

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6381222号
(P6381222)

(45) 発行日 平成30年8月29日 (2018. 8. 29)

(24) 登録日 平成30年8月10日 (2018. 8. 10)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 3 G 15/08 (2006. 01) G 0 3 G 15/08 3 4 5

請求項の数 13 (全 41 頁)

(21) 出願番号	特願2014-28137 (P2014-28137)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成26年2月18日 (2014. 2. 18)	(74) 代理人	110000718 特許業務法人中川国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2015-152841 (P2015-152841A)	(72) 発明者	松村 淳一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(43) 公開日	平成27年8月24日 (2015. 8. 24)	(72) 発明者	松下 正明 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
審査請求日	平成29年2月6日 (2017. 2. 6)	(72) 発明者	山口 浩司 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現像剤収納ユニット及びその製造方法、現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

現像剤が内包された現像剤袋を有し、
前記現像剤袋は、
現像剤を充填するための充填口と、
現像剤が充填される充填領域と、
前記充填領域の外周に溶着により形成される接合部を介して設けられ、現像剤が充填されない非充填領域と、
前記充填領域と、前記非充填領域とを折り畳むことで形成される折り畳み部と、
を有し、
前記折り畳み部の前記充填領域よりも前記接合部を挟んで外側の前記非充填領域に前記折り畳み部の一部を溶着した溶着部を有することを特徴とする現像剤収納ユニット。

【請求項2】

現像剤が内包された現像剤袋を有し、
前記現像剤袋は、
現像剤を充填するための充填口と、
現像剤が充填される充填領域と、
前記充填領域の外周に溶着により形成される接合部を介して設けられ、現像剤が充填されない非充填領域と、
前記充填領域と、前記非充填領域とを折り畳むことで形成される折り畳み部と、

を有し、

前記折り畳み部の前記充填領域よりも前記接合部を挟んで外側の前記非充填領域に前記折り畳み部を貫通して固定する少なくとも一つの固定部材を有することを特徴とする現像剤収納ユニット。

【請求項 3】

前記折り畳み部は、前記充填領域と前記非充填領域とを同一の折り目に沿って折り畳むことで形成されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の現像剤収納ユニット。

【請求項 4】

前記非充填領域は、前記充填領域を形成するための第二の溶着部を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の現像剤収納ユニット。

10

【請求項 5】

前記非充填領域は、前記充填口の両端部に設けられたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット。

【請求項 6】

前記現像剤袋に設けられ、現像剤を排出する排出口を覆う封止部材を有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニットと、
像担持体に対向し、現像剤を担持する現像剤担持体と、
を有することを特徴とする現像装置。

20

【請求項 8】

請求項 1 に記載の現像剤収納ユニットの製造方法であって、
前記充填口から前記現像剤袋内に現像剤を充填する現像剤充填工程と、
前記現像剤充填工程により現像剤を充填した前記現像剤袋の前記充填領域と前記非充填領域とを一体的に折り畳む折り畳み工程と、
前記折り畳み工程により折り畳んだ前記折り畳み部の前記非充填領域の一部を溶着して前記溶着部を形成する溶着工程と、
を有することを特徴とする現像剤収納ユニットの製造方法。

【請求項 9】

30

請求項 2 に記載の現像剤収納ユニットの製造方法であって、
前記充填口から前記現像剤袋内に現像剤を充填する現像剤充填工程と、
前記現像剤充填工程により現像剤を充填した前記現像剤袋の前記充填領域と前記非充填領域とを一体的に折り畳む折り畳み工程と、
前記折り畳み工程により折り畳んだ折り畳み部の前記非充填領域を少なくとも一つの前記固定部材を貫通させて固定する固定工程と、
を有することを特徴とする現像剤収納ユニットの製造方法。

【請求項 10】

前記折り畳み工程により折り畳んだ前記折り畳み部の前記非充填領域を貫通する貫通穴を形成する貫通穴形成工程を有し、
前記固定工程では、前記貫通穴形成工程により形成した前記貫通穴に少なくとも一つの前記固定部材を貫通させて固定することを特徴とする請求項 9 に記載の現像剤収納ユニットの製造方法。

40

【請求項 11】

請求項 2 に記載の現像剤収納ユニットの製造方法であって、
前記充填口から前記現像剤袋内に現像剤を充填する現像剤充填工程と、
前記現像剤充填工程により現像剤を充填した前記現像剤袋の前記非充填領域を貫通する複数の貫通穴を形成する貫通穴形成工程と、
前記貫通穴形成工程により形成した前記複数の貫通穴が重なるように前記現像剤袋の前記充填領域と前記非充填領域とを一体的に折り畳む折り畳み工程と、

50

前記折り畳み工程により折り畳んだ折り畳み部の前記非充填領域を貫通する複数の貫通穴に少なくとも一つの前記固定部材を貫通させて固定する固定工程と、
を有することを特徴とする現像剤収納ユニットの製造方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット、または請求項 7 に記載の現像装置と、

静電潜像を担持する像担持体と、

を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の現像剤収納ユニット、または請求項 7 に記載の現像装置、または請求項 1 2 に記載のプロセスカートリッジを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に設けられる現像剤収納ユニット及びその製造方法、現像装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置に関するものである。

【0002】

ここで、電子写真画像形成装置は、電子写真画像形成プロセスを用いて記録材に画像を形成するものである。例えば、電子写真複写機、或いは、LED (Light Emitting Diode ; 発光ダイオード) プリンタ、レーザービームプリンタ等の電子写真プリンタ、更には、電子写真ファクシミリ装置、及び、電子写真ワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】

また、プロセスカートリッジとしては、少なくとも現像手段と現像剤を収容した現像剤収納ユニットとを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

【背景技術】

【0004】

従来の電子写真形成プロセスを用いた電子写真画像形成装置には、電子写真感光体及びそれに作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを電子写真画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。

【0005】

このようなプロセスカートリッジでは、現像剤 (トナー、キャリア等) を収容する現像剤収容枠体に設けた開口を封止部材で封止し、使用時に封止部材を引き剥がすことで開口が開封されて現像剤の供給が可能となる方式が広く採用されている。

【0006】

ここで、封止部材の一例としてはシート状の封止部材を現像剤収容枠体の開口周辺にヒートシール等で熱溶着する方式がある。熱溶着により形成された溶着部を引き剥がすときのユーザの負荷を低減するために封止部材の自由端を折り返し、折り返し部とは逆方向に引くことが可能な構成が広く用いられている。

【0007】

また、プロセスカートリッジ本体と分離及び取付可能な現像剤内包ユニットを有し、シート部材等を引き剥がすことで現像剤を供給する構成が特許文献 1 ~ 3 に提案されている。このうち、特許文献 1 はユーザが現像剤を収容している袋状シートフィルムの端を引くことで袋が開封され、現像剤の補給が可能になるというものである。特許文献 2 は現像剤排出用開口を塞いでいるシートを回転部材が巻き取ることで、自動的に現像剤の供給が開始するものである。特許文献 3 は現像剤凝縮の防止を主目的とし、攪拌シートが現像剤を収容しているホッパ部開口を塞いでおり、開封後は攪拌シートが攪拌の役目を果たすというものである。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平04-166963号公報

【特許文献2】実開平01-128351号公報

【特許文献3】特開2008-134483号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1～3であっても現像剤を現像剤容器（現像剤袋）の充填口から充填した後に該充填口の周辺に現像剤が飛散して付着していると溶着等による封止が困難となるといった問題があった。

10

【0010】

本発明は前記課題を解決するものであり、その目的とするところは、現像剤を現像剤袋の充填口から充填した後に該充填口の周辺に現像剤が飛散して付着していても封止が容易にできる現像剤収納ユニットを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記目的を達成するための本発明に係る現像剤収納ユニットの代表的な構成は、現像剤が内包された現像剤袋を有し、前記現像剤袋は、現像剤を充填するための充填口と、現像剤が充填される充填領域と、前記充填領域の外周に溶着により形成される接合部を介して設けられ、現像剤が充填されない非充填領域と、前記充填領域と、前記非充填領域とを折り畳むことで形成される折り畳み部と、を有し、前記折り畳み部の前記充填領域よりも前記接合部を挟んで外側の前記非充填領域に前記折り畳み部の一部を溶着した溶着部を有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0012】

上記構成によれば、現像剤を現像剤袋の充填口から充填した後に該充填口の周辺に現像剤が飛散して付着していても封止が容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の構成を示す断面説明図である。

【図2】本発明に係る現像剤収納ユニットにおける現像剤袋、封止部材、開封部材の一部を断面とした斜視説明図である。

【図3】本発明に係る現像剤収納ユニットの断面説明図である。

【図4】本発明に係る現像剤収納ユニットの第1実施形態の製造方法を示すフローチャートである。

【図5】(a)～(e)は第1実施形態の現像剤収納ユニットの製造方法を示す正面説明図である。

【図6】(a)～(e)は第1実施形態の現像剤収納ユニットの充填口側から見て、一つの開口を含む断面説明図である。

40

【図7】(a)～(c)は第1実施形態の現像剤袋内に現像剤を充填する現像剤充填工程を説明する正面説明図である。

【図8】(a)、(b)は第1実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を溶着する溶着工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。(c)、(d)は第1実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を溶着する溶着工程とを含む封止工程を説明する非充填領域側から見た断面説明図である。

【図9】本発明に係る現像剤収納ユニットの断面説明図である。

【図10】本発明に係る現像剤収納ユニットの第2実施形態の製造方法を示すフローチャ

50

ートである。

【図11】(a)～(d)は第2実施形態の現像剤収納ユニットの製造方法を示す正面説明図である。

【図12】(a)～(f)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第3実施形態の製造方法を示す正面説明図である。

【図13】(a)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第4実施形態の製造方法を示す正面説明図である。(b)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第5実施形態の製造方法を示す正面説明図である。

【図14】(a)～(c)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第6実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を溶着する溶着工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。

10

【図15】(a)～(c)は第6実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を溶着する溶着工程とを含む封止工程を説明する非充填領域側から見た断面説明図である。(d)～(f)は第20実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する非充填領域側から見た断面説明図である。

【図16】(a)～(c)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第7実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を溶着する溶着工程とを含む封止工程を説明する非充填領域側から見た断面説明図である。(d)、(e)は第21実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する非充填領域側から見た断面説明図である。

20

【図17】(a)、(b)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第8実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を溶着する溶着工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。(c)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第22実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。

【図18】(a)、(b)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第9実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を溶着する溶着工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。(c)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第23実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。

30

【図19】(a)、(b)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第10実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する図である。(c)、(d)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第11実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する非充填領域側から見た断面説明図である。

【図20】本発明に係る現像剤収納ユニットの第12実施形態の製造方法を示すフローチャートである。

40

【図21】(a)～(c)は第12実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。(d)～(f)は第12実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する非充填領域側から見た断面説明図である。

【図22】(a)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第13実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する非充填領域側から見た断面説明図である。(b)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第14実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封

50

止工程を説明する正面説明図である。

【図23】本発明に係る現像剤収納ユニットの第15実施形態の製造方法を示すフローチャートである。

【図24】(a)～(c)は第15実施形態の現像剤袋の非充填領域を貫通する複数の貫通穴を形成する貫通穴形成工程を含む。更に、該複数の貫通穴が重なるように充填口を折り畳む折り畳み工程を含む。更に、折り畳み部の非充填領域を貫通する複数の貫通穴に固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。

【図25】第15実施形態の現像剤袋の展開図である。

【図26】(a)、(b)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第16実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。

10

【図27】(a)、(b)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第17実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。

【図28】(a)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第18実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。(b)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第19実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。

20

【図29】(a)～(c)は本発明に係る現像剤収納ユニットの第20実施形態の現像剤袋の充填口を折り畳む折り畳み工程と、折り畳み部の非充填領域を固定部材を貫通させて固定する固定工程とを含む封止工程を説明する正面説明図である。

【図30】本発明に係る現像剤収納ユニットの第24実施形態の製造方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

図により本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の一実施形態を具体的に説明する。

【実施例1】

30

【0015】

先ず、図1～図6を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第1実施形態の構成について説明する。図1は本発明に係る現像剤収納ユニットを有するプロセスカートリッジを着脱可能に設けられた画像形成装置の構成を示す断面説明図である。

【0016】

<プロセスカートリッジ>

図1に示すプロセスカートリッジ2は、静電潜像を担持する像担持体となる感光ドラム11と、該感光ドラム11の表面に作用する画像形成プロセス手段を備えたものである。ここで画像形成プロセス手段としては、例えば、感光ドラム11の表面を帯電させる帯電手段となる帯電ローラ12を有する。更に、感光ドラム11の表面にトナー像を形成する現像手段となる現像装置4、感光ドラム11の表面に残留した現像剤(トナー、キャリア等を含む)を除去するためのクリーニング手段となるクリーナユニット24がある。

40

【0017】

本実施形態のプロセスカートリッジ2は、図1に示すように感光ドラム11の周囲に帯電手段となる帯電ローラ12、クリーニング手段として弾性を有するクリーニングブレード14を有するクリーナユニット24を設けている。更に、現像手段となる現像装置4に設けられた現像ローラ13と現像ブレード15を有する。更に、トナー22を内包する現像剤袋16、現像ローラ13、現像ブレード15を支持する枠体17,18を有する現像剤収納ユニット25を設けている。クリーナユニット24と現像剤収納ユニット25とを一体的にプロセスカートリッジ2

50

とし、図1に示すように画像形成装置5本体に対して、着脱自在に構成している。

【0018】

<画像形成装置>

プロセスカートリッジ2は図1に示すような画像形成装置5本体に装着されて画像形成に用いられる。画像形成は画像形成装置5本体の下部に装着されたシートカセット6から搬送ローラ7によって記録材となるシート27を搬送する。更に、レジストローラ28によりシート27の斜行が補正されて所定のタイミングで感光ドラム11と転写手段となる転写ローラ9との転写ニップ部に搬送される。

【0019】

シート27の搬送動作と同期して像露光手段となるレーザスキャナ8から射出されるレーザ光8aにより感光ドラム11の表面に選択的な露光をして静電潜像を形成する。

10

【0020】

その後、トナー22を現像ブレード15により現像剤担持体となる現像ローラ13の表面に薄層担持する。そして、現像ローラ13に現像バイアス電圧を印加することによって、感光ドラム11の表面に形成された静電潜像に応じてトナー22を供給してトナー像を形成する。

【0021】

転写ローラ9に転写バイアス電圧を印加することにより感光ドラム11と転写ローラ9との転写ニップ部を搬送されるシート27に感光ドラム11の表面に形成されたトナー像を転写する。トナー像が転写されたシート27を定着手段となる定着装置10へ搬送して加熱及び加圧によりトナー像をシート27に定着し、排出口ローラ1によって画像形成装置5本体上部の排出部3に排出する。

20

【0022】

<現像剤袋>

次に図2及び図3を用いて現像剤袋16の構成及び現像剤を排出する排出口となる開口16cの開封動作について説明する。図2は現像剤袋16、開口16cを覆う封止部材19、該封止部材19を開封する開封部材20の一部を断面とした斜視説明図、図3は現像剤収納ユニット25の断面説明図である。

【0023】

現像剤袋16は内部のトナー22を排出する排出部16bを有している。また排出部16bは、開封が進行する図3の矢印E方向に対して略垂直な方向となる図2の矢印F方向に複数の開口16cと、該複数の開口16cを定義する連結部16gとを有している。

30

【0024】

図3に示すように、封止部材19は、排出部16bを覆う封止部19aと、開封部材20に保持される固定部19bと、封止部19aと固定部19bとを連結する連結部19cとを有している。そして、図3に示すように、連結部19cを折り返して、開口16cの周囲に設けられた封止部16fを貼り合わせて封止している。

【0025】

次に開封部材20と封止部材19、封止部材19と現像剤袋16との各部の固定について説明する。各固定部の固定手段としては熱溶着、超音波溶着、接着、擬似接着等が挙げられる。封止部材19の固定部19bは開封部材20に固定されている。固定手段としては熱溶着、超音波溶着、接着、擬似接着に加え、クリップ形状による挟み込み、穴と凸部とによる引っ掛け等が挙げられる。

