

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3586211号
(P3586211)

(45) 発行日 平成16年11月10日(2004.11.10)

(24) 登録日 平成16年8月13日(2004.8.13)

(51) Int. Cl.⁷

F I

E 2 1 F 16/02

E 2 1 F 16/02

// E 0 3 F 5/04

E 0 3 F 5/04

Z

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2001-122372 (P2001-122372)	(73) 特許権者	391013416
(22) 出願日	平成13年4月20日 (2001.4.20)		ゴトウコンクリート株式会社
(65) 公開番号	特開2002-138800 (P2002-138800A)		愛知県豊川市西豊町2丁目188番地
(43) 公開日	平成14年5月17日 (2002.5.17)	(73) 特許権者	591135082
審査請求日	平成13年5月11日 (2001.5.11)		日本道路公団
(31) 優先権主張番号	特願2000-250529 (P2000-250529)		東京都千代田区霞が関3丁目3番2号
(32) 優先日	平成12年8月22日 (2000.8.22)	(74) 代理人	100082658
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 伊藤 儀一郎
前置審査		(72) 発明者	松林 神秀
			愛知県岡崎市明大寺本町1丁目34番地
			ゴトウコンクリート株式会社内
		(72) 発明者	川北 眞嗣
			愛知県稲沢市次郎丸大角町26-2
		(72) 発明者	木村 秀之
			愛知県知立市上重原町鳥居65-1
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

略円筒状をなして掘削された径の大きさがあらかじめ決定され、かつ、前記径の大きさ以上に空間拡大するには多大なコストと労力を要する既設のトンネル内であって、該トンネルの高さ方向略中間位置でかつ幅方向中央に車両等走行路が敷設され、該走行路の脇には通路がトンネルの掘削内壁に隣接して設けられ、前記走行路と通路の境目下部には、内部に排水路用孔が設けられた排水路ユニットを接続して形成した排水路が埋設され、前記トンネルの掘削内壁の範囲内で配線管路用のスペースをとるべく、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に配線管路用スペースを設けなければならないトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造であって、

前記排水路は、あらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニットを接続して形成し、該排水路ユニットは細幅で断面縦長の略長形状をなし、断面中央には縦楕円筒状の排水路用孔が軸方向に貫通して設けられ、上面には幅方向中間位置から前記通路側に寄せた位置に前記排水路用孔と外部とを連通させる排水用スリットが、該スリットの通路側内側面と前記排水路用孔の通路側内側壁とが略面一となるよう設けられ、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に設けられた配線管路用スペースは広幅スペースとして確保してなり、

前記排水用スリットを境に排水路ユニットの通路側上面部には上方に突出する接続筋が設けられ、前記配線管路用スペースを被覆し、かつ上部に通路が形成されてなる現場作製の縁石一体型コンクリートシール部材一端部に設けられた連結脚が前記接続筋を介して排水

路ユニットの通路側上面部に連結され、かつ他端部の当接部がトンネルの掘削内壁に当接するよう設置された、

ことを特徴とするトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造。

【請求項2】

略円筒状をなして掘削された径の大きさがあらかじめ決定され、かつ、前記径の大きさ以上に空間拡大するには多大なコストと労力を要する既設のトンネル内であって、該トンネルの高さ方向略中間位置でかつ幅方向中央に車両等走行路が敷設され、該走行路の脇には通路がトンネルの掘削内壁に隣接して設けられ、前記走行路と通路の境目下部には、内部に排水路用孔が設けられた排水路ユニットを接続して形成した排水路が埋設され、前記トンネルの掘削内壁の範囲内で配線管路用のスペースをとるべく、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に配線管路用スペースを設けなければならないトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造であって、

前記排水路は、あらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニットを接続して形成し、該排水路ユニットは断面略正形状をなし、断面中央には略円筒状の排水路用孔が軸方向に貫通して設けられ、上面には幅方向中間位置から前記通路側に寄せた位置に前記排水路用孔と外部とを連通させる排水用スリットが、該スリットの通路側内側面と前記排水路用孔の通路側内側壁とが略面一となるよう設けられ、

前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に設けられた配線管路用スペースは広幅スペースとして確保してなり、

前記排水用スリットを境に排水路ユニットの通路側上面部には上方に突出する接続筋が設けられ、前記配線管路用スペースを被覆し、かつ上部に通路が形成されてなる現場作製の縁石一体型コンクリートシール部材一端部に設けられた連結脚が前記接続筋を介して排水路ユニットの通路側上面部に連結され、かつ他端部の当接部がトンネルの掘削内壁に当接するよう設置された、

