

★★★ <第 24 回知的財産翻訳検定試験【第 13 回和文英訳】> ★★★

≪ 1 級課題 -電気・電子工学-≫

【解答にあたっての注意】

1. 問題の指示により翻訳してください。
2. 解答語数に特に制限はありません。適切な箇所で行改行してください。
3. 課題文に段落番号がある場合、これを訳文に記載してください。
4. 課題は 3 題あります。それぞれの課題の指示に従い、3 題すべて解答してください。

問 1) 次の請求項の記載を、英文に翻訳して下さい。

【請求項 1】

溶接制御部と、
記憶部と、
交流周波数を設定する交流周波数設定部と、
逆極性期間を設定する逆極性期間設定部と、
正極性期間と逆極性期間とを算出し、前記溶接制御部に出力する算出部と、
前記記憶部の複数の出力から 1 つを選択して前記算出部へ出力する選択部と
を備え、

前記溶接制御部は前記正極性期間が完了する極性反転前に前記正極性期間のピーク電流よりも低い正極性ベース電流を通電し、前記逆極性期間が完了する極性反転前に前記逆極性期間のピーク電流よりも低い逆極性ベース電流を通電し、

前記記憶部は、

(a) 前記正極性期間における前記正極性ベース電流を通電する期間の比率である正極性ベース比率と、前記逆極性期間における前記逆極性ベース電流を通電する期間の比率である逆極性ベース比率との組み合わせを複数通り記憶し、または、

(b) 前記正極性期間における前記ピーク電流を通電する期間である正極性ピーク期間と、前記正極性ベース電流を通電する期間である正極性ベース期間と、前記逆極性期間におけるピーク電流を通電する期間である逆極性ピーク期間と、前記逆極性ベース電流を通電する期間である逆極性ベース期間との組み合わせを複数通り記憶し、

前記選択部は、溶接負荷側のインダクタンスに基づいて、前記記憶部に記憶している複数の前記組み合わせの中から 1 つの組み合わせを選択するよう構成されることを特徴とする交流アーク溶接装置。

問2) 次の「従来技術」の記載のうち、(A)～(A)'までの部分を英文に訳して下さい。翻訳に際しては、日本語に特有の冗長な表現に囚われず翻訳したり、適宜短文化した上で翻訳して頂いて結構です。ただし、原文の意味するところを変えてはいけません。

従来、建物とその周辺の監視領域に各種センサを設置し、センサが異常を検出すると、異常検知した場所に移動ロボットが移動して監視領域を撮影する監視システムが提案されている。

ところで、工場等の建物に侵入して工場内の物品を盗むような泥棒は、金庫等の運び出しや逃走を容易にするために自動車を使用することが多い。つまり、工場等の駐車場に自動車を駐車し、その後に工場内に侵入を試みることが多い。監視システムにとって、泥棒を特定するためには、自動車に関連する情報は有用であり、特に自動車の車体色の情報は、検問や指名手配を行った際に不審車両の特定に活用できるなど、その後の捜査にとって非常に有用な情報となる。

(A)

従来の監視システムでは、例えば駐車場のゲートにセンサが設置されている場合、ゲートで自動車を検出し、移動ロボットがそのセンサの設置場所であるゲートに到着し、その途中で撮影して得られた画像を処理し、自動車の車体色を判別して、その情報をセンタに送信することが可能である。この際、監視システムは、自動車を特定するのに有用な情報を得るように撮影するのが好ましい。

しかしながら、自動車の駐車方法は、泥棒の性格や駐車場の状況などによって、予め予想できるものではない。このため、自動車の車体色分かるように、移動ロボットが自動車を撮影するのが困難になる場合がある。

例えば、カラーの可視光カメラを用いて自動車を撮影し、車体色を判別しようとしても、昼間に得られた画像と夕方に得られた画像とでは、太陽光の影響で色合いが変化し、自動車が白色であっても夕方に撮影すると橙色と判別される可能性がある。さらには夜間であっても、駐車場に設置されている照明装置や、近隣の商業施設の外壁に設置された電飾広告装置からの光成分によっては、人の目視による色と異なる印象の色合いになる可能性があるという課題があった。

(A)'

問3) 次の文章及び図4～図6は、いわゆる過冷却制御（肉などの生鮮食料品を、0℃を下回る温度で、凍結させることなく保存するよう冷却制御をすること）が可能な冷蔵庫に関するものです。本発明は、過冷却が何等かの理由で解除され食料品が凍結してしまった場合に、一旦解凍して再び過冷却を開始するよう構成されたことを特徴としており、以下はその実施形態の説明です。(B)～(B)'で挟まれた部分を英文に訳して下さい。

