

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-516849

(P2016-516849A)

(43) 公表日 平成28年6月9日 (2016. 6. 9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 0 9 J 7/02 (2006. 01)	C 0 9 J 7/02 Z	4 F 1 0 0
C 0 9 J 175/04 (2006. 01)	C 0 9 J 175/04	4 J 0 0 4
C 0 9 J 183/04 (2006. 01)	C 0 9 J 183/04	4 J 0 4 0
C 0 9 J 133/00 (2006. 01)	C 0 9 J 133/00	
B 3 2 B 3/14 (2006. 01)	B 3 2 B 3/14	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-500824 (P2016-500824)
 (86) (22) 出願日 平成26年3月7日 (2014. 3. 7)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年11月13日 (2015. 11. 13)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2014/021757
 (87) 国際公開番号 W02014/149992
 (87) 国際公開日 平成26年9月25日 (2014. 9. 25)
 (31) 優先権主張番号 13/834, 151
 (32) 優先日 平成25年3月15日 (2013. 3. 15)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 316002899
 スノテコ, エルエルシー
 SNOTCO, LLC
 アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 54
 901, 3021 ノース メイン ス
 トリート オスコシュ
 3021 North Main Str
 eet Oshkosh, WI 549
 01, U. S. A.
 (74) 代理人 100062982
 弁理士 澤木 誠一
 (74) 代理人 100102749
 弁理士 澤木 紀一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液漏れ防止マスキング材、マスキングテープ及びその製造方法

(57) 【要約】

マスキング材と、基材とこの基材上に形成した接着剤層とを有するマスキングテープの製造方法。上記接着剤層はその厚さが好ましくは基板の厚さより厚く、上記接着剤層は上記マスキング材が設けられる表面の不連続部分に合致できる粘弾性係数を有する。好ましくは上記接着剤は、上記基材の横方向縁と一線をなす2列に形成し、上記マスキング材と上記表面の間に液漏れするのを防止せしめる。

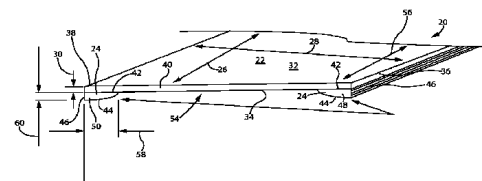


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

上面と底面と、この上面と底面間の厚さによって区別される 2 つの縁とを有する基材と、上記基材の少なくとも 1 つの縁に沿って上記底面に設けられる接着剤とを有し、上記接着剤が上記底面で外側方向に延び、0.003 インチ以上の厚さを有し、上記接着剤の厚さの少なくとも 1.25 倍以上に弾性変形できる、マスキング材。

【請求項 2】

上記接着剤が上記基材の底面に上記少なくとも 2 つの縁に沿って設けられており、上記基材の各縁が上記接着剤の対応する外側縁に夫々一線をなし、上記接着剤の厚さ方向に交叉する方向に延びている請求項 1 記載のマスキング材。

10

【請求項 3】

上記基材の縁に関連する接着剤間にある量の接着剤が配置されている請求項 2 記載のマスキング材。

【請求項 4】

上記接着剤が、上記基材の底面に沿って両縁間に延びている請求項 3 記載のマスキング材。

【請求項 5】

上記基材と接着剤がロール状にされており、上記基材の 1 つの層の底面上に設けられている接着剤が、上記基材の底面から除去されることなく上記基材の隣接層の上面から除去可能である請求項 1 記載のマスキング材。

20

【請求項 6】

上記接着剤の厚さが少なくとも 0.010 インチである請求項 1 記載のマスキング材。

【請求項 7】

上記接着剤が、ポリウレタンゲル接着剤、シリコンゲル接着剤及びアクリル酸ゲル接着剤から成る群から選択されたものである請求項 1 記載のマスキング材。

【請求項 8】

互に対向する面と互に対向する縁とを有する基材層と、
上記基材層の少なくとも 1 つの面に固定された接着剤層とより成り、
上記基材層の上記対向面と上記対向縁の夫々が上記基材層の長さ方向に延び、上記対向面が上記対向縁の長さによって定められる上記基材層の厚さの方向と交叉する方向に延び、
上記接着剤層の一つの縁が上記基材層の対向縁の少なくとも 1 つと一線をなし、上記接着剤層が上記基材の厚さ方向の厚さと、上記基材層の長さ方向と交叉する方向の幅とを有し、
上記接着剤層の幅と厚さの比が約 2 : 1 と約 15 : 1 の間である、テープアセンブリ。

30

【請求項 9】

上記接着剤層が、上記基材層の少なくとも 1 つの縁と一線をなす接着剤の第 1 の列と、上記基材層の他の対向縁と一線をなす接着剤の第 2 の列とを有する請求項 8 記載のテープアセンブリ。

