



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118929425 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202411231789.1

B66C 13/08 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.02

B66C 19/00 (2006.01)

(71) 申请人 安徽凌顶智能装备有限公司

B66C 9/02 (2006.01)

地址 239500 安徽省滁州市全椒县大墅镇
人民政府办公室211室

B66C 9/08 (2006.01)

B66C 9/14 (2006.01)

(72) 发明人 梁志成 刘浩 张旭 王巧云
王学刚

(74) 专利代理机构 合肥理慧知识产权代理事务
所(普通合伙) 34324

专利代理师 张元俊

(51) Int. Cl.

B66C 1/44 (2006.01)

B66C 11/04 (2006.01)

B66C 11/16 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

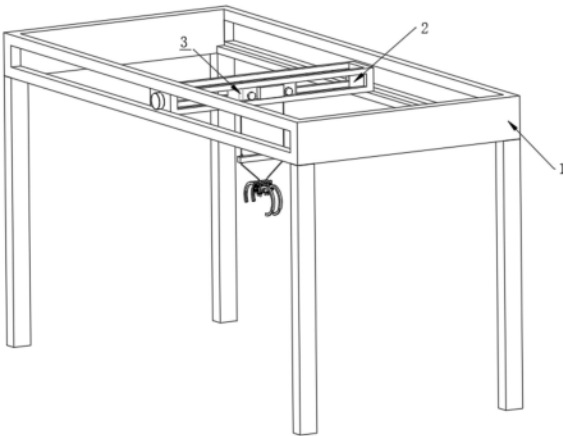
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种特种设备装载用起重机

(57) 摘要

本发明公开了起重机技术领域的一种特种设备装载用起重机,包括支撑架,支撑架上设有第一滑动架,第一滑动架与支撑架滑动连接;第一滑动架上设有第二滑动架,第二滑动架与第一滑动架滑动连接;第二吊绳底端设有夹持机构,夹持机构用于自动将压力管道与第二吊绳连接起来;第二吊绳底端位置设有稳定机构,稳定机构用于使得两个夹持机构能够稳定地保持夹持角度来夹持压力管道;第二吊绳底端位置设有驱动机构,驱动机构用于驱动稳定机构和夹持机构运行;该装置结构简单,使用方便,可以自动地将压力管道稳定的夹住并吊起来装载到运输车上,不需要人工手动干预,可以有效地节省人力,提升压力管道装载的便捷性。



1. 一种特种设备装载用起重机,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)上设有第一滑动架(2),所述第一滑动架(2)与支撑架(1)滑动连接;所述第一滑动架(2)上设有第二滑动架(3),所述第二滑动架(3)与第一滑动架(2)滑动连接;所述第二滑动架(3)底部左右两侧位置对称设有第一吊绳(4)且第二滑动架(3)内设有驱动设备,两个所述第一吊绳(4)均与驱动设备连接;所述第二滑动架(3)底部位置设有拉杆(5),所述拉杆(5)与两个第一吊绳(4)固定连接且拉杆(5)上左右两侧位置对称固定连接有第二吊绳(6),所述第二吊绳(6)底端设有夹持机构,所述夹持机构用于自动将压力管道与第二吊绳(6)连接起来;所述第二吊绳(6)底端位置设有稳定机构,所述稳定机构用于使得两个夹持机构能够稳定地保持夹持角度来夹持压力管道;所述第二吊绳(6)底端位置设有驱动机构,所述驱动机构用于驱动稳定机构和夹持机构运行。

2. 根据权利要求1所述一种特种设备装载用起重机,其特征在于:所述夹持机构包括连接块(7),所述连接块(7)与第二吊绳(6)底端固定连接且连接块(7)内前后两侧位置对称设有夹持杆(8);所述夹持杆(8)为弧形形状且夹持杆(8)与连接块(7)转动连接,前侧所述夹持杆(8)端部位置固定连接有延伸块(9),后侧所述夹持杆(8)端部位置开设有延伸槽(10),所述延伸块(9)与延伸槽(10)间隙配合;所述连接块(7)上设有转动机构,所述转动机构用于驱动前后两侧的夹持杆(8)转动;所述连接块(7)上设有移动机构,所述移动机构用于驱动连接块(7)和两个夹持杆(8)贴在压力管道表面移动到合适的位置。

3. 根据权利要求2所述一种特种设备装载用起重机,其特征在于:所述转动机构包括蜗杆(11),所述蜗杆(11)与连接块(7)转动连接且蜗杆(11)前后两侧位置均啮合有蜗轮(12);前后两侧所述蜗轮(12)均与连接块(7)转动连接且前后两侧的蜗轮(12)分别与前后两侧的夹持杆(8)固定连接。

4. 根据权利要求2所述一种特种设备装载用起重机,其特征在于:所述移动机构包括两个气缸(13),两个所述气缸(13)对称分布在连接块(7)的前后两侧位置且两个气缸(13)均与连接块(7)固定连接;所述气缸(13)底端固定连接有第一电动轮(14),两个所述第一电动轮(14)互相平行设置。

5. 根据权利要求3所述一种特种设备装载用起重机,其特征在于:所述稳定机构包括两个弧形环(15),两个所述弧形环(15)分别位于左右两侧的连接块(7)内且两个弧形环(15)分别与两个连接块(7)转动连接;左右两侧所述弧形环(15)为一正一反设置且左右两侧弧形环(15)互相靠近一端均固定连接有卡块(16);左右两侧所述弧形环(15)上互相远离的一端均固定连接有弧形齿条(17);所述连接块(7)上位于蜗杆(11)上方转动连接有齿轮(18),所述齿轮(18)与蜗杆(11)固定连接且齿轮(18)与弧形齿条(17)啮合。

