(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117681068 B
(45)授权公告日 2024.05.31

(21)申请号 202410056005.X
(22)申请日 2024.01.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117681068 A
(43)申请公布日 2024.03.12
(73)专利权人 张家口市宣化宏达冶金机械有限公司
地址 075000 河北省张家口市宣化区河子西乡旧李宅村(原张家口市二建公司大院)
(72)发明人 张长生 刘秀龙 李晓红
(74)专利代理机构 河北向往专利代理有限公司 13162
专利代理师 张世华
(51)Int.Cl.
B24B 5/36(2006.01)
B24B 5/35(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 55/04(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 57/02(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 104924187 A,2015.09.23
CN 106826480 A,2017.06.13
CN 108356663 A,2018.08.03
CN 115648025 A,2023.01.31
CN 209615112 U,2019.11.12
CN 219113692 U,2023.06.02
DE 212020000625 U1,2022.01.21
JP S5481587 A,1979.06.29
WO 2023134788 A2,2023.07.20

审查员 张小慧

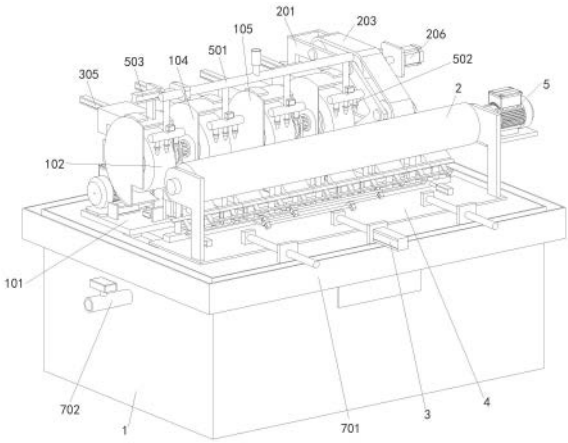
权利要求书2页 说明书9页 附图17页

(54)发明名称

一种索道迂回轴打磨装置

(57)摘要

本发明涉及索道迂回轴加工技术领域,提出了一种索道迂回轴打磨装置,包括架体和导轮,导轮可移动设置在架体上,还包括粗磨机构、细磨机构、砂轮检测机构、托举机构和切削液喷洒机构,粗磨机构可移动设置在架体上,粗磨机构用于对索道迂回轴进行粗磨,粗磨机构包括粗磨板、砂轮罩和金刚砂轮,细磨机构用于对索道迂回轴进行细磨,砂轮检测机构和砂轮罩一一对应,用于对金刚砂轮的打磨质量进行检测,砂轮检测机构包括检测架、检测块和摄像头,托举机构用于对索道迂回轴进行托举,切削液喷洒机构用于向打磨位置喷洒切削液。通过上述技术方案,解决了现有技术中磨屑和砂轮钝化造成索道迂回轴表面划伤且较难及时发现砂轮缺陷的问题。



CN 117681068 B

1.一种索道迂回轴打磨装置,包括架体(1)和导轮(2),所述导轮(2)可移动设置在所述架体(1)上,其特征在于,还包括:

粗磨机构,所述粗磨机构可移动设置在所述架体(1)上,所述粗磨机构设置有多个,用于对索道迂回轴进行粗磨,所述粗磨机构包括:

粗磨板(101),所述粗磨板(101)可移动设置在所述架体(1)上;

砂轮罩,所述砂轮罩设置有两个,所述砂轮罩为可拆卸结构,所述砂轮罩可移动设置在所述粗磨板(101)上;

金刚砂轮(102),所述金刚砂轮(102)可转动设置在所述砂轮罩的内部;

细磨机构,所述细磨机构可移动设置在所述架体(1)上,用于对索道迂回轴进行细磨;

砂轮检测机构,所述砂轮检测机构和所述砂轮罩一一对应,用于对所述金刚砂轮(102)的打磨质量进行检测,所述砂轮检测机构包括:

检测架,所述检测架为可拆卸结构,所述检测架可移动设置在所述砂轮罩的内部;

检测块(301),所述检测块(301)可转动设置在所述检测架上,所述检测块(301)和所述金刚砂轮(102)接触;

摄像头(302),所述摄像头(302)设置在所述砂轮罩的内部,用于对所述检测块(301)进行拍摄;

托举机构,所述托举机构用于对索道迂回轴进行托举,所述托举机构包括:

底座(401),所述底座(401)可移动设置在所述架体(1)上;

托举件,所述托举件设置有两组,每组所述托举件均包括有多个托举块(403),所述托举件可升降设置在所述底座(401)上,两组所述托举件交替升降;

切削液喷洒机构,所述切削液喷洒机构用于向打磨位置喷洒切削液;

托举平整机构,所述托举平整机构包括:

打磨架(601),所述打磨架(601)设置有两组,所述打磨架(601)和所述托举件一一对应,所述打磨架(601)可移动设置在所述底座(401)上;

打磨块(602),所述打磨块(602)设置在所述打磨架(601)上,所述打磨块(602)设置有多个,所述打磨块(602)和所述托举块(403)一一对应;

驱动机构,所述驱动机构用于驱动所述金刚砂轮(102)转动,所述驱动机构包括:

驱动架(801),所述驱动架(801)可移动设置在所述粗磨板(101)上;

驱动轴(802),所述驱动轴(802)可转动设置在所述驱动架(801)上;

从动轴(803),所述从动轴(803)设置有两个,所述从动轴(803)和所述砂轮罩一一对应,所述从动轴(803)转动设置在所述砂轮罩上,所述金刚砂轮(102)可拆卸设置在所述从动轴(803)上;

离合器一(804),所述离合器一(804)设置有两个,两个所述离合器一(804)设置在所述驱动轴(802)的两端;

离合器二(805),所述离合器二(805)设置有两个,所述离合器二(805)和所述从动轴(803)一一对应,所述离合器二(805)设置在所述从动轴(803)靠近所述驱动轴(802)的一端,所述离合器二(805)和所述离合器一(804)适配。

2.根据权利要求1所述的一种索道迂回轴打磨装置,其特征在于,所述细磨机构包括:

细磨架(201),所述细磨架(201)可移动设置在所述架体(1)上;

转辊(202),所述转辊(202)设置有多个,所述转辊(202)转动设置在所述细磨架(201)上;

抛光带(203),所述抛光带(203)传动设置在多个所述转辊(202)的外部;

张紧辊(204),所述张紧辊(204)可移动设置在所述细磨架(201)上,所述张紧辊(204)和所述抛光带(203)的外部接触。

3.根据权利要求2所述的一种索道迂回轴打磨装置,其特征在于,所述切削液喷洒机构包括:

喷淋管(501),所述喷淋管(501)设置有多个,所述喷淋管(501)和所述砂轮罩一一对应,多个所述喷淋管(501)之间连通,所述喷淋管(501)上设置有阀门;

喷头(502),所述喷头(502)设置有多个,所述喷头(502)和所述喷淋管(501)连通。

4.根据权利要求3所述的一种索道迂回轴打磨装置,其特征在于,还包括废液收集机构,所述废液收集机构包括:

废液槽(701),所述废液槽(701)设置在所述架体(1)的外部,所述架体(1)的内部设置有废液收集腔,所述废液槽(701)和所述废液收集腔连通,所述架体(1)的顶部开设有多个落液口,所述落液口和所述废液收集腔连通;

排液管(702),所述排液管(702)和所述废液收集腔连通,所述排液管(702)上设置有阀门;

防护网(703),所述防护网(703)设置在所述废液收集腔的内部,所述排液管(702)位于所述防护网(703)的内部。

5.根据权利要求4所述的一种索道迂回轴打磨装置,其特征在于,所述喷淋管(501)可移动设置在所述砂轮罩上。

一种索道迂回轴打磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及索道迂回轴加工技术领域,具体涉及一种索道迂回轴打磨装置。

背景技术

[0002] 索道迂回轮是索道的重要组成部分,索道原理是钢索绕设在驱动轮和索道迂回轮之间,通过驱动装置驱动钢索,带动运载工具沿线路运行,索道迂回轮的中心主轴作为索道迂回轮的重要部件,为保证索道迂回轴安装顺滑以及索道迂回轮的平稳转动,需要对索道迂回轴进行打磨保持其表面光滑,目前对于索道迂回轴这种大型轮轴类零件的打磨通常采用无心打磨,即由打磨砂轮,砂带,导轮、托板相互作用,组成的一种磨削方式,被加工的工件经托板托住,由导轮向托板方向圆周运动而带动工件旋转时由无心砂轮磨削。

[0003] 在对索道迂回轴进行打磨时,需要先粗磨后细磨,粗磨一般使用不同粒度的金刚砂轮,细磨可采用抛光砂带,在对索道迂回轴进行打磨中发现,由于工件和托板之间的摩擦,以及脱落的磨屑、磨粒的存在,会造成索道迂回轴的表面划伤,即使使用切削液对打磨位置进行冲洗,也还是会有部分磨屑残留于砂轮罩内部以及打磨位置,对索道迂回轴的打磨产生影响,无心打磨中不存在夹持机构,可避免打磨中心偏移的问题,打磨精度以及打磨质量很大程度上取决于砂轮的质量,砂轮上的磨粒在研磨、挤压过程中,棱角逐渐磨圆,此时砂轮的自锐能力没有适时发挥作用,导致切削力降低,同时砂轮在使用过程中会出现损耗,长时间的打磨中损耗堆积会造成砂轮真圆度逐渐丧失,造成研磨时的偏摆,均会造成索道迂回轴的划伤或划痕,影响索道迂回轴的配合精度,砂轮在这些不稳定的状态下,就必须进行修整,使砂轮恢复真圆度,然而,因为砂轮在加工过程中是高速旋转,很多时候是无法直接从肉眼观察出砂轮是否已经失去切削力或是不平整,对工件进行抽检时才会发现状况,较难及时对砂轮进行修整,需要对索道迂回轴进行重新打磨。

发明内容

[0004] 本发明提出一种索道迂回轴打磨装置,解决了相关技术中磨屑和砂轮钝化造成索道迂回轴表面划伤且较难及时发现砂轮缺陷的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种索道迂回轴打磨装置,包括架体和导轮,所述导轮可移动设置在所述架体上,还包括:

[0007] 粗磨机构,所述粗磨机构可移动设置在所述架体上,所述粗磨机构设置有多个,用于对索道迂回轴进行粗磨,所述粗磨机构包括:

[0008] 粗磨板,所述粗磨板可移动设置在所述架体上;

[0009] 砂轮罩,所述砂轮罩设置有两个,所述砂轮罩为可拆卸结构,所述砂轮罩可移动设置在所述粗磨板上;

[0010] 金刚砂轮,所述金刚砂轮可转动设置在所述砂轮罩的内部;

[0011] 细磨机构,所述细磨机构可移动设置在所述架体上,用于对索道迂回轴进行细磨,

所述细磨机构包括：

[0012] 细磨架，所述细磨架可移动设置在所述架体上；

[0013] 转辊，所述转辊设置有多个，所述转辊转动设置在所述细磨架上；

[0014] 抛光带，所述抛光带传动设置在多个所述转辊的外部；

[0015] 张紧辊，所述张紧辊可移动设置在所述细磨架上，所述张紧辊和所述抛光带的外部接触；

[0016] 砂轮检测机构，所述砂轮检测机构和所述砂轮罩一一对应，用于对所述金刚砂轮的打磨质量进行检测，所述砂轮检测机构包括：

[0017] 检测架，所述检测架为可拆卸结构，所述检测架可移动设置在所述砂轮罩的内部；

[0018] 检测块，所述检测块可转动设置在所述检测架上，所述检测块和所述金刚砂轮接触；

[0019] 摄像头，所述摄像头设置在所述砂轮罩的内部，用于对所述检测块进行拍摄；

[0020] 托举机构，所述托举机构用于对索道迂回轴进行托举，所述托举机构包括：

[0021] 底座，所述底座可移动设置在所述架体上；

[0022] 托举件，所述托举件设置有两组，每组所述托举件均包括有多个托举块，所述托举件可升降设置在所述底座上，两组所述托举件交替升降；

[0023] 切削液喷洒机构，所述切削液喷洒机构用于向打磨位置喷洒切削液，所述切削液喷洒机构包括：

[0024] 喷淋管，所述喷淋管设置有多个，所述喷淋管和所述砂轮罩一一对应，多个所述喷淋管之间连通，所述喷淋管上设置有阀门；

[0025] 喷头，所述喷头设置有多个，所述喷头和所述喷淋管连通。

[0026] 为保证托举块表面的平整，减少托举块和索道迂回轴之间的摩擦，还包括托举平整机构，所述托举平整机构包括：

[0027] 打磨架，所述打磨架设置有两组，所述打磨架和所述托举件一一对应，所述打磨架可移动设置在所述底座上；

[0028] 打磨块，所述打磨块设置在所述打磨架上，所述打磨块设置有多个，所述打磨块和所述托举块一一对应。

[0029] 为对切削液和磨屑进行收集，还包括废液收集机构，所述废液收集机构包括：

[0030] 废液槽，所述废液槽设置在所述架体的外部，所述架体的内部设置有废液收集腔，所述废液槽和所述废液收集腔连通，所述架体的顶部开设有多个落液口，所述落液口和所述废液收集腔连通；

