

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】令和2年2月20日(2020.2.20)

【公開番号】特開2018-130401(P2018-130401A)

【公開日】平成30年8月23日(2018.8.23)

【年通号数】公開・登録公報2018-032

【出願番号】特願2017-27193(P2017-27193)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/0225 (2006.01)

A 6 1 B 5/022 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/02 6 3 6 G

A 6 1 B 5/02 6 3 3 A

【手続補正書】

【提出日】令和1年12月25日(2019.12.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

流体が出入りすることにより膨縮する第1流体袋、および前記第1流体袋の内部に収容され、流体が出入りすることにより膨縮する第2流体袋を含むカフと、

前記第1流体袋の内部空間および前記第2流体袋の内部空間を加減圧する加減圧機構と、

前記加減圧機構の動作を制御する制御部と、

前記第1流体袋の内圧を検知する圧力検知装置と、

前記カフが測定対象部位に装着された状態において、前記圧力検知装置にて検知された圧力情報に基づいて血圧を算出する演算部と、を備え、

前記圧力検知装置および前記演算部を用いて血圧情報を算出する際に、前記制御部は、前記加減圧機構の動作を制御することにより、前記第1流体袋および前記第2流体袋のうち一方の流体袋の前記内部空間を加圧して膨張させることで前記一方の流体袋の内圧が所定の圧力に到達した後に、前記一方の流体袋の密閉状態を維持しつつ前記第1流体袋および前記第2流体袋のうち他方の流体袋の前記内部空間を加圧して膨張させ、前記一方の流体袋の前記内部空間の圧力および前記他方の流体袋の前記内部空間の圧力を上昇させる、血圧情報測定装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

一般に、血圧情報の測定には、血圧情報測定装置用カフ(以下、単にカフとも称する)が利用される。ここで、カフとは、内空を有する流体袋を含む帯状または環状の構造物であって身体の一部に装着が可能なものを意味し、気体や液体等の流体を上記内空に注入することによって流体袋を膨張、上記内空から抜くことによって収縮させて血圧情報の測定に利用されるものることを指す。なお、カフは、腕帯あるいはマンシェットとも呼ばれる。

【手続補正3】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0015**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0015】**

上記本発明に基づく血圧情報測定装置にあっては、上記加減圧機構は、上記第2流体袋の上記内部空間を加圧して上記第2流体袋の内圧が第2圧力に到達した後に、上記第2流体袋の密閉状態を維持しつつ上記第1流体袋の上記内部空間を加圧してもよい。

【手続補正4】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0018**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0018】**

上記本発明に基づく血圧情報測定装置にあっては、上記加減圧機構は、上記第1流体袋の上記内部空間を加圧して上記第1流体袋の内圧が第1圧力に到達した後に、上記第1流体袋の密閉状態を維持しつつ上記第2流体袋の上記内部空間を加圧してもよい。

【手続補正5】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0043**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0043】**

また、第1ニップル43は、第1空気袋41および第2空気袋42と共に平面状に展開させた状態において、第1空気袋41の幅方向Wに平行な方向に沿って第2ニップル44と並ぶように配置されていることが好ましい。

【手続補正6】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0044**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0044】**

実施の形態1においては、第1ニップル43は、第1空気袋41および第2空気袋42と共に平面状に展開させた状態において、上記第2空気袋42の外縁部よりも外側の位置であって、第1空気袋41の幅方向に平行な方向に沿って第2ニップル44と並ぶように配置されている。

【手続補正7】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0052**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0052】**

加圧ポンプ32、流路切替バルブ33、第1排気バルブ34および第2排気バルブ35は、第1空気袋41および第2空気袋42の内部の空間を加減圧する加減圧機構に相当する。

【手続補正8】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0068**【補正方法】**変更

【補正の内容】**【0068】**

第1圧力P1センサ31A1によって第1空気袋41の内圧を測定することができる。第2圧力P2センサ31A2によって第2空気袋42の内圧を測定することができる。第1圧力P1センサ31A1および第2圧力P2センサ31A2は、静電容量型のセンサである。

