

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6165731号
(P6165731)

(45) 発行日 平成29年7月19日(2017.7.19)

(24) 登録日 平成29年6月30日(2017.6.30)

(51) Int.Cl.

F 1

B65G 1/137 (2006.01)

B65G 1/137

A61B 50/10 (2016.01)

A61B 50/10

A61B 90/90 (2016.01)

A61B 90/90

A

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2014-529049 (P2014-529049)
 (86) (22) 出願日 平成24年9月5日 (2012.9.5)
 (65) 公表番号 特表2014-530153 (P2014-530153A)
 (43) 公表日 平成26年11月17日 (2014.11.17)
 (86) 國際出願番号 PCT/FR2012/051986
 (87) 國際公開番号 WO2013/034850
 (87) 國際公開日 平成25年3月14日 (2013.3.14)
 審査請求日 平成27年7月16日 (2015.7.16)
 (31) 優先権主張番号 1158044
 (32) 優先日 平成23年9月9日 (2011.9.9)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(73) 特許権者 514059161
 ジャン・アルバート・デプレス
 フランス共和国 41300 スエスム
 ル・ジャルダン・ド・サン・ジュリアン
 (74) 代理人 100109210
 弁理士 新居 広守
 (72) 発明者 ジャン・アルバート・デプレス
 フランス共和国 41300 スエスム
 ル・ジャルダン・ド・サン・ジュリアン
 審査官 前田 仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】所定の保管容器に物品を保管する保管システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の物品を複数の所定の保管容器(4)に保管する保管システムであって、各物品(3)に付与された識別コードを読み取ることによって物品(3)を認識する認識カメラ(12)と、

前記認識カメラまで前記物品(3)を載せて搬送するコンベア(1)と、

前記物品(3)をそれぞれ前記コンベア(1)から複数の所定の保管容器(4)のうち当該物品(3)用であるひとつの保管容器(4)に断続的に搬送する搬送装置(6)と、

認識された前記物品(3)をそれぞれ前記所定の保管容器(4)のうち当該物品(3)用であるひとつの保管容器(4)に搬送するために、前記コンベア(1)から可動式の支持手段(7)に設けられた複数の搬送ボックス(8)のいづれかに前記物品(3)を移載する移載装置(5)とを備え、

前記搬送ボックス(8)は、前記支持手段(7)は、少なくとも前記保管容器(4)の数に等しい数の前記搬送ボックス(8)を前記支持手段(7)の周縁部に有するカルーセル式(carousel)として構成され、

(i) 前記コンベア(1)の一工程先の動作に対応する前記搬送装置(6)の一工程の動作が行われている間に、物品認識用の前記認識カメラ(12)に前記物品(3)が認識させ、

(ii) 認識された前記物品(3)のうち第1の物品(3)を保管させた第1の前記保管容器(4)を当該認識された第1の物品(3)に対応する第1の物品一式用の保管容器

10

20

とし、

(i i i) 異なる物品一式に対応するとして認識された別の物品は第 2 の前記保管容器(4)に入れ、当該第 2 の保管容器(4)を、前記別の物品に対応する第 2 の物品一式用の保管容器とし、

(i v) 前記第 1 の物品一式および前記第 2 の物品一式とは異なるとして認識された次の物品は、第 3 の保管容器に入れ、

(v) いずれの上記物品一式とも異なるとして認識されたさらなる物品は、さらに異なる保管容器に入れる

前記(i) ~ 前記(v)の内容を実行させるコントローラをさらに備える

保管システム。

10

【請求項 2】

複数の物品を複数の所定の保管容器(4)に保管する保管システムであって、

各物品(3)に付与された識別コードを読み取ることによって物品(3)を認識する認識カメラ(12)と、

前記認識カメラまで、物品(3)を載せて搬送するコンベア(1)と、

前記物品(3)をそれぞれ前記コンベア(1)から複数の所定の保管容器(4)のうち当該物品(3)用であるひとつの保管容器(4)に断続的に搬送する搬送装置(6)と、

認識された前記物品(3)をそれぞれ前記所定の保管容器(4)のうち当該物品(3)用であるひとつの保管容器(4)に搬送するために、前記コンベア(1)から可動式の支持手段(7)に設けられた複数の搬送ボックス(8)のいずれかに前記物品(3)を移載する移載装置(5)とを備え、

