

ドローンが拓く用途展開

本書で取り上げる技術対象

ドローンは災害救助や物流などに利用されています。本書では2015年以後のドローンの特許出願236件から用途に特化した発明を調査しました。

最近のドローンの用途展開では、どんな企業が、どんな使い方で特許と関わろうとしているか、大規模施設の保守メンテや栽培農場や漁場の管理、防犯セキュリティのほか、職場OA環境や建設現場、自動緒者の自動運転と交通システムなど、技術と特許をつなぐ動きを114件の具定例で俯瞰しています。

最近の特許出願はドローンの単純な用途展開時期を終え、ドローンの三次元性や分散・集合性などを変量データ化することに着目した進化モデルに発展しつつあるようです。新たなビジネス企画の立案や発明着眼点の発掘資料として、本書をご利用ください。

なお、ドローン本体の誘導制御や搭載カメラの撮像技術、不審ドローンの撃退排除など、ドローンの本体機能や汎用的機能に特徴がある特許情報は、別に本体技術を編集する際に取り上げることとし、本書では取り上げていません。

2018年5月

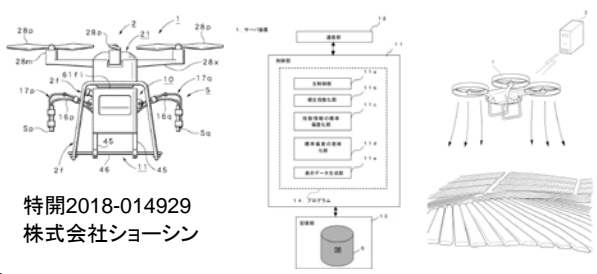
◆ガイドマップの説明

観点（アングル）	件数	定義
メンテ管理	27 件	施設やプラントなどの維持管理、劣化診断、メンテナンス工事などに関する特許情報を取り上げました。送電線の監視や地下暗渠の保全などを含みます。
農林水産業	17 件	農業や水産業に関する特許情報を取り上げました。農作物監視や授粉、施肥、害獣除去、魚群探知や集魚などの多様な具体例を含みます。
物流	14 件	倉庫のピッキングや輸送やピッキングなどを対象とする特許情報を取り上げました。宅配ボックスへの認証後の配送など、物品の保管、配送に伴う付随的な具体例を見ることができます。具体例には、船による荷揚げの防疫なども含みます。
セキュリティ	13 件	徘徊監視や防犯など、居住環境や職場の安全、警備などに関する特許情報を取り上げました。
自動車	10 件	ドローンによる自動車の安全走行や自動運転に不可欠な路車間通信の検査など、車両とドローンを組み合わせる特許情報を取り上げました。パーキングアシストやパワーショベルのリモート操縦なども含みます。
救命医療	7 件	救命や医療を用途とする場合に必要な技術観点を特徴にした特許情報を取り上げました。救助活動や医療サービスの情報伝達などでのドローン活用と特許を絡める具体例を知ることができます。
防災	5 件	地震などの災害などに活用する特許情報を取り上げました。海岸の離岸流監視や自然災害の発生検知、エレベータの地震での閉じ込め報知なども含みます。
モノづくり	5 件	ドローンを生産工程や組立作業、製品検査などに利用する発明の特許情報を取り上げました。
サービス	5 件	店内の装飾や広告宣伝、ユーザの行動監視、ゴルフの支援、その他金融サービスに特徴がある特許情報を取り上げました。
放射線	4 件	原子炉施設や放射線計測など、放射線に関する特許情報を取り上げました。
その他の参考情報	7 件	高精度測位などの汎用的だが特徴的な技術、今後の参考になるドローンの特殊な用途に関する特許情報を取り上げました。

(計 114 件)

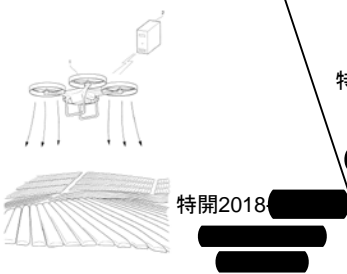
ガイドマップ (目次)

