

(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2004-270181

(P2004-270181A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int.Cl.⁷E03F 5/04
E03F 1/00

F I

E O 3 F 5/04
E O 3 F 1/00

テーマコード (参考)

2 D O 6 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-59031 (P2003-59031)
(22) 出願日 平成15年3月5日(2003.3.5)(71) 出願人 598168977
日本コンクリート工業株式会社
愛媛県温泉郡重信町大字見奈良1347番
地
(74) 代理人 100067736
弁理士 小池 晃
(74) 代理人 100086335
弁理士 田村 榮一
(74) 代理人 100096677
弁理士 伊賀 誠司
(72) 発明者 中矢 親
愛媛県温泉郡重信町大字見奈良1347番
地 日本コンクリート工業株式会社内
Fターム(参考) 2D063 AA13 CA02 CA15

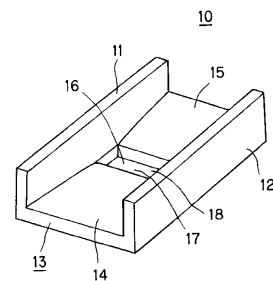
(54) 【発明の名称】 水路用ブロック及びこれを用いた水路

(57) 【要約】

【課題】 堆積物が堆積することなく、水路内の流水を地下に透水させることにより、地下水の増量を可能とする。

【解決手段】 底面部13と、底面部13に相対向する側縁に設けられた一対の側壁11、12とからなり、底面部13には、流水方向の上下に傾斜した傾斜面14、15を有する集水部16が設けられ、集水部16には、その下方に、傾斜面14、15と段差を有しないように連続して集水部16に貯留した水を外部に排出する排水部17が設けられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

底面部と、上記底面部に相対向する側縁に設けられた一对の側壁とからなり、開口された流水方向に他の水路用ブロックと連結されて水路を形成する水路用ブロックにおいて、上記底面部には、流水方向の上下に傾斜した傾斜面を有する集水部が設けられ、上記集水部には、上記集水部の下方に、上記傾斜面と段差を有しないように連続して上記集水部に貯留した水を外部に排出する排水部が設けられている水路用ブロック。

【請求項 2】

上記傾斜面は、連続的に滑らかに形成された曲線状である請求項 1 記載の水路用ブロック。

10

【請求項 3】

上記集水部は、上記底面部の一の対角線上を略頂部として下方に傾斜する 2 つの傾斜面を有し、各傾斜面の下側に排水部を設ける請求項 1 記載の水路用ブロック。

【請求項 4】

上記集水部は、上記底面部の一对の対角線の交点となる略中心を頂部として下方に傾斜する 4 つの傾斜面を有し、流水方向に相対向する傾斜面の下側に排水部を設ける請求項 1 記載の水路用ブロック。

【請求項 5】

上記排水部は、上記傾斜面の下端に設けた開口である請求項 1 乃至請求項 4 の内いずれか 1 に記載の水路用ブロック。

20

【請求項 6】

上記開口と上記傾斜面とが段差を有しないように、上記排水部の開口には、開口端における段差をなくすように透水材を配設する請求項 5 記載の水路用ブロック。

【請求項 7】

底面部と、上記底面部に相対向する側縁に設けられた一对の側壁とからなる水路用ブロックを開口された流水方向に連結して形成される水路において、上記底面部には、流水方向の上下に傾斜した傾斜面を有する集水部が設けられ、上記集水部には、上記集水部の下方に、上記傾斜面と段差を有しないように連続して上記集水部に貯留した水を外部に排出する排水部が設けられ、上記水路用ブロックの下側に、上記排水部から排出した水を透水する透水部が設けられる水路。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、地下への透水を可能とし、且つ、ヘドロ・ゴミ等が堆積しない水路及び水路用ブロックに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、水路底部より水を地面（地下）に染み込ませるには、図 16、図 17 に示すように枡 101 等を設置していた。水路の要部には枡部が設けられており、枡部 101 の内部には、砂利 102 等が敷き詰められて砂利 102 等により外部と連通している。雨水が水路を流れた後は、水路底面部には雨水は存在しないが、要所に設けられた枡部 101 には雨水 103 が溜まっている状態となる。この枡部 101 に溜まった雨水は、砂利 102 等を浸透して、地下へ透水し、地下水の増量を図っている。

