordert.

[0073] Das Rückblatt, bestehend aus einem unteren Blatt, das eine auf 90°-Schälhaftung zu bewertende rutschfeste Schicht trägt, wurde auf eine Breite von 1,27 cm geschnitten. Das Rückblatt wurde dann auf eine saubere polierte rostfreie Stahlplatte gewalzt, so dass die rutschfeste Schicht an der rostfreien Stahlplatte anlag, dabei wurde eine 6-kg-Walze mit einer Geschwindigkeit von 300 mm/min verwendet.

[0074] Die polierte rostfreie Stahlprüfplatte wurde vor der Verwendung mit einem mit Methylethylketon

getränkten Tuch, dann mit einer 1:1-Mischung aus Isopropylalkohol und Wasser und dann erneut mit Methylethylketon gereinigt und schließlich an der Luft trocknen gelassen.

[0075] Die erforderliche Kraft für die Entfernung des Rückblatts von der polierten rostfreien Stahlplatte nach einer Verweilzeit von 20 min wurde mittels eines Zugfestigkeitsprüfgeräts gemessen, das in einer Konfiguration angeordnet war, so dass der Schälwinkel vom Substrat während der Prüfung bei 90° gehalten werden konnte.

[0076] Jedes untere Blatt wurde anhand drei unterschiedlichen Mustern bewertet und die Ergebnisse gemittelt. Die Ergebnisse zur 90°-Schälhaftung wurden in N/1,27 cm registriert.

Reibungskoeffizient

[0077] Der Reibungskoeffizient wurde nach DIN 53 375-B gemessen.

[0078] Die unteren Blätter, die die zu prüfende rutschfeste Schicht trugen, wurden mit dem doppelt beschichteten Klebeband Nr. 444 von 3M auf eine 7,5 cm × 23,5 cm große Aluminiumprüfplatte geklebt. Das untere Blatt mit der rutschfesten Schicht hatte die Maße 7,5 cm × 14,5 cm und wurde über die gesamte Fläche mit doppelt beschichtetem Klebeband auf die Aluminiumprüfplatte geklebt.

[0079] Die Reibungskräfte zwischen der rutschfesten Schicht und einer Substratfläche wurden durch Ziehen eines Schlittens, dessen Unterseite aus einer flachen Oberfläche von 40 cm² (6,3 cm an einer Seite) eines solchen Substratmaterials bestand, über die frei liegende rutschfeste Schicht auf der Aluminiumprüfplatte gemessen. Das Gesamtgewicht des Schlittens und des 40-cm²-Prüfsubstrats war 200 g.

[0080] Die auf der Unterseite des Schlittens verwendeten Substratmaterialien waren:

- 1) Die nicht klebende Seite des Klebebands Nr. 371 von 3M, ein Verpackungsband, bestehend aus einer zweiachsig ausgerichteten Polypropylenfolienunterlage, die auf der einen Seite eine gering haftende Rückseite auf Urethanbasis und auf der anderen Seite einen druckempfindlichen Gummiharz-Klebstoff trägt. Zwischen dem Band und der Schlittenunterseite wurde eine dünne Schicht aus polymerem Schaumstoff (Schaumstoffbeschichtung Nr. 3449 von 3M) platziert, um einen guten Oberflächenkontakt zu gewährleisten, wie er nach DIN 53 375-B gefordert wird.
- 2) Eine rostfreie Stahlplatte mit einem durchschnittlichen Rauheitsgrad R_a von 0,1 und einem durchschnittlichen Rautiefenwert R_z von 1,0. Die Rauheitswerte R_a und R_z wurden mit einem Laserrautiefenmesser von der UBM Messtechnik

GmbH, Ettlingen, Deutschland, Modell-Nr. UB-16 bestimmt. Die Rauheitswerte wurden mit diesem Gerät nach DIN 4768 und DIN 4762 berechnet. Die rostfreie Stahlplatte wurde vor jeder Messung mit einem mit Methylethylketon getränkten Tuch, dann mit einer 1:1-Mischung aus Isopropylalkohol und Wasser, dann erneut mit Methylethylketon gereinigt und schließlich an der Luft trocknen gelassen.

