

BOLSA DE PLÁSTICO

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La presente invención se refiere a una bolsa de plástico, en particular a una bolsa de plástico que se puede reutilizar y reciclar muchas veces.

 En comparación con las bolsas hechas de papel, las bolsas de plástico son normalmente ventajosas a partir de un punto de vista ecológico y económico si se pueden reutilizar y reciclar con frecuencia y sin dificultad. Las bolsas de plástico reutilizables deben cumplir criterios de
10 estabilidad especiales, especialmente porque con frecuencia tienen dimensiones mayores y están provistas de asas de soporte en las paredes frontal y posterior. Las bolsas de asas convencionales se describen por ejemplo, en DE 101 16 920 A1, WO 01/51372 A1 y DE 40 12 897 A1. Estas bolsas de asas de la técnica anterior regularmente carecen de suficiente estabilidad mecánica para el transporte repetido de cargas pesadas.

15 En algunos casos, ha resultado difícil satisfacer, en particular la creciente demanda de bolsas de plástico reutilizables de mayores dimensiones por medio de procesos de producción en masa sustancialmente automatizados y, además, cumplir las exigencias muy elevadas de los clientes comerciales de bolsas de asas, como por ejemplo las tiendas departamentales y cadenas de mercados mayoristas, por la calidad de este tipo de bolsas.

20 La presente invención se basó por tanto en el objetivo de proporcionar bolsas hechas de plástico, en particular bolsas de plástico reutilizables, de grandes dimensiones, que no presentan los inconvenientes de las bolsas de la técnica anterior y que sean adecuadas, en particular, para el transporte confiable y repetido incluso de cargas pesadas y que, además, se puedan producir de una manera simple y económica en la producción mecánica en serie.

25 En consecuencia, se ha encontrado una bolsa de plástico con un extremo inferior y un extremo de la abertura opuesto, que comprende una pared frontal y una pared posterior, en cada caso con un primer borde lateral y un segundo borde lateral opuesto y también un borde de la abertura, y también una primera y una segunda pared lateral opuesta, en cada caso con un primer y un segundo
30 borde lateral opuesto, y también por menos un asa de sujeción conectada con la pared frontal y/o, en particular y por lo menos un asa de sujeción conectada con la pared posterior, en cada caso con una primera y una segunda región de conexión, en donde la pared frontal y posterior se configuran de una o múltiples capas, en particular de dos capas, que comprenden por lo menos una capa interior, en particular una capa interior, y una capa exterior, en donde la pared frontal y posterior en la región del
35 extremo de la abertura tienen una región de refuerzo, que en particular se extiende hasta o comprende el extremo de la abertura, que contiene por lo menos una tira de película de plástico de una o múltiples

capas, en particular de dos capas, fijada en la pared frontal en la parte interior o por fuera, en particular en el interior, y por lo menos una tira de película de plástico de una o múltiples capas, en particular de dos capas fijada a la pared posterior por dentro o por fuera, en particular por dentro, y que se extiende en cada caso desde o a una distancia desde el primer borde lateral en la dirección de o hasta el segundo

5 borde lateral. La bolsa de plástico de acuerdo con la invención descrita arriba se caracteriza porque la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared frontal y la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared posterior están formadas en una sola pieza, porque las capas exteriores de la pared frontal y posterior están formadas de una sola pieza, y porque la pared frontal y la pared posterior se fusionan entre sí en el extremo inferior mediante plegado, en

10 particular forman un pliegue inferior en esta transición, en donde la transición, en particular el pliegue inferior, se extiende lateralmente desde un primer extremo hasta un segundo extremo opuesto, en donde, en el caso de la pared frontal y posterior (también denominado "estado de almacenamiento apilable") colindantes hasta la transición, en particular el pliegue inferior, la extensión lateral de la transición, en particular del pliegue inferior, entre el primer y segundo extremo es menor que la

15 extensión lateral de la pared frontal y posterior entre el primer y segundo borde lateral respectivo en el extremo de la abertura, en donde la extensión de la pared frontal y posterior entre el primer y segundo borde lateral respectivo se estrecha en la región del tercio inferior, en particular el cuarto inferior, con respecto a la extensión entre el extremo de la abertura y el extremo inferior, en la dirección de y en particular hasta la transición, en particular el pliegue inferior (también denominado "región de

20 superficie estrecha/inferior"), en donde la extensión lateral/lateral de la primera y segunda pared lateral en la región de superficie estrecha/inferior en cada caso disminuye, en particular de manera correspondiente, correspondiente a la región en la que la extensión de la pared frontal y posterior se estrecha entre el primer y segundo borde lateral respectivo, en donde la primera pared lateral está soldada en la región de superficie estrecha/inferior en la región de su primer borde lateral a la pared

25 frontal, en particular a lo largo de su primer borde lateral, y en la región del segundo borde lateral a la pared posterior, en particular a lo largo de su primer borde lateral, y en donde la segunda pared lateral está soldada la región de superficie estrecha/inferior en la región de su primer borde lateral hacia la pared frontal, en particular a lo largo de su segundo borde lateral, y en la región del segundo borde lateral hacia la pared posterior, en particular a lo largo de su segundo borde lateral.

30 El término extensión lateral en el sentido de la invención básicamente pretende significar el ancho de las paredes laterales y también el ancho de la pared frontal y posterior, en otras palabras la distancia entre el lado de los bordes laterales opuestos, la pared frontal y posterior. La extensión longitudinal de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención en consecuencia se extiende perpendicularmente a la misma entre el extremo de la abertura y el pliegue superior o inferior,

35 respectivamente.

Las descripciones con relación a la bolsa de plástico de acuerdo con la invención, a menos que se establezca expresamente lo contrario, se refieren a un estado en donde la pared frontal y posterior se apoyan planas entre sí sobre una base plana. En este estado, las bolsas de plástico de acuerdo con la invención se pueden apilar una sobre la otra en un estado plano. Este estado también puede denominarse "estado de almacenamiento apilable". El pliegue inferior en las bolsas de plástico de acuerdo con la invención en el estado de almacenamiento apilable constituye particularmente de manera preferida un pliegue inferior dirigido hacia afuera. Al separar la pared frontal y posterior, las regiones de superficie estrechas/inferiores de la pared frontal y posterior pasan a formar parte de la superficie inferior, como resultado de lo cual la bolsa de plástico de acuerdo con la invención pasa a un estado de llenado erguido. Debido al hecho de que estas regiones de superficie estrechas/inferiores de la pared frontal y posterior en el estado de almacenamiento apilable se encuentran en el plano de la pared frontal o posterior, respectivamente y son parte de esta última y que estas regiones de superficie estrechas/inferiores en el estado de llenado erguido pasan a formar parte de la superficie inferior, se pretende que se denominen regiones de superficie estrechas/inferiores en el sentido de la invención.

Con la bolsa de plástico descrita anteriormente de acuerdo con la invención, las bolsas de plástico con un volumen de gran capacidad son accesibles por medio de una tecnología de producción industrial a gran escala. Esto se consigue proporcionando paredes laterales, cuyas secciones, que se estrechan hacia el extremo inferior, durante el proceso de llenado forman parte de una superficie inferior, en particular sustancialmente rectangular o cuadrada. De manera sorprendente, esta superficie inferior en particular sustancialmente rectangular o cuadrada también se puede obtener en el estado vacío simplemente al alcanzar el interior de la bolsa y al separar la pared frontal y posterior. En este estado de llenado, la bolsa de plástico de acuerdo con la invención es ventajosamente autónoma con una sección transversal abierta, de modo que se puede llenar con ambas manos. Estas propiedades ventajosas también se establecen en una modalidad preferida en particular porque la primera y la segunda pared lateral cada una tiene un pliegue lateral dirigido en particular hacia dentro. Estos pliegues laterales se extienden preferiblemente hasta la transición, de manera particularmente preferida hasta el pliegue inferior y comienzan preferiblemente en el extremo de la abertura de la bolsa de plástico.