[0031] 排液管，所述排液管和所述废液收集腔连通，所述排液管上设置有阀门；

[0032] 防护网，所述防护网设置在所述废液收集腔的内部，所述排液管位于所述防护网的内部。

[0033] 为提高对打磨位置的磨屑的清理效果，所述喷淋管可移动设置在所述砂轮罩上。

[0034] 为实现同一粗磨机构中的两个金刚砂轮的交替工作，还包括驱动机构，所述驱动机构用于驱动所述金刚砂轮转动，所述驱动机构包括：

[0035] 驱动架，所述驱动架可移动设置在所述粗磨板上；

[0036] 驱动轴，所述驱动轴可转动设置在所述驱动架上；

[0037] 从动轴,所述从动轴设置有两个,所述从动轴和所述砂轮罩一一对应,所述从动轴转动设置在所述砂轮罩上,所述金刚砂轮可拆卸设置在所述从动轴上;

[0038] 离合器一,所述离合器一设置有两个,两个所述离合器一设置在所述驱动轴的两端;

[0039] 离合器二,所述离合器二设置有两个,所述离合器二和所述从动轴一一对应,所述离合器二设置在所述从动轴靠近所述驱动轴的一端,所述离合器二和所述离合器一适配。

[0040] 本发明的工作原理及有益效果为:

[0041] 1、本发明中,通过金刚砂轮对索道迂回轴和检测块进行同步打磨,将检测块移动至摄像头处,通过摄像头对检测块打磨区域进行拍摄,通过处理器对拍摄照片进行分析,查看是否存在打磨缺陷,例如划痕等,以此对金刚砂轮的打磨质量进行把控,若存在划痕或其他打磨缺陷,则控制设备停止并发出警报,及时对金刚砂轮进行修整。

[0042] 2、本发明中,通过驱动架带动驱动轴进行移动,可驱动同一组粗磨机构中的一个从动轴和金刚砂轮转动,另一金刚砂轮处于静止状态,当检测到工作中的金刚砂轮打磨质量存在问题,使静止中的砂轮罩带动金刚砂轮移动至和索道迂回轴接触的工作位置,将出现问题的金刚砂轮远离索道迂回轴,对砂轮罩进行拆卸对金刚砂轮进行修整,可减少拆卸和修整对打磨工作效率产生的影响。

[0043] 3、本发明中,多个粗磨机构中使用的金刚砂轮的粒度不同,可满足不同的粗磨需求,同时通过转辊带动抛光带做回转运动,可对索道迂回轴进行细磨,从而保证对索道迂回轴的精细打磨,且减少了对索道迂回轴的搬运,使用同一设备即可实现对索道迂回轴的粗磨和细磨加工。

[0044] 4、本发明中,通过托举块对索道迂回轴进行支撑,和导轮以及金刚砂轮配合对索道迂回轴进行打磨,托举块的高度可调,导轮以及金刚砂轮的位置也可调,适应对不同直径的索道迂回轴的打磨,同时两组托举块交替升降,减少磨屑在托举块和索道迂回轴之间的堆积,并且通过打磨块对下降的托举块表面进行打磨,保证托举块表面的光洁度,减少托举块和索道迂回轴之间的摩擦,从而减少索道迂回轴由于和托举块之间摩擦造成的表面划痕。

[0045] 5、本发明中,通过对喷淋管和喷头的位置进行往复移动,使切削液对金刚砂轮和索道迂回轴的接触位置往复冲刷,将金刚砂轮和索道迂回轴之间的磨屑从金刚砂轮两侧冲落,磨屑和切削液落入废液收集腔的内部进行收集。

[0046] 6、因此,对比现有技术中使用一个金刚砂轮对索道迂回轴进行打磨的打磨方式,该方案通过设置多个粗磨机构,可使用不同粒度的金刚砂轮对索道迂回轴进行打磨,满足对索道迂回轴的不同粗磨需求,同时设置抛光带对索道迂回轴进行细磨,通过检测块和摄像头配合,对金刚砂轮的打磨质量进行检测,及时发现金刚砂轮的打磨缺陷,减少后续的修整工作,同时粗磨机构中两个金刚砂轮交替工作,减少了对正常打磨工作的妨碍,同时通过两组托举块的交替工作,减少托举块和索道迂回轴之间的磨屑堆积,通过打磨块对托举块的表面进行打磨,进一步减少和索道迂回轴之间的摩擦,通过喷淋管和喷头的往复移动,将金刚砂轮和索道迂回轴之间的磨屑冲落,减少磨屑对打磨造成的影响,保证对索道迂回轴的打磨质量。

附图说明

[0047] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0048] 图1为本发明的结构示意图；

[0049] 图2为本发明粗磨机构和切削液喷洒机构的结构示意图；

[0050] 图3为本发明砂轮检测机构的结构示意图；

[0051] 图4为本发明细磨机构的结构示意图；

[0052] 图5为本发明托举机构的结构示意图；

[0053] 图6为本发明托举平整机构的结构示意图；

[0054] 图7为本发明废液收集机构的结构示意图；

[0055] 图8为本发明驱动架、驱动轴和离合器一的结构示意图；

[0056] 图9为本发明粗磨机构和驱动机构的结构示意图；

[0057] 图10为本发明防护罩和驱动机构的结构示意图；

[0058] 图11为本发明第一视角的防护罩和金刚砂轮的结构示意图；

[0059] 图12为本发明第二视角的防护罩和金刚砂轮的结构示意图；

[0060] 图13为本发明托举机构和导轮的结构示意图；

[0061] 图14为本发明托举机构和托举平整机构的结构示意图；

[0062] 图15为本发明检测块和电动缸四的结构示意图；

[0063] 图16为本发明另一角度的结构示意图；

[0064] 图17为本发明图3中A处的局部放大结构示意图。

[0065] 图中：

[0066] 1、架体；2、导轮；3、电动缸一；4、移动板；5、电机一；6、挡板；7、锁紧板；

[0067] 101、粗磨板；102、金刚砂轮；103、丝杠进给机构一；104、固定罩；105、移动罩；106、限位块；107、电动缸二；108、支撑板；

[0068] 201、细磨架；202、转辊；203、抛光带；204、张紧辊；205、丝杠进给机构二；206、电机二；207、电动缸三；208、张紧板；209、张紧架；

[0069] 301、检测块；302、摄像头；303、固定架；304、安装板；305、电动缸四；306、驱动块；307、稳定块；308、从动齿轮；309、电动缸五；310、驱动齿条；

[0070] 401、底座；402、电动缸六；403、托举块；404、连接杆；405、电动缸七；

[0071] 501、喷淋管；502、喷头；503、电动缸八；

[0072] 601、打磨架；602、打磨块；603、电动缸九；

[0073] 701、废液槽；702、排液管；703、防护网；

[0074] 801、驱动架；802、驱动轴；803、从动轴；804、离合器一；805、离合器二；806、电动缸十；807、电机三。

具体实施方式

[0075] 下面将结合本发明实施例，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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都涉及本发明保护的范围。

[0076] 如图1至图17所示,本实施例提出了一种索道迂回轴打磨装置,包括架体1和导轮2,导轮2可移动设置在架体1上,具体的,架体1上设置有电动缸一3,电动缸一3的输出端设置有移动板4,移动板4的顶部设置有支撑架,导轮2转动设置在支撑架上,支撑架上设置有电机一5,导轮2的一端设置在电机一5的输出端,通过电动缸一3可带动移动板4和导轮2移动,通过电机一5可驱动导轮2转动,索道迂回轴和导轮2接触,导轮2带动索道迂回轴转动对其进行打磨,还包括粗磨机构、细磨机构、砂轮检测机构、托举机构和切削液喷洒机构,对比现有技术中使用一个金刚砂轮102对索道迂回轴进行打磨的打磨方式,该方案通过设置多个粗磨机构,可使用不同粒度的金刚砂轮102对索道迂回轴进行打磨,满足对索道迂回轴的不同粗磨需求,同时设置抛光带203对索道迂回轴进行细磨,通过检测块301和摄像头302配合,对金刚砂轮102的打磨质量进行检测,及时发现金刚砂轮102的打磨缺陷,减少后续的修整工作,同时粗磨机构中两个金刚砂轮102交替工作,减少了对正常打磨工作的妨碍,同时通过两组托举块403的交替工作,减少托举块403和索道迂回轴之间的磨屑堆积,通过打磨块602对托举块403的表面进行打磨,进一步减少和索道迂回轴之间的摩擦,通过喷淋管501和喷头502的往复移动,将金刚砂轮102和索道迂回轴之间的磨屑冲落,减少磨屑对打磨造成的影响,保证对索道迂回轴的打磨质量。

[0077] 粗磨机构可移动设置在架体1上,粗磨机构设置有多个,用于对索道迂回轴进行粗磨,粗磨机构包括粗磨板101、砂轮罩和金刚砂轮102,粗磨板101可移动设置在架体1上,具体的,架体1上设置有丝杠进给机构一103,粗磨板101设置在丝杠进给机构一103的螺母上,砂轮罩设置有两个,砂轮罩为可拆卸结构,具体的,砂轮罩包括固定罩104和移动罩105,移动罩105和固定罩104呈滑动配合,移动罩105上设置有多个限位块106,限位块106和固定罩104呈滑动配合,同时限位块106通过螺栓和固定罩104可拆卸连接,实现移动罩105和固定罩104的可拆卸连接,砂轮罩可移动设置在粗磨板101上,具体的,粗磨板101上设置有电动缸二107,电动缸二107的输出端设置有支撑板108,固定罩104设置在支撑板108上,实现砂轮罩的移动,金刚砂轮102可转动设置在砂轮罩的内部,通过丝杠进给机构一103可带动粗磨板101移动,调节金刚砂轮102和导轮2之间的距离,适应对不同直径的索道迂回轴的打磨,通过电动缸二107可带动支撑板108和砂轮罩进行移动,使金刚砂轮102靠近或远离索道迂回轴,同一粗磨机构中的两个砂轮罩中的一个砂轮罩靠近索道迂回轴对索道迂回轴进行打磨,另一砂轮罩远离索道迂回轴处于静止状态,当一个金刚砂轮102出现问题需要对其修整时,可使另一金刚砂轮102靠近索道迂回轴进行打磨,使出现问题的金刚砂轮102远离索道迂回轴,对砂轮罩进行拆卸对其内部的金刚砂轮102进行修整,避免拆卸、修整和重新安装金刚砂轮102耽误正常的打磨时间。