【請求項 10】

上記接着剤の第 1 の列と第 2 の列間に隙間が形成されている請求項 9 記載のテープアセンブリ。

40

【請求項 11】

上記第 1、第 2 の列間の隙間に位置された、上記基材層に固定されている、接着剤の第 3 の列を有する請求項 10 記載のテープアセンブリ。

【請求項 12】

上記接着剤層の第 1、第 2 の列が互に積層されている基材層の間に配置されており、上記接着剤層が上記基材層の互に対向する面の 1 つに固定されており、上記基材層の上記互に対向する面の他のものには除去可能に接合しており上記接着剤層はロール状であり、上記対向する面はロール状の半径方向に離れている請求項 9 記載のテープアセンブリ。

【請求項 13】

上記接着剤層の厚さが少なくとも 0.003 インチである請求項 8 記載のテープアセンブリ

50

リ。

【請求項 14】

上記接着剤層の接着剤がポリウレタンゲル接着剤、シリコンゲル接着剤及びアクリル酸ゲル接着剤から成る群から選んだものである請求項 8 記載のテープアセンブリ。

【請求項 15】

上記接着剤層が、ポリカーボネート材に係合したとき少くとも 25% 伸びる接触タックを有する接着剤により形成されている請求項 8 記載のテープアセンブリ。

【請求項 16】

基材に複数列の接着剤を設け、
上記基材をロール状に巻いて細長いロールを形成し、上記複数列の接着剤が上記基材の互に隣接する層間に位置されるようにし、
上記細長いロールを切断して第 1、第 2 ロールに分離せしめ、上記接着剤の複数列の少くとも 1 つの列を分離して第 1 ロールの端部に関連する第 1 部分と、第 2 ロールの端部に関連する第 2 部分を形成せしめるマスキングテープの製造方法。

【請求項 17】

上記接着剤の複数列が、ポリエチレンゲル接着剤、シリコンゲル接着剤及びアクリル酸ゲル接着剤から成る群から選んだ接着剤のビーズによって形成されている請求項 16 記載の方法。

【請求項 18】

上記接着剤の複数列が、約 0.040 インチと約 0.180 インチの間の幅の接着剤のビーズによって形成されている請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】

上記接着剤の複数列が、0.003 インチより大きい厚さの接着剤のビーズによって形成されている請求項 17 記載の方法。

【請求項 20】

上記接着剤の複数列が、0.010 インチの厚さのビーズによって形成されている請求項 17 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、接着用マスキング材、マスキングテープ特に、下側面に設けられ、この面からこれを損傷することなく除去でき、上記面に残った接着剤を除去する必要がなく、上記面とマスキング材間に液体が浸入するのを防止できるマスキング材に関するものである。

【背景技術】

【0002】

接着用テープは、基材の少くとも一方の側に接着される接着剤層を有する紙、プラスチックまたは布等の可燃性材から成る。この接着剤層は基材の一側の全面をカバーするか、または長さの方向の一縁のみに沿って配置される。塗料等の液体から表面の対応する部分を保護しまたはマスクするためのマスキングテープは、マスキング材に関連する部分に汚れない縁を作るために好ましい。

【0003】

このようなマスキングテープは、基材の一方または双方の面を横切る極めて薄い均一な層として接着される接着剤を含む。基材が液体により濡れたときの劣化抵抗低下を防ぐため基材の一側に接着される接着剤と、接着剤支持基材が液体に接触するのを阻止するため基材の他側に設けられる耐液体材料またはプラスチック片とを有するマスキング材が作られている。米国特許第 1,726,744 号、第 1,779,588 号、第 2,171,544 号、第 2,510,120 号には、夫々可燃性基材の少くとも 1 つの縁部分に沿って接着剤の比較的薄い層が設けられたマスキング材が提案されている。米国特許第 3,032,181 号には、マスキング材をロール状に形成するとき接着を防止し、基材の隣接す

10

20

30

40

50

る層から接着剤を容易に除去できるようにするため、テープの１つまたは１つ以上の縁上に狭い幅の接着剤のバンドを設け、対応する被覆をテープの背部に設けることが提案されている。

【０００４】

米国特許第６，８２８，００８号には、基材に少くとも液体が吸収されることを防ぎ、マスキング材に液体が加えられるのを遅くするため基材の縁上に吸収層を設けることが提案されている。米国特許出願公開第２００８／０３１８０３８Ａ１号には液状物質がマスキング材に接着するのを防ぐため接着剤と反対の基材側に液体排除材の条片を設けたマスキング材が示されている。

【０００５】

上記特許の多くは、マスキング材の下側面に液状物質が漏れるのを防止するための縁封じ能力及び縁ブロック技術を改良せしめ、対応する処理工程の後付加物の除去を容易とし、マスキング材の機能を維持するようにされている。上記特許の夫々では、マスキング材の縁に対する液状物質の付着に抵抗でき、マスキング材の裏側の適用面の一部に液状物質が浸入するのを阻止できるマスキング材を作るという長い間の問題を解決することを試みている。これら市販されているマスキング製品は、所定の製品には達していない。