前記搬送ボックス(8)は、可動式の支持手段(7)に設けられ、前記支持手段(7)は、(a)順方向の動きに従って順次動作し、(b)少なくとも前記保管容器(4)の数だけ工程を行い、

(i) 前記コンベア(1)の一工程先の動作に対応する前記搬送装置(6)の一工程の動作が行われている間に、物品認識用の前記認識カメラ(12)によって前記物品(3)が認識させ、

(i i) 認識された前記物品(3)のうち第 1 の物品(3)を保管させた第 1 の前記保管容器(4)を当該認識された第 1 の物品(3)に対応する第 1 の物品一式用の保管容器とし、

30

(i i i) 異なる物品一式に対応するとして認識された別の物品は第 2 の前記保管容器(4)に入れ、当該第 2 の保管容器(4)を、前記別の物品に対応する第 2 の物品一式用の保管容器とし、

(i v) 前記第 1 の物品一式および前記第 2 の物品一式とは異なるとして認識された次の物品は、第 3 の保管容器に入れ、

(v) いずれの上記物品一式とも異なるとして認識されたさらなる物品は、さらに異なる保管容器に入れ

前記(i) ~ 前記(v)の内容を実行させるコントローラをさらに備える

保管システム。

40

【請求項 3】

前記搬送装置(6)は、前記搬送ボックス(8)を、前記保管容器(4)の数より少なくとも 1 つ多く備え、

前記コントローラは、

前記少なくとも 1 つ多い搬送ボックス(8)を廃棄用容器とし、

前記保管容器(4)のうちひとつに搬出不可能であった前記物品(3)を、前記廃棄用容器とした前記搬送ボックス(8)に搬出させる

請求項 1 または 2 に記載の保管システム。

【請求項 4】

前記搬送ボックス(8)は、それぞれ、前記支持手段(7)に旋回可能に設けられ、(i) 前記物品(3)のうちひとつを受け取って搬送する位置と、(i i) 前記物品(3)

50

のうちひとつを前記保管容器（4）のうちひとつに搬出する位置との間で旋回可能である請求項1～3のいずれか1項に記載の保管システム。

【請求項5】

さらに、前記認識カメラ（12）の上流、かつ前記認識カメラ（12）が物品（3）を認識することができる位置に、前記コンベア（1）上に載せられた前記物品（3）を撮像するカメラ（14）を備える

請求項1～4のいずれか1項に記載の保管システム。

【請求項6】

前記コントローラは、

前記保管容器（4）の順序および数は、認識された前記物品（3）が前記搬送装置（6）に到着した順序に従って決定する

請求項1～5のいずれか1項に記載の保管システム。

【請求項7】

前記保管容器（4）の位置および内容物は、物品認識用の前記認識カメラ（12）と連携する表示画面（15）に好適に表示される

請求項1～6のいずれか1項に記載の保管システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手術器具等の物品を所定の保管容器に保管する保管システムに関する。本システムは、各物品に付与された識別コードを読み取ることによって物品を認識するカメラまで、物品を載せて搬送するコンベアと、物品をそれぞれの保管容器に保管するための装置とを備える。

【0002】

所定の外科手術等の特定の用途に必要な器具一式に含まれるすべての器具を、一つの容器に保管する動作を含む処理は複雑であるが、簡易な構造かつ簡易な動作で安全性を完全に保つことができる保管システムが望ましい。