[0078] 为实现同一粗磨机构中的两个金刚砂轮102的交替工作,还包括驱动机构,驱动机构用于驱动金刚砂轮102转动,驱动机构包括驱动架801、驱动轴802、从动轴803、离合器一804和离合器二805,驱动架801可移动设置在粗磨板101上,具体的,粗磨板101上设置有电动缸十806,驱动架801设置在电动缸十806的输出端,驱动架801上设置有电机三807,驱动轴802和电机三807之间通过传动带或链轮链条传动连接,驱动轴802可转动设置在驱动架801上,从动轴803设置有两个,从动轴803和砂轮罩一一对应,从动轴803转动设置在砂轮罩上,金刚砂轮102可拆卸设置在从动轴803上,具体的,从动轴803的外围固定套装有挡板6,金刚砂轮102和挡板6接触,从动轴803的外围滑动设置有锁紧板7,锁紧板7和金刚砂轮102

通过多个螺栓连接,通过从动轴803可带动锁紧板7和金刚砂轮102转动,旋松螺栓将锁紧板7从从动轴803上拆卸下来可对金刚砂轮102进行拆卸,离合器一804设置有两个,两个离合器一804设置在驱动轴802的两端,离合器二805设置有两个,离合器二805和从动轴803一一对应,离合器二805设置在从动轴803靠近驱动轴802的一端,离合器二805和离合器一804适配,通过电动缸十806可带动驱动架801移动,带动驱动轴802在两个砂轮罩之间或者说两个从动轴803之间移动,使一个离合器一804与一个离合器二805啮合,此时另一离合器一804远离另一离合器二805,通过电机三807可带动驱动轴802转动,通过离合器一804和离合器二805带动对应的从动轴803和金刚砂轮102转动,当需要另一金刚砂轮102工作时,通过电动缸十806带动驱动架801向另一砂轮罩移动,带动另一离合器一804和另一离合器二805啮合,同时使之前啮合的离合器一804和离合器二805分离,从而驱动另一金刚砂轮102转动,之前工作的金刚砂轮102停转,实现两个金刚砂轮102的交替工作。

[0079] 细磨机构可移动设置在架体1上,用于对索道迂回轴进行细磨,细磨机构包括细磨架201、转辊202、抛光带203和张紧辊204,细磨架201可移动设置在架体1上,具体的,架体1上设置有丝杠进给机构二205,细磨架201设置在丝杠进给机构二205的螺母上,转辊202设置有多个,转辊202转动设置在细磨架201上,细磨架201上设置有电机二206,多个转辊202中的一个转辊202设置在电机二206的输出端,抛光带203传动设置在多个转辊202的外部,张紧辊204可移动设置在细磨架201上,张紧辊204和抛光带203的外部接触,具体的,细磨架201上设置有电动缸三207,电动缸三207的输出端设置有张紧板208,张紧板208远离电动缸三207的一端通过多个弹簧和伸缩杆连接有张紧架209,张紧辊204转动设置在张紧架209上,通过电动缸三207可带动张紧板208和张紧架209移动,从而带动张紧辊204移动,同时在弹簧的作用下使张紧辊204压紧在抛光带203表面,保持抛光带203张紧,从而保证抛光带203对索道迂回轴的抛光效果,通过电机二206可带动转辊202转动,从而带动抛光带203做回转运动,通过丝杠进给机构二205带动细磨架201和抛光带203移动,抛光带203和索道迂回轴接触对其进行抛光打磨。

[0080] 砂轮检测机构和砂轮罩一一对应,用于对金刚砂轮102的打磨质量进行检测,砂轮检测机构包括检测架、检测块301和摄像头302,检测架为可拆卸结构,具体的,检测架包括固定架303和安装板304,安装板304通过螺栓可拆卸连接在固定架303上,检测架可移动设置在砂轮罩的内部,具体的,固定罩104上设置有电动缸四305,固定架303设置在电动缸四305的输出端,检测块301可转动设置在检测架上,具体的,固定架303上转动设置有驱动块306,安装板304上设置有稳定块307,固定架303上设置有供稳定块307穿过的通孔,驱动块306的端部固定设置有从动齿轮308,固定架303上设置有电动缸五309,电动缸五309的输出端设置有驱动齿条310,驱动齿条310和从动齿轮308啮合,检测块301上开设有和驱动块306和稳定块307匹配的凹槽,检测块301和金刚砂轮102接触,摄像头302设置在砂轮罩的内部,用于对检测块301进行拍摄,通过电动缸四305可带动固定架303和检测块301移动,使检测块301和金刚砂轮102接触,金刚砂轮102转动对索道迂回轴进行打磨的同时,对检测块301进行打磨,一段时间后通过电动缸四305带动检测块301移动至摄像头302对应位置处,摄像头302和检测块301被打磨位置对应对其进行拍摄,将图像传输至处理器,处理器对图像进行识别和判断,若打磨位置出现划痕等打磨缺陷,处理器控制该索道迂回轴打磨装置停止工作并发出警报,提醒操作人员及时对出现问题的金刚砂轮102进行修整,若未发现问题,

一段时间后通过电动缸五309带动驱动齿条310移动,带动从动齿轮308和检测块301转动,使检测块301的其他未打磨位置和金刚砂轮102接触,继续对金刚砂轮102的打磨情况进行监测,检测块301全部区域打磨完毕后,将安装板304从固定架303上拆卸下来,可将检测块301从驱动块306上拆卸下来,对检测块301进行更换。

[0081] 托举机构用于对索道迂回轴进行托举,托举机构包括底座401和托举件,底座401可移动设置在架体1上,具体的,移动板4上设置有电动缸六402,底座401设置在电动缸六402的输出端,托举件设置有两组,每组托举件均包括有多个托举块403,托举件可升降设置在底座401上,两组托举件交替升降,同一组托举件上的多个托举块403之间通过连接杆404连接,实现同一组的多个托举块403的同步升降,底座401上设置有多个电动缸七405,多个托举块403中的若干托举块403设置在对应的电动缸七405的输出端,其余托举块403和底座401之间设置有伸缩杆,通过对应的电动缸七405可带动托举块403进行升降,控制电动缸七405的开闭,使两组托举块403交替上升,同时可控制托举块403的高度,通过电动缸六402可带动底座401和托举块403移动,调节托举块403和导轮2以及金刚砂轮102之间的距离,适应对不同直径的索道迂回轴的打磨,在两组托举块403交替工作时,先使之前位于下方的托举块403上升至托举位置,即之前位于上方的托举块403的位置,然后控制之前位于上方的托举块403下降,在此过程中,之前位于上方的托举块403表面的磨屑可沿托举块403滑落,减少索道迂回轴和托举块403之间的磨屑堆积,减少磨屑对索道迂回轴和托举块403造成的划伤。

[0082] 切削液喷洒机构用于向打磨位置喷洒切削液,切削液喷洒机构包括喷淋管501和喷头502,喷淋管501设置有多个,喷淋管501和砂轮罩一一对应,多个喷淋管501之间连通,喷淋管501上设置有阀门,喷头502设置有多个,喷头502和喷淋管501连通,为提高对打磨位置的磨屑的清理效果,喷淋管501可移动设置在砂轮罩上,具体的,对应的砂轮罩上设置有电动缸八503,多个喷淋管501中的一个喷淋管501设置在电动缸八503的输出端,多个喷淋管501之间连通,从而可实现多个喷淋管501的同步移动,切削液通过喷淋管501和喷头502喷出,通过电动缸八503带动多个喷淋管501往复移动,使喷头502喷出的切削液沿金刚砂轮102的一侧移动至另一侧,然后从另一侧移回,通过往复冲刷,便于将金刚砂轮102和索道迂回轴之间的磨屑冲落,同时喷头502喷射出的切削液存在一定的冲击力,可对磨屑进行较为强力的冲刷,通过阀门可对喷淋管501进行开闭,使工作中的金刚砂轮102对应的喷淋管501开启,其余喷淋管501关闭,减少资源的浪费。

[0083] 为保证托举块403表面的平整,减少托举块403和索道迂回轴之间的摩擦,还包括托举平整机构,托举平整机构包括打磨架601和打磨块602,打磨架601设置有两组,打磨架601和托举件一一对应,打磨架601可移动设置在底座401上,具体的,底座401上设置有安装架,安装架上设置有两组电动缸九603,两组电动缸九603和两组打磨架601一一对应,打磨块602设置在打磨架601上,打磨块602设置有多个,打磨块602和托举块403一一对应,电动缸七405带动一组托举块403下降,通过对应的电动缸九603可带动与下降的托举块403对应的打磨块602移动,打磨块602和托举块403的倾斜程度适配,打磨块602和托举块403接触,通过打磨块602对托举块403的表面进行打磨,同时可将托举块403表面的磨屑推落,保证托举块403表面的光洁度,从而避免托举块403以及其表面的磨屑划伤索道迂回轴,需要说明的是,托举块403下降至最低位置时,打磨块602对其进行打磨,打磨块602每次打磨位置固

定,主要对托举块403表面磨屑进行清理,托举块403在磨屑的作用下可能产生划痕和凸起,打磨块602可对该部分凸起进行打磨,避免凸起位置划伤索道迂回轴,并不会对托举块403本身造成损失,从而保证了索道迂回轴的打磨精度。

[0084] 为对切削液和磨屑进行收集,还包括废液收集机构,废液收集机构包括废液槽701、排液管702和防护网703,废液槽701设置在架体1的外部,架体1的内部设置有废液收集腔,废液槽701和废液收集腔连通,架体1的顶部开设有多个落液口,落液口和废液收集腔连通,排液管702和废液收集腔连通,排液管702上设置有阀门,防护网703设置在废液收集腔的内部,排液管702位于防护网703的内部,喷淋管501喷出的切削液将磨屑冲落,通过落液口落入废液收集腔的内部,磨屑和废液收集在废液收集腔的内部,通过阀门开启排液管702,废液可通过排液管702排出,通过防护网703对磨屑进行阻挡,使废液通过,架体1上开设有清理口,清理口出设置有开闭板,定期开启开闭板可对其内部的磨屑进行清理,也可利用磁铁通过落液口伸入废液收集腔的内部,将其内部的磨屑吸出,实现对磨屑的清理和收集。

[0085] 该索道迂回轴打磨装置的工作原理或使用流程为:

[0086] 首先丝杠进给机构一103带动粗磨板101移动,丝杠进给机构二205带动细磨架201移动,电动缸一3带动移动板4和导轮2移动,电动缸六402带动底座401和托举块403移动,电动缸七405带动一组托举块403上升至合适高度,对导轮2和金刚砂轮102之间的距离、托举块403和导轮2之间的距离以及托举块403的高度进行调节,适应索道迂回轴的直径,选取合适粒度的金刚砂轮102,电动缸二107带动对应的砂轮罩和从动轴803移动至和驱动轴802对应的位置,此时金刚砂轮102和索道迂回轴接触处于打磨位置,粗磨机构中的另一砂轮罩处于远离索道迂回轴位置;

[0087] 然后将索道迂回轴通过外部推送机构或手动推送至导轮2和金刚砂轮102之间,电机一5带动导轮2转动,导轮2驱动索道迂回轴转动,电动缸十806带动驱动架801移动,使驱动轴802和工作状态中的从动轴803通过离合器一804与离合器二805的啮合连接,电机三807带动驱动轴802和从动轴803转动,带动金刚砂轮102转动,对转动中的索道迂回轴进行打磨,推送机构推动索道迂回轴向前移动,索道迂回轴在前进中被打磨,电机二206带动对应的转轴转动,带动抛光带203做回转运动,对索道迂回轴进行细磨,然后对打磨完毕的索道迂回轴进行收集;

[0088] 在此过程中,金刚砂轮102对检测块301进行打磨,定期开启电动缸四305,带动检测块301移动至摄像头302位置处,摄像头302对检测块301打磨区域进行拍摄,并将图像传输至处理器,处理器对图像进行识别和判断,若打磨位置出现划痕等打磨缺陷,处理器控制该索道迂回轴打磨装置停止工作并发出警报,提醒操作人员及时对出现问题的金刚砂轮102进行修整,若未发现问题,电动缸五309带动驱动齿条310移动,带动从动齿轮308和检测块301转动,然后使用电动缸四305带动检测块301移动至和金刚砂轮102接触,使检测块301的其他未打磨位置和金刚砂轮102接触,继续对金刚砂轮102的打磨情况进行监测;

