

(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2007-262688

(P2007-262688A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007. 10. 11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 G 23/08 (2006.01)	E O 4 G 23/08	2 E 1 7 6
E O 4 G 21/28 (2006.01)	E O 4 G 21/28	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-86224 (P2006-86224)	(71) 出願人	000000549 株式会社大林組 大阪府大阪市中央区北浜東4番33号
(22) 出願日	平成18年3月27日(2006. 3. 27)	(74) 代理人	110000176 一色国際特許業務法人
		(72) 発明者	井上 隆夫 東京都港区港南2丁目15番2号 株式会社大林組東京本社内
		(72) 発明者	田村 達一 東京都港区港南2丁目15番2号 株式会社大林組東京本社内
		(72) 発明者	水島 好人 東京都港区港南2丁目15番2号 株式会社大林組東京本社内

最終頁に続く

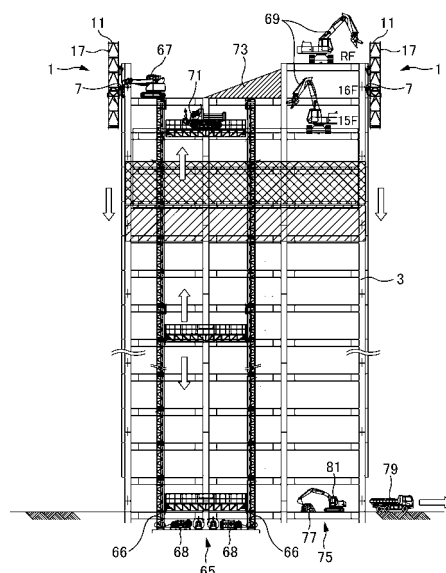
(54) 【発明の名称】 建物の解体工法

(57) 【要約】

【課題】 高層の建物の解体時において、大きな解体材を降下可能な貨物用リフトを用い、作業性及び美観に優れた解体工法を提供する。

【解決手段】 高層ビルの外周面に沿って昇降可能な貨物用リフト65を構築し、解体用重機61等を貨物用リフト65にて屋上に揚重する。また、養生用足場を高層ビルの外周面に設置する。そして、圧碎機69、クローラードンプ71等の重機61を用いて屋上階から下層階に向かって順次、解体作業を行う。解体材77の搬出は、解体対象階で解体材77を積載したクローラードンプ71を貨物用リフト65で1階に降下して集積場所75に解体材77を降ろし、空となったクローラードンプ71を貨物用リフト65で解体対象階まで揚重する方法で行う。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

解体する建物に沿って昇降可能な貨物用リフトを設置し、
前記建物を上層階から下層階へ順次、解体し、
解体により生じた解体材を該貨物用リフトで所定の階に降ろすことを特徴とする建物の解体工法。

【請求項 2】

前記解体材は自走可能な運搬機に積載され、この運搬機ごと前記貨物用リフトに搭載されることを特徴とする請求項 1 に記載の建物の解体工法。

【請求項 3】

前記解体材を前記運搬機に積載可能な大きさに解体することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の建物の解体工法。

【請求項 4】

前記所定の階で前記解体材を集積して前記建物外に搬出可能な大きさに破砕することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の建物の解体工法。

【請求項 5】

前記貨物用リフトで解体用重機を解体対象階に揚重することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の建物の解体工法。

【請求項 6】

前記貨物用リフトを設置した後に、前記貨物用リフト及び前記建物の解体対象階を含む所定の複数階の外周を養生用足場で囲い、

解体対象階が下階へ移る毎に、解体対象階の外周を囲うように前記養生用足場を降下することにより前記建物を解体することを特徴とする請求項 1 に記載の建物の解体工法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高層の建物を解体撤去するための解体工法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的に、ビルの解体は、粉塵・ガラ等の飛散防止及び作業の安全確保のために養生用足場をビルの外周全面に構築し、上層階に大型ブレーカー、圧砕機等の解体用重機を載置してコンクリートの圧砕や鉄筋・鉄骨を切断し、解体により生じた解体材を下層階へ降ろす方法が用いられる。

【0003】

解体材を下層階へ降ろす方法として、例えば、特許文献 1 には、解体する建物内に地上から上層階まで貫通する開口部を設け、この開口部に解体材を投下して降ろす方法が開示されている。この方法では、エレベーターシャフト内に地上から上層階まで支柱を構築し、この支柱の上端部に設置した重機で解体を行い、解体材を開口部に投下する。

