

(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2014-231682

(P2014-231682A)

(43) 公開日 平成26年12月11日(2014.12.11)

(51) Int.Cl.
E04G 11/22 (2006.01)F1
E04G 11/22テーマコード (参考)
2E15O

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2013-112197 (P2013-112197)
(22) 出願日 平成25年5月28日 (2013.5.28)(71) 出願人 000000549
株式会社大林組
東京都港区港南二丁目15番2号
(71) 出願人 000000284
大阪瓦斯株式会社
大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
(74) 代理人 110000176
一色国際特許業務法人
(72) 発明者 矢島 雄一
東京都港区港南二丁目15番2号 株式会
社大林組内
(72) 発明者 西▲崎▼ 丈能
大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
大阪瓦斯株式会社内

最終頁に続く

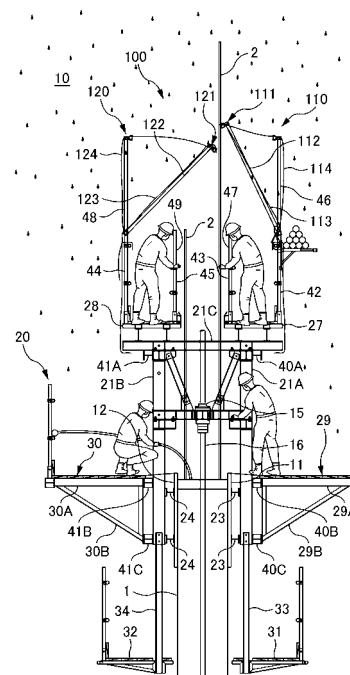
(54) 【発明の名称】 上昇式型枠用の雨避け装置、及びスリップフォーム装置

(57) 【要約】

【課題】コンクリートの打設の進行に合わせて型枠を上昇させながら行う工法を用いて環状のコンクリート壁を施工するにあたって、型枠内への雨の降り込みを効果的に抑える。

【解決手段】環状のコンクリート壁を施工するための内外一對の型枠11、12と、該型枠11、12より上側に配された内側及び外側上段足場27、28とを、コンクリートの打設の進行に合わせて上昇させるスリップフォーム装置10に設置される上昇式型枠用の雨避け装置100であって、内側上段足場27に外周側へ可倒に支持された内周側の屋根110と、外側上段足場28に内周側へ可倒に支持された外周側の屋根120とを備え、内周側の屋根110と外周側の屋根120とが、共に倒れた状態で一對の型枠11、12の上方の空間が閉じた状態になり、内周側の屋根110と外周側の屋根120とが、共に起きた状態で一對の型枠11、12の上方の空間が開放された状態になる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

環状のコンクリート壁を施工するための内外一对の型枠と、該型枠より上側に配された内外一对の足場とを、コンクリートの打設の進行に合わせて上昇させる装置に設置される上昇式型枠用の雨避け装置であって、

内周側の前記足場に外周側へ可倒に支持された内周側屋根と、

外周側の前記足場に内周側へ可倒に支持された外周側屋根とを備え、

前記内周側屋根と前記外周側屋根とが、共に倒れた状態で前記一对の型枠の上方の空間が閉じた状態になり、前記内周側屋根と前記外周側屋根とが、共に起きた状態で前記一对の足場の上方の空間が開放された状態になる上昇式型枠用の雨避け装置。