【0003】

上記の条件を満たすシステムは、今のところ存在しない。

【0004】

したがって、本発明の課題は、この問題を解決することである。

【0005】

この課題を解決するために、本発明に係るシステムは、認識された物品をそれぞれ所定の保管容器に最終的に搬送するために、コンベアから搬送ボックスに前記物品を移載する移載装置（搬出装置）と、断続的に動作可能であり、前記搬送ボックスを支持する装置とを備え、前記コンベアの一工程先の動作に対応する前記搬送装置の一工程の動作が行われている間に、物品認識用の前記カメラによって前記物品が認識される。

【0006】

本発明の一態様に係る保管システムにおいて、前記搬送ボックスは、可動式の支持手段に設けられ、前記支持手段は、少なくとも前記保管容器の数に等しい数の前記搬送ボックスを周縁部に有するカルーセル式（carousel）として構成される。

【0007】

本発明の一態様に係る保管システムにおいて、前記搬送ボックスは、可動式の支持手段に設けられ、前記支持手段は、順方向の動きに従って順次動作し、少なくとも前記保管容器の数だけ工程を行う。

【0008】

本発明の一態様に係る保管システムにおいて、前記搬送装置は、前記搬送ボックスを、前記保管容器の数より少なくとも1つ多く備え、追加のボックスは、保管容器に搬出不可能であった器具を廃棄用容器に搬出する。

【0009】

10

20

30

40

50

本発明の一態様に係る保管システムにおいて、前記搬送ボックスは、それぞれ、前記支持手段に旋回可能に設けられ、物品を受け取って搬送する位置と、物品を保管容器に搬出する位置との間で旋回可能である。

【0010】

本発明の一態様に係る保管システムは、さらに、物品のコードを読み取ることによって物品を認識する前記カメラの上流、かつ前記カメラが物品を認識することができる位置に、前記コンベア上に載せられた前記物品を撮像するカメラを備える。

【0011】

本発明の一態様に係る保管システムにおいて、前記保管容器の順序および数は、認識された前記物品が前記搬送装置に到着した順序に従って決定される。

10

【0012】

本発明の一態様に係る保管システムにおいて、1番目に認識された前記物品が属する器具一式を保管する前記保管容器は、前記搬送装置の一工程の動作によって、保管される前記物品を受け取る位置から外される。

【0013】

本発明の一態様に係る保管システムにおいて、前記保管容器の位置および内容物は、物品認識用の前記カメラと連携する表示画面に好適に表示される。

【図面の簡単な説明】

【0014】

本発明におけるその他の目的や、特徴、詳細、効果は、本発明の実施の形態の一例を示す付属の概略図に関する以下の説明から明確になる。当該図面において、

20

【0015】

【図1】図1は、本発明に係る保管システムの斜視図である。

【図2】図2は、図1に示す第2の部分を拡大した斜視図である。

【図3】図3および図4は、図1および図2に示す本発明に係るシステムの概略図である。

【図4】図3および図4は、図1および図2に示す本発明に係るシステムの概略図である。

【図5】図5は、器具の識別コードが付与された部分を示す図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0016】

本発明は、外科手術等の特定の用途のために選択された手術器具一式を収容する所定の保管容器のそれぞれに、手術器具を保管するシステムの用途の一例として説明する。当然のことながら、本発明はこの特定の用途に限定されない。

【0017】

図1を参照すると、本発明に係るシステムは、指定された保管容器4に保管される手術器具3を受け取るための輪ベルトとして構成されるコンベア1を備える。コンベア1は、手術器具3がコンベアに置かれた場所から、手術器具3をコンベアの移載地点まで搬送し、移載された器具を移載装置5(搬出装置)によって、所定の保管容器に搬送する搬送装置6まで搬送する。

