



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116513953 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202310581207.1

B66C 13/06 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.23

B66C 1/10 (2006.01)

F16F 15/28 (2006.01)

(71) 申请人 中国水利水电第十一工程局有限公司

E06C 1/02 (2006.01)

地址 472000 河南省三门峡市黄河路中段
147号;三门峡产业集聚区园通路1号
创业中心409室

申请人 中电建十一局(重庆)建设有限公司

(72) 发明人 张耀举 杨周 张志青 张云良
严开义

(74) 专利代理机构 郑州智多谋知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 41170

专利代理师 朱江浩

(51) Int.Cl.

B66C 5/02 (2006.01)

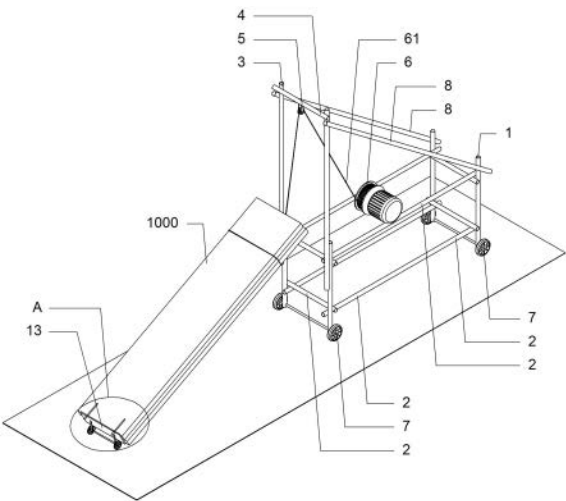
权利要求书1页 说明书5页 附图15页

(54) 发明名称

一种用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具

(57) 摘要

本发明公开了一种用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,属于装配式建筑施工技术领域;包括由竖杆、横杆组成的底架,所述横杆至少设置有两层;所述底架的前端设置有竖撑杆,所述竖撑杆的顶端设置有横梁,所述横梁上设置有滑轮;所述底架的上方设置有卷扬机;所述底架的下方设置有移动轮。本发明,整体结构由钢管、扣件组装而成,可利用现场材料快速制作,成本极低,且良好的适配于施工环境中;设置限位件对蒸压加气混凝土板的两侧进行夹持,减少移动时候的晃动等,更加安全、可靠。



1. 一种用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,包括由竖杆(1)、横杆(2)组成的底架,所述横杆(2)至少设置有两层;

所述底架的前端设置有竖撑杆(3),所述竖撑杆(3)的顶端设置有横梁(4),所述横梁(4)上设置有滑轮(5);

所述底架的上方设置有卷扬机(6);

所述底架的下方设置有移动轮(7)。

2. 根据权利要求1所述的用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,所述竖杆(1)、横杆(2)、竖撑杆(3)、横梁(4)为钢管,钢管间通过扣件固定连接。

3. 根据权利要求1所述的用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,还包括斜撑杆(8);

所述斜撑杆(8)的一端连接横梁(4)或竖撑杆(3),另一端连接在底架上。

4. 根据权利要求3所述的用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,所述斜撑杆(8)对称设置有两个;

两个斜撑杆(8)之间设置有加强横杆(81)。

5. 根据权利要求1所述的用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,所述竖撑杆(3)的外侧设置有限位件(9);

所述限位件(9)包括延伸杆(91),以及与延伸杆(91)垂直连接的侧挡杆(92)。

6. 根据权利要求1所述的用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,还包括爬梯(10);

所述爬梯(10)由竖梯杆(101)、若干根横梯杆(102)组成;

所述横梯杆(102)的一端连接在竖梯杆(101)上,另一端连接在竖撑杆(3)上。

7. 根据权利要求1所述的用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,所述底架上设置有配重(11)。

8. 根据权利要求7所述的用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,所述底架的内部设置有多根横担(12),所述配重(11)放置在横担(12)上。

9. 根据权利要求1所述的用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,还包括辅助小车(13);

所述辅助小车(13)包括L型支撑板(131),以及设置在L型支撑板(131)一侧的轮子(132)。

10. 根据权利要求9所述的用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,其特征在于,所述辅助小车(13)上插设有挡杆(133)。

一种用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑施工技术领域,尤其涉及一种用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具。

背景技术

[0002] 现有多种起吊设备及工具,如汽车吊、随车吊等,存在占用场地大、起吊高度要求高、无法广泛使用等问题。比如,在钢结构内墙安装过程中,需要对混凝土加气板进行起吊安装;由于厂房每层高度限制,机械不能完全起吊,造成安装效率低,加之机械成本较高,因此需要一种提供施工效率的辅助工具。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中,蒸压加气混凝土板内墙安装、起吊存在不便的问题,而提出的一种用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,包括由竖杆、横杆组成的底架,所述横杆至少设置有两层;

所述底架的前端设置有竖撑杆,所述竖撑杆的顶端设置有横梁,所述横梁上设置有滑轮;

所述底架的上方设置有卷扬机;

所述底架的下方设置有移动轮。

[0005] 在一些实施例中,所述竖杆、横杆、竖撑杆、横梁为钢管,钢管间通过扣件固定连接。

[0006] 在一些实施例中,还包括斜撑杆;

所述斜撑杆的一端连接横梁或竖撑杆,另一端连接在底架上。

[0007] 在一些实施例中,所述斜撑杆对称设置有两个;

两个斜撑杆之间设置有加强横杆。

[0008] 在一些实施例中,所述竖撑杆的外侧设置有限位件;

所述限位件包括延伸杆,以及与延伸杆垂直连接的侧挡杆。

[0009] 在一些实施例中,还包括爬梯;

所述爬梯由竖梯杆、若干根横梯杆组成;

所述横梯杆的一端连接在竖梯杆上,另一端连接在竖撑杆上。

[0010] 在一些实施例中,所述底架上设置有配重。

[0011] 在一些实施例中,所述底架的内部设置有多根横担,所述配重放置在横担上。

[0012] 在一些实施例中,还包括辅助小车;

所述辅助小车包括L型支撑板,以及设置在L型支撑板一侧的轮子。

[0013] 在一些实施例中,所述辅助小车上插设有挡杆。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,具备以下有益效果。

[0015] 1、本发明,整体结构由钢管、扣件组装而成,可利用现场材料快速制作,成本极低,且良好的适配于施工环境中;设置限位件对蒸压加气混凝土板的两侧进行夹持,减少移动时候的晃动等,更加安全、可靠。

[0016] 2、本发明,设置爬梯,在吊运至指定位置后,操作人员在爬梯上对蒸压加气混凝土板的顶端进行固定;无需在另外设置脚手架等结构,实现一物多用,可节省施工空间、提高施工效率;设置配重,进一步保证安全、可靠、稳定。

[0017] 3、本发明,设置辅助小车对蒸压加气混凝土板的下端进行支撑,避免摩擦损伤;同时,辅助小车可移动,更适配吊起过程。

[0018] 本发明的其他优点、目标和特征,在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述;并且在某种程度上,基于对下文的考察研究,对本领域技术人员而言将是显而易见的;或者,可以从本发明的实践中得到教导。

附图说明

[0019] 图1为本发明的使用状态示意图。

[0020] 图2为图1中A处的放大结构示意图。

[0021] 图3为本发明的使用状态后侧示意图。

[0022] 图4为竖直吊运蒸压加气混凝土板状态的示意图。

[0023] 图5为本发明的结构示意图。

[0024] 图6为竖杆、竖撑杆一体化状态的结构示意图。

[0025] 图7为设置限位件状态的使用状态示意图。

[0026] 图8为图7中B处的放大结构示意图。

[0027] 图9为设置限位件状态的结构示意图。

[0028] 图10为设置爬梯状态的结构示意图。

[0029] 图11为设置爬梯状态的正视图。

[0030] 图12为设置配重状态的结构示意图。

[0031] 图13为设置配重状态的正视图。

[0032] 图14为辅助小车的结构示意图。

[0033] 图15为辅助小车的侧视结构示意图。

[0034] 图中:

1、竖杆;2、横杆;3、竖撑杆;4、横梁;5、滑轮;6、卷扬机;61、牵引绳;7、移动轮;8、斜撑杆;81、加强横杆;9、限位件;91、延伸杆;92、侧挡杆;10、爬梯;101、竖梯杆;102、横梯杆;11、配重;12、横担;13、辅助小车;131、L型支撑板;132、轮子;133、挡杆;
1000、蒸压加气混凝土板。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0036] 实施例一。