分類の特徴を示す代表的な特許図面を掲載しています

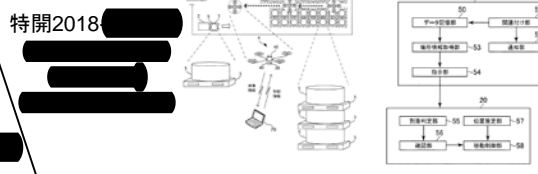


特開2018-014929
株式会社ショーシン

特開2018-
[Redacted]

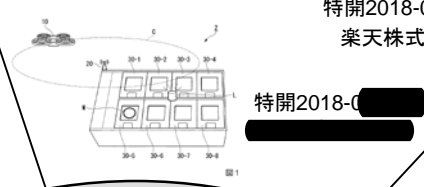


特開2018-
[Redacted]

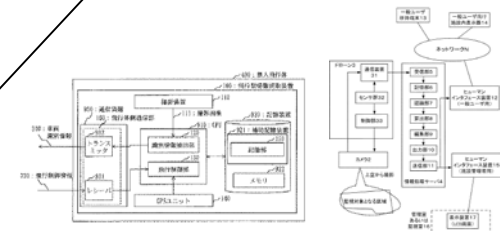


特開2018-
[Redacted]

特開2018-055692
楽天株式会社

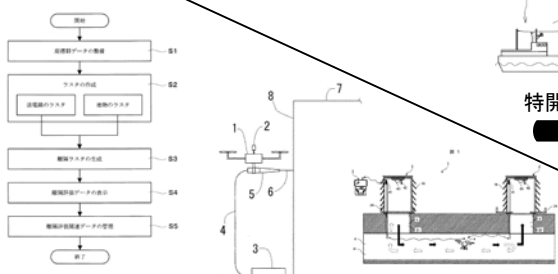


特開2018-0
[Redacted]



特開2017-
[Redacted]

特開2017-152964
株式会社東芝

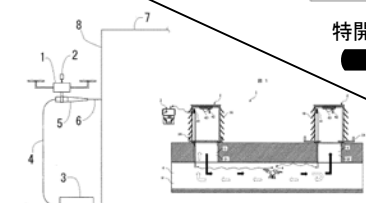


特開2018-
[Redacted]

特開2018-
[Redacted]



特開2017-
[Redacted]



特開2018-001967
株式会社
日立製作所

農林水産業
P.57

物流
P.95

セキュリティ
P.127

自動車
P.159

救命医療
P.181

防災
P.197

新技術シリーズ
ドローンが拓く用途展開
ガイドマップ(TN)
©NeoTechnology

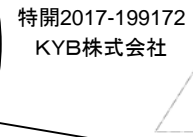
メンテ管理
P.1

その他の
参考情報
P.245

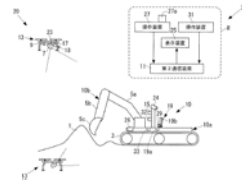
放射線
P.235

サービス
P.223

モノづくり
P.209



特開2017-199172
KYB株式会社

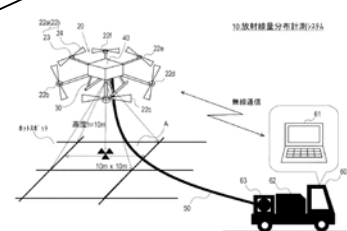


特開2017-
[Redacted]

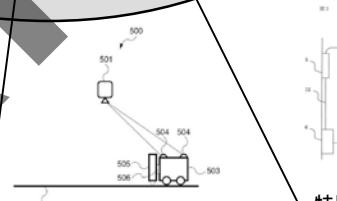


特開2017-183852
ブラザー工業株式会社

特開2018-027719
株式会社菊池製作所



特開2017-207574
エヌカント株式会社



特開2018-034501
富士ゼロックス
株式会社

特開2017-
[Redacted]



特開2017-226501
株式会社日立
ビルシステム

特開2017-
[Redacted]

IPC/FIガイド P.273
掲載特許一覧 P.277

メンテ管理

アングルの定義

施設やプラントなどの維持管理、劣化診断、メンテナンス工事などに関する特許情報を取り上げました。送電線の監視や地下暗渠の保全などを含みます。

(51)Int.Cl. テーマコード(参) F I (21)特願2015-218283
G01N 21/95 (2006.01) 2G051 G01N 21/95 Z
(22)平成27年(2015)11月6日

