(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 213445765 U
(45)授权公告日 2021.06.15

(21)申请号 202022560041.X

(22)申请日 2020.11.09

(73)专利权人 中建八局轨道交通建设有限公司
地址 210046 江苏省南京市栖霞区仙林街道仙林大学城文澜路6号

(72)发明人 陈时光 李海 杨博雄 丁守阵 孟祥吉 陈啸宇 黄天宇 缪茂秋

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司 31229
代理人 宋小光

(51)Int.Cl.
B66C 1/12(2006.01)
B66C 1/44(2006.01)

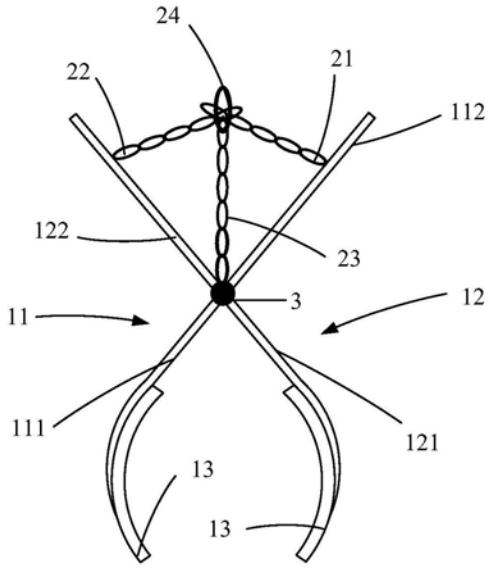
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

用于管道运输的抓取装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于管道运输的抓取装置，包括：第一夹爪，具有相对的第一夹持端和第一连接端；第二夹爪，形成有第二夹持端和第二连接端，第二连接端穿过第一夹爪且第二夹持端与第一夹持端围合形成夹持空间；连接第一夹爪和第二夹爪的连接轴；连接于第一夹爪、第二夹爪和连接轴的第一连接件、第二连接件和第三连接件；且该三个连接件的一端部相互连接形成吊点，通过施加作用力使得第一夹爪和第二夹爪相靠近从而夹紧放置于夹持空间内的管道。本实用新型解决了传统吊运管道中吊带绑扎繁琐施工效率低，运输中容易出现打滑或脱落进而发生危险的弊端，具有吊运管道方便快捷，提高工程效率，降低安全隐患的积极效果。



CN 213445765 U

1.一种用于管道运输的抓取装置,其特征在于,包括:

第一夹爪,具有相对的第一夹持端和第一连接端;

穿过所述第一夹爪并与所述第一夹爪呈交叉设置的第二夹爪,具有相对的第二夹持端和第二连接端,所述第二夹爪和所述第一夹爪的交叉处通过一连接轴可转动的连接,使得所述第二夹爪和所述第一夹爪可相对的转动;

连接于所述第一夹爪的第一连接端的第一连接件;

连接于所述第二夹爪的第二连接端的第二连接件,所述第二连接件远离所述第二连接端的端部与所述第一连接件远离所述第一连接端的端部连接并形成吊点;

与所述第一连接件和所述第二连接件相连接的端部连接的第三连接件,所述第三连接件的另一端部与所述连接轴连接,且在通过所述吊点吊运时,所述第一连接件和所述第二连接件拉动所述第一连接端和所述第二连接端相互靠近,进而第一夹持端和所述第二夹持端也相互靠近以夹住管道,且所述第三连接件呈绷直状态而拉紧所述连接轴。

2.根据权利要求1所述的用于管道运输的抓取装置,其特征在于,所述第一夹持端与所述管道相接触的表面贴设有第一保护层;所述第二夹持端与所述管道相接触的表面贴设有第二保护层。

3.根据权利要求1所述的用于管道运输的抓取装置,其特征在于,第一夹持端和所述第二夹持端的形状与所述管道的形状相适配。

4.根据权利要求1所述的用于管道运输的抓取装置,其特征在于,所述第一夹爪和所述第二夹爪为框架结构,且所述框架结构对应所述第一夹持端和所述第二夹持端的端部设有肋板;所述框架结构对应所述第一连接件和所述第二连接件的端部设有安装板,所述安装板与所述第一连接件和所述第二连接件对应连接。

