

問1.

\*\*\* 翻訳 START \*\*\*

(2) 疲労強度を高めたり、応力腐食割れの原因となる引張応力を緩和したり、金属部品を成形及び歪除去(straighten)するために、ショットピーニングを施すことは昔から一般的に行われている。このプロセスとそこで使用される材料の詳細は、ASM委員会による「金属ハンドブック(Metal Handbook)」第2巻、第8部、1964年、398～405頁に記載されており、その記載事項は、参照により本明細書に組み込まれるものとする。従来のショットピーニング処理は、多数の特許文献、例えば米国特許第2,542,955号や第2,982,007号などにも記載されている。従来のショットピーニングでは、鋳鋼、鋳鉄、ガラスなどの球状粒子が高速の流れとなって処理対象表面に吹き付けられたり、機械的に押し付けられる。個々のショット粒子は、表面に浅く丸みを帯びたディンプルを重なり合うように生成し、各衝撃点から放射状に表面を引き伸ばし、冷間加工と塑性流動を引き起こす。その結果として生じる圧縮応力は、先行して行われた圧延、曲げ、研磨、および類似の処理によって基板に与えられた引張応力を打ち消すように作用する。

(3) ピーニングの程度は、一般的に「ピーニング強度」として表現され、ピーニング粒子の重量、サイズ、硬度及び速度、並びに、暴露時間、基板の種類、衝突角度、およびその他のさまざまな要因によって左右される。ピーニング強度は、軍事規格MIL-S-13165Bに記載されているSAE試験J442に基づき、アルメンアークハイト(Almen arc height)で表すのが一般的である。この試験では、薄い平板状の鋼板を堅固なブロックに固定し、ショットブラストに曝露する。上述のとおり、ショットブラストは表面を引き伸ばす傾向があるため、ブロックから取り外すと鋼板は湾曲する。試験ストリップは、ロックウェルC硬度44～50になるように均一に硬化・焼き戻されたSAE 1070の冷間圧延スプリング鋼であり、長さが3±0.015インチ、幅が0.745～0.750インチである。ストリップの厚さは、A, 0.051±0.001インチ; C, 0.0938±0.001インチ; N, 0.031±0.001インチの3種類あるうちの一つである。結果と生じる弦(chord)におけるアークの高さをインチ単位で表したものはアルメンアークハイトと呼ばれ、高さが大きいほど、所与の試験ストリップの厚さに対するピーニング強度が大きいことを示す。

(4) 従来のショットピーニングは多くの目的に効果的ではあるが、欠点も有しており、そのためにショットピーニングの有用性が大きく制限される。例えば、ショットを表面に向けて高速に押し出し、ショットの粒子を回収、篩分け、再循環させるには、大型で高価な設備が必要となる。この種の設備は容易に持ち運びできないため、ショットピーニングステーションに持ち込める金属片や金属部品にのみ適する。別の

設備に固定されたままの状態にある部品に対しては、ショットピーニングを施すことは、事実上不可能である。

(5) ショットピーニング処理には上述のような欠点があるにもかかわらず、これまでは効果的な代替手段はなかった。本発明は、この未解決のニーズに応えるものである。

\*\*\* 翻訳 END \*\*\*

問 2

\*\*\* チェック START \*\*\*

(4) 本発明の装置は、機械の側部において、スクリーンと側板の間に配置される。機械が前進すると、アスファルトが装置の下に入り、そこで圧縮されてくさび形の層が形成され、その結果として長手方向の接合部が垂直ではなくテーパ状になる。典型的な接合部を図 2 に図示する。

(5) 隣接する舗装セクション 10 と 11 のペアは、接合部 12 によって接続されている。セクション 10 と 11 は、平面状の上面または作業面 13 と 14 を有している。セクション 10 の長手方向のエッジは 15 と 16 に示されている。セクション 11 の長手方向のエッジは、17 と 18 に示されている。

(6) 接合部 12 は、くさび形または三角形の、重畳層 20、21 を含む。層 20 は、エッジ 15 から延び出し、端面 22 を形成するように下方にテーパ化されている。層 21 は、エッジ 18 から延びて層 20 の上に重なり、面 6 から上方にテーパ化され、面 22 に緊密に係合する端面 23 を形成している。面 22 および 23 の係合は、テーパ状の長手方向の接合部 24、すなわち、垂直ではない、つまり面 13 および 14 に対して 90 度未満の角度で配向されている接合部を形成する。20 度の鋭角が好ましい。

(7) 図 2 に示すような典型的な接合部の寸法は、最上路面または仕上げ路面の場合、次のようになる。セクション 10 および 11 のそれぞれは、幅約 10 フィート、高さ 11/2 インチであり、層 20 および 21 は、それぞれのエッジから外側に約 6 1/2 インチの距離延びている。これにより、接合部 24 に約 20 度の鋭角が形成される。