【Fターム】2G051 AA82 AA90 AB07 AC15
CA04 CD02 EA11 EA14
EA21 FA01

(71)出願人 株式会社プロドローン
(72)発明者 市原 和雄

愛知県名古屋市中区新栄町二丁目4番地 坂種栄ビル1*

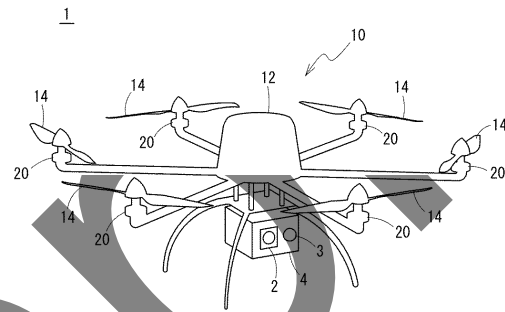
(54)【発明の名称】表面検査装置およびこれを用いた表面検査方法

(57)【要約】

【課題】表面検査に際し、凹凸検知に優れる表面検査装置およびこれを用いた表面検査方法を提供すること。

【解決手段】移動手段10と、撮影手段2と、照射手段3と、を備え、移動しながら照射領域を撮影することによって表面検査が可能である表面検査装置1を用い、表面検査を行う面に沿って表面検査装置1を特定方向に移動させ、表面検査を行う面の特定箇所を移動中の異なる位置から特定箇所が2回以上撮影範囲に含まれるように撮影範囲の一部を重複させて2回以上撮影し、その2回以上の撮影のうちの少なくとも一において移動方向の後ろ側から特定箇所に光が照射されるようにするとともに、少なくとも他の一において移動方向の前側から特定箇所に光が照射されるようにする。

【選択図】図1



【技術分野】

【0001】

本発明は、表面検査装置およびこれを用いた表面検査方法に関し、さらに詳しくは、ダム、橋、トンネル、ビルなどの一般に表面検査を行いにくいところの壁面についての表面検査を行うものとして好適な表面検査装置およびこれを用いた表面検査方法に関するものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

表面検査を行う面に沿って移動可能な移動手段と、前記移動手段に組み付けられて前記移動手段とともに移動しながら前記表面検査を行う面の静止画を撮影可能な撮影手段と、

前記移動手段に組み付けられて前記移動手段とともに移動しながら前記撮影手段の撮影範囲を照射可能な照射手段と、を備え、移動しながら照射領域を撮影することによって表面検査が可能であることを特徴とする表面検査装置。

【請求項2】

前記撮影手段の画角によって決定される1回の撮影範囲が、前記照射手段の位置よりも移動方向の前後の照射領域を含むことを特徴とする請求項1に記載の表面検査装置。

【請求項3】

前記撮影手段および前記照射手段が、移動方向または移動方向と直交する方向に並べて配置されていることを特徴とする請求項1または2に記載の表面検査装置。

【請求項4】

前記照射手段が、低指向性の照射手段であることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の表面検査装置。

【請求項5】

前記移動手段が、無人航空機であることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の表面検査装置。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか1項に記載の表面検査装置を用い、表面検査を行う面に沿って当該表面検査装置を特定方向に移動させ、表面検査を行う面の特定箇所を移動

中の異なる位置から前記特定箇所が2回以上撮影範囲に含まれるように撮影範囲の一部を重複させて2回以上撮影し、その2回以上の撮影のうちの少なくとも一において移動方向の後ろ側から前記特定箇所に光が照射されるようにするとともに、少なくとも他の一において移動方向の前側から前記特定箇所に光が照射されるようにすることを特徴とする表面検査方法。

【請求項7】

連続した撮影範囲の重複率が66.7%以上であることを特徴とする請求項6に記載の表面検査方法。

sample

農林水産業

アングルの定義

農業や水産業に関する特許情報を取り上げました。農作物監視や授粉、施肥、害獣除去、魚群探知や集魚などの多様な具体例を含みます。

(51) Int.Cl. テーマコード(参考) F I
A01H 1/02 (2006.01) 2B030 A01H 1/02 A

(21)特願2016-148039

(22)平成28年(2016)7月28日

【Fターム】2B030 AA02 AA03

(71)出願人 株式会社ショーシン
(72)発明者 山岸 由子(外1名)