5.根据权利要求4所述的用于管道运输的抓取装置,其特征在于,所述安装板上开设有开口,所述开口内支设有一隔条,所述第一连接件与所述第二连接件固定连接在所述隔条上。

6.根据权利要求1所述的用于管道运输的抓取装置,其特征在于,所述第一连接件、所述第二连接件和所述第三连接件相连接的端部处连接有一吊环。

7.根据权利要求1所述的用于管道运输的抓取装置,其特征在于,所述第三连接件的端部设有一挂钩,所述挂钩勾设于所述连接轴上。

8.根据权利要求1所述的用于管道运输的抓取装置,其特征在于,所述第一连接件、所述第二连接件和所述第三连接件均为绳索。

用于管道运输的抓取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及盾构施工技术领域，具体来说涉及一种用于管道运输的抓取装置。

背景技术

[0002] 在过江泥水盾构的盾构施工中循环水管及泥浆管较多，施工中需要将管道从地面吊运至盾构机，传统的管道运输时一般采用吊带，需要人工将吊带套入管道内并锁定，此种方式吊带绑定管道时耗时耗力，且在管道下降运输过程中，管道容易因吊带锁定不牢固而出现管道打滑脱钩，容易发生安全事故。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述情况，本实用新型提供一种用于管道运输的抓取装置，解决了传统施工中采用吊带吊运管道时，管道容易打滑脱钩进而发生安全事故的技术问题，达到在快捷吊运管道的同时保证管道吊运过程的运输稳定的目的。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案是：

[0005] 一种用于管道运输的抓取装置，包括：

[0006] 第一夹爪，具有相对的第一夹持端和第一连接端；

[0007] 穿过所述第一夹爪并与所述第一夹爪呈交叉设置的第二夹爪，具有相对的第二夹持端和第二连接端，所述第二夹爪和所述第一夹爪的交叉处通过一连接轴可转动的连接，使得所述第二夹爪和所述第一夹爪可相对的转动；

[0008] 连接于所述第一夹爪的第一连接端的第一连接件；

[0009] 连接于所述第二夹爪的第二连接端的第二连接件，所述第二连接件远离所述第二连接端的端部与所述第一连接件远离所述第一连接端的端部连接并形成吊点；

[0010] 与所述第一连接件和所述第二连接件相连接的端部连接的第三连接件，所述第三连接件的另一端部与所述连接轴连接，且在通过所述吊点吊运时，所述第一连接件和所述第二连接件拉动所述第一连接端和所述第二连接端相互靠近，进而第一夹持端和所述第二夹持端也相互靠近以夹住管道，且所述第三连接件呈绷直状态而拉紧所述连接轴。

[0011] 本实用新型用于管道运输的抓取装置的进一步改进在于，所述第一夹持端与所述管道相接触的表面贴设有第一保护层；所述第二夹持端与所述管道相接触的表面贴设有第二保护层。

[0012] 本实用新型用于管道运输的抓取装置的进一步改进在于，第一夹持端和所述第二夹持端的形状与所述管道的形状相适配。

[0013] 本实用新型用于管道运输的抓取装置的进一步改进在于，所述第一夹爪和所述第二夹爪为框架结构，且所述框架结构对应所述第一夹持端和所述第二夹持端的端部设有肋板；所述框架结构对应所述第一连接件和所述第二连接件的端部设有安装板，所述安装板与所述第一连接件和所述第二连接件对应连接。

[0014] 本实用新型用于管道运输的抓取装置的进一步改进在于，所述安装板上开设有开口，所述开口内支设有一隔条，所述第一连接件与所述第二连接件固定连接在所述隔条上。

[0015] 本实用新型用于管道运输的抓取装置的进一步改进在于，所述第一连接件、所述第二连接件和所述第三连接件相连接的端部处连接有一吊环。

[0016] 本实用新型用于管道运输的抓取装置的进一步改进在于，所述第一连接件、所述第二连接件和所述第三连接件均为绳索。

[0017] 本实用新型的第一夹爪和第二夹爪提供该抓取装置抓取物体的基础，第一连接件和第二连接件的设置方便了第一夹爪和第二夹爪咬合夹紧管道和打开后松开管道，提供了抓取装置吊起的条件；本实用新型还采用了肋板使得第一夹爪和第二夹爪与管道紧密贴合，保证了第一夹爪和第二夹爪抓取管道的稳定性；第一连接件和第一连接端相连接，第二连接件和第二连接端相连接，第三连接件通过一挂钩钩设在连接轴上，形成三角状连接，此种设置方式防止只有第一连接件和第二连接件，使用起重机起吊该装置时起重机晃动进而第一夹爪和第二夹爪受力不均进而松动导致管道滑落，利于该抓取装置被吊运后的稳定；第一连接件、第二连接件和第三连接件相连接的端部处形成吊点，该吊点为一吊环，便于起重机吊起该抓取装置进而吊起管道。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型用于管道运输的抓取装置的主视图。

