

[Logotipo de la Oficina de la Oficina de Propiedad Intelectual de India; departamento de patentes, diseños y marcas registradas]	 सत्यमेव जयते	Tel: 022-24137701 022-24141026 022-24150381 022-24148165 Fax: 022-24130387 Correo electrónico: mumbai-patent@nic.in Sitio web: www.ipindia.nic.in
	Gobierno de India Oficina de Patentes, Boudhik Sampada Bhawan S.M. Road, Near Post office Antop Hill, Mumbai – 400 037, India	

CERTIFICADO

ARTÍCULO 147(1) DE LA LEY DE PATENTES DE 1970 DE INDIA

Por el presente documento se certifica que el documento adjunto es una copia auténtica de la Memoria descriptiva provisional presentada el 30/04/2015 con respecto a la Solicitud de patente n.º 1726/MUM/2015 de AVERY DENNISON CORPORATION, cuya sede central se encuentra en 150 North Orange Grove Boulevard, Pasadena, California 91103, Estados Unidos de América.

El presente certificado se expide en virtud de las facultades que me son conferidas por el Artículo 147(1) de la Ley de Patentes de 1970 de India.

[Sello redondo ilegible en tinta gris]

Fechado este día ____ de _____ de 2016

(NIRANJAN KUMAR)
EXAMINADOR DE PATENTES Y DISEÑOS
FUNCIONARIO RESPONSABLE – RMID

FORMULARIO 2 LEY DE PATENTES DE 1970 DE INDIA (39 of 1970) Y Reglamento sobre patentes de 2003 de India MEMORIA DESCRIPTIVA (Ver artículo 10 y regla 13)		
1. TÍTULO DE LA INVENCION Adhesivos opacos en condición húmeda para aplicación de etiquetas.		
2. SOLICITANTE (S)		
NOMBRE	NACIONALIDAD	DIRECCIÓN
Avery Dennison Corporation	Sociedad de Delaware	150 North Orange Grove Boulevard, Pasadena, California 91103, Estados Unidos de América
3. INTRODUCCIÓN A LA DESCRIPCIÓN		
PROVISIONAL La siguiente memoria descriptiva describe la invención.		

COMPOSICIÓN ADHESIVA OPACA EN CONDICIÓN HÚMEDA PARA APLICACIÓN DE ETIQUETA

Campo técnico de la invención

5 Las realizaciones de la presente invención se refieren a una composición adhesiva que permanece opaca en condición húmeda y se puede usar para una construcción sensible a la presión incluyendo, pero sin limitarse a, una construcción de etiqueta, construcciones gráficas y reflectantes. Las realizaciones también describen un método para la preparación del adhesivo y
10 una construcción de etiqueta. La etiqueta es particularmente útil para aplicación en bebidas y vino en los que la etiqueta no pierde su opacidad cuando la etiqueta junto con su recipiente adjunto se someten a humedad, agua o humedad para el enfriamiento.

Antecedentes de la invención

15 Con frecuencia, la etiqueta es el recurso principal para evaluar el vino o las bebidas antes de la compra. Además, las bodegas otorgan gran importancia al diseño de la etiqueta ya que se sabe que su aspecto influye en la elección y compra del vino. La mayoría de las botellas de bebidas y vino usan papel como materia prima para la etiqueta debido a su mayor aspecto estético y atractivo.
20 Los frontales de papel son, sin embargo, susceptibles de pérdida de opacidad cuando se exponen a la humedad, y el agua durante el enfriamiento o almacenamiento. Durante el período de enfriamiento, el líquido puede penetrar en dichos frontales y provocar que el aspecto del papel se vea modificado de forma inaceptable. Adicionalmente, el frontal podría arrugarse, reduciendo el
25 aspecto de forma adicional.

También se aprecia en determinados casos que, independientemente de la naturaleza del frontal que se use en la etiqueta, la humedad y los componentes relacionados pueden afectar negativamente al adhesivo que sujeta la etiqueta a la botella y la etiqueta se puede despegar, lo cual hace que
30 la identificación resulte más difícil.

Se han llevado a cabo intentos o se han propuesto soluciones en el pasado para proporcionar o mejorar la opacidad general de las etiquetas. Estos intentos, no obstante han fracasado a la hora de reconocer el problema de opacidad de las etiquetas en condiciones húmedas, resultaron ineficaces o
35 costosos o ambos.

Además de los intentos pasados para proporcionar una solución con el fin de mejorar la opacidad de las etiquetas, la técnica convencional proporciona soluciones generales para la opacidad en seco. Las soluciones incluyen la adición de pigmentos, tales como dióxido de titanio, carbonato cálcico, silicato de aluminio, arcilla calcinada, arcilla de caolín, óxido de cinc. Los pigmentos se pueden añadir a la capa de frontal de papel durante el proceso de fabricación de papel. Los pigmentos también se pueden añadir en forma de capa de revestimiento tal como revestimiento inferior o revestimiento superior sobre el frontal de papel y el revestimiento se puede colocar entre el frontal y la capa adhesiva sensible a la presión.

En una cuenta, una limitación significativa con esos pigmentos es que muchos de ellos tales como carbonato cálcico, silicato de aluminio, arcilla calcinada, arcilla de caolín, óxido de cinc muestran una buena opacidad en seco pero exhiben escasa opacidad en húmedo. Aunque el dióxido de titanio muestra mejor opacidad en húmedo, no se puede usar de la forma sugerida debido a que es significativamente costoso. También los fabricantes de etiquetas carecen de control sobre la fabricación de papel, y no son capaces de controlar la incorporación de la cantidad deseada de pigmento en el papel. Además, el uso de pigmentos en capas de revestimiento implica múltiples etapas que son con frecuencia complejas, y precisan un requisito de procesamiento especial y, de este modo, añaden costes adicionales de fabricación. De este modo, la utilización de los pigmentos, al tiempo que atractiva, no ha sido general.

Sumario de la invención

A la vista de lo anterior, se proporciona una construcción sensible a la presión adaptada para mantenerse opaca en condiciones húmedas. La construcción sensible a la presión incluye una capa externa de frontal para albergar un letrero impreso, al menos una capa adhesiva opacificante en posición subyacente al frontal, y un revestimiento, en posición subyacente a la capa adhesiva opacificante. La capa adhesiva opacificante incluye un componente adhesivo y un componente de pigmento en proporción suficiente para mantener la opacidad en condiciones de humedad, al tiempo que se mantiene la adhesión de despegado y la adherencia de bucle de la capa adhesiva opacificante cuando se aplica a un sustrato.

El laminado de etiqueta puede incluir además una capa adhesiva

subyacente con respecto a la capa adhesiva opacificante. La capa adhesiva se puede escoger entre el grupo que incluye adhesivo de emulsión, adhesivo de fusión en caliente, adhesivo de disolvente o una combinación de los mismos.

En otro aspecto de la invención, se proporciona una etiqueta de laminado adaptada para permanecer opaca en condiciones húmedas para aplicación sensible a la presión. El laminado puede incluir una capa externa de frontal para albergar un letrero impreso; una primera capa adhesiva opacificante y una segunda capa adhesiva opacificante. La primera capa adhesiva opacificante se encuentra en posición subyacente con respecto al frontal. La segunda capa adhesiva opacificante puede encontrarse en posición subyacente con respecto a la primera capa adhesiva opacificante. La primera capa adhesiva opacificante puede incluir un primer componente adhesivo y un primer componente de pigmento en una proporción suficiente para mantener la opacidad en condiciones de humedad, con adhesión de despegado suficiente o adherencia de bucle de la primera capa adhesiva opacificante en la aplicación sensible a la presión. La segunda capa adhesiva opacificante incluye un segundo componente y un segundo componente de pigmento en una proporción suficiente para mantener la opacidad en condiciones humedad sin pérdida inaceptable de adhesión de despegado o adherencia de bucle de la segunda capa adhesiva opacificante en la aplicación sensible a la presión; y un revestimiento que se encuentra en posición subyacente con respecto a la segunda capa adhesiva opacificante.

En otro aspecto de la invención, se proporciona una composición adhesiva opacificante adaptada para permanecer opaca en condición húmeda para una aplicación de etiqueta sensible a la presión. El adhesivo opacificante puede incluir una cantidad apropiada del componente adhesivo y un componente de pigmento suficiente para mantener la opacidad en condición húmeda con adhesión de despegado suficiente y adherencia de bucle en la aplicación sensible a la presión.

En otro aspecto adicional de la invención, se proporciona un método de preparación de una composición adhesiva opacificante que se adapta para permanecer opaca en condición húmeda para la aplicación de etiqueta sensible a la presión. El método puede incluir las etapas de: mezclar una cantidad apropiada de un componente adhesivo y un componente de pigmento con agitación constante; y continuar la mezcla durante 20 minutos. El adhesivo

opacificante no provoca ninguna pérdida inaceptable de adhesión de despegado o adherencia del componente adhesivo en la aplicación sensible a la presión.

Breve descripción de los dibujos

5 La Figura 1 es una realización ilustrativa de una vista en corte transversal de una etiqueta que tiene una capa adhesiva opacificante.

 La Figura 2 es una realización ilustrativa de una vista en corte transversal de una etiqueta que tiene una capa adhesiva opacificante y una capa adhesiva.

10 La Figura 3 es una realización ilustrativa de una vista en corte transversal de una etiqueta que tiene una primera capa opacificante y una segunda capa opacificante.