長野県須崎市大字小河原2156番地

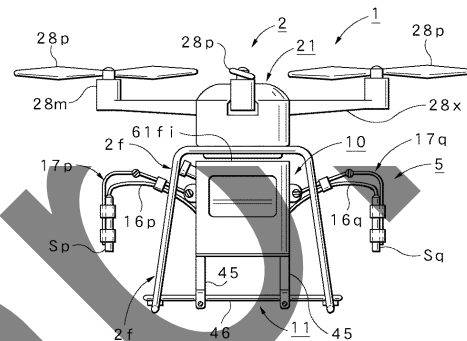
(54)【発明の名称】人工授粉機

【57】【要約】

【課題】 効率的かつ効果的な授粉を実現し、花粉の大幅な使用量の低減を図るとともに、授粉の確実性を向上させ、高い受精率を確保する。

【解決手段】 機械的な散布手段により授粉対象となる果樹T f に花粉Pを散布して人工授粉を行う人工授粉機であって、リモートコントローラ2 cにより無線制御されて飛行を行うドローン2と、このドローン2に搭載し、かつ花粉Pを収容した花粉収容部3と、この花粉収容部3に収容した花粉Pを所定の排出量に従って順次排出する花粉排出部4と、この花粉排出部4から排出された花粉Pを、ドローン2からの送風Wの少なくとも一部により散布を行う花粉散布部5とを備える。

【選択図】 図1



【技術分野】

【0001】

本発明は、機械的な散布手段により授粉対象となる果樹に花粉を散布して人工授粉を行う人工授粉機に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

機械的な散布手段により授粉対象となる果樹に花粉を散布して人工授粉を行う人工授粉機であって、リモートコントローラにより無線制御されて飛行を行うドローンと、このドローンに搭載し、かつ花粉を収容した花粉収容部と、この花粉収容部に収容した花粉を所定の排出量に従って順次排出する花粉排出部と、この花粉排出部から排出された花粉を、前記ドローンからの送風の少なくとも

一部により散布を行う花粉散布部とを具備してなることを特徴とする人工授粉機。

【請求項2】

前記花粉収容部、前記花粉排出部及び前記花粉散布部は、花粉散布ユニットとして一体に組付けるとともに、前記ドローンに対して着脱可能に構成することを特徴とする請求項1記載の人工授粉機。

【請求項3】

前記花粉散布ユニットは、前記ドローンの脚部に対して装着又は離脱可能な取付部を備えることを特徴とする請求項2記載の人工授粉機。

【請求項4】

前記花粉排出部は、排出モータ部と、この排出モータ部により回転し、前記花粉収容部の下部に設けた筒状の排

出口にスクリュを挿入したスクリュ機構部を備えることを特徴とする請求項1記載の人工授粉機。

【請求項5】

前記花粉散布部は、前記ドローンからの送風の一部の送風を取込み、取込んだ送風により前記花粉排出部から排出された花粉を所定の散布口部までガイドするガイド部を備えることを特徴とする請求項1又は4記載の人工授粉機。

【請求項6】

前記ガイド部は、前記ドローンから取込んだ送風をガイ

ドし、かつ前記花粉排出部からの花粉が排出されるダクト部と、このダクト部の供給出口に一端開口を臨ませ、かつ他端開口を前記散布口部として構成したホース部材とを備えることを特徴とする請求項5記載の人工授粉機。

【請求項7】

前記花粉散布ユニットは、前記ホース部材を保持することにより、前記散布口部の方向及び/又は位置を変更可能なホース保持機構を備えることを特徴とする請求項6記載の人工授粉機。

sample

物流

アングルの定義

倉庫のピッキングや輸送やピッキングなどを対象とする特許情報を取り上げました。宅配ボックスへの認証後の配送など、物品の保管、配送に伴う付随的な具体例を見ることができます。具体例には、船による荷揚げの防疫なども含みます。

審査請求 未請求 請求項の数11 O L

(全19頁)

(43)公開日 平成30年(2018)2月1日

(51)Int.Cl. テーマコード(参考) F I (21)特願2016-146574
B65G 1/137 (2006.01) 3F522 B65G 1/137 E
B65G 1/137 F (22)平成28年(2016)7月26日

【Fターム】3F522 AA02 BB01 BB24 BB29
BB31 BB32 BB33 CC01
CC03 DD03 DD22 DD29

[続きあり]

