

Señores
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



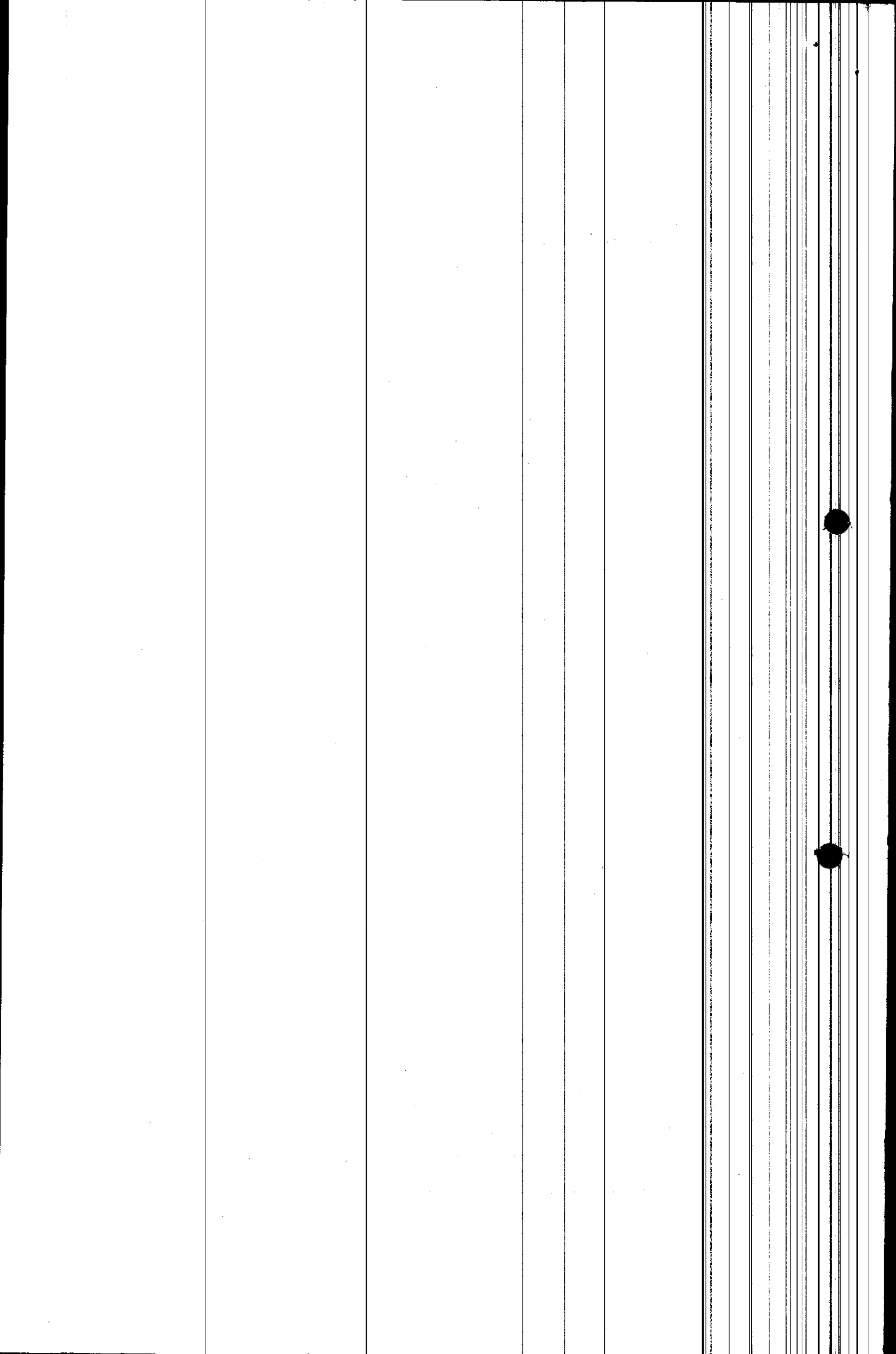
No. 04-060377- -00009-0000

Fecha: 2009-12-07 15:53:16 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 21

Re.: Código 011-378-444
Expediente No. 04-60.377
Fase nacional de Solicitud
de Patente PCT
H.B. FULLER LICENSING
& FINANCING, INC.

En relación con el expediente de la referencia y dando cumplimiento a la última providencia recaída sobre este asunto por medio del presente escrito me permito manifestarles lo siguiente:

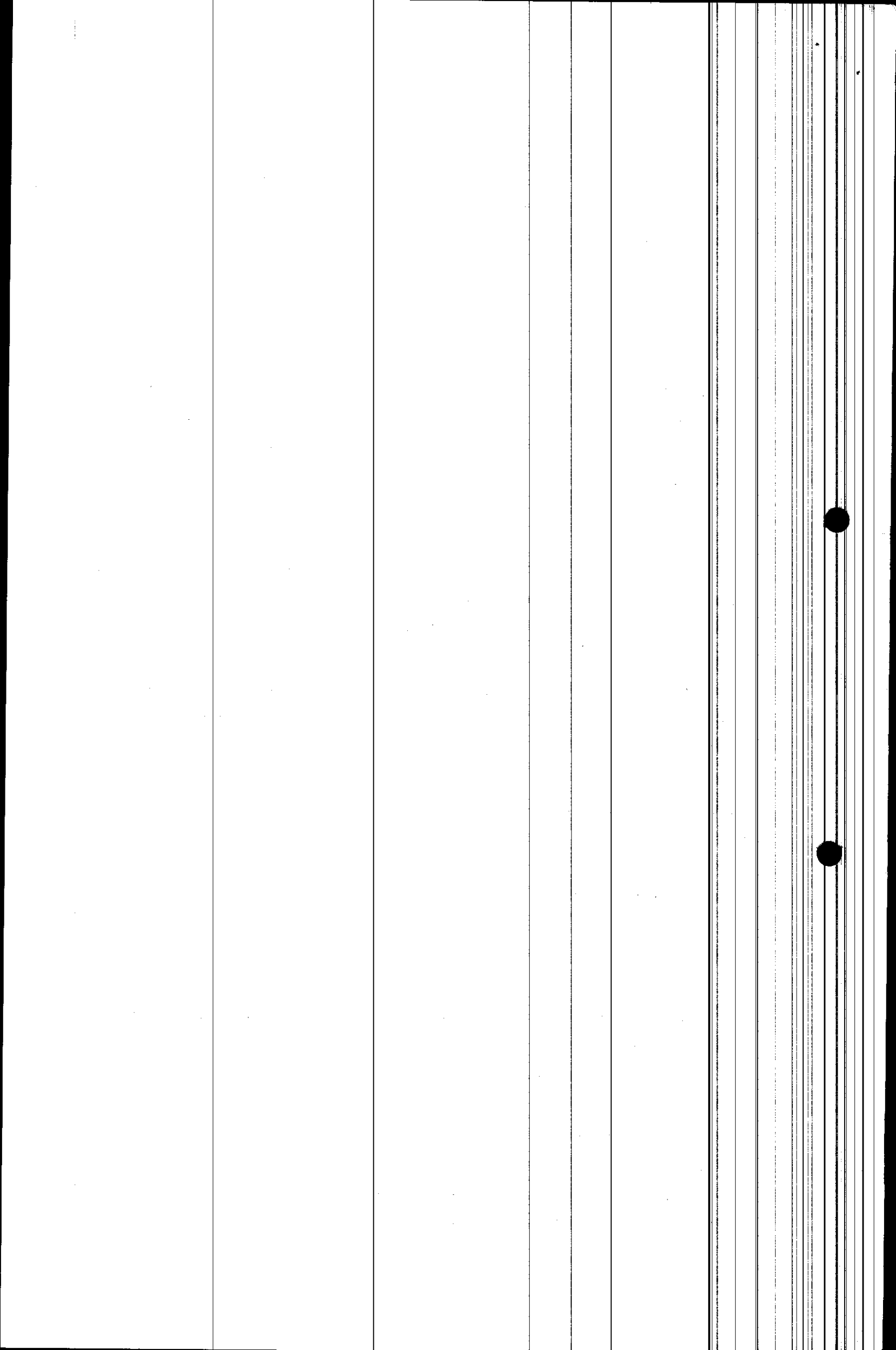
1. Adjunto una nueva versión de la descripción y las reivindicaciones, las cuales han sido revisadas y corregidas de conformidad.
2. Al parecer la versión de la reivindicación 1 que se encuentra pendiente contiene un error. Se ha puesto una "coma" después de la frase "x es un entero de al menos 1" y antes de la palabra "poliolefina". Esta modificación resolverá a satisfacción las inquietudes del Examinador con respecto a las mismas.
3. Referente a la objeción sobre la prueba mencionada en la descripción, la sociedad solicitante observa que la prueba para determinar la capacidad de absorción de una composición para solución salina acuosa al 0,9% está indicada expresamente en la página 11, líneas 8-17 de la solicitud de la referencia (versión en inglés). ~~La prueba se explica en suficiente detalle para~~ que la persona versada la reproduzca. Esta es la prueba que se debe usar ~~para determinar la capacidad de absorción de la composición en un~~ Por lo tanto, mi ~~representante sostiene que esta prueba se describe claramente en la~~



143
142

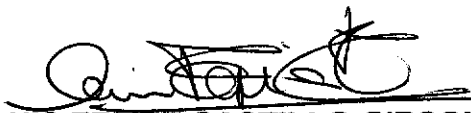
~~composición y permite a la persona versada practicar la misma.~~ La solicitante no conoce ningún método de prueba ASTM para determinar la capacidad de absorción salina.

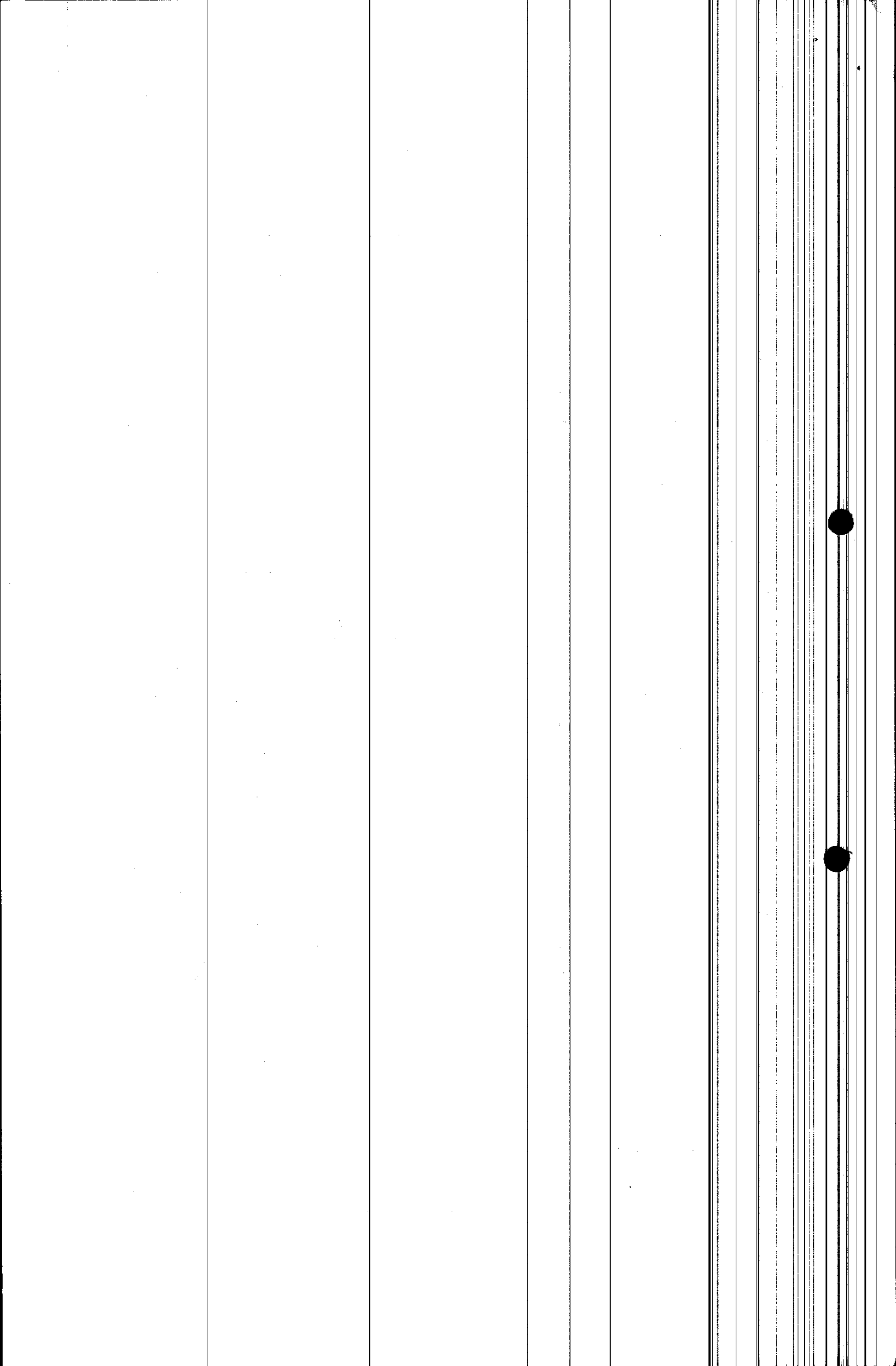
4. Con respecto a las unidades expresadas en "mil" y "mils" éstas se han modificado en la descripción.
5. Se adjuntan nuevamente las Tablas 1 y 2 con comentarios. En la actualidad se están tratando de encontrar libretas de anotaciones de laboratorio para determinar de manera concluyente si existen o no errores en los valores de viscosidad reportados en la Tabla 2. Si se logra encontrar esta información la haremos llegar al expediente.
6. Con respecto al segundo punto del numeral 4.2 del oficio, mi representada insiste primero que el preámbulo de la reivindicación 1 incluye las palabras ~~"la composición que incluye"~~ ~~que la composición puede incluir otros~~ ~~componentes.~~ La reivindicación 3 estrecha más aún la reivindicación 1, ya que requiere que la composición incluya además un surfactante. En otras palabras, la composición debe incluir cada uno de los elementos que figuran en la reivindicación 1, y además, también debe incluir un surfactante, según se requiere en la reivindicación 3. Es así como la reivindicación 3 estrecha la composición de la reivindicación 1. No la amplía. Por lo tanto, sostenemos que la reivindicación 3 está correcta.
7. Se modifica la Reivindicación 5.
8. Se ha eliminado la Reivindicación 20.
9. Teniendo en cuenta lo dispuesto por el Consejo de Estado en sentencia proferida dentro del Expediente No. 7684 el 22 de Octubre de 2004 y acogida por esa Superintendencia mediante memorando interno de fecha 22 de Diciembre de 2004 dirigido a los funcionarios de la Delegatura de Propiedad Industrial, no se hace necesario acompañar comprobante de pago por concepto de modificación de la solicitud por cuanto el nuevo pliego reivindicatorio se presenta a instancia de la Superintendencia en cumplimiento de lo ordenado por el artículo 45 de la Decisión 486.



