



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202202260 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201120243917. 6

(22) 申请日 2011. 07. 12

(73) 专利权人 梁铭康

地址 526238 广东省肇庆市高新区文德岗加油站东侧

(72) 发明人 梁铭康

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 曹志霞 李赞坚

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

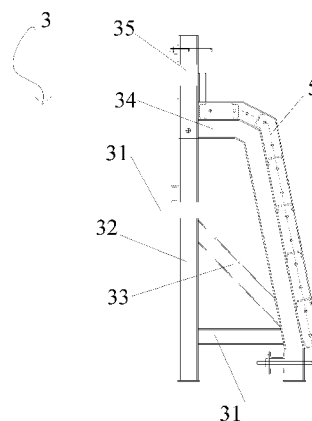
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

桥梁梁体施工装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种桥梁梁体施工装置,包括:基座,其下方设有若干个沿纵向滚动的滚轮,所述滚轮连接有驱动机构;移动车,设置在所述基座上方,所述移动车通过一液压驱动机构连接支撑机构,所述支撑机构包括一支架,所述支架包括一与外侧模板配合的斜支撑板以及至少一个立杆、横杆,所述横杆分别与立杆及斜支撑板固定,所述立杆的上部还活动地连接有一拉杆座,所述拉杆座。本实用新型能够稳定地实现外侧模板安装、拆卸的机械化、自动化操作,减少工人繁重的体力劳动,大大减少人力耗用,减少施工机械的频繁使用以及施工场地的占用,大大提高生产效率和经济效益,而且还能够避免施工过程中人为损坏模板的现象,使梁体成品的外观质量满足高要求。



1. 一种桥梁梁体施工装置,其特征在于,包括:

基座,其下方设有若干个沿纵向滚动的滚轮,所述滚轮连接有驱动机构;

移动车,设置在所述基座上方,所述移动车通过一液压驱动机构连接支撑机构,所述支撑机构包括一支架,所述支架包括一与外侧模板配合的斜支撑板以及至少一个立杆、横杆,所述横杆分别与立杆及斜支撑板固定,所述立杆的上部还活动地连接有一拉杆座,;所述液压驱动机构包括沿大体竖向作往复运动第一液压油缸以及丝杆升降机构,所述第一液压油缸及丝杆升降机构分别与支撑机构连接,所述移动车的下方设有若干沿横向滚动的滚轮,所述移动车设有沿大体水平方向做往复运动的第二液压油缸,所述第二液压油缸的活塞杆与所述移动车固定。

2. 根据权利要求1所述的桥梁梁体施工装置,其特征在于,所述斜支撑板的下方设有拉杆孔。

3. 根据权利要求1所述的桥梁梁体施工装置,其特征在于,所述支架包括一个立杆、两根横杆以及一个斜杆,其中一根横杆一端与立杆的大体中部连接,另一端与斜支撑板的大体中部连接,另一根横杆一端与立杆的下端连接,另一端与斜支撑板的下端连接,所述斜杆一端与立杆的中部连接,另一端与斜支撑板的下端连接。

4. 根据权利要求1所述的桥梁梁体施工装置,其特征在于,所述第一液压油缸及丝杆升降机构分别设有用于与支架连接的连接部。

5. 根据权利要求1所述的桥梁梁体施工装置,其特征在于,所述液压驱动机构包括至少两个第一液压油缸,所述第一液压油缸的活塞杆顶部连接所述支撑机构。

6. 根据权利要求1所述的桥梁梁体施工装置,其特征在于,所述丝杆升降机构包括螺旋连接的底座及从底座内部空腔上下旋动的丝杆,所述丝杆的顶部、第一液压油缸的活塞杆连接所述支撑机构。

7. 根据权利要求6所述的桥梁梁体施工装置,其特征在于,所述底座与丝杆之间设有平面轴承。

8. 根据权利要求1所述的桥梁梁体施工装置,其特征在于,所述丝杆升降机构设置于移动车靠近第二液压油缸的位置,所述第一液压油缸设置在移动车上远离第二液压油缸的位置。

9. 根据权利要求1所述的桥梁梁体施工装置,其特征在于,还包括一液压控制装置,包括:

第一换向阀,控制第一液压油缸升起、下降;