[0037] 参照图1-5,一种用于蒸压加气混凝土板内墙安装的起吊工具,包括由竖杆1、横杆2组成的底架。

[0038] 其中,横杆2至少设置有两层,每层由4根组成长方形结构;横杆2垂直设置在横杆2的四角位置,底架整体为长方形框架形态。

[0039] 在底架的前端设置有竖撑杆3,竖撑杆3的顶端设置有横梁4,横梁4上设置有滑轮5。

[0040] 可以理解的是,竖撑杆3的高度根据室内高度以及所需吊运的蒸压加气混凝土板1000的高度进行设置,以满足在室内吊运蒸压加气混凝土板1000的需求。

[0041] 相应的,在底架的上方设置有卷扬机6,卷扬机6的牵引绳61穿过滑轮5后绑在蒸压加气混凝土板1000上,对蒸压加气混凝土板1000施力。

[0042] 优选的,使用较宽的条带盘绕在蒸压加气混凝土板1000上后,与牵引绳61相连接;利用较宽的绑扎形态,更好的保护蒸压加气混凝土板1000。

[0043] 在底架的下方设置有移动轮7,以进行转运。

[0044] 如图1所示;在使用时,将牵引绳61捆绑在蒸压加气混凝土板1000上,控制卷扬机6牵引,逐渐将蒸压加气混凝土板1000的一端吊起,至垂直状态后进行移动。

[0045] 如图4所示;在移动状态下,蒸压加气混凝土板1000的下端与地面保持间隙。

[0046] 在一些实施例中,竖杆1、横杆2、竖撑杆3、横梁4为钢管,钢管间通过扣件固定连接。

[0047] 同样的,各部件也可采用角钢、方钢、槽钢等,通过螺栓或焊接固定连接。

[0048] 需要说明的是,均优先采用钢管,以便于后期拆卸回收。

[0049] 实施例二。

[0050] 与前述实施例不同的是,在一些实施例中,还包括斜撑杆8。

[0051] 如图1-13所示;斜撑杆8的一端连接横梁4或竖撑杆3,另一端连接在底架上。

[0052] 其中,斜撑杆8对称设置有两个,采用钢管、扣件连接。

[0053] 进一步的,如图12、13所示;在两个斜撑杆8之间设置有加强横杆81。

[0054] 可以理解的是,加强横杆81是非必要的,在实际使用中根据斜撑杆8的长度考虑是否设置。

[0055] 实施例三。

[0056] 如图7-13所示;与前述实施例不同的是,在一些实施例中,竖撑杆3的外侧设置有限位件9。

[0057] 具体的,限位件9包括延伸杆91,以及与延伸杆91垂直连接的侧挡杆92;延伸杆91、侧挡杆92优选采用钢管。

[0058] 如图7所示;延伸杆91水平设置,具体根据蒸压加气混凝土板1000的宽度选择,要长一些;侧挡杆92通过扣件固定在延伸杆91上;在使用时,对蒸压加气混凝土板1000的两侧进行夹持,减少移动时候的晃动等,更加安全、可靠。

[0059] 可以理解的是,侧挡杆92的扣件可以设置的稍微松一些;在吊运到指定位置时,将侧挡杆92向后抽,不影响安装蒸压加气混凝土板1000。

[0060] 实施例四。

- [0061] 如图10-13所示;与前述实施例不同的是,在一些实施例中,还包括爬梯10。
- [0062] 其中,爬梯10由竖梯杆101、若干根横梯杆102组成。
- [0063] 具体的,横梯杆102的一端连接在竖梯杆101上,另一端连接在竖撑杆3上;通过对竖撑杆3进行复用,可节省材料。
- [0064] 在使用时,吊运至指定位置后,操作人员在爬梯10上对蒸压加气混凝土板1000的顶端进行固定;无需在另外设置脚手架等结构,实现一物多用,可节省施工空间、提高施工效率。
- [0065] 实施例五。
- [0066] 如图12-13所示;与前述实施例不同的是,在一些实施例中,底架上设置有配重11。
- [0067] 具体的,根据吊运重量、底架的尺寸、受力等,相应的适配设置配重11,进一步保证安全、可靠、稳定。
- [0068] 优选的,将配重11设置在底架的内部,不额外占用空间。
- [0069] 如,在一些实施例中,底架的内部设置有多根横担12,配重11放置在横担12上。
- [0070] 实施例六。
- [0071] 如图1-3、14-15所示;与前述实施例不同的是,在一些实施例中,还包括辅助小车13。
- [0072] 具体的,辅助小车13包括L型支撑板131,以及设置在L型支撑板131一侧的轮子132。
- [0073] 在吊起的过程中,蒸压加气混凝土板1000的一端抬高,另一端如果不进行控制的话,会在地面上产生摩擦,形成一定的损伤;通过增设辅助小车13,对蒸压加气混凝土板1000的下端进行支撑,避免摩擦损伤;同时,辅助小车13可移动,更适配吊起过程。
- [0074] 需要注意的是,在将蒸压加气混凝土板1000吊起至垂直状态后,将辅助小车13去除,以不影响安装;当然,也可以在吊运到位后,再去除辅助小车13。
- [0075] 进一步的,在一些实施例中,辅助小车13上插设有挡杆133。
- [0076] 可以理解的是,在L型支撑板131设置有插槽以及相适配的插筒结构,挡杆133插入其中后,对蒸压加气混凝土板1000的外侧进行限位;在去除辅助小车13时,将挡杆133拔出。
- [0077] 优选的,插筒结构位于L型支撑板131的下端。
- [0078] 优选的,挡杆133设置有两个。
- [0079] 本发明使用时,将蒸压加气混凝土板1000的一端放置在辅助小车13上,另一端的中上位置捆绑、连接牵引绳61;确保捆绑稳固后,启动卷扬机6,将蒸压加气混凝土板1000的一端抬起;同时,辅助小车13向本装置靠近;在将蒸压加气混凝土板1000吊起至垂直状态后,将辅助小车13去除;推动本装置,进行转运;到达安装位置后,操作人员爬上爬梯10,对蒸压加气混凝土板1000的高端进行定位、固定。
- [0080] 本发明中,整体结构由钢管、扣件组装而成,可利用现场材料快速制作,成本极低,且良好的适配于施工环境中;设置限位件9对蒸压加气混凝土板1000的两侧进行夹持,减少移动时候的晃动等,更加安全、可靠;设置爬梯10,在吊运至指定位置后,操作人员在爬梯10上对蒸压加气混凝土板1000的顶端进行固定;无需在另外设置脚手架等结构,实现一物多用,可节省施工空间、提高施工效率;设置配重11,进一步保证安全、可靠、稳定;设置辅助小车13对蒸压加气混凝土板1000的下端进行支撑,避免摩擦损伤;同时,辅助小车13可移动,

更适配吊起过程。

[0081] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

[0082] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0083] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0084] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

