

(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2010-1662

(P2010-1662A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.
E04G 21/02 (2006.01)F1
E04G 21/02 103Aテーマコード (参考)
2E172

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-161808 (P2008-161808)
(22) 出願日 平成20年6月20日 (2008.6.20)(71) 出願人 306029718
株式会社エアーテック
大阪府大阪市西成区南津守3-1-2
(74) 代理人 100085316
弁理士 福島 三雄
(74) 代理人 100110685
弁理士 小山 方宜
(74) 代理人 100124947
弁理士 向江 正幸
(74) 代理人 100140969
弁理士 高崎 真行
(72) 発明者 金本 康来
大阪府大阪市西成区南津守3-1-2 株
式会社エアーテック内
Fターム(参考) 2E172 AA05 DB07 DD01

(54) 【発明の名称】 打継枠材

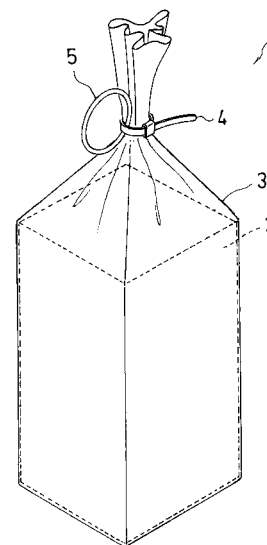
(57) 【要約】

【課題】床スラブ部分のコンクリート打継工程に用いる打継枠材であって、施工が容易で安価な枠材を提供する。

【解決手段】打継部に用いる枠材であって、多孔質弾性体および易剥離性包容体からなる打継枠材とする発明である。当該打継枠材を鉄筋支持材にコンクリートを打設する側から当接するように配設することにより従来よりも容易に打継部を構成することができる。

打継枠材の配設は特別な道具を用いることなく容易に行うことができ、また打設したコンクリートの硬化後は打継枠材の除去作業も容易なため、従来の打継工程に使用される枠材と比較して軽量で作業効率が良く、安価な枠材を実現した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

床スラブ部分のコンクリート打継工程に使用される打継枠材であって、

前記打継枠材は、圧延加工又は延伸加工により表面平滑化された樹脂フィルムからなる有底箱形状に形成されコンクリートと容易に剥離し得る易剥離性包容体と、該易剥離性包容体に包容され柱体に形成された多孔質弾性体とからなり、

前記易剥離性包容体上部であって多孔質弾性体上面より上方に指を係止することが可能な持手部が設けられていること
を特徴とした打継枠材。

【請求項 2】

前記易剥離性包容体上部は多孔質弾性体上面より上方において閉塞部材により閉塞され、

閉塞部材に指を係止可能な持手部が設けられること
を特徴とした請求項 1 に記載の打継枠材。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、コンクリート建築における床スラブ部分のコンクリート打継工程に用いられる打継枠材に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、建築技術の発展により建造される建築物は大型化し、それにともない各階ごとの床面積も広くなる傾向にある。そのため、床スラブ部分のコンクリート打設工程を複数回に分けて施工する打継工法の実施が必要とされている。

従来から用いられてきた打継工法にはラス工法があり、金属製フェンス等が打継部の枠材に用いられている。

【0003】**【特許文献 1】特開 2001-336285****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、従来の打継部に用いられる枠材（以下従来型枠材とする）は、強度は高い一方で金属が用いられているため重量が重く、打継部に沿って多数設置するには施工に時間がかかっていた。また、床スラブを補強するために配置されている鉄筋との干渉を避けながら従来型枠材を固定するためには施工手順も煩雑であるという問題があった。

また、従来型枠材を用いた打継面は平坦性に乏しく、そのままコンクリートを打継すると打継目内に気泡が残る原因ともなるため、高圧水流等による打継面の平坦化処理が必要な場合があった。

また、従来技術では、打設したコンクリートを硬化させている間に打継面のコンクリートが露出した状態であるため、打継面への異物等の附着によって打継部のコンクリートの劣化が促進される懸念もあった。