【0004】

また、特許文献 2 には、解体する建物内に地上から上層階まで貫通する開口部を設け、この開口部の上方に門形のクレーンを設置し、また、養生用足場にもクレーンを設置し、これらのクレーンで解体材をそれぞれ吊り降ろす方法が開示されている。この方法では、床スラブ、鉄筋・鉄骨等の建物の内部で生じる解体材を開口部の上方に設置されたクレーンで吊り降ろし、外壁等の建物の外周部で生じる解体材を養生用足場に設置されたクレーンで吊り降ろす。

【0005】

さらに、特許文献 3 には、解体する建物の外部にタワークレーン及び大型リフトを構築し、大型リフトにて解体材を地表に降ろす方法が開示されている。この方法では、まず、タワークレーンを構築し、このタワークレーンを利用して大型リフトを構築する。次に、大型リフトで解体用重機及びダンプトラックを屋上階に運搬し、この解体用重機で建物を

10

20

30

40

50

解体し、解体材をダンプトラックに積載して大型リフトに搭載し、大型リフトを降下させることにより解体材を地表に降ろす。

【特許文献1】昭和62-141262号公報

【特許文献2】特許第3383638号公報

【特許文献3】特開2006-22534号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載の解体材を開口部に投下する方法では、解体材が地上に到達した際に大きな衝撃音が発生するとともに、粉塵が大量に発生する。特に、高層ビルの上層階から解体材を投下した場合の衝撃音、粉塵量が大きくなり周辺環境に悪影響をおよぼすうえ、安全上の観点から問題があった。また、上層階では、解体作業により騒音及び粉塵が発生し、地上でも、衝撃音及び粉塵が発生するために、養生用足場をビルの外周全面に構築しなければならず、養生用足場の組立・解体作業に手間がかかり、施工費が高くなってしまう。

【0007】

また、特許文献2に記載のクレーンで解体材を吊り降ろす方法では、解体対象範囲が広くなると多数のクレーンを設置しなければならず、設備投資が高くなってしまう。また、解体作業では様々な大きさの解体材が生じるが、クレーンで小さな解体材を吊り降ろすことは作業効率が悪い。さらに、足場等の建物の外部に設置されるクレーンでの吊り降ろしは、風等の天候の影響を受けるために、作業員に負担がかかってしまう。

【0008】

また、特許文献3に記載のタワークレーン及びリフトを構築する方法では、タワークレーン及びリフトを構築する場所に杭基礎等の基礎を施工するために、手間及び時間がかかってしまう。さらに、解体時は、常にタワークレーンが建物の上部に突出しているために、美観が損なわれるという問題点もあった。

【0009】

そこで、本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、高層の建物の解体時において、大きな解体材を降下可能な貨物用リフトを用い、作業性及び美観に優れた解体工法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するため、本発明の建物の解体工法は、解体する建物に沿って昇降可能な貨物用リフトを設置し、前記建物を上層階から下層階へ順次、解体し、解体により生じた解体材を該貨物用リフトで所定の階に降ろすことを特徴とする（第1の発明）。

本発明による建物の解体工法によれば、建物に沿って貨物用リフトを設置するために、一度に大量の解体材を所定の階に降ろすことが可能となる。したがって、作業効率を向上させ、施工期間を短縮することが可能となる。

【0011】

第2の発明は、第1の発明において、前記解体材は自走可能な運搬機に積載され、この運搬機ごと前記貨物用リフトに搭載されることを特徴とする。

本発明による建物の解体工法によれば、解体材を運搬機で運搬することにより、解体用重機で解体材を運搬する場合よりも、解体作業の効率を向上させることが可能となる。また、運搬機を用いることにより、貨物用リフトへの乗降にかかる時間が短くてすみ、乗降後、直ちに貨物用リフトを昇降することができるために、貨物用リフトの稼働率が高くなり、解体作業全体の作業効率を向上させることが可能となる。

【0012】

第3の発明は、第1又は2の発明において、前記解体材を前記運搬機に積載可能な大きさに解体することを特徴とする。

本発明による建物の解体工法によれば、解体材を大きな状態のまま解体場所から搬出す

ることが可能となる。これにより解体材を小割にする必要がなくなり、施工期間を短縮することが可能となる。また、解体材を小割にしないために、騒音及び粉塵の発生を少なくすることが可能となる。