【０００６】

液体の浸入を阻止するためのマスキング材の効果は、マスクされる面の粗さに大きく依存し、面が滑らかでない場合には漏れが生じ、汚れない鮮明な縁には漏れが生じない。上記液体の浸入は毛細管作用により生じ、重力のような外部力に抗して極めて狭い隙間内に液体が流れ込む。このような効果は、生物学や化学テストで用いられる細い管内、塗料用ブラシの毛間、紙等の多孔性材料内、液化炭素繊維のような非多孔性材料内、または細胞内の液体の上昇として見られる。このような毛細管作用は、面を取り囲む固体と液体間の分子間吸引力によって生ずる。漏洩通路が十分に短い場合には、液体を割れ目やギャップ内に押し込むコンテナ作用と液体間の接着力と液体内の分子凝集力によって生ずる表面張力が組み合わされる。上記毛細管作用は、マスキング材と処理面間に小さな気泡が形成される多くのマスキング材料に想定される。

【０００７】

上記マスキング材の多くは、これを平らな面に適用した場合には液漏れを防止できるが、塗装される面が総べて正確に平らであるとは限らない。特に、布張りの壁及び天井に対しては対応する面部分や塗装する隣接面を好ましくマスクする能力が大きく制限される。上記マスキング製品の欠点は、異なる液状物質間や着色された面間に境界線が形成されている場合や、ゆず肌の面や、漆喰で化粧した面等のラフな面をマスクする場合に生ずる。

【０００８】

上記特許のマスキング材は多くの会社によって作られており、これらの技術は、テープの縁の下に塗料が漏れるのを防ぐとされているが、このような主張の信頼性は、きれいで極めて滑らかな面以外には生じない。図７に示したように実際の適用に際しては上記信頼性はしばしば生じない。

【０００９】

従って、液状物質のために必要な条件を満たし、マスキング材の対応する部分を下側の処理面から除去でき、マスキング材を下側の処理面の形に合致するよう変形でき、マスキング材の背面に対する液漏れを防ぐことができ、且つマスキング材の除去を効率良くし得る、マスキング材を必要としている。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明のマスキング材は上記の欠点の１つまたは１つ以上を解決したものである。本発明は、基材と、この基材に固定した接着剤層とを有するマスキングテープ及びその製造方法に関するものである。上記接着剤層は好ましくは厚さが少くとも０．００３インチであり、接着剤層を細長くし、マスキング材を設ける面に関連した不連続形状に合致するよう変

10

20

30

40

50

形できるタック (t a c k) 量に比例した弾性率を有する材料によって形成する。好ましくは、接着剤層を、基材の長さ方向の縁に沿った幅の狭い 2 列のものとし、マスク面に接する接着剤の効果的な面積を減じ、この結果、マスク面に対する接着剤の単位圧力を増加し、マスキングテープとこれを設ける面間に液漏れが生じないようにする。

【 0 0 1 1 】

上記に基材と接着剤とを有する本発明のマスキングテープには上記特徴と 1 つまたは 1 つ以上を有せしめる。基材には上記基材の厚さに応じて互に分離した上面と底面と、2 つの縁とを有せしめる。接着剤は上記基材の少なくとも 1 つの縁に沿って上記底面に配置する。上記接着剤は、厚さが 0 . 0 0 3 インチ以上とし、基材の底面で外側方向に延ばし、塗装壁のように面に接触せしめたとき接着剤がその始めの厚さの 1 . 2 5 倍以上に弾性変形可能ならしめる。

10

【 0 0 1 2 】

上記基材層と接着剤層を含むテープアセンブリには、上記特徴の 1 つまたは 1 つ以上を有せしめる。上記基材層には基材の長さ方向に延びる対向面と対抗縁を有せしめ、上記対抗縁間の長さによって定められる基材層の長さ方向に交叉する方向に上記対向面が延びるようにする。上記接着剤層は上記基材層の少なくとも 1 つの面に固定し、上記接着剤層の一縁が上記基材層の対向縁の少なくとも 1 つに一線となるようにし、上記接着剤層の厚さを上記基材層の厚さ方向に一線をなす長さによって定め、上記基材層の厚さの少なくとも 1 . 5 倍とする。

20

【 0 0 1 3 】

上記 1 つまたは 1 つ以上の特徴を有する本発明のマスキングテープ製造方法は、基材に対し接着剤の多数の列を設けることを含む。接着剤の多数の列が上記基材の隣接する層の間に入り込むように基材を巻くことによって、基材と接着剤の多数の列の細長いロールを形成せしめる。細長いロールを切断して細長いロールの直径と等しい最大直径の第 1、第 2 ロールに分割せしめ、上記接着剤の多数の列の少なくとも 1 つの列を分割した第 1 ロールの端部に関連する第 1 部分と、分割した第 2 ロールの端部に関連する第 2 部分を形成せしめる。

【 0 0 1 4 】

本発明の他の目的、特徴及び利益は以下の詳細な説明及び図面、本発明の好ましい実施例とその説明によって明らかならしめるが、本発明はこれに限定されることなく、本発明の範囲内で種々増減及び変形できることは勿論である。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明のマスキング材の斜視図である。

【図 2】図 1 のマスキング材のロールの正面図である。

【図 3】処理面の一侧に係合した、図 1 のマスキング材の平面図である。

【図 4 A】処理すべき面に関連する表面粗さのピーク対ピーク値に相対的な接着剤層の厚さの表である。

【図 4 B】処理すべき面に関連する表面粗さのピーク対ピーク値に相対的な接着剤層の厚さの表である。

40

【図 5】図 1 のマスキング材の製造方法の一例を示す平面図である。

【図 6】図 5 に示す製造方法の一例により作成した図 1 に示すマスキング材の分割プロセスを示す正面図である。

【図 7】種々の他の液漏れ防止マスキング材と比較した、図 1 のマスキング材によって得た液漏れ防止結果を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