40

【0003】

しかし、このような水路及び枡部は、雨水が透水した後に透水部である砂利 102 上に雨水に含まれていたヘドロ・ゴミ 104 等が堆積し、悪臭又はポーフラ等が発生する等の問題があった。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

50

現在、降雨量が少ないことによる深刻な水不足が問題となっている地域がある。例えば、平成１４年の松山地方もその一つである。水路内の水をそのまま海に流出するのではなく、少しでも地下に透水させ、地下水の増量を図る必要がある。

【０００５】

また、従来の水路における透水部にはヘドロ・ゴミ等が堆積し、悪臭の原因又はボーフラ等が発生する原因となっている。これらのヘドロ・ゴミ等の影響を避けるため浸透用の柵を設けることを敬遠する地域もあった。

【０００６】

したがって、本発明は、ヘドロ・ゴミ等が堆積することなく、水路内の水を地下に透水させ、地下水の増量を可能とする水路及びこれに用いる水路用ブロックの提供を目的とするものである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上述したような目的を達成するために提案される本発明に係る水路用ブロックは、底面部と、上記底面部に相対向する側縁に設けられた一对の側壁とからなり、開口された流水方向に他の水路用ブロックと連結されて水路を形成し、上記底面部には、流水方向の上下に傾斜した傾斜面を有する集水部が設けられ、上記集水部には、上記集水部の下方に、上記傾斜面と段差を有しないように連続して上記集水部に貯留した水を外部に排出する排水部が設けられているものである。

【０００８】

この水路用ブロックに設けられた集水部は、雨等の流水が流れた後も、一定期間は流水を保有することができ、集水部の下部に設けられる排水部から地下に流水を排出させることができる。換言すれば、地面に流水を供給することができ、地下水の増量を図ることができる。また、この集水部は、底面部に設けられた傾斜面により形成されており、雨等により、ある程度の流量がある時に、排水部に堆積したゴミ・ヘドロ等を流動させ、取り除くことができる。

【０００９】

また、本発明に係る水路用ブロックの集水部に設けられた傾斜面は、排水部との間に段部が形成されないように構成しているため、水路内を流れる流水により、排水部に堆積したゴミ・ヘドロ等を容易に取り除くことができる。

【００１０】

また、本発明に係る水路用ブロックを用いた水路は、底面部と、上記底面部に相対向する側縁に設けられた一对の側壁とからなる水路用ブロックを開口された流水方向に連結して形成され、上記底面部には、流水方向の上下に傾斜した傾斜面を有する集水部が設けられ、上記集水部には、上記集水部の下方に、上記傾斜面と段差を有しないように連続して上記集水部に貯留した水を外部に排出する排水部が設けられ、上記水路用ブロックの下側に、上記排水部から排出した水を透水する透水部が設けられているものである。本発明に係る水路用ブロックを用いた水路は、ゴミ・ヘドロ等が堆積することなく、地下に水を供給できるので、地下水を増量させることができる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る水路及びこれに用いる水路用ブロックの具体的な実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【００１２】