第二换向阀,控制所述第二液压油缸沿水平方向往复运动。

10. 根据权利要求9所述的桥梁梁体施工装置,其特征在于,所述液压控制装置设有操作台,其上设有:

操作键,控制第一移动轮的移动方向;

第一操控杆,控制所述第一换向阀;

第二操控杆,控制所述第二换向阀。

桥梁梁体施工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁建筑施工装置,尤其涉及一种桥梁梁体施工装置。

背景技术

[0002] 在公路桥梁建设中,需要在预制梁场生产箱型梁。箱型梁是桥梁工程中梁的一种,内部为空心状,上部两侧有翼缘,类似箱子,因而得名,箱型梁的侧部还设有横隔梁。箱型梁均采用包括内模、底模及外侧模板制成的模具制造,在制造时,工人借助吊机配合,将外模板安装上,与内模、底模形成模腔,然后再以模料,如混凝土、钢筋等填充模腔,得到模料凝固后,再通过人工将外侧模板拆卸下来,从而完成 T 形梁、箱型梁的预制,而后吊机再移动到另一个施工台座上进行下一箱型梁的生产,由此可见,现有技术中的这种施工设备,耗用大量的人力,需要吊机频繁的配合,工人劳动强度大、生产效率低下。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术存在的缺陷,提供一种桥梁梁体施工装置,实现预制梁过程中模板安装与拆卸的机械化操作,提高生产效率。

[0004] 本实用新型提供的一种桥梁梁体施工装置,包括:

[0005] 基座,其下方设有若干个沿纵向滚动的滚轮,所述滚轮连接有驱动机构;

[0006] 移动车,设置在所述基座上方,所述移动车通过一液压驱动机构连接支撑机构,所述支撑机构包括一支架,所述支架包括一与外侧模板配合的斜支撑板以及至少一个立杆、横杆,所述横杆分别与立杆及斜支撑板固定,所述立杆的上部还活动地连接有一拉杆座;所述液压驱动机构包括沿大体竖向作往复运动第一液压油缸以及丝杆升降机构,所述第一液压油缸及丝杆升降机构分别与支撑机构连接,所述移动车的下方设有若干沿横向滚动的滚轮,所述移动车设有沿大体水平方向做往复运动的第二液压油缸,所述第二液压油缸的活塞杆与所述移动车固定。

[0007] 优选地,所述斜支撑板的下方设有拉杆孔。

[0008] 优选地,所述支架包括一个立杆、两个横杆以及一个斜杆,其中一根横杆一端与立杆的大体中部连接,另一端与斜支撑板的大体中部连接,另一根横杆一端与立杆的下端连接,另一端与斜支撑板的下端连接,所述斜杆一端与立杆的中部连接,另一端与斜支撑板的下端连接。

[0009] 优选地,所述支撑机构还包括有分别与第一液压油缸及丝杆升降机构对应设置并连接的支撑件。

[0010] 优选地,所述液压驱动机构包括至少两个第一液压油缸,所述第一液压油缸的活塞杆顶部连接所述支撑机构。

[0011] 优选地,所述丝杆升降机构包括螺旋连接的底座及从底座内部空腔上下旋动的丝杆,所述丝杆的顶部、第一液压油缸的活塞杆连接所述支撑机构。

[0012] 优选地,所述底座与丝杆之间设有平面轴承。

[0013] 优选地,所述丝杆升降机构设置在移动车靠近第二液压油缸的位置,所述第一液压油缸设置在移动车上远离第二液压油缸的位置。

[0014] 优选地,还包括一液压控制装置控制包括:

[0015] 第一换向阀,控制第一液压油缸升起、下降;

[0016] 第二换向阀,控制所述第二液压油缸沿水平方向往复运动。

[0017] 优选地,所述液压控制装置设有操作台,其上设有:

[0018] 操作键,控制第一移动轮的移动方向;

[0019] 第一操控杆,控制所述第一换向阀;

