

(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2008-19559
(P2008-19559A)

(43) 公開日 平成20年1月31日(2008.1.31)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
E O 4 G 23/02 (2006.01) E O 4 G 23/02 B 2 E 1 7 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-189971 (P2006-189971)	(71) 出願人	506238396 シーゲイト株式会社 横浜市神奈川区台町13-8シェリーヒルズ横浜505号
(22) 出願日	平成18年7月11日(2006.7.11)	(74) 代理人	100106150 弁理士 高橋 英樹
		(74) 代理人	100082175 弁理士 高田 守
		(72) 発明者	金子 勝 横浜市神奈川区台町13-8シェリーヒルズ横浜505号 シーゲイト株式会社内
		(72) 発明者	石山 雅志 横浜市神奈川区台町13-8シェリーヒルズ横浜505号 シーゲイト株式会社内
		Fターム(参考)	2E176 AA02 AA03 BB11 BB14

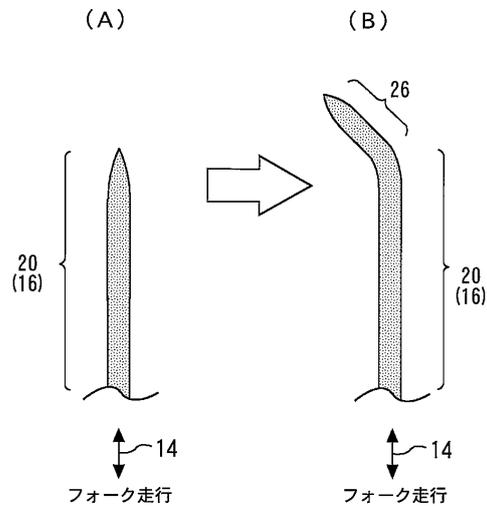
(54) 【発明の名称】 コンクリート溝部への充填材埋込方法

(57) 【要約】

【課題】この発明はコンクリート面に生ずるクラックの補修に利用可能な充填材埋込方法に関し、円盤状のカッターを用いて形成した溝の中に充填材を埋め込む手法を採用しつつ、埋め込まれた充填材に十分な定着強度を与えることを目的とする。

【解決手段】コンクリート面に発生したクラックに沿って回転する円盤状のカッターを移動させることにより、クラックと重なるように所定方向に延びる埋込溝20を形成する。埋込溝20の端部に、所定方向と異なる方向に延びる端部溝26を形成する。埋込溝20及び端部溝26に、充填材を充填してクラックを補修する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンクリート面に、回転する円盤状のカッターで、所定方向に延びる埋込溝を形成する工程と、

前記埋込溝の端部に、前記所定方向と異なる方向に延びる端部溝を形成する工程と、
前記埋込溝及び前記端部溝に、充填材を充填する工程と、
を含むことを特徴とするコンクリート溝部への充填材埋込方法。

【請求項 2】

前記埋込溝は、前記コンクリート面に、前記所定方向に延びるように形成されたクラックの幅を広げるように、当該クラックと重なる位置に形成されることを特徴とする請求項 1 記載のコンクリート溝部への充填材埋込方法。

10

【請求項 3】

前記コンクリート面は、出入り口において車両が出入りする空間の床面であり、
前記クラックは、前記出入り口の近傍に、車両の走行方向に沿って形成されるクラックであることを特徴とする請求項 2 記載のコンクリート溝部への充填材埋込方法。

【請求項 4】

前記埋込溝及び前記端部溝は、所定のピッチで並列に複数設けられており、
前記充填材は、前記コンクリート面に塗布されるペイント材であることを特徴とする請求項 1 記載のコンクリート溝部への充填材埋込方法。

【請求項 5】

コンクリート面に、回転する円盤式のカッターで、所定方向に延びる埋込溝を形成する工程と、

前記埋込溝の端部と重なるように、その全域が前記端部の当初深さに比して深い凹部を形成する工程と、

前記埋込溝及び前記凹部に、充填材を充填する工程と、
を備えることを特徴とするコンクリート溝部への充填材埋込方法。

20

【請求項 6】

コンクリート面に、回転する円盤式のカッターで、所定方向に延びる埋込溝を形成する工程と、

前記埋込溝の屈曲部の外周側の領域と重なるように、その全域が前記端部の当初深さに比して深い凹部を形成する工程と、

前記埋込溝及び前記凹部に、充填材を充填する工程と、
を備えることを特徴とするコンクリート溝部への充填材埋込方法。

30

【請求項 7】

前記円筒状凹部を形成する工程は、当該凹部の側壁に溝を形成する工程を含むことを特徴とする請求項 5 又は 6 記載のコンクリート溝部への充填材埋込方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、コンクリート溝部への充填材埋込方法に係り、特に、コンクリートの壁面に生ずるクラックの補修に利用可能な充填材埋込方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