さらに、従来型枠材に用いられる金属製フェンス等はコストが高いという問題が生じていた。

上記のような課題から軽量で施工の容易な打継部に用いられる枠材が強く望まれていた。

なお、打継目とは打継工程によって形成されるコンクリートとコンクリートとの接触部分のことを、打継面とは打継工程で形成されるコンクリートの略鉛直面を指す。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明は、前記課題を解決するためになされたもので、床スラブ部分の打継部に使用さ

10

20

30

40

50

れる打継杵材である。

【0006】

打継杵材は、圧延加工又は延伸加工により表面平滑化された樹脂フィルムからなる有底箱形状に形成されコンクリートと容易に剥離し得る易剥離性包容体と、該易剥離性包容体に包容され柱体に形成された多孔質弾性体とからなり、前記易剥離性包容体上部であって多孔質弾性体上面より上方に指を係止することが可能な持手部が設けられていることを特徴とする。

【0007】

本願打継杵材は打継工程終了後に打継部から除去されるが、除去された打継杵材は別の打継工程において繰り返し用いてもよい。

【0008】

易剥離性包容体がコンクリートと容易に剥離しうるとは、打継工程施工によるコンクリート硬化後1日以内に行う打継杵材の打継部からの除去作業において、打継杵材に設けられた持手部に指を係止すると共に易剥離性包容体を掴んだ後、打継杵材を上方へ引き抜きながら除去作業を行った際に、当該除去作業が打継杵材にとって打継工程へ用いられた回数が少なくとも一回目である場合には、易剥離性包容体が、多孔質弾性体上面の高さより下部分の易剥離性包容体の表面積の5分の1以上を欠損しかつ該欠損により欠落した部分をコンクリートの打継面に附着残存させる事なく、コンクリートから剥離されることを言う。

【0009】

易剥離性包容体は圧延加工又は延伸加工により表面平滑化された樹脂フィルムからなる有底箱形状に形成されたものであり、前記多孔質弾性体を内包して配置される。易剥離性包容体は、コンクリートとの密着性を低減するために、打継杵材配設時に易剥離性包容体表面にしわを発生させずに配設できることが好ましいことから、易剥離性包容体底面積が多孔質弾性体底面積よりも1%～10%大きいことが好ましい。また、易剥離性包容体の高さは少なくとも内包する多孔質弾性体の高さ以上であることが好ましく、より好ましくは多孔質弾性体を易剥離性包容体が内包したときに、多孔質弾性体上面より上方に50mm～200mm上回る高さに設定するのが良い。

【0010】

易剥離性包容体に用いられる樹脂フィルムはポリエチレンからなるものが最も好ましいが、ポリプロピレン、軟質塩化ビニル、PET、ナイロンまたはビニロンからなるものでもよい。

【0011】

易剥離性包容体には、延伸加工又は圧延加工（この段落において加工という）され表面が平滑化された前記樹脂フィルムからなるものを用いているので、打継杵材とコンクリートとの密着性を小さくすることができ、打継杵材の打継面からの剥離除去を容易に行うことができる。

前記樹脂フィルムがポリエチレンからなる易剥離性包容体である場合は摂氏140度～190度で加熱しながら加工され、ポリプロピレンからなる易剥離性包容体である場合は摂氏90度～150度で加熱しながら加工され、軟質塩化ビニルからなる易剥離性包容体である場合は摂氏150度～180度で加熱しながら加工された樹脂フィルムからなることが好ましい。

ここで、延伸加工としては樹脂を一對のロールの間隙から引き抜いて、一軸方向に延伸する延伸加工方法であることが好ましい。圧延加工としては樹脂を一對のロールの間隙を挿通させて、加圧薄膜化する圧延加工方法であることが好ましい。

【0012】

また、易剥離性包容体は延伸加工又は加熱圧延加工により表面粗さが $Ra = 3\mu m \sim 10\mu m$ となるように表面の平滑化がおこなわれていることがより好ましい。このような平滑化が行われることにより打継面のコンクリートとの密着性をより小さく保つことができ、易剥離性包容体の剥離除去を容易に行うことができる。