[0081] Der Haftreibungskoeffizient und dynamische Reibungskoeffizient wurden von den Reibungskräften berechnet, welche nach folgenden Formeln gemessen wurden:

- a. Haftreibungskoeffizient (μ_s)

$$\mu_s = F_s / F_p$$

- b. Dynamischer Reibungskoeffizient (μ_D)

$$\mu_D = F_D / F_p$$

dabei gilt:

F_s = statische Reibungskraft

F_D = dynamische Reibungskraft

F_p = Normalkraft (die Kraft, die senkrecht auf die Kontaktflächen wirkt)

[0082] Die Messungen wurden durch Anbringen des Schlittens in einem handelsüblichen Zugfestigkeitsmessgerät (Instron™) und Ziehen desselben über einen Weg von ca. 7,5 cm mit einer Geschwindigkeit von 100 mm/min über die frei liegende rutschfeste Fläche vorgenommen. Es wurden die Prüfdaten ermittelt und die Ergebnisse für die Reibungskoeffizienten mit Hilfe des Software-Pakets testXpert®, Version 04.96 / T-01-00 (Copyright 1996), zu beziehen von der Zwick GmbH & Co., Ulm, Deutschland, berechnet.

[0083] Die Daten für die Berechnung sowohl der Haft- als auch der dynamischen Reibungskoeffizienten wurden in einer Prüfung generiert. Die Prüfung wurde für jedes rutschfeste Material fünf Mal durchgeführt, wobei fünf verschiedene Muster des entsprechenden unteren Blatts mit rutschfesten Materialien verwendet wurden. Die Abweichung bei den berechneten Reibungskoeffizienten zwischen den unterschiedlichen Mustern desselben Materials wird mit zunehmendem Haftreibungskoeffizienten des entsprechenden Materials stärker. Bei fünfmaliger Wiederholung der Messung für ein spezifisches Material oder mehr erhält man auch für höhere Haftreibungskoeffizienten verlässliche Daten. Bei Durchführung von fünf Messungen ergab sich normalerweise eine Standardabweichung von ungefähr ± 1 für einen Haftreibungskoeffizienten von ungefähr 9.

Die bei den Beispielen verwendeten Materialien

[0084] Kraton D 1118X – lineares SBS / SB, 31% Polystyrol, 78% Zweierblock, zu beziehen von Shell Chemicals unter der Bezeichnung KRATON D 1118X.

[0085] Kraton G 1652 – hydriertes lineares S-EB-S, 30% Polystyrol, zu beziehen von Shell Chemicals unter der Bezeichnung KRATON G 1657.

[0086] Kraton G 1657 – hydriertes lineares S-EB-S / S-EBH Polymer, 13% Polystyrol, 30% Zweierblock, zu beziehen von Shell Chemicals unter der Bezeichnung KRATON G 1657.

[0087] Kraton RP 6912 – S-EP-S-EP-Polymer, 21% Styrol, zu beziehen von Shell Chemicals unter der Bezeichnung KRATON RP 6912.

[0088] KRATON D 1107 – lineares S-I-S / S-I, 15% Polystyrol, 17% Zweierblock, zu beziehen von Shell Chemicals unter der Bezeichnung KRATON D 1107.

[0089] LOTRYL 30BA02 – ein zufälliges Copolymer aus Ethylen (70%) und Butylacrylat (30%), Schmelzindex 1,5–2,5, Schmelzpunkt 78°C, Erweichungspunkt nach Vicat 45°C, zu beziehen von Elf Atochem.

[0090] EVATANE 28-03 – ein zufälliges Copolymer aus Ethylen und Vinylacetat, Ethylen (73%), Vinylacetat (27%), Schmelzindex (g/10 min) = 3–4,5, Schmelzpunkt = 75°C, Erweichungspunkt nach Vicat = 44°C, zu beziehen von Elf Atochem.

[0091] LOTRYL 18MA02 – ein zufälliges Copolymer aus Ethylen (80%) und Methylacrylat (20%), Schmelzindex 2–3 g/10 min, Schmelzpunkt 87°C, Erweichungspunkt nach Vicat 55°C, zu beziehen von Elf Atochem.

[0092] AFFINITY PL 1880 – ein Polyolefinplastomer (POP), bestehend aus einem Copolymer aus Ethylen und Octen, Dichte 0,902, Schmelzindex (190°C/2,16 kg) gemessen nach ISO 1133 in g/10 min = 1,0, Schmelzpunkt 100°C nach DSC. Erweichungspunkt nach Vicat 87°C, zu beziehen von Dow Plastics, einem Unternehmen der Dow Europe S.A., unter der Bezeichnung AFFINITY PL 1880.