40

【0026】

現像剤袋16、封止部材19及び開封部材20は、現像剤収納ユニット25の枠体17内に収められ、枠体18により覆われる。枠体17と枠体18とは溶着、接着等により接合される。現像剤袋16には固定部16aが設けられている。固定部16aは、例えば、両面テープ、楔状部材、フック形状部材、熱溶着、超音波溶着、接着等によって枠体17、或いは枠体18の少なくともどちらかに固定される。

【0027】

次に、図2及び図3を用いて現像剤袋16の構成について説明する。現像剤袋16にはトナ

50

-22を排出する排出口となる開口16cが設けられた排出部16bが設けられる。該排出部16bは封止部材19の封止部19aによって塞がれている。

【0028】

現像剤袋16の他の辺は袋部材16hの折り返し部であるか、または袋部材16h同士が熱溶着、超音波溶着、接着等により強固に貼り合わせられることで袋形状を成している。

【0029】

現像剤袋16の開口16cの開封を実現するためには排出部16bが最初に引き剥がされる必要がある。従って、現像剤袋16における全ての貼り合わせ部において、封止部材19と現像剤袋16の貼り合わせ部の強度、つまり剥離力が最も弱いことが必須である。現像剤袋16における他の部位に対しても同様のことが言える。

10

【0030】

封止部材19と開封部材20との固定力、現像剤袋16と枠体17、或いは枠体18との固定力等に対して封止部材19と現像剤袋16との剥離力が最も弱いことが必須である。

【0031】

一方で、現像剤収納ユニット25は、その機能上、現像剤となるトナー22を現像剤袋16内に内包するため封止性の観点からは封止部材19と現像剤袋16との剥離力ができるだけ大きい方が有利である。封止部材19と現像剤袋16との剥離力が大きければ、予期せぬ力（例えば、落下時の衝撃力等）がかかった場合において意図した状態（画像形成装置5本体内にセットされた状態）以外で開封してしまう事態を回避できる。以上のことから封止部材19と現像剤袋16との剥離力は所望の値になるように設定する必要がある。

20

【0032】

次に、封止部材19と現像剤袋16との剥離力を所望の値に設定する方法について説明する。本実施形態では封止部材19と現像剤袋16との剥離力を所望の値（ここでは、現像剤袋16内のトナー22の封止性を保てる範囲内でできるだけ小さい力）にするために、主に2つの方法をとっている。

【0033】

1つ目は、封止部材19にイージーピール性（JIS-Z0238の密封軟包装袋の試験において剥離強さが3N/15mm程度）を発揮する特殊シーラント層を持つラミネート材を適用している。そして、現像剤袋16を構成する袋部材16hには前記特殊シーラント層と溶着可能で可撓性のあるシート材（例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等）を適用する。

30

【0034】

特殊シーラント層の処方及び貼り合わせる材質の組み合わせを変えることにより封止部材19と現像剤袋16との剥離力を低減させることが可能である。

【0035】

2つ目は、図3に示すように、現像剤袋16の排出部16bを開封が進む方向となる図3の矢印E方向に対して折り返された状態にする方法である。例えば、図3に示す状態で開封部材20を図3の矢印C方向に回転させて封止部材19を図3の矢印D方向に引っ張ることにより現像剤袋16と封止部材19とは図3に示すような傾斜剥離（90°～180°剥離）の位置関係になる。

40

【0036】

このように傾斜剥離することにより両者の引き剥がしに必要な剥離力を低減できることが知られている。従って、図3に示すように、現像剤袋16の排出部16bを開封が進む方向となる図3の矢印E方向に対して折り返された状態にすることで封止部材19と現像剤袋16との剥離力を低減することができる。

【0037】

次に、本実施形態によって得られる効果について説明する。現像剤袋16と封止部材19との貼り合わせ部の形状を工夫し、イージーピール性を発揮する特殊シーラント層を持つラミネート材を使用することにより小さい剥離力（開封される部分の剥離力は3N/15m

50

m程度)で現像剤袋16を開封することができる。

【0038】

<現像剤袋及び封止部材の製造方法>

図4は、図2及び図3で示した現像剤袋16及び封止部材19の製造方法の手順を示すフローチャートである。図4のステップS1～S5に示す現像剤袋16及び封止部材19の製造工程を、図5及び図6を用いて説明する。図5は現像剤袋16及び封止部材19の製造工程を説明する正面説明図である。図6は図5に示す製造工程において、現像剤となるトナー22を充填するための充填口16q側から見て複数の開口16cのうちの一つの開口16cを含む断面説明図である。

【0039】

図4のステップS1に示す袋部材供給工程において、図5(a)及び図6(a)に示す袋部材16hが図示しない穴開け加工機に供給される。図5(a)及び図6(a)に示す袋部材16hは、現像剤袋16を袋状にする前のシート状で構成される。

【0040】

次に、図4のステップS2に示す開口部穴開け工程において、図示しない穴開け加工機により図5(b)及び図6(b)に示す袋部材16hに穴開け加工を行って開口16cを形成する。

【0041】

次に図4のステップS3に示す封止部材供給工程において、図5(c)及び図6(c)に示す封止部材19が図示しない供給装置により供給される。図示しない供給装置により供給された封止部材19は図5(c)及び図6(c)に示すように、図示しない位置合わせ装置により袋部材16hと位置合わせされる。

【0042】

次に図4のステップS4に示す封止部材貼り付け工程において、図6(c)に示すように、封止部材19の袋部材16hとは反対側の面に所定の温度まで昇温した加熱手段となる熱ヘッド26aを配置する。そして、袋部材16hの封止部材19とは反対側の面に受け台26bを配置する。

【0043】

そして、袋部材16hと封止部材19とを介在させた状態で熱ヘッド26aを受け台26bに対して押圧し、所定の温度と圧力を所定時間だけ加えることにより袋部材16hと封止部材19とを熱溶着する。これにより現像剤袋16は開封時に最初に開封が行なわれる接合部となる第一溶着部16dを有する。更に、該第一溶着部16dよりも後に開封される接合部となる第二溶着部16eを有する。更に、図2の矢印F方向に所定ピッチで複数設けられた開口16cの外側で第一溶着部16dと第二溶着部16eとをつなぐ短手溶着部16kとを形成する。

【0044】

次に図4のステップS5に示す袋部材折り曲げ工程において、図5(d)及び図6(d)に示すように、図示しない折り曲げ装置により袋部材16hを折り返し、折り返した先端部16iが対応する他の先端部16pと同一方向に向かうように配置する。このとき、折り返した先端部16iと他の先端部16pとが一致するように位置合わせされて折り返される。

【0045】

次に図4のステップS6に示す袋部材溶着工程において、図5(e)及び図6(e),(f)に示すように、図6(d)に示すように折り返された袋部材16hを熱溶着により貼り合わせて袋状に形成する。図6(e)に示すように、図示しない折り曲げ装置により第一溶着部16dから第二溶着部16eの方向に折り返す方向となる図6(e)の矢印T方向に封止部材19を折り返す。

【0046】

そして、図6(c)に示して前述した封止部材貼り付け工程と同様に折り返した袋部材16hを重ねて介在させた状態で熱ヘッド26aを受け台26bに対して押圧し、所定の温度と圧力を所定時間だけ加えることにより袋部材16h同士を熱溶着する。

【0047】

10

20

30

40

50

このとき、図5(e)に示す接合部16j及び接合部16mが形成される。図5(e)に示す接合部16jは複数の開口16cが配置される方向である図5(e)の矢印M方向に形成される。図5(e)の矢印M方向は現像剤袋16の長手方向である。図5(e)に示す接合部16mは現像剤袋16の長手方向と直交する現像剤袋16の短手方向である図5(e)の矢印N方向に形成される。

【0048】

図5(e)に示す接合部16j, 16mによりシート状の袋部材16hが袋状に形成される。本実施形態では、現像剤袋16の長手方向の接合部16jと、現像剤袋16の短手方向の接合部16mとは、図5(e)に示すように十字形状で交差している。他に、例えば、接合部16j, 16mを連続したL字形状で構成しても良い。また、現像剤袋16の長手方向の接合部16jの溶着と、現像剤袋16の短手方向の接合部16mの溶着とを別工程で行なっても良い。

10

【0049】

ここで、袋状に形成された現像剤袋16の図5(e)の矢印M方向で示す長手方向の端部に接合部16mが設けられる。接合部16mは現像剤袋16の図5(e)の矢印N方向で示す短手方向に沿って形成される。接合部16mとは反対側に形成された充填口16qは、図4のステップS7に示す現像剤充填工程において現像剤となるトナー22を現像剤袋16内に充填するための開口である。

【0050】

図5(e)に示すように、現像剤袋16は、接合部16jを境界として、現像剤となるトナー22が充填される充填領域16rと、該充填領域16rの外周に設けられ、現像剤となるトナー22が充填されない非充填領域16sとが設けられる。

20

【0051】

充填領域16rは、図5(e)の矢印N方向で示す現像剤袋16の短手方向に沿って図5(e)の矢印M方向で示す該現像剤袋16の長手方向に沿って形成された接合部16jよりも充填口16q側(図5(e)の左側)の領域である。更に、充填領域16rは、図5(e)の矢印M方向で示す現像剤袋16の長手方向に沿って該図5(e)の矢印N方向で示す現像剤袋16の短手方向に沿って形成された接合部16mよりも充填口16q側(図5(e)の上側)の領域である。

【0052】

また、非充填領域16sは、図5(e)の矢印N方向で示す現像剤袋16の短手方向に沿って図5(e)の矢印M方向で示す該現像剤袋16の長手方向に沿って形成された接合部16jを含む。非充填領域16sは、充填領域16rの図5(e)の矢印N方向で示す現像剤袋16の短手方向の外側(図5(e)の右側)の領域である。

30

【0053】

更に、非充填領域16sは、図5(e)の矢印M方向で示す現像剤袋16の長手方向に沿って該図5(e)の矢印N方向で示す現像剤袋16の短手方向に沿って形成された接合部16mを含む。非充填領域16sは、充填領域16rの図5(e)の矢印M方向で示す現像剤袋16の長手方向の外側(図5(e)の下側)の領域である。非充填領域16sは、図5(e)に示すように充填領域16rを形成するための第二の溶着部となる接合部16jを含む。

【0054】

このようにして、充填口16qを含む充填領域16rと、非充填領域16sとを有する現像剤袋16が形成される。このようにして製造された現像剤袋16は、袋部材16hの可撓性を利用して自在に変形して内部空間を持つことができる。このため現像剤袋16の内部に現像剤となるトナー22を内包することができる。

40

【0055】

< 現像剤袋への現像剤の充填工程 >

次に、図7を用いて図4のステップS7に示す現像剤袋16への現像剤充填工程について説明する。図7(a)~(c)は充填口16qから現像剤袋16内(現像剤袋内)に現像剤となるトナー22を充填する現像剤充填工程を説明する図である。

【0056】

50

図4のステップS6に示す袋部材溶着工程により袋状に形成された現像剤袋16は、図7(a)に示すように、充填口16qを重力方向上側に向くように起こして、広げ、充填領域16rの内部に現像剤となるトナー22が充填される。トナー22の充填に関しては、図7に示す公知のスクリー式充填装置29を使用する。

【0057】

スクリー式充填装置29は、図7(a)に示すように、ホッパ40、回転軸41aの外周面に螺旋翼41bが形成されたスクリー41を有する。更に、該スクリー41を回転させるモータ42、及びホッパ40に連続してスクリー41の外周を囲うケーシング43を有して構成される。

【0058】

トナー22は、ホッパ40内に入れられた後、スクリー41の回転によりホッパ40の底部に取り付けられたケーシング43の開口43aから押し出される。このとき、トナー22の充填量は、モータ42の回転数を制御することでスクリー41の総回転数を制御し、現像剤袋16内に一定量のトナー22を充填することが出来る。

【0059】

図7(a)に示すように、現像剤袋16はスクリー式充填装置29のケーシング43の直下の充填位置にセットされる。現像剤袋16の充填口16qを拡開した状態でケーシング43を挿入出来る。現像剤袋16の充填口16qはケーシング43の外周径よりも大きく拡開出来、ケーシング43の挿入を容易にするための隙間が設けられている。

【0060】

図7(a)では、現像剤袋16の充填口16qを広げた形状が略楕円形状である。他に、現像剤袋16の充填口16qを広げる形状としては、ケーシング43が挿入可能な径を有すれば良く、円形状でも、四角形状でも良い。また、現像剤袋16の充填口16qを広げる手段としては、充填口16qの外周をエア吸引して広げる方法や充填口16qを機械的にチャックして拡開する方法が挙げられる。

【0061】

次に、図7(b)に示すように、スクリー式充填装置29が図7(a)の矢印Q方向で示すスクリー挿入方向に移動する。これによりスクリー41及びケーシング43が現像剤袋16の充填口16qから現像剤袋16内に挿入される。現像剤袋16内にスクリー41及びケーシング43を挿入した後、モータ42を回転駆動してスクリー41を回転させる。これによりホッパ40内に収容されたトナー22をスクリー41により押し出して現像剤袋16内に充填する。

【0062】

スクリー41及びケーシング43を充填口16qから現像剤袋16内に挿入せずにトナー22の充填を行うと、トナー22が現像剤袋16の外に飛散する。これにより現像剤袋16の外観及び装置周辺を汚してしまう。

【0063】

スクリー41及びケーシング43を充填口16qから現像剤袋16内に挿入し、トナー22の充填を行う。トナー22の充填が進行し、充填が完了する段階になると、充填部16tのトナー22の粉面が上がってくる。このため充填時に舞い上がったトナー22が充填口16qから吹き出し易くなる。

【0064】

本実施形態では、現像剤袋16の充填領域16rには、実際にトナー22が充填される充填部16tと、該充填部16tの充填口16q側に所定の長さを有する折り代16uが設けられている。

【0065】

そのため充填部16t内に充填されたトナー22の充填口16qからの吹き出しを抑制することが出来る。このとき、ケーシング43の外周面と、充填口16qの内周面とは、ケーシング43の挿入を容易にするための隙間が設けられている。このため充填部16t内に充填されるときに舞い上がったトナー22が少なからず折り代16uの内周面に付着してしまう。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 6 】

図 7 (c) に示すように、折り代 16 u を残して、充填部 16 t にトナー 22 が充填される。トナー 22 の充填後は、スクリー式充填装置 29 が図 7 (c) の矢印 R 方向で示すスクリー抜き方向に移動して退避する。そして、図 4 のステップ S 7 に示す現像剤袋 16 の充填口 16 q から現像剤袋 16 内にトナー 22 を充填する現像剤充填工程が完了する。

【 0 0 6 7 】

本実施形態では、公知のスクリー式充填装置 29 を使用して現像剤袋 16 の充填口 16 q からトナー 22 の充填を行った。同様の機能を有する他の方法を用いても良い。また、スクリー 41 及びケーシング 43 を充填口 16 q から現像剤袋 16 内に挿入する際に現像剤袋 16 に対してスクリー式充填装置 29 を移動させた。他に、スクリー式充填装置 29 に対して現像剤袋 16 を移動させる等、他の方法を用いても良い。

10

【 0 0 6 8 】

< 現像剤袋の充填口封止工程 >

図 7 に示す現像剤充填工程において、トナー 22 を充填部 16 t に充填した際、図 7 (c) に示すように、舞い上がったトナー 22 が少なからず折り代 16 u の内周面に付着している。折り代 16 u の内周面にトナー 22 が付着していなければ、折り代 16 u を図 4 のステップ S 6 の袋部材溶着工程と同様に所定の温度、圧力、時間で熱溶着を行い、充填口 16 q を封止することが可能である。

【 0 0 6 9 】

しかし、トナー 22 が折り代 16 u の内周面に付着しているために、現像剤袋 16 を貼り合わせた面間（例えば、ポリエチレン同士やポリプロピレン同士）にトナー 22 が介在することで、溶着性能を著しく阻害してしまう。

20

【 0 0 7 0 】

また、折り代 16 u の内周面にトナー 22 が付着した状態で、折り代 16 u の溶着を行ってしまうと、トナー 22 を溶融させ、トナー 22 同士を凝固させてしまう。更に、凝固トナー 22 a が現像剤袋 16 の充填部 16 t に侵入すると、後述する現像剤袋 16 の開封が行なわれて画像形成が行なわれる際に凝固トナー 22 a が原因で画像不良となる場合がある。