Renuncio al término faltante de traslado, y les solicito continuar con el examen de esta petición.

De Ustedes Atentamente,


LUIS FÉLIPE CASTILLO GIBSONE
T.P. No. 68.995 del C.S.J.



1444

En otra realización, la composición exhibe una capacidad absorbente de al menos 60 g agua/g de composición, al menos 70 g agua/g de composición, al menos 90 g agua/g

de composición, al menos 100 g agua/g de composición, o al menos 110 g agua/g de composición.

En algunas realizaciones, la composición exhibe una capacidad absorbente de al menos 25 g de solución salina de 0,9%/g de composición, al menos 30 g de solución salina de 0,9%/g de composición, o al menos 35 g de solución salina de 0,9%/g de composición.

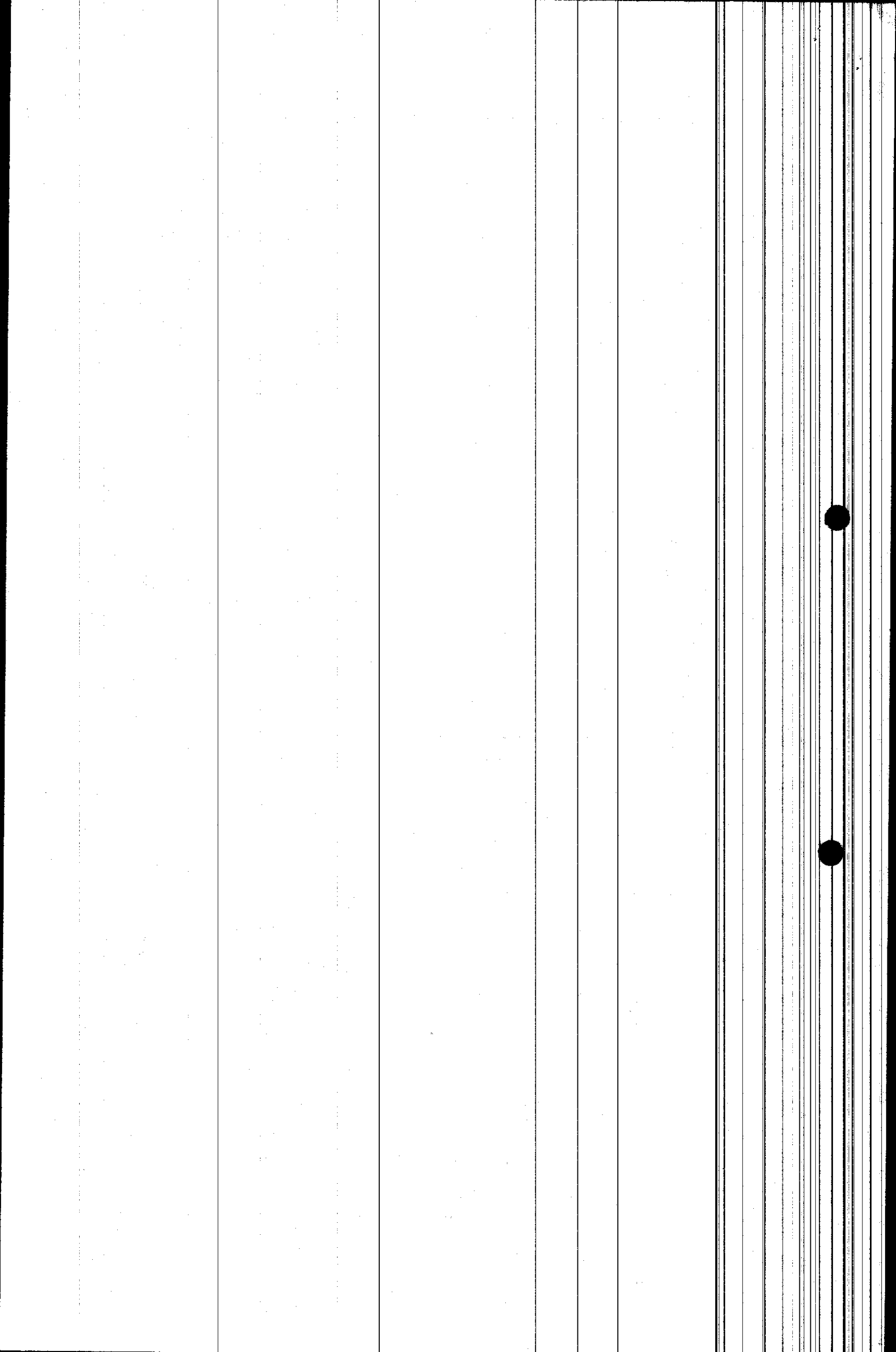
En una realización, la composición termoplástica incluye un copolímero de bloque que tiene la fórmula $(A-B)_x$ o A-B-A, donde el bloque A comprende polivinilareno, el bloque B comprende poli(monoalqueno) y x es un entero de al menos uno, partículas superabsorbentes que incluye poliacrilato y que tiene un diámetro medio de partícula entre 20 μm a 30 μm y aceite plastificante, y la composición exhibe un tiempo de gel en agua no mayor de 2 minutos. En algunas realizaciones, el copolímero de bloque es seleccionado del grupo compuesto por estireno-isopreno-estireno, estireno-etileno-butileno-estireno, estireno-etileno-propileno-estireno, estireno-butadieno-estireno y combinaciones de lo mismo.

En otra realización, la composición termoplástica incluye el copolímero de bloque de la fórmula $(A-B)_x$ o A-B-A, donde el bloque A comprende polivinilareno, el bloque B comprende poli(monoalqueno), y x es un entero de al menos uno, partículas superabsorbentes que incluye poliacrilato y que tiene un diámetro de partícula mediana entre 20 μm y 30 μm y aceite plastificante, y la composición exhibe un tiempo de gel en solución salina de 0,9% no mayor de 1 hora.

En otras realizaciones, la composición termoplástica incluye el copolímero de bloque de la fórmula $(A-B)_x$ o A-B-A, donde el bloque A comprende polivinilareno, el bloque B comprende poli(monoalqueno) y x es un entero de al menos uno, partículas superabsorbentes que incluye poliacrilato y que tiene un diámetro de partícula mediana entre 20 μm y 30 μm y [REDACTED], la composición exhibe una capacidad absorbente de al menos 70 g agua/g de composición.

En algunas realizaciones, la composición termoplástica incluye el copolímero de bloque de la fórmula $(A-B)_x$ o A-B-A, [REDACTED]
[REDACTED]
partículas superabsorbentes que incluyen poliacrilato y que tienen un diámetro de partícula mediano [REDACTED], y la composición exhibe una capacidad absorbente de la menos 25 g de solución salina acuosa de 0,9%/g de composición.

En otras realizaciones, la composición termoplástica adhesiva incluye entre 1% por peso y 25% por peso de copolímero de bloque de la fórmula $(A-B)_x$ o A-B-A, donde el bloque A comprende polivinilareno, el bloque B comprende poli(monoalqueno), y x es un entero de al menos uno, entre 45% por peso a aproximadamente 75% por peso de partículas de polímero superabsorbentes que incluyen poliacrilato y que tienen un



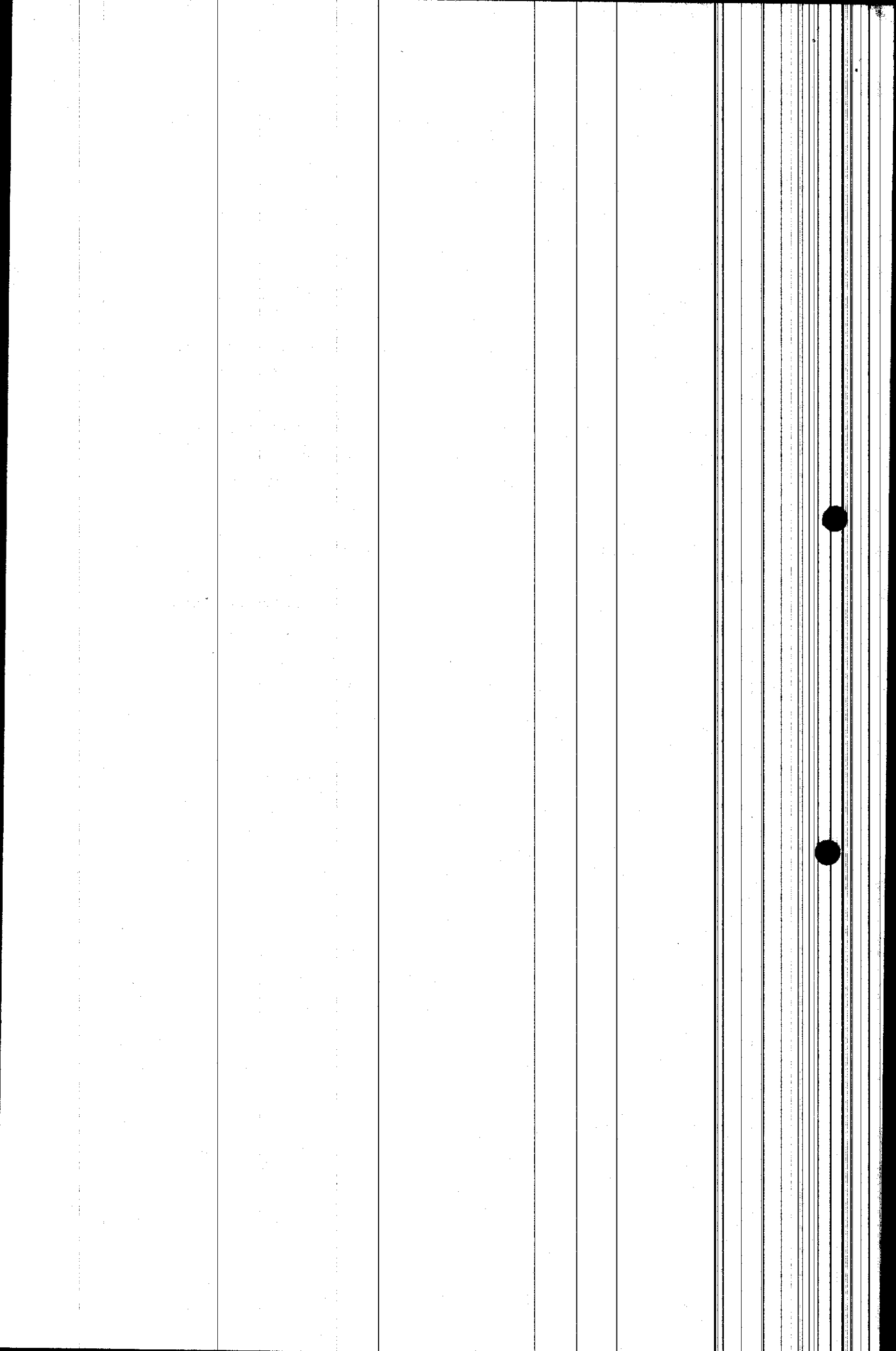
146
~~147~~

47

En otro aspecto, la invención es un artículo absorbente que incluye un núcleo absorbente y una composición como la que se describe arriba incorporada en el núcleo absorbente.

En una realización, el artículo absorbente incluye una lámina líquida permeable, una lámina de barrera y una composición como la que se describe arriba incorporadas en el elemento absorbente.

La invención es una composición termoplástica que exhibe una tasa rápida de absorción de agua y solución salina acuosa, y una buena capacidad de absorción para agua y solución salina. La composición termoplástica mantiene buena fuerza cohesiva e



147 ~~148~~

Otras características de la invención serán aparentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas de la misma y de las reivindicaciones.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

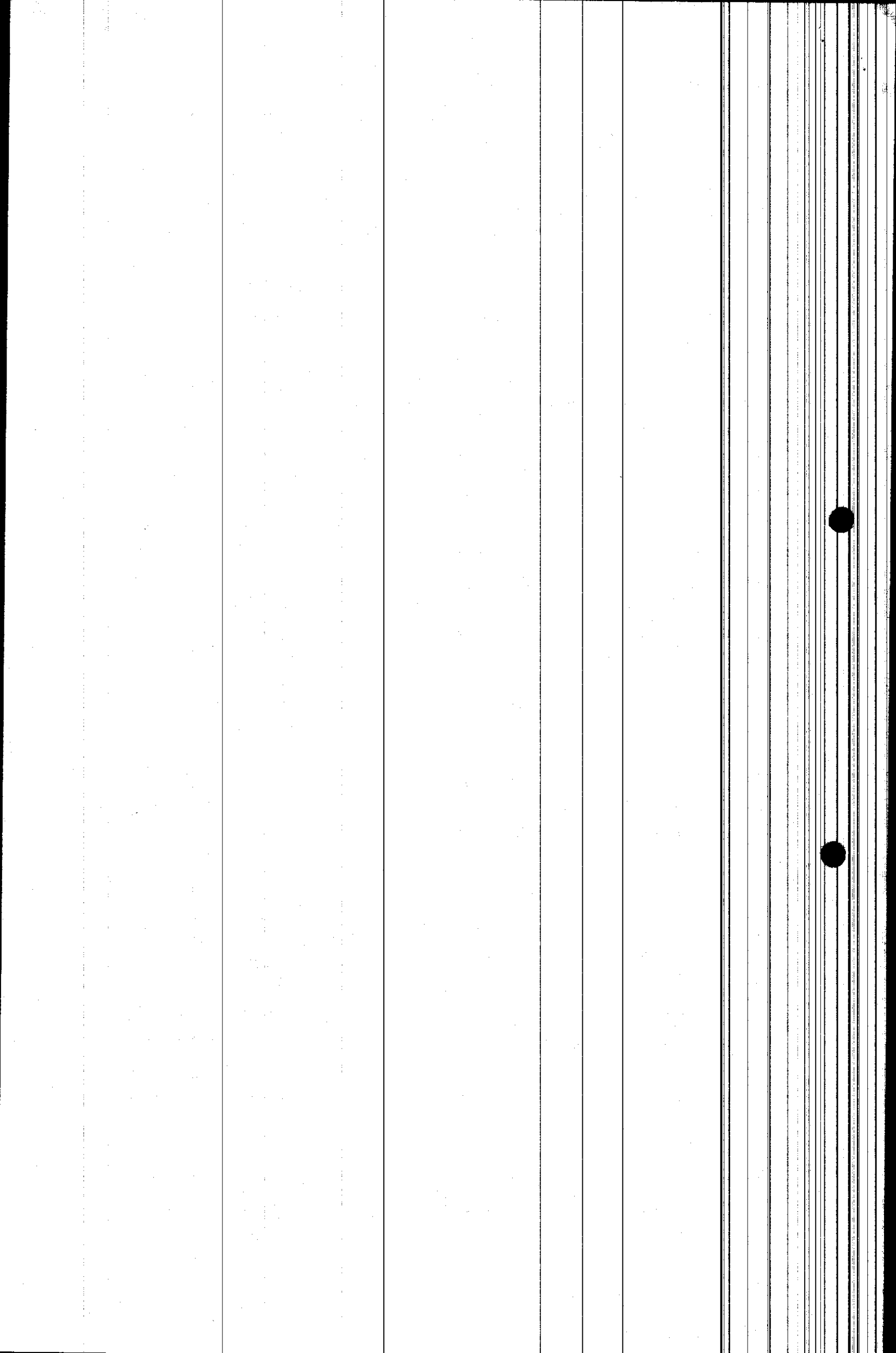
La composición termoplástica incluye polímero superabsorbente (por ej: polímero de bloque), partículas superabsorbentes que incluyen polímero de poliácrito superabsorbente y plastificante. Preferiblemente, la composición se hidrata en agua no mayor de 3 minutos, preferiblemente, no mayor de 2 minutos, más preferiblemente no mayor de 1,5 minutos, más preferiblemente no mayor de 1 minuto y un promedio de tiempo de gel, cuando se expone a una solución salina acuosa de 0,9%, no mayor de 4 horas, preferiblemente no mayor de 1 hora, más preferiblemente no mayor de 5 minutos.