[0019] 图2是本实用新型用于管道运输的抓取装置中第一夹爪的侧视图。

[0020] 图3是本实用新型用于管道运输的抓取装置中第一夹爪的正视图。

[0021] 图4是本实用新型用于管道运输的抓取装置中第二夹爪的正视图。

[0022] 图5是本实用新型用于管道运输的抓取装置中第三连接件的主视图。

[0023] 图6是本实用新型用于管道运输的抓取装置的立面图。

具体实施方式

[0024] 为利于对本实用新型的了解，以下结合附图及实施例进行说明。

[0025] 如图1和图2所示，本实用新型提供一种用于管道运输的抓取装置，用于在吊运管道过程中夹住管道，确保管道吊运工作的安全性、规范性以及高效性。本实用新型的抓取装置通过第一夹持端和第二夹持端围合形成夹持管道的夹持空间，且通过对第一连接端和第二连接端施加向上的作用力使得第一夹持端和第二夹持端相互靠近从而夹紧管道，类似于钳子的夹持原理，使得管道的运输作业变得简单快捷，避免了传统方式中操作人员采用吊带捆绑管道进行吊运时施工繁琐且管道易打滑脱落的弊端，提高了管道运输作业的安全性和规范性，并便于管理，解决了管道在运输过程中会因为轻微撞击而打滑脱落的安全隐患，提高了工作效率，节约了吊装时间。

[0026] 下面结合附图对本实用新型用于管道运输的抓取装置进行说明。

[0027] 如图1和图6所示，本实用新型提供的管道运输的抓取装置用于吊装运输管道，该抓取装置包括：

[0028] 第一夹爪11，具有相对的第一夹持端111和第一连接端112；

[0029] 穿过第一夹爪11并与第一夹爪11呈交叉设置的第二夹爪12，具有相对的第二夹持

端121和第二连接端122，第二夹爪12和第一夹爪11的交叉处通过一连接轴3可转动的连接，使得第二夹爪12和第一夹爪11可相对的转动；

[0030] 连接于第一夹爪11的第一连接端112的第一连接件21；

[0031] 连接于第二夹爪12的第二连接端122的第二连接件22，第二连接件22远离第二连接端122的端部与第一连接件21远离第一连接端112的端部连接并形成吊点；

[0032] 与第一连接件21和第二连接件22相连接的端部连接的第三连接件23，第三连接件23的另一端部与连接轴3连接，且在通过吊点吊运时，第一连接件21和第二连接件22拉动第一连接端112和第二连接端122相互靠近，进而第一夹持端111和第二夹持端121也相互靠近以夹住管道，且第三连接件23呈绷直状态而拉紧所述连接轴，实现了在吊装运输管道作业中，第一夹持端111和第二夹持端121能够夹持住管道，确保管道运输作业的安全。

[0033] 由于第二连接端122从第一夹持端111和第一连接端112的连接处穿过第一夹爪11，且连接轴3穿设在第一连接端112和第一夹持端111的连接处，该设置方式类似“钳子”的结构，这样使得第一连接端112和第二连接端122相互远离时，第一夹持端111远离连接轴3的端部和第二夹持端121远离连接轴3的端部也相互远离，使得第一夹持端111远离连接轴3的端部和第二夹持端121远离连接轴3的端部间的间隙变大，此时可以将管道夹持在该间隙中，之后通过第一连接件21和第二连接件22施加在第一连接端112和第二连接端122的向上的提升力使得第一夹持端111和第二夹持端121紧紧的夹持住管道，保证了管道的吊装安全。

[0034] 在使用该抓取装置对管道吊装运输时，如图5和图6所示，第三连接件23通过一挂钩231钩设在连接轴3上，第一连接件21、第二连接件22和第三连接件23相连接的端部处连接有一吊环24，起重机钩住吊环24进而吊起该抓取装置，使得在起重机起吊该抓取装置时防止起重机的吊绳晃动导致第一连接端112和第二连接端122受力不均导致第一夹持端111和第二夹持端121相互远离导致管道脱落发生危险，确保了吊装作业的安全性。

