

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年11月23日(23.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/199590 A1

- (51) 国際特許分類:
G05B 19/418 (2006.01) *B65G 1/137* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/012818
- (22) 国際出願日: 2017年3月29日(29.03.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-100383 2016年5月19日(19.05.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社 K M C (KNOWLEDGE MANUFACTURING COMPANY) [JP/JP]; 〒2130012 神奈川県川崎市高津区坂戸 3 - 2 - 1 K S P 東棟 6 0 6 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 佐藤 声喜(SATO, Seiki); 〒2130012 神奈川県川崎市高津区坂戸 3 - 2 - 1 K S P 東棟 6 0 6 株式会社 K M C 内 Kanagawa (JP). 猪瀬 浩行(INOSE, Hiroyuki); 〒2130012 神奈川県川崎市高津区坂戸 3 - 2 - 1 K S P 東棟 6 0 6 株式会社 K M C 内 Kanagawa (JP). 青

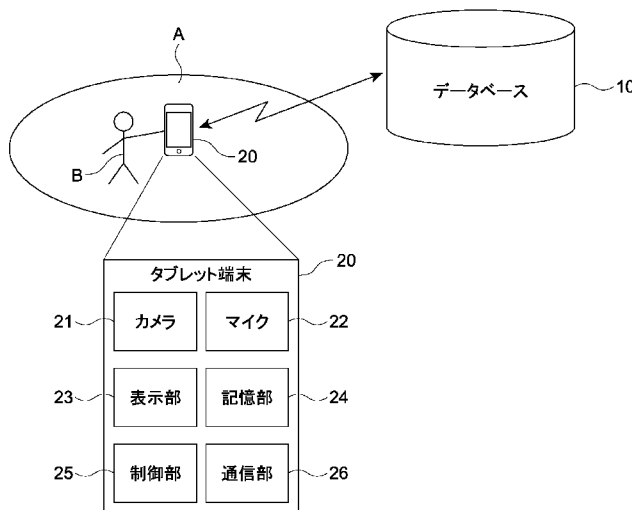
木 達也(AOKI, Tatsuya); 〒2130012 神奈川県川崎市高津区坂戸 3 - 2 - 1 K S P 東棟 6 0 6 株式会社 K M C 内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 大森 純一(OMORI, Junichi); 〒1070052 東京都港区赤坂 7 - 5 - 4 7 U & M 赤坂ビル 2 F Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: METHOD FOR COLLECTING STORAGE DATA OF STORAGE OBJECT AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 保管物の保管データの収集方法及びプログラム



- 10 Database
20 Tablet terminal
21 Camera
22 Microphone
23 Display unit
24 Storage unit
25 Control unit
26 Communication unit

(57) Abstract: In order to quickly and correctly collect inventory data of dies without the need to expend time and effort, an inventory operator (B) is outfitted with an employee badge (55) for displaying a QR code (registered trademark) including first information for specifying the inventory operator (B). A first nameplate (51) engraved with a QR code (registered trademark) including second information for specifying a die (40) is attached to the die (40) in a predetermined position. A second nameplate (52-54) engraved with a QR code (registered trademark) including third information for specifying a place where the die (40) is stored is attached in a predetermined position. The inventory operator (B) uses a tablet terminal (20) to acquire the information from the QR codes (registered trademark), takes an image of the die (40) and a storage state of the die (40), and accumulates the data as inventory data of the die (40) in a database (10).

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 手間を要することなく迅速にかつ正確に金型の棚卸データの収集を行うために、棚卸作業
者 (B) を特定する第 1 の情報が含まれる QR コード (登録商標) を表示する従業員バッチ (55)
を棚卸作業 (B) に所持させ、金型 (40) を特定する第 2 の情報が含まれる QR コード (登録商
標) が刻設された第 1 の銘板 (51) を金型 (40) の所定の位置に取り付け、金型 (40) が保管
される場所を特定する第 3 の情報が含まれる QR コード (登録商標) が刻設された第 2 の銘板 (52
~ 54) を所定の位置に取り付け、棚卸作業 (B) がタブレット端末 (20) を使って、これらの
QR コード (登録商標) から情報を取得し、金型 (40) 及び金型 (40) の保管状態を撮影し、デ
ータベース (10) にこれらのデータを金型 (40) の棚卸データとして蓄積する。

明 細 書

発明の名称：保管物の保管データの収集方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、金型や治工具の棚卸データなどを収集する保管物の保管データの収集方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 金型は製品種の増加とともに増える一方である。またサービスパーツ（補修部品）は量産打ち切り後も保管しておく必要があるため、これを成形する金型も長期にわたり保管する必要がある。例えばサービスパーツは自動車で15年、民生品で7年、原子力等は30年に及び、その期間金型も保管する必要がある。従って、金型を使って部品を生産する企業は莫大な数の金型を保有している。しかも、国内ばかりでなく海外にも生産拠点を持つ企業では、保有する金型が各国に散在し、かつ、各国間での金型の移送も頻繁に行われている。

[0003] 従来から金型の管理は典型的にはコンピュータ上で台帳を作成し、データの入力については人手に頼っているが、現物の照合等の作業も伴い非常に手間がかかる。本発明者らは金型にQRコード（登録商標）を付与し、更に金型管理棚、生産設備、治工具管理棚、作業者などにQRコード（登録商標）を付与し、これらも金型と同じようにデータを管理する技術を提唱している（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-179348号公報（段落[0045]）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 自動車関連の生産形態を例にとると、完成品メーカーに部品を納入する部品メーカーは2次下請けに生産を委託することがある。この場合、部品メーカーが

保有する金型を２次下請けに貸渡すことになる。このような形態では、金型を管理し、台帳等を作成する責任主体は部品メーカーである。典型的には部品メーカーの購買部門がこれらの管理を行うものであるが、膨大な数の金型を保有し、更に保有する金型が各国に散在し、かつ、各国間での金型の移送も頻繁に行われている現状では、金型の棚卸しを正確にできない。そのため、金型資産台帳と保管実態とのずれが生じ、資産と実際に差異が出て財務上問題が発生する。また、部品メーカー側の担当者が国内の２次下請けや海外の工場まで見に行くことができないのが現状であり、生善説に立った管理で保管業者の報告を信用するしかない。

[0006] 加えて海外の政情不安や取引先の倒産、廃業で急に生産を他の業者に移管したり、日本に戻したり、いわゆる生産移管が頻発するようになった。他の要因として為替レートの変動に対応して生産地を変更する必要も発生している。

[0007] 以上のような事情に鑑み、本発明の目的は、手間を要することなく迅速にかつ正確に金型や治工具の棚卸データなどを収集することができる保管物の保管データの収集方法及びプログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するため、本発明の一形態に係る保管物の保管データの収集方法は、保管物を確認する作業者に当該作業者を特定する第１の情報が含まれるＱＲコード（登録商標）を表示する表示部材を所持させ、前記保管物を特定する第２の情報が含まれるＱＲコード（登録商標）が設けられた第１の銘板を前記保管物の所定の位置に取り付け、前記保管物が保管される場所を特定する第３の情報が含まれるＱＲコード（登録商標）が設けられた第２の銘板を所定の位置に取り付け、前記作業者が撮影機能及びＱＲコード（登録商標）認識機能を有する通信端末を使って、前記表示部材に表示されたＱＲコード（登録商標）を撮影して撮影結果から前記第１の情報を取得し、前記第１の銘板に刻設されたＱＲコード（登録商標）を撮影して撮影結果から前記第２の情報を取得し、前記第２の銘板に刻設されたＱＲコード（登録商

標)を撮影して撮影結果から前記第3の情報を取得し、前記保管物及び前記保管物の保管状態を撮影し、前記通信端末からデータベースに前記第1の情報、前記第2の情報、前記第3の情報並びに前記撮影した前記保管物及び前記保管物の保管状態の撮影データを送信し、前記データベースが前記通信端末から送信された前記第1の情報、前記第2の情報、前記第3の情報及び前記撮影データを前記保管物の保管データとして蓄積するものである。

[0009] 典型的には前記保管物は、金型又は治工具であり、前記保管データは、棚卸データとして用いられるものである。

[0010] これにより、手間を要することなく迅速にかつ正確に金型や治工具の棚卸データなどを収集することができる。

[0011] 例えば金型の棚卸データの収集方法は、以下の工程を有する。

- ・棚卸作業者に棚卸作業者を特定する第1の情報が含まれるQRコード(登録商標)を表示する表示部材を所持させる。

- ・金型を特定する第2の情報が含まれるQRコード(登録商標)が刻設された第1の銘板を金型の所定の位置に取り付ける。

- ・金型が保管される場所を特定する第3の情報が含まれるQRコード(登録商標)が刻設された第2の銘板を所定の位置に取り付ける。

- ・棚卸作業者が撮影機能及びQRコード(登録商標)認識機能を有する通信端末を使って、前記表示部材に表示されたQRコード(登録商標)を撮影して撮影結果から前記第1の情報を取得し、前記第1の銘板に刻設されたQRコード(登録商標)を撮影して撮影結果から前記第2の情報を取得し、前記第2の銘板に刻設されたQRコード(登録商標)を撮影して撮影結果から前記第3の情報を取得し、前記金型及び前記金型の保管状態を撮影し、前記通信端末からデータベースに前記第1の情報、前記第2の情報、前記第3の情報並びに前記撮影した前記金型及び前記金型の保管状態の撮影データを送信する。

