



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114828528 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210664752.2

(22) 申请日 2022.06.14

(71) 申请人 山东凯迪欧电气有限公司

地址 271025 山东省泰安市高新区南天门
大街矿山孵化基地310室

(72) 发明人 张冠华 王越 谢厚正 洒盟盟
王红 曹贺 国文阳 赵更强
雷腾飞 王玉忠 李霖 亓宏文

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所
(普通合伙) 44611

专利代理师 梁继猛

(51) Int. Cl.

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

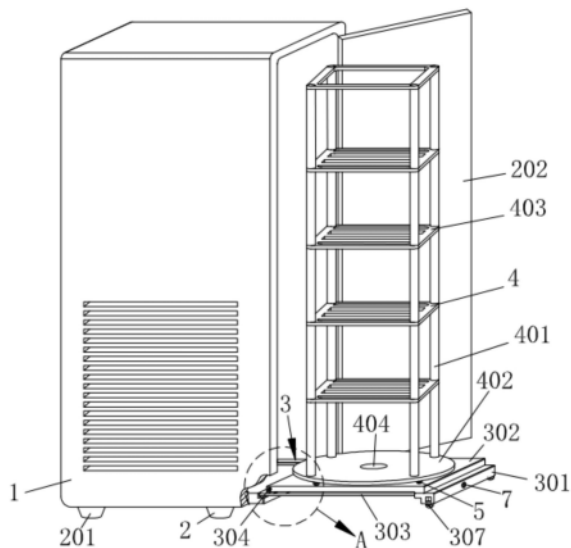
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种方便进行检修的高压变频器

(57) 摘要

本发明涉及变频器技术领域,具体的说是一种方便进行检修的高压变频器,包括变频器柜体,所述变频器柜体上连接有防护结构,所述变频器柜体上连接有移动结构,所述移动结构上连接有锁定结构,所述移动结构上连接有放置结构,所述放置结构上连接有转动结构,所述放置结构上连接有限位结构;防护结构能够对变频器柜体内部元件起到一定的防护作用,移动结构便于在对变频器柜体内部元件进行检修时将变频器柜体内部元件拉出,从而更加的开阔,推进时,锁定结构对移动结构起到限制作用,放置结构便于元件的放置以及旋转,在转动结构的配合下使放置结构的转动更加的稳定,通过限位结构能够避免转动结构的随意转动,起到限制作用。



1. 一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于,包括变频器柜体(1),所述变频器柜体(1)上连接有用于对变频器柜体(1)内部元件进行防护的防护结构(2),所述变频器柜体(1)上连接有便于对变频器柜体(1)内部元件进行移动检修的移动结构(3),所述移动结构(3)上连接有用于限制运动的锁定结构(7),所述移动结构(3)上连接有便于对变频器柜体(1)内部元件进行放置的放置结构(4),所述放置结构(4)上连接有便于放置结构(4)进行转动的转动结构(5),所述放置结构(4)上连接有用于限位的限位结构(6);

所述移动结构(3)包括气撑杆(303),所述变频器柜体(1)的底端安装有一对气撑杆(303),一对所述气撑杆(303)的伸缩端固定连接滑动条(301),所述滑动条(301)的顶端固定连接支撑板(302),所述支撑板(302)背离于滑动条(301)的一端转动连接有一对滚轮(304),所述滚轮(304)通过滑槽(306)和变频器柜体(1)滚动连接,所述变频器柜体(1)靠近于滑动条(301)的一端固定连接橡胶垫(305),所述滑动条(301)可与橡胶垫(305)抵触,所述滑动条(301)的底端固定连接有一对移动轮(307)。

2. 根据权利要求1所述的一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于:所述滑动条(301)呈阶梯形结构,所述变频器柜体(1)安装有橡胶垫(305)的一端也呈阶梯形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于:所述防护结构(2)包括支撑脚(201),所述变频器柜体(1)的底端固定连接有两对支撑脚(201),所述变频器柜体(1)的背部转动连接有柜门(202)。

