



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101693495 A

(43) 申请公布日 2010.04.14

(21) 申请号 200910210055.4

(22) 申请日 2009.11.04

(71) 申请人 杨文德

地址 530001 广西壮族自治区南宁市西乡塘区秀安路1号

(72) 发明人 杨文德

(51) Int. Cl.

B66B 9/187(2006.01)

B66B 11/04(2006.01)

B66B 11/02(2006.01)

B66B 11/00(2006.01)

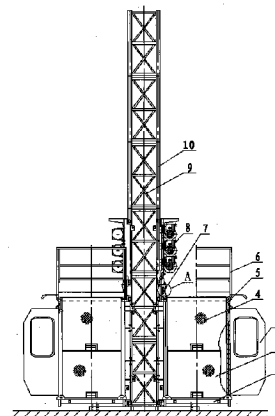
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

施工升降机

(57) 摘要

本发明涉及一种特种机械设备,特别是一种应用于建筑施工与维修,或用于仓库、码头、船坞、高塔等长期使用的垂直运输机械,它包括底座、底笼围栏、吊笼总成、传动机构、标准节、导轨和附墙架,底笼围栏固定在地面上,底座、吊笼总成、传动机构依次由标准节和导轨从上到下连接,标准节和导轨可随着建筑物在允许安装高度的范围内不断增高而加高,其特征在于:它还有双吊耳部件,吊笼总成和传动机构采用双吊耳的形式,并对几个主要部件进行了改进,具有稳定性强、垂直度好、结构简单,安全性高等特点。



1. 一种施工升降机,包括底座(1)、吊笼总成(2)、传动机构(8)、标准节(9)、导轨(10)和附墙架(11),底座(1)固定在地面上,吊笼总成(2)沿着标准节(9)和导轨(10)升降,其特征在于:底座(1)四周安装有中间用网状的钢板构成的底笼围栏(4),吊笼总成(2)包括驾驶室(3)、吊笼部件(5)和笼顶围栏(6),驾驶室(3)与吊笼部件(5)采用交叉连接方式,吊笼总成(2)和传动机构(8)通过吊耳部件(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的施工升降机,其特征在于:所述的传动机构(8)包括托架组件(22)、围带(23)、横固定板(24)、驱动组件(27)和纵固定板(28),驱动组件(27)通过围带(23)与横固定板(24)固定在托架组件(22)上。

3. 根据权利要求1所述的施工升降机,其特征在于:所述的驾驶室(3)与吊笼部件(5)采用交叉连接方式,是由折弯钢板相互嵌套,其中驾驶室(3)的钢板折弯嵌入吊笼部件(5)内,吊笼部件(5)的钢板折弯嵌入驾驶室(3)内,即驾驶室(3)的边缘折弯后镶进吊笼部件,而吊笼部件(5)折弯后镶在外面,使得驾驶室能紧紧地连接在吊笼部件(5)上。

4. 根据权利要求1所述的施工升降机,其特征在于:所述的吊耳部件(7)包括吊耳顶板(13)、吊耳(14)、中间板(17)、吊耳底板(18)和销轴(15),上下销轴(15)分别将吊笼总成(2)和传动机构(8)连接在吊耳部件(7)上。

5. 根据权利要求1所述的施工升降机,其特征在于:所述的附墙架(11)包括标准节连接杆(31)、主架(32)、延伸管(34)、调节管(36)、调节螺栓(37)和扶墙座(38),标准节连接杆(31)和主架(32)直接连接在一起,延伸管(34)紧固在主架(32)上,扶墙座(38)固定在建筑物(12)上,两个调节管(36)由调节螺栓(37)根据实际需要调节。

6. 根据权利要求1所述的施工升降机,其特征在于:所述的底笼围栏(4),每块栏板之间连接的角度 ≤ 90 度;而笼顶围栏(6)的横管(19)和纵管(21)通过中间管(20)连接。

施工升降机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种特种机械设备,特别是一种应用于建筑施工与维修,或用于仓库、码头、船坞、高塔等长期使用的垂直运输机械。

技术背景

[0002] 施工升降机又称施工电梯,是一种采用齿轮、齿条啮合方式或钢丝绳提升方式,使吊笼作垂直或倾斜运动,用以输送施工人员、工具、设备及物料的建筑机械,它较之其它提升机构稳定、安全可靠,不用另设机房或井道,并且具有拆装方便、搬运灵活性强等优点,应用广泛,尤其在减轻施工人员的劳动强度、加快工程进度,提高工作效率中,起到明显的作用。

[0003] 公开文献也报道过各种施工升降机,例如:

[0004] 1. 中国专利:一种施工升降机(专利号:02272820),申请(专利权)人:郭正义,本实用新型涉及一种施工升降机,包括提升架、设置在提升架内的框架、带动框架沿提升架上下运行的动力驱动装置,其特别之处在于在框架上设置一翻转机,翻转机上固接一稍向上翘起的导轨,导轨上滑动连接一载货料斗,翻转机转动活接在框架底部,在与楼层工作平台对应的提升架上设有翻转轨道,对应翻转轨道的翻转机上设有导轮,在楼层工作平台上设有向外倾斜的传输导轨,传输导轨的进入端紧靠提升架。本实用新型与已有技术相比,具有无须工作人员进入吊笼内就能实现垂直和水平运输且安全、高效省时、制造成本低的优点。