特開平 9 - 209577 号公報には、コンクリートの壁面に生じたクラックに、補修のための充填材を充填する手法が開示されている。この手法は、表裏を貫通するようにコンクリートの壁面に発生したクラックを補修するためのものである。ここでは、具体的には、先ず、壁面の一方の側に充填材の供給部が配置される。壁面の他方の側には、クラック内を負圧にするための吸引部が配置される。

【0003】

吸引部によって負圧を発生させながら、供給部から充填材を供給すると、負圧によって

50

充填材がクラック内部に吸引される。このため、上記従来の方法によれば、クラックの奥深くまで充填材を充填することができる。また、充填材をこのようにクラックの奥深くまで充填させることができると、補修後に、充填材に剥がれが生ずるのを有効に阻止することができる。従って、上記従来の方法によれば、コンクリートの補修部分に、高い耐久性をもたせることができる。

【0004】

【特許文献1】特開平9-209577号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、コンクリートの裏面が露出していない場合には、その両面に、充填材の供給部と、吸引部を配置することはできない。このため、上記従来の方法は、床面や壁面などを構成するコンクリートの補修には利用することができない。

【0006】

コンクリートに生ずるクラックは、さほど大きな幅を有していないのが通常である。このため、負圧による吸引が行われていない状況下では、充填材を直接クラックに流し込むだけでは、充填材を十分な深さまで侵入させることが困難である。

【0007】

このような状況下で充填材の侵入深さを確保する手法としては、クラックに沿ってコンクリート面を切削することで、クラックの幅を拡大することが考えられる。また、このような溝を形成する際には、円盤状の回転カッターを用いて、クラックに沿ってコンクリート面を切削する手法が便利である。

【0008】

クラックの幅を拡大すると、その内部に充填材を埋め込みやすくなる。このため、上述した手法によれば、裏面の見えないコンクリートに発生したクラックを、充填材を埋め込むことで適切に補修することができる。

【0009】

ところが、円盤状のカッターは、その構造上、回転歯に当たる部分を円弧状に切削する。このため、円盤状のカッターでコンクリート面に溝を形成する場合、カッターの回転軸より進行方向前側の部分に、底面が円弧形状の溝が形成される。この溝の深さは、カッターの回転軸の直下にあたる位置から、前方方向に向かって徐々に浅くなり、カッターに接しない位置に至るとゼロとなる。

【0010】

つまり、円盤状のカッターを移動させながらクラックに重なる溝をコンクリート面に形成した場合、その溝の先端には、深さがゼロとなるまで徐々に浅くなる部分が形成される。溝の深さが不十分であると、その部分に埋め込まれた充填材は、十分な定着強度を発揮できず、溝の中から剥がれ出すことがある。このため、円盤状のカッターを用いてクラックの幅を拡大する手法は、その先端部等、溝の深さが必然的に浅くなる部分において、充填材の剥がれを誘発し易いという特性を有していた。

【0011】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、円盤状のカッターを用いて形成した溝の中に充填材を埋め込む手法を採用しつつ、埋め込まれた充填材に十分な定着強度を与えることのできるコンクリート溝部への充填材埋込方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

第1の発明は、上記の目的を達成するため、コンクリート溝部への充填材埋込方法であって、

コンクリート面に、回転する円盤状のカッターで、所定方向に延びる埋込溝を形成する工程と、

10

20

30

40

50

前記埋込溝の端部に、前記所定方向と異なる方向に延びる端部溝を形成する工程と、
前記埋込溝及び前記端部溝に、充填材を充填する工程と、
を含むことを特徴とする。

【0013】

また、第2の発明は、第1の発明において、前記埋込溝は、前記コンクリート面に、前記所定方向に延びるように形成されたクラックの幅を広げるように、当該クラックと重なる位置に形成されることを特徴とする。

【0014】

また、第3の発明は、第2の発明において、
前記コンクリート面は、出入り口において車両が出入りする空間の床面であり、
前記クラックは、前記出入り口の近傍に、車両の走行方向に沿って形成されるクラック
であることを特徴とする。

