【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７部門第４区分
【発行日】平成26年10月30日(2014.10.30)

【公開番号】特開2013-5712(P2013-5712A)
【公開日】平成25年1月7日(2013.1.7)
【年通号数】公開・登録公報2013-001
【出願番号】特願2012-2660(P2012-2660)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｎ　2/00　(2006.01)
Ａ６１Ｍ　5/145　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｎ　2/00　Ｃ
Ａ６１Ｍ　5/14　４８５Ｄ

【手続補正書】
【提出日】平成26年9月16日(2014.9.16)
【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】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
薬液を注入するための注入機器であって、
複数の超音波モータを有する超音波モータ部と、
前記超音波モータが正転するときに薬液を送り出すように、前記超音波モータ部によって駆動される駆動機構と、
前記超音波モータ部の前記超音波モータを制御する制御装置とを備え、
前記超音波モータは、ステータ及びロータを有し、
複数の前記超音波モータのうち一の超音波モータが固着した場合でも、他の超音波モータを回転させることを特徴とする注入機器。
【請求項２】
複数の前記超音波モータは、共通のシャフトに対して固定されていることを特徴とする請求項１に記載の注入機器。
【請求項３】
前記制御装置は、予め設定された時間内に、前記超音波モータが正転と逆転を複数回繰り返すように制御することを特徴とする請求項１又は２に記載の注入機器。
【請求項４】
前記制御装置は、予め設定された通常電圧よりも高い電圧が前記超音波モータに印可された状態で、前記超音波モータが正転と逆転を繰り返すように制御することを特徴とする請求項１ないし３のいずれか１項に記載の注入機器。
【請求項５】
前記制御装置は、予め設定された通常電圧が印可された状態で前記超音波モータが正転と逆転を繰り返した後に、前記通常電圧よりも高い電圧が前記超音波モータに印可された状態で、前記超音波モータが正転と逆転を繰り返すように制御することを特徴とする請求項１ないし３のいずれか１項に記載の注入機器。
【請求項６】
前記制御装置は、前記注入機器の電源投入後に、前記超音波モータが正転と逆転を繰り返すように制御することを特徴とする請求項１ないし５のいずれか１項に記載の注入機器

。
【請求項７】
前記駆動機構は、前記超音波モータ部のシャフトに接続された伝達機構と、前記伝達機構に接続されたボールネジ軸と、前記ボールネジ軸に取り付けられたボールネジナットと、前記ボールネジナットに接続されたアクチュエータとを有することを特徴とする請求項１ないし６のいずれか１項に記載の注入機器。
【請求項８】
前記駆動機構は、前記超音波モータ部のシャフトに接続された伝達機構と、前記伝達機構に接続された蠕動フィンガ機構とを有することを特徴とする請求項１ないし６のいずれか１項に記載の注入機器。
【請求項９】
駆動機構を駆動する超音波モータ部に設けられると共に、ステータ及びロータを有する複数の超音波モータの制御方法であって、
前記ステータと前記ロータの固着を解除するために、複数の前記超音波モータのうち一の超音波モータが固着した場合でも、他の超音波モータを回転させることを特徴とする超音波モータの制御方法。