

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-143870

(P2010-143870A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 K 9/28 (2006.01)	A 6 1 K 9/28	4 C 0 7 6
B 0 5 B 1/02 (2006.01)	B 0 5 B 1/02 1 O 1	4 F 0 3 3
A 6 1 K 9/32 (2006.01)	A 6 1 K 9/32	

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2008-323894 (P2008-323894)	(71) 出願人	508021141
(22) 出願日	平成20年12月19日 (2008.12.19)		株式会社アニマート
			富山県富山市水橋辻ヶ堂2286-1
		(74) 代理人	100090206
			弁理士 宮田 信道
		(72) 発明者	渡邊 聰
			富山県富山市水橋町1173-1
		Fターム(参考)	4C076 AA43 AA44 BB01 FF21 GG17
			4F033 AA01 BA01 BA03 DA01 EA01
			LA09

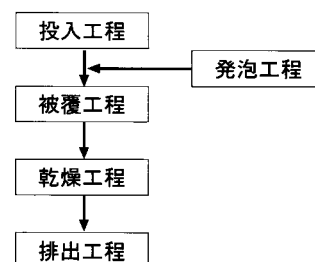
(54) 【発明の名称】 錠剤の被膜形成方法及び装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】コーティング剤の無駄を防止し、均等なコーティング膜を短時間で形成する安価な錠剤のコーティング方法の提供と荷物を運搬する際に手や腕の負担を軽減できる作業服の提供。

【解決手段】 攪拌容器に錠剤群を供給する投入工程と、混合動作中の攪拌容器に前記錠剤群の量に応じたコーティング剤を供給する被覆工程と、被覆工程を経た錠剤群の湿気を取る乾燥工程からなり、前記被覆工程で供給するコーティング剤として、泡状のコーティング剤を用いた錠剤の被膜形成方法。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

攪拌容器に錠剤群を供給する投入工程と、
混合動作中の攪拌容器に前記錠剤群の量に応じたコーティング剤を供給する被覆工程と、
被覆工程を経た錠剤群の湿気を取る乾燥工程からなり、
前記被覆工程で供給するコーティング剤として、泡状のコーティング剤を用いた錠剤の被膜形成方法。

【請求項 2】

液状のコーティング剤を、前記被覆工程で用いる泡状のコーティング剤とする発泡工程を含む前記請求項 1 に記載の錠剤の被膜形成方法。 10

【請求項 3】

攪拌容器で錠剤群の混合を行なう混合手段と、
攪拌容器の内部で混合される錠剤群にコーティング剤を供給する射出手段と、
射出手段へ泡状のコーティング剤を供給する発泡手段と、
からなる錠剤の被膜形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、錠剤のコーティング技術に関するものであり、特に、コーティング剤の無駄を防止し、均等なコーティング膜を形成する手法に関する。 20

【背景技術】**【0002】**

今日、錠剤は、錠剤強度確保の目的、又は経口投与便宜の目的（糖衣等）でコーティングが施される。従来のコーティング法は、錠剤をコーティング液やペースト（以下、ペースト等と記す。）へ浸漬する手法（例えば、下記特許文献 1 参照）と、コーティング剤を錠剤に噴霧する手法（例えば、下記特許文献 2 参照）の二つが主である。

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 296777 30

【特許文献 2】特表平 9 - 501947

【0004】

上記手法は、回転ドラムや回転皿に錠剤を投入し、次いで、ペースト等を投入し、或いはコーティング液を噴霧し、その間、ペースト等やコーティング液を帯びた錠剤の表面を効率よくペースト等、霧状のコーティング液、又は空気に接触させるために、投入した錠剤を十分に混練し、均等なコーティングと、早期乾燥を図るものである。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、上記手法には、前者は、コーティング膜の厚みが不均一となり、ペースト等に無駄が生じる他、比較的長い乾燥時間を要するという問題を有し、後者は、霧状のコーティング液が周辺空間に飛散することから、それを回避する設備を含む設備コストが極めて高価であるという問題があった。 40

【0006】

本発明は、上記実情に鑑みて為されたものであって、コーティング剤の無駄を防止し、均等なコーティング膜を短時間で形成する安価な錠剤のコーティング方法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記課題を解決する錠剤の被膜形成方法は、混合手段の攪拌容器に錠剤群を供給する投 50

入工程と、混合動作中の攪拌容器に前記錠剤群の量に応じたコーティング剤を供給する被覆工程と、被覆工程を経た錠剤群の湿気を取る乾燥工程からなり、前記被覆工程で供給するコーティング剤として、泡状のコーティング剤を用いたことを特徴とする。