10

【請求項 2】

前記屋根の起きた状態を保持する保持機構を備える請求項 1 に記載の上昇式型枠用の雨避け装置。

【請求項 3】

環状のコンクリート壁を施工するための内外一对の型枠と、

該型枠より上側に配された内外一对の足場と、

前記一对の型枠と前記一对の足場とを上昇させる機構と、

内周側の前記足場に外周側へ可倒に支持された内周側屋根と、

外周側の前記足場に内周側へ可倒に支持された外周側屋根とを備え、

前記内周側屋根と前記外周側屋根とが、共に倒れた状態で前記一对の型枠の上方の空間が閉じた状態になり、前記内周側屋根と前記外周側屋根とが、共に起きた状態で前記一对の足場の上方の空間が開放された状態になるスリップフォーム装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、上昇式型枠用の雨避け装置、及びスリップフォーム装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液化天然ガスタンク等のコンクリート構造物の側壁の工事において、降雨時に型枠内に雨が降り込むことを防止する方法として、型枠の近傍に設置された昇降足場に屋根を着脱自在に設置して、この屋根で型枠内への雨の降り込みを抑えるものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 8-28043 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、コンクリートの打設の進行に合わせて型枠を上昇させながら行うスリップフォーム工法やジャンプアップ工法等では、降雨時には型枠内に降り込んだ雨水を排水しながらコンクリートを打設しているが、その労力は多大なものになっている。そこで、特許文献 1 に記載の方法を用いて型枠内への雨の降り込みを抑えることが考えられる。

40

【0005】

しかしながら、施工中のコンクリート壁からは内外二列の鉄筋が上方へ突出しており、この二列の鉄筋は、一方の列の突出量を他方の列よりも大きくして継手の高さが異なるように配筋されている。それに対して、特許文献 1 に記載の方法では、屋根が、コンクリート壁の片側に設置された昇降足場からコンクリート壁の上方の空間を閉じるように張り出している。そのため、屋根を二列の鉄筋の上端よりも高く、即ち、屋根を型枠の上端から遠く離して配置しなければならず、型枠内への雨の降り込みを効果的に抑えることができ

50

ない。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、コンクリートの打設の進行に合わせて型枠を上昇させながら行う工法を用いて環状のコンクリート壁を施工するにあたって、型枠内への雨の降り込みを効果的に抑えることを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明に係る上昇式型枠用の雨避け装置は、環状のコンクリート壁を施工するための内外一对の型枠と、該型枠より上側に配された内外一对の足場とを、コンクリートの打設の進行に合わせて上昇させる装置に設置される上昇式型枠用の雨避け装置であって、内周側の前記足場に外周側へ可倒に支持された内周側屋根と、外周側の前記足場に内周側へ可倒に支持された外周側屋根とを備え、前記内周側屋根と前記外周側屋根とが、共に倒れた状態で前記一对の型枠の上方の空間が閉じた状態になり、前記内周側屋根と前記外周側屋根とが、共に起きた状態で前記一对の足場の上方の空間が開放された状態になる。

【0008】

前記上昇式型枠用の雨避け装置は、前記屋根の起きた状態を保持する保持機構を備えてもよい。

【0009】

また、本発明に係るスリップフォーム装置は、環状のコンクリート壁を施工するための内外一对の型枠と、該型枠より上側に配された内外一对の足場と、前記一对の型枠と前記一对の足場とを上昇させる機構と、内周側の前記足場に外周側へ可倒に支持された内周側屋根と、外周側の前記足場に内周側へ可倒に支持された外周側屋根とを備え、前記内周側屋根と前記外周側屋根とが、共に倒れた状態で前記一对の型枠の上方の空間が閉じた状態になり、前記内周側屋根と前記外周側屋根とが、共に起きた状態で前記一对の足場の上方の空間が開放された状態になる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、コンクリートの打設の進行に合わせて型枠を上昇させながら行う工法を用いて環状のコンクリート壁を施工するにあたって、型枠内への雨の降り込みを効果的に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】一実施形態に係る雨避け装置及び該雨避け装置を備えるスリップフォーム装置を示す立断面図である。

【図2】雨避け装置を拡大して示す立断面図である。

【図3】雨が降っていない時の雨避け装置の使用状態を示す立断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態を、図面を参照しながら説明する。図1は、一実施形態に係る雨避け装置100及び該雨避け装置100を備えるスリップフォーム装置10を示す立断面図である。本実施形態に係るスリップフォーム装置10を用いて壁を施工する鉄筋コンクリート造の構造物1は、液化天然ガスタンク等の大口径の円筒状（円環状）の容器構造物である。

