



(21) 申请号 201910812266.9

E21B 19/084 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.30

E21B 17/22 (2006.01)

E02D 5/46 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110410019 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.11.05

CN 104763328 A, 2015.07.08

CN 106836202 A, 2017.06.13

(73) 专利权人 宁波中淳高科股份有限公司

CN 107246001 A, 2017.10.13

CN 107939277 A, 2018.04.20

地址 315145 浙江省宁波市鄞州经济开发区
临江路166号宁波中淳高科股份有限公司

CN 202131986 U, 2012.02.01

CN 202187732 U, 2012.04.11

(72) 发明人 吴垚霖 陈洪雨 刘孝宏 王树峰
曹伟伟

CN 203160230 U, 2013.08.28

CN 203879422 U, 2014.10.15

(74) 专利代理机构 宁波市天晟知识产权代理有限公司 33219

CN 210370522 U, 2020.04.21

US 2005193645 A1, 2005.09.08

专利代理师 张文忠 徐浙辰

审查员 马宏璐

(51) Int. Cl.

E21B 15/00 (2006.01)

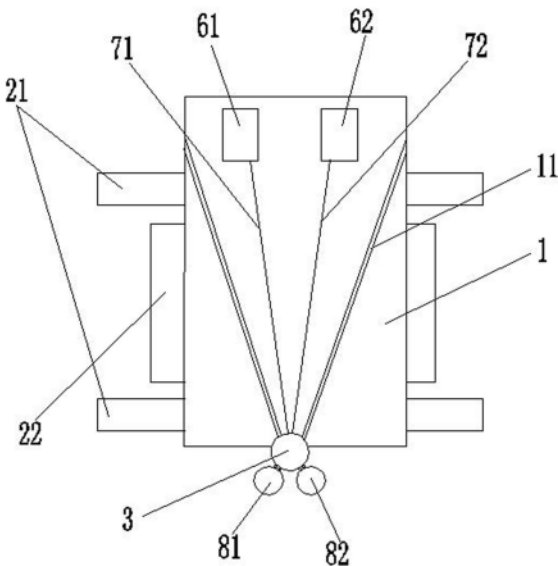
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机

(57) 摘要

本发明公开了一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机,包括有桩架主平台,桩架主平台能够移动地配置于桩架行走系统上,桩架主平台竖向设置桅杆,桅杆的顶部固定有第一支撑梁、第二支撑梁以及第三支撑梁;桩架主平台上设置第一卷扬机和第二卷扬机,第一卷扬机与第一钢丝绳连接,第一钢丝绳经第三滑轮组、第一滑轮组与第一钻机连接,第一钻机与第一导轨滑动配合,第二卷扬机与第二钢丝绳连接,第二钢丝绳经第三滑轮组、第二滑轮组与第二钻机连接,第二钻机与第二导轨滑动配合,第一钻机上连接有第一钻杆,第二钻机上连接有第二钻杆,第一钻杆的下端为螺旋钻杆,螺旋钻杆的下端连接有钻头。其优点在于:结构简单,能够大幅度提高施工效率,施工安全。



1. 一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 包括有桩架主平台 (1), 所述的桩架主平台 (1) 能够移动地配装于桩架行走系统 (2) 上, 其特征是: 所述的桩架主平台 (1) 竖向设置有桅杆 (3), 所述的桅杆 (3) 的顶部固定有第一支撑梁 (41)、第二支撑梁 (42) 以及第三支撑梁 (43), 所述的第一支撑梁 (41) 的外端设置有第一滑轮组 (51), 所述的第二支撑梁 (42) 的外端设置有第二滑轮组 (52), 所述的第三支撑梁 (43) 的外端设置有第三滑轮组 (53); 所述的桩架主平台 (1) 上设置有第一卷扬机 (61) 和第二卷扬机 (62), 所述的第一卷扬机 (61) 与第一钢丝绳 (71) 连接, 所述的第一钢丝绳 (71) 经第三滑轮组 (53)、第一滑轮组 (51) 与第一钻机 (81) 连接, 所述的第一钻机 (81) 与第一导轨 (83) 滑动配合, 所述的第二卷扬机 (62) 与第二钢丝绳 (72) 连接, 所述的第二钢丝绳 (72) 经第三滑轮组 (53)、第二滑轮组 (52) 与第二钻机 (82) 连接, 所述的第二钻机 (82) 与第二导轨 (84) 滑动配合, 所述的第一钻机 (81) 上连接有第一钻杆 (81a), 所述的第二钻机 (82) 上连接有第二钻杆 (82a), 所述的第一钻杆 (81a) 的下端为螺旋钻杆 (81b), 螺旋钻杆 (81b) 的下端连接有钻头 (81c)。