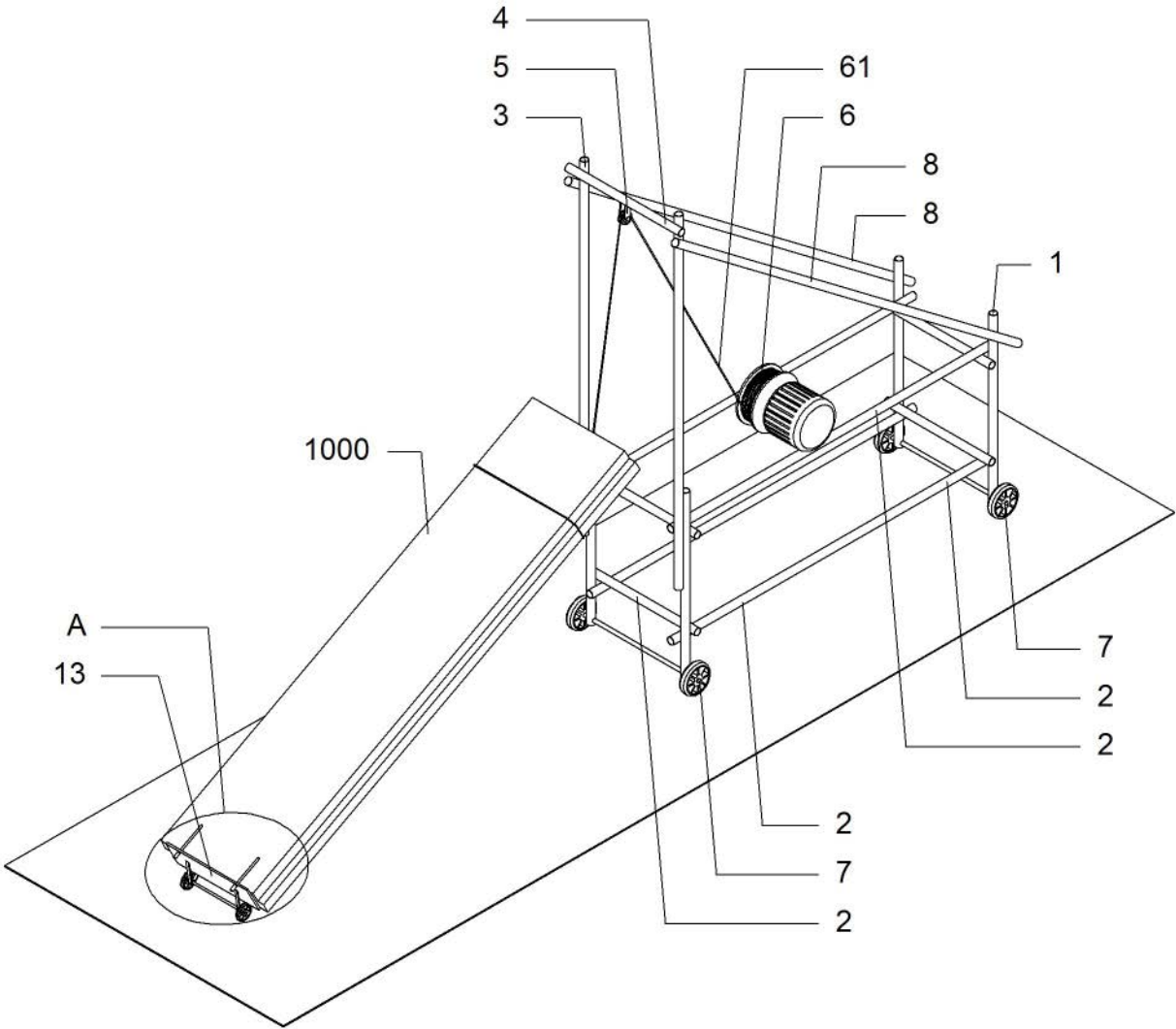


图 1

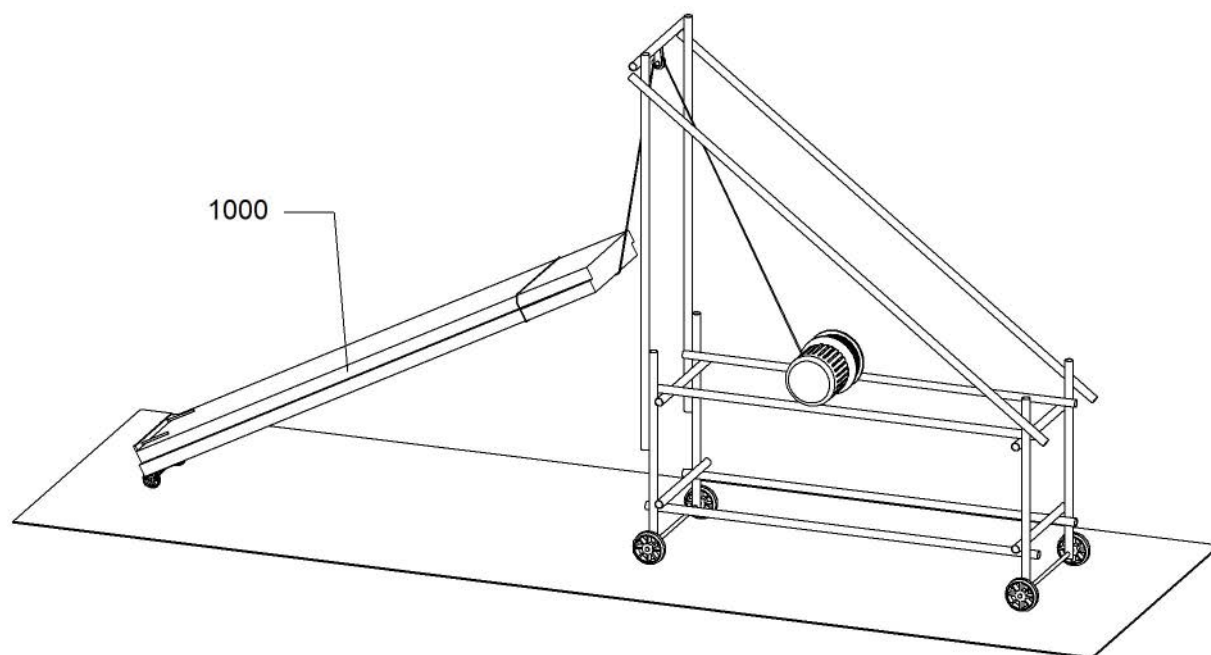


图 3