【0013】

スリップフォーム装置10は、共に円環状の内周側の型枠11および外周側の型枠12と、これらを支持する円環状の骨格部20と、装置全体を揚重する複数の油圧ジャッキ15とを備えている。骨格部20は、構造物1の円周方向に所定間隔おきに配された複数の鳥居型のヨーク21と、複数のヨーク21を円周方向に連結する内周側のビーム40A～Cおよび外周側のビーム41A～Cとを備えている。

【0014】

また、各油圧ジャッキ15は、各ヨーク21に対応して設けられており、構造物1の上端から上方に突出するロッド16を締め付けている。また、ロッド16は、構造物1の壁に沿って配されており、油圧ジャッキ15は、構造物1の壁の延長線に沿ってロッド16に反力をとって上昇し、スリップフォーム装置10を揚重する。

【0015】

ヨーク21は、施工中の容器構造物1の壁を跨ぐように配されており、ヨーク21の内外の柱材21A、21Bの間に内外の型枠11、12が配されている。内周側の型枠11の内周面には上下の腹起こし材23が固定され、外周側の型枠12の外周面には上下の腹起こし材24が固定されている。また、内周側の腹起こし材23は、ライナーを介して内周側の柱材21Aに固定され、外周側の腹起こし材24は、ライナーを介して外周側の柱材21Bに固定されている。

10

【0016】

ヨーク21の上段横材21Cと内周側の柱材21Aとのコーナー部には、内側上段足場27が固定され、上段横材21Cと外周側の柱材21Bとのコーナー部には、外側上段足場28が固定されている。また、内周側の柱材21Aには、ビーム40B、40Cを介して内側中段足場29が固定され、外周側の柱材21Bには、ビーム41B、41Cを介して外側中段足場30が固定されている。内側中段足場29は、足場板を支える横材29A及び斜材29Bを備えており、横材29Aはビーム40Bに固定され、斜材29Bはビーム40Cに固定されている。また、外側中段足場30は、足場板を支える横材30A及び斜材30Bを備えており、横材30Aはビーム41Bに固定され、斜材30Bはビーム41Cに固定されている。さらに、内周側の柱材21Aの下端には吊部材33を介して内側下段足場31が固定され、外周側の柱材21Bの下端には吊部材34を介して外側下段足場32が固定されている。

20

【0017】

内外のビーム40A～C、41A～Cは、円環状のH形鋼である。内周側のビーム40Aは、内周側の柱材21Aの上端に固定され、内周側のビーム40Bは、内側中段足場29の足場板の高さで内周側の柱材21Aに固定され、内周側のビーム40Cは、内周側の柱材21Aの下端に固定されている。また、外周側のビーム41Aは、外周側の柱材21Bの上端に固定され、外周側のビーム41Bは、外側中段足場30の足場板の高さで外周側の柱材21Bに固定され、外周側のビーム41Cは、外周側の柱材21Bの下端に固定されている。

30

【0018】

図2は、雨避け装置100を拡大して示す立断面図である。この図に示すように、雨避け装置100は、内外一对の開閉式の屋根110、120を備えている。内周側の屋根110は、内側上段足場27に設置され、外周側の屋根120は、外側上段足場28に設置されている。内側上段足場27の幅方向両側には、縦横の単管パイプからなる柵42、43が設置されており、内周側の屋根110は、内周側の柵42に支持されている。また、外側上段足場28の幅方向両側には、縦横の単管パイプからなる柵44、45が設置されており、外周側の屋根120は、外周側の柵44に支持されている。

40

【0019】

ここで、内側上段足場27の内周側の柵42の縦パイプ46は、外周側の柵43の縦パイプ47よりも長くなっており、柵42の手摺の高さを超えて鉛直上方へ延びている。また、外側上段足場28の外周側の柵44の縦パイプ48は、内周側の柵45の縦パイプ49よりも長くなっており、手摺の高さを超えて鉛直上方へ延びている。

【0020】

屋根110は、柵42に支持されたフレーム111と、フレーム111に取り付けられた複数の養生シート113と、フレーム111に取り付けられた複数の親綱114とを備えている。フレーム111は、縦パイプ46の中央部に角度自在金具を介して取り付けられた可倒パイプ112と、可倒パイプ112の先端に取り付けられた横パイプ115と、

