【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21年3月12日(2009.3.12)

【公開番号】特開2007-209112(P2007-209112A)
【公開日】平成19年8月16日(2007.8.16)
【年通号数】公開・登録公報2007-031
【出願番号】特願2006-24568(P2006-24568)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｋ　44/02　　(2006.01)
Ｇ０３Ｂ　 9/08　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｋ　44/02
Ｇ０３Ｂ　 9/08　　Ｇ

【手続補正書】
【提出日】平成21年1月22日(2009.1.22)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
まず、初期状態では、第１の電極２と第２の電極４の２つの電極体４Ａ、４Ｂが共にグランドレベルに接続されており、この状態で第１の液体６が一方の電極体４Ａの全域と他方の電極体４Ｂのうち電極体４Ａに近接する部分とにわたって位置している。
この状態では、第１の液体６はその表面張力によって図１（Ａ）、（Ｂ）に実線で示すように平面視円形の形状を呈している。
ここで、他方の電極体４Ｂに電圧Ｅが印加されると、絶縁膜５が第１の液体６に臨む箇所に正電荷がチャージされ、これにより、第１の液体６が絶縁体５に臨む箇所に電界（静電気力）が作用して第１の液体６が絶縁体５に臨む箇所に負電荷が引寄せられ、言い換えると、第１の液体６を構成する分子が引き寄せられる。
すると、第１の液体６は、図１（Ａ）、（Ｂ）に破線で示すように、電極体４Ｂに向かって引き寄せられるように形状が変化し、やがて、第１の液体６が第２の液体７によって周囲を囲まれた状態で第１の液体６全体が仮想軸Ｌの延在方向に沿って一方の電極体４Ａの上から他方の電極体４Ｂの上に移動する。
なお、撥水膜３Ａ、３Ｂは第１の液体６が第１、第２の電極２、４上で移動する際に液体６と第１、第２の端面壁１Ａ、１Ｂとの間で生じる抵抗を削減し、移動しやすくする作用を果たすものである。
このように、有極性または導電性を有する第１の液体６に第１、第２の電極２、４によって電界を作用させることで第１の液体６が移動される。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２７】
第２の実施の形態においても、第１の実施の形態と同様に、電圧印加手段２２により電圧印加の箇所を第１、第２の電極１８、２０の延在方向に変えることによって、第１の液体１４を第１、第２の端面壁２４、２６の双方に接触しつつかつ第１の液体１４が第２の

液体１６によって周囲を囲まれた状態で第１の液体１４の全体を仮想軸Ｌに沿って移動される。

したがって、第２の実施の形態においても、第１の実施の形態と同様の効果を奏する。

また、第２の実施の形態では、第１の電極１８が第１、第２の端面壁２４、２６の内面から離間した位置に配置されているので、第１の実施の形態に比較して第２電極体３２の面積を確保する上でより有利となり、第１の電極１８と、第２の電極２０との間に印加された電圧によって発生する電界を第１の液体１４のより広い面積に作用させることができ、したがって、第１の液体１４に作用する力がより大きなものとなり、第１の液体１４の移動速度の高速化を図る上でより有利となる。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２９】

また、図示は省略するが、第１の実施の形態と同様に、収容室３０に臨む第１、第２の端面壁２４、２６の内面およびこの内面に設けられた第２電極体３２上には、絶縁膜が形成されている。

また、第２の端面壁２６の内面に設けられた第１電極体３８の部分には絶縁膜は形成されていない。

したがって、第１の電極１８と第２の電極２０の第２電極体３２との間に電圧が印加されることで絶縁膜の表面に例えばプラス電荷が帯電され、これにより第１の液体１４に電界がかかり、第１の液体１４を構成する分子に電界（静電気力）が作用して第１の液体１４の移動がなされるように構成されている。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４０】
（第５の実施の形態）

次に第５の実施の形態について説明する。

第５の実施の形態は第１の実施の形態の変形例であり、第１の実施の形態では、第１の液体１４の透過率が第２の液体１６の透過率よりも低くなるように形成されているのに対して、第５の実施の形態では、第２の液体１６の透過率が第１の液体１４の透過率よりも低くなるように形成されている点が第１の実施の形態と異なっており、その他は第１の実施の形態と同様である。

図１５は第５の実施の形態の液体移動装置１０の構成を示す説明図である。

図１５に示すように、第１の液体１４は、透明で有極性または導電性を有し収容室３０に封入されている。

第２の液体１６は、第１の液体１４と互いに混合しないものであり収容室３０に封入されている。

また、第１の液体１４と第２の液体１６は実質的に等しい比重を有しかつ第２の液体１６の透過率は第１の液体１４の透過率よりも低くなるように形成されている。

本実施の形態では、第２の液体１６は透明なシリコンオイルで構成され、表面が親油性に処理された着色剤を第２の液体１６に分散させることで第２の液体１６の透過率を第１の液体１４の透過率よりも低くなるように形成している。