(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204980884 U
(45)授权公告日 2016.01.20

(21)申请号 201520546567.9

(22)申请日 2015.07.24

(73)专利权人 上海宝松盐城重型机械工程有限公司
地址 224335 江苏省盐城市射阳县洋马镇港中居委会二组

(72)发明人 王羽丰 陈海龙 吉同正 王广东

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
代理人 朱戈胜 蒋家华

(51)Int.Cl.
B66C 11/00(2006.01)
B66D 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

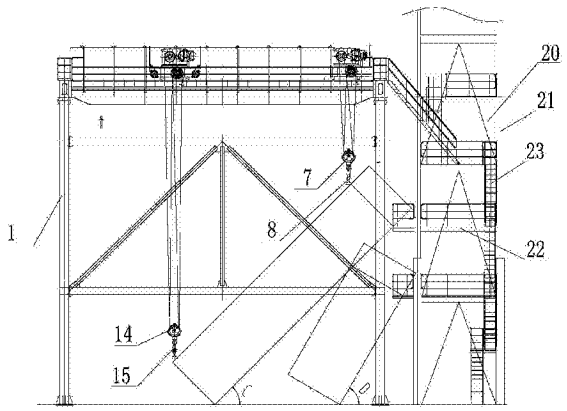
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种起升机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种起升机构，包括支架、固定小车和移动小车；固定小车包括固定在支架顶部的固定小车框架、设置在固定小车框架上的第一电机与第一减速机、第一制动器和两端转动设置在固定小车框架上的第一卷筒；移动小车包括与支架顶部构成移动副的移动小车框架、设置在移动小车框架上的第二电机与第二减速机、第二制动器和两端转动设置在移动小车框架上的第二卷筒；第三电机用于驱动移动小车移动。有益效果：设置两个小车，分别吊起集装箱的两端，使装料时集装箱的两端均吊起，可以保持集装箱倾斜角度变化时，进料口位置相对不变，从而可以在一处对集装箱装料。



CN 204980884 U

1. 一种起升机构，其特征在于：包括

支架（1）；

固定在支架（1）顶部的固定小车，所述的固定小车包括固定在支架（1）顶部的固定小车框架（2）、设置在固定小车框架（2）上的第一电机（3）与第一减速机（4）、第一制动器（5）和两端转动设置在固定小车框架（2）上的第一卷筒（6），所述的第一电机（3）的传动轴通过第一制动器（5）连接第一减速机（4）的输入轴，第一减速机（4）的输出轴连接第一卷筒（6）的转动轴，所述的第一卷筒（6）上通过钢丝绳连接第一吊钩滑轮组（7），第一吊钩滑轮组（7）上设置第一吊钩（8）；

设置在支架（1）顶部并且在支架（1）顶部水平移动的移动小车，所述的移动小车包括与支架（1）顶部构成移动副的移动小车框架（9）、设置在移动小车框架（9）上的第二电机（10）与第二减速机（11）、第二制动器（12）和两端转动设置在移动小车框架（9）上的第二卷筒（13），所述的第二电机（10）的传动轴通过第二制动器（12）连接第二减速机（11）的输入轴，第二减速机（11）的输出轴连接第二卷筒（13）的转动轴，所述的第二卷筒（13）上通过钢丝绳连接第二吊钩滑轮组（14），第二吊钩滑轮组（14）上设置第二吊钩（15）；

用于驱动移动小车在支架（1）顶部移动的第三电机（16）。

2. 根据权利要求 1 所述的起升机构，其特征在于：所述的第二减速机（11）的输入轴两端伸出第二减速机（11）的壳体，且第二减速机（11）输入轴远离第二电机（10）的一端设置有第三制动器（17），所述的第三制动器（17）安装在移动小车框架（9）上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的起升机构，其特征在于：所述的支架（1）的顶部水平的设置有两根平行的导轨（18），所述的移动小车框架（9）的底部设置有滚轮（19），所述的第三电机（16）驱动滚轮（19）在导轨（18）上滑动。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的起升机构，其特征在于：所述的支架（1）的一端设置有登机平台（20），所述的登机平台（20）包括框架（21）、一个以上设置在框架（21）的平台（22）和连接相邻两个平台（22）之间的舷梯（23）。

一种起升机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种起升机构，属于起重机技术领域。

背景技术

[0002] 在吊装集装箱时，通常用到起升机构，现有的起升机构有一个可在支架顶部移动的移动小车，移动小车上设置有电机驱动的卷筒，卷筒上绕有钢丝绳，钢丝绳上设置吊钩滑轮组，吊钩滑轮组上设置吊钩，在吊装集装箱时，往往由于集装箱的重心问题而剧烈晃动，另一方面，在向集装箱内装载散料时，需要将集装箱倾斜一个角度，现有的提升机构通常是将集装箱一端由底面支撑，另一端用起升机构提起，由于其一端第由底面支撑的，当其角度变换时，提起的一端的位置是变化的，集装箱由一个角度变换至另一个角度时，进料口发生变化，而物料的位置是相对固定的，人要跟着进料口而变换位置。