【0008】

液状のコーティング剤を、前記被覆工程で用いる泡状のコーティング剤とする発泡工程を一連の工程の中に加えても良く、その際に用いる錠剤の被膜形成装置は、攪拌容器で錠剤群の混合を行なう混合手段と、攪拌容器の内部で混合される錠剤群にコーティング剤を供給する射出手段と、射出手段へ泡状のコーティング剤を供給する発泡手段とを備える必要がある。

【発明の効果】

10

【0009】

被覆工程で供給するコーティング剤として、泡状のコーティング剤を用いたことによって、少量のコーティング剤から得られた泡状のコーティング剤は、液状のコーティング剤とは比較にならない広い空間に広がり、攪拌容器の内部に存在する数多くの錠剤に対して無駄なく接触することができる。

【0010】

しかも、コーティング剤を素材とする泡の膜は、極めて薄い液体膜であることから、錠剤は、個々の泡に接する毎に、少量ずつ幾重にもコーティングが施され、コーティング剤の付着量が前記従来手法と比べて均一なものとなる。コーティング剤の付着量が均一となれば、膜厚の制御も比較的容易となり、被膜が溶解し錠剤が効能を発揮するタイミングを制御することも比較的容易となる。また、無駄なコーティング剤が付着しないので、速やかに乾燥し、単位量のコーティング要する時間も短縮できる。

20

【0011】

以上の様に、本発明は、コーティング剤の無駄を防止し、均等なコーティング膜を短時間で形成する安価な錠剤のコーティングを可能とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明による錠剤のコーティング方法を、その装置と共に、図面に基づき詳細に説明する。

図1に示す錠剤の被膜形成装置は、混合手段4と、射出手段5と、発泡手段6と、乾燥手段7から構成される。

30

【0013】

混合手段4は、攪拌容器1と、当該攪拌容器1を回転自在に支持するフレームと、当該フレームの傾倒角度を調整する傾倒調整手段と、攪拌容器1に回転力を与える駆動手段8を備える。

【0014】

当該例の攪拌容器1は、錠剤の大きさに応じて適量の錠剤群を収容し得るドラム状の容器である。当該攪拌容器1は、内壁に掻き混ぜ翼を備えると共に、回転軸9の軸方向の一方に、錠剤を供給及び排出し、コーティング剤3を供給する為の開口部を備える。

【0015】

40

傾倒調整手段は、フレームを介して攪拌容器1の傾斜角度を変更し、混合動作に変化を与える他、収容する錠剤の給排を行なう。

駆動手段8は、モータ等の動力源と、ギヤ等の回転力伝達手段を備え、攪拌容器1の側面、又は回転軸に対して回転力を伝達する。

【0016】

射出手段5は、ノズル10と、当該ノズル10の向きを変化させる可動フレームからなる。

ノズル10は、発泡手段6と連結し、当該発泡手段6で発生した泡状のコーティング剤3を、攪拌容器1の内部で混合される錠剤群2に向けて射出する。

ノズル10は、錠剤群2に達する間に、泡が攪拌容器1の内部広域に亘る様に広がる態

50

様で射出する構造とする。ノズル 10 は、攪拌容器 1 に収容された錠剤群 2 の表面へ均一に射出できるように、必要に応じて複数備えても良い。

【0017】

当該例の発泡手段 6 は、液状のコーティング剤の供給を受け、計量部 14 で発泡させるべきコーティング剤を計量し、高圧で気体をコーティング剤に混合し、ノズル 10 へ送る手法を採る。ノズル 10 の弁が開き、常圧環境への射出によって、液状のコーティング剤に混合した気体が気化し、当該気体を混合していたコーティング剤が発泡する。

【0018】

当該手法にあっては、予め、気体を混合したコーティング剤を耐圧容器に充填し（例えば、特公平 7 - 102103、又は特開 2005 - 34098 参照）、必要に応じて、手

10

作業で錠剤群に射出することも選択できる。

当該手法に限らず、例えば、コーティング剤をノズルからの噴射する際に、蒸気を混合して発泡を促す手法などを適宜採用しても良い。

【0019】

尚、混合する気体は、経口投与を目的とすることに鑑み、炭酸ガス等の人体に害の少ないものが望ましい。コーティング剤が形成する泡状の状態は、ムース状が望ましく、コーティング剤の素材に応じて、短時間に水滴が発生しない性状の泡となる様な素材（例えば、水、エタノール、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビトール、グリセリン、アクリル酸塩—アクリルアミド樹脂、ジアセトンアルコール、加水分解大豆蛋白、ひまし油、ステアリン酸マグネシウム、ソルビタンモノステアリン酸エステル、ソルビタントリステアリン酸エ