図 1 は本発明によるマスキングテープまたはマスキング材 2 0 の斜視図である。マスキング材 2 0 は基材 2 2 と、この基材 2 2 の面に設けた接着剤 2 4 とを有する。基材 2 2 は長さ 2 6 と、幅 2 8 と、厚さ 3 0 とを有する。また、基材 2 2 は第 1 面 3 2 と第 2 面 3 4

50

とを有する。第 1、第 2 面 3 2 と 3 4 はマスキング材 2 0 の互に対向する作用面であり、一方の面は処理面となり、他方の面は大気に対向する面となる。基材 2 2 は長さ 2 6 と厚さ 3 0 を有する第 1 縁 3 6 と第 2 縁 3 8 とを有する。また、基材 2 2 は幅 2 8 と厚さ 3 0 によって定められる端面 4 0 を有する。基材 2 2 はプラスチック、布または紙等の可燃性材料で形成し、その厚さ 3 0 は約 0 . 0 0 1 インチ ~ 0 . 0 0 5 インチとするのが好ましい。

【 0 0 1 7 】

基材 2 2 は、上記のように布、プラスチックまたは紙を含む種々の材料により種々の形状とし、種々の目的に対応できるようにするのが好ましい。これらの目的の 1 つは、対向面からテープを容易に除去できるように選択された方法で切断または引き裂きできるようにすることである、そのため基材 2 2 の切断または引き裂き抵抗を一方の方向で他方の方向より大きくする。他の方法としては、基材 2 2 の製造プロセスにおいて、横方向または断面方向 (C D) の一方に基材 2 2 を容易に引き裂きでき、長さ方向 (M D) の他方向で引き裂き抵抗を大きくすることである。

10

【 0 0 1 8 】

上記のように異なる方向で引き裂き抵抗が変化するようになる材料の一例としては伸長可能なクラフト紙がある。

【 0 0 1 9 】

異なる方向で引き裂き抵抗が変化するには種々の方法がある。好ましくは、マスキング材 2 0 の断面方向の引き裂き抵抗をマスキング材 2 0 の長さ方向のそれより小さくし、断面方向には引き裂きが容易であるが、長さ方向では引き裂き困難となるようにし、この結果、マスキング材 2 0 または基材 2 2 を長さ方向で分離することなくマスキング材 2 0 または基材 2 2 を断面方向では手動で容易に対向面から除去できるようにする。

20

【 0 0 2 0 】

接着剤 2 4 は、少なくとも 1 つの縁 3 6 または 3 8 の近くで少なくとも 1 つの面 3 2 または 3 4 に設ける。好ましくは、後述するように接着剤 2 4 は異なるビーズ (b e a d s) に区別し、対応するビーズが各縁 3 6 と 3 8 の近くに位置されるようにする。接着剤 2 4 には、基材 2 2 の第 2 面 3 4 に係合する第 1 の側面 4 2 と、これに対向する側面 4 4 とを有せしめる。また、接着剤 2 4 には、基材 2 2 の対応する第 1 縁 3 6 と第 2 縁 3 8 と一線をなす縁 4 6 を有せしめる。

30

【 0 0 2 1 】

図 1 に示すように、マスキング材 2 0 には接着剤 2 4 の第 1 列ビーズ 4 8 と接着剤 2 4 の第 2 列ビーズ 5 0 とを有せしめ、各列のビーズ 4 8 と 5 0 は基材 2 2 の長さ 2 6 方向に延ばす。好ましくは、第 1 列ビーズ 4 8 と第 2 列ビーズ 5 0 は夫々対応する基材 2 2 の端部に位置せしめ、各ビーズ 4 8 と 5 0 間には隙間 5 4 が形成されるようにする。上記 2 つの列ビーズ 4 8 と 5 0 は夫々基材 2 2 の第 2 面 3 4 に係合せしめるが、他の多数の列ビーズを隙間 5 4 間で基材 2 2 の第 2 面 3 4 に設けても良い。更に、基材 2 2 の第 2 面 3 4 の全面を接着剤 2 4 で覆っても良いがコストが増大する。好ましくは、基材の幅 2 8 の大きさに応じて隙間 5 4 には 1 列または 1 列以上の接着剤 2 4 を長さ 2 6 方向に設け、マスキング材 2 0 の使用の間基材 2 2 の変形を制限し、また、マスキング材 2 0 をロール状に巻いたときのマスキング材 2 0 の形状を均一に保ち得るようにする。