[0003] 现有的起升机构卷筒有电机驱动，电机传动轴与卷筒之间设置制动器，由于只设置有一个制动器，因此其制动效果不是很好，如果起升机构没有及时制动，可能会对现场的工作人员造成安全上的威胁。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种起升机构，解决现有技术吊装集装箱时集装箱角度不易调整的技术缺陷。

[0005] 为解决上述问题，本实用新型所采取的技术方案是：

[0006] 一种起升机构，包括

[0007] 支架；支架用于支撑起升机构其余的组成部件。

[0008] 固定在支架顶部的固定小车，所述的固定小车包括固定在支架顶部的固定小车框架、设置在固定小车框架上的第一电机与第一减速机、第一制动器和两端转动设置在固定小车框架上的第一卷筒，所述的第一电机的传动轴通过第一制动器连接第一减速机的输入轴，第一减速机的输出轴连接第一卷筒的转动轴，所述的第一卷筒上通过钢丝绳连接第一吊钩滑轮组，第一吊钩滑轮组上设置第一吊钩；第一电机转动，经过第一减速机减速后驱动第一卷筒转动，吊装固定小车下方的集装箱。

[0009] 设置在支架顶部并且在支架顶部水平移动的移动小车，所述的移动小车包括与支架顶部构成移动副的移动小车框架、设置在移动小车框架上的第二电机与第二减速机、第二制动器和两端转动设置在移动小车框架上的第二卷筒，所述的第二电机的传动轴通过第二制动器连接第二减速机的输入轴，第二减速机的输出轴连接第二卷筒的转动轴，所述的第二卷筒上通过钢丝绳连接第二吊钩滑轮组，第二吊钩滑轮组上设置第二吊钩；第二电机转动，经第二减速机减速后驱动第二卷筒转动，吊装移动小车下方的集装箱。

[0010] 用于驱动移动小车在支架顶部移动的第三电机；第三电机驱动移动小车在支架的顶部移动，从而使移动小车吊装的集装箱在移动小车移动的方向上运动。

[0011] 本实用新型通过固定小车将集装箱进料口的一端吊起，在用移动小车将集装箱的

另一端吊起，由于集装箱的两端都被吊起离地，且固定小车在之间上的位置固定不动，因此集装箱的进料口的位置相对固定，移动小车上下调动集装箱，可以改变集装箱倾斜的角度，在移动小车上下吊装集装箱的同时，带动集装箱在水平方向上移动，集装箱被移动小车吊起的一端竖直方向和水平方向上同时移动，在改变集装箱倾斜角度的同时，保持集装箱进料口的位置不变，从而上料人员只需在一处上料即可装满集装箱，因此提高了装料的效率，节省了时间和人力。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述的第二减速机的输入轴两端伸出第二减速机的壳体，且第二减速机输入轴远离第二电机的一端设置有第三制动器，所述的第三制动器安装在移动小车框架上。设置两个制动器，制动效果更好，制动的时间更短，而且当一个制动器发生故障时，另一个制动器仍旧能够实现制动，无论是缩短制动时间还是保证至少有一个制动器能够有效工作，均对操作人员的安全是有益的。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述的支架的顶部水平的设置有两根平行的导轨，所述的移动小车框架的底部设置有滚轮，所述的第三电机驱动滚轮在导轨上滑动。滚轮与导轨配合使移动小车在支架的顶部移动，滚动的摩擦小，因此移动小车的能耗较少。

[0014] 作为本实用新型的更进一步改进，所述的支架的一端设置有登机平台，所述的登机平台包括框架、一个以上设置在框架的平台和连接相邻两个平台之间的舷梯。由于集装箱装料时，进料口一端被吊起，离开地面，因此设置登机平台，使装料工作人员在平台上对集装箱进行装料，平台的数量不只一个，可根据集装箱被吊起的高度选择合适的平台，设置舷梯不仅能够方便装料人员上下平台，而且维修人员可通过舷梯上达登机平台的顶端，进而登上支架顶部，对固定小车和移动小车进行维修。

[0015] 综上所述，本实用新型的有益效果是：设置两个小车，分别吊起集装箱的两端，使装料时集装箱的两端均吊起，可以保持集装箱倾斜角度变化时，进料口位置相对不变，从而可以在一处对集装箱装料，本实用新型中移动小车上设置两个制动器，制动效果好，安全性能好，便于检修人员上下检修。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的主视图。

[0017] 图 2 是本实用新型的俯视图（不含登机平台）。

[0018] 图 3 是图 2 中 A 处的局部放大图。

[0019] 图 4 是图 2 中 B 处的局部放大图。

[0020] 图 5 是本实用新型的左视图。

[0021] 图 6 是反应本实用新型中移动小车的结构示意图。

[0022] 图 7 是图 6 的 P 向视图。

[0023] 图 8 是图 6 的 Q 向视图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的说明。

[0025] 如图 1 至图 8 所示的起升机构，包括如下的组成部分：

[0026] ①. 支架 1。

[0027] ②. 固定在支架 1 顶部的固定小车，所述的固定小车包括固定在支架 1 顶部的固定小车框架 2、设置在固定小车框架 2 上的第一电机 3 与第一减速机 4、第一制动器 5 和两端转动设置在固定小车框架 2 上的第一卷筒 6，所述的第一电机 3 的传动轴通过第一制动器 5 连接第一减速机 4 的输入轴，第一减速机 4 的输出轴连接第一卷筒 6 的转动轴，所述的第一卷筒 6 上通过钢丝绳连接第一吊钩滑轮组 7，第一吊钩滑轮组 7 上设置第一吊钩 8，所述的第一减速机 4 的输入轴两端伸出第一减速机 4 的壳体，且第一减速机 4 输入轴远离第一电机 3 的一端设置有第四制动器，所述的第四制动器安装在固定小车框架 2 上。