【 0 0 7 1 】

ここで、凝固トナー 22 a が原因で画像不良が発生する場合の一例を説明する。近年、トナー 22 の小粒径化が進み、高精度の画像形成が達成されている。トナー 22 が溶融され、トナー 22 同士が凝固してしまうと、凝固トナー 22 a は、何倍にも大きくなってしまう。小粒径に平均分布しているトナー 22 は現像ブレード 15 により現像ローラ 13 の表面に薄層担持される。このとき、凝固トナー 22 a が混ざっていると、凝固トナー 22 a は異形状かつ粒径が大きいために現像ローラ 13 とトナー 22 の層厚を規制している現像ブレード 15 との間に詰まる。このような現象が起こると、現像ローラ 13 の周方向（回転方向）にスジが発生し、現像スジと呼ばれる画像不良が発生する。

30

【 0 0 7 2 】

そこで、本実施形態では、図 8 に示すように、現像剤袋 16 の充填領域 16 r と、非充填領域 16 s とを同一の折り目 16 x に沿って折り畳むことで形成される折り畳み部 16 v が設けられる。そして、該折り畳み部 16 v の非充填領域 16 s に溶着部 16 w が設けられている。これにより充填口 16 q の封止が行なわれている。

40

【 0 0 7 3 】

先ず、図 8 を用いて図 4 のステップ S 8 に示す現像剤袋 16 の充填口 16 q を封止する充填口封止工程について説明する。図 8 (a) , (b) は現像剤袋 16 の充填口 16 q の封止工程を説明する正面説明図、図 8 (c) , (d) は図 8 (a) , (b) の非充填領域 16 s 側から見た断面説明図である。

【 0 0 7 4 】

図 8 (a) 及び図 8 (c) では、図 4 のステップ S 7 に示す現像剤充填工程によりトナー 22 が充填された現像剤袋 16 の充填領域 16 r の折り代 16 u を折り畳んで折り畳み部 16 v を形成する折り畳み工程を示す。充填領域 16 r の折り代 16 u は、非充填領域 16 s の折り代 16

50

uと一体的に折り目16xに沿って図8(a)及び図8(c)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳んで折り畳み部16vを形成する折り畳み工程を示す。

【0075】

現像剤袋16は、可撓性のあるシート材で形成されているため容易に折り畳むことが可能である。折り畳み部16vの図8の上下方向の長さは、折り代16uの図8の上下方向の長さに対して、図8(a)及び図8(c)の矢印O方向で示す折り畳み方向に約1/2となるように折り目16xを設けるように折り畳まれる。

【0076】

図8(b)及び図8(d)では、更に、前記折り畳み工程により折り畳んだ折り畳み部16vの内周面にトナー22が介在していない非充填領域16sで該折り畳み部16vを溶着して溶着部16wを形成する溶着工程を示す。

10

【0077】

このように製造することで、折り畳み部16vの形状を保持することが可能となり、充填口16qを封止することが出来る。

【0078】

溶着部16wを形成するための溶着は、図8(d)に示すように、所定の温度まで昇温した熱ヘッド26aと受け台26bとを用いて折り畳み部16vを挟み込み所定の圧力と時間でその双方を押し付けることによって熱溶着を行う。このとき、折り畳み部16vの非充填領域16sで溶着を行うため溶着面間にトナー22は付着しておらず、トナー22を溶融させることなく溶着部16wを形成することが出来る。

20

【0079】

また、本実施形態において、溶着部16wは、図8(b)に示すように、非充填領域16sを形成するための接合部である現像剤袋16の長手方向(図8(b)の上下方向)に沿った接合部16jの外側で溶着を行う。これにより充填領域16rと溶着部16wとの間には、接合部16jを含む隙間が設けられている。この隙間により熱ヘッド26aと受け台26bとが押し付けられて溶着が行なわれている間、空気と現像剤袋16を構成するシート材との熱伝導による充填領域16r内のトナー22の昇温を抑制することが出来る。

【0080】

図8に示すように、折り畳み部16vは、折り代16uの先端部を略180度折り返して折り目16xを設けるように折り畳まれる。これにより折り畳み部16vの腰の強さ(剛性)が上がり、溶着部16wによる折り畳み部16vの形状保持を容易にしている。

30

【0081】

折り畳み部16vは、折り代16uの先端部を折り目16xを設けて略180度折り返された形状で保持されている。これにより折り代16uを折り返すことで該折り代16uの内部空間を複数の隙間に分断して迷路(ラビリンス)のように形成した非接触封止となるラビリンス化が行なわれる。これにより現像剤袋16の充填部16t内に収容されたトナー22の充填口16qからの吹き出しを防止することが出来る。

【0082】

<現像剤袋の開封動作>

次に図2、図3及び図9を用いて現像剤袋16の開封について説明する。開封部材20は図示しないモータ等の駆動手段により図2及び図3の矢印C方向に回転する。開封部材20の回転に伴い該開封部材20に固定された封止部材19が図2及び図3の矢印D方向に引っ張られる。一方、現像剤袋16は、該現像剤袋16の固定部16aが枠体17, 18に固定されている。

40

【0083】

このため、先ず封止部材19と現像剤袋16との開封方向上流に設けられた第一溶着部16dに図3の矢印H方向の力がかかり、排出部16bの開封が始まる。開封部材20の図3の矢印C方向の回転が進むに連れて図3の矢印E方向に開封が進んで開口16cが露出し、最後に開封方向下流の第二溶着部16eが剥がれて開封が完了する。現像剤袋16の内部に収容されたトナー22は排出部16bの開口16cから図9の矢印I方向に排出される。

【0084】

50

< 連結部 >

次に現像剤袋16の開封動作において大きな役割を果たしている開口16cを定義する連結部16gの構成について説明する。排出部16bは封止部材19の開封が進行する図3の矢印E方向に対して略垂直方向となる図2の矢印F方向に沿って所定ピッチで複数の開口16cを有している。そのため排出部16bの開口16c以外の複数の開口16cを定義する連結部16gも図2の矢印F方向に沿って所定ピッチで複数配置される。

【0085】

これにより複数の連結部16gは、排出部16bの開封が進行する図3の矢印E方向において、第一溶着部16dと第二溶着部16eを連結している。そのため、第一溶着部16dの開封を終えた状態のときに、第二溶着部16eに対して開封部材20を現像剤袋16から剥す力を伝えることができる。そのため第二溶着部16eの開封も可能となる。

10

【0086】

例えば、連結部16gが存在せず単一の開口16cからなる比較例の構成において開封が困難になる場合について説明する。第一溶着部16dの剥離を終えた後に開封部材20が図3の矢印C方向に回転して封止部材19を引っ張る方向となる図3の矢印D方向に封止部材19が引っ張られる。そして、第二溶着部16eに図3の矢印D方向に引っ張り力がかかる。

【0087】

この場合、第二溶着部16eに作用する引っ張り力は、図3に示すような傾斜剥離(90°~180°剥離)の位置関係にならず、せん断剥離(略0°剥離)となる。このため第二溶着部16eの剥離が困難となる。

20

【0088】

そのため第二溶着部16eの長手方向の中央付近で単一の開口16cが大きく開いてしまう。これにより第二溶着部16eが設けられた現像剤袋16の一部が開封部材20に巻き込まれて開封ができない場合がある。

【0089】

< 開封手段 >

次に開封手段となる開封部材20は、枠体17に回転自在に支持されている軸形状で構成されている。本実施形態の開封部材20は、断面方形状の軸形状で、その四角い軸の一面に封止部材19の固定部19bを固定し、更に他の面に現像剤袋16を押圧する可撓性を有するシート状の押圧部材21を固定している。押圧部材21は現像剤袋16の開口16cから排出されたトナー22の攪拌手段と、現像ローラ13側へトナー22を搬送する搬送手段を兼ねている。

30

【0090】

< 現像剤袋からの現像剤の排出動作 >

封止部材19の開封後、更に開封部材20が図9の矢印C方向に回転すると、開封部材20に固定された現像剤袋16を押す押圧部材21も該開封部材20を中心に回転する。そして、封止部材19は現像剤袋16の表面を摺動して該現像剤袋16の弾力的な復元力により開封部材20側に押されて開封部材20の外周面に巻き着く。

【0091】

押圧部材21は弾性を有しているため、図9に示すように、現像剤袋16の表面を摺動して該現像剤袋16の弾力的な復元力により開封部材20側に押されながらも元の形状に復元しようと図9の矢印J方向に現像剤袋16の表面を押す。そのため押圧部材21により現像剤袋16は図9の矢印J方向に押されることで内容積が減少し、現像剤袋16の内部に収容されたトナー22が開口16cから押し出されて図9の矢印I方向に排出される。

40

【0092】

そして、開封部材20が図9の矢印C方向に更に回転すると、押圧部材21が現像剤袋16から離れる。このとき現像剤袋16は弾性を有しているため押圧部材21により押圧される前の状態に復元しようと膨らむ。更に開封部材20が図9の矢印C方向に回転すると、押圧部材21も一体的に回転し、再度、現像剤袋16を押してトナー22が開口16cから排出される。このようなサイクルを繰り返すことにより、現像剤袋16内部に収容されたトナー22が開口16cから排出される。

50

【0093】

本実施形態では、封止部材19を一方向（図3の矢印D方向）に引っ張るだけで開封が可能となり現像剤袋16の確実に安定的な開封が可能となる。また、プロセスカートリッジ2の短手方向（図3の矢印D方向）に引くことで封止部材19の開封が可能である。このため従来例で説明したようにプロセスカートリッジ2の長手方向の全長の略2倍程度の剥離距離を大幅に短縮することができる。

【0094】

また、開封後の封止部材19が開封部材20に固定されていることで、プロセスカートリッジ2から廃材を出すことなく封止部材19の開封ができる。更に押圧部材21により現像剤袋16の内部からのトナー22の排出も確実に行なわれる。

10

【0095】

更に開封後の封止部材19が開封部材20と共に回転することが可能である。このためプロセスカートリッジ2内においてトナー22の攪拌効果が期待できる。

【0096】

更に、現像剤袋16が袋状であるためトナー22を内包した現像剤袋16を一つのユニットとして扱えるためトナー22を現像剤袋16内に充填する現像剤充填工程をプロセスカートリッジ2の組立工程から分離できる。

【0097】

更に、溶着可能な現像剤袋16において、トナー22同士を凝固させることなく、充填口16qを封止することができる。

20

【実施例2】

【0098】

次に、図10及び図11を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第2実施形態の構成について説明する。尚、前記第1実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0099】

前記第1実施形態では、図5に示したように、一枚のシート状の袋部材16hを折り返すことで袋状にした現像剤袋16の充填口16qの周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って折り返す。そして、折り返した折り畳み部16vの非充填領域16sに溶着部16wを設けて充填口16qを封止する構成について説明した。

30

【0100】

本実施形態では、図11に示すように、二枚（複数枚）のシート状の袋部材16h1、16h2を接合して構成された現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って折り返す。そして、折り返した折り畳み部16vの充填口16qの両端部に設けられた非充填領域16s1、16s2にそれぞれ溶着部16w1、16w2を設けて充填口16qを封止する。

【0101】

図10に本実施形態の現像剤袋16及び封止部材19の製造方法手順を示す。尚、図10のステップS11～S14は、前記第1実施形態で説明した図4のステップS1～S4と略同様であるため重複する説明を省略する。更に、図11を用いて二枚の袋部材16h1、16h2を接合して構成された現像剤袋16の製造方法、及び充填口16qの封止方法について説明する。図11(a)、(b)は二枚の袋部材16h1、16h2で構成された現像剤袋16及び封止部材19の製造工程を説明する図、図11(c)、(d)は現像剤袋16の充填口16qを封止する図10のステップS19に示す充填口封止工程を説明する図である。

40

【0102】

図11(a)は現像剤袋16を袋状にする前のシート状で構成された袋部材16h1を示す。図10のステップS11に示す袋部材供給工程において図11(a)に示す袋部材16h1が図示しない穴開け加工機に供給される。次に、図10のステップS12に示す開口部穴開け工程において袋部材16h1に穴開け加工を行って開口16cを形成する。

50

【 0 1 0 3 】

次に図10のステップS13に示す封止部材供給工程において図11(a)に示す封止部材19が図示しない供給装置により供給される。図11(a)に示すように、袋部材16h1は、封止部材19と位置合わせされる。そして、前記第1実施形態の図4のステップS4に示す封止部材貼り付け工程において図5(c)及び図6(c)に示して前述したと同様に封止部材貼り付け工程が実施される。

【 0 1 0 4 】

図10のステップS14に示す封止部材貼り付け工程において、熱ヘッド26aと受け台26bとを用いて、袋部材16h1と封止部材19とが熱溶着される。そして、第一溶着部16d、第二溶着部16e及びこれらに連続する一対の短手溶着部16kを形成する。

10

【 0 1 0 5 】

次に図10のステップS15に示す袋部材供給工程において図11(a)に示すように、袋部材16h1と接合して袋状にするためのもう一枚のシート状の袋部材16h2を該袋部材16h1の封止部材19が溶着された面と反対面側に供給する。そして、図10のステップS16に示す複数の袋部材位置合わせ工程において、袋部材16h2と袋部材16h1との位置合わせを行う。

【 0 1 0 6 】

更に、図10のステップS17に示す袋部材溶着工程において図11(b)に示すように、前記第1実施形態の図4のステップS6に示す袋部材溶着工程において図6(e)に示して前述したと同様に袋部材溶着工程が実施される。位置合わせされた袋部材16h1、16h2を貼り合わせて袋状に形成する。このとき、図11(b)に示すように、二枚の袋部材16h1、16h2を熱溶着して接合部16j1、16j2及び接合部16mを形成する。

20

【 0 1 0 7 】

本実施形態において接合部16j1、16j2は現像剤袋16の長手方向(図11(b)の矢印M方向)に沿って充填領域16rの両側に設けられる。接合部16mは現像剤袋16の長手方向(図11(b)の矢印M方向)と直交した方向である現像剤袋16の短手方向(図11(b)の矢印N方向)に沿って充填口16qとは反対側の端部に接合部16j1、16j2と交差して形成される。

【 0 1 0 8 】

袋状に形成された現像剤袋16の長手方向(図11(b)の矢印M方向)の端部で接合部16mとは反対側に形成された充填口16qから図10のステップS18に示す現像剤充填工程においてトナー22が充填領域16rの充填部16t内に充填される。

30

【 0 1 0 9 】

本実施形態では、図11(b)に示す現像剤袋16の接合部16j1、16j2と接合部16mとにより囲まれた中央部がトナー22が充填される充填領域16rとなる。また、図11(b)に示す現像剤袋16の接合部16j1、16j2と接合部16mとにより囲まれた中央部よりも外側が充填領域16rの外周に設けられ、トナー22が充填されない非充填領域16s1、16s2である。非充填領域16s1、16s2は充填領域16rを形成するための第二の溶着部となる接合部16j1、16j2と接合部16mを含む。

【 0 1 1 0 】

そして、前記第1実施形態の図4のステップS7に示す現像剤充填工程で図7を用いて前述したと同様に現像剤袋16の充填口16qから該現像剤袋16の充填部16t内部にトナー22が充填される。

40

【 0 1 1 1 】

次に、図10のステップS19に示す充填口封止工程において図11(c)に示すように、前記第1実施形態の図4のステップS8に示す充填口封止工程において前述したと同様な充填口封止工程が実施される。充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って図11(c)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳んで折り畳み部16vを形成する。即ち、図10のステップS18に示す現像剤充填工程によりトナー22を充填した現像剤袋16の充填領域16rと非充填領域16s1、16s2とを同一の折り目16xに沿って折り畳む折り畳み

50

工程を実施する。

【0112】

更に、図11(d)に示すように、折り畳み部16vの非充填領域16s1, 16s2をそれぞれ溶着することで溶着部16w1, 16w2を形成する。即ち、前記折り畳み工程により折り畳んだ折り畳み部16vの非充填領域16s1, 16s2をそれぞれ溶着する溶着工程を実施する。