10

【0015】

また、第4の発明は、第1の発明において、
前記埋込溝及び前記端部溝は、所定のピッチで並列に複数設けられており、
前記充填材は、前記コンクリート面に塗布されるペイント材であることを特徴とする。

【0016】

また、第5の発明は、コンクリート溝部への充填材埋込方法であって、
コンクリート面に、回転する円盤式の Cutter で、所定方向に延びる埋込溝を形成する
工程と、
前記埋込溝の端部と重なるように、その全域が前記端部の当初深さに比して深い凹部を
形成する工程と、
前記埋込溝及び前記凹部に、充填材を充填する工程と、
を備えることを特徴とする。

20

【0017】

また、第6の発明は、コンクリート溝部への充填材埋込方法であって、
コンクリート面に、回転する円盤式の Cutter で、所定方向に延びる埋込溝を形成する
工程と、
前記埋込溝の屈曲部の外周側の領域と重なるように、その全域が前記端部の当初深さに
比して深い凹部を形成する工程と、
前記埋込溝及び前記凹部に、充填材を充填する工程と、
を備えることを特徴とする。

30

【0018】

また、第7の発明は、第5又は第6の発明において、前記凹部を形成する工程は、当該凹部の側壁に溝を形成する工程を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

第1の発明によれば、円盤状の Cutter で形成した埋込溝の端部に、その埋込溝と異なる方向に延びる端部溝を形成することができる。端部溝を形成すると、埋込溝の端部に徐々に浅くなる部分が形成されるのを防ぐことができる。このため、本発明によれば、埋込溝の全体に、十分な定着強度を与えることができる。

40

【0020】

第2の発明によれば、埋込溝は、コンクリート面に形成されたクラックと重なるように形成される。従って、端部溝は、クラックの方向と異なる方向に形成される。コンクリート面に加わる応力の方向は、通常、クラックの方向と一致する。埋込溝は、端部まで十分な深さを有するため、そこに埋め込まれた充填材は、上記の応力に対して十分な定着強度を発揮する。他方、端部溝の方向は、応力の方向と一致していないため、そこに埋め込まれた埋込材も応力に対して十分な耐性を発揮する。このため、本発明によれば、埋込溝に埋め込まれる充填材、及び端部溝に埋め込まれる充填材の双方に、応力に対する十分な耐久性を与えることができる。

50

【 0 0 2 1 】

第3の発明によれば、車両の走行方向に沿って形成されるクラックに沿って埋込溝を形成し、そのクラックの方向と異なる方向に延びるように端部溝を形成することができる。このため、本発明によれば、埋込溝に埋め込まれる充填材、及び端部溝に埋め込まれる充填材の双方に、車両の走行に伴う応力に対する十分な耐久性を与えることができる。

【 0 0 2 2 】

第4の発明によれば、ペイント材の下地となるコンクリート面に、埋込溝及び端部溝を、所定のピッチで並列に設けることができる。このような構成によれば、埋込溝の端部においてもペイント材に十分な定着強度を与えることができる。従って、本発明によれば、コンクリート面に全面において、ペイント材に十分な定着強度を与えることができる。

10

【 0 0 2 3 】

第5の発明によれば、凹部を形成することにより、円盤式の Cutter で形成された埋込溝の端部に十分な深さを与えることができる。このため、本発明によれば、埋込溝の端部においても、充填材に対して十分な定着強度を与えることができる。

【 0 0 2 4 】

第6の発明によれば、凹部を形成することにより、埋込溝の屈曲部にも十分な深さを与えることができる。このため、埋込溝が浅くなり易い屈曲部においても、充填材に対して十分な定着強度を与えることができる。

【 0 0 2 5 】

第7の発明によれば、凹部の側壁に溝を形成することができる。このような構成によれば、凹部に埋め込まれる充填材の定着強度を高めることができる。

20

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 6 】

実施の形態 1 .

