



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115384842 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 17

(21) 申请号 202211050602.9

(22) 申请日 2022.08.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 115384842 A

(43) 申请公布日 2022.11.25

(73) 专利权人 中重科技(天津)股份有限公司  
地址 300409 天津市北辰区科技园区环外  
发展区高新大道65号

(72) 发明人 朱跃刚 马冰冰 毛志森 王洪新  
田学伯 赵兵

(74) 专利代理机构 天津企兴智财知识产权代理  
有限公司 12226  
专利代理师 刘影

(51) Int. Cl.  
B65B 27/10 (2006.01)  
B65B 13/20 (2006.01)  
B65B 13/02 (2006.01)  
B65B 13/32 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 108454932 A, 2018.08.28
  - CN 212862008 U, 2021.04.02
  - CN 213893020 U, 2021.08.06
  - CN 216581189 U, 2022.05.24
  - US 2007181261 A1, 2007.08.09
  - US 2019023431 A1, 2019.01.24
  - WO 2022012519 A1, 2022.01.20
  - CN 201711362 U, 2011.01.19
  - CN 112455779 A, 2021.03.09
  - CN 107309568 A, 2017.11.03
  - CN 212861983 U, 2021.04.02
  - CN 203566301 U, 2014.04.30
  - CN 213543960 U, 2021.06.25
  - CN 215884198 U, 2022.02.22
  - KR 20170087217 A, 2017.07.28
- 梁泉. 钢铁行业各种打捆机浅析. 装备制造技术. 2018, 第2018卷(第5期), 95-98. (续)

审查员 徐洁

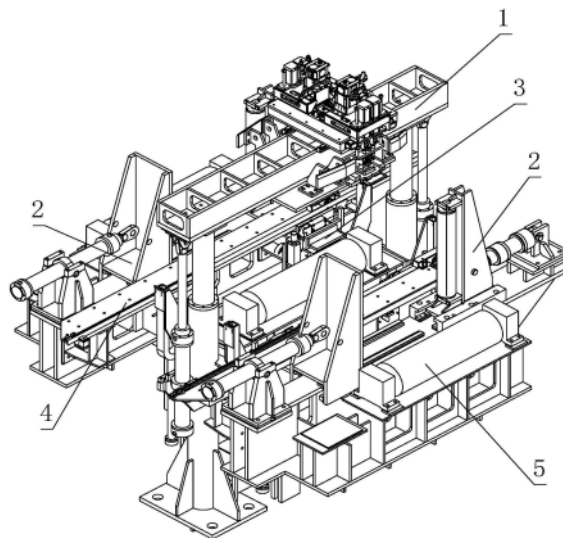
权利要求书4页 说明书10页 附图17页

## (54) 发明名称

一种双通道型钢打捆设备

## (57) 摘要

本发明提供了一种双通道型钢打捆设备, 包括: 夹紧装置, 其夹紧型钢捆的两个侧面; 钢带折弯装置, 其将打捆钢带折弯在型钢捆的外侧; 钢带输送装置, 其将打捆钢带输送至钢带折弯装置的放置位上; 钢带焊接装置, 其压紧型钢捆的上端面, 并对打捆钢带的两端焊接。本发明有益效果: 通过夹紧装置夹紧型钢捆的两个侧面; 钢带折弯装置将打捆钢带折弯在型钢捆的外侧; 钢带输送装置将打捆钢带输送至钢带折弯装置的放置位上; 钢带焊接装置压紧型钢捆的上端面, 并对打捆钢带的两端焊接。减少了型钢之间的缝隙, 防止型钢捆在吊装中发生散捆的问题, 保证了生产过程的安全性。且打捆焊接的过程不需要人工操作, 提高了打捆焊接的工作效率。



CN 115384842 B

[接上页]

**(56) 对比文件**

郭延军,孙宝生,张少壮,等. 错位捆带摆动

焊机设计. 重型机械. 2016, 第2016卷 (第1期),  
75-78.

1. 一种双通道型钢打捆设备,其特征在于,包括:

夹紧装置(2),其夹紧型钢捆(6)的两个侧面;

钢带折弯装置(3),其将打捆钢带折弯在型钢捆(6)的外侧;

钢带输送装置(4),其将打捆钢带输送至钢带折弯装置(3)的放置位上;

钢带焊接装置(1),其压紧型钢捆(6)的上端面,并对打捆钢带的两端焊接;

所述钢带焊接装置包括:

压紧部,其用于压紧型钢捆(6)的上端面,所述压紧部对应设有用于驱动压紧部上下移动的直线运动组件;

安装板(108),其可以移动的安装于压紧部上;

焊接组件(107),其可以移动的连接于安装板(108)上;

所述压紧部上设有与焊接组件(107)的焊接头相对应的垫板(1011),所述垫板(1011)可以移动的连接于压紧板(103);

所述压紧板(103)的固设有用于驱动垫板(1011)移动的推出液压缸(1012),所述推出液压缸(1012)的输出轴与垫板(1011)固定连接;

所述焊接装置还包括设备支架,所述设备支架包括连接梁一(105)、导向管二(101)、与导向管二(101)相匹配的导向杆(106),所述压紧部包括压紧板(103)、与压紧板(103)固定连接的横梁(102),所述导向管二(101)的数量为两个,两个所述导向管二(101)的底端与连接梁一(105)固定连接,所述导向杆(106)安装于导向管二(101)内侧,所述导向杆(106)的上端与横梁(102)固定连接;

所述直线运动组件为升降液压缸(104),所述升降液压缸(104)的壳体与导向管二(101)固定连接,所述升降液压缸(104)的输出轴与横梁(102)固定连接;

所述焊接组件(107)下方对应设有滚筒(5),两个所述导向管二(101)之间固设有连接梁二(1010),所述滚筒(5)与连接梁二(1010)转动连接;

所述横梁(102)上固设有沿横梁(102)长度方向设置的导轨一,所述安装板(108)可移动的连接于导轨一,所述安装板(108)上固设有垂直于导轨一设置的导轨二,所述焊接组件(107)可移动的连接于导轨二;

所述横梁(102)上固设有驱动安装板(108)移动的驱动气缸一(1014),所述驱动气缸一(1014)的输出轴与安装板(108)固定连接;

所述安装板(108)上固设有驱动焊接组件(107)移动的驱动气缸二(1013),所述驱动气缸二(1013)的输出轴与焊接组件(107)固定连接;

所述驱动气缸一(1014)的壳体通过连接块(1015)与横梁(102)固定连接,所述安装板(108)上固设有连接板(1016),所述连接板(1016)上开有与连接块(1015)对应的限位孔,限位螺栓(1017)与连接块(1015)固定连接,所述限位螺栓(1017)位于限位孔内侧,所述限位螺栓(1017)外侧设有限位螺母,所述限位螺母与限位螺栓(1017)螺纹连接;

所述压紧部上固设有与焊接组件(107)对应的护板(1018),所述护板(1018)的数量为两个,两个所述护板(1018)分别设置与焊接组件(107)的两侧,所述护板(1018)倾斜设置,所述护板(1018)临近焊接组件(107)的一端与压紧部之间的距离大于焊接组件(107)与压紧部之间的距离。

2. 根据权利要求1所述的一种双通道型钢打捆设备,其特征在于:所述夹紧装置(2)包

括:

底座二(201);

推板(202),其可移动的连接于底座二(201),所述推板(202)对应设有用于驱动推板(202)移动的驱动组件一;

转动辊(203),其与安装支架(204)转动连接,所述安装支架(204)可以移动的连接于底座二(201),所述安装支架(204)对应设有用于驱动安装支架(204)移动的驱动组件二;

所述转动辊(203)与推板(202)之间形成夹紧型钢捆(6)的夹紧位;

驱动组件一为夹紧液压缸一(205),所述夹紧液压缸一(205)的壳体通过销轴与底座二(201)铰接,所述夹紧液压缸一(205)的输出轴通过销轴与推板(202)铰接;

所述驱动组件二为夹紧液压缸二(206),所述夹紧液压缸二(206)的壳体通过销轴与底座二(201)铰接,所述夹紧液压缸二(206)的输出轴通过销轴与安装支架(204)铰接;

所述底座二(201)上固设有底板(20101),所述推板(202)下端固设有两个与底板(20101)对应的侧板,所述底板(20101)安装于两个侧板之间,两个所述侧板之间的距离与底板(20101)的宽度相匹配;

所述侧板上临近底板(20101)的端面上固设有滑板一(2013)、挡板一(2012),所述底板(20101)安装于滑板一(2013)与挡板一(2012)之间,所述滑板一(2013)位于底板(20101)的上方,所述滑板一(2013)与底板(20101)之间设有衬板一(2014),所述挡板一(2012)与底板(20101)之间设有衬板一(2014),所述衬板一(2014)与底板(20101)固定连接;

所述底座二(201)上固设有底板(20101),所述安装支架(204)底端设有导向板(209),所述底板(20101)上固设有两个与导向板(209)对应的导向块(208),所述导向板(209)安装于两个所述导向块(208)之间,所述导向块(208)临近导向块(208)的端面上开有与导向板(209)对应的导向槽;

所述导向板(209)底端固设有滑板二(2011),所述底板(20101)上端固设有与滑板二(2011)对应的衬板二(2010);

所述底座二(201)上设有与夹紧位对应的滚筒(5),所述滚筒(5)与底座二(201)转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种双通道型钢打捆设备,其特征在于:所述钢带折弯装置(3)包括:折弯液压缸一(304)、折弯液压缸二(308)、与折弯液压缸二(308)输出轴固定连接的弯折块(305),所述弯折块(305)上开有与钢带相匹配的放置槽(30501),所述折弯液压缸一(304)的输出轴与折弯液压缸二(308)的壳体固定连接;

所述折弯液压缸二(308)与折弯液压缸一(304)垂直设置;

所述折弯液压缸一(304)的壳体与承接管(302)固定连接,所述折弯液压缸一(304)的输出轴与安装块(3010)固定连接,所述安装块(3010)上固设有与承接管(302)相匹配的插接杆(303),所述插接杆(303)安装于承接管(302)内侧;

所述折弯液压缸二(308)的壳体与安装块(3010)固定连接;

所述安装块(3010)上开有与折弯块相匹配的导向槽,所述折弯块安装于导向槽内侧;

所述折弯块远离折弯液压缸二(308)的一端上侧边沿采用倒角结构;

所述安装块(3010)上固设有与放置槽(30501)相对应的限位杆(306),所述限位杆(306)对打捆钢带限位;

所述安装块(3010)上固设有与折弯块相对应的限位板(307),所述限位板(307)的上端面与折弯块下端面相对应,所述限位板(307)对安装块(3010)限位,所述限位板(307)与压紧部位置相对应;

所述承接管(302)上固设有顶紧气缸一(301),所述顶紧气缸一(301)的输出轴上固设有顶紧块,所述顶紧块的上端面与折弯块的上端面相对应。

4.根据权利要求2所述的一种双通道型钢打捆设备,其特征在于:所述钢带折弯装置(3)的数量为两个,两个所述钢带折弯装置(3)对应设置,其中一个折弯装置与底座二(201)固定连接,另外一个折弯装置与推板(202)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种双通道型钢打捆设备,其特征在于,所述钢带输送装置(4)包括:

储存体,其内设有放置钢带的储存槽;

挡板(403),其设置于储存槽的开口处,所述挡板(403)对应设有驱动挡板(403)开合的开合组件(405);

推出组件(404),其用于推出储存槽内的钢带;

所述储存体包括储存块(401)、盖板(402),所述储存块(401)上开有储存凹槽(40101),所述盖板(402)与储存块(401)固定连接,所述盖板(402)与储存凹槽(40101)的位置相对应,所述盖板(402)与储存块(401)之间形成储存槽;

所述储存槽的一端开有进料口;

所述储存槽的进料口采用倒角结构。

6.根据权利要求5所述的一种双通道型钢打捆设备,其特征在于,所述钢带输送装置(4)包括:所述开合组件(405)为开合气缸,所述开合气缸的壳体与储存体固定连接,所述开合气缸的输出轴与挡板(403)固定连接;

所述挡板(403)上设有导向管一(40301),所述储存体上设有与导向管一(40301)相匹配的导向柱(40201),所述导向柱(40201)安装于导向管一(40301)内侧;

所述推出组件(404)包括推出气缸(40401)、推出气缸(40401)输出轴固定连接的推出块(40402),所述推出气缸(40401)的壳体与储存体固定连接,所述储存体上开有与推出块(40402)相匹配的推出安装槽(40102),所述推出块(40402)安装于推出安装槽(40102)内侧,所述推出块(40402)开有与储存槽相匹配的推出槽(40403);

所述钢带对应设有沿储存槽长度方向移动钢带的移送组件;

所述移送组件包括移送电机(406)、与移送电机(406)输出轴固定连接的主动轮(407),所述主动轮(407)与钢带的位置相对应;

所述移送组件还包括顶紧气缸二(408),所述顶紧气缸二(408)的输出轴上固设有从动轮(409),所述从动轮(409)与主动轮(407)的位置相对应,所述从动轮(409)与主动轮(407)之间形成夹持钢带的夹持位;

所述钢带对应设有限位组件,所述限位组件包括限位块(410),所述储存体上开有与限位块(410)相匹配的条形通孔(40202),所述条形通孔(40202)沿储存槽的长度方向设置,所述限位块(410)贯穿条形通孔(40202)安装于储存槽内侧;

所述限位组件还包括滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的螺母与限位块(410)固定连接,所述滚珠丝杠的丝杠与转动组件的输出轴固定连接,所述转动组件的壳体与储存体固定连接;

所述限位块(410)上设有与钢带相对应接近传感器(411)。

7.根据权利要求1所述的一种双通道型钢打捆设备,其特征在于:

所述夹紧装置(2)包括:

底座二(201);

推板(202),其可移动的连接于底座二(201),所述推板(202)对应设有用于驱动推板(202)移动的驱动组件一;

转动辊(203),其与安装支架(204)转动连接,所述安装支架(204)可以移动的连接于底座二(201),所述安装支架(204)对应设有用于驱动安装支架(204)移动的驱动组件二;

所述转动辊(203)与推板(202)之间形成夹紧型钢捆(6)的夹紧位;

所述夹紧装置(2)的数量为两个,两个所述夹紧装置(2)对应设置,每个夹紧装置(2)对应设有两个所述钢带折弯装置(3),两个所述钢带折弯装置(3)对应设置,其中一个折弯装置与底座二(201)固定连接,另外一个折弯装置与推板(202)固定连接。

8.一种型钢打捆方法,应用于如权利要求1至7任意一项所述的双通道型钢打捆设备,其特征在于,包括以下步骤:

S1、根据型钢捆(6)的周长,剪裁相应长度的打捆钢带,并将打捆钢带放置到钢带输送装置(4)的储存槽内;

S2、移动叠放好的型钢捆(6)至焊接组件(107)的下方,夹紧装置(2)夹紧型钢捆(6)的两个侧面;

S3、钢带焊接装置(1)压紧型钢捆(6)的上端面;

S4、钢带折弯装置(3)将打捆钢带折弯在型钢捆(6)的外侧;

S5、钢带焊接装置(1)将打捆钢带的两端焊接牢固。

## 一种双通道型钢打捆设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于型钢打捆技术领域,尤其是涉及一种双通道型钢打捆设备。

### 背景技术

[0002] 型钢产品生产完毕后需要将多根型钢叠放,然后使用打捆钢带或钢丝绳缠绕叠放的型钢形成型钢捆,便于后续的吊装及运输,钢带缠绕完后需要焊接打捆钢带的两端,当前的生产模式中使用打捆钢带为人工折弯焊接,使用钢丝绳打捆为设备操作完成,这两种操作模式存在以下问题:第一,型钢捆采用钢丝绳打捆在吊装及运输过程中容易断裂散捆,影响生产安全;第二,人工弯折打捆钢带和焊接钢带的工作效率低下,导致生产成本低。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明旨在提出一种双通道型钢打捆设备,以期解决上述部分技术问题中的至少之一。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 本发明一方面提供了一种双通道型钢打捆设备,包括:

[0006] 夹紧装置,其夹紧型钢捆的两个侧面;

[0007] 钢带折弯装置,其将打捆钢带折弯在型钢捆的外侧;

[0008] 钢带输送装置,其将打捆钢带输送至钢带折弯装置的放置位上;

[0009] 钢带焊接装置,其压紧型钢捆的上端面,并对打捆钢带的两端焊接。

[0010] 进一步的,所述夹紧装置包括:

[0011] 底座二;

[0012] 推板,其可移动的连接于底座二,所述推板对应设有用于驱动推板移动的驱动组件一;

[0013] 转动辊,其与安装支架转动连接,所述安装支架可以移动的连接于底座二,所述安装支架对应设有用于驱动安装支架移动的驱动组件二;

[0014] 所述转动辊与推板之间形成夹紧型钢捆的夹紧位;

[0015] 驱动组件一为夹紧液压缸一,所述夹紧液压缸一的壳体通过销轴与底座二铰接,所述夹紧液压缸一的输出轴通过销轴与推板铰接;

[0016] 所述驱动组件二为夹紧液压缸二,所述夹紧液压缸二的壳体通过销轴与底座二铰接,所述夹紧液压缸二的输出轴通过销轴与安装支架铰接;

[0017] 所述底座二上固设有底板,所述推板下端固设有两个与底板对应的侧板,所述底板安装于两个侧板之间,两个所述侧板之间的距离与底板的宽度相匹配;

[0018] 所述侧板上临近底板的端面上固设有滑板一、挡板一,所述底板安装于滑板一与挡板一之间,所述滑板一位于底板的上方,所述滑板一与底板之间设有衬板一,所述挡板一与底板之间设有衬板一,所述衬板一与底板固定连接;

[0019] 所述衬板一为铜材质的结构件;

[0020] 所述底座二上固设有底板,所述安装支架底端设有导向板,所述底板上固设有两个与导向板对应的导向块,所述导向板安装于两个所述导向块之间,所述导向块临近导向块的端面上开有与导向板对应的导向槽;

[0021] 所述导向板底端固设有滑板二,所述底板上端固设有与滑板二对应的衬板二;

[0022] 所述衬板二为铜材质的结构件;

[0023] 所述底座二上设有与夹紧位对应的滚筒,所述滚筒与底座二转动连接。

[0024] 进一步的,所述钢带焊接装置包括:

[0025] 压紧部,其用于压紧型钢捆的上端面,所述对应设有用于驱动压紧部上下移动的直线运动组件;

[0026] 安装板,其可以移动的安装于压紧部上;

[0027] 焊接组件,其可以移动的连接于安装板上;

[0028] 所述压紧部上设有与焊接组件的焊接头相对应的垫板,所述垫板可以移动的连接于压紧板;

[0029] 所述压紧板的固设有用于驱动垫板移动的推出液压缸,所述推出液压缸的输出轴与垫板固定连接。

[0030] 进一步的,所述焊接装置还包括设备支架,所述设备支架包括连接梁一、导向管二、与导向管二相匹配的导向杆,所述压紧部包括压紧板、与压紧板固定连接的横梁,所述导向管二的数量为两个,两个所述导向管二的底端与连接梁一固定连接,所述导向杆安装于导向管二内侧,所述导向杆的上端与横梁固定连接;

[0031] 所述直线运动组件为升降液压缸,所述升降液压缸的壳体与导向管二固定连接,所述升降液压缸的输出轴与横梁固定连接;

[0032] 所述焊接组件下方对应设有滚筒,两个所述导向管二之间固设有连接梁二,所述滚筒与连接梁二转动连接;

[0033] 所述横梁上固设有沿横梁长度方向设置地导轨一,所述安装板可移动的连接于导轨一,所述安装板上固设有垂直于导轨一设置的导轨二,所述焊接组件可移动的连接于导轨二;

[0034] 所述横梁上固设有驱动安装板移动的驱动气缸一,所述驱动气缸一的输出轴与安装板固定连接;

[0035] 所述安装板上固设有驱动焊接组件移动的驱动气缸二,所述驱动气缸二的输出轴与焊接组件固定连接;

[0036] 所述驱动气缸一的壳体通过连接块与横梁固定连接,所述安装板上固设有连接板,所述连接板上开有与连接块对应的限位孔,所述限位螺栓于连接块固定连接,所述限位螺栓位于限位孔内侧,所述限位螺栓外侧设有限位螺母,所述限位螺母与限位螺栓螺纹连接;

[0037] 所述压紧部上固设有与焊接组件对应的护板,所述护板的数量为两个,两个所述护板分别设置与焊接组件的两侧,所述护板倾斜设置,所述护板临近焊接组件的一端与压紧部之间的距离大于焊接组件与压紧部之间的距离。

[0038] 进一步的,所述钢带折弯装置包括:折弯液压缸一、折弯液压缸二、与折弯液压缸二输出轴固定连接的弯折块,所述弯折块上开有与钢带相匹配的放置槽,所述折弯液压缸

- 一的输出轴与折弯液压缸二的壳体固定连接；
- [0039] 所述折弯液压缸二与折弯液压缸一垂直设置；
- [0040] 所述折弯液压缸一的壳体与承接管固定连接,所述折弯液压缸一的输出轴与安装块固定连接,所述安装块上固设有与承接管相匹配的插接杆,所述插接杆安装于承接管内侧；
- [0041] 所述折弯液压缸二的壳体与安装块固定连接；
- [0042] 所述安装块上开有与折弯块相匹配的导向槽,所述折弯块安装于导向槽内侧；
- [0043] 所述折弯块远离折弯液压缸二的一端上侧边沿采用倒角结构；
- [0044] 所述安装块上固设有与放置槽相对应的限位杆,所述限位杆对钢带限位；
- [0045] 所述安装块上固设有与折弯块相对应的限位板,所述限位板的上端面与折弯块下端面相对应,所述限位板对安装块限位,所述限位板与压紧部位置相对应；
- [0046] 所述承接管上固设有顶紧气缸一,所述顶紧气缸一的输出轴上固设有顶紧块,所述顶紧块的上端面与折弯块的上端面相对应。
- [0047] 进一步的,所述钢带折弯装置的数量为两个,两个所述钢带折弯装置对应设置,其中一个折弯装置与底座二固定连接,另外一个折弯装置与推板固定连接。
- [0048] 进一步的,所述钢带输送装置包括：
- [0049] 储存体,其内设有的放置钢带的储存槽；
- [0050] 挡板,其设置于储存槽的开口处,所述挡板对应设有驱动挡板开合的开合组件；
- [0051] 推出组件,其用于推出储存槽内的钢带；
- [0052] 所述储存体包括储存块、盖板,所述储存块上开有储存凹槽,所述盖板与储存块固定连接,所述盖板与储存凹槽的位置相对应,所述盖板与储存块之间形成储存槽；
- [0053] 所述储存槽的一端开有进料口；
- [0054] 所述储存槽的进料口采用倒角结构。
- [0055] 进一步的,所述钢带输送装置包括:所述开合组件为开合气缸,所述开合气缸的壳体与储存体固定连接,所述开合气缸的输出轴与挡板固定连接；
- [0056] 所述挡板上设有导向管一,所述储存体上设有与导向管一相匹配的导向柱,所述导向柱安装于导向管一内侧；
- [0057] 所述推出组件包括推出气缸、推出气缸输出轴固定连接的推出块,所述推出气缸的壳体与储存体固定连接,所述储存体上开有与推出块相匹配的推出安装槽,所述推出块安装于推出安装槽内侧,所述推出块开有与储存槽相匹配的推出槽；
- [0058] 所述钢带对应设有沿储存槽长度方向移动钢带的移送组件；
- [0059] 所述移送组件包括移送电机、与移送电机输出轴固定连接的主动轮,所述主动轮与钢带的位置相对应；
- [0060] 所述移送组件还包括顶紧气缸二,所述顶紧气缸二的输出轴上固设有从动轮,所述从动轮与主动轮的位置相对应,所述从动轮与主动轮之间形成夹持钢带的夹持位；
- [0061] 所述钢带对应设有限位组件,所述限位组件包括限位块,所述储存体上开有与限位块相匹配的条形通孔,所述条形通孔沿储存槽的长度方向设置,所述限位块贯穿条形通孔安装于储存槽内侧；
- [0062] 所述限位组件还包括滚珠丝杠,所述滚珠丝杠的螺母与限位块固定连接,所述滚

珠丝杠的丝杠与转动组件的输出轴固定连接,所述转动组件的壳体与储存体固定连接;

[0063] 所述限位块上设有与钢带相对应接近传感器。

[0064] 进一步的,所述夹紧装置包括:

[0065] 底座二;

[0066] 推板,其可移动的连接于底座二,所述推板对应设有用于驱动推板移动的驱动组件一;

[0067] 转动辊,其与安装支架转动连接,所述安装支架可以移动的连接于底座二,所述安装支架对应设有用于驱动安装支架移动的驱动组件二;

[0068] 所述转动辊与推板之间形成夹紧型钢捆的夹紧位;

[0069] 所述夹紧装置的数量为两个,两个所述夹紧装置对应设置,每个夹紧装置对应设有两个所述钢带折弯装置,两个所述钢带折弯装置对应设置,其中一个折弯装置与底座二固定连接,另外一个折弯装置与推板固定连接。

[0070] 本发明另一方面提供了一种型钢打捆方法,应用于上述一方面所述的双通道型钢打捆设备,其特征在于,包括以下步骤:

[0071] S1、根据型钢捆的周长,剪裁相应长度的打捆钢带,并将打捆钢带放置到钢带输送装置的储存槽内;

[0072] S2、移动叠放好的型钢捆至焊接组件的下方,夹紧装置夹紧型钢捆的两个侧面;

[0073] S3、钢带焊接装置压紧型钢捆的上端面;

[0074] S4、钢带折弯装置将打捆钢带折弯在型钢捆的外侧;

[0075] S5、钢带焊接装置将打捆钢带的两端焊接牢固。

[0076] 相对于现有技术,本发明所述的一种双通道型钢打捆设备具有以下有益效果:

[0077] (1) 本发明所述的一种双通道型钢打捆设备,通过夹紧装置夹紧型钢捆的两个侧面;钢带折弯装置将打捆钢带折弯在型钢捆的外侧;钢带输送装置将打捆钢带输送至钢带折弯装置的放置位上;钢带焊接装置压紧型钢捆的上端面,并对打捆钢带的两端焊接。减少了型钢之间的缝隙,防止型钢捆在吊装中发生散捆的问题,保证了生产过程的安全性。且打捆焊接的过程不需要人工操作,提高了打捆焊接的工作效率。

[0078] (2) 本发明所述的一种双通道型钢打捆设备,压紧部压紧型钢捆的上端面,使型钢捆的上端面平整,移动安装板可以调整焊接位置,可以根据型钢捆的大小及选择相应的焊接点位,提高了装置的适用范围,根据焊接状态调节焊接组件位置,可以防止焊接组件被打捆钢带划伤。

## 附图说明

[0079] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0080] 图1为本发明实施例所述的设备立体结构示意图;

[0081] 图2为本发明实施例所述的设备侧视结构示意图;

[0082] 图3为本发明实施例所述的钢带焊接装置立体结构示意图;

[0083] 图4为本发明实施例所述的图3中C处结构示意图;