4. 根据权利要求1所述的一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于:所述锁定结构(7)包括锁定杆(701),所述滑动条(301)内部两端均滑动连接有锁定杆(701),所述锁定杆(701)和滑动条(301)之间抵触有第二弹簧(702),所述锁定杆(701)可通过锁定槽(706)和变频器柜体(1)抵触,所述变频器柜体(1)靠近于橡胶垫(305)一端的侧壁设有一对锁定槽(706),所述锁定杆(701)的一端转动连接有拉杆(703),所述滑动条(301)的内部转动连接有丝杆(705),所述丝杆(705)螺纹连接有控制块(704),一对所述拉杆(703)分别和控制块(704)的一端转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于:所述锁定杆(701)的一端呈斜面状,所述锁定槽(706)呈矩形。

6. 根据权利要求1所述的一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于:所述放置结构(4)包括转轴(404),所述支撑板(302)上固定连接转轴(404),所述转轴(404)转动连接有转动盘(402),所述转动盘(402)上固定连接支撑架(401),所述支撑架(401)上固定连接多个放置板(403)。

7. 根据权利要求6所述的一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于:所述支撑架(401)呈立方体形框状结构,所述放置板(403)上设有条形槽。

8. 根据权利要求6所述的一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于:所述限位结构(6)包括滚珠(601),所述转轴(404)上滑动连接有一对滚珠(601),所述滚珠(601)和转轴(404)之间抵触有第一弹簧(602),所述滚珠(601)可通过限位槽(603)和转动盘(402)抵触,所述转动盘(402)的内环壁设有多个限位槽(603)。

9. 根据权利要求8所述的一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于:所述限位槽(603)呈半球形结构,多个所述限位槽(603)呈环形矩阵排列。

10. 根据权利要求6所述的一种方便进行检修的高压变频器,其特征在于:所述转动结

构(5)包括支撑块(501),所述转动盘(402)的下表面固定连接有两对支撑块(501),所述支撑块(501)底端转动连接有转动轮(502),所述转动轮(502)的底端和支撑板(302)的上表面抵触,两对所述支撑块(501)呈环形矩阵排列。

一种方便进行检修的高压变频器

技术领域

[0001] 本发明涉及变频器技术领域,具体的说是一种方便进行检修的高压变频器。

背景技术

[0002] 变频器是利用电力半导体器件的通断作用将工频电源变换为另一频率的电能控制装置,变频器在使用过程中需要进行定期检修,从而保证变频器的正常工作,为了便于对变频器的检修,就需要一种方便进行检修的高压变频器。

[0003] 目前变频器柜内部的空间较为狭小,特别是中间位置的变频柜,在检修过程中,不便于对变频器内部元件进行清理,变频器柜内部元件不便于够整体滑出,将变频器单个元件取出清理较为麻烦,变频器元件之间的连线较多。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种方便进行检修的高压变频器。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种方便进行检修的高压变频器,包括变频器柜体,所述变频器柜体上连接有用于对变频器柜体内部元件进行防护的防护结构,所述变频器柜体上连接有便于对变频器柜体内部元件进行移动检修的移动结构,所述移动结构上连接有用于限制运动的锁定结构,所述移动结构上连接有便于对变频器柜体内部元件进行放置的放置结构,所述放置结构上连接有便于放置结构进行转动的转动结构,所述放置结构上连接有用于限位的限位结构;

[0006] 所述移动结构包括气撑杆,所述变频器柜体的底端安装有一对气撑杆,一对所述气撑杆的伸缩端固定连接滑动条,所述滑动条的顶端固定连接支撑板,所述支撑板背离于滑动条的一端转动连接有一对滚轮,所述滚轮通过滑槽和变频器柜体滚动连接,所述变频器柜体靠近于滑动条的一端固定连接橡胶垫,所述滑动条可与橡胶垫抵触,所述滑动条的底端固定连接有一对移动轮,所述滑动条呈阶梯形结构,所述变频器柜体安装有橡胶垫的一端也呈阶梯形结构。

[0007] 具体的,所述防护结构包括支撑脚,所述变频器柜体的底端固定连接有两对支撑脚,所述变频器柜体的背部转动连接有柜门。

[0008] 具体的,所述锁定结构包括锁定杆,所述滑动条内部两端均滑动连接有锁定杆,所述锁定杆和滑动条之间抵触有第二弹簧,所述锁定杆可通过锁定槽和变频器柜体抵触,所述变频器柜体靠近于橡胶垫一端的侧壁设有一对锁定槽,所述锁定杆的一端转动连接有拉杆,所述滑动条的内部转动连接有丝杆,所述丝杆螺纹连接有控制块,一对所述拉杆分别和控制块的一端转动连接,所述锁定杆的一端呈斜面状,所述锁定槽呈矩形。