10

20

30

40

50

一方、 R_a が $3\mu\text{m}$ 以下とするのは加工精度に高度な技術が必要であるのでコストを低く抑えることができない。また、 R_a が $10\mu\text{m}$ 以上の場合には易剥離性包容体とコンクリートとの密着性が高くなる場合があり、易剥離性包容体の剥離除去作業時の耐久性が十分確保できず作業性を損なう場合がある。

【0013】

易剥離性包容体の厚さは $0.08\text{mm}\sim 0.2\text{mm}$ であることが好ましく、より好ましくは厚さ 0.1mm であることが望ましい。易剥離性包容体の厚さが 0.08mm よりも薄い場合は打継材を除去する際に易剥離性包容体の強度が十分でなく、破損し易い。易剥離性包容体の厚さが 0.2mm よりも厚い場合は製造コストが高くなり好ましくない。

【0014】

多孔質弾性体は柱体に形成され、コンクリート厚みよりも高くなるように高さが設定されることが好ましい。

【0015】

多孔質弾性体は柱体であればよいが、隣接する打継材同士の密着性およびコンクリートとの打継面の平坦性向上のために、より好ましくは四角柱体であることが望ましい。

四角柱体の多孔質弾性体を用いることで打継面の平坦性が向上すると、打継面への空気の混入が減少し、打継面のコンクリート強度の改善を図ることができる。

【0016】

多孔質弾性体の底面寸法は、底面形状を内接する方形を仮定した時に、該方形の長辺が $100\sim 150\text{mm}$ 、短辺が $50\sim 90\text{mm}$ となる寸法であることが好ましい。

【0017】

本願打継材は床スラブの打継工程に用いられる材であるが、床スラブと床スラブを打継ぐ工程に使用する場合には多孔質弾性体は高さ 100mm 以上 250mm 以下で用いることが好ましい。多孔質弾性体の高さを 100mm 以上とすることで、床スラブの打継工程に使用される材として機能しうる高さを確保することができる。多孔質弾性体の高さを 250mm 以下とすることで床スラブと床スラブを打継ぐ工程に使用する場合には適用可能である。

また、多孔質弾性体の高さ 100mm 以上 250mm 以下で用いるこの場合には多孔質弾性体の硬さは $6\text{kg}\sim 11\text{kg}$ であることが好ましい。硬さが 6kg より小さいとコンクリートからの側圧に耐えられず、流し込まれたコンクリートを止めることができない。硬さ 11kg より大きいことは使用に支障はないが、多孔質弾性体の密度が高くなる場合があり、その場合には製造コストの増大につながる。

【0018】

また、あらかじめ形成された壁や柱に床スラブを打継ぐ場合には多孔質弾性体の高さは 250mm より高く 700mm 以下で用いることが好ましい。あらかじめ形成された壁や柱はあらかじめ掘り下げられた設置箇所に設置される場合があるが、高さが 250mm より高ければ打継材を前記掘り下げられた設置箇所に配設しても床スラブの上面よりも多孔質弾性体の上面を高くするように配設できるからである。

多孔質弾性体の高さが 250mm より高く 700mm 以下で用いられる場合には多孔質弾性体の硬さは $12\text{kg}\sim 17\text{kg}$ であることが好ましい。打継材が前記掘り下げられた設置箇所に配設された場合には、床スラブと床スラブを打継ぐ工程に用いる場合よりも高い側圧に耐えるためである。

【0019】

本願発明は壁や柱などよりも厚みの薄い床スラブにおける打継工程に用いることを目的とするため、多孔質弾性体の高さを 700mm より高くしなくても打継工程用の材として使用するための高さを確保することができる。また、多孔質弾性体の高さを 700mm 以下とすることで、従来型材に用いられていた金属材料を使用しなくても打設したコンクリートからの側圧に耐えられる構成を実現することができ、打継工程用の材として機能させることができる。