本発明に係る水路に用いる水路用ブロックは、図１に示すように、底面部１３と、この底面部１３の相対向する側縁に設けられた一对の側壁１１、１２とから構成される。

【００１３】

この一对の側壁１１、１２と底面部１３は、流水方向に垂直な平面状に略Ｕ字状の断面形状を有しており、この内部に雨水等の流水を流す水路を形成する。

【００１４】

10

20

30

40

50

底面部 13 には、流水方向の上下に傾斜した傾斜面 14、15 を有する集水部 16 が設けられている。傾斜面 14、15 は、流水方向の互いに異なる方向に上下に傾斜しており、この傾斜面 14、15 により囲まれた部分は流水し、流水が終了した時に、流体を集水して、所定量溜めることができる集水部 16 を形成する。尚、本実施例では、図 1 に示すように、傾斜面 14、15 は、連続的に滑らかに形成された曲線状であるが、直線状に傾斜したものでも良い。

【0015】

この集水部 16 には、集水部 16 の下方の一番低い部分に、集水部 16 に溜めた水を外部、すなわち地面（土）に排出する排水部 17 が設けられている。この排水部 17 は、例えば、図 1 に示すように傾斜面 14、15 の下端に設けた開口部 18 である。

10

【0016】

図 2 に示すように、開口部 18 には、底面部 13 の開口端における段差をなくすように砂利等からなる透水材 19 を配設する。この開口端に配設された透水材 19 により、排水部 17（開口部 18）と傾斜面 14、15 は、段差を有しない滑らかな面を形成している。本実施例では、透水材 19 として、砂利を敷設しているが、碎石等の流水に流されることなく、且つ透水性を有するものであれば良い。

【0017】

本発明に係る水路は、上述の水路用ブロックの下側に、上記排水部 17 から排出した水を透水する透水部 22 が設けられている。この透水部 22 には、砂利、砂、モルタル、碎石等からなる透水部材が配設されている。

20

【0018】

この水路に、雨等の流水が流れ込んだ時、水路は図 3 に示すような状態となる。さらに、この流水の流入が終わった時、水路は図 4 に示すような状態となる。図中矢印 A は、流水の流れ方向を示すものである。図 4 に示すように、傾斜面 14、15 により囲まれた集水部 16 には、集水された流水 20 を所定量溜めることができる。このとき、傾斜面 14、15 の高低差、傾斜量を変更することにより、この流水を保有できる量を調整することが可能である。集水部 16 に保有された流水 20 は、排水部 17 から外部、すなわち、水路の下の地面に排出される。このとき、本実施例では、開口部 18（排水部 17）に設けられた透水材 19 を透水して排出される。

【0019】

30

図 5 に示すように、集水部 16 に保有された流水が排水部 17 を透水して外部に排出された後、排水部 17 には、流水 20 中に含まれた堆積物 21 が堆積する。この堆積物 21 は、雨水等に含まれるゴミやヘドロ等である。また、図 7 は、集水部 16 に保有された流水 20 が透水され、堆積物 21 が堆積している状態を示す図である。ここで、透水部に段差を有する段部が形成された場合は、堆積物は、その段部に堆積してしまう恐れがある。また、このゴミやヘドロ等の堆積物は、長期間堆積することで、悪臭の原因又はボーフラ等が発生する原因となる。ここで、排水部 17 から外部に排出された流水は、水路用ブロックの下側に設けられた透水部 22 を透水して、地下に流入する。

【0020】

上述のように、排水部 17 と傾斜面 14、15 は段差を有しない滑らかな面を形成しているため、この堆積物 21 は、次に流水 20 等が流入し、一定の流速となった時、図 6 に示すように、その流水 20 の流れの勢いにより、排水部 17 から流されて、取り除かれる。堆積物 21 が除去された後は、図 4 に示すように、集水部 16 に流体が保有された状態となる。このように、本願に係る水路用ブロック及びこれを用いた水路は、堆積物 21 を堆積させることなく、排水部 17 から流水 20 を排出させることができるものである。すなわち、本願に係る水路用ブロック及びこれを用いた水路は、堆積物 21 を堆積することなく、地面に水を供給し、地下水を増加させることを可能とするものである。

40

【0021】

さらに、上述の実施例では、集水部が底面部の略中央に設けられているが、図 8 に示すように、集水部 36 が底面部 33 の流路方向の両端に設けられていても良い。この水路用ブ