[0005] 2. 中国专利:施工升降机(专利号:02232586),申请(专利权)人:韩建国,本发明涉及一种施工升降机,由天梁、底梁、底节、标准节组成框架,框架上有吊笼和施工平台,卷扬机的钢丝绳经过天梁与吊笼相连,靠墙一侧有连墙杆,并安装有断绳保护系统和防坠器,其吊笼的门是在导轨架滑动的翻板门,导轨架是由垂直导轨水平导轨、斜导轨连接成的三角架,翻板门上部有上门轮,下部有下门轮,下门轮沿垂直导轨上下滑动,上门轮在斜导轨和水平导轨,翻板门重心内侧有配重。配重连接配重钢丝绳经导轨架上的配重架与距离翻板门垂直时重心外的配重点连接。导轨架的垂直导轨、水平导轨、斜导轨是凹槽形。本实用新型的吊笼门结构简单,操作方便,防护安全。

[0006] 3. 中国专利:施工升降机(申请号:200420035192),申请(专利权)人:刘文华,本实用新型包括由一个基础节和若干个标准节构成的单立柱机架、动力装置、电气控制装置、吊笼,动力装置引出的牵引钢丝绳经过变向工作滑轮组变向后与吊笼相连,牵引着吊笼沿机架升降;其特征是在单立柱机架上套有可以上下升降的工作平台和驱动工作平台升降的驱动装置;在工作平台的工作面以下设有能使工作平台停止于单立柱机架上任意部位的止动构件。变向工作滑轮组可以安装在工作平台上。在吊笼上装有断绳及超速保护装置和限载器,并在位于吊笼上部的单立柱机架上安装有行程开关和极限开关。本实用新型整机结构紧凑合理,拆装及接高方便安全,占地面积小,工作效率高,为中底层建筑工地作垂直运送物料的最理想的设备。

[0007] 4. 中国专利：一种施工升降机（申请号：200610116126），申请（专利权）人：刘天宝；上海小虎机械有限公司，是一种建筑施工设备，尤其是涉及一种向高空输送建筑材料的施工升降机。它主要包括升降架上设有升降室，至少两个电机驱动升降室，其特征是：一个电机驱动升降室。本发明在使用时对建筑工地的电网电压要求相比较低，电机的总功率相比较低，减小了机械零件的磨损，延长了使用寿命，降低了生产成本，节约了宝贵的电能，减轻了建筑工人的施工强度，提高了施工效率。

[0008] 5. 中国专利：一种施工升降机（申请号：200620061293），申请（专利权）人：广州市京龙工程机械有限公司，它包括外笼、吊笼、传动机构、导轨架、安全装置，吊笼安装在外笼上，传动系统包括电机、减速机构，减速机构包括最后一级输出的传动小齿轮，在吊笼的周边安装有围栏，在吊笼上还安装有吊杆，在导轨架上设有齿条，传动系统安装在吊笼的顶部，减速机构的小齿轮与导轨架的齿条啮合，在吊笼上还安装有变频调速系统。本实用新型的有益效果是：施工升降机自身重量较轻，安装、拆卸、维护简单、易于操作，且在无需要对重的情况下实现载重量为 2500kg/ 笼，而且运行速度为 0 ~ 96 米；传动系统在 50 ~ 87Hz 范围内具有恒定的转矩。

[0009] 上述公开文献报道的施工升降机仍然存在一些不足之处：1. 结构复杂，装折困难；2. 吊笼总成和传动机构的连接方式不合理，升降机上下运行时常常有晃动现象；3. 传动机构运动不够平稳、振动大，致使笼内噪音大，严重影响了操作工人和搭乘的施工人员以及建筑工地周围居民的身心健康。

发明内容

[0010] 本发明提供的施工升降机针对以上问题，对吊笼与传动机构的连接采用双吊耳的形式，并对几个主要部件进行了改进，使升降机具有稳定性强，传动更加平稳、机构振动更小等特点。

[0011] 本发明的技术方案如下：

[0012] 施工升降机包括底座、吊笼总成、传动机构、标准节、导轨和附墙架，底座固定在地面上，吊笼总成、传动机构依次由标准节和导轨从上到下连接，标准节和导轨可随着建筑物在允许安装高度的范围内不断增高而加高，其特征在于：底座四周安装有中间用网状的钢板构成的底笼围栏，吊笼总成包括驾驶室、吊笼部件和笼顶围栏，驾驶室与吊笼部件采用交叉连接方式，吊笼总成和传动机构通过吊耳部件连接。

[0013] 以上所述的传动机构包括托架组件、围带、横固定板、驱动组件和纵固定板，驱动组件通过围带和横固定板固定在托架组件，极大地限制了电机的 X、Y、Z 方向的摆动。

[0014] 以上所述的驾驶室与吊笼部件采用交叉连接方式，是由折弯钢板相互嵌套，其中驾驶室的钢板折弯嵌入吊笼组件内，吊笼组件的钢板折弯嵌入驾驶室内，即驾驶室的边缘折弯后镶进吊笼部件，而吊笼部件折弯后镶在外面，这样，驾驶室就能始终紧紧地连接在吊笼部件上。

