[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
E04F 11/02
E04G 13/06

# [12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98122478.4

[45]授权公告日 2002 年 7 月 31 日

[11]授权公告号 CN 1088491C

[22]申请日 1998.11.17
[21]申请号 98122478.4
[30]优先权
[32]1998.7.21 [33]JP [31]204986/98
[73]专利权人 株式会社横森制作所
地址 日本东京都
[72]发明人 横森精文
审查员 张亚美

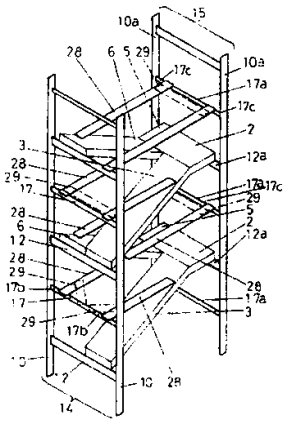
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 陈 健

权利要求书 5 页 说明书 14 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 楼梯和楼梯间的构筑方法和楼梯的支承装置

[57]摘要

混凝土建筑物中的钢骨楼梯和楼梯间的构筑方法，在预定的楼梯 间的地面侧并列地直立设置的支柱上的每隔一楼层的高度处固定支承 梁，在一楼层的一半高度和上下邻接地固定的支承梁的中间高度处安 装临时设置梁，由此构成支承构架。支柱上的每隔一楼层高度处能卸 下地安装着临时设置梁，把支承梁固定在 1 楼层的一半高度和上下邻 接地安装的临时设置梁的中间高度处、由此构成支承构架。从两个支 承架的临时设置梁向对着的支持构架侧临时设置脚手架板。



ISSN1008-4274

# 权 利 要 求 书

1. 楼梯和楼梯间的构筑方法，它是用来构筑混凝土建筑物的钢骨楼梯（8）和楼梯间（30）的，上述钢骨楼梯（8）设置在楼梯间（30）内，上述方法的特征在于：它是在混凝土浇注的基准楼层的混凝土地板（26）的上方、在构筑上述基准楼层的直接上方的一层的混凝土躯体之前，先用下述（A）－（F）工序构筑钢骨楼梯（8）和楼梯间（30）；

（A）作为预定的楼梯间拐角部，把具有一楼层高度的支柱（10、10a）分别各两根并列地埋设在楼梯间的地面侧的楼梯间墙壁之中、及与预定的楼梯间地面侧相对着的梯台侧楼梯间墙壁之中、并直立地设置在上述基准楼层的混凝土地板（26）上；

（B）作为预定楼梯间拐角部，把能支承钢骨楼梯（8）的支承梁（12）的两端固定在两根并列、直立地设置在楼梯间地面侧的支柱（10）上的一层楼高度的位置，而且把临时设置梁（17）的两端安装在支柱（10、10）上的上述基准楼层的混凝土地板（26）和固定上述支承梁（12）的高度之间的大致一半高度处；

（C）作为预定楼梯间的拐角部，把临时设置梁（17a）的两端安装在两根并列直立地设置在与楼梯间地面侧相对着的梯台侧的支柱（10a）的与上述支承梁（12）固定在上述两根并列地直立设置在地面侧的支柱（10）上的高度相对应的位置上；把支承梁（12a）的两端固定在上述支柱（10a）的与临时设置梁（17）安装在上述两根并列地直立设置在地面侧的支柱（10）上的高度相对应的位置上；

（D）把钢骨楼梯（8）架设在基准楼层的混凝土板（26）和固定在梯台侧的两根支柱（10a）上的支承梁（12a）之间、以及固定在梯台侧的两根支柱（10a）上的支承梁（12a）和固定在地面侧的两根支柱（10）上的支承梁（12）之间、由此构筑成钢骨楼梯（8）；

（E）在被安装在地面侧的两根支柱（10）上的临时设置梁（17）和被固定在梯台侧的两根支柱（10a）上的支承梁（12a）上所架设的上述钢骨楼梯（8）侧之间、临时设置作业用的脚手架板（28）；

（F）使用上述构筑成的钢骨楼梯（8）和作业用脚手架板（28）进行楼梯间墙壁的配筋和模型板施工、将混凝土浇注到模型板内而构筑楼梯间（30）。

2. 楼梯和楼梯间的构筑方法，它用来构筑混凝土建筑物的钢骨楼梯（8）和楼梯间（30），这种混凝土建筑物的结构是把钢骨楼梯（8）设置在楼梯间（30）内的，上述方法的特征在于：它是在构筑上述基准楼层的顶上一层的混凝土躯体之前，在混凝土浇注的基准楼层的混凝土地板（26）的上方，先用下述（G）~（L）工序构筑钢骨楼梯（8）和楼梯间（30）；

（G）作为预定的楼梯间拐角部，把具有多楼层高度的支柱（10、10a）分别各两根并列地埋设在楼梯间地面侧的楼梯间墙壁之中、和与预定的楼梯间地面侧相对着的梯台侧楼梯间墙壁之中，并直立地设置在上述基准楼层的混凝土板（26）上；

（H）每隔一楼层高度，把能支承钢骨楼梯（8）的支承梁（12）的两端固定在两根并列、直立地设置在作为预定楼梯间拐角部的楼梯间地面侧的支柱（10）上，而且在由上述基准楼层的混凝土地板（26）的上方的一楼层高的大致一半的高度处、将临时设置梁（17）的两端安装在上述两根支柱（10）上，再在每隔一楼层高度地固定到两根支柱（10）上的上述支承梁（12）的上下邻接的支承梁（12）之间的大致中央的高度处、把临时设置梁（17）的两端安装到上述根支柱（10）上；

（I）把临时设置梁（17a）的两端安装在两根并列、直立地设置在与作为预定楼梯间的拐角的梯台侧的支柱（10a）上的、与上述把支承梁（12）固定在两根并列地直立设置在地面侧的支柱（10）上的高度相对应的位置上，上述梯台侧与楼梯间地面侧相对着；把支承梁（12a）的两端固定在上述支柱（10a）的、与上述临时设置梁（17）安装在两根并列地直立设置在地面侧的支柱（10）上的高度相对应的高度位置上；

（J）把钢骨楼梯（8）架设在基准楼层的混凝土地板（26）和固定在梯台侧的两根支柱（10a）上的支承梁（12a）之间、固定在梯台侧两根支柱（10a）上的支承梁（12a）和固定在地面侧两根支柱（10）上的

支承梁（12）之间、以及固定在地面侧两根支柱（10）上的支承梁（12）和固定在梯台侧两根支柱（10a）上的支承梁（12a）之间、由此构成钢骨楼梯（8）;

（K）在被安装在地面侧的两根支柱（10）上的临时设置梁（17）和支承梁（12a）上所架设的钢骨楼梯（8）侧之间临时设置作业用的脚手架板28，上述支承梁（12a）固定在梯台侧的两根支柱（10a）之上，并处在该支承柱（10a）上的、与上述临时设置梁（17）安装在支柱（10）上的高度相对应的高度位置上。以及在被安装在梯台侧的两根支柱（10a）上的临时设置梁（17a）、和架设在支承梁（12）上的钢骨楼梯（8）侧之间临时设置作业用的脚手架板（28），上述支承梁（12）固定在地面侧的两根支柱（10）上的与上述临时设置梁（17a）安装在支柱（10a）上的高度相对应的位置上;

（L）使用上述构筑成的钢骨楼梯（8）和作业用的脚手架板（28）、进行楼梯间墙壁的配筋和模型板施工，将混凝土浇注到模型板内而构筑楼梯间（30）。

3. 如权利要求1或2的所述的楼梯和楼梯间的构筑方法，其特征在于：临时设置梁（17、17a）是借助固定在支柱（10、10a）的安装构件（16）、在从预定原楼梯间（30）墙壁表面露出在钢骨楼梯（8）侧的位置被安装在支柱（10、10a）上，在构筑楼梯间（30）该临时设置梁（17、17a）从上述支柱（10、10a）的安装构件（16）卸上的。

4. 如权利要求1或2所述的楼梯和楼梯间的构筑方法，其特征在于：支柱（10、10a）是直立地被埋设在与钢骨楼梯（8）的行进方向并列的楼梯间（30）的侧壁（33）内。

5. 楼梯的支承装置，其特征在于：它是由支承构架（14）和支承构架（15）组合而构成，上述支承构架（14）的结构是在空开能收容纳钢骨楼梯（8）的横向宽度的间隔、并列地直立设置的有一楼层高度的两根支柱（10）的1楼层高度的位置上固定着能支承钢骨楼梯（8）的支承梁（12）的两端；而且在一楼层高度的