[0009] 具体的,所述放置结构包括转轴,所述支撑板上固定连接转轴,所述转轴转动连接有转动盘,所述转动盘上固定连接支撑架,所述支撑架上固定连接多个放置板,所述支撑架呈立方体形框状结构,所述放置板上设有条形槽。

[0010] 具体的,所述限位结构包括滚珠,所述转轴上滑动连接有一对滚珠,所述滚珠和转

轴之间抵触有第一弹簧,所述滚珠可通过限位槽和转动盘抵触,所述转动盘的内环壁设有多个限位槽,所述限位槽呈半球形结构,多个所述限位槽呈环形矩阵排列。

[0011] 具体的,所述转动结构包括支撑块,所述转动盘的下表面固定连接有两对支撑块,所述支撑块底端转动连接有转动轮,所述转动轮的底端和支撑板的上表面抵触,两对所述支撑块呈环形矩阵排列。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] (1) 本发明所述的一种方便进行检修的高压变频器,变频器柜体上连接有用在对变频器柜体内部元件进行防护的防护结构,变频器柜体上连接有便于对变频器柜体内部元件进行移动检修的移动结构,移动结构上连接有用于限制运动的锁定结构,防护结构能够对变频器柜体内部元件起到一定的防护作用,移动结构便于在对变频器柜体内部元件进行检修时将变频器柜体内部元件拉出,从而更加的开阔,推进时,锁定结构对移动结构起到限制作用,即:在需要对变频器柜体内部进行检修时,通过后钥匙打开变频器柜体背部的柜门,支撑脚对变频器柜体起到支撑作用,使变频器柜体底端远离地面,避免地面积水,打开柜门后,在需要进行全面检修时,通过扳手转动丝杆,丝杆将转动,丝杆将驱动控制块沿着丝杆运动,从而带动拉杆运动,使拉杆和丝杆之间的夹角变小,在第二弹簧的推动下,使锁定杆进入到滑动条的内部,从而使锁定杆的斜面端和矩形锁定槽脱离,从而便可将滑动条拉出,向外拉动滑动条,在移动轮的作用下,使滑动条的运动更加的便捷,气撑杆的伸缩端将伸长,气撑杆具有一定的阻力,从而避免滑动条的运动速度过快,滑动条将和橡胶垫分离,橡胶垫可在滑动条收回时起到一定的缓冲和减震作用,滑动条将带动支撑板向外运动,支撑板两端的滚轮将沿着滑槽滚动,从而使支撑板平稳的滑出,从而带动支撑架以及支撑架上放置的元件滑出,从而便于对变频器柜体内部的元件进行检修。

[0014] (2) 本发明所述的一种方便进行检修的高压变频器,移动结构上连接有便于对变频器柜体内部元件进行放置的放置结构,放置结构上连接有便于放置结构进行转动的转动结构,放置结构便于元件的放置以及旋转,从而使视角更加的清晰,在转动结构的配合下使放置结构的转动更加的稳定,即:转动支撑架,支撑架将带动转动盘围绕转轴转动,从而带动放置板上放置的元件转动,从而便于通过不同角度对元件进行检修,放置板上设有条形槽,起到散热作用,增加空气的流通,转动盘转动,将带动支撑块转动,使垂直于转动盘半径的转动轮转动在支撑板上滚动,从而使转动盘的转动更加的稳定。

[0015] (3) 本发明所述的一种方便进行检修的高压变频器,放置结构上连接有用于限位的限位结构,通过限位结构能够避免转动结构的随意转动,起到限制作用,即:在转动盘转动时,将带动环形矩阵排列的限位槽转动,滚珠在第一弹簧的推动下能够进入到不同的限位槽内部,从而滚珠进入到限位槽的内部时,能够起到一定的限位作用,从而避免转动盘的随意转动,避免在对元件进行检修时支撑架和转动盘转动而影响检修的效率。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1为本发明提供的一种方便进行检修的高压变频器的一种较佳实施例的整体结构示意图;

[0018] 图2为图1所示的A部结构放大示意图;