[0089] 若检测块301产生打磨缺陷,电动缸二107带动未处于工作位置的砂轮罩和金刚砂轮102靠近索道迂回轴,移动至工作位置,然后电动缸十806带动驱动架801和驱动轴802靠近该砂轮罩对应的从动轴803,使驱动轴802带动从动轴803和金刚砂轮102转动,继续进行打磨工作,然后电动缸二107带动之前处于工作状态的金刚砂轮102远离索道迂回轴,拆卸

移动罩105,对存在问题的金刚砂轮102进行修整;

[0090] 在打磨过程中,一组托举块403处于上方对索道迂回轴进行支撑,另一组托举块403处于下方,一段时间后电动缸七405带动位于下方的一组托举块403上升至支撑位置,然后另外的电动缸七405带动之前位于上方的托举块403下降至最低位置,一组电动缸九603带动与下降的托举块403对应的打磨块602移动至托举块403上方,对托举块403进行平整打磨;

[0091] 在此过程中,通过阀门开启对应的喷淋管501,切削液通过喷淋管501和喷头502向金刚砂轮102和索道迂回轴之间喷射,同时电动缸八503带动喷淋管501移动,将打磨位置的磨屑冲落,切削液和磨屑通过落液口落入废液收集腔的内部,通过排液管702将切削液排出进行处理,定期对废液收集腔内部的磨屑进行收集和清理即可。