[0035] 进一步的，第一夹持端111与管道相接触的表面贴设有第一保护层；第二夹持端121与所述管道相接触的表面贴设有第二保护层。

[0036] 较佳地，该第一保护层和第二保护层可以为塑料，皮革，尼龙布等多种材料，在增强与管道的摩擦力进而增强夹持管道的力度时，又避免管道的磨损。

[0037] 进一步的，第一夹持端111和第二夹持端121的形状与所述管道的形状相适配。

[0038] 进一步的，如图2所示，第一夹爪11和第二夹爪12为框架结构，且该框架结构对应第一夹持端111和第二夹持端121的端部设有肋板13；该框架结构对应第一连接件21和第二连接件22的端部设有安装板14，安装板14与第一连接件21和第二连接件22对应连接。

[0039] 较佳地，第一夹爪11、第二夹爪12、肋板13和安装板14可以采用钢、铁或者合金材质一体成型得到，此种方式能最大程度的保证第一夹持端111和第二夹持端121夹持管道后的强度，防止管道过重导致该抓取装置变形从而导致管道脱落发生危险。

[0040] 较佳地，如附图6所示，安装板14上开设有开口141，开口141的中央有一隔条形成“日”字型，第一连接件21与第二连接件22固定连接在隔条上，此是指方式便于与第一连接件21和第二连接件22的连接，同时该抓取装置可以在一体浇筑时直接得到该开口，不需要后续再安装用于与第一连接件21和第二连接件22相连接的构件。另外，第一连接端112和第二连接端122的安装板14上可以相对的设置一带圈的螺栓，通过将第一连接件21和第二连

接件22与带圈的螺栓相固定进行连接。

[0041] 较佳地，如图1和图6所示，第一连接件21、第二连接件22和第三连接件23均为绳索，绳索采用若干钢环连接而成的钢链；第一连接件21和第二连接件22所在的两个绳索长度相等，第三连接件23所在的绳索长度为抓取装置抓紧管道后吊环24与连接轴3之间的距离，此设置方式可以保证该抓取装置与第一连接端112和第二连接端122方便快捷连接的同时，保证该抓取装置抓取管道后的稳定性，防止因为起重机吊绳晃动导致管道脱落。

[0042] 作为本实用新型的另一较佳实施方式，如图3所示，第一夹爪11包括相对设置的第一主龙骨113和支撑连接于第一主龙骨113之间的一个肋板13，第一主龙骨113的一端形成第一平直段，另一端形成与管道形状像适配的第一弧形段，肋板13设于第一弧形段处且与该第一弧形段的形状相匹配，两个第一主龙骨113的第一平直段的端部处形成第一连接端112，第一连接端112支撑连接安装板14；第一主龙骨113的第一弧形段和肋板13一起构成第一夹持端111。

[0043] 如图4所示，第二夹爪12包括相对设置的第二主龙骨123和支撑连接于第二主龙骨123之间的另一个肋板13，第二主龙骨123的一端形成第二平直段，另一端形成与管道形状像适配的第二弧形段，另一肋板13设于第二弧形段处且与该第一弧形段的形状相匹配，两个第二主龙骨123的第二平直段的端部处支撑连接安装板14，第二主龙骨123的第二弧形段和另一个肋板125一起构成第二夹持端121。

[0044] 进一步地，两个第二主龙骨123的第二平直段从两个第一主龙骨113之间穿过，且两个第二主龙骨123与两个第一主龙骨113相贴合的部分穿设连接连接轴3，连接轴3设置在第二平直段和第二弧形段的连接处，第一平直段和第一弧形段的连接处。

[0045] 较佳地，本实用新型中的第一夹爪11和第二夹爪12，连接轴2，连接件3均采用钢材。

[0046] 在本实用新型的一较佳实施例中，使用起重机吊起吊环23进而吊起该抓取装置，然后将该抓取装置下降至待抓取管道，然后施工人员将第一夹持端111和第二夹持端121相围合形成夹持住管道的夹持空间，此时保证第三连接件23的挂钩231处始终位于连接轴3上，防止起重机起吊时线缆晃动导致该夹持空间无法夹紧管道进而致使管道脱落，之后起重机上升提供第一连接端112和第二连接端122向上的提升力进而相互靠近，使得第一夹持端111和第二夹持端121相互靠近从而夹紧管道，带动管道上升，当管道完全脱离地面后，管道的重力作用使得管道被夹紧不会脱落同时也不会出现传统的吊带吊运中出现打滑的现象，待管道运送至指定位置后，将该夹持空间打开卸下管道。