[0020] 第二操控杆,控制所述第二换向阀。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0022] 本实用新型提供的桥梁梁体施工装置,设置机械、液压控制的移动车及基座,移动车可相对基座移动,基座也可在地面上移动,移动车上设置支撑机构,由于支撑机构包括一支架,该支架通过结构设置,能够为外侧模板提供稳定的支撑,因而,本实用新型改变现有的使用人工拼装外侧模板、拆卸外侧模板的传统施工方法,能够稳定地实现外侧模板安装、拆卸的机械化、自动化操作,减少工人繁重的体力劳动,大大减少人力耗用,减少施工机械的频繁使用以及施工场地的占用,大大提高生产效率和经济效益,而且还能够避免施工过程中人为损坏模板的现象,使梁体成品的外观质量满足高要求。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型桥梁梁体施工装置一优选实施例的结构示意图;

[0024] 图2为图1中支架的结构图;

[0025] 图3为图1中桥梁梁体施工装置的使用状态图;

[0026] 图4为图3中的A-A剖视图;

[0027] 图5为图3中的B-B剖视图。

具体实施方式

[0028] 本实用新型的基本构思是,提供一种桥梁梁体施工装置,用来稳定地安装、拆卸外侧模板,减少人力消耗、提高生产效率。

[0029] 下面结合附图和具体的实施例对本实用新型的桥梁梁体施工装置进一步描述。

[0030] 如图1所示,本实施例中的桥梁梁体施工装置包括基座1以及设置在基座上的移动车2。其中,基座1的横向宽度大于移动车的横向宽度,以便于移动车在使用完后能够沿横向移动到一定的位置,而后在沿纵向移动时不至于被梁体的横隔梁7阻挡。

[0031] 其中,基座1下方设有四个滚轮11,每个滚轮11都连接一驱动电机12。通过设置滚轮11及驱动电机12,使得基座在当前施工台座施工结束后,可以移动到下一施工台座。

[0032] 其中,移动车2上设有第一液压油缸21以及丝杆调节座22,第一液压油缸21的活塞杆沿竖直方向做升起、下降的往复运动,活塞杆的顶部设有连接部21a;丝杆调节座22包括丝杆22a及设置在丝杆22a下方的中空底座22b、与丝杆22a上部铰接的连接部22c,丝杆和座体之间还设有平面轴承(图中未示出)。连接部21a及连接部22c构成支撑部,为外侧模板提供支撑。

[0033] 移动车 2 的下方设有四个滚轮 23,侧部还连接一第二液压油缸 24,第二液压油缸 24 的活塞杆与基座 1 通过一固定座 25 连接,缸体沿水平方向作往复运动,推动移动车 2 沿水平方向与基座 1 发生相对移动。其中,丝杆调节座设置在移动车上靠近第二液压油缸的位置处,第一液压油缸 21 设置在移动车上远离第二液压油缸的位置处。

[0034] 第一液压油缸 21 及第二液压油缸 24 分别与一液压控制装置连接,该液压控制装置设有一液压操作控制台,参见图 5,该液压操作控制台上设有第一操控杆 14、第二操控杆 15、操控键。

[0035] 参见图 2,在丝杆调节座及第一液压油缸上方设有支架 3,该支架 3 包括两根横杆 31、一根立杆 32、一根斜杆 33 以及斜支撑板 34,其中,立杆 32 与横杆 31 为可转动连接。其中一根横杆 31 位于上方,其一端与立杆 32 的中部连接,另一端与斜支撑板 34 连接,另外一根横杆 31 位于下方,其一端与立杆 32 的下端连接,另一端与斜支撑板 34 的下端连接;斜杆 33 一端与立杆 32 的中部连接,另一端与斜支撑板 34 连接,斜杆 33 与水平面所成的角度约为 45 度,如此结构设置的支架 3,能够提供稳定的支撑。该支架 3 设置于第一液压油缸及丝杆调节座的上方,其位于上方的横杆 31 分别与第一液压油缸的连接部 21a 及丝杆调节座的连接部 22c 连接。由于连接部 22c 与丝杆 22a 铰接,因此,支架 3 可向外转动及转回。斜支撑板 34 的下方设有拉杆孔,供下拉杆 34a 伸入并固定。底模 6 上也还设有相应的拉杆孔。立杆 32 的上方还设有一拉杆座 35,拉杆座 35 与立杆 32 铰接,同时,又通过一插接销固定,在拔出插接销后,拉杆座 35 可以向外转动,便于脱模,在插上插接销后,拉杆座与立杆固定。