[実施の形態 1 の特徴]

図1は、コンクリートの床面にクラックが発生する典型的な例を説明するための図である。図1は、具体的には、コンクリートの床面上をフォークリフト10が走行している状態を、平面視で表している。倉庫などの空間内でフォークリフト10が用いられる場合、フォークリフト10は、必然的にその空間の出入り口12の付近を頻繁に走行する。この際、フォークリフト10の走行方向は、矢印14が示す通り、出入り口12との関係で一定の方向（以下、「走行方向14」とする）に限られる。

30

【 0 0 2 7 】

コンクリートの性質及び構造体の特性から、出入り口12の付近の床面には、走行方向14に沿ったクラック16が発生し易い。コンクリート面にこのようなクラック16が発生した場合、クラック内に充填材を埋め込んで早期に補修することが望ましい。

【 0 0 2 8 】

図2は、充填材が埋め込まれた埋込溝20と、埋込溝20が有する問題とを説明するための図である。より具体的には、図2(A)は、充填材が埋め込まれた埋込溝20の上を、フォークリフトの車輪22が走行している状態を平面視（図2(B)に示すA矢視）で表したものである。図2(B)は、上記の埋込溝20及び車輪22を、図2(A)に示すB矢視（側面視）で示した図である。また、図2(C)は、埋込溝20に埋め込まれていた充填材24に剥がれが生じた状態を示している。

40

【 0 0 2 9 】

コンクリートの床面にクラック16（図1参照）が発生した場合、クラック16に充填材を埋め込んで補修を行うことが必要となる。クラック16は、幅が狭いのが通常であるため、そのままの状態では、充填材を十分な深さまで埋め込むことが難しい。そこで、クラック16の補修にあたっては、先ず、回転する円盤状のCutterで、クラック16に重なる埋込溝20を形成して、クラック16の表面付近の幅を広げることが有効である。

【 0 0 3 0 】

図2に示す埋込溝20は、上記の手法で形成されたものである。ここで、円盤状のカッ

50

ターでコンクリート面を切削した場合、切削された部分の底面は、カッターの外周に倣う円弧状となる。従って、円盤状のカッターをクラックに沿って移動させることにより埋込溝 20 を形成すると、埋込溝 20 の端部（始点と終点）には、円弧に沿って徐々に深さが浅くなる部分が形成される（図 2（B）及び図 2（C）参照）。

【0031】

充填材は、深く埋め込まれるほど定着し易い。換言すると、埋込の深さが浅い部分では、充填材に剥がれが生じやすい。図 2 に示す埋込溝 20 の端部には、上記の理由により、十分な深さが確保されていない。また、その部分は、フォークリフトの走行方向と、同じ方向に延びている。この場合、フォークリフトの走行に伴う応力により、充填材と埋込溝 20 の界面がせん断され、その結果、埋込溝 20 の端部に、図 2（C）に示すように充填材の剥がれが生じ易い。

10

【0032】

図 3 は、上記の剥がれを防止するために本実施形態において用いられる手法を説明するための図である。具体的には、図 3（A）は、埋込溝 20 に充填材を充填した状態を示す。また、図 3（B）は、埋込溝 20 と端部溝 26 に充填材を充填した状態を示す。

【0033】

埋込溝 20 は、クラック 16 と重なるように形成された溝であるから、その全域において、フォークリフトの走行方向 14 と同じ方向に延びている。他方、端部溝 26 は、埋込溝 20 の端部と繋がり、かつ、フォークリフト走行方向 14 と異なる方向に延びる溝である。端部溝 26 は、例えば、回転する円盤状のカッターをクラック 16 の端部にまで移動させた後に、進行方向を曲げて、カッターによるコンクリートの切削を更に進めることで形成することができる。

20

【0034】

埋込溝 20 に続けて端部溝 26 を形成することとすると、埋込溝 20 の端部が浅くなるのを回避することができる。また、この場合、埋込溝 20 の端部に埋め込まれた充填材は、端部溝 26 に埋め込まれた充填材とつながるため、埋込溝 20 から剥がれ出し難い状態になる。

【0035】

端部溝 26 の端部には、カッターの外周面に倣う円弧の影響で、十分な深さが確保し難い。しかしながら、端部溝 26 は、フォークリフトの走行方向 14 と異なる方向に延びている。この場合、フォークリフトの走行に伴って、端部溝 26 と、そこに充填されている充填材との界面に作用するせん断力は、埋込溝 20 と充填材の間に作用するせん断力に比して小さなものとなる。

30

【0036】

以上の理由から、図 3（B）に示す構成によれば、埋込溝 20 に充填された充填材にも、端部溝 26 に充填された充填材にも、十分な定着強度を与えることができる。このため、このような構造によれば、図 3（A）に示す構造に比して、クラックの補修部分に、十分に優れた耐久性を与えることができる。

【0037】

[実施の形態 1 における具体的工程]