【0020】

多孔質弾性体の素材は発泡性弾性樹脂からなるものが好ましく、より好ましくはウレタンからなるものがよい。またポリエステルや綿、不敷布、麻の繊維を押し固めたものからなるものでもよい。

【0021】

打継枠材を上記構成とすることにより、打継枠材の一つ当たりの重量を20g～200gとすることができ、従来型枠材に比べて軽量化を図ることができる。

【0022】

また好ましくは、易剥離性包容体上部に持手部が設けられることが望ましい。該持手部は易剥離性包容体の上部であって多孔質弾性体上面より上方に直接形成しても良いが、下記に説明する易剥離性包容体上部を閉塞した閉塞部材に取付けられることが好ましい。より好ましくは、持手部は指を通して係止することができる直径2cm～10cmの大きさを有する環状の持手部がよい。該環状の持手部は、下記に説明する閉塞部材である紐状結束具を挿通して用いられ、易剥離性包容体を閉塞すると同時に取付けられることが好ましい。

10

【0023】

また好ましくは、易剥離性包容体上部が多孔質弾性体上面より上方において閉塞部材により閉塞されることが望ましい。該閉塞部材はゴムバンド、ホチキス、金属環を用いてもよいが、樹脂、麻または木綿等で形成された紐状結束具であることが好ましく、さらに好ましくは、バンド部とバンド部の一端に設けた係止部とを備え、該係止部はバンド部を一方方向にのみ挿通し逆方向には挿通できない構造とされた緩み止付紐状結束具がよい。この緩み止付紐状結束具によれば易剥離性包容体の大きさに関わらず十分強固に閉塞することができ、しかも前記環状の持手部に該緩み止付紐状結束具を挿通させることで易剥離性包容体の閉塞と同時に持手部を取付けることができる。

20

また、易剥離性包容体上部の閉塞は該易剥離性包容体上部の閉塞部分を溶着により閉塞させても良い。

【0024】

ここで、打継部は打継枠材と該打継枠材を支持する複数の鉄筋支持材からなる。

鉄筋支持材は水平かつ打継目を床上方向から見た線と平行に複数本配置され、それぞれ垂直方向に互いに平行になるように配置されている。打継枠材は配置された鉄筋支持材に、コンクリートを打設する側から当接するように配設されて構成される。鉄筋支持材には鉄筋を用い、通常鉄筋が施工される場合と同じく100mm～200mm程度の間隔で配筋することができる。また、鉄筋支持材は他の床スラブ補強に使用される鉄筋と兼用されることが好ましい。

30

【発明の効果】

【0025】

本願の打継枠材によれば、金属材料を使用しなくても打設したコンクリートからの側圧に耐えることができ、打継工程用の枠材としての機能を発揮させることができる。また、従来型枠材と比較して軽量に製造できるため、打継枠材の運搬効率が向上し、打継部の施工効率の改善が図れる。

【0026】

また、打継枠材は樹脂フィルムからなる易剥離性包容体と該易剥離性包容体に包容された多孔質弾性体を構成の一部としていることから、容易に変形させることができる。従って、配設時に打継部に配置されている鉄筋と接触しても変形により配設阻害を回避できるため、鉄筋との干渉により配設作業が手間取ることがない。

40

【0027】

さらに、打継枠材に持手部を設けることで、持手部に指を係止することで確実に打継枠材を確保できるため、打継枠材の除去の際に手が滑るなどによる除去作業の失敗を減らすことができ、打継枠材の除去作業も迅速に行うことができる。また、持手部を設けることで、多数の打継枠材を同時に持ち運ぶことができ、打継工程の準備もしくは片付け作業のための運搬作業も効率良く行うことができる。

50

【0028】

易剥離性包容体の上部が閉塞されていれば、打継杵材を除去する際に持手部と共に該閉塞された部分を掴んで引き抜くことができるので力を込めやすく、閉塞されずに持手部が設けられた場合よりも打継杵材を除去する作業速度の向上が図れる。また、持手部と易剥離性包容体が閉塞された部分を共に掴んで引き抜くことによって、引き抜き時の力を打継杵材の全体に分散することができ、易剥離性包容体の破損を防ぐことができる。