[0092] 以上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。

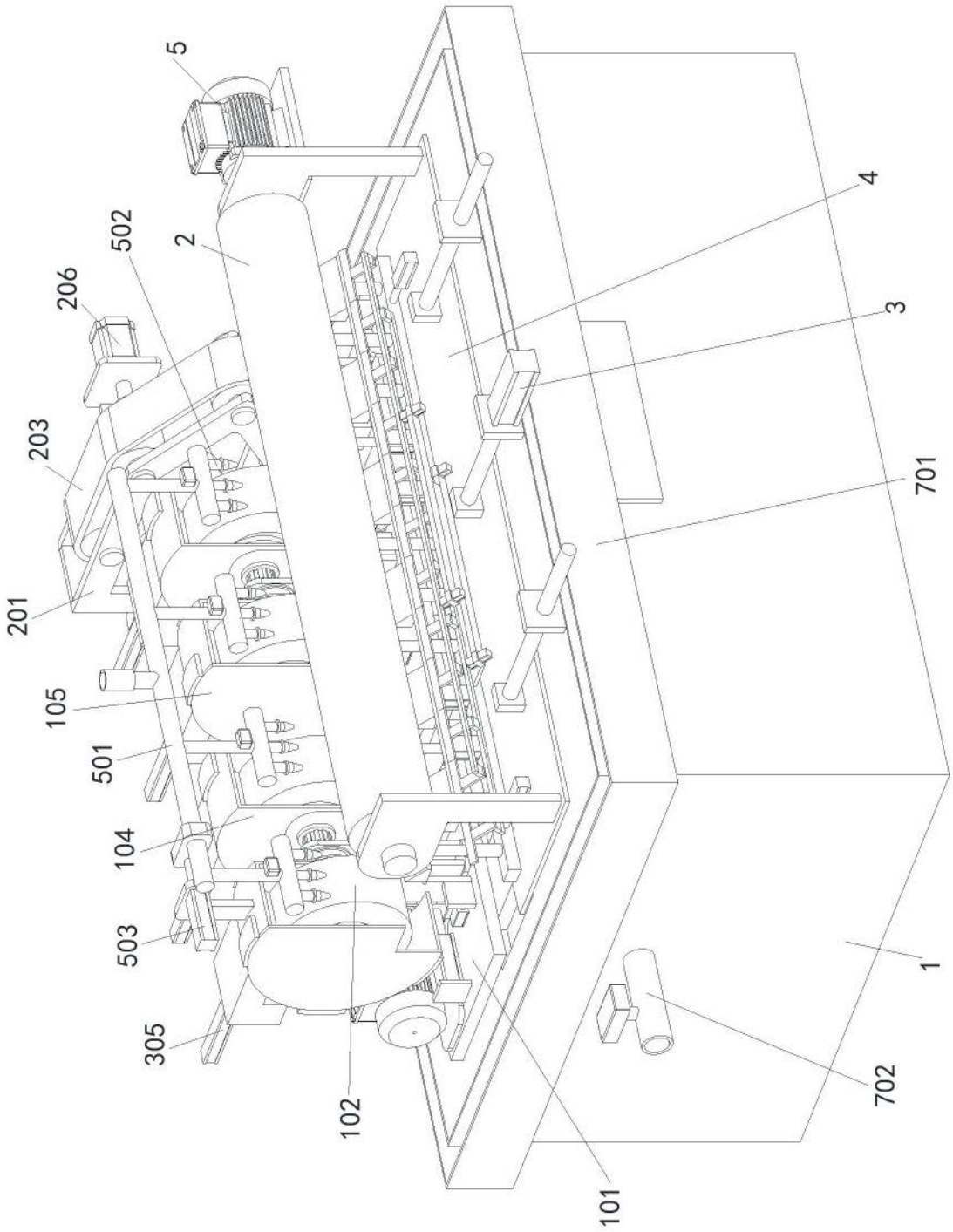


图1

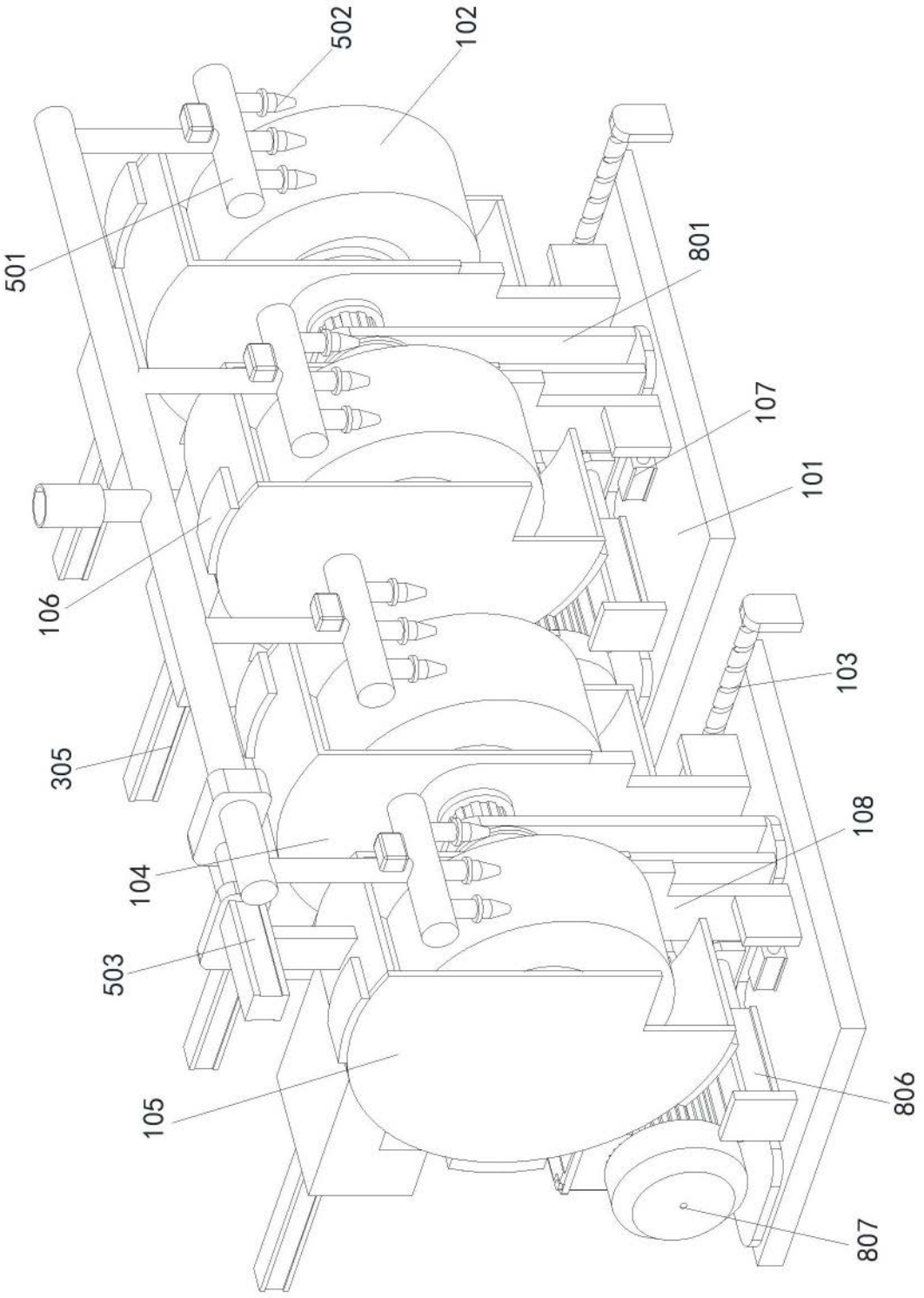


图2

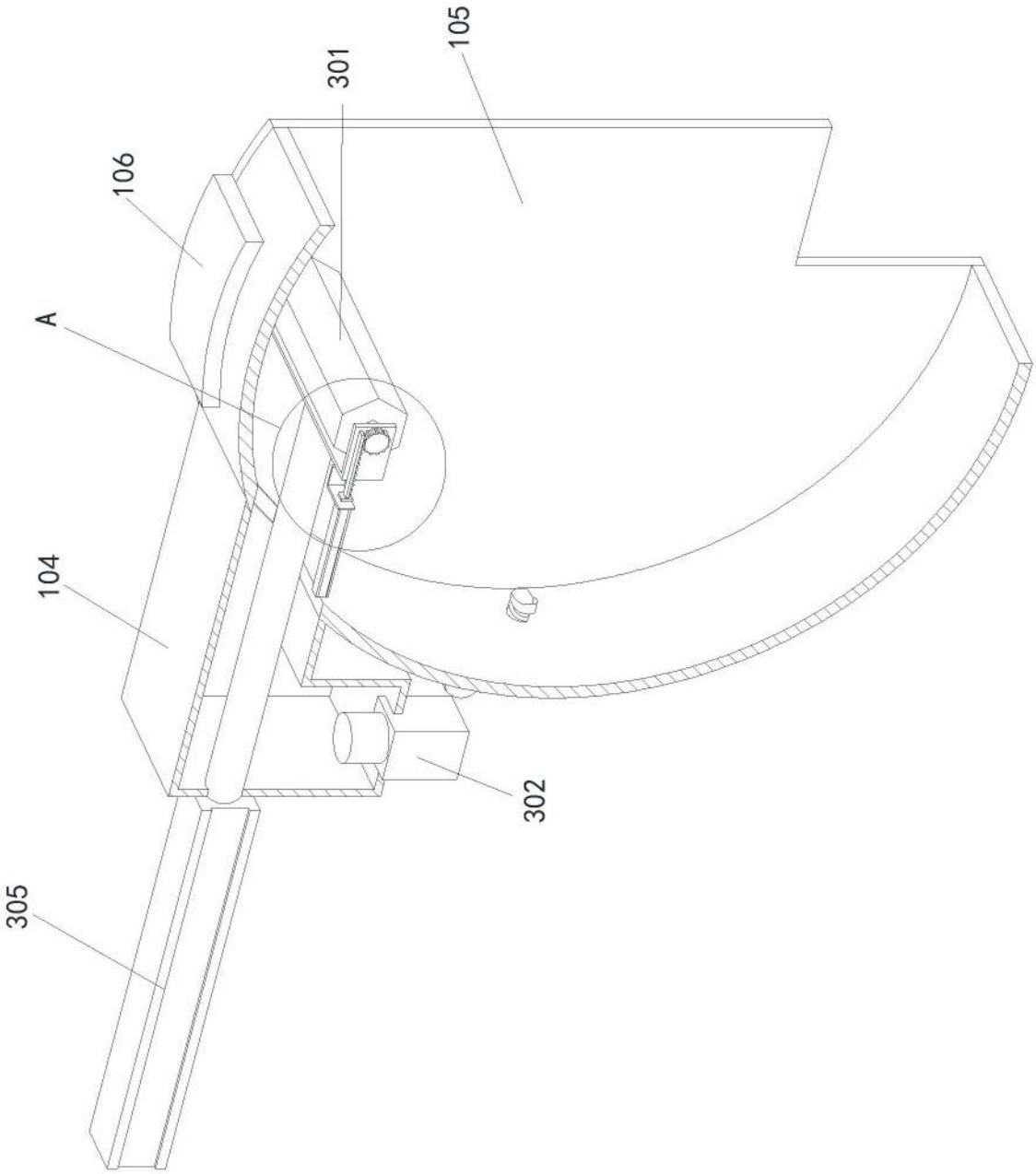


图3