大致一半高度处、在上述两根支柱（10）上、借助安装构件（16）能卸下地安装着临时设置梁（17）的两端；上述支承构架（15）的结构是在与上述支承构架（14）空开与钢骨楼梯（8）的行进方向的长度相对应的间隔、并列地直立设置的有一楼层高度的两根支柱（10a）的，与上述将支承梁（12）固定在支承构架（14）的两根支柱（10）上的高度相对应的位置上、借助安装构件（16）能卸下地安装着临时设置梁（17a）在与上述临时设置梁（17）安装在支承构架（14）的两根支柱（10）上的高度相对应的位置上固定着支承梁（12a）的两端；上述临时设置梁（17、17a）是从预定的楼梯间（30）墙壁的表面露出在钢骨楼梯（8）侧的位置而被安装在支柱（10、10a）上的。

6. 楼梯的支承装置，其特征在于：它是由支承构架（14）和支承构架（15）组合而构成，上述支承构架（14）的结构是在空开能收容钢骨楼梯（8）的横向宽度的间隔、并列地直立设置的有多楼层高度的两根支柱（10）上，在每隔一楼层高度的位置上固定着能支承钢骨楼梯（8）的支承梁（12）的两端；而且在上述两根支柱（10）上的一楼层高度处固定着支承梁（12）的两端的高度的大致一半高度位置上、以及在每隔一楼层高度所固定的上下邻接的支承梁（12）的大致中央高度位置上、借助安装构件（16）能卸下地安装着临时设置梁（17）的两端；上述支承构架（15）的结构是在与上述支承构架（14）空开与钢骨楼梯（8）的行进方向的长度相对应的间隔、并列地直立设置的有多楼层高度的两根支柱（10a）上，在与上述把支承梁（12）固定在支承构架（14）的两根支柱（10）上的高度相对应位置上、借助安装构件（16）、能卸下地安装着临时设置梁（17a）的两端，而且在与上述把临时设置梁（17）安装在支承构架（14）的两根支柱（10）上的高度相对应的位置上、固定着支承梁（12a）的两端；上述临时设置梁（17、17a）是从预定的楼梯间（30）墙壁的表面露出在钢骨楼梯（8）侧的位置安装在支柱（10、10a）上的。

7. 如权利要求 5 或 6 所述的楼梯的支承装置，其特征在于：在上下邻接的支承梁（12）和临时设置梁（17）之间、以及上下邻接的支承梁（12a）和临时设置梁（17a）之间能卸下地安装着拉条（21），上述拉条（21）的上下端部处在支承梁（12、12a 的和临时设置梁（17、17a）的两端内方的规定距离之处。

# 说　　明　　书

## 楼梯和楼梯间的构筑方法和楼梯的支承装置

本发明涉及楼梯和楼梯间的构筑方法和用在这个构筑方法里的楼梯支承装置，它是在构筑躯体之前先构筑被围在钢筋混凝土制造的或者钢骨钢筋混凝土制造的混凝土建筑物的楼梯间里的楼梯。

以前就提出过各种在构筑躯体之前先在钢筋混凝土制造的或者钢骨钢筋混凝土制造的混凝土建筑物里、架设正式设置的楼梯，来用作作业楼梯、供躯体构筑作业用的施工方法。

上述以前的施工方法中，为了构筑楼梯间，把简易脚手架临时组合楼梯上、把脚手架板设置在该简易脚手架上、这时，简易脚手架占用楼梯，有不能确保有效的作业空间的问题。

本发明是为了解决上述现有技术存在的问题而作出的，其目的是提供一种能确保楼梯上有较大的作业空间、作业安全并能提高作业效率的楼梯和楼梯间的构筑方法以及在该方法中所使用的支承装置。

本发明是在构筑楼梯间时，利用埋设在楼梯间墙壁里的支柱，把架设楼梯的支承梁固定在上述支柱上，而且能卸下地把临时设置梁安装在支柱上来解决上述问题。

也即、为了达到上述目的而作出的本发明的楼梯和楼梯间的构筑方法，它是用来构筑混凝土建筑物的钢骨楼梯 8 和楼梯间 30 的方法，这种混凝土建筑物的结构是把钢骨楼梯 8 设置在楼梯间 30 内，上述方法的特征在于：它是在混凝土浇注的基准楼层的混凝土地板 26 的上方、构筑上述基准楼层的直接一层的混凝土躯体之前，先用下述（A）-（F）工序构筑钢骨楼梯 8 和楼梯间 30;

（A）作为预定的楼梯间拐角部，把具有一楼层高度的支柱 10、10a 分别各两根并列地埋设在楼梯间的地面侧的楼梯间墙壁之中、和与预定的楼梯间地面侧相对着的楼梯平台侧楼梯间墙壁之中、并直立地设置在

上述基准楼层的混凝土地板 26 上;

（B）作为预定楼梯间拐角部，把能支承钢骨楼梯 8 的支承梁 12 的两端固定在两根并列、直立地设置在楼梯间地面侧的支柱 10 上的一层楼高度的位置，而且把临时设置梁 17 的两端安装在支柱 10 上的上述基准楼层的混凝土地板 26 和固定上述支承梁 12 的高度之间的大致一半高度处;

（C）作为预定楼梯间的拐角部，把临时设置梁 17a 的两端安装在两根并列、直立地设置在与楼梯间地面侧相对着的楼梯平台侧的支柱 10a 的与上述支承梁 12 固定在上述两根并列地直立设置在地面侧的支柱 10 上的高度相对应的位置上;把支承梁 12a 的两端固定在上述支柱 10a、10a 的与临时设置梁 17 安装在上述两根并列地直立设置在地面侧的支柱 10 上的高度相对应的位置上;

（D）把钢骨楼梯 8 架设在基准楼层的混凝土地板 26 和固定在楼梯平台侧的两根支柱 10a 上的支承梁 12a 之间、以及固定在楼梯平台侧的两根支柱 10a 上的支承梁 12a 和固定在地面侧的两根支柱 10 上的支承梁 12 之间、由此构筑成钢骨楼梯 8;

（E）在被安装在地面侧的两根支柱 10 上的临时设置梁 17、和被固定在楼梯平台侧的两根支柱 10a 上的支承梁 12a 上所架设的上述钢骨楼梯 8 侧之间、临时设置作业用的脚手架板 28;

（F）使用上述构筑成的钢骨楼梯 8 和作业用手架板 28 进行楼梯间墙壁的配筋和模型板施工、将混凝土浇注到模型板内而构筑楼梯间 30。

上述由（A）~（F）工序构成的钢骨楼梯 8 和楼梯间 30 的构筑方法是在基准楼层的混凝土地板 26 上构筑一楼层时的方法。

本发明还提出构筑多楼层的钢骨楼梯和楼梯间的方法。在构筑多楼层的钢骨楼梯 8 和楼梯间 30 时，取代上述（A）~（F）的工序、用下述的（G）~（L）工序进行构筑。

（G）作为预定的楼梯间拐角部，把具有多楼层高度的支柱 10、10a 分别每两根并列地埋设在楼梯间地面侧的楼梯间墙壁之中、和与预定的

楼梯间地面侧相对着的楼梯平台侧楼梯间墙壁之中，并直立地设置在上述基准楼层的混凝土地板 26 上;

（H）每隔一楼层高度把能支承钢骨楼梯 8 的支承梁 12 的两端固定在两根并列、直立地设置在作为预定楼梯间拐角部的楼梯间地面侧的支柱 10 上，而且在由上述基准楼层的混凝土地板 26 的上方的一楼层高的大致一半的高度处、将临时设置梁 17 的两端安装在上述两根支柱 10 上，再在每隔一楼层高度地固定到两根支柱 10 上的上述支承梁 12 的上下邻接的支承梁 12 之间的大致中央的高度处、把临时设置梁 17 的两端安装到上述两根支柱 10 上;

（I）把临时设置梁 17a 的两端安装在两根并列、直立地设置在与作为预定楼梯间的拐角的楼梯平台侧的支柱 10a 上的、与上述把支承梁 12 固定在两根并列地直立设置在地面侧的支柱 10 上的高度相对应的位置上，上述楼梯平台侧与楼梯间地面侧相对着；把支承梁 12a 的两端固定在上述支柱 10a 的、与上述临时设置梁 17 安装在两根并列地直立设置在地面侧的支柱 10 上的高度相对应的高度位置上;

（J）把钢骨楼梯 8 架设在基准楼层的混凝土地板 26 和固定在楼梯平台侧的两根支柱 10a 上的支承梁 12a 之间、固定在楼梯平台侧两根支柱 10a 上的支承梁 12a 和固定在地面侧两根支柱 10 上的支承梁 12 之间、以及固定在地面侧两根支柱 10 上的支承梁 12 和固定在楼梯平台侧两根支柱 10a 上的支承梁 12a 之间、由此构成钢骨楼梯 8;

（K）在被安装在地面侧的两根支柱 10 上的临时设置梁 17、和架设在支承梁 12a 上的钢骨楼梯 8 侧之间临时设置作业用的脚手架板 28，上述支承梁 12a 固定在楼梯平台侧的两根支柱 10a 之上、并处在该支承柱 10a 上的、与上述临时设置梁 17 安装在支柱 10 上的高度相对应的高度位置上。以及在被安装在楼梯平台侧的两根支柱 10a 上的临时设置梁 17a 和架设在支承梁 12 上的钢骨楼梯 8 侧之间，临时设置作业用的脚手架板 28、上述支承梁 12 固定在地面侧的两根支柱 10 上、并处于与上述临时设置梁 17a 安装在支柱 10a 上的高度相对应的位置上。