- ・前記データベースが前記通信端末から送信された前記第1の情報、前記第2の情報、前記第3の情報及び前記撮影データを前記金型の棚卸データとし

て蓄積する。

[0012] これにより、棚卸作業者は通信端末を使って実質的に撮影する作業をするだけで、データベースには、当該棚卸作業者と金型が保管されている場所と金型の状態と金型の保管状態とが関連付けられた蓄積されていく。従って、手間を要することなく迅速にかつ正確に金型の棚卸データの収集を行うことができる。またデータベースにおいて棚卸作業者を関連付けておくことで、棚卸作業者が明確にされ、例えば２次下請け側の棚卸作業者に委託しても報告の信ぴょう性を高めることができる。更にデータベースにおいて金型及び金型の保管状態の撮影データを関連付けておくことで、例えば部品メーカーから２次下請け側や海外に出向くことなく型が存在する証拠を保存することができる。

[0013] この形態において、前記金型が保管される場所を特定する第３の情報は、金型が保管される棚を特定する情報及び金型が保管される棚内の位置を特定する情報を含み、棚卸作業者が撮影機能及びＱＲコード（登録商標）認識機能を有する通信端末を使って、前記第２の銘板に刻設されたＱＲコード（登録商標）を撮影して撮影結果から前記第３の情報として金型が保管される棚を特定する情報及び金型が保管される棚内の位置を特定する情報を取得し、前記通信端末からデータベースに送信するものであり、前記データベースが前記第３の情報として金型が保管される棚を特定する情報及び金型が保管される棚内の位置を特定する情報を蓄積するものである。これにより、金型の保管場所をより正確に把握することができる。

[0014] 本発明の他の形態に係るプログラムは、撮影されたそれぞれの撮影データから、保管物を保管する作業者を特定する第１の情報が含まれるＱＲコード（登録商標）、保管物を特定する第２の情報が含まれるＱＲコード（登録商標）及び保管物が保管される場所を特定する第３の情報が含まれるＱＲコード（登録商標）を抽出するステップと、これら抽出したそれぞれのＱＲコード（登録商標）から前記第１の情報、前記第２の情報及び前記第３の情報を取得するステップと、前記取得した第１、第２及び第３の情報を、前記保管

物及び前記保管物の保管状態を撮影した撮影データとともに、データベースに送信させるステップと、を通信端末に実行させるものである。

[0015] 例えば本発明の他の形態に係るプログラムは、プログラム撮影されたそれぞれの撮影データから、棚卸作業者を特定する第1の情報が含まれるQRコード（登録商標）、金型を特定する第2の情報が含まれるQRコード（登録商標）及び金型が保管される場所を特定する第3の情報が含まれるQRコード（登録商標）を抽出するステップと、これら抽出したそれぞれのQRコード（登録商標）から前記第1の情報、前記第2の情報及び前記第3の情報を取得するステップと、前記取得した第1、第2及び第3の情報を、金型及び金型の保管状態を撮影した撮影データとともに、データベースに送信させるステップと、を通信端末に実行させるものである。これにより、通信端末によって、手間を要することなく迅速にかつ正確に金型の棚卸データの収集を行うことができる。

発明の効果

[0016] 本発明により、手間を要することなく迅速にかつ正確に金型や治工具の棚卸データなどを収集することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施形態に係る金型の棚卸データの収集システムの構成を示す図である。

[図2]金型が収納された領域での棚の配置の例を示す上面図である。

[図3]図2に示した棚を正面から見た図である。

[図4]棚卸作業時のタブレット端末の動作を示すフローチャートである。

[図5]タッチパッド表示部に表示される棚卸検査結果シートの典型例を示す図である。

[図6]金型の棚卸データに基づき作成される購買部門の金型棚卸記録の典型例を示す図である。

[図7]金型の棚卸データに基づき作成される経理部門の棚卸資産管理シートの典型例を示す図である。

[図8]金型の棚卸データに基づき作成される製造部門の生産設備管理シートの典型例を示す図である。

[図9]金型の棚卸データに基づき作成される金型生産技術部門の金型管理シートの典型例を示す図である。

[図10]QRコード（登録商標）が刻設された銘板としての金型識別板の構成を示す上面図である。

[図11]図10の一部縦断面図である。

[図12]図10の上面図を概念的に示した図である。

[図13]金型識別板の製造方法の構成を示すフローである。

[図14]無機有機複合塗料の透明性に関するデータである。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態を説明する。

[0019] 〈システム構成〉

図1は、本発明の一実施形態に係る金型の棚卸データの収集システムの構成を示す図である。

[0020] 図1に示すように、金型の棚卸データの収集システム1は、金型の棚卸データを蓄積するデータベース10と、金型が収納された領域Aで棚卸を行う棚卸作業員Bが所持するタブレット端末20とを有する。例えばデータベース10は部品メーカー側に配置され、タブレット端末20は2次下請け側で棚卸作業員Bにより所持される。

[0021] データベース10とタブレット端末20とはWi-Fiなどの無線通信路及び有線通信路などを介してデータ通信が可能となっている。なお、タブレット端末は本発明に係る通信端末の一形態であり、撮影機能及びQRコード（登録商標）認識機能を有するスマートフォンやPC等の他の通信端末であっても良い。

[0022] 図2は金型が収納された領域Aでの棚の配置の例を示す上面図であり、図3はその棚を正面から見た図である。

[0023] 図2及び図3に示すように、金型が収納された領域Aには、典型的には複

数の棚 30 が列設されている。複数の棚 30 には、典型的には複数の金型 40 が収納可能なスペースが設けられている。

[0024] 各金型 40 の所定の位置には、金型 40 を特定する情報が含まれる QR コード（登録商標）が刻設された銘板 51 が取り付けられている。金型を特定する情報には、金型資産番号、金型管理番号、製品番号、製品情報などが含まれる。ここで、金型資産番号とは、管型の帳簿に付される各金型に対する番号である。金型管理番号とは、金型を保管する側で各金型に付される番号である。製品番号とは、金型によって生産された製品に付される番号である。製品情報とは、金型によって生産された製品の情報、例えば当該製品の名称である。

[0025] 複数の棚 30 が並ぶエリアの所定の位置例えば通路側の棚 30 の側面には、棚 30 のエリアを特定する情報が含まれる QR コード（登録商標）が刻設された銘板 52 が取り付けられている。棚 30 のエリアを特定する情報には、典型的には会社、工場、エリアを特定する情報などが含まれる。

[0026] 各棚 30 の所定の位置には、棚 30 を特定する情報が含まれる QR コード（登録商標）が刻設された銘板 53 が取り付けられている。棚 30 を特定する情報には、典型的には会社、工場、ラック、棚を特定する情報などが含まれる。

[0027] 金型 40 が収容される棚 30 内の金型が保管される各位置の近くには、当該位置を特定する情報が含まれる QR コード（登録商標）が刻設された銘板 54 が取り付けられている。位置を特定する情報には、典型的には会社、工場、ラック、棚を特定する情報及び棚内番地情報が含まれる。

[0028] 棚卸作業員 B は当該棚卸作業員 B を特定する情報が含まれる QR コード（登録商標）を表示する表示部材としての従業員バッジ 55 を所持する。棚卸作業員 B を特定する情報には、国、会社、部署を特定する情報及び人情報（社員番号など）などが含まれる。棚卸作業員 B はタブレット端末 20 及びこの従業員バッジ 55 を所持して領域 A において棚卸の作業を行う。

[0029] 〈タブレット端末 20 側〉

図1に示したように、タブレット端末20は、カメラ21と、マイク22と、タッチパッド表示部23と、記憶部24と、制御部25と、Wi-Fi通信部26とを有する。

[0030] カメラ21は例えば銘板51～54や従業員バッチ55のQRコード（登録商標）、型40や型40の保管状態などを撮影するために用いられる。マイク22は例えば金型40の状態などを音声で録音するために用いられる。記憶部24は例えば本発明に係るプログラムを記憶する。Wi-Fi通信部26は例えばWi-Fiルータなどに接続され、データベース10との間でデータ通信を行う。

[0031] 図4は棚卸作業時のタブレット端末20の動作を示すフローチャートである。

[0032] タブレット端末20はタッチパッド表示部23に棚卸作業者の従業員バッチ55のQRコード（登録商標）の撮影を促す画面を表示する（ステップS1）。

[0033] 従業員バッチ55のQRコード（登録商標）が撮影され、認識されると（ステップS2）、そのQRコード（登録商標）から棚卸作業者Bを特定する情報を抽出する（ステップS3）。