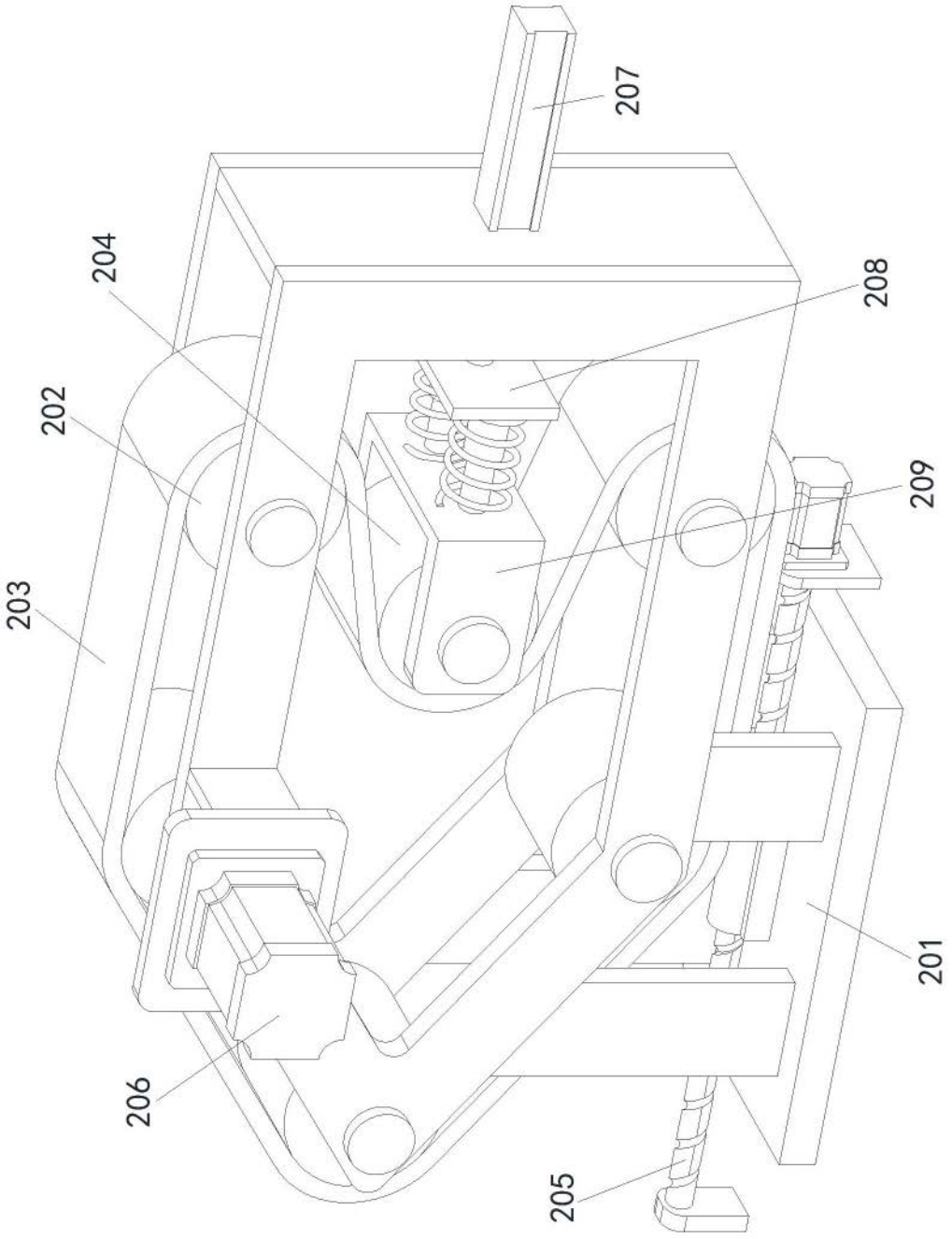


图4

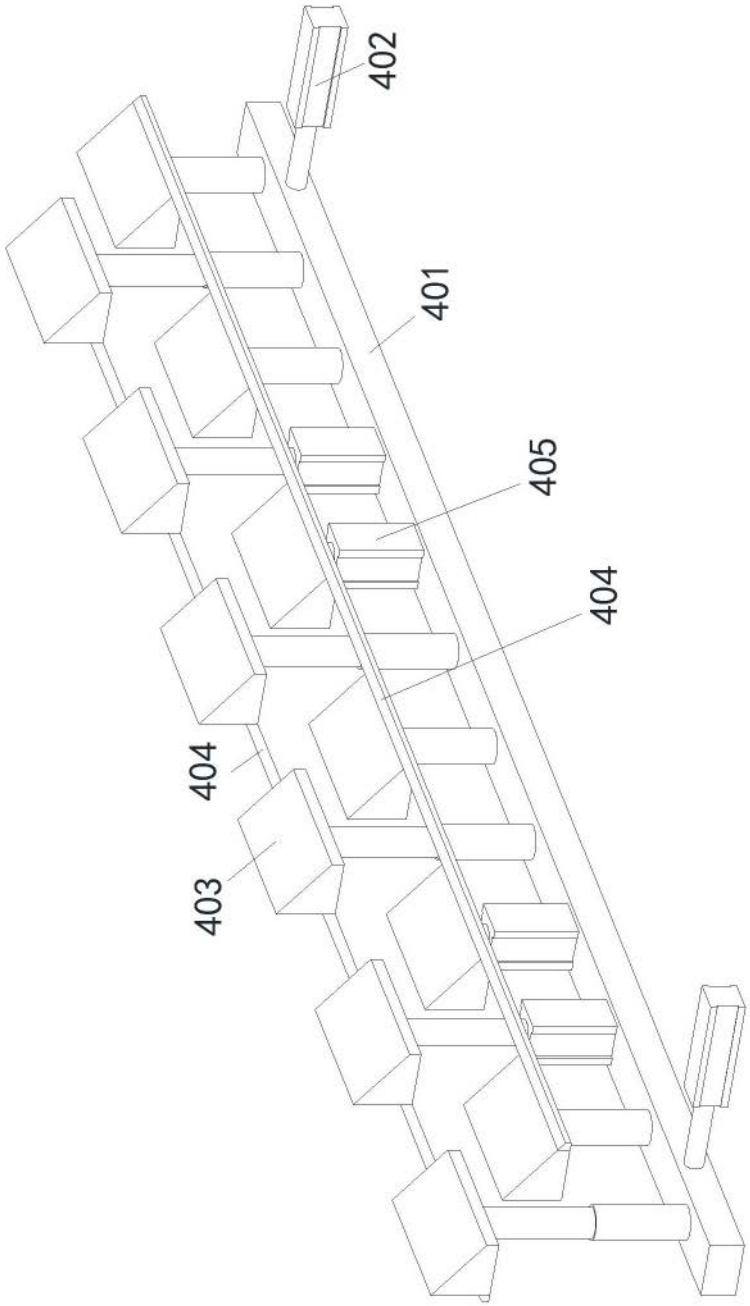


图5

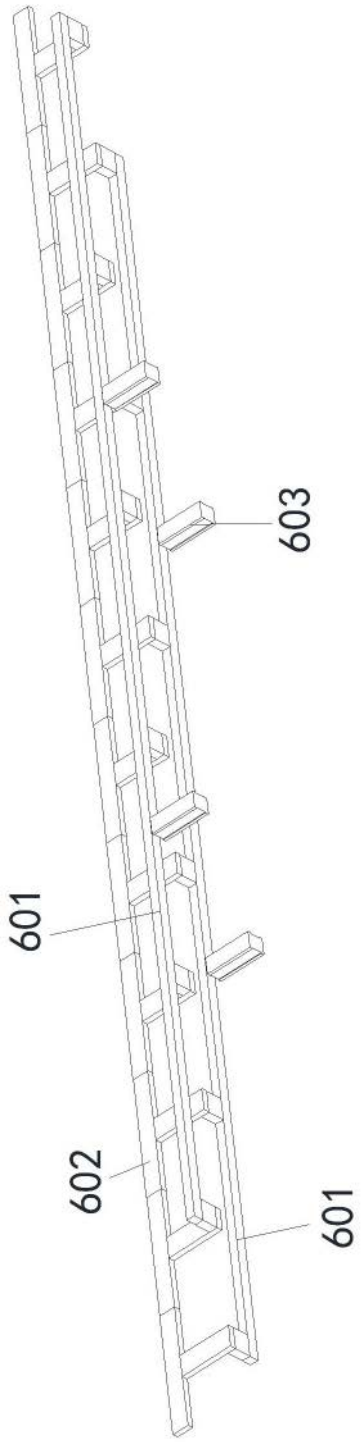


图6

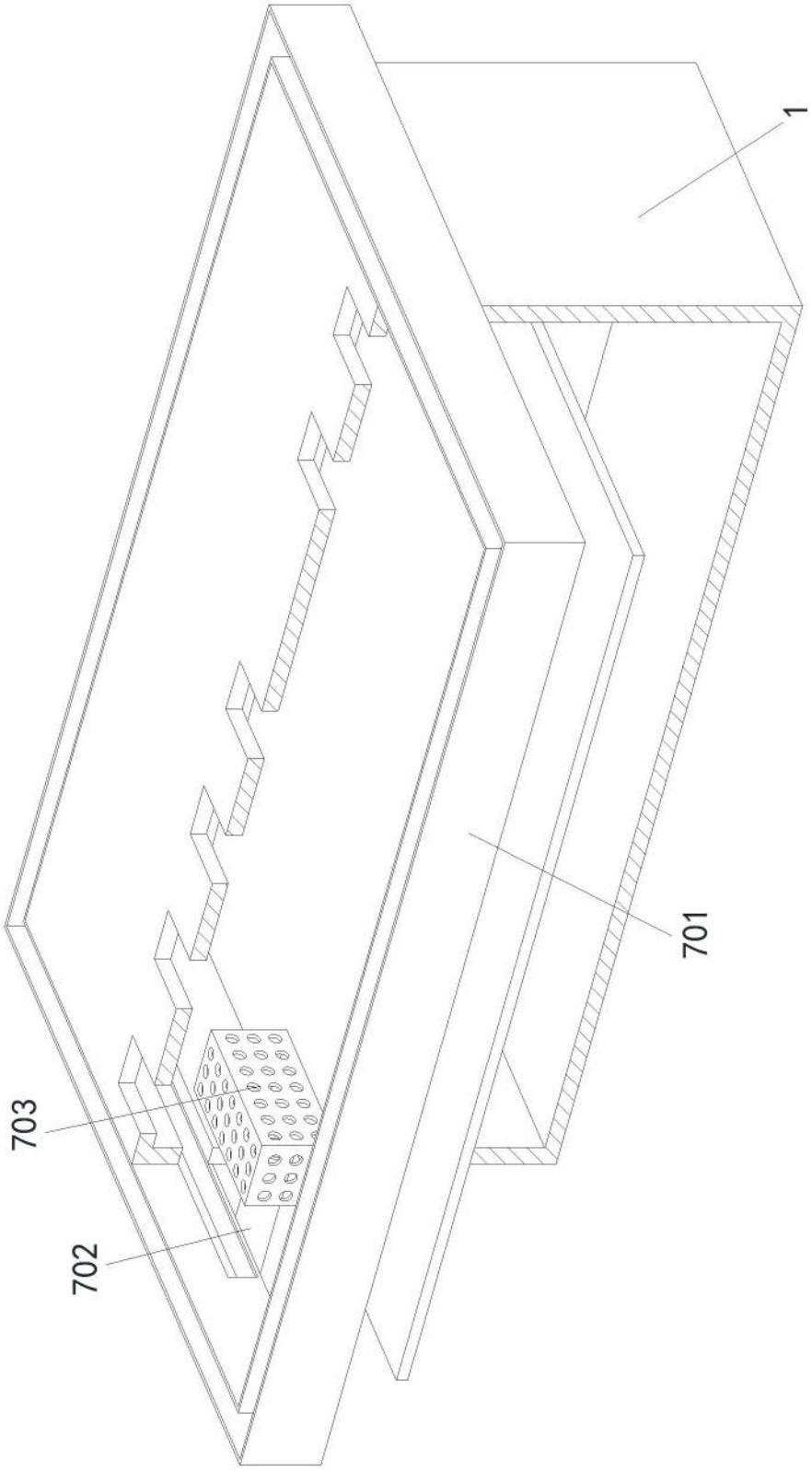


图7

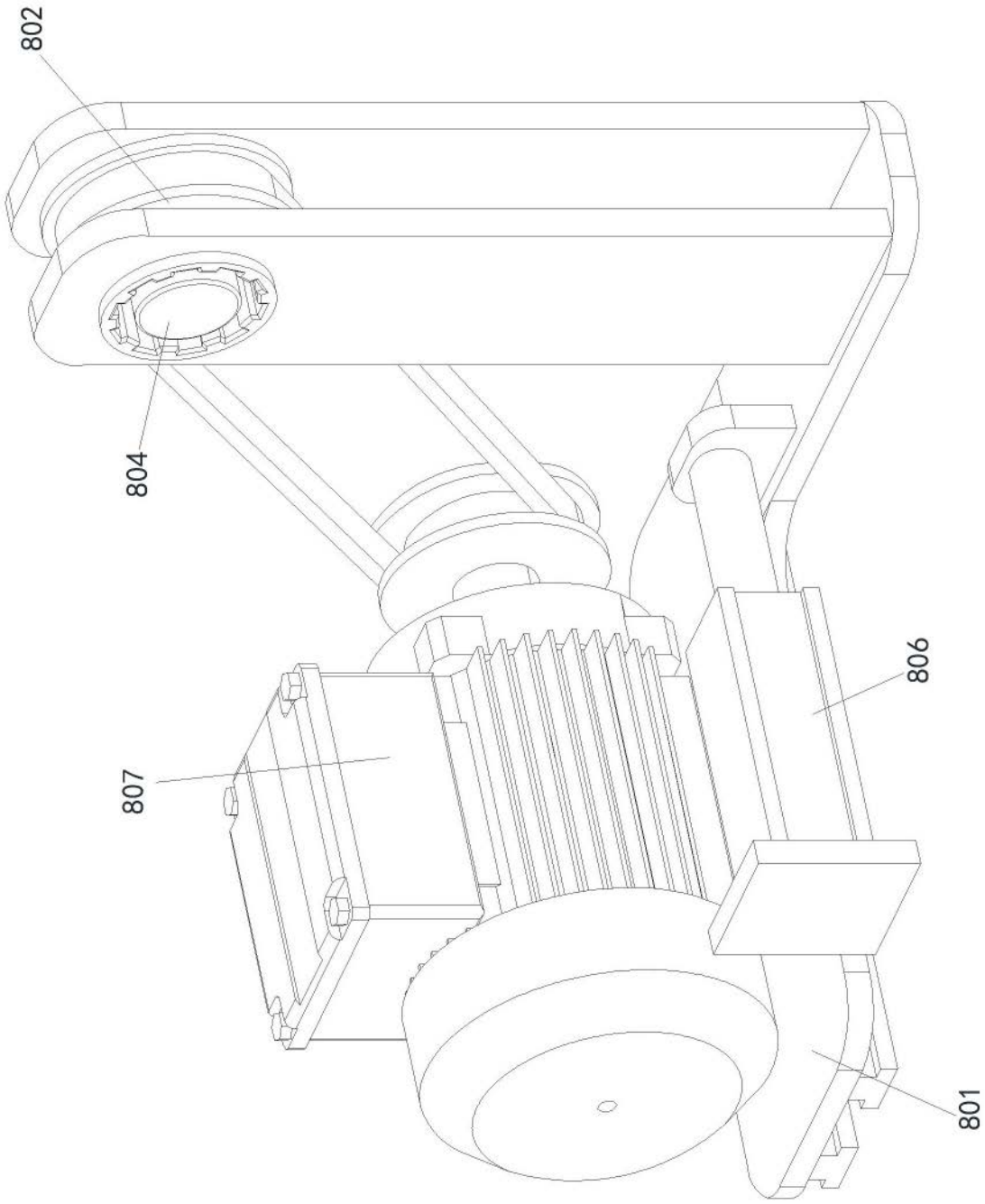