[0047] 本实用新型采用以上技术方案解决了传统吊运管道中吊带绑扎繁琐施工效率低，运输中容易出现打滑或脱落进而发生危险的弊端，具有吊运管道方便快捷，提高工程效率，降低安全隐患的积极效果。

[0048] 以上结合附图及实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域中普通技术人员可根据上述说明对本实用新型做出种种变化例。因而，实施例中的某些细节不应构成对本实用新型的限定，本实用新型将以所附权利要求书界定的范围作为本实用新型的保护范围。

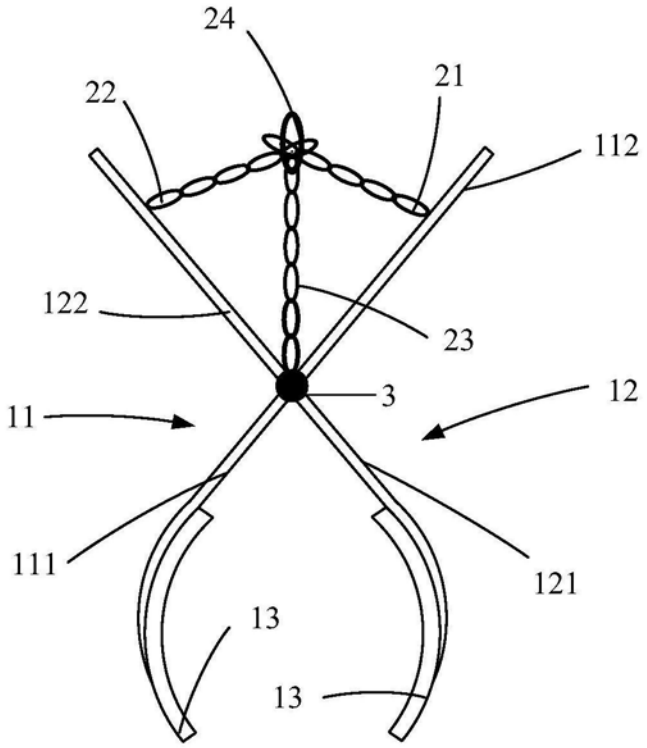

24
22
21