La composición también exhibe una capacidad absorbente de al menos 60 agua/g de composición, preferiblemente al menos 70 g agua/g de composición, más preferiblemente al menos 90 g agua/g de composición, más preferiblemente al menos 100 g agua/g de composición, más preferiblemente al menos 110 g agua/g de composición, y una capacidad absorbente de al menos 25 g de solución salina acuosa de 0,9%/g de composición, preferiblemente al menos 30 g de solución salina acuosa de 0,9%/g de composición, más preferiblemente al menos 35 g de solución salina acuosa de 0,9%/g de composición.

La composición termoplástica exhibe fuerza cohesiva cuando está húmeda, y preferiblemente, exhibe una fuerza tensora de la menos 15/pulg², más preferiblemente al menos 40 g/pulg², más preferiblemente al menos 60 g/pulg².

Preferiblemente, la composición termoplástica exhibe una viscosidad no mayor de aproximadamente 100,000 cP, preferiblemente no mayor de aproximadamente 65,000 cP, preferiblemente entre 1,000 y 65,000, preferiblemente entre 10,000 y 85,000, más preferiblemente entre 15,000 cP y 65,000, más preferiblemente no mayor de 30,000, más preferiblemente entre 15,000 y 30,000 a 300°C (140°C).

Copolímeros de bloque adecuados incluyen estructuras de copolímeros lineales y radiales de la fórmula $(A-B)_x$ o A-B-A, donde el bloque A es un bloque de polivinilareno, el bloque B es un bloque de poli(monoalqueno), [REDACTED] una Polivinilarenos de bloque A adecuados incluyen por ejemplo poliestireno, polialfa-metilestireno, poliviniltolueno y combinaciones de los mismos. Bloques B adecuados incluyen por ej: dieno elastómeros conjugados incluidos por ej: polibutadieno y poliisopreno, elastómeros hidrogenados, etileno/butileno (butadieno hidrogenado) y etileno/propileno (isopreno hidrogenado) y combinaciones y mezclas de lo mismo. Copolímeros de bloque comercialmente útiles se consiguen bajo las [REDACTED]



148 ~~149~~
7

[REDACTED] Incluidos por ej. Kraton G-1651, la serie Europrene Sol T de nombres comerciales de EniChem Elastomers (Houston, TX), la serie Vector de nombres comerciales de Exxon (Dexco) (Houston TX), la serie Soprene de nombres comerciales de Enichem Elastomers y la serie Stereon de nombres comerciales de Firestone Tire & Rubber Co. (Akron, Ohio)

La cantidad de copolímero de bloque presente en la composición termoplástica no es mayor de 2,5% por peso, preferiblemente entre 1% por peso y 20% por peso, más preferiblemente entre 1% por peso y 10% por peso, más preferiblemente entre 1% por peso y 7% por peso.

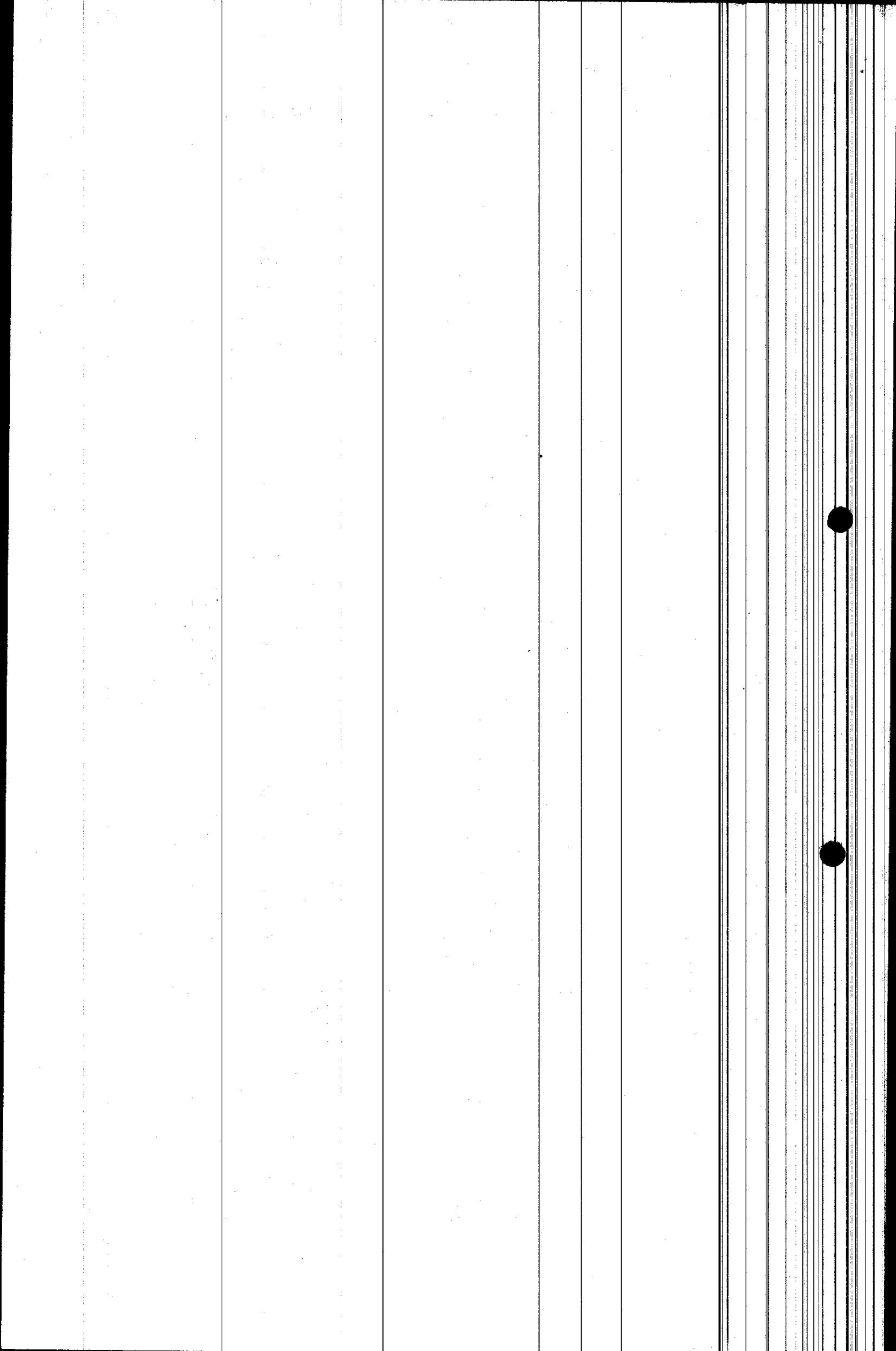
Alternativamente, el polímero termoplástico puede ser poliolefina amorfa y cristalina, incluidos interpolímeros etileno/alfaolefina homogéneos y sustancialmente lineales, interpolímeros de etileno tales como etilen-vinilacetato, etilen-metil acrilato y etilen-n-butil acrilato, y mezclas de lo mismo.

Las poliolefinas amorfas o las polialfaolefinas amorfas son homopolímeros, copolímeros y terpolímeros de alfaolefinas C2-C8. Polialfaolefinas amorfas comerciales incluyen homopolímeros REXTAC (t y REXFlect) basados en propileno, copolímeros de etileno-propileno, copolímeros de buteno-propileno de Rexene (Dallas, Texas) y copolímeros de alfaolefina VESTOPLAST de Huls (Piscataway, New Jersey)

Las poliolefinas de metaloceno son polímeros de etileno homogéneos lineales y sustancialmente lineales preparados utilizando catalizadores de metaloceno o de un solo sitio. Polímeros de etileno sustancialmente lineales se consiguen comercialmente de Dow Chemical Company e incluyen plastómeros de etileno de poliolefina bajo el nombre comercial de AFFINITY, polímeros de etileno homogéneos lineales se consiguen de Exxon Chemical Company bajo el nombre comercial de EXACT. Los polímeros de etileno homogéneos lineales y sustancialmente lineales con una densidad relativamente baja varían entre 0,855 y 0,885 y [REDACTED] de 50 [REDACTED] s.

La expresión "interpolímero" se utiliza en este contexto para indicar un copolímero, terpolímero o un polímero de orden más alto que tenga al menos otro co-monómero polimerizado con etileno. Interpolímeros de etileno son aquellos polímeros que tienen al menos un co-monómero seleccionado del grupo compuesto por vinil ésteres de un ácido carboxílico saturado, en donde el medio ácido tiene hasta 4 átomos de carbono, ácidos mono o di-carboxílicos insaturados de 3 a 5 átomos de carbono, una sal del ácido no saturado, ésteres del ácido insaturado derivado de un alcohol que tenga de 1 a 8 átomos de carbono, y mezclas de lo mismo. El índice de fusión de los interpolímeros de etileno puede variar entre 50 y 2000, entre 100 y 1500, entre 200 y 1200 y entre 400 y 12000 g/10 min.

Ejemplos de interpolímeros de etileno/ácido carboxílico, sal y éster incluyen acetato de etileno/vinilo, ácido etileno/acrílico y sus ionómeros, ácido etileno/metacrílico y



149
X 150

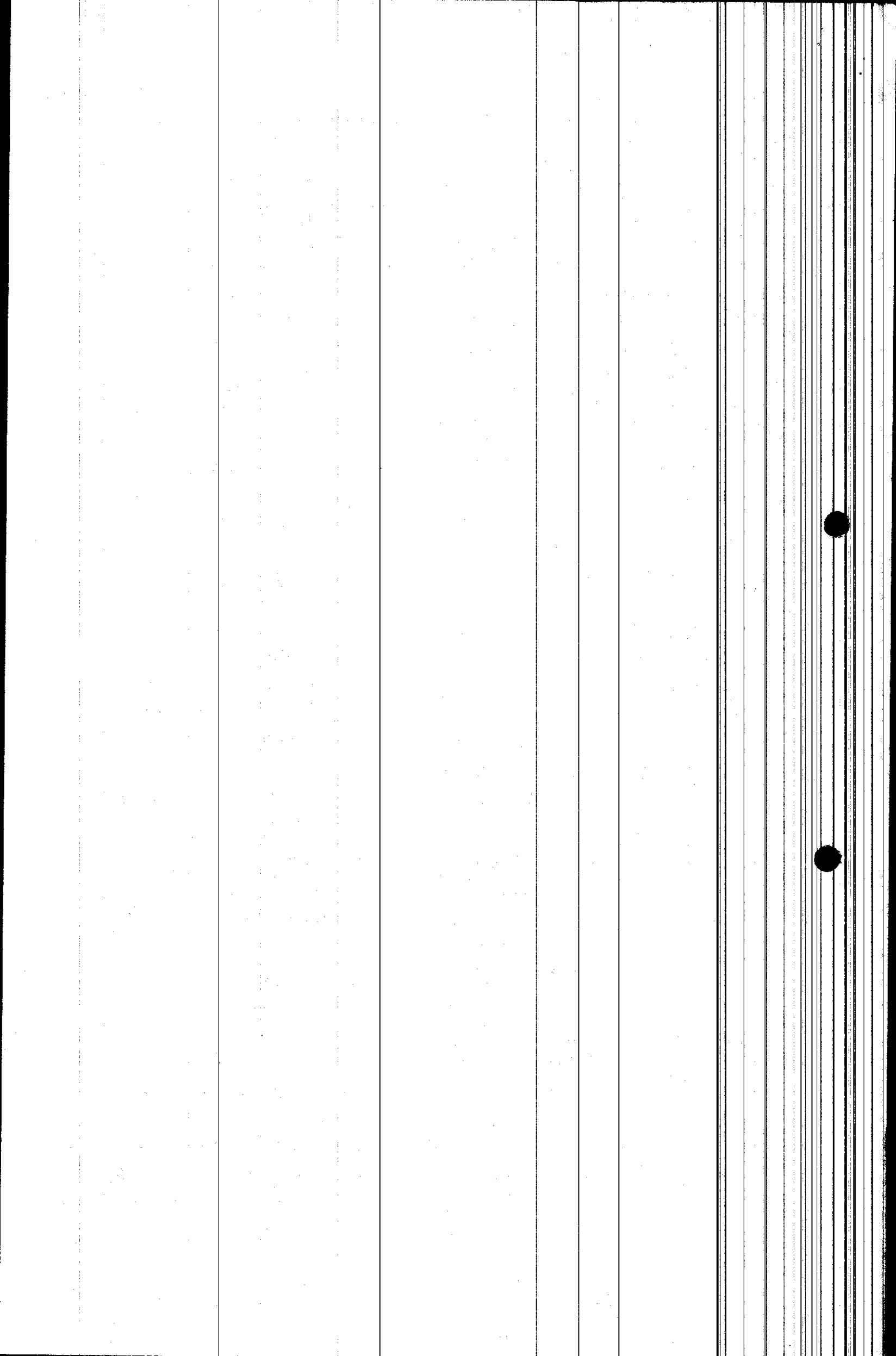
sus ionómeros, acrilato de etileno/metilo, acrilato de etileno/etilo, acrilato de etileno/n-butilo y derivados de los mismos.

Otros polímeros termoplásticos adecuados incluyen por ej: polibutileno, poliactido, por ej: polímeros de caprolactona y poli(hidroxi-butirato/hidroxivalerato), ciertos alcoholes polivinílicos, copoliésteres biodegradables tales como [REDACTED] 1766 (Eastman Chemical), poliésteres saturados lineales, ejemplos de los cuales se consiguen bajo los nombres comerciales de DYNAPOL y DYNACOLL de Huls, copolímeros de bloque de éter poliéster y poli (óxido de etileno) amida poliéter, ejemplos de los cuales se consiguen bajo los nombres comerciales de PEBAX de Atochem y RITE-FLEX de Hoechst Celanese y polímeros de poliamida, ejemplos de los cuales se consiguen bajo los nombres comerciales de UNIRSE (Union Camp), VESTAMELT (Huls) y GRILTEX (EMS-Chemie).