50

ロック 30 の底面部 33 には、流路方向に傾斜面 34、35 が設けられる。一の水路用ブロック 30 の傾斜面 34 と、この水路用ブロック 30 に隣接する水路用ブロックの傾斜面により囲まれた部分が集水部 36 となる。この集水部 36 の下方の一番低い部分に、集水部 36 に溜められた水を外部に排出する排水部として、例えば開口部 38 が形成されている。図 8 に示すように、集水部 36 が底面部 33 の流路方向の両端に設けられた場合も、上述と同様の機能を有するので、堆積物が堆積することなく、地下に流水を排出可能である。また、上述の実施例において、傾斜面は 2 つ設けられているが、傾斜面は 1 つでも良い。

【0022】

次に、本願の水路用ブロックの他の実施例について、図 9、図 10 を、用いて説明する。 10
尚、上述の実施例と同様のものには、同じ符号を付して、説明を省略する。

【0023】

本実施例に係る水路用ブロック 40 は、集水部 46 が底面部 43 の一の対角線上を略頂部として下方に傾斜する 2 つの傾斜面 44、45 を有し、各傾斜面の下側に排水部 47 が設けられている。

【0024】

底面部 43 の対角線の内一の対角線 49 は、略頂部を形成し、この対角線 49 の両側には、下方に向かって傾斜する傾斜面 44、45 が形成される。図 10 に示すように、一の水路用ブロック 40 の傾斜面 44 と、該傾斜面に接するように配設された他の水路用ブロック 40 a の傾斜面の内、傾斜面 44 に相対向する傾斜面 45 a とにより囲まれた領域は雨水等が流水した後に、流水を溜めることができる集水部 46 を形成する。この集水部 46 には、その一番低い部分に排水部 47 が設けられる。この排水部 47 は、集水部 46 が保有した流水を、透水させ、地面（土）に排出させる。この排水部 47 は、例えば、図 9 に示すように底面部 43 の流水方向の両端に設けられた開口部 48 である。 20

【0025】

この開口部 48 も、上述の実施例と同様に、砂利等の透水材 19 が敷設されることにより、一の水路用ブロック 40 の傾斜面 44、他の水路用ブロック 40 a の傾斜面 45 a 及び開口部 48 は、段差のない滑らかな面を形成している。よって、本実施例に係る水路用ブロック 40 及びこれを用いた水路は、堆積物が堆積することなく、地下に流水を排出可能とするものである。 30

【0026】

また、本願の水路用ブロックのさらに他の実施例について、図 11、図 12 を用いて説明する。尚、上述の実施例と同様のものには、同じ符号を付して、説明を省略する。

【0027】

この水路用ブロック 50 は、集水部 61 が底面部 53 の一対の対角線 58、59 の交点となる略中心を頂部として下方に傾斜する 4 つの傾斜面 54～57 を有し、流水方向に相対向する傾斜面の下側に排水部 62 を設ける。

【0028】

底面部 53 の一対の対角線 58、59 の交点は、最も厚みを有して形成される。換言すると、対角線 58、59 の交点は、頂部 60 を形成し、対角線 58、59 に沿って四方に傾斜面 54～57 を有している。 40

【0029】

図 12 に示すように、一の水路用ブロック 50 の傾斜面 54 と該傾斜面が隣接するように配設された他の水路用ブロック 50 a の傾斜面 55 a により囲まれた領域は雨水等が流水した後に、流水を溜めることができる集水部 61 を形成する。この集水部 61 には、その一番低い部分に排水部 62 が設けられる。この排水部 62 は、集水部 61 が保有した流水を、透水させ、地面（土）に排出させる、この排水部 62 は、例えば図 11 に示すように底面部 53 の流路方向の両端に設けられた開口部 63 である。