【0029】

また、打継杵材は変形が容易であるため、打継部の支持用配筋に多少歪みがあっても隙間なく配設することができ、硬化前のコンクリートが打継部から外側に流れ出ることはない。

10

【0030】

さらに、コンクリートは打継杵材と密着したまま硬化し、次工程で新たにコンクリートを打設する直前に打継杵材を除去することができるので、打設したコンクリートを硬化させている間は打継面を外気に晒すことなく保護することができる。これにより、打継面への不純物の附着を防止し、施工後の打継部からコンクリートの劣化が促進されることを防ぐことができる。

【0031】

易剥離性包容体は、圧延加工又は延伸加工により表面平滑化された樹脂フィルムにより形成されているのでコンクリートとの剥離性がよく、コンクリート硬化後に打継杵材をコンクリートから容易に剥離除去することができ、除去作業を短時間に行うことができるとともに易剥離性包容体の破損を防ぐことができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、本発明の打継杵材について、実施例に基づきさらに詳細に説明する。

図1において、打継杵材1は多孔質弾性体2と、多孔質弾性体2を包容する易剥離性包容体3より構成されている。

また、易剥離性包容体3はその上部であって多孔質弾性体2上面より上方が閉塞部材4により閉塞されており、該閉塞された部分には閉塞部材4が挿通された環状の持手部5が設けられている。

【0033】

30

本実施例において、多孔質弾性体2には四角柱体のウレタン素材のものをを用いた。また、易剥離性包容体3には厚さ0.1mmのポリエチレン素材を用い、易剥離性包容体3上部を閉塞する閉塞部材4にはプラスチック樹脂製の緩み止付紐状結束バンドを用い、持手部5にはプラスチック樹脂製の環状の持手部を用いた。

【0034】

なお、本願打継杵材は図7に示すように、多孔質弾性体12と、多孔質弾性体12が易剥離性包容体13に包容され、持手部14は易剥離性包容体13の上部であって多孔質弾性体12上面よりも上方部分に直接環状に設けられた構造とする打継杵材11であってもよく、該打継杵材11を以下に説明する実施例において打継杵材1の代わりに用いることができる。

40

【0035】

図2は打継杵材1を用いて構成された打継部6の俯瞰図である。打継部6は打継杵材1と該打継杵材1が当接する鉄筋支持材7からなる。鉄筋支持材7は水平かつ打継目を床方向から見た線と平行に複数本配置され、かつ、垂直方向に互いに平行になるように配置されている。打継杵材1の打継部6への配設には特別な工具を用いる必要はなく、図2に示すように鉄筋支持材7にコンクリートを打設する側（図2では図に向かって左上方向）から当接するように配設すればよい。ここで、打継杵材1底面が底部型枠8上面に当接するように配設する。

なお、鉄筋支持材7は床スラブの補強に使用される他の鉄筋と兼用できるため、鉄筋支持材7を用いるために特別にコストや作業手順が増大することはない。

50

【0036】

本実施例では打継杵材 1 は垂直方向に 2 列配置された鉄筋支持材 7 に当接するように設置され、打継面と平行に少なくとも 2 個以上の打継杵材 1 が互いに密着して配設されている。

【0037】

図 3 に、打継杵材 1 を配設し、床スラブであるコンクリート 9 を打設した後の打継部 6 の横断面図を示す。

打継杵材 1 は鉄筋支持材 7 によって支えられているので、コンクリート 9 から側圧を受けても打継杵材 1 の並びが乱れることはない。また、打継杵材 1 はコンクリート 9 と密着することができるので、打継面 10 が外気に露出することがない。従ってコンクリート 9 が硬化して打継杵材 1 が除去されるまで打継面 10 への不純物の附着を防止し、施工後に床スラブの劣化が打継目から促進されることを防ぐことができる。