【0113】

図11に示すように、折り畳み部16vは充填口16q側の先端部を折り目16xに沿って略180度折り返されることで、前述したラビリンス化により充填口16qの封止が行なわれる。溶着部16w1, 16w2が折り畳み部16vの形状を保持することで、充填部16tからのトナー22の吹き出しを防止し、充填口16qを封止する。これによりトナー22を溶融させることなく、折り畳み部16vの形状をより確実に保持させることが出来る。

10

【0114】

本実施形態のように複数の袋部材16h1, 16h2で構成された現像剤袋16を用いた構成においても前記第1実施形態と同様の効果を得ることが可能である。充填領域16rを形成するための第二の溶着部となる接合部16j1, 16j2を含む非充填領域16s1, 16s2において溶着部16w1, 16w2を形成する。これにより前記第1実施形態と同様の効果を得ることが可能である。他の構成は前記第1実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例3】

【0115】

次に、図12を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第3実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

20

【0116】

前記第2実施形態では、二枚のシート状の袋部材16h1, 16h2を接合して構成された現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って折り返す。そして、折り返した折り畳み部16vの充填口16qの両端部に設けられた非充填領域16s1, 16s2にそれぞれ溶着部16w1, 16w2を設けて充填口16qを封止する構成について説明した。

30

【0117】

本実施形態では、三枚のシート状の袋部材16h1, 16h2, 16h3をそれぞれ接合して構成された現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って折り返す。そして、折り返した折り畳み部16vの充填口16qの両端部に設けられた非充填領域16s1, 16s2にそれぞれ溶着部16w1, 16w2を設けて充填口16qを封止する。

【0118】

図12(a)は現像剤袋16を袋状にする前のシート状で構成された袋部材16h1を示す。前記第2実施形態の図10のステップS11に示す袋部材供給工程と同様に図12(a)に示す袋部材16h1が図示しない穴開け加工機に供給される。次に、前記第2実施形態の図10のステップS12に示す開口部穴開け工程と同様に図12(a)に示すように、袋部材16h1に穴開け加工を行って開口16cを形成する。

40

【0119】

次に前記第2実施形態の図10のステップS13に示す封止部材供給工程と同様に図12(a)に示す封止部材19が図示しない供給装置により供給される。図12(a)に示すように、袋部材16h1は、封止部材19と位置合わせされる。前記第1実施形態の図4のステップS4に示す封止部材貼り付け工程において図5(c)及び図6(c)に示して前述したと同様に封止部材貼り付け工程を実施する。

【0120】

前記第2実施形態の図10のステップS14に示す封止部材貼り付け工程と同様に熱ヘッド26aと受け台26bとを用いて袋部材16h1と封止部材19とが熱溶着される。そして、第一

50

溶着部16d、第二溶着部16e及びこれらに連続する一対の短手溶着部16kを形成する。

【0121】

次に前記第2実施形態の図10のステップS15に示す袋部材供給工程と同様に袋部材供給工程が実施される。図12(a)に示すように、袋部材16h1と接合して袋状にするためのもう一枚のシート状の袋部材16h3を図示しない供給装置により供給する。

【0122】

そして、封止部材19が溶着された該袋部材16h1の側端部で封止部材19が溶着されていない部位にオーバーラップするように供給する。そして、前記第2実施形態の図10のステップS16に示す複数の袋部材位置合わせ工程と同様に袋部材16h3と袋部材16h1との位置合わせを行う。

10

【0123】

更に、前記第2実施形態の図10のステップS17に示す袋部材溶着工程と同様に袋部材溶着工程を実施する。図12(b)に示すように、前記第1実施形態の図4のステップS6に示す袋部材溶着工程において図6(e)に示して前述したと同様に位置合わせされた袋部材16h1、16h3を貼り合わせる。このとき、図12(b)に示すように、二枚の袋部材16h1、16h3を熱溶着して接合部16nを形成する。

【0124】

次に前記第2実施形態の図10のステップS15に示す袋部材供給工程と同様に袋部材供給工程を実施する。図12(c)に示すように、予め接合された袋部材16h1、16h3と接合して袋状にするためのもう一枚のシート状の袋部材16h2を図示しない供給装置により該袋部材16h1の封止部材19が溶着された面と反対側面に供給する。そして、前記第2実施形態の図10のステップS16に示す複数の袋部材位置合わせ工程と同様に袋部材16h2と、予め接合された袋部材16h1、16h3との位置合わせを行う。

20

【0125】

更に、前記第2実施形態の図10のステップS17に示す袋部材溶着工程と同様に袋部材溶着工程を実施する。図12(d)に示すように、前記第1実施形態の図4のステップS6に示す袋部材溶着工程において図6(e)に示して前述したと同様に位置合わせされた袋部材16h2と予め接合された袋部材16h1、16h3とをそれぞれ貼り合わせて袋状に形成する。このとき、図12(d)に示すように、三枚の袋部材16h1、16h2、16h3をそれぞれ熱溶着して接合部16j1、16j2及び接合部16mを形成する。

30

【0126】

本実施形態において接合部16j1、16j2は現像剤袋16の長手方向(図12(d)の矢印M方向)に沿って充填領域16rの両側に設けられる。接合部16mは現像剤袋16の長手方向(図12(d)の矢印M方向)と直交した方向である現像剤袋16の短手方向(図12(d)の矢印N方向)に沿って充填口16qとは反対側の端部に接合部16j1、16j2、16nと交差して形成される。

【0127】

袋状に形成された現像剤袋16の長手方向(図12(d)の矢印M方向)の端部で接合部16mとは反対側に充填口16qが形成される。充填口16qから前記第2実施形態の図10のステップS18に示す現像剤充填工程と同様にトナー22が充填領域16rの充填部16t内に充填される。

40

【0128】

本実施形態では、図12(d)に示す現像剤袋16の接合部16j1、16j2と接合部16mとにより囲まれた中央部がトナー22が充填される充填領域16rとなる。また、図12(d)に示す現像剤袋16の接合部16j1、16j2と接合部16mとにより囲まれた中央部よりも外側が充填領域16rの外周に設けられ、トナー22が充填されない非充填領域16s1、16s2である。非充填領域16s1、16s2は充填領域16rを形成するための第二の溶着部となる接合部16j1、16j2と接合部16mを含む。

【0129】

そして、前記第1実施形態の図4のステップS7に示す現像剤充填工程で図7を用いて

50

前述したと同様に現像剤袋16の充填口16qから該現像剤袋16の充填部16t内部にトナー22が充填される。

【0130】

次に、前記第2実施形態の図10のステップS19に示す充填口封止工程と同様に充填口封止工程を実施する。図12(e)に示すように、前記第1実施形態の図4のステップS8に示す充填口封止工程において前述したと同様に充填口封止工程を実施する。

【0131】

この充填口封止工程は、充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って図12(e)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳んで折り畳み部16vを形成する。即ち、前記第2実施形態の図10のステップS18に示す現像剤充填工程と同様にトナー22を充填した現像剤袋16の充填領域16rと非充填領域16s1, 16s2とを同一の折り目16xに沿って折り畳む折り畳み工程を実施する。

10

【0132】

更に、図12(f)に示すように、折り畳み部16vの非充填領域16s1, 16s2をそれぞれ溶着することで溶着部16w1, 16w2を形成する。即ち、前記折り畳み工程により折り畳んだ折り畳み部16vの非充填領域16s1, 16s2をそれぞれ溶着する溶着工程を実施する。

【0133】

図12(e), (f)に示すように、折り畳み部16vは充填口16q側の先端部を折り目16xに沿って略180度折り返されることで、前述したラピルス化により充填口16qの封止が行なわれる。溶着部16w1, 16w2が折り畳み部16vの形状を保持することで、充填部16tからのトナー22の吹き出しを防止し、充填口16qを封止する。これによりトナー22を溶融させることなく、折り畳み部16vの形状をより確実に保持させることが出来る。

20

【0134】

本実施形態のように複数の袋部材16h1~16h3で構成された現像剤袋16を用いた構成においても前記各実施形態と同様の効果を得ることが可能である。充填領域16rを形成するための第二の溶着部となる接合部16j1, 16j2を含む非充填領域16s1, 16s2において溶着部16w1, 16w2を形成する。これにより前記各実施形態と同様の効果を得ることが可能である。尚、四枚以上の袋部材16hを互いに接合して袋状の現像剤袋16を構成することも良い。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例4】

30

【0135】

次に、図13(a)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第4実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0136】

前記各実施形態では、充填領域16rを形成するための第二の溶着部となる接合部16j, 16j1, 16j2の外側を溶着することで溶着部16wを形成した一例である。

【0137】

本実施形態では、図13(a)に示すように、現像剤袋16の非充填領域16s内の接合部16jの少なくとも一部を含むように溶着部16wを形成したものである。このような構成にしても、前述した各実施形態と同様にトナー22を溶融させることなく、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

40

【実施例5】

【0138】

次に、図13(b)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第5実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

50

【0139】

前記第4実施形態では、図13(a)に示すように、現像剤袋16の非充填領域16s内の接合部16jの少なくとも一部を含むように溶着部16wを形成したものである。

【0140】

本実施形態では、図13(b)に示すように、現像剤袋16の非充填領域16sの略全域に接合部16jが形成され、該接合部16jの範囲内に溶着部16wを形成したものである。

【0141】

図13(b)の矢印M方向で示す現像剤袋16の長手方向の接合部16jの溶着幅を広げることによって、該接合部16jに溶着部16wを形成することが出来る。このような構成により非充填領域16sの幅を小さくしてトナー22の収容量を増加させることが出来、前述した各実施形態と同様に、トナー22を溶融させることなく、充填口16qを封止することが出来る。

10

【0142】

更に、前記第2実施形態の図11に示したと同様に充填領域16rの短手方向(図11の矢印N方向)の両端側に非充填領域16s1, 16s2が形成された場合も同様に接合部16j1, 16j2の溶着幅を広げる。これにより該接合部16j1, 16j2に溶着部16w1, 16w2を形成することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例6】

【0143】

次に、図14及び図15(a)~(c)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第6実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

20

【0144】

前記各実施形態では、例えば図8に示すように、トナー22が充填された現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを一回折り畳んで折り畳み部16vを形成した。充填領域16rの折り代16uと非充填領域16sの折り代16uとを一体的に折り目16xに沿って図8(a)及び図8(c)の矢印O方向で示す折り畳み方向に一回折り畳んで折り畳み部16vを形成した。

【0145】

本実施形態では、図14及び図15(a)~(c)に示すように、トナー22が充填された現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを二回折り畳んで第二の折り畳み部16v2を形成したものである。充填領域16rの折り代16uと非充填領域16sの折り代16uとを一体的に第一の折り目16x1に沿って図14(a)及び図15(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に一度折り畳んで第一の折り畳み部16v1を形成する。その後、更に、第二の折り目16x2に沿って図14(b)及び図15(b)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳んで第二の折り畳み部16v2を形成したものである。

30

【0146】

図14はトナー22が充填された現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを二回折り畳むことで形成された折り畳み部16v2を有する現像剤袋16の充填口封止工程を説明する正面説明図である。図15(a)~(c)は図14を非充填領域16s側から見た断面説明図である。

40

【0147】

図14(a)及び図15(a)では、トナー22が充填された現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた充填領域16rの折り代16uと非充填領域16sの折り代16uとを同一の折り目16x1に沿って折り畳んで第一の折り畳み部16v1を形成する。折り代16uを第一の折り目16x1に沿って図14(a)及び図15(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳んで第一の折り畳み部16v1を形成する。

【0148】

現像剤袋16は、可撓性のあるシート材で形成されている。このため現像剤袋16を折り畳

50

むことが可能である。第一の折り畳み部16v1の図14(a)の矢印M方向の長さは以下の通りである。折り代16uの図14(a)の矢印M方向の長さに対して、図14(a)及び図15(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に約2/3となるように第一の折り目16x1を設けるように折り畳まれる。

【0149】

次に、図14(b)及び図15(b)に示すように、第一の折り畳み部16v1は第二の折り目16x2に沿って図14(b)及び図15(b)の矢印O方向で示す折り畳み方向に更に折り畳まれて第二の折り畳み部16v2が形成される。

【0150】

第二の折り畳み部16v2の図14(b)の矢印M方向の長さは以下の通りである。折り代16uの図14(b)の矢印M方向の長さに対して図14(b)及び図15(b)の矢印O方向で示す折り畳み方向に約1/3となるように第二の折り目16x2を設けるように折り畳まれる。

【0151】

その後、図14(c)及び図15(c)に示すように、第二の折り畳み部16v2の非充填領域16sを溶着することで溶着部16wを形成し、第二の折り畳み部16v2の形状を保持させる。

【0152】

このような構成とすることで、前記各実施形態と同様にトナー22を溶融させることなく、充填部16tからのトナー22の吹き出しを防止し、充填口16qを封止することが出来る。

【0153】

本実施形態では、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを第一の折り目16x1と第二の折り目16x2とで二回折り畳んで第二の折り畳み部16v2が形成される。これにより略180度折り返された形状を二箇所所有し、非充填領域16sに設けられた溶着部16wによりその形状が保持されることで更に複雑なラビリンス化が行なわれ、トナー22の吹き出しをより確実に防止することが出来る。尚、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを三回以上(複数回)折り畳んで更に複雑なラビリンス化を行なっても良い。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例7】

【0154】

次に、図16(a)~(c)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第7実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0155】

前記第6実施形態では、図14及び図15(a)~(c)に示すように、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを充填口16q側から順に第一の折り目16x1と第二の折り目16x2とで二回折り畳む。これにより第二の折り畳み部16v2が形成される一例である。

【0156】

本実施形態では、図16(a)~(c)に示すように、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り畳み方向を変えて充填部16t側から順に第一の折り目16x1と第二の折り目16x2とで二回折り畳む。これにより第二の折り畳み部16v3が形成される場合について説明する。

【0157】

図16(a)~(c)は折り畳み方向を変えて二回折り畳むことで形成された折り畳み部16v3を有する現像剤袋16の充填口封止工程を説明する断面説明図である。図16(a)に示すように、現像剤袋16は、折り畳み部16v3を形成するために折り畳み部16v3の図16(a)の矢印M方向の長さが以下の通りである。折り代16uの図16(a)の矢印M方向の長さに対して図16(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に約1/3となるように第一の折

10

20

30

40

50

り目16×1を設けるように折り畳まれる。

【0158】

このように折り返すことで、折り代16uの図16(a)の矢印M方向の長さに対して、図16(a)の矢印M方向に約2/3の長さを有する折り返し部16u1が形成される。次に、図16(b)に示すように、折り返し部16u1を図16(b)の矢印W方向で示す第二の折り畳み方向に約1/2となるように第二の折り目16×2を設けるように折り畳まれる。

【0159】

このように現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを充填口16q側から順に第一の折り目16×1と第二の折り目16×2とで二回折り畳む。これにより折り畳み部16v3は折り代16uに対して、図16(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に約1/3の長さとなるように折り畳まれる。

10

【0160】

そして、図16(c)に示すように、折り畳み部16v3の非充填領域16sを溶着することで溶着部16wを形成し、折り畳み部16v3の形状を保持させる。

【0161】

このような構成にしても、前記各実施形態と同様にトナー22を溶融させることなく、折り畳み部16v3の形状をより確実に保持させることが出来る。

【0162】

折り畳み部16v3は、前記第6実施形態と同様に二回折り畳まれる。これにより略180度折り返された形状を二箇所有し、その形状が溶着部16wにより保持されることで更なる複雑なラビリンズ化が行なわれる。これにより充填部16tからのトナー22の吹き出しをより確実に防止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

20

【実施例8】

【0163】

次に、図17(a)、(b)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第8実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0164】

前記各実施形態では、例えば図8に示すように、トナー22の充填口16qを現像剤袋16の図8の矢印M方向で示す長手方向の端部に形成した一例について説明した。

30

【0165】

本実施形態では、現像剤袋16の図17(a)、(b)の矢印N方向で示す短手方向の端部に図17(a)、(b)の矢印M方向で示す現像剤袋16の長手方向の略全長に対応する長尺状のトナー22の充填口16qを形成したものである。

【0166】

本実施形態の非充填領域16sは、充填領域16rを形成するための第二の溶着部となる接合部16j1、16j2を含んで構成される。折り畳み部16vの充填領域16rの両側に設けられた非充填領域16sにそれぞれ溶着部16w1、16w2を形成する。このような構成の現像剤袋16であっても前述した各実施形態と同様にトナー22を溶融させることなく、充填部16tからのトナー22の吹き出しを防止し、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