[0028] ③. 设置在支架 1 顶部并且在支架 1 顶部水平移动的移动小车，所述的移动小车包括与支架 1 顶部构成移动副的移动小车框架 9、设置在移动小车框架 9 上的第二电机 10 与第二减速机 11、第二制动器 12 和两端转动设置在移动小车框架 9 上的第二卷筒 13，所述的第二电机 10 的传动轴通过第二制动器 12 连接第二减速机 11 的输入轴，第二减速机 11 的输出轴连接第二卷筒 13 的转动轴，所述的第二卷筒 13 上通过钢丝绳连接第二吊钩滑轮组 14，第二吊钩滑轮组 14 上设置第二吊钩 15，所述的第二减速机 11 的输入轴两端伸出第二减速机 11 的壳体，且第二减速机 11 输入轴远离第二电机 10 的一端设置有第三制动器 17，所述的第三制动器 17 安装在移动小车框架 9 上。

[0029] ④. 安装在移动小车框架 9 上用于驱动移动小车在支架 1 顶部移动的第三电机 16；所述的支架 1 的顶部水平的设置有两根平行的导轨 18，所述的移动小车框架 9 的底部设置有滚轮 19，所述的第三电机 16 驱动滚轮 19 在导轨 18 上滑动。

[0030] ⑤. 设置在支架 1 一端的登机平台 20，所述的登机平台 20 包括框架 21、一个以上设置在框架 21 的平台 22 和连接相邻两个平台 22 之间的舷梯 23。

[0031] 本实用新型在对集装箱装料时，先用固定小车吊起集装箱的进料口一端，使其位于靠近平台 22 的位置，再用移动小车吊起集装箱的另一端，操控移动小车上下调动集装箱，并在水平方向上移动移动小车，使集装箱倾斜角度达到预定的角度，装料人员从舷梯 23 上达登机平台 20 的平台 22 上，将物料装载到集装箱内。再有移动小车将集装箱吊装至指定的位置。

[0032] 本实用新型中未做特别说明的部分，均为现有技术或者通过现有技术即可以实现，不属于本实用新型的保护范围。且本实用新型中所述具体实施案例仅为本实用新型的较佳实施案例而已，并非用来限定本实用新型的实施范围。即凡依本实用新型申请专利范围的内容所作的等效变化与修饰，都应作为本实用新型的技术范畴。