40

図 4 は、実施の形態 1 において用いられる充填材埋込方法の具体的な工程のフローチャートである。図 4 に示すように、本実施形態の方法では、必要な養生を行った後、円盤カッターによるカッター入れが行われる（ステップ 100）。ここでは、具体的には、コンクリートの床面に形成されたクラックに沿って円盤状のカッターを進行させて、クラックの幅を広げる埋込溝を形成する作業が行われる（ステップ 102）。

【0038】

埋込溝の形成に続いて、端部溝の形成処理が行われる（ステップ 104）。端部溝は、クラックの先端までカッターが進行した時点で、カッターの進行方向を曲げ、その後、適当な長さだけコンクリートの切削を続けることにより形成できる。その結果、図 3（B）に示すように、埋込溝と繋がる端部溝が形成される。

50

【 0 0 3 9 】

コンクリート面の清掃後に（ステップ 1 0 6）、埋込溝及び端部溝に充填材が埋め込まれる（ステップ 1 0 8）。その後、充填材の余剰分、つまり、溝からはみ出した部分が切断され（ステップ 1 1 0）、補修作業が終了する。

【 0 0 4 0 】

[実施の形態 1 の変形例]

図 5 (A) 及び図 5 (B) は、端部溝の変形例を説明するための図である。すなわち、上述した実施の形態 1 では、埋込溝 2 0 の形成後に、カッターの進行方向を変えて連続的に端部溝 2 6 を形成することとしているが、その形成の手法はこれに限定されるものではない。

10

【 0 0 4 1 】

例えば、図 5 (A) に示すように、埋込溝 2 0 の形成後に、カッターを一端床面から離して、埋込溝 2 0 の先端と重なる位置から、改めて端部溝 2 8 を形成することとしてもよい。また、端部溝 2 6 の端部は、必ずしも埋込溝 2 0 の端部と重なっている必要はない。図 5 (B) に示すように、埋込溝 2 0 の端部を縦断するように、端部溝 3 0 を形成することとしてもよい。

【 0 0 4 2 】

また、上述した実施の形態 1 では、コンクリート面に充填材を埋め込む場面が、クラックの補修の場面に限定されているが、本発明の適用が可能な場面は、これに限定されるものではない。例えば、コンクリートの床面や壁面には、エポキシ系、アクリル系、ウレタン系等のペイント材を塗布することがある。この場合、ペイント材の定着強度を高めるために、コンクリート面に、適当なピッチで埋込溝を形成することがある。実施の形態 1 における端部溝は、このような場面で、個々の埋込溝に対応させて設けることとしてもよい。

20

【 0 0 4 3 】

実施の形態 2 .

次に、図 6 及び図 7 を参照して、本発明の実施の形態 2 について説明する。図 6 (A) 及び図 6 (B) は、本実施形態の方法により、コンクリートの床面に形成された埋込溝 2 0 を、それぞれ、側面視及び平面視で表した図である。また、図 7 (A) 及び図 7 (B) は、その埋込溝 2 0 の端部に、円筒状凹部 4 0 を形成した後の状態を、それぞれ、側面視及び平面視で表した図である。

30

【 0 0 4 4 】

本実施形態において、埋込溝 2 0 は、実施の形態 1 の場合と同様に、回転する円盤状カッターにより形成される。その結果、端部には十分な深さが確保できない部位が生ずる。円筒状凹部 4 0 は、ドリル等の回転工具で、埋込溝 2 0 の端部と重なる部位を切削することで形成される。ドリル等の回転工具によれば、円筒状凹部 4 0 に十分な深さを与えることができる。本実施形態では、円筒状凹部 4 0 に、少なくとも 5 ミリの深さを与える。

【 0 0 4 5 】

本実施形態の方法によれば、円筒状凹部 4 0 を形成した後に、埋込溝 2 0 及び円筒状凹部 4 0 の全域に、充填材が埋め込まれる。円筒状凹部 4 0 が形成されることで、埋込溝 2 0 の深さは、その全域において十分なものとなっている。このため、本実施形態の方法によれば、コンクリート面に埋め込まれる充填材に対して、全ての領域において十分な定着強度を与えることができる。

40

【 0 0 4 6 】

[実施の形態 2 における具体的工程]

図 8 は、実施の形態 2 において用いられる充填材埋込方法の具体的な工程のフローチャートである。本実施形態の工程は、ステップ 1 0 4 がステップ 1 2 0 に置き換えられている点を除いて、実施の形態 1 の工程と同様である。図 8 において、図 4 に示す工程と同じ工程については、共通する符号を付して、ここではその説明を省略または簡略する。