ことを特徴とするトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造。

【請求項3】

略円筒状をなして掘削された径の大きさがあらかじめ決定され、かつ、前記径の大きさ以上に空間拡大するには多大なコストと労力を要する既設のトンネル内であって、該トンネルの高さ方向略中間位置でかつ幅方向中央に車両等走行路が敷設され、該走行路の脇には通路がトンネルの掘削内壁に隣接して設けられ、前記走行路と通路の境目下部には、内部に排水路用孔が設けられた排水路ユニットを接続して形成した排水路が埋設され、前記トンネルの掘削内壁の範囲内で配線管路用のスペースをとるべく、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に配線管路用スペースを設けなければならないトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造にであって、

前記排水路は、あらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニットを接続して形成し、

該排水路ユニットは細幅で断面縦長の略長形状をなし、断面中央には縦楕円筒状の排水路用孔が軸方向に貫通して設けられ、上面には幅方向中間位置から前記通路側に寄せた位置に前記排水路用孔と外部とを連通させる排水用スリットが、該スリットの通路側内側面と前記排水路用孔の通路側内側壁とが略面一となるよう設けられ、排水用スリットを境に該排水路ユニットの通路側上面部には上方に突出する縁石部が一体に形成され、

前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に設けられた配線管路用スペースは広幅スペースとして確保してなり、

現場作成のコンクリートシール部材が、前記縁石部の裏面と連結され、かつ他端部の当接部がトンネルの掘削内壁に当接するよう形成され、前記配線管路用スペースを被覆し、かつ上部に通路を形成したことを特徴とするトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造。

【請求項4】

略円筒状をなして掘削された径の大きさがあらかじめ決定され、かつ、前記径の大きさ以上に空間拡大するには多大なコストと労力を要する既設のトンネル内であって、該トンネ

10

20

30

40

50

ルの高さ方向略中間位置でかつ幅方向中央に車両等走行路が敷設され、該走行路の脇には通路がトンネルの掘削内壁に隣接して設けられ、前記走行路と通路の境目下部には、内部に排水路用孔が設けられた排水路ユニットを接続して形成した排水路が埋設され、前記トンネルの掘削内壁の範囲内で配線管路用のスペースをとるべく、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に配線管路用スペースを設けなければならないトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造であって、

前記排水路は、あらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニットを接続して形成し、

該排水路ユニットは断面略正方形をなし、断面中央には略円筒状の排水路用孔が軸方向に貫通して設けられ、上面には幅方向中間位置から前記通路側に寄せた位置に前記排水路用孔と外部とを連通させる排水用スリットが、該スリットの通路側内側面と前記排水路用孔の通路側内側壁とが略面一となるよう設けられ、排水用スリットを境に該排水路ユニットの通路側上面部には上方に突出する縁石部が一体に形成され、

前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に設けられた配線管路用スペースは広幅スペースとして確保してなり、

現場作成のコンクリートシール部材が、前記縁石部の裏面と連結され、かつ他端部の当接部がトンネルの掘削内壁に当接するよう形成され、前記配線管路用スペースを被覆し、かつ上部に通路を形成したことを特徴とするトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、道路上に設けられたトンネル内の幅方向端部の下部に通常埋設形成される各種の電線、通信線、配水管及び各種信号線等を収納する配線管路空間確保に付随する排水路構造に関するものである。

【0002】

情報化技術の進歩に伴い、例えば道路脇等の地中に埋設形成される配線管路は一層広いスペースが必要とされており、特に高速道路等のトンネル内においても同様に広いスペースの配線管路スペースの確保が要請されている。

【0003】

【従来の技術】

従来、トンネル1内における配線管路のスペースは図9に示すように構成されている。

【0004】

すなわち、トンネル1内において、その高さ方向中間位置であってかつ幅方向略中央に車両等が走行する走行路2が略水平方向に敷設されている。

【0005】

そして、該走行路2の幅方向端部側すなわち脇側には作業者などの作業用等通路3がトンネル1の掘削内壁4に隣接して設けられる。

【0006】

さらに、走行路2と作業用等通路3とは作業用等通路3が一段高い段差状に形成され、かつその境目下方向には現場で作製された断面正方形をなし、中央には真円状の排水路用孔が軸方向に貫通して設けられた排水路ユニット5が接続されて排水路が形成される。

【0007】

ここで、前記排水路ユニット5は従来、施工現場で作製されており、例えばいわゆるスリップフォーム工法等で作製されている。

【0008】

ここで、スリップフォーム工法とは、成型機に鋼製型枠（モールド）を取り付け、このモールド内にコンクリートを投入して、その内部で締固め成形を行ない、これと同時に成型機を前進させることにより、同一断面の構造物（排水路ユニット）を連続して構築する工法を指標する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