【0013】

第4の発明は、第1～3のいずれかの発明において、前記所定の階で前記解体材を集積して前記建物外に搬出可能な大きさに破碎することを特徴とする。

本発明による建物の解体工法によれば、所定の階で解体材を集積するために、所定の時間にダンプトラック等で解体材を搬出することが可能となる。また、ダンプトラック等に積載可能となるように建物内の所定の階で解体材を小割にすることにより、騒音及び粉塵の外部への漏れを無くすることが可能となる。さらに、法律で廃棄方法が定められた廃棄物等があるときは、建物内の所定の階で法律を遵守すべく廃棄物等への対策を施すことが可能となる。また、所定の階での小割作業と上層階の解体作業とを並列して行うために作業効率を向上させることが可能となる。

【0014】

第5の発明は、第1～4のいずれかの発明において、前記貨物用リフトで解体用重機を解体対象階に揚重することを特徴とする。

本発明による建物の解体工法によれば、貨物用リフトを設置することにより大型の解体用重機を分解することなく又は少ない分割で上層階へ揚重することが可能となる。また、解体作業で大型の解体用重機を使用することができるために、解体作業の作業効率を向上させることが可能となる。

【0015】

第6の発明は、第1の発明において、前記貨物用リフトを設置した後に、前記貨物用リフト及び前記建物の解体対象階を含む所定の複数階の外周を養生用足場で囲うとともに、該養生用足場を脱着可能に前記建物に支持し、解体対象階が下層階へ移る毎に、解体対象階の外周を囲うように前記養生用足場を降下することにより前記建物を解体することを特徴とする。

本発明による建物の解体工法によれば、建物の上層階から下層階へ順次、各階を解体し、解体対象階が下層階へ移る毎に、養生用足場を降下させて解体対象階を含む複数階の外周を囲うために、解体時に発生する騒音及び粉塵等の外部への漏洩を防止することが可能である。また、騒音及び粉塵等の外部への漏洩を防止するために必要な最小限の建物の外周のみを囲うために、解体作業中の美観に優れている。

【発明の効果】

【0016】

本発明の建物の解体工法を用いることにより、作業性に優れるとともに、周辺環境に配慮した解体作業を行うことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明に係る建物の解体工法の好ましい実施形態について図面を用いて詳細に説明する。本実施形態においては、説明の便宜上、本発明による解体工法を、例えば、16階建ての高層ビルの解体作業に適用した事例について説明する。

【0018】

図1は、本発明の第一実施形態に係る高層ビル3の解体方法を示し、ジブクレーン63を設置した状態の側面図である。図1に示すように、解体対象の高層ビル3の屋上にジブクレーン63を設置する。

【0019】

図2は、本実施形態に係る高層ビル3の解体方法を示し、貨物用リフト65を設置する状態の側面図である。図2に示すように、ジブクレーン63を使用して高層ビル3の外周面に沿って昇降可能な貨物用リフト65を構築する。貨物用リフト65は、地上から屋上階まで構築され、ワイヤーロープ66をウインチ68によって巻き上げ、巻き下げすることで昇降可能となる。本実施形態において、貨物用リフト65の仕様は、例えば、長さ9

10

20

30

40

50

． 1 m、幅 2． 7 m、積載荷重 1 3 t とした。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、本実施形態に係る高層ビル 3 の解体方法を示し、解体用重機 6 1 を屋上階に揚重した状態の側面図である。図 3 に示すように、圧碎機 6 9、クローラードンプ 7 1 等の解体用重機 6 1 及びクローラークレーン 6 7 を貨物用リフト 6 5 にて屋上に揚重する。例えば、圧碎機 6 9 の重量が貨物用リフト 6 5 の積載荷重よりも大きい場合は、圧碎機 6 9 を分割して各部材を屋上に揚重し、屋上で各部材を組み立てる。

【 0 0 2 1 】

また、地上では養生用足場 1 を組み立てる。この養生用足場 1 は、解体作業に必要な最小限の階層分（例えば、1 5 階から屋上までの 3 階層分）の高さで組み立てられ、これらの各階で作業が可能となるように複数の足場板 7 が取り付けられる。足場フレーム 1 1 の外周には、防音用及び落下防止用のパネル 1 7 が取り付けられる。なお、本実施形態においては、足場フレーム 1 1 は 3 階層分の高さとしたが、これに限定されるものではなく、現場状況により適宜変更することが可能である。そして、1 6 階（格子ハッチング部分）は設備材、1 5 階（斜線ハッチング部分）は内装の解体作業をそれぞれ開始する。