（L）使用上述构筑成的钢骨楼梯 8 和作业用的脚手架板 28、进行

楼梯间墙壁的配筋和模型板施工，将混凝土浇注到模型板内而构筑楼梯间 30，

在以上所说的楼梯和楼梯间的构筑方法中，临时设置梁 17、17a 是借助固定在支柱 10、10a 上的安装构件 16，并且在从预定的楼梯间 30 墙壁表面露出到钢骨楼梯 8 侧的位置而被安装在支柱 10、10a 上，该临时设置梁 17、17a 在构筑楼梯间 30 后，被从上述支柱 10、10a 的安装构件 16 卸下。

另外支柱 10、10a 可以直立地被埋设在与钢骨楼梯 8 的引进方向并列的楼梯间 30 的侧壁 33 内的。

上述的楼梯间 30 除了在楼梯的四周有墙壁的楼梯间以外，还至少包括面对着的 2 面（楼梯的行进方向的 2 面，或者与行进方向垂直的 2 面）上有墙壁的那种结构的楼梯间。另外，在墙壁上还可开设出入用的开口。

本发明还提出在上述楼梯和楼梯间的构筑方法中所使用的楼梯支承装置。其中，在由上述（A）~（F）工序构成的构筑一楼层的钢骨楼梯 8 和楼梯间 30 的构筑方法中所使用的楼梯支承装置是由下述结构构成。即它是由支承构架 14 和支承构架 15 组合而构成，上述支承构架 14 的结构是在空开能收容纳钢骨楼梯 8 的横向宽度的间隔地并列地直立设置的有一楼层高度的两根支柱 10 上、并在一楼层高度处固定着能支承钢骨楼梯 8 的支承梁 12 的两端；并且在一楼层高度的大致一半高度处、在上述两根支柱 10 上、借助安装构件 16 能卸下地安装着临时设置梁 17 的两端；上述支承构架 15 的结构是在与上述支承构架 14 空开与钢骨楼梯 8 的行进方向的长度相对应的间隔、并列地直立设置的有一楼层高度的两根支柱 10a 的与上述将支承梁 12 固定在支承构架 14 的两根支柱 10 上的高度相对应的位置上固定着支承梁 12a 的两端；上述临时设置梁 17、17a 是在从预定的楼梯间 30 墙壁的表面露出的钢骨楼梯 8 侧的位置而被安装在支柱 10、10a 上。

由（G）~（L）工序构筑多楼层的钢骨楼梯 8 和楼梯间 30 的构筑方法中所使用的楼梯的支承装置是由下述结构构成。即、它是由支承构

架 14 和支承构架 15 组合而构成，上述支承构架 14 的结构是在空开能收容钢骨楼梯 8 的横向宽度的间隔地、并列地直立设置的有多楼层高度的两根支柱 10 上的每隔一楼层高度的位置上固定着能支承钢骨楼梯 8 的支承梁 12 的两端；而且在上述两根支柱 10 上的一楼层高度处固定着支承梁 12 的两端的高度的大致一半的高度位置以及在每隔一楼层高度被固定着的上下邻接的支承梁 12、12 的大致中央高度处、借助安装构件 16 能卸下地安装着临时设置梁 17 的两端；上述支承构架 15 的结构是在与上述支承构架 14 空开与钢骨楼梯 8 的行进方向的长度相对应的间隔地并列地直立设置的有多楼层高度的两根支柱 10a 上的、与上述把支承梁 12 固定在支承构架 14 的根支柱 10 上的高度相对应的位置上、借助安装构件 16、能卸下地安装着临时设置梁 17a 的两端，而且在与上述把临时设置梁 17 安装在支承构架 14 的两根支柱 10 上的高度相对应的位置上固定着支承梁 12a 的两端；上述临时设置梁 17、17a 是在以预定的楼梯间 30 墙壁的表面露出在钢骨楼梯 8 侧的位置安装在支柱 10、10a 上的。

在上述 2 种楼梯的支承装置中，在上下邻接的支承梁 12 和临时设置梁 17 之间、以及上下邻接的支承梁 12a 和临时设置梁 17a 之间能卸下地安装着拉条 21，使上述拉条 21 的上下端部处在支承梁 12、12a 和临时设置梁 17、17a 的两端部的内方的规定距离之处。

图 1 是本发明实施例里所使用的钢骨楼梯，图 1（a）是俯视图，图 1（b）的正视图。

图 2 是本发明提出的楼梯支承装置的俯视图。

图 3 是本发明提出的楼梯支承装置，是说明用于多楼层的支承装置的图，图 3（a）是构成支承装置的一侧的支承框架的正视图，图 3（b）是构成支承装置另一侧的支承框架的正视图。

图 4 是用来说明把支承装置的支承梁固定在支柱上的状态的示意图，图 4（a）是放大的正视图，图 4（b）是图 4（a）的 A－A 线剖视图。

图 5 是用来说明把支承装置的临时设置梁安装在支柱上的状态的

示意图，图5（a）是放大的正视图，图5（b）是图5（a）的B－B线剖视图。

图6是用来说明把钢骨楼梯架设在本发明的支承装置上、并临时设置脚手架板的状态的概略斜视图。

图7是用本发明构筑过程中的楼梯和楼梯间的放大俯视图。

图8是用本发明构筑的钢骨楼梯和楼梯间的放大俯视图。

图9（a）、图9（b）和图9（c）是说明本发明的构筑方法的概略俯视图。

下面，参照着上述的附图来说明本发明的最佳实施例。

（1）钢骨楼梯的结构

在本实施例里所用的钢骨楼梯8由下楼梯3和上楼梯6作为一楼层的楼梯而构成，下楼梯3由楼梯部1和楼梯平台2构成；上楼梯6由楼梯部4和（楼梯的）楼梯平台5构成。由下楼梯3的楼梯平台2和上楼梯6的楼梯平台5构成中间楼梯平台7（参见图1）。下楼梯3的楼梯部1下端1a配置在基准楼层的地板上，上楼梯6的楼梯部4的上端4b配置在基准楼层直接上一层的地板上。

（2）楼梯的支承装置的结构

作为构筑预定的楼梯间的拐角部，在构筑预定的楼梯间时，在楼梯梯间的地面侧、将两根支柱10并列地直立埋设在楼梯间的壁部中。该两根支柱10的高度取为规定的高度，譬如取成预定的楼梯间壁部的高度（若构筑一楼层、则如图1（b）中用H所示的一楼层的高度；若构筑多层，则是如图1（b）中用H所示的一楼层高度的数倍）。

将能支承钢骨楼梯的支承梁12的两端部13、13分别固定在两根支柱10中的紧固预定的钢骨楼梯端部的位置上（参照图4（a））。其中，两根支柱10的高度若是一楼层高，则如图9（a）所示地把支承梁12的两端部13、13固定到一楼层的高度部位；若两根支柱10、10的高度是多楼层的高度，则如图3（a）所示、把多根支承梁12、12的两端部13、13分别固定在每一楼层的高度处。

接着、把具有凸缘18a的安装构件16、16在两根支柱10中、分别

固定在支柱 10 上的一楼层高度的一半高度位置上。然后、在上述凸缘 18a 之间配置临时设置梁 17，该临时设置梁的两端部有凸缘 18，用螺栓、螺母把固定在支柱 10 上的凸缘 18a 与临时设置梁 17 上的凸缘 18 进行固定（参见图 5（a）、（b））。由于是用螺栓、螺母形成的固定，因而就把临时设置梁 17 的两端部可卸下地安装在支柱 10 和支柱 10 之间、并处于上述一楼层高度的一半位置上。在支柱 10 有多楼层高度的场合下，按每一楼层的高度、如上所述地在支柱 10 上固定多根支承梁 12，在上下邻接固定着的支承梁 12 的高度位置的大致中央的高度处，同样地将临时设置梁 17 的两端侧能卸下地安装在支柱 10 上。

上述所谓一楼层高度的大致一半的高度位置、上下邻接地固定着的支承梁 12 的高度位置的大致中央的高度位置在图 1（b）中是指用 H 所示高度的一半左右的高度；在图 3（a）中是指固定在支柱 10 上的多根支承梁 12 中的、上下邻接的支承梁 12 的中间程度的高度。这些大致一半的高度、大致中央的高度是由下楼梯 3 和上楼梯 6 分别具有怎样的高度尺寸确定的，即，由于当把一楼层高度 H 看成一定时，如果下楼梯 3 的高度尺寸增大，则上楼梯 6 的高度尺寸就缩小，因而上述大致一半的高度、大致中央的高度与正好一半的高度相比，变成稍微靠上侧的高度；相反、如果下楼梯 3 的高度缩小、则由于上楼梯 6 的高度尺寸增大，因而上述的大致一半的高度、大致中央的高度与正好一半的高度相比，变成稍微靠下侧的高度。