- [0019] 图3为本发明的转动盘与转轴的连接结构示意图；
- [0020] 图4为图3所示的B部结构放大示意图；
- [0021] 图5为本发明的滑动条与锁定杆的连接结构示意图；
- [0022] 图6为本发明的变频器柜体与锁定槽的连接结构示意图。
- [0023] 图中：1、变频器柜体；2、防护结构；201、支撑脚；202、柜门；3、移动结构；301、滑动条；302、支撑板；303、气撑杆；304、滚轮；305、橡胶垫；306、滑槽；307、移动轮；4、放置结构；401、支撑架；402、转动盘；403、放置板；404、转轴；5、转动结构；501、支撑块；502、转动轮；6、限位结构；601、滚珠；602、第一弹簧；603、限位槽；7、锁定结构；701、锁定杆；702、第二弹簧；703、拉杆；704、控制块；705、丝杆；706、锁定槽。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0025] 如图1-图6所示，本发明所述的一种方便进行检修的高压变频器，包括变频器柜体1，所述变频器柜体1上连接有用以对变频器柜体1内部元件进行防护的防护结构2，所述变频器柜体1上连接有便于对变频器柜体1内部元件进行移动检修的移动结构3，所述移动结构3上连接有用以限制运动的锁定结构7，所述移动结构3上连接有便于对变频器柜体1内部元件进行放置的放置结构4，所述放置结构4上连接有便于放置结构4进行转动的转动结构5，所述放置结构4上连接有用以限位的限位结构6；

[0026] 所述移动结构3包括气撑杆303，所述变频器柜体1的底端安装有一对气撑杆303，一对所述气撑杆303的伸缩端固定连接滑动条301，所述滑动条301的顶端固定连接支撑板302，所述支撑板302背离于滑动条301的一端转动连接有一对滚轮304，所述滚轮304通过滑槽306和变频器柜体1滚动连接，所述变频器柜体1靠近于滑动条301的一端固定连接橡胶垫305，所述滑动条301可与橡胶垫305抵触，所述滑动条301的底端固定连接有一对移动轮307，所述滑动条301呈阶梯形结构，所述变频器柜体1安装有橡胶垫305的一端也呈阶梯形结构；向外拉动滑动条301，在移动轮307的作用下，使滑动条301的运动更加的便捷，气撑杆303的伸缩端将伸长，气撑杆303具有一定的阻力，从而避免滑动条301的运动速度过快，滑动条301将和橡胶垫305分离，橡胶垫305可在滑动条301收回时起到一定的缓冲和减震作用，滑动条301将带动支撑板302向外运动，支撑板302两端的滚轮304将沿着滑槽306滚动，从而使支撑板302平稳的滑出，从而带动支撑架401以及支撑架401上放置的元件滑出，从而便于对变频器柜体1内部的元件进行检修。

[0027] 具体的，所述防护结构2包括支撑脚201，所述变频器柜体1的底端固定连接有两对支撑脚201，所述变频器柜体1的背部转动连接有柜门202；在需要对变频器柜体1内部进行检修时，通过后钥匙打开变频器柜体1背部的柜门202，支撑脚201对变频器柜体1起到支撑作用，使变频器柜体1底端远离地面，避免地面积水。

[0028] 具体的，所述锁定结构7包括锁定杆701，所述滑动条301内部两端均滑动连接有锁定杆701，所述锁定杆701和滑动条301之间抵触有第二弹簧702，所述锁定杆701可通过锁定槽706和变频器柜体1抵触，所述变频器柜体1靠近于橡胶垫305一端的侧壁设有一对锁定槽706，所述锁定杆701的一端转动连接有拉杆703，所述滑动条301的内部转动连接有丝杆

705,所述丝杆705螺纹连接有控制块704,一对所述拉杆703分别和控制块704的一端转动连接,所述锁定杆701的一端呈斜面状,所述锁定槽706呈矩形;打开柜门202后,在需要进行全面检修时,通过扳手转动丝杆705,丝杆705将转动,丝杆705将驱动控制块704沿着丝杆705运动,从而带动拉杆703运动,使拉杆703和丝杆705之间的夹角变小,在第二弹簧702的推动下,使锁定杆701进入到滑动条301的内部,从而使锁定杆701的斜面端和矩形锁定槽706脱离,从而便可将滑动条301拉出。