そして、このスリップフォーム工法を採用することにより、型枠を使用しないため、地球の資源保護に大きく貢献でき、また施工速度が早く、大幅に工期を短縮することができ、さらには、他の工法に比して30%乃至70%の労働力を削減することができるのである。

【 0 0 1 0 】

また、構造物の平面線形の施工であっても容易に施工でき、美観に優れた構造物の構築が可能とされている。

【 0 0 1 1 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、前記スリップフォーム工法で作製した排水路ユニット5は図9で示すように、断面正方形形状をなし、強度確保の見地から比較的厚肉に形成しなければならないため、トンネル内に埋設すると、電線、通信線、配水管及び各種信号線等を収納する配線管路のスペースを広くとれないとの課題があった。

【 0 0 1 2 】

すなわち、あらかじめ掘削されたトンネル1の径の大きさは決まっており、この大きさの範囲で配線管路等のスペースを確保しなければならないからである。

【 0 0 1 3 】

よって、従来のように排水路の形成に広い場所をとってしまうと、逆に配線管路等のスペースが取れなくなるのである。

【 0 0 1 4 】

かくして、本発明は上記の課題に対処すべく創案されたもので、例えば道路脇等の地中に埋設形成される配線管路の設置スペースにつき、情報化技術の進歩に伴い各種の配線数が増加したとしても、一層広いスペースがとれる、すなわち掘削されたトンネルの径が決まっている道路等のトンネル内においても一層広いスペースの配線管路スペースの確保ができるトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造を提供することを目的とするものである。

【 課題を解決するための手段 】

本発明によるトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造は、略円筒状をなして掘削された径の大きさがあらかじめ決定され、かつ、前記径の大きさ以上に空間拡大するには多大なコストと労力を要する既設のトンネル内であって、該トンネルの高さ方向略中間位置でかつ幅方向中央に車両等走行路が敷設され、該走行路の脇には通路がトンネルの掘削内壁に隣接して設けられ、前記走行路と通路の境目下部には、内部に排水路用孔が設けられた排水路ユニットを接続して形成した排水路が埋設され、前記トンネルの掘削内壁の範囲内で配線管路用のスペースをとるべく、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に配線管路用スペースを設けなければならないトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造であって、

前記排水路は、あらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニットを接続して形成し、該排水路ユニットは細幅で断面縦長の略長方形形状をなし、断面中央には縦楕円筒状の排水路用孔が軸方向に貫通して設けられ、上面には幅方向中間位置から前記通路側に寄せた位置に前記排水路用孔と外部とを連通させる排水用スリットが、該スリットの通路側内側面と前記排水路用孔の通路側内側壁とが略面一となるよう設けられ、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に設けられた配線管路用スペースは広幅スペースとして確保してなり、

前記排水用スリットを境に排水路ユニットの通路側上面部には上方に突出する接続筋が設けられ、前記配線管路用スペースを被覆し、かつ上部に通路が形成されてなる現場作製の縁石一体型コンクリートシール部材一端部に設けられた連結脚が前記接続筋を介して排水路ユニットの通路側上面部に連結され、かつ他端部の当接部がトンネルの掘削内壁に当接するよう設置されたことを特徴とし、

または、

10

20

30

40

50

略円筒状をなして掘削された径の大きさがあらかじめ決定され、かつ、前記径の大きさ以上に空間拡大するには多大なコストと労力を要する既設のトンネル内であって、該トンネルの高さ方向略中間位置でかつ幅方向中央に車両等走行路が敷設され、該走行路の脇には通路がトンネルの掘削内壁に隣接して設けられ、前記走行路と通路の境目下部には、内部に排水路用孔が設けられた排水路ユニットを接続して形成した排水路が埋設され、前記トンネルの掘削内壁の範囲内で配線管路用のスペースをとるべく、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に配線管路用スペースを設けなければならないトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造であって、

前記排水路は、あらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニットを接続して形成し、該排水路ユニットは断面略正形状をなし、断面中央には略円筒状の排水路用孔が軸方向に貫通して設けられ、上面には幅方向中間位置から前記通路側に寄せた位置に前記排水路用孔と外部とを連通させる排水用スリットが、該スリットの通路側内側面と前記排水路用孔の通路側内側壁とが略面一となるよう設けられ、

前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に設けられた配線管路用スペースは広幅スペースとして確保してなり、