如上所述，在构筑楼梯间时，在楼梯间的地面侧，构成了埋设在楼梯间墙壁中的支承构架 14（参照图 3（a））。

如上所述，使凸缘 18、18a 所处的位置与预定的楼梯间墙壁的楼梯侧的表面相对应。即、临时设置梁 17 是在从预定楼梯间墙壁的钢骨楼梯侧的表面露出在楼梯侧的位置安装在支柱 10 上。

接着、作为楼梯间拐角部，在构筑预定的楼梯间时，在与楼梯间地面侧相对的楼梯平台侧的楼梯间墙壁中、并列地直立埋设两根支柱 10a，与构成支承构架 14 同样地将支承梁 12a 的两端能卸下的安装在支柱 10a 上，由此构成支承构架 15。

支承构架 14 和支承构架 15 的不同点仅仅是在这一点上，即、在支承构架 15 中、与支承构架 14 中的固定支承梁 12 的高度位置相对应处、将临时设置梁 17a 安装在支柱 10a 上；与支承构架 14 中的安装临时设置梁 17a 的高度相对应的高度处、将支承梁 12a 固定在支柱 10a 上。

如上所述，分别并列地直立设置的支柱 10 和支柱 10 必须空开能容纳图 1（a）所示的钢骨楼梯 8 的横向幅度（$L_1$）地直立设置。支承构架 15 的支柱 10a 和支柱 10a 的间隔也要同样隔开。

如上所述地，将分别构成的支承构架 14 和支承构架 15 空开与钢骨楼梯 8 行进方向的长度 $L_2$（参照图 1（a））相对的间隔，即、使在图 2 中用 $L_3$ 所示的长度间隔中、能收容图 1（a）中由 $L_2$ 所示长度间隔地并列直立地设置支承构架 14 和支承构架 15（参照图 6）。

如上所述，构成本发明的楼梯的支承装置。

在支承梁 12、12a 的端部 13 处，在与预定的楼梯间墙壁表面位置相对应的部位上固定着堵板 20（参照图 4（a）、（b））、通常、上述各根支承梁 12、12a 使用型钢，由于支承梁 12、12a 贯通混凝土浇注用的墙壁模型板，因而为了使这部分的模型板容易加工，设置堵板 20。虽然图 4（a）、（b）上只表示支承梁 12，但在支承梁 12a 处也在同样位置上固定堵板 20。

在本实施例中，在支承构架 14、15 中的上下邻接的支承梁 12 和临时设置梁 17、支承梁 12a 和临时设置梁 17a 之间，交叉地安装着拉条 21（参见图 3、图 4、图 5）。在拉条 21 之间装着松紧螺丝扣（图中没表示），由它可能调整拉条 21 的长度。

在支承构架 15 上只在框架 C 里设置拉条，框架 C 的上侧具有支承梁 12a、下侧具有临时设置梁 17a。虽然在别的载荷负担较少的框架上将拉条 21 省略（参见图 3（b）），但也可在全部框架里都设置拉条 21（图中没表示）。

又如图 4（a）、图 5（a）所示，拉条 21 的端部 22 分别安装在支承梁 12、12a，临时设置梁 17、17a 的离预定的楼梯间墙壁表面距离为 L 的部位。虽然图 4（a）、图 5（a）只表示支承梁 12、临时设置梁 17，

但对支承梁 12a、临时设置梁 17a 也是同样的。这里距离 L 是在这部位放置脚手架板、作业人员将其作为通路而能通过这部位的距离，虽然从安全上考虑通常要取 50cm 左右，但为了放置 1 块脚手架板，最少可取 30cm 左右。

可根据不同的输送情况，把上述的支柱 10、10a 分解成每根是规定长度的（通常为 3～4m 左右，一般使其与预制的楼层高度相对应），在结合端部上固定着凸缘 11、11（参见图 3（a）、（b））。而且拉条 21 当然避开这分解的位置。可将分散的支柱 10、10a、支承梁 12、12a、临时设置梁 17、17a、拉条 21 等做成构件，运入建筑现场，用螺栓、螺母组装后构成支承装置 21。

在上述方案中虽然是把上述支柱 10、10a 的断面形状做成在构筑时能埋设在楼梯间的墙壁里的形状，但在把墙壁用的钢筋作成双重钢筋配置的场合，则做成的墙壁厚度方向上能在两钢筋间容纳得下的断面形状。例如在壁厚是 D 的场合下，钢筋的口径约为 1.5cm × 两根，附加上钢筋的覆盖层厚度约为 3cm × 2 个部位，必需将断面形状做成在墙壁厚度方向上能容纳在“D－9cm”以下。譬如，墙壁厚度是 18cm 的场合，支柱 10 的断面在墙壁厚度方向上的长度，是 9cm 以下，最好取成 6cm 以下。另外，在单钢筋配置场合下，也同样要考虑到钢筋和覆盖层厚度，将断面形状做成不会妨碍在墙壁中配置钢筋的形状。

在本实施例中，由于在支承构架 14、15 上使用了拉条 21，因而能使支柱 10、10a 的必要的断面形状缩小，能将其做成可容易地埋设在楼梯间的墙壁内的形状。

另一方面，在将支柱 10、10a 的断面形状扩大到一定程度仍能容易地埋设在楼梯间的墙壁内的场合下，或者在不使用拉条 21 时仍能确保一定强度的场合下，可将拉条省略。

（3）楼梯和楼梯间的构筑

①在浇注好混凝土的基准楼层混凝土地板 26 上直立地设置支承装置 24，将支柱 10、10a 固定在基准楼层混凝土地板 26（或下一层的支柱 10、10a 上端的结合端部凸缘 11、11、11、11）上。

通常把支承装置 24 直立设置到能构筑一层楼的钢骨楼梯的高度（参见图 9（a））。但如果支承装置 24 是一楼层的高度以上，则也可根据现场的施工程度，将支承装置 24 做成 2 层或 3 层以上的高度；如果能适当的支承，也可做成全部楼层（在图 3 中是 6 层楼）总高那样的。

最好使支柱 10、10a 的上端结合用凸缘 11 的高度位置突出到预定的混凝土地板 35 的上方（参见图 9（a））。

将支柱 10 和 10 之间的间隔、支柱 10a 和 10a 之间的间隔、支承构架 14 和 15 之间的间隔调节成使其与构筑的钢骨楼梯的大小相对应。

在本实施例中，将拉条 21、21 交叉地安装在支承构架 14、15 的上下邻接的支承梁 12 和临时设置梁 17、支承梁 12a 和临时设置梁 17a 之间。这时可用各个拉条 21 的松紧螺丝和把支承构加架 14、15 调整成规定的尺寸。

②按顺序把钢骨楼梯 8 架设并固定在支承装置 24 的支承构架 14 的支承梁 12 与支承构架 15 的支承梁 12a 之间，将楼梯平台 2、5 相互固定而形成中间楼梯平台 7。而且把最下边的下楼梯 3 上的楼梯部 1 的下缘 1a 固定在基准楼层混凝土地板 26（或者已设置的下一楼层的支承梁 12）上（图 9（b））。还可根据需要而调整各个拉条 21、21 的松紧螺丝扣。

在组装支承装置 24 时与通常方法同样地在临时系紧并进行规定的整直，然后正式加以固紧。

用上述的工序构筑钢骨楼梯 8。

在构筑上述支承装置 24 时，将分解了的支柱 10、10a、支承梁 12、12a，临时设置板 17、17a、拉条 21 等作为构件而运入建筑现场，用螺栓、螺母组装就能构筑成支承装置 24。由于这时各个构件都是小的断面，能减轻重量，因而不使用特别的重型机械就能进行作业。

③接着，将作业用的脚手架板 28 临时设置在钢骨楼梯 8 侧和临时设置梁 17 之间，后者安装在支承构架 14 上，而钢骨楼梯 8 是架设在支承梁 12a 上，该支承梁 12a 又是固定在支承构架 15 的与上述临时设置梁 17 相对应高度部位上。具体地说，把作业用的脚手架板 28 临时设置

在支承构架14的临时设置梁17的端部17b和中间楼梯平台7之间，并加以临时系紧（参见图9（b））。同样，在支承构架15上所安装的临时设置梁17a和架设在支承梁12上的钢骨楼梯8侧之间临时设置作业用脚手架板28，上述支承梁12是固定在支承构架14的与上述临时设置梁17a相对应的高度部位上。具体地说，把作业用的脚手架板28临时设置在支承构架15的临时设置梁17a的端部17c和地板（下楼梯3的楼梯部1的下端部1a、上楼梯6的楼梯部4的上端部4b）侧之间，并加以临时固定（参见图6、图7）。

其中，脚手架板28的一个端部、即与放置在临时设置梁17、17a上的端部相反侧的那一个端部在配置在钢骨楼梯8的下面的部分，从钢骨楼梯8将这一端部吊起地支承着（参见图9（b））。另外。在脚手架板28的中间部产生挠曲的部分、也从钢骨楼梯8将其吊起地支承。