Dicha modalidad ha probado ser particularmente ventajosa porque el primer y el segundo borde lateral de la primera pared lateral se aproximan, en particular de forma continua, a la región de la superficie estrecha/inferior y convergen en particular en la región de transición, preferiblemente el pliegue inferior, y en donde el primer y el segundo borde lateral de la segunda pared lateral se aproximan, en particular de forma continua, en la región de la superficie estrecha/inferior y convergen en particular en la región de transición, preferiblemente el pliegue

inferior. La primera y segunda pared lateral en la presente, preferiblemente tienen una forma básica triangular en la región de la superficie estrecha/inferior. En otras palabras, los bordes laterales opuestos de la primera y segunda pared lateral convergen en la región de la superficie estrecha/inferior y se encuentran en el extremo inferior o en la transición de la pared frontal a la pared posterior, respectivamente, en particular se fusionan en el pliegue inferior. En la región de los bordes laterales opuestos de la primera y segunda pared lateral, se sueldan en la región de la superficie estrecha/inferior a la pared frontal o la pared posterior, respectivamente, preferiblemente en cada caso al lado interior de la pared frontal o posterior, en particular en la región de los respectivos bordes laterales de la pared frontal y posterior. Además de la configuración triangular de la primera pared y segunda pared lateral en la región de la superficie estrecha/inferior, esta región de la superficie, por ejemplo, también puede tener una configuración semicircular, rectangular o cuadrada, siendo preferida la configuración triangular.

En este caso se puede prever en particular, que la pared frontal se estreche rectilíneamente desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior. Alternativamente y, en particular, además, puede estar previsto que la pared frontal se estreche rectilíneamente desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la zona de superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior. De manera correspondiente, la pared posterior puede estrecharse rectilíneamente desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, siendo posible, alternativamente y en particular además, prever que la pared posterior se estreche rectilíneamente desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral, hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior.

La primera y la segunda pared lateral convenientemente cada una se basa en preformas de material separadas. Estas preformas de material se pueden adaptar individualmente al tamaño y forma de la pared frontal y posterior o al diseño del cuerpo principal de la bolsa formado a partir de la pared frontal y posterior, respectivamente.

Configuraciones muy practicables de las bolsas de plástico de acuerdo con la invención también contemplan, en particular, que la extensión desde el primer al segundo borde lateral de la primera pared lateral corresponda sustancialmente, en particular corresponda, a la suma de la extensión de la región de la superficie estrecha/inferior de la pared frontal, calculada a partir de la transición, en particular el pliegue inferior, y la extensión de la región de la superficie estrecha/inferior de la pared posterior, calculada a partir de la transición, en particular el pliegue inferior.

Alternativamente y, en particular, además, en este caso puede estar previsto que la extensión desde el primer hasta el segundo borde lateral de la segunda pared lateral corresponda sustancialmente, en particular corresponda, a la suma de la extensión de la región de la superficie estrecha/inferior de la pared frontal, calculada a partir de la transición, en particular el pliegue inferior, y la extensión de la región de la superficie estrecha/inferior de la pared posterior, calculada a partir de la transición, en particular el pliegue inferior.

En el caso de una configuración triangular de la primera y la segunda pared lateral en la región de la superficie estrecha/inferior y en particular en el caso de una configuración rectangular o cuadrada de la sección restante de la primera o segunda pared lateral, en una de una pluralidad de configuraciones convenientes de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención puede estar previsto que el ancho B de la primera y/o segunda pared lateral se determine de acuerdo con la siguiente fórmula

$$B=2 \times \sin (\alpha-90) \times R,$$

en donde

- 15 α : ángulo que forman las extremidades del primer borde lateral de la pared frontal y posterior en la transición a la región de la superficie estrecha/inferior y/o, en particular y, ángulo que forman las extremidades del segundo borde lateral de la pared frontal y posterior en la transición a la región de la superficie estrecha/inferior,
- 20 R: longitud de la extremidad del primer borde lateral de la pared frontal y posterior desde el comienzo de la región de la superficie estrecha/inferior hasta el primer extremo de la transición y/o, en particular y, longitud de la extremidad del segundo borde lateral de la pared frontal y posterior desde el comienzo de la región de la superficie estrecha/inferior hasta el segundo extremo de la transición y
- 25 B: ancho B de la primera y/o, en particular y, de la segunda pared lateral en la sección que no corresponde a la región de la superficie estrecha/inferior.

En una modalidad muy conveniente de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención, se puede prever en la presente que la pared frontal se estreche rectilíneamente desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y/o, en particular y, para que la pared frontal se estreche rectilíneamente desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y que la pared posterior se estreche rectilíneamente desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y/o, en particular y, para que la pared posterior se estreche

rectilíneamente desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior.

En incluso otra modalidad también muy conveniente de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención, se puede prever que la pared frontal se estreche en forma cóncava desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y/o en particular y, para que la pared frontal se estreche en forma cóncava desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y para que la pared posterior se estreche en forma cóncava desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y/o en particular y, para que la pared posterior se estreche en forma cóncava desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior. Como una alternativa al estrechamiento cóncavo descrito arriba, un estrechamiento convexo también se puede proporcionar. Por consiguiente, en dicha modalidad puede estar previsto que la pared frontal se estreche en forma convexa desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior y/o, en particular y, que la pared frontal se estreche en forma convexa desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y que la pared posterior se estreche en forma convexa desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y/o, en particular y, para que la pared posterior se estreche en forma convexa desde el comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior.

En otra modalidad alternativa, se puede prever que la pared frontal se estreche al comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral en la dirección del segundo borde lateral opuesto en una primera sección y estrecharse con menos fuerza o no más en la porción contigua hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y/o, en particular y, para que la pared frontal se estreche al comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral en dirección al primer borde lateral opuesto en una primera sección y estrecharse con

menos fuerza o no más en la sección contigua hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y para que la pared posterior en una primera porción se estreche al comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el primer borde lateral en la dirección del segundo borde lateral opuesto y se estreche con menos fuerza o no más en la sección contigua hasta el primer extremo de la transición, en particular el pliegue inferior, y/o en particular y, para que la pared posterior se estreche en una primera porción al comienzo, orientada hacia el extremo de la abertura, de la región de la superficie estrecha/inferior en el segundo borde lateral en la dirección del primer lado opuesto y se estreche con menos fuerza o no más en la sección contigua hasta el segundo extremo de la transición, en particular el pliegue inferior. En la última modalidad mencionada, en una variante, la región de la superficie estrecha/inferior se puede introducir al cambiar el perfil del primer y segundo borde lateral de la pared frontal y posterior en cada caso 90° con respecto al perfil de estos bordes laterales más allá de la región de la superficie estrecha/inferior, en donde este perfil cambia posteriormente una vez más 90° en cada caso en la dirección de la transición desde la pared frontal a la posterior. En esta sección, el ancho de la región de la superficie estrecha/inferior permanece constante.