[0015] 以上所述的吊耳部件包括吊耳顶板、上下两个吊耳、中间板、吊耳底板和销轴，上下销轴分别将吊笼总成和传动机构连接在吊耳部件上，防止了升降机向高空运行时的左右晃动。

[0016] 以上所述的附墙架包括标准节连接杆、主架、延伸管、调节管、调节螺栓和扶墙座，

标准节连接杆和主架直接连接在一起,延伸管紧固在主架上,扶墙座固定在建筑物上,两个调节管由调节螺栓根据实际需要在中间随意调节。

[0017] 以上所述的底笼围栏,每块栏板之间连接的角度小于等于 90 度,增加了围栏的稳定性,这样,很大程度上保证了施工工地的安全性。

[0018] 以上所述的笼顶围栏的横管和纵管连接方式是通过中间管连接的,大大减少了笼顶围栏的变形量。

[0019] 本发明具有以下优点:

[0020] 1. 稳定性强。由于施工升降机的驱动组件是通过围带和横固定板固定在托架组件上,很好地限制了电机的 X、Y、Z 方向的摆动,使得升降机传动平稳,振动小,增强了驱动装置的稳定性。

[0021] 2. 垂直度好。本发明所述的吊耳部件是由上下销轴分别将吊笼总成和传动机构连接在两个吊耳上,使部件之间的活动间隙加大,很好地防止了升降机向高空运行时的左右晃动,充分保证了升降机在高空中的垂直度。

[0022] 3. 结构简单,安全性高。由于本发明对机构进行了以下改进:其一是驾驶室与吊笼部件采用交叉方式连接,驾驶室连接的边缘折弯后镶进吊笼部件,而吊笼部件折弯后镶在外面,这样,就算驾驶室与吊笼部件连接的螺栓和螺母松动甚至脱落,驾驶室始终还紧紧地连接在吊笼部件上,大大地增强了操作工人和搭乘施工人员的安全性;其二是在附墙架中,两个调节管由调节螺栓根据实际需要在中间随意调节,稳定性高,调节准确;其三是笼顶围栏连接可靠,变形量小;其四是底笼围栏的每块栏板之间连接的角度 ≤ 90 度,增加了围栏的稳定性,这样,充分保证了施工工地的安全性。

附图说明:

[0023] 图 1 为本发明的主视结构示意图。

[0024] 图 2 为左视结构示意图。

[0025] 图 3 为吊耳部件 7 局部 A 的主视结构示意图。

[0026] 图 4 为吊耳部件 7 局部 A 的左视结构示意图。

[0027] 图 5 为笼顶围栏 6 局部 B 的主视结构示意图。

[0028] 图 6 为传动机构 8 的主视结构示意图。

[0029] 图 7 为传动机构 8 的 C-C 向视结构示意图。

[0030] 图 8 为吊笼总成 2 与驾驶室 3 连接的局部结构示意图。

[0031] 图 9 附墙架 11 的主视结构示意图。

[0032] 图 10 实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 图 1、图 2、图 8 所示,施工升降机包括底座 1、吊笼总成 2、驾驶室 3、底笼围栏 4、吊笼组件 5、笼顶围栏 6、吊耳部件 7、传动机构 8、标准节 9、导轨 10、附墙架 11、建筑物 12、吊笼总成折边 29 和驾驶室折边 30,底座 1 固定在地面上,吊耳部件 7 的上下分别与吊笼总成 2 和传动机构 8 焊接,中间通过两根销轴 15 连接,驾驶室 3 和吊笼组件 5 采用交叉连接方式,其中驾驶室折边 30 嵌入吊笼组件 5 内,吊笼总成折边 29 嵌入驾驶室 3 内,即驾驶室 3

的边缘折弯后镶进吊笼部件 5, 而吊笼部件 5 折弯后镶在外面, 这样, 驾驶室 3 始终紧紧地连接在吊笼部件 5 上。

[0034] 图 3、图 4 所示, 吊耳部件 7 包括吊耳顶板 13、吊耳 14、销轴 15、开口销 16、中间板 17 和吊耳底板 18, 两个吊耳 14 分别固定在吊耳顶板 13 与吊耳底板 18 上, 它们通过中间板 17 和两条销轴 15 连接, 销轴 15 用开口销 16 紧固。

[0035] 图 5 所示, 笼顶围栏 6 的横管 19 和纵管 21 通过中间管 20 连接, 即中间管 20 首先焊接在其中的一根管子 (如横管 19) 上, 然后再将另外一根管子 (如纵管 21) 套入中间管 20 上焊接, 外部以焊接形式加固, 这种连接牢固可靠, 减少了笼顶围栏 6 的变形量。

[0036] 图 6、图 7 所示, 传动机构包括托架组件 22、围带 23、横固定板 24、螺栓 25、螺母 26、驱动组件 27 和纵固定板 28, 驱动组件 27 通过围带 23 和横固定板 24 固定在托架组件 22, 围带 23 与横固定板 24 之间用螺栓 25、螺母 26 连接。