【0030】

この開口部 63 も、上述の実施例と同様に、砂利等の透水材 19 が敷設されることにより 50

、一の水路用ブロック５０の傾斜面５４、他の水路用ブロック５０ａの傾斜面５５ａ及び開口部６３は、段差のない滑らかな面を形成している。よって、本実施例に係る水路用ブロック５０及びこれを用いた水路は、堆積物が堆積することなく、地下に流水を排出可能とするものである。

【００３１】

また、本願の水路用ブロックのさらに他の実施例について、図１３～図１５を用いて説明する。本実施例に係る水路用ブロック７０は、図１３に示すように、底面部７３と、この底面部１３の流水方向に相対向する側縁に設けられた一对の側壁７１、７２とから構成される。この一对の側壁７１、７２と底面部７３は、流水方向に垂直な平面上に略Ｕ字状の断面形状を有しており、この内部に雨水等の流水を流す水路を形成する。

10

【００３２】

底面部７３には、流水方向の上下に傾斜した傾斜面７４、７５と、流水方向と略直角方向に傾斜する傾斜面７６とを有する集水部７８が設けられている。傾斜面７４、７５は、流水方向の互いに異なる方向に上下に傾斜している。この傾斜面７４、７５と流水方向と略直角方向に傾斜する傾斜面７６により囲まれた部分は流水し、流水が終了した時に、流水を集水して、所定量溜めることができる集水部７８を形成する。この集水部７８には、集水部７８の下方の一番低い部分に、集水部７８に溜めた水を外部、すなわち地面（土）に排出する排水部７９が設けられている。

【００３３】

この排水部７９は、例えば、図１５に示すように、傾斜面７６の下側で接触する側壁７２との角部７７に形成されており、外部に連通する貫通孔８０である。この貫通孔８０には、集水部７８に保有した流水を、離れた位置で排水可能な配水管８１が挿入される。この配水管８１には、砂利等の透水材８２等が傾斜面７４、７５、７６及び側壁７２と滑らかな面を形成するように詰め込まれる。この透水材８２により、排水部７９は、傾斜面７４～７６と段差を有さない。よって、この配水管８１は、流水のみを透水させ、堆積物８３は、透水材８２により排水部７９付近に堆積する。この堆積物８３は、上述の実施例と同様に、次に流水が流入し、一定の流速となった時、排水部７９が傾斜面７４～７６と段差のない滑らかな面を形成するため、流水の流れの勢いにより、排水部７９から流されて取り除かれる。尚、この排水部７９を用いた場合は、図１４、図１５に示すように配水管８１を貯水槽８５に接続させることにより、排水を貯水槽８５に貯留することができる。

20

30

【００３４】

ところで、水路を形成する地域には、水路底面部から流水を浸透させることにより、地盤沈下等が発生する危険性がある地域がある。この水路用ブロック７０は、配水管８１により集水部７８に保有した流水を離れた位置で排水できるので、例えば、水路を地盤沈下等が発生する危険性がある場所に設置する場合でさえも、この配水管８１により地盤沈下の危険性がない安全な位置まで導き排出させることが可能である。

【００３５】

このように、本実施例に係る水路用ブロック７０は、地盤沈下等が発生する危険性がある地域にも適用可能であり、且つそのような地域であっても堆積物が堆積することなく地下に流水を排出可能とするものである。

40

【００３６】

また、上述のいずれかの水路用ブロックを用いて水路を形成する時は、従来の水路と同様に、隣接する側壁をプレートで固定し、その継ぎ目にはモルタル等の目地材を注入することで実現する。水路には、蓋付タイプ、開放タイプ、ＪＩＳ製品タイプ、大型等があるが、本実施例は、いずれの場合にも適用可能である。

【００３７】

【発明の効果】

上述したように、本発明の水路用ブロック及びこれを用いた水路は、堆積物を堆積させることなく、排水部から流水を排出させることができ、この流水を地下水に供給することができる。よって、簡易な構造で容易に地下水の増量を図ることができるものである。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例に係る水路用ブロックの斜視図である。