[0036] 本实用新型的第一液压油缸及第二液压油缸由一液压控制装置控制行程,液压控制装置包括电机、操作台、控制第一液压油缸 21 沿竖直方向升起、下降的第一换向阀,控制第二液压油缸 24 沿水平方向往复运动的第二换向阀,第一换向阀通过第一操控杆控制,第二换向阀通过第二操控杆控制。

[0037] 其中,液压控制装置操作台上设有通电显示灯、前进键、后退键、电机停止键、电机启动键、第一操控杆、第二操控杆,所述第一操控杆控制第一换向阀、第二操控杆控制第二换向阀。

[0038] 参见图 3、图 4、图 5,示出本实用新型的桥梁梁体施工装置的使用状态,在使用时,多个施工装置设置在轨道 8 上,在桥梁梁体施工装置上方通过拉杆座 35 支撑外侧模板 5。轨道 8 分别设置在施工台座上底模的两侧,多个桥梁梁体施工装置分设在两侧轨道 8 上,并一一对应设置,中间设置内模 4,下方设置底模 6,对应设置的拉杆座之间固定有上拉杆 35a,对应的斜支撑板的下方通过一下拉杆 34a 固定,这样,将各模板固定在一起,形成模腔,即可在模腔中填充成模材料,行成箱梁梁体。在当前施工台座完成施工后,在基座的滚轮带动下沿轨道 8 移动到下一施工台座上。

[0039] 以下结合图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 来对本实施例的桥梁梁体施工装置进行说明。

[0040] 安装外侧模板:

[0041] 借助吊机配合进行外侧模板一次性拼装,连接成整体固定式大模板,然后将此大模板安装到本实施例中的桥梁梁体施工装置中的支架 3 上,桥梁梁体施工装置置于施工台座上设置的钢轨上,并可沿钢轨移动,在完成当前施工台座的施工后,移动到下一施工台座。其中,钢轨水平高低差要求 $\leq 10\text{mm}$ 内,避免桥梁梁体施工装置移动行走时会导致出轨及影响模板质量,而造成外侧模板扭曲变形。装配完成后可进行调试,调试时接上电源,起

动电机,拉动第二操控杆,第二换向阀可使外侧模板 5 向前推进靠紧底模 6。当外侧模板 5 需调整到指定高度时,拉动第一操控杆,第一换向阀可使外侧模板 5 调置到指定的高度,上述操作工作完毕后,将一上拉杆 35a 两端分别与设置在内模两侧的相对的桥梁梁体施工装置设备上的拉杆座 35 固定,锁紧上拉杆,将一下拉杆 34a 插入底模下方的拉杆孔中,两端分别与设置在内模两侧的相对的桥梁梁体施工装置上的斜支撑板的拉杆孔连接,锁紧拉杆座,使得外侧模板牢固、稳定的设置在内模及底模旁,此时完成外侧模板的安装,外侧模板、内模以及底模组成一模腔,将梁体材料装入模腔中,进行凝固成模。

[0042] 当梁体凝固成形后需要脱模时,则需将外侧模板拆下,外侧模板拆模时,首先将上、下拉杆松脱,与拉杆座松开,将上拉杆从拉杆座上取下,将下拉杆取出,然后将拉杆座与立柱上的固定销取下,拉杆座即可向外转动,使得梁体中的钢筋脱出,推动第一操控杆,第一换向阀使外侧模板 5 沿竖直方向下降,推动第二操控杆,第二换向阀使外侧模板 5 沿水平方向返回,脱离梁体,从而返回到初始的待定工作位置。按动液压控制器上的前进按键或后退按键,桥梁梁体生产辅助设备在铁轨上移动,外侧模板随同桥梁梁体生产辅助设备移向指定的施工台座。

[0043] 当第一液压油缸 21 工作上升或下降到指定的高度后,将第一换向阀回复到中位,液控单向阀自动保压,使得油缸的油压不再下降。如将高压阀关闭,则效果更佳,但当第一液压油缸再次进行工作,必须打开高压阀,第一液压油缸 21 才能工作。设置此高压阀的另一个目的是:当外侧模板高度不平衡时,可关闭高压阀中的任何一个,使外侧模板达到平衡目的。

[0044] 拉动第二换向阀,可使第二液压油缸推进,推进第二换向阀,第二液压油缸返回原位。

[0045] 如各个第二液压油缸向前不同步时,可调节单向节流阀中的任何一个,使其达到同步。

[0046] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本实用新型的限制,本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