前記排水用スリットを境に排水路ユニットの通路側上面部には上方に突出する接続筋が設けられ、前記配線管路用スペースを被覆し、かつ上部に通路が形成されてなる現場作製の縁石一体型コンクリートシール部材一端部に設けられた連結脚が前記接続筋を介して排水路ユニットの通路側上面部に連結され、かつ他端部の当接部がトンネルの掘削内壁に当接するよう設置されたことを特徴とし、

または、

略円筒状をなして掘削された径の大きさがあらかじめ決定され、かつ、前記径の大きさ以上に空間拡大するには多大なコストと労力を要する既設のトンネル内であって、該トンネルの高さ方向略中間位置でかつ幅方向中央に車両等走行路が敷設され、該走行路の脇には通路がトンネルの掘削内壁に隣接して設けられ、前記走行路と通路の境目下部には、内部に排水路用孔が設けられた排水路ユニットを接続して形成した排水路が埋設され、前記トンネルの掘削内壁の範囲内で配線管路用のスペースをとるべく、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に配線管路用スペースを設けなければならないトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造であって、

前記排水路は、あらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニットを接続して形成し、

該排水路ユニットは細幅で断面縦長の略長形状をなし、断面中央には縦楕円筒状の排水路用孔が軸方向に貫通して設けられ、上面には幅方向中間位置から前記通路側に寄せた位置に前記排水路用孔と外部とを連通させる排水用スリットが、該スリットの通路側内側面と前記排水路用孔の通路側内側壁とが略面一となるよう設けられ、排水用スリットを境に該排水路ユニットの通路側上面部には上方に突出する縁石部が一体に形成され、

前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に設けられた配線管路用スペースは広幅スペースとして確保してなり、

現場作成のコンクリートシール部材が、前記縁石部の裏面と連結され、かつ他端部の当接端がトンネルの掘削内壁に当接するよう形成され、前記配線管路用スペースを被覆し、かつ上部に通路を形成したことを特徴とし、

または、

略円筒状をなして掘削された径の大きさがあらかじめ決定され、かつ、前記径の大きさ以上に空間拡大するには多大なコストと労力を要する既設のトンネル内であって、該トンネルの高さ方向略中間位置でかつ幅方向中央に車両等走行路が敷設され、該走行路の脇には通路がトンネルの掘削内壁に隣接して設けられ、前記走行路と通路の境目下部には、内部に排水路用孔が設けられた排水路ユニットを接続して形成した排水路が埋設され、前記トンネルの掘削内壁の範囲内で配線管路用のスペースをとるべく、前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に配線管路用スペースを設けなければならないトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造であって、

10

20

30

40

50

前記排水路は、あらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニットを接続して形成し、

該排水路ユニットは断面略正形状をなし、断面中央には略円筒状の排水路用孔が軸方向に貫通して設けられ、上面には幅方向中間位置から前記通路側に寄せた位置に前記排水路用孔と外部とを連通させる排水用スリットが、該スリットの通路側内側面と前記排水路用孔の通路側内側壁とが略面一となるよう設けられ、排水用スリットを境に該排水路ユニットの通路側上面部には上方に突出する縁石部が一体に形成され、

前記通路の下部で前記排水路と前記トンネルの掘削内壁との間に設けられた配線管路用スペースは広幅スペースとして確保してなり、

現場作成のコンクリートシール部材が、前記縁石部の裏面と連結され、かつ他端部の当接端がトンネルの掘削内壁に当接するよう形成され、前記配線管路用スペースを被覆し、かつ上部に通路を形成したことを特徴とするものである。 10

【発明の実施の形態】

以下、図に基づいて本発明に係るトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造の一実施の態様について説明する。

【0015】

図1に本発明の一実施例を示す。

【0016】

図1から理解されるように、トンネル1内の高さ方向中間位置でかつ幅方向の中央には車両等が走行する舗装された走行路2が略水平方向に敷設され、該走行路2の脇には作業用等通路3がトンネル1の掘削内壁4に隣接して設けられている。 20

【0017】

さらに、走行路2と作業用等通路3とは作業用等通路3が一段高い段差状に形成され、かつその境目下方向には排水路が形成されている。

【0018】

ここで、本発明においては、排水路はあらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニット6が用いられる。

【0019】

しかして、この排水路ユニット6は図1に示すように細幅で断面縦長の長方体状をなして形成され、またその断面の中央には縦楕円筒状をなす排水路用孔7が軸方向に貫通して設けられている。 30