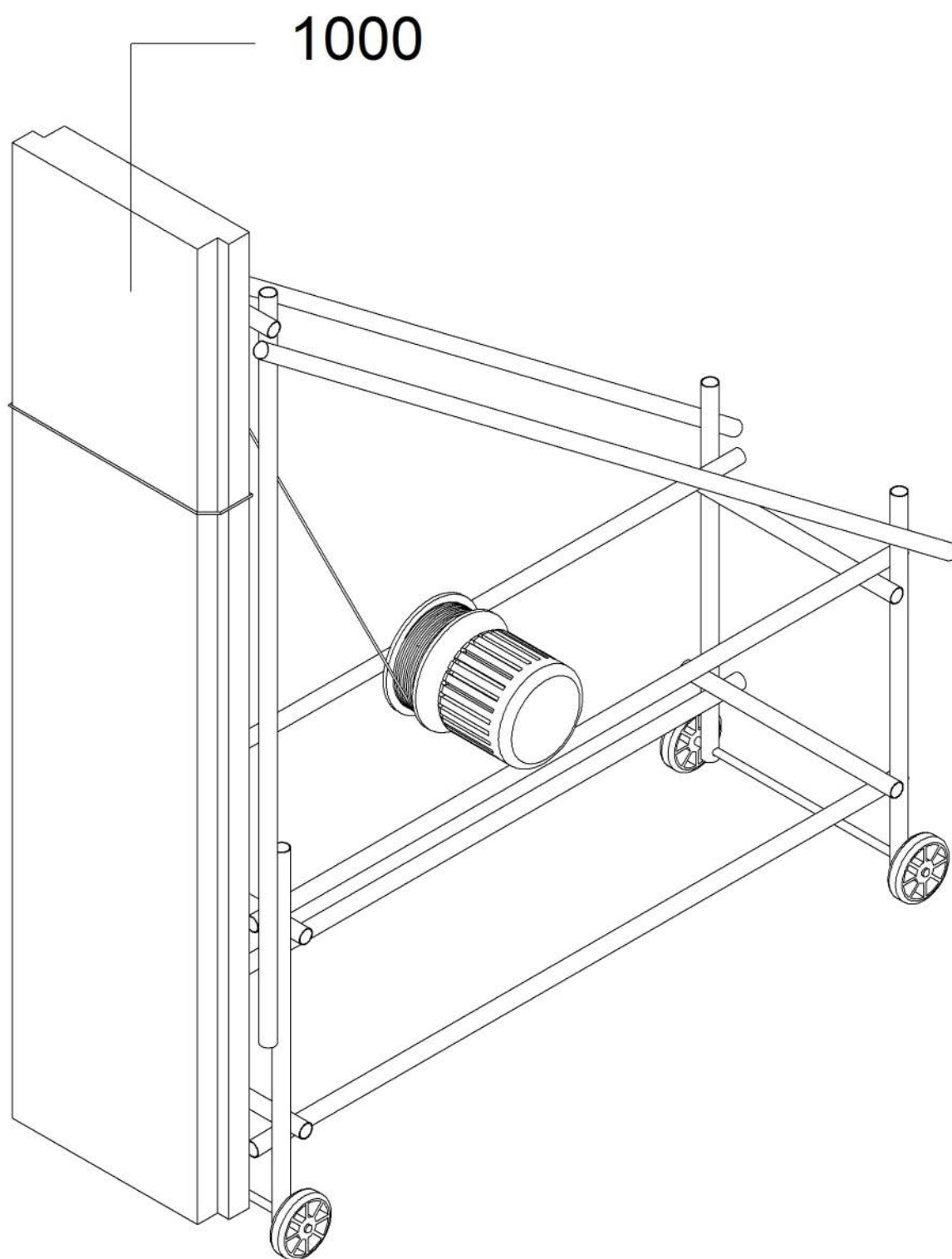


图 4

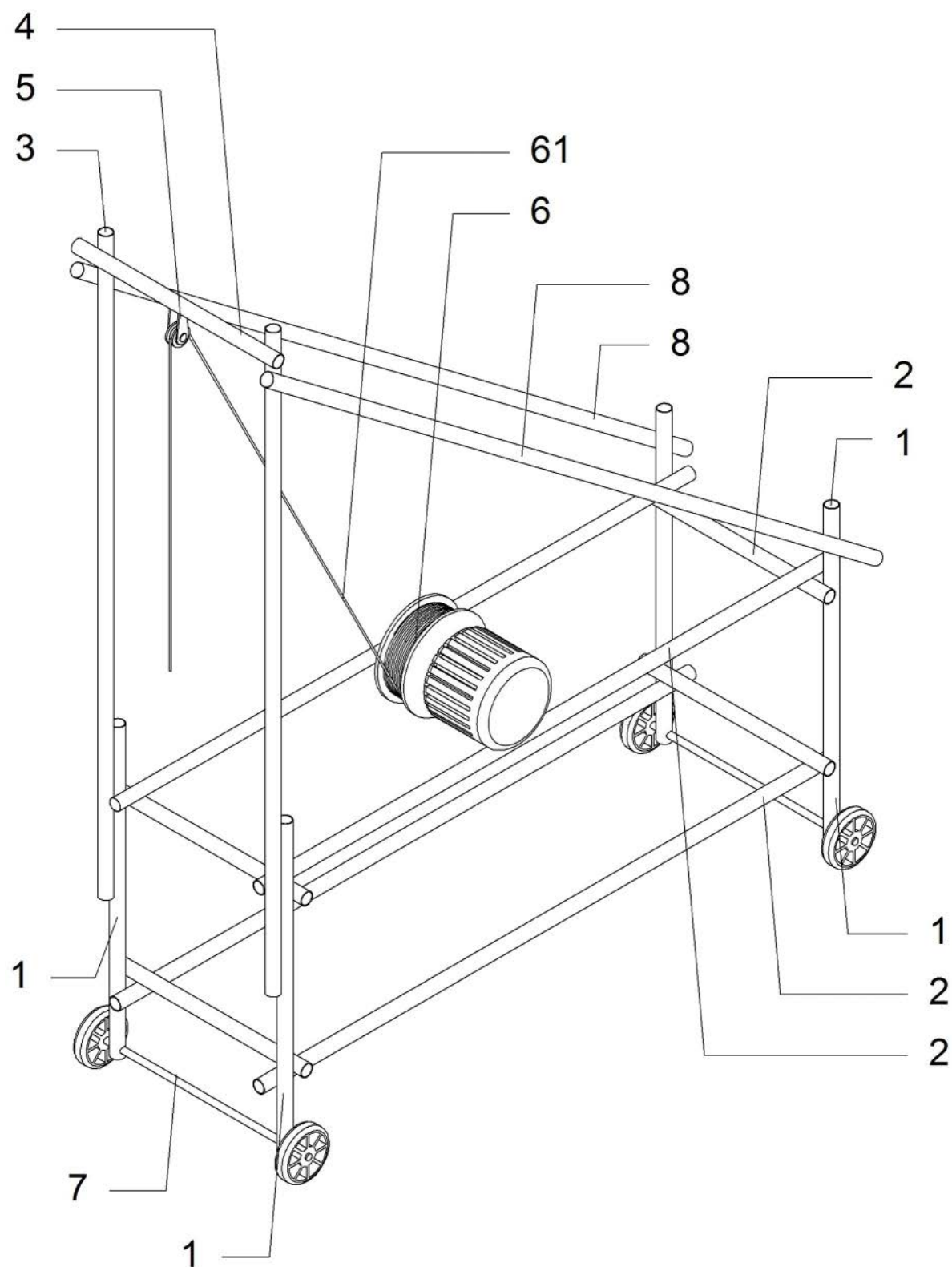


图 5

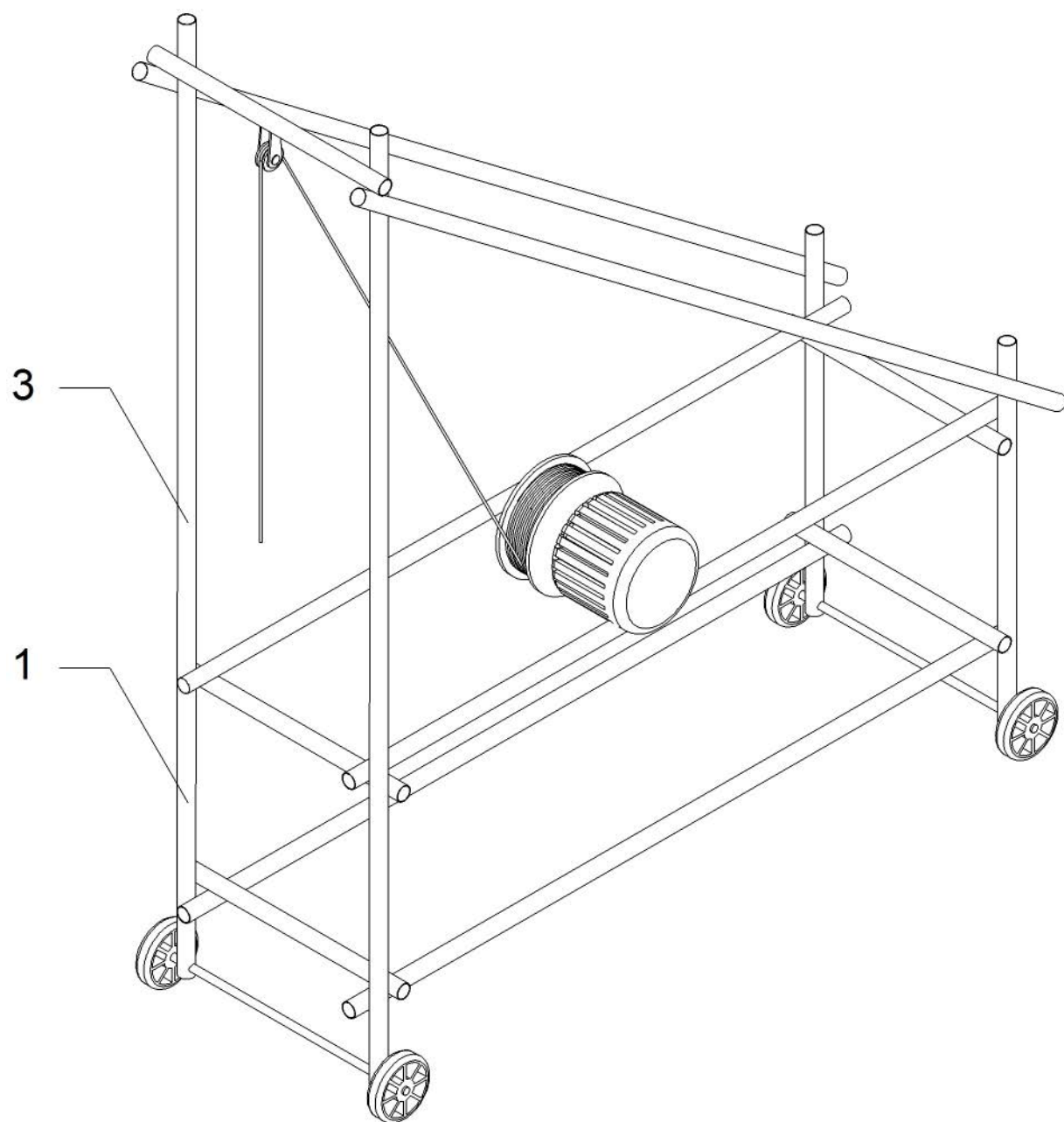