Descripción detallada de la invención

 Las realizaciones e ilustración de los diversos aspectos de la materia
15 objetivo de la presente invención se detallan por completo cuando se remite una especificación completa durante el tiempo límite de 12 meses. Antes de describir la presente invención con detalle, se comprende que la invención no se limita a las realizaciones particulares descritas, ya que pueden, por supuesto, variar. También debe comprenderse que la terminología usada en la
20 presente memoria es para los fines únicamente de descripción de las realizaciones particulares, y no se pretende que sea limitante, ya que el alcance de la presente invención está limitado únicamente por las reivindicaciones adjuntas. Cuando se proporciona un intervalo de valores, se entiende que cada intervalo que interviene, a la décima de la unidad del límite
25 inferior a menos que el contexto indique claramente lo contrario, entre el límite superior e inferior de ese intervalo y cualquier otro valor afirmado o mencionado en este intervalo queda englobado dentro de la invención. También queda englobado dentro del invención que los límites superior e inferior de estos intervalos más pequeños pueden incluirse, de forma independiente, en los
30 intervalos más pequeños, con respecto a cualquier límite específicamente excluido dentro del intervalo comentado. Cuando el intervalo comentado incluye uno o ambos de los límites, los intervalos que excluyen cualquiera o ambos de los intervalos incluidos se encuentran incluidos en la invención.

 A menos que se defina lo contrario, todos los términos científicos y
35 técnicos usados en la presente memoria tienen el mismo significado que se

comprende comúnmente por parte del experto común en la técnica a la cual pertenece la presente invención. Aunque también se puedan usar cualesquiera métodos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la presente memoria en la práctica o el ensayo de la presente invención, se describe en la presente memoria un número limitado de métodos y materiales a modo de ejemplo.

Debe apreciarse que, tal y como se usa en la presente memoria y en las reivindicaciones adjuntas, las formas en singular "un", "una", y "uno" incluyen referencias en plural a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

Las realizaciones de la materia objetivo de la presente invención se comprenderán mejor en términos de sus componentes, estructura y eficacia a partir de la siguiente descripción detallada con referencia a las figuras y los datos de ensayo que muestran diversos resultados. Diversos objetivos, características, aspectos y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención junto con los dibujos adjuntos.

Las realizaciones de la presente invención son el resultado del descubrimiento inesperado de que cuando se mezcla de forma proporcionar un adhesivo particular con un componente opacificante apropiados, tal como pigmentos, tiene como resultado un adhesivo opacificante que se puede usar en una aplicación de adhesivo sensible a la presión que mantiene su opacidad sin comprometer las propiedades requeridas del adhesivo.

Típicamente se comprende por parte de los expertos en la técnica que la mezcla de pigmentos con adhesivo resulta indeseable, ya que se sabe que la adición de pigmento reduce la fuerza del adhesivo y la adherencia del adhesivo. Específicamente, se presenta que una adición de un 20 % de TiO_2 en el adhesivo sensible a la presión (PSA) reduce la adherencia en > 50 % y el despegado en 50 %. Véase Donatas Satas, *Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology*, Tercera Edición, Warwick, Satas & Associates, 1999, Capítulo-19, Tabla 19-5 El Efecto de Diversas Cargas.

Normalmente, los adhesivos sensibles a la presión (PSA) se caracterizan por la capacidad del adhesivo de soportar la deformación por fatiga o cizalladura, al tiempo que exhibe una adherencia adecuada y propiedades de adhesión de despegado. Este equilibrio de propiedades procede de la estructura del volumen polimérico principal que constituye el

PSA. Se caracteriza por un peso molecular elevado, que proporciona la resistencia cohesiva necesaria y la resistencia frente a la deformación por cizalladura, y por medio de un módulo de la cadena principal polimérica, que permita que el polímero conforme una superficie de sustrato tras el contacto.

- 5 También es importante que PSA deberían actuar en una amplia gama de sustratos a los cuales pueden unirse y dichos sustratos incluyen vidrio, plásticos tales como polietileno de alta densidad (HDPE), madera, metal y similares. Por consiguiente, cualquier efecto adverso sobre la propiedad adhesiva tal como adhesión de despegado y adherencia típicamente es el
10 resultado de la mezcla del aditivo en el adhesivo, limita de forma significativa la aplicabilidad del adhesivo en la construcción sensible a la presión, en particular para aplicaciones de etiqueta que se pretende que soporten entornos húmedos.

Una primera realización de una construcción sensible a la presión de laminado de etiqueta se muestra en la Figura 1. La etiqueta del laminado
15 se adapta para permanece opaca en condición húmeda/entorno. El laminado 100 incluye una capa externa de frontal 102, una capa 104 adhesiva opacificante y un revestimiento 106. El frontal 102 tiene una primera superficie 108 y una segunda superficie 110. La primera superficie 108 del frontal va
20 destinada a albergar el letrero tal como un letrero impreso u otros. La capa 104 adhesiva opacificante se encuentra en posición subyacente con respecto a la superficie 112 del frontal 102. El revestimiento 106 se encuentra en posición subyacente con respecto a la capa 104 adhesiva opacificante.

La capa adhesiva opacificante incluye un componente adhesivo y un
25 componente de pigmento en una proporción suficiente para provocar/mantener opacidad cuando se encuentra húmeda, al tiempo que se mantiene la adhesión de despegado y la adherencia del componente adhesivo en las aplicaciones sensibles a la presión. La opacidad de la etiqueta en condición húmeda puede estar dentro del intervalo de aproximadamente un 70 % a aproximadamente un
30 100 % en alguna realización, de aproximadamente un 75 % a aproximadamente un 95 % en alguna otra realización, de aproximadamente un 80 % a aproximadamente un 90 % en otra realización.

La expresión "al tiempo que se mantiene la adhesión de despegado y la adherencia del componente adhesivo", pretende representar una comparación
35 de dichas propiedades de un adhesivo sin ningún pigmento (cargas) y adhesivo

con pigmentos.

El componente adhesivo puede ser un adhesivo sensible a la presión y el componente adhesivo sensible a la presión puede estar seleccionado entre el grupo que comprende un adhesivo de emulsión, adhesivo de fusión en
5 caliente, adhesivo de disolvente o una combinación de los mismos.

El pigmento de la capa opacificante puede estar seleccionado de forma que exhiba una opacidad en húmedo aceptable cuando está presente junto con dicho componente adhesivo. El componente adhesivo puede estar presente en un intervalo de aproximadamente un 10 % a aproximadamente un 50 % del
10 componente de adhesivo en alguna realización, en un intervalo de peso de aproximadamente un 15 % a aproximadamente un 45 % en otra realización, de aproximadamente un 20 % a aproximadamente un 40 % en otra realización.

En una realización el pigmento puede incluir TiO_2 .

La construcción sensible a la presión puede además comprender una
15 capa adhesiva que se encuentra en posición subyacente con respecto a la capa opacificante que se detalla a continuación en referencia a la Figura 2.

La aplicación sensible a la presión puede actuar sobre un sustrato que puede incluir, por sin limitarse a, vidrio, plástico, sustrato metálico, o polietileno de alta densidad (HDPE), madera, metal, plástico o cualquier otro sustrato
20 relacionado con la formación de botellas y envases comúnmente conocido en la técnica y útil como recipiente.

El frontal puede comprender un frontal de papel, un frontal de plástico, o cualesquiera otros materiales que se usan comúnmente en la industria.

La construcción sensible a la presión de la etiqueta puede tener una
25 adherencia de bucle que es mayor que aproximadamente 20 newton por pulgada cuadrada (N/pulgada^2) cuando se usa papel como frontal de papel, y cuando se lleva a cabo la aplicación sensible a la presión sobre un sustrato de vidrio. La etiqueta puede tener una adherencia de bucle que no está por debajo de 12 newton por pulgada cuadrada (N/pulgada^2), cuando dicho frontal es
30 papel, y cuando se lleva a cabo dicha aplicación sensible a la presión sobre un sustrato de polietileno de alta densidad (HDPE). Los rendimientos de adherencia de bucle de la etiqueta con diferentes formulaciones adhesivas opacificantes se muestran en la presente memoria en la Tabla 2 siguiente. En la Tabla 2, PT se refiere a desgarro del papel.

35 De acuerdo con una realización de la presente memoria, la capa

adhesiva opacificante puede tener un peso de revestimiento de aproximadamente 16 a aproximadamente 30 gramos por metro cuadrado (gsm). La capa adhesiva opacificante puede tener un peso de revestimiento, preferentemente de aproximadamente 22 a aproximadamente 26 gramos por metro cuadrado (gsm).

Una segunda realización de la construcción sensible a la presión del laminado de etiqueta 200 que se adapta para permanecer en entorno húmedo se muestra en la Figura 2. El laminado de etiqueta 200 incluye una capa externa de frontal 202, una capa 204 adhesiva opacificante, una capa adhesiva 206 y un revestimiento 208. El frontal 202 tiene una primera superficie 210 y una segunda superficie 212. La primera superficie 210 del frontal va destinada a albergar el letrero tal como un letrero impreso u otros. La capa 204 adhesiva opacificante se encuentra en posición subyacente con respecto a la superficie 212 del frontal 202. La capa adhesiva 206 se encuentra en posición subyacente con respecto a la capa opacificante 204. El revestimiento 208 se encuentra en posición subyacente con respecto a la capa adhesiva 206.