20

ステル、モノステアリン酸グリセリル、トリステアリン酸グリセリル、パルミチン酸ステアリン酸エステル、アラビアゴム、セルロース、シェラック、若しくはヒドロキシプロピルセルロース等）又はそれらとその他素材との組み合わせを添加する。

【0020】

乾燥手段 7 は、空気を一旦冷却して空気内の水分を除去し、略常温まで再加熱するなど、適当な手法で乾燥空気を生成する乾燥空気発生部 11 と、当該乾燥空気を、管路 13 を通じて攪拌容器に収容された錠剤に吹き付ける乾燥空気供給部 12 とからなるものである。

【0021】

以上の様に構成された錠剤の被膜形成装置を以って、攪拌容器 1 に錠剤群 2 を供給する投入工程と、液状のコーティング剤を、前記被覆工程で用いる泡状のコーティング剤 3 とする発泡工程と、混合動作中の攪拌容器 1 に前記錠剤群 2 の量に応じた泡状のコーティング剤 3 を供給する被覆工程と、被覆工程を経た錠剤群 3 の湿気を取る乾燥工程を行なう。

30

【0022】

発泡工程においては、攪拌容器 1 の開口部に泡状のコーティング剤が滞留する様に、泡の硬さ、粘り、或いは大きさを調整する（図 3 参照）。

【0023】

被覆工程においては、攪拌容器 1 の開口部に滞留する泡状のコーティング剤 3 は、攪拌容器 1 の内部で攪拌が進むに従って、錠剤群 3 へ徐々に付着する。それに伴って、攪拌容器 1 の開口部近傍に滞留する泡状のコーティング剤 3 が徐々に縮小し、一回又は複数回投入された泡状のコーティング剤 3 が消失することを以って、攪拌容器 1 の底にコーティング剤が残ることなく被覆工程が終了する。

40

【0024】

この様な被覆工程によれば、錠剤の多少を問わず、錠剤に対する均一な被膜の形成を、コーティング剤を無駄に使用することなく速やかに行うことができる。また、泡状のコーティング剤 3 との単位接触に伴う液体の付着が比較的少量であるために、コーティング剤を介した錠剤同士の凝集を回避することもできる。

【0025】

乾燥工程は、被覆工程を終えた錠剤群の攪拌を継続しつつ、当該錠剤群 2 に常温の乾燥空気を当てる。上記の如く、攪拌容器 1 の底にコーティング剤が残らないので、乾燥した

50

錠剤が再び湿気を帯びる事もなく、元々、無駄なコーティング剤が付着する等の被覆のむらも生じていないことから、錠剤群 2 に対する乾燥工程が速やかに完了するのみならず、攪拌容器 1 の内面も乾燥し、当該内面へコーティング剤が付着して塊となることも回避できることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】本発明による錠剤の被覆装置の一例を示すブロック図である。

【図 2】本発明による錠剤の被覆方法の一例を示す工程図である。

【図 3 (A) (B) (C) (D) (E)】本発明による錠剤の被覆方法の一例を示す工程説明図である。

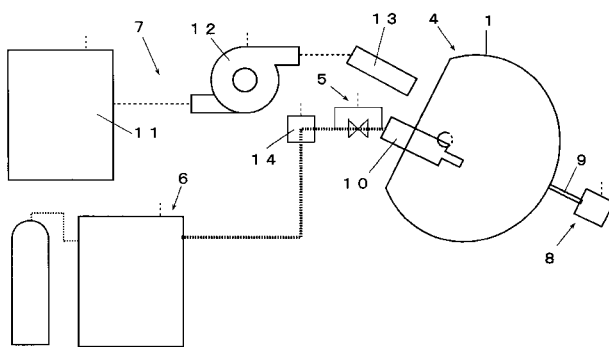
10

【符号の説明】

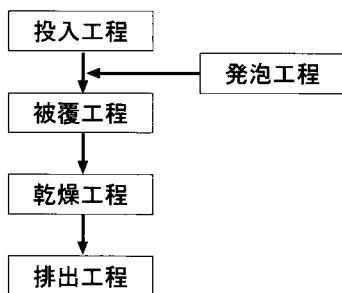
【0027】

- 1 攪拌容器, 2 錠剤群, 3 泡状のコーティング剤,
 4 混合手段, 5 射出手段, 6 発泡手段, 7 乾燥手段,
 8 駆動手段, 9 回転軸,
 10 ノズル, 11 乾燥空気発生部, 12 乾燥空気供給部, 13 管路,
 14 計量部,

【図 1】



【図 2】



【図 3 (A) (B) (C) (D) (E)】