[0034] 次に、タブレット端末20はタッチパッド表示部23に棚卸対象の金型40のQRコード（登録商標）の撮影を促す画面を表示する（ステップS4）。

[0035] 金型40のQRコード（登録商標）が撮影され、認識されると（ステップS5）、そのQRコード（登録商標）から金型40を特定する情報を抽出する（ステップS6）。

[0036] 次に、タブレット端末20はタッチパッド表示部23にエリアのQRコード（登録商標）の撮影を促す画面を表示する（ステップS7）。

[0037] エリアのQRコード（登録商標）が撮影され、認識されると（ステップS8）、そのQRコード（登録商標）からエリアを特定する情報を抽出する（ステップS9）。

- [0038] 次に、タブレット端末20はタッチパット表示部23に棚30のQRコード（登録商標）の撮影を促す画面を表示する（ステップS10）。
- [0039] 棚30のQRコード（登録商標）が撮影され、認識されると（ステップS11）、そのQRコード（登録商標）から棚30を特定する情報を抽出する（ステップS12）。
- [0040] 次に、タブレット端末20はタッチパット表示部23に棚30内の金型40が保管されている位置のQRコード（登録商標）の撮影を促す画面を表示する（ステップS13）。
- [0041] 金型40が保管されている位置のQRコード（登録商標）が撮影され、認識されると（ステップS14）、そのQRコード（登録商標）から当該位置を特定する情報を抽出する（ステップS15）。
- [0042] 次に、タブレット端末20はタッチパット表示部23に当該金型の撮影を促す画面を表示する（ステップS16）。金型40が撮影されると（ステップS17）、タブレット端末20はタッチパット表示部23に当該金型の保管状態の撮影を促す画面を表示する（ステップS18）。
- [0043] 金型40の保管状態が撮影されると（ステップS19）、タブレット端末20はタッチパット表示部23に棚卸検査結果シートを表示する（ステップS20）。その後、タブレット端末20はタッチパット表示部23の所定のボタンがタッチされると（ステップS21）、棚卸検査結果シートのデータをデータベース10に送信する（ステップS22）。
- [0044] 図5はタッチパット表示部23に表示される棚卸検査結果シートの典型例を示す図である。
- [0045] 図5に示すように、棚卸検査結果シート60は、上記のようにタブレット端末20においてQRコード（登録商標）が認識され情報が抽出されると、自動的に内容が記載される。
- [0046] 典型的には、棚卸検査結果シート60は、棚卸年月日表示欄61と、棚卸責任者表示欄62と、棚卸金型表示欄63と、金型管理エリアの表示欄64aと、金型管理棚番号表示欄64bと、金型棚番地番号表示欄64cと、金

型写真表示欄 6 5 と、金型棚写真表示欄 6 6 とを有する。

[0047] ここで、棚卸年月日表示欄 6 1 には入力が行われた年月日が表示される。
棚卸責任者表示欄 6 2 には、上記のステップ S 3 で抽出された情報に基づき
棚卸作業者の情報が表示される。

[0048] 棚卸金型表示欄 6 3 には、上記のステップ S 6 で抽出された情報に基づき
金型を特定する情報が表示される。

[0049] 金型管理エリアの表示欄 6 4 a、金型管理棚番号表示欄 6 4 b 及び金型棚
番地番号表示欄 6 4 c には、上記のステップ S 9、S 12、S 15 で抽出さ
れた情報に基づき棚卸された金型の保管場所の情報が表示される。

[0050] 以上の各欄 6 1、6 2、6 3、6 4 a、6 4 b、6 4 c には撮影された Q
R コード（登録商標）そのものも表示される。

[0051] また金型写真表示欄 6 5 には、ステップ S 17 で撮影された金型の写真が
表示され、金型棚写真表示欄 6 7 には、ステップ S 19 で撮影された金型の
管理状態の写真が表示される。このように金型写真や金型管理棚の状況写真
も添付されることで、金型の所在が確定できる。

[0052] 以上の各欄 6 1、6 2、6 3、6 4 a、6 4 b、6 4 c、6 5、6 6 にお
いて、未入力は○が表示され、入力済みは●が表示される。このような表示
を行うことで、棚卸作業員 B は入力漏れを容易にチェックすることができる
。

[0053] 〈データベース 10 側〉

データベース 10 は、タブレット端末 20 より送信された棚卸検査結果シ
ートのデータを受信し、これらのデータを金型の棚卸データとして蓄積され
る。棚卸データは、金型そのものの管理台帳に記載され、金型履歴（カルテ
）として保存される。

[0054] 従って、棚卸作業員 B はタブレット端末 20 を使って実質的に Q R コード
（登録商標）などを撮影する作業をするだけで、データベース 10 には当該
棚卸作業員 B と金型 40 が保管されている場所（エリア、棚、棚内の位置）
と金型 40 の状態と金型 40 の保管状態とが関連付けられた蓄積されていく

。従って、手間を要することなく迅速にかつ正確に金型４０の棚卸データの収集を行うことができる。またデータベース１０において棚卸作業員Ｂを関連付けておくことで、棚卸作業員Ｂが明確にされ、例えば２次下請け側の棚卸作業員Ｂに委託しても報告の信ぴょう性を高めることができる。更にデータベース１０において金型４０及び金型４０の保管状態の撮影データを関連付けておくことで、例えば部品メーカー側から２次下請け側や海外に出向くことなく金型４０が存在する証拠を保存することができる。

[0055] 本発明に係るデータベース１０に蓄積された金型の棚卸データは購買部門、経理部門、製造部門、金型生産技術部門などで利用することができる。

[0056] 図６は金型の棚卸データに基づき作成される購買部門の金型棚卸記録の典型例を示す図である。

[0057] 図６に示すように、金型棚卸記録７０は、典型的には、金型写真の表示欄７１、金型棚卸日の表示欄７２、金型記録責任者の表示欄７３、金型資産番号の表示欄７４、金型管理番号の表示欄７５、金型所在管理エリアの表示欄７６、金型保管エリア写真の表示欄７７、購買承認チェック欄７８ａ、生技承認チェック欄７８ｂ、製造承認チェック欄７８ｃ、経理承認チェック欄７８ｄを有する。

[0058] このうち、金型写真の表示欄７１、金型棚卸日の表示欄７２、金型記録責任者の表示欄７３、金型資産番号の表示欄７４、金型管理番号の表示欄７５、金型所在管理エリアの表示欄７６、金型保管エリア写真の表示欄７７のデータは、データベース１０に蓄積された金型の棚卸データに基づき作成される。生技承認チェック欄７８ｂ、製造承認チェック欄７８ｃ、経理承認チェック欄７８ｄは、各部門によりチェックがされる。

[0059] 金型棚卸記録７０はタブレット端末２０より送信された棚卸検査結果シートのデータにより更新される。

[0060] 金型棚卸記録７０は、各関連部門の承認を得ることで会社全体の資産・所在管理に用いられる。

[0061] 図７は金型の棚卸データに基づき作成される経理部門の棚卸資産管理シ

トの典型例を示す図である。

[0062] 図 7 に示すように、棚卸資産管理シート 80 は、金型 QR シートの表示欄 81、勘定科目の表示欄 82、名称の表示欄 83、金型資産管理番号の表示欄 84、所有権の表示欄 85、金型管理番号の表示欄 86、金型起工日の表示欄 87、決算日の表示欄 88、取得金額の表示欄 89、償却方法の表示欄 90、耐用年数の表示欄 91、当期償却費の表示欄 92、打ち切り日の表示欄 93、補修品対応の表示欄 94、廃却日の表示欄 95 を有する。

[0063] このうち、金型 QR コード（登録商標）の表示欄 81、金型資産管理番号の表示欄 84、金型管理番号の表示欄 86 のデータは、データベース 10 に蓄積された金型の棚卸データに基づき作成される。

[0064] 図 8 は金型の棚卸データに基づき作成される製造部門の生産設備管理シートの典型例を示す図である。

[0065] 図 8 に示すように、生産設備管理シート 100 は、金型の表示欄 101、加工機の表示欄 102、生産場所の表示欄 103、生産移管の表示欄 104、金型管理番号の表示欄 105、金型製造メーカーの表示欄 106、補機設備の表示欄 107、生産設備の表示欄 108、設備管理番号の表示欄 109、射出圧力の表示欄 110、成形時間の表示欄 111、パック圧の表示欄 112、保圧の表示欄 113、温度の表示欄 114、充填時間の表示欄 115、生産履歴の表示欄 116、生産数の表示欄 117、不良数の表示欄 118 を有する。

[0066] このうち、金型の表示欄 101、生産場所の表示欄 103、生産移管の表示欄 104、金型管理番号の表示欄 105 のデータは、データベース 10 に蓄積された金型の棚卸データに基づき作成される。