図4は、冷蔵庫の過冷却制御のフローチャートであり、図5は、過冷却制御のタイミングチャートであり、図6は図5のA付近の拡大図を示すものである。

チルド室下段容器内の温度は予め過冷却温度 T_{sc} に設定されている。

図4～図6において、まず、チルド室下段容器に食品が入ったことが検知されて過冷却制御がスタートする。チルド室下段容器内の目標温度 T_{c_set} は、食品の凍結点以上で冷蔵室温度以下の温度、例えば従来のチルド室相当の温度0℃となる温度 T_0 に引き上げる(S1～S2)。これは冷蔵庫内に入った食品を凍結点近くまでは急速に冷やし凍結点近傍からは緩やかに冷やすため、このようにすることで極力短い冷却時間で食品を過冷却状態に導入できる。

チルド室下段容器内の温度 T_c が T_0 に達したら、チルド室下段容器内の目標温度 T_{c_set} を食品を安定的に過冷却状態に引き込み、維持できる温度 T_{sc} 、例えば-5～-2℃に設定する(S3)。この温度に安定的に引き込み維持するため、 T_0 と T_{sc} との温度差を過冷却導入時間 t_{ime_sc} で除した過冷却導入冷却速度 V で食品を冷却するようダンパを開閉する。この冷却速度 V は非常に緩やかなものであり、0.5～2 [℃/h]程度である(S4)。

次に、S5以降の過冷却解除の有無検知と、その際に生成する氷結晶の融解促進を行うための制御について説明する。

まず、時間 t_{ime1} での食品温度 T_h を食品温度検知手段14で測定し、その測定温度を T_{h_1} とする(S5)。次に、あらかじめ設定されたステップ幅の時間 d_t 経過後(S6)、時間 t_{ime2} での食品温度 T_h を食品温度検知手段14で測定し、その測定温度を T_{h_2} とする(S7)。

このときの温度/時間の傾きが、あらかじめ設定した過冷却解除したと考えられる傾きである過冷却解除判定基準 m 以上であれば、氷結晶融解のための制御に移る。この傾き m は、例えば0.05～0.2 [℃/s]の範囲にある値など、実験的に得られた値を設定する(S8)。S5～S8は、過冷却解除が検知されるまで、繰り返し実行される。

(B)

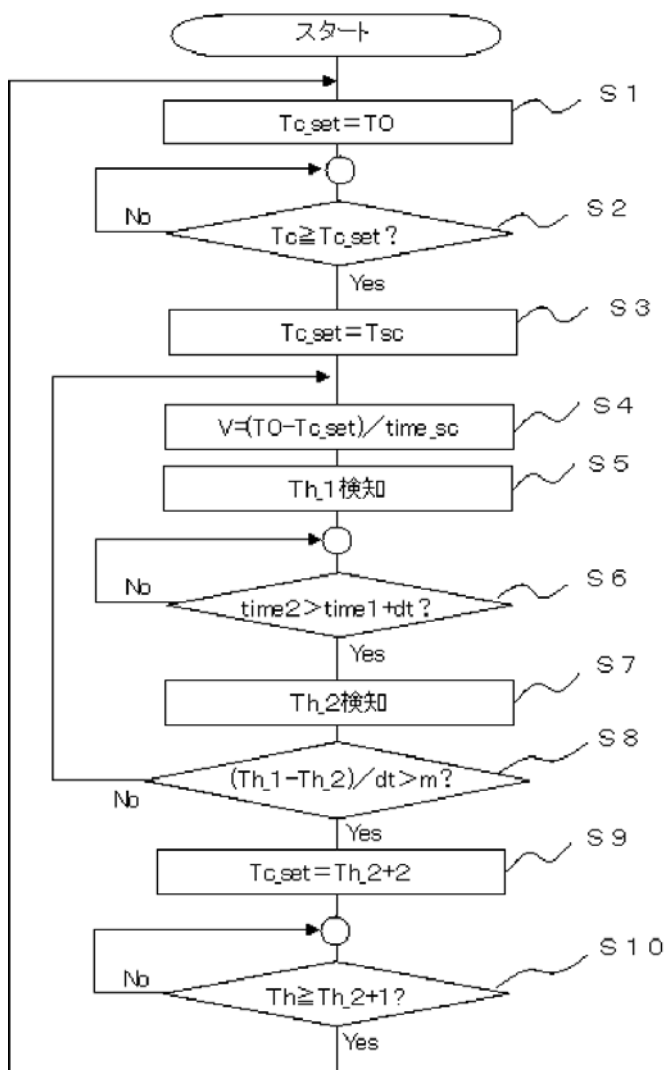
過冷却解除が検知されると、過冷却解除した直後の食品温度 T_{h_2} はその食品の凍結点に相当する。この温度に基づいて、チルド室下段容器内の目標温度 T_{c_set} を、細胞損傷なき程度まで氷結晶を融解できる温度、例えば $T_{h_2} + 2$ [℃]に設定する(S9)。尚、細胞損傷なき程度まで氷結晶を融解できる庫内設定温度を氷結晶融解庫内温度