(71)出願人 オークラ輸送機株式会社
(72)発明者 草部 一仁(外1名)

兵庫県加古川市野口町古大内900番地

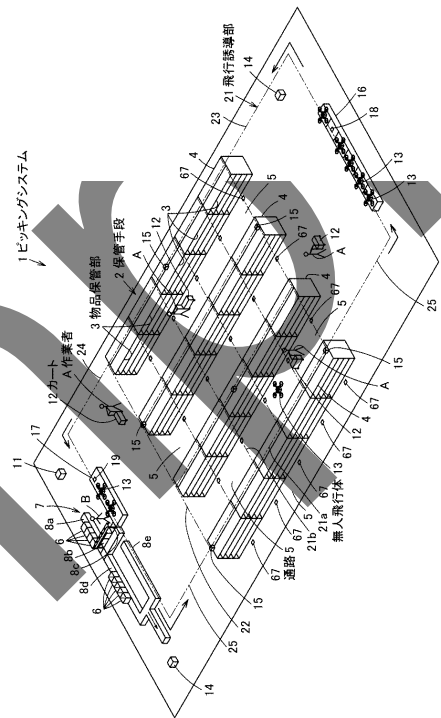
(54)【発明の名称】ピッキングシステム

(57)【要約】

【課題】作業効率を向上できるピッキングシステムを提供する。

【解決手段】物品保管部3を有する保管手段2と、ピッキング作業に関する情報を送信する管理装置11を有する上位システムと、物品を保持した状態で飛行可能な無人飛行体13とを備える。管理装置11からの情報を受信した無人飛行体13は、出発部16からピッキング作業対象の対象物品が保管された物品保管部3に対応した目標位置へ移動する。無人飛行体13は、目標位置に到着したピッキング作業員Aと合流し、ピッキング作業員Aによって対象物品が物品保管部3から取り出されて無人飛行体13に積み込まれる。対象物品が積み込まれた無人飛行体13は集荷部7に移動し、集荷部7で物品が取り卸された後、出発部16に移動して次の作業に向けて待機する。

【選択図】図1



【技術分野】

【0001】

本発明は、無人飛行体を用いたピッキングシステムに関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ピッキング作業に関する情報を通信可能な上位システムからの指令に基づいて、物品が保管された物品保管部に対してピッキング作業が行われるピッキングシステムであって、前記物品を飛行運搬可能な無人飛行体を備え、前記無人飛行体は、飛行運搬対象の物品が保管された前記物品保管部に対応

する目標位置への移動指令を上位システムから受信する通信部と、前記通信部が受信した前記移動指令に基づいて、前記目標位置へ自機を移動させるように制御する制御部とを有する

ことを特徴とするピッキングシステム。

【請求項2】

物品保管部を複数有する保管手段に沿って構成された通路を移動する作業員によって、前記物品保管部から物品がピッキングされるピッキングシステムであって、前記作業員に対して、飛行運搬対象の物品が保管される物品保管部から無人飛行体への前記物品のピッキング作業を指示する指示手段を備える

ことを特徴とする請求項1記載のピッキングシステム。

【請求項3】

指示手段は、通路を移動する各作業者と紐付いており、前記各作業者のうち無人飛行体に対するピッキング作業者として選択された作業者に紐付いた指示手段には、目標位置への移動指示および前記目標位置に到着後の前記無人飛行体との合流指示が表示されることを特徴とする請求項2記載のピッキングシステム。

【請求項4】

建物内でピッキング作業が行われるピッキングシステムであって、無人飛行体の飛行方向を誘導する飛行誘導部を備え、前記無人飛行体は、前記飛行誘導部から誘導情報を取得する情報取得部を有し、前記無人飛行体の制御部は、前記情報取得部で取得した誘導情報に従って自機を移動させることを特徴とする請求項1ないし3いずれか一記載のピッキングシステム。

【請求項5】

建物内でピッキング作業が行われるピッキングシステムであって、連続的な線状に配置され無人飛行体の飛行方向を誘導する飛行誘導部を備え、前記無人飛行体は、自機の情報を検知する内界センサと、外部の情報を検知する外界センサとを有し、前記無人飛行体の制御部は、前記内界センサが検知した情報に基づいて自機の移動情報を取得するとともに、前記外界センサから検知した情報に基づいて自機の飛行に関する情報を取得して、前記飛行誘導部の連続方向に沿って自機を移動させることを特徴とする請求項1ないし3いずれか一記載のピッキングシステム。