另外，为了提高作业性，也可在临时设置梁17、17a侧直接地将追加的脚手架板29临时设置在脚手架板28之间，或者可斜向地将追加的脚手架板29临时设置在脚手架板28与临时设置梁17、17a的中间部之间（参见图6、图7）。

将脚手架板28设置在楼梯的周缘侧（楼梯间侧）（参见图6、图7）。

④在基准楼层混凝土地板26上构筑楼梯间墙壁用的钢筋、模型板，同时且构筑用来构造躯体的其他部分的混凝土模型板、钢筋。这时可把上述构筑好了的钢骨楼梯8的上下楼梯3、6用作作业用的或输送材料用的通路。

而且可把脚手架板28和钢骨楼梯8供构筑楼梯间墙壁用。

楼梯间墙壁的模型板、钢筋的构筑可用以前的作业方法来构筑，作业者无须特别技术技能、而且能安全地作业。又因为钢骨楼梯8、8只用支承构架14、15支承着，所以不必与楼梯间的侧壁33（参见图7）结合，按压墙壁模型板用的管子托架的组装也可用与以前同样的作业方式进行。尤其是纵向的管子托架和模型板，虽然有钢骨楼梯8，但在这部分上仍可不断开地沿上下方向通过地加以支承。

另外，如上所述虽然支承梁12、12a的端部13、13贯通楼梯间侧

壁 33 用的内模型板，但通过设置堵板 20，能把贯通部分的模型板加工作业简化。

⑤如上所述地把混凝土浇注到构筑好的模型板内，发现混凝土固化后，将模型板和各种支架全部卸掉。

此后，构筑另一层的混凝土地板 35（地面）（参见图 9（c））。由地面侧的壁 31、中间楼梯平台侧的壁 32 和侧壁 33 构成的楼梯间 30 也被构筑。这时将支柱 10、10a 埋设在楼梯间的墙壁里，在这实施例里是埋设在侧壁 33 内。

用上述工序构筑楼梯间。

楼梯间墙壁 31、32、33 的整修工作还可利用临时设置在钢骨楼梯 8 和临时设置梁 17、17a 上的脚手架板 28 来进行。

如果如上所述地构筑好楼梯间后，则把脚手架板 28 卸掉。在为了提高作业性而安装着脚手架板 29 的情况下，也把脚手架板 29 卸掉。还把由螺栓、螺母结合的临时设置梁 17、17a 的凸缘 18、18a 和支柱 10、10a 侧的凸缘 18、18a 之间的结合状态解除，把临时设置梁 17、17a 卸掉。还把拉条 21、21 卸掉。但是、在卸拉条 21 时需根据施工现场情况和支承装置的强度等因素，在适当时期进行。把上述卸下的临时设置梁 17、17a 和拉条 21 再用在构筑更上方楼层的钢骨楼梯、楼梯间的作业中。

也可不卸下临时设置梁 17、17a，拉条 21，把两者都埋在楼梯间的墙壁中（图中没表示）。

⑥此后，在构筑更上方楼层的钢骨楼梯、楼梯间时，与上述同样地、组装直接上一楼层的模型板、钢筋，构筑顶上一楼层的混凝土地板 36（参见图 9（c））。这时，支承构架 14、15 的支柱 10、10a 借助凸缘 11、11 相互连接地向上方直立地设置。

如上所述地进行，先行于混凝土建筑物的躯体的构筑完成钢骨楼梯和楼梯间的构筑。

虽然上面参照着附图对本发明的最佳实施例进行了说明，但本发明并不局限于这实施例，在权利要求所述的技术构思范围内还可能作出各种式样的变更。

譬如，可把上述实施例中的钢骨楼梯 8 的结构做成其他结构。即，也可是在上楼梯 6、下楼梯 3 中、将楼梯平台与地面侧相连接的结构，另外，可把楼梯部 1 和楼梯平台 2（楼梯部 4 和楼梯平台 5）做成进一步分离的结构。此外，还可做成不折回楼梯、而是直进的楼梯（上述任何一种都没图示）。

由于本发明是在构筑楼梯间时将支柱并列直立地埋设在地面侧的楼梯间墙壁之中，把支承楼梯的支承梁固定在该支柱上，而且把临时设置梁能卸下地安装在该支柱上，构成一方的支承构架；同样在构筑楼梯间时把支柱并列到直立地埋设在楼梯平台侧的楼梯间墙壁之中，把支承楼梯的支承梁固定在支柱上的与上述一方支承构架的安装临时设置梁的高度相对应部位，而且把临时设置梁能卸下地安装在上述支柱上的与上述一方支承构架的固定支承梁的高度相对应部位，由此构成另一方的支承构架；由于使用把这两个支承构架空开规定间隔地并列直立设置而构成的楼梯的支承装置，因而具有能在构筑筑躯体之前就构成筑正式设置的钢骨楼梯的效果。由此还能在楼梯方面确保较宽广的作业空间，能安全而且高效地进行混凝土建筑物的构筑。

由于在上述支承装置中，把支柱做成不会妨碍墙壁配置钢盘的断面形状而埋设在楼梯间墙壁里，因而支柱至少能将钢筋楼梯支承到构筑躯体就可以，能缩小支柱的断面形状。由于其结果能减轻支承装置的重量，因而具有能提高输送设置等的作业效率的效果。

由于设置了临时设置梁，因而能把作业用的脚手架板临时设置在临时设置梁上，能大幅度地削减必需架搭或设置在钢骨楼梯上方的临时设置物件，能更进一步地确保作业安全性，而且能提供作业效率。又因为把临时设置梁能卸下地安装在构成支承装置的支承构架的支柱上，所以在进行规定的作业之后能把临时设置梁卸下，能把这卸下的临时设置梁再利用到构筑更上方楼层的钢骨楼梯、楼梯间的作业中。

在把拉条使用到支承装置上的场合下，能把支柱的断面形状进一步缩小，能容易地将支承柱埋设到楼梯间墙壁内。这里能通过使拉条的上下端部的安装位置各从支承梁、临时设置梁的两端部内方的规定距离之

处，确保支柱和拉条之间的作业空间，而且能提高作业效率。

图 1(a)

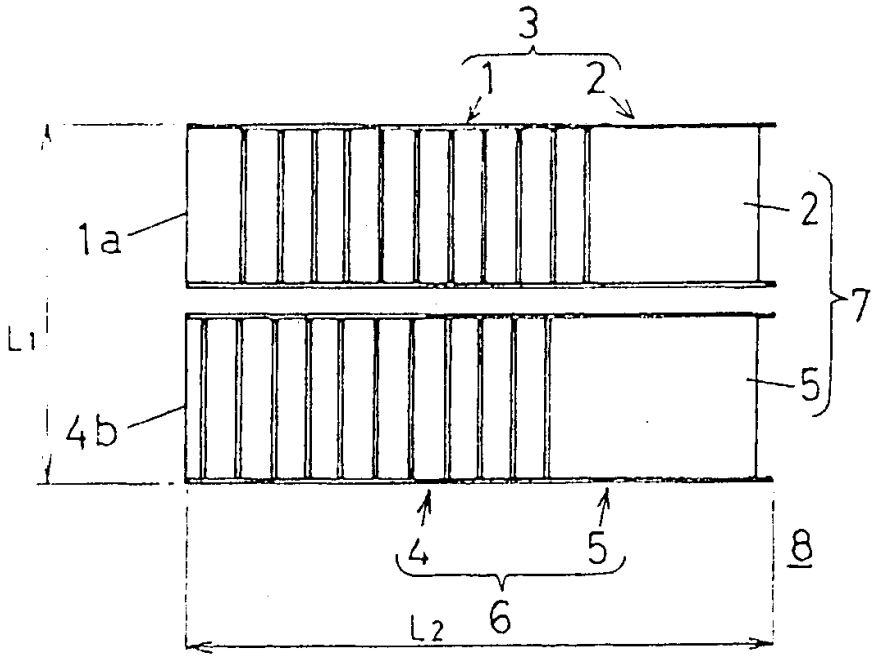



图 1(b)