图8

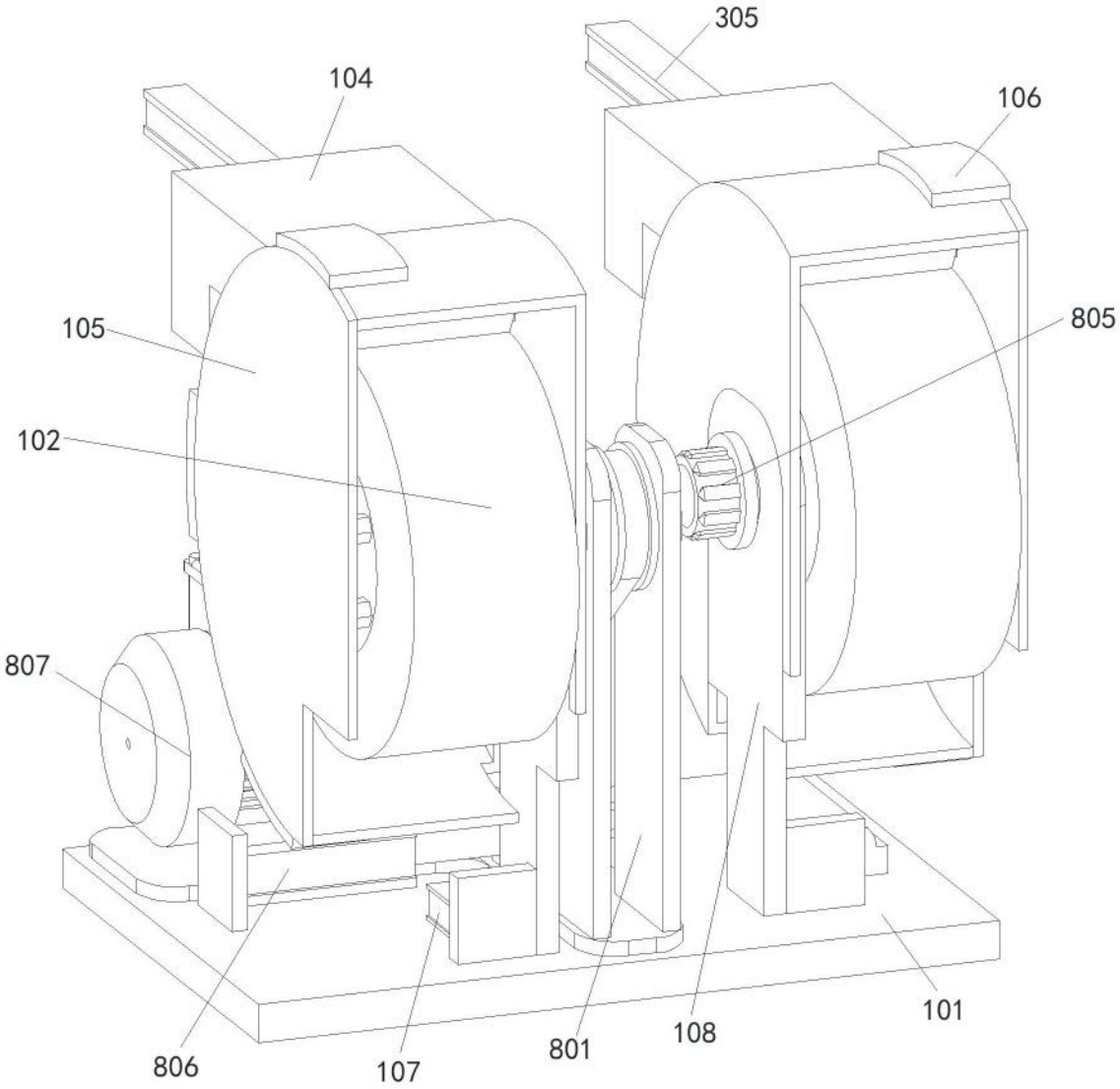


图9

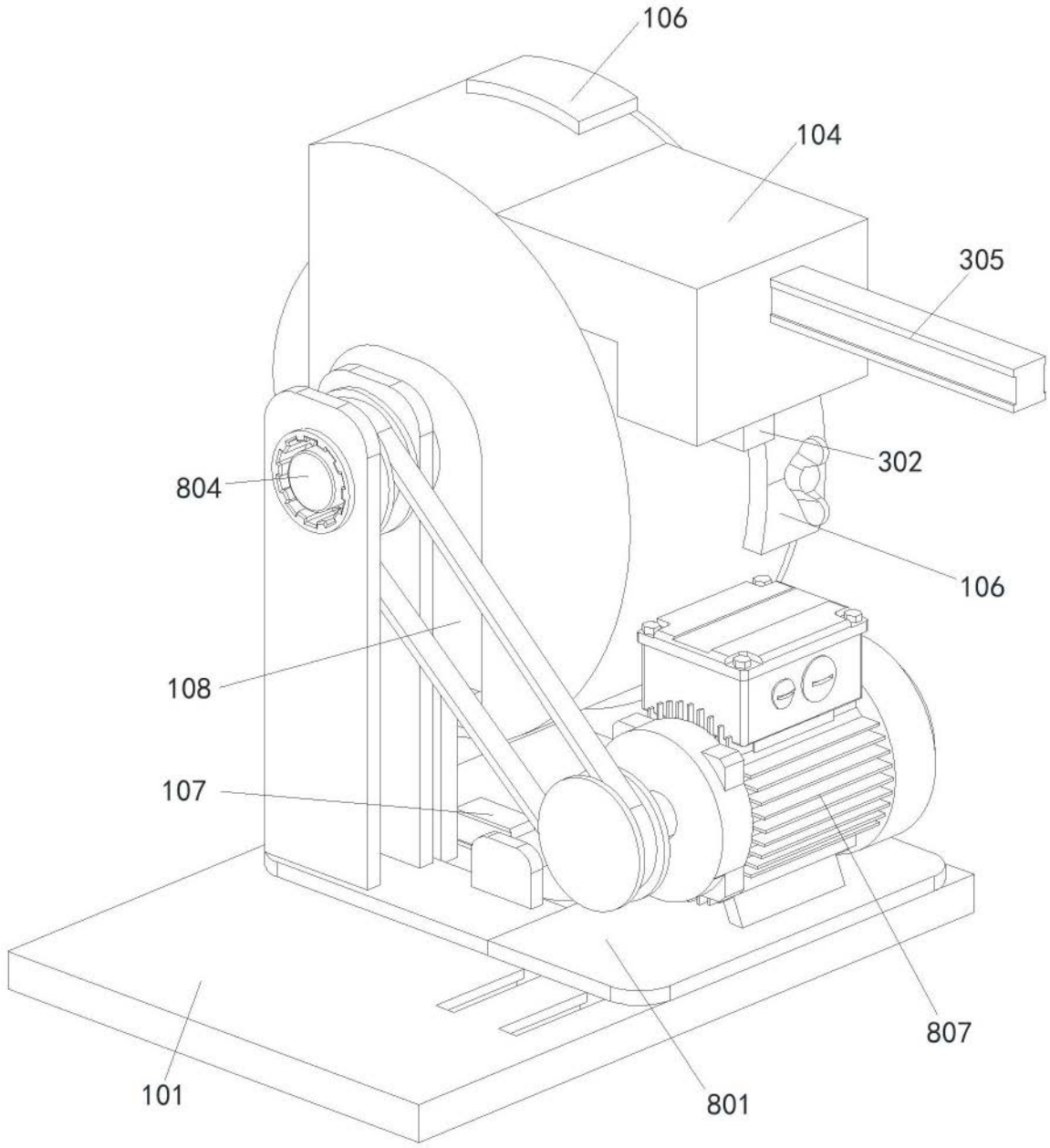


图10

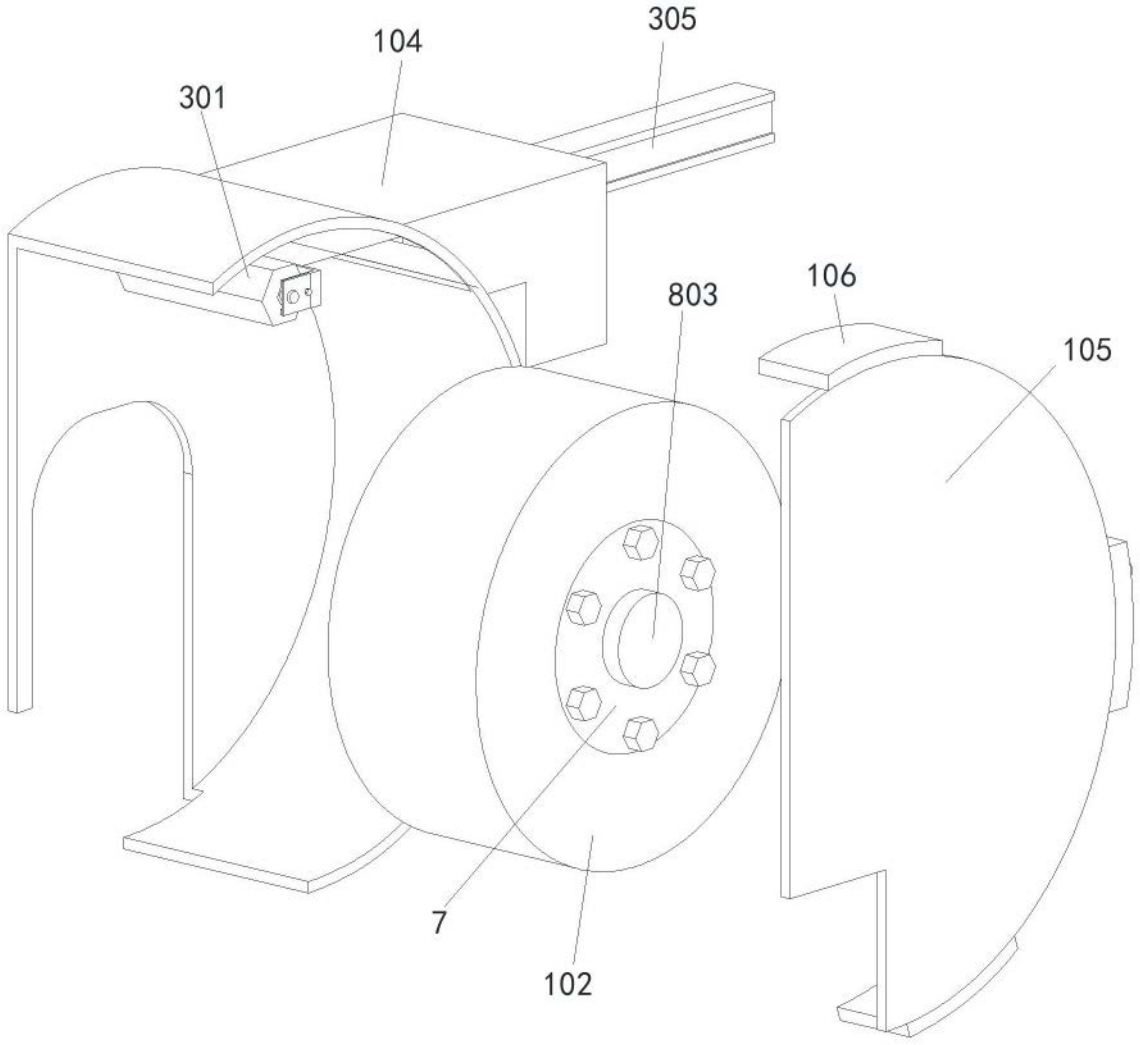


图11

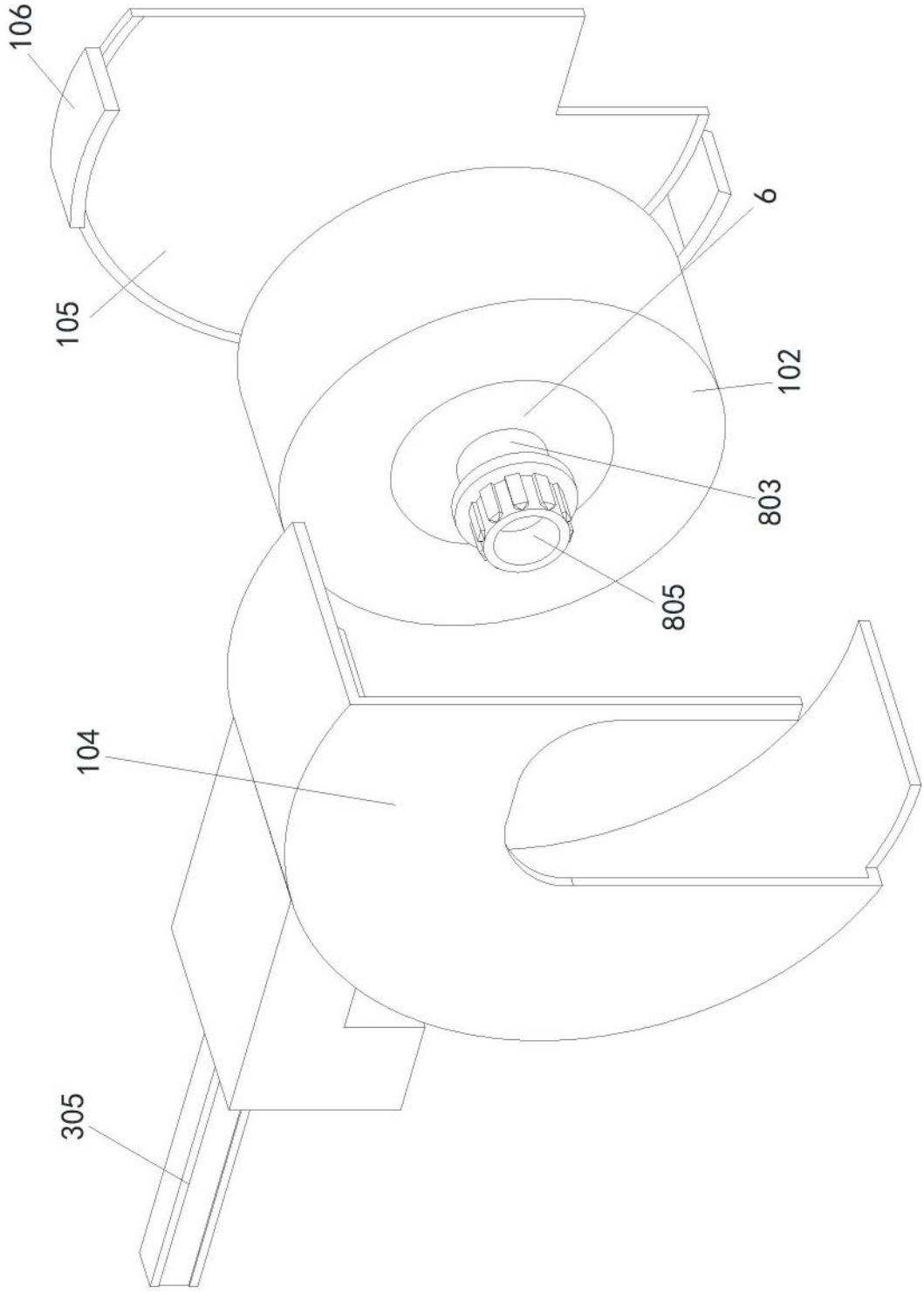


图12

