



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211443928 U

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201922284194.3

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 苏州迅益科系统科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
潘阳工业园春旺路8-4号A栋1楼

(72)发明人 汪鹏 覃平 范艳 彭振东
杨伟峡

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有
限公司 32286

代理人 康伟

(51)Int.Cl.

B65G 37/00(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

B65G 47/52(2006.01)

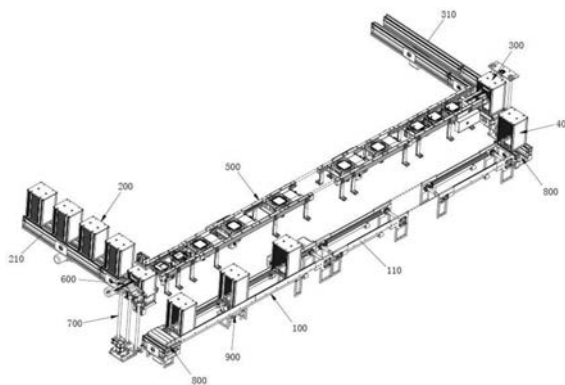
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种电池组装料架回转机构

(57)摘要

本实用新型提供一种电池组装料架回转机构,料架回转机构位于支撑体上料工位和成品下料工位之间,支撑体上料工位用于将料架内预存的支撑体依次放置于主输送线上,成品下料工位用于将主输送线上的组装成品依次收集至空的料架内;料架回转机构用于将支撑体上料工位上料后的空的料架运送至成品下料工位处。本实用新型能够将支撑体上料工位上料后的空料架直接运转至成品下料工位处,极大的提高了生产效率。



1. 一种电池组装料架回转机构, 其特征在于, 料架回转机构位于支撑体上料工位和成品下料工位之间, 支撑体上料工位用于将料架内预存的支撑体依次放置于主输送线上, 成品下料工位用于将主输送线上的组装成品依次收集至空的料架内;

料架回转机构用于将支撑体上料工位上料后的空的料架运送至成品下料工位处。

2. 根据权利要求1所述的一种电池组装料架回转机构, 其特征在于, 所述料架的一侧形成出料口, 所述出料口朝向主输送线, 所述料架内沿竖直方向均匀分布有多个用于盛放支撑体的插槽;

所述支撑体上料工位和所述成品下料工位分布于主输送线的两端, 所述支撑体上料工位和所述成品下料工位均包括推料机构和升降机构, 推料机构与主输送线的高度位置相适应, 所述料架设置于升降机构上, 所述升降机构能够带动料架升降以使插槽与主输送线的表面平齐, 支撑体上料工位的推料机构能够将插槽内的支撑体推入主输送线; 成品下料工位的推料机构能够将主输送线上的组装成品推入插槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种电池组装料架回转机构, 其特征在于, 所述料架上相对出料口的另一侧设有用于限制支撑体的限位条, 所述限位条沿竖直方向延伸且至少设有两个。

4. 根据权利要求3所述的一种电池组装料架回转机构, 其特征在于, 所述料架回转机构包括料架回流线, 所述料架回流线自支撑体上料工位延伸至成品下料工位, 料架回流线平行主输送线;

所述升降机构上还设有驱动平台, 料架设置于驱动平台上, 升降机构能够带动驱动平台升降以使驱动平台与料架回流线相对应; 支撑体上料工位的驱动平台能够将料架运送至料架回流线上, 料架回流线能够将料架运送至成品下料工位的驱动平台上。

5. 根据权利要求4所述的一种电池组装料架回转机构, 其特征在于, 所述料架回流线位于主输送线的侧部, 所述料架回流线的两端分布设有转运台, 升降机构能够带动驱动平台升降以使驱动平台与转运台相对应;

所述转运台上设有朝向驱动平台方向输送的转运输送带以及朝向料架回流线方向输送的输送辊筒, 所述输送辊筒能够升降以高于或低于转运输送带;

所述驱动平台上设有位于料架两侧的支撑板以及位于两侧支撑板之间的升降辊筒, 料架由两侧的支撑板支撑, 所述升降辊筒朝向转运台的方向输送, 所述升降辊筒能够升降以高于或低于支撑板。

6. 根据权利要求5所述的一种电池组装料架回转机构, 其特征在于, 支撑体上料工位还包括上料缓存台, 成品下料工位还包括下料缓存台, 上料缓存台和下料缓存台上均设有与升降辊筒的输送方向相同的缓存输送带, 所述升降机构能够带动驱动平台升降以使驱动平台与上料缓存台或下料缓存台相对应;