[0084] 图5为本发明实施例所述的钢带焊接装置正视结构示意图;

- [0085] 图6为本发明实施例所述的图5中D处结构示意图；  
[0086] 图7为本发明实施例所述的夹紧装置立体结构示意图；  
[0087] 图8为本发明实施例所述的夹紧装置正视结构示意图；  
[0088] 图9为本发明实施例所述的夹紧装置侧视结构示意图；  
[0089] 图10为本发明实施例所述的安装支架处结构示意图；  
[0090] 图11为本发明实施例所述的推板处结构示意图；  
[0091] 图12为本发明实施例所述的钢带折弯装置立体结构示意图；  
[0092] 图13为本发明实施例所述的钢带折弯装置侧视结构示意图；  
[0093] 图14为本发明实施例所述的钢带折弯装置上视结构示意图；  
[0094] 图15为本发明实施例所述的钢带输送装置立体结构示意图；  
[0095] 图16为本发明实施例所述的图15中E处结构示意图；  
[0096] 图17为本发明实施例所述的图15中F处结构示意图；  
[0097] 图18为本发明实施例所述的推出组件剖面结构示意图；  
[0098] 图19为本发明实施例所述的移送组件结构示意图；  
[0099] 图20为本发明实施例所述的钢带输送装置上视结构示意图；  
[0100] 图21为本发明实施例所述的图20中G处结构示意图。

[0101] 附图标记说明：

[0102] 1、钢带焊接装置；2、夹紧装置；3、钢带折弯装置；4、钢带输送装置；5、滚筒；6、型钢捆；101、导向管二；102、横梁；103、压紧板；104、升降液压缸；105、连接梁一；106、导向杆；107、焊接组件；108、安装板；1010、连接梁二；1011、垫板；1012、推出液压缸；1013、驱动气缸二；1014、驱动气缸一；1015、连接块；1016、连接板；1017、限位螺栓；1018、护板；201、底座二；202、推板；203、转动辊；204、安装支架；205、夹紧液压缸一；206、夹紧液压缸二；208、导向块；209、导向板；2010、衬板二；2011、滑板二；2012、挡板一；2013、滑板一；2014、衬板一；20101、底板；301、顶紧气缸一；302、承接管；303、插接杆；304、折弯液压缸一；305、弯折块；306、限位杆；307、限位板；308、折弯液压缸二；3010、安装块；30501、放置槽；401、储存块；402、盖板；403、挡板；404、推出组件；405、开合组件；406、移送电机；407、主动轮；408、顶紧气缸二；409、从动轮；410、限位块；411、接近传感器；40101、储存凹槽；40102、安装槽；40201、导向柱；40202、条形通孔；40301、导向管一；40401、推出气缸；40402、推出块；40403、推出槽。

### 具体实施方式

[0103] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0104] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0105] 实施例一：

[0106] 如图1至图2所示，一种双通道型钢打捆设备，包括：

[0107] 夹紧装置2，其夹紧型钢捆6的两个侧面；

[0108] 钢带折弯装置3，其将打捆钢带折弯在型钢捆6的外侧；

[0109] 钢带输送装置4，其将打捆钢带输送至钢带折弯装置3的放置位上；

- [0110] 钢带焊接装置1,其压紧型钢捆6的上端面,并对打捆钢带的两端焊接。
- [0111] 如图7至图11所示,夹紧装置2包括:
- [0112] 底座二201;
- [0113] 推板202,其可移动的连接于底座二201,推板202对应设有用于驱动推板202移动的驱动组件一;
- [0114] 转动辊203,其与安装支架204转动连接,安装支架204可以移动的连接于底座二201,安装支架204对应设有用于驱动安装支架204移动的驱动组件二;
- [0115] 转动辊203与推板202之间形成夹紧型钢捆6的夹紧位。
- [0116] 驱动组件一为夹紧液压缸一205,夹紧液压缸一205的壳体通过销轴与底座二201铰接,夹紧液压缸一205的输出轴通过销轴与推板202铰接;
- [0117] 驱动组件二为夹紧液压缸二206,夹紧液压缸二206的壳体通过销轴与底座二201铰接,夹紧液压缸二206的输出轴通过销轴与安装支架204铰接。
- [0118] 如图11所示,底座二201上固设有底板20101,推板202下端固设有两个与底板20101对应的侧板,底板20101安装于两个侧板之间,两个侧板之间的距离与底板20101的宽度相匹配。侧板上临近底板20101的端面上固设有滑板一2013、挡板一2012,底板20101安装于滑板一2013与挡板一2012之间,滑板一2013位于底板20101的上方,滑板一2013与底板20101之间设有衬板一2014,挡板一2012与底板20101之间设有衬板一2014,衬板一2014与底板20101固定连接。滑板一2013、挡板一2012及侧板对推板202的移动过程起到了导向作用,且能防止推板202侧翻。
- [0119] 如图10所示,底座二201上固设有底板20101,安装支架204底端设有导向板209,底板20101上固设有两个与导向板209对应的导向块208,导向板209安装于两个导向块208之间,导向块208临近导向块208的端面上开有与导向板209对应的导向槽。导向板209底端固设有滑板二2011,底板20101上端固设有与滑板二2011对应的衬板二2010。导向块208对导向板209的移动过程起到了导向作用,且能防止安装支架204侧翻。
- [0120] 底座二201上设有与夹紧位对应的滚筒5,滚筒5与底座二201转动连接,滚筒5对型钢捆6起到了支撑作用,且便于移动型钢捆6。
- [0121] 如图3至图6所示,钢带焊接装置1包括:
- [0122] 压紧部,其用于压紧型钢捆6的上端面,压紧部对应设有用于驱动压紧部上下移动的直线运动组件;
- [0123] 安装板108,其可以移动的安装于压紧部上;
- [0124] 焊接组件107,其可以移动的连接于安装板108上。
- [0125] 焊接装置还包括设备支架,设备支架包括连接梁一105、导向管二101、与导向管二101相匹配的导向杆106,压紧部包括压紧板103、与压紧板103固定连接的横梁102,导向管二101的数量为两个,两个导向管二101的底端与连接梁一105固定连接,导向杆106安装于导向管二101内侧,导向杆106的上端与横梁102固定连接。直线运动组件为升降液压缸104,升降液压缸104的壳体与导向管二101固定连接,升降液压缸104的输出轴与横梁102固定连接。
- [0126] 焊接组件107下方对应设有滚筒5,两个导向管二101之间固设有连接梁二1010,滚筒5与连接梁二1010转动连接。

[0127] 压紧部上设有与焊接组件107的焊接头相对应的垫板1011,垫板1011可以移动的连接于压紧板103。压紧部上固设有用于驱动垫板1011移动的推出液压缸1012,推出液压缸1012的输出轴与垫板1011固定连接。焊接时垫板1011位于打捆钢带待焊接点的下方,对打捆钢带起到了支撑作用,使焊接效果更加牢固。

[0128] 横梁102上固设有沿横梁102长度方向设置的导轨一,安装板108可移动的连接于导轨一,安装板108上固设有垂直于导轨一设置的导轨二,焊接组件107可移动的连接于导轨二。

[0129] 横梁102上固设有驱动安装板108移动的驱动气缸一1014,驱动气缸一1014的输出轴与安装板108固定连接。安装板108上固设有驱动焊接组件107移动的驱动气缸二1013,驱动气缸二1013的输出轴与焊接组件107固定连接。驱动气缸一1014的主轴伸长可以改变打捆钢带的焊接位置,对打捆钢带的不同点位进行焊接,使焊接效果牢固。当需要焊接时驱动气缸二1013主轴伸长,带动焊接组件107的焊接头到达焊接位置,当不需要焊接时液压缸二1013主轴收缩,配合护板1018的设置,可以防止弯折打捆钢带时,划伤焊接组件107的焊接头,驱动气缸二1013调节焊接组件107位置,可以防止焊接组件107被打捆钢带划伤。

[0130] 所述驱动气缸一1014的壳体通过连接块1015与横梁102固定连接,所述安装板108上固设有连接板1016,所述连接板1016上开有与连接块1015对应的限位孔,所述限位螺栓1017于连接块1015固定连接,所述限位螺栓1017位于限位孔内侧,所述限位螺栓1017外侧设有限位螺母,所述限位螺母与限位螺栓1017螺纹连接;拧紧或松动限位螺母,可以调节限位螺母的位置,进而调节驱动气缸一1014的主轴伸长时对应的安装板108及焊接头的位置。

[0131] 压紧部上固设有与焊接组件107对应的护板1018,护板1018的数量为两个,两个护板1018分别设置与焊接组件107的两侧,护板1018倾斜设置,护板1018临近焊接组件107的一端与压紧部之间的距离大于焊接组件107与压紧部之间的距离。护板1018起到了保护焊接组件107焊接头的作用,防止弯折打捆钢带时,划伤焊接组件107的焊接头。

[0132] 焊接组件107的数量为两个分别位于横梁102的两侧,可以同时焊接两个打捆钢带。焊接组件107包括两个焊接头、驱动焊接头上下移动的焊接气缸,焊接组件107为现有技术具体结构及其连接形式这里不再赘述。

[0133] 如图12至图14所示,钢带折弯装置3包括折弯液压缸一304、折弯液压缸二308、与折弯液压缸二308输出轴固定连接的弯折块305,弯折块305上开有与钢带相匹配的放置槽30501,折弯液压缸一304的输出轴与折弯液压缸二308的壳体固定连接;

[0134] 折弯液压缸二308与折弯液压缸一304垂直设置。

[0135] 折弯液压缸一304的壳体与承接管302固定连接,折弯液压缸一304的输出轴与安装块3010固定连接,安装块3010上固设有与承接管302相匹配的插接杆303,插接杆303安装于承接管302内侧;折弯液压缸二308的壳体与安装块3010固定连接。

[0136] 安装块3010上开有与弯折块305相匹配的导向槽,折弯块安装于导向槽内侧,导向槽对弯折块305的移动过程起到了导向作用,使弯折块305的移动过程更加稳定。折弯块远离折弯液压缸二308的一端上侧边沿采用倒角结构,优选的倒角结构为圆弧倒角结构,折弯块的圆弧倒角结构便于弯折打捆钢带。安装块3010上固设有与放置槽30501相对应的限位杆306,限位杆306对钢带限位。安装块3010上固设有与折弯块相对应的限位板307,限位板307的上端面与折弯块下端面对应,限位板307向上运动时顶紧压紧板103对安装块3010

限位。承接管302上固设有顶紧气缸一301,顶紧气缸一301的输出轴上固设有顶紧块,顶紧块的上端面与折弯块的上端面相对应。

[0137] 钢带输送装置4包括:

[0138] 如图15、图16、图18所示,一种打捆钢带输送装置4,包括:

[0139] 储存体,其内设有放置打捆钢带的储存槽;

[0140] 挡板403,其设置于储存槽的开口处,挡板403对应设有驱动挡板403开合的开合组件405;

[0141] 推出组件404,其用于推出储存槽内的打捆钢带。

[0142] 储存体包括储存块401、盖板402,储存块401上开有储存凹槽40101,盖板402与储存块401固定连接,盖板402与储存凹槽40101的位置相对应,盖板402与储存块401之间形成储存槽;

[0143] 储存槽的一端开有进料口。

[0144] 储存槽的进料口采用倒角结构,进料口的倒角结构在插入打捆钢带的过程中起到了导向作用。

[0145] 开合组件405为开合气缸,开合气缸的壳体与储存体固定连接,开合气缸的输出轴与挡板403固定连接;开合气缸的数量为两个。

[0146] 挡板403上设有导向管一40301,储存体上设有与导向管一40301相匹配的导向柱40201,导向柱40201安装于导向管一40301内侧,导向柱40201对导向管一40301起到了导向作用,使挡板403的移动过程更加稳定。

[0147] 推出组件404包括推出气缸40401、推出气缸40401输出轴固定连接的推出块40402,推出气缸40401的壳体与储存体固定连接,储存体上开有与推出块40402相匹配的推出安装槽40102,推出块40402安装于推出安装槽40102内侧,推出块40402开有与储存槽相匹配的推出槽40403。推出组件404的数量为多个,优选的推出组件404的数量为两个,根据打捆钢带的长度使用相应数量的推出组件404。

[0148] 如图17、图19所示,打捆钢带对应设有移送组件,移送组件沿储存槽长度方向移动打捆钢带;移送组件包括移送电机406、与移送电机406输出轴固定连接的主动轮407,主动轮407与打捆钢带的位置相对应。移送组件还包括顶紧气缸二408,顶紧气缸二408的输出轴上固设有从动轮409,从动轮409与主动轮407的位置相对应,从动轮409与主动轮407之间形成夹持打捆钢带的夹持位。顶紧气缸二408的输出轴伸长使从动轮409和主动轮407夹紧打捆钢带,移送电机406驱动主动轮407转动,带动打捆钢带移动,从动轮409起到了夹紧打捆钢带的作用。

[0149] 如图20、图21所示,打捆钢带对应设有限位组件,限位组件包括限位块410,储存体上开有与限位块410相匹配的条形通孔40202,条形通孔40202沿储存槽的长度方向设置,限位块410贯穿条形通孔40202安装于储存槽内侧。限位组件还包括滚珠丝杠,滚珠丝杠的螺母与限位块410固定连接,滚珠丝杠的丝杠与转动组件的输出轴固定连接,转动组件的壳体与储存体固定连接。限位块410上设有与打捆钢带相对应的接近传感器411。限位组件起到了对打捆钢带限位作用,驱动滚珠丝杠转动还可以调节限位块410的位置,进而调节限位位置,条形通孔40202在限位块410移动过程中起到了导向作用。