50

縦パイプ 4 6 の先端に取り付けられた横パイプ 1 1 6 とを夫々複数備えている。可倒パイプ 1 1 2 は、外周側に倒れたりその反対側に起きたりするように角度が可変となっている。

【0021】

複数の養生シート 1 1 3 は、内側上段足場 2 7 の全周に亘って配されており、各養生シート 1 1 3 は、可倒パイプ 1 1 2 の間を塞ぐように配され、幅方向一端側を横パイプ 1 1 5 に取り付けられ、幅方向他端を柵 4 2 に取り付けられている。また、親綱 1 1 4 は、可倒パイプ 1 1 2 毎に設けられており、一端を横パイプ 1 1 5 に取り付けられている。この親綱 1 1 4 は、横パイプ 1 1 6 に掛けられて柵 4 2 の手摺の高さまで垂れ下がっている。

【0022】

屋根 1 2 0 は、柵 4 4 に支持されたフレーム 1 2 1 と、フレーム 1 2 1 に取り付けられた複数の養生シート 1 2 3 と、フレーム 1 2 1 に取り付けられた複数の親綱 1 2 4 とを備えている。フレーム 1 2 1 は、縦パイプ 4 8 の中央部に角度自在金具を介して取り付けられた可倒パイプ 1 2 2 と、可倒パイプ 1 2 2 の先端に取り付けられた横パイプ 1 2 5 と、縦パイプ 4 8 の上端に取り付けられた横パイプ 1 2 6 とを、夫々複数備えている。可倒パイプ 1 2 2 は、内周側に倒れたりその反対側に起きたりするように角度が可変となっている。

【0023】

複数の養生シート 1 2 3 は、外側上段足場 2 8 の全周に亘って配されており、各養生シート 1 2 3 は、可倒パイプ 1 2 2 の間を塞ぐように配され、幅方向一端側を横パイプ 1 2 5 に取り付けられ、幅方向他端を柵 4 4 に取り付けられている。また、親綱 1 2 4 は、可倒パイプ 1 2 2 毎に設けられており、一端を横パイプ 1 2 5 に取り付けられている。この親綱 1 2 4 は、横パイプ 1 2 6 に掛けられて柵 4 4 の手摺の高さまで垂れ下がっている。

【0024】

ここで、容器構造物 1 の壁には、内周側と外周側との二列の鉄筋 2 が、内周側と外周側とで継手の高さが異なるように配筋される。また、鉄筋 2 は、内周側と外周側との一方が柵 4 2、4 4 の手摺の高さまで延び、他方が縦パイプ 4 6、4 8 の上端および可倒パイプ 1 1 2、1 2 2 の先端の高さを超えて延びるように配筋される。

【0025】

図 3 は、雨が降っていない時の雨避け装置 1 0 0 の使用状態を示す立断面図である。この図に示すように、雨が降っていない時には、雨避け装置 1 0 0 を、可倒パイプ 1 1 2、1 2 2 及び養生シート 1 1 3、1 2 3 を起した状態、即ち開放状態にする。ここで、雨避け装置 1 0 0 を開放状態にするためには、親綱 1 1 4 を引張って可倒パイプ 1 1 2 及び養生シート 1 1 3 を起して、親綱 1 1 4 の下側を柵 4 2 に結び付けると共に、親綱 1 2 4 を引張って可倒パイプ 1 2 2 及び養生シート 1 2 3 を起して、親綱 1 2 4 の下側を柵 4 4 に結び付ける。これによって、内側上段足場 2 7 及び外側上段足場 2 8 の上方の空間が開放された状態になり、内側上段足場 2 7 及び外側上段足場 2 8 への荷降しが可能になる。

