【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６部門第２区分
【発行日】令和6年3月4日(2024.3.4)

【国際公開番号】WO2022/254915
【出願番号】特願2023-525440(P2023-525440)
【国際特許分類】
G03G 15/08(2006.01)
【FI】
G03G 15/08 366

【手続補正書】
【提出日】令和4年9月12日(2022.9.12)
【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】
第１搬送室と、仕切り部を挟んで前記第１搬送室と並列に配置される第２搬送室と、前記仕切り部の長手方向の両端部側で前記第１搬送室および前記第２搬送室を連通させる連通部と、を有し、トナーを含む現像剤を収容する現像容器と、
前記第１搬送室内に回転可能に支持される第１回転軸と、前記第１回転軸の外周面に形成される第１攪拌羽根と、を有し、前記第１搬送室内の前記現像剤を攪拌、搬送する第１攪拌搬送部材と、
前記第２搬送室内に回転可能に支持される第２回転軸と、前記第２回転軸の外周面に形成される第２攪拌羽根と、を有し、前記第２搬送室内の前記現像剤を攪拌、搬送する第２攪拌搬送部材と、
前記第２攪拌搬送部材に対向し、前記第２搬送室内の前記トナーを表面に担持する現像剤担持体と、
を備える現像装置において、
前記第１回転軸は、現像剤搬送方向に対して前記第１回転軸の上流側端部から中央部までの間の領域に設けられた、前記第１搬送室内の前記現像剤搬送方向の下流側に進むにつれて軸径が増加するテーパー部と、前記現像剤搬送方向に対して前記テーパー部の下流側端部から、前記第１回転軸の下流側端部にかけての領域に設けられた、前記テーパー部の下流側端部と軸径が同一であるストレート部と、を有することを特徴とする現像装置。
【請求項２】
前記現像剤搬送方向に対して、前記テーパー部の下流側端部の軸径は、上流側端部の軸径の１．２倍以上、かつ２．５倍以下であることを特徴とする請求項１に記載の現像装置。
【請求項３】
（削除）
【請求項４】
前記テーパー部の軸方向長さは、前記第１回転軸の全長の０．２５倍以上であることを特徴とする請求項１に記載の現像装置。
【請求項５】
前記現像容器は、前記現像容器の外部に連通し、且つ前記現像剤搬送方向に対して前記第１搬送室の上流側から前記第１搬送室に連通するトナー補給経路を有し、
前記第１搬送部材は、前記トナー補給経路内に延びる前記第１回転軸の外周面に形成さ