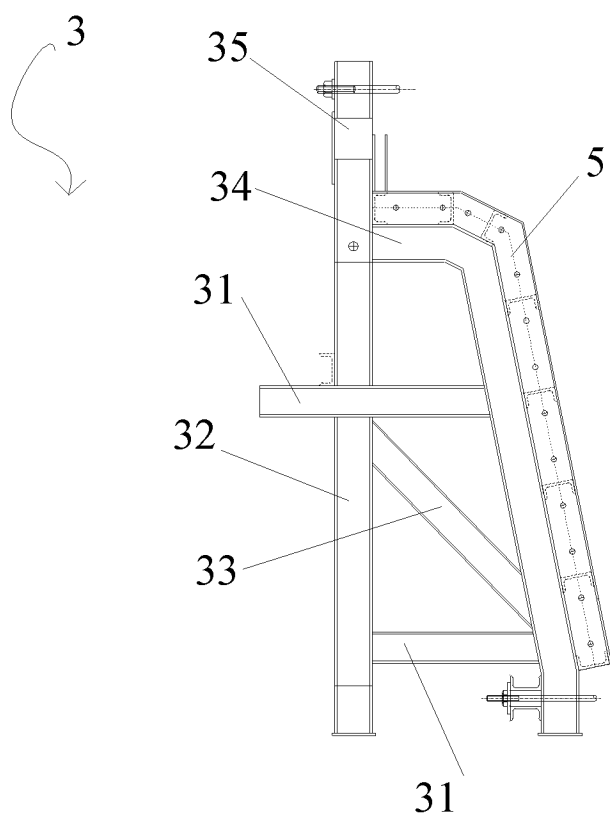


图 2

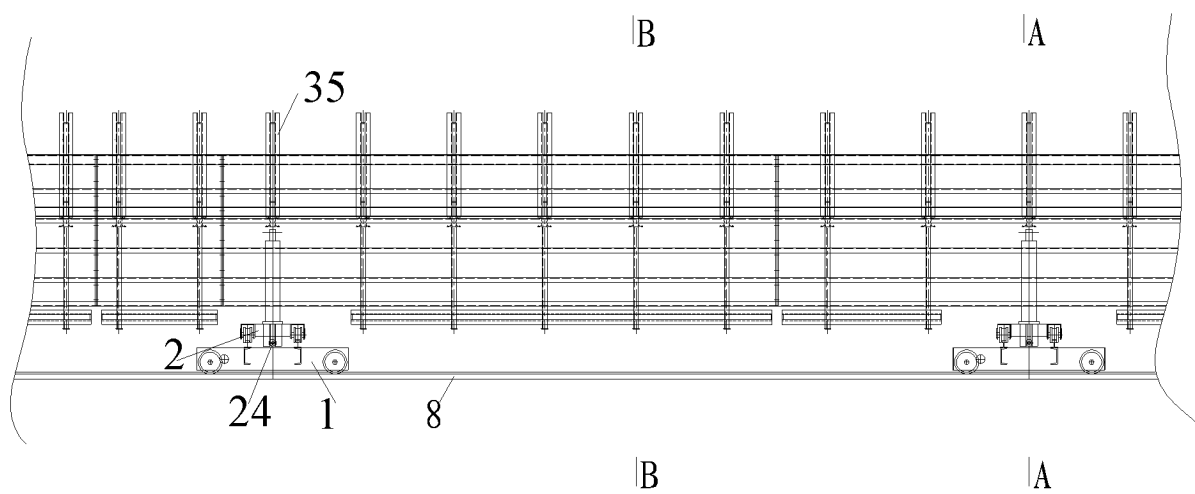


图 3