6. 根据权利要求2所述一种特种设备装载用起重机,其特征在于:左侧所述连接块(7)上位于靠近右侧连接块(7)一端固定连接有定位杆(19);右侧所述连接块(7)上位于靠近左侧连接块(7)一端固定连接有定位筒(20),所述定位杆(19)与定位筒(20)间隙配合。

7. 根据权利要求5所述一种特种设备装载用起重机,其特征在于:所述驱动机构包括电机(21),所述电机(21)与右侧连接块(7)固定连接且电机(21)左右两端均设有输出轴;所述电机(21)左右两端输出轴上均固定连接有第一锥齿轮(22);所述齿轮(18)上端固定连接有第二锥齿轮(23),左右两侧所述第一锥齿轮(22)分别与左右两侧的第一锥齿轮(22)啮合。

8. 根据权利要求7所述一种特种设备装载用起重机,其特征在于:左侧所述连接块(7)

上固定连接有支撑块(24),所述支撑块(24)与左侧第一锥齿轮(22)啮合。

9.根据权利要求1所述一种特种设备装载用起重机,其特征在于:所述第一滑动架(2)左右两侧位置对称转动连接有第二电动轮(25),所述第二电动轮(25)与支撑架(1)贴合;所述第二滑动架(3)上前后两侧位置对称转动连接有两个第三电动轮(26),所述第三电动轮(26)与第一滑动架(2)贴合。

一种特种设备装载用起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机技术领域,具体为一种特种设备装载用起重机。

背景技术

[0002] 特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施和场(厂)内专用机动车辆这八大类设备。

[0003] 由于压力管道比较长,在吊装装载时,需要起重机的吊绳分成两部分,将两部分的吊绳对称吊在压力管道的两侧位置;现有的起重机在吊装压力管道时,需要人工提前在压力管道的两侧位置缠上绳子,然后在起重机将两个吊钩放下时,还需要人工将两个吊钩拉到绳子的位置钩上绳子才可吊起压力管道,如此操作下来费时费力,大大降低了起重器的装载效率;此外人工在起重机的吊装位置操作,危险性较高,存在着较大的安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种特种设备装载用起重机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种特种设备装载用起重机,包括支撑架,所述支撑架上设有第一滑动架,所述第一滑动架与支撑架滑动连接;所述第一滑动架上设有第二滑动架,所述第二滑动架与第一滑动架滑动连接;所述第二滑动架底部左右两侧位置对称设有第一吊绳且第二滑动架内设有驱动设备,两个所述第一吊绳均与驱动设备连接;所述第二滑动架底部位置设有拉杆,所述拉杆与两个第一吊绳固定连接且拉杆上左右两侧位置对称固定连接有第二吊绳,所述第二吊绳底端设有夹持机构,所述夹持机构用于自动将压力管道与第二吊绳连接起来;所述第二吊绳底端位置设有稳定机构,所述稳定机构用于使得两个夹持机构能够稳定地保持夹持角度来夹持压力管道;所述第二吊绳底端位置设有驱动机构,所述驱动机构用于驱动稳定机构和夹持机构运行。

[0006] 所述夹持机构包括连接块,所述连接块与第二吊绳底端固定连接且连接块内前后两侧位置对称设有夹持杆;所述夹持杆为弧形形状且夹持杆与连接块转动连接,前侧所述夹持杆端部位置固定连接有延伸块,后侧所述夹持杆端部位置开设有延伸槽,所述延伸块与延伸槽间隙配合;所述连接块上设有转动机构,所述转动机构用于驱动前后两侧的夹持杆转动;所述连接块上设有移动机构,所述移动机构用于驱动连接块和两个夹持杆贴在压力管道表面移动到合适的位置。

[0007] 所述转动机构包括蜗杆,所述蜗杆与连接块转动连接且蜗杆前后两侧位置均啮合有蜗轮;前后两侧所述蜗轮均与连接块转动连接且前后两侧的蜗轮分别与前后两侧的夹持杆固定连接。

[0008] 所述移动机构包括两个气缸,两个所述气缸对称分布在连接块的前后两侧位置且两个气缸均与连接块固定连接;所述气缸底端固定连接有第一电动轮,两个所述第一电动轮互相平行设置。

[0009] 所述稳定机构包括两个弧形环,两个所述弧形环分别位于左右两侧的连接块内且两个弧形环分别与两个连接块转动连接;左右两侧所述弧形环为一正一反设置且左右两侧弧形环互相靠近一端均固定连接有卡块;左右两侧所述弧形环上互相远离的一端均固定连接有弧形齿条;所述连接块上位于蜗杆上方转动连接有齿轮,所述齿轮与蜗杆固定连接且齿轮与弧形齿条啮合。

[0010] 左侧所述连接块上位于靠近右侧连接块一端固定连接有定位杆;右侧所述连接块上位于靠近左侧连接块一端固定连接有定位筒,所述定位杆与定位筒间隙配合。

[0011] 所述驱动机构包括电机,所述电机与右侧连接块固定连接且电机左右两端均设有输出轴;所述电机左右两端输出轴上均固定连接有第一锥齿轮;所述齿轮上端固定连接有第二锥齿轮,左右两侧所述第一锥齿轮分别与左右两侧的第一锥齿轮啮合。