[0029] 具体的,所述放置结构4包括转轴404,所述支撑板302上固定连接有转轴404,所述转轴404转动连接有转动盘402,所述转动盘402上固定连接有支撑架401,所述支撑架401上固定连接有多个放置板403,所述支撑架401呈立方体形框状结构,所述放置板403上设有条形槽;转动支撑架401,支撑架401将带动转动盘402围绕转轴404转动,从而带动放置板403上放置的元件转动,从而便于通过不同角度对元件进行检修,放置板403上设有条形槽,起到散热作用,增加空气的流通。

[0030] 具体的,所述限位结构6包括滚珠601,所述转轴404上滑动连接有一对滚珠601,所述滚珠601和转轴404之间抵触有第一弹簧602,所述滚珠601可通过限位槽603和转动盘402抵触,所述转动盘402的内环壁设有多个限位槽603,所述限位槽603呈半球形结构,多个所述限位槽603呈环形矩阵排列;在转动盘402转动时,将带动环形矩阵排列的限位槽603转动,滚珠601在第一弹簧602的推动下能够进入到不同的限位槽603内部,从而滚珠601进入到限位槽603的内部时,能够起到一定的限位作用,从而避免转动盘402的随意转动,避免在对元件进行检修时支撑架401和转动盘402转动而影响检修的效率。

[0031] 具体的,所述转动结构5包括支撑块501,所述转动盘402的下表面固定连接有两对支撑块501,所述支撑块501底端转动连接有转动轮502,所述转动轮502的底端和支撑板302的上表面抵触,两对所述支撑块501呈环形矩阵排列;转动盘402转动,将带动支撑块501转动,使垂直于转动盘402半径的转动轮502转动在支撑板302上滚动,从而使转动盘402的转动更加的稳定。

[0032] 本发明在使用时,首先,在需要对变频器柜体1内部进行检修时,通过后钥匙打开变频器柜体1背部的柜门202,支撑脚201对变频器柜体1起到支撑作用,使变频器柜体1底端远离地面,避免地面积水,打开柜门202后,在需要进行全面检修时,通过扳手转动丝杆705,丝杆705将转动,丝杆705将驱动控制块704沿着丝杆705运动,从而带动拉杆703运动,使拉杆703和丝杆705之间的夹角变小,在第二弹簧702的推动下,使锁定杆701进入到滑动条301的内部,从而使锁定杆701的斜面端和矩形锁定槽706脱离,从而便可将滑动条301拉出,向外拉动滑动条301,在移动轮307的作用下,使滑动条301的运动更加的便捷,气撑杆303的伸缩端将伸长,气撑杆303具有一定的阻力,从而避免滑动条301的运动速度过快,滑动条301将和橡胶垫305分离,橡胶垫305可在滑动条301收回时起到一定的缓冲和减震作用,滑动条301将带动支撑板302向外运动,支撑板302两端的滚轮304将沿着滑槽306滚动,从而使支撑板302平稳的滑出,从而带动支撑架401以及支撑架401上放置的元件滑出,从而便于对变频器柜体1内部的元件进行检修,转动支撑架401,支撑架401将带动转动盘402围绕转轴404转动,从而带动放置板403上放置的元件转动,从而便于通过不同角度对元件进行检修,放置板403上设有条形槽,起到散热作用,增加空气的流通,转动盘402转动,将带动支撑块501转动,使垂直于转动盘402半径的转动轮502转动在支撑板302上滚动,从而使转动盘402的转动

更加的稳定,在转动盘402转动时,将带动环形矩阵排列的限位槽603转动,滚珠601在第一弹簧602的推动下能够进入到不同的限位槽603内部,从而滚珠601进入到限位槽603的内部时,能够起到一定的限位作用,从而避免转动盘402的随意转动,避免在对元件进行检修时支撑架401和转动盘402转动而影响检修的效率,在检修完毕后便可将滑动条301推入变频器柜体1内部,转动丝杆705,限制滑动条301的拉出,关上柜门202。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