【 0 0 2 2 】

図 4 及び図 5 は、本実施形態に係る高層ビル 3 の解体方法を示し、それぞれ養生用足場 1 を設置した状態の側面図、屋上の解体状態の平面図である。

【 0 0 2 3 】

図 4 及び図 5 に示すように、養生用足場 1 をクローラークレーン 6 7 にて高層ビル 3 の外周面に沿って屋上階まで吊り上げて、高層ビル 3 の外周面に設置し、騒音及び粉塵の外 20
部への漏洩を防止する。そして、圧碎機 6 9、クローラードンプ 7 1 等の重機 6 1 を用いて屋上階から下層階に向かって順次、解体作業を行う。解体は、まず、各階の中央部分の床、梁、壁、柱を解体して、解体コンクリート塊で直下の階に重機を移動させるためのスロープを作り、次に、外周の壁、柱を解体する順番で行う。屋上階は、床から解体を開始する。

【 0 0 2 4 】

そして、屋上階の解体作業と並行して 1 5 階（格子ハッチング部分）の設備材、1 4 階（斜線ハッチング部分）の内装の解体作業もそれぞれ開始する。設備材及び内装等の解体作業も解体用重機 6 1 等を用いる解体作業と同様に、上層階から下層階へ順次、解体を行 30
う。

【 0 0 2 5 】

解体材 7 7 の搬出は、解体対象階で解体材 7 7 を積載したクローラードンプ 7 1 を貨物用リフト 6 5 で 1 階に降下して集積場所 7 5 に解体材 7 7 を降ろし、空となったクローラードンプ 7 1 を貨物用リフト 6 5 で解体対象階まで揚重する方法で行う。以下に、クローラードンプ 7 1 を用いた解体材 7 7 の降下方法について詳細に説明する。

【 0 0 2 6 】

解体対象階で解体材 7 7 は、クローラードンプ 7 1 に積載できる程度の大きさに圧碎機 6 9 で解体され、クローラードンプ 7 1 A に積載される。解体材 7 7 が積載されたクローラードンプ 7 1 A は、自走して解体場所から貨物用リフト 6 5 まで移動する。 40

【 0 0 2 7 】

クローラードンプ 7 1 A が、貨物用リフト 6 5 の扉の前で停止して待機すると、空のクローラードンプ 7 1 B を搭載した貨物用リフト 6 5 が停止する。貨物用リフト 6 5 が停止すると扉が開き、クローラードンプ 7 1 B が貨物用リフト 6 5 から退出し、圧碎機 6 9 の近くの解体場所まで移動し、このクローラードンプ 7 1 B に解体材 7 7 が積載され始める。

【 0 0 2 8 】

クローラードンプ 7 1 B が退出すると、貨物用リフト 6 5 内にクローラードンプ 7 1 A が進入可能となり、クローラードンプ 7 1 A が進入して貨物用リフト 6 5 内に収容されると扉が閉まり、モータが駆動し、ウインチ 6 8 を巻き下げることにより、クローラードン 50

プ 7 1 A を 1 階へ降ろす。貨物用リフト 6 5 が 1 階で停止すると 1 階の扉が開き、クローラードンプ 7 1 A は貨物用リフト 6 5 から退出可能となる。クローラードンプ 7 1 A が貨物用リフト 6 5 より退出し、解体材 7 7 の集積場所 7 5 まで移動して解体材 7 7 を集積場所 7 5 に降ろす。

【0029】

クローラードンプ 7 1 A が退出すると、1 階の扉の前で待機していたクローラードンプ 7 1 C が進入して貨物用リフト 6 5 内に収容されると扉が閉まり、モータが駆動し、ウィンチ 6 8 を巻き上げることにより、クローラードンプ 7 1 C を解体対象階へ揚重する。

【0030】

クローラードンプ 7 1 C が解体対象階へ到達すると、解体材 7 7 を積載したクローラードンプ 7 1 B が扉の前で待機している。貨物用リフト 6 5 が停止すると扉が開き、クローラードンプ 7 1 C が貨物用リフト 6 5 から退出し、圧碎機 6 9 の近くまで移動し、クローラードンプ 7 1 C に解体材 7 7 が積載され始める。 10

【0031】

クローラードンプ 7 1 C が退出すると、貨物用リフト 6 5 内にクローラードンプ 7 1 B が進入可能となる。そして、クローラードンプ 7 1 B が進入して貨物用リフト 6 5 内に収容されると扉が閉まり、クローラードンプ 7 1 B を 1 階へ降ろす。