[0067] 以上の棚卸資産管理シート 80 や生産設備管理シート 100 に基づき資産や生産管理がされる。

[0068] 図 9 は金型の棚卸データに基づき作成される金型生産技術部門の金型管理シートの典型例を示す図である。

[0069] 図 9 に示すように、金型管理シート 120 は、QR シートの表示欄 121

、金型管理番号の表示欄 1 2 2、資産管理番号の表示欄 1 2 3、金型製造メーカーの表示欄 1 2 4、金型期工日の表示欄 1 2 5、廃棄日の表示欄 1 2 6、所有権の表示欄 1 2 7、部品名の表示欄 1 2 8、部品番号の表示欄 1 2 9、使用製品 1 の表示欄 1 3 0、使用製品 2 の表示欄 1 3 1、金型仕様書 No. の表示欄 1 3 2、設備仕様書 No. の表示欄 1 3 3、メンテ履歴の表示欄 1 3 4 を有する。

[0070] このうち、QRシートの表示欄 1 2 1、金型管理番号の表示欄 1 2 2、資産管理番号の表示欄 1 2 3 のデータは、データベース 1 0 に蓄積された金型の棚卸データに基づき作成される。

[0071] この金型管理シートのデータは、製品番号と連動させ、流用部品管理や金型カルテの金型メンテナンスデータと組み合わせて金型の期工から廃棄までの一生をカルテ（履歴）化することで金型のウィークポイントから次の金型設計に役立てることもできる。

[0072] ここで、流用部品管理とは、所定の製品に使用された部品を他の製品の部品に流用したことを示す履歴データを蓄積する設計データベースを使ってこれらのデータを管理することである。また金型カルテの金型メンテナンスデータとは、金型番号に対応させた金型の修理履歴などを蓄積する金型メンテナンスデータベースに蓄積されたデータのことである。

[0073] 〈QRコード（登録商標）が刻設された銘板〉

上記実施形態におけるQRコード（登録商標）が刻設された銘板の典型例を説明する。

[0074] 図 1 0 はQRコード（登録商標）が刻設された銘板としての金型識別板の構成を示す上面図である。図 1 1 はその一部縦断面図である。

[0075] 図 1 0 及び図 1 1 に示すように、金型識別板 2 0 1 は、金型 4 0 に取り付けられる金型識別板（QRコード（登録商標）が刻設された銘板）である。ここで、金型には、金型自体の他に、金型を構成する金型部品も含まれる。金型部品もそれぞれ金型識別板 2 0 1 が取り付けられて管理される場合もある。金型 4 0 には、プレス金型、鍛造型、鋳造型、射出成型型等の様々なも

のが含まれる。

- [0076] 金型識別板 201 は、金型識別板本体 210 と、アルマイト層 220 と、無機有機複合塗料層 230 とを有する。
- [0077] 金型識別板本体 210 は、アルミニウムからなり、例えば矩形で板状の部材である。金型識別板本体 210 の板厚は、例えば 1 ～ 1.5 mm であり、アルミニウム以外に例えばステンレスなどの他の金属であってもよい。
- [0078] 金型識別板本体 210 は、そのほぼ中央に表示領域 211 を有する。
- [0079] 表示領域 211 は、金型 40 に関する情報に対応する二次元コードとしての QR コード（登録商標）に応じた凹部 214 が設けられた第 1 の表示領域 212 と、社名やシリアルナンバ等を目視により直接確認できる情報に応じた凹部 214 が設けられた第 2 の表示領域 213 とを有する。これらの凹部 214 は、例えば切削加工により設けられる。
- [0080] 金型 40 に関する情報とは、すでに上記実施形態で説明したとおりであるが、このほかの例として生産技術情報、生産・設備情報、管理情報を蓄積するサーバ（図示せず）にアクセスし、そのサーバに蓄積された金型の情報のうち当該金型個体の生産技術情報、生産・設備情報、管理情報にアクセスするための情報である。サーバに蓄積された情報としては、一つのサーバに蓄積されていてもよく、或いは複数のサーバに分散して蓄積されていてもよい。金型に関する情報は、上記のアクセスのための情報以外に、例えば第 2 の表示領域 213 の情報やその他の情報を含んでいてもよい。
- [0081] ここで、生産技術情報として、例えば金型の製造業者、金型データ、生産ショット数、金型メンテナンス情報、所在などがある。また、生産・設備情報としては、例えば成形条件などの製造条件データ、生産機・治工具仕様、生産ラインデータ、設備等メンテ情報や品質情報、電源・温湿度などの生産環境情報などである。管理情報としては、例えば QC 工程表や作業マニュアル、検査基準書などである。
- [0082] 上記凹部 214 の深さは、0.1 mm ～ 0.2 mm の範囲にあることが好ましく、0.15 mm がより好適である。0.1 mm よりも浅いと、凹部

214の内側側面が例えば加工時に斜面となったときに凹部214として認識されないおそれがあり、また0.2mmよりも深いと、凹部の内側上部の角部が崩れやすくなり、凹部214として認識されないおそれがある。上記凹部214の深さは、0.15mm前後であれば、それらのことを防止してQRコード（登録商標）が正しく認識される。

[0083] アルマイト層220は、凹部214を避けるように表示領域211の表面を含めた金型識別板本体210の表面に設けられている。アルマイト層220は、後述するアルマイト処理により設けられる。金型識別板本体210を上面より表面を見ると、アルマイト層220が設けられた領域は黒色、凹部214はアルミニウムの光沢そのものの色となる。本発明は、アルマイト層以外にも、表面と凹部との色の差が明瞭になる層であればそれも含むものである。しかしながら、金型識別板本体210がアルミニウムからなる場合には、アルマイト層220とすることが好ましい。アルマイト層220はアルマイト処理により容易に形成でき、しかも凹部との色の差が明瞭になる黒色となるからである。

[0084] 無機有機複合塗料層230は、透明で耐熱性を有する二液常温硬化型無機有機ハイブリッド塗料（例えば、FECT社製「FOC700（商品名）」）からなる。耐熱性は、70°～200°の温度の範囲であることが好ましい。これにより、金型が厳しい熱的な環境で使用され、或いは保管される場合等であっても無機有機複合塗料層230が破壊等されることはなく、長期にわたり2次元コードとしてのQRコード（登録商標）の認識率が低下することはない。

[0085] 無機有機複合塗料層230は、金型識別板本体210の表面に、金型に関する情報に対応する2次元コードとしてのQRコード（登録商標）に応じた凹部214が設けられ表示領域211の表面を覆い、かつ、凹部214を埋める。無機有機複合塗料層230は、その表面が凹部214に対応する位置も含めてほぼ平坦である。また、無機有機複合塗料層230は、金型識別板本体210の表面よりの高さとしての厚みが0.1mm～0.2mmが好ま

しい範囲である。その厚みが0.1mmよりも小さいと、無機有機複合塗料層230による表示領域211の保護が不十分となる。例えば、無機有機複合塗料層230が割れて表示領域211が表面に露出する可能性や無機有機複合塗料層230を介して表示領域211の凹部214に機械的な悪影響を及ぼすおそれがある。一方、その厚みは0.2mmまでで上記の保護は十分であり、その厚みが0.2mmよりも大きいとコーティング材料が無駄になる。

[0086] 無機有機複合塗料層230は、図12に示すように、金型識別板本体210の表面の全領域に及ぶ必要はない。すなわち、無機有機複合塗料層230は、少なくとも表示領域211の表面を覆えばよく、表示領域211の表面を含めたある程度の領域を覆うようにすることで、後述する無機有機複合塗料を塗布する工程で厳しい精度が要求されなくなり、かつコーティング材料の節約にもなる。

[0087] この金型識別板201では、表示領域211に二次元コードとしてのQRコード（登録商標）に応じた凹部214を設けることで、金型40に関する情報を表示し、その表示領域211の表面に無機有機複合塗料層230を設けた構成であるので、個体ごとの二次元コードとしてのQRコード（登録商標）を簡単な工程で付することができ、かつ、短時間で制作できる。

[0088] また、透明で耐熱性を有する無機有機複合塗料層230が、二次元コードに応じた凹部214が設けられ表示領域211の表面を覆い、かつ、凹部214を埋めているので、凹部214にゴミや油が溜まることはなく、長期にわたり二次元コードとしてのQRコード（登録商標）の認識率が低下することはない。しかも、無機有機複合塗料層230が凹部214も埋める構成であることから、無機有機複合塗料層230と表示領域211との密着性が高まり、長期にわたり耐久性を保持することが可能となる。例えば、無機有機複合塗料層230と表示領域211の密着性が悪いと、作成時に凹部214に気体等が溜まる可能性があり、そのような気体等により凹部214等が酸化等により経時変化し、二次元コードとしてのQRコード（登録商標）の