[0012] 左侧所述连接块上固定连接有支撑块,所述支撑块与左侧第一锥齿轮啮合。

[0013] 所述第一滑动架左右两侧位置对称转动连接有第二电动轮,所述第二电动轮与支撑架贴合;所述第二滑动架上前两侧位置对称转动连接有两个第三电动轮,所述第三电动轮与第一滑动架贴合。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1.本发明通过驱动设备将两个第一吊绳放下,在两个第一吊绳的作用下,拉杆不会发生转动,从而可以较为平稳地向下移动;拉杆向下移动时通过两个第二吊绳带动两个夹持机构向下移动,由于夹持机构夹持压力管道时,需要保持与压力管道相对垂直的状态才能将压力管道夹住,在稳定机构的作用下,夹持机构不会转动并保持着相对压力管道垂直的状态向下移动到夹持位置;当夹持机构移动到夹持位置时,启动夹持机构,通过夹持机构即可将压力管道夹住,然后即可将压力管道吊起来装载到运输车上;该装置结构简单,使用方便,可以自动地将压力管道稳定地夹住并吊起来装载到运输车上,不需要人工手动干预,可以有效地节省人力,提升压力管道装载的便捷性。

[0016] 2.本发明通过驱动两个第一电动轮转动时,连接块则会带动两个夹持杆沿着压力管道向压力管道端部位置移动;当连接块移动到合适的位置时,此时停止第一电动轮,然后启动气缸,气缸带动第一电动轮相对连接块向下移动,随着气缸持续地伸长,在两个第一电动轮的作用下,两个延伸块和两个第一电动轮会与压力管道表面紧密贴合;通过调整气缸的伸缩程度,可以起到夹紧不同直径的压力管道的效果。

附图说明

[0017] 图1为本发明总体结构示意图;

[0018] 图2为本发明的拆分结构示意图;

[0019] 图3为本发明中第二滑动架的结构示意图;

[0020] 图4为本发明中稳定机构的拆分结构示意图;

[0021] 图5为本发明中夹持机构的结构示意图;

[0022] 图6为本发明中驱动机构的结构示意图;

[0023] 图7为本发明中转动机构的结构示意图。

[0024] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0025] 1、支撑架;2、第一滑动架;3、第二滑动架;4、第一吊绳;5、拉杆;6、第二吊绳;7、连

接块;8、夹持杆;9、延伸块;10、延伸槽;11、蜗杆;12、蜗轮;13、气缸;14、第一电动轮;15、弧形环;16、卡块;17、弧形齿条;18、齿轮;19、定位杆;20、定位筒;21、电机;22、第一锥齿轮;23、第二锥齿轮;24、支撑块;25、第二电动轮;26、第三电动轮。

具体实施方式

[0026] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种特种设备装载用起重机,包括支撑架1,支撑架1上设有第一滑动架2,第一滑动架2与支撑架1滑动连接;第一滑动架2上设有第二滑动架3,第二滑动架3与第一滑动架2滑动连接;第二滑动架3底部左右两侧位置对称设有第一吊绳4且第二滑动架3内设有驱动设备,两个第一吊绳4均与驱动设备连接;第二滑动架3底部位置设有拉杆5,拉杆5与两个第一吊绳4固定连接且拉杆5上左右两侧位置对称固定连接第二吊绳6,第二吊绳6底端设有夹持机构,夹持机构用于自动将压力管道与第二吊绳6连接起来;第二吊绳6底端位置设有稳定机构,稳定机构用于使得两个夹持机构能够稳定地保持夹持角度来夹持压力管道;第二吊绳6底端位置设有驱动机构,驱动机构用于驱动稳定机构和夹持机构运行;

[0027] 工作时,当需要将压力管道装载到运输车上时,通过驱动第一滑动架2在支撑架1上前后滑动,以及驱动第二滑动架3在第一滑动架2上左右滑动,可以将该设备调整到较为精准的吊装位置;当该设备处于吊装位置时,通过驱动设备将两个第一吊绳4放下,在两个第一吊绳4的作用下,拉杆5不会发生转动,从而可以较为平稳地向下移动;拉杆5向下移动时通过两个第二吊绳6带动两个夹持机构向下移动,由于夹持机构夹持压力管道时,需要保持与压力管道相对垂直的状态才能将压力管道夹住,在稳定机构的作用下,夹持机构不会转动并保持着相对压力管道垂直的状态向下移动到夹持位置;当夹持机构移动到夹持位置时,启动夹持机构,通过夹持机构即可将压力管道夹住,然后即可将压力管道吊起来装载到运输车上;该装置结构简单,使用方便,可以自动地将压力管道稳定地夹住并吊起来装载到运输车上,不需要人工手动干预,可以有效地节省人力,提升压力管道装载的便捷性。

[0028] 如图5-7所示,作为本发明的进一步方案,夹持机构包括连接块7,连接块7与第二吊绳6底端固定连接且连接块7内前后两侧位置对称设有夹持杆8;夹持杆8为弧形形状且夹持杆8与连接块7转动连接,前侧夹持杆8端部位置固定连接有延伸块9,后侧夹持杆8端部位置开设有延伸槽10,延伸块9与延伸槽10间隙配合;连接块7上设有转动机构,转动机构用于驱动前后两侧的夹持杆8转动;连接块7上设有移动机构,移动机构用于驱动连接块7和两个夹持杆8贴在压力管道表面移动到合适的位置;

[0029] 转动机构包括蜗杆11,蜗杆11与连接块7转动连接且蜗杆11前后两侧位置均啮合有蜗轮12;前后两侧蜗轮12均与连接块7转动连接且前后两侧的蜗轮12分别与前后两侧的夹持杆8固定连接;

[0030] 工作时,当连接块7向下移动到与压力管道贴合的位置时,此时通过驱动连接块7上的蜗杆11转动,蜗杆11转动时则会带动前后两侧的蜗轮12同时向相反的方向转动,蜗轮12转动时则会带动与其连接的夹持杆8转动,前后两侧的夹持杆8转动到互相贴合的位置时即可停止驱动杆,此时前侧夹持杆8上的延伸块9插入到后侧夹持杆8上的延伸槽10内,两个夹持杆8此时完全将压力管道围上,而延伸块9此时则会处于压力管道底部位置,在吊装时,延伸块9可以承受压力管道一部分的重量。