2. 根据权利要求1所述的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 其特征是: 所述的第三滑轮组 (53) 与第一滑轮组 (51) 之间设置有第一定滑轮 (91), 所述的第一钢丝绳 (71) 与第一定滑轮 (91) 的内侧相接触; 所述的第三滑轮组 (53) 与第二滑轮组 (52) 之间设置有第二定滑轮 (92), 所述的第二钢丝绳 (72) 与第二定滑轮 (92) 的内侧相接触。

3. 根据权利要求2所述的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 其特征是: 所述的桅杆 (3) 上水平固定有支撑架 (31), 该支撑架 (31) 上设置有定滑轮组 (93)。

4. 根据权利要求3所述的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 其特征是: 所述的第一导轨 (83) 和第二导轨 (84) 之间间隔设置有导轨加强板 (85)。

5. 根据权利要求4所述的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 其特征是: 所述的第一支撑梁 (41) 和第二支撑梁 (42) 对称设置于第三支撑梁 (43) 的两侧, 所述的第一支撑梁 (41)、第二支撑梁 (42) 和第三支撑梁 (43) 形成Y字形结构。

6. 根据权利要求5所述的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 其特征是: 所述的第一支撑梁 (41) 和第二支撑梁 (42) 之间的夹角为 90° 。

7. 根据权利要求6所述的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 其特征是: 所述的桩架主平台 (1) 与所述桅杆 (3) 之间设置有斜支撑杆 (11)。

8. 根据权利要求7所述的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 其特征是: 所述的第一钻杆 (81a) 的中上部为搅拌钻杆, 所述的第二钻杆 (82a) 也为搅拌钻杆。

9. 根据权利要求8所述的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 其特征是: 所述的桩架行走系统 (2) 由平行设置的行走主梁 (21) 和设置于行走主梁 (21) 之间的行走次梁 (22) 构成。

10. 根据权利要求9所述的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机, 其特征是: 所述的桅杆 (3) 的高度为45米至65米。

一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机

技术领域

[0001] 本发明涉及预制桩施工技术领域,尤其指一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机。

背景技术

[0002] 目前的预制桩植桩技术,均存在一定的缺点,例如:一种植桩方法(CN 105862861 B)是采用单个钻机进行沉孔且沉孔和植桩采用同一台设备,植桩期间不能同时进行钻孔施工,植桩效率低;长螺旋钻孔水泥浆护壁式植入管桩的施工装置及施工方法(CN 104947652 B)是采用单个钻机成孔,施工效率低下,钻孔方式采取全螺旋成孔,泥浆排放量大;非预应力离心高强混凝土桩植桩施工方法(CN 105421445 A)是采用单个钻机进行沉孔,且泥浆(渣土)排放量较大,劲性复合桩(CN 202298602 U)是采用单个钻机搅拌后植桩,是半挤土桩,对周围环境具有一定的影响。

[0003] 现在的植桩设备在预制桩植桩打孔时,钻杆的连接比较麻烦,大致程序是这样的:第一节钻杆钻到位后,钻杆和钻机脱离,钻机提升15-20米,采用吊车用钢丝绳将需要拼接的钻杆吊起,将带拼接的钻杆下端和钻入地下的钻杆连接好,人工用插销插牢,移动桩机,将钻机的下面的接口和带拼接的上端对齐插入,采用人工做桩机的滑车到高空,将钻机和待拼接的钻杆的上端用插销插入拧紧,并拆除吊车吊装钻杆的钢丝绳,拼接完成。连接过程繁琐,存在高空作业,具有一定的安全风险。因此现有植桩设备的结构有待进一步改进。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的现状,提供结构简单,能够大幅度提高施工效率,施工安全的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:

[0006] 一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机,包括有桩架主平台,桩架主平台能够移动地配装于桩架行走系统上,桩架主平台竖向设置有桅杆,桅杆的顶部固定有第一支撑梁、第二支撑梁以及第三支撑梁,第一支撑梁的外端设置有第一滑轮组,第二支撑梁的外端设置有第二滑轮组,第三支撑梁的外端设置有第三滑轮组;桩架主平台上设置有第一卷扬机和第二卷扬机,第一卷扬机与第一钢丝绳连接,第一钢丝绳经第三滑轮组、第一滑轮组与第一钻机连接,第一钻机与第一导轨滑动配合,第二卷扬机与第二钢丝绳连接,第二钢丝绳经第三滑轮组、第二滑轮组与第二钻机连接,第二钻机与第二导轨滑动配合,第一钻机上连接有第一钻杆,第二钻机上连接有第二钻杆,第一钻杆的下端为螺旋钻杆,螺旋钻杆的下端连接有钻头。

[0007] 优化的技术措施还包括:

[0008] 上述的第三滑轮组与第一滑轮组之间设置有第一定滑轮,第一钢丝绳与第一定滑轮的内侧相接触;第三滑轮组与第二滑轮组之间设置有第二定滑轮,第二钢丝绳与第二定滑轮的内侧相接触。

[0009] 上述的桅杆上水平固定有支撑架,该支撑架上设置有定滑轮组。

- [0010] 上述的第一导轨和第二导轨之间间隔设置有导轨加强板。
- [0011] 上述的第一支撑梁和第二支撑梁对称设置于第三支撑梁的两侧,第一支撑梁、第二支撑梁和第三支撑梁形成Y字形结构。
- [0012] 上述的第一支撑梁和第二支撑梁之间的夹角为 90° 。
- [0013] 上述的桩架主平台与所述桅杆之间设置有斜支撑杆。
- [0014] 上述的第一钻杆的中上部为搅拌钻杆,第二钻杆也为搅拌钻杆。
- [0015] 上述的桩架行走系统由平行设置的行走主梁和设置于行走主梁之间的行走次梁构成。
- [0016] 上述的桅杆的高度为45米至65米。
- [0017] 本发明的一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机,采用双导轨双钻机结构,钻机分解由对应的卷扬机连接钢丝绳控制,钢丝绳一端连接卷扬机,另一端通过滑轮组与钻机实现连接,结构简单、省力;采用本钻孔桩机进行钻孔作业,接长和拆卸钻杆时不需要人工进行高空作业,降低了安全隐患,施工效率大幅度提升。另外,第一钻杆的下端为螺旋钻杆,螺旋钻杆的下端连接有钻头,使得水泥浆与土体充分搅拌,在植桩过程中保证非挤土。

附图说明

- [0018] 图1是本发明钻孔桩机的结构示意图;
- [0019] 图2是本发明钻孔桩机的俯视图;
- [0020] 图3是本发明钻孔桩机桅杆顶部的结构示意图。

具体实施方式

- [0021] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。
- [0022] 如图1至图3所示为本发明的结构示意图,
- [0023] 其中的附图标记为:桩架主平台1、斜支撑杆11、桩架行走系统2、行走主梁21、行走次梁22、桅杆3、支撑架31、第一支撑梁41、第二支撑梁42、第三支撑梁43、第一滑轮组51、第二滑轮组52、第三滑轮组53、第一卷扬机61、第二卷扬机62、第一钢丝绳71、第二钢丝绳72、第一钻机81、第一钻杆81a、螺旋钻杆81b、钻头81c、第二钻机82、第二钻杆82a、第一导轨83、第二导轨84、导轨加强板85、第一定滑轮91、第二定滑轮92、定滑轮组93。
- [0024] 如图1至图3所示,
- [0025] 一种配置双导轨双钻机的钻孔桩机,包括有桩架主平台1,桩架主平台1能够移动地配装于桩架行走系统2上,桩架主平台1竖向设置有桅杆3,桅杆3的顶部固定有第一支撑梁41、第二支撑梁42以及第三支撑梁43,第一支撑梁41的外端设置有第一滑轮组51,第二支撑梁42的外端设置有第二滑轮组52,第三支撑梁43的外端设置有第三滑轮组53;桩架主平台1上设置有第一卷扬机61和第二卷扬机62,第一卷扬机61与第一钢丝绳71连接,第一钢丝绳71经第三滑轮组53、第一滑轮组51与第一钻机81连接,第一钻机81与第一导轨83滑动配合,第二卷扬机62与第二钢丝绳72连接,第二钢丝绳72经第三滑轮组53、第二滑轮组52与第二钻机82连接,第二钻机82与第二导轨84滑动配合,第一钻机81上连接有第一钻杆81a,第二钻机82上连接有第二钻杆82a,第一钻杆81a的下端为螺旋钻杆81b,螺旋钻杆81b的下端连接有钻头81c。