驱动平台与上料缓存台相对应时, 上料缓存台能够将料架输送至驱动平台上; 驱动平台与下料缓存台相对应时, 驱动平台能够将料架输送至下料缓存台上。

7. 根据权利要求4至6中任一项所述的一种电池组装料架回转机构, 其特征在于, 所述料架回流线包括平行设置于料架两侧的输送机, 两侧的输送机之间留有间隙, 位于所述料架回流线上还设有一翻转机构, 所述翻转机构位于两侧输送机之间, 所述翻转机构包括升降装置和旋转装置, 所述升降装置能够带动旋转装置升降以使旋转装置高于或低于两侧的

输送机,旋转装置高于两侧的输送机时能够支撑料架并带动料架旋转180°。

8.根据权利要求7所述的一种电池组装料架回转机构,其特征在于,所述升降装置包括底座、导柱、升降气缸和连接板,升降气缸设置于底座上用于驱动连接板通过导柱滑动于底座上,所述旋转装置包括转台和旋转气缸,所述旋转气缸固定于连接板上并驱动转台旋转180°。

9.根据权利要求8所述的一种电池组装料架回转机构,其特征在于,所述转台上位于偏心位置设有定位柱,所述料架的底部设有与定位柱相配合的定位孔,所述料架回流线上位于翻转机构的输送前端设有行程开关,位于翻转机构的输送后端设有定位气缸,定位气缸能够升起与料架相接触以限制料架移动,定位气缸与料架相接触时,定位柱位于定位孔的正下方。

10.根据权利要求9所述的一种电池组装料架回转机构,其特征在于,所述料架回流线上位于翻转机构的输送前端设有一个缓存工位,所述缓存工位均包括位于输送前端的行程开关以及位于输送后端的定位气缸,定位气缸能够升起与料架相接触以限制料架移动。

一种电池组装料架回转机构

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种电池组装料架回转机构。

背景技术

[0002] 如图1所示,需要将电池片01粘贴于支撑体02上,通过支撑体 02将电池片01安装于相应的设备上,目前组装电池片01和支撑体 02都采用自动化设备,该自动化设备需要将电池片01、支撑体02逐一上料,单个电池片01和单个支撑体02组装成组装体后逐一下料;通过料架上料较为方便,料架能够容纳支撑体的尺寸即可满足支撑体 02逐一上料以及组装体依次收集,即料架能够通用于支撑体02上料和组装体下料;但是目前支撑体02上料后的空料架需要额外的人工搬运,影响了生产效率。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种电池组装料架回转机构,能够将支撑体上料工位上料后的空料架直接运转至成品下料工位处,极大的提高了生产效率。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种电池组装料架回转机构,料架回转机构位于支撑体上料工位和成品下料工位之间,支撑体上料工位用于将料架内预存的支撑体依次放置于主输送线上,成品下料工位用于将主输送线上的组装成品依次收集至空的料架内;

[0006] 料架回转机构用于将支撑体上料工位上料后的空的料架运送至成品下料工位处。

[0007] 优选的,所述料架的一侧形成出料口,所述出料口朝向主输送线,所述料架内沿竖直方向均匀分布有多个用于盛放支撑体的插槽;

[0008] 所述支撑体上料工位和所述成品下料工位分布于主输送线的两端,所述支撑体上料工位和所述成品下料工位均包括推料机构和升降机构,推料机构与主输送线的高度位置相适应,所述料架设置于升降机构上,所述升降机构能够带动料架升降以使插槽与主输送线的表面平齐,支撑体上料工位的推料机构能够将插槽内的支撑体推入主输送线;成品下料工位的推料机构能够将主输送线上的组装成品推入插槽内。

[0009] 优选的,所述料架上相对出料口的另一侧设有用于限制支撑体的限位条,所述限位条沿竖直方向延伸且至少设有两个。

[0010] 优选的,所述料架回转机构包括料架回流线,所述料架回流线自支撑体上料工位延伸至成品下料工位,料架回流线平行主输送线;

[0011] 所述升降机构上还设有驱动平台,料架设置于驱动平台上,升降机构能够带动驱动平台升降以使驱动平台与料架回流线相对应;支撑体上料工位的驱动平台能够将料架运送至料架回流线上,料架回流线能够将料架运送至成品下料工位的驱动平台上。

[0012] 优选的,所述料架回流线位于主输送线的侧部,所述料架回流线的两端分布设有转运台,升降机构能够带动驱动平台升降以使驱动平台与转运台相对应;

[0013] 所述转运台上设有朝向驱动平台方向输送的转运输送带以及朝向料架回流线方

向输送的输送辊筒,所述输送辊筒能够升降以高于或低于转运输送带;

[0014] 所述驱动平台上设有位于料架两侧的支撑板以及位于两侧支撑板之间的升降辊筒,料架由两侧的支撑板支撑,所述升降辊筒朝向转运台的方向输送,所述升降辊筒能够升降以高于或低于支撑板。

[0015] 优选的,支撑体上料工位还包括上料缓存台,成品下料工位还包括下料缓存台,上料缓存台和下料缓存台上均设有与升降辊筒的输送方向相同的缓存输送带,所述升降机构能够带动驱动平台升降以使驱动平台与上料缓存台或下料缓存台相对应;