【0020】

さらに上面には幅方向中間位置から前記の作業用通路3側に寄せた位置に前記排水路用孔7と上面の外部とを連通させる排水用スリット8が設けられている。

【0021】

そして、前記作業用通路3の下部で、前記排水路と前記トンネル1の掘削内壁7との間は配線管路等9用のスペース10として使用される。

【0022】

ここで、トンネル1は既設のトンネルであり、その掘削された径の大きさはあらかじめ決まっている。よってこの径以上に、すなわち掘削内壁4以上に空間拡大することは多大なコストと労力を必要とする。 40

【0023】

従って、トンネル1の掘削内壁4の範囲内で配線管路等9用のスペース10をとらなければならない。

【0024】

すると、排水路のスペースを狭くせざるを得ないのである。

【0025】

よって本発明では排水路を構成する排水路ユニット6を上記の構成のものにしたのである。

【0026】

これにより図 2 に示すように配線管路等 9 用スペースを従来に比較して広くとることができる。

【0027】

図 3、図 4 に本発明の第 2 実施例を示す。

【0028】

図 3 から理解されるように、トンネル 1 内の高さ方向中間位置でかつ幅方向の中央には車両等が走行する舗装された走行路 2 が略水平方向に敷設され、該走行路 2 の脇には作業用等の通路 3 がトンネル 1 の掘削内壁 4 に隣接して設けられている。

【0029】

さらに、走行路 2 に対して作業用等の通路 3 は一段高い段差状に形成され、かつその境目下方向には排水路が形成されている。 10

【0030】

ここで、本発明においては、排水路はあらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニット 6 が用いられる。

【0031】

しかして、この排水路ユニット 6 は図 3 に示すように細幅で断面縦長の長方体状をなして形成され、またその断面の中央には縦楕円筒状をなす排水路用孔 7 が軸方向に貫通して設けられている。

【0032】

さらに上面には幅方向中間位置から前記の作業用通路 3 側に寄せた位置に前記排水路用孔 7 と上面の外部とを連通させる排水用スリット 8 が設けられている。 20

【0033】

そして、図 3 から理解されるように、前記排水用スリット 8 の通路側に位置する内側面 11 と前記排水路用孔 7 の通路側内側壁 12 とが略面一となるよう形成されている。

【0034】

ところで、一般に前記作業用の通路 3 の下部で、前記排水路と前記トンネル 1 の掘削内壁 7 との間は配線管路等 9 用のスペース 10 として使用される。

【0035】

ここで、トンネル 1 は既設のトンネルであり、その掘削された径の大きさはあらかじめ決まっています容易に変更できるものではない。 30

【0036】

前記の径以上に、すなわち一度掘削内壁 4 以上に空間拡大することは多大なコストと労力を必要としてしまうのである。

【0037】

従って、トンネル 1 の掘削内壁 4 の範囲内で配線管路等 9 用のスペース 10 をとらなければならない。

【0038】

すると、排水路のスペースを狭くせざるを得ないのである。

【0039】

よって本発明では排水路を構成する排水路ユニット 6 を上記の構成のものにしたのである。 40

【0040】

これにより図 3 に示すように配線管路等 9 用のスペース 10 を従来に比較して広くとることができる。

【0041】

次に符号 13 はコンクリートシール部材を示し、該コンクリートシール部材 13 により前述したスペース 10 の上方が被覆されると共に走行路 2 側に縁石部 17 が一体にされて形成される。

【0042】

該コンクリートシール部材 13 は、現場で製造されるものであり、その上部には作業用 50

の通路 3 が形成される。

【 0 0 4 3 】

さらに、排水用スリット 8 を境にして、排水路ユニット 6 の通路側上面部 1 4 上には接続筋 1 9 が上方に突出して設けられている。

【 0 0 4 4 】

そして、このコンクリートシール部材 1 3 の一端部に形成された連結脚 1 5 が、前記接続筋 1 9 を介して排水路ユニット 6 の通路側上面部 1 4 と連結され、かつ他端部の当接端 1 6 がトンネル 1 の掘削内壁 4 に当接するように設置される。

【 0 0 4 5 】

しかして、このような縁石部一体型のコンクリートシール部材 1 3 によれば、きわめて迅速に、製造コストを安価に、しかも施工を確実にして、走行路の端部に設置した排水路からトンネルの掘削内壁までの通路等の形成が行えることとなる。

【 0 0 4 6 】

次に図 4 の実施例を説明する。

【 0 0 4 7 】

本実施例で使用されている排水路ユニット 6 は断面略正方形をなして形成されているが、工場で製造されたプレキャスト製であるため製品の厚みを薄くでき、かつ排水用スリット 8 を通路側へ寄せて形成できる。