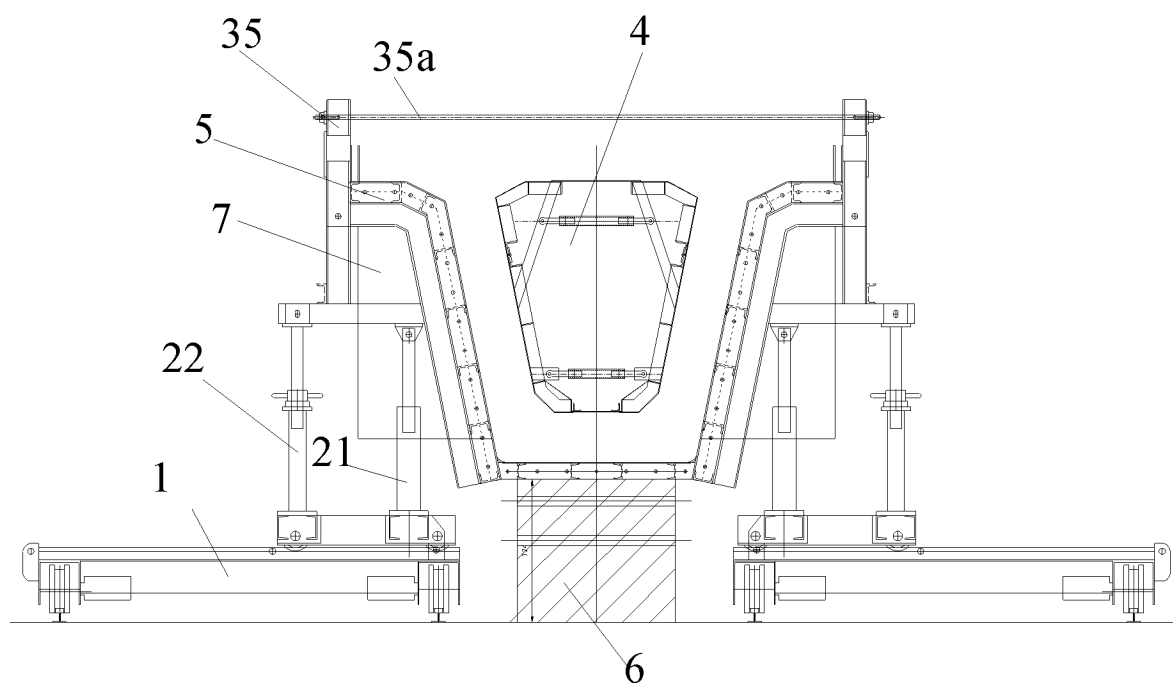


图 4

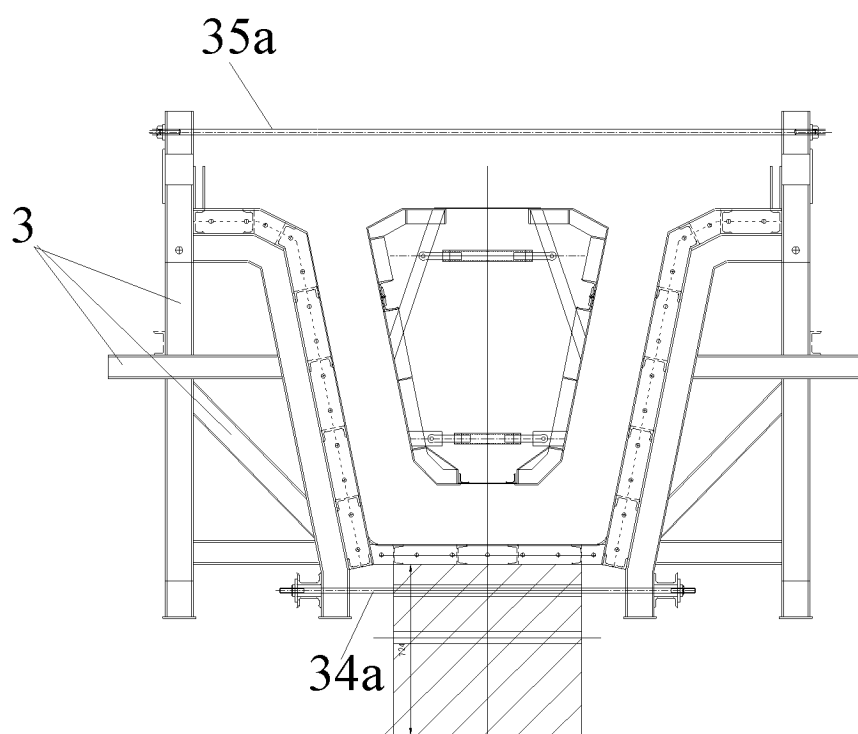


图 5