Las partículas superabsorbentes incluyen polímero superabsorbente, el cual también se refiere como polímero absorbente formador de hidrogel insoluble en agua, polímero "formador de hidrogel e "hidrocoloide". Los polímeros superabsorbentes tienen una capacidad de absorción de agua tanto como de 1000 veces su propio peso. Polímeros superabsorbentes útiles incluyen por ej: polímeros de acrilato de enlace cruzado, productos de enlace cruzado de copolímeros vinil alcohol-acrilato, productos de enlace cruzado de alcoholes polivinílicos injertados con anhídruo maléico, productos de enlace cruzado de copolímeros de acrilato-metacrilato, productos de saponificación de enlace cruzado de copolímeros de metil acrilato-vinil acetato, productos de enlace cruzado de copolímeros de injerto de acrilato de almidón, productos de saponificación de enlace cruzado de copolímeros de injerto de acrilonitrilo de almidón, productos de enlace cruzado de polímeros de carboximetil celulosa y productos de enlace cruzado de copolímeros de anhídruo de isobutileno-maléicos y combinaciones de lo mismo.

Preferiblemente, las partículas superabsorbentes son esféricas y tienen un tamaño medio de partícula entre 20 μm y 30 μm , entre 50 μm y 64 μm o una mezcla de lo mismo. La composición puede incluir partículas superabsorbentes esféricas con un tamaño de partícula promedio entre 20 μm y 400 μm , entre 200 μm y 400 μm , menos de 180 μm , menos de 100 μm , entre 250 μm y 390 μm y entre 250 μm y 350 μm y mezclas de lo mismo.

Partículas superabsorbentes útiles que se consiguen en el comercio incluyen por ej: partículas superabsorbentes de poliacrilato sódico bajo la serie AQUA KEEP de nombres comerciales que incluyen por ejemplo, partículas que tengan un tamaño de partícula medio entre 20 μm y 30 μm disponibles bajo el nombre comercial de AQUA KEEP 10SH-NF(20), partículas que tengan un tamaño de partícula medio entre 51 μm y 64 μm disponibles bajo el nombre comercial de AQUAKEEP 10SH-NF(60), partículas que tengan un tamaño de partícula medio entre 200 μm y 300 μm disponibles bajo el nombre comercial de AQUA KEEP 10SH-P, partículas que tengan un tamaño de partícula medio entre 320 μm y 370 μm disponibles bajo el nombre comercial de AQUA KEEP SA60S,



150
181
40

partículas que tengan un tamaño de partícula medio entre 350 μm y 390 μm disponibles bajo los nombres de AQUA KEEP SA60SX, SA55SX II y SA 60SL II, y partículas que tengan un tamaño de partícula medio entre 250 μm y 350 μm disponibles bajo el nombre comercial de AQUA KEEP SA60N TIPO II de Sumitomo Seika Chemicals Col. Ltd. (Japón)

La cantidad de polímero superabsorbente presente en la composición varía entre 45% por peso y 75% por peso, preferiblemente entre 6% por peso y 75% por peso, más preferiblemente entre 65% y 72% por peso.

Plastificantes útiles incluyen por ejemplo, aceites plastificantes que incluyen por ej: aceites de hidrocarburo bajos en contenido aromático y aceites minerales (por ej: aceite mineral Purity 35 de PetroCanada Lubricants (Calgary, Canada). Aceites plastificantes preferidos son aceites parafínicos o nafténicos. Un ejemplo de un aceite plastificante comercial adecuado se consigue bajo el nombre comercial de Calsol 55555 de Calumet Refining Co. (Chicago, Illinois). Un ejemplo de plastificante recristalizador sólido comercial adecuado es Bennzoflex 352 de Velsicol, (Rosemont, Illinois).

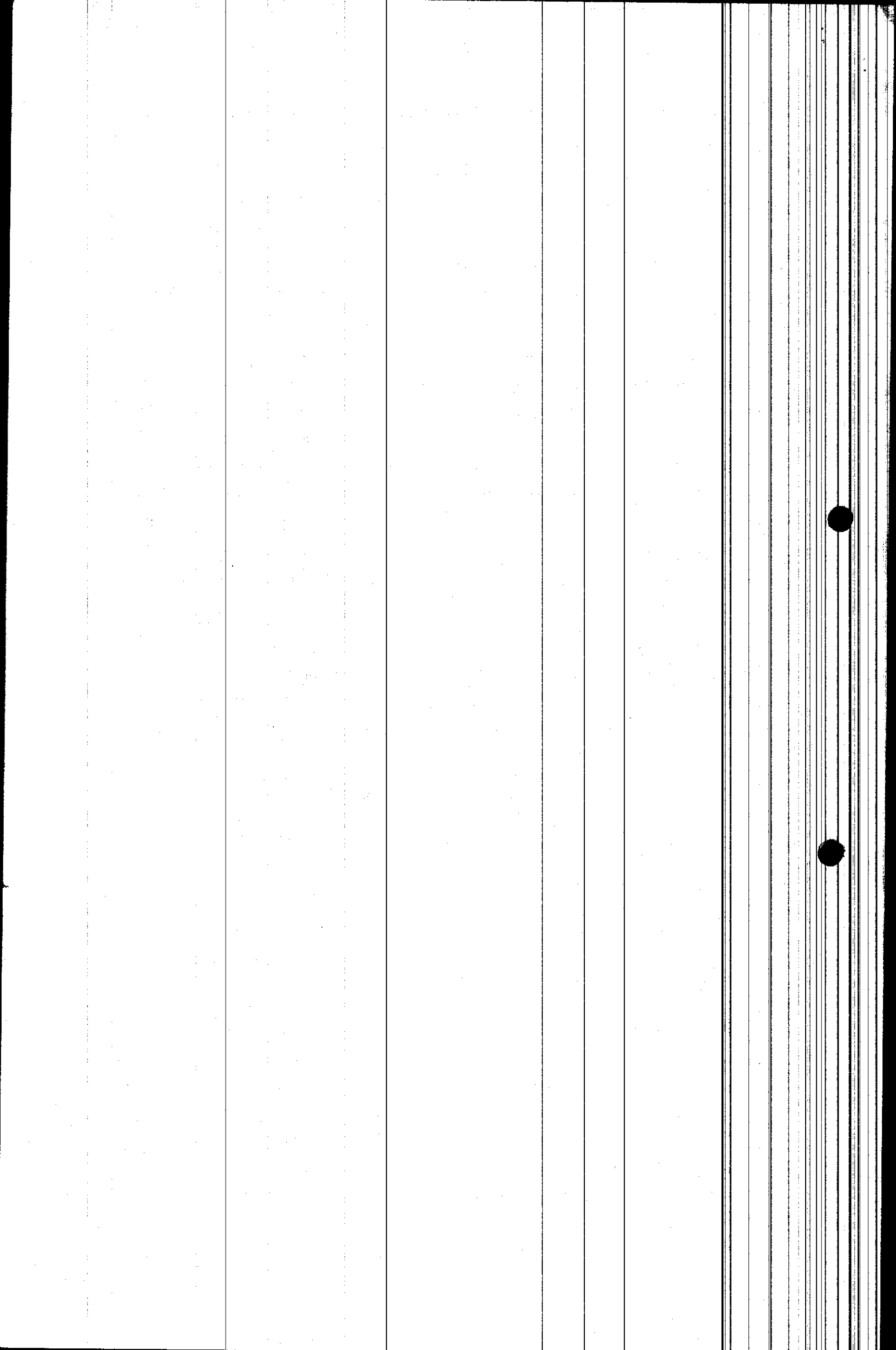
El aceite plastificante está preferiblemente presente en la composición en una cantidad entre 30% por peso, más preferiblemente entre 25% por peso y 30% por peso.

La composición termoplástica puede incluir opcionalmente un surfactante. Surfactantes adecuados incluyen surfactantes no iónicos, aniónicos y silicona. Surfactantes comerciales adecuados se consiguen bajo los nombres de Acrosol OT 100 y Aerosol OTB (dioctiléster de ácido sulfosuccínico sódico) de Cytec Industries (West Paterson, New Jersey) y Rhodacal DS 10 (dodecil sódico benceno sulfonado) de Rhone Polenc (Cranberry, New Jersey).

Cuando en la composición termoplástica hay surfactante presente, la cantidad de surfactante es preferiblemente no mayor de 5% por peso, preferiblemente entre 1% por peso y 5% por peso, más preferiblemente entre 1% y 2% por peso.

La composición termoplástica también puede incluir otros aditivos incluidos por ejemplo agentes de cohesión, ceras, antioxidantes, pigmentos y combinaciones de lo mismo.

Ejemplos de agentes de cohesión adecuados incluyen resina de madera, resina de aceite de sebo, derivados de aceite de sebo, resina de goma, resinas de éster, terpenos naturales, terpenos sintéticos y agentes de cohesión basados en petróleo incluidas por ej: resinas de cohesión alifáticas, aromáticas y alifáticas-aromáticas basadas en petróleo. Resinas de hidrocarburo útiles incluyen por ej: resinas de estireno alfa-metilo, resinas C5 ramificadas y no ramificadas, resinas y resinas C10, modificaciones estirénicas e hidrogenadas de lo mismo y combinaciones de las mismas. Un ejemplo de una resina de cohesión útil comercialmente disponible es la resina de terpeno estirenada Zonatac 105 de Arizona Chemicals, Inc. (Panama City, Florida). Ejemplos de composiciones



~~151 152~~

La composición termoplástica puede hacerse en bolitas o fundirse en moldes o tambores para procesamiento posterior, incluido por ej: refundición y aplicación.

La composición termoplástica es útil en una variedad de formas, incluidas por ej: recubrimiento, película, ligante, fibra y redes tejidas y no tejidas. La composición termoplástica puede aplicarse o incorporarse a una variedad de sustratos, incluidos por ej: redes tejidas y no tejidas, sustratos porosos, películas, respaldos para cintas, absorbentes incluidos por ej: pañales desechables, toallas femeninas, vendajes medicinales (por ej: productos para el cuidado de heridas), pañitos, pañuelos, toallas, sábanas y componentes de artículos absorbentes incluidos por ej: núcleos absorbentes, capas impermeables (como por ej: sábanas protectoras), pañuelos (como por ej: para envolver), capas de adquisición y capas de redes tejidas y no tejidas (como por ej: sobresábanas, pañuelos absorbentes), y combinaciones de lo mismo.

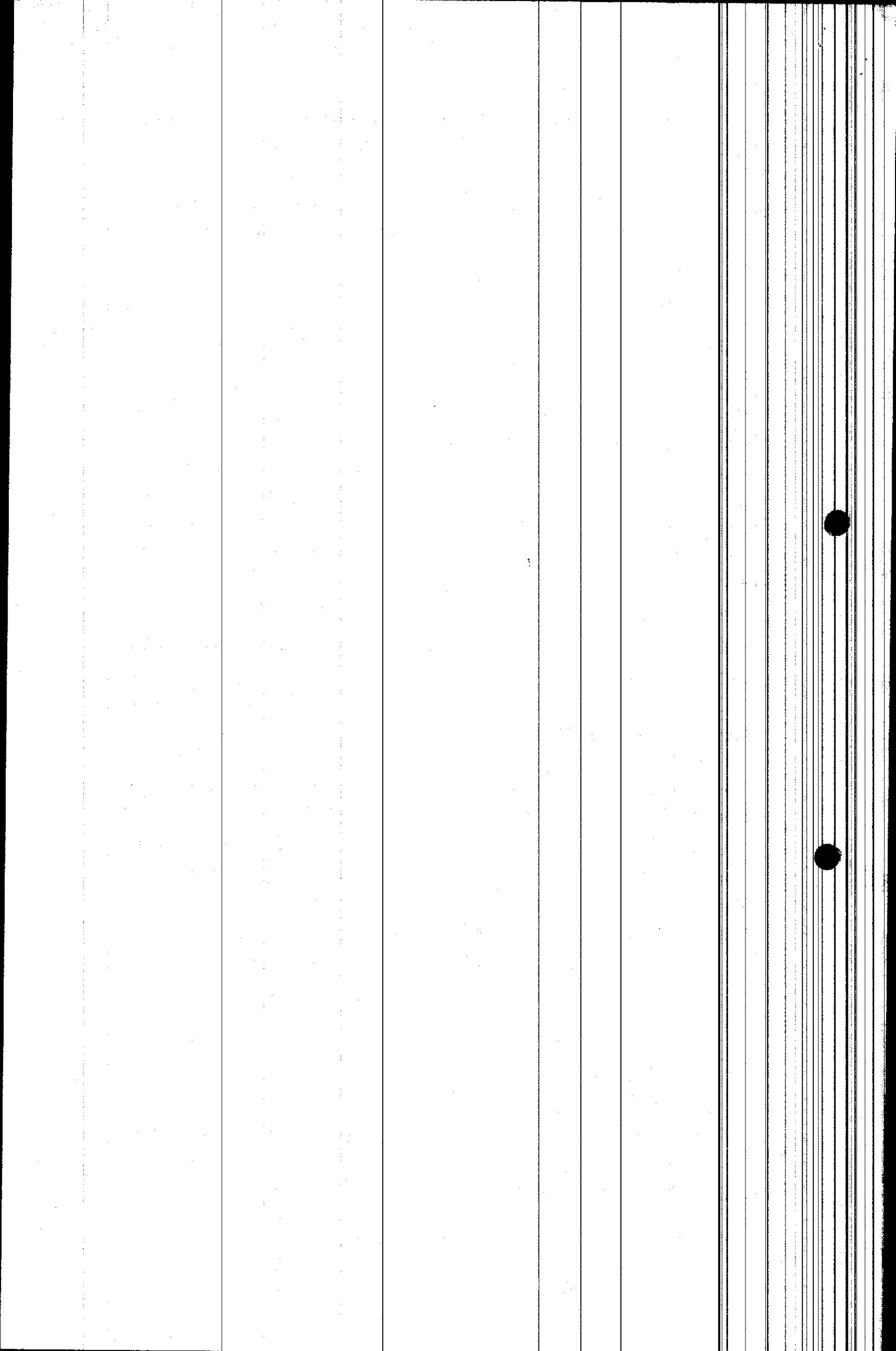
La composición también tiene utilidad en aplicaciones que incluyen por ej: barreras de humedad (por ej: para aplicaciones de cable óptico), aplicaciones agrícolas dirigidas a aumentar la humectancia, empaques (como por ej: empaques para alimentos y medicamentos) incluidos componentes (por ej: sábanas y pañuelos) para absorber humedad y fluido (como por ej: sangre y jugos) y materiales de construcción para prevenir condensación e impermeabilización. La composición también es útil como protector para cables incluidos por ejemplo, protectores para cables subacuáticos.