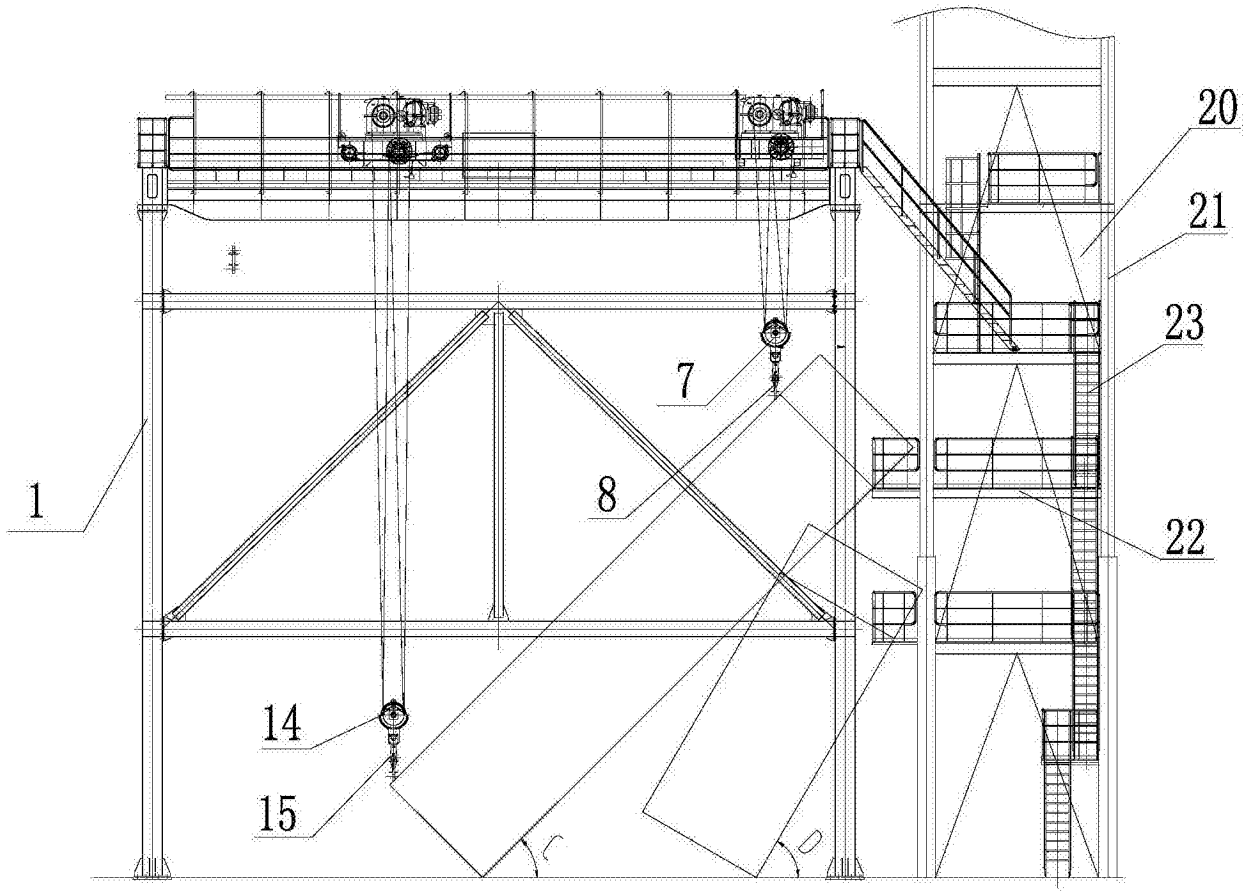


图 1

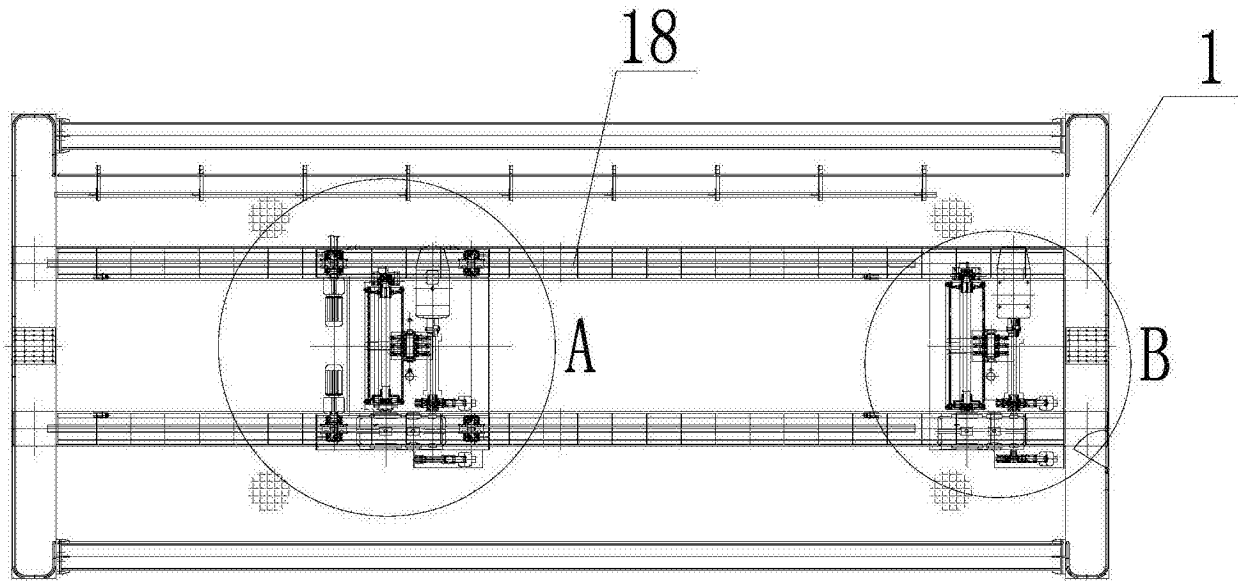