[0016] 驱动平台与上料缓存台相对应时,上料缓存台能够将料架输送至驱动平台上;驱动平台与下料缓存台相对应时,驱动平台能够将料架输送至下料缓存台上。

[0017] 优选的,所述料架回流线包括平行设置于料架两侧的输送机,两侧的输送机之间留有间隙,位于所述料架回流线上还设有一翻转机构,所述翻转机构位于两侧输送机之间,所述翻转机构包括升降装置和旋转装置,所述升降装置能够带动旋转装置升降以使旋转装置高于或低于两侧的输送机,旋转装置高于两侧的输送机时能够支撑料架并带动料架旋转180°。

[0018] 优选的,所述升降装置包括底座、导柱、升降气缸和连接板,升降气缸设置于底座上用于驱动连接板通过导柱滑动于底座上,所述旋转装置包括转台和旋转气缸,所述旋转气缸固定于连接板上并驱动转台旋转180°。

[0019] 优选的,所述转台上位于偏心位置设有定位柱,所述料架的底部设有与定位柱相配合的定位孔,所述料架回流线上位于翻转机构的输送前端设有行程开关,位于翻转机构的输送后端设有定位气缸,定位气缸能够升起与料架相接触以限制料架移动,定位气缸与料架相接触时,定位柱位于定位孔的正下方。

[0020] 优选的,所述料架回流线上位于翻转机构的输送前端设有一个缓存工位,所述缓存工位均包括位于输送前端的行程开关以及位于输送后端的定位气缸,定位气缸能够升起与料架相接触以限制料架移动。

[0021] 本实用新型的有益效果:本实用新型的料架回转机构用于将支撑体上料工位上料后的空的料架运送至成品下料工位处,避免了人工搬运,极大的提高了生产效率。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本实用新型的优选的理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0023] 图1为背景技术中电池片与支撑体组装后的爆炸图;

[0024] 图2为本实用新型的整体结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型料架回转机构与支撑体上料工位处的示意图;

[0026] 图4为本实用新型驱动平台与转运台、上料缓存台的相对位置示意图;

[0027] 图5为本实用新型料架回转机构与转运台处的示意图;

[0028] 图6为本实用新型料架的结构示意图;

[0029] 图7为本实用新型料架回流线上翻转机构处的结构示意图;

[0030] 图8为本实用新型翻转机构的结构示意图。

[0031] 图中标记为:01、电池片;02、支撑体;100、料架回转机构;110、料架回流线;111、

输送机;112、行程开关;113、定位气缸;200、支撑体上料工位;210、上料缓存台;300、成品下料工位;310、下料缓存台;400、料架;410、插槽;420、限位条;430、定位孔;500、主输送线;600、推料机构;700、升降机构;710、驱动平台;711、支撑板;712、升降辊筒;800、转运台;810、转运输送带;820、输送辊筒;900、翻转机构;910、升降装置;911、底座;912、导柱;913、升降气缸;914、连接板;920、旋转装置;921、转台;922、旋转气缸;923、定位柱。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图描述本实用新型的具体实施方式。

[0033] 如图2至图8所示,为本实用新型的一种电池组装料架回转机构,料架回转机构100位于支撑体上料工位200和成品下料工位300之间,支撑体上料工位200通过料架400上料,成品下料工位300通过料架200下料;支撑体上料工位200用于将料架400内预存的支撑体依次放置于主输送线500上,成品下料工位300用于将主输送线500上的组装成品依次收集至空的料架400内;料架回转机构100用于将支撑体上料工位200上料后的空的料架400运送至成品下料工位300处;本实用新型的料架回转机构用于将支撑体上料工位200上料后的空的料架400运送至成品下料工位300处,避免了人工搬运,极大的提高了生产效率。

[0034] 具体的,料架400的一侧形成出料口,出料口朝向主输送线500,料架400内沿竖直方向均匀分布有多个用于盛放支撑体的插槽410;支撑体上料工位200和成品下料工位300分布于主输送线500的两端,支撑体上料工位200和成品下料工位300均包括推料机构600和升降机构700,料架400设置于升降机构700上,升降机构700能够带动料架400升降以使插槽410与主输送线500的表面平齐;支撑体上料工位200的推料机构600与主输送线500位于料架400的两侧,支撑体上料工位200的推料机构600位置固定并与主输送线500表面平齐,支撑体插槽410与主输送线500表面平齐时,支撑体上料工位200的推料机构600能够将支撑体从插槽410内推入主输送线500;成品下料工位300的推料机构600与主输送线500位于料架400的同侧,成品下料工位300的推料机构600能够升降移动,成品下料工位300的推料机构600下降时位于主输送线500下方,此时能够供组装成品移动,从推料机构600的输送前端移动至输送后端,成品下料工位300的推料机构600上升时与主输送线500表面平齐,组装成品移动至推料机构600的输送后端后,插槽410与主输送线500表面平齐,成品下料工位300的推料机构600上升并能够将主输送线500上的组装成品推入插槽410内。