[0150] 优选的夹紧装置2的数量为两个,两个夹紧装置2对应设置,每个夹紧装置2对应设

有两个钢带折弯装置3,每两个钢带折弯装置3对应设有一个钢带输送装置4,两个钢带折弯装置3对应设置,其中一个折弯装置与底座二201固定连接,另外一个折弯装置与推板202固定连接。可以根据型钢捆6的宽度使打捆钢带对齐型钢捆6的侧面,限位板307使打捆钢带对齐型钢捆6的上端面,提高了工作效率。

[0151] 钢带输送装置4工作过程:

[0152] 本方案实施时,将储存槽的开口对齐钢带折弯装置3的放置位,挡板403处于闭合状态封闭储存槽的开口,根据型钢捆6的周长,剪裁相应长度的打捆钢带,并将打捆钢带从进料口插入储存槽内,然后开合气缸输出轴伸长使挡板403开启,推出气缸40401输出轴伸长推出储存槽内的打捆钢带至打捆折弯装置的放置位。操作过程不需要人工操作,提高了工作效率,保证了生产过程中的安全性。根据型钢捆6的大小选择使用一个打捆钢带或者两个打捆钢带。

[0153] 夹紧装置2的工作过程:

[0154] 本方案实施时,将两个型钢打捆夹紧装置2对应设置,叠放的型钢捆6通过传动辊道运输至推板202和转动辊203之间,此时夹紧液压缸二206的输出轴处于收缩状态(可以避免运动的型钢捆6碰撞到转动辊203,即使型钢捆6的侧面与转动辊203发生摩擦,转动辊203会发生转动,防止划伤型钢的侧面),当型钢捆6到达指定位置后,夹紧液压缸二206的输出轴伸长,然后使夹紧液压缸一205的输出轴伸长,带动推板202夹紧型钢捆6的一个侧面,型钢捆6的一个侧面顶紧转动辊203,使夹紧型钢捆6的过程更加稳定。

[0155] 钢带焊接装置1的一段工作过程:

[0156] 本方案实施时,将叠放好的型钢捆6放置在滚筒5移动,当移动到于焊接组件107相对应的位置后,升降液压缸104收缩,带动压紧板103压紧型钢捆6的上端面,使型钢捆6的上端面平整。

[0157] 钢带折弯装置3的工作过程:

[0158] 将两个打捆钢带分别放置在两个放置槽30501内,推板202带动一侧的钢带折弯装置3移动,直至推板202对齐型钢捆6的侧面,此时弯折块305对齐型钢捆6的侧面,然后顶紧气缸一301的输出轴伸长,顶紧块顶紧打捆钢带的下端,打捆钢带的上端面顶紧型钢捆6的下端面,然后折弯液压缸一304的输出轴伸长带动折弯液压缸二308及弯折块305向上移动,弯折块305的圆弧倒角结构挤压打捆钢带的下端,使打捆钢带沿型钢捆6的下端边沿发生第一次弯折,当顶紧块的下端面到达型钢捆6的上端面时,限位板307顶紧压紧板103对安装块3010限位,此时折弯液压缸二308的输出轴伸长,弯折块305临近顶紧块的端面挤压打捆钢带,使打捆钢带沿型钢捆6的两侧上端边沿发生第二次弯折,此时,打捆钢带的两端重叠放置,使用点焊机将打捆钢带的两端焊接固定。装置结构简单易于操作,相较于人工折弯而言,提高了工作效率,降低生产成本。

[0159] 钢带焊接装置1的二段工作过程:

[0160] 推出液压缸1012的输出轴伸长,垫板1011的下端面与压板的下端面相对应,然后折弯打捆钢带,使打捆钢带缠绕在型钢捆6的外侧,且位于垫板1011之上,然后驱动气缸二1013的输出轴伸长,带动焊接组件107的焊接头对齐打捆钢带,然后焊接气缸的输出轴伸长焊接头向下压紧打捆钢带,对打捆钢带的两个点位进行焊接,焊接气缸输出轴收缩,驱动气缸一1014的输出轴伸长,带动焊接组件安装板108及107移动,然后重复焊接气缸的输出轴

伸长焊接头向下压紧打捆钢带,对打捆钢带另外两个点位进行焊接,进行多点位的焊接提高了焊接的牢固性。可以根据型钢捆6的大小选择相应数量的焊接点位,提高了装置的适用范围。

[0161] 通过夹紧装置2夹紧型钢捆6的两个侧面;钢带折弯装置3将打捆钢带折弯在型钢捆6的外侧;钢带输送装置4将打捆钢带输送至钢带折弯装置3的放置位上;钢带焊接装置1压紧型钢捆6的上端面,并对打捆钢带的两端焊接。减少了型钢之间的缝隙,防止型钢捆6在吊装中发生散捆的问题,保证了生产过程的安全性。且打捆焊接的过程不需要人工操作,提高了打捆焊接的工作效率。

[0162] 实施例二:

[0163] 一种型钢打捆方法,应用于上述实施例一的双通道型钢打捆设备,包括以下步骤:

[0164] S1、根据型钢捆6的周长,剪裁相应长度的打捆钢带,并将打捆钢带放置到钢带输送装置4的储存槽内;

[0165] S2、移动叠放好的型钢捆6至焊接组件107的下方,夹紧装置2夹紧型钢捆6的两个侧面;

[0166] S3、钢带焊接装置1压紧型钢捆6的上端面;

[0167] S4、钢带折弯装置3将打捆钢带折弯在型钢捆6的外侧;

[0168] S5、钢带焊接装置1将打捆钢带的两端焊接牢固。

[0169] 储存槽起到了储存一个打捆钢带的作用,不会因为等待打捆钢带的进入而影响生产节拍,提高了工作效率。

[0170] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及方法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0171] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的方法和系统,可以通过其它的方式实现。例如,以上所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。上述单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本发明实施例方案的目的。