40

【0018】

この例において、搬送装置は、カルーセル式として構成される支持手段7を備え、支持手段7は、複数の搬送ボックス8を周縁部に備え、各搬送ボックス8は、コンベア1から移載された手術器具3を受け取る。本発明によると、カルーセルは断続的に動作し、搬送ボックス8は、カルーセルの周縁部に均等に設けられる。特に図1からわかるように、支持テーブル9上であって、搬出された物品を受け取るための角度位置に対応する領域以外の断続的動作の各停止位置に、ボックスとして図示している保管容器4を配置することで、搬送ボックス8内の器具を保管容器に移載することができる。したがって、N個の搬送ボックス8があるとすると、本システムは、N-1個の保管容器を備える。図2に示されるように、搬送ボックス8は、カルーセルに旋回可能に設けられ、器具を受け取って搬送

50

する位置と、対応する保管容器4に器具を搬出する位置との間で旋回可能である。本発明によると、上記したように、保管容器4のそれぞれが、外科手術などの所定の用途のために作製された手術器具一式を収容する。

【0019】

このように手術器具3を保管容器4に順序正しく保管できるように、本システムは、手術器具3のそれぞれに付与された特定のコードを読み取ることによって当該器具を認識する装置としてカメラ12を備える。図5は、コードが付与された器具の一例を示し、それぞれの器具の表面に固有の方法で、例えば四角に配置された点によって符号化されたコードが付与される。当然のことながら、他の符号化手段も考えられる。

【0020】

器具を認識するカメラ12は、以下、読み取りカメラとし、移載地点の上流に設けられる。

【0021】

この例において、本発明に係るシステムは、さらに、撮像カメラであるカメラ14を備え、これは、当該カメラの視野内のコンベア上に載せられた器具の画像を表示画面15に表示するためのものである。したがって、当該カメラにより、コードを含む領域16が表示画面15の中央に位置するように器具をコンベアに載せることができるために、器具が読み取りカメラ12の視野を通過する時、読み取りカメラ12がこのコードを最適に読み取ることができる位置に器具を載せることができる。

【0022】

本発明の一実施の形態では、オペレータがコンベアコントロールパネル17を用いることによって、保管容器4に保管される手術器具をコンベアに載せる。

【0023】

図示および上記で説明した本発明に係るシステムの動作を、以下に説明する。

【0024】

1番目の手術器具3（以下、本発明を容易に理解できるように3aとする）を、符号化領域がカメラの下に来るようコンベア1に適切に載せると、オペレータは、当該カメラの視野内で器具の位置を画面で確認することができる。オペレータがコントロールパネル17のボタンを押すと、コンベアが作動して、読み取りカメラ12の下を器具が通過して移載装置5まで搬送される。コンベアに器具を容易に載せるために、各器具の両側、すなわち上向きの面とコンベアに接する面とに特徴コードを有してもよい。

【0025】

器具3aが読み取りカメラ12の下を通過する時、読み取りカメラ12がコードを読み取り、認識する。すなわち、器具を識別する。器具が移載装置の前まで搬送されると、移載装置は、後方の器具をコンベアの軸に対して垂直に移動させ、傾斜面19上に押し出す。これによって、移載装置の前にある、カルーセルの搬送ボックス8（以下、8aとする）に器具を滑り込ませることができる。

【0026】

その間、オペレータは、2番目の器具（以下、3bとする）を、撮像カメラ14の視野内のコンベア上に載せる。器具が適切に載せられたこと、すなわち、器具のコードが画面の画像の中央にあることを確認した後、オペレータは、コントロールパネル17のボタンを押す。これによって、一方では、コンベアが作動して、器具を認識すなわち識別できるよう読み取りカメラ12まで搬送し、その後、移載装置5まで搬送する。もう一方では、カルーセルが回転方向に1回動くと、1番目の器具3aを受け取った搬送ボックス8aが、この1回目の回転動作の終わる時には1番目の保管容器4aの上に配置される。カルーセルのこの位置において、器具3aは1番目の保管容器4aに搬出される。その後、この保管容器4aが1番目の器具3aが属する器具一式の保管容器となる。この1回目の回転動作が終わる時、空の搬送ボックス8（以下、8bとする）が搬出装置の前に配置され、搬出装置は2番目の器具3bをこの搬送ボックスに押し出す。