[0037] 图 9 所示, 附墙架 11 包括标准节连接杆 31、主架 32、管夹 33、延伸管 34、插销 35、调节管 36、调节螺栓 37 和扶墙座 38, 附墙架 11 共有若干个, 以每 3 ~ 9 米一个的距离安装在标准节 9 上, 标准节连接杆 31 和主架 32 直接连接在一起, 延伸管 34 由管夹 33 紧固在主架 32 上, 两个调节管 36 一端通过调节螺栓 37 连接, 另一端与延伸管 34 通过插销 35 与紧固, 扶墙座 38 固定在建筑物 12 上, 两个调节管 36 可以根据建筑物 12 墙面的高低, 在中间进行调节。

[0038] 下面以实施例“SC200/200 型建筑施工升降机”, 对本实用新型进一步说明。

[0039] 打开系统电源, 启动。

[0040] (1) 合上外笼上电源箱内电源开关;

[0041] (2) 使吊笼总成 2 内极限开关手柄处在“ON”位置;

[0042] (3) 关闭吊笼总成 2 所有的门;

[0043] (4) 打开急停按钮;

[0044] (5) 升降机启动前先按电铃按钮发出运行信号;

[0045] (6) 搬动手柄并保持在这一位置, 升降机即可运行, 吊笼总成 2 升降, 按照操纵盒上箭头所示, 松开操作手柄, 吊笼即可停车, 在上下终端站, 吊笼可以由上下限位开关控制自动停车;

[0046] (7) 在运行过程中如发生异常情况 (如电气失控时) 应立即按下急停按钮, 在未排除故障前不允许打开;

[0047] (8) 如在吊笼顶上工作, 应将操作盒从吊笼总成 2 内取下, 通过活板门拿到吊笼顶部 (注意应将操纵盒的电缆放在门口凹槽处, 以免损坏电缆);

[0048] (9) 当升降机在运行中由于断电或其他原因而异常停车时, 可进行手动下降, 使吊笼总成 2 下滑到停车站, 将电机尾端制动电磁铁手动释放拉手缓缓向外拉出, 使吊笼缓慢地向下滑行 (注意: 吊笼下滑时, 不允许超过额定运行速度, 否则限速器将动作), 每下降 20 米, 要休息一下使制动器冷却下来, 手动下降必须由维修人员进行操纵;