[0031] 如图7所示,作为本发明的进一步方案,移动机构包括两个气缸13,两个气缸13对称分布在连接块7的前后两侧位置且两个气缸13均与连接块7固定连接;气缸13底端固定连接有第一电动轮14,两个第一电动轮14互相平行设置;

[0032] 工作时,当前后两侧的夹持杆8将压力管道围上时,此时两个第一电动轮14会贴在压力管道上侧的表面上;通过驱动两个第一电动轮14转动时,连接块7则会带动两个夹持杆8沿着压力管道向压力管道端部位置移动;当连接块7移动到合适的位置时,此时停止第一电动轮14,然后启动气缸13,气缸13带动第一电动轮14相对连接块7向下移动,随着气缸13持续地伸长,在两个第一电动轮14的作用下,两个延伸块9和两个第一电动轮14会与压力管道表面紧密贴合;通过调整气缸13的伸缩程度,可以起到夹紧不同直径的压力管道的效果。

[0033] 如图5-6所示,作为本发明的进一步方案,稳定机构包括两个弧形环15,两个弧形环15分别位于左右两侧的连接块7内且两个弧形环15分别与两个连接块7转动连接;左右两侧弧形环15为一正一反设置且左右两侧弧形环15互相靠近一端均固定连接有卡块16;左右两侧弧形环15上互相远离的一端均固定连接有弧形齿条17;连接块7上位于蜗杆11上方转动连接有齿轮18,齿轮18与蜗杆11固定连接且齿轮18与弧形齿条17啮合;

[0034] 左侧连接块7上位于靠近右侧连接块7一端固定连接有定位杆19;右侧连接块7上位于靠近左侧连接块7一端固定连接有定位筒20,定位杆19与定位筒20间隙配合;

[0035] 工作时,当两个卡块16卡在一起时,左右两侧的连接块7则会贴在一起,此时两个第二吊绳6和拉杆5则会组成三角形,拉杆5在向下移动时,两个连接块7则不会发生转动并保持着相对压力管道垂直的状态向下移动;当两个连接块7均移动到贴在压力管道上的位置时,此时需要驱动连接块7上的两个夹持杆8将压力管道夹上;在驱动蜗杆11转动时,蜗杆11带动齿轮18转动,齿轮18通过弧形齿条17则会带动弧形环15转动,此时左侧的弧形环15顺时针转动,右侧的弧形环15逆时针转动,左右两侧的卡块16则会直接分开;

[0036] 当两个连接块7互相贴合时,此时右侧连接块7上的定位杆19会插入到左侧连接块7上的定位筒20内,通过定位杆19和定位筒20可以起到防止两个连接块7错开的作用,配合上两个卡块16能够进一步提升两个连接块7贴在一起的稳定程度。

[0037] 如图6-7所示,作为本发明的进一步方案,驱动机构包括电机21,电机21与右侧连接块7固定连接且电机21左右两端均设有输出轴;电机21左右两端输出轴上均固定连接有第一锥齿轮22;齿轮18上端固定连接有第二锥齿轮23,左右两侧第一锥齿轮22分别与左右两侧的第一锥齿轮22啮合;

[0038] 左侧连接块7上固定连接有支撑块24,支撑块24与左侧第一锥齿轮22啮合;

[0039] 工作时,当两个连接块7均移动到贴在压力管道上时,通过启动电机21可以带动左右两侧的第一锥齿轮22转动,第一锥齿轮22转动时会带动与其啮合的第二锥齿轮23转动,第二锥齿轮23转动时则会带动与其连接的齿轮18和蜗杆11转动;当左右两侧的连接块7分开时,左侧的第一锥齿轮22会与左侧的第二锥齿轮23脱离;当两个连接块7贴上时,左侧的第一锥齿轮22会再次与第二锥齿轮23啮合。

[0040] 如图2-4所示,作为本发明的进一步方案,第一滑动架2左右两侧位置对称转动连接有第二电动轮25,第二电动轮25与支撑架1贴合;第二滑动架3上前后两侧位置对称转动连接有两个第三电动轮26,第三电动轮26与第一滑动架2贴合;