Un grado de estabilidad mecánica especialmente alto se produce también porque adyacente a o en la región del primer extremo de la transición, en particular del pliegue inferior, la primera pared lateral, la pared frontal de múltiples capas y la pared posterior de múltiples capas están soldadas entre sí y/o, en particular, adyacentes a o en la región del segundo extremo de la transición, en particular del pliegue inferior, la segunda pared lateral, la pared frontal de múltiples capas y la pared posterior de múltiples capas están soldadas entre sí. En este caso, en una modalidad que logra particularmente de manera satisfactoria el objetivo en donde se basa la invención, está previsto que, adyacente a o en la región del primer extremo de la transición, en particular del pliegue inferior, la primera pared lateral, la pared frontal y la pared posterior estén soldadas entre sí en una primera área. Alternativamente y, en particular, además, en este caso puede estar previsto que adyacente a o en la región del segundo extremo de la transición, en particular del pliegue inferior, se suelden entre sí la segunda pared lateral, la pared frontal y la pared posterior en una segunda zona. Preferiblemente, una soldadura de cinco, seis, siete, u ocho capas, particularmente de manera preferida una soldadura de seis u ocho capas, está presente en cada caso en la primera área y/o en particular y, en la segunda área. La primera o segunda área soldada con seis capas se produce porque la pared frontal de doble capa, la pared posterior de doble capa y las regiones de la primera o segunda pared lateral que se apoyan entre sí, en particular ya soldadas con la pared frontal de doble capa o la pared posterior de doble capa, respectivamente, se apoyan entre sí durante el proceso de soldadura. Si en este procedimiento se utiliza una pared lateral de doble capa, se obtienen áreas soldadas de ocho capas. Las modalidades especificadas anteriormente conducen regularmente a una superficie inferior

particularmente estable en el estado de llenado erguido y, en particular, a una bolsa de plástico que puede estar sometida a una carga mecánica elevada y que puede reutilizarse frecuentemente.

De manera sorprendente, se ha encontrado que las bolsas de plástico de acuerdo con la invención tienen una estabilidad mecánica pronunciada y estabilidad incluso si la primera y la segunda pared lateral, a diferencia de la pared frontal y posterior, tienen una configuración de una sola capa. Desde luego, de igual forma es posible que la primera y la segunda pared lateral sean de múltiples capas, en particular una configuración de doble capa. Como resultado, la estabilidad se puede incrementar una vez más. En muchos casos, sin embargo, incluso las primeras y segundas paredes laterales de una sola capa ya están asociadas a una mayor estabilidad adicional y, en particular, a una mayor estabilidad, debido a que presentan una costura en el extremo de la abertura. Esta costura se puede configurar y obtener, por ejemplo, de la misma forma que las regiones de refuerzo de la pared frontal y posterior, es decir, con la ayuda de una sección continua que se une a la pared lateral y que se pliega. En la presente, en muchas aplicaciones se ha demostrado que es suficiente que esta sección continua se pliegue sobre el lado interior o lado exterior, en particular el lado interior, en una forma simple, es decir, con la formación de solo una capa. La costura también se puede formar por medio de una tira de material de plástico separada. La sección continua y también las tiras de material de plástico se conectan preferiblemente al lado interior o lado exterior de las primeras y segundas paredes laterales por medio de soldadura.

Dichas bolsas de plástico de acuerdo con la invención logran el objetivo en donde la invención se basa de manera especialmente confiable, en donde el asa de sujeción conectada a la pared frontal y el asa de sujeción conectada a la pared posterior están soldadas en cada caso en su primera y segunda regiones de conexión a la tira de película de plástico de una sola capa o múltiples capas, en particular múltiples capas, de la región de refuerzo y también a por lo menos una capa interior, en particular la capa interior y la capa exterior, y en donde la tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de múltiples capas de la región de refuerzo de la pared frontal se fija mediante soldadura a la capa interior o exterior desde o a una distancia del primer borde lateral en la dirección o hasta el segundo borde lateral, y en donde la tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de múltiples capas de la región de refuerzo de la pared posterior se fija mediante soldadura a la capa interior o exterior desde o a una distancia del primer borde lateral en la dirección o hasta el segundo borde lateral, en donde las primeras y segundas regiones de conexión del asa de sujeción conectadas a la pared frontal y las primeras y segundas regiones de conexión del asa de sujeción conectadas a la pared posterior están presentes en el lado interior de la pared frontal o posterior en la región de la tira de película de plástico de una sola capa o múltiples capas, en particular de múltiples capas, de la región de refuerzo, en donde en cada caso una sección continua une la capa exterior, en donde la sección continua forma la tira de película de plástico

de la región de refuerzo, en donde la sección continua se extiende por lo menos en secciones a lo largo del lado interior de por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, y se apoya sobre ella, estando esta sección continua presente en el lado interior de la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, tiene por lo menos dos capas por lo menos en regiones por medio del

5 pliegue, en donde esta sección continua está soldada al lado interior de la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, a lo largo de una extensión desde o a una distancia del primer borde lateral en dirección o hasta el segundo borde lateral, en particular mediante una soldadura longitudinal continua, y en donde la capa exterior de la pared frontal y posterior, en particular en la transición a la sección continua, comprende o forma el borde de la abertura, y en donde la por lo

10 menos una capa interior, en particular la capa interior, se extiende con su borde superior hasta el borde de la abertura o a una distancia del mismo, en donde la capa exterior y la sección continua de la pared frontal y la capa exterior y la sección continua de la pared posterior están formadas cada una de una sola pieza, y en donde la tira de película plástico de plástico de una sola capa o múltiples capas, en particular de doble capa de la región de refuerzo de la pared frontal y posterior está soldada en

15 cada caso a través de todas sus capas con el lado interior de por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, a lo largo de la extensión desde o a una distancia del primer borde lateral en dirección o hasta el segundo borde lateral, en particular mediante una soldadura longitudinal continua, que forma una primera región de conexión, en particular tira de conexión, estando presente esta primera región de conexión, en particular la primera tira de conexión, en cada caso más cerca del

20 borde inferior de la región de refuerzo que al borde superior de la misma, en particular en o adyacente al borde inferior de la región de refuerzo, en donde la capa exterior de la pared frontal y posterior está soldada en cada caso al lado exterior de la al menos una capa interior, en particular la capa interior, a lo largo de la extensión desde o a una distancia del primer borde lateral en dirección o hasta el segundo borde lateral, en particular mediante una soldadura longitudinal continua, formando una segunda

25 región de conexión, en particular una segunda tira de conexión esta segunda zona de conexión, en particular la segunda tira de conexión, está presente en cada caso más cerca del borde inferior de la zona de refuerzo que de su borde superior, en particular en o adyacente al borde inferior de la región de refuerzo, en donde las primeras y segundas regiones de conexión obtenidas mediante soldadura de las asas de sujeción conectadas a la pared frontal y/o a la pared posterior están presentes a una

30 distancia de la primera y segunda regiones de conexión, en particular de la primera y segunda tiras de conexión, en particular no se superponen con las primeras y segundas regiones de conexión, estando el asa de sujeción conectada dentro de la pared frontal y/o dentro de la pared posterior soldada en cada caso en sus primeras y segundas regiones de conexión directa o indirectamente, con la tira de película de plástico de una sola capa o múltiples capas, en particular de múltiples capas, de la región

35 de refuerzo y a la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior y la capa exterior.

En la modalidad descrita anteriormente de acuerdo con la invención de una bolsa de plástico, se pone a disposición un refuerzo especialmente pronunciado, en particular también en la región del borde superior, cuyo refuerzo soporta altas cargas mecánicas y proporciona una base muy eficaz para la conexión de asas de sujeción. La bolsa de plástico proporcionada con dicha región de refuerzo también se puede abrir cómodamente y sin problemas.