認識率が低下する可能性がある。また、未着性が悪いと、無機有機複合塗料層 230 が表示領域 211 から剥がれて表示領域 211 が露出する可能性もある。

[0089] この金型識別板 201 は典型的には以下の方法で製造される。

[0090] 図 13 は金型識別板 201 の製造方法の構成を示すフローである。

[0091] まず、板厚が例えば 1 ～ 1.5 mm であり、矩形で板状のアルミニウムからなる金型識別板本体 210 を準備する（ステップ 401）。

[0092] 次に、金型識別板本体 210 の一方の面の全面にアルマイト処理を施し（ステップ 402）、アルマイト層 220 を形成する。

[0093] 次に、金型識別板本体 210 のアルマイト処理が施された面（表面とする）のほぼ中央に凹部 214 を深さ 0.1 mm ～ 0.2 mm 程度切削加工により形成する（ステップ 403）ことで、表示領域 211 を形成する。

[0094] 表示領域 211 としては、上述したように、金型に関する情報に対応する二次元コードとしての QR コード（登録商標）に応じた凹部 214 が設けられた第 1 の表示領域 212 と、社名やシリアルナンバ等を目視により直接確認できる情報に応じた凹部 214 が設けられた第 2 の表示領域 213 とがある。

[0095] 次に、図 12 に示したように、表示領域 211 の表面を含めたある程度の領域を覆うよう、金型識別板本体 210 の表面に無機有機複合塗料を塗布する（ステップ 404）ことで、0.1 mm ～ 0.2 mm 程度の厚さの無機有機複合塗料層 230 を形成する。

[0096] 以上のように、凹部 214 を保護する層 230 を設け、その層 230 を無機有機複合塗料により形成される無機有機複合塗料層とすることで、凹部 214 を保護する層を単なる塗布による工程で形成でき、しかも耐熱性、耐久性等が非常に優れたものとなり、長期にわたり二次元コードの認識率を維持することができる。また、塗布の際に凹部 214 にある気泡等はその表面に浮いてきて凹部 214 に残るようなこともなくなり、密着性が極めて高いものとなる。

[0097] しかも、焼成等が必要な保護層の形成に比べて、この技術では、単に塗布をするという工程だけで保護層230を形成できるので、簡単で短時間の工程で密着性が極めて高い保護層230を形成することができる。更に、二液常温硬化型無機有機ハイブリッド塗料（例えば、FECT社製「FOC700（商品名）」）を用いることで、長期に渡り透明性が維持できるので、長期にわたり2次元コードの認識率を維持することができる。

[0098] 図14に透明性に関するFECT社開示のデータを示す。同図では、塗料として、FOC700カラーホワイト、素材としてボンデ鋼板（150×50×0.3mm）、膜厚として、膜厚：25～30μm、硬化条件として、80℃×30分乾燥、常温下2週間放置後供試した。

[0099] なお、上記の無機有機複合塗料層の材料としては、例示のものに限定されず、同様の機能を有する材料であれば、同様に実施することが可能である。

[0100] また、表示領域における凹部の切削加工も上記の実施形態には限定されず、他の切削加工を用いても構わない。

[0101] 以上の識別板は以下の技術として把握することができる

[0102] （１）対象物に取り付けられる識別板であって、

金属製の識別板本体と、

前記識別板本体の表面に、前記対象物に関する情報に対応する二次元コードに応じた凹部が設けられ表示領域と、

前記表示領域の表面を覆い、かつ、前記凹部を埋める、透明で耐熱性を有する無機有機複合塗料層と

を具備する識別

[0103] （２）（１）に記載の識別板であって、

前記無機有機複合塗料層は、70°～200°の耐熱性を有する

識別

[0104] （３）（１）又は（２）に記載の識別板であって、

前記識別板本体は、アルミニウムからなり、

当該識別板は、

前記凹部を避けるように前記表示領域の表面に設けられたアルマイト層を更に具備する識別

[0105] (4) 対象物に取り付けられる識別板を製造する方法であって、
金属製の識別板本体の表示領域の表面に、前記対象物に関する情報に対応する二次元コードに応じた凹部を設け、
前記凹部が設けられた表示領域の表面に、当該表面を覆い、かつ、前記凹部を埋めるように、透明で耐熱性を有する無機有機複合塗料を塗布する
識別板の製造方

[0106] (5) (4) に記載の識別板の製造方法であって、
前記無機有機複合塗料は、 $70^{\circ} \sim 200^{\circ}$ の耐熱性を有する
識別板の製造方

[0107] (6) (4) 又は (5) に記載の識別板の製造方法であって、
前記識別板本体は、アルミニウムからなり、
当該方法は、
前記識別板本体の表面に、前記対象物に関する情報に対応する二次元コードに応じた凹部を設ける前に、アルマイト処理を施す
識別板の製造方法。

[0108] なお、本発明は上記の実施形態には限定されず、様々な変形が可能であり、その変形も本発明の技術思想の範囲内にある。

[0109] 上記の実施形態では、保管物として金型を例にとり説明したが、治工具などの他の保管物の棚卸データを収集するものであっても良い。また例えば金型や治工具が混在して保管されるような場合にこれらの保管データを棚卸データとして収集するものであっても良い。ここで、治工具としては典型的には生産ラインで使われる測定治具や組み立て用治具がある。

[0110] また棚卸データとしてだけでなく、他の目的で保管データを収集するものであっても良い。

[0111] また上記の実施形態では、銘板として金属板にQRコード（登録商標）が刻設されたものであったが、QRコード（登録商標）が印刷されたシール状

の銘板などであっても良い。

符号の説明

[0112] 1 金型の棚卸データの収集システム

1 0 データベース

2 0 タブレット端末

3 0 棚

4 0 金型

5 1 ～ 5 4 Q Rコード（登録商標）が刻設された銘板

5 5 従業員バッチ

請求の範囲

- [請求項1] 保管物を確認する作業者に当該作業者を特定する第1の情報が含まれるQRコード（登録商標）を表示する表示部材を所持させ、
- 前記保管物を特定する第2の情報が含まれるQRコード（登録商標）が設けられた第1の銘板を前記保管物の所定の位置に取り付け、
- 前記保管物が保管される場所を特定する第3の情報が含まれるQRコード（登録商標）が設けられた第2の銘板を所定の位置に取り付け、
- 前記作業者が撮影機能及びQRコード（登録商標）認識機能を有する通信端末を使って、前記表示部材に表示されたQRコード（登録商標）を撮影して撮影結果から前記第1の情報を取得し、前記第1の銘板に刻設されたQRコード（登録商標）を撮影して撮影結果から前記第2の情報を取得し、前記第2の銘板に刻設されたQRコード（登録商標）を撮影して撮影結果から前記第3の情報を取得し、前記保管物及び前記保管物の保管状態を撮影し、
- 前記通信端末からデータベースに前記第1の情報、前記第2の情報、前記第3の情報並びに前記撮影した前記保管物及び前記保管物の保管状態の撮影データを送信し、
- 前記データベースが前記通信端末から送信された前記第1の情報、前記第2の情報、前記第3の情報及び前記撮影データを前記保管物の保管データとして蓄積する
- 保管物の保管データの収集方法。
- [請求項2] 請求項1に記載の保管物の保管データの収集方法であって、
- 前記保管物は、金型又は治工具であり、
- 前記保管データは、棚卸データとして用いられる
- 保管物の保管データの収集方法。
- [請求項3] 請求項2に記載の保管物の保管データの収集方法であって、
- 前記金型又は治工具が保管される場所を特定する第3の情報は、前

記金型又は治工具が保管される棚を特定する情報及び前記金型又は治工具が保管される棚内の位置を特定する情報を含み、

前記作業者が撮影機能及びＱＲコード（登録商標）認識機能を有する通信端末を使って、前記第２の銘板に設けられたＱＲコード（登録商標）を撮影して撮影結果から前記第３の情報として前記金型又は治工具が保管される棚を特定する情報及び前記金型又は治工具が保管される棚内の位置を特定する情報を取得し、前記通信端末からデータベースに送信するものであり、

前記データベースが前記第３の情報として前記金型又は治工具が保管される棚を特定する情報及び前記金型又は治工具が保管される棚内の位置を特定する情報を蓄積するものである

保管物の保管データの収集方法。

[請求項４]

