

請求の範囲

- [請求項1] 純銀または銀合金からなる芯材上に貴金属被覆層を備えた貴金属被覆銀ワイヤにおいて、ワイヤが少なくとも1種の硫黄族元素を含み、貴金属被覆層がパラジウム中間層および金表皮層を備え、ワイヤ全体に対するパラジウムの含有量が0.01質量%以上5.0質量%以下であり、ワイヤ全体に対する金の含有量が1.0質量%以上6.0質量%以下であり、かつ、ワイヤ全体に対する硫黄族元素の含有量が0.1質量ppm以上100質量ppm以下であることを特徴とするボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤ。
- [請求項2] 上記貴金属被覆層において、パラジウム中間層の芯材面に金中間層を備えることを特徴とする請求項1に記載のボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤ。
- [請求項3] 上記芯材が銅を含み、ワイヤ全体に対する銅の含有量が0.005質量%以上2.0質量%以下であることを特徴とする請求項1に記載のボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤ。
- [請求項4] 純銀または銀合金からなる芯材上に貴金属被覆層を備えた貴金属被覆銀ワイヤを製造する方法において、ワイヤが少なくとも1種の硫黄族元素を含み、貴金属被覆層がパラジウム中間層および金表皮層を備え、ワイヤ全体に対するパラジウムの含有量が0.01質量%以上5.0質量%以下であり、ワイヤ全体に対する金の含有量が1.0質量%以上6.0質量%以下であり、かつ、ワイヤ全体に対する硫黄族元素の含有量が0.1質量ppm以上100質量ppm以下であることを特徴とするボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤの製造方法。
- [請求項5] 上記貴金属被覆層において、パラジウム中間層の芯材面に金中間層を備えることを特徴とする請求項4に記載のボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤの製造方法。
- [請求項6] 上記芯材が銅を含み、ワイヤ全体に対する銅の含有量が0.005質量%以上2.0質量%以下であることを特徴とする請求項4に記載の

ボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤの製造方法。

- [請求項7] 少なくとも1つの半導体チップと、リードフレームまたは基板を備え、半導体チップの電極とリードフレームの電極、または半導体チップの電極と基板の電極、もしくは複数の半導体チップの電極間をボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤで接続した半導体装置であって、ボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤは純銀または銀合金からなる芯材上に貴金属被覆層を備え、ワイヤが少なくとも1種の硫黄族元素を含み、貴金属被覆層がパラジウム中間層および金表皮層を備え、ワイヤ全体に対するパラジウムの含有量が0.01質量%以上5.0質量%以下であり、ワイヤ全体に対する金の含有量が1.0質量%以上6.0質量%以下であり、かつ、ワイヤ全体に対する硫黄族元素の含有量が0.1質量ppm以上100質量ppm以下であることを特徴とする半導体装置。
- [請求項8] 上記貴金属被覆層において、パラジウム中間層の芯材面に金中間層を備えるボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤを有することを特徴とする請求項7に記載の半導体装置。
- [請求項9] 上記芯材が銅を含み、ワイヤ全体に対する銅の含有量が0.005質量%以上2.0質量%以下であるボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤを有することを特徴とする請求項7に記載の半導体装置。
- [請求項10] 少なくとも1つの半導体チップと、リードフレームまたは基板を備え、半導体チップの電極とリードフレームの電極、または半導体チップの電極と基板の電極、もしくは複数の半導体チップの電極間をボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤで接続した半導体装置の製造方法であって、ボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤは純銀または銀合金からなる芯材上に貴金属被覆層を備え、ワイヤが少なくとも1種の硫黄族元素を含み、貴金属被覆層がパラジウム中間層および金表皮層を備え、ワイヤ全体に対するパラジウムの含有量が0.01質量%以上5.0質量%以下であり、ワイヤ全体に対する金の含有量が1

． 0 質量％以上 6． 0 質量％以下であり、かつ、ワイヤ全体に対する硫黄族元素の含有量が 0． 1 質量 p p m 以上 1 0 0 質量 p p m 以下であることを特徴とする半導体装置の製造方法。

[請求項11] 上記貴金属被覆層において、パラジウム中間層の芯材面に金中間層を備えるボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤを有することを特徴とする請求項 1 0 に記載の半導体装置の製造方法。

[請求項12] 上記芯材が銅を含み、ワイヤ全体に対する銅の含有量が 0． 0 0 5 質量％以上 2． 0 質量％以下であるボールボンディング用貴金属被覆銀ワイヤを有することを特徴とする請求項 1 0 に記載の半導体装置の製造方法。