【 0 0 4 8 】

よってこのようなタイプのものであっても十分に本発明の目的を達成しうる。

【 0 0 4 9 】

図 5 , 図 6 に本発明の第 3 実施例を示す。

【 0 0 5 0 】

図 5 から理解されるように、トンネル 1 内の高さ方向中間位置でかつ幅方向の中央には車両等が走行する舗装された走行路 2 が略水平方向に敷設され、該走行路 2 の脇には作業用等の通路 3 がトンネル 1 の掘削内壁 4 に隣接して設けられている。

【 0 0 5 1 】

さらに、走行路 2 に対して作業用等の通路 3 は一段高い段差状に形成され、かつその境目下方向には排水路が形成されている。

【 0 0 5 2 】

ここで、本発明においては、排水路はあらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニット 6 が用いられる。

【 0 0 5 3 】

しかして、この排水路ユニット 6 は図 5 に示すように細幅で断面縦長の長方体状をなして形成され、またその断面の中央には縦楕円筒状をなす排水路用孔 7 が軸方向に貫通して設けられている。

【 0 0 5 4 】

さらに上面には幅方向中間位置から前記の作業用通路 3 側に寄せた位置に前記排水路用孔 7 と上面の外部とを連通させる排水用スリット 8 が設けられている。

【 0 0 5 5 】

そして、図 5 から理解されるように、前記排水用スリット 8 の通路側に位置する内側面 1 1 と前記排水路用孔 7 の通路側内側壁 1 2 とが略面一となるよう形成されている。

【 0 0 5 6 】

さらに、前記排水用スリット 8 を境にして排水路ユニット 6 の通路側上面部にはさらに上方に突出する縁石部 2 0 が一体に形成されている。

【 0 0 5 7 】

ところで、一般に前記作業用の通路 3 の下部で、前記排水路と前記トンネル 1 の掘削内壁 7 との間は配線管路等 9 用のスペース 1 0 として使用される。

【 0 0 5 8 】

ここで、トンネル 1 は既設のトンネルであり、その掘削された径の大きさはあらかじめ決

まっって容易に変更できるものではない。

【0059】

前記の径以上に、すなわち一度掘削内壁4以上に空間拡大することは多大なコストと労力を必要としてしまうのである。

【0060】

従って、トンネル1の掘削内壁4の範囲内で配線管路等9用のスペース10をとらなければならない。

【0061】

すると、排水路のスペースを狭くせざるを得ないのである。

【0062】

よって本発明では排水路を構成する排水路ユニット6を上記の構成のものにしたのである。

【0063】

これにより図5に示すように配線管路等9用のスペース10を従来に比較して広くとることができる。

【0064】

次に符号13はコンクリートシール部材を示し、該コンクリートシール部材13により前述したスペース10の上方が被覆される。

【0065】

該コンクリートシール部材13は、現場で製造されるものであり、その上部には作業用20の通路3が形成される。

【0066】

しかして、このコンクリートシール部材13の一端部が、排水路ユニット6の縁石部20の裏面と連結され、かつ他端部の当接端16がトンネル1の掘削内壁4に当接するように設置される。

【0067】

前記したような縁石部一体型の排水路ユニット6によれば、きわめて迅速に、製造コストを安価に、しかも施工を確実にして、走行路の端部に設置した排水路からトンネルの掘削内壁までの通路等の形成が行えることとなる。

【0068】

しかも、縁石部20は工場で製造したプレキャスト製コンクリート部材であるため縁石部の外観を綺麗に仕上げることが出来る。

【0069】

次に図6の実施例を説明する。

【0070】

図6で使用されている排水路ユニット6は断面略正形状をなして形成されているが、工場で作られたプレキャスト製であるため製品の厚みを薄くでき、かつ排水用スリット8を通路側へ寄せて形成できる。

【0071】

よってこのようなタイプのものであっても十分に本発明の目的を達成しうる。

【0072】

このように、第2実施例、第3実施例によれば、例えば道路脇等の地中に埋設形成される配線管路等の設置スペースにつき、情報化技術の進歩に伴い各種の配線数が増加したとしても、従来のトンネルの孔の範囲内で一層広いスペースがとれる、すなわち掘削されたトンネルの径が決まっている高速道路等のトンネル内においても一層広いスペースの配線管路スペースの確保ができる。