【0027】

10

20

30

40

50

オペレータが再度ボタンを押し、コンベアの動作を制御して3番目の器具3cを撮像カメラ14の視野内のコンベア上に載せた後、移載装置5まで器具を搬送する間にカルーセルが新たに回転方向に1回動くと、空の搬送ボックス8(以下、8cとする)が搬出装置の前に移動する。この時点では、2番目の器具3bを収容する搬送ボックス8bは、1番目の保管容器4aの上に位置する。2番目の器具が、1番目の保管容器4aが受け取る器具一式に属する場合、この器具は保管容器4aに搬出される。この器具が他の器具一式に属する場合、3番目の器具3cを認識する間に行われる2回目の回転動作が終わる時、搬出装置が3番目の搬送ボックス8cに器具を押し出し、2番目の保管容器4bに搬出される。よって、保管容器4bは、2番目の器具3bが属する器具一式を保管する保管容器となる。

10

【0028】

したがって、器具を認識する各工程において、カルーセルが回転方向に1回動く。異なる器具一式をそれぞれ収容するための保管容器4は、読み取りカメラによって認識が行われるにしたがって決定される。1番目の器具3aに属する器具一式は、1番目の保管容器4aで受け取られ、同じ器具一式に属するすべての器具は、この保管容器4aに搬出される。1番目に認識された器具のうち、保管容器4aに保管される器具一式に属さない器具は、2番目の保管容器4bに入れられる。1番目に認識された器具のうち、3番目の器具一式に属する器具は、3番目の保管容器4cに搬出される。以下同様。