【0032】

上述したように、順次、クローラードンプ 7 1 を貨物用リフト 6 5 で降ろし、常に解体対象階にクローラードンプ 7 1 が 1 台以上いるようにする。そして、複数のクローラードンプ 7 1 A、7 1 B、7 1 C を用いて圧碎機 6 9 の稼働を止めることないように解体作業を行う。 20

【0033】

解体されて 1 階の集積場所 7 5 に集められた解体材 7 7 は、ブレーカー 8 1 等により小割されて、道路等を走行可能なダンプトラック 7 9 に積載されて、廃棄場へ運搬される。なお、法律で運搬方法等が定められた廃棄物等があるときは、1 階で法律を遵守すべく廃棄物等への対策を施し、決められた方法にて運搬する。

【0034】

図 6 は、本実施形態に係る高層ビル 3 の解体状態を示す側面図である。

図 6 に示すように、屋上階の床の一部を解体して、解体コンクリート塊でスロープ 7 3 を作り圧碎機 6 9 を 1 6 階に移動させる。1 6 階に移動した圧碎機 6 9 にて高層ビル 3 内の中央部分の梁、壁、柱及び外周の壁、柱を解体する。 30

【0035】

そして、1 6 階の解体が終了すると、屋上階から 1 6 階に移動する際と同様に、1 6 階の床の一部を解体して、解体コンクリート塊でスロープ（図示しない）を作り圧碎機 6 9 を 1 5 階に移動させる。1 5 階に移動した圧碎機 6 9 にて高層ビル 3 内の中央部分の梁、壁、柱及び外周の壁、柱を解体する。

【0036】

1 5 階の解体が終了すると、養生用足場 1 が 1 4 階から 1 6 階までの外周を囲うように養生用足場 1 を 1 階層分だけ降下させる。建物の上層階から下層階へ順次、各階を解体し、その際、解体対象階が下層階へ移る毎に、それに合わせて養生用足場 1 を降下させて解体対象階を含む 3 階層分の外周を囲い、解体時に発生する騒音や粉塵等の外部への漏れを防止する。 40

【0037】

以上のように、解体対象階を圧碎機 6 9 で解体するとともに、クローラードンプ 7 1 に解体材 7 7 を積載し、貨物用リフト 6 5 でクローラードンプ 7 1 を 1 階に降ろし、このクローラードンプ 7 1 に積載された解体材 7 7 を集積場所 7 5 に降ろし、空になったクローラードンプ 7 1 を貨物用リフト 6 5 で解体対象階に揚重して再び解体材 7 7 を積載し、解体対象階の解体が終了すると、養生用足場 1 を 1 階層分だけ降下させて下階の解体を行うという作業を 1 階に到達するまで複数回繰り返して、高層ビル 3 を解体する。 50

【0038】

したがって、本実施形態の高層ビル3の解体工法によれば、高層ビル3の外周面に沿って貨物用リフト65を設置するために、一度に大量の解体材77を1階に降ろすことが可能となる。また、貨物用リフト65を設置することにより大型の圧碎機69等の解体用重機61を分解することなく屋上階へ運搬することが可能となる。そして、大型の圧碎機69等の解体用重機61を使用することができるとともに、解体作業の作業効率を向上させることが可能となる。

【0039】

また、クローラードンプ71で解体材77を運搬することにより、解体材77を大きな状態のまま解体場所から1階へ降ろすことが可能となる。これにより解体材77を解体場所10で小割にする必要がなくなり、解体作業期間を短縮することが可能となる。そして、解体材77を小割にしないために、解体場所での騒音及び粉塵の発生が少なくなる。さらに、クローラードンプ71は解体材77を運搬し、圧碎機69等は高層ビル3を解体するという作業をそれぞれ独立して行うために、作業効率を向上させることが可能となる。

【0040】

また、クローラードンプ71は、貨物用リフト65への乗降にかかる時間が短くてすみ、乗降後、直ちに貨物用リフト65を昇降することができるために、貨物用リフト65の稼働率が高くなり、解体作業全体の作業効率を向上させることが可能となる。

【0041】

さらに、1階で解体材77を集積するために、所定の時間にダンプトラック79等で解体材77を搬出することが可能となる。そして、ダンプトラック79等に積載可能となるように高層ビル3の内で解体材77を小割にすることにより、騒音及び粉塵の外部への漏れを無くすることが可能となる。さらに、法律で廃棄方法が定められた廃棄物等があるときは、高層ビル3内で法律を遵守すべく廃棄物等への対策を施すことが可能となる。また、1階で行う破碎作業と上層階で行う解体作業とを並列して行うために作業効率を向上させることが可能となる。ただし、解体材77の集積場所75は1階に限らず、ダンプトラック79等によるアクセスが可能であれば、2階や3階等、適宜現場状況に応じて設けてよい。