[0035] 其中,料架400上相对出料口的另一侧设有用于限制支撑体的限位条420,限位条420沿竖直方向延伸且至少设有两个,限位条420起到限位的作用,当成品下料工位300的推料机构600将主输送线500上的组装成品推入插槽410内时,直至支撑体接触限位条420后停止,即可完成组装成品的收集下料。

[0036] 料架回转机构100包括料架回流线110,料架回流线110自支撑体上料工位200延伸至成品下料工位300,料架回流线110平行主输送线500;升降机构700上还设有驱动平台710,料架400设置于驱动平台710上,升降机构700能够带动驱动平台710升降以使驱动平台710与料架回流线110相对应;支撑体上料工位200的驱动平台710能够将料架400运送至料架回流线110上,料架回流线110能够将料架400运送至成品下料工位300的驱动平台710上,实现料架400的转运。

[0037] 具体的,料架回流线110位于主输送线500的侧部,料架回流线110的两端分布设

有转运台800,升降机构700能够带动驱动平台710 升降以使驱动平台710与转运台800相对应;转运台800上设有朝向驱动平台710方向输送的转运输送带810以及朝向料架回流线110方向输送的输送辊筒820,输送辊筒820能够升降以高于或低于转运输送带810;驱动平台710上设有位于料架400两侧的支撑板711以及位于两侧支撑板711之间的升降辊筒712,料架400由两侧的支撑板 711支撑,升降辊筒712朝向转运台800的方向输送,升降辊筒712 能够升降以高于或低于支撑板711;支撑体上料工位200处的料架400 位于驱动平台710上并由两侧的支撑板711支撑,此时升降机构700 能够带动料架400升降以使插槽410与主输送线500的表面平齐;当将料架400内的支撑体全部推出后,升降机构700带动料架400升降以使驱动平台710与转运台800相对应,此时升降辊筒712向上移动以高于支撑板711,升降辊筒712与料架400底部相接触,启动升降辊筒712,带动料架400移动至转运台800上,转运台800上的转运输送带810同步移动,直至将料架400移动至转运台800上的预定位置,输送辊筒820向上移动以高于转运输送带810,此时输送辊筒820 与料架400底部相接触,启动输送辊筒820,带动料架400移动至料架回流线110上,实现空的料架400从支撑体上料工位200流出;同理,料架回流线110上的空的料架400能够从料架回流线110经过转运台800移动至成品下料工位300处的驱动平台710上,工作原理与上述过程相同,只是输送方向不同,因此不再赘述。

[0038] 支撑体上料工位200还包括上料缓存台210,成品下料工位300 还包括下料缓存台310,上料缓存台210和下料缓存台310上均设有与升降辊筒712的输送方向相同的缓存输送带,升降机构700能够带动驱动平台710升降以使驱动平台710与上料缓存台210或下料缓存台310相对应;驱动平台710与上料缓存台210相对应时,上料缓存台210能够将料架400输送至驱动平台710上,实现料架400的上料,上料缓存台210上可以缓存多个装满支撑体的料架400,满足上料需求;驱动平台710与下料缓存台310相对应时,驱动平台710能够将料架400输送至下料缓存台310上,实现下料后的转运,将装满组装成品的料架400转运至下料缓存台310上,从下料缓存台310输送离开,完成下料作业。

[0039] 其中,料架回流线110包括平行设置于料架400两侧的输送机 111,两侧的输送机111之间留有间隙,位于料架回流线110上还设有一翻转机构900,翻转机构900位于两侧输送机111之间,翻转机构900包括升降装置910和旋转装置920,升降装置910能够带动旋转装置920升降以使旋转装置920高于或低于两侧的输送机111,旋转装置920高于两侧的输送机111时能够支撑料架400并带动料架 400旋转 180° ,如前文,料架400的一侧形成出料口,料架400上相对出料口的另一侧设有限位条420,限位条420是起到限位作用的,空的料架400必须翻转才能用于下料,空的料架400随料架回流线 110移动至翻转机构900处时,由翻转机构900带动旋转 180° 实现翻转。

[0040] 具体的,升降装置910包括底座911、导柱912、升降气缸913 和连接板914,升降气缸913设置于底座911上用于驱动连接板914 通过导柱912滑动于底座911上,旋转装置920包括转台921和旋转气缸922,旋转气缸922固定于连接板914上并驱动转台921旋转 180° ,空的料架400随两侧的输送机111移动至翻转机构900处时,升降气缸913推动连接板914上升,连接板914通过导柱912在底座 911上向上导向移动,带动转台921和旋转气缸922上升,转台921 接触料架400底部并将料架400向上推离两侧的输送机111,此时旋转气缸922启动,带动料架400旋转 180° ,然后升降气缸913复位,料架400落至两侧的输送机111,由输送