[0049] (10) 升降机运行时如发现故障应立即停止使用, 并及时通知维修人员, 升降机停用时, 应切断电源并关好吊笼门。

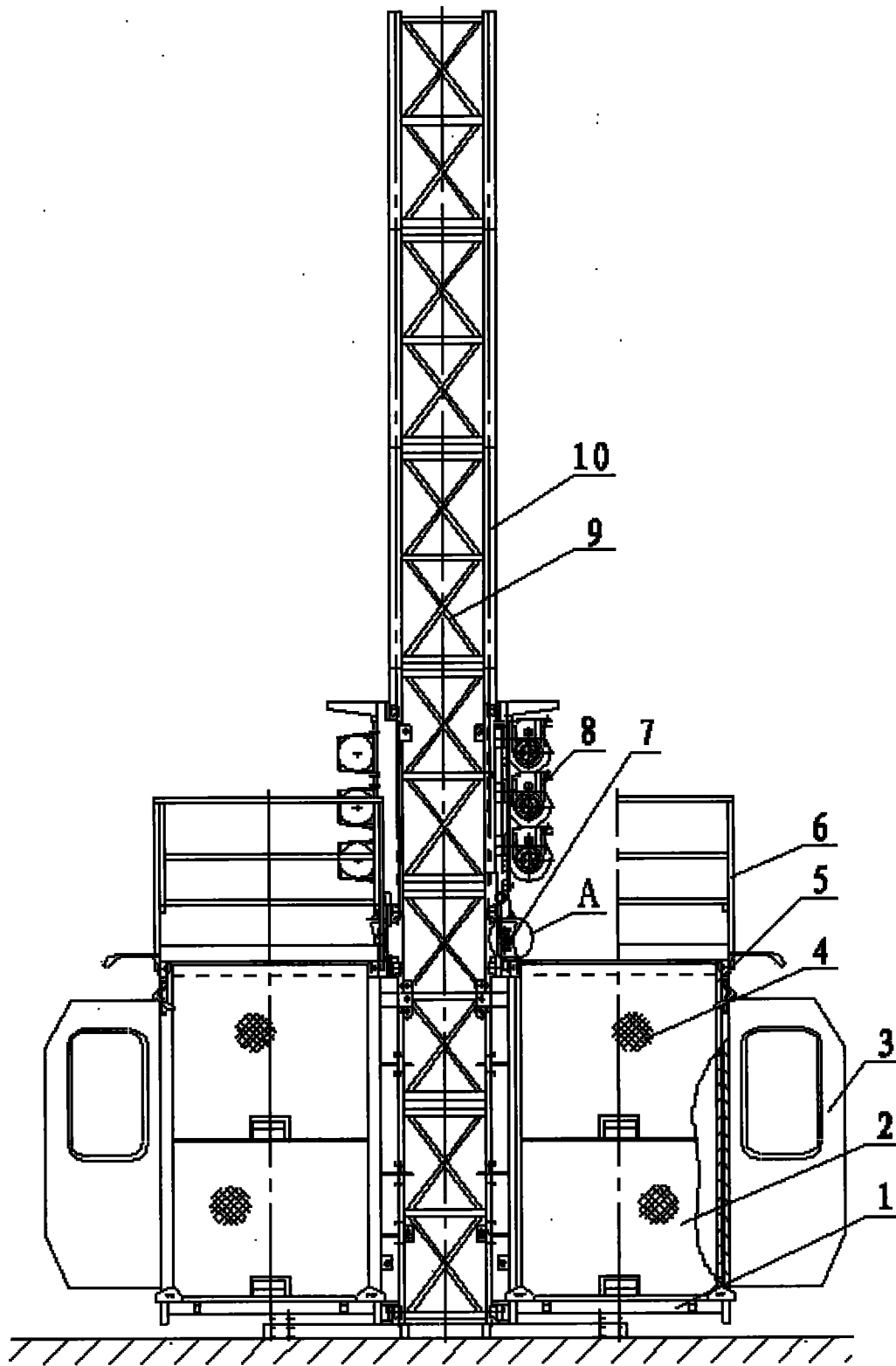


图 1

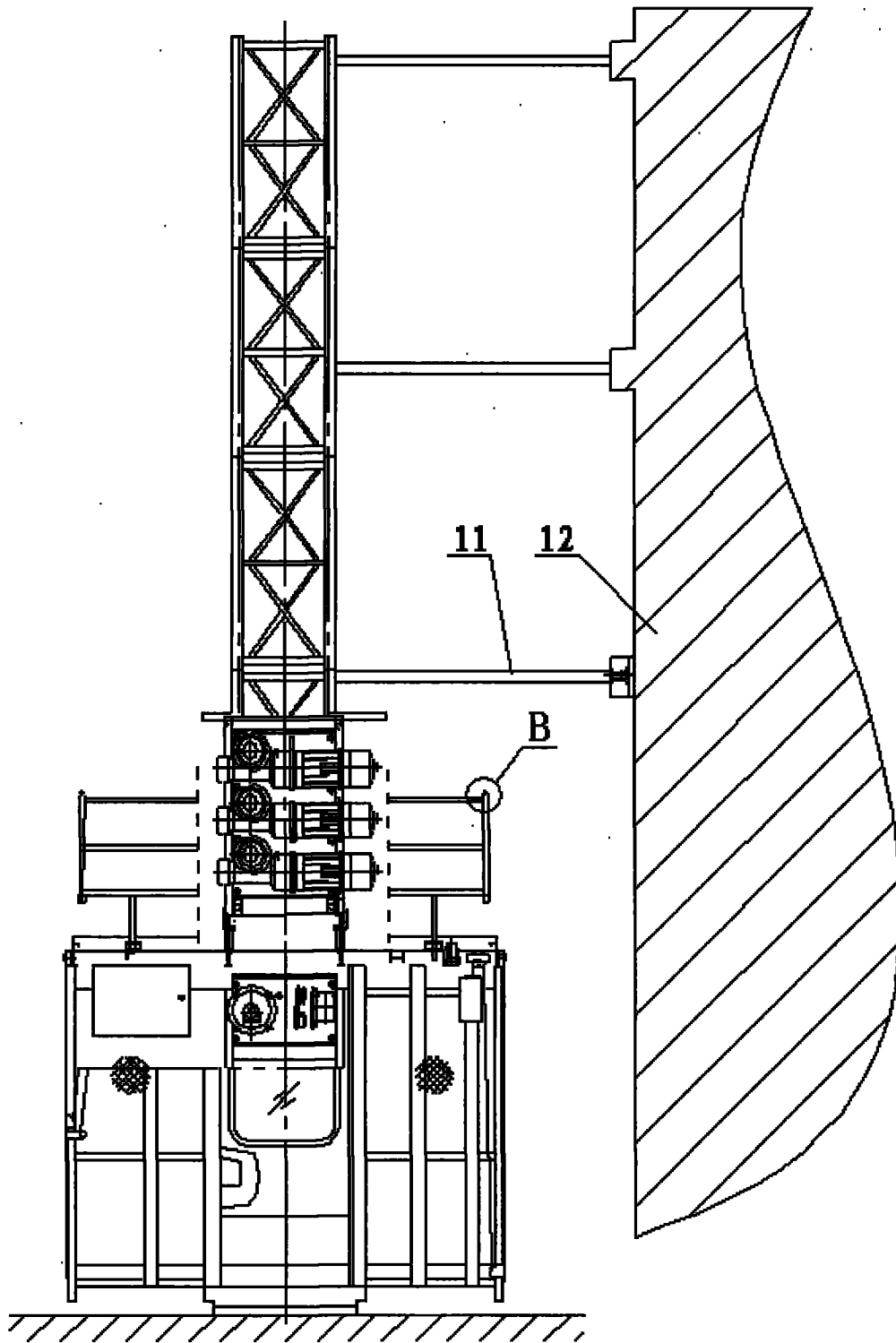