【図 2】本発明の実施例に係る水路用ブロックの断面図である。

【図 3】本発明の実施例に係る水路用ブロックに流水が流入した状態を示す断面図である。

【図 4】本発明の実施例に係る水路用ブロックへの流水の流入が終了した直後の状態を示す断面図である。

【図 5】本発明の実施例に係る水路用ブロックの排水部から流水の透水が終了した状態を示す断面図である。

【図 6】本発明の実施例に係る水路用ブロックの排水部に堆積した堆積物が除去される時の状態を示す断面図である。 10

【図 7】本発明の実施例に係る水路用ブロックの堆積物が堆積する状態を示す平面図である。

【図 8】本発明の実施例に係る水路用ブロックの集水部の位置を変えたことを示す斜視図である。

【図 9】底面部の一の対角線上を略頂部として下方に傾斜する 2 つの傾斜面を有した水路用ブロックの斜視図である。

【図 10】底面部の一の対角線上を略頂部として下方に傾斜する 2 つの傾斜面を有した水路用ブロックの平面図である。

【図 11】底面部の一対の対角線の交点となる略中心を頂部として下方に傾斜する 4 つの傾斜面を有する水路用ブロックの斜視図である。 20

【図 12】底面部の一対の対角線の交点となる略中心を頂部として下方に傾斜する 4 つの傾斜面を有する水路用ブロックの平面図である。

【図 13】集水部から遠く離れた位置で排水可能な水路用ブロックの斜視図である。

【図 14】集水部から遠く離れた位置で排水可能な水路用ブロックの平面図である。

【図 15】集水部から遠く離れた位置で排水可能な水路用ブロックの配水管を挿入した状態を示す図である。

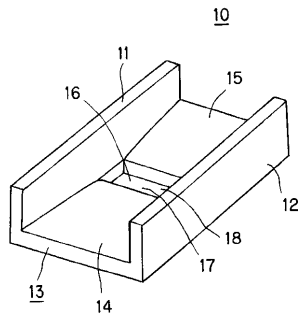
【図 16】従来水路の柵部を示す斜視図である。

【図 17】従来水路の柵部を示す断面図である。

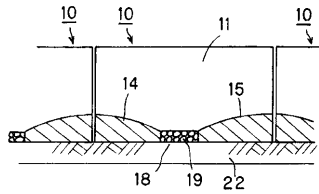
【符号の説明】

10 水路用ブロック、 11、12 側壁、 13 底面部、 14、15 傾斜面、
16 集水部、 17 排水部、 18 開口部、 19 透水材、 20 流水、 21
堆積物