Se pueden utilizar varias técnicas de aplicación para aplicar la composición termoplástica a un sustrato, incluidos por ej: recubrimiento, rociado de ranuras incluidos por ej: rociado en espiral y rociado aleatorio, impresión en *screen*, técnicas de espuma, grabado en rodillo, y técnicas de aplicación adhesivas de extrusión y de fundición.

Ahora pasaremos a describir la invención por medio de los siguientes ejemplos. Salvo indicación al contrario, todas las partes, relaciones, porcentajes y cantidades que se indican en los Ejemplos son por peso.

Procedimiento de las Pruebas

[REDACTED]



152 153
12

La absorción total se determina reduciendo una película fundida o aplicando presión al calor a la composición termoplástica en una película que tenga un espesor de 0,508 mm o un peso de recubrimiento de aproximadamente 0,3 g/pulg². La película luego se corta a una pulgada cuadrada (2,54 cm) y se pesa. Luego se coloca la película en un vaso de 50 ml y se vacían 30 ml de agua (o más si se requiere) sobre la película. Luego de 30 minutos, el agua que no ha sido absorbida se filtra y se pesa. Se determina la cantidad total de agua absorbida y se anotan los gramos (g) de agua absorbida por gramo de la composición como g agua/g del compuesto.

El tiempo de gel en agua se determina reduciendo una película fundida o aplicando presión al calor a la composición termoplástica en una película que tenga un espesor de 0,508 mm (es decir, un peso de recubrimiento de aproximadamente 0,3 g/pulg² (5,45 g/cm²). Luego se corta la película a una pulgada cuadrada (2,54 cm) y se pesa. En seguida se coloca la muestra en un vaso de 25 ml, y se vacían 10 ml de agua encima de la película. Se inicia el cronómetro y se toma el tiempo que tome la gelación (es decir el tiempo que toma la muestra en absorber toda el agua) y se registra en minutos (min).

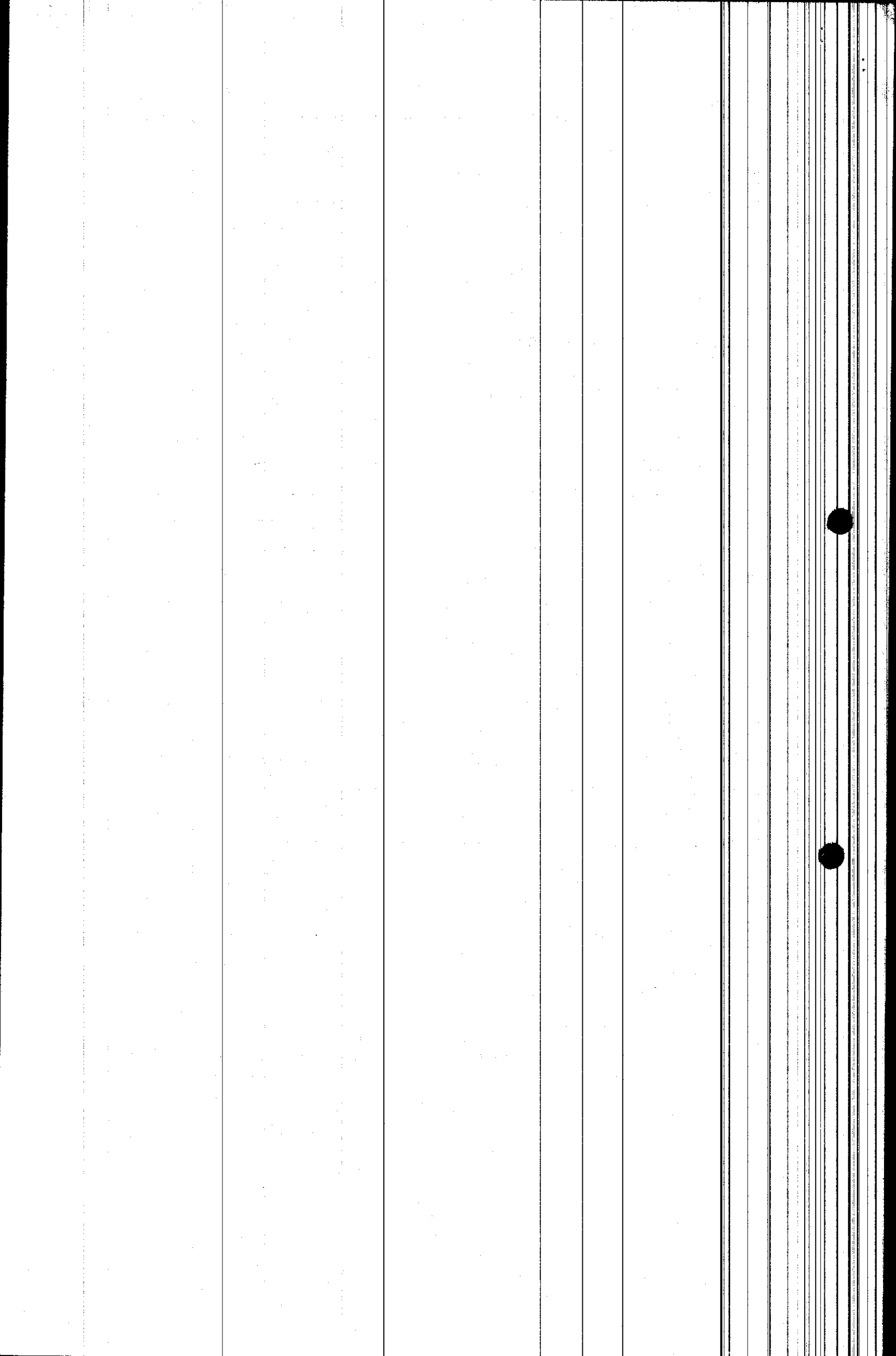
Capacidad de Absorción para Solución salina acuosa de 0,9%

La absorción total de una solución salina de 0,9% se determina reduciendo una película fundida o aplicando presión al calor a la composición termoplástica en una película que tenga un espesor de 0,508 mm o un peso de recubrimiento de aproximadamente 0,3 g/pulg². La película luego se corta a una pulgada cuadrada (2,54 cm) y se pesa. Luego se coloca la película en un vaso de 50 ml y se vacían 30 ml (o más si se requiere), de solución salina acuosa de 0,9% sobre la película. Luego de 30 minutos, el agua que no ha sido absorbida se filtra y se pesa. Se determina la cantidad total de solución salina acuosa de 0,9% y se registran los gramos (g) de solución salina acuosa de 0,9% por gramo de composición como g. de solución salina acuosa de 0,9%/ g de compuesto.

Tiempo de Solución salina acuosa de 0,9%

El tiempo de gel relativo de la solución salina acuosa de 0,9% se determina reduciendo una película fundida o aplicando presión al calor a la composición termoplástica en una película que tenga un espesor de 0,508 mm o un peso de recubrimiento de aproximadamente 0,3 g/pulg². La película luego se corta a una pulgada cuadrada (2,54 cm) y se pesa. Luego se coloca la muestra en un vaso de 25 ml y se vacían 10 ml de la solución salina acuosa de 0,9% sobre la película. Se inicia el cronómetro y se toma el tiempo que tome la gelación (es decir el tiempo que toma la muestra en absorber toda la solución salina acuosa de 0,9%) y se registra.

Viscosidad



153
✓

Se determina la viscosidad de la muestra utilizando un viscómetro Brookfield Laboratories DVII. El huso es un SC-27 de fundición en caliente adecuado para medir viscosidades entre 10 y 10,000 centipoise. Se coloca la muestra en una cámara de muestra desechable de aluminio, que a la vez es introducida al Brookfield Thermosel y se cierra. Se calienta la muestra a 300°F y se le agrega más muestra hasta que la mezcla fundida esté aproximadamente 1 pulgada (2,54 cm) por debajo del tope de la cámara de muestra. Se baja el viscómetro y se sumerge el huso en la muestra. Luego se enciende el viscómetro y se fija a una tasa de corte hasta que el torque esté entre 30% y 60%. Se toman lecturas cada minuto durante 15 minutos o hasta que los valores se estabilicen. La lectura final se registra en centipoises (cps).

Determinación de la fuerza tensora húmeda

Se saca la composición de la muestra a medida que se cortan tiras de 0.508 mm de [redacted] Se aplica cinta de enmascarar a la última 1/2 pulgada de cada extremo de la tira. Luego se remoja la tira en solución salina de 0,9% durante 5 minutos y se le retira suavemente el exceso de líquido. Luego de un minuto, se coloca la muestra entre los asideros de un probador Instron (Instron Corporation, Canton, Massachussets). La prueba de fuerza tensora se hace a una velocidad de cabeza cruzada de 12 pulg/min. y el valor promedio obtenido de 5 tiras de muestras es registrado en unidades de gramos.

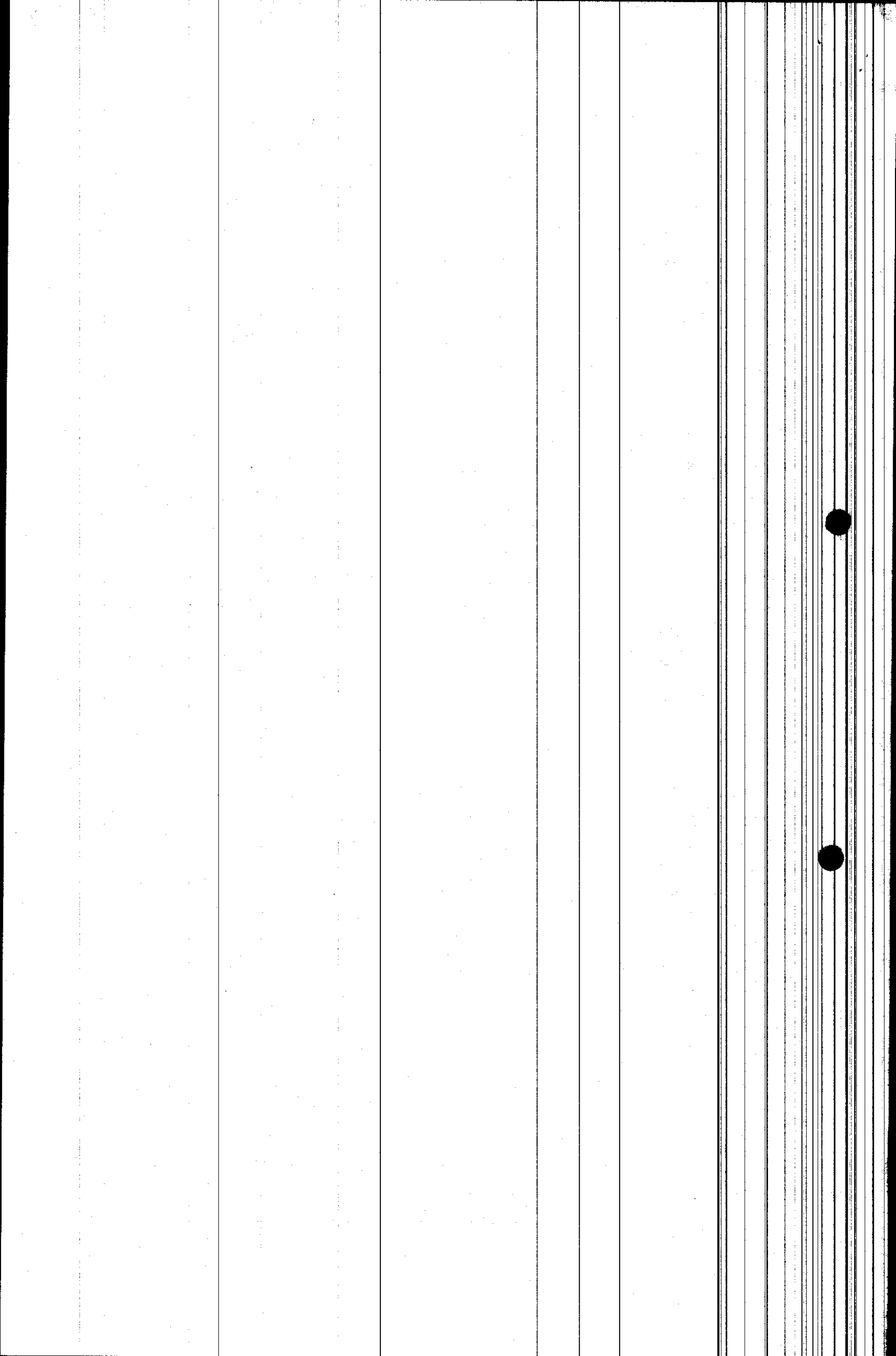
Ejemplos 1-8

Las composiciones termoplásticas de cada uno de los Ejemplo 1 a 8 fueron preparadas combinando los componentes (aparte de las partículas superabsorbentes) en las cantidades que se indican en la Tabla 1, y calentando la composición a aproximadamente 300°F mientras se sigue mezclando. En seguida, las partículas superabsorbentes, en la cantidad que indica la Tabla 1, fueron agregadas a la composición termoplástica fundida al mismo tiempo que se mezclaba.

Se probaron las composiciones de los Ejemplos 1 a 8 para determinar el tiempo de gel en agua, el tiempo de gel en la solución salina acuosa de 0,9%, la capacidad absorbente de agua, la capacidad absorbente de la solución salina acuosa de 0,9% y la viscosidad. También se midió la fuerza tensora húmeda de los Ejemplos 6 a 8. Los resultados aparecen en la Tabla 1.

TABLA 1

Ejemplo	1	2	3	4	5	6	7	8
Ingredientes								
NW-1067 ¹	52	44,5	--	--	--	--	--	--
HI-1620-A ²	--	--	45	--	--	--	--	--
HL-2238 ³	--	--	--	45	--	--	--	--
DP-8910 ⁴	--	--	--	--	15	--	--	--
Zonatac 105 ⁵	--	--	--	--	15	--	--	--



154 155
HA

Aceite ² Calsol 5555	--	--	--	--	15	--	27	22,5
HL-1500 ⁷	--	--	--	--	--	33	--	--
Kraton G-1651 ⁸	--	--	--	--	--	--	1,5	1,5
Rhodacal DS-10 ⁹	--	--	2	2	2	2	1	1
AquaKeep 10SH-NF ¹⁰	48	55,5	53	53	53	65	70	75
Tiempo de Gel en agua	>25 min	14,5 min	8,25 min	6 min	2,25 min	1,0 min	1,5 min	1,0 min
Tiempo de gel en solución salina de 0,9%	>6 hrs	>6 hrs	>5 hrs	3,5 hrs	>20 min	9 min	5 min	10 min
Capacidad absorbente en agua (g/g)	2,2	44	60	32	68	75	116	118
Capacidad absorbente en solución salina de 0,9% (g/g)	2,7	5,2	24,5	9,9	24,7	21	35,5	37
Viscosidad (cps) @ 300F	21,000	88,000	85,000	92,000	65,000	24,000	65,000	>100,000
Fuerza tensora húmeda (g)	NT	NT	NT	NT	NT	49 g	Caucho suave	Caucho suave

NT – No se probó

¹NW-1067 composición adhesiva basada en copolímero de bloque estireno-isopreno estireno.