[0093] AFFINITY VP 8770 – ein Polyolefinplastomer (POP), bestehend aus einem Copolymer von Ethylen und Octen, Dichte 0,885, Schmelzindex (190°C/2,16 kg), gemessen nach ISO 1133 in g/10 min = 1,0, Schmelzpunkt 74°C nach DSC, Erweichungspunkt nach Vicat 57°C, zu beziehen von Dow Plastics, einem Unternehmen der Dow Europe S.A., unter der Bezeichnung AFFINITY VP 8770.

[0094] AFFINITY EG 8150 – ein Polyolefinplastomer (POP), bestehend aus einem gesättigten Ethy-

len-Octen-Copolymer, Schmelzindex (190°C/2,16 kg), gemessen nach ISO 1133 in g/10 min = 0,5, Mooney-Viskosität (ML 1+4/121°C) nach DIN 53523/T1 von 35, Dichte 0,868, zu beziehen von Dow Plastics, einem Unternehmen der Dow Europe S.A., unter der Bezeichnung AFFINITY EG 8150.

[0095] ENGAGE D 8829 (Entwicklungsprodukt) – eine auf Polyoctenethylen (POE) basierende Verbindung, gestreckt mit naphthenartigen Ölen, Schmelzindex in dg/min nach ASTM D1238(E) = 16, Dichte = 0,89, Shore-Härte A nach ASTM D2240 = 35, zu beziehen von Dupont Dow unter der Bezeichnung ENGAGE D 8829.

[0096] FINA 3374X – folienartiges Polypropylenhomopolymer, Dichte 0,905, Schmelzfluss (g/10 min) 2,5, Schmelzpunkt 163°C (zu beziehen von Fina Oil and Chemical Company unter der Bezeichnung FINA 3374X).

[0097] PRIMACOR 3003 – ein Copolymer aus Ethylen (93,5%) und Acrylsäure (6,5%), Schmelzindex 7,8, Erweichungspunkt nach Vicat 85°, (zu beziehen von Dow unter der Bezeichnung PRIMACOR 3003).

Patentansprüche

1. Notizblock, bestehend aus mehreren Papierblättern sowie einem unteren Blatt, wobei die mehreren Papierblätter und das untere Blatt jeweils eine Oberseite, eine Unterseite sowie Seitenkanten besitzen und die mehreren Blätter und das untere Blatt lösbar miteinander verbunden sind, die Oberseite jedes der mehreren Papierblätter beschreibbar ist und die Unterseite des unteren Blatts eine frei liegende rutschfeste Schicht mit einer Dicke von weniger als 100 µm aufweist, deren Haftreibungskoeffizient, gemessen nach DIN 53.375-B, auf einer rostfreien Stahloberfläche unter Verwendung eines statischen Reibungsgewichts von 200 g mindestens 1 beträgt, und die, gemessen nach der FINAT-Prüfmethode Nr. 2, bei einem Winkel von 90° auf einer rostfreien Stahloberfläche eine Schälhaftung von weniger als 0,1 N/1,27 cm aufweist.

2. Notizblock nach Anspruch 1, bei dem die rutschfeste Schicht einen Haftreibungskoeffizienten von weniger als 9 aufweist.

3. Notizblock nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die rutschfeste Schicht bei Prüfung mit sich selbst eine Winkelschälhaftung von weniger als 0,1 N/1,27 cm aufweist.

4. Notizblock nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die rutschfeste Schicht transparent ist.

5. Notizblock nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die rutschfeste Schicht glatt ist.

6. Notizblock nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die rutschfeste Schicht eine oder mehrere Verbindungen enthält, die aus der Gruppe aus polymerischen Materialien auf Polyolefinbasis und Materialien auf Basis von thermoplastischen Elastomeren ausgewählt sind.

7. Notizblock nach Anspruch 6, bei dem die Polyolefine aus einer Gruppe bestehend aus Olefin-Homopolymeren, Homopolymeren substituierter Olefine, Olefin-Copolymeren und Polyolefin-Plastomeren ausgewählt sind.

8. Notizblock nach Anspruch 6, bei dem die thermoplastischen Elastomere aus einer Gruppe bestehend aus Elastomeren auf Olefinbasis, synthetischen Kautschuks, nicht härrenden Polyurethan-Elastomeren und Polyester-Elastomeren ausgewählt sind.