图 2

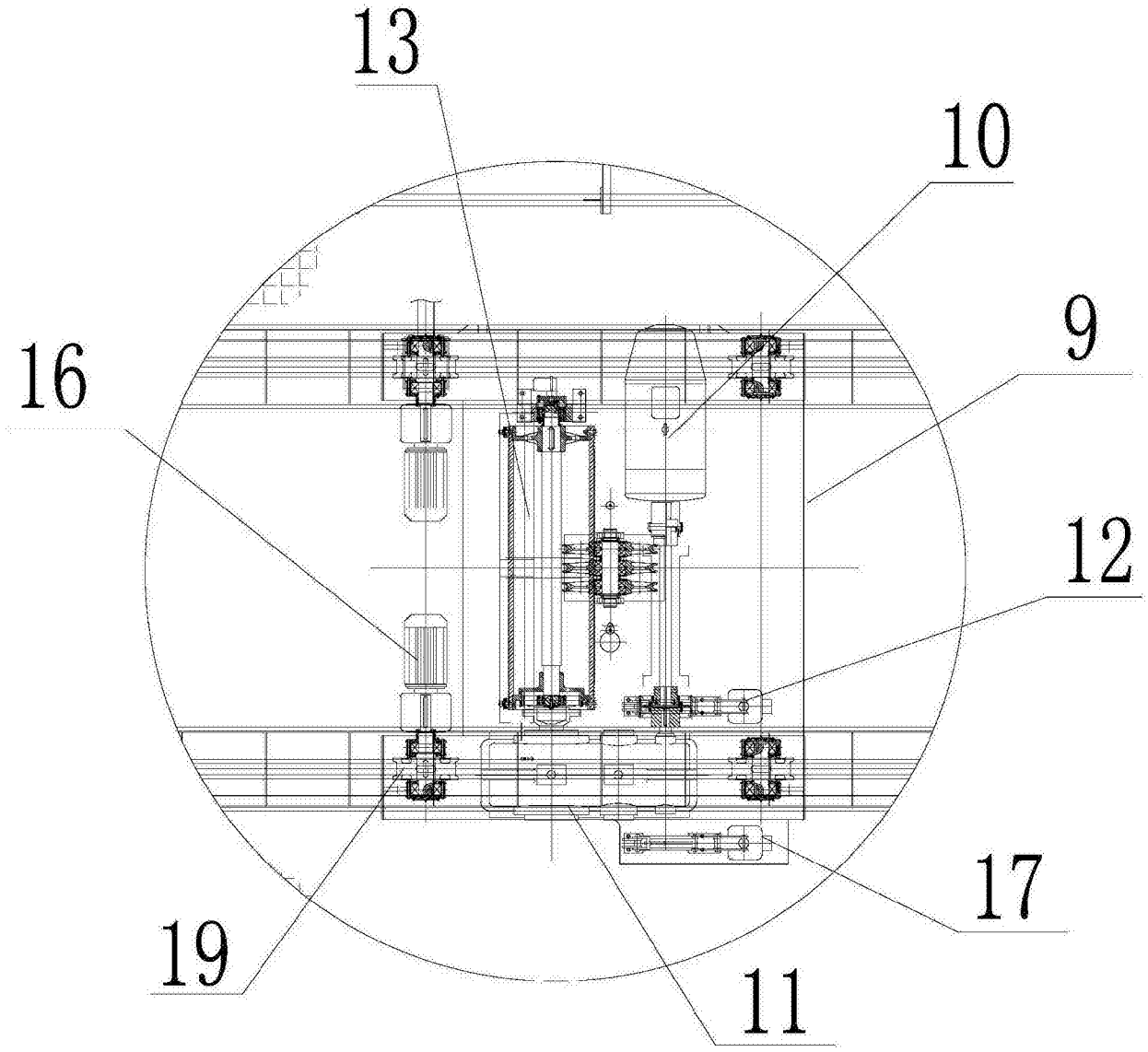


图 3