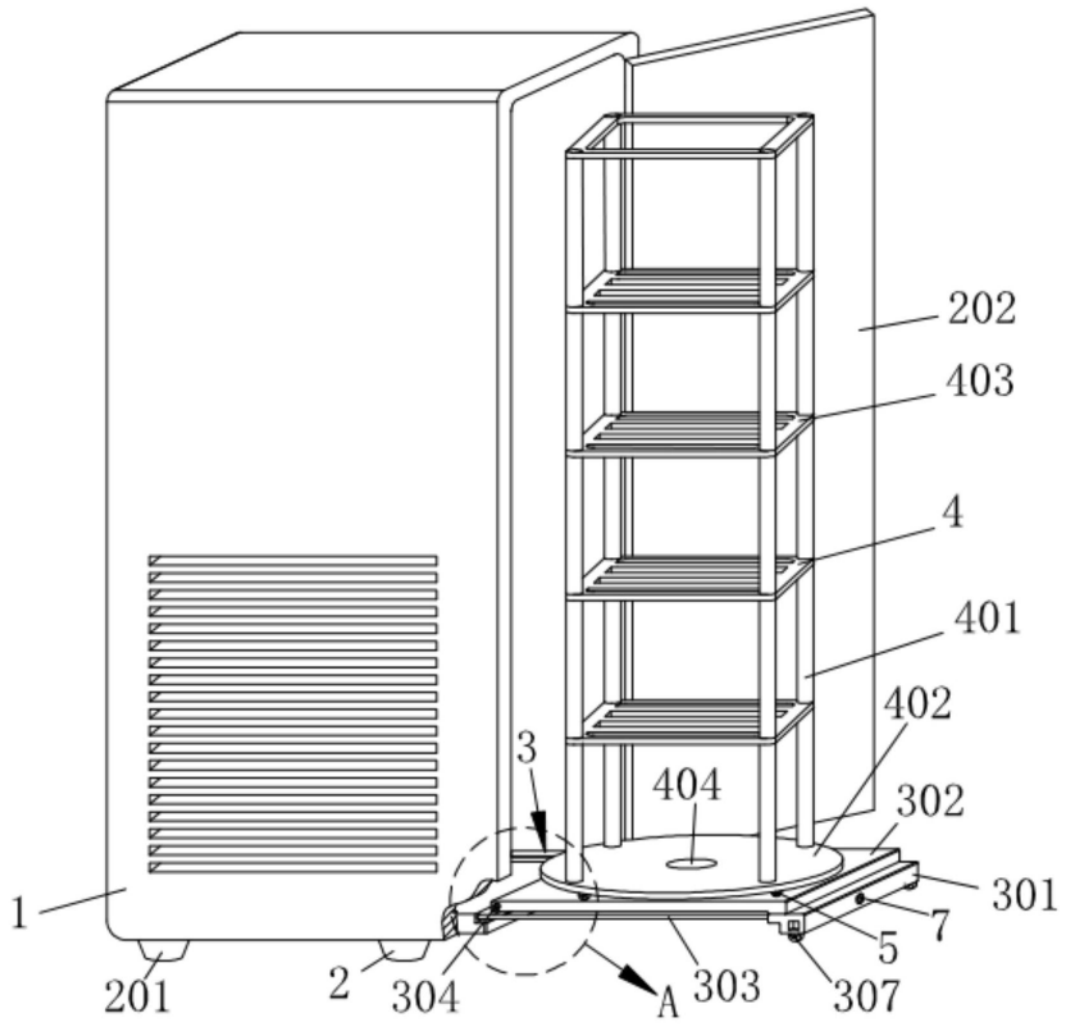


图1