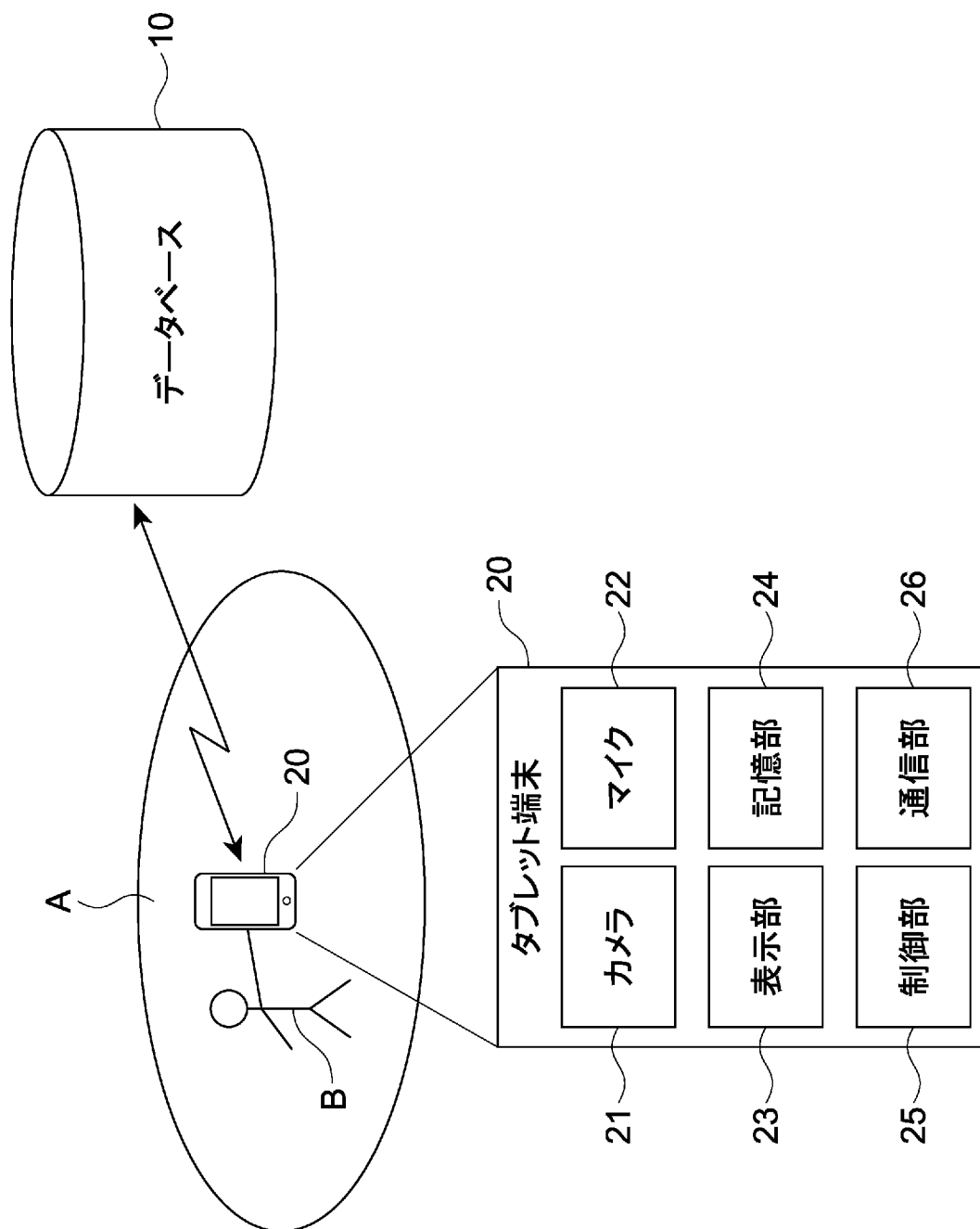
撮影されたそれぞれの撮影データから、保管物を保管する作業者を特定する第１の情報が含まれるＱＲコード（登録商標）、保管物を特定する第２の情報が含まれるＱＲコード（登録商標）及び保管物が保管される場所を特定する第３の情報が含まれるＱＲコード（登録商標）を抽出するステップと、

これら抽出したそれぞれのＱＲコード（登録商標）から前記第１の情報、前記第２の情報及び前記第３の情報を取得するステップと、

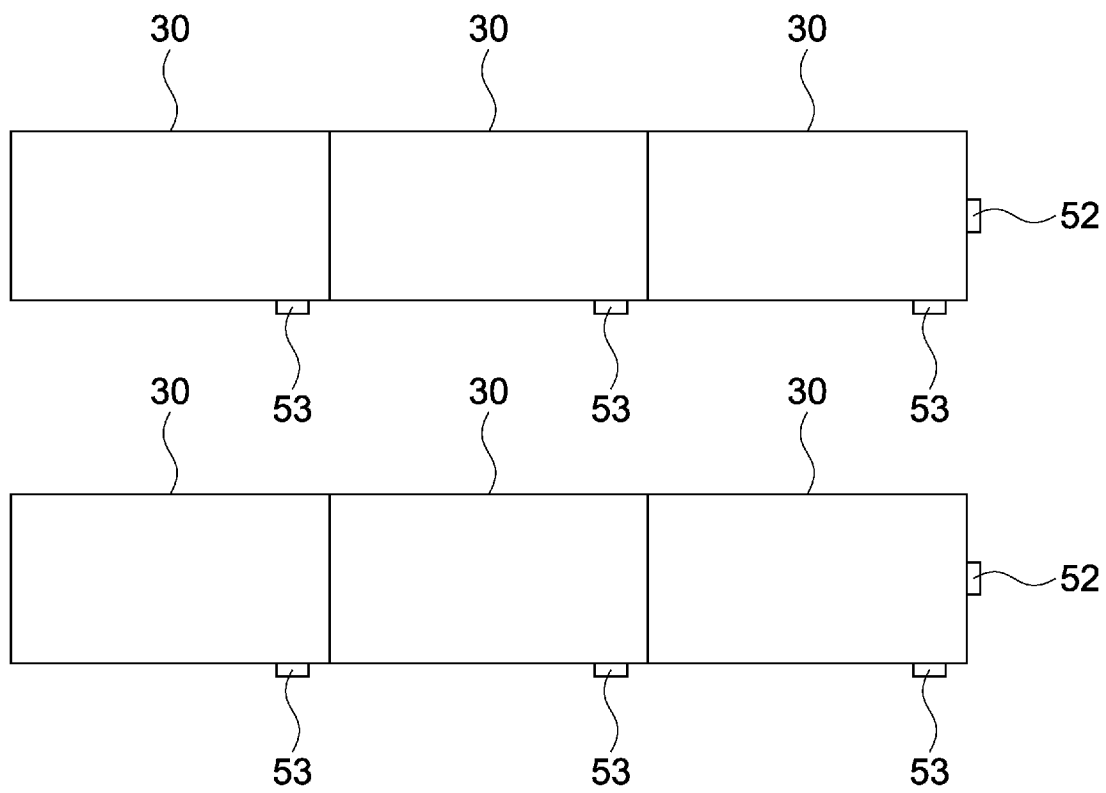
前記取得した第１、第２及び第３の情報を、前記保管物及び前記保管物の保管状態を撮影した撮影データとともに、データベースに送信させるステップと

を通信端末に実行させるプログラム。

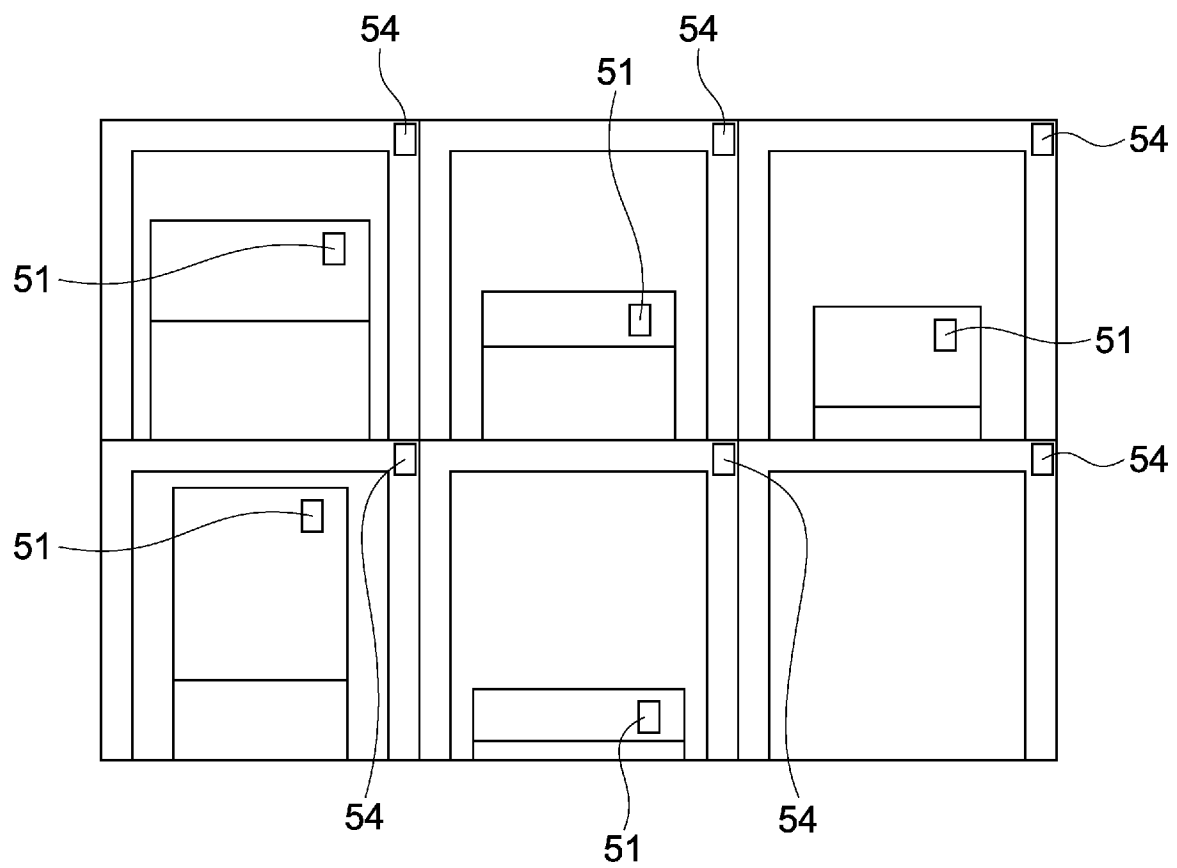
[図1]