また、多孔質弾性体 2 が四角柱体であるため打継面 10 が平坦に形成されるので、打継面の平坦化処理を行わなくても打継後の打継目内に残存する気泡を低減することができる。

【0038】

コンクリート 9 が硬化した後、打継杵材 1 を除去する。除去作業は、図 4 に示すように易剥離性包容体 3 の持手部 5 に指を係止して、もしくは持手部 5 に指を係止すると共に易剥離性包容体 3 を掴み、上方へ引き抜けばよい。

【0039】

なお、コンクリート 9 が硬化した後も打継杵材 1 を 1 日以上放置したような場合には、打継杵材 1 とコンクリート 9 との密着が進み、上記のような方法で打継杵材 1 を除去することが困難な場合がある。

このような場合の打継杵材 1 の除去手順は次のように行う。まず、図 5 に示すように易剥離性包容体 3 の上部を開放した後、易剥離性包容体 3 から多孔質弾性体 2 を抜き取り、次に図 6 に示すように易剥離性包容体 3 を掴んでコンクリート 9 から剥離除去する。

このような除去方法を用いれば、コンクリート打継杵材が強く密着した場合でも少なくとも多孔質弾性体をリサイクルすることができ経済的である。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図 1】打継杵材 1 の全体像を示す図である。

【図 2】打継杵材 1 を配設した打継部 6 の俯瞰図である。

【図 3】コンクリート 9 を流し込んだ後の打継部 6 を横断面方向からみた図である。

【図 4】打継杵材 1 を除去する様子を打継部 6 の横断面方向から示した図である。

【図 5】多孔質弾性体 2 を易剥離性包容体 3 から抜き取る様子を打継部 6 の横断面方向から示した図である。

【図 6】易剥離性包容体 3 を除去する様子を打継部 6 の横断面方向から示した図である。

【図 7】打継杵材 1 の全体像を示す図である。

【符号の説明】

【0041】

- 1 打継杵材
- 2 多孔質弾性体
- 3 易剥離性包容体
- 4 閉塞部材
- 5 持手部
- 6 打継部
- 7 鉄筋支持材
- 8 底部型枠
- 9 コンクリート
- 10 打継面