【0073】

また、きわめて迅速に、かつ製造コストを安価に、しかも施工を確実にして走行路の端部に設置した排水路からトンネルの掘削内壁までの通路等の形成が行える。

【0074】

10

20

30

40

50

図 7、図 8 に本発明の第 4 実施例を示す。

【 0 0 7 5 】

図 7 から理解されるように、トンネル 1 内の高さ方向中間位置でかつ幅方向の中央には車両等が走行する舗装された走行路 2 が略水平方向に敷設され、該走行路 2 の脇には作業用等の通路 3 がトンネル 1 の掘削内壁 4 に隣接して設けられている。

【 0 0 7 6 】

さらに、走行路 2 に対して作業用等の通路 3 は一段高い段差状に形成され、かつその境目下方向には排水路が形成されている。

【 0 0 7 7 】

ここで、排水路はあらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の排水路ユニット 6 が用いられる。 10

【 0 0 7 8 】

しかして、この排水路ユニット 6 は図 7 に示すように細幅で断面縦長の長方体状をなして形成され、またその断面の中央には縦楕円筒状をなす排水路用孔 7 が軸方向に貫通して設けられている。

【 0 0 7 9 】

さらに上面には幅方向中間位置から前記の作業用通路 3 側に寄せた位置に前記排水路用孔 7 と上面の外部とを連通させる排水用スリット 8 が設けられている。

【 0 0 8 0 】

そして、図 7 から理解されるように、前記排水用スリット 8 の通路側に位置する内側面 1 1 と前記排水路用孔 7 の通路側内側壁 1 2 とが略面一となるよう形成されている。 20

【 0 0 8 1 】

ところで、一般に前記作業用の通路 3 の下部で、前記排水路と前記トンネル 1 の掘削内壁 7 との間は配線管路等 9 用のスペース 1 0 として使用される。

【 0 0 8 2 】

ここで、トンネル 1 は既設のトンネルであり、その掘削された径の大きさはあらかじめ決まっていて容易に変更できるものではない。

【 0 0 8 3 】

前記の径以上に、すなわち一度掘削内壁 4 以上に空間拡大することは多大なコストと労力を必要としてしまうのである。 30

【 0 0 8 4 】

従って、トンネル 1 の掘削内壁 4 の範囲内で配線管路等 9 用のスペース 1 0 をとらなければならない。

【 0 0 8 5 】

すると、排水路のスペースを狭くせざるを得ないのである。

【 0 0 8 6 】

よって本発明では排水路を構成する排水路ユニット 6 を上記の構成のものにしたのである。

【 0 0 8 7 】

これにより図 7 に示すように配線管路等 9 用のスペース 1 0 を従来に比較して広くとることができる。 40

【 0 0 8 8 】

次に符号 1 3 はコンクリートシール部材を示し、該コンクリートシール部材 1 3 により前述したスペース 1 0 の上方が被覆されると共に走行路 2 側に設置された、あらかじめ工場で形成されたプレキャストコンクリート製の縁石 2 1 の裏面と連結され、かつ他端部の当接端 1 6 がトンネル 1 の掘削内壁 4 に当接するよう形成される。

【 0 0 8 9 】

該コンクリートシール部材 1 3 は、現場で製造されるものであり、その上部には作業用等の通路 3 が形成される。

【 0 0 9 0 】

ここで、上記の縁石 2 1 の底面には係止部が形成されて、排水路ユニット 6 の上面に係止し、縁石 2 1 がずれないように構成されている。

【 0 0 9 1 】

次に図 8 の実施例を説明する。

【 0 0 9 2 】

本実施例で使用されている排水路ユニット 6 は断面略正方形をなして形成されているが、工場で製造されたプレキャスト製であるため製品の厚みを薄くでき、かつ排水用スリット 8 を通路側へ寄せて形成できる。

【 0 0 9 3 】

よってこのようなタイプのものであっても十分に本発明の目的を達成しうる。

10

【発明の効果】

かくして本発明は以上の構成よりなる。

【 0 0 9 4 】

そして、本発明によるトンネル内の配線管路空間確保に付随する排水路構造であれば、例えば道路脇等の地中に埋設形成される配線管路等の設置スペースにつき、情報化技術の進歩に伴い各種の配線数が増加したとしても、従来のトンネルの孔の範囲内で一層広いスペースがとれる、すなわち掘削されたトンネルの径が決まっている高速道路等のトンネル内においても一層広いスペースの配線管路スペースの確保ができるとの優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