²NL-1620 composición adhesiva basada en copolímero de bloque estireno-isopreno estireno incluyendo una resina de hidrocarbano y plastificante (H.B. Fuller Company).

³NL-1620 composición adhesiva basada en copolímero de bloque estireno-etileno estireno incluyendo una resina de hidrocarbano y plastificante (H.B. Fuller Company).

⁴DP-8910 polibutileno (Shell Chemical Company, Houston, Texas).

⁵Zonatac 105 – resina de terpeno estirenado (Arizona Chemical, Panama City, Florida).

⁶Calsol 5555 – aceite nafténico (Calumet Refining Co., Chicago, Illinois)

⁷NL-1500 adhesivo basado en copolímero de bloque estireno-isopreno-estireno incluyendo resina de hidrocarbano y plastificante (H.B. Fuller Company).

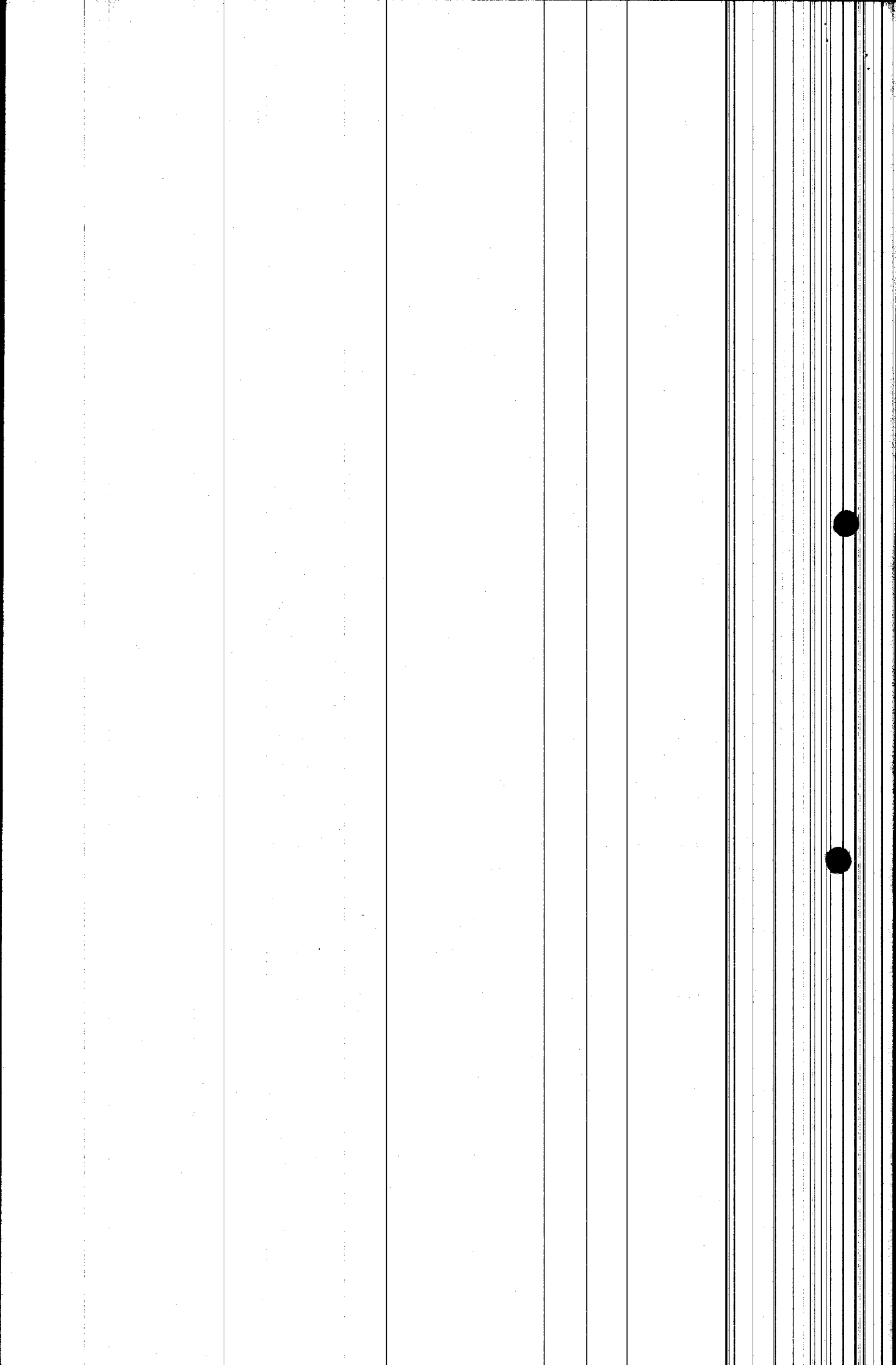
⁸██████████ 51 copolímero de bloque estireno-etileno-butadieno-estireno (Shell Chemical Company).

⁹Rhodacal DS-10 dodecilbenceno sódico sulfonato (Rhone Poulenc, Cranberry, New Jersey).

¹⁰AquaKeep 10SH-NF partículas superabsorbentes de un diámetro medio entre 20µm y 30 µm /Sumitomo Seika, Osaka, Japón)

Ejemplos 9 a 14

Se prepararon las composiciones termoplásticas de cada uno de los Ejemplos 9 a 14 combinando los componentes (aparte de las partículas absorbentes) en las cantidades que se indican en la Tabla 2 y calentando la composición a aproximadamente 300F



155 156
15

mientras se mezclaba. Luego, mezclando, se agregaron a la composición termoplástica las partículas superabsorbentes, en la cantidad que se indica en la Tabla 2.

Se probaron las composiciones de los Ejemplos 9 a 14 para determinar la capacidad absorbente de agua y la viscosidad. La Tabla 2 muestra los resultados.

TABLA 2

Ejemplo	9	10	11	12	13	14
HL-1500 ⁷	--	--	--	--	152	172
Rhodacal DS-10 ⁹	--	2	2	2	8	8
AquaKeep 10SH-NF ¹⁰	65	60	45	--	180	165
AquaKeep 10SH-NF60 ¹¹	--	--	15	65	60	55
Irganox 1010 ¹²	0,25	0,5	0,5	0,25	--	--
Wingtack 86 ¹³	9,5	10	10	9,5	--	--
Sylvares ZT 5100 ¹⁴	6,5	7,5	7,5	6,5	--	--
Benzoflex 352 ¹⁵	5,0	5,5	5,5	5,0	--	--
Aceite Calsol 5555 ⁶	6,5	7,5	7,5	6,5	--	--
Vector 4211 ¹⁶	5,25	7,0	7,0	5,25	--	--
Aerosol IT-B ¹⁷	2,0	--	--	2,0	--	--
Capacidad absorbente en agua (g-g)	35,3	29,7	41,2	42,3	40,8	35,6
Viscosidad (cps) @ 300F	25,000	5000	5000	1100	NT	NT

¹¹AquaKeep 10SH-NF(60) partículas superabsorbentes de un diámetro medio de 51 µm a 64 µm (Sumitomo Seika, Osaka, Japón).

¹²Irganox 1010 antioxidante (Ciba Specialty Chemicals, Tarrytown, New York).

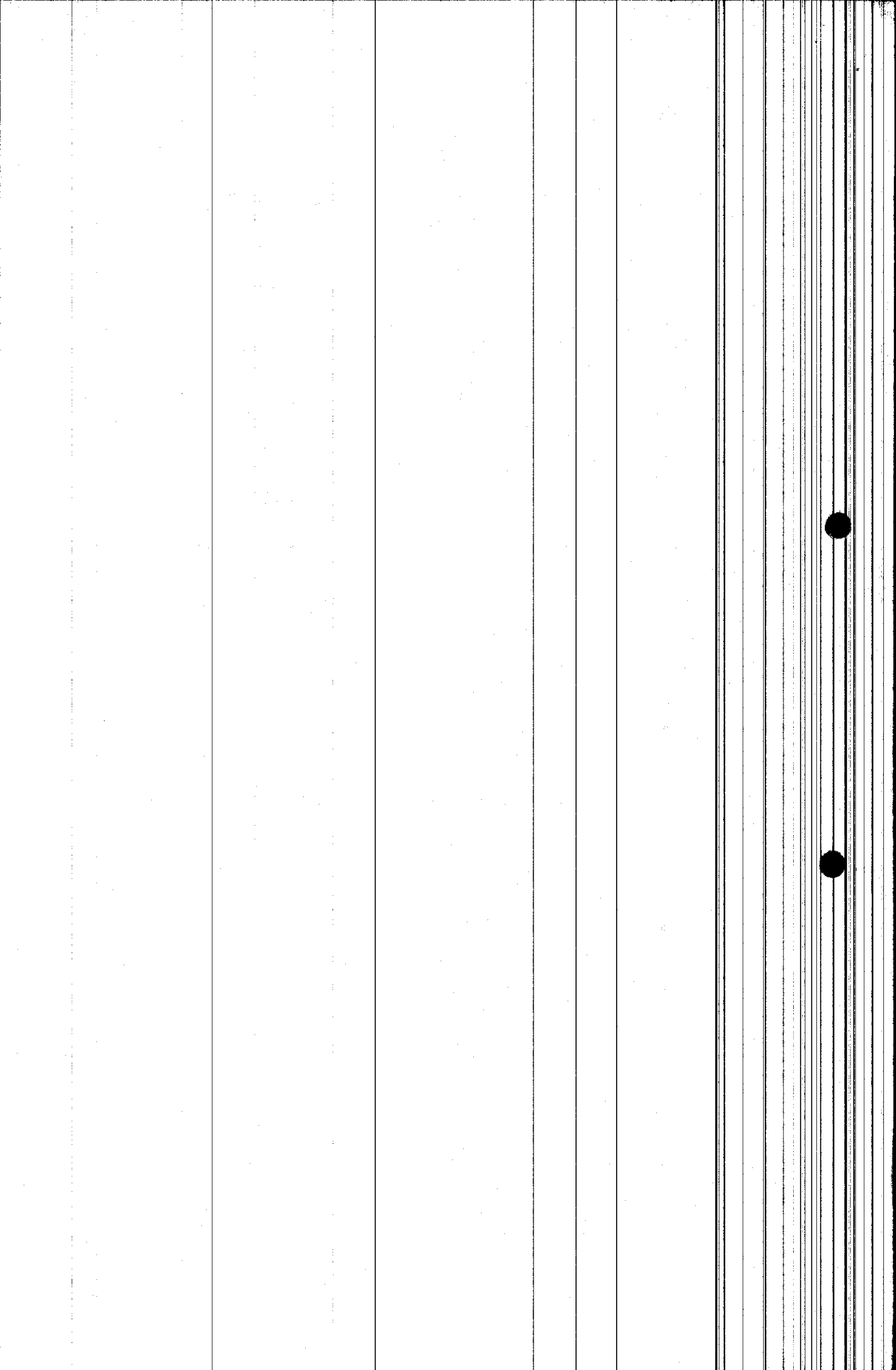
¹³Wingtack 86 – resina adhesiva C₅ (Goodyear Chemical (Akron Ohio)

¹⁴Sylvares ZT 5100 resina terpeno estirenada (Arizona Chemical, Jacksonville, Florida)

¹⁵Benzoflex 352 – plastificante (Velsicol Chemical Corporation, Rosemont, Illinois)

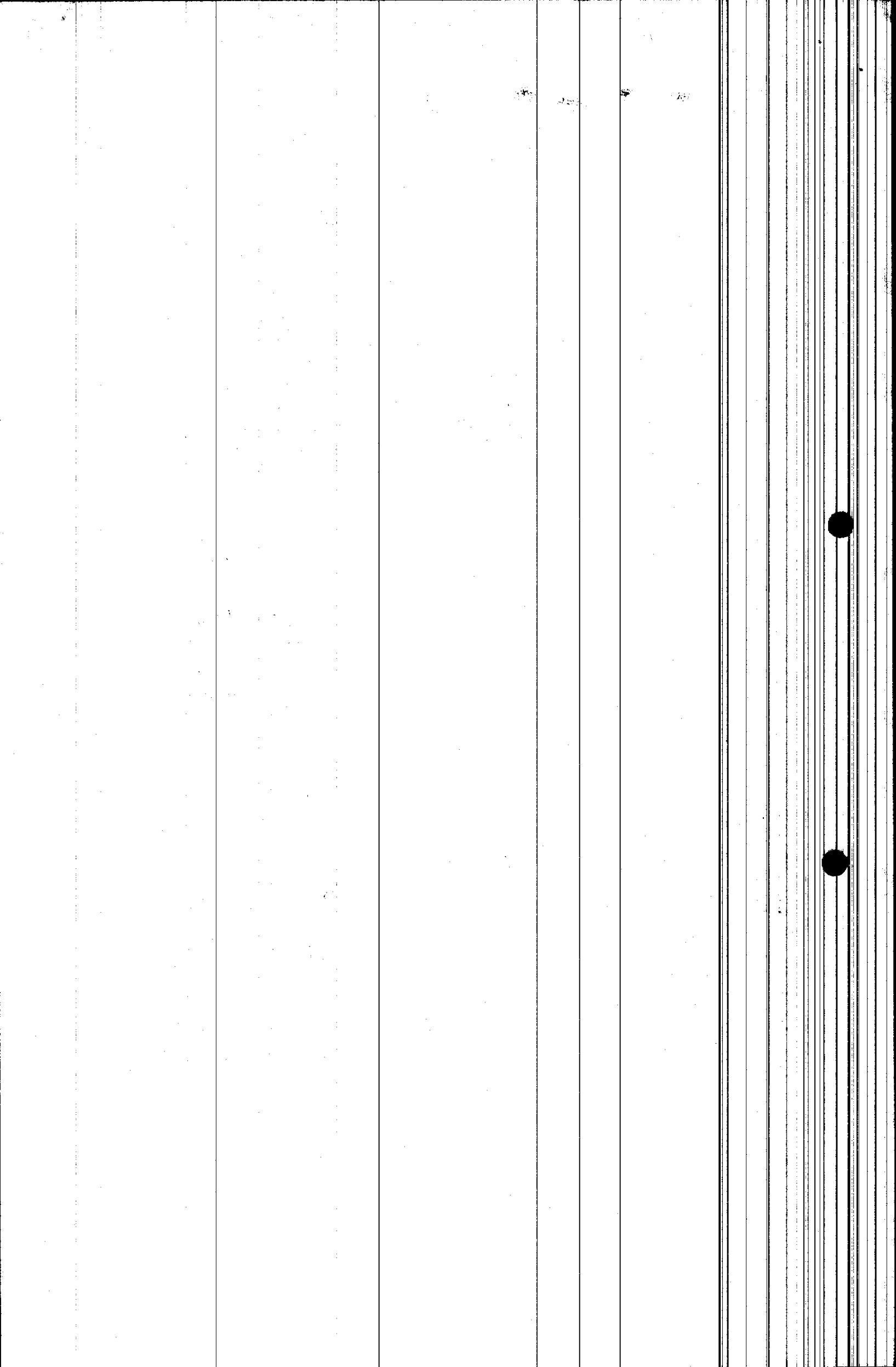
¹⁶Vector 42111 – copolímero de bloque estireno-butadieno-estireno (Dexco Polymers, Plaquemine, Louisiana)