10

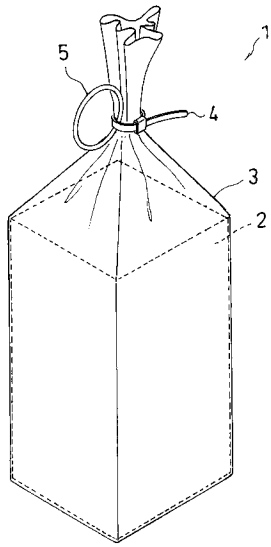
20

30

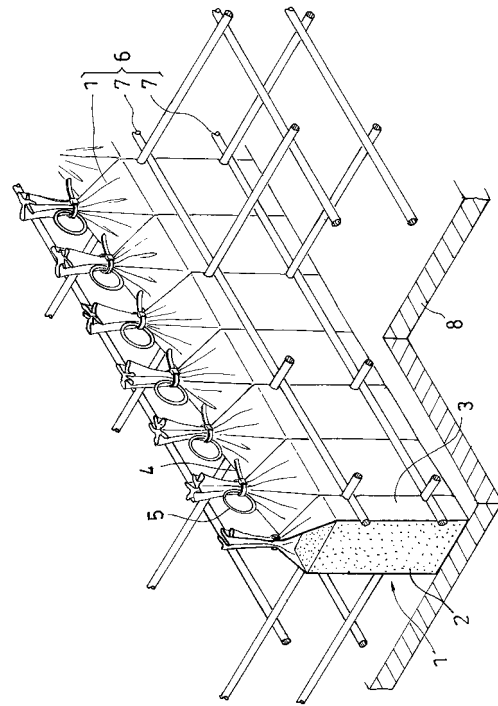
40

50

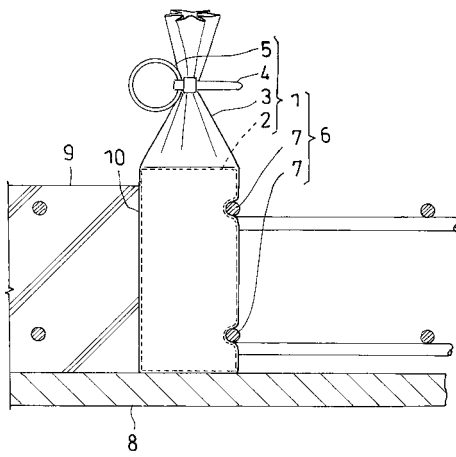
【図 1】



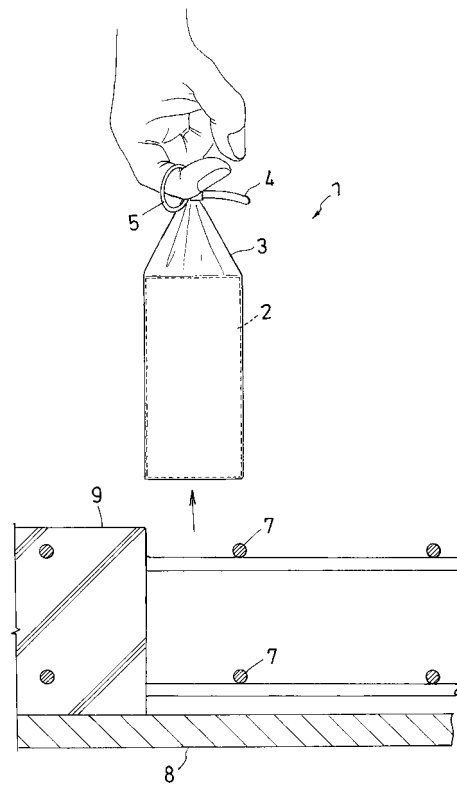
【図 2】



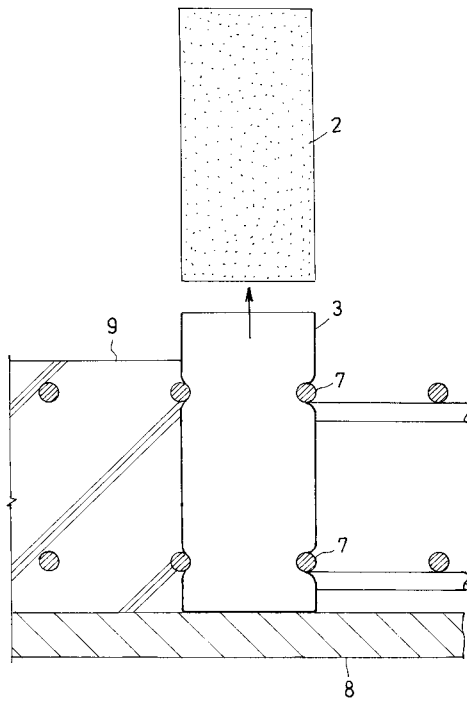
【図 3】



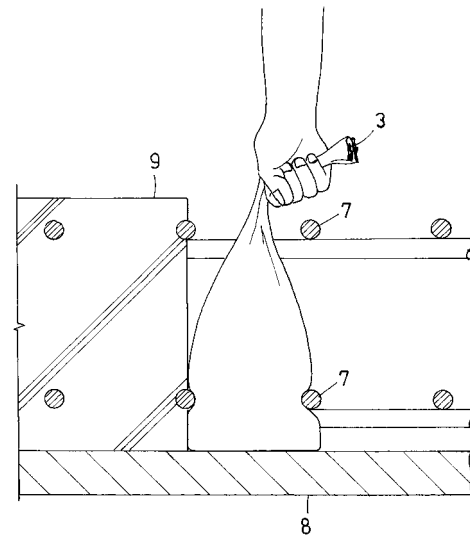
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