La opacidad del laminado de etiqueta 200 puede ser similar al laminado 100 y la composición/contenido de la capa 204 adhesiva opacificante puede ser similar a la capa 104 adhesiva opacificante de acuerdo con una realización de la presente memoria. En otra realización, el componente de pigmento de la capa 204 adhesiva opacificante puede ser más de un 80 % o más de un 90 % del componente adhesivo.

La capa adhesiva 206 puede estar seleccionada entre el grupo que comprende un adhesivo de emulsión, adhesivo de fusión en caliente, adhesivo de disolvente o una combinación de los mismos.

En una realización preferida, el componente adhesivo puede incluir un adhesivo acrílico de acuerdo con una realización de la presente memoria.

La capa adhesiva 206 puede tener un peso de revestimiento de aproximadamente 8 a 10 gsm de acuerdo con una realización de la presente memoria

En una realización, la etiqueta 200 tiene una adherencia de bucle mayor de 14 newton por pulgada cuadrada (N/in^2) cuando se usa papel como frontal, y cuando la aplicación de adhesivo sensible a la presión actúa sobre un sustrato de vidrio. La etiqueta 200 puede tener una adherencia de bucle mayor de 9 newton por pulgada cuadrada (N/in^2) cuando se usa papel como frontal, y

cuando la aplicación de adhesivo sensible a la presión actúa sobre un sustrato de polietileno de alta densidad (HDPE). Los rendimientos de adherencia de bucle de la etiqueta con diferentes capas adhesivas opacificantes y/o capas adhesivas se muestran en la Tabla 3 siguiente. En la Tabla 3, PT se refiere a
5 desgarro del papel.

Una tercera realización de una construcción sensible a la presión de un laminado de etiqueta 300 que se adapta para permanecer opaco en condición húmeda se muestra en la Figura 3. El laminado de etiqueta 300 incluye una
10 capa externa de frontal 302, una primera capa 304 adhesiva opacificante, una segunda capa 306 adhesiva opacificante y un revestimiento 308. La primera capa 304 adhesiva opacificante se encuentra en posición subyacente con respecto al frontal 302. El revestimiento 308 se encuentra en posición subyacente con respecto a la segunda capa 306 adhesiva opacificante. La
15 primera capa 304 adhesiva opacificante incluye un primer componente adhesivo y un primer componente de pigmento en una proporción suficiente para mantener la opacidad en condiciones de humedad, sin pérdida inaceptable de adhesión de despegado o adherencia de bucle de la primera capa 304 adhesiva opacificante en la aplicación sensible a la presión. La
20 segunda capa 306 adhesiva opacificante incluye un segundo componente adhesivo y un segundo componente de pigmento en una proporción suficiente para mantener la opacidad en condiciones humedad sin pérdida inaceptable de adhesión o adherencia de bucle de la segunda capa 306 adhesiva opacificante en la aplicación sensible a la presión.

El primer componente adhesivo y el segundo componente adhesivo
25 pueden estar seleccionados entre el grupo que comprende adhesivo de emulsión, adhesivo de fusión en caliente, adhesivo de disolvente o una combinación de los mismos.

El primer pigmento y el segundo pigmento tienen una opacidad en húmedo aceptable.

30 El primer pigmento y el segundo pigmento pueden incluir TiO_2 de acuerdo con una realización de la presente memoria.

En una realización, el primer componente de pigmento puede estar presente en un intervalo de peso de aproximadamente 10 % a aproximadamente 50 % del primer componente adhesivo, en un intervalo de
35 peso de aproximadamente un 15 % a aproximadamente un 45 % del primer

componente adhesivo en otra realización, en un intervalo de peso de aproximadamente un 20 % a aproximadamente un 40 % del primer componente adhesivo en otra realización. El segundo componente adhesivo puede estar presente en un intervalo de peso de aproximadamente un 1 % a aproximadamente un 10 % del segundo componente de adhesivo.

La opacidad del laminado de etiqueta 300 en condición húmeda puede ser de aproximadamente un 80 % a un 90 %.

La primera capa 304 adhesiva opacificante puede tener un peso de revestimiento de aproximadamente 13 gramos por metro cuadrado (gsm) a aproximadamente 15 gramos por metro cuadrado (gsm) de acuerdo con una realización de la presente memoria.

La segunda capa 306 adhesiva opacificante puede tener un peso de revestimiento de aproximadamente 6 gramos por metro cuadrado (gsm) a aproximadamente 13 gramos por metro cuadrado (gsm) de acuerdo con una realización de la presente memoria.

La aplicación sensible a la presión puede aplicarse sobre un sustrato que incluye, pero sin limitarse a, vidrio, plástico, metal o polietileno de alta densidad (HDPE) o cualquier otro sustrato y material comúnmente conocido útil para recipientes.

El frontal 302 puede incluir un frontal de papel o un frontal de plástico o cualesquiera otras caras conocidas en la técnica.

El laminado 300 de etiqueta sensible a la presión tiene una adherencia de bucle que puede ser mayor que 15 newton por pulgada cuadrada (N/in²) cuando se usa un frontal de papel, y cuando dicha aplicación sensible a la presión se aplica sobre un sustrato de polietileno de alta densidad (HDPE).

En otro aspecto de la invención, se proporciona una composición adhesiva opacificante adaptada para permanecer opaca en condición húmeda para una aplicación de etiqueta sensible a la presión. El adhesivo opacificante es estable en condiciones de curado. El adhesivo opacificante incluye una cantidad proporcional de componente adhesivo y un componente de pigmento suficiente para mantener la opacidad cuando está en condiciones de humedad, al tiempo que mantiene la adhesión de despegado y la adherencia de bucle en una aplicación sensible a la presión.

El componente adhesivo puede estar seleccionado entre el grupo que comprende adhesivo de emulsión, adhesivo de fusión en caliente, adhesivo de

disolvente o una combinación de los mismos. El componente de pigmento puede estar presente dentro del intervalo de peso de aproximadamente un 10 % a aproximadamente un 50 % de dicho componente de adhesivo en algunas realizaciones, dentro del intervalo de aproximadamente un 15 % a aproximadamente un 45 % del componente adhesivo en determinadas realizaciones, y de un 20 % a aproximadamente un 40 % de dicho componente adhesivo en realizaciones particulares. El pigmento puede incluir TiO_2 . La opacidad de la etiqueta en condición húmeda puede estar dentro del intervalo de aproximadamente un 70 % a aproximadamente un 100 % en alguna realización, de aproximadamente un 75 % a aproximadamente un 95 % en alguna otra realización, de aproximadamente un 80 % a aproximadamente un 90 % en otra realización. El componente de pigmento puede tener un valor más elevado dependiendo de su uso junto con otra(s) capa(s) adhesiva(s) cuando se usa para mantener la opacidad de la etiqueta en condiciones húmedas.

La aplicación sensible a la presión para el adhesivo opacificante puede actuar sobre un sustrato que incluye, pero sin limitarse a, vidrio, plástico, metal, un sustrato de polietileno de alta densidad (HDPE) o cualquier otro sustrato conocido en la técnica útil para el recipiente.

En una realización adicional de la invención, se proporciona un método de preparación de una composición adhesiva opacificante que se adapta para permanecer opaca en condición húmeda para la aplicación de etiqueta sensible a la presión. El método puede incluir las etapas de: mezclar una cantidad apropiada de un componente adhesivo y un componente de pigmento con agitación constante; y continuar la mezcla durante aproximadamente 20 minutos. El adhesivo opacificante obtenido de este modo no provoca ninguna pérdida aceptable de adhesión de despegado o adherencia del componente adhesivo en la aplicación sensible a la presión.

El componente de adhesivo incluye un adhesión de emulsión acrílica. El componente de pigmento comprende una suspensión acuosa de TiO_2 de calidad de rutilo.

Se proporcionan los siguientes ejemplos para ilustrar la materia objetivo y las realizaciones con más detalle sin limitar el alcance a los mismos. En los ejemplos, todas las partes, relaciones, porcentajes están en peso, a menos que se especifique lo contrario.

Selección del componente adhesivo de la capa Adhesiva Opacificante:

Se tomaron los siguientes adhesivos de emulsión como material de partida que incluye:

1. S2000N: Emulsión acrílica
2. S692N: Emulsión acrílica
- 5 3. AT20: Emulsión acrílica
4. H9232: Emulsión acrílica

Selección del componente de pigmento de la capa Adhesiva Opacificante: Se tomó la siguiente suspensión de TiO₂ como material de partida que incluye:

- 10 1. Siconyl K: suspensión de sólidos de 75-76 % de TiO₂ de BASF;
2. Suspensión de TiO₂: suspensión de sólidos de 75-76 % de TiO₂ de Optichem

Preparación de mezcla de Adhesivo y TiO₂:

Se añadió de aproximadamente un 10 % a un 50 % de suspensión acuosa de TiO₂ de calidad de rutilo al adhesión de emulsión acrílica con agitación constante. Se continuó la mezcla durante 20 minutos adicionales antes de usarse para el revestimiento de las capas del laminado de etiqueta. La Tabla 1 representa diferentes adhesivos opacificantes (OA) en base a las proporciones de diferentes adhesivos y componente de pigmento.

20 La Figura 1 muestra el revestimiento de adhesivo opacificante de capa individual:

Cada uno de los adhesivos que se menciona en la presente memoria se reviste, con carácter previo, sobre un revestimiento de papel/poliéster siliconizado, a un peso de revestimiento de 23 gramos por metro cuadrado (g/m²) y a continuación se transfiere sobre un frontal de papel.