机111继续向前输送至成品下料工位300处；

[0041] 其中，转台921上位于偏心位置设有定位柱923，料架400的底部设有与定位柱923相配合的定位孔430，优选定位柱923绕转台921周向均匀分布，定位孔430数量与定位柱923一一对应，料架回流线110上位于翻转机构900的输送前端设有行程开关112，位于翻转机构900的输送后端设有定位气缸113，料架400经过行程开关112后，控制器指示定位气缸113升起，定位气缸113能够升起与料架400相接触以限制料架400移动，定位气缸113与料架400相接触时，定位柱923位于定位孔430的正下方，此时转台921向上升起，定位柱923进入定位孔430内，转台921旋转时通过定位柱923带动料架400旋转，实现同步旋转。

[0042] 料架回流线110上位于翻转机构900的输送前端设有一个缓存工位，缓存工位均包括位于输送前端的行程开关112以及位于输送后端的定位气缸113，定位气缸113能够升起与料架400相接触以限制料架400移动，翻转机构900输送前端的缓存工位能够避免料架400碰撞升起后的旋转装置920。

[0043] 本实用新型的工作原理：

[0044] 支撑体上料工位200处的升降辊筒712向上升起，上料缓存台210将料架400输送至升降辊筒712上，升降辊筒712将料架400移动至驱动平台710上的预定位置，升降辊筒712下降，料架400由两侧的支撑板711支撑，升降机构700带动料架400升降以使插槽410依次与主输送线500的表面平齐，通过推料机构600将支撑体依次从插槽410内推入主输送线500，支撑体由主输送线500输送，完成各个工序的组装作业形成组装成品；

[0045] 当将料架400内的支撑体全部推出后，升降机构700带动料架400升降以使驱动平台710与转运台800相对应，此时升降辊筒712上升与料架400底部相接触，启动升降辊筒712，带动料架400移动至转运台800上，转运台800上的转运输送带810同步移动，直至将料架400移动至转运台800上的预定位置，输送辊筒820上升与料架400底部相接触，启动输送辊筒820，带动料架400移动至料架回流线110上；

[0046] 料架400经过行程开关112后，控制器指示定位气缸113升起以限制料架400移动，此时定位柱923位于定位孔430的正下方，升降气缸913推动转台921和旋转气缸922上升，定位柱923进入定位孔430内，启动旋转气缸922，带动料架400旋转180°，升降气缸913复位，料架400落至两侧的输送机111，定位气缸113下降，料架400由输送机111继续向前输送至成品下料工位300处；

[0047] 空的料架400能够从料架回流线110经过转运台800移动至成品下料工位300处的驱动平台710上，此时料架400的出料口依然朝向主输送线500，升降机构700带动料架400升降以使插槽410依次与主输送线500的表面平齐；组装成品从推料机构600的输送前端移动至输送后端，成品下料工位300的推料机构600上升时与主输送线500表面平齐，并将主输送线500上的组装成品依次推入插槽410内；

[0048] 当料架400内装满组装成品后，成品下料工位300处的升降机构700带动驱动平台710升降以使驱动平台710与下料缓存台310相对应，升降辊筒712向上升起并将料架400输送至下料缓存台310上，将装满组装成品的料架400转运至下料缓存台310上，再从下料缓存台310输送离开，完成下料作业。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以