40

【 0 0 2 2 】

各ビーズ 4 8 と 5 0 の形状は、夫々長さ 5 6 と幅 5 8 と厚さ 6 0 とによって定める。対応するビーズ 4 8 と 5 0 の長さ 5 6 の方向は、基材 2 2 の長さ 2 6 の方向と同一とし、ビーズ 4 8 と 5 0 の幅 5 8 の方向は、基材 2 2 の幅 2 8 の方向と同一とし、ビーズ 4 8 と 5 0 の厚さ 6 0 の方向は、基材 2 2 の厚さ 3 0 の方向と同一ならしめる。好ましい実施例においては、接着剤 2 4 の各ビーズ 4 8 と 5 0 の幅 5 8 は 0 . 0 4 0 インチと約 0 . 2 0 0 インチの間とし、厚さ 6 0 は約 0 . 0 0 3 インチ以上とし、より好ましくは約 0 . 0 1 0 インチと約 0 . 1 0 0 インチの間とする。ここで「約」とは接着剤の厚さの下限値のプラスマイナス 0 . 0 0 7、上限値のプラスマイナス 1 0 % を意味する。好ましくは、接着剤

50

24の幅58は接着剤24の厚さ60より大きくする。好ましくは、幅58と厚さ60の大きさは約3対1の比とする。本発明の好ましい実施例においては、接着剤24には約0.020~0.040インチの厚さ60と、好ましくは約0.060~0.120インチの幅58とを有せしめる。然しながら、マスキング材20の接着性と粘着性に対する要求を万足するならば、他の比率とすることができる。

【0023】

図2はマスキング材20のロール66と、これに関連するコア64によって示されるロール形状の正面図である。接着剤24のピース48と50は基材22の互に隣接する層の間に配置する。即ち、ピース48と50の第1側面42を基材22の第2面34上に配置し、ピース48と50の対向側面44を、対応するロール66の隣接層に関連する基材22の第1面32に離脱可能に配置する。マスキング材20と対応する接着剤24のピース48と50とを下側の基材22の面から引きはがすことによってロール66からマスキング材20を取り出す。後述するように、基材22の第1面32が接着剤24に接着しないよう処理でき、且つマスキング材20の巻き取りを実行できる。また、マスキング材20はシートまたは条片状とし、多くの使用者が知っているロール状とはしないようにするのが好ましい。

【0024】

マスキング材20のピース48と50を形成する接着剤24は、少くともポリエチレンゲル接着剤と、シリコンゲル接着剤と、アクリル酸ゲル接着剤を含む群から選ぶか、他の型の接着剤を用いても良く、これらの特性は後述する。好ましくは、基材22と接着剤24は、マスキング材20によって覆われる、不規則な面または布を有する面に塗料のような液体が接触するのを防ぐ等の、マスキング材20の用法に関連する種々パラメータを万足するように選択する。

基材22の第1面32は、これから接着剤24を都合よく離すためシリコン皮膜等で処理し、マスキング材20の対応する層がロール66状に巻き得、且つ容易に巻きもどしできるようにする。基材22の第2面34は、これに接着剤24を分離不可能に接着できるように処理する。好ましくは、接着剤24はショア硬度で略20とする。

【0025】

図3に示すように、接着剤24に後述する好ましい粘弾性特性を有せしめ、液漏れ阻止作用に対応する処理面72に有せしめるためコールドフロー(cold flowing)工程を加え接着剤24が平らでない処理面72に合致するようにする。図3は隣接するくぼみ74によって分離される多数のピーク70を含む処理面72に係合するマスキング材20の一部の平面図である。マスキング材20に当てられる処理面72の互に隣接するピーク70間の空洞またはくぼみ74を接着剤24によって埋めるようにし、マスキング材20が設けられる処理面72とマスキング材20間に、毛細管作用により生ずる液漏れを効果的阻止できるようにする。図3は、接着剤24の対応するピース48と50の対応する縁46と、基材22の対応する縁36の側面を示す。好ましくは、縁36と46は共通の面とする。接着剤24の粘弾性特性は接着剤24を処理面72の正しい形に順応せしめ、マスキング材20を処理面72から後に剥離するため基材22と接着剤24の相互接着機能は維持されるようにする。好ましくは接着剤24は多くの条件での液漏れを阻止する、市販で容易に入手できる接着剤は有しない物理的特性の独特な組み合わせを有し、通常の条件で示される大きな異なる表面エネルギーを有する表面から接着剤を除去できるようにする。

【0026】

マスキング材20は、別々の表面粗さを有する種々の異なる処理面に協同できるものとするのが好ましい。即ち、“より平滑”であるが平面ではない面を処理する場合には、化粧塗りまたはロックダウン方式の生地処理のように、より大きい表面くぼみ部分を有する表面に対する場合に比べて接着剤24をより小さい厚さ60のピースとする。種々の形のピースを有するロールを作ることによって使用者は所望の用途に応じた厚さ60の接着剤2

4 を有するマスキング製品を選択することができる。これによって特殊な課題のために必要な量だけの接着剤 2 4 を経済的に用いることができるようになる。

【 0 0 2 7 】

マスキング材 2 0 の意図された用途にかかわらず、基材 2 2 の第 2 面 3 4 と接着剤 2 4 間のタック (t a c k) と、基材 2 2 の第 1 面 3 2 と接着剤 2 4 間の分離可能なタック及び処理面 7 2 と接着剤 2 4 の対向側面 4 4 間の分離可能なタックに関連して図 4 A 及び 4 B に示す情報と表 1 に示されたパラメータを万足するよう接着剤 2 4 を構成する。