れ、前記トナー補給経路内の前記トナーを前記第１搬送室に搬送する補給羽根を有し、
　前記補給羽根の１ピッチ当たりの前記トナーの搬送量は、前記テーパー部の前記現像剤搬送方向の上流側端部に位置する前記第１攪拌羽根の１ピッチ当たりの前記現像剤の搬送量よりも、少ないことを特徴とする請求項１に記載の現像装置。
【請求項６】
　前記補給羽根の外径は、前記第１搬送羽根の外径より小さいことを特徴とする請求項５に記載の現像装置。
【請求項７】
　前記第２回転軸の軸径は、軸方向の全域にわたって、前記第１回転軸の前記現像剤搬送方向の下流側端部の軸径の０．９倍以上、かつ１．１倍以下であることを特徴とする請求項１に記載の現像装置。
【請求項８】
　前記現像剤は、前記トナーと、磁性キャリアとを含む二成分現像剤であることを特徴とする請求項１に記載の現像装置。
【請求項９】
　前記第１回転軸および前記第２回転軸に接続され、前記第１回転軸および前記第２回転軸に回転駆動力を付与する駆動部と、
　前記駆動部を制御する制御部と、
を備え、
　前記制御部は、前記第１回転軸および前記第２回転軸に正回転方向の回転駆動力を付与して前記現像剤を前記現像剤搬送方向に搬送する正回転モードと、前記第１回転軸および前記第２回転軸に逆回転方向の回転駆動力を付与して前記現像剤を前記現像剤搬送方向と反対方向に搬送する逆回転モードと、を実行可能であり、前記正回転モードの終了時に所定期間前記逆回転モードを実行することを特徴とする請求項１に記載の現像装置。
【請求項１０】
　前記現像剤搬送方向に対して前記第２搬送室の下流側端部から、前記第２搬送室の下流側に位置する前記連通部までの間の位置に設けられた、前記現像容器の外部と連通する排気口を備え、
　前記排気口は、前記第２攪拌羽根の外周縁の最上部に重なる位置、又は前記最上部よりも上方の位置にあることを特徴とする請求項９に記載の現像装置。
【請求項１１】
　前記排気口内に配置され、前記現像剤の前記排気口からの流出を抑制可能であり通気性を有するフィルターを備えることを特徴とする請求項１０に記載の現像装置。
【請求項１２】
　前記フィルターは、連続気泡構造を有する複数の空隙部を有するウレタン材から形成されていることを特徴とする請求項１１に記載の現像装置。
【請求項１３】
　請求項１に記載の現像装置と、
　前記現像剤担持体と対向し、前記現像剤担持体から供給される前記トナーを表面に担持する像担持体と、
を備える画像形成装置。
【請求項１４】
　前記連通部は、前記第１搬送室における前記現像剤搬送方向の上流側に位置する上流側連通部、又は前記第１搬送室における前記現像剤搬送方向の下流側に位置する下流側連通部であり、
　前記テーパー部は、前記現像剤搬送方向に対して前記上流側連通部と重なることを特徴とする請求項９に記載の現像装置。
【請求項１５】
　第１搬送室と、仕切り部を挟んで前記第１搬送室と並列に配置される第２搬送室と、前記仕切り部の長手方向の両端部側で前記第１搬送室および前記第２搬送室を連通させる連

通部と、を有し、トナーを含む現像剤を収容する現像容器と、
前記第１搬送室内に回転可能に支持される第１回転軸と、前記第１回転軸の外周面に形成される第１攪拌羽根と、を有し、前記第１搬送室内の前記現像剤を攪拌、搬送する第１攪拌搬送部材と、
前記第２搬送室内に回転可能に支持される第２回転軸と、前記第２回転軸の外周面に形成される第２攪拌羽根と、を有し、前記第２搬送室内の前記現像剤を攪拌、搬送する第２攪拌搬送部材と、
前記第２攪拌搬送部材に対向し、前記第２搬送室内の前記トナーを表面に担持する現像剤担持体と、
を備え、
前記連通部は、前記第１搬送室における前記現像剤搬送方向の上流側に位置する上流側連通部、又は前記第１搬送室における前記現像剤搬送方向の下流側に位置する下流側連通部である現像装置において、
前記第１回転軸および前記第２回転軸に接続され、前記第１回転軸および前記第２回転軸に回転駆動力を付与する駆動部と、
前記駆動部を制御する制御部と、
を備え、
前記第１回転軸は、前記第１回転軸の軸方向の全域に亘って設けられる、前記第１搬送室内の前記現像剤搬送方向の下流側に進むにつれて軸径が増加するテーパー部を有し、
前記制御部は、前記第１回転軸および前記第２回転軸に正回転方向の回転駆動力を付与して前記現像剤を前記現像剤搬送方向に搬送する正回転モードと、前記第１回転軸および前記第２回転軸に逆回転方向の回転駆動力を付与して前記現像剤を前記現像剤搬送方向と反対方向に搬送する逆回転モードと、を実行可能であり、前記正回転モードの終了時に所定期間前記逆回転モードを実行することを特徴とする現像装置。
【請求項１６】
前記現像剤搬送方向に対して前記第２搬送室の下流側端部から、前記下流側連通部までの間の位置に設けられた、前記現像容器の外部と連通する排気口を備え、
前記排気口は、前記第２攪拌羽根の外周縁の最上部に重なる位置、又は前記最上部よりも上方の位置にあることを特徴とする請求項１５に記載の現像装置。