112
122
23
3
12
11
111
121
13
13

图1

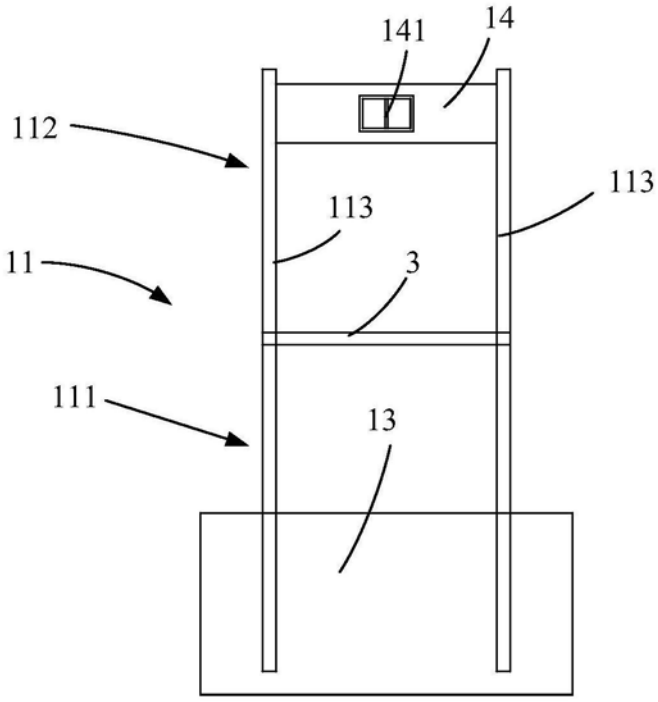

141
14
112
113
113
11
3
111
13

图2

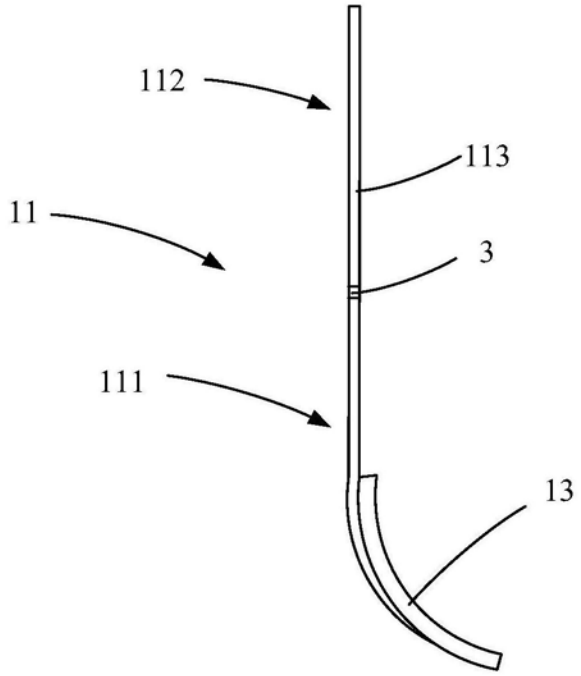


图3

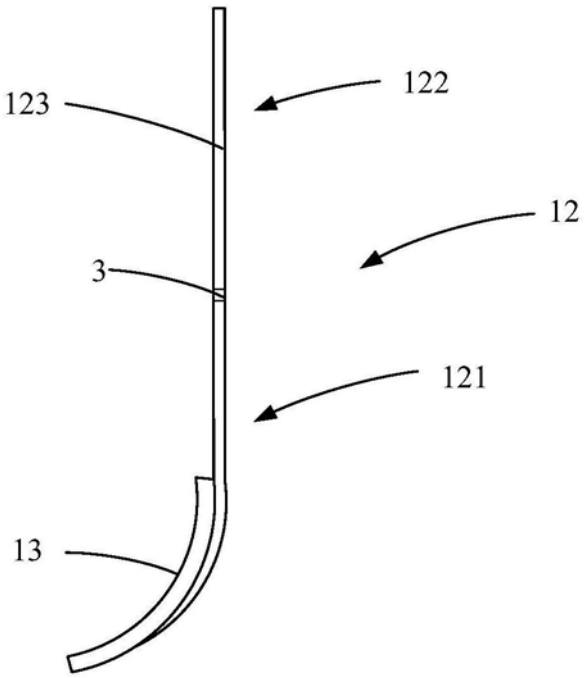


图4

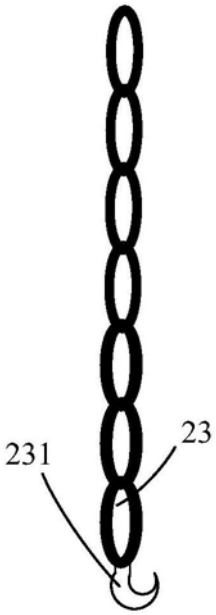


图5

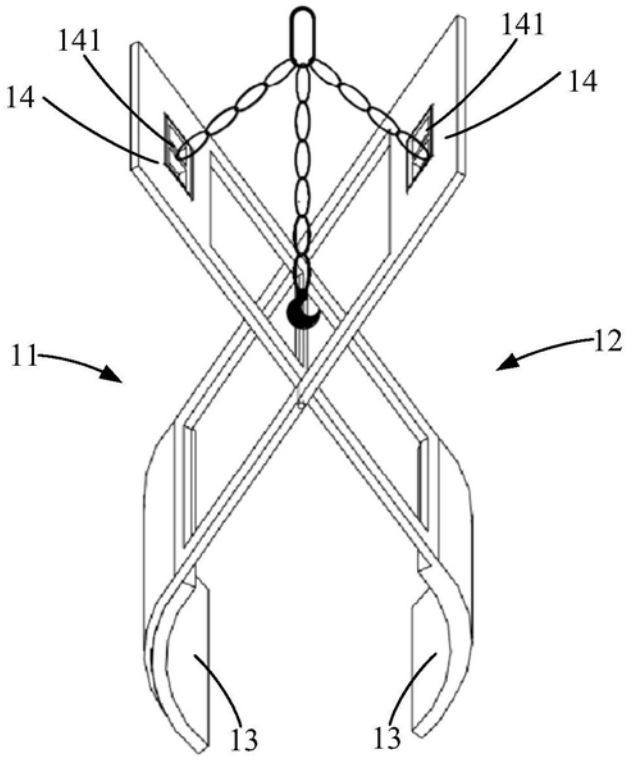


图6