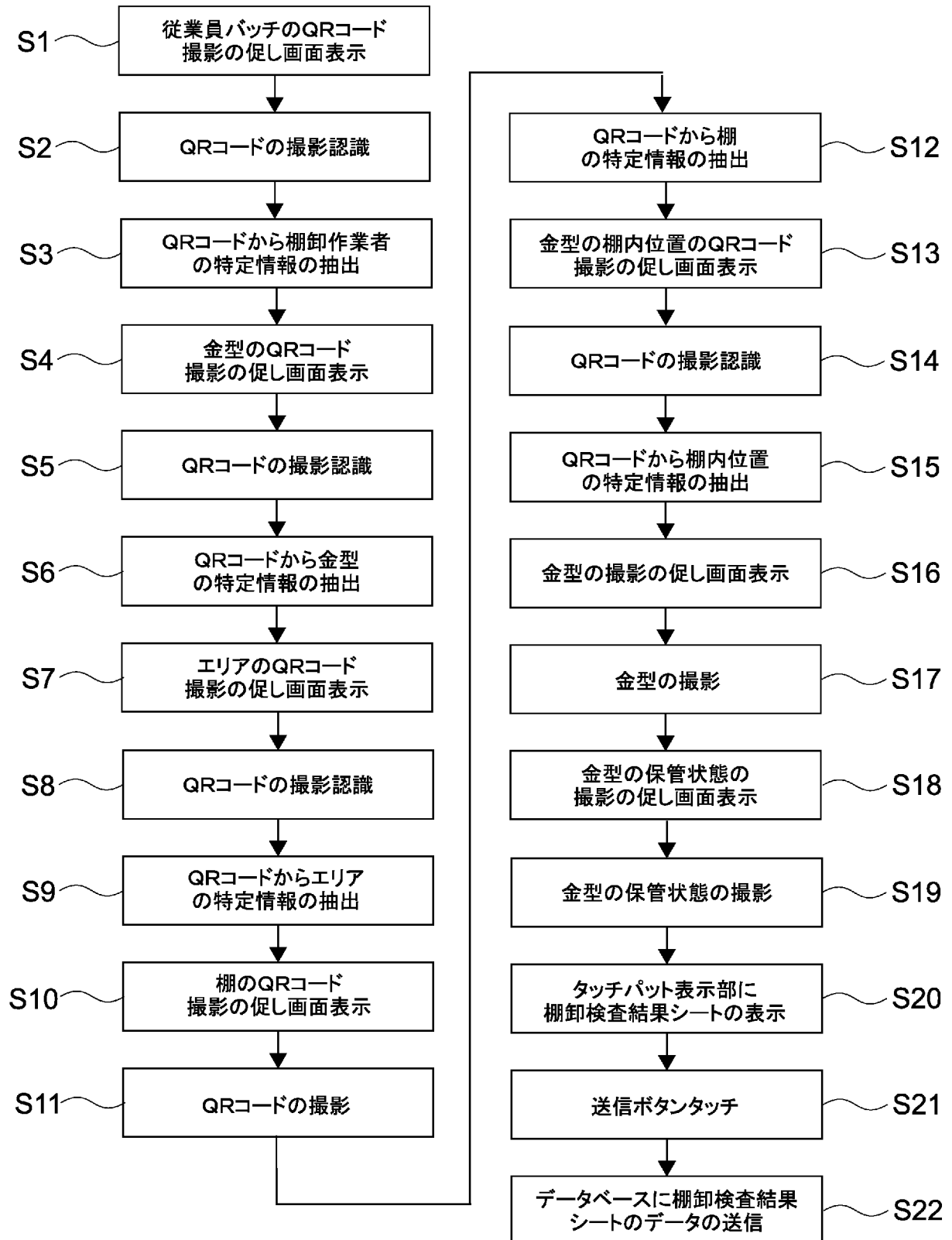
[図2]



[図3]



[図4]



[図5]

60

61

棚卸検査結果シート

62

63

64a

64b

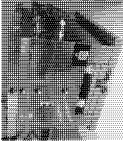
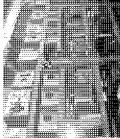
64c

65

金型写真

66

金型棚写真

棚卸年月日	2016年 2月 1日	●
人物QRコード		●
金型写真		●
棚卸責任者	株式会社KMC 中国大連工場 金型管理部 佐藤声喜 社員番号 KMC-20140920-001	
金型QRコード		●
金型棚写真		●
金型エリアQRコード		●
金型エリア写真		○
金型	製品名 CACE INSIDE 製品番号 KMC-SAP-2013-12-0024 金型資産番号 KMC-S2016-Z-0026 金型番号 K2016-Z0025	
金型エリア	棚卸金型エリア 金型管理ラック 20-A	
金型管理ラック	金型管理棚番号 20-A-03	
金型棚	金型棚番地番号 20-A-03-05	

[図6]

71	72	73	74	75	76			77	78a	78b	78c	78d
					金型管理番号	金型所在管理 エリア番号	棚番号	位置番号				
金型写真	2015年1月30日	佐藤 声喜	KMC-S2016-Z-0026	K2016-Z0025	20-A	20-A-03	20-A-03	金型保管エリア写真	購買承認	生技承認	製造承認	経理承認
	2015年2月28日	佐藤 声喜	KMC-S2016-Z-0028	K2016-Z0027	20-A	20-A-03	20-A-03	20-A-04				

[図7]

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
金型QRコード	勘定科目	名称	金型資産管理番号	所有権	金型管理番号	金型起工日	決算日	取得金額	償却方法	耐用年数	当期償却費	打ち切り日	補修品対応	廃却日
 金型QRコード	工具・器具・備品	金型	KMC-S2016-Z-0026	客先	K2016-Z0025	2010年4月1日	2011年3月30日 2012年3月30日 2013年3月30日 2014年3月30日	3,500,000	定額法	4年	575,000 575,000 575,000 574,999			
											1	2014年3月30日	2014年11月2日 2015年3月19日 2015年6月20日 2015年8月11日 2016年1月23日	

80

[図8]

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
全型	加工機	生産場所	生産機	製品管理番号	金型製造メーカー	機械設備	生産設備	製品管理番号	射出圧力	成形時間	バネ圧	受圧	温度	圧縮率	生産履歴	生産数	不具合
 全型QRシート 全型No. 420152-0005 生産No. 420152-0005	 設備QRシート 設備No. 420152-0005 設備No. 420152-0005	中国大連工場		K2015-20025	金型製造メーカー	ホットランナー	スミトモ成形機(2001)	K2015-S0020	350	23	104	121	240	1.82	2011年 2012年 2013年	114 29K 38K	不具合
		タイ無印工場	2015年8月20日				スミトモ成形機(2001)	T2015-S0020	350	25	108	118	234	1.35	2014年1月2日 2015年2月19日 2015年2月20日 2015年8月11日 2016年1月23日	2500 1500 850 211 150	105 12 5 5 45

QRコード	金型管理番号 K2016-ZU025	製造管理番号 KMC-S2016-Z0926	金型製造メーカー 株:ABC成型 金型部 佐藤 TEL03-2231-2235	金型加工日 2010年4月1日 2014年10月(予)	所有者 富光	部品名 CASE PIN	部品番号 KMO-SS-12003	使用製品1 H11 Door INSIDE	使用製品2 H14 Door INSIDE	金型仕様書No. KU216-1Z002	整備仕様書No. SU216-0G12	メンテナンス 2010年6月12日 2011年8月23日 2013年8月27日
												