と呼ぶ。

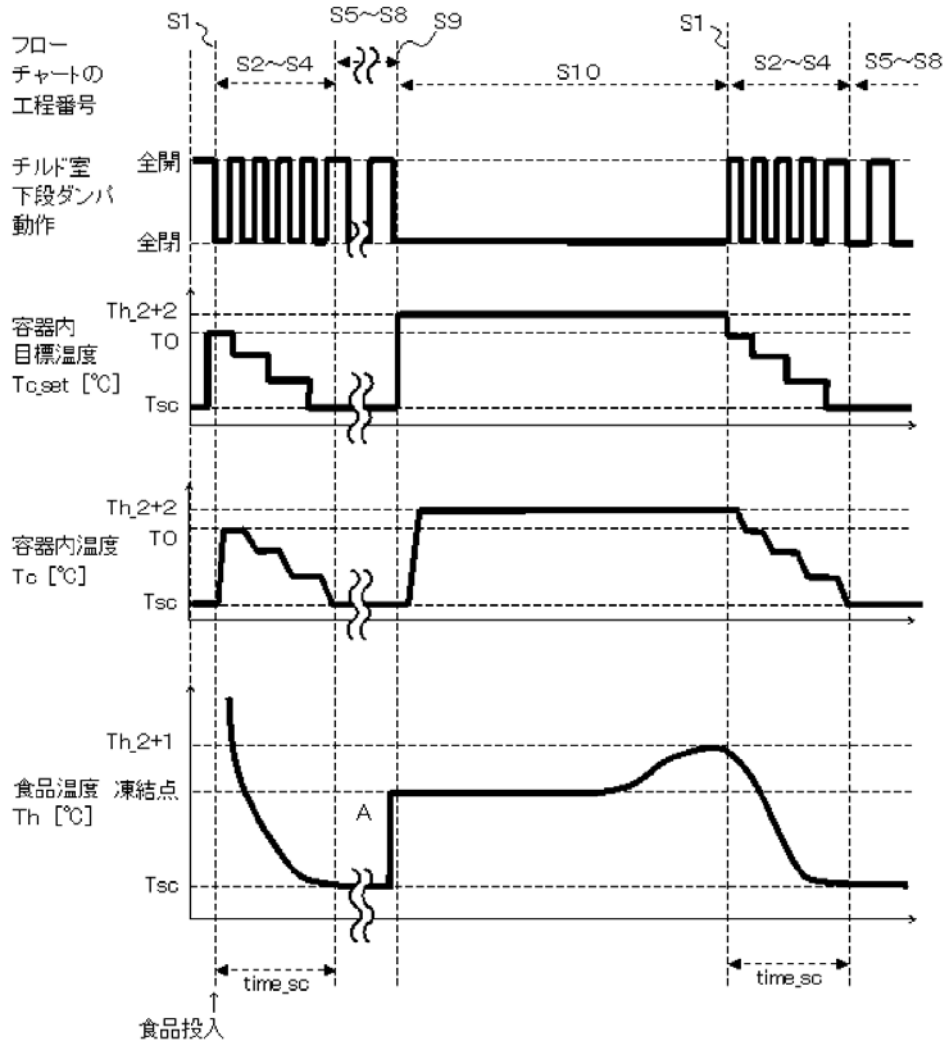
次に、食品内に発生した氷結晶の融解が終わり食品温度が上昇し始める頃、例えば食品温度 T_h が、氷結晶融解庫内温度より低く氷結晶の融解を判定する温度 T_{h_2+1} [°C]に上昇するまで、チルド室下段容器の目標温度 T_{c_set} は T_{h_2+2} [°C]に維持する(S10)。この状態を形成するために、例えばダンパを全閉状態を維持することで、チルド室下段容器内の温度を上昇させる。過冷却解除後の食品温度 T_h が T_{h_2+1} [°C]以上になると、再度S1～S8までの制御で過冷却導入及び過冷却解除の有無確認を継続する。

(B')

【図4】



【図5】



【図6】