[0026] 实施例中,第三滑轮组53与第一滑轮组51之间设置有第一定滑轮91,第一钢丝绳71与第一定滑轮91的内侧相接触;第三滑轮组53与第二滑轮组52之间设置有第二定滑轮92,第二钢丝绳72与第二定滑轮92的内侧相接触。

[0027] 实施例中,桅杆3上水平固定有支撑架31,该支撑架31上设置有定滑轮组93。设置定滑轮组93能够避免钢丝绳发生跑偏,保证设备的稳定性。

[0028] 实施例中,第一导轨83和第二导轨84之间间隔设置有导轨加强板85。相邻导轨加强板85的间距为200 mm 至300mm。

[0029] 实施例中,第一支撑梁41和第二支撑梁42对称设置于第三支撑梁43的两侧,第一支撑梁41、第二支撑梁42和第三支撑梁43形成Y字形结构。

[0030] 实施例中,第一支撑梁41和第二支撑梁42之间的夹角为90°。

[0031] 实施例中,桩架主平台1与所述桅杆3之间设置有斜支撑杆11。

[0032] 实施例中,第一钻杆81a的中上部为搅拌钻杆,第二钻杆82a也为搅拌钻杆。

[0033] 实施例中,桩架行走系统2由平行设置的行走主梁21和设置于行走主梁21之间的行走次梁22构成。

[0034] 实施例中,桅杆3的高度为45米至65米。

[0035] 本发明的钻孔桩机,采用双导轨双钻机结构,有对应的卷扬机控制对应的钻机。以第一钻机81为例,第一卷扬机61连接第一钢丝绳71的一端,第一钢丝绳71经定滑轮组93向上绕过第三支撑梁43上的第三滑轮组53,再经第一定滑轮91的内侧改变方向后经第一支撑梁41上的第一滑轮组51与第一钻机81相连接。第二卷扬机62、第二钢丝绳72、第二钻机82以相同的方式连接。

[0036] 本钻孔桩机的使用方法:

[0037] 当需要进行钻孔操作时,通过移动桩架行走系统2将桩架主平台1移动到指定位置,使得钻头81c对准钻孔位置,启动第一钻机81带动第一钻杆81a钻进,同时放松第一卷扬机61,使得第一钢丝绳71放松,直到第一钻杆81a钻进到位;当第一钻杆81a全部钻入地下后,将第一钻机81与第一钻杆81a分离,移动桩架主平台1使第二钻杆82a的下端与第一钻杆81a的上端对齐,将第二钻杆82a与第一钻杆81a对接后,启动第二钻机82(同时放松第二卷扬机62,使得第二钢丝绳72放松)继续钻进至设计标高。第一钻杆81a采用复合钻杆,中上部为搅拌钻杆,下端为螺旋钻杆81b,采用如此结构,使得水泥浆与土体充分搅拌,在植桩过程中保证非挤土。

[0038] 根据植入桩的工艺要求,钻头81c进行扩底和桩端注浆,当桩端注浆完成后需要拔出钻杆同时注入桩周水泥浆,然后植入预制桩。在拔钻杆时,先启动第二钻机82,同时启动第二卷扬机62带动第二钢丝绳72,从而使第二钻杆82a连同第一钻杆81a向上拔起,当第二钻杆82a与第一钻杆81a之间的接头露处地面时,停止第二钻机82,将第二钻杆82a与第一钻杆81a分离;移动桩架主平台1,使第一钻机81与第一钻杆81a对齐并连接,启动第一钻机81、第一卷扬机61,将第一钻杆81a拔出,注入桩周水泥浆,植入预制桩。