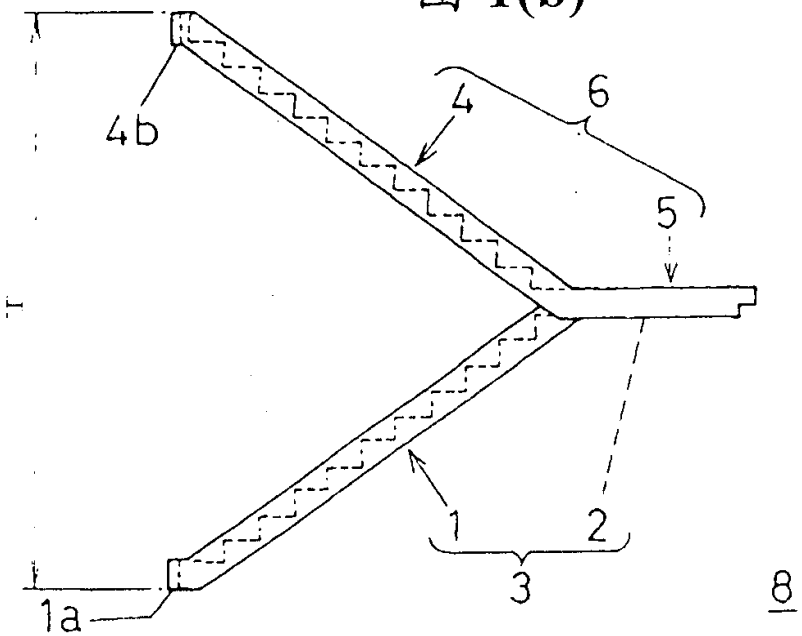


图 2

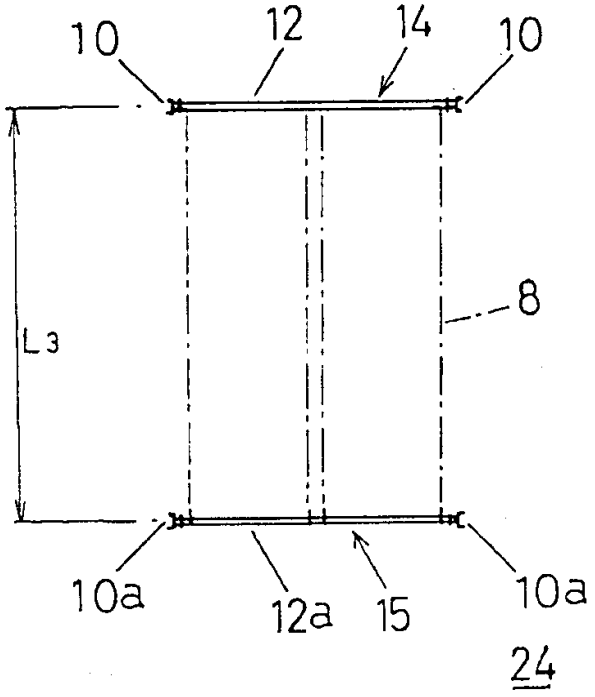


图 3(a)

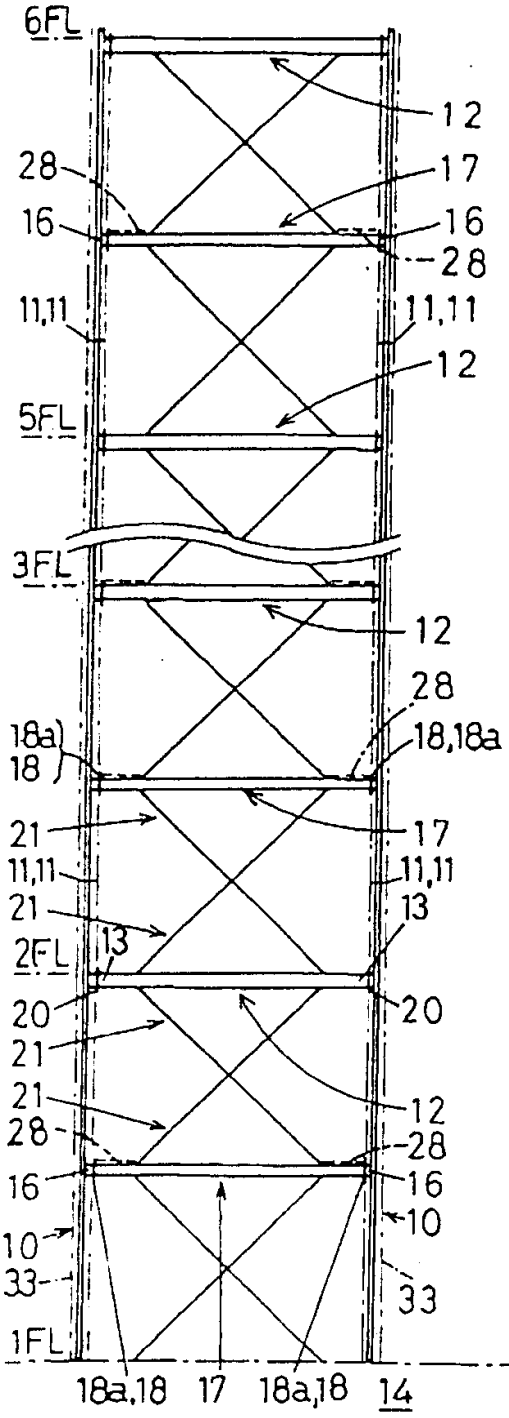

6FL
12
28
17
16
16
28
11,11
11,11
12
5FL
3FL
12
28
18,18a
18a
18
21
17
11,11
11,11
21
13
13
2FL
20
20
21
21
12
28
28
16
16
10
10
33
33
1FL
18a,18
17
18a,18
14

图 3(b)

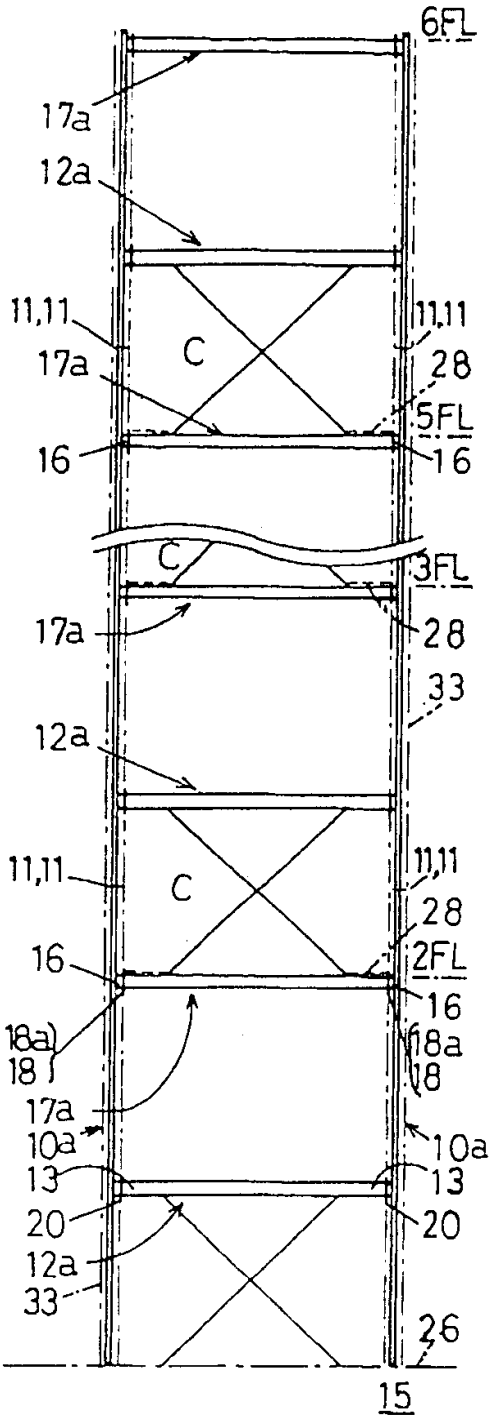

6FL
17a
12a
11,11
C
11,11
17a
28
5FL
16
16
C
3FL
17a
28
33
12a
11,11
C
11,11
28
2FL
16
16
18a
18a
18
17a
10a
10a
13
13
20
20
12a
33
26
15

图 4(a)

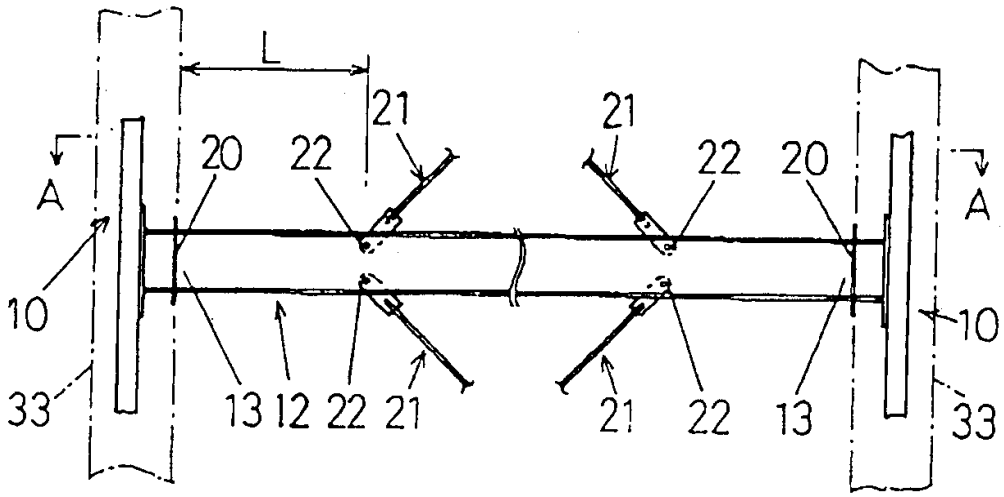

L
21
21
20
22
22
20
A
A
10
10
33
13
12
22
21
21
22
13
33

图 4(b)