Las bolsas de plástico de acuerdo con la invención particularmente adecuadas se distinguen además porque en la porción que no es la región de la superficie estrecha/inferior, la primera pared lateral está soldada en la región de su primer borde lateral a la pared frontal, en particular a lo largo de su primer borde lateral, y en la región del segundo borde lateral a la pared posterior, en particular a lo largo de su primer borde lateral, en donde, en la porción que no es la región de la superficie estrecha/inferior, la segunda pared lateral está soldada en la región de su primer borde lateral hasta la pared frontal, en particular a lo largo de su segundo borde lateral, y en la región del segundo borde lateral hasta la pared posterior, en particular a lo largo de su segundo borde lateral.

Las bolsas de plástico de acuerdo con la invención se producen preferiblemente a partir de termoplásticos, en donde los termoplásticos poliolefínicos, en particular polietileno se prefieren. La conexión por medio de soldadura, en estos casos, constituye regularmente una soldadura termoplástica. Por lo tanto, las bolsas de plástico de acuerdo con la invención se producen de manera especialmente preferida completamente a partir de termoplásticos, en particular termoplásticos poliolefínicos tal como por ejemplo polietileno. De esta manera se obtienen bolsas de plástico puro que son especialmente resistentes al reciclaje.

La capa exterior de la pared frontal y posterior de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención constituye regularmente una capa individual. Si una capa adicional está presente en el interior y adyacente a la capa exterior, esto debe contarse entre las capas interiores o constituye la capa interior. Si la sección continua está presente en una sola pieza con la capa exterior, esta sección continua también tiene que ser necesariamente de una sola capa. La configuración de una capa de la capa exterior de la pared frontal y posterior no excluye la posibilidad de que la capa exterior pueda tener múltiples capas y pueda estar presente, por ejemplo, como una película de coextrusión. Una capa exterior de una sola capa también puede tener una capa laminada en el interior y/o en el exterior sin perder el carácter de una sola capa. En el caso de sistemas de múltiples capas, las capas, en consecuencia, están presentes en una estrecha unión. La capa exterior y la capa interior o la pluralidad de las capas interiores, respectivamente, por lo tanto, se conectan entre sí, en una modalidad preferida sólo mediante soldadura a lo largo de sus bordes laterales. Alternativamente también puede estar previsto que la capa exterior y la capa interior o la pluralidad de las capas interiores, respectivamente estén conectadas parcialmente entre sí, por ejemplo a través de puntos de soldadura o adhesivos individuales, en particular puntos de soldadura.

En una modalidad preferida de la bolsa de plástico especificada anteriormente, se puede prever en la presente que el asa de sujeción esté conectada a la pared frontal a través de sus primeras y segundas regiones de conexión y el asa de sujeción esté conectada a la pared posterior a través de sus primeras y segundas regiones de conexión para tener, en la región de la primera y la segunda región de conexión respectivas, por lo menos por secciones, un primer cuerpo hueco flexible, en particular tubular, y/o una tira de material de una sola capa o de múltiples capas, en particular una tira de material de plástico, que no forma un cuerpo hueco y que está rodeado por lo menos en secciones, en particular de manera sustancialmente completa, por un segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular.

En cuanto a las asas de sujeción de las bolsas de plástico de acuerdo con la invención, se da preferencia a aquellas en las que el primer cuerpo hueco flexible, en particular tubular, está formado por una primera tira de material de plástico flexible con primeros y segundos bordes laterales longitudinales opuestos, cuyos primeros y segundos bordes laterales longitudinales opuestos están soldados y/o unidos adhesivamente entre sí en una región de superposición y/o, preferiblemente y, en donde el segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, está formado a partir de una segunda tira de material de plástico flexible con primeros y segundos bordes laterales longitudinales opuestos, cuyos primeros y segundos bordes laterales longitudinales opuestos están soldados y/o unidos adhesivamente entre sí en una segunda región de superposición.

Las primeras y segundas tiras de material de plástico flexibles, por ejemplo, en la forma de tiras de película de poliolefina, en particular tiras de película de polietileno, pueden tener una forma rectangular en una configuración preferida, si se extienden sobre un área grande. Los bordes longitudinales de estas tiras de material entonces se pueden mover una hacia la otra y conectarse entre sí en la región de superposición, formando el primer o segundo cuerpo hueco en particular tubular, respectivamente. En la presente, el primer borde lateral longitudinal puede llegar a apoyarse contra el segundo borde lateral longitudinal tanto por encima como por debajo en una región de superposición.

En este caso también se consigue un grado de resistencia especialmente alto, en particular porque la primera tira de material de plástico del primer cuerpo hueco flexible, en particular tubular, y la segunda tira de material de plástico del segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, están soldadas y/o unidas adhesivamente entre sí por lo menos por secciones, en particular a lo largo de la primera y segunda zonas de superposición.

En muchos casos, ha demostrado ser conveniente realizar la soldadura de la primera y segunda tiras de material de plástico en la primera y respectivamente segunda región de superposición en un solo paso del método, es decir, sustancialmente de manera simultánea. Esto da lugar a una costura de soldadura uniforme que se extiende a lo largo, del asa de sujeción, en particular

tubular. Esta modalidad tiene la ventaja adicional de que el primer y segundo cuerpo hueco flexible se conectan entre sí en la región de esta costura de soldadura uniforme, como resultado de lo cual se produce un incremento adicional de la resistencia mecánica. Alternativamente, el primer y el segundo cuerpo hueco, en particular tubular, también pueden conectarse entre sí en regiones o continuamente a lo largo de toda su longitud, en particular a lo largo de una tira de conexión, sin que las primeras y segundas regiones de superposición por sí mismas se superpongan en esta región de conexión.

En una modalidad alternativa, con respecto a la conexión del primer y segundo cuerpo hueco flexible puede estar previsto que el primer cuerpo hueco flexible, en particular el tubular, esté formado a partir de una primera tira de material de plástico flexible con primeros y segundos bordes laterales longitudinales opuestos, y que el segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, esté formado a partir de una segunda tira de material de plástico flexible con primeros y segundos bordes laterales longitudinales opuestos, en donde, en la región de superposición del primer y segundo borde lateral longitudinal de la primera tira de material de plástico flexible, el primer borde lateral longitudinal de la primera tira de material de plástico esté soldado y/o unido adhesivamente al primer borde lateral longitudinal de la segunda tira de material, y este primer borde lateral longitudinal de la segunda tira de material de plástico esté soldado y/o unido adhesivamente al segundo borde lateral longitudinal de la primera tira de material de plástico, y en donde en la región de superposición del primer y segundo borde lateral longitudinal de la segunda tira de material de plástico flexible, el segundo borde lateral longitudinal de la primera tira de material de plástico esté soldado y/o unido adhesivamente al segundo borde lateral longitudinal de la segunda tira de material, y este segundo borde lateral longitudinal de la primera tira de material de plástico esté soldado y/o unido adhesivamente al primer borde lateral longitudinal de la segunda tira de material de plástico.