Revestimiento de una o más capas:

El revestimiento de una o más capas de adhesivo opacificante y/o capa adhesiva como se ilustra en las diferentes realizaciones que incluyen las realizaciones de la Figura 2 y la Figura 3 se puede llevar a cabo mediante el empleo de métodos descritos en la patente concedida US 5962075. Los métodos relevantes descritos en la patente se incorporan en la presente memoria por referencia.

Ensayo de Adhesión de Despegado a 90°:

Se sometieron las muestras de ensayo preparadas al ensayo de adhesión de despegado a 90° usando un dispositivo de ensayo de tracción Instron sobre

paneles de vidrio y polietileno de alta densidad (HDPE) usando un protocolo de ensayo convencional. El ensayo sobre los paneles de vidrio y HDPE se llevó a cabo a tiempo de residencia de 20 minutos y 24 horas. Los resultados del ensayo se muestran en la Tabla 2 & Tabla 3

5 Ensayo de Adherencia de Bucle:

Se sometieron las muestras de ensayo preparadas de acuerdo con el Ejemplo 2 a un ensayo de adherencia de bucle usando un dispositivo de ensayo de tracción de Instron sobre paneles de vidrio y polietileno de alta densidad (HDPE) usando el de ensayo convencional. Los resultados del ensayo se muestran en la Tabla 2 & Tabla 3.

Opacidad: Usando un Espectrofotómetro de HunterLab

Se midió la opacidad en húmedo del laminado de papel mediante el uso de un método de ensayo STD. Los resultados de los ensayos se presentan en la Tabla 2 y la Tabla 3.

15 Estabilidad del Adhesivo Opacificante en Condiciones de Curado:

Como se ha descrito anteriormente en la presente memoria, el adhesivo opacificante mantiene su estabilidad en condiciones de curado y no afecta de forma negativa a la adherencia de bucle deseada para la aplicación de PSA. En la Tabla 4 y en la Tabla 5, se muestran los cambios en los valores de adherencia de bucle que es una medida bajo diferentes condiciones de curado. El peso de revestimiento a usar es de aproximadamente 23 gsm para un sustrato de vidrio. Para la Tabla 4, se usó un polímero de base AVC 16699 mientras que para la Tabla 5, fue S692N que representa el objetivo de la presente invención.

Adherencia de Bucle - sustrato de VIDRIO	Condición	Únicamente adhesivo	Adhesivo más Pigmento	Nivel restante de adherencia de bucle en comparación con el adhesivo solo
AVC 16699 (basado en AVC 6029CC)	RT	18,5	13,7	74,4 %
AVC 16699 (basado en AVC 6029CC)	60 °C 1 semana	21,3	13,4	63,0%
AVC 16699	Tropical 1	17,9	13,5	75,1%

(basado en AVC 6029CC)	semana			
------------------------	--------	--	--	--

Tabla 4

Adherencia de Bucle - sustrato de VIDRIO	Condición	Únicamente adhesivo	Adhesivo más Pigmento	Nivel restante de adherencia de bucle en comparación con el adhesivo solo
AVC 6029CC (S692N)	RT	13,4	10,1	75,0%
AVC 6029CC (S692N)	60 °C 1 semana	14,2	10,7	75,6%
AVC 6029CC (S692N)	Tropical 1 semana	13,5	10,8	80,2%

Tabla 5

- 5 Una comparación de la adherencia de bucle de la Tabla 4 y la Tabla 5 sugiere que el adhesivo opacificante objetivo tiene un impacto casi nulo sobre el curado y, por ello, es estable.

Puede comprenderse que la opacidad de un 80 % a un 90 % puede también englobar una opacidad de más de un 80 % o un 90 % para luz visible u
10 ondas de longitud de onda similar.

Por lo tanto, se han divulgado composiciones específicas y realizaciones de la composición adhesiva opaca o el laminado de etiqueta. Debería resultar evidente, sin embargo, para los expertos en la técnica que son posibles muchas más modificaciones además de las descritas, sin apartarse de los
15 conceptos de la invención de la presente memoria. La materia objetivo de la presente memoria, por tanto, no debe restringirse, excepto en el espíritu de la divulgación. Además, en la interpretación de la divulgación, todos los términos deben interpretarse de la manera más amplia posible coherente con el contexto. En particular, los términos "comprende" y "comprender" deberían
20 interpretarse como que hace referencia a, componentes o etapas de manera no excluyente, lo que indica que los elementos referenciados, componentes o etapas pueden estar presentes, o utilizarse, o combinarse con otros elementos, componentes o etapas a los que no se haga referencia de forma expresa.