40

【実施例9】

【0167】

次に、図18(a)、(b)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第9実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0168】

50

前記第8実施形態では、図17(a), (b)に示すように、現像剤袋16の長手方向に長尺状の充填口16qが形成された一例について説明した。本実施形態では、図18(a), (b)に示すように、現像剤袋16の長手方向の略中央部に図7に示して前述したスクリー式充填装置29のスクリー41及びケーシング43が挿入可能な程度の充填口16qが形成される。現像剤袋16は断面凸形状で構成される。

【0169】

図18(a), (b)に示すように、トナー22を充填する充填口16qを図7に示して前述したスクリー式充填装置29のスクリー41及びケーシング43が挿入可能な径に合わせる。充填口16qは現像剤袋16の図18(a), (b)の矢印M方向で示す長手方向に対して部分的に形成する。そして、折り畳み部16vの充填領域16rの両側に設けられた非充填領域16sにそれぞれ溶着部16w1, 16w2を形成する。

10

【0170】

このような構成とすることで、折り畳み部16vの形状をより確実に保持させることが出来、前述した各実施形態と同様にトナー22を溶融させることなく、充填部16tからのトナー22の吹き出しを防止し、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例10】

【0171】

次に、図19(a), (b)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第10実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

20

【0172】

前記各実施形態では、現像剤袋16の充填口16qの周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って折り返した折り畳み部16vの非充填領域16sに溶着部16wを設けて充填口16qを封止する一例について説明した。

【0173】

本実施形態では、現像剤袋16の充填口16qの周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って折り返した折り畳み部16vの非充填領域16sに固定部材31を切削貫通して固定することで充填口16qを封止する構成について説明する。

30

【0174】

図19(a), (b)を用いて本実施形態の現像剤袋16の充填口16qを封止する充填口封止工程について説明する。尚、本実施形態においても現像剤袋16の充填口16qから現像剤袋16内にトナー22を充填する現像剤充填工程(図4のステップS7)を有する。この現像剤充填工程(図4のステップS7)によりトナー22を充填した現像剤袋16の充填領域16rと非充填領域16sとを同一の折り目16xに沿って折り畳む折り畳み工程は前記第1実施形態と同様であるため重複する説明は省略する。

【0175】

本実施形態では、図19(a), (b)に示すように、折り畳み部16vの非充填領域16sを切削貫通する少なくとも一つの固定部材31が設けられている。固定部材31の固定は折り畳み部16vの非充填領域16sを貫通する貫通穴32を予め設けておく。そして、該貫通穴32に固定部材31を挿通して固定しても良い。他に、固定部材31により折り畳み部16vの非充填領域16sを切削貫通する貫通穴32を形成して固定することでも良い。

40

【0176】

本実施形態では、図19(a)に示すように、トナー22が充填された現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り畳んで折り畳み部16vを形成する。充填領域16rの折り代16uと非充填領域16sの折り代16uとを一体的に折り目16xに沿って図19(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳んで折り畳み部16vを形成する。

【0177】

現像剤袋16は、可撓性を有するシート材で形成されている。このため折り畳むことが可

50

能である。折り畳み部16vの図19(a)の矢印M方向の長さは以下の通りである。折り代16uの図19(a)の矢印M方向の長さに対して、図19(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に約1/2となるように折り目16xを設けるように折り畳まれる。

【0178】

次に、図19(b)に示すように、折り畳み部16vの非充填領域16sを切削貫通させるように固定部材31を図19(a)の右側から矢印U方向に差し込んで取り付け、固定部材31を固定する固定工程を行なう。

【0179】

固定部材31の差し込み方向は、他に図19(a)の左側から矢印U方向と反対方向から折り畳み部16vの非充填領域16sを切削貫通させて固定部材31を取り付けても良い。折り畳み部16vの非充填領域16sを切削貫通させるように固定部材31を固定する。これにより折り畳み部16vの形状を保持させることが出来る。これにより前述した各実施形態と同様にトナー22を溶融させることなく、充填部16tからのトナー22の吹き出しを防止し、充填口16qを封止することが出来る。

【0180】

本実施形態の固定部材31は、金属製(例えば、鉄等)の材料が使用されたりベット形状部31aを有して構成される。固定部材31のりベット形状部31aは、図19(a)に示すように、図19(a)の矢印U方向で示す取り付け方向側(図19(a)の左側)の先端部に鋭利な形状を設けている。このため固定部材31のりベット形状部31aの先端部が折り畳み部16vを切削貫通して取り付けることが出来る。固定部材31の材料は、折り畳み部16vを切削貫通させることが可能であれば金属製以外にも樹脂製材料を用いても良い。

【0181】

固定部材31のりベット形状部31aを折り畳み部16vに切削貫通させた後は、図19(b)に示すように、固定部材31の抜け止め方向である矢印V1, V2方向にりベット形状部31aの先端部をそれぞれ折り曲げる。これにより固定部材31を現像剤袋16の折り畳み部16vに固定することが出来る。

【0182】

このとき、折り畳み部16vの非充填領域16sに固定部材31を切削貫通させるように取り付けるため貫通させる部位の内周面にはトナー22が付着していない。これにより固定部材31のりベット形状部31aの先端部が折り畳み部16vを切削貫通することにより形成された貫通穴32からトナー22が外部に漏れることがない。

【0183】

固定部材31は非充填領域16sを形成するための第二の溶着部となる接合部16jの外側に取り付けられている。そのため充填領域16rと、固定部材31を取り付けることで形成された図19(b)に示す貫通穴32との間には、接合部16jを含む隙間が設けられている。この隙間により現像剤袋16を取り付けた後も充填部16tからトナー22が漏れることがない。本実施形態においても充填口16qを封止する方法として溶着を用いてないためトナー22を溶融させることなく、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例11】

【0184】

次に、図19(c), (d)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第11実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0185】

前記第10実施形態の固定部材31はりベット形状部31aを有する構成の一例を示した。本実施形態の固定部材31は、図19(c), (d)に示すように、図19(c)の矢印U方向で示す取り付け方向側の先端部に鋭利な形状を有する細長い円柱状の部材をコの字形状に折り曲げたもので構成した一例を示す。

10

20

30

40

50

【 0 1 8 6 】

本実施形態のような固定部材31を用いる場合、折り畳み部16vの非充填領域16sを二箇所切削貫通させるように取り付ける。更に、抜け止め方向である図19(d)の矢印V1, V2方向に折り曲げる。これにより固定部材31を現像剤袋16の折り畳み部16vに固定することが出来る。このような構成を用いることで、トナー22の漏れを防止し、トナー22を溶融させることなく、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例12】

【 0 1 8 7 】

次に、図20及び図21を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第12実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【 0 1 8 8 】

前記第10、第11実施形態では、折り畳み部16vの非充填領域16sを固定部材31の先端部に設けられた鋭利な形状により貫通させる構成とした。本実施形態では、現像剤袋16の製造工程において折り畳み部16vの非充填領域16sに予め貫通穴32を形成する貫通穴形成工程を設けたものである。

【 0 1 8 9 】

前記第10、第11実施形態で示した固定部材31は、図19(a)及び図19(c)の矢印U方向で示す取り付け方向側の先端部に鋭利な形状を設け、それにより折り畳み部16vを切削貫通させて折り畳み部16vに取り付ける。そして固定部材31の先端部を折り曲げることで固定部材31を折り畳み部16vに固定した。

【 0 1 9 0 】

しかしながら、袋部材16hのシート材質(例えば、ポリエチレンやポリプロピレン)や厚みによっては、固定部材31を折り畳み部16vに切削貫通させて取り付けることが困難な場合がある。また、固定部材31の材質や形状によっては取り付けが困難な場合がある。

【 0 1 9 1 】

本実施形態では、図20のステップS28に示す充填口折り畳み工程において折り畳んだ現像剤袋16の折り畳み部16vの非充填領域16sに対して図20のステップS29に示す折り畳み部穴開け工程を実施する。この折り畳み部穴開け工程において、図示しないプレス式穴開け加工装置により該折り畳み部16vの非充填領域16sを貫通する貫通穴32を形成する貫通穴形成工程を行なう。尚、図20のステップS21~S27は、前記第1実施形態で前述した図4のステップS1~S7と略同様であるため重複する説明は省略する。

【 0 1 9 2 】

このように、現像剤袋16の折り畳み部16vの非充填領域16sに予め穴開け加工を行って貫通穴32を形成し、その貫通穴32に固定部材31を挿入して取り付けて折り畳み部16vを固定することでも充填口16qを封止することが出来る。

【 0 1 9 3 】

図20は本実施形態の現像剤袋16及び封止部材19の製造方法手順を示す。更に、図21を用いて一枚のシート状の袋部材16hで構成された現像剤袋16の製造方法及び充填口16qの封止方法について説明する。図21(a)~(c)は現像剤袋16及び封止部材19の製造方法を示す正面説明図、図21(d)~(f)は現像剤袋16の充填口封止工程を説明する図21(a)~(c)の非充填領域16s側から見た断面説明図である。

【 0 1 9 4 】

図20のステップS28に示す充填口折り畳み工程において、図21(a)及び図21(d)に示すように、トナー22が充填された現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り畳んで折り畳み部16vを形成する。折り目16xに沿って充填領域16rの折り代16uと非充填領域16sの折り代16uとを一体的に図21(a)及び図21(d)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳んで折り畳み部16vを形成する。

10

20

30

40

50

【 0 1 9 5 】

次に、図20のステップS29に示す折り畳み部穴開け工程において、図21(b)及び図21(e)に示すように、折り畳み部16vの非充填領域16sに図示しないプレス式穴開け加工装置によって穴開け加工を行って貫通穴32を形成する。

【 0 1 9 6 】

そして、図20のステップS30に示す折り畳み部固定工程において、前記貫通穴形成工程により形成した貫通穴32に少なくとも一つの固定部材31を貫通させて固定する。本実施形態では、図21(c)及び図21(f)に示すように、前記第10実施形態と同様に先端部にリベット形状部31aが設けられた固定部材31を図21(f)の矢印U方向に貫通穴32に挿通して取り付ける。

【 0 1 9 7 】

そして、固定部材31の抜け止め方向である図21(f)の矢印V1, V2方向に折り畳み部16vを貫通させたリベット形状部31aを折り曲げる。これにより固定部材31を現像剤袋16の折り畳み部16vに固定することが出来る。このような構成にすることで、前述した各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【 実施例 1 3 】

【 0 1 9 8 】

次に、図22(a)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第13実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【 0 1 9 9 】

前記第12実施形態では、リベット形状部31aが設けられた固定部材31を折り畳み部16vの非充填領域16sに予め形成した貫通穴32に挿通して固定する構成とした。本実施形態の固定部材31は、図22(a)に示すように、少なくとも一部が貫通穴32の径よりも大きい外径を有する抜け止め部31bを有する。更に、抜け止め部31bは、弾性変形によって貫通穴32の径以下に変形可能である。

【 0 2 0 0 】

固定部材31の抜け止め部31bを折り畳み部16vの非充填領域16sに形成された貫通穴32に挿入する際に該抜け止め部31bが貫通穴32の縁部に当接摺動して弾性変形し、貫通穴32に挿通することが出来る。抜け止め部31bが貫通穴32の縁部を通過した後は、抜け止め部31bが弾性変形して拡径し貫通穴32の径よりも大きい形状に復元する。これにより固定部材31により現像剤袋16の折り畳み部16vを固定することが出来る。このような構成にすることで、前記各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【 実施例 1 4 】

【 0 2 0 1 】

次に、図22(b)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第14実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【 0 2 0 2 】

本実施形態の固定部材31は、図22(b)に示すように、折り畳み部16vの非充填領域16sに形成された貫通穴32の径に挿入可能な外径を有する紐、糸、針金、バインド等の線条部材で構成される。折り畳み部16vの非充填領域16sに形成された貫通穴32に固定部材31を挿入し、その後、固定部材31を縛ることで、固定部材31を現像剤袋16の折り畳み部16vに固定する。

10

20

30

40

50

【0203】

このような構成にすることで、前記各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例15】

【0204】

次に、図23～図25を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第15実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

10

【0205】

前記第11～第14実施形態では、図20のステップS28に示す充填口折り畳み工程の後にステップS29に示す折り畳み部穴開け工程を実施した。本実施形態では、図23のステップS46に示す袋部材溶着工程の後にステップS47に示す折り畳み部穴開け工程を実施し、その後にステップS48に示す現像剤充填工程を実施する場合の一例について説明する。尚、図23のステップS41～S46は、前記第1実施形態で前述した図4のステップS1～S6と略同様であるため重複する説明は省略する。

【0206】

図23は本実施形態の現像剤袋16及び封止部材19の製造方法手順を示す。図24は本実施形態の現像剤袋16の充填口封止工程を説明する正面説明図である。図23のステップS46に示す袋部材溶着工程において一枚のシート状の袋部材16hを溶着して袋状に形成された現像剤袋16は図23のステップS47に示す折り畳み部穴開け工程において折り畳み部穴開け工程を実施する。

20

【0207】

この折り畳み部穴開け工程は、図示しないプレス式穴開け加工装置によって現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uの非充填領域16sに穴開け加工を行う。そして、図24(a)に示すように、折り目16xを中心に対称的な第一の貫通穴32a及び第二の貫通穴32bが形成される。

【0208】

次に図23のステップS48に示す現像剤充填工程において、前記第1実施形態で前述した図4のステップS7に示す現像剤充填工程と略同様にして現像剤袋16の充填部16t内にトナー22が充填される。

30

【0209】

次に図23のステップS49に示す充填口折り畳み工程において、図24(b)に示すように、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uの非充填領域16sに形成された第一の貫通穴32aと第二の貫通穴32bは重なって貫通穴32となる。

【0210】

現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uが折り目16xに沿って図24(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳まれて折り畳み部16vが形成される。その際、折り畳み部16vの表裏の貫通穴32a, 32b同士が重なって貫通穴32となる位置に各貫通穴32a, 32bが形成されている。そのため、折り畳み部16vを形成すると同時に貫通穴32を形成することが出来る。

40

【0211】

そして、図23のステップS50に示す折り畳み部固定工程において、図24(c)に示すように、前記第10実施形態と同様に先端部にリベット形状部31aが設けられた固定部材31を貫通穴32に挿通して取り付ける。そして、固定部材31の抜け止め方向に折り畳み部16vを貫通させたりベット形状部31aを折り曲げる。

【0212】

これにより固定部材31を現像剤袋16の折り畳み部16vに固定することが出来る。このような構成にすることで、前述した各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナ

50

−22を溶融させることなく、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【0213】

本実施形態では、図23のステップS46に示す袋部材溶着工程において一枚のシート状の袋部材16hを溶着して袋状に形成された現像剤袋16が作成される。そして、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uの非充填領域16sに図23のステップS47に示す折り畳み部穴開け工程において第一の貫通穴32a及び第二の貫通穴32bを形成する穴開け加工を行う一例について説明した。

【0214】

他に、折り畳み部16vを形成する前工程で第一の貫通穴32a及び第二の貫通穴32bを形成することが可能であれば、現像剤袋16を製造する工程において、どの工程間で行っても良い。

【0215】

図25は一枚のシート状の袋部材16hに封止部材19を貼り付ける前工程となる図23のステップS42に示す開口部穴開け工程において図示しないプレス式穴開け加工装置によって袋部材16hの所定の位置に穴開け加工を行なう。これによりトナー22を排出する排出口となる開口16cと、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uの非充填領域16sに形成される貫通穴32a、32bとを同時に形成した様子を示す。

【0216】

このように図23のステップS42に示す開口部穴開け工程において開口16cと貫通穴32a、32bとを同時に形成する。これにより図23のステップS47に示す折り畳み部穴開け工程を省略することが出来、現像剤袋16の製造工程の簡略化や製造時間の短縮化が出来る。

【0217】

このような製造工程により現像剤袋16を製造しても前記各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例16】

【0218】

次に、図26を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第16実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0219】