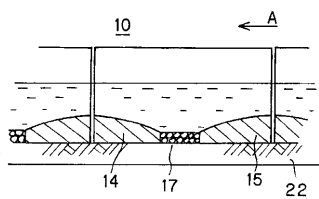
【図 1】



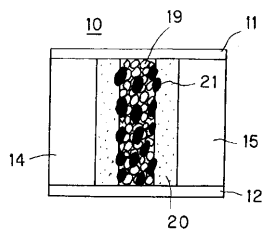
【図 2】



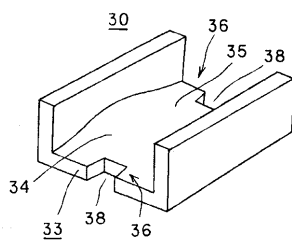
【図 3】



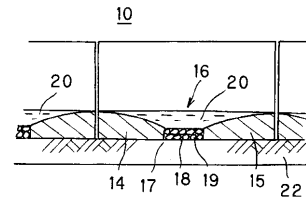
【図 7】



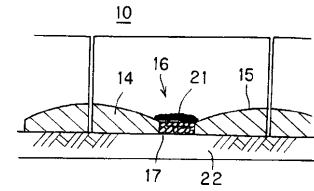
【図 8】



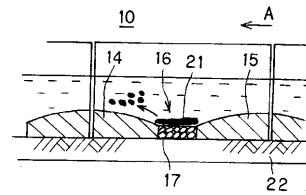
【図 4】



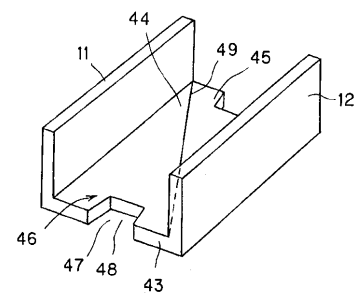
【図 5】



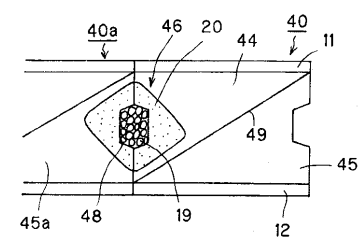
【図 6】



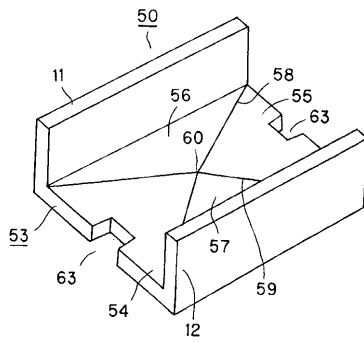
【図 9】



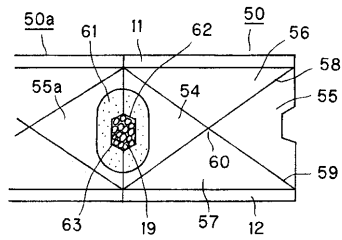
【図 10】



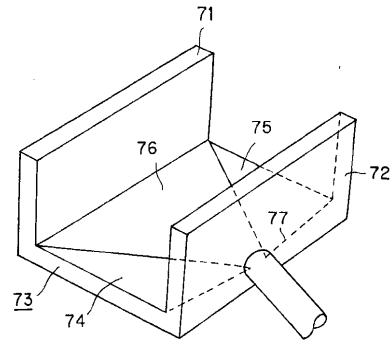
【図 1 1】



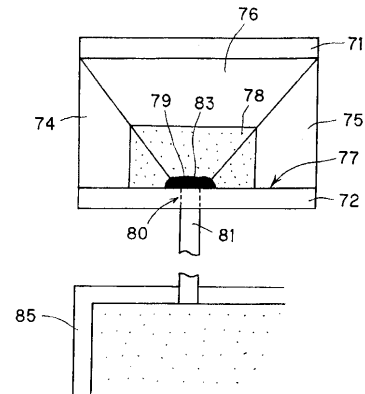
【図 1 2】



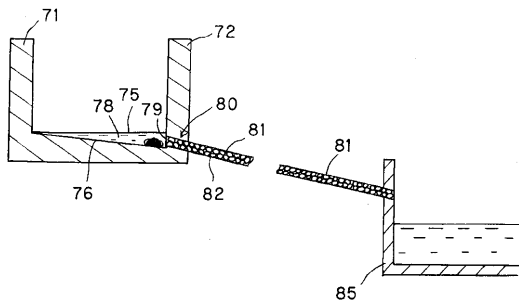
【図 1 3】



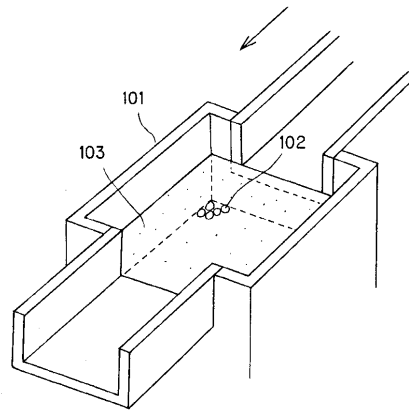
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



【図 1 7】