Para muchas aplicaciones ha resultado conveniente recurrir a bolsas de plástico de este tipo, en las que la primera asa de sujeción que contiene el primer y segundo cuerpo flexible, en particular tubular, y/o la segunda asa de sujeción que contiene el primer y segundo cuerpo flexible, en particular tubular, se presionan en plano para formar dos bordes de pliegue longitudinales opuestos, en donde las regiones de superposición de los primeros y segundos bordes laterales longitudinales opuestos de las primeras y segundas tiras de material de plástico flexible del primer y segundo cuerpo hueco flexible de la primera y/o segunda asa de sujeción están presentes preferiblemente entre los bordes de pliegue longitudinales opuestos y en particular en el mismo lado. Como una alternativa también puede estar previsto que la primera asa de sujeción que contiene la tira de material de una sola capa o de múltiples capas, que no forma un cuerpo hueco, y el segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, y/o la segunda asa de sujeción que contiene la tira de material de una sola capa o de múltiples capas, que no forma un cuerpo hueco, y el segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, que se va a presionar en plano formen dos bordes de pliegue longitudinales opuestos, en

donde la región de superposición del primer y el segundo bordes laterales longitudinales opuestos de las segundas tiras del material de plástico flexible del segundo cuerpo hueco flexible de la primera y/o segunda asa de sujeción esté presente preferiblemente entre los bordes de pliegue longitudinales opuestos. Con ayuda de las configuraciones anteriores, la etapa previa para el asa de sujeción se puede almacenar temporalmente enrollada en un rollo en un estado presionado en plano y se puede separar del mismo si es necesario. El asa de sujeción presionada en plano también proporciona una agradable sensación de uso y permite una distribución uniforme de las fuerzas de soporte.

Otra configuración ventajosa, en particular también de la modalidad anterior, prevé que, en la primera y/o segunda región de conexión de la primera y/o segunda asa de sujeción, en particular presionada en plano, el lado del asa de sujeción, en particular presionada en plano sea el lado de conexión que no tiene las regiones de superposición de los primeros y segundos bordes laterales longitudinales opuestos de la primera y segunda tira de material de plástico flexible del primer y segundo cuerpo hueco flexible. Sorprendentemente se ha descubierto que de esta manera se consigue una estabilidad mecánica y una resistencia a la tracción especialmente buenas.

Con las asas de sujeción para las bolsas de plástico de acuerdo con la invención también es posible realizar modalidades en las que el segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, del asa de sujeción de la pared frontal y/o posterior, en particular la segunda tira de material de plástico flexible, que forma o contiene el segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, del asa de sujeción de la pared frontal y/o posterior, se base en un material de plástico, en particular polietileno, que es transparente por lo menos en secciones y que se puede imprimir o se imprime por lo menos en secciones en el interior, en particular mediante métodos de impresión inversa. Dado que en la configuración descrita, la presión está presente en el interior del segundo cuerpo hueco del asa de sujeción, esto no se ve afectado durante el uso, por ejemplo por abrasión. Esto también se logra con una modalidad en donde el primer cuerpo hueco flexible, en particular tubular o la tira de material de una sola capa o de múltiples capas, en particular la tira de material de plástico, del asa de sujeción de la pared frontal y/o posterior, que no forma un cuerpo hueco, puede imprimirse o está impreso por fuera por lo menos en secciones, y porque el segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, del asa de sujeción se basa en o está compuesto de un material de plástico, en particular polietileno, que es transparente por lo menos en secciones. Las configuraciones anteriores de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención también permiten que el asa de sujeción o las asas de sujeción se utilicen como un soporte de información o publicidad o para la fijación de elementos de diseño.

Además, en el sentido de la invención puede estar previsto que la capa exterior de la pared frontal y/o posterior se base en o consista en un material de plástico, en particular polietileno, que es transparente por lo menos en secciones y que se puede imprimir o está impresa por lo menos en secciones en el interior, en particular por medio de métodos de impresión inversa. Además, la bolsa

de plástico de acuerdo con la invención alternativa o adicionalmente comprende por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared frontal y/o posterior, que se puede imprimir o está impresa por lo menos en secciones en el exterior, y en donde la capa exterior se basa en o consiste en un material de plástico, en particular polietileno, que es transparente por lo menos en secciones.

5 Un grado de estabilidad particularmente alto y resistencia a la tracción también se logran porque en las modalidades antes mencionadas se utiliza una película de plástico no espumada, preferiblemente una película de poliolefina no espumada, de manera especialmente preferida una película de polietileno no espumada y en particular una película de polietileno LD no espumada, para una capa exterior de una bolsa de plástico de acuerdo con la invención. La combinación de una capa
10 interior de plástico espumada y una capa exterior de plástico no espumada conduce sorprendentemente a bolsas de plástico que pueden estar sometidas a una carga mecánica especialmente elevada y que son permanentemente estables. Lo mismo se aplica a configuraciones preferidas del asa de sujeción, en las que el segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, en particular la segunda tira de material de plástico flexible, se basa o se forma a partir de una película
15 de plástico no espumada, preferiblemente una película de poliolefina no espumada, de manera especialmente preferida una película de polietileno no espumada y en particular una película de polietileno LD no espumada.

Por consiguiente, en una configuración muy conveniente puede estar previsto que la capa exterior, la tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de dos
20 capas, de la región de refuerzo, en particular la sección continua de la capa interior o capa exterior, y la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared frontal y posterior, la primera y la segunda pared lateral así como opcionalmente las asas de sujeción conectadas a la pared frontal y a la pared posterior, en particular su primera y/o segunda tiras de material de plástico flexible o sus tiras de material de una sola capa o de múltiples capas, que no forman un cuerpo hueco, están
25 formadas o consisten en polietileno, en particular polietileno LD, en donde la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior de la pared frontal y posterior es una película de polietileno espumada, en particular una película de polietileno LD espumada, y en donde la capa exterior de la pared frontal y/o posterior y, si es apropiado, la tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de múltiples capas, de la región de refuerzo es una película de polietileno
30 no espumada, en particular una película de polietileno LD no espumada. En este contexto se prefieren especialmente las bolsas de plástico en las que el primer cuerpo hueco flexible, en particular tubular, o la tira de material de una sola o de múltiples capas del asa de sujeción de la pared frontal y/o posterior, que no forma un cuerpo hueco, en particular la primera tira de material de plástico flexible, se forma o consiste en un material polimérico espumado, preferiblemente polietileno espumado, y de
35 manera particularmente preferida polietileno LD espumado, y en donde preferiblemente el segundo

cuerpo hueco flexible, en particular tubular, del asa de sujeción de la pared frontal y/o posterior, en particular la segunda tira de material de plástico flexible, se forma o consiste en un material polimérico no espumado, preferentemente polietileno no espumado y de forma especialmente preferida polietileno LD no espumado.

5 En el sentido de la presente invención, la capa exterior, la tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de dos capas, de la región de refuerzo, en particular la sección continua de la capa interior o exterior, y/o la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared frontal y/o posterior están presentes convenientemente en forma de película.

10 En las modalidades mencionadas anteriormente de una bolsa de plástico de acuerdo con la invención también se consigue un grado especialmente alto de estabilidad y resistencia a la tracción porque las primeras y segundas regiones de conexión, obtenidas en particular mediante soldadura, de las asas de sujeción conectadas a la pared frontal y/o a la pared posterior están presentes a una distancia de la primera y/o segunda tira de conexión, en particular no se superponen con la
15 primera y/o segunda tira de conexión.

En la bolsa de plástico de acuerdo con la invención, está previsto preferiblemente que la capa exterior, la tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de dos capas, de la región de refuerzo, en particular la sección continua de la capa interior y/o capa exterior, y la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared frontal y/o
20 posterior y, opcionalmente, las asas de sujeción conectadas a la pared frontal y/o a la pared posterior, en particular las primeras y/o sus segundas tiras de material de plástico flexible y/o la tira de material de una sola capa o de múltiples capas, que no forma un cuerpo hueco, se forman o consisten en poliolefinas, en particular polietileno. Como una alternativa al polietileno, también se puede hacer uso de polipropileno. Los copolímeros con etileno o propileno de igual manera son adecuados como el
25 componente principal, en donde, para los demás comonomeros se puede utilizar, por ejemplo, propileno o etileno y/o buteno, por ejemplo 1-butenos o butadienos.