【手続補正9】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0083****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0083】**

続いて、制御部20は、第1圧力P1センサ31A1によって検知された第1空気袋41の圧力情報に基づいて、第1空気袋41の内圧が所定の圧力（第1圧力P1）に到達したか否かを判断する（ステップS22）。第1空気袋41の内圧が所定の圧力より小さいと判断された場合（ステップS22：NO）には、第1空気袋41の内圧が第1圧力P1に到達するまで、第1空気袋41の内部空間の加圧を継続する。なお、第1圧力P1は、たとえば50mmHg程度である。

【手続補正10】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0092****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0092】**

また、第1空気袋41を膨張させた後に、第2空気袋42を膨張させるため、第1空気袋41を膨張させずに第2空気袋42を膨張させる場合と比較して、血圧情報測定時において、第1空気袋41の内表面と第2空気袋42の外表面との摩擦を軽減させることができる。この結果、摩擦によるノイズを抑制することができ、圧力センサの検出値に重畠されるノイズを抑制することができる。これにより、測定精度を向上させることができる。

【手続補正11】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0095****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0095】**

続いて、制御部は、第2圧力センサ31A2によって検知された第2空気袋42の圧力情報に基づいて、第2空気袋42の内圧が所定の圧力（第2圧力P2）に到達したか否かを判断する（ステップS22A）。なお、第2圧力P2は、上記第1圧力P1よりも大きくなっている。

【手続補正12】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0105****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0105】**

また、第2空気袋42を膨張させた後に、第1空気袋41を膨張させるため、第1空気袋41を膨張させずに第2空気袋42を膨張させる場合と比較して、血圧情報測定時において、第1空気袋41の内表面と第2空気袋42の外表面との摩擦を軽減させることができる。この結果、摩擦によるノイズを抑制することができ、圧力センサの検出値に重畠されるノイズを抑制することができる。これにより、測定精度を向上させることができる。

【手続補正13】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0110**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0110】**

エア管60Aは、互いに独立した第1エア管61Aと第2エア管62Aとによって構成されている。第1エア管61Aの先端側は、第1空気袋41の第1ニップル43に接続され、第1エア管61Aの基端側は、後述する第1加圧ポンプ32A1に接続されている。第2エア管62Aの先端側は、第2空気袋42の第2ニップル44に接続され、第2エア管62Aの基端側は、後述する第2加圧ポンプ32A2に接続されている。

【手続補正14】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0126**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0126】**

以上のように、空気袋を加圧する工程の第1例に準拠した動作においては、加減圧機構は、第1空気袋41の内部空間を加圧して第1空気袋41の内圧が第1圧力P1に到達した後に、第1空気袋41の密閉状態を維持しつつ第2空気袋42の内部空間を加圧する。

【手続補正15】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0130**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0130】**

図12に示すように、空気袋を加圧する工程の第2例に準拠した動作が実施される場合には、第1加圧ポンプ32A1を停止させた状態で第2加圧ポンプ32A2を駆動させる。これにより、第2エア管62Aを介して第2空気袋42に空気を供給し、第2空気袋42を加圧していく。

【手続補正16】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0132**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0132】**

第2空気袋42の内圧が第2圧力P2に到達したと判断された場合には、第1空気袋41を加圧する。本実施の形態においては、T0から第2空気袋42の加圧を開始し、T4において第2空気袋42の圧力が第2圧力P2に達している。

【手続補正17】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0137**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0137】**

具体的には、制御部20が、第1加圧ポンプ31A1を停止させた状態で第2加圧ポンプ32A2を駆動させた後に、第2加圧ポンプ32A2を停止させた状態で第1加圧ポンプ32A1を駆動させるように、加減圧機構の動作を制御する。