【請求項6】

誘導飛行部は、建物内における位置情報が付与された複数の識別体が間隔を空けて配置され、外界センサは、前記識別体を検知可能であり、無人飛行体の制御部は、前記外界センサが検知した前記識別体から前記位置情報を取得し、この位置情報および内界センサで取得した移動情報から建物内における自機

の位置を把握する

ことを特徴とする請求項5記載のピッキングシステム。

【請求項7】

作業者とともに移動するカートを備え、前記カートは、収納状態と無人飛行体が着地可能な設置状態とに変更可能な着地部を有し、着地部は、設置状態において前記無人飛行体の着地を誘導する着地誘導部を有することを特徴とする請求項2ないし6いずれか一記載のピッキングシステム。

【請求項8】

作業者によって無人飛行体に対して動作指令を入力可能な入力手段を備え、前記動作指令は、前記作業者がピッキング作業を行う一の無人飛行体へのみ有効であることを特徴とする請求項2ないし7いずれか一記載のピッキングシステム。

【請求項9】

入力手段は、ピッキング作業開始前の無人飛行体の着地動作およびピッキング作業完了後の無人飛行体の発進動作の動作指令を入力可能であることを特徴とする請求項8記載のピッキングシステム。

【請求項10】

入力手段と、ピッキング作業対象である一の無人飛行体とが一時的にペアリングされることで、前記入力手段に入力された動作指令が前記無人飛行体の通信部に直接受信されることを特徴とする請求項8または9記載のピッキングシステム。

【請求項11】

無人飛行体は、下方へ光を照射する光照射手段を有し、前記無人飛行体の制御部は、作業者の移動を管理する上位システムから目標位置への作業者の接近情報または到着情報を受信すると、目標位置に対応した通路上空で自機をホバリングさせ、光照射手段を点灯させることを特徴とする請求項2ないし10いずれか一記載のピッキングシステム。

IPC/FIガイド

深掘した調査を行う上でのガイドとしてもご利用いただけます。深掘調査には特許分類 IPC（国際特許分類）や日本特許庁独自の FI（ファイルインデックス）を使うと便利です。この IPC/FI ガイドでは、本書で実際にとりあげた全アングルの特許情報に用いられている IPC と FI を抽出し、掲載しています。実際の公報に付与されている IPC と FI を知り、それに基づいて類似の公報を探る場合の手がかりとしてご利用いただくことを目的としています。IPC、FI の説明は「特許情報プラットフォーム」をご参照ください。

「特許情報プラットフォーム」<https://www.j-platpat.inpit.go.jp/>

ドローンが拓く用途展開 上位 5 位の IPC/FI

- ・ 頻出度上位 5 位までを掲載しています。
- ・ IPC は発明情報、付加情報の区別なく集計しています。
- ・ FI は公報フロントページではなく、審査経過情報に付与されている FI を記載しています。編集時点で審査経過情報の無いものは除いています。

メンテ管理: 27 件

IPC	件数	FI	件数
B64C39/02 (20060101)	13	B64C 39/02	13
B64D47/08 (20060101)	11	B64D 47/08	11
■■■■■ (20060101)	8	■■■■■	8
■■■■■ (20060101)	5	■■■■■ ●	5
■■■■■ (20060101)	5	■■■■■ ●	5

農林水産業: 17 件

IPC	件数	FI	件数
B64C39/02 (20060101)	10	B64C 39/02	10
B64C13/20 (20060101)	6	B64C 13/20 Z	6
■■■■■ (20060101)	5	■■■■■	5
■■■■■ (20060101)	4	■■■■■	5
■■■■■ (20060101)	4	■■■■■ ■■■■ ■■■■	4

物流: 14 件

IPC	件数	FI	件数
B65G61/00 (20060101)	5	B64C 39/02	4
B65G1/137 (20060101)	4	B65G 61/00 550	3
■■■■■ (20060101)	4	■■■■■ ■■■■ ●	3
■■■■■ (20060101)	3	■■■■■	3
■■■■■ (20060101)	3	■■■■■	3