图 6

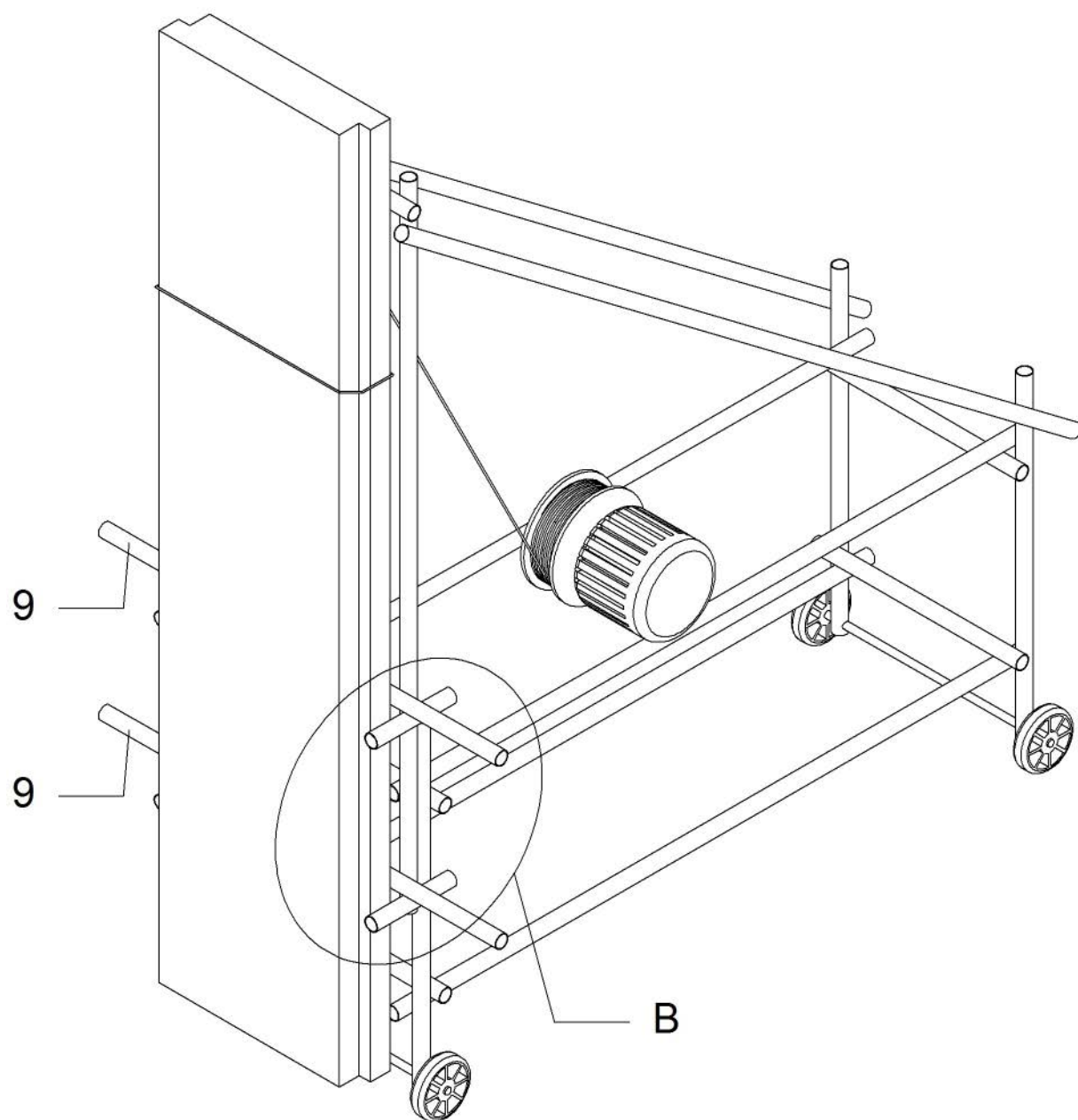


图 7

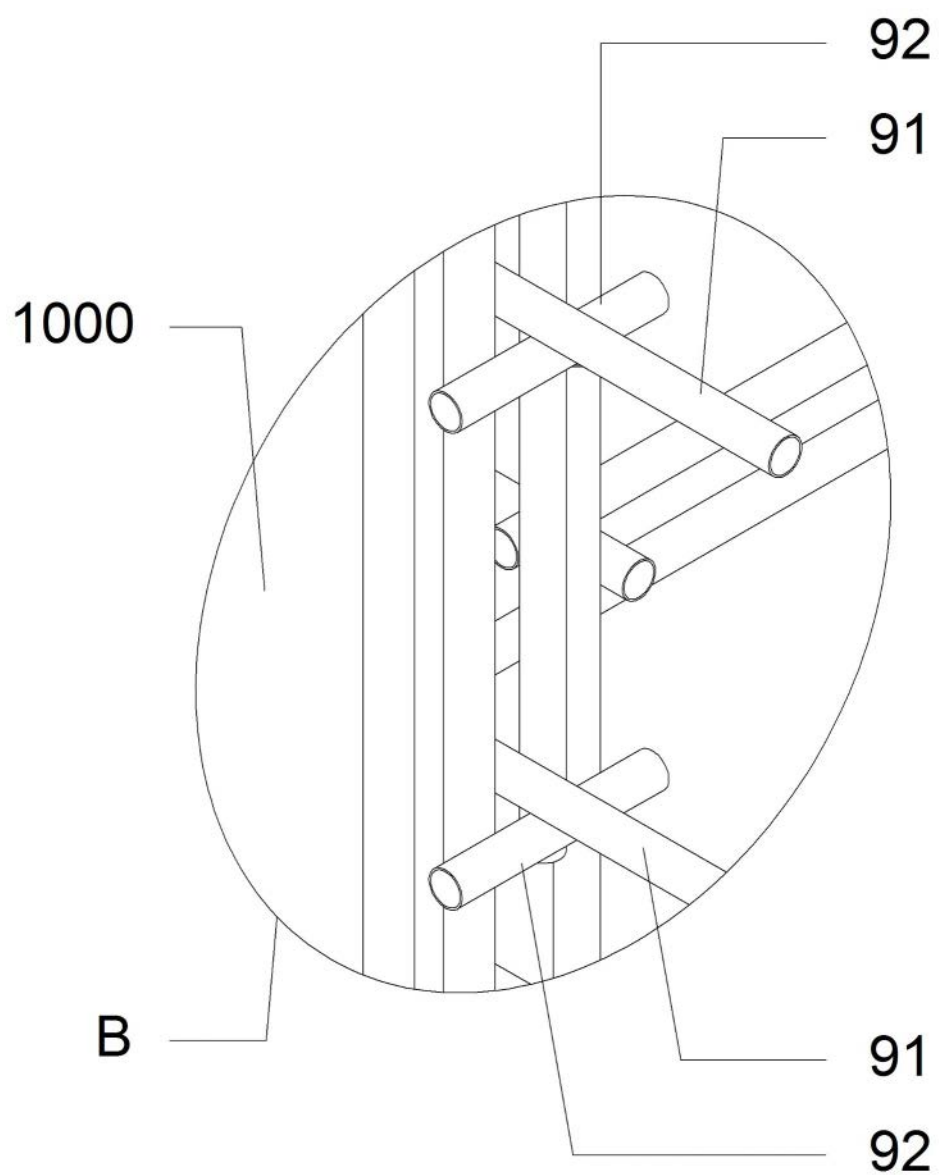


图 8