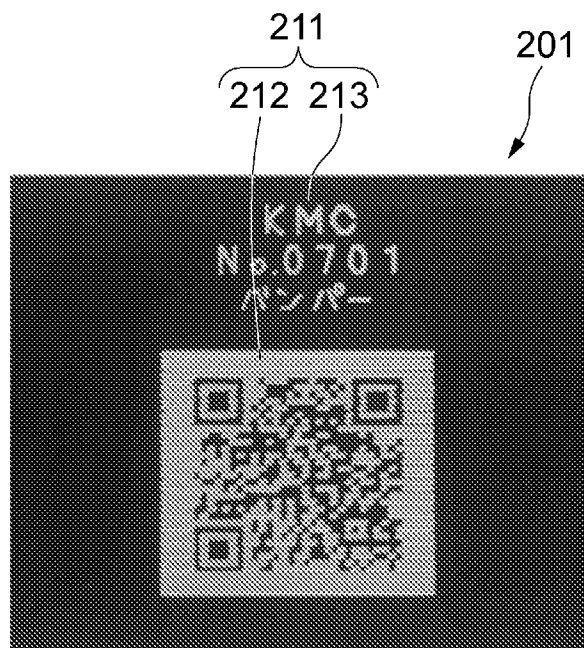
金型管理QRコード

管理No. S2016-S2026
金型No. C2016-Z0926

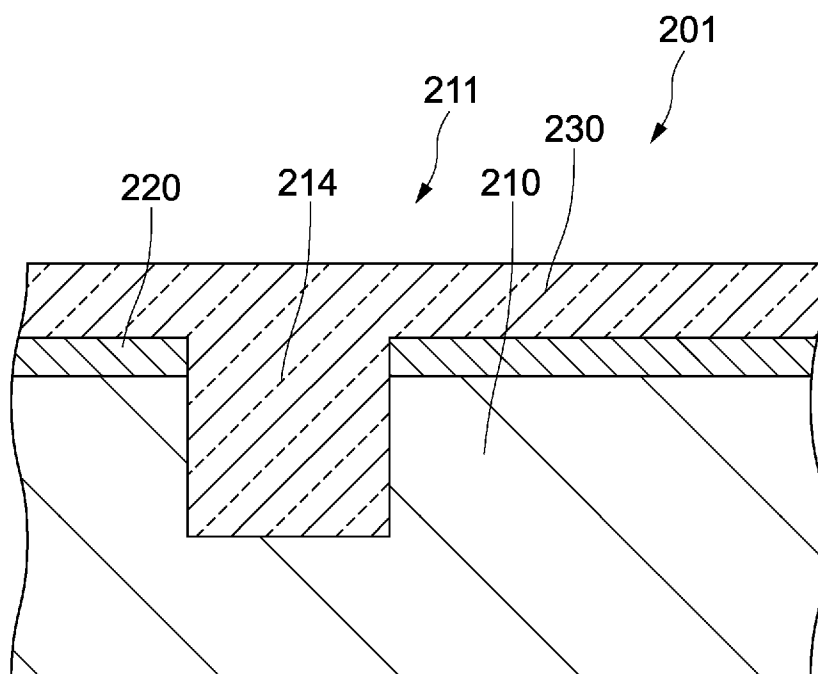


120

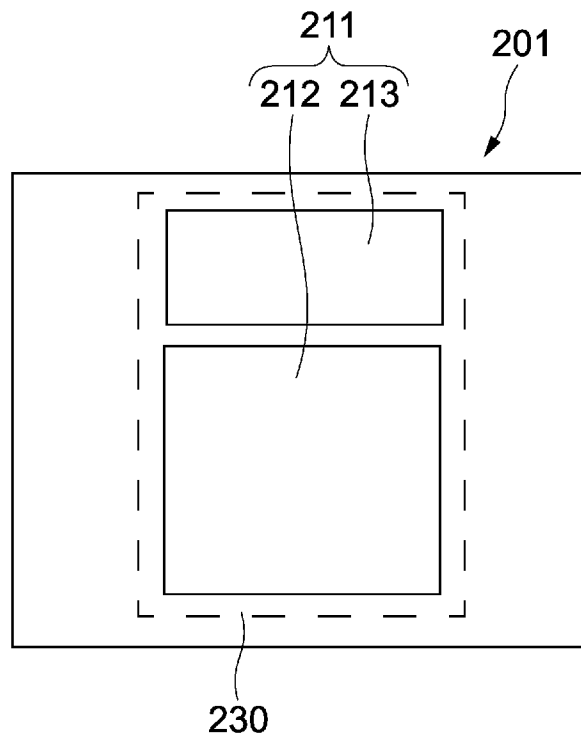
[図10]



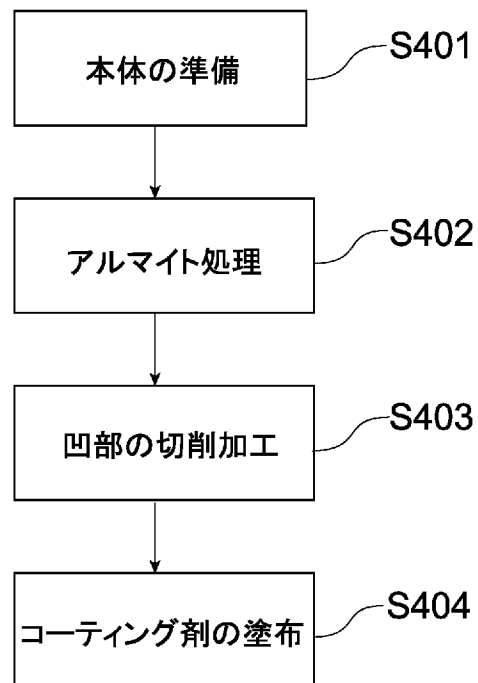
[図11]



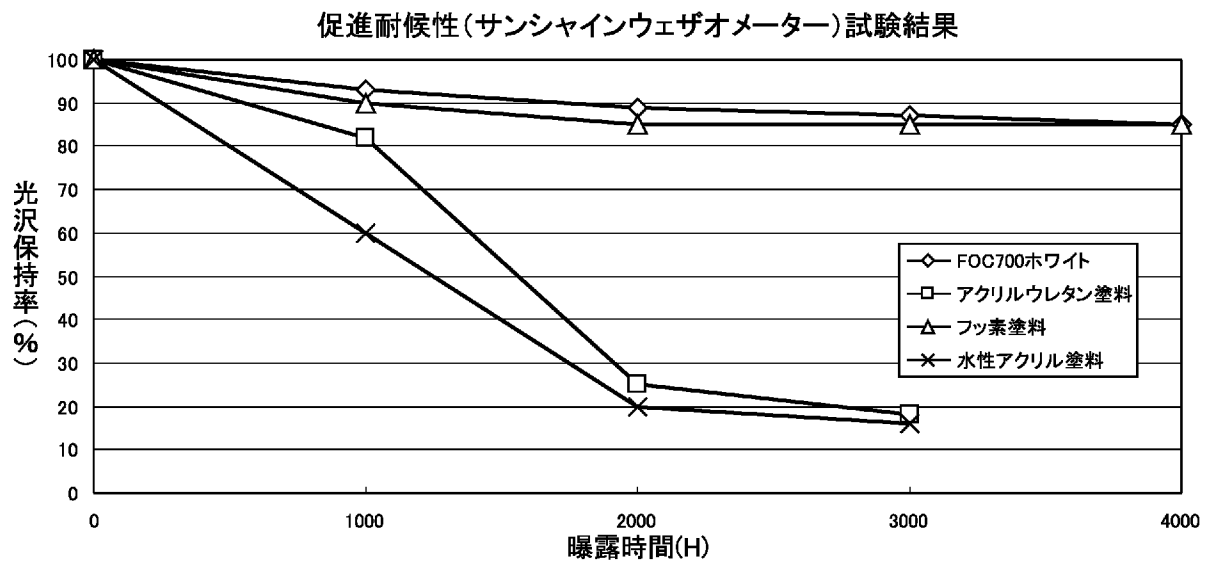
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/012818

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B19/418(2006.01)i, B65G1/137(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G05B19/418, B65G1/137

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Seiki SATO, Naoki HORIGUCHI, "Nipponban IoT System/Denshi Karute no Shinka to Kotai Ninshiki Gijutsu ni yoru Johoka Senryaku no Shishin Kanagata Kanri Kino to QR Sessaku System no Kaihatsu", Gekkan Jido Ninshiki, 10 November 2015 (10.11.2015), vol.28, no.12, pages 14 to 21, ISSN 0915-1060	1-4
Y	JP 2014-2705 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 09 January 2014 (09.01.2014), paragraph [0043]; fig. 9 (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 June 2017 (19.06.17)

Date of mailing of the international search report
27 June 2017 (27.06.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/012818

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-29612 A (Tsubakimoto Chain Co.), 29 January 2002 (29.01.2002), paragraph [0026]; fig. 1 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G05B19/418(2006.01)i, B65G1/137(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G05B19/418, B65G1/137

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	佐藤声喜，堀口直樹，日本版 IoT システム／電子カルテの進化と個 体認識技術による情報化戦略の指針 金型管理機能とQR切削シス テムの開発，月刊自動認識，2015.11.10，第28巻 第12号， p. 14-21，ISSN 0915-1060	1-4
Y	JP 2014-2705 A（三菱重工業株式会社）2014.01.09， 段落 [0043]，図9 （ファミリーなし）	1-4

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19.06.2017

国際調査報告の発送日

27.06.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

稲垣 浩司

3U

9556

電話番号 03-3581-1101 内線 3364

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2002-29612 A (株式会社椿本チエイン) 2002. 01. 29, 段落 [0 0 2 6], 図 1 (ファミリーなし)	1 - 4