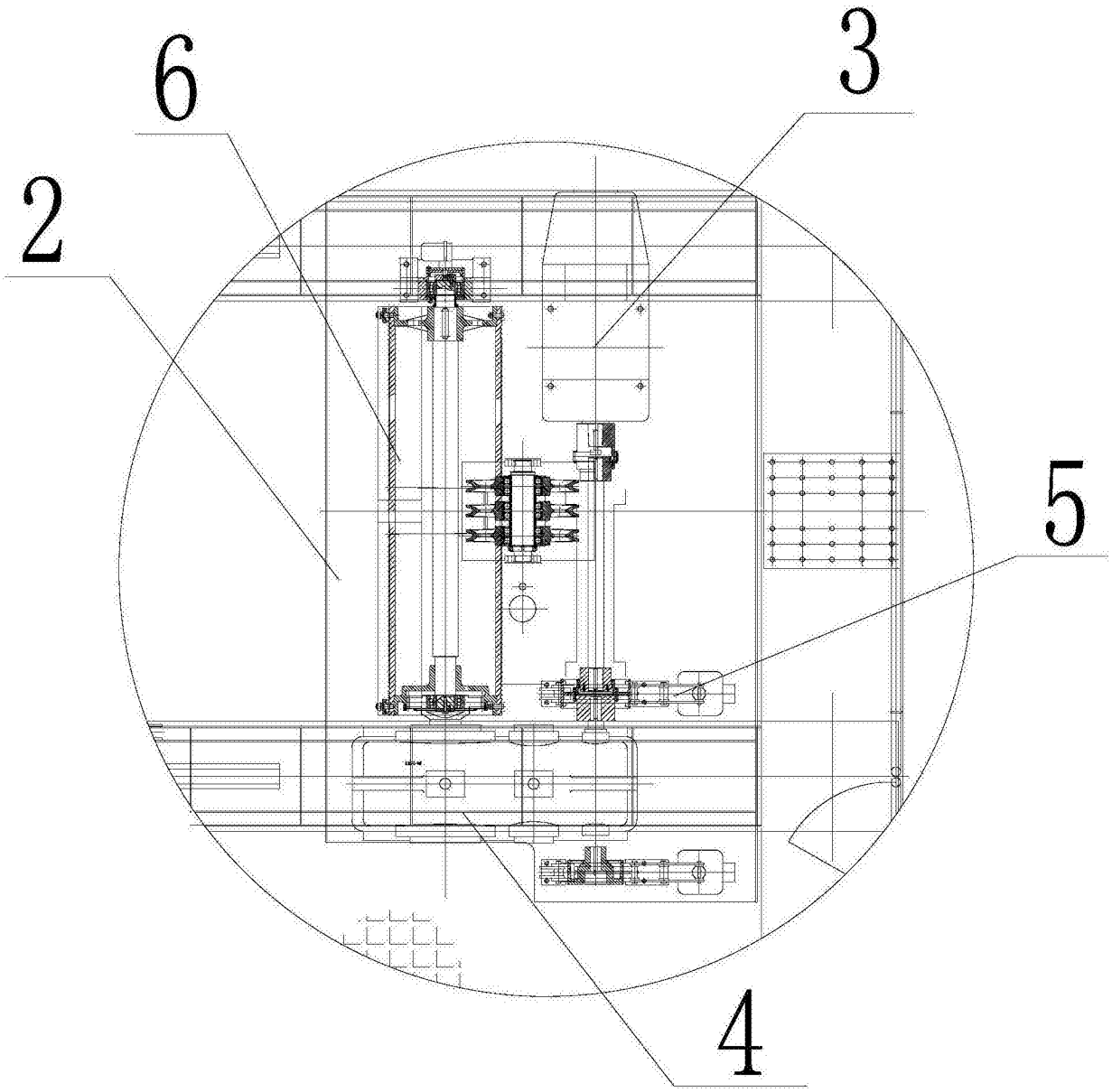


图 4

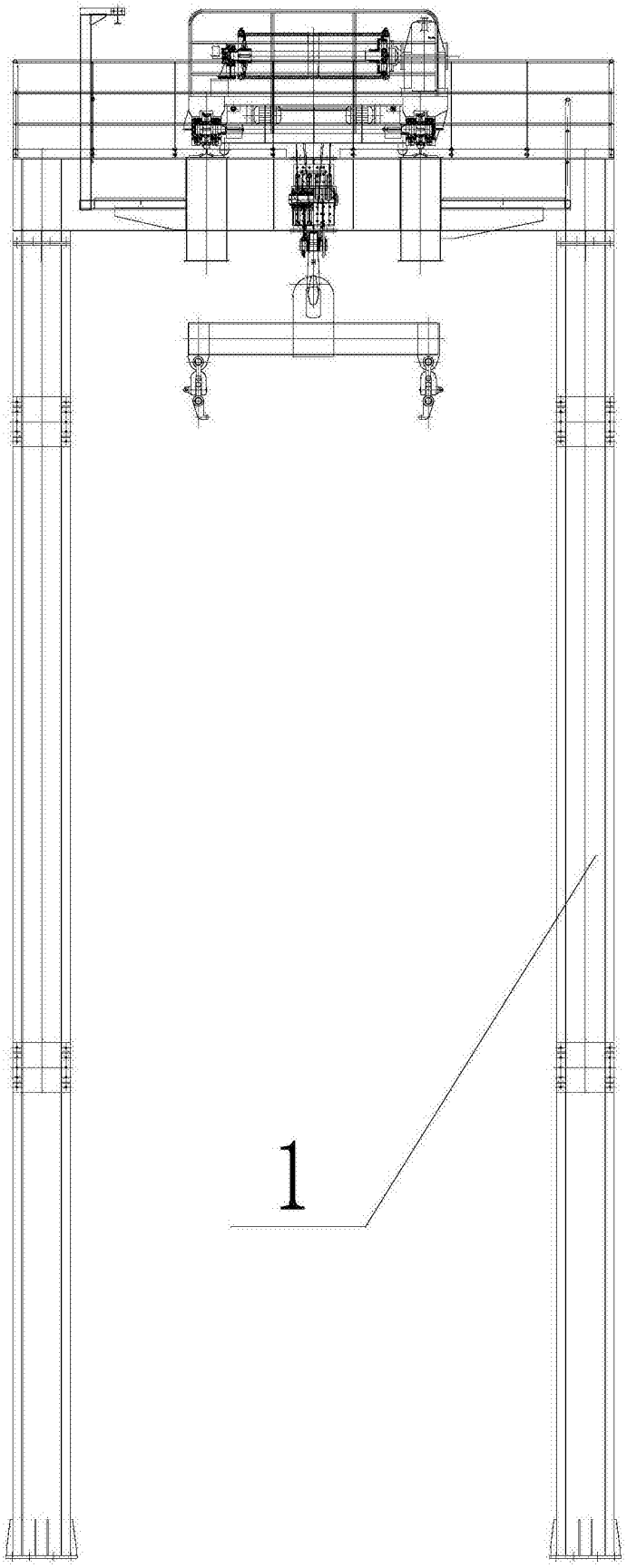