图 2

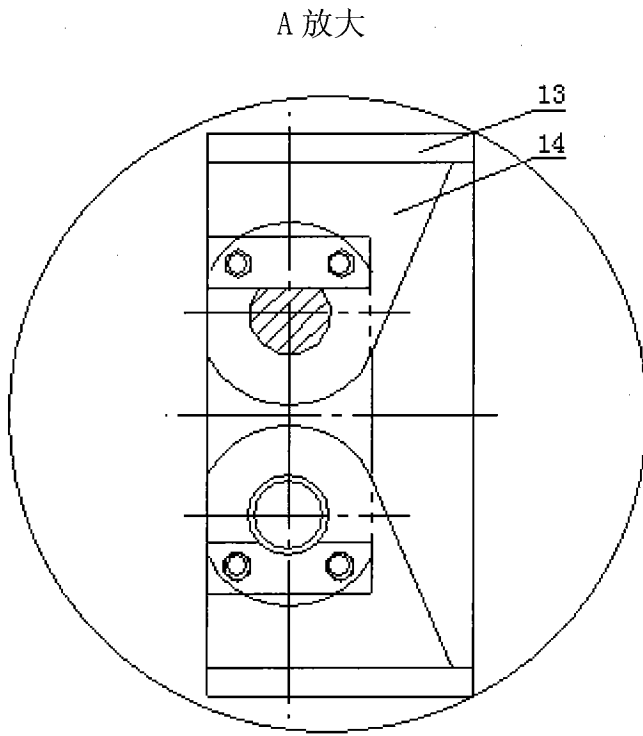


图 3

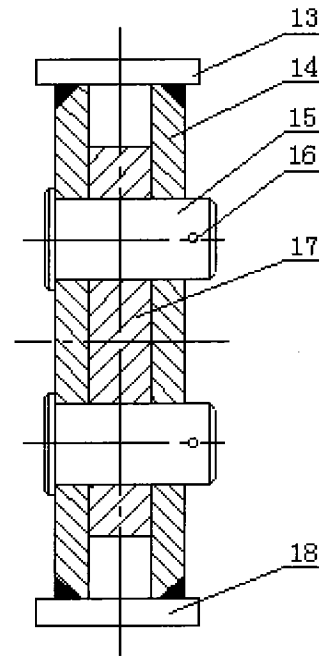


图 4