【 0 0 4 7 】

50

図 8 に示すフローチャートでは、ステップ 102 の処理に続いて、埋込溝の端部に、ドリルによって円筒状凹部が形成される（ステップ 120）。この工程が行われることにより、上記図 7（A）及び図 7（B）に示す構成が実現される。以後、実施の形態 1 の場合と同様の手順で充填材の埋込等が行われて補修作業が終了される。

【0048】

[実施の形態 2 の変形例]

図 9（A）及び図 9（B）は、円筒状凹部の変形例を説明するための図である。図 9（A）及び図 9（B）に示す円筒状凹部 42 は、その側面にネジ溝 44 を有している。このような構成は、図 7 に示す円筒状凹部 40 に、ネジ溝加工を施すことで形成することができる。

10

【0049】

円筒状凹部 42 にネジ溝 44 を設けると、充填材のアンカー効果が高まり、その定着強度を一層高いものにすることができる。このため、図 9（A）及び図 9（B）に示す構成によれば、実施の形態 2 の場合に比して、埋込溝 20 の端部における充填材の定着強度を更に高めることが可能である。

【0050】

ところで、上記の説明では、円筒状凹部 42 に「ネジ溝」を設けることとしているが、「ネジ溝」は、充填材のアンカー効果を高めるための一例であり、ここに設ける溝は、これに限定されるものではない。すなわち、円筒状凹部 42 の側壁に、環状の溝を複数設けることとしても、更には、縦方向を長手方向とする複数の溝を設けることとしてもよい。

20

【0051】

また、上述した実施の形態 2 では、埋込溝の端部に、「円筒状」の凹部を設けることとしているが、凹部の形状は円筒に限られるものではない。例えば、ノミのような工具を用いて、角柱状の凹部を形成することとしてもよい。

【0052】

尚、本実施形態の方法は、実施の形態 1 の方法と同様に、ペイント材の下地となるコンクリート面の処理に用いることも可能である。

【0053】

実施の形態 3 .

次に、図 10 及び図 11 を参照して、本発明の実施の形態 3 について説明する。図 10（A）は、クラックと重なるように形成した埋込溝 20 の一部を、平面視で表した図である。コンクリート面に形成されるクラックは、必ずしもその全域において一定の方向に延びているものではない。このため、クラックに沿って埋込溝 20 を形成すると、その一部に、図 10（A）に示すような屈曲部 50 が形成されることがある。

30

【0054】

図 10（B）は、図 10（A）に示す B-B 矢視で埋込溝 20 の断面を表した図、つまり、屈曲部 50 において埋込溝 20 の断面を表した図である。円盤状のカッターを進行させながら埋込溝 20 を形成する場合、クラックが直線的に延びている領域では、カッターがコンクリート面と接触した後、徐々に溝の深さが増していき、カッターの回転軸の直下部分が通過する段階で、溝の深さは正規の深さとなる。

40

【0055】

しかしながら、屈曲部 50 では、カッターの進行方向が急変するため、溝の一部に正規の深さに達しない領域が発生することがある。具体的には、屈曲部 50 では、コンクリートの床面に垂直な中心軸を中心として、カッターの角度を回転させることが必要となる。この場合、屈曲部 50 の外周側は、カッターの外周部分のうち、回転軸の真下より前側に位置する部分によって浅く切削されるだけとなり、回転軸直下の部分によっては切削されない事態が生ずる。

【0056】

このため、屈曲部 50 における埋込溝 20 の断面は、図 10（B）に示すように、内周側（図中左側）にのみ正規の深さが確保され、外周側（図中右側）には十分な深さが確保

50

できない形状となる。このような断面形状を有する埋込溝 20 に充填材を埋め込むと、屈曲部 50 の外周側において充填材に剥がれが生じ易くなる。

【0057】

図 11 (A) 及び図 11 (B) は、上記の剥がれを防ぐために、本実施形態において用いられる方法を説明するための図である。これらの図に示すように、本実施形態では、埋込溝 20 を形成した後に、屈曲部 50 の外周側と重なるように、円筒状凹部 52 を形成する。

【0058】

円筒状凹部 52 は、実施の形態 2 の場合と同様に、ドリル等の回転工具によって、少なくとも 5 ミリの深さが確保されるように形成する。本実施形態では、円筒状凹部 52 を形成した後に、埋込溝 20 及び円筒状凹部 40 の全域に、充填材が埋め込まれる。円筒状凹部 52 が形成されることで、埋込溝 20 の深さは、その全域において十分なものとなっている。このため、本実施形態の方法によれば、コンクリート面に埋め込まれる充填材に対して、全ての領域において十分な定着強度を与えることができる。