图 5

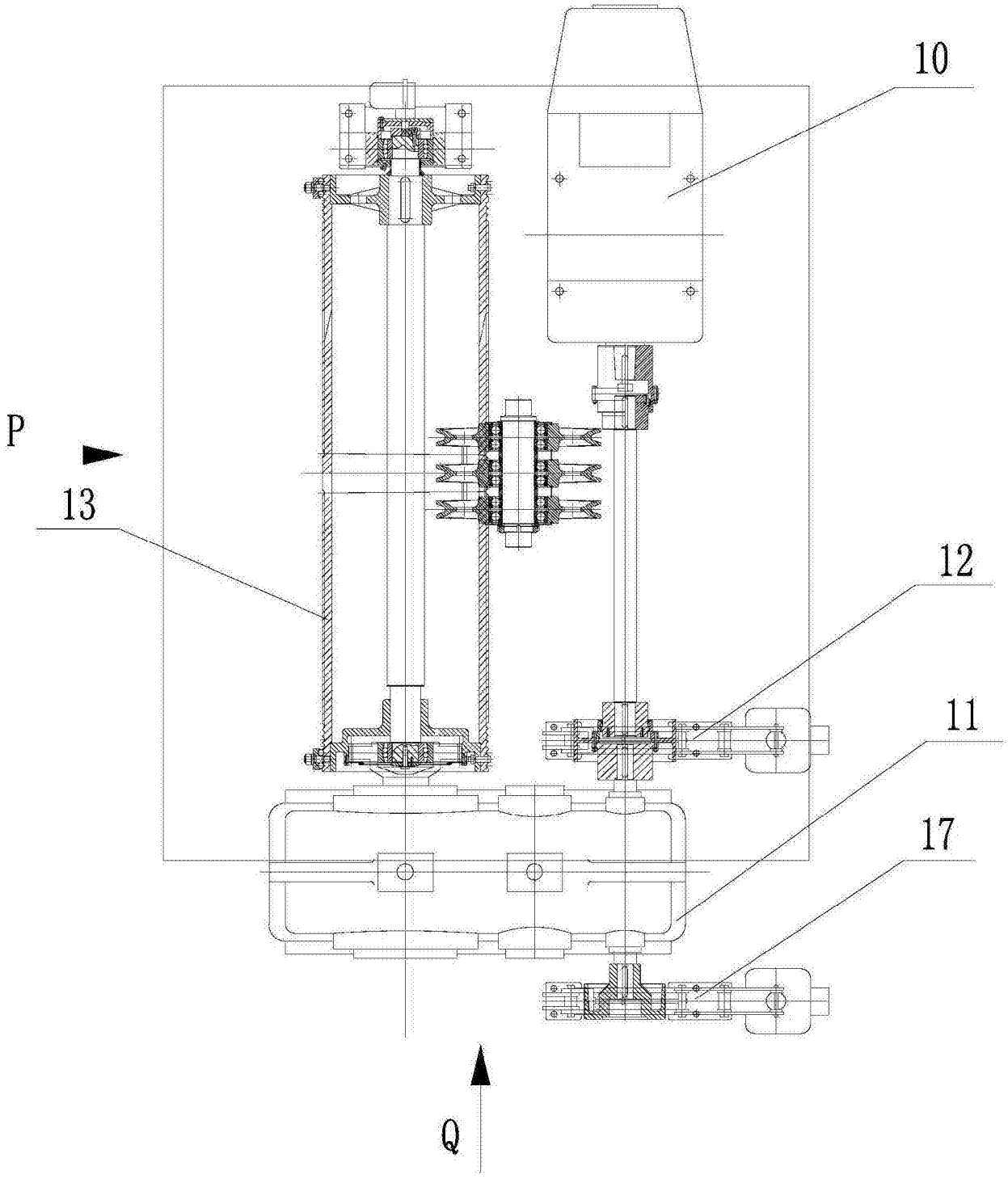


图 6