[0172] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

[0173] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

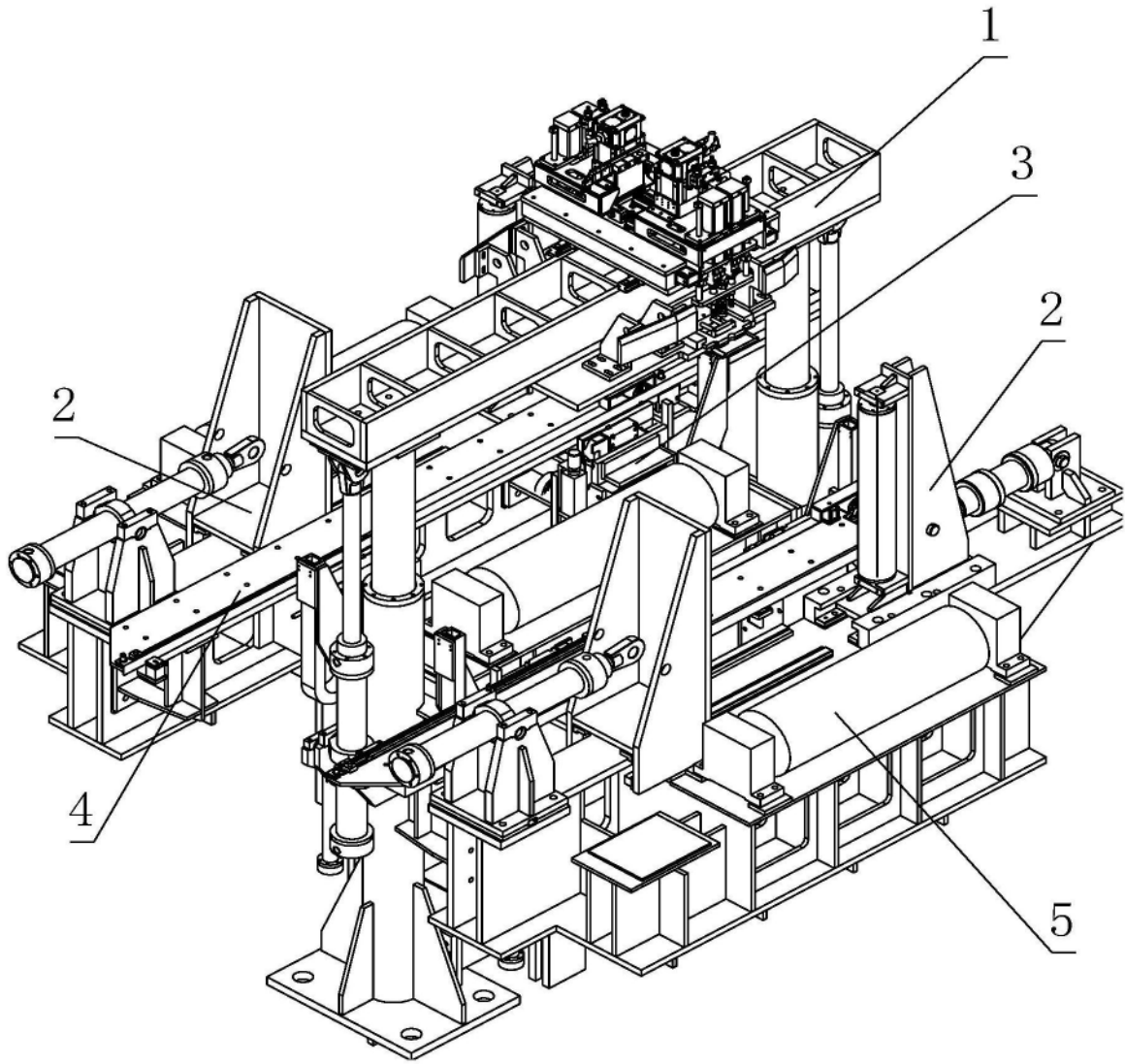


图1

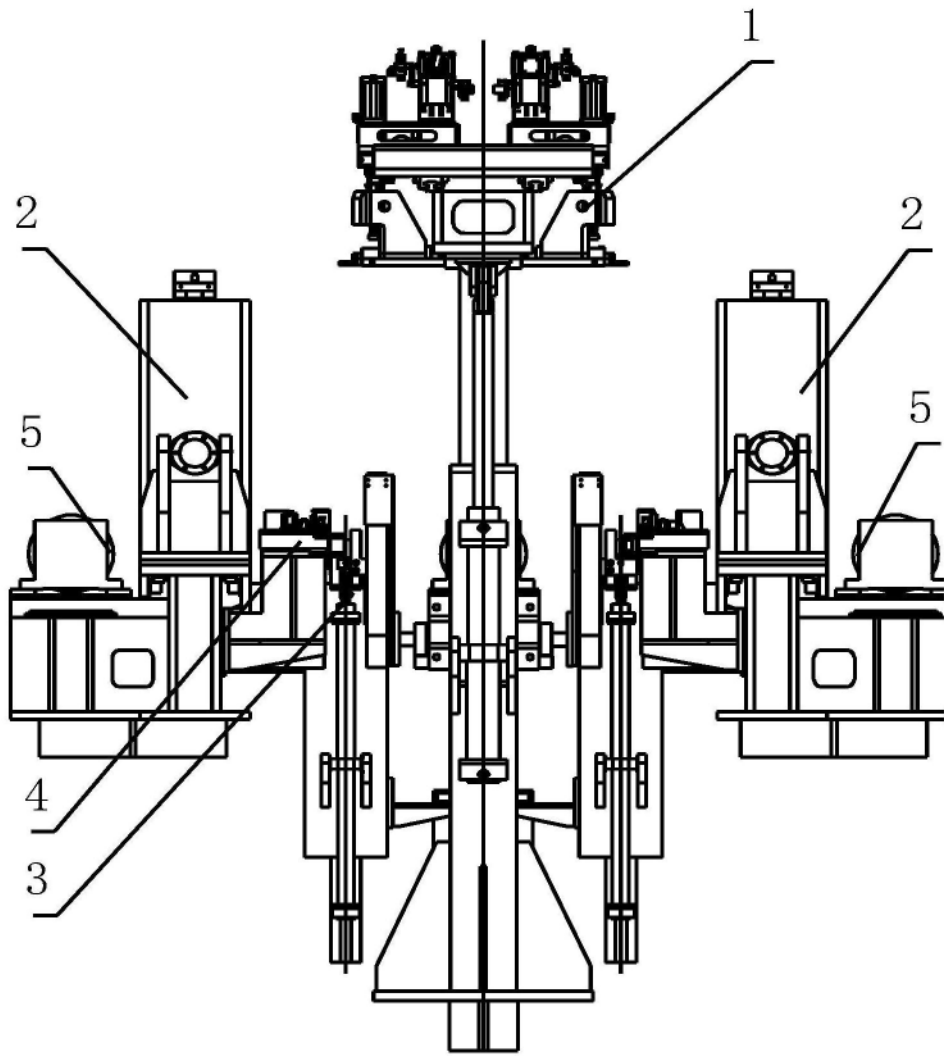


图2

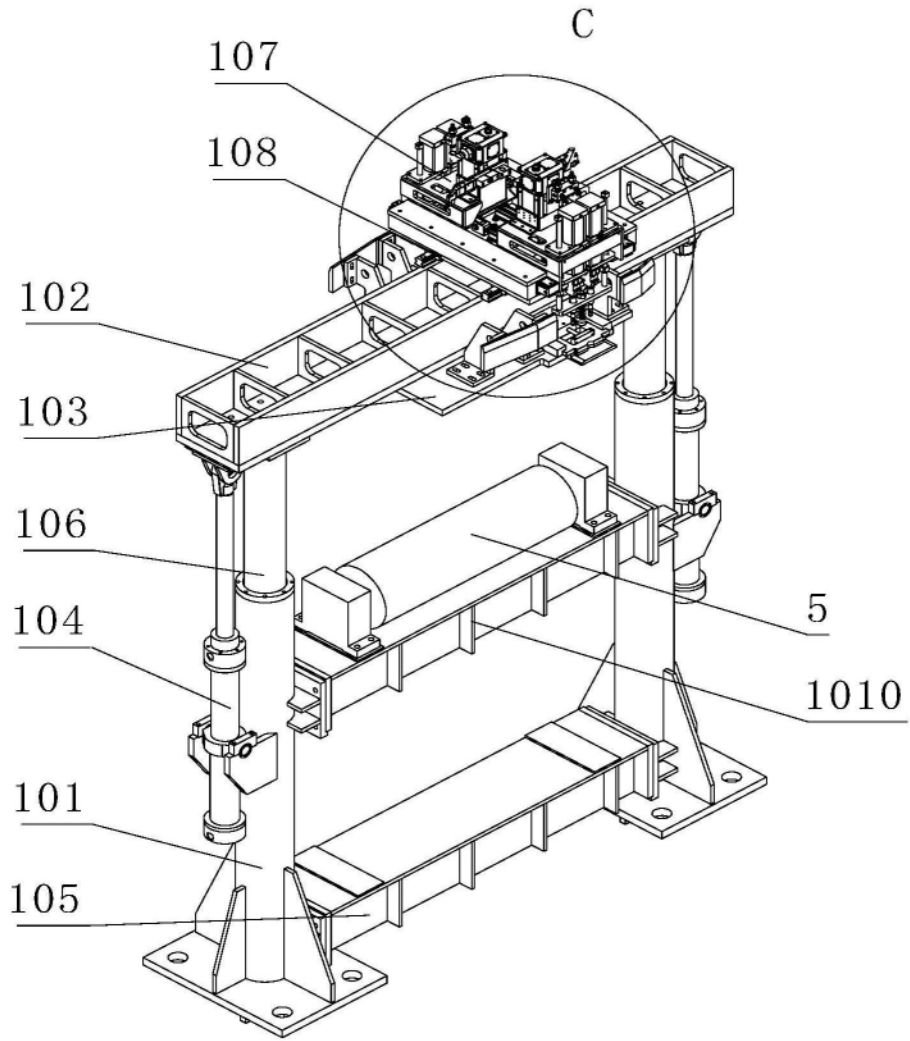


图3