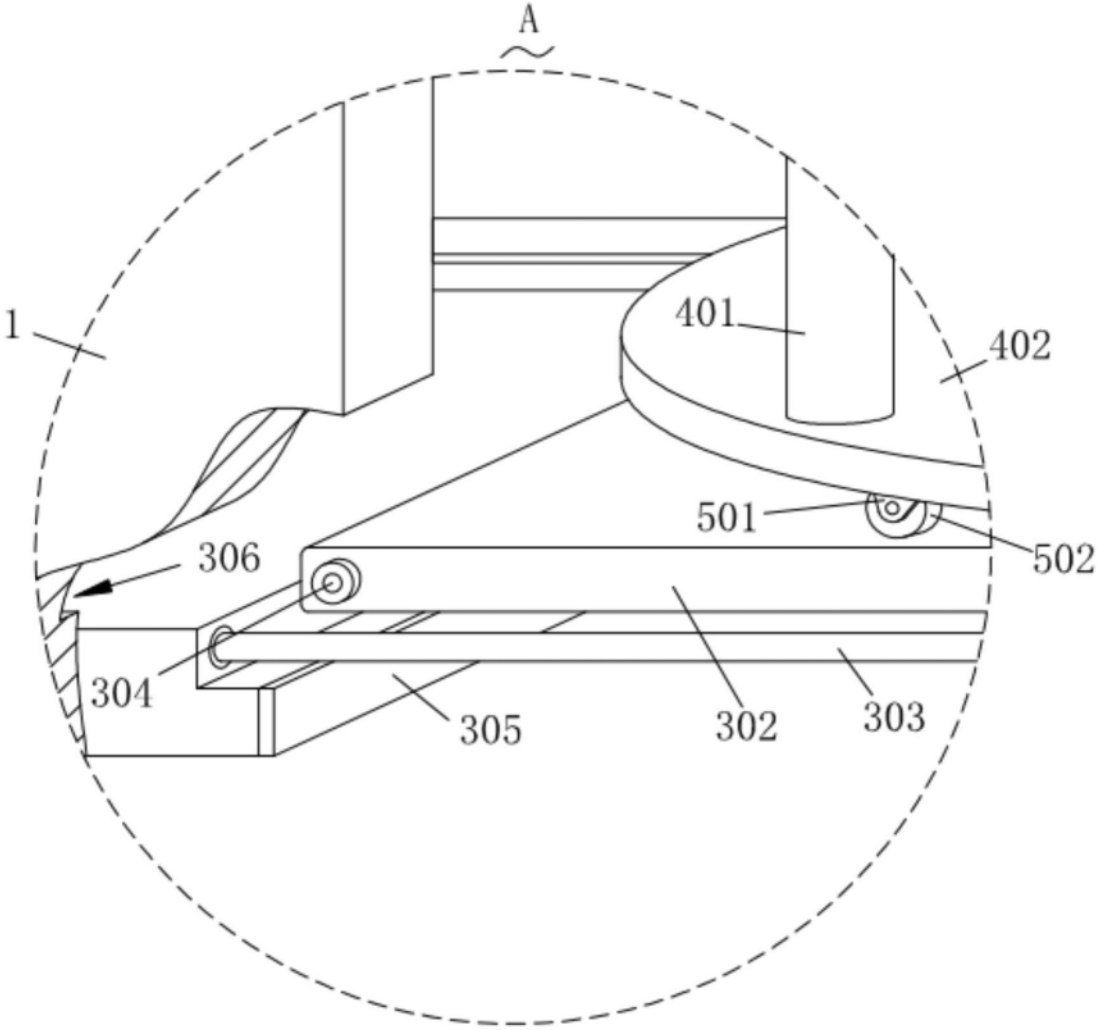


图2

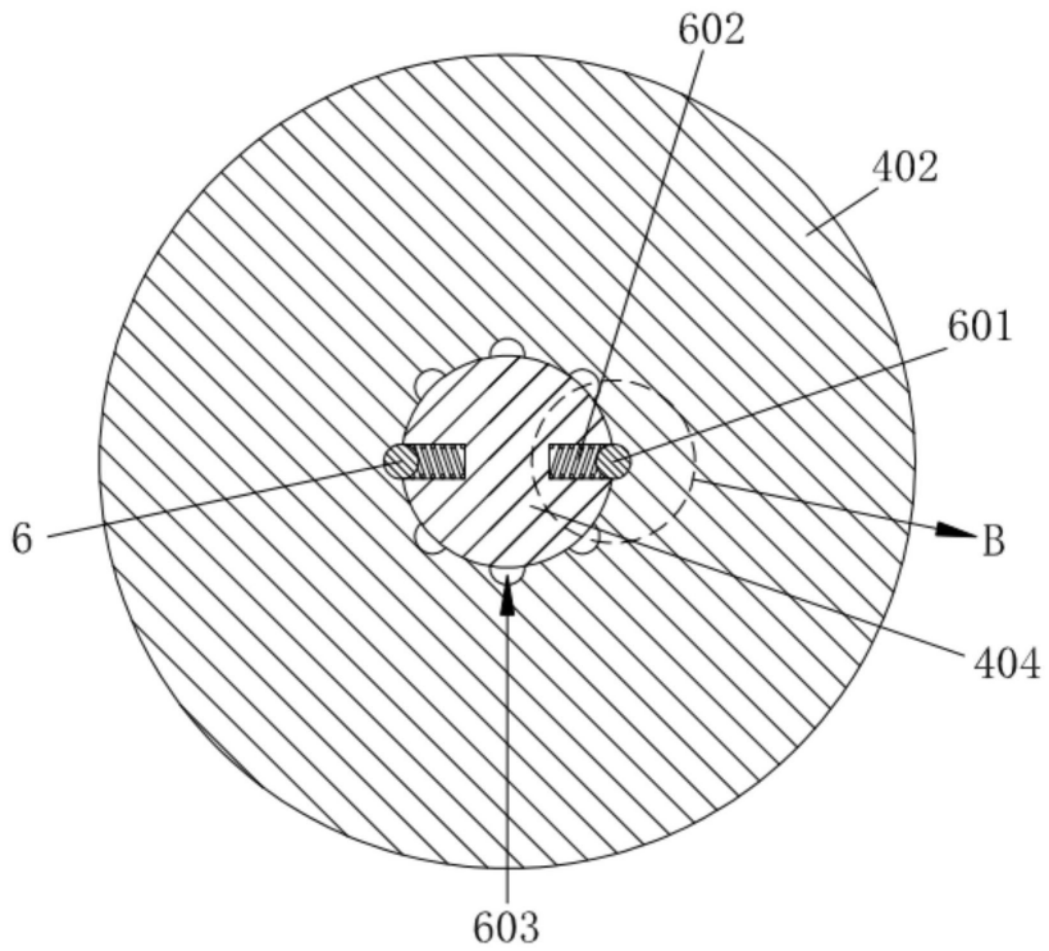