[0039] 本发明的最佳实施例已阐明,由本领域普通技术人员做出的各种变化或改型都不会脱离本发明的范围。

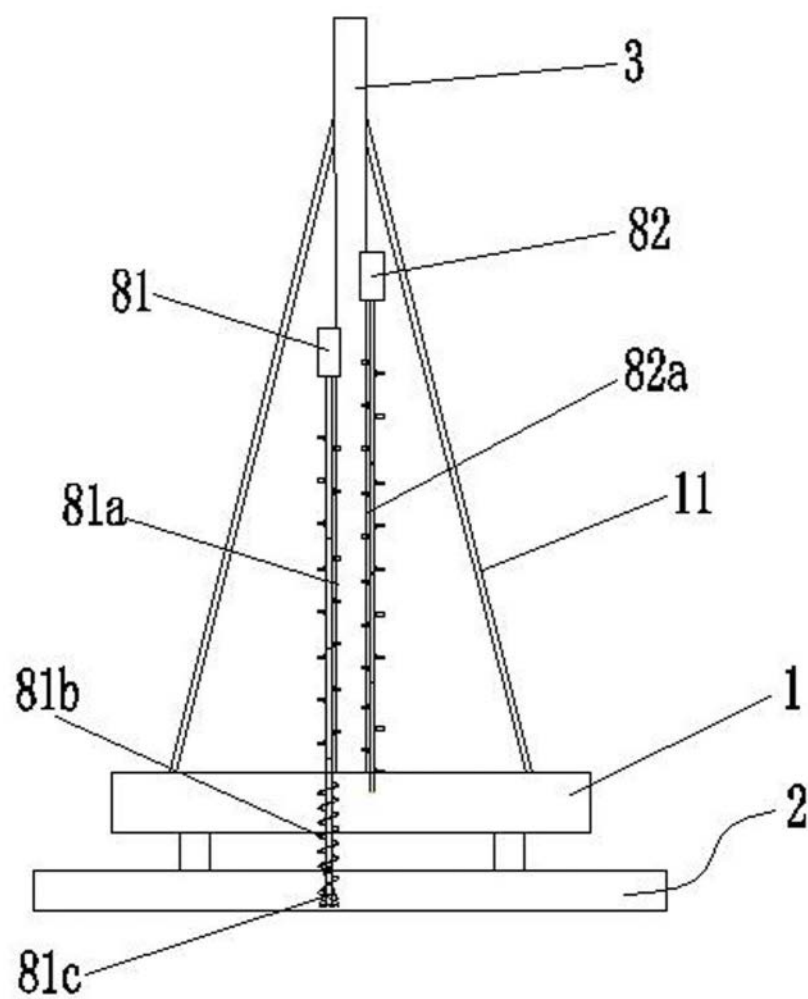