[0041] 工作时,通过驱动第二电动轮25转动可以使得第一滑动架2在支撑架1上前后移

动;通过驱动第三电动轮26转动可以使得第二滑动架3在第一滑动架2上左右移动。

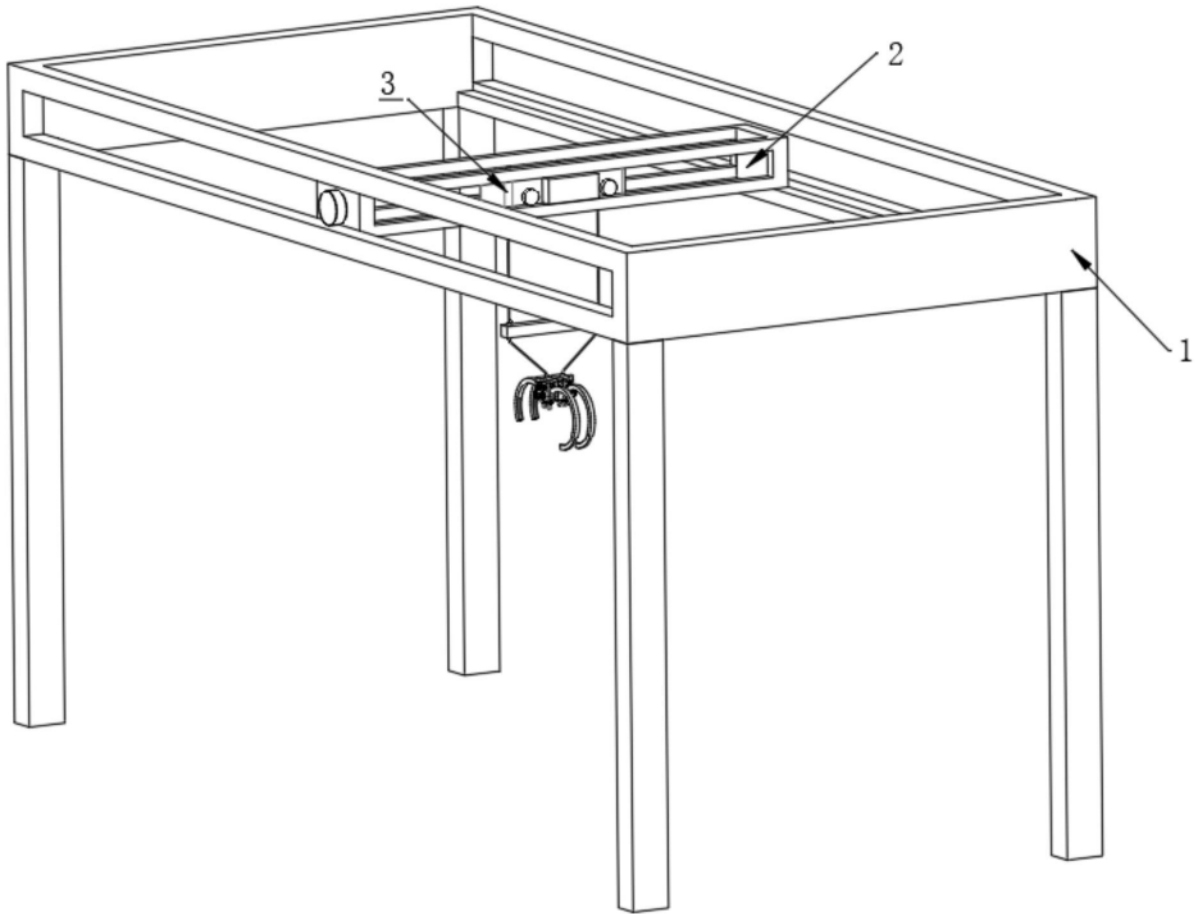


图1

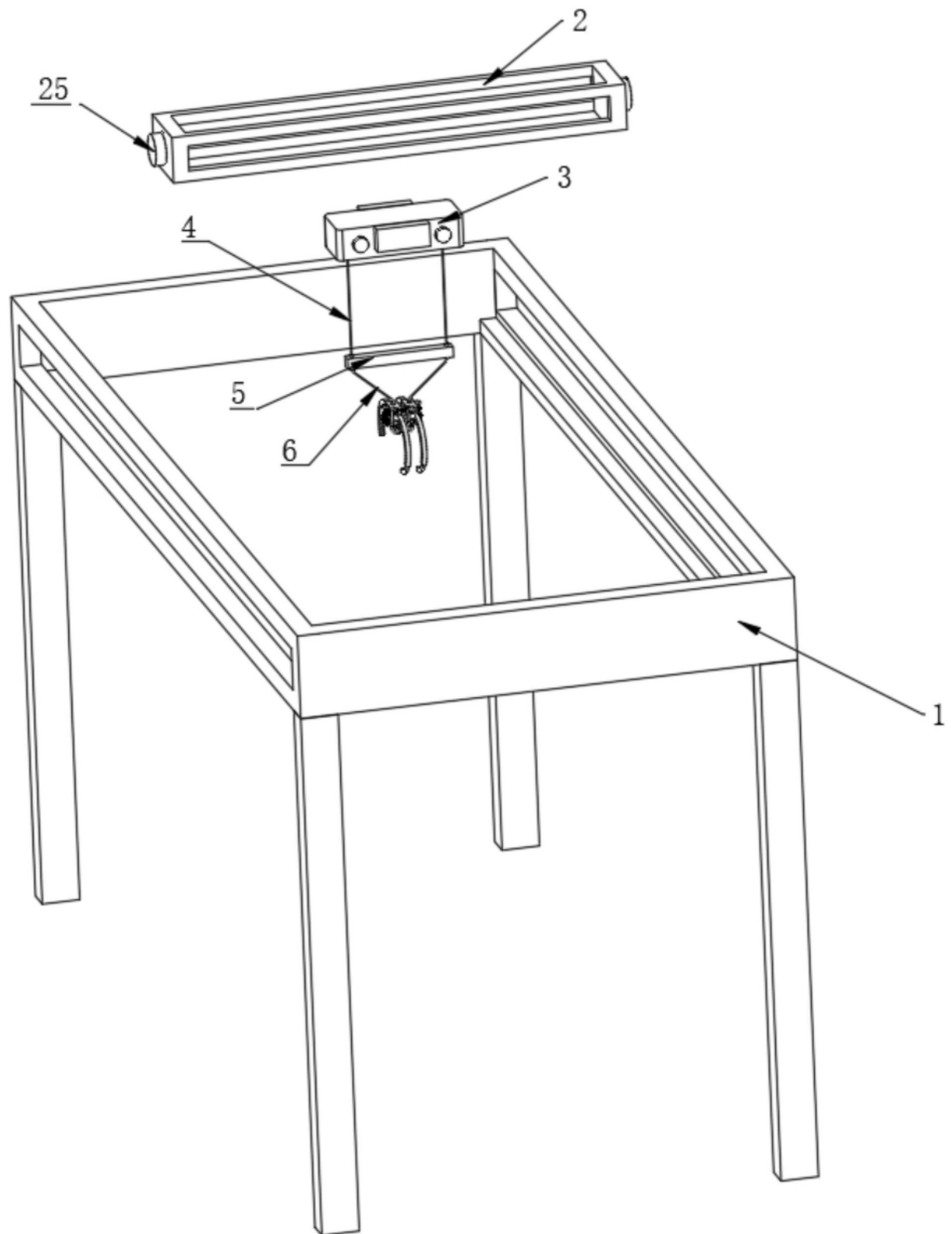


图2

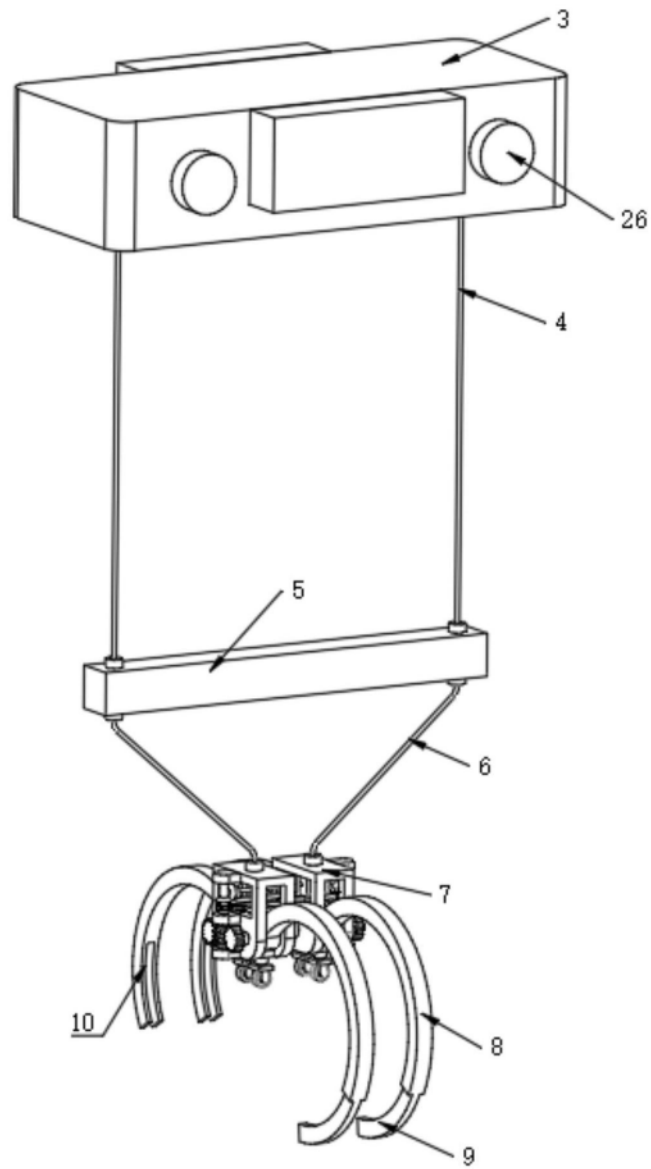