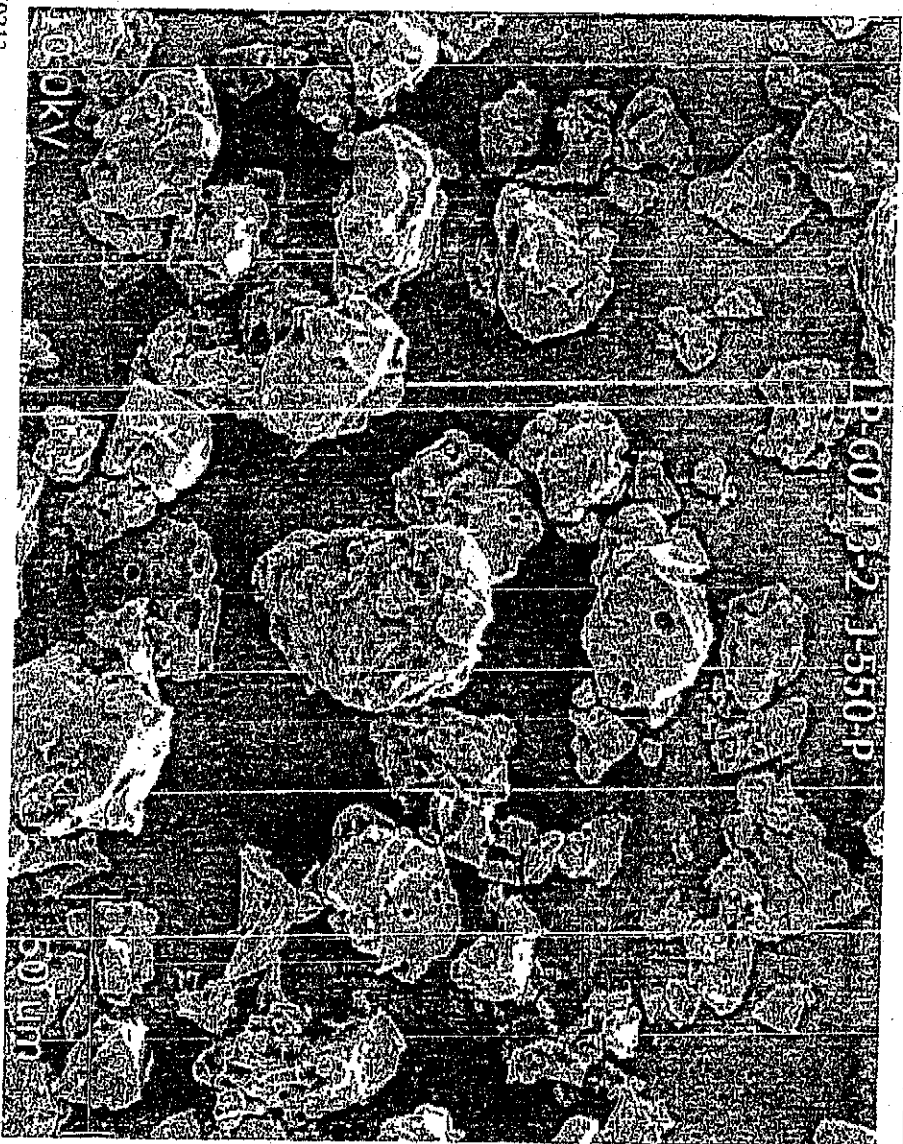
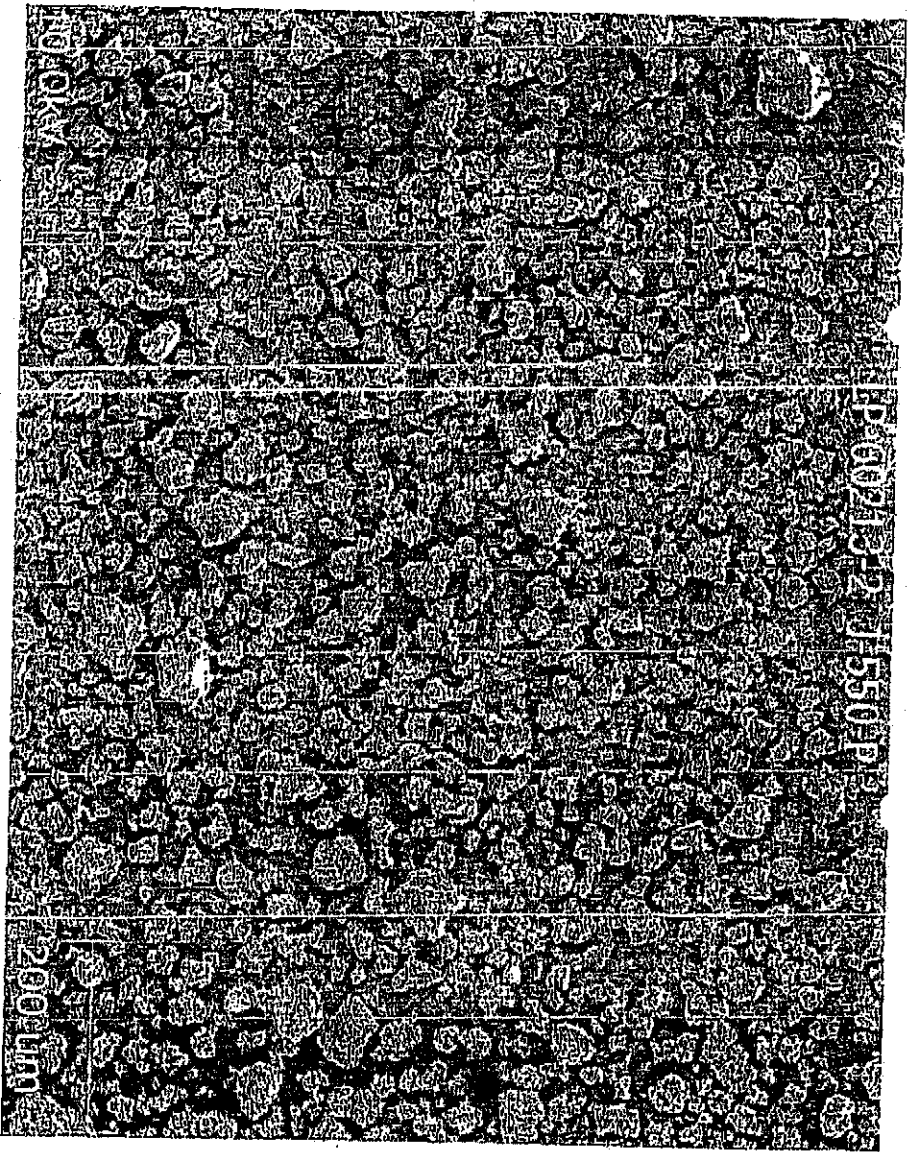
¹⁷Aerosol OTB – surfactante (Cytec Industries, Inc. Elmhurst, Illinois)



TAB 1

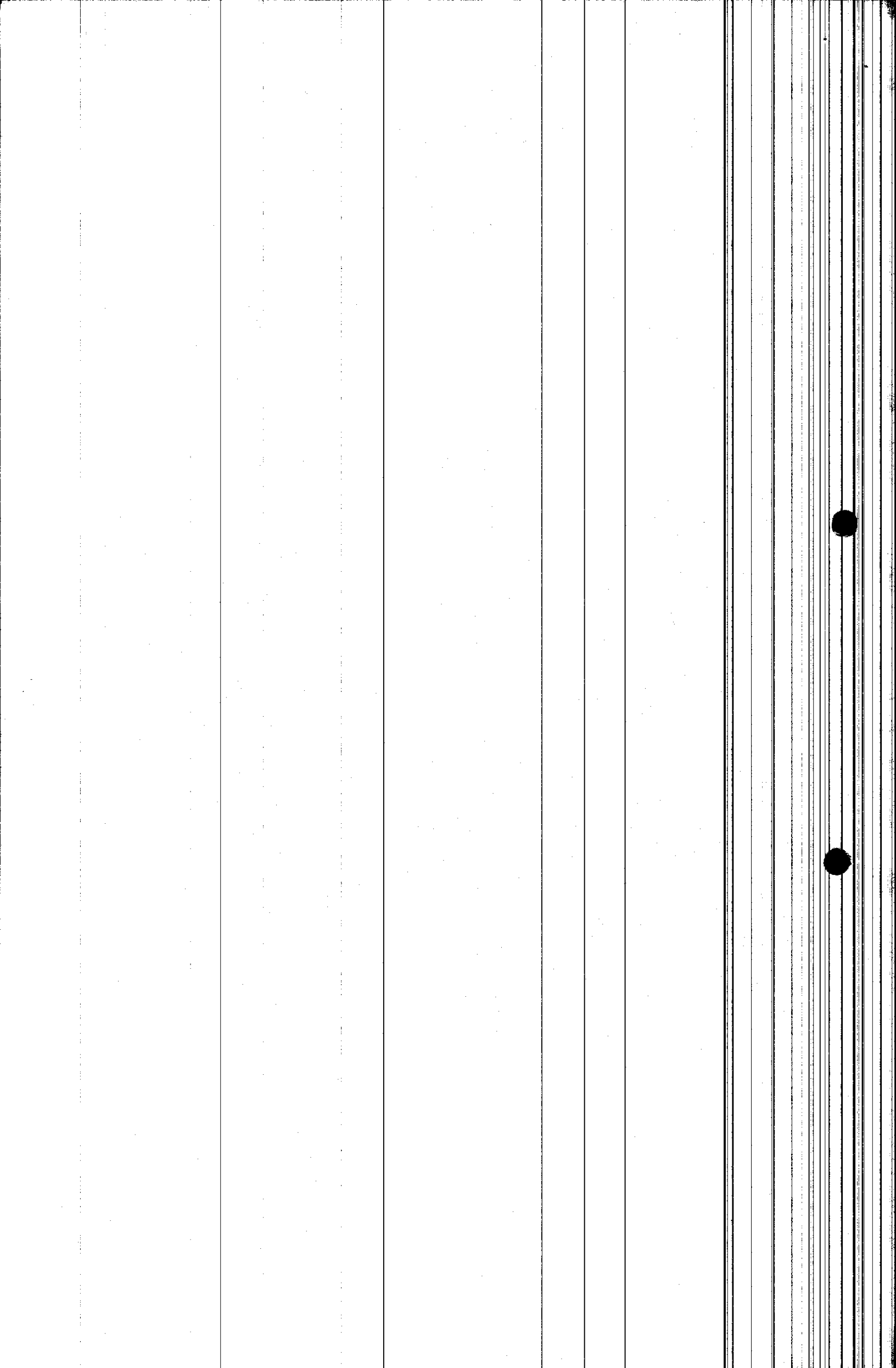
Los Ejemplos 1-7 incluyen de 48% por peso a 70% por peso de partículas superabsorbentes que tienen un diámetro de partícula promedio de entre 20 μm y 30 μm y exhiben una viscosidad de menos de 100.000 centipoise a 300°F. Los ejemplos 1-8 demuestran el tiempo de gel agua que disminuye con el aumento de concentración del polímero superabsorbente y que se impacta por la presencia del surfactante de la composición de la composición fundida en caliente.