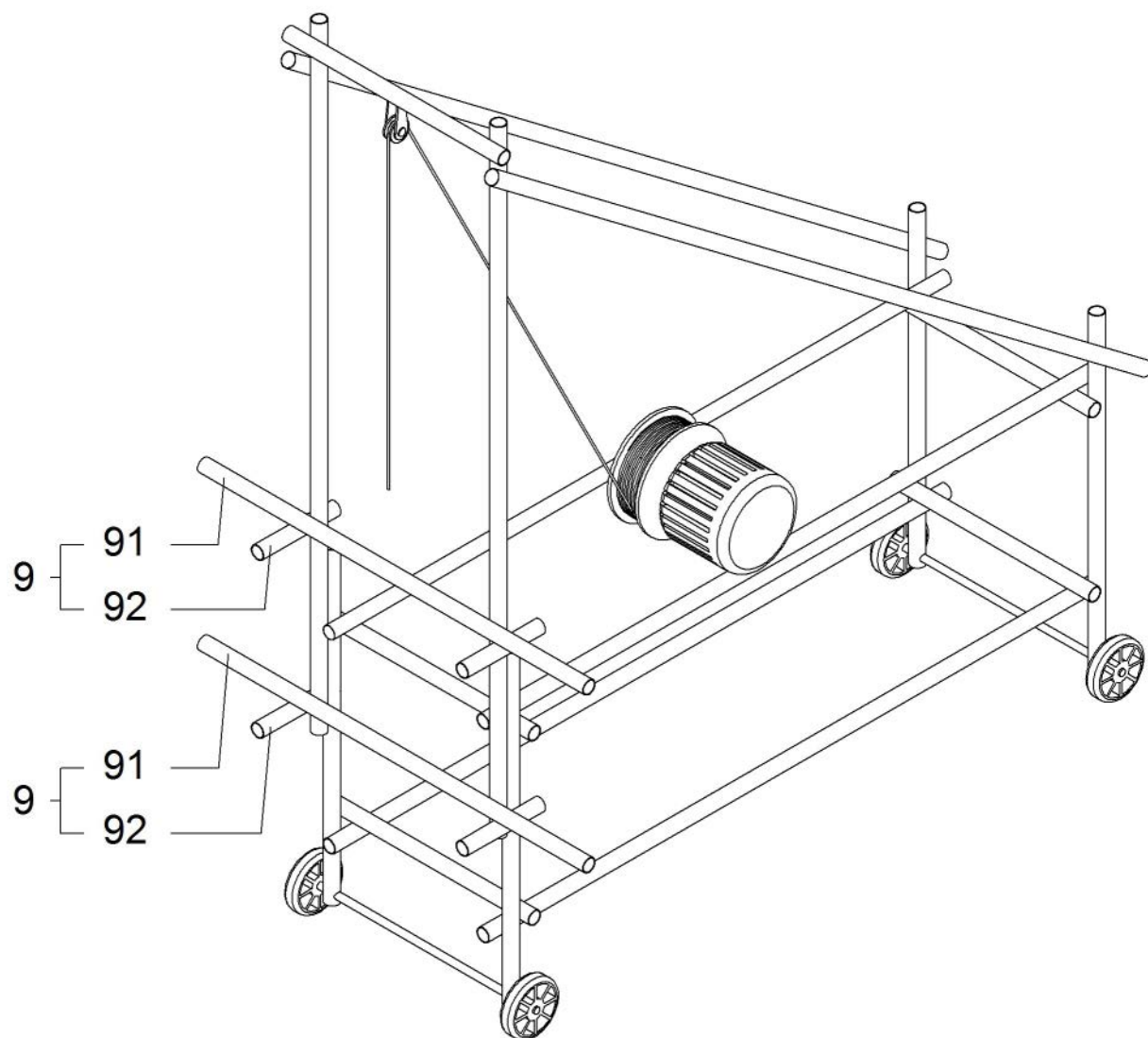


图 9

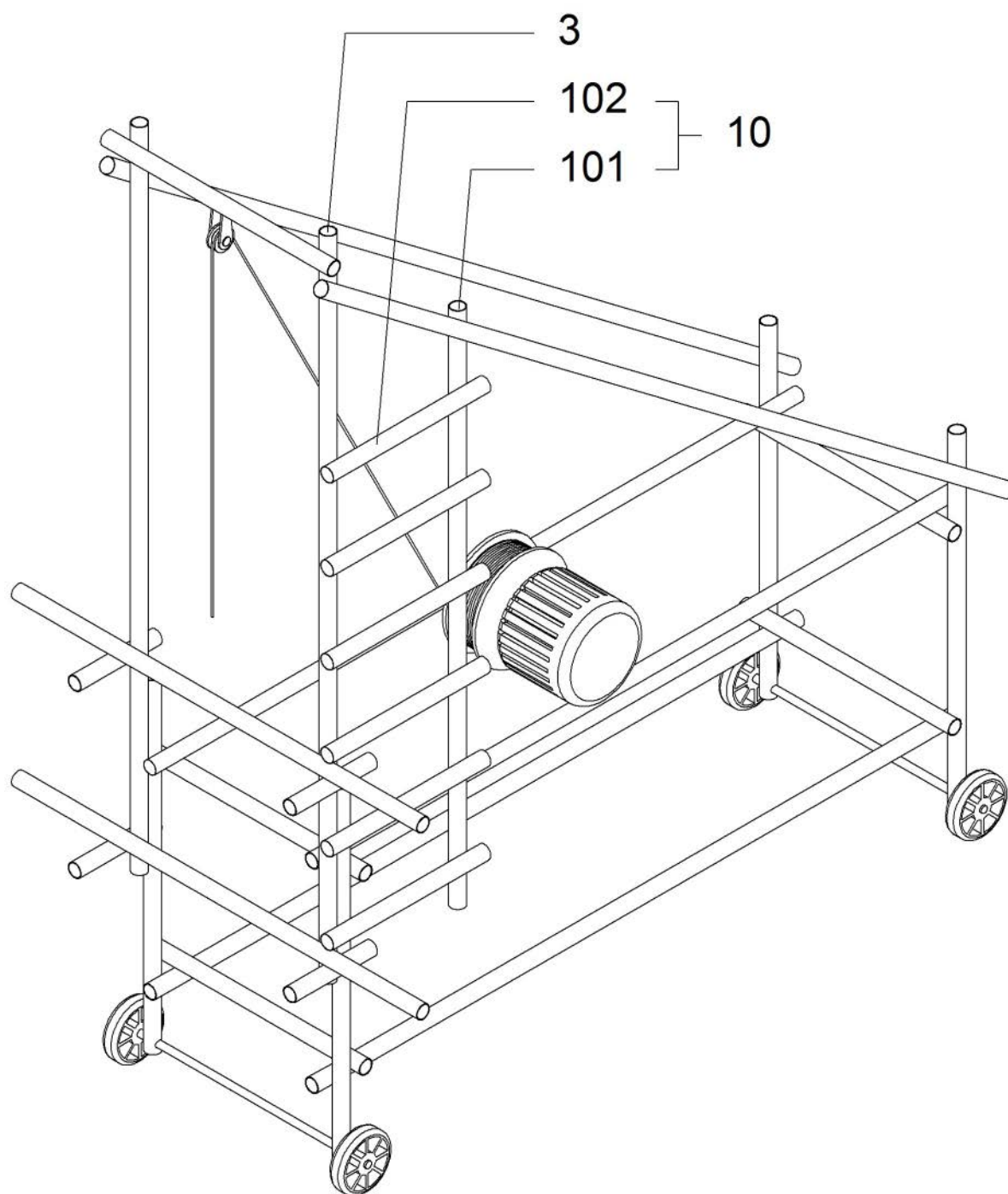


图 10