对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

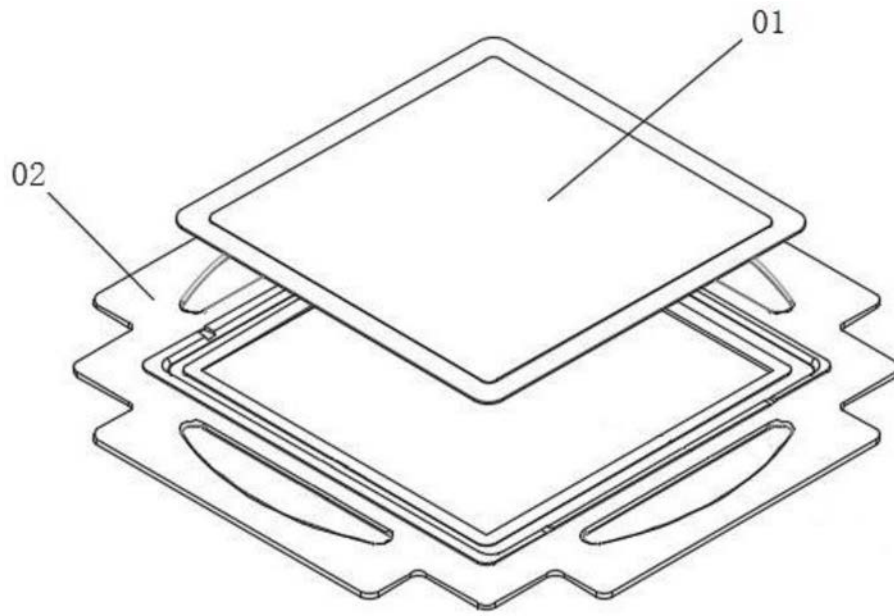


图1