20

【図 1】本発明による第 1 実施例の構成を説明する構成説明図である。

【図 2】本発明の構成と従来の構成を比較した構成説明図である。

【図 3】本発明による第 2 実施例の構成を説明する構成説明図（その 1）である。

【図 4】本発明による第 2 実施例の構成を説明する構成説明図（その 2）である。

【図 5】本発明による第 3 実施例の構成を説明する構成説明図（その 1）である。

【図 6】本発明による第 3 実施例の構成を説明する構成説明図（その 2）である。

【図 7】本発明による第 4 実施例の構成を説明する構成説明図（その 1）である。

【図 8】本発明による第 4 実施例の構成を説明する構成説明図（その 2）である。

【図 9】従来の構成を説明する構成説明図である。

【符号の説明】

30

1 トンネル

2 走行路

3 作業用通路

4 掘削内壁

5 排水路ユニット

6 排水路ユニット

7 排水路用孔

8 排水用スリット

9 配線管路等

1 0 配線管路用スペース

40

1 1 内側面

1 2 通路側内側壁

1 3 コンクリートシール部材

1 4 通路側上面部

1 5 連結脚

1 6 当接端

1 7 縁石

1 8 従来のコンクリートシール部材

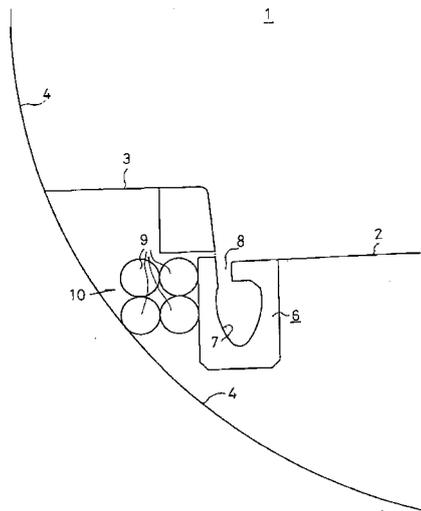
1 9 接続筋

2 0 縁石部

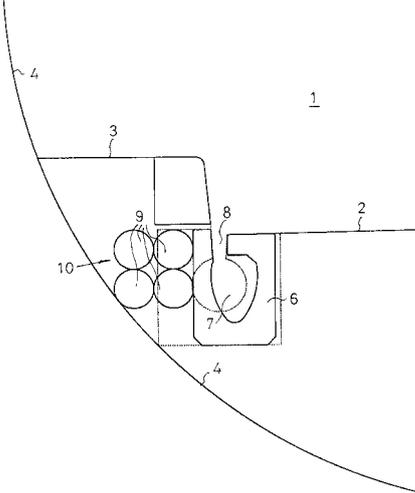
50

2 1 縁石

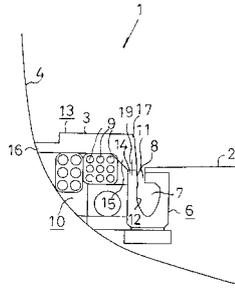
【図1】



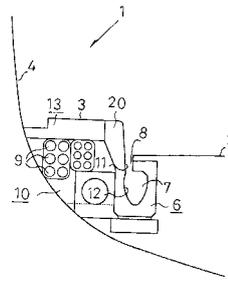
【図2】



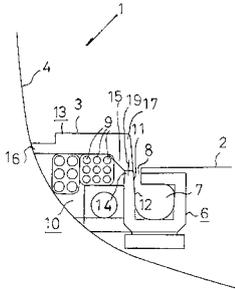
【 図 3 】



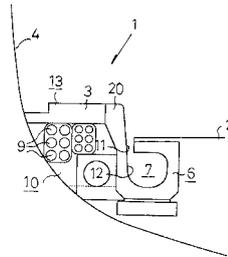
【 図 5 】



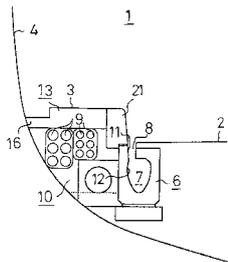
【 図 4 】



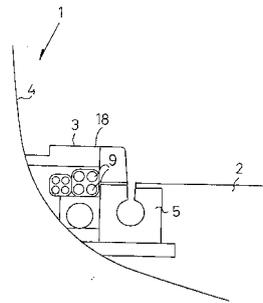
【 図 6 】



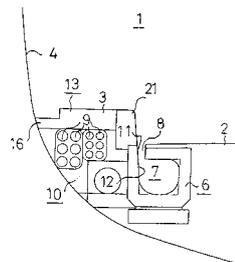
【 図 7 】



【 図 9 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 小柳 猛
岐阜県高山市岡本町2915-3
- (72)発明者 岩崎 修
岐阜県高山市石浦町4-327

審査官 郡山 順

- (56)参考文献 登録実用新案第3012493(JP,U)
特開平08-109673(JP,A)
登録実用新案第3039939(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
E21F 16/02
E03F 5/04