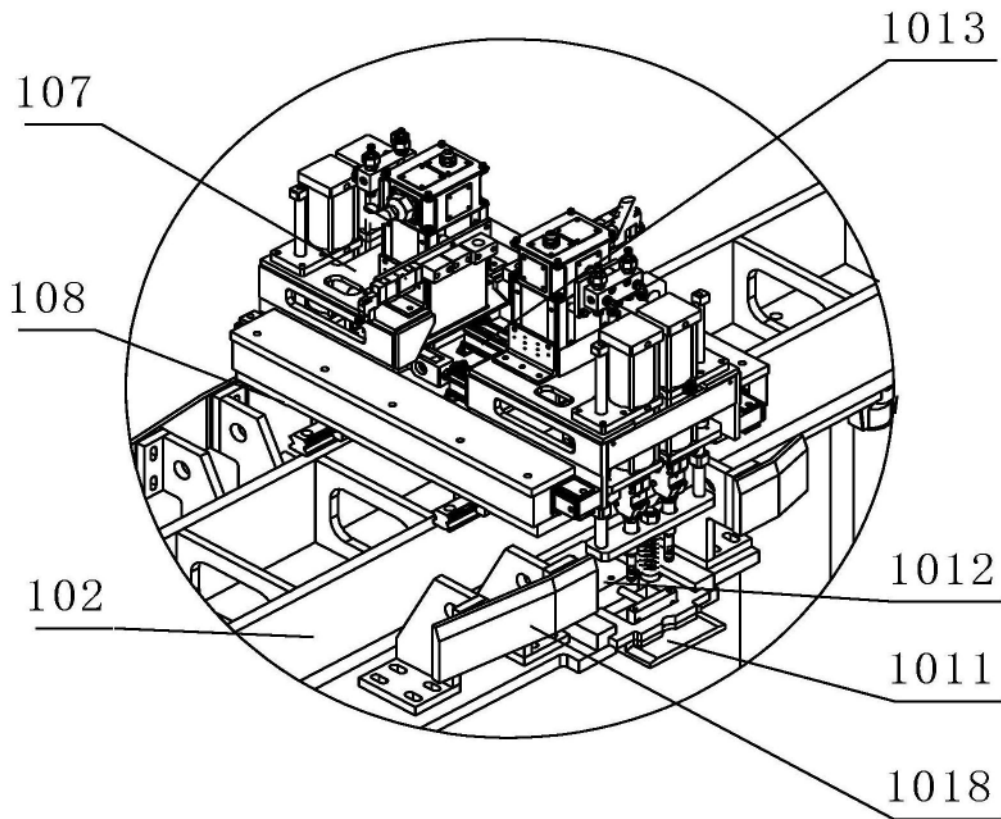


图4

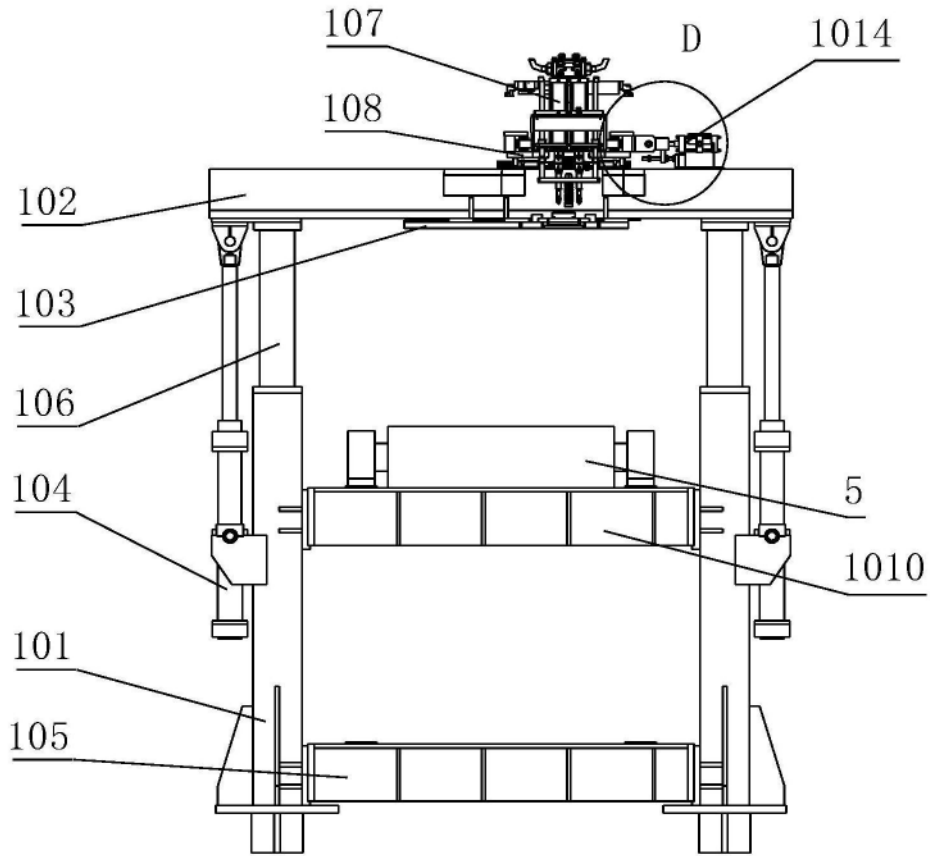


图5

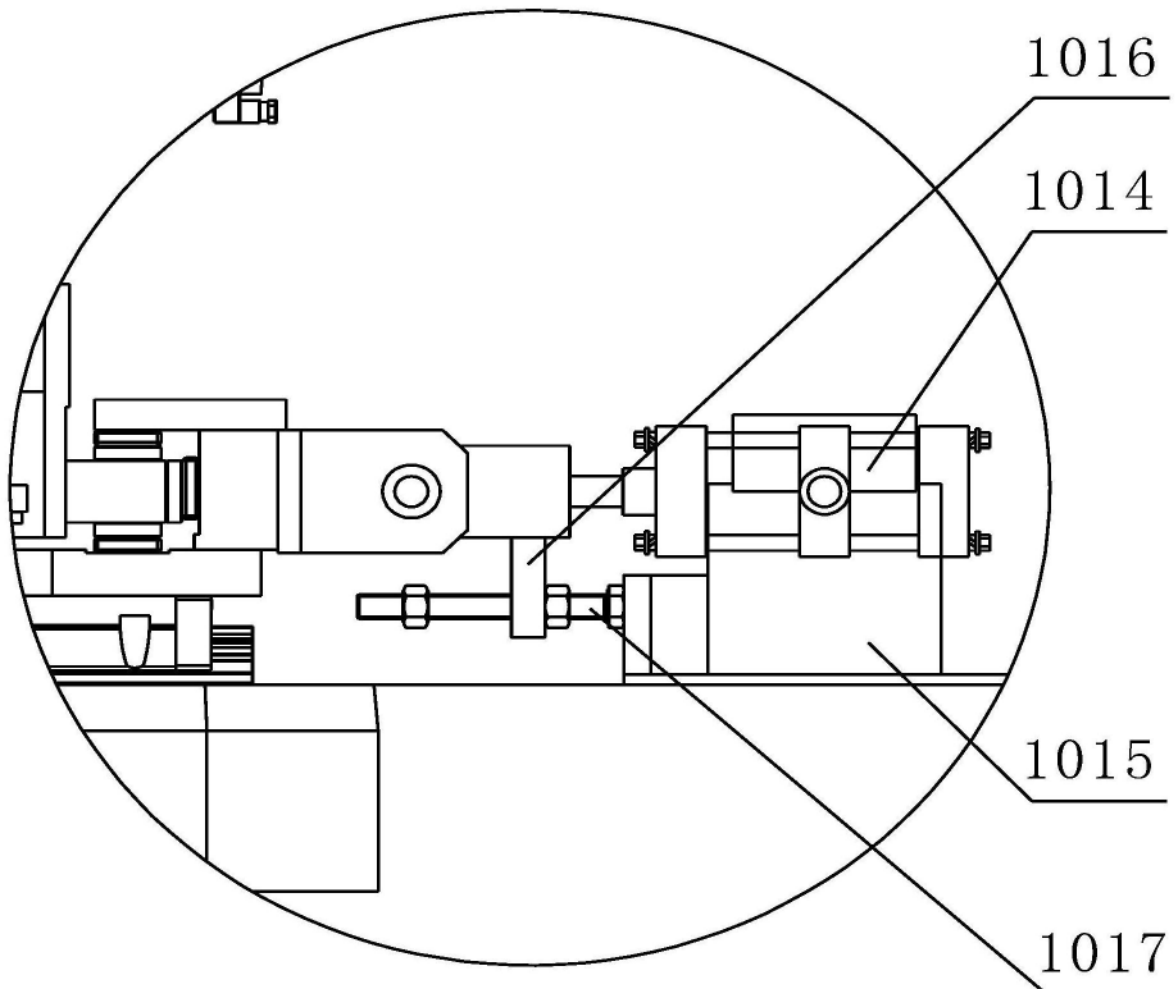


图6

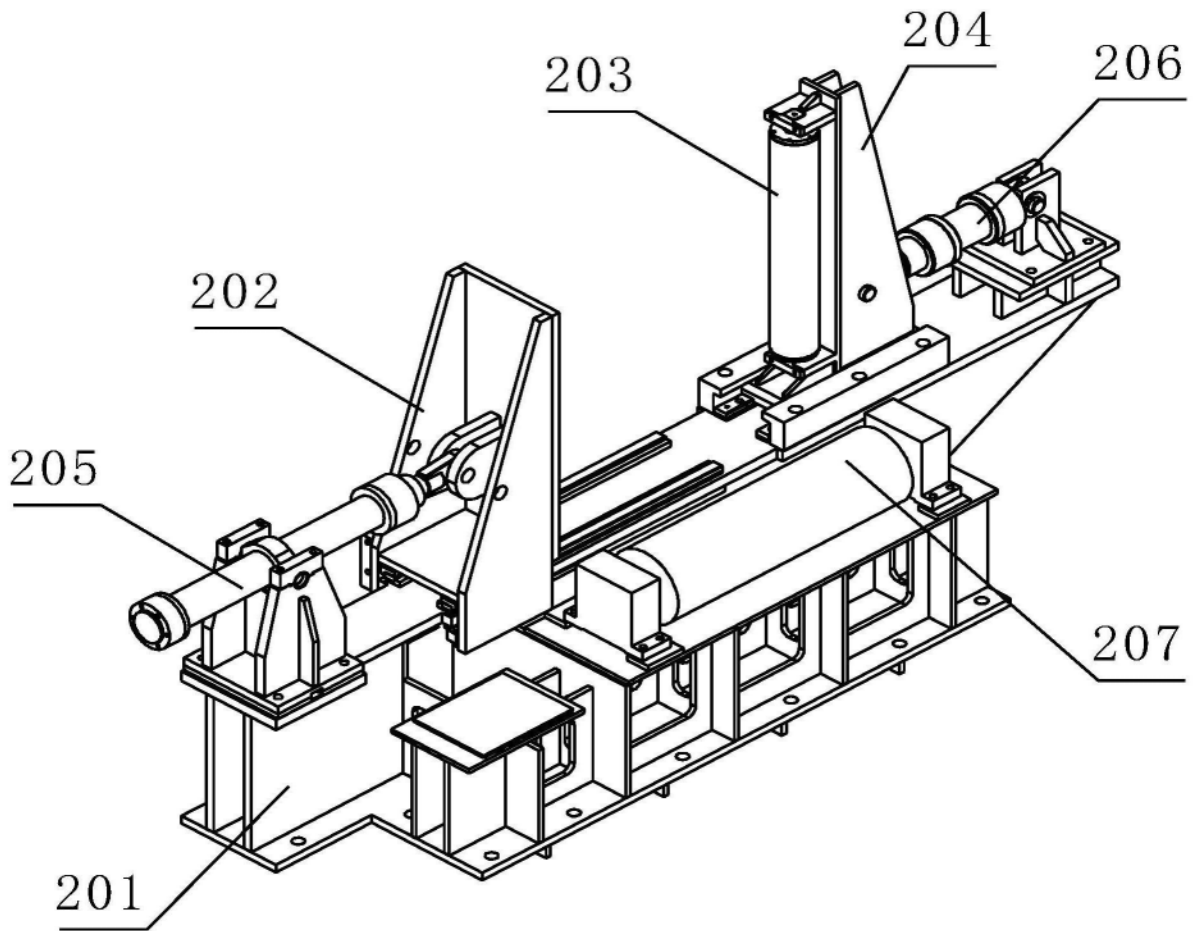


图7

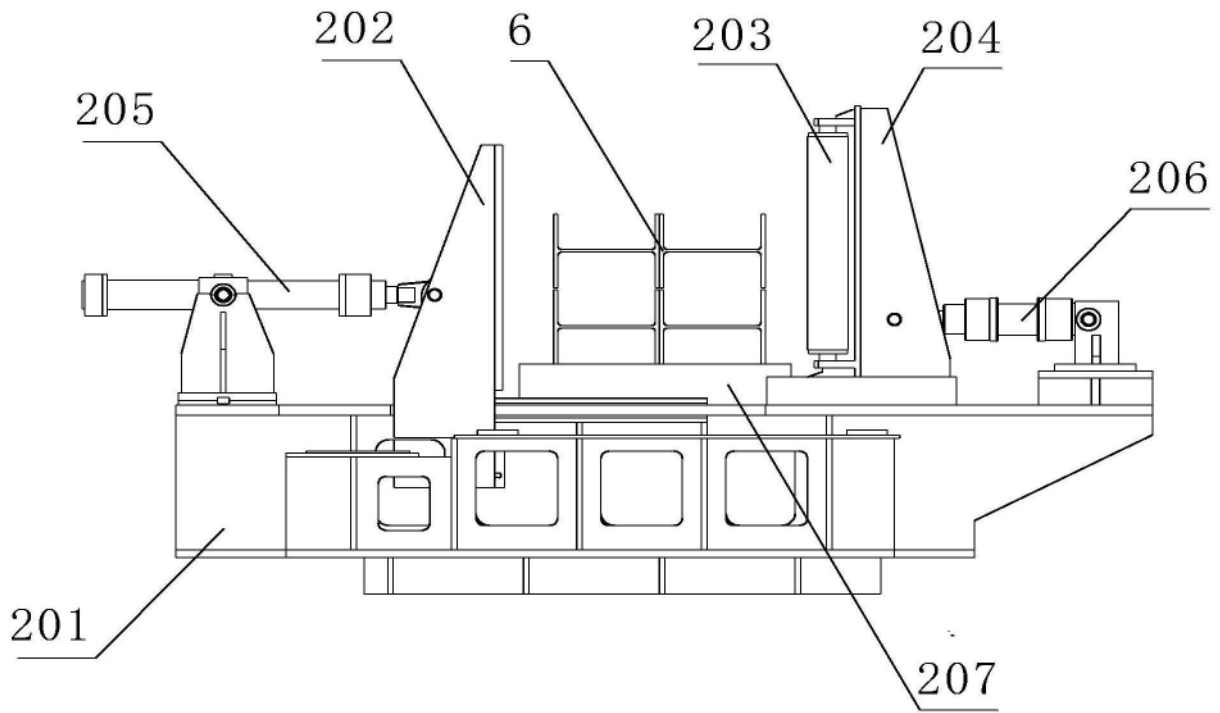


图8

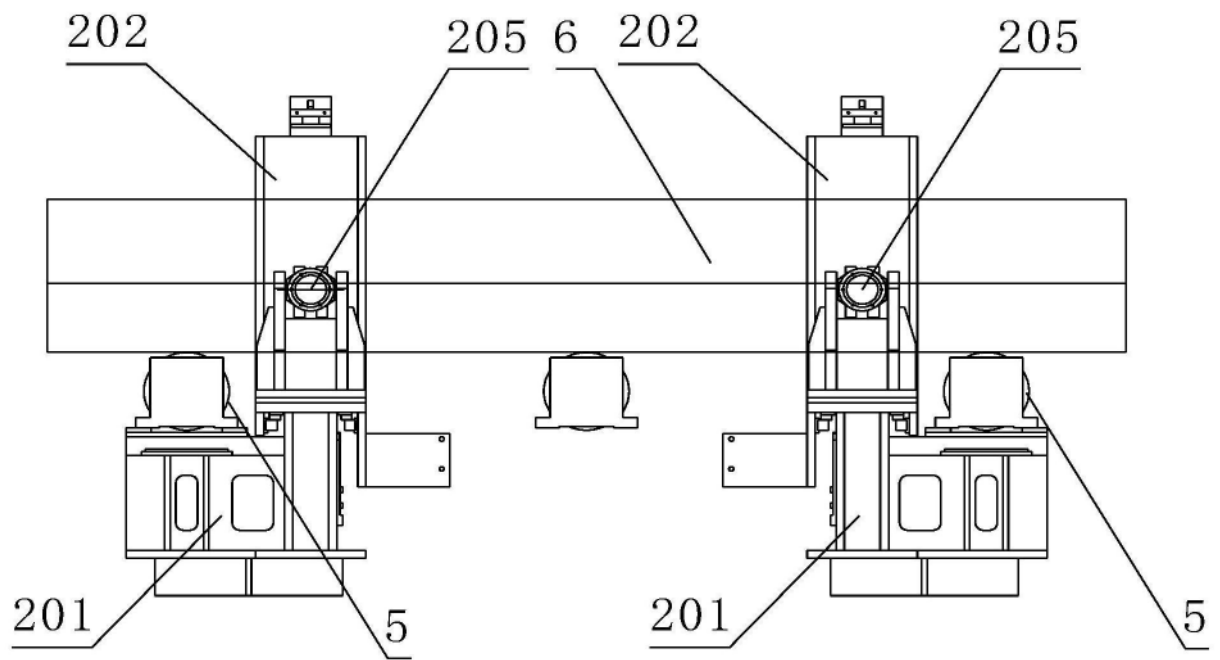


图9