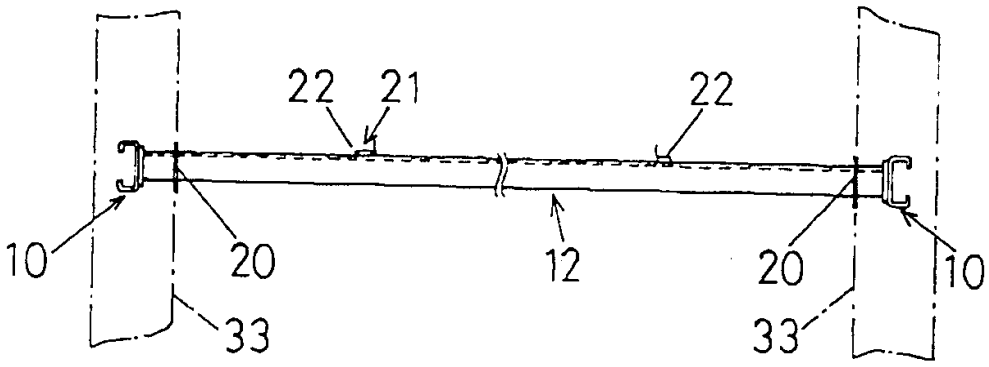

22
21
22
10
20
12
20
10
33
33

图 5(a)

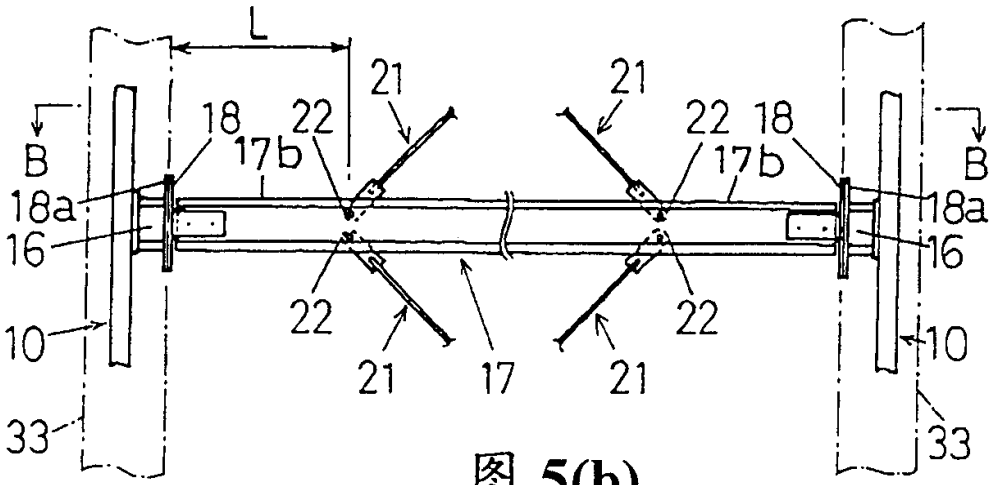
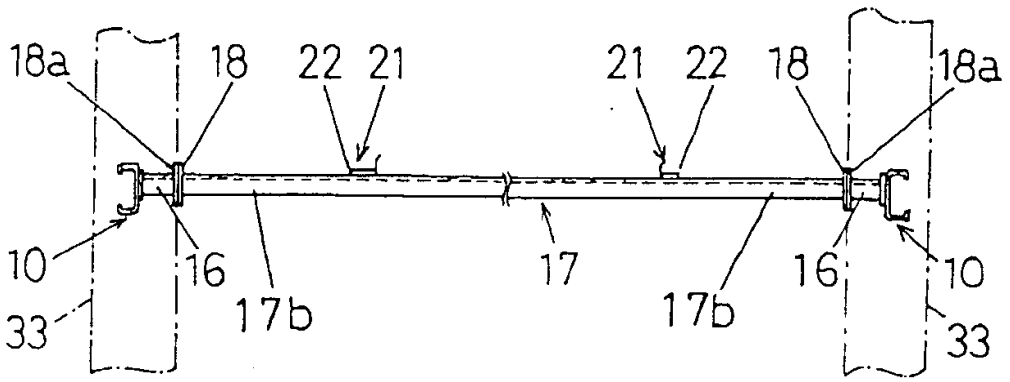

L
21
21
18
22
17b
22
18
17b
B
B
18a
18a
16
16
22
22
10
10
21
17
21
33
33

图 5(b)


18a
18
22
21
21
22
18
18a
10
16
17b
17
17b
16
10
33
33

# 图 6

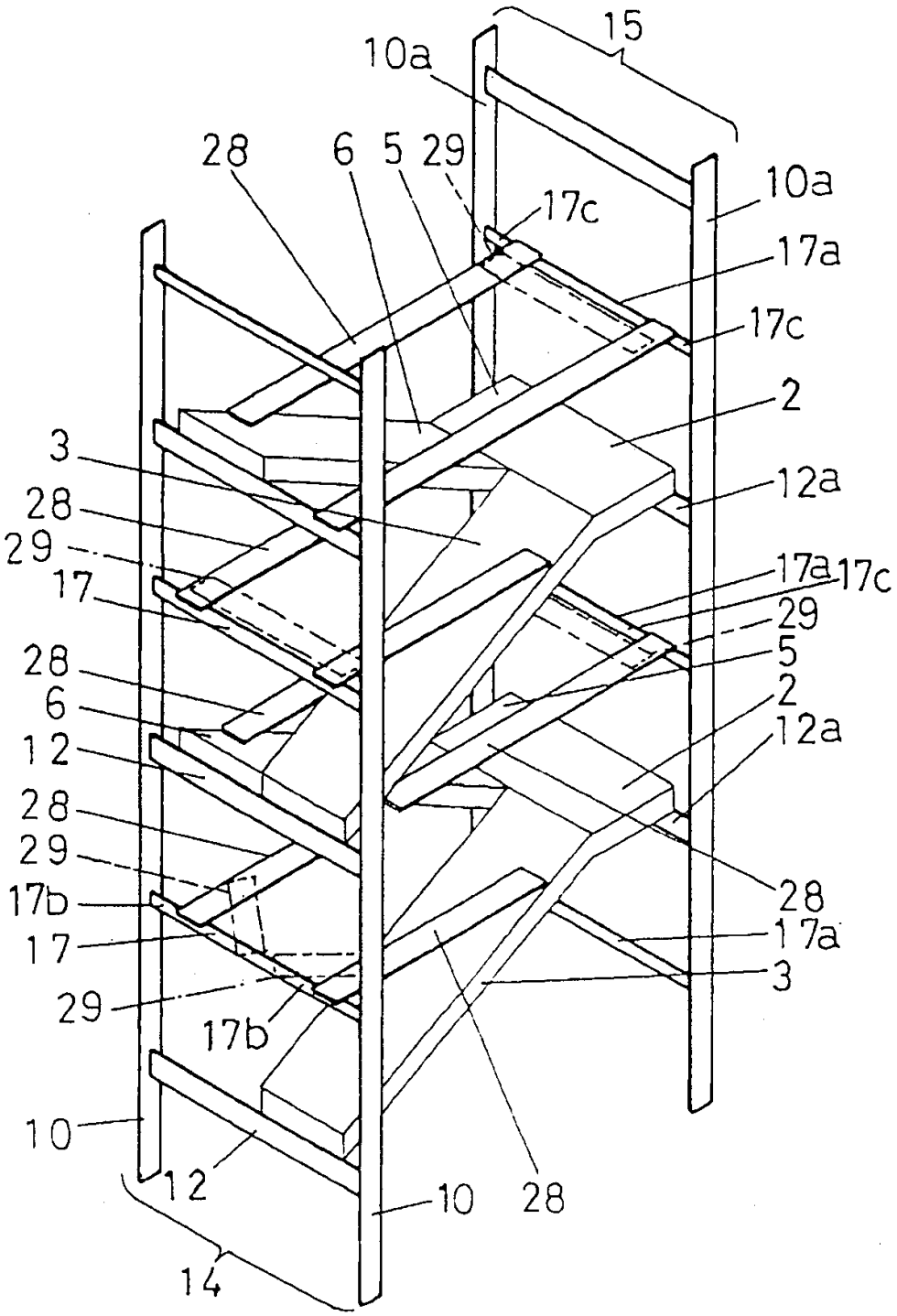

15
10a
28
6
5
29
17c
10a
17a
17c
2
3
12a
28
29
17a
17c
17
29
5
28
2
6
12a
12
28
29
28
17b
17a
17
3
29
17b
10
12
10
28
14