【0026】

それに対して、降雨時には、図 1 及び図 2 に示すように、雨避け装置 1 0 0 を、可倒パイプ 1 1 2、1 2 2 及び養生シート 1 1 3、1 2 3 を倒した状態、即ち閉じる状態にする。ここで、雨避け装置 1 0 0 を閉じる状態にするためには、親綱 1 1 4 を柵 4 2 から外して可倒パイプ 1 1 2 及び養生シート 1 1 3 を倒し、親綱 1 2 4 を柵 4 4 から外して可倒パイプ 1 2 2 及び養生シート 1 2 3 を倒す。これによって、フレーム 1 1 1 が内周側の鉄筋 2 に寄掛り、フレーム 1 2 1 が内周側の鉄筋 2 に寄掛けて、養生シート 1 1 3、1 2 3 が型枠 1 1、1 2 の上方の空間を閉じた状態になり、型枠 1 1、1 2 の間への雨の降り込みが抑制される。なお、雨避け装置 1 0 0 の閉じた状態において、フレーム 1 1 1、1 2 1 を鉄筋 2 に寄掛るようにはせず、親綱 1 1 4、1 2 4 でフレーム 1 1 1、1 2 1 を保持するようにしてもよい。

【0027】

以上説明したように、本実施形態に係る雨避け装置 1 0 0 では、内周側の屋根 1 1 0 が

10

20

30

40

50

内側上段足場 27 に外周側へ可倒に支持され、外周側の屋根 120 が外側上段足場 28 に内周側へ可倒に支持されており、屋根 110、120 が、共に倒れた状態で一对の型枠 11、12 の上方の空間が閉じた状態になり、屋根 110、120 が、共に起きた状態で内側上段足場 27 及び外側上段足場 28 の上方の空間が開放された状態になる。このような構成であることにより、共に倒れた状態の屋根 110、120 の間に、突出量大きい方の列の鉄筋 2 を通すと共に、屋根 110、120 の一方を、突出量短い方の列の鉄筋 2 の上に配置することができる。従って、屋根 110、120 を突出量大きい方の列の鉄筋 2 の上端よりも低く、即ち、屋根 110、120 を型枠 11、12 の上端に近づけて配置することができるため、型枠 11、12 内への雨の降り込みを効果的に抑えることができる。また、内側上段足場 27 及び外側上段足場 28 の上方の空間を開放状態にして、内側上段足場 27 及び外側上段足場 28 へ荷降しすることができる。

10

【0028】

また、本実施形態に係る雨避け装置 100 では、親綱 114 でフレーム 111 を柵 42 に繋ぐことにより屋根 110 を起きた状態に保持し、親綱 124 でフレーム 121 を柵 44 に繋ぐことにより屋根 120 を起きた状態に保持することができる。これによって、雨が降っていない時は、内側上段足場 27 及び外側上段足場 28 の上方の空間が開放されるように屋根 110、120 を停止させておくことができる。

【0029】

なお、上述の実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明はその趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に本発明にはその等価物が含まれることは勿論である。例えば、上述の実施形態では、スリップフォーム工法で用いる雨避け装置 100 を例に挙げて本発明を説明したが、コンクリートの打設をその進行に合わせて型枠を上昇させながら行う工法（例えば、ジャンプアップ工法等）であれば本発明を適用できる。

20

【0030】

また、上述の実施形態では、フレーム 111、121 を開放する位置や閉じる位置で停止させる方法として、親綱 114、124 でフレーム 111、121 を柵 42、44 に固定する方法を用いたが、親綱 114、124 をロック機構を備えるリールで巻き取ったり、ロック機構を備える角度自在金具で可倒パイプ 112、122 を縦パイプ 46、48 に固定したりする等の他の方法を用いてもよい。