图3

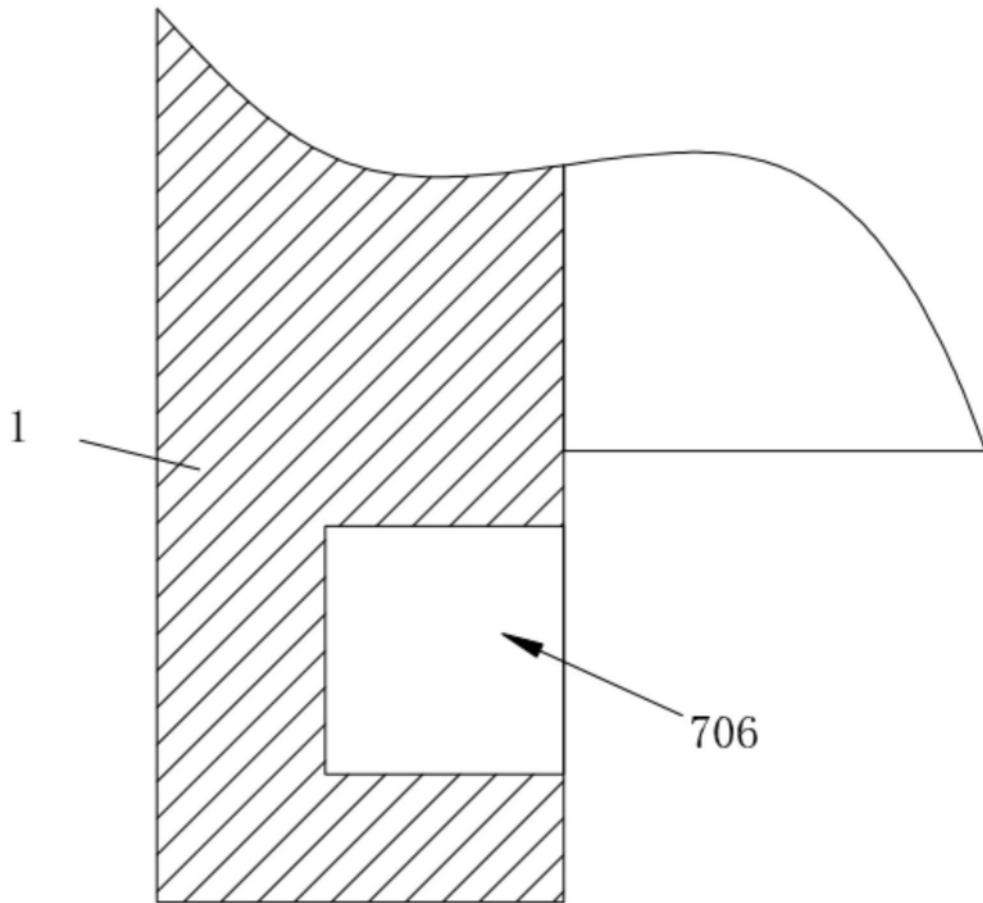


图6