受験番号:31IPD009

問1

ポリ袋の使用によって、大規模な環境汚染が引き起こされる。というのは、ポリ袋は通常、家庭ごみまたは資源ごみ用の黄色いごみ袋に入れられるからである。プラスチック袋は、生分解可能ではなく、その低い品質のゆえに通常は1回だけ使用可能であり、その後は処分される。

都市のまたは田舎の地域における、空気によって容易に吹き飛ばされ得る薄いポリ袋による、いわゆる地域投棄も増えている。このようなポリ袋の収集およびそれらの清掃は高いコストの元となるため、産業界の利益とはならない。環境中で不注意に廃棄された袋によって、動物または植物にとって大きな危険が生じる可能性があり、海洋中のプラスチックごみは、ますます大きくなる生態学的な問題であり、これは海洋投棄と呼ばれる。

上述した先行技術の問題点を出発点として、一方では高い品質を有し、したがって何回も再使用可能であり、他方では通気性があり透明な、再使用可能な包装袋を提案するという課題が生じる。

問2

図1は、電氣的なまたは光学的な導線11を真っ直ぐにするための直線化装置15を示しており、当該直線化装置は、直線化器20と、制御装置50と、監視装置100とを有している。直線化器20はベース22を含んでおり、当該ベースには、複数の回転可能に支持されたローラ24を有する第1のローラ列21が配置されていると共に、複数の回転可能に支持されたローラ34を有する第2のローラ列31が配置されている。第1のローラ列21は第1の支持体23の上に配置されており、第2のローラ列31は第2の支持体33の上に配置されている。第1の支持体23は凸部26を備え、第2の支持体33は凹部36を備え、それらは少なくとも部分的に互いに噛み合っている。直線化器20は、送り駆動装置27を含んでいる。

送り駆動装置27は、第1のローラ列21のローラ24が導線11に接触して導線11を保持するまで、第1のローラ列21と第2のローラ列31との間の距離が減少するよう、第1のローラ列21を第2のローラ列31に向けて送る。

直線化装置15は、導線11の導線直径を決定するための測定装置40を含んでおり、当該測定装置は直線化器20に配置されている。測定装置40は、第1の支持体23に可動的に配置され、回転可能に支持された測定ローラ41と、測定ローラ駆動装置42と、を含んでいる。測定装置40は更に、第2の支持体33に固定的に配置され、回転可能に支持された押し付けローラ43を含んでいる。

図2は、前述した直線化装置15を示しており、ここでは、第1のローラ列21は既に第2のローラ列31まで送られており、それにより直線化器20は、既に閉じられた状態にある。

測定ローラ駆動装置42にはポジション・センサが配置されており、当該ポジション・センサは、図1による開かれた状態から、ここに示された閉じられた状態に至る測定ローラ41の戻り行程を確定する。この測定ローラ41の戻り行程は、測定データとして制御装置50へ伝達される。

制御装置50は、受信した測定データを演算装置52へ伝達する。演算装置52は、伝達された測定データに基づいて、導線11の導線直径、あるいは、導線11の導線直径に対応する、測定ローラ41と押し付けローラ43との間の距離Aを決定し、決定された導線直径から、第1のローラ列21を第2のローラ列31に向けて送るための目標値を算出する。

問3

特許請求の範囲

【請求項1】

半導体素子(1)であって、

- a. 半導体基板(2)と、
- b. その上に配置された少なくとも1つの導電性の第1の層(5)と、
- c. 前記第1の層(5)の上に配置されたハンダ付け可能な腐食保護層(6)と、
を有し、
- d. 前記腐食保護層(6)は少なくともある比率のニッケルを含む、半導体素子(1)。

【請求項4】

前記第1の層(5)と前記半導体基板(2)の間には拡散バリア(4)が配置されていることを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項に記載の半導体素子(1)。

【請求項5】

前記拡散バリア(4)は、前記腐食保護層(6)と同一の化学組成を有することを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項に記載の半導体素子(1)。