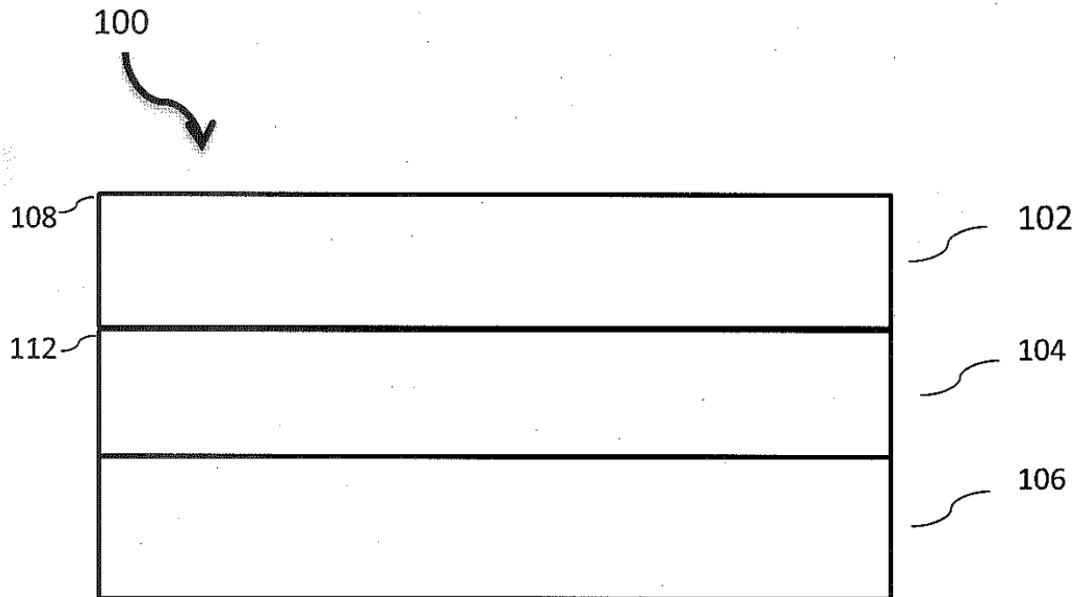


FIG. 1

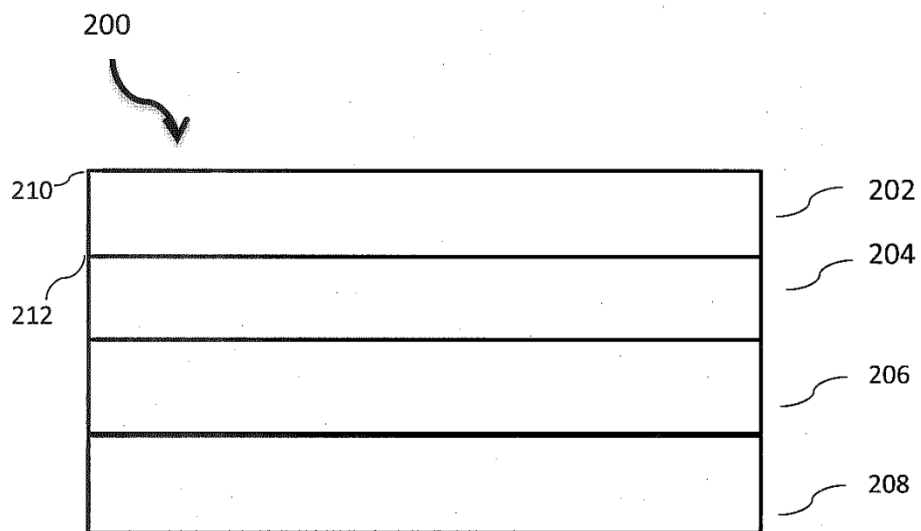


FIG. 2

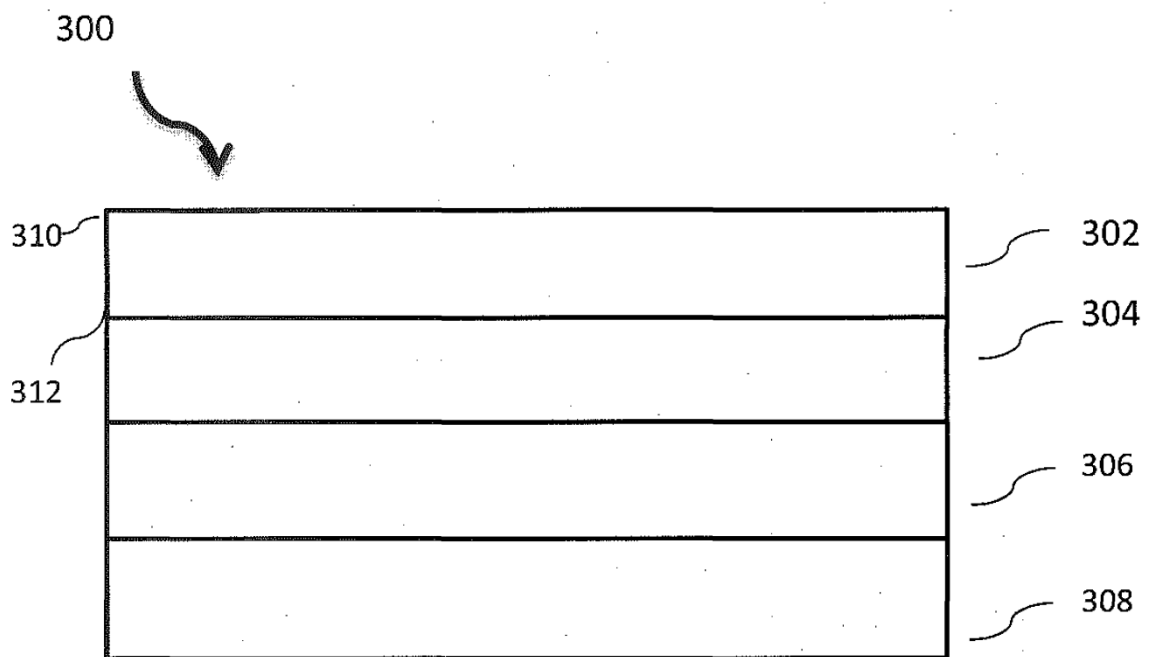


FIG. 3

		CTR-1 (%)	CTR-2 (%)	CTR-3 (%)	CTR-4 (%)	OA-1 (%)	OA-2 (%)	OA-3 (%)	OA-4 (%)	OA-5 (%)	OA-6 (%)	OA-7 (%)	OA-8 (%)
Adhesivo	AT20N	100				80							
	S2000N		100				80			80			
	S692N			100				80					
	H9232				100				80		80	85	95
Pigmento	Siconyl K Blanco					20	20%	20	20				
	Suspensión de Optichem									20	20	15	5

TABLA 1

Laminado de etiqueta de la Figura 1		Adherencia de Bucle /Vidrio	Adherencia de Bucle/HDPE	Despegado 90/HDPE/Vidrio	Opacidad en Húmedo: Adhesivo + cara de papel
Adhesivo Puro	AT20N	11,87	9,9	PT	71,73
	S2000N	20,47	13,3	PT	77,54
	S692N	16,53	11,67	PT	78,76
	H9232	23,03	18,8	PT	69,7
Adhesivos opacificantes	Adhesivos opacificantes -1	7,11	8,6	PT	90,06
	Adhesivos opacificantes -2	11,87	10,01	PT	91,2
	Adhesivos opacificantes -3	9,09	8,88	PT	91,75
	Adhesivos opacificantes -4	12,8	13,56	PT	88,28
	Adhesivos opacificantes -5	16,81	13,73	PT	90,66
	Adhesivos opacificantes -6	20,7 PT	14,44	PT	88,68
	Adhesivos opacificantes -7	20,73 PT	12,73	PT	84,17

TABLA 2

Construcción de Laminado de Etiqueta	Construcción de etiqueta dual	Adherencia de Bucle /Vidrio	Adherencia de Bucle/HDPE	Despegado 90/HDPE/Vidrio	Opacidad en Húmedo: Adhesivo + cara de papel
Laminado de etiqueta de la Figura 2	Capa Adhesiva Opacificante: Adhesivos opacificantes -2	14,8	9,48	PT	82%
	Capa Adhesiva: CTR-2				
Laminado de etiqueta de la Figura 3	Primera Capa Adhesiva Opacificante: Adhesivos opacificantes -7	PT	15	PT	83%
	Segunda Capa Adhesiva Opacificante: Adhesivos opacificantes -8				

TABLA 3



सत्यमेव जयते

भारत सरकार

पेटेंट कार्यालय - बौद्धिक सम्पदा भवन

एस.एम. रोड, नजदीक अन्टोप हिल डाकघर, अन्टोप हिल, मुम्बई - 400 037

Government of India

Patent Office, Boudhik Sampada Bhawan

S.M. Road, Near Post office,

Antop Hill, Mumbai - 400 037, India

दूरभाष Tel ☎ 022-24137701
022-24141026
022-24150381
022-24148165

फॅक्स Fax ☎ 022-24130387

Email: mumbai-patent@nic.in

Website: www.ipindia.nic.in

CERTIFICATE

SECTION 147(1) OF THE PATENTS ACT, 1970

It is hereby certified that, the annexed is a true copy of Provisional Specification filed on 30/04/2015 in respect of Patent Application No. 1726/MUM/2015 of AVERY DENNISON CORPORATION at 150 North Orange Grove Boulevard, Pasadena, California 91103, United States of America.

This Certificate is issued under the powers vested in me under Section 147 (1) of the Patents Act, 1970.

..... Dated this day of 2016

(NIRANJAN KUMAR)
EXAMINER OF PATENTS & DESIGNS
OFFICER INCHARGE - RMID

FORM 2

THE PATENTS ACT 1970

39 of 1970

&

The Patent Rules 2003

PROVISIONAL SPECIFICATION

(See sections 10 & rule 13)

1. TITLE OF THE INVENTION

Opaque adhesive composition in wet condition for label application

2. APPLICANTS (S)

NAME	NATIONALITY	ADDRESS
Avery Dennison Corporation	A Delaware Corporation	150 North Orange Grove Boulevard, Pasadena, California 91103, United States of America

3. PREAMBLE TO THE DESCRIPTION

PROVISIONAL

The following specification describes the invention.

Opaque adhesive composition in wet condition for label application

Technical Field of the Invention

[0001] The embodiments of this invention relate to an adhesive composition that remain opaque in wet condition and may be used for pressure sensitive construction including but not limited to label construction, graphic and reflective constructions. The embodiments also describe a method of preparation of the adhesive and construction of the label. The label is particularly useful for application in wine and beverages wherein the label does not lose its opacity when the label along with its accompanying container is subjected to moisture, water or humidity for cooling.

Background of the Invention

[0002] A label is often the primary resource for evaluating wine or beverages before making a purchase. Moreover, wineries place great importance on label design as appearance of label is known to influence wine-buying choices. A majority of the wine and beverage bottles use paper as label facestock because of its perceived superior aesthetic appearance and shelf appeal. Paper facestocks are however, susceptible to losing opacity when exposed to moisture, humidity and water during cooling or storing. During the period of cooling, liquid get infused into such facestocks and causes the appearance of the paper to change unacceptably. Additionally the facestock might pucker, further reducing appearance.

[0003] It is also observed in certain cases that irrespective of the nature of the facestock being used in the label, moisture and related components can adversely affect the adhesive holding the label to the bottle and label may get detached which causes identification even more harder.

[0004] Attempts have been made or solutions have been proposed in the past to provide or improve general opacity of labels. These attempts, however either failed to recognize the opacity problem of labels in wet conditions, were ineffective or expensive or both.

[0005] In addition to the past attempts to devise a solution to improve opacity in labels, the conventional art provides general solutions to dry opacity. The solutions include addition of pigments, such as titanium dioxide, calcium carbonate, aluminium silicate, calcined clay, kaolin clay, zinc oxide. The pigments can be added to the paper facestock layer during the paper making process. The pigments can also be added as a coating layer such as under coat or top coat on the paper facestock and the coat can be placed between the facestock and pressure sensitive adhesive layer.

[0006] In one count, a significant limitation with those pigments is that many of those pigments such as calcium carbonate, aluminium silicate, calcined clay, kaolin clay, zinc oxide show good dry opacity but exhibit poor wet opacity. Titanium dioxide even though shows better wet opacity, titanium dioxide cannot be used in the suggested way because of it being significantly expensive. Also manufacturers of labels do not have control on the paper manufacturing so as to be able to incorporate desired level of pigment into the paper. Moreover use of pigments in coating layers involves multiple steps that are often complex requiring special processing requirement and thus adds further to cost of manufacturing. Thus utilization of the pigments, while attractive, has not been general.

Summary of the Invention

[0007] In view of the foregoing, a pressure sensitive construction adapted to remain opaque in wet conditions is provided. The pressure sensitive construction includes an outer layer of facestock for receiving printed indicia, at least one opacifying adhesive layer underlying the facestock, and a liner, underlying the opacifying adhesive layer. The opacifying adhesive layer includes an adhesive component and a pigment component in proportion sufficient to

maintain opacity when wet while maintaining peel adhesion and loop tack of the opacifying adhesive layer when applied to a substrate.

[0008] The label laminate may further include an adhesive layer underlying the opacifying adhesive layer. The adhesive layer may be selected from the group including emulsion adhesive, hot-melt adhesive, solvent adhesive or a combination thereof.

[0009] In another aspect of the invention, a label of laminate adapted to remain opaque in wet condition for pressure sensitive application is provided. The laminate may include an outer layer of facestock for receiving printed indicia; a first opacifying adhesive layer and a second opacifying adhesive layer. The first opacifying adhesive layer underlies the facestock. The second opacifying adhesive layer may underlie the first opacifying adhesive layer. The first opacifying adhesive layer may include a first adhesive component and a first pigment component in a proportion sufficient to maintain opacity when wet with sufficient peel adhesion and loop tack of the first opacifying adhesive layer in the pressure sensitive application. The second opacifying adhesive layer may include a second adhesive component and a second pigment component in a proportion sufficient to maintain opacity when wet with no unacceptable loss of peel adhesion or loop tack of the second opacifying adhesive layer in the pressure sensitive application; and a liner underlying the second opacifying adhesive layer.