图3

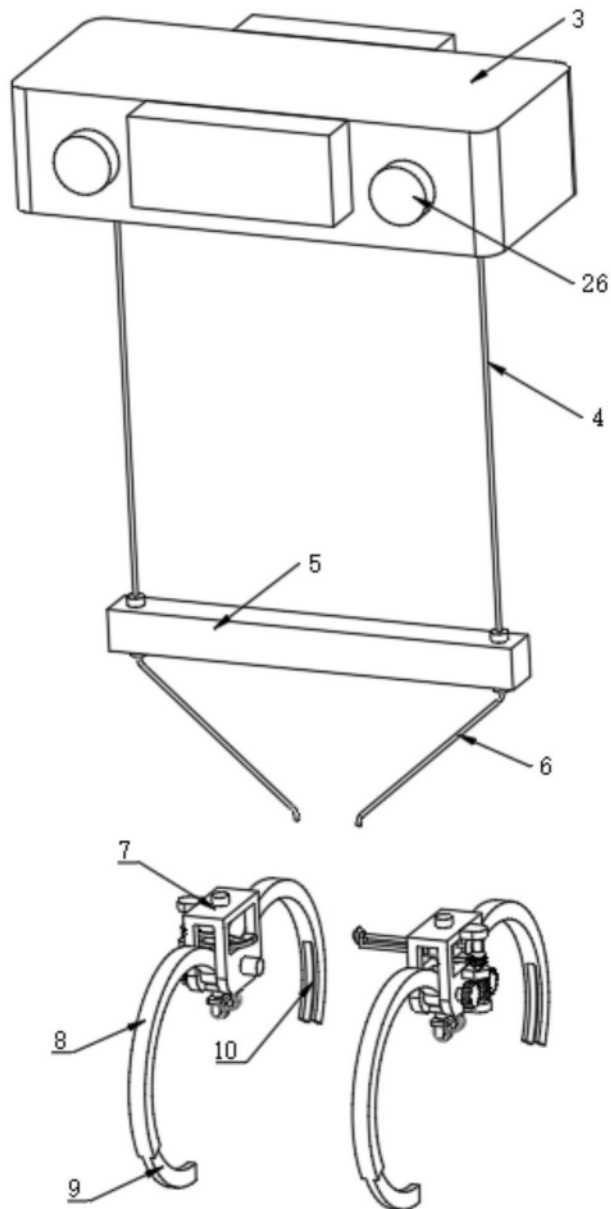


图4

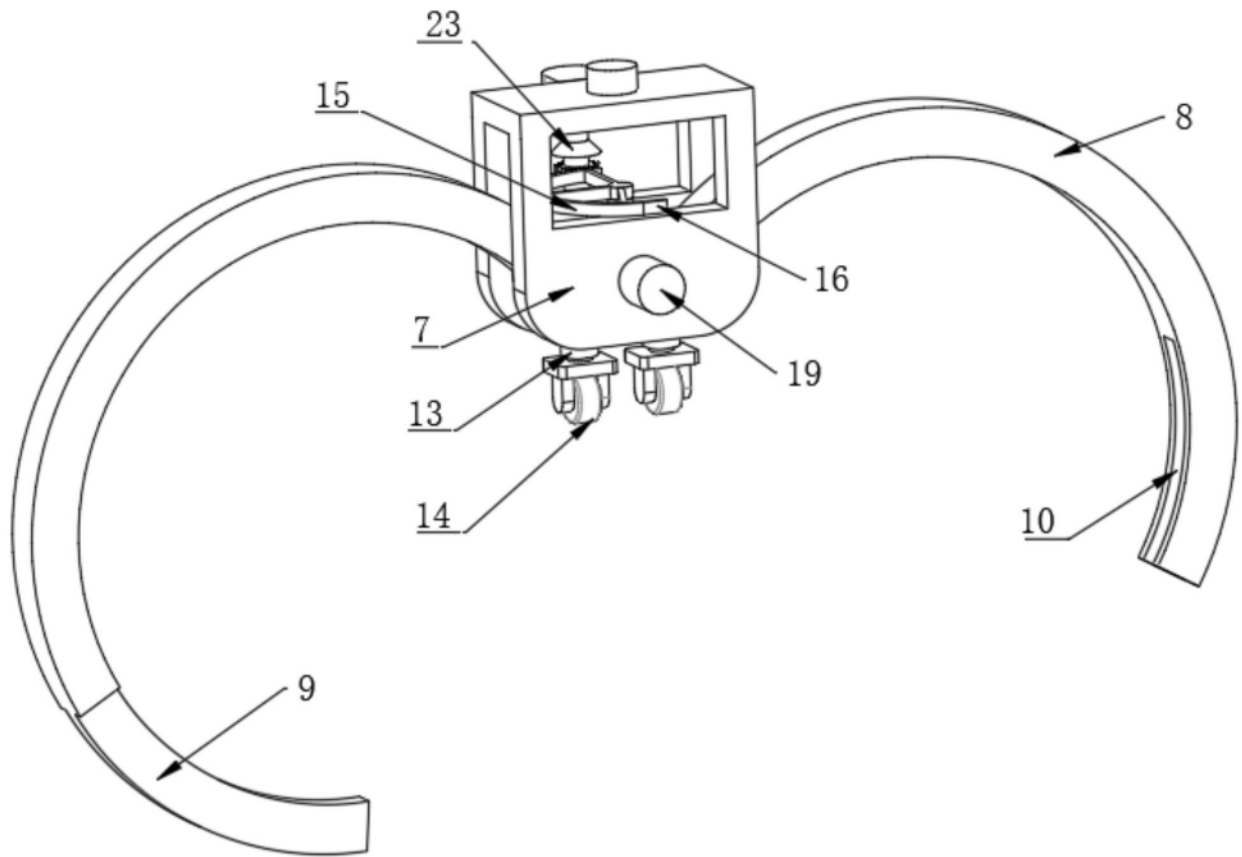