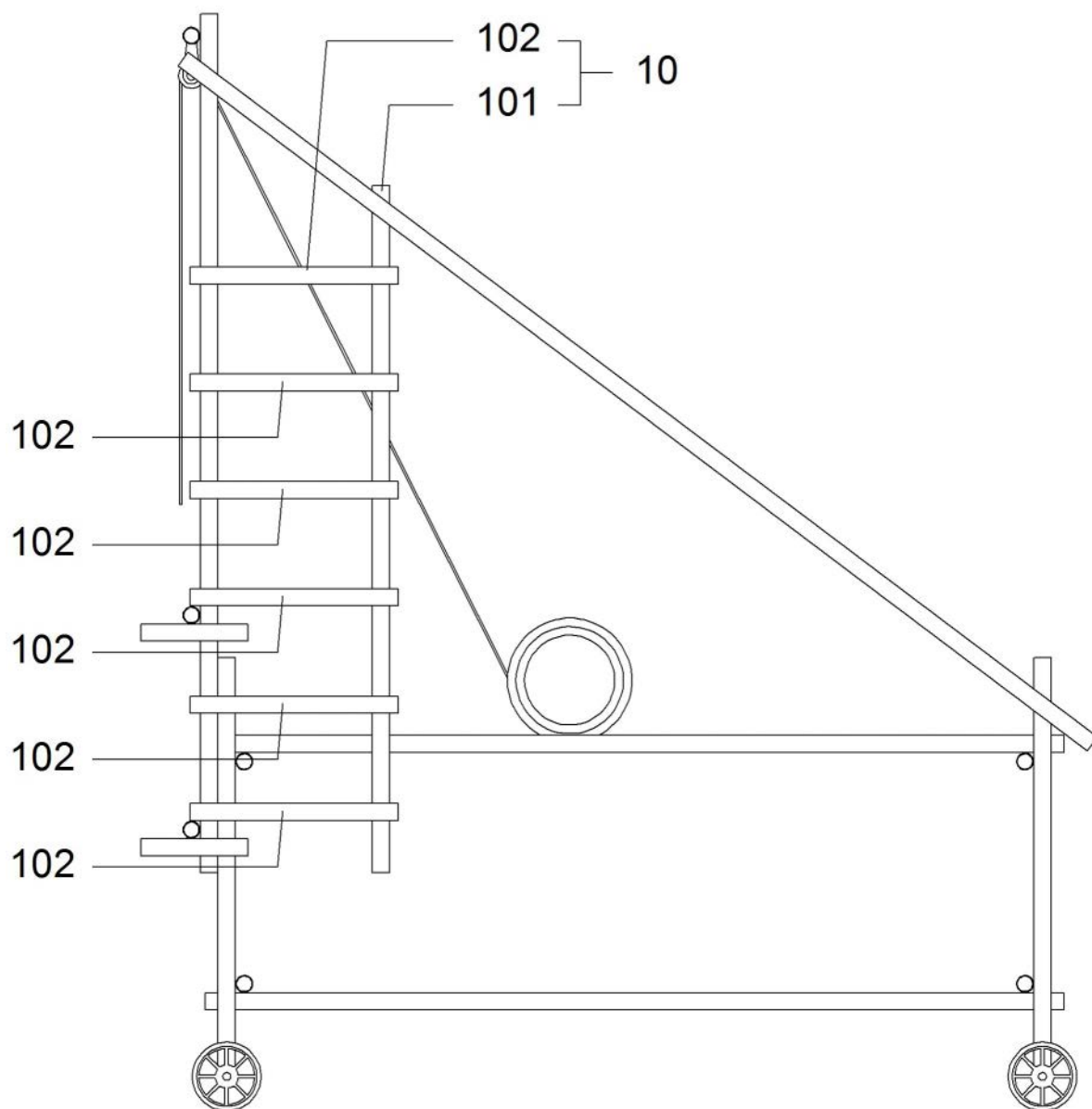


图 11

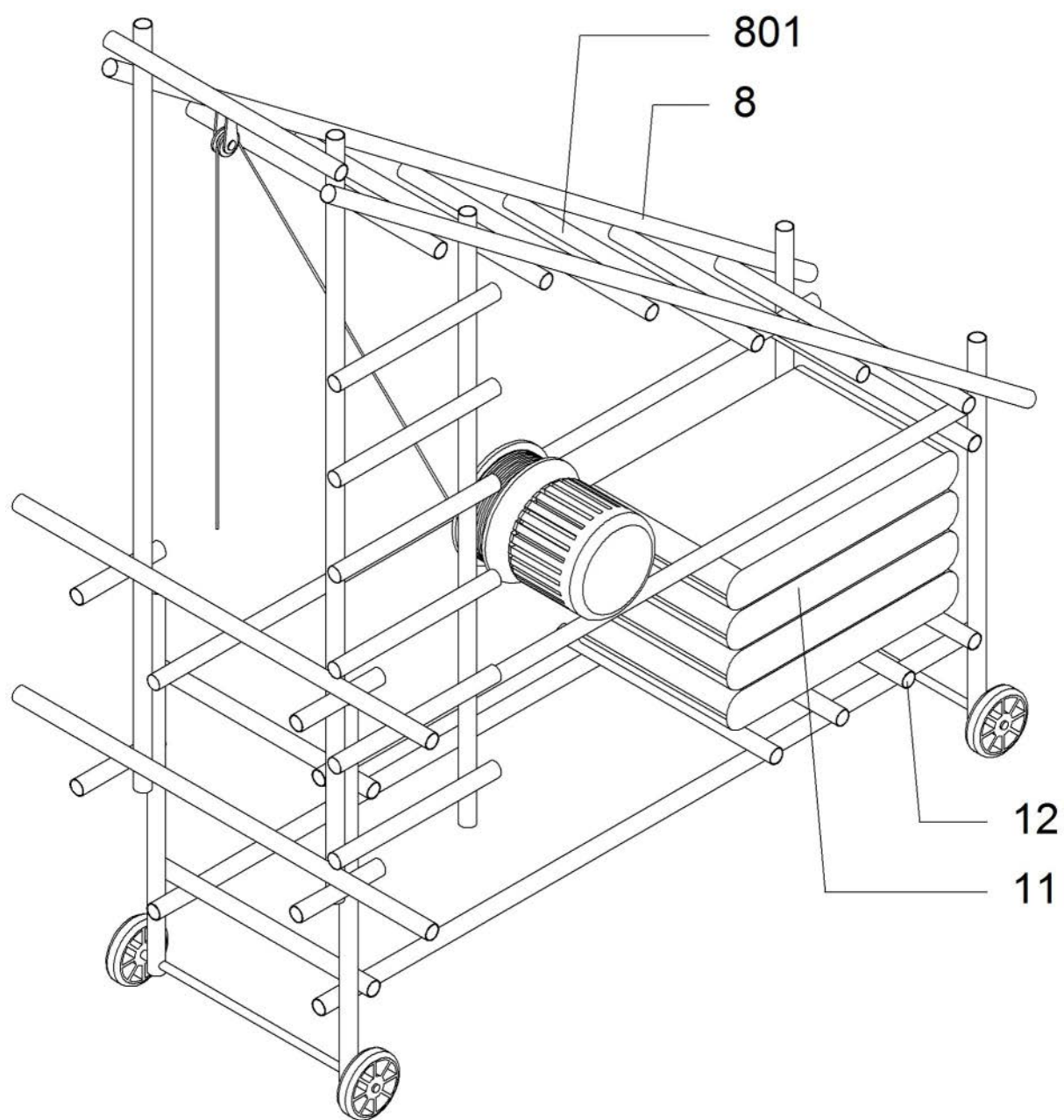


图 12

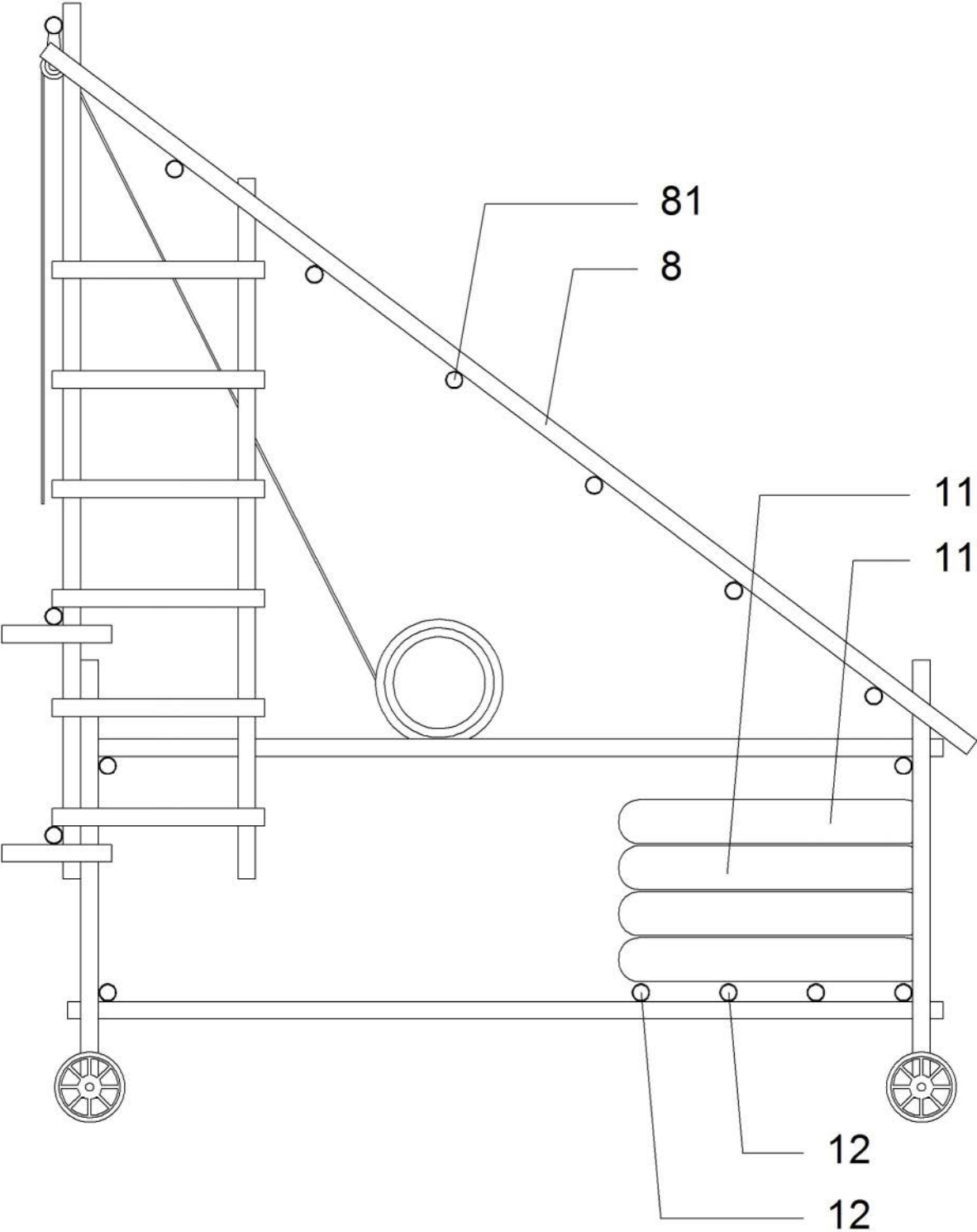