[0010] In yet another aspect of the invention, an opacifying adhesive composition adapted to remain opaque in wet condition for pressure sensitive label application is provided. The opacifying adhesive may include a proportionate amount of adhesive component and a pigment component sufficient to maintain opacity when wet with sufficient peel adhesion and loop tack in the pressure sensitive application.

[0011] In a further aspect of the invention, a method of preparation of an opacifying adhesive composition which is adapted to remain opaque in wet condition for pressure sensitive label application is provided. The method may include the steps of: mixing a proportionate amount of an adhesive component and pigment component with constant agitation; and

continuing the mixing for 20 minute. The opacifying adhesive does not cause any unacceptable loss of peel adhesion or tack of the adhesive component in pressure sensitive application.

Brief Description of the Drawings

[0012] FIG. 1 is an illustrative embodiment of cross-sectional view of a label having an opacifying adhesive layer.

[0013] FIG. 2 is an illustrative embodiment of cross-sectional view of a label having an opacifying adhesive layer and an adhesive layer.

[0014] FIG. 3 is an illustrative embodiment of cross-sectional view of a label having a first opacifying layer and second opacifying layer.

Detailed Description of the Invention

[0015] The embodiments and illustration of various aspect of the subject matter of the present invention would be detailed fully when a complete specification is submitted during the 12 months' time limit. Before the present invention is described in further detail, it is to be understood that the invention is not limited to the particular embodiments described, as such may, of course, vary. It is also to be understood that the terminology used herein is for the purpose of describing particular embodiments only, and is not intended to be limiting, since the scope of the present invention will be limited only by the appended claims. Where a range of values is provided, it is understood that each intervening value, to the tenth of the unit of the lower limit unless the context clearly dictates otherwise, between the upper and lower limit of that range and any other stated or intervening value in that stated range is encompassed within the invention. The upper and lower limits of these smaller ranges may independently be included in the smaller ranges is also encompassed within the invention, subject to any specifically excluded limit in the stated range. Where the stated range includes one or both of

the limits, ranges excluding either or both of those included limits are also included in the invention.

[0016] Unless defined otherwise, all technical and scientific terms used herein have the same meaning as commonly understood by one of ordinary skill in the art to which this invention belongs. Although any methods and materials similar or equivalent to those described herein can also be used in the practice or testing of the present invention, a limited number of the exemplary methods and materials are described herein.

[0017] It must be noted that as used herein and in the appended claims, the singular forms "a", "an", and "the" include plural referents unless the context clearly dictates otherwise.

[0018] The embodiments of the subject matter of the present invention will be better understood in terms of their components, structure and effectiveness from the following detailed description with reference to the figures and test data depicting various results. Various object, feature, aspects, and advantages of the present invention will become more apparent from the following detailed description of preferred embodiments of the invention along with accompanying drawings.

[0019] The embodiments of this invention result from the unexpected discovery that when a particular adhesive is proportionally mixed with a suitable opacifying component such as pigments, an opacifying adhesive results which can be used in a pressure sensitive adhesive application that maintains opacity in wet condition without compromising on required adhesive properties.

[0020] It is typically understood by those having ordinary skill in the art that mixing pigments with adhesive is undesirable as addition of pigment is known to reduce adhesive strength and tack of adhesive. Specifically, it is reported that an addition of 20% TiO_2 in pressure sensitive adhesive (PSA) reduces tack by >50% and peel by 50%. See Donatas Satas, *Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology*, Third Edition, Warwick, Satas & Associates, 1999, Chapter-19, Table 19-5 The Effect of Various Fillers.

[0021] Pressure sensitive adhesives (PSA's) are normally characterized by the ability of the adhesive to withstand creep or shear deformation, while exhibiting adequate tack and peel adhesion properties. This balance of properties is derived from the structure of the main polymer bulk which makes up the PSA. It is characterized by a high molecular weight, which provides the necessary cohesive strength and resistance to shear deformation, and by a low modulus of the polymer backbone, which allows the polymer to conform to a substrate surface upon contact. It is also important that PSA's should perform in wide range of substrates to which it may be attached and such substrates includes glass, plastics such as High-density polyethylene (HDPE), wood, metal and the like. Accordingly, any adverse effect on adhesive property such as peel adhesion and tack typically results from mixing of additive into the adhesive, significantly limits applicability of the adhesive in pressure sensitive construction, particularly for label applications which are intended to withstand wet environments.

[0022] A first embodiment of a pressure sensitive construction of label laminate is shown in FIG.1. The label of laminate 100 is adapted to remain opaque in wet condition/environment. The laminate 100 includes an outer layer of facestock 102, one opacifying adhesive layer 104 and one liner 106. The face stock 102 has a first surface 108 and a second surface 110. The first surface 108 of the face stock is meant to receive indicia such as printed one or others. The opacifying adhesive layer 104 underlies the second surface 112 of the face stock 102. The liner 106 underlies the opacifying adhesive layer 104.

[0023] The opacifying adhesive layer includes an adhesive component and a pigment component in a proportion sufficient to cause/maintain opacity when wet, while maintaining peel adhesion and tack of the adhesive component in pressure sensitive applications. The opacity of the label in wet condition may be in range of from about 70% to about 100% in some embodiment, from about 75% to about 95% in some other embodiment, from about 80% to about 90% in yet another embodiment.

[0024] The expression "while maintaining peel adhesion and tack of the adhesive component" intends to represent a comparison of such properties of an adhesive without any pigment (fillers) and adhesive with pigments.

[0025] The adhesive component may be a pressure sensitive adhesive and the pressure sensitive adhesive component may be selected from the group comprising emulsion adhesive, hot-melt adhesive, solvent adhesive, or combination thereof.

[0026] The pigment in the opacifying layer can be selected such that it exhibits acceptable wet opacity when present along the said adhesive component. The pigment component may be present in a range of about 10% to about 50% of the adhesive component in some embodiment, in a weight range of about 15% to about 45% in other embodiment, from about 20% to about 40% in other embodiment.

[0027] In one embodiment pigment may include TiO_2 .

[0028] The pressure sensitive construction may further comprise an adhesive layer underlying the opacifying layer which is detailed hereinafter in reference to FIG.2.

[0029] The pressure sensitive application may be performed on substrate that may include but not limited to glass, plastic, metal substrate, or high density poly ethylene (HDPE), wood, metal, plastic or any other substrate related to bottling and packaging commonly known in the art and useful as containers.

[0030] The facestock may comprise paper facestock, plastic facestock, or any other materials that are commonly used in the industry.

[0031] The pressure sensitive construction of label may have loop tack which is greater than about 20 newton per square inch (N/in^2) when the facestock being used is paper, and when the pressure sensitive application being is performed on a glass substrate. The label may have loop tack which is not below 12 newton per square inch (N/in^2) when said facestock is paper, and when said pressure sensitive application is performed on a high density poly

ethylene (HDPE) substrate. Loop tack performances of the label with different opacifying adhesive formulation have been shown herein after in Table 2. In Table 2, PT refers paper tear.

[0032] According to an embodiment herein, the opacifying adhesive layer can have a coat weight of from about 16 to about 30 gram per square meter (gsm). The opacifying adhesive layer may have a coat weight, preferably from about 22 to about 26 gram per square meter (gsm).

[0033] A second embodiment of pressure sensitive construction of label laminate 200 which is adapted to remain opaque in wet environment is shown in FIG.2. The label laminate 200 includes an outer layer of facestock 202, an opacifying adhesive layer 204, an adhesive layer 206 and a liner 208. The face stock 202 has a first surface 210 and a second surface 212. The first surface 210 of the face stock is meant to receive indicia such as printed one or others. The opacifying adhesive layer 204 underlies the second surface 212 of the face stock 202. The adhesive layer 206 underlies the opacifying layer 204. The liner 208 underlies the adhesive layer 206.

[0034] The opacity of the label laminate 200 may be similar to the laminate 100 and the composition/content of the opacifying adhesive layer 204 may be similar to opacifying adhesive layer 104 according to an embodiment herein. In certain other embodiment, the pigment component of the opacifying adhesive layer 204 can be more than 80% or more than 90% of the adhesive component.

[0035] The adhesive layer 206 may be selected from the group comprising from emulsion adhesive, hot-melt adhesive, solvent adhesive or a combination thereof.

[0036] In a preferred embodiment, the adhesive component may include acrylic adhesive according to an embodiment herein.

[0037] The adhesive layer 206 may have a coat weight of about 8 to 10 gsm according to an embodiment herein

[0038] In one embodiment, the label 200 has loop tack which is greater than 14 newton per square inch (N/in²) when the facestock being used is paper, and when the pressure sensitive application is performed on a glass substrate. The label 200 may have loop tack which is greater than 9 newton per square inch (N/in²) when the facestock being used is paper, and when said pressure sensitive application is performed on a high density poly ethylene (HDPE) substrate. Loop tack performances of the label with different opacifying adhesive layer and/or adhesive layer have been shown herein after in Table 3. In Table 3, PT refers paper tear.

