

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、貴金属被覆層は少なくとも1層がパラジウム層であり、ワイヤ全体に対するパラジウムの含有量が合計で0.01質量%以上5.0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合計で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] 上記貴金属被覆層はさらに少なくとも1層が金層であり、ワイヤ全体に対する金の含有量が0.01質量%以上1.0質量%未満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3] 上記パラジウム層の外周面に金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4] 上記パラジウム層の外周面および芯材面にそれぞれ金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5] 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6] 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、貴金属被覆層は少なくとも1層がパラジウム層であり、ワイヤ全体に対するパラジウムの含有量が合計で0.01質量%以上5.0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合計で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7] 上記貴金属被覆層はさらに少なくとも1層が金層であり、ワイヤ全体

に対する金の含有量が0.01質量%以上1.0質量%未満であることを特徴とする請求項6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8] 上記パラジウム層の外周面に金層を備えることを特徴とする請求項6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9] 上記パラジウム層の外周面および芯材面にそれぞれ金層を備えることを特徴とする請求項6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10] 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6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11] 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、貴金属被覆層は少なくとも1層がパラジウム層であり、ワイヤ全体に対するパラジウムの含有量が合計で0.01質量%以上5.0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合計で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12] 上記貴金属被覆層はさらに少なくとも1層が金層であり、ワイヤ全体に対する金の含有量が0.01質量%以上1.0質量%未満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11に記載の半導体装置。

[請求項13] 上記パラジウム層の外周面に金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11に記載の半導体

装置。

- [請求項14] 上記パラジウム層の外周面および芯材面にそれぞれ金属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11に記載の半導体装置。
- [請求項15] 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11に記載の半導体装置。
- [請求項16] 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、貴金属被覆層は少なくとも1層がパラジウム層であり、ワイヤ全体に対するパラジウムの含有量が合計で0.01質量%以上5.0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合計で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の製造方法。
- [請求項17] 上記貴金属被覆層はさらに少なくとも1層が金属であり、ワイヤ全体に対する金の含有量が0.01質量%以上1.0質量%未満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16に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項18] 上記パラジウム層の外周面に金属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16に記載の半導体装置の製造方法。
- [請求項19] 上記パラジウム層の外周面および芯材面にそれぞれ金属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16に記載の半導体装置の製造方法。

[請求項20] 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16に記載の半導体装置の製造方法。