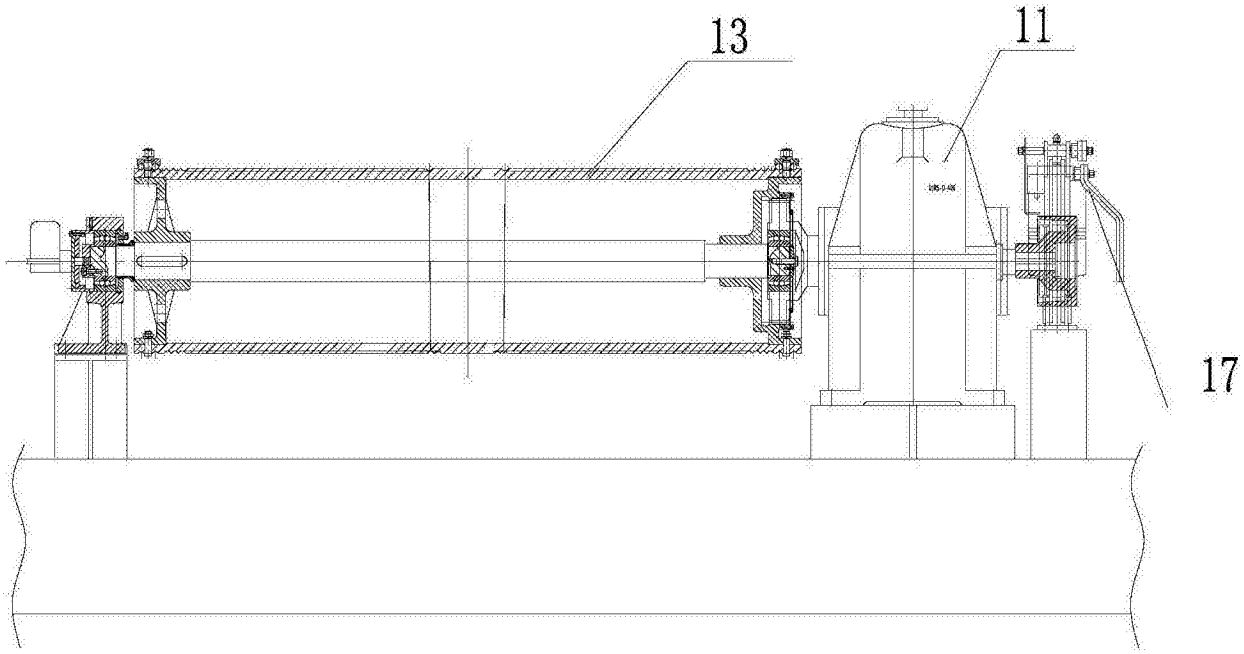


图 7

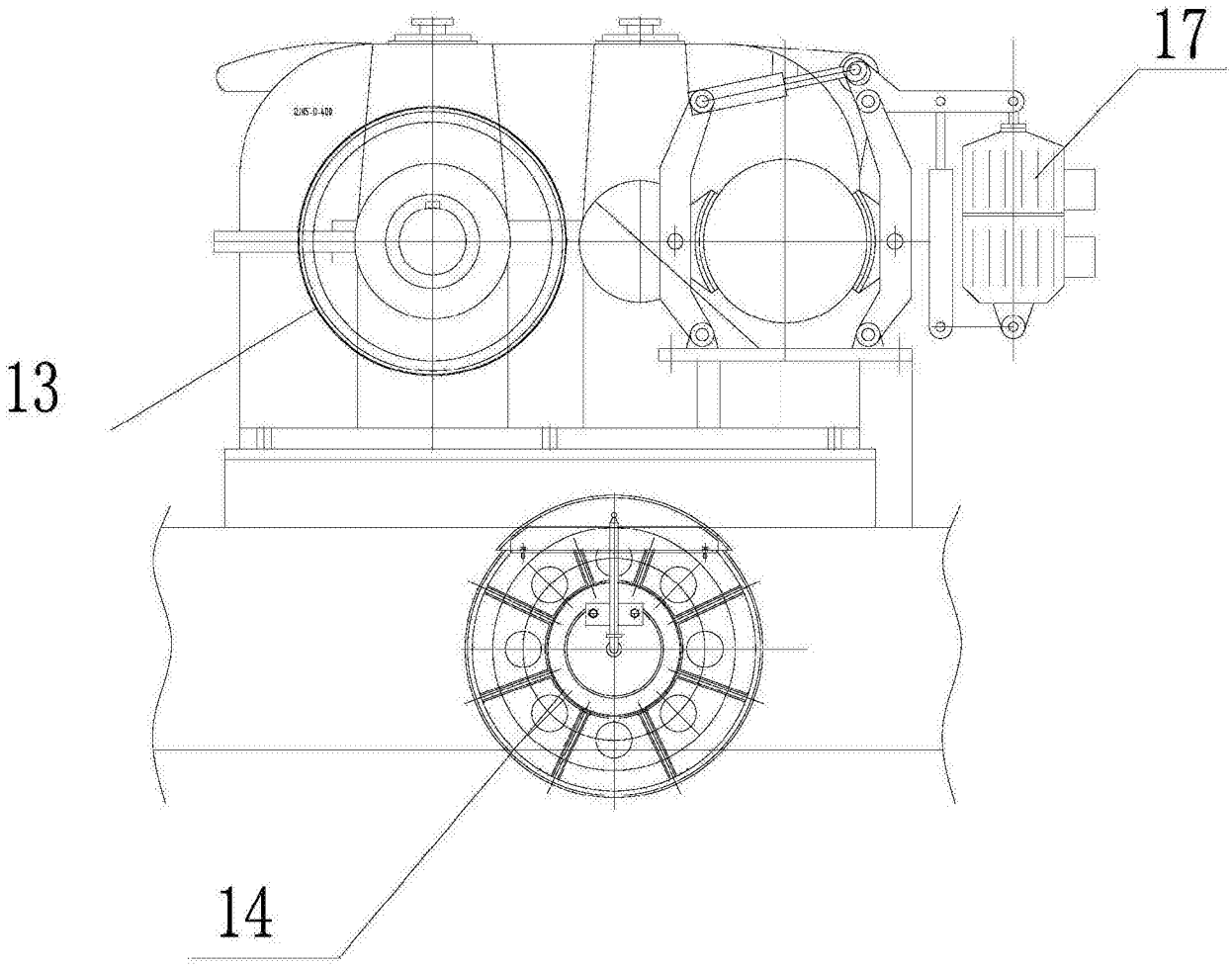


图 8