【 0 0 2 8 】

表 1

マスキング接着剤の明細	単位	最小値	理想値	最大値
深さ 8mm、直径 1/2 インチのプローブ 貫通率 50mm/秒	グラム	1000	2100	3200
MSE 面(プライム)の長さに対応するタック (初期厚さの 1%)	%	30	52.5	75
LSE 面(Lexan)の長さに対応するタック (初期厚さの 1%)	%	25	37.5	50
HSE 面(ステンレス鋼)の長さ(%)に対応するタック (初期厚さの 1%)	%	40	70	100
MSE 面(プライム)のタック比 (全長%によって分割された psi タック)	psi (lbs/sq. in.)	9.5	24.75	40
LSE 面(Lexan)のタック比 (全長%によって分割された psi タック)	psi (lbs/sq. in.)	9.5	24.75	40
HSE 面(ステンレス鋼)のタック比 (全長%によって分割された psi タック)	psi (lbs/sq. in.)	9	24.5	40
厚さ	インチ	0.01	0.045	0.08

【 0 0 2 9 】

図 4 A と 4 B は更に所望のタック及びまたは接着作用を得るための情報を示し、且つ処理面 7 2 と接着剤 2 4 の接触を維持するためのピーズの厚さ 6 0 の関数として種々の処理面に関連するピーク対ピーク面粗さの関数として処理面と所望の全接触係合を得てマスキング材 2 0 に対する液漏れを少くし、または阻止するための接着剤 2 4 の厚さ 6 0 を定める境界 7 8 を示す。

【 0 0 3 0 】

好ましくは、接着剤 2 4 は基材 2 2 から離れることなく処理面 7 2 のくぼみに接するよう、然しながら使用者の操作によって基材 2 2 の処理面から容易に全体を引き離し得る十分に柔軟なゲルタイプの材料とする。好ましくは、マスキング材 2 0 の端面 4 0 が裂ける

ことを除いて使用中にマスキング材 2 0 が引きはがされる間基材 2 2 に対する接着剤 2 4 の結合が維持される形で基材 2 2 と接着剤 2 4 が互に協同するようにする。ここで用いる接着剤 2 4 のタックは面と接着剤の結合力の中間強さとし、接着剤は対応する結合力を長時間維持するようにする。即ち、タックの結合力は短時間であるが、接着剤の結合力は長時間維持されるようにする。接着剤 2 4 としては、接着力は小さいが所望のタックを得るものを選択するのが好ましい。テストにより、ある時間が経過した後も処理面 7 2 に対する接着剤 2 4 の受け入れられる接着力の所望のタックパラメータをポリウレタンゲルが有することを示した。処理面 7 2 にあらかじめ施こした塗料の望ましくない引きはがし行程の間、処理面 7 2 に対し害を及ぼすことなく後のマスキング材の除去のため基材 2 2 の面 3 4 に対する接着剤 2 4 の相互作用を維持し、接着剤が前の形状に戻ることなく処理面 7 2 に対し完全に接触した状態を維持するような接着剤 2 4 を選択するのが好ましい。

10

【 0 0 3 1 】

マスキング材 2 0 を用いるに際しては、マスキング材 2 0 を指または手のひらで加圧し、接着剤 2 4 を処理面 7 2 のピーク 7 0 とくぼみ 7 4 に接触せしめ、連続した相互作用を処理面 7 2 との間に形成せしめる。接着剤 2 4 は初めの形に戻るのが望ましいが、処理面 7 2 と接着剤 2 4 の相互作用に関連するタック以上にはならない剛性またはモジュラス（ひずみ対張力の比）が得られるような接着剤を選択し、縁 3 6 と 4 6 と処理面 7 2 に関連する境界全体に対して接触を維持できるようにする。マスキング材 2 0 に関連する図 1 に示す隙間 5 4 があれば、面 3 4 全体が接着剤 2 4 によって覆われている場合に面全体から除去するのに望まれる力の数分の一の力で処理面の下側からマスキング材 2 0 を容易に除去できるようになる。表面処理の間に 1 列の境界を形成する例を除いて、望ましい他の例においては接着剤 2 4 を基材 2 2 の縁 3 6 から縁 3 8 に延ばす。好ましい他の例においては、縁 3 6 と 3 8 の 1 つのみに接着剤 2 4 のピース 4 8 と 5 0 の 1 つを含める。接着剤 2 4 のピース 4 8 と 5 0 を両縁に形成すれば、均一なロール 6 6 を形成できるようになる利益がある。

20

【 0 0 3 2 】

表面多孔度が異なる種々のプローブを用いたとき、種々の異なる接着剤の利点を評価するため種々の細長い接着剤の接触タックが考慮された。このテストプロセスは、下塗りペンキ被覆プローブと、ブラシしたステンレススチールプローブ及びポリカーボネートプローブにより種々の接着剤を試すことを含む。対応する接着剤に接触せしめた後は、プローブを引き抜き、細長い接着剤を接着剤の初期の形に相対的に評価した。ここで示した 1 つまたは 1 つ以上の目的を達成するため、効果的な細長さとタックを有することが証明されたポリカーボネート材料に関連づけたとき、上記テストは細長い接着剤が少くとも 2 5 % の接触タックを有すると評価した。