前記第10～第15実施形態では、一枚のシート状の袋部材16hを折り返すことで袋状にした現像剤袋16の充填口16qを固定部材31を用いて封止する構成について説明した。本実施形態では、二枚(複数)のシート状の袋部材16h1、16h2を接合して構成された現像剤袋16の充填口16qを固定部材31を用いて封止する構成の一例について説明する。尚、二枚のシート状の袋部材16h1、16h2を接合する方法は図11に示して前述した第2実施形態と略同様であるため重複する説明は省略する。

【0220】

図11及び図26を用いて二枚の袋部材16h1、16h2を接合して構成された現像剤袋16の製造方法及び充填口16qの封止方法について説明する。図26は現像剤袋16の充填口封止工程を説明する正面説明図である。図26(a)に示すように、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って図26(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳んで折り畳み部16vを形成する。

【0221】

次に、図26(b)に示すように、折り畳み部16vの非充填領域16s1、16s2をそれぞれ切削貫通させるように固定部材31c、31dを取り付ける。折り畳み部16vは図26(a)の矢印O方向に略180度折り返されることでラビリンス化による封止が行われる。固定部材31c、31dが折り畳み部16vの形状を保持することで、充填部16tからのトナー22の吹

10

20

30

40

50

き出しを防止し、充填口16qを封止する。このように構成することで、前記各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、折り畳み部16vの形状をより確実に保持させることが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例17】

【0222】

次に、図27を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第17実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

10

【0223】

本実施形態では、三枚(複数)のシート状の袋部材16h1, 16h2, 16h3を接合して構成された現像剤袋16の充填口16qを固定部材31を用いて封止する構成の一例について説明する。尚、三枚のシート状の袋部材16h1, 16h2, 16h3を接合する方法は図12に示して前述した第3実施形態と略同様であるため重複する説明は省略する。

【0224】

図12及び図27を用いて三枚の袋部材16h1, 16h2, 16h3を接合して構成された現像剤袋16の製造方法及び充填口16qの封止方法について説明する。図27は現像剤袋16の充填口封止工程を説明する正面説明図である。図27(a)に示すように、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って図27(a)の矢印O方向で示す折り畳み方向に折り畳んで折り畳み部16vを形成する。

20

【0225】

次に、図27(b)に示すように、折り畳み部16vの非充填領域16s1, 16s2をそれぞれ貫通する貫通穴32bに固定部材31c, 31dを挿通して取り付ける。折り畳み部16vは図27(a)の矢印O方向に略180度折り返されることでラビリンズ化による封止が行われる。固定部材31c, 31dが折り畳み部16vの形状を保持することで、充填部16tからのトナー22の吹き出しを防止し、充填口16qを封止する。このように構成することで、前記各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、折り畳み部16vの形状をより確実に保持させることが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

30

【0226】

他に四枚以上の複数の袋部材16hで構成された現像剤袋16を用いた構成においても、充填領域16rを形成するための非充填領域16s1, 16s2をそれぞれ貫通する貫通穴32bに固定部材31c, 31dを挿通して取り付ける。これにより前記各実施形態と同様の効果を得ることが可能である。

【実施例18】

【0227】

次に、図28(a)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第18実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

40

【0228】

前記第1~第17実施形態では、固定部材31は、非充填領域16sを形成するための接合部16jの外側に形成した貫通穴32を貫通させるように取り付ける場合の一例について説明した。

【0229】

本実施形態では、図28(a)に示すように、非充填領域16sを形成するための接合部16jの少なくとも一部を含むように貫通穴32を形成し、該貫通穴32に固定部材31を貫通して取り付けた場合の構成について説明する。このような構成にすれば非充填領域16sの幅を狭めることが出来、これにより充填領域16rの幅を広くしてトナー22の充填量を増量する

50

ことが出来る。本実施形態においても前記各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、折り畳み部16vの形状を保持させることが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例19】

【0230】

次に、図28(b)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第19実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0231】

本実施形態では、図28(b)に示すように、非充填領域16sを形成するための接合部16jの溶着幅を広げることで、非充填領域16sと接合部16jとが一致する構成とした。そして、接合部16jに形成した貫通穴32に固定部材31を貫通させて取り付ける。このような構成にすれば非充填領域16sの幅を更に狭めることが出来、これにより充填領域16rの幅を更に広くしてトナー22の充填量を増量することが出来る。本実施形態においても前記各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、折り畳み部16vの形状を保持させることが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【0232】

更に、前記第16実施形態と同様に充填領域16rの両端側に非充填領域16s1, 16s2が形成された場合でも接合部16jの少なくとも一部を含むように貫通穴32を形成し、該貫通穴32に固定部材31を貫通して取り付ける。或いは、接合部16jに形成した貫通穴32に固定部材31を貫通させて取り付けることも出来る。

【実施例20】

【0233】

次に、図29及び図15(d)~(f)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第20実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0234】

前記第10~第19実施形態では、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16xに沿って一回折り返してラビリンス化による封止を行なった一例について説明した。本実施形態では、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16x1, 16x2に沿って二回折り返して更に複雑なラビリンス化による封止を行なった一例について説明する。尚、現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16x1, 16x2に沿って二回折り返す構成は、図14及び図15(a)~(c)に示して前述した第6実施形態と略同様であるため重複する説明は省略する。

【0235】

図29(a), (b)及び図15(d), (e)に示すように、前記第6実施形態と略同様にして現像剤袋16の充填口16q周辺に設けられた折り代16uを折り目16x1, 16x2に沿って二回折り返して第二の折り畳み部16v2を形成する。その後、図29(c)及び図15(f)に示すように、第二の折り畳み部16v2の非充填領域16sに形成した貫通穴32に固定部材31を貫通させるように取り付ける。

【0236】

このように構成することで、第二の折り畳み部16v2の形状を保持させることが出来、前記各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、折り畳み部16v2の形状をより確実に保持させることが出来る。

【0237】

第二の折り畳み部16v2は、二回折り畳まれる。これにより図29(a), (b)及び図15(d), (e)の矢印O方向に略180度折り返された形状を二箇所有し、その形状が

10

20

30

40

50

保持される。これにより更なる複雑なラビリンス化による封止が行われ、充填部16 tからのトナー22の吹き出しをより確実に防止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例 2 1】

【0 2 3 8】

次に、図16 (d) , (e) を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第 2 1 実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0 2 3 9】

前記第 2 0 実施形態では、現像剤袋16の充填口16 q 周辺に設けられた折り代16 u を充填口16 q 側から順に第一の折り目16 x 1と第二の折り目16 x 2とで二回折り畳んで第二の折り畳み部16 v 2が形成される。そして、該第二の折り畳み部16 v 2の非充填領域16 s に形成した貫通穴32に固定部材31を貫通させるように取り付けられた一例である。

【0 2 4 0】

本実施形態では、現像剤袋16の充填口16 q 周辺に設けられた折り代16 u を折り畳み方向を変えて充填部16 t 側から順に第一の折り目16 x 1と第二の折り目16 x 2とで二回折り畳んで第二の折り畳み部16 v 3が形成される。そして、該第二の折り畳み部16 v 3の非充填領域16 s に形成した貫通穴32に固定部材31を貫通させるように取り付ける場合について説明する。尚、本実施形態の折り返し方は図16 (a) ~ (c) に示して前述した第 7 実施形態と略同様であるので重複する説明は省略する。

【0 2 4 1】

図16 (a) , (d) に示すように、前記第 7 実施形態と略同様にして現像剤袋16の充填口16 q 周辺に設けられた折り代16 u を充填部16 t 側から順に折り目16 x 1 , 16 x 2に沿って二回折り返して第二の折り畳み部16 v 2を形成する。その後、図16 (e) に示すように、折り畳み部16 v 3の非充填領域16 s に形成した貫通穴32に固定部材31を貫通させるように取り付ける。

【0 2 4 2】

このように構成することで、折り畳み部16 v 3の形状を保持させることが出来、前記各実施形態と同様にトナー22の漏れを防止し、かつトナー22を溶融させることなく、折り畳み部16 v 3の形状をより確実に保持させることが出来る。

【0 2 4 3】

折り畳み部16 v 3は、二回折り畳まれたことで、略 1 8 0 度折り返された形状を二箇所所有し、その形状が保持されることで更なる複雑なラビリンス化による封止が行われ、充填部16 tからのトナー22の吹き出しをより確実に防止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例 2 2】

【0 2 4 4】

次に、図17 (c) を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第 2 2 実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0 2 4 5】

前記第 1 0 ~ 第 2 1 実施形態では、トナー22の充填口16 q を現像剤袋16の図 8 の矢印 M 方向で示す長手方向の端部に形成した一例について説明した。

【0 2 4 6】

本実施形態では、図17 (a) , (c) に示すように、現像剤袋16の図17の矢印 N 方向で示す短手方向の端部に図17の矢印 M 方向で示す現像剤袋16の長手方向の略全長に対応する長尺状のトナー22の充填口16 q を形成したものである。

【0 2 4 7】

10

20

30

40

50

本実施形態の非充填領域16sは、充填領域16rを形成するための第二の溶着部となる接合部16j1, 16j2を含んで構成される。折り畳み部16vの充填領域16rの両側に設けられた非充填領域16sに形成した貫通穴32にそれぞれ固定部材31c, 31dを貫通させるように取り付ける。

【0248】

このような構成の現像剤袋16であっても前述した各実施形態と同様にトナー22を溶融させることなく、充填部16tからのトナー22の吹き出しを防止し、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例23】

【0249】

次に、図18(c)を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第23実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0250】

前記第22実施形態では、図17(c)に示すように、現像剤袋16の長手方向に長尺状の充填口16qが形成された一例について説明した。本実施形態では、図18(c)に示すように、現像剤袋16の長手方向の略中央部に図7に示して前述したスクリー式充填装置29のスクリー41及びケーシング43が挿入可能な程度の充填口16qが形成される。現像剤袋16は断面凸字形状に構成される。

【0251】

図18(a), (c)に示すように、トナー22を充填する充填口16qを図7に示して前述したスクリー式充填装置29のスクリー41及びケーシング43が挿入可能な径に合わせる。そして、現像剤袋16の図18の矢印M方向で示す長手方向に対して部分的に形成する。そして、折り畳み部16vの充填領域16rの両側に設けられた非充填領域16sに形成した貫通穴32にそれぞれ固定部材31c, 31dを貫通させるように取り付ける。

【0252】

このような構成とすることで、折り畳み部16vの形状をより確実に保持させることが出来る。前述した各実施形態と同様にトナー22を溶融させることなく、充填部16tからのトナー22の吹き出しを防止し、充填口16qを封止することが出来る。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【実施例24】

【0253】

次に、図30を用いて本発明に係る現像剤収納ユニットを備えたプロセスカートリッジを着脱可能に構成される画像形成装置の第24実施形態の構成について説明する。尚、前記各実施形態と同様に構成したものは同一の符号、或いは符号が異なっても同一の部材名を付して説明を省略する。

【0254】

本実施形態では、図30に示すステップS51~S54までは、前記図20に示すステップS21~S24と同様に袋部材供給工程、開口部穴開工程、封止部材供給工程、封止部材貼り付け工程を実施する。そして、ステップS55において、袋部材溶着工程を行なう。次にステップS56に示す現像剤充填工程において、現像剤袋16の充填口16qから該現像剤袋16の充填部16t内にトナー22を充填する。その後、ステップS57に示す複数の貫通穴穴開け工程において、トナー22が充填された現像剤袋16の非充填領域16sを貫通する複数の貫通穴32を形成する貫通穴形成工程を実施する。

【0255】

その後、ステップS58に示す充填口折り畳み工程において、複数の貫通穴32が重なるように現像剤袋16の充填領域16rと非充填領域16sとを同一の折り目16xに沿って折り畳む折り畳み工程を実施する。その後、ステップS59に示す折り畳み部固定工程において、折

10

20

30

40

50

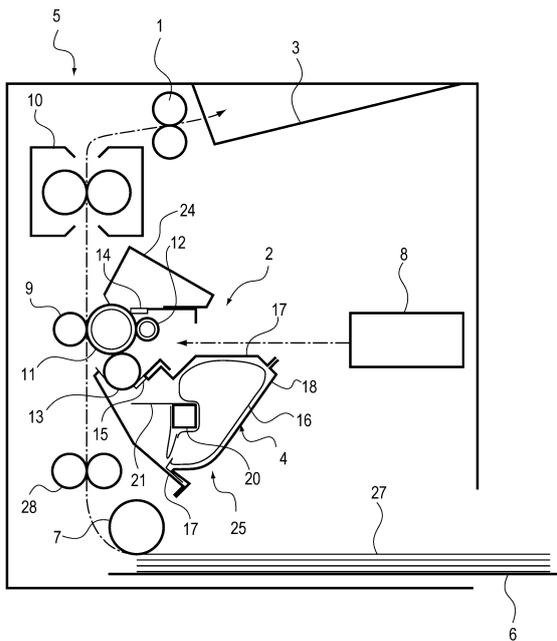
り畳んだ折り畳み部16vの非充填領域16sを貫通する複数の貫通穴32に少なくとも一つの固定部材31を貫通させて固定する固定工程を実施することで現像剤袋16を製造しても良い。他の構成は前記各実施形態と同様に構成され、同様の効果を得ることが出来る。

【符号の説明】

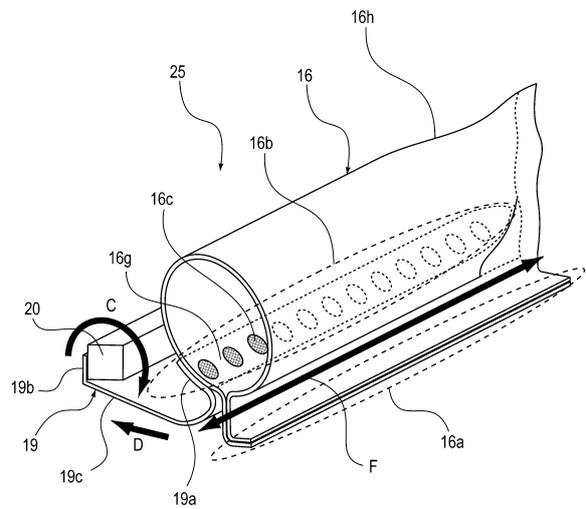
【0256】

- 16 ... 現像剤袋
- 16q ... 充填口
- 16r ... 充填領域
- 16s, 16s1, 16s2 ... 非充填領域
- 16v, 16v1, 16v2, 16v3 ... 折り畳み部
- 16w, 16w1, 16w2 ... 溶着部
- 22 ... トナー(現像剤)