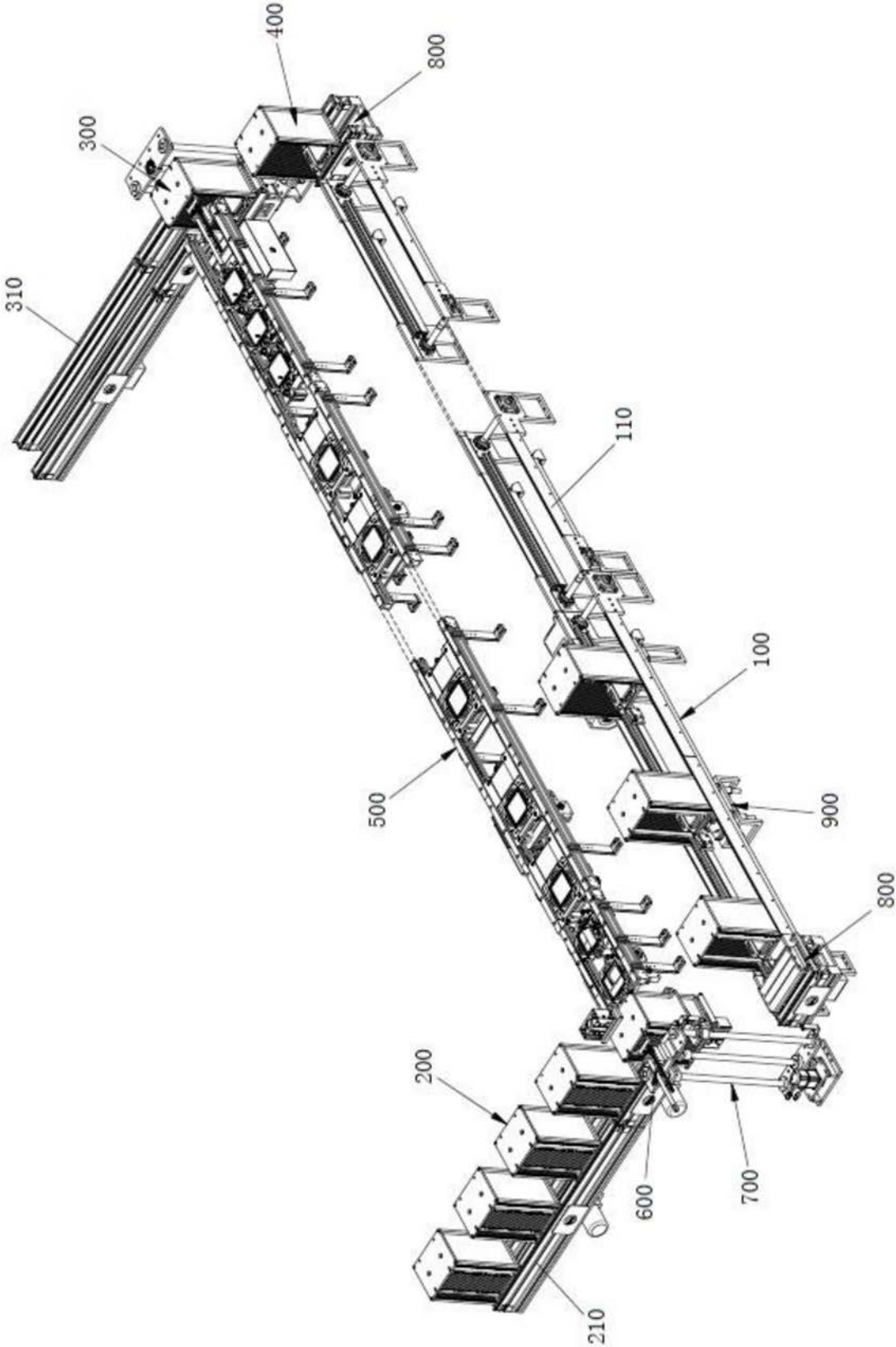


图2

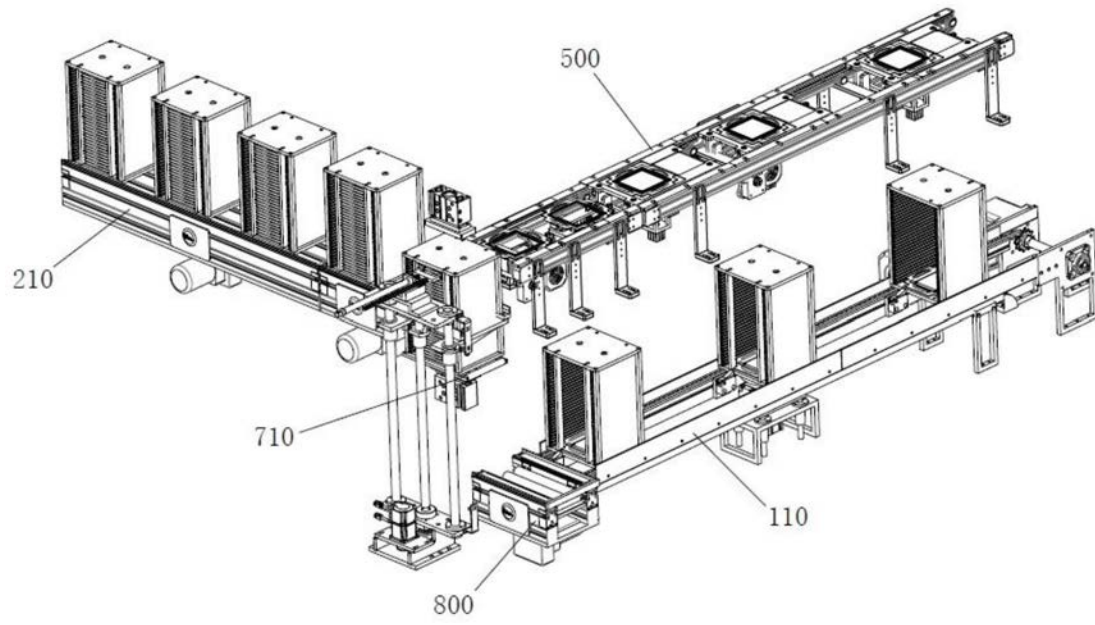


图3

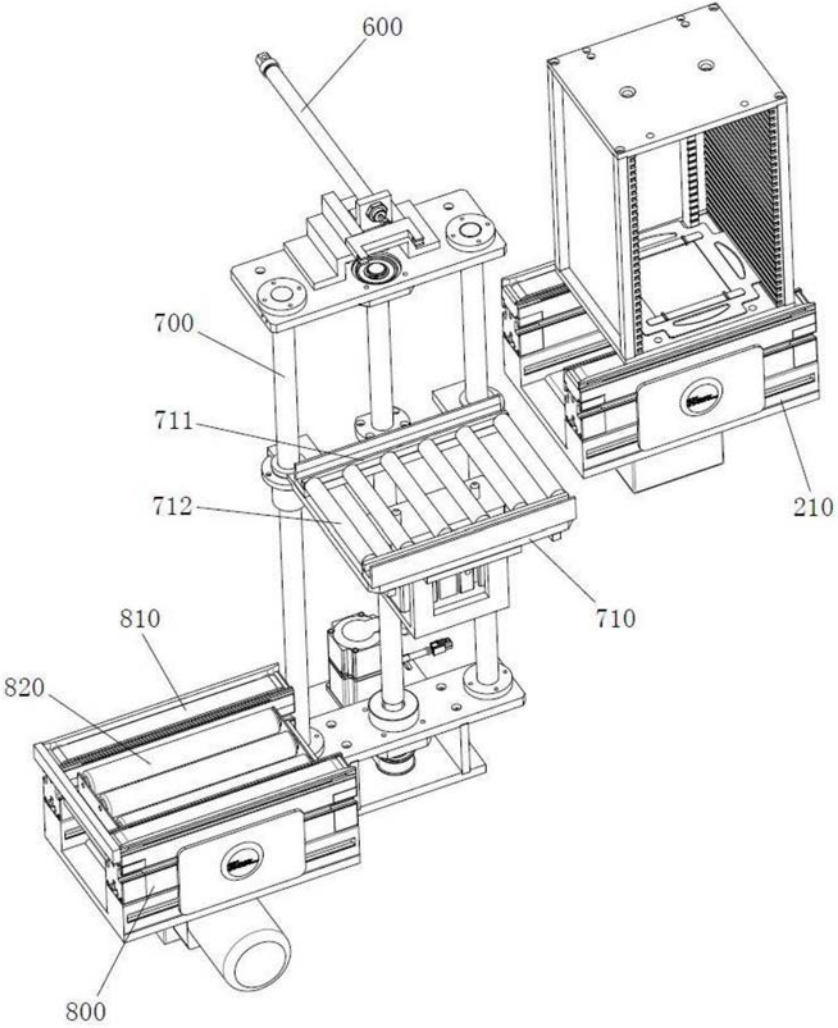