图1

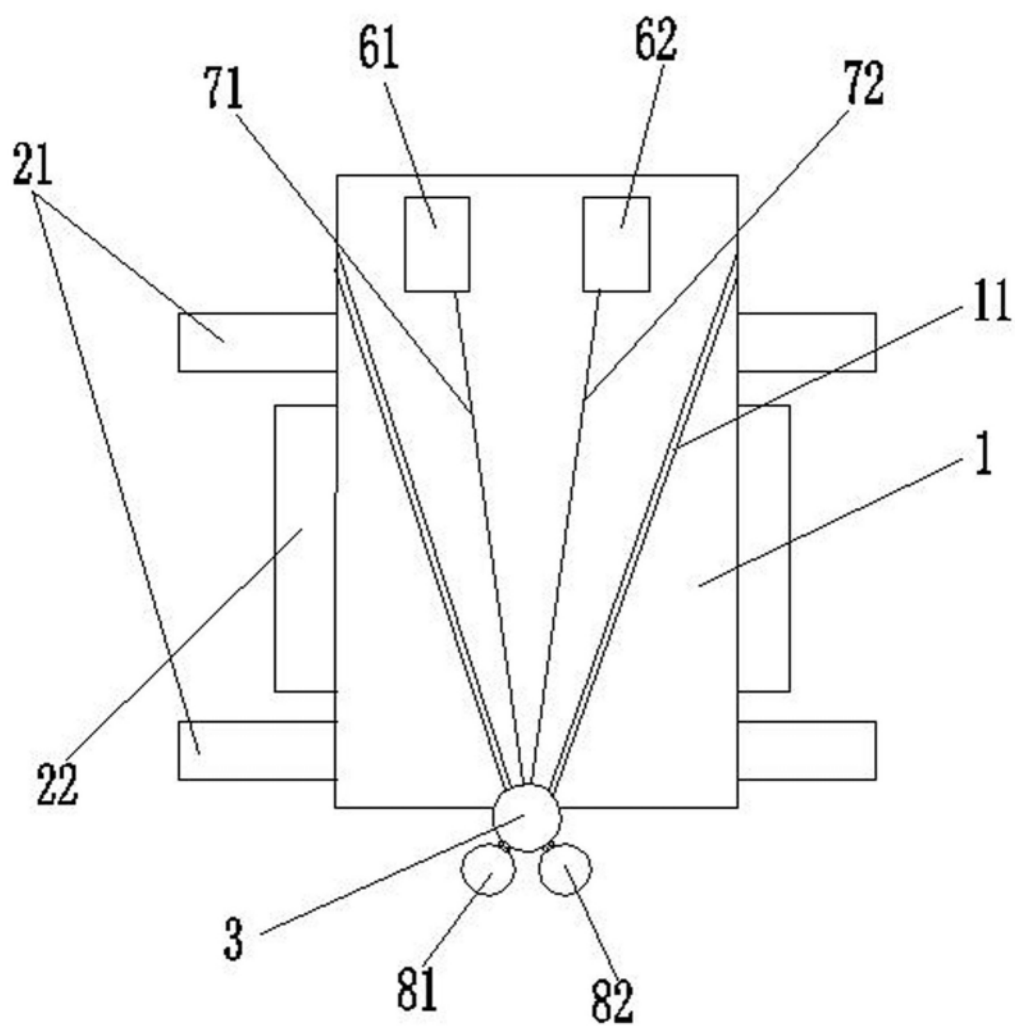


图2

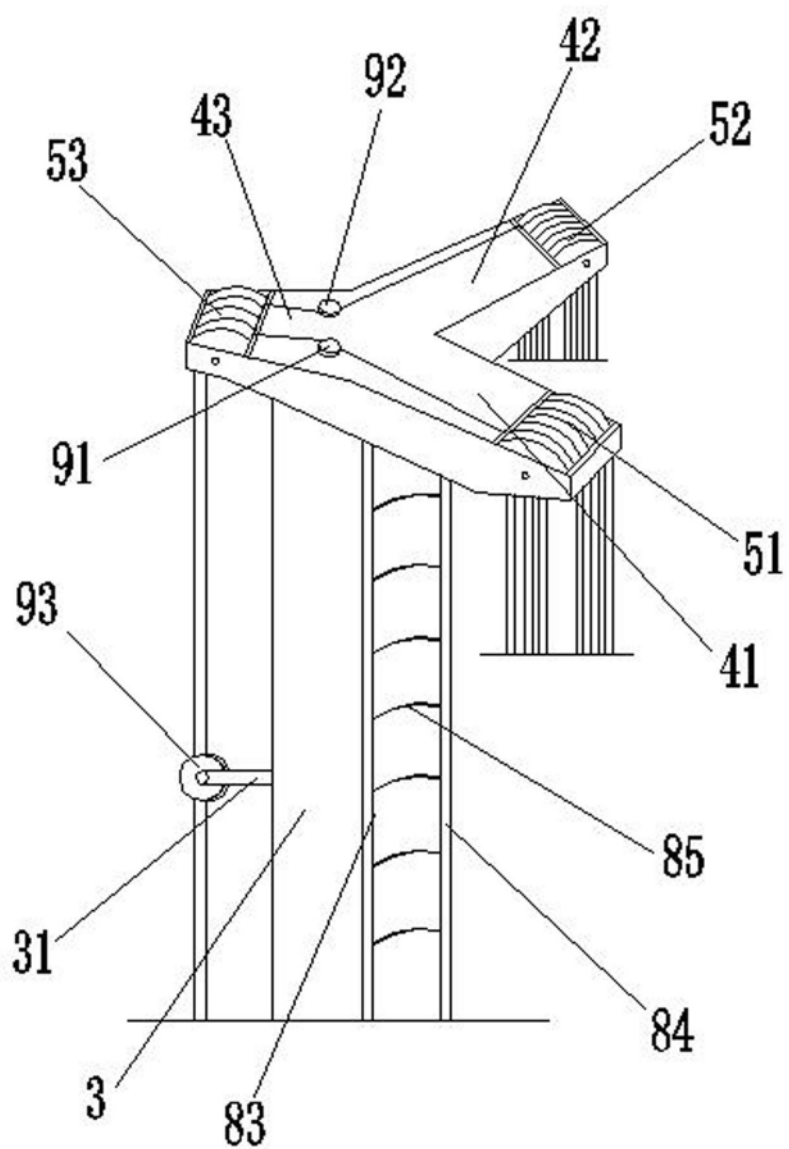


图3