30

【 0 0 3 3 】

図 5 と図 6 は、マスキング材 2 0 の 1 つまたは 1 つ以上のロール 6 6 の作成方法説明図である。マスキング材 2 0 の細長いロール 8 2 は、矢印 8 8 によって示す長さ方向に沿って接着剤 2 4 の 1 つまたは 1 つ以上の細長いピース 8 4 と 8 6 を配置することによって形成する。ピース 8 4 と 8 6 は互に離して基材 2 2 の面 3 4 により支持し、互に隣接するピース 8 4 と 8 6 間に隙間 9 0 を形成する。ダイスまたは他の受け 9 2 は、対応するピース 8 4 と 8 6 間の基材 2 2 の面 3 4 に対してバルク源 9 7 から加える接着剤 2 4 に関連する入力 9 4 と複数の出力 9 6 を含む。バルク源 9 7 は、均一の接着剤 2 4 及びまたは接着剤 2 4 の形成に関連するパーツを受け取る形とものとするのが好ましい。

40

【 0 0 3 4 】

図 6 に示すようにロール 8 2 は、基材 2 2 と接着剤 2 4 のピースをロール 8 2 の切断またはスプリット機構 9 9 を通して所望の幅を有する個々のロール 6 6 に 2 分することができる。好ましくは、スプリット機構 9 9 は、第 1、第 2 ロール 9 8 と 1 0 0 間を通ったマスキング材 2 0 に協同し、各ピース 8 4 と 8 6 に関連する位置でロール 8 2 を 2 分し、各ピース 8 4 の対応する部分を第 1 ロール 1 0 2 及び第 2 ロール 1 0 4 に関連せしめ、各ピース 8 6 の対応する部分を第 1 ロール 1 0 2 及び第 2 ロール 1 0 4 に関連せしめる。また

50

、各ビーズ 84 と 86 は、マスキング材 20 のロール 66 の対向する横方向縁に関連した対応するビーズ 48 と 50 に分離せしめる。スプリット機構 99 の操作により、対応するビーズ 48 と 50 に関連する縁 46 と、基材 22 に関連する縁 36、38 の夫々を基材 22 の面 32 と 34 に直交する平面状ならしめる。

【0035】

図 7 は、液漏れ抵抗を有するものとして宣伝された市販の種々のマスキング製品と比較した本発明のマスキング材 20 の性能説明図である。図 7 に示すように、処理面 108 は種々のマスキング材を施し、対応するマスキング製品の夫々に塗られたものと同様の塗料で仕上げられたものである。マスキング製品 110、112、114 及び 116 に関連して液漏れの種々の度合いが処理面の塗装部分 118 と、処理面 108 の塗装されないまたはマスクされた部分 120 間に明確に見られ、各製品 110、112、114 及び 116 は、サンプル面 108 のマスクされた区域とマスクされない区域間に所望の境界以下の変化を形成する。製品 110、112、114 及び 116 に関連する多くのマスキング材は、基材の一面全体に延びる接着剤層を有し、その厚さは 0.0005 インチから 0.001 インチの範囲である。

【0036】

図 7 に示すように、比較のため区域 122 と隣接する塗装部分 118 間の境界に関連して交互の横方向縁に直線境界 124 と 126 が形成されるようにマスキング材 20 を処理面 108 の区域 122 に設けた。接着剤 24 の厚さは 0.003 インチ、好ましくは約 0.010 インチから 0.050 インチ、または、公知のマスキング材の接着剤の厚さの略 50 倍とする。好ましくは、基材層の少なくとも 1 つの面に固定した接着剤層は、接着剤層の一縁が基材層の少なくとも 1 つの対向縁と一線をなし、接着剤層は基材層の厚さに等しい厚さを有し、且つ幅方向に直交し、接着剤層の幅と厚さの比が約 2:1 と約 15:1 の間となるようにする。例えば、厚さ 0.010 インチのビーズの幅は、約 0.020 インチと 0.150 インチの間とするのが好ましい。機能の面からみれば、ビーズは分離または切断手段に対応できる最小の幅であり、一方接着剤が連続する縁を維持できるようにする。切断プロセスを損なうことなく接着剤の機能を維持し、作成コストを減少するためにはビーズは約 0.060 インチより小さい幅とする。好ましくは、接着剤の幅と厚さは、処理面と約 0.030 インチシール係合することができる値とするのが好ましい。

【0037】

区域 122 からマスキング材 20 を除去することによりマスキング材 20 の存在は消え、処理面 108 を汚すことは無かった。マスキング材 20 による液漏れ防止作用に関して他の種々の市販のマスキング材に比べてマスキング材 20 を塗装のために用いたときの利点は図 7 から明らかである。

【0038】

従って、マスキング材 20 は、基材とこの基材上に設けられ接着剤層を有するものであり、その厚さは好ましくは 0.003 インチ以上であり、マスキング材を設ける面に関連する不連続部分に適合できる弾力性を有する材料とする。好ましくは、接着剤は多数の列状とし、その少なくとも 1 つの列は基材の横方向の縁と一線をなし、マスキング材とこれが設けられる面間に液体が浸透するのを防ぐものとする。マスキング材 20 は一時的であるが下側の面との間の相互作用を維持し、液漏れを防ぎ、下側の面からマスキング材全体を適切に除去でき、下側の面または仕上げ面を汚すことがない。