图 7

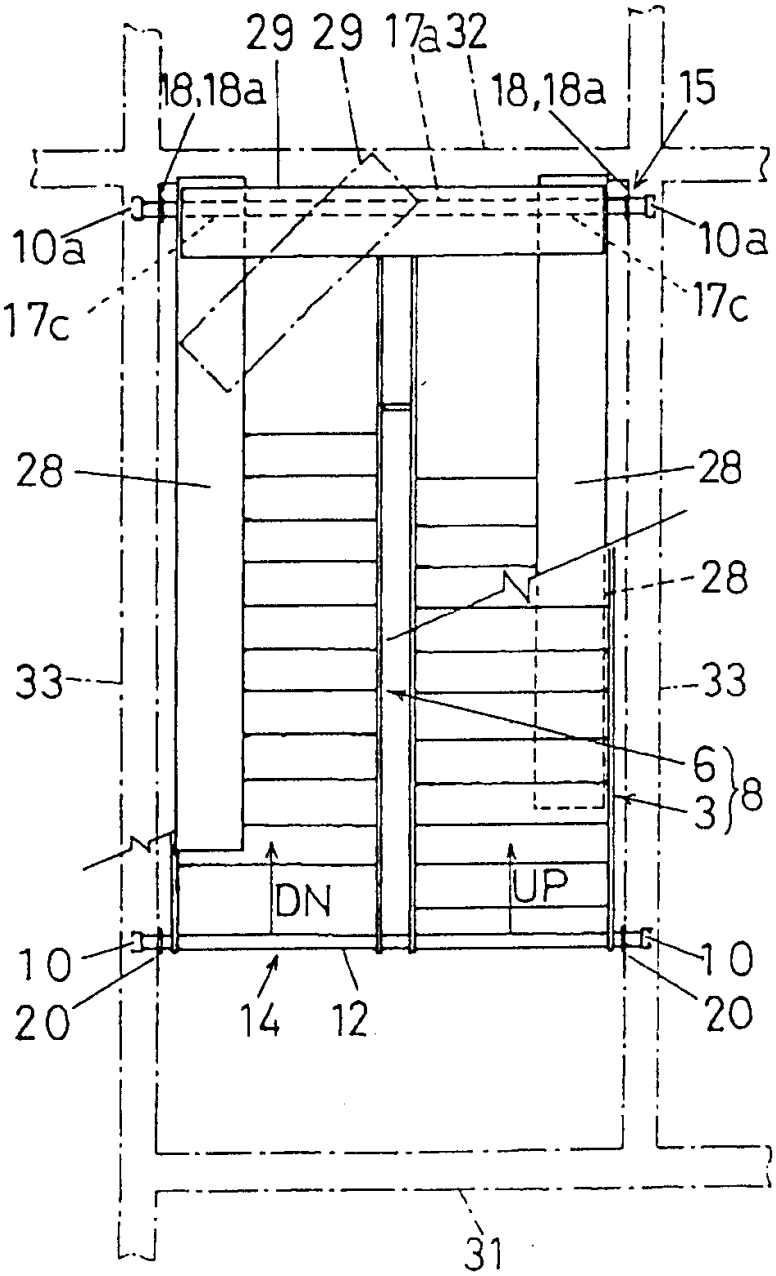

29
29
17a
32
18,18a
18,18a
15
10a
10a
17c
17c
28
28
28
33
33
6
3
8
DN
UP
10
10
20
20
14
12
31

图 8

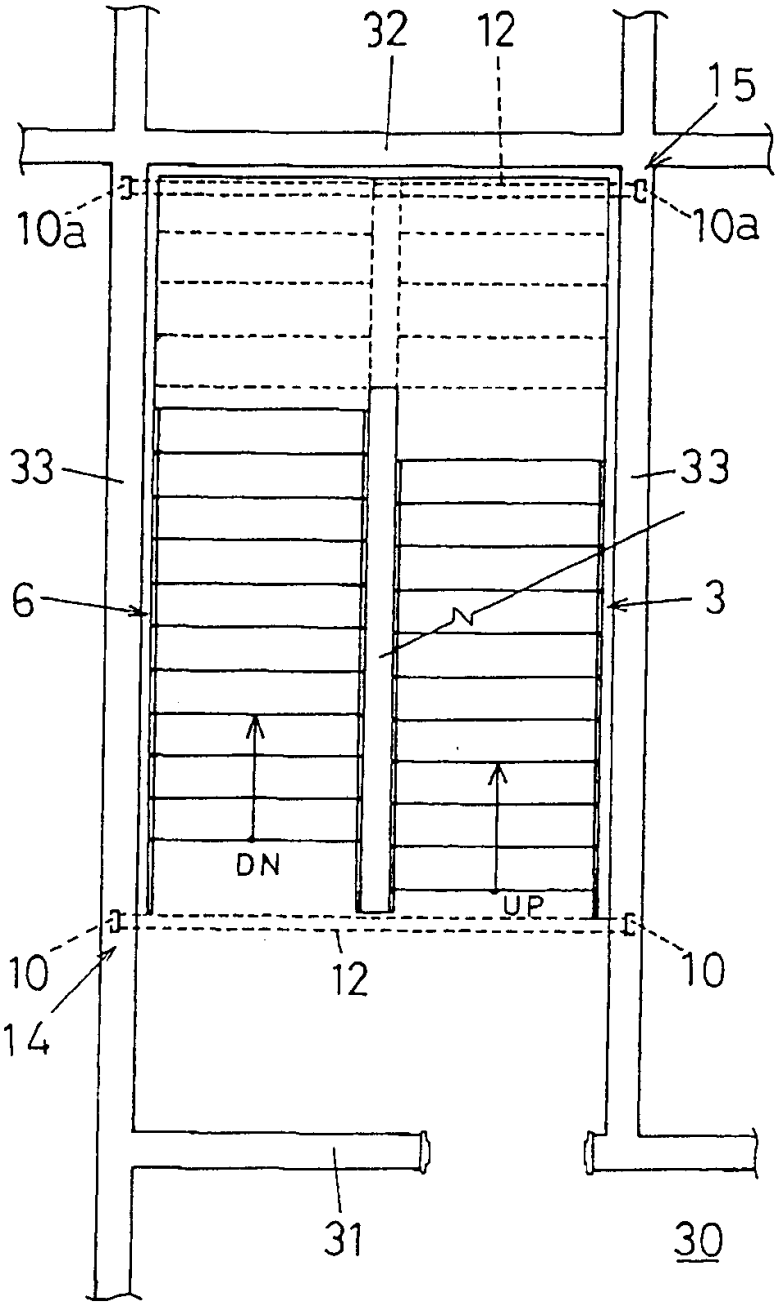


图 9(c)

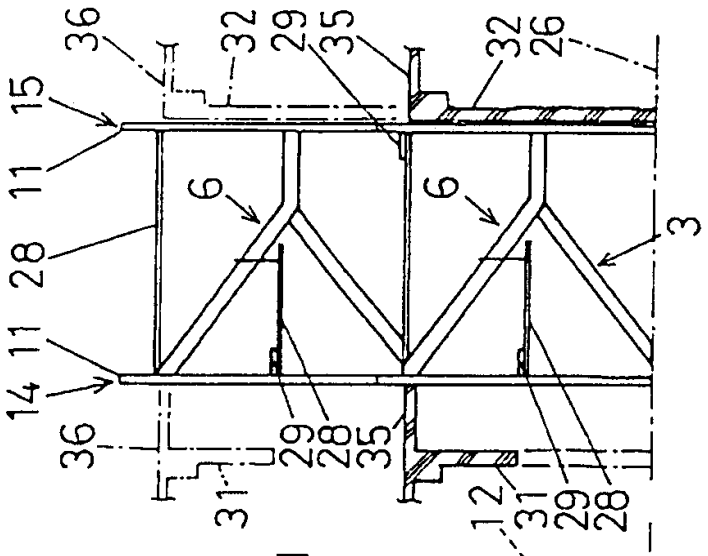

36
32
29
35
32
26
15
11
6
6
3
28
14
11
36
29
28
35
31
12
31
29
28

图 9(b)

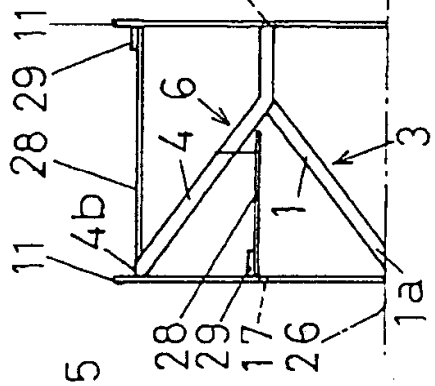
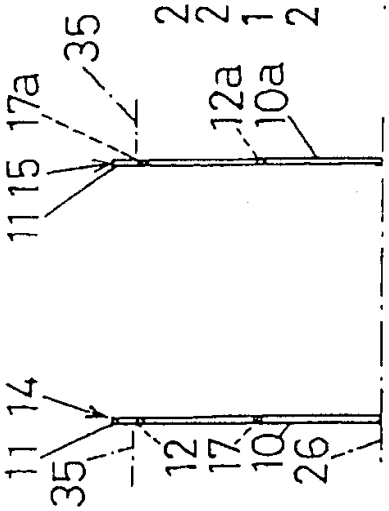

11
28
29
6
4
3
4b
1
11
1a
28
29
17
26

图 9(a)


35
17a
12a
10a
11
15
11
14
35
12
17
10
26