30

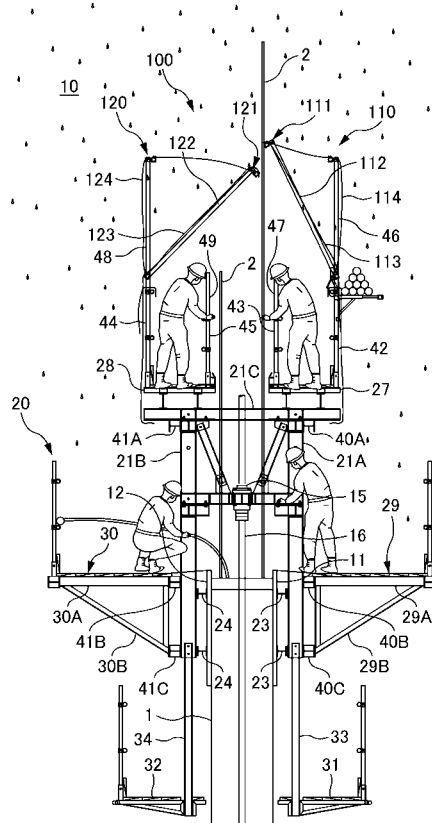
【符号の説明】

【0031】

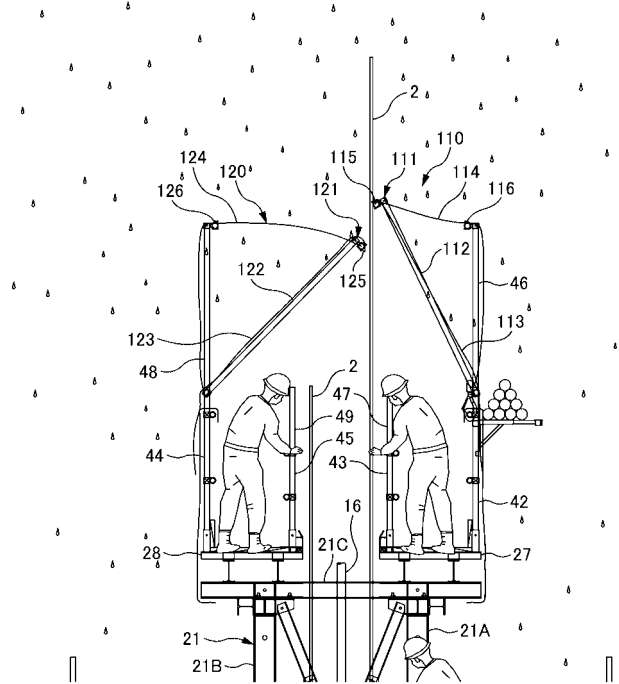
1 構造物、2 鉄筋、10 スリップフォーム装置、11、12 型枠、15 油圧ジャッキ、16 ロッド、20 骨格部、21 ヨーク、21A、21B 柱材、21C 上段横材、23、24 腹起こし材、27 内側上段足場、28 外側上段足場、29 内側中段足場、29A 横材、29B 斜材、30 外側中段足場、30A 横材、30B 斜材、31 内側下段足場、32 外側下段足場、33、34 吊部材、40A、40B、40C ビーム、41A、41B、41C ビーム、42、43、44、45 柵、46、47、48、49 縦パイプ、100 雨避け装置、110 屋根、111 フレーム、112 可倒パイプ、113 養生シート、114 親綱、115、116 横パイプ、120 屋根、121 フレーム、122 可倒パイプ、123 養生シート、124 親綱、125、126 横パイプ

40

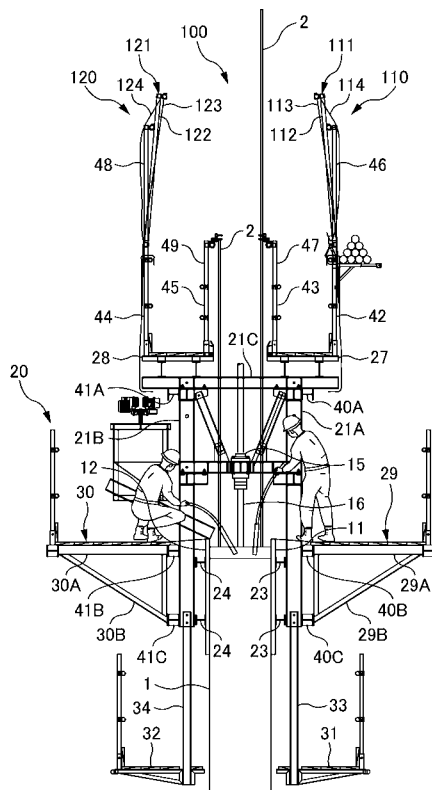
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 大西 俊輔

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号 大阪瓦斯株式会社内

Fターム(参考) 2E150 JA08 KA01 KB05 KD02