LP-60213

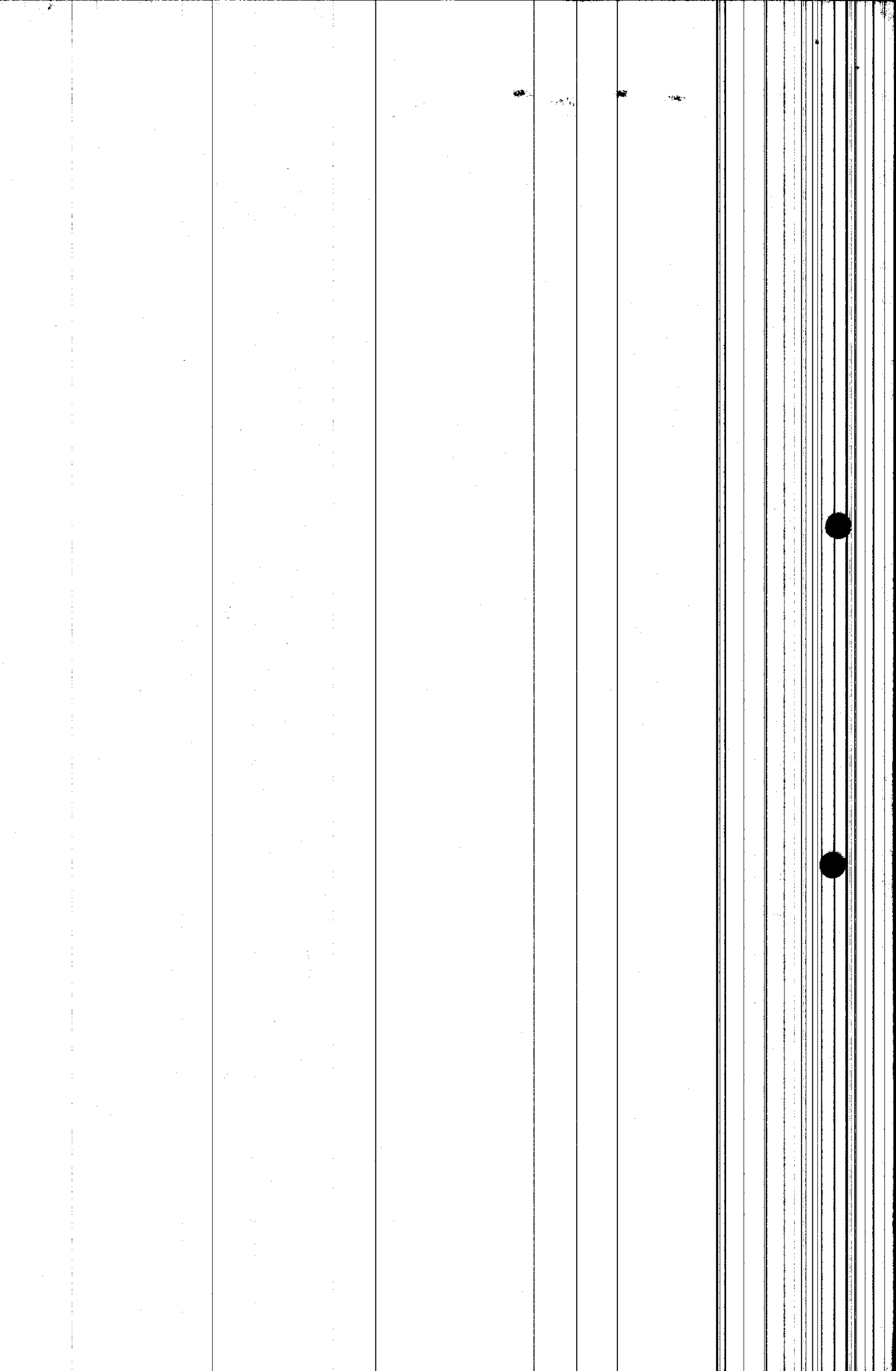
51
51
51



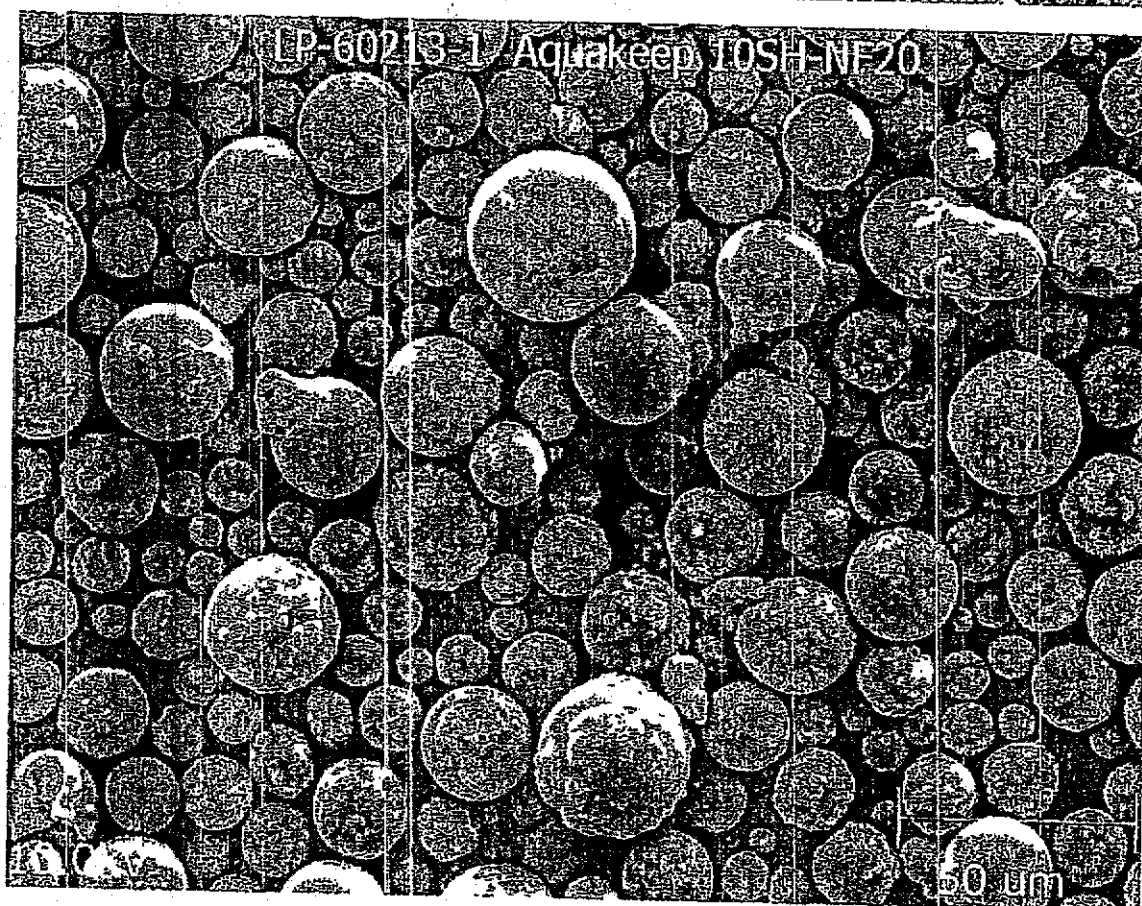
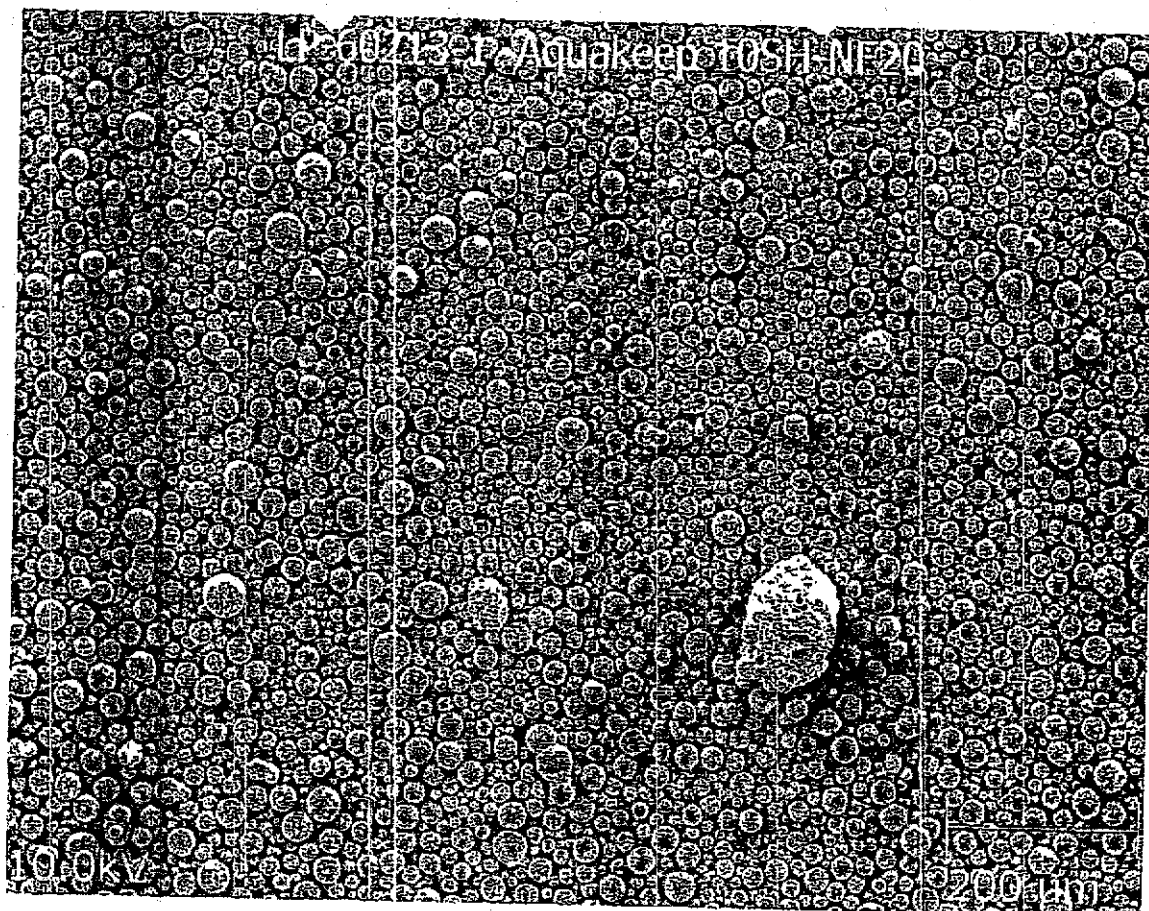
158 158
18

TAB 2

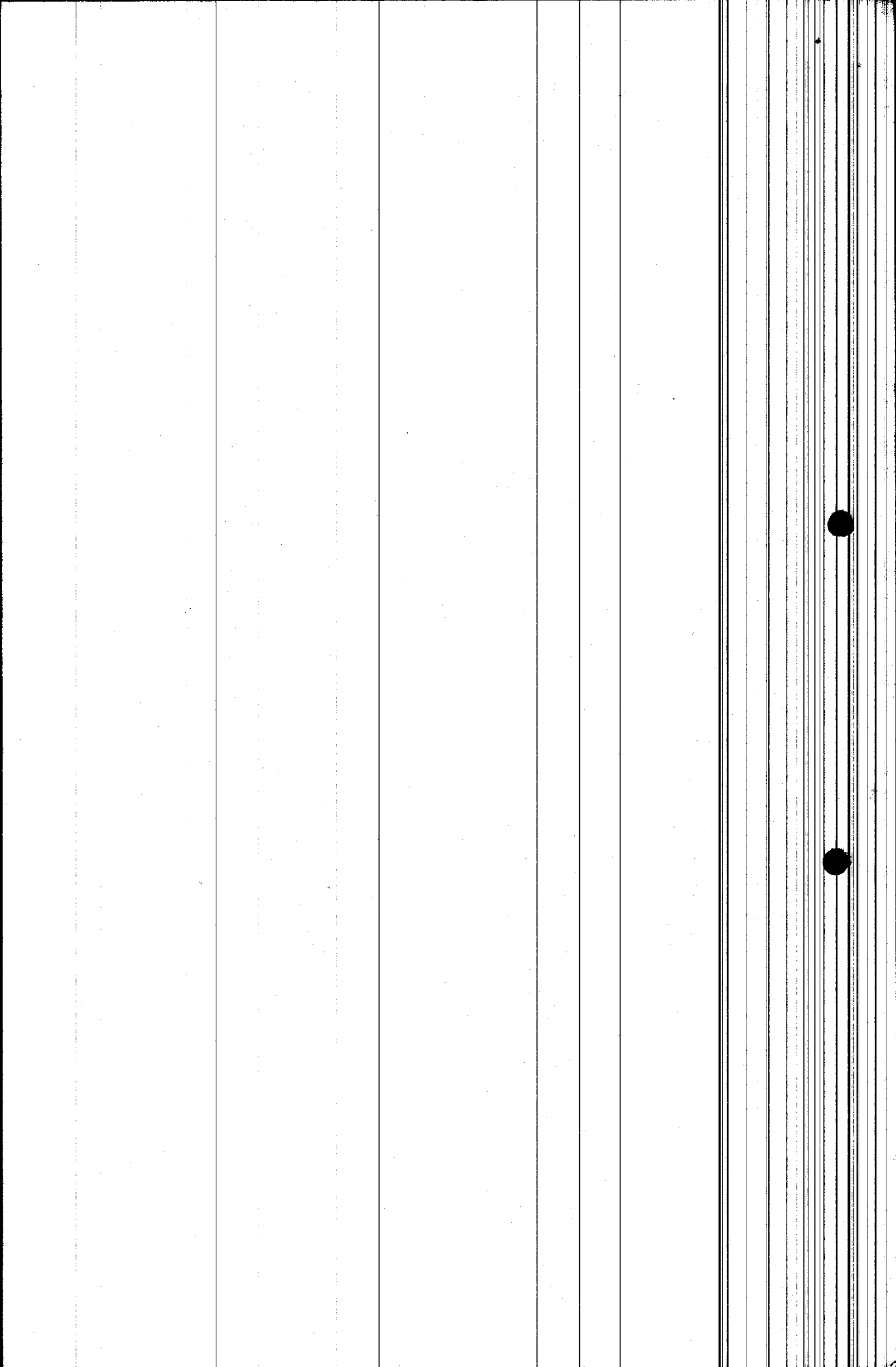
Los ejemplos 9-14 parecen demostrar composiciones que incluyen de 41% por peso a 65% por peso de partículas de polímero superabsorbentes con un diámetro de partícula promedio de entre 20 μm y 30 μm y exhiben una viscosidad de menos de 100.000 centopise a 300°F. Sin embargo, el Solicitante cree que hay errores en los valores de viscosidad reportados y por lo tanto no tiene observaciones adicionales al respecto.



159
~~160~~



LP-60213



REIVINDICACIONES

1. Una composición termoplástica que comprende
de 1% por peso a 25% por peso de polímero termoplástico que comprende un copolímero de bloque con la fórmula (A-B)_x o A-B-A, donde el bloque A comprende polivinilalareno, el bloque B comprende dieno conjugado, dieno hidrogenado, o una combinación de lo mismo, [REDACTED] poliolefina amorfa, poliolefina cristalina, interpolímeros de etileno, polibutileno, polilactida, poli(hidroxi-butirato/hidroxivalerato), alcohol polivinílico, copoliésteres, poliésteres, poli(óxido de etileno) poliéter amida, copolímeros de bloque de poliéster éter, poliamidas o una combinación de lo anterior;

de 45% por peso a 75% por peso de partículas esféricas de polímero superabsorbentes que comprenden poliacrilato y que tienen un diámetro de partícula promedio de entre 20 µm y 30 µm; y

un plastificante,

dicha composición exhibe una viscosidad no mayor de 65 Pas (65.000 centipoise) a 149°C (300°F)

2. La composición termoplástica de la reivindicación 1, que además comprende surfactante.
3. La composición termoplástica de la reivindicación 1, que además comprende entre 1% por peso y 5% por peso de surfactante.
4. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3 que comprende entre 60% por peso y 75% por peso de dicho polímero superabsorbente.
5. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el copolímero de bloque es seleccionado del grupo consistente de estireno-isopreno-estireno, estireno-butadieno hidrogenado-estireno, estireno-isopreno hidrogenado-estireno, estireno-butadieno-estireno y combinaciones de lo anterior
6. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe un [REDACTED]
7. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones, en la cual dicha composición exhibe un [REDACTED]
8. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe un [REDACTED] al 0,9% no superior a 4 horas.

- 161 162
21
9. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde dicha composición exhibe un tiempo de gel solución salina al 0.9% no superior a 10 minutos.
 10. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde dicha composición exhibe un tiempo de gel solución salina al 0,9% no superior a 5 minutos.
 11. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe una capacidad absorbente de al menos 60 g agua/g de composición.
 12. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe una capacidad absorbente de al menos 70 g agua/g de composición.
 13. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe una capacidad absorbente de al menos 100 g agua/g de composición.
 14. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe una capacidad absorbente de al menos 25 g de solución salina al 0,9%/g de composición.
 15. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe una capacidad absorbente de al menos 35 g de solución salina al 0,9%/g de composición.
 16. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, que además comprende un agente de cohesión o pegajosidad.
 17. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe un tiempo agua gel no superior a 2 minutos y una resistencia tensora húmeda de al menos 2,3g/cm².
 18. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe un tiempo agua-gel no superior a 1,5 minutos, una viscosidad no superior a 30 Pas (30,000 centipoise) a 149°C /300°F) y una resistencia tensora húmeda de al menos 6,2 g/cm².
 19. La composición termoplástica de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en la cual dicha composición exhibe un tiempo agua-gel no superior a 2 minutos, y una capacidad de absorción de al menos 70 g agua/ g composición y al menos 10 g de solución salina al 0,9%/g de composición.