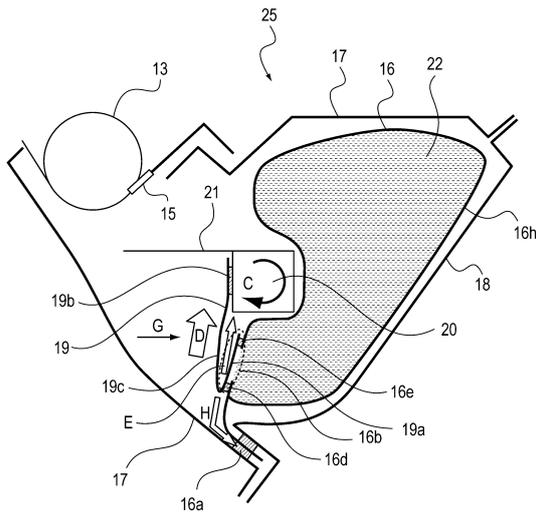
【図1】



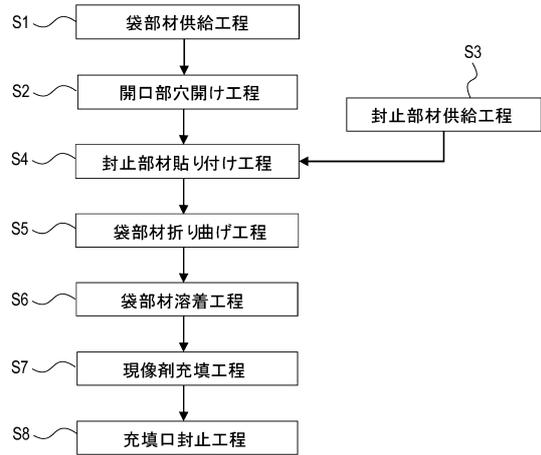
【図2】



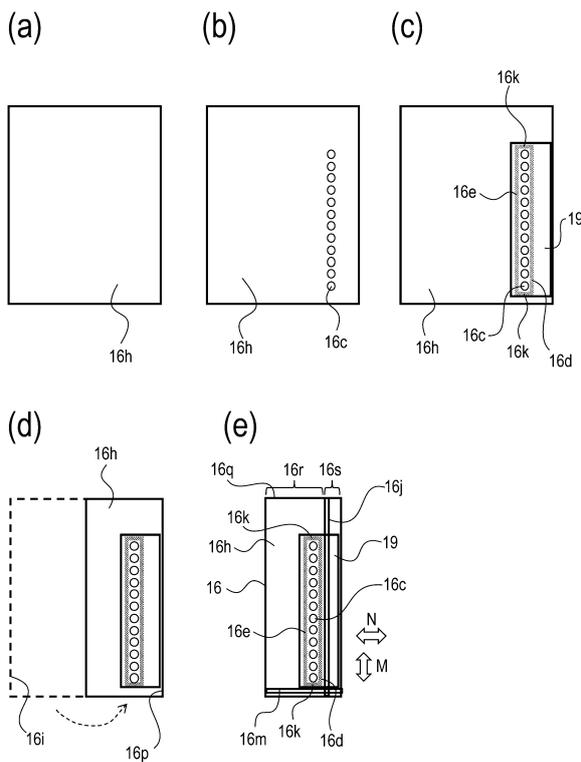
【図3】



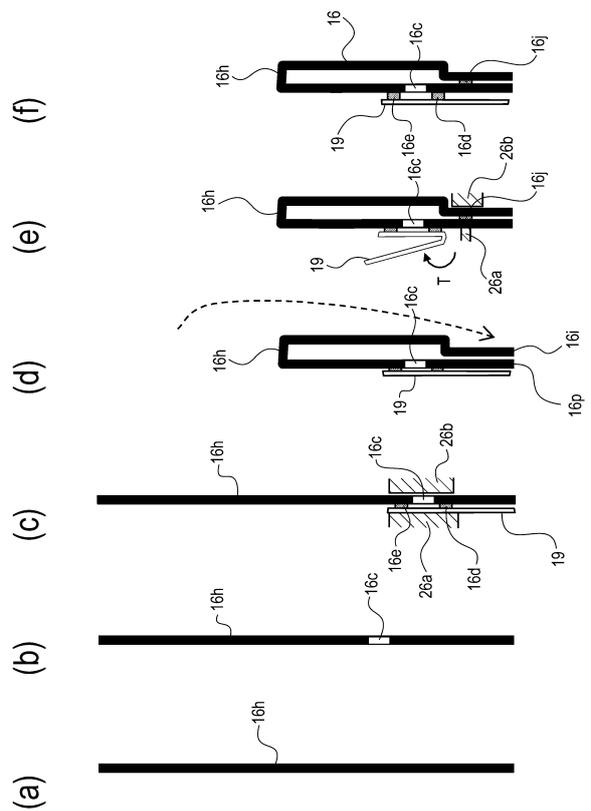
【図4】



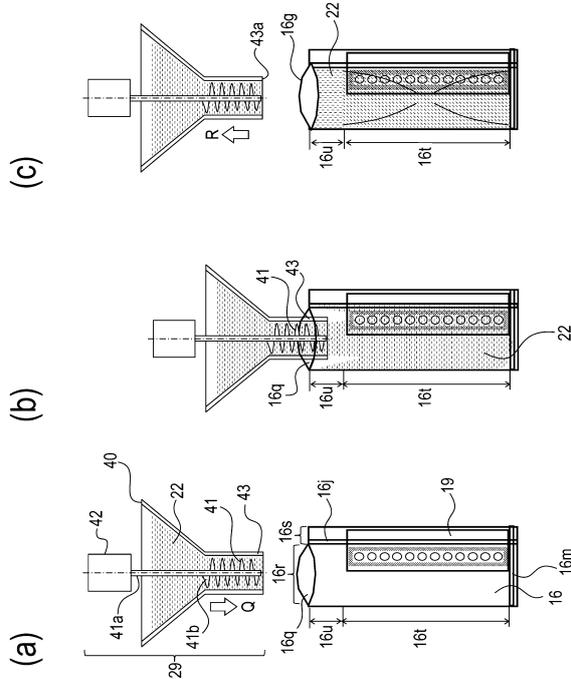
【図5】



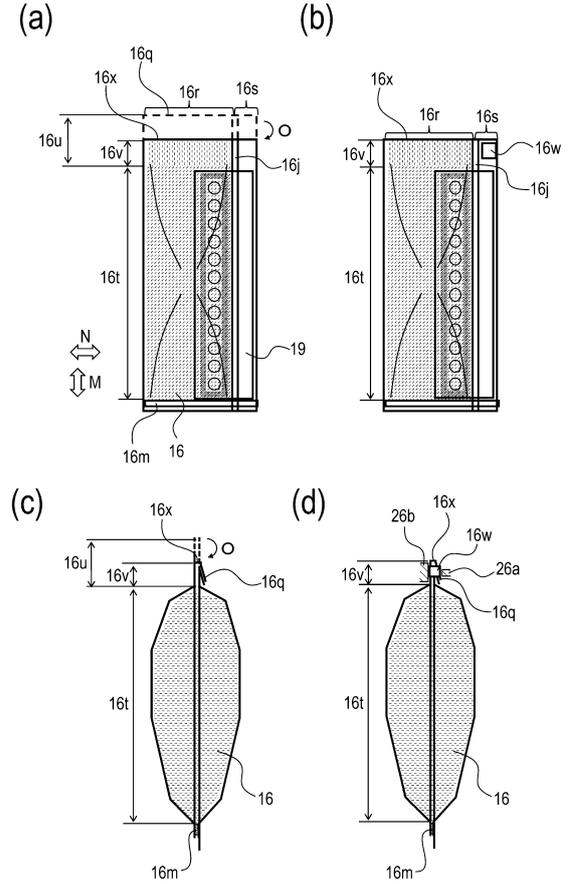
【図6】



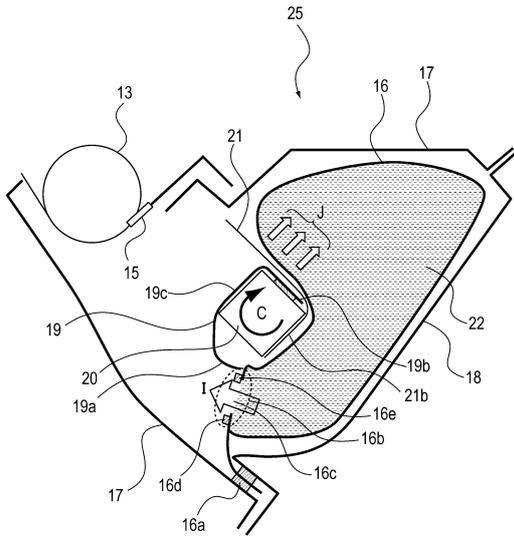
【図7】



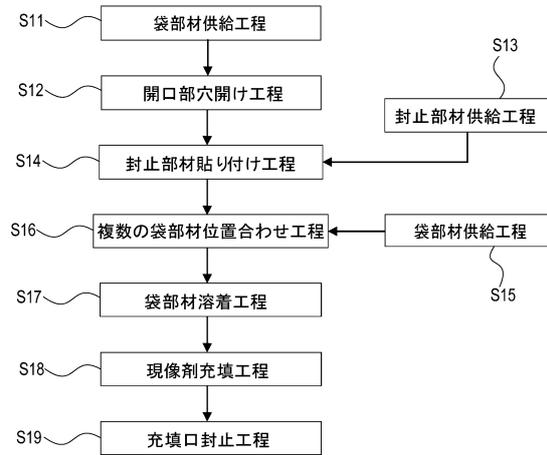
【図8】



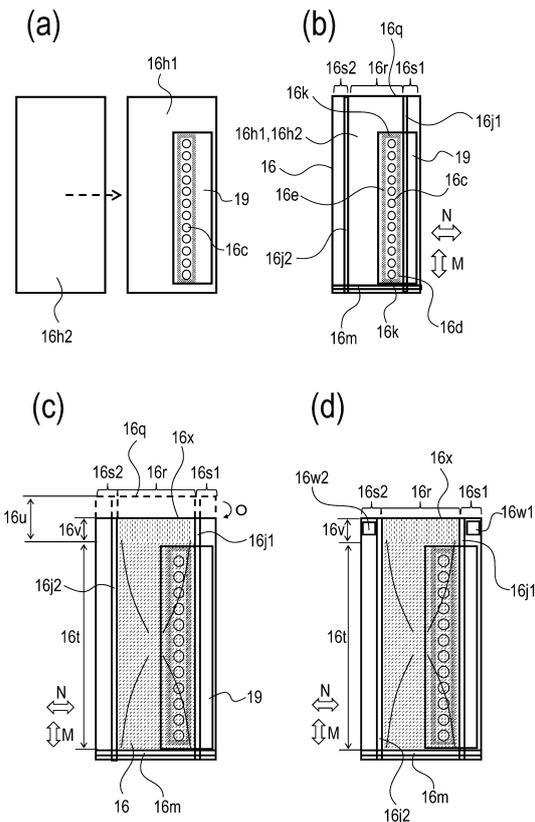
【図9】



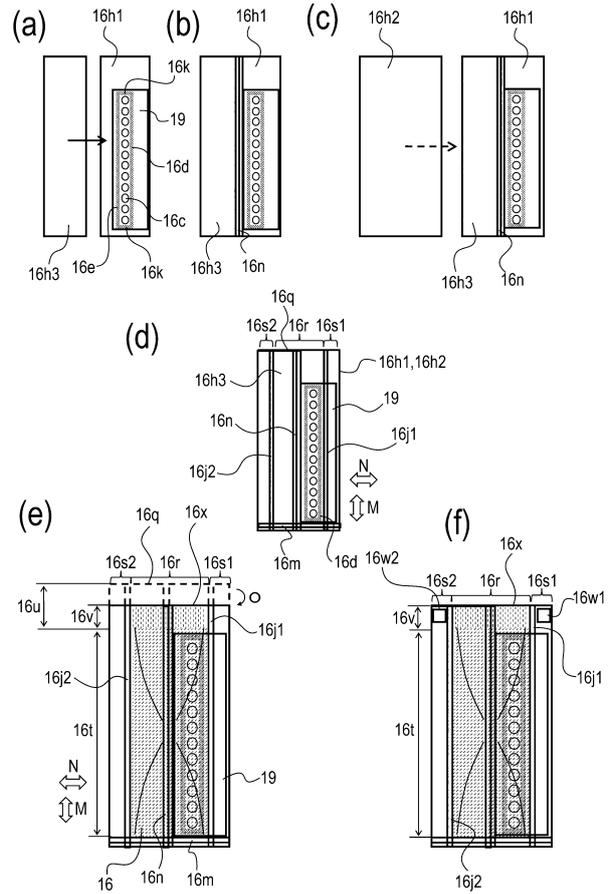
【図10】



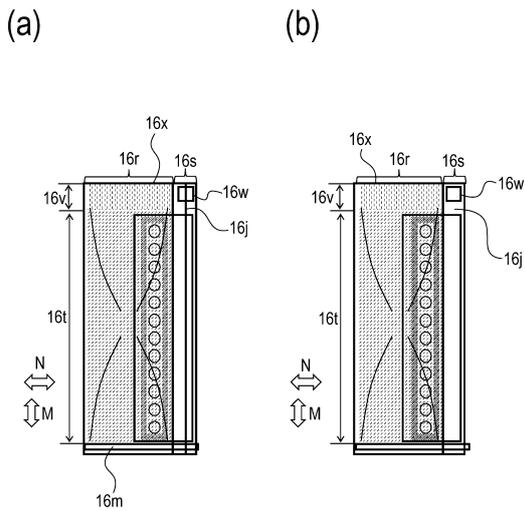
【 図 1 1 】



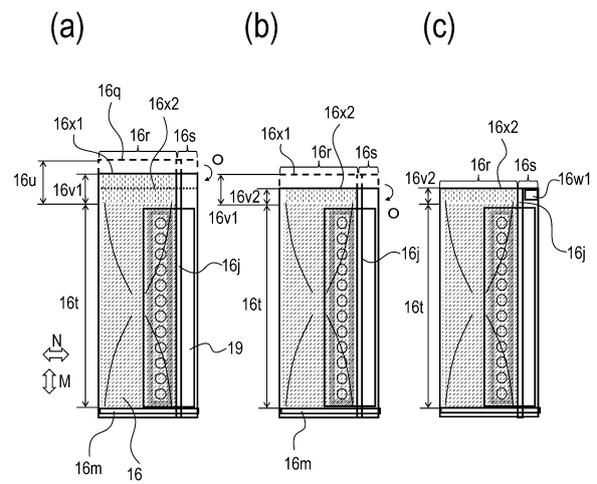
【 図 1 2 】



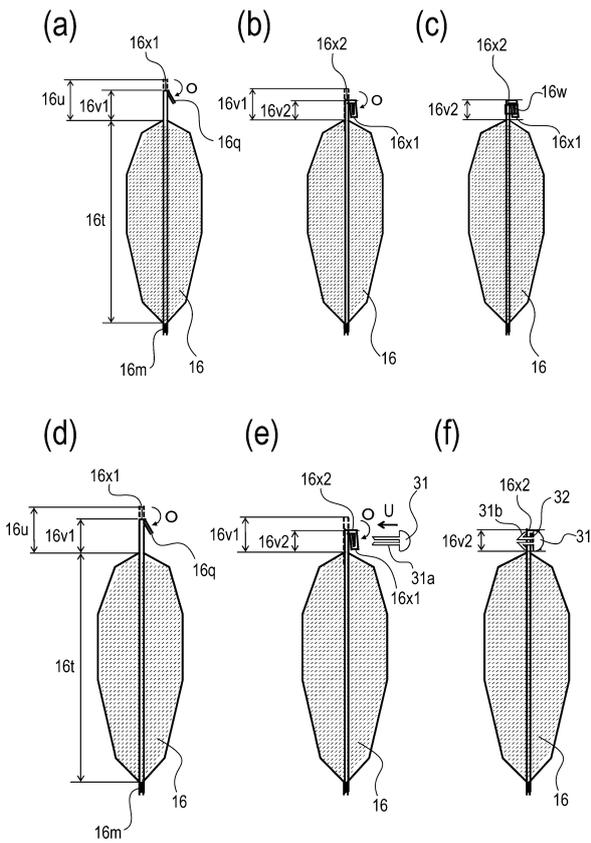
【 図 1 3 】



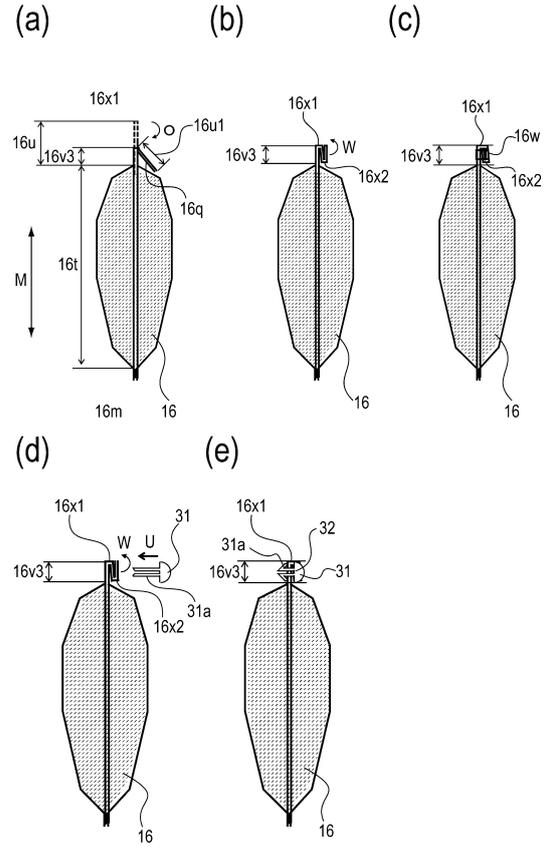
【 図 1 4 】



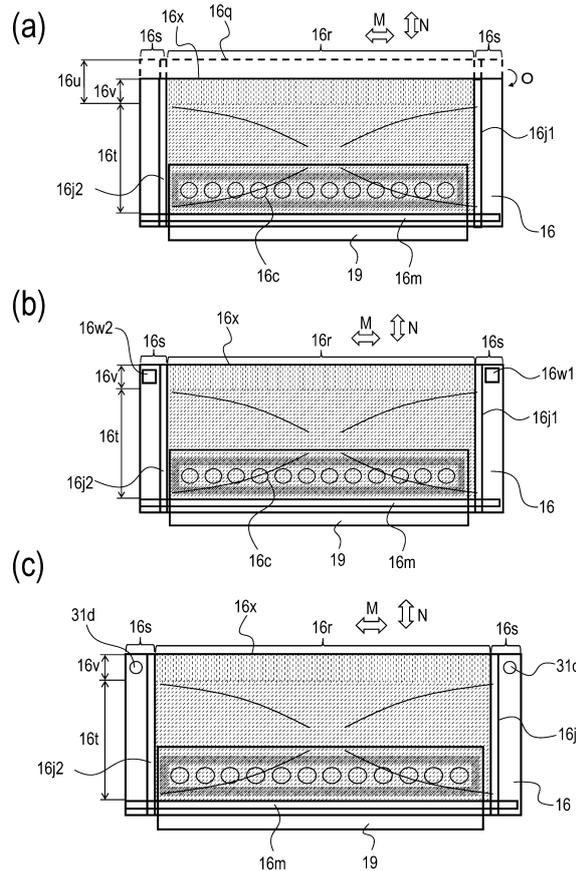
【 図 1 5 】



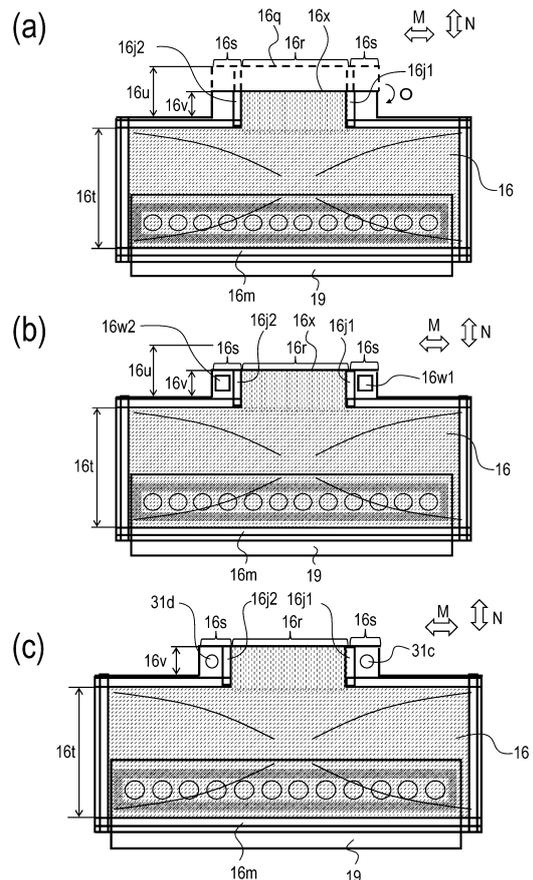
【 図 1 6 】



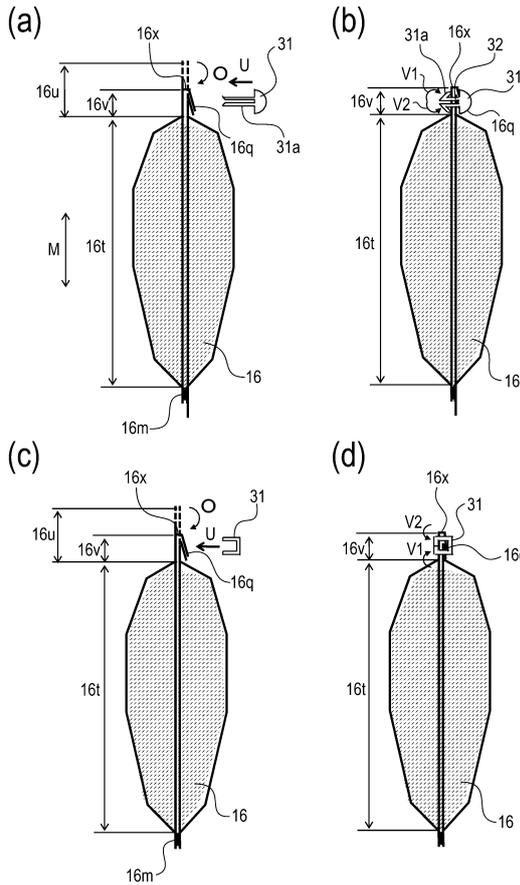
【 図 1 7 】



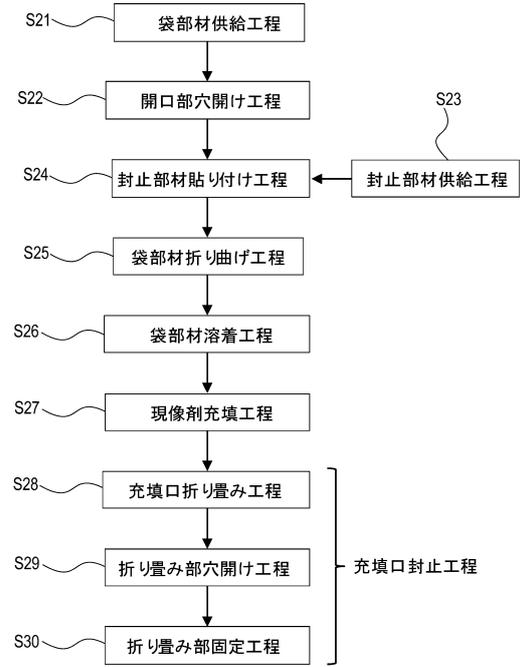
【 図 1 8 】



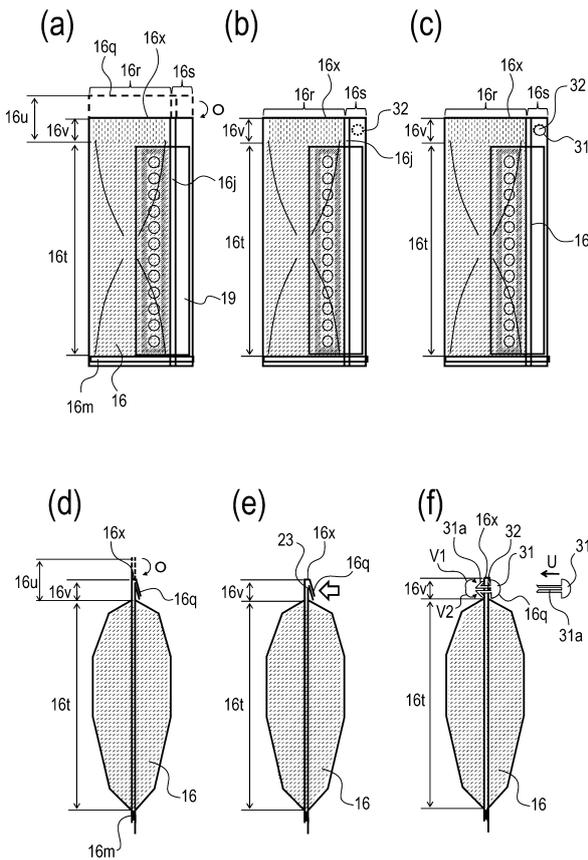