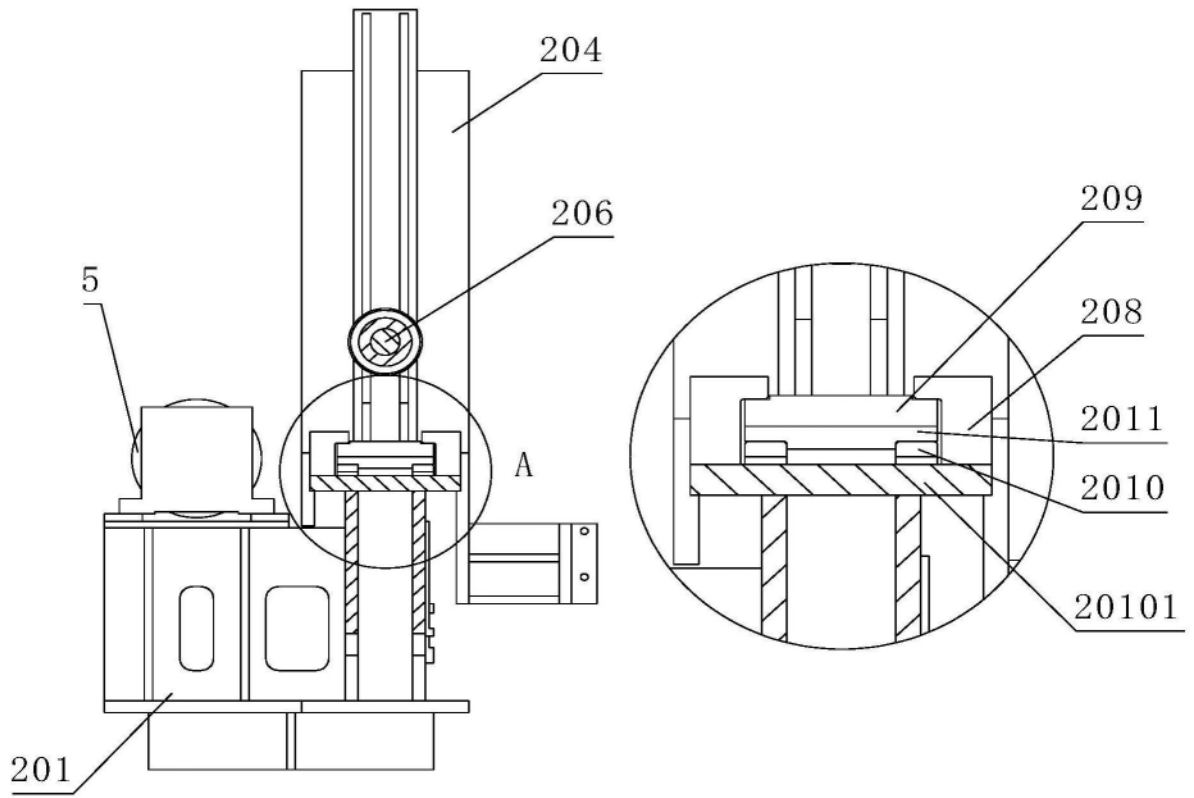


图10

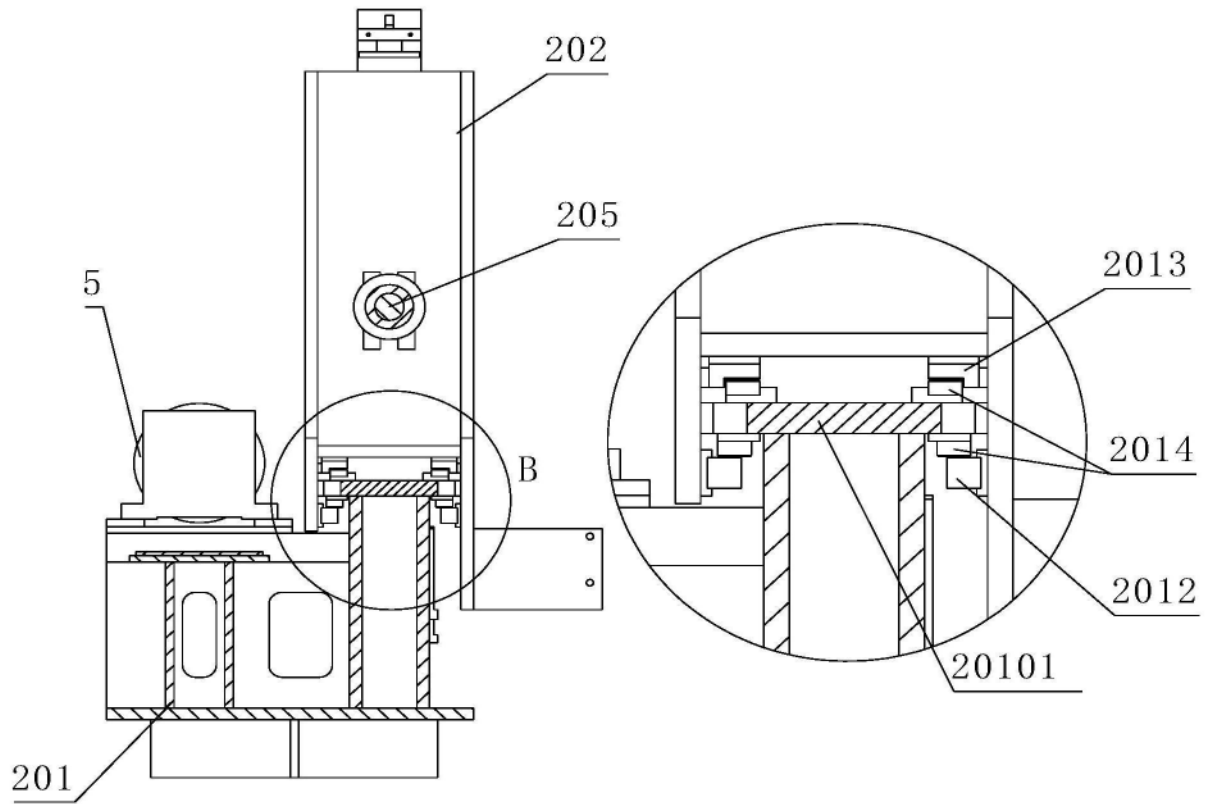


图11

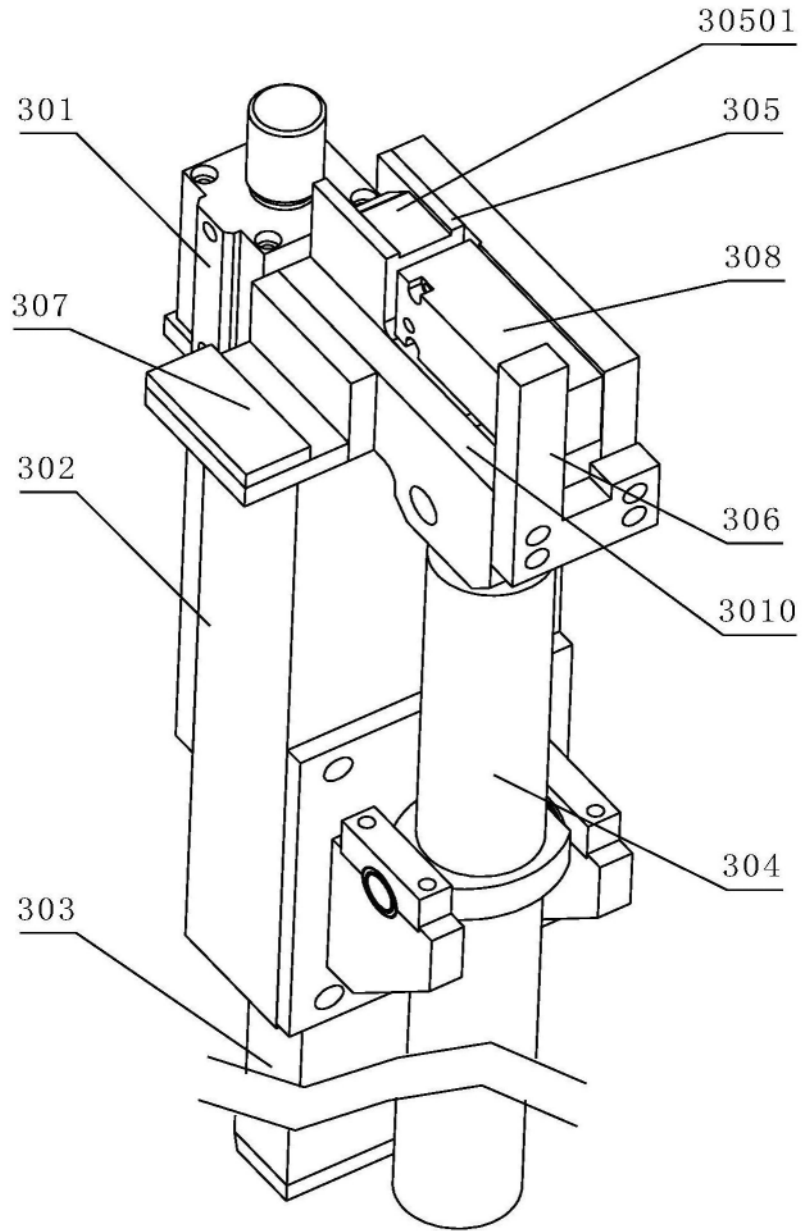


图12

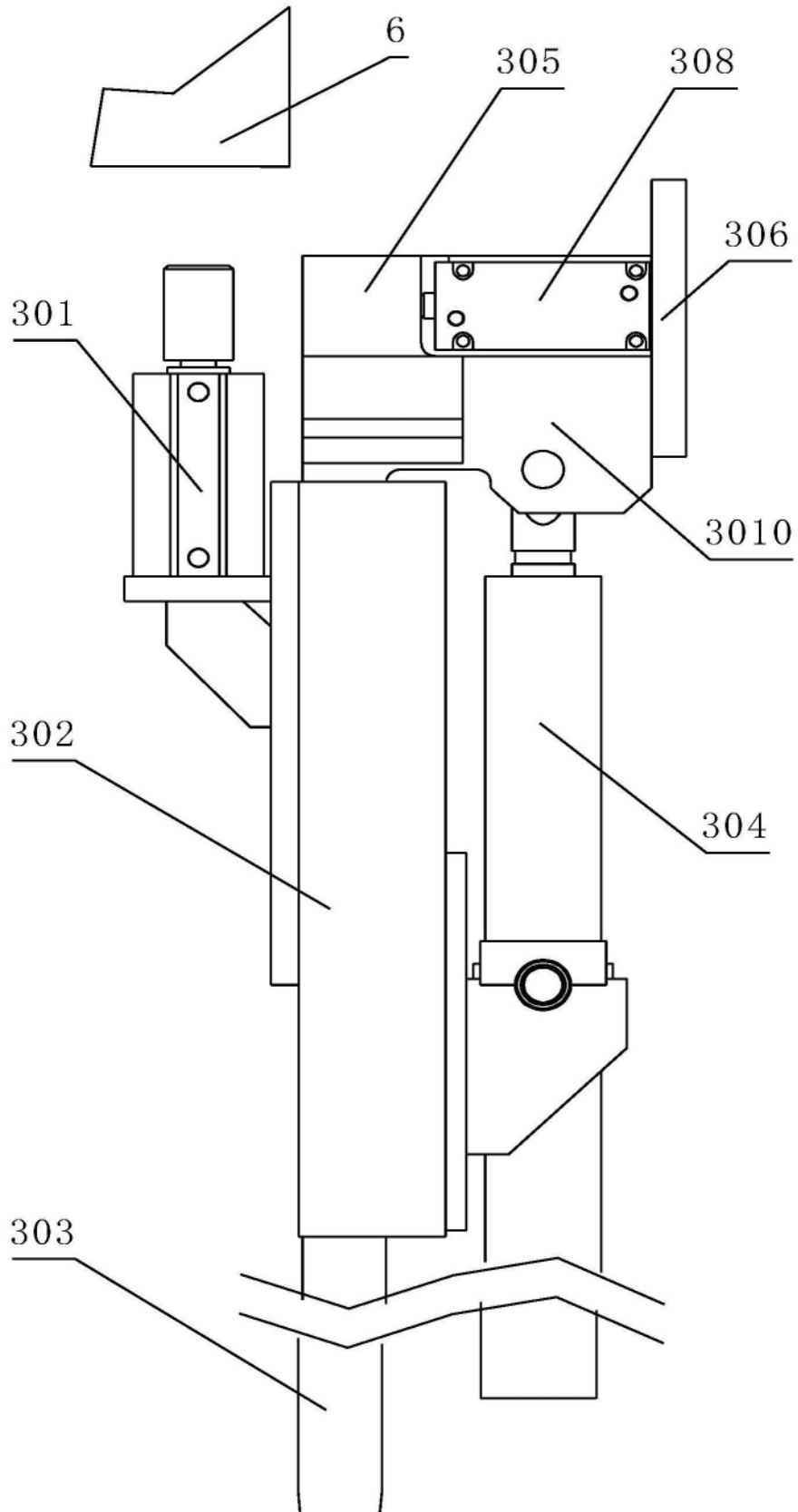


图13

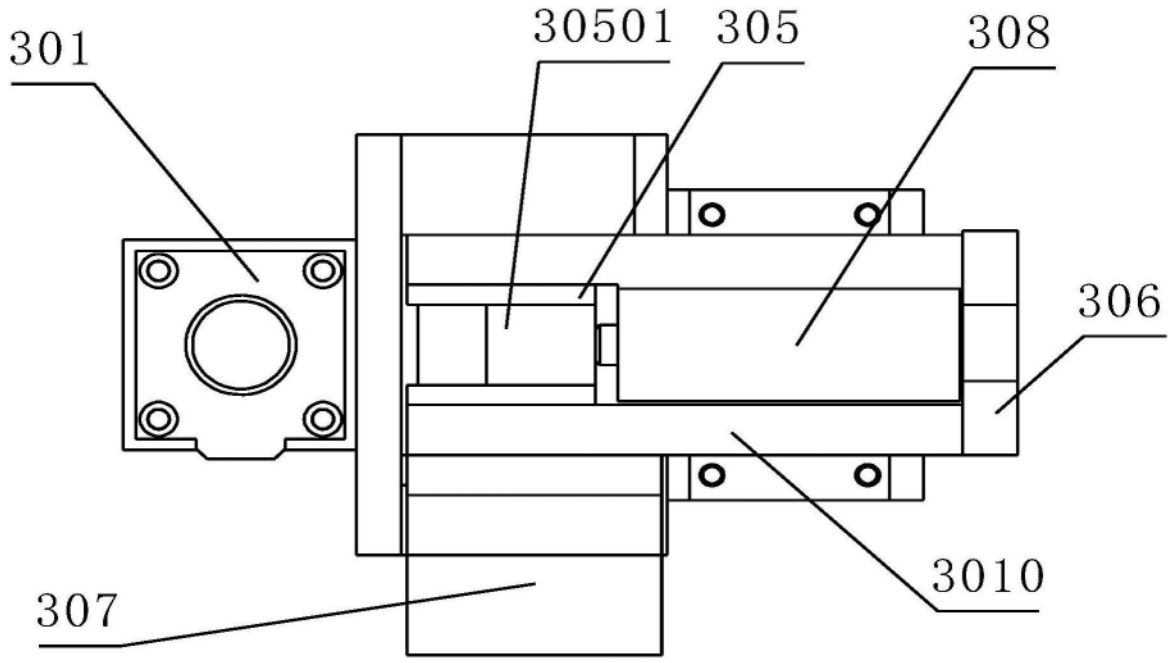


图14

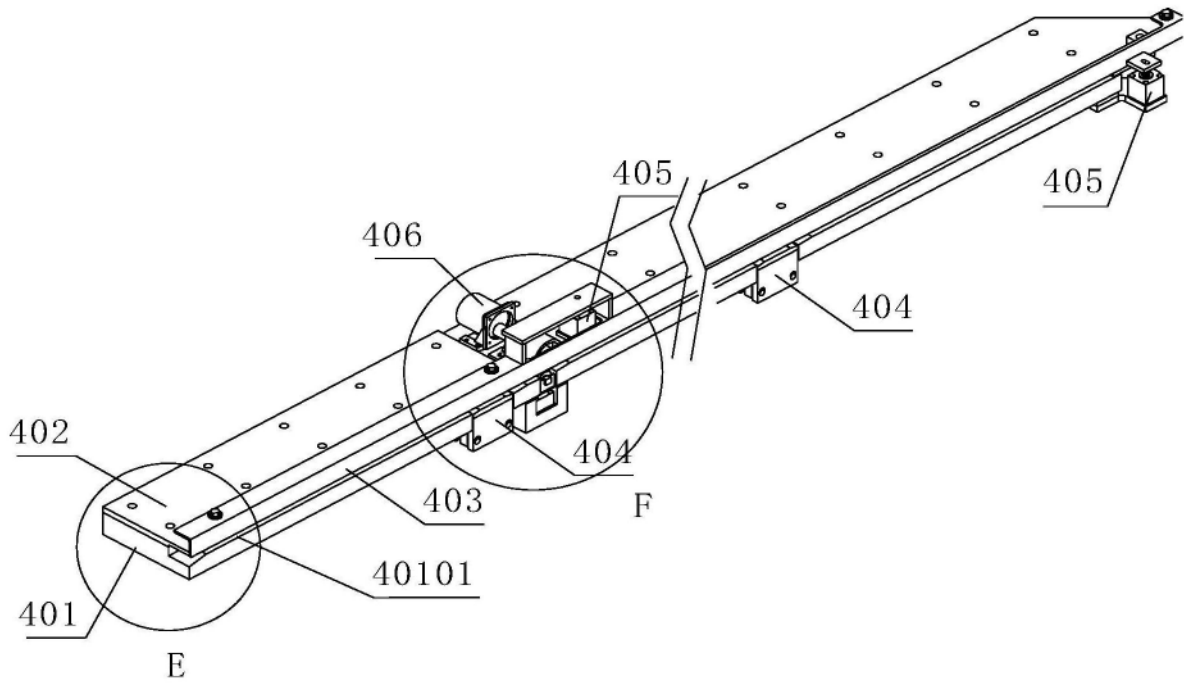


图15