【0059】

[実施の形態 3 における具体的工程]

図 12 は、実施の形態 3 において用いられる充填材埋込方法の具体的な工程のフローチャートである。本実施形態の工程は、ステップ 104 がステップ 130 に置き換えられている点を除いて、実施の形態 1 の工程と同様である。図 12 において、図 4 に示す工程と同じ工程については、共通する符号を付して、ここではその説明を省略または簡略する。

【0060】

図 12 に示すフローチャートでは、ステップ 102 の処理に続いて、埋込溝 20 の屈曲部 50 に、ドリルによって円筒状凹部が形成される (ステップ 130)。この工程が行われることにより、上記図 11 (A) 及び図 11 (B) に示す構成が実現される。以後、実施の形態 1 の場合と同様の手順で充填材の埋込等が行われて補修作業が終了される。

【0061】

[実施の形態 3 の変形例]

本実施形態においても、上述した実施の形態 2 の場合と同様に、円筒状凹部 52 の側面には、ネジ山等の溝を形成することとしてもよい。また、屈曲部 50 に設ける凹部は「円筒状」に限られるものではない。すなわち、屈曲部 50 には、ノミのような工具を用いて、角柱状の凹部を形成することとしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図 1】コンクリートの床面にクラックが発生する典型的な例を説明するための図である。

【図 2】充填材が埋め込まれた埋込溝と、埋込溝が有する問題とを説明するための図である。

【図 3】埋込溝に埋め込まれた充填材の剥がれを防止するために本発明の実施の形態 1 において用いられる手法を説明するための図である。

【図 4】本発明の実施の形態 1 において用いられる充填材埋込方法の具体的な工程のフローチャートである。

【図 5】本発明の実施の形態 1 において用い得る端部溝の変形例を説明するための図である。

【図 6】本発明の実施の形態 2 の方法により、コンクリートの床面に形成された埋込溝を側面視及び平面視で表した図である。

【図 7】図 6 に示す埋込溝の端部に、円筒状凹部を形成した後の状態を、側面視及び平面視で表した図である。

【図 8】本発明の実施の形態 2 において用いられる充填材埋込方法の具体的な工程のフローチャートである。

【図 9】本発明の実施の形態 2 において用い得る円筒状凹部の変形例を説明するための図

10

20

30

40

50

である。

【図10】図10(A)は、クラックと重なるように形成した埋込溝の一部を平面視で表した図である。図10(B)は、図10(A)に示すB-B矢視で埋込溝の断面を表した図である。

【図11】埋込溝の屈曲部に埋め込まれた充填材の剥がれを防ぐために、本発明の実施の形態3において用いられる方法を説明するための図である。

【図12】本発明の実施の形態3において用いられる充填材埋込方法の具体的な工程のフローチャートである。

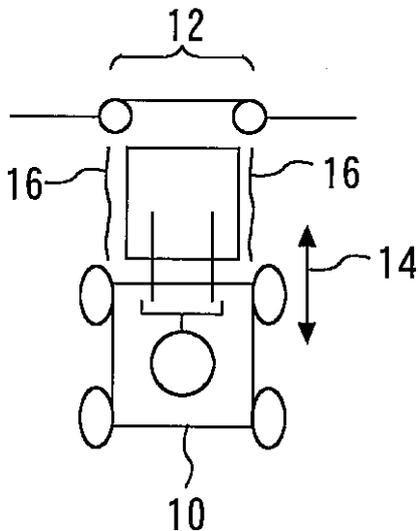
【符号の説明】

【0063】

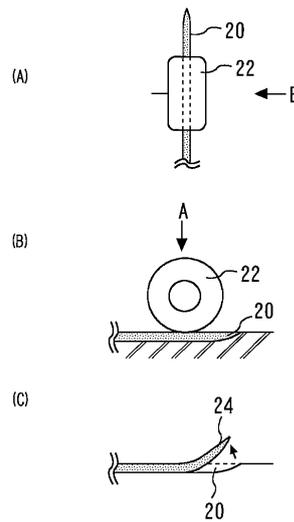
- 10 フォークリフト
- 14 走行方向
- 16 クラック
- 20 埋込溝
- 24 充填材
- 26 ; 28 ; 30 端部溝
- 40 ; 42 ; 52 円筒状凹部
- 44 ネジ山
- 50 屈曲部