【0029】

保管容器の内容物およびこれらの識別番号が読み取りカメラ12の画面18に表示されるため、本発明により、器具を完全に追跡することができる。

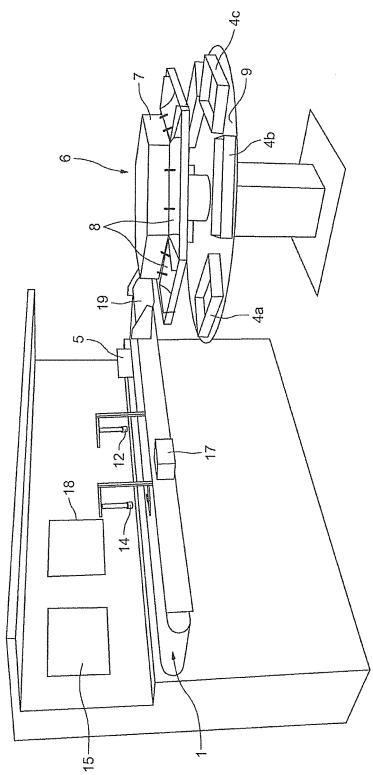
20

【0030】

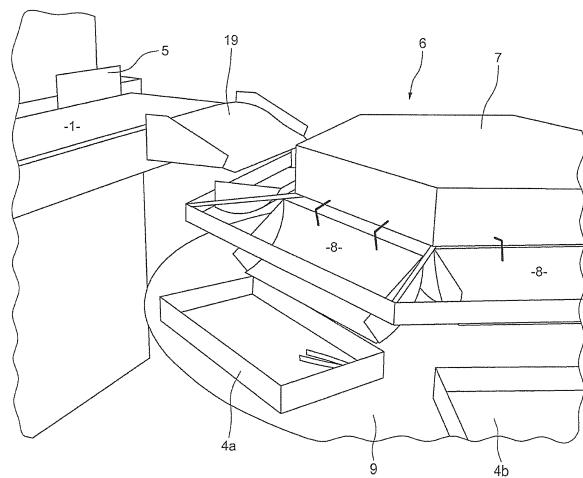
当然のことながら、本発明に各種変形を施すことも可能である。たとえば、読み取りカメラ12がコンベアの移送方向に移動できるように読み取りカメラ12を設け、撮像カメラの制御に従って、この移送方向に直交して、各器具の符号化領域の上に常に最適に位置するようにしてもよい。認識対象の器具の上に正確かつ自動的に位置することができるカメラを1台のみ用いることを考慮してもよい。この場合、カルーセルが回転方向に1回動くために必要な時間は、認識、すなわち読み取られた器具が搬出装置まで移動する時間によって決定される。また、コンベアの動作は、カメラの認識処理が終了した時をトリガとして、または他の適切な方法によって開始される。さらに、オペレータがいなくても完全に自動で動作するシステムを構成することも考慮してもよい。この場合、コンベアが一工程先の動作を行うことによって、コンベアに器具が置かれた位置から移載装置(搬出装置)に確実に移動させることができ、コンベアが行う一工程先の動作をトリガとして、カルーセルの1回の動作を開始させる。カルーセルの代わりに、搬送ボックスを順次、断続的に移動させることによって、適切に並べられた保管容器に器具を搬出する装置を用いてもよい。本システムは、保管容器に加えて、何らかの理由で保管容器に入れることができない器具を受け取る廃棄用ボックスを備えてもよい。また、本発明の範囲から逸脱することなく、適切なソフトウェアに従って、次に器具が入れられる保管容器の位置である上流の位置を決定することを考慮してもよい。

30

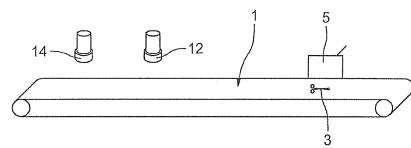
【図1】



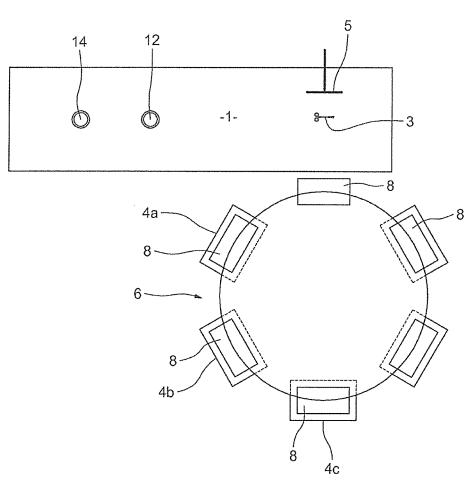
【図2】



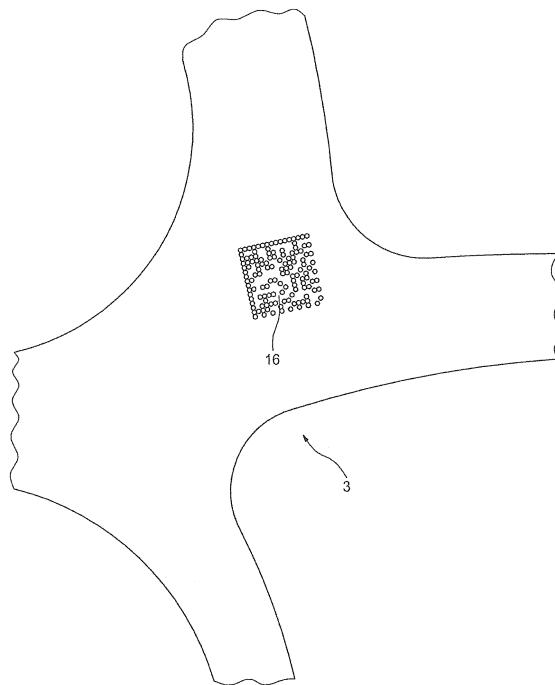
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-095525(JP,A)
特開平09-194027(JP,A)
特開平06-134407(JP,A)
特開昭57-093482(JP,A)
特開2005-247458(JP,A)
特開平09-175612(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 1/137
A61B 50/10
A61B 90/90