De manera especialmente preferida está previsto que la capa exterior, la tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de dos capas, de la región de refuerzo, en particular la sección continua de la capa exterior, y la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior de la pared frontal y posterior y las asas de sujeción conectadas a la pared
30 frontal y a la pared posterior, en particular sus primeras y/o segundas tiras de material de plástico flexible y/o la tira de material de una sola capa o de múltiples capas que no forma un cuerpo hueco, y la primera y la segunda pared lateral están formadas o consisten en poliolefinas, preferiblemente polietileno, de manera particularmente preferida polietileno HD o LD, en particular polietileno LD.

35 Preferiblemente, un material de plástico uniforme, por ejemplo, polipropileno o

polietileno, preferiblemente polietileno y particularmente preferiblemente polietileno LD, se utiliza en todos los componentes de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención, por ejemplo para las capas interior y exterior de las paredes frontal y posterior y para las asas de sujeción de las paredes frontal y posterior y para la primera y segunda pared lateral. Esto da una bolsa de plástico de calidad pura que se puede reciclar como tal sin problemas.

Además, entre las bolsas de plástico de acuerdo con la invención son especialmente adecuadas aquellas en las que la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared frontal y/o en particular y, la pared posterior comprende o constituye una película de plástico espumada, preferiblemente una película de poliolefina espumada, de manera particularmente preferida una película de polietileno espumada y en particular una película de polietileno LD espumada. Como resultado, se puede reforzar una apariencia similar al textil durante el manejo, por ejemplo durante el plegado, de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención. En una forma correspondiente, el primer cuerpo hueco flexible, en particular tubular, o la tira de material de una sola capa o de múltiples capas que no forma un cuerpo hueco también puede comprender o consistir en una película de plástico espumada, preferiblemente una película de poliolefina espumada, particularmente de manera preferida una película de polietileno espumada y en particular una película de polietileno LD espumada.

Particularmente de manera preferida, entre los polietilenos, se hace uso del polietileno LD.

En una configuración preferida de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención, puede estar previsto que el asa de sujeción conectada a la pared frontal y/o a la pared posterior, en particular en el interior, esté soldada y/o unida adhesivamente en cada caso a sus primeras y segundas regiones de conexión, directa o indirectamente a la tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de múltiples capas, de la región de refuerzo, y a la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, y la capa exterior, en donde en estas primeras y segundas regiones de conexión, por lo menos el lado interior del segundo cuerpo hueco del asa de sujeción, en particular el lado orientado hacia dentro de la segunda tira de material de plástico flexible, está soldada y/o unida adhesivamente al lado exterior del primer cuerpo hueco o el lado opuesto de la tira de material de una sola capa o de múltiples capas que no forma un cuerpo hueco, en particular el lado orientado hacia afuera de la primera tira de material de plástico flexible.

Si las primeras y segundas regiones de conexión del asa de sujeción se apoyan directamente contra la tira de película de plástico de la región de refuerzo, la conexión con al menos una capa interior, en particular la capa interior, y la capa exterior se realiza regularmente de forma indirecta, es decir, a través de la capa adyacente respectivamente contigua. En una forma correspondiente, si las primeras y segundas regiones de conexión del asa de sujeción se apoyan directamente contra la capa exterior o la capa interior, la conexión a por lo menos una capa interior,

en particular la capa interior o la capa exterior, respectivamente, y la(s) capa(s) de la tira de película de plástico de la región de refuerzo se puede llevar a cabo en cada caso regularmente de manera indirecta, es decir, a través de la capa adyacente respectivamente contigua. En algunas configuraciones, un mezclado del material fundido de las capas implicadas puede ocurrir, por ejemplo, durante la soldadura, de modo que ya no es posible una asignación clara del material a las capas.

En particular para producir una sensación agradable que se aproxima a la de las asas de sujeción textiles, ha resultado ventajoso para el primer cuerpo hueco flexible, en particular tubular, en particular la primera tira de material de plástico flexible, o la tira de material de una sola capa o de múltiples capas, que no forma un cuerpo hueco y/o el segundo cuerpo hueco flexible, en particular tubular, en particular la segunda tira de material de plástico flexible, del asa de sujeción de la pared frontal y/o posterior tener un patrón de estampado por lo menos en secciones, en particular en toda la superficie. Dichos patrones de estampado se pueden producir de manera confiable y permanente, por ejemplo, cuando se utilizan termoplásticos, por ejemplo, poliolefinas, por la acción del calor y presión.

Para muchas modalidades de las bolsas de plástico de acuerdo con la invención, ha resultado pragmático formar el borde de la abertura mediante un pliegue en el extremo superior de la capa exterior o en la región de transición de la capa exterior a la sección continua.

Una conexión o soldadura, respectivamente, de la tira de película de plástico o de la sección continua de la pared frontal y/o posterior a la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, por ejemplo, el lado interior de la capa interior, preferiblemente incluye la conexión de todas las capas que se apoyan entre sí. Lo mismo se aplica generalmente a la conexión de la tira de película de plástico o de la sección continua de la pared frontal y/o posterior a la capa exterior.

En una modalidad particularmente ventajosa, además está previsto que la capa exterior de la pared frontal y/o posterior esté soldada y/o unida adhesivamente con el lado exterior de por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, a lo largo de la extensión o a una distancia del primer borde lateral en dirección o hasta el segundo borde lateral, en particular con una soldadura longitudinal continua, bajo la formación de una segunda tira de conexión, estando presente esta segunda tira de conexión preferiblemente a una distancia más cercana del borde inferior de la región de refuerzo que desde su borde superior, en particular en o adyacente al borde inferior de la región de refuerzo. Como resultado, se obtiene un borde de abertura reforzado adicional. Se prefiere muy especialmente que la primera y la segunda tira de conexión estén presentes por lo menos en secciones, preferiblemente completamente, superponiéndose sustancialmente.

La bolsa de plástico de acuerdo con la invención, en particular, la bolsa de plástico pura de acuerdo con la invención, puede estar configurada de tal manera que la capa exterior, la tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de dos capas, de la región

de refuerzo, en particular la sección continua de la capa interior o exterior, y/o la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared frontal y/o posterior, la primera y la segunda pared lateral y las asas de sujeción conectadas a la pared frontal y/o la pared posterior, en particular sus primeras y/o segundas tiras de material de plástico flexible o la tira de material de múltiples capas
 5 que no forma un cuerpo hueco, contienen o consisten en un material de plástico reciclado, en particular poliolefinas recicladas, por ejemplo polietileno.