10

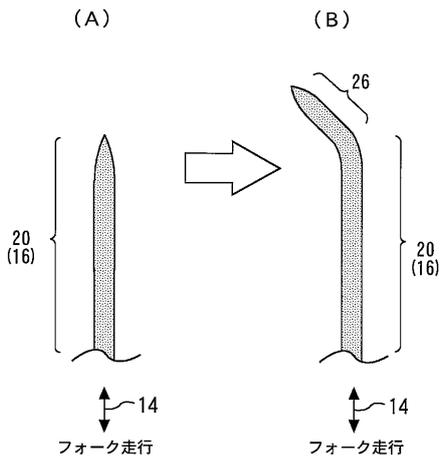
【図1】



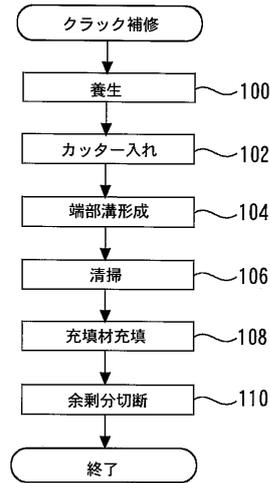
【図2】



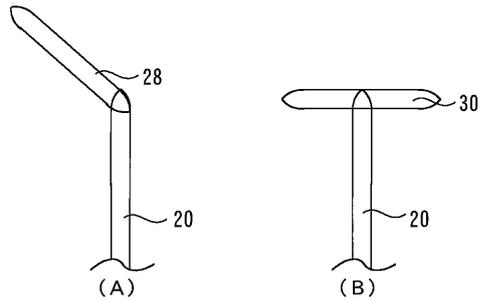
【 図 3 】



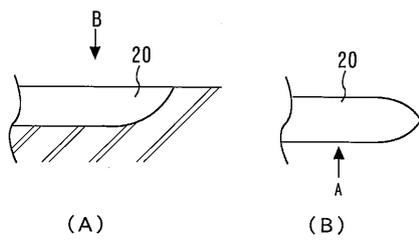
【 図 4 】



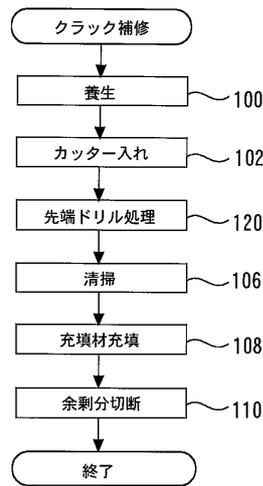
【 図 5 】



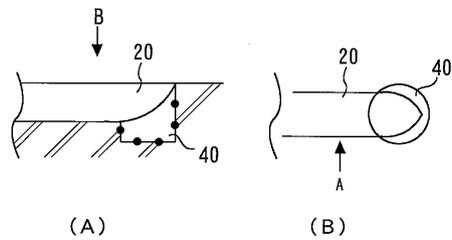
【 図 6 】



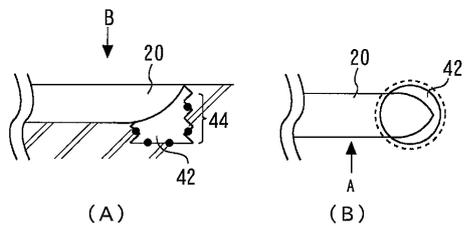
【 図 8 】



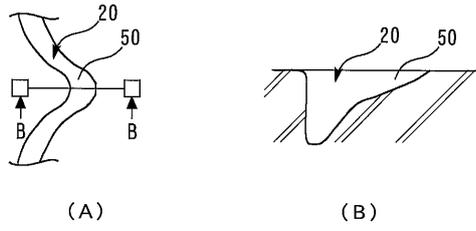
【 図 7 】



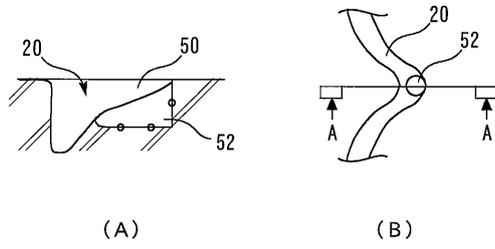
【 図 9 】



【図10】



【図11】



【図12】