【符号の説明】

【0039】

- 20 マスキング材またはマスキングテープ
- 22 基材
- 24 接着剤
- 26 長さ
- 28 幅
- 30 厚さ

10

20



30

40

50

3 2	第 1 面	
3 4	第 2 面	
3 6	第 1 縁	
3 8	第 2 縁	
4 0	端面	
4 2	第 1 側面	
4 4	対向側面	
4 6	縁	
4 8	第 1 列 ビーズ	
5 0	第 2 列 ビーズ	10
5 4	隙間	
5 6	長さ	
5 8	幅	
6 0	厚さ	
6 4	コア	
6 6	ロール	
7 0	ピーク	
7 2	処理面	
7 4	くぼみ	
7 8	境界	20
8 2	ロール	
8 4	縁	
8 6	縁	
8 8	矢印	
9 0	隙間	
9 2	ダイスまたは受け	
9 4	入力	
9 6	出力	
9 7	バルク源	
9 8	第 1 ロール	30
9 9	スプリット機構	
1 0 0	第 2 ロール	
1 0 2	第 1 ロール	
1 0 4	第 2 ロール	
1 0 8	処理面	
1 1 0	マスキング製品	
1 1 2	マスキング製品	
1 1 4	マスキング製品	
1 1 6	マスキング製品	
1 1 8	塗装部分	40
1 2 0	マスキング部分	
1 2 2	区域	
1 2 4	直線エリア境界	
1 2 6	直線エリア境界	

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2014/021757
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
C09J 7/00(2006.01)i, C09J 7/02(2006.01)i, C09J 175/04(2006.01)i, C08J 5/18(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C09J 7/00; B32B 3/02; B05D 1/32; B05D 7/00; B32B 31/00; C09J 7/02; B32B 37/02; B65C 1/00; C09J 175/04; C08J 5/18		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: masking material, partially adhesive, substrate, roll form		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5776572 A (LIPSON, RONALD B.) 07 July 1998 See columns 1-3; and figures 1-3.	1-15
Y		16-20
Y	US 2005-0077003 A1 (GRUBER, GEORGE) 14 April 2005 See abstract; and paragraph [0011].	16-20
A	US 2012-0231167 A1 (LANGEMAN, GARY D.) 13 September 2012 See paragraphs [0065]-[0076]; and figures 1-4.	1-20
A	US 5468533 A (LIPSON, RON B.) 21 November 1995 See abstract; columns 2 and 3; and figure 1.	1-20
A	US 5683752 A (POPP, ROBERT LEE et al.) 04 November 1997 See abstract; and claims 1-4.	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 28 July 2014 (28.07.2014)		Date of mailing of the international search report 28 July 2014 (28.07.2014)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140		Authorized officer HONG, Sung Ran Telephone No. +82-42-481-5405 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2014/021757

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5776572 A	07/07/1998	AU 2003-231250 A1 CA 2484682 A1 CN 1659022 A EP 1503893 A1 EP 1503893 A4 EP 1503893 B1 JP 2005-524726 A JP 4264059 B2 US 2003-0207085 A1 US 6828008 B2 WO 03-092996 A1	17/11/2003 13/11/2003 24/08/2005 09/02/2005 22/08/2007 26/08/2009 18/08/2005 13/05/2009 06/11/2003 07/12/2004 13/11/2003
US 2005-0077003 A1	14/04/2005	None	
US 2012-0231167 A1	13/09/2012	AU 2012-229903 A1 CA 2794685 A1 CN 103338924 A EP 2683545 A1 KR 10-2014-0010967 A MX 2013010109 A US 2013-0280429 A1 US 8486504 B2 WO 2012-122623 A1	12/09/2013 20/09/2012 02/10/2013 15/01/2014 27/01/2014 03/10/2013 24/10/2013 16/07/2013 20/09/2012
US 5468533 A	21/11/1995	None	
US 5683752 A	04/11/1997	EP 0603748 A1 EP 0603748 B1 EP 0843037 A2 EP 0843037 A3 EP 0843037 B1 JP 06-206023 A JP 3790275 B2 KR 10-0244420 B1	29/06/1994 29/07/1998 20/05/1998 03/02/1999 18/08/2004 26/07/1994 28/06/2006 01/02/2000

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 3 2 B 27/00 (2006.01) B 3 2 B 27/00 M

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 グルーエンウォルド, ダビッド, ジェイ.
 アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 5 4 9 5 2, メナーシャ, 1 6 5 マリーナ プレイス
 Fターム(参考) 4F100 AK25B AK51B AK52B AT00A CB00B DD04B JK07B JK08B JM10B YY00B
 4J004 AA10 AA11 AA14 AB03 CB03 CC02 CE03 EA01 FA04 GA01
 4J040 DF001 EF001 EK031 JA09 JB01 LA06 MA09 MA10 MB03 PA23
 PA30