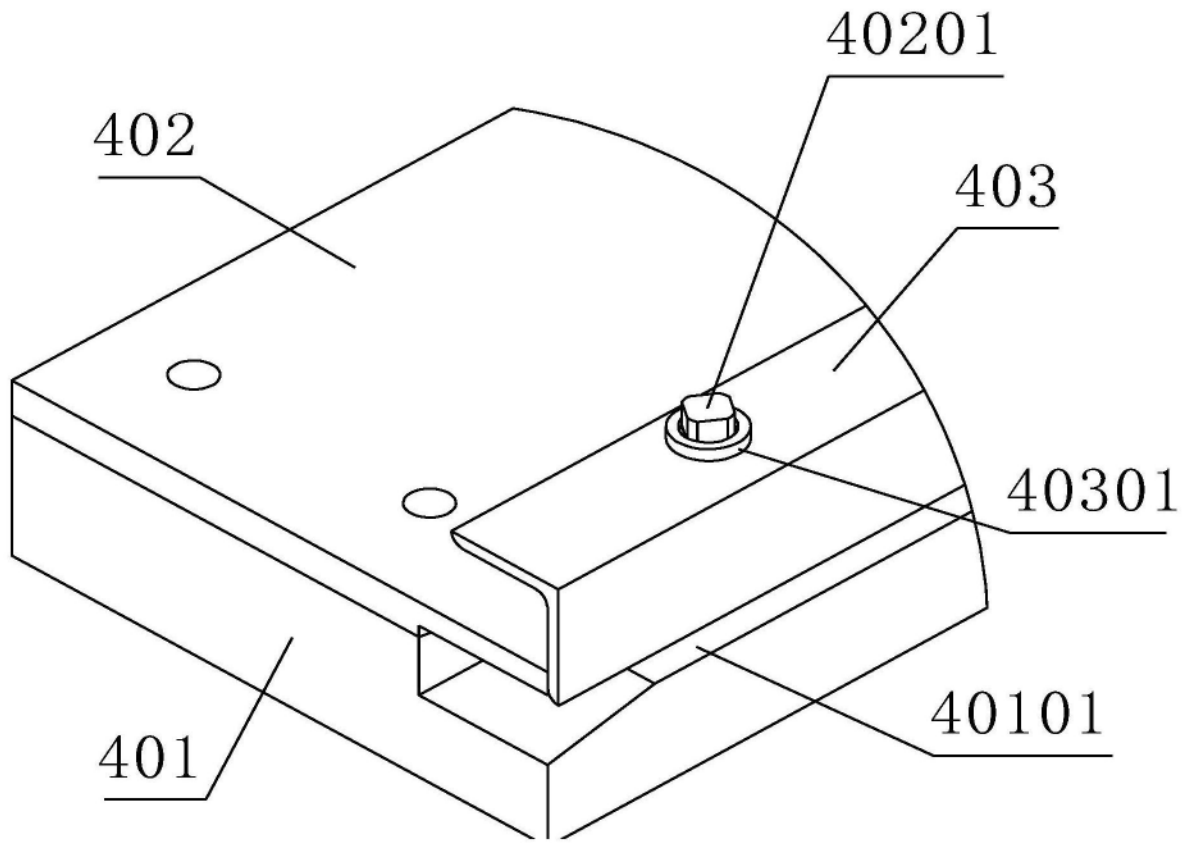


图16

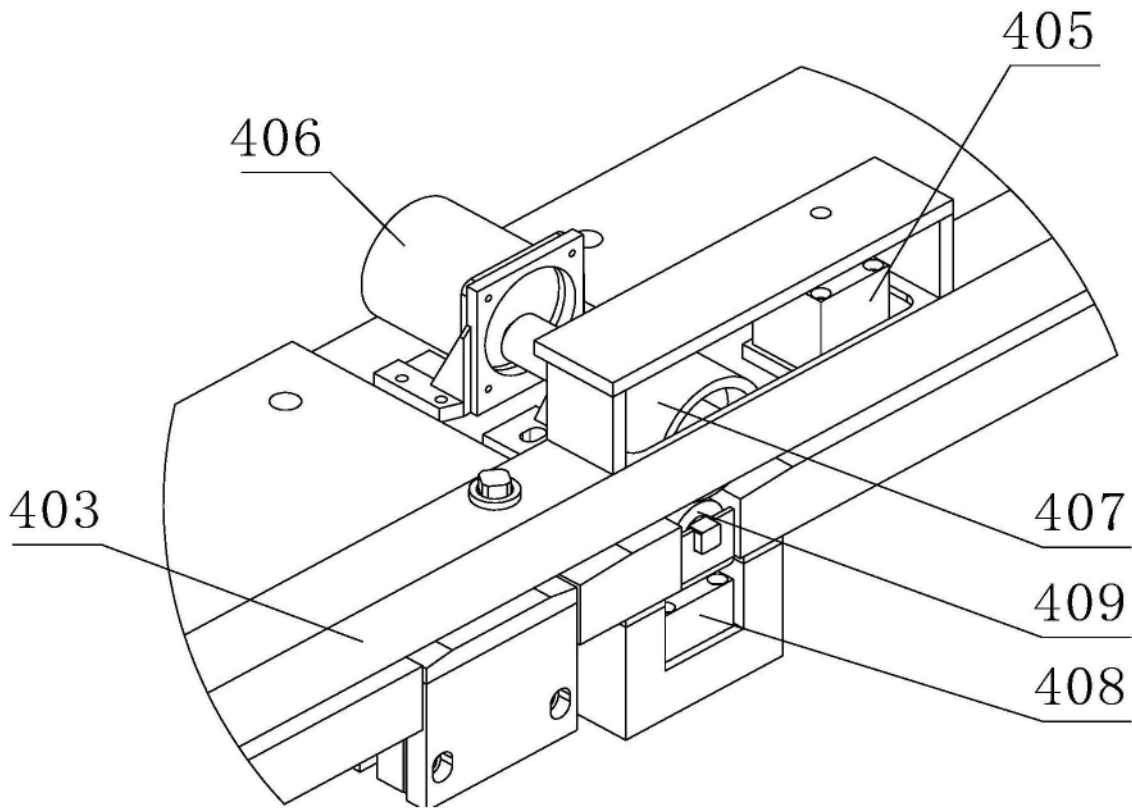


图17

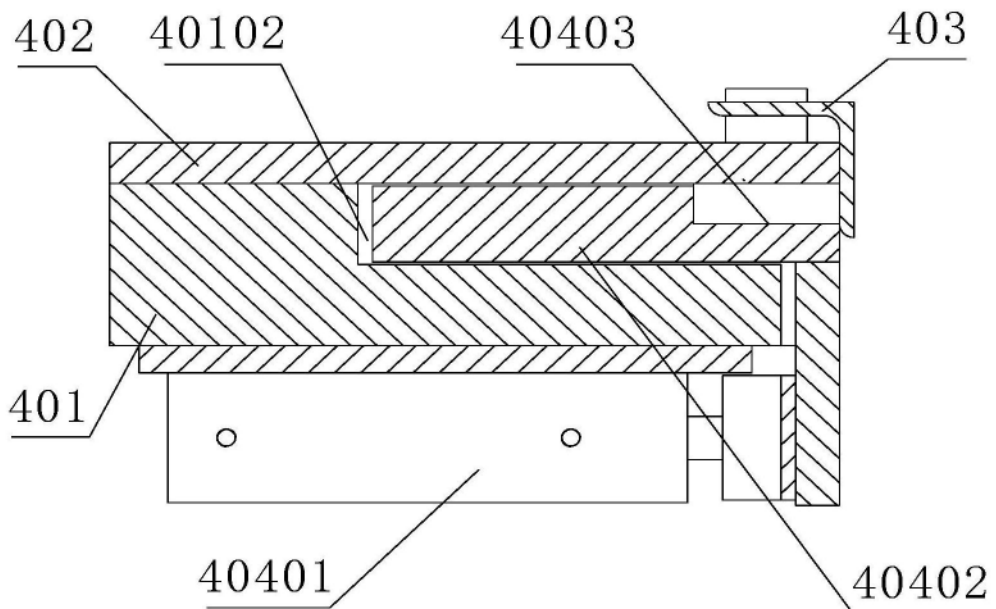


图18

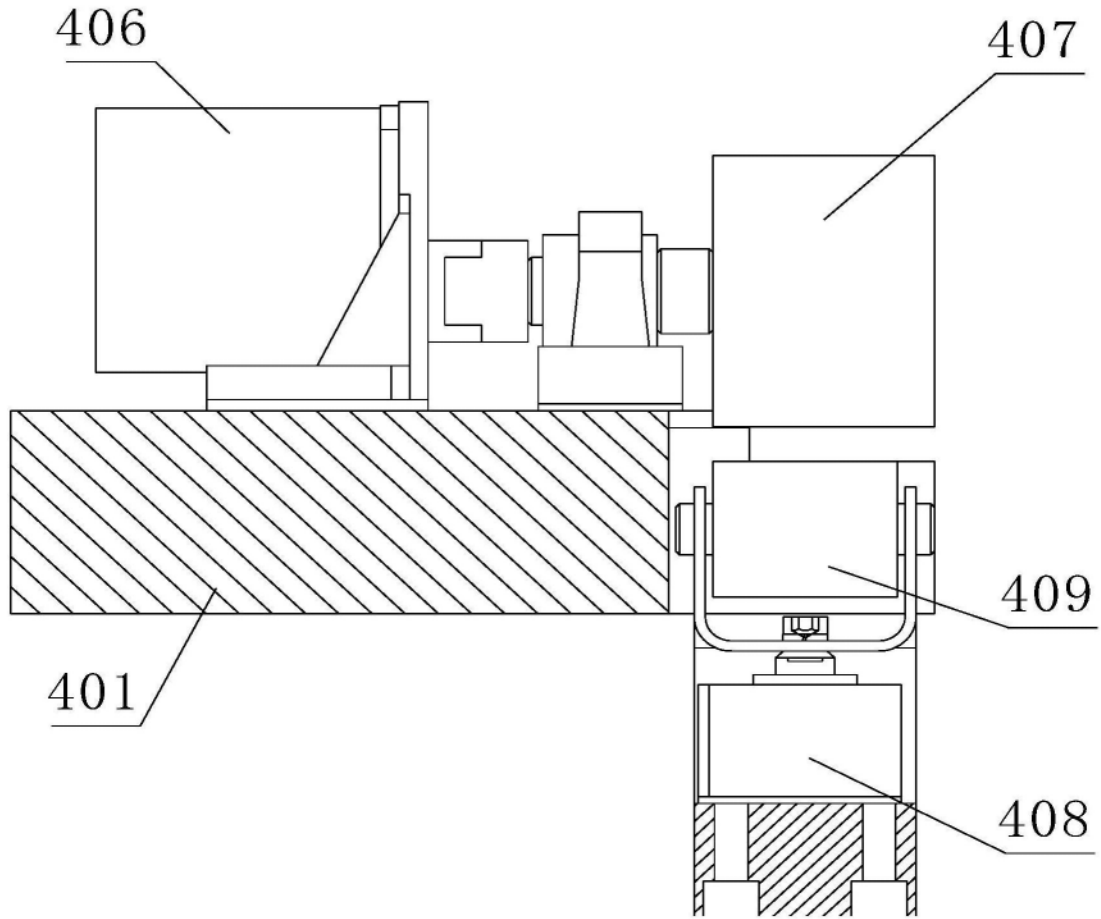


图19

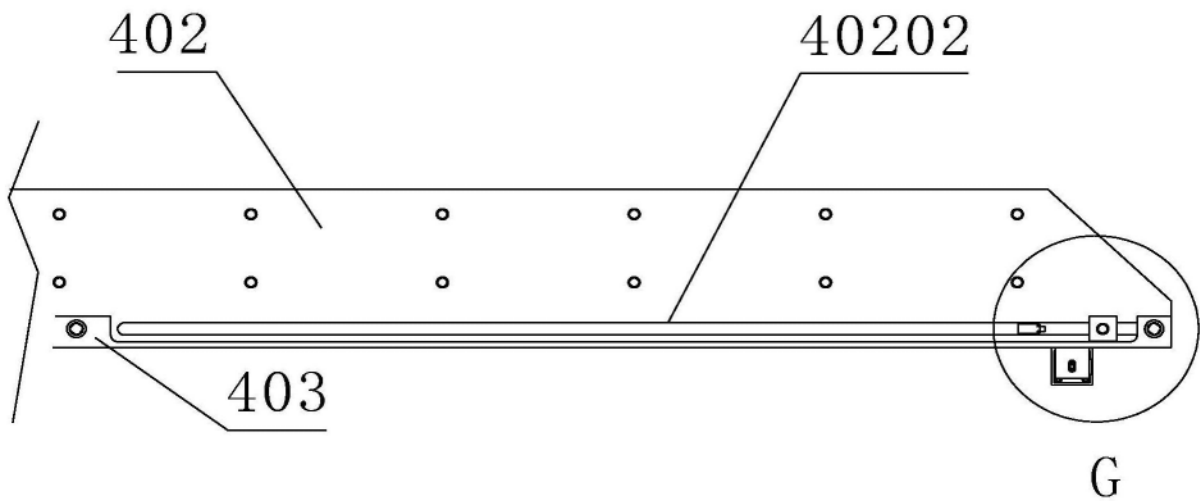


图20

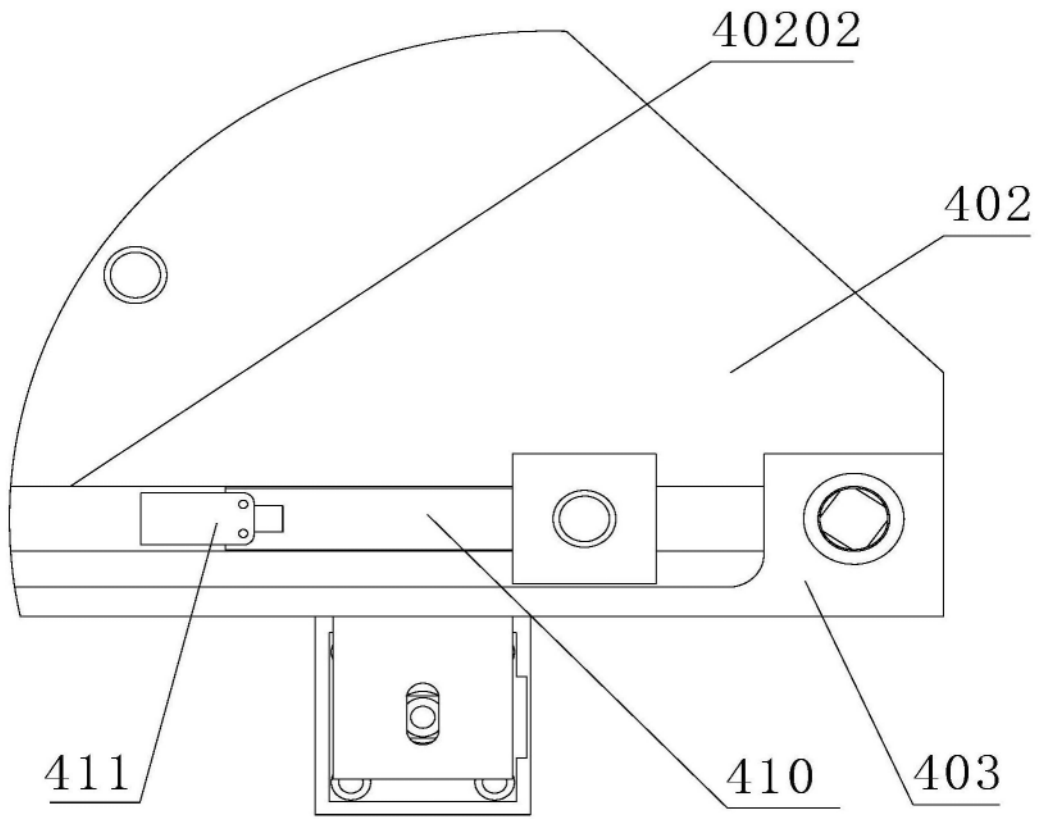


图21