Además, la invención también comprende dichas bolsas de plástico con un extremo inferior y un extremo de abertura opuesto, que comprenden una pared frontal y una pared posterior, en cada caso con un primer borde lateral y un segundo borde lateral opuesto y un borde de la abertura,
 10 y un primera y una segunda pared lateral opuesta en cada caso con un primer y un segundo borde lateral opuesto y por lo menos un asa de sujeción conectada a la pared frontal y/o, en particular y, por lo menos un asa de sujeción conectada a la pared posterior en cada caso con una primera y una segunda región de conexión, en donde la pared frontal y la pared posterior están configuradas en una sola capa o en múltiples capas, en particular dos capas, que comprende por lo menos una capa interior,
 15 en particular una capa interior, y una capa exterior, en donde la pared frontal y posterior tienen, en la región del extremo de la abertura, una región de refuerzo, que en particular se extiende hasta o comprende el extremo de la abertura, que contiene por lo menos una tira de película de plástico de una sola capa o de múltiples capas, en particular de dos capas, fijada a la pared frontal en el interior o en el exterior, en particular en el interior, y por lo menos una tira de película de plástico de una sola
 20 capa o de múltiples capas, en particular de dos capas, fijada a la pared posterior en el interior o en el exterior, en particular en el interior y que se extiende en cada caso desde o a una distancia desde el primer borde lateral en la dirección de o hasta el segundo borde lateral. Esta modalidad se caracteriza porque la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared frontal y la por lo menos una capa interior, en particular la capa interior, de la pared posterior están configuradas en una
 25 sola pieza, y porque la pared frontal y la pared posterior se unen en el extremo inferior mediante plegado, en particular forman en esta transición un pliegue inferior, extendiéndose la transición, en particular el pliegue inferior, lateralmente desde un primer a un segundo extremo opuesto, en el que la primera y la segunda pared lateral tienen una preforma cuadrada, rectangular o trapezoidal, en la que la pared frontal y la pared posterior están soldadas a la primera pared lateral en la región de sus
 30 primeros bordes laterales, y en el que la pared frontal y la pared posterior están soldadas a la segunda pared lateral en la región de sus segundos bordes laterales, en particular formando una superficie inferior cuadrada o rectangular en el estado de llenado erguido. En la presente, en esta modalidad, la extensión lateral de la transición, en particular del pliegue inferior, entre el primer y segundo extremo es sustancialmente idéntica, en particular idéntica, a la extensión de la pared frontal y posterior entre
 35 el primer y segundo borde lateral respectivo en el extremo de abertura.

Las características y ventajas adicionales de la invención resultan de la siguiente descripción, en donde las modalidades preferidas de la invención se explican por medio de ejemplo con referencia a los dibujos esquemáticos. En las figuras:

5 La figura 1 muestra una vista lateral, frontal y esquemática de una modalidad preferida de una bolsa de plástico de acuerdo con la invención;

La figura 2 muestra una vista lateral esquemática de la preforma de una pared lateral de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 1;

La figura 3 muestra una vista en perspectiva esquemática de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 1;

10 La figura 4 muestra una vista en planta esquemática de la superficie base de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 1;

La figura 5 muestra una vista en planta esquemática de una preforma para un cuerpo de la bolsa de una pared frontal y posterior de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 1;

15 La figura 6 muestra una vista en sección transversal esquemática de una sección de la región superior de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 1;

La figura 7 muestra una vista lateral, frontal y esquemática de una modalidad adicional de una bolsa de plástico de acuerdo con la invención;

20 La figura 8 muestra una vista lateral, frontal y esquemática de una modalidad adicional de una bolsa de plástico de acuerdo con la invención;

La figura 9 muestra una vista lateral, frontal y esquemática de una modalidad adicional de una bolsa de plástico de acuerdo con la invención;

25 La figura 10 muestra una vista en planta esquemática de una preforma para un cuerpo de la bolsa de una pared frontal y posterior de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 7;

La figura 11 muestra una vista en planta esquemática de una preforma para un cuerpo de la bolsa de una pared frontal y posterior de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 8;

30 La figura 12 muestra una vista en planta esquemática de una preforma para un cuerpo de la bolsa de una pared frontal y posterior de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 9; y

La figura 13 muestra una vista en perspectiva esquemática de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 7.

35 La figura 1 muestra una vista lateral, frontal y esquemática de una bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención. En la modalidad que se muestra, la pared frontal de dos capas (6) se

fusiona en el extremo inferior (2) mediante plegado en una sola pieza con la pared posterior de dos capas (8), formando por debajo un pliegue inferior (16) en la transición. Es decir, las capas interiores (28, 32) de la pared frontal y posterior (6, 8) se forman en una pieza, y las capas exteriores (30, 34) de la pared frontal y posterior (6, 8) de igual manera se forman en una sola pieza. El pliegue inferior (16) tiene una extensión lateral desde el primer (110) hasta el segundo extremo opuesto (112) que es más chica que la extensión lateral de la pared frontal y posterior en la región del extremo de la abertura (4). En la región de la superficie estrecha/inferior (114, 114') que se encuentra en el tercio inferior de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención, los primeros y segundos bordes laterales (10, 12) de la pared frontal y posterior (6, 8) convergen de forma rectilínea en un ángulo obtuso sobre el primer o segundo extremo (110, 112) del pliegue inferior (16). La pared frontal y posterior (6, 8) se conectan entre sí (no se muestran) por medio de costuras de soldadura (120, 122) que corren en la región de los primeros y segundos bordes laterales (10, 12) hasta la primera y segunda pared lateral (102, 104). La pared frontal y posterior (6, 8) tienen, en la región del extremo de la abertura (4) una región de refuerzo (44, 46) que se extiende hasta el extremo de la abertura y que contiene en cada caso una tira de película de plástico de doble capa (106, 108) fijada en el interior a la pared frontal (6) o en el interior a la pared posterior (8), respectivamente, y que se extienden en cada caso desde el primer borde lateral (10) hasta el segundo borde lateral (12). Esta tira de película de doble capa (106, 108) puede ser un componente separado, pero preferiblemente constituye una parte integral, es decir, una parte de una sola pieza de la capa exterior y, en consecuencia, está formada a partir de una sección continua de la capa exterior de la pared frontal o posterior. Esta sección continua forma inicialmente el borde de la abertura (14) por medio de plegado. Mediante un nuevo plegado, en particular mirando hacia el lado interior de la pared interior, se consigue un refuerzo especial en la región superior de la bolsa mediante la doble capa asociada a ella. En la modalidad que se muestra, esta sección continua es soldada a lo largo de una tira de conexión (55) a la capa interior y, a través de esta última, también a la capa exterior (30). Lo mismo aplica para la pared posterior (8) (no se muestra). La pared frontal (6) y la pared posterior (8) cada una se conecta al cuerpo de la bolsa por medio de un asa de sujeción (20, 22) a través de sus primeras y segundas regiones de conexión (24A, 24B; 26A, 26B). Las primeras y segundas regiones de conexión (24A, 24B; 26A, 26B) de las asas de sujeción (20, 22) para la pared frontal y posterior están presentes aquí por completo en las regiones de refuerzo respectivas (44, 46) y no se superponen con la tira de conexión (55).

La figura 2 muestra una vista lateral esquemática de la preforma de una primera pared lateral (102) de la bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 1. El primer y segundo bordes laterales (116, 118) corren paralelos entre sí en la región que inicia con el extremo superior (4) de la bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención. Cuando la bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención pasa a la región de superficie estrecha/inferior (114, 114') (véase la

figura 1), el perfil paralelo de estos bordes laterales termina y convergen simétricamente entre sí con el fin de encontrarse en un punto (16') que se encuentra en el eje central longitudinal de la pared lateral. Estas secciones estrechas (124, 126) de la primera y segunda pared lateral (102, 104) tienen una forma triangular en configuraciones preferidas. Si esta pared lateral es una pared de pliegue lateral, el pliegue lateral corre regularmente a lo largo del eje central longitudinal.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva esquemática de la bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 1 en el estado de llenado erguido. La superficie inferior se forma en este estado erguido por partes de la pared frontal y posterior (6, 8) en la región de la superficie estrecha/inferior (114, 114') y por las regiones triangulares de la superficie estrecha/inferior (124, 126) de la primera y segunda pared lateral (102, 104). En la modalidad que se muestra, las paredes laterales (102, 104) están soldadas a lo largo de sus bordes laterales (116, 118; 116', 118') a los lados interiores de la pared frontal y posterior (6, 8), de igual manera a lo largo de sus bordes laterales (10, 12; 10', 12'), bajo la formación de costuras soldadas (120, 122; 120', 122').