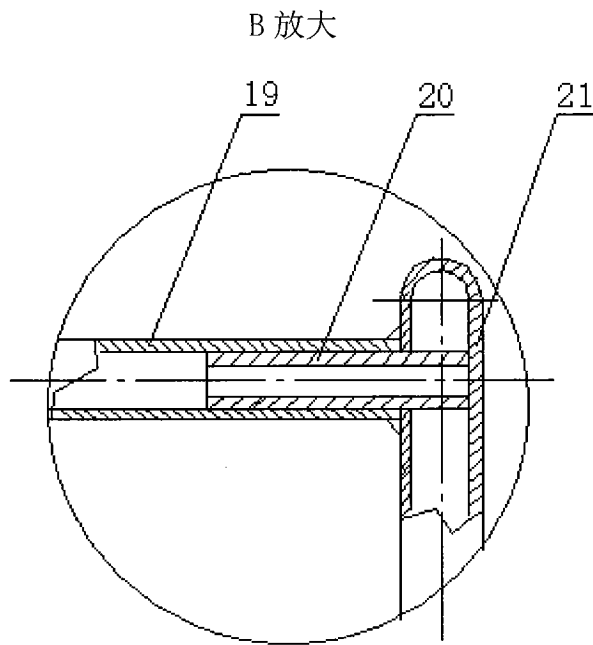


图 5

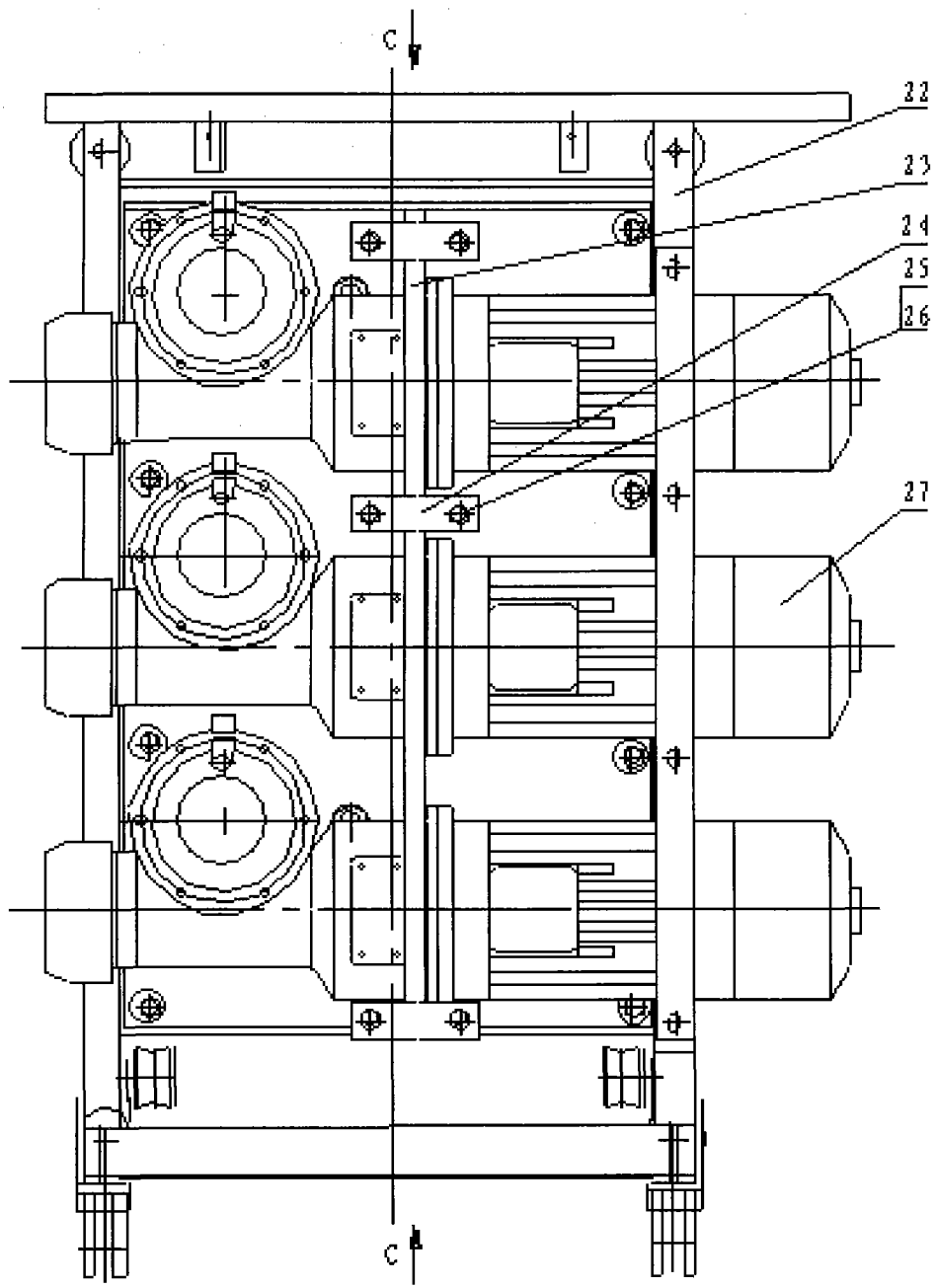


图 6

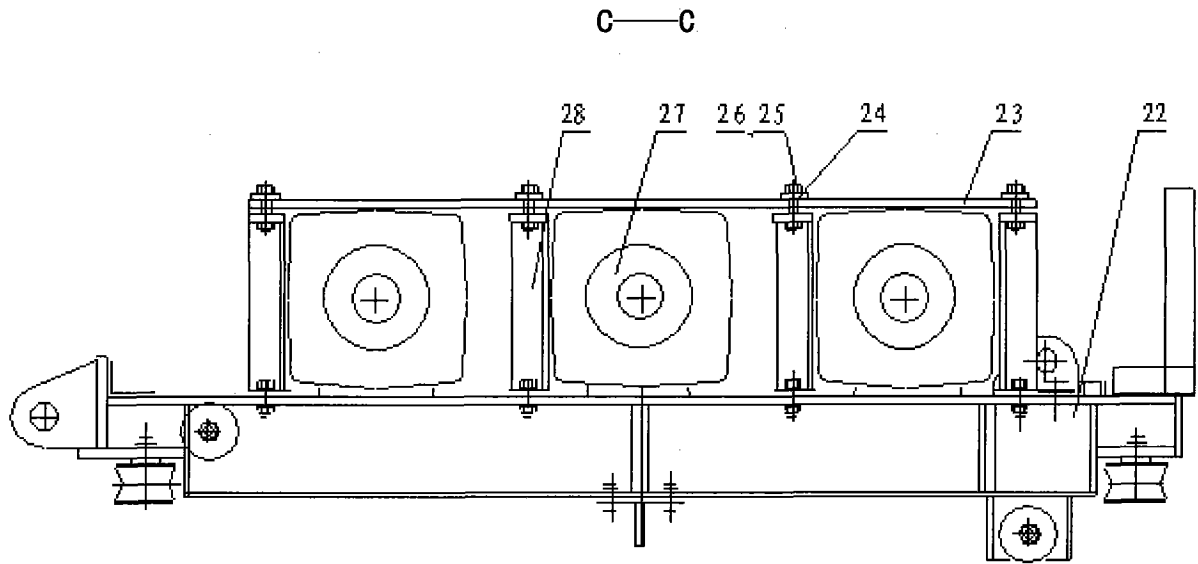


图 7