【図19】



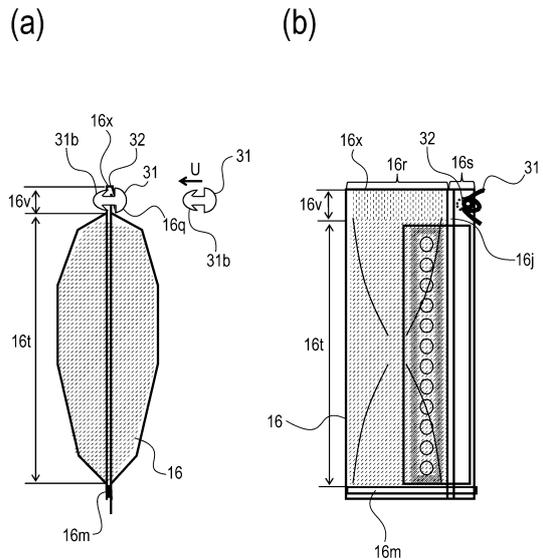
【図20】



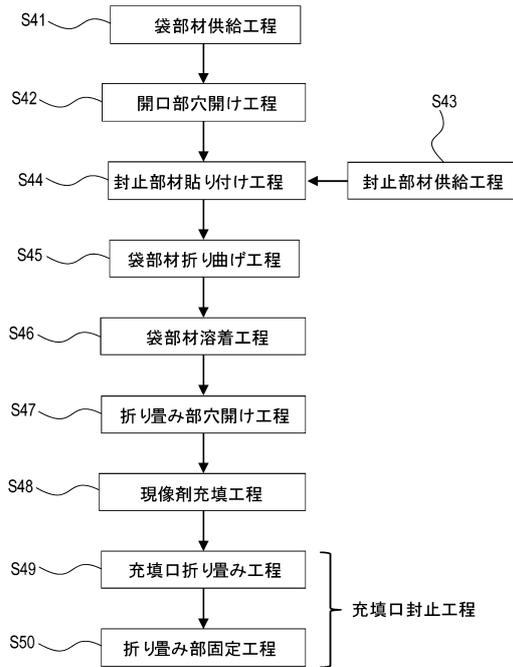
【図21】



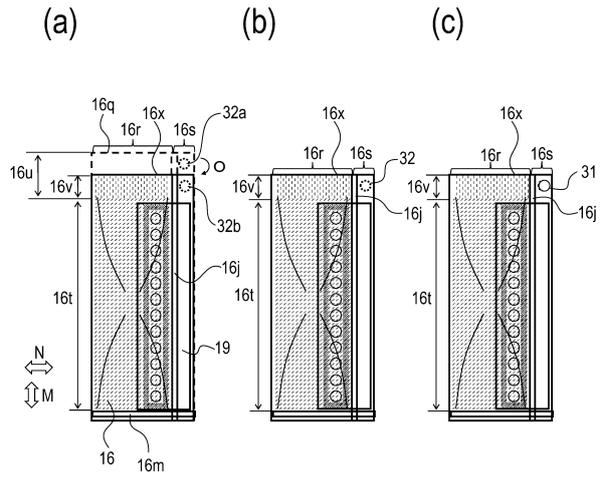
【図22】



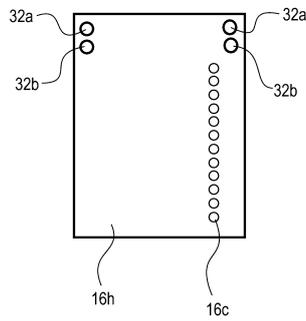
【図23】



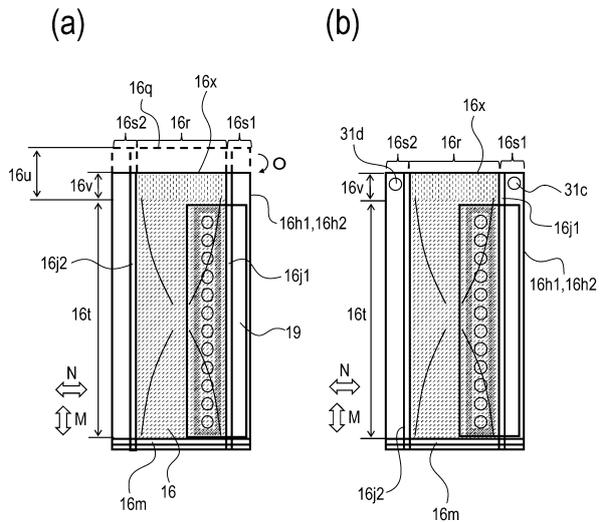
【図24】



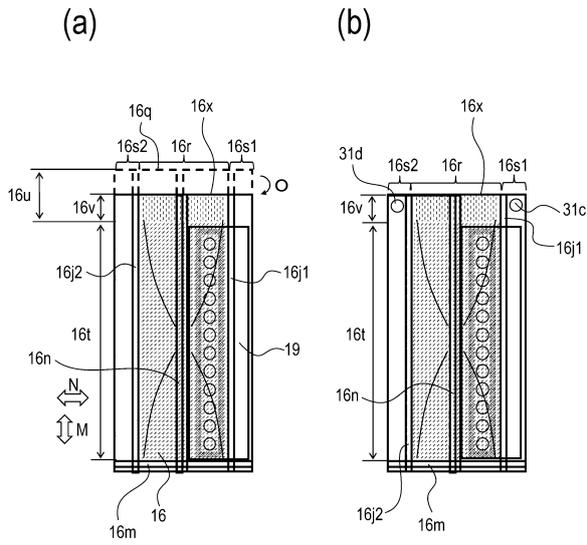
【図25】



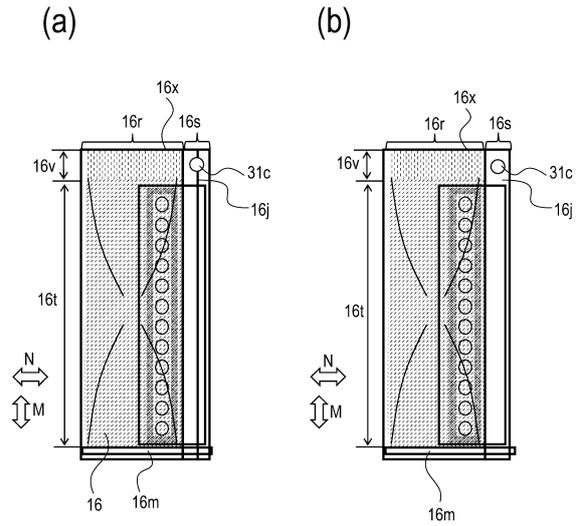
【図26】



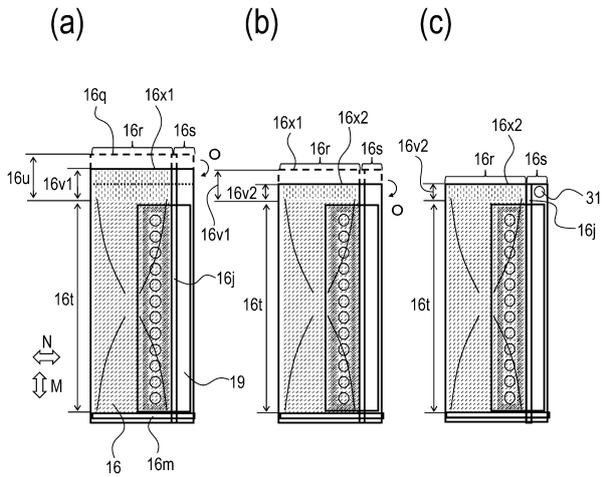
【図27】



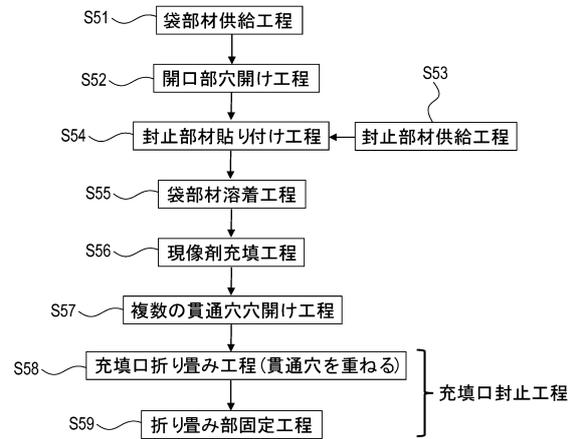
【図28】



【図29】



【図30】



フロントページの続き

- (72)発明者 上杉 哲夫
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 藤崎 達雄
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 保井 功二郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 吉田 正福
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 平田 佳規

- (56)参考文献 実開昭55-074657(JP,U)
特開2013-037346(JP,A)
特開2002-265001(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/08 - 15/095
G03G 15/00
B65D 30/00 - 30/28
B65D 33/00 - 33/38
B65D 51/00 - 51/32
B65D 83/06