La figura 4 muestra una vista en planta esquemática de la superficie inferior de la bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención en el estado de llenado.

La figura 5 muestra una vista en planta esquemática de una preforma (100) para la capa exterior (30, 34) de la pared frontal y posterior (6, 8) de la bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención. La capa exterior de la pared frontal y posterior (6, 8) se forma en una pieza. Contienen también en cada caso respectivamente las secciones continuas (36, 38) que forman el borde de abertura (14) y la tira de material de plástico de doble capa de la región de refuerzo (44, 46) por medio de plegado. En la región de la transición de la pared frontal a la pared posterior, hay omisiones de material triangulares (18, 18') que forman la región de la superficie estrecha/inferior (114, 114') después de que la sección de la pared frontal y posterior se hayan plegado una sobre otra, incluyendo las capas interiores de una sola pieza de la pared frontal y posterior (no mostradas), y uniéndolas a la primera o segunda pared lateral de forma correspondiente.

La figura 6 muestra la región superior de la bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención. Las secciones continuas (36, 38) están plegadas alrededor de las capas interiores (28, 32) y también plegadas hacia adentro una vez más alrededor de sí mismas y de este modo se presentan en forma de doble capa. Estas secciones continuas de doble capa (36, 38) están soldadas entre sí, soldadas al lado interior de la capa interior (28, 32), formando las regiones de conexión (52, 52'), además la capa interior (28, 32) también está soldada a la respectiva capa exterior (30, 34), formando las regiones de conexión (54, 54'). Las regiones de conexión (52, 52') y (54, 54') están presentes aquí en cada caso superponiéndose en la modalidad mostrada y forman una sección de soldadura uniforme (55, 55') que también se puede obtener, en particular, en un solo paso de soldadura. Las asas de sujeción (20, 22), representadas también en detalle en la figura 6, están soldadas en el interior a las

secciones continuas de doble capa, plegadas (36, 38) en las primeras regiones de conexión (24A, 26A) que se muestran. Además, la capa exterior (30, 34), la capa interior (28, 30) y la sección continua plegada (36, 38) están presentes en cada caso soldadas entre sí en estas regiones de conexión (24A, 26A). De esta forma, se obtiene una bolsa de plástico muy estable (1) que se puede someter a una

5 carga mecánica elevada. Además, se puede garantizar un llenado sin duplicaciones de las bolsas de plástico de acuerdo con la invención mediante la fijación interior mostrada de las asas de sujeción. Con ayuda de las asas de soporte se evita que los extremos superiores o bordes de la abertura sirvan como bordes de tope durante el llenado con productos en piezas.

La figura 7 muestra una vista lateral, frontal y esquemática de una modalidad adicional

10 de una bolsa de plástico de acuerdo con la invención. Esta modalidad de una bolsa de acuerdo con la invención difiere de las modalidades que se muestran en la figura 1 porque los primeros y segundos bordes laterales de la pared frontal y posterior corren rectilíneos desde el extremo superior (4) hasta el plegado o el pliegue inferior (16), respectivamente, y por consiguiente no está presente ninguna sección estrecha en la región inferior de la bolsa. La figura 10 muestra una vista en planta esquemática

15 de una preforma (100) para la capa exterior (30, 34) de la pared frontal y posterior (6, 8) de la modalidad de una bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 7. La capa exterior de la pared frontal y posterior (6, 8) se forma en una pieza. Contienen también en cada caso respectivamente las secciones continuas (36, 38) que forman el borde de abertura (14) y la tira de material de plástico de doble capa de la región de refuerzo (44, 46) por medio de plegado. En la región

20 de la transición de la pared frontal a la pared posterior, a diferencia de la modalidad de acuerdo con la figura 1, no hay omisiones materiales. Por consiguiente, la primera y la segunda pared lateral se presentan como secciones de material rectangular separadas, como se puede ver también en la vista en perspectiva esquemática de la bolsa de esta modalidad de acuerdo con la figura 13. Los bordes laterales de la primera y segunda pared lateral están soldados a los bordes laterales de la pared frontal

25 y posterior. El ancho de la primera y segunda pared lateral también define en la presente, el ancho de la superficie inferior de la bolsa en el estado de llenado erguido. Los símbolos de referencia de esta modalidad de una bolsa se refieren en su mayor parte a características como las que ya se han utilizado para la modalidad preferida de una bolsa de acuerdo con la figura 1.

La figura 8 muestra una vista lateral, frontal y esquemática de una modalidad adicional

30 de una bolsa de plástico de acuerdo con la invención. Esta modalidad difiere de la modalidad de acuerdo con la figura 1, porque, en la región de la superficie estrecha/inferior (114) que se encuentra en el tercio inferior de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención, los primeros y segundos bordes laterales (10, 12) de la pared frontal y posterior (6, 8) se estrechan en forma cóncava y curvada en la dirección del primer o segundo extremo (110, 112) del pliegue inferior (16). La figura 11 muestra una

35 vista en planta esquemática de una preforma (100) para la capa exterior (30, 34) de la pared frontal

y posterior (6, 8) de esta modalidad de una bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención. La capa exterior de la pared frontal y posterior (6, 8) también se forma en una pieza, en la presente. Contienen también en cada caso respectivamente las secciones continuas (36, 38) que forman el borde de abertura (14) y la tira de material de plástico de doble capa de la región de refuerzo (44, 46) por medio de plegado. En la región de la transición de la pared frontal a la pared posterior, hay omisiones de material semicircular (18, 18') que forman la región de la superficie estrecha/inferior (114, 114') después de que la sección de la pared frontal y posterior se haya plegado una sobre otra, incluyendo las capas interiores de una sola pieza de la pared frontal y posterior, y uniéndolas a la primera y segunda pared lateral.

La figura 9 muestra una vista lateral, frontal y esquemática de una modalidad adicional de una bolsa de plástico de acuerdo con la invención. Esta modalidad difiere de la modalidad de acuerdo con la figura 1, porque, en la región de la superficie estrecha/inferior (114) que se encuentra en el tercio inferior de la bolsa de plástico de acuerdo con la invención, los primeros y segundos bordes laterales (10, 12) de la pared frontal y posterior (6, 8) se estrechan sin transición, es decir, en cada caso formando un ángulo recto. La región de la superficie estrecha/inferior (114) de este modo obtenida tiene entonces un ancho uniforme o extensión lateral, respectivamente, hasta el pliegue inferior (16). La figura 12 muestra una vista en planta esquemática de una preforma (100) para la capa exterior (30, 34) de la pared frontal y posterior (6, 8) de esta modalidad de una bolsa de plástico (1) de acuerdo con la invención. La capa exterior de la pared frontal y posterior (6, 8) también se forma en una pieza, en la presente. Contienen también en cada caso respectivamente las secciones continuas (36, 38) que forman el borde de abertura (14) y la tira de material de plástico de doble capa de la región de refuerzo (44, 46) por medio de plegado. En la región de la transición de la pared frontal a la pared posterior, como se muestra en la figura 12, hay omisiones de material rectangular (18, 18') que forman la región de la superficie estrecha/inferior (114, 114') después de que la sección de la pared frontal y posterior se haya plegado una sobre otra, incluyendo las capas interiores de una sola pieza de la pared frontal y posterior, y uniéndolas a la primera y segunda pared lateral.

Las características de la invención descritas en la descripción anterior, en las reivindicaciones y en los dibujos pueden ser esenciales tanto individualmente como en cualquier combinación deseada para la realización de la invención en sus diversas modalidades.