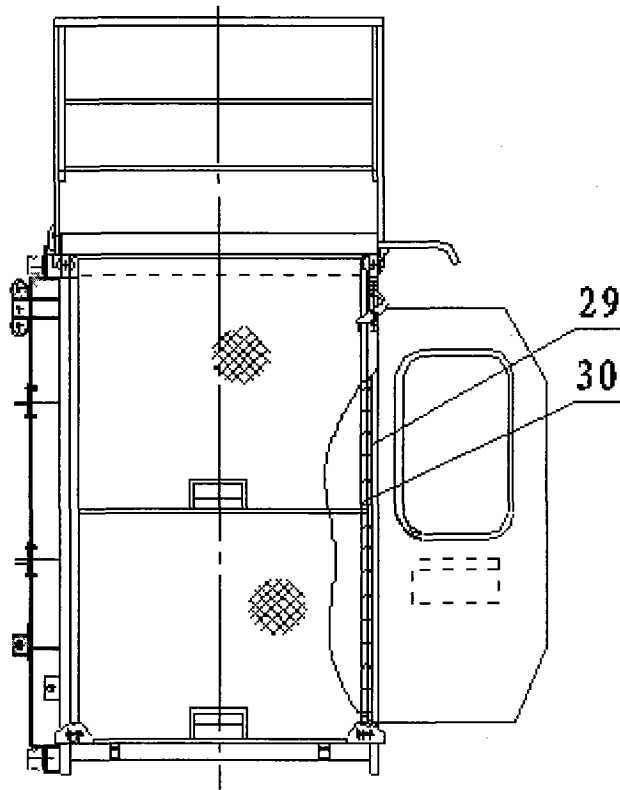


图 8

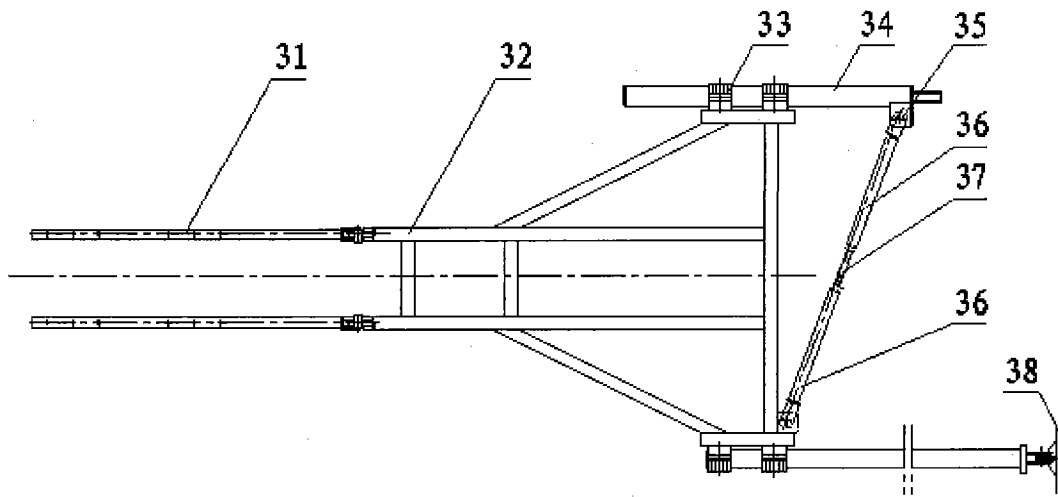


图 9

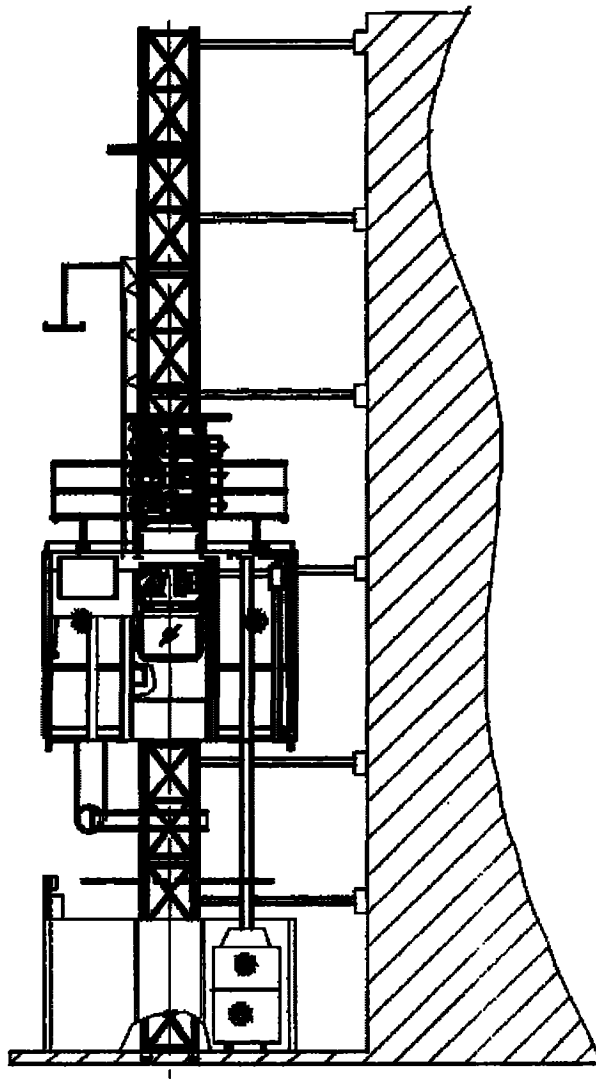


图 10