[0039] A third embodiment of a pressure sensitive construction of label laminate 300 which is adapted to remain opaque in wet condition is shown in FIG.3. The label laminate 300 includes an outer layer of facestock 302, a first opacifying adhesive layer 304, a second opacifying adhesive layer 306 and a liner 308. The first opacifying adhesive layer 304 underlies the facestock 302. The liner 308 underlies the second opacifying adhesive layer 306. The first opacifying adhesive layer 304 includes a first adhesive component and a first pigment component in a proportion sufficient to maintain opacity when wet with no unacceptable loss of peel adhesion or loop tack of said first opacifying adhesive layer 304 in the pressure sensitive application. The second opacifying adhesive layer 306 includes a second adhesive component and a second pigment component in a proportion sufficient to maintain opacity when wet with no unacceptable loss of peel adhesion or loop tack of said second opacifying adhesive layer 306 in the pressure sensitive application.

[0040] The first adhesive component and the second adhesive component may be selected from the group comprising emulsion adhesive, hot-melt adhesive, solvent adhesive or a combination thereof.

[0041] The first pigment and the second pigment have an acceptable wet opacity.

[0042] The first pigment and the second pigment may include TiO₂ according to an embodiment herein.

[0043] In one embodiment, the first pigment component may present in a weight range of about 10% to about 50% of the first adhesive component, in a weight range of about 15% to about 45% of the first adhesive component in another embodiment, in weight range of from about 20% to about 40% of the first adhesive component in another embodiment. The second pigment component may be present in a weight range of from about 1% to about 10% of the second adhesive component.

[0044] The opacity of the label laminate 300 in wet condition may be about 80% to 90%.

[0045] The first opacifying adhesive layer 304 may have coat weight of from about 13 gram per square meter (gsm) to about 15 gram per square meter (gsm) according to an embodiment herein.

[0046] The second opacifying adhesive layer 306 may have coat weight of about 6 gram per square meter (gsm) to about 13 gram per square meter (gsm) according to an embodiment herein.

[0047] The pressure sensitive application may be performed on a substrate that includes but not limited to glass, plastic, metal or high density poly ethylene (HDPE) or any other substrate and commonly known material substrate useful for containers.

[0048] The facestock 302 may include paper facestock or plastic facestock or any other faces known in the art.

[0049] The pressure sensitive label laminate 300 has loop tack which may be greater than 15 newton per square inch (N/in²) when the facestock being used is paper, and when said pressure sensitive application is performed on a high density poly ethylene (HDPE) substrate.

[0050] In yet another aspect of the invention, an opacifying adhesive composition adapted to remain opaque in wet condition for pressure sensitive label application is provided. The opacifying adhesive is stable under aging conditions. The opacifying adhesive includes a

proportionate amount of adhesive component and a pigment component sufficient to maintain opacity when wet while maintaining peel adhesion and loop tack of in a pressure sensitive application.

[0051] The adhesive component may be selected from the group comprising emulsion adhesive, hot-melt adhesive, solvent adhesive or a combination thereof. The pigment component may be present in a weight range of about 10% to about 50% of said adhesive component in some embodiment, in weight range from about 15% to about 45% of said adhesive component in some another embodiment, and 20% to about 40% of said adhesive component in some other embodiment. The pigment may include TiO_2 . The opacity of the label in wet condition may be in range of from about 70% to about 100% in some embodiment, from about 75% to about 95% in some other embodiment, from about 80% to about 90% in yet another embodiment. The pigment component may have higher value depending upon its use in conjunction with other adhesive layer (s) when used for maintaining opacity of the label in wet conditions.

[0052] The pressure sensitive application for the opacifying adhesive may be performed on substrate that include but not limited to glass, plastic, metal, high density poly ethylene (HDPE) substrate or any other substrate known in the art useful for container.

[0053] In a further embodiment of the invention, a method of preparation of an opacifying adhesive composition which is adapted to remain opaque in wet condition for pressure sensitive label application is provided. The method may include the steps of: mixing a proportionate amount of an adhesive component and pigment component with constant agitation; and continuing the mixing for about 20 minute. The opacifying adhesive thus obtained does not cause any unacceptable loss of peel adhesion or tack of the adhesive component in pressure sensitive application.

[0054] The adhesive component includes acrylic emulsion adhesive. The pigment component comprises Rutile grade aqueous TiO_2 slurry.

[0055] The following examples are provided to illustrate the subject matter and embodiments in more details without however limiting the scope thereto. In the examples all parts are, ratios, percentage are by weight unless otherwise noted.

[0056] Selection of the adhesive component of the Opacifying Adhesive layer: The following emulsion adhesives were taken as a starting material which includes:

1. S2000N: Acrylic emulsion
2. S692N: Acrylic emulsion
3. AT20: Acrylic emulsion
4. H9232: Acrylic emulsion

[0057] Selection of the pigment component of the Opacifying Adhesive layer: The following TiO₂ slurry was taken as a starting material which includes:

1. Siconyl K: 75-76 % solid slurry of TiO₂ from BASF;
2. TiO₂ Slurry: 75-76 % solid slurry of TiO₂ from Optichem

[0058] Preparation of Adhesive and TiO₂ blend:

About 10% to 50% of Rutile grade aqueous TiO₂ slurry was added into the acrylic emulsion adhesive with constant agitation. The mixing was continued for additional 20 minutes before used for coating of layers in the label laminate. The Table 1 represents different opacifying adhesive (OA) based upon proportions of different adhesives and pigments component.

[0059] Single layer opacifying adhesive coating as depicted in FIG1:

Each of the adhesives as mentioned herein before is coated onto a siliconized polyester/paper liner at a coat weight of 23 grams per square meter (g/m²), and then transferred onto a paper face stock.

[0060] Coating of one or more layers :

Coating of one or more layer of opacifying adhesive and/or adhesive layer as illustrated in different embodiments including embodiments of FIG.2 and FIG. 3 can be performed by

employing methods described in granted patent US 5962075. The relevant methods described in the patent are incorporated herein by reference.

[0061] 90° Peel Adhesion Test:

The test samples prepared were subjected to the peel adhesion test at 90° using an Instron tensile tester on Glass and high density polyethylene (HDPE) panels using the standard test protocol. Testing on the glass and HDPE panels were conducted at dwell times of 20 minutes and 24 hours. Test Results are depicted in Table 2 & Table 3

[0062] Loop Tack Test:

The test samples prepared in accordance with Example 2 were subjected to the loop tack test using an Instron tensile tester on Glass and high density polyethylene (HDPE) panels using the standard test. Test Results are depicted in Table 2 & Table 3.

[0063] Opacity: Using HunterLab Spectrophotometer

The wet Opacity of the paper laminate was measured by using STD test method. Results are listed in Table 2 and Table 3.

[0064] Stability of the Opacifying Adhesive Under Aging Condition:

As described herein before, the opacifying adhesive maintains its stability under ageing conditions and does not adversely affect the desired loop tack for PSA application. In Table 4 and Table 5, changes in loop tack values are tabulated which is measured under various aging conditions. Coat weight being used is about 23 gsm for glass substrate. For Table 4, AVC 16699 base polymer was used whereas for Table 5, it was S692N which represents the subject of the present invention.

Loop Tack-substrate GLASS	Condition	Only Adhesive	Adhesive plus Pigment	Remaining level of Loop tack compared to only adhesive
AVC 16699 (based on AVC 6029CC)	RT	18.5	13.7	74.4%
AVC 16699 (based on AVC 6029CC)	60°C 1 week	21.3	13.4	63.0%

AVC 16699 (based on AVC 6029CC)	Tropic 1 week	17.9	13.5	75.1%
---------------------------------	---------------	------	------	-------

Table 4

Loop Tack-substrate GLASS	Condition	Only Adhesive	Adhesive plus Pigment	Remaining level of Loop tack compared to only adhesive
AVC 6029CC (S692N)	RT	13.4	10.1	75.0%
AVC 6029CC (S692N)	60°C 1 week	14.2	10.7	75.6%
AVC 6029CC (S692N)	Tropic 1 week	13.5	10.8	80.2%

Table 5

A comparison of loop tack of Table 4 and Table 5 suggests that subject opacifying adhesive has almost nil impact on aging and thus is stable.

[0065] It may be understood that when opacity of 80% to 90% may also encompass opacity of more than 80% or 90% for visible lights or wave of similar wavelength.

[0066] Thus, specific compositions, and embodiments of the opaque adhesive composition or the label laminate have been disclosed. It should be apparent, however, to those skilled in the art that many more modifications besides those already described are possible without departing from the inventive concepts herein. The inventive subject matter, therefore, is not to be restricted except in the spirit of the disclosure. Moreover, in interpreting the disclosure, all terms should be interpreted in the broadest possible manner consistent with the context. In particular, the terms "comprises" and "comprising" should be interpreted as referring to elements, components, or steps in a non-exclusive manner, indicating that the referenced elements, components, or steps may be present, or utilized, or combined with other elements, components, or steps that are not expressly referenced.