图 13

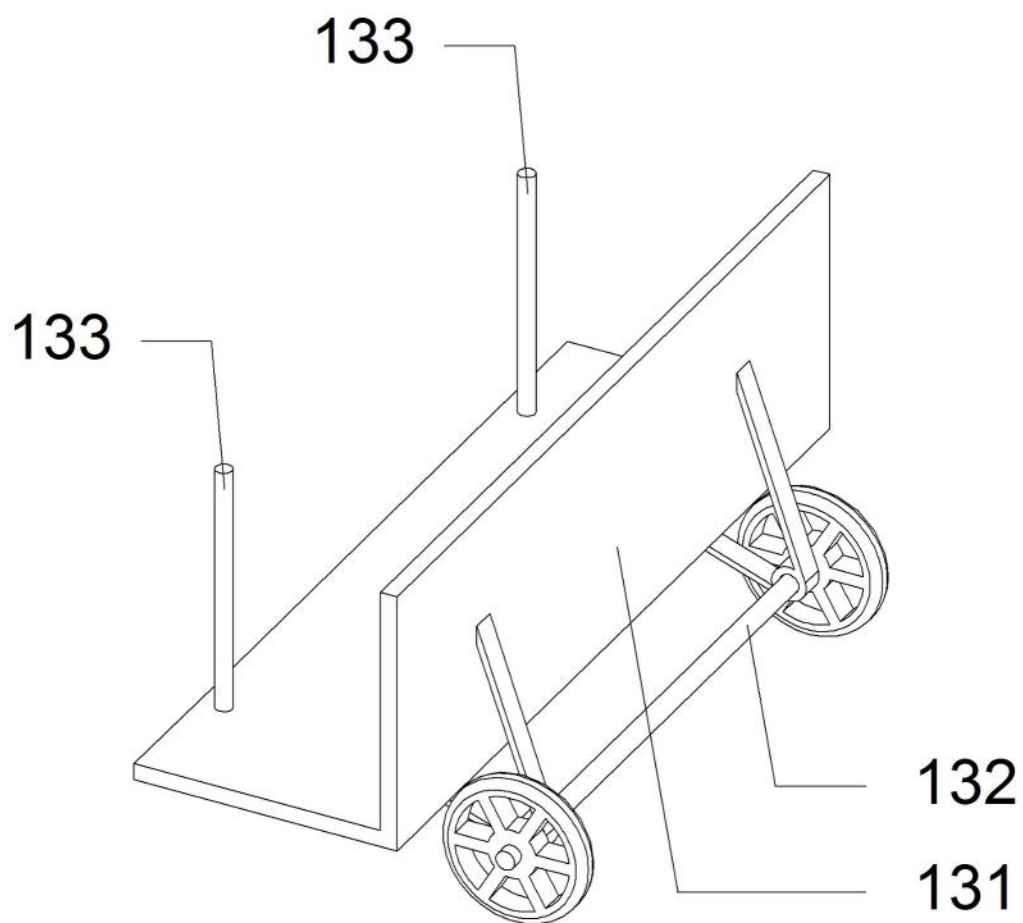


图 14

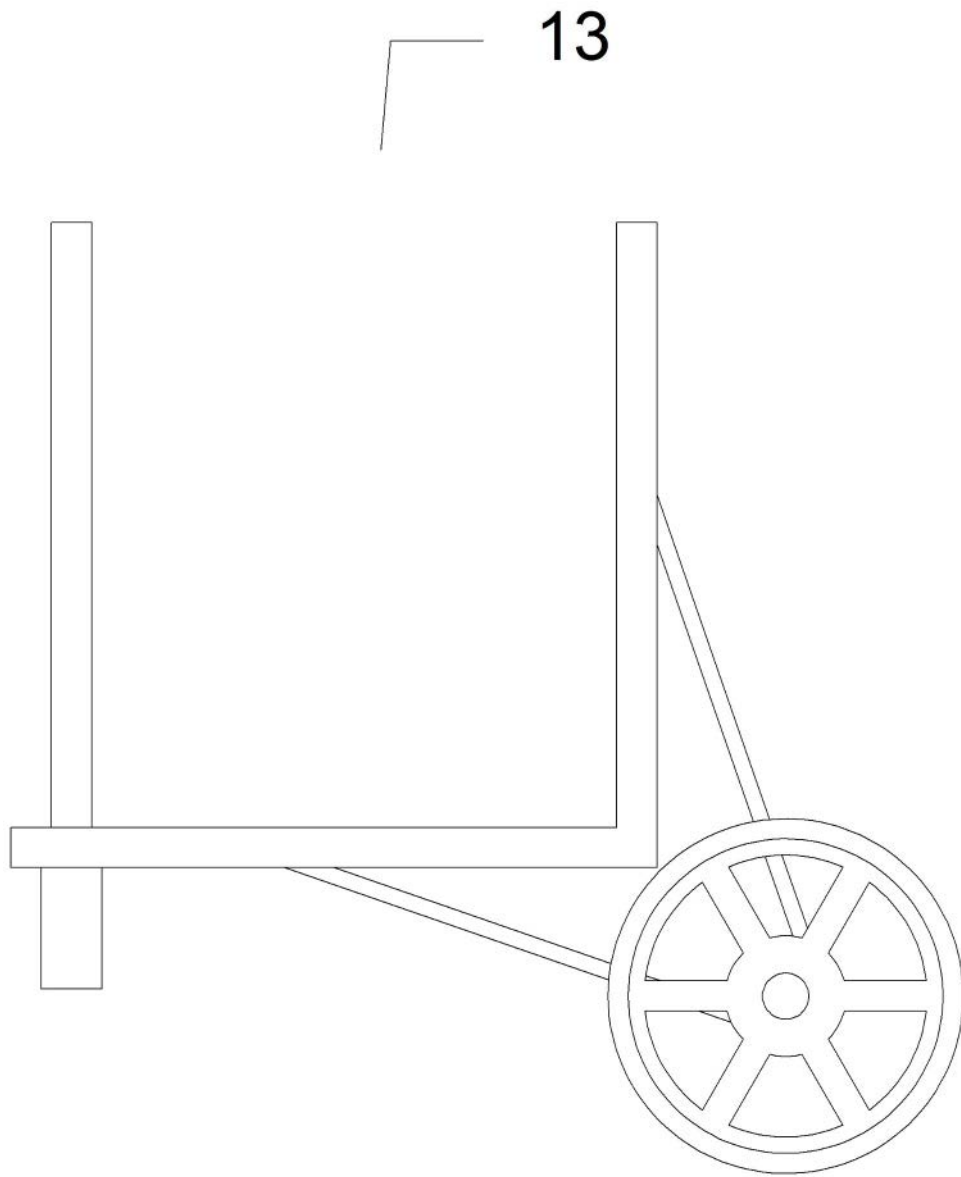


图 15