【0042】

さらに、高層ビル3の上層階から下層階へ順次、各階を解体し、解体対象階が下層階へ30移る毎に、養生用足場1を降下させて解体対象階を含む複数階の外周を囲うために、解体時に発生する騒音及び粉塵等の外部への漏洩を防止することが可能である。

【0043】

なお、本実施形態において、本発明による解体工法を高層ビル3に適用した例について説明したが、高層ビル3に限定されるものではなく、例えば、中低層ビルにも適用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明の第一実施形態に係る高層ビルの解体方法を示し、ジブクレーンを設置した状態の側面図である。40

【図2】本実施形態に係る高層ビルの解体方法を示し、貨物用リフトを設置する状態の側面図である。

【図3】本実施形態に係る高層ビルの解体方法を示し、解体用重機を屋上階に揚重した状態の側面図である。

【図4】本実施形態に係る高層ビルの解体方法を示し、養生用足場を設置した状態の側面図である。

【図5】本実施形態に係る高層ビルの解体方法を示し、屋上の解体状態の平面図である。

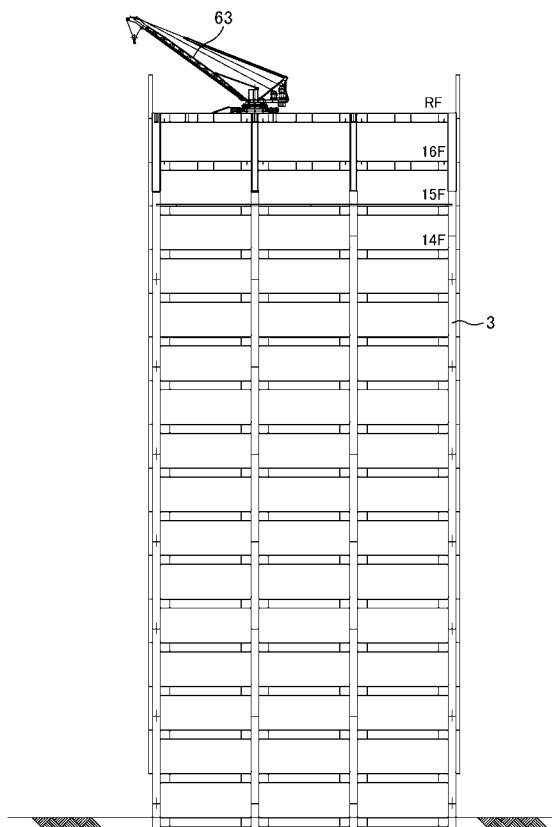
【図6】本実施形態に係る高層ビルの解体状態を示す側面図である。

【符号の説明】

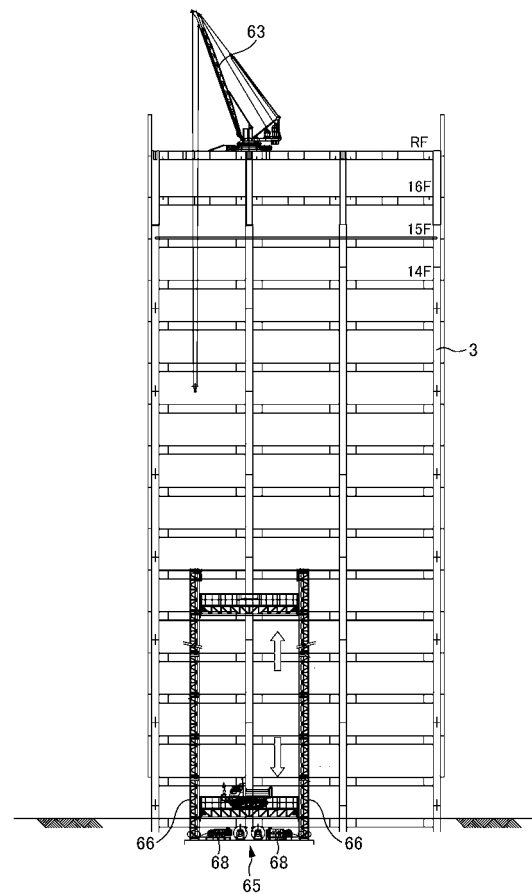
【0045】

- 1 養生用足場
- 3 高層ビル
- 7 足場板
- 11 足場フレーム
- 17 パネル
- 61 解体用重機
- 63 ジブクレーン
- 65 貨物用リフト
- 66 ワイヤロープ
- 67 クローラークレーン
- 68 ウインチ
- 69 圧碎機
- 71 クローラードンプ (= 71A、71B、71C)
- 73 スロープ
- 75 集積場所
- 77 解体材
- 79 ダンプトラック
- 81 ブレーカー