9. Notizblock nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem es sich bei dem unteren Blatt um ein Blatt Papier oder eine Polymerfolie handelt.

10. Verfahren zur Herstellung eines Notizblocks nach einem der Ansprüche 1 bis 9, die das Extrudieren der rutschfesten Schicht auf das gegebenenfalls grundierte untere Blatt umfasst.

11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem das Extrudieren lösungsmittelfrei erfolgt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

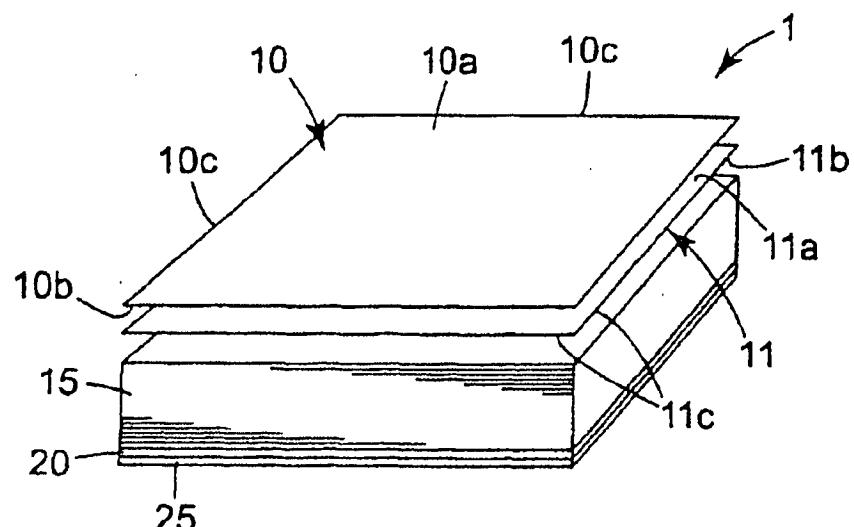


Fig. 1

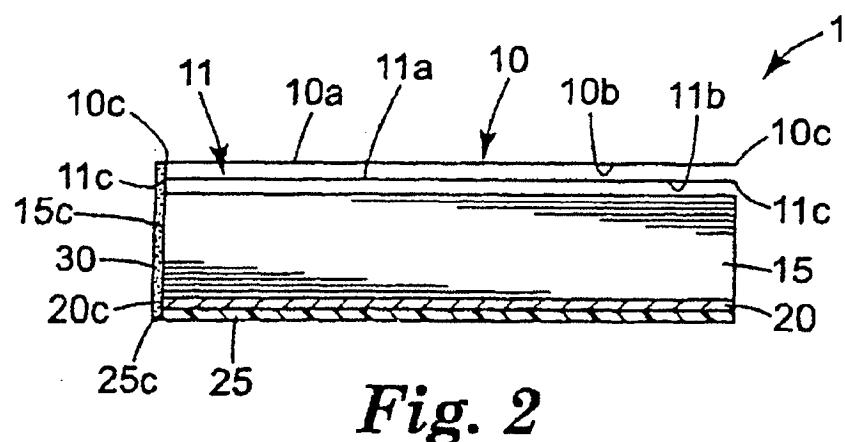


Fig. 2

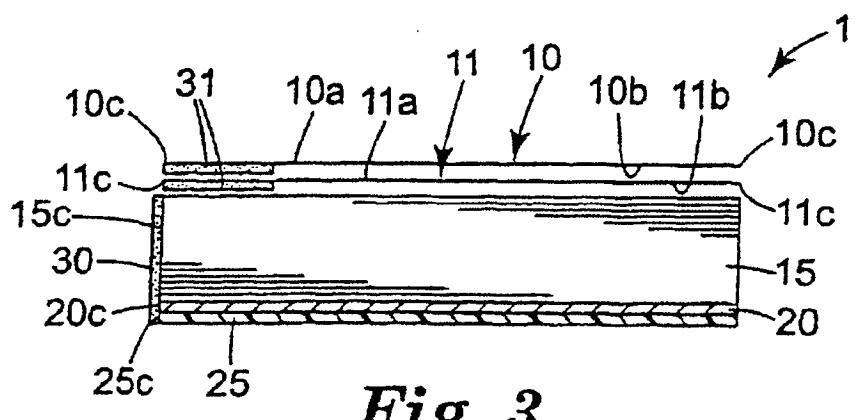


Fig. 3