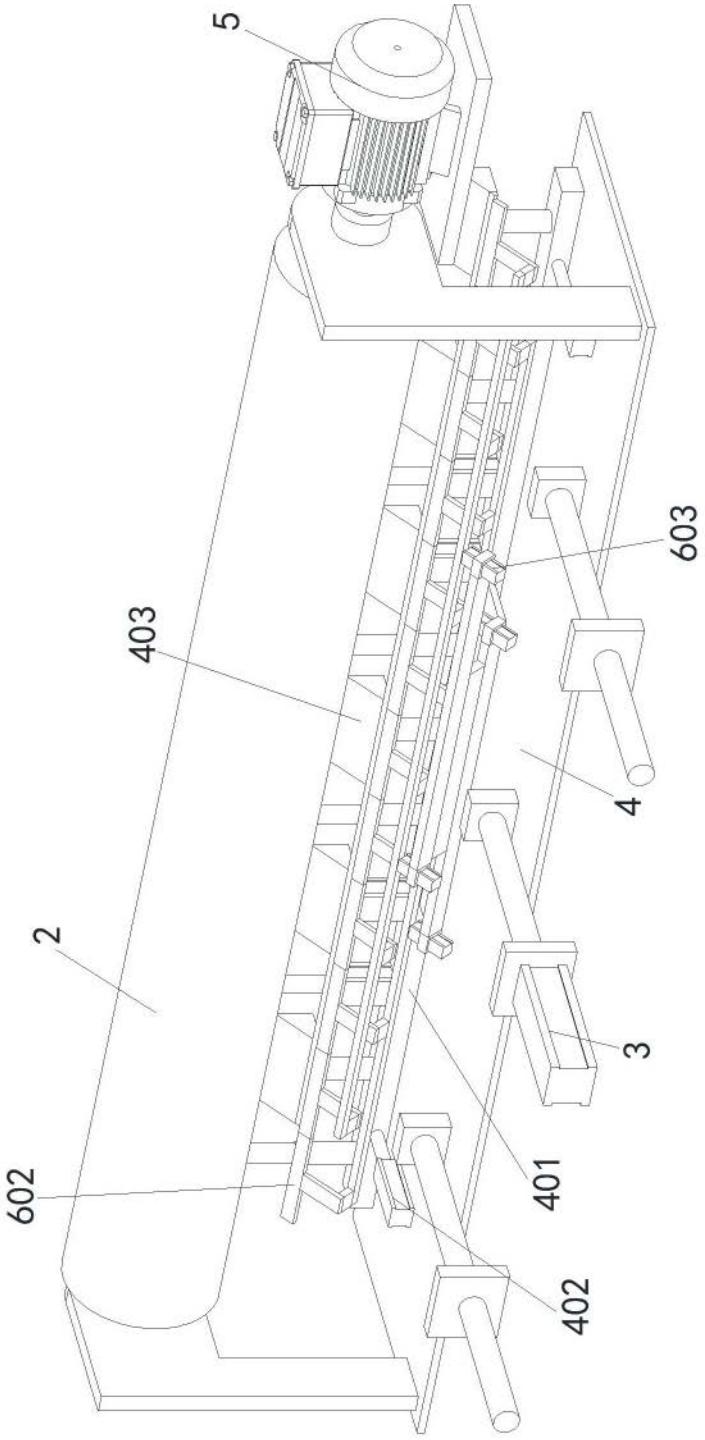


图13

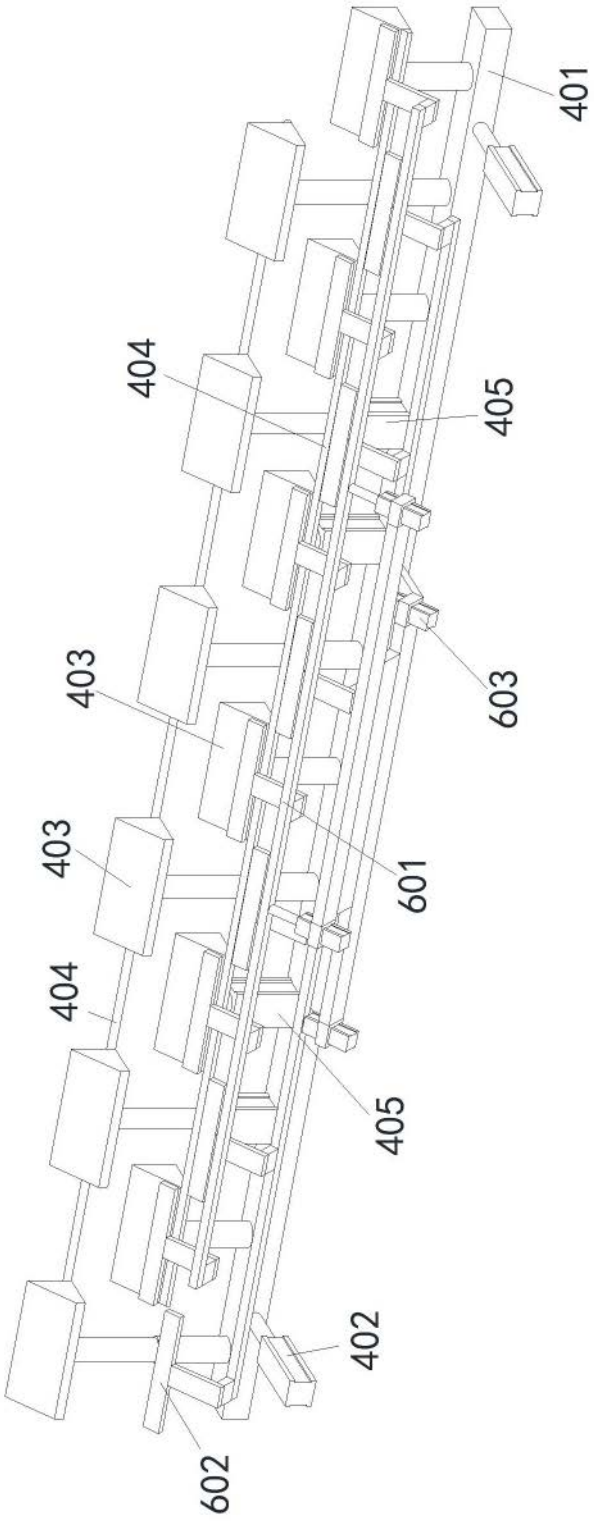


图14

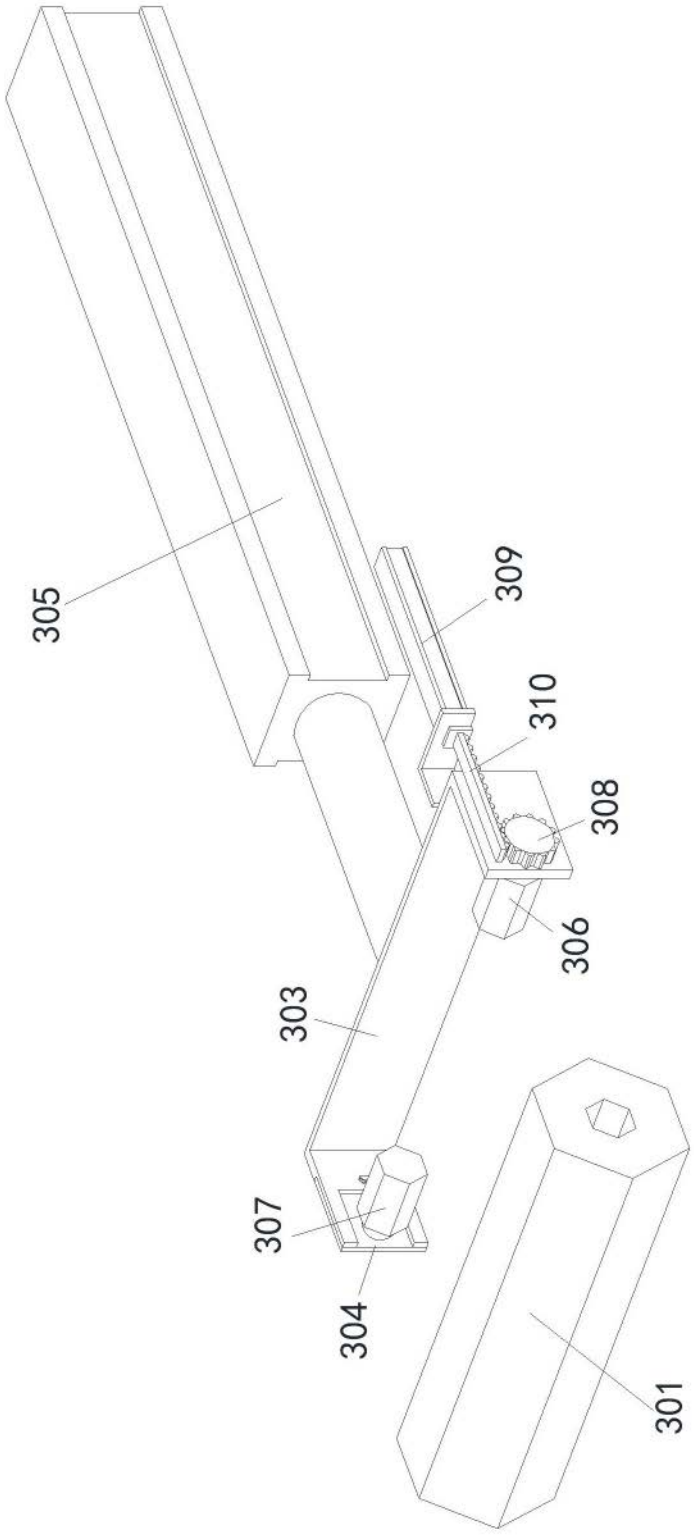


图15

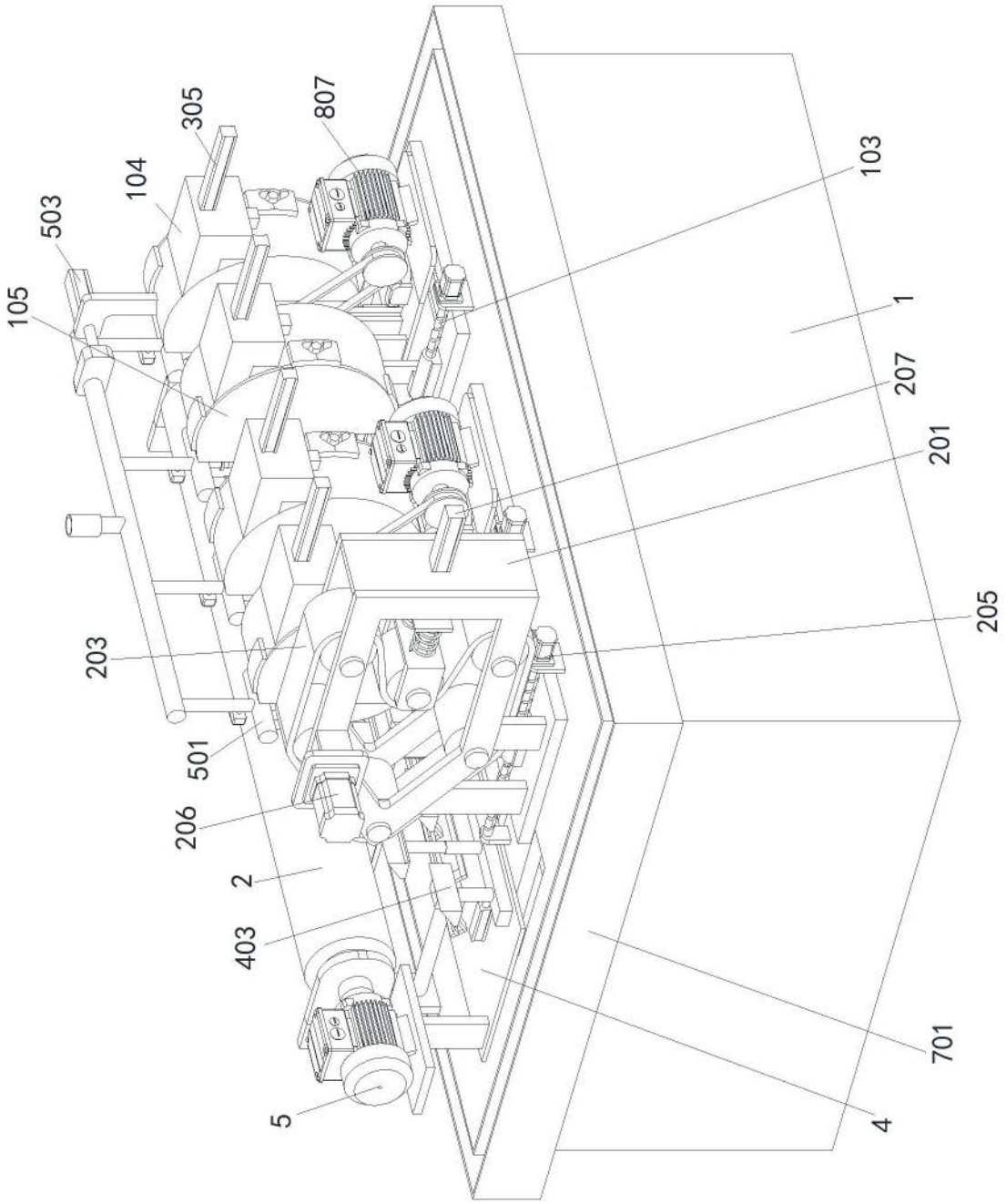


图16

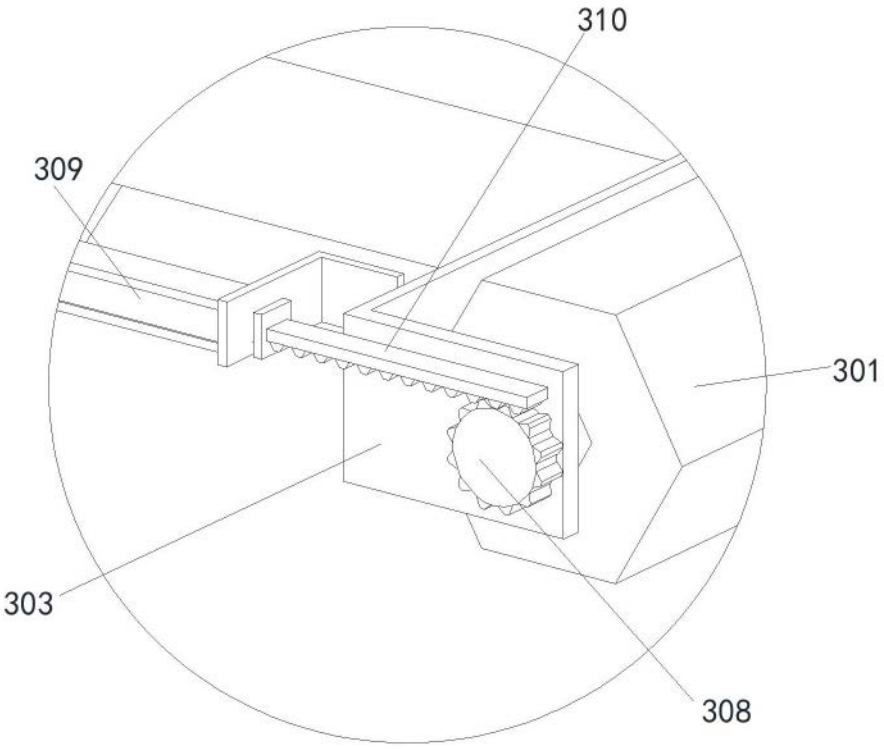


图17