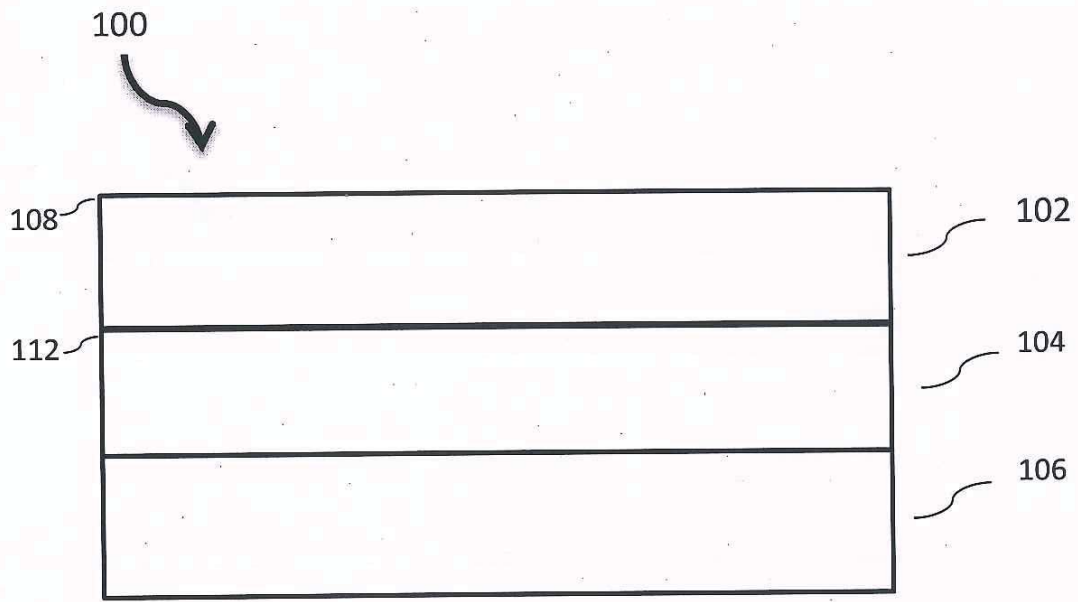


FIG. 1

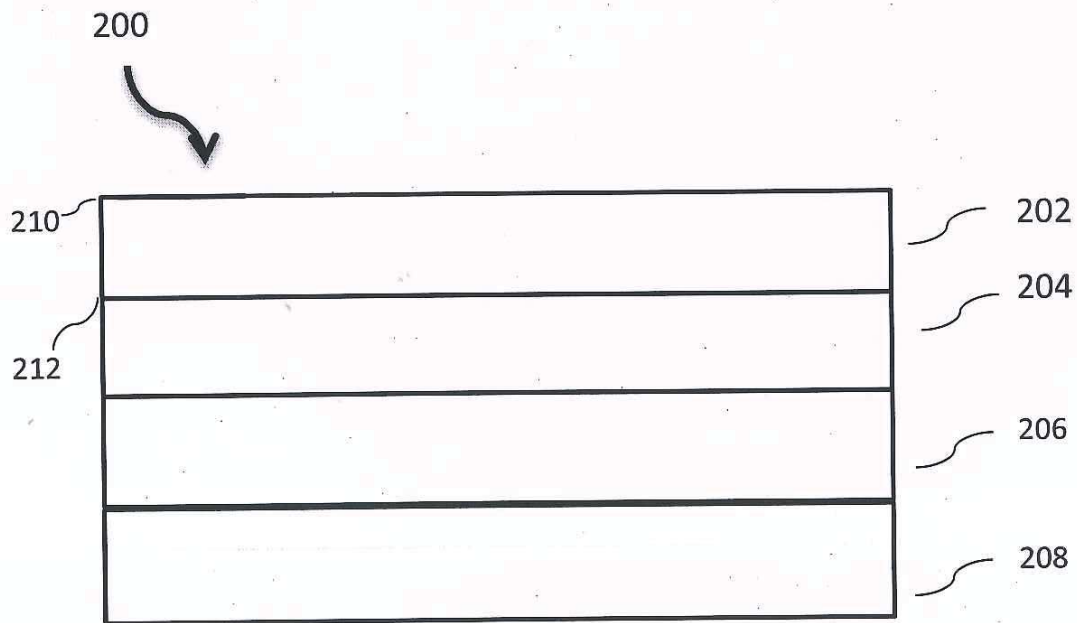


FIG. 2

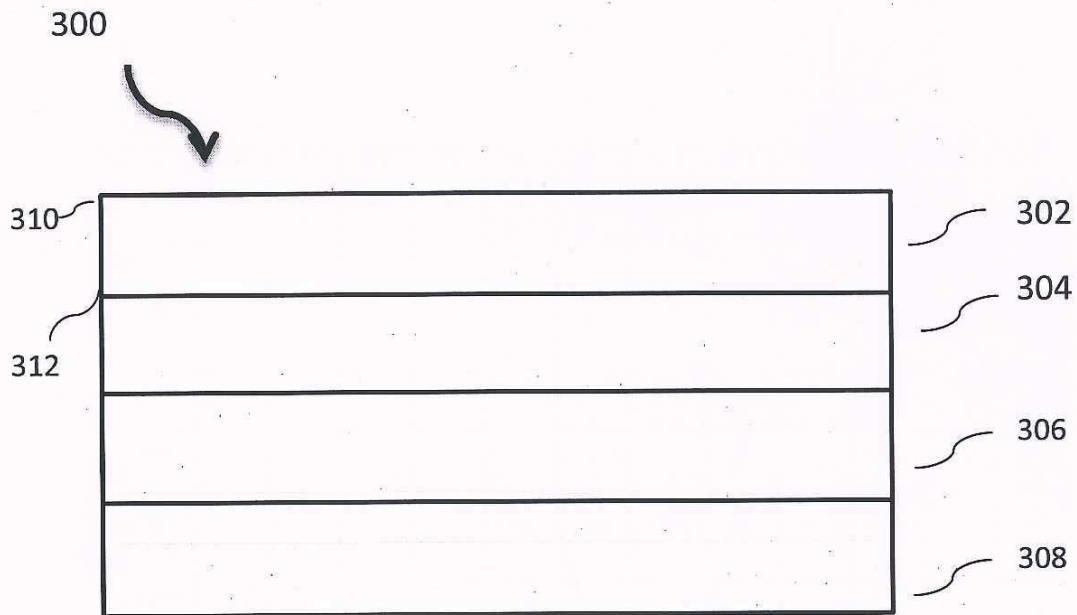


FIG. 3

		CTR-1 (%)	CTR-2 (%)	CTR-3 (%)	CTR-4 (%)	OA-1 (%)	OA-2 (%)	OA-3 (%)	OA-4 (%)	OA-5 (%)	OA-6 (%)	OA-7 (%)	OA-8 (%)
Adhesive	AT20N	100				80							
	S2000 N		100				80			80			
	S692N			100				80					
	H9232				100				80		80	85	95
Pigment	Siconyl K White					20	20%	20	20				
	Optich -em Slurry									20	20	15	5

TABLE 1

Label Laminate of FIG.1		Loop Tack /Glass	Loop Tack /HDPE	Peel 90/ HDPE/ Glass	Wet Opacity : Adhesive+ Paper face
Pure Adhesive	AT20N	11.87	9.9	PT	71.73
	S2000N	20.47	13.3	PT	77.54
	S692N	16.53	11.67	PT	78.76
	H9232	23.03	18.8	PT	69.7
Opacifying Adhesives	Opacifying Adhesives -1	7.11	8.6	PT	90.06
	Opacifying Adhesives -2	11.87	10.01	PT	91.2
	Opacifying Adhesives -3	9.09	8.88	PT	91.75
	Opacifying Adhesives -4	12.8	13.56	PT	88.28
	Opacifying Adhesives -5	16.81	13.73	PT	90.66
	Opacifying Adhesives -6	20.7 PT	14.44	PT	88.68
	Opacifying Adhesives -7	20.73 PT	12.73	PT	84.17

TABLE 2

Label Laminate Construction	Dual layer construction	Loop Tack /Glass	Loop Tack /HDPE	Peel 90/ HDPE/ Glass	Wet Opacity : Adhesive+ Paper face
Label laminate of FIG.2	Opacifying Adhesive Layer: Opacifying Adhesives -2	14.8	9.48	PT	82%
	Adhesive Layer: CTR-2				
Label laminate of FIG.3	First Opacifying Adhesive Layer : Opacifying Adhesives -7	PT	15	PT	83%
	Second Opacifying Adhesive Layer: Opacifying Adhesives -8				

TABLE 3

T.P. No. 57.492 del C.S.J.
C.C. 80.410.337 de Usaquén
Calle 70 A No. 4 – 41

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING SUBMISSION,
OBTENTION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

BURKE, Daniel E.
Avery Dennison Corporation
8080 Norton Parkway, 22d
Mentor, OH 44060
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Date of mailing (day/month/year) 04 January 2017 (04.01.2017)	
Applicant's or agent's file reference 6188-WO	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US2016/029963	International filing date (day/month/year) 29 April 2016 (29.04.2016)
International publication date (day/month/year) 03 November 2016 (03.11.2016)	Priority date (day/month/year) 30 April 2015 (30.04.2015)
Applicant AVERY DENNISON CORPORATION	

The applicant is hereby notified of the date of receipt (or of obtaining by the International Bureau) of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to the date of receipt, **the priority document concerned was submitted or transmitted to or obtained by the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis)**. This Form replaces any previously issued notification concerning submission, transmittal or obtaining of priority documents.

Priority datePriority application No.Country or regional Office
or PCT receiving OfficeDate of receipt
of priority document

30 April 2015 (30.04.2015)

1726/MUM/2015

IN

19 December 2016 (19.12.2016) *

The letters "NR" denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received or obtained by the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis). Where the applicant has failed to either submit, request to prepare and transmit, or to request the International Bureau to obtain the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

An asterisk "*" next to a date of receipt, denotes a priority document submitted or transmitted to or obtained by the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a); the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b) or the request to the International Bureau to obtain the priority document was made after the applicable time limit under Rule 17.1(b-bis)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 71 30	Authorized officer Simin Baharlou e-mail pt09.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 09
---	--