图5

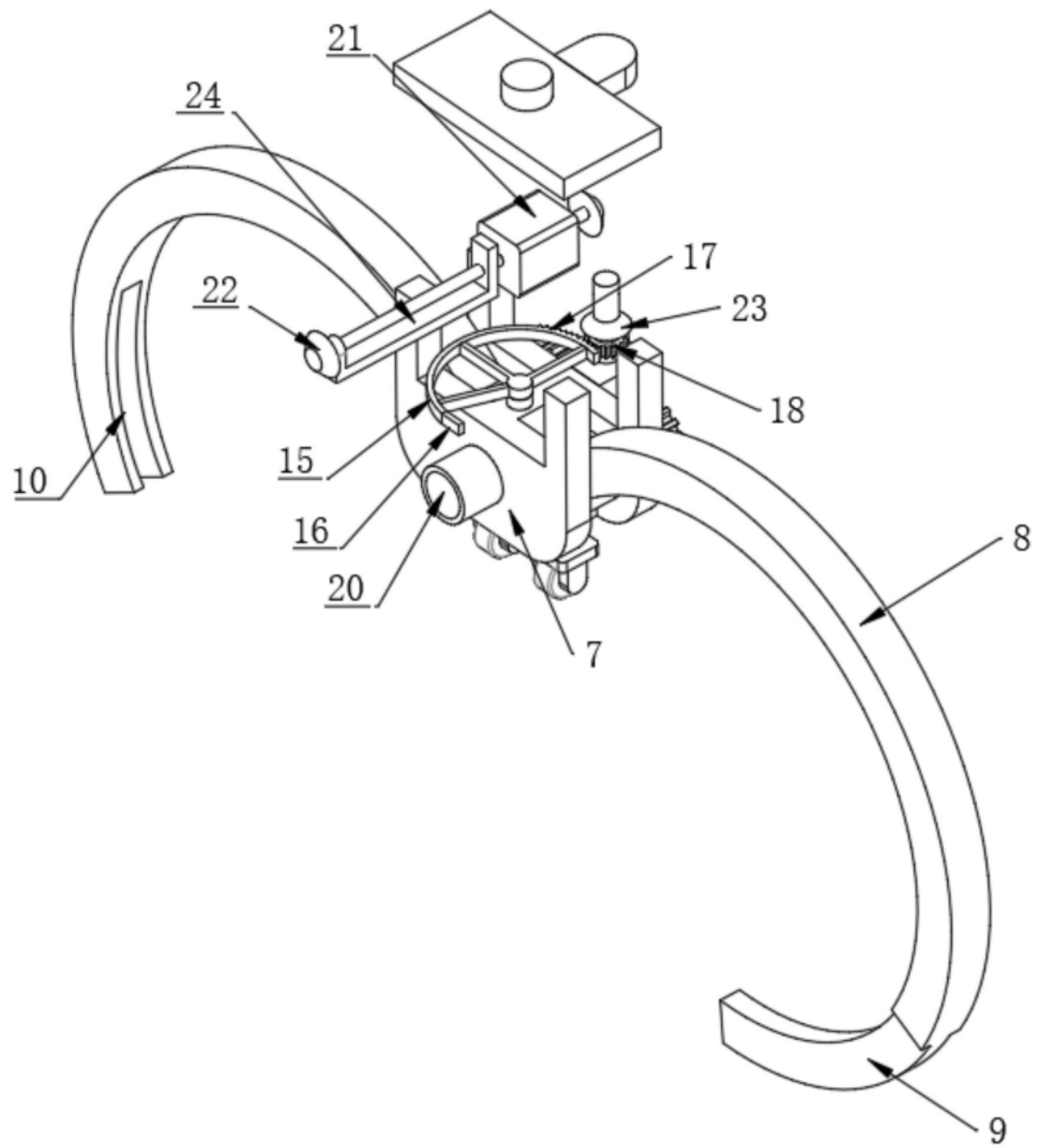


图6

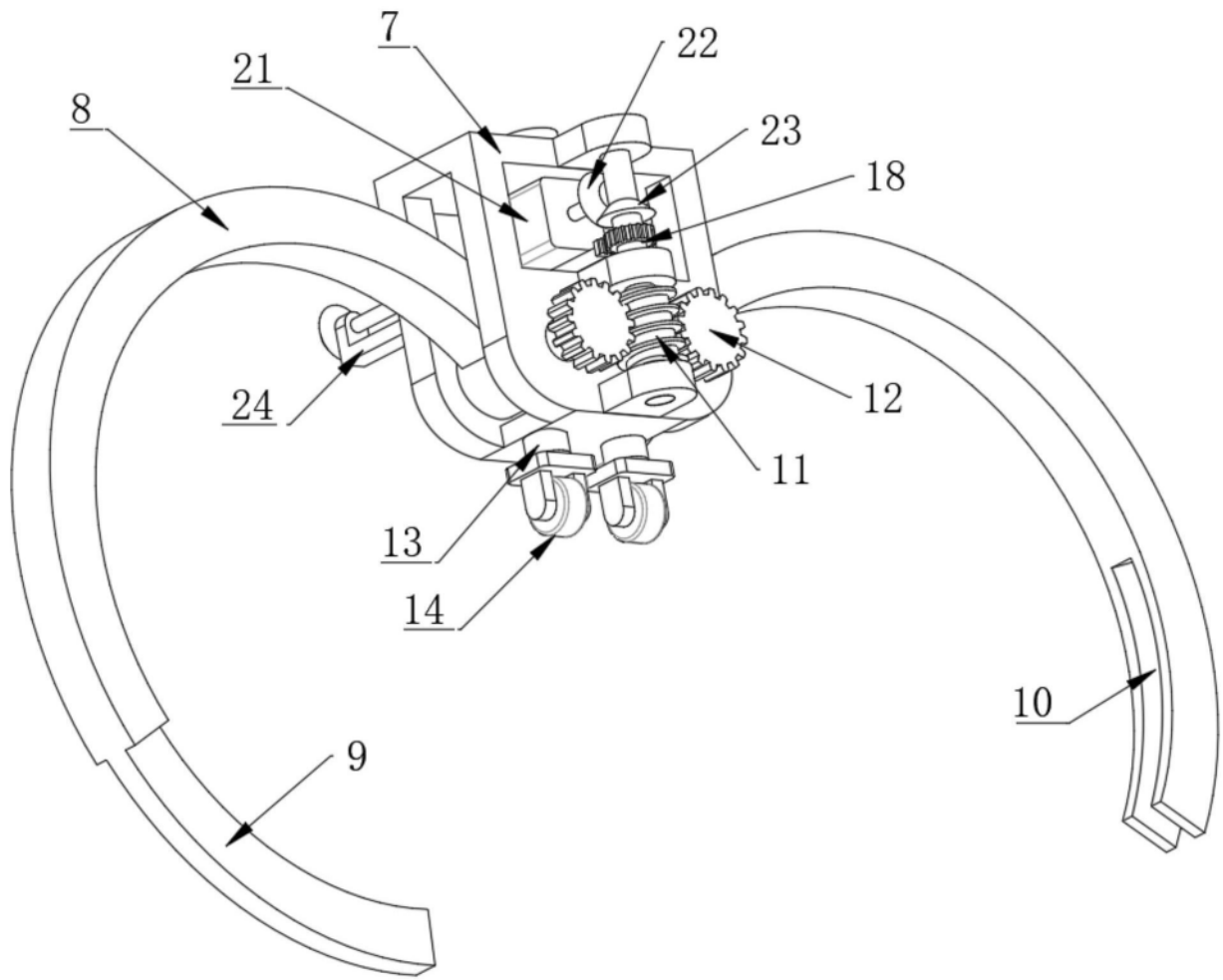


图7