(8) 上記の接合部 24 を作るための装置とその使用法について説明する。

(9) 図 3 を参照すると、本発明の装置 25 は、機械側板 4 とスクリーン 5 との間にある。簡略化のために、スクリーン 5 の横幅全体の一部のみを示す。装置は、スクリーン 5 の一端で支持され、側板 4 に対してスライド可能に緊密に接触している。スクリーンおよび側板は、接合装置 25 を収容するようにわずかに変更された点を除き、従来通りである。側板 4 は、チェーン 26 と調整ブラケット 27 を介して機械 1 によって支持されている。側板は垂直方向と横方向の両方に調整できる。通常、側板は、表面 6 に載るように垂直に調整され、表面 6 の凹凸または輪郭に応じて装置 25 に対して垂直方向に移動することができる。

\*\*\* チェック END \*\*\*

設問 2 の採点基準：

段落（４）について

- ・第１行の修正は＋２の加点とするが、修正がなくても減点はしない。
- ・「縦方向」から「長手方向」への修正は＋１の加点とするが（１回のみ）、修正がなくても減点はしない。
- ・「先細り」から「テーパ状」への修正は、加点も減点もしないが、以降の段落との間で訳語の統一がされていない場合は、－１の減点とする。

段落（５）について

- ・「平面」から「平面状」への修正は＋１の加点とするが、修正がなくても減点はしない。
- ・「ジョイント領域」から「接合部」への修正がない場合は、段落（４）及び（６）との不整合となるため、－１の減点とする。但し、「ジョイント（領域）」で用語が統一されておれば減点を行わない。

段落（６）について

- ・「伸び」から「延び」への修正ができていない場合は、－１点の減点とする（１回のみ）。
- ・「上層層」から「重畳層」（重なり層の意味が出ていれば、他の訳語でも許容）の修正ができていない場合は＋２の加点とし、その修正ができていない場合は、－１の減点とする。
- ・「端面２２を形成するために」とあるのを「端面２２を形成するように」と修正した場合は、＋１の加点とするが、「端面２２を形成するために」という目的でテーパ一するのではないので、その修正がない場合は、－１の減点とする。
- ・「重なり」の修正がある場合は＋１の加点とし、修正がない場合でも減点はしない。
- ・「噛み合う」の修正がない場合は、－２の減点とし、「緊密に係合（又は接触又は当接）する」又は「しっかりと係合（又は接触又は当接）する」と修正できている場合は、＋１の加点とする。

段落（７）について

- ・「トップコース」や「フィニッシュコース」では意味が通じ難いので、舗装の最終段階で形成される層又は路面という意味になるよう修正できなければ－１減点する。
- ・「端」から「エッジ」への修正ができていない場合は、段落（６）の「エッジ」との不整合を生じるため、－１の減点とする。

段落（８）について

- ・「使用」から「使用法」への修正ができていれば、＋１の加点とするが、その修正がない場合でも減点とはしない。

段落（9）について

- ・「サイドプレート4をぴったりとスライドしてかみ合う」から「側板4に対してスライド可能にぴったりと接触（「係合」も可）している」と同趣旨の修正ができていれば、+2の加点とし、「かみ合う」から「接触」や「係合」への修正がない場合は、-1の減点とする。

- ・「サイドプレート（又はプレート）」から「側板」への修正ができていない場合は、-1点の減点とする。

- ・その他の修正事項は、意味を変更するものではなく、日本語としての自然さを求めたものであるので、修正がなくても減点はしない。

問 3 :

\*\*\* 翻訳 START \*\*\*

【請求項 1】

マイクロ波源（５２）と、マイクロ波エネルギー及びＲＦエネルギーの両方を閉じ込めるとともに、加熱対象物（８８）を収容するための包囲体（５０）と、前記マイクロ波源（５２）を前記包囲体（５０）に結合するための手段（５４）と、前記加熱対象物（８８）を誘電加熱するためのＲＦ源（８０）と、前記ＲＦ源（８０）を前記包囲体（５０）に結合するための手段（７４，７６，７８，８２，８４）と、を含むハイブリッド炉（なし）であって、前記加熱対象物（８８）は、セラミックス、セラミック金属複合材、金属粉末材およびエンジニアリングセラミックスからなる群より選択されるものであり、前記加熱対象物（８８）にマイクロ波エネルギー及びＲＦエネルギーの両方を同時に印加させるとともに、前記加熱対象物（８８）が曝されるマイクロ波エネルギーとＲＦエネルギーの量を制御するように構成された制御手段（なし）をさらに含むことを特徴とする、ハイブリッド炉（なし）。

【請求項 2】

マイクロ波源と、マイクロ波エネルギー及びＲＦエネルギーの両方を閉じ込めるとともに、加熱対象物を収容するための包囲体と、前記マイクロ波源を前記包囲体に結合するための手段と、前記加熱対象物を誘電加熱するためのＲＦ源と、前記ＲＦ源を前記包囲体に結合するための手段と、を含むハイブリッド炉炉を操作する方法であって、前記加熱対象物は、セラミックス、セラミック金属複合材、金属粉末材およびエンジニアリングセラミックスからなる群より選択されるものであり、前記加熱対象物を加熱するためのマイクロ波源を作動させるとともに、前記加熱対象物を誘電過熱するためのＲＦ源を作動させて、マイクロ波エネルギー及びＲＦエネルギーの両方を前記加熱対象物に同時に印加させるステップを含む、方法。

\*\*\* 翻訳 END \*\*\*