图4

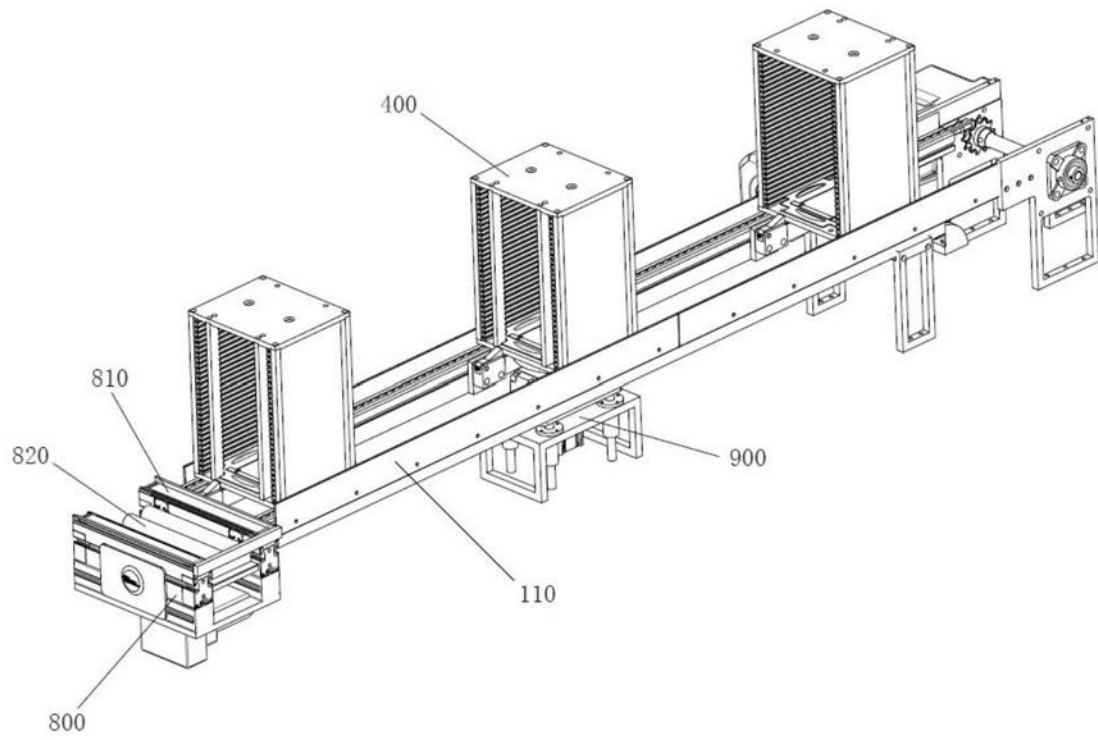


图5

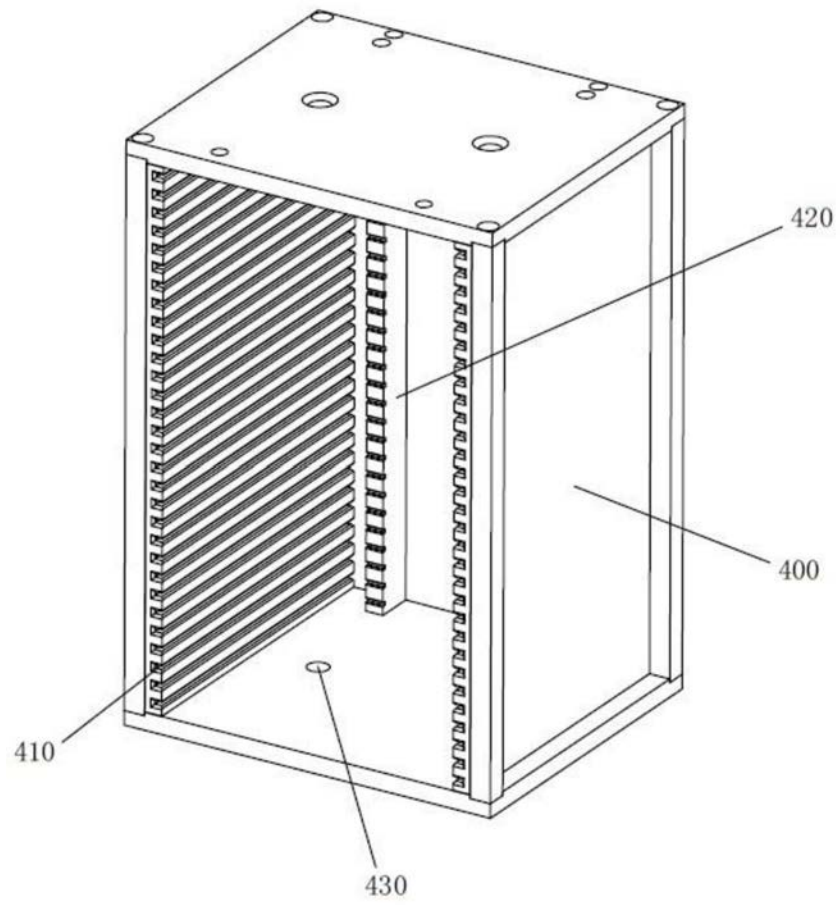


图6