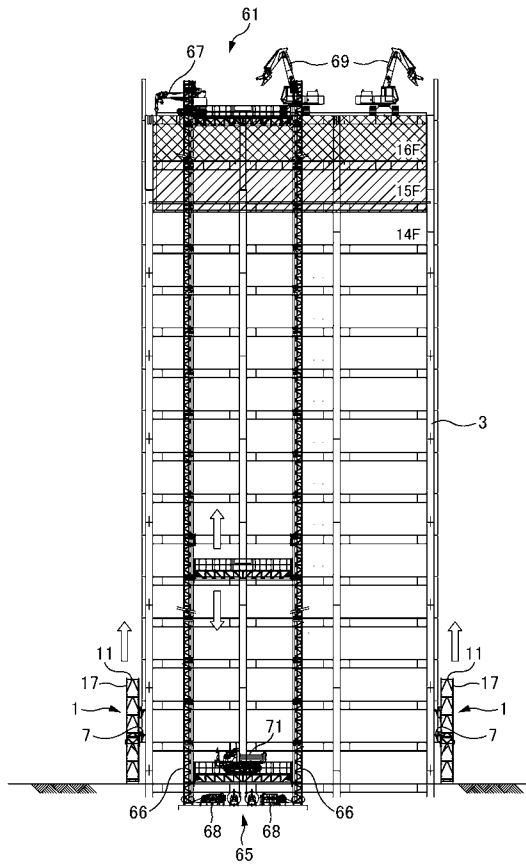
【図 1】



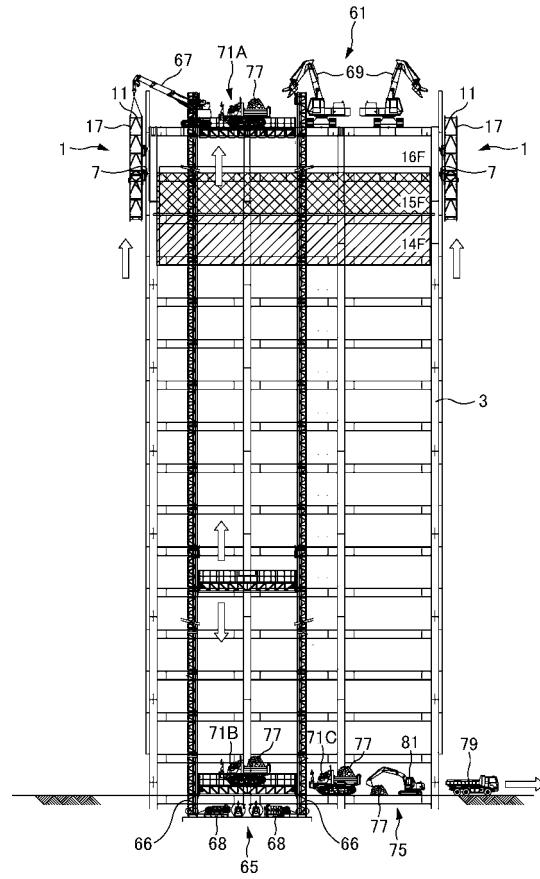
【図 2】



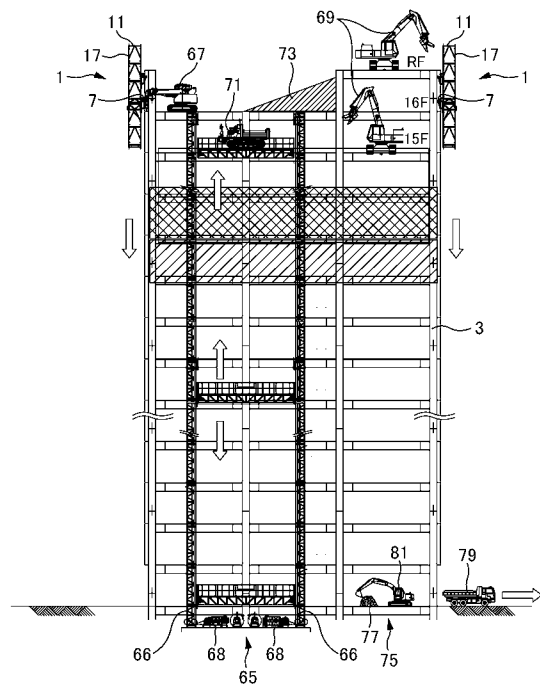
【図 3】



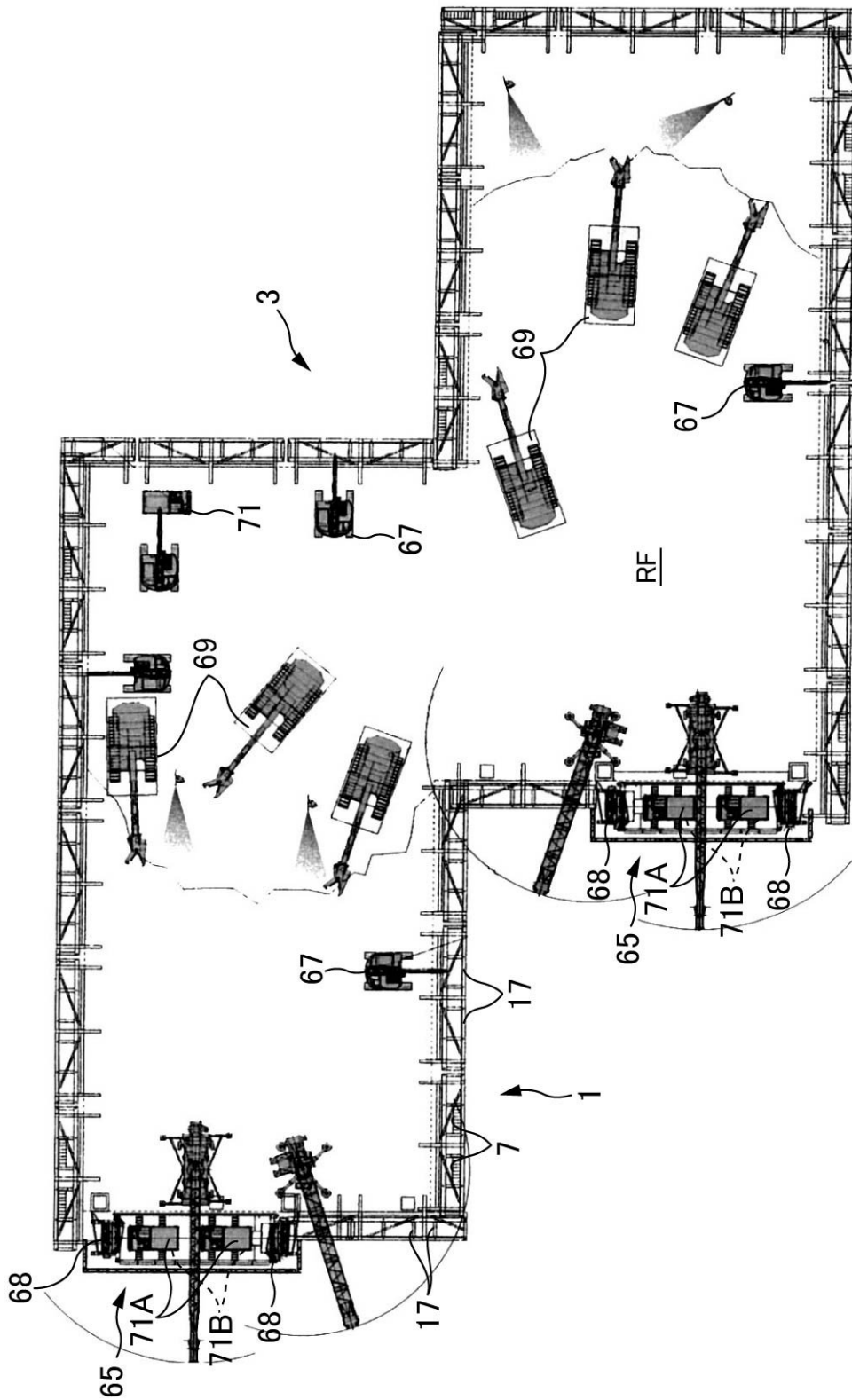
【図 4】



【図 6】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 正己

東京都港区港南2丁目15番2号 株式会社大林組東京本社内

(72)発明者 井上 誠

東京都港区港南2丁目15番2号 株式会社大林組東京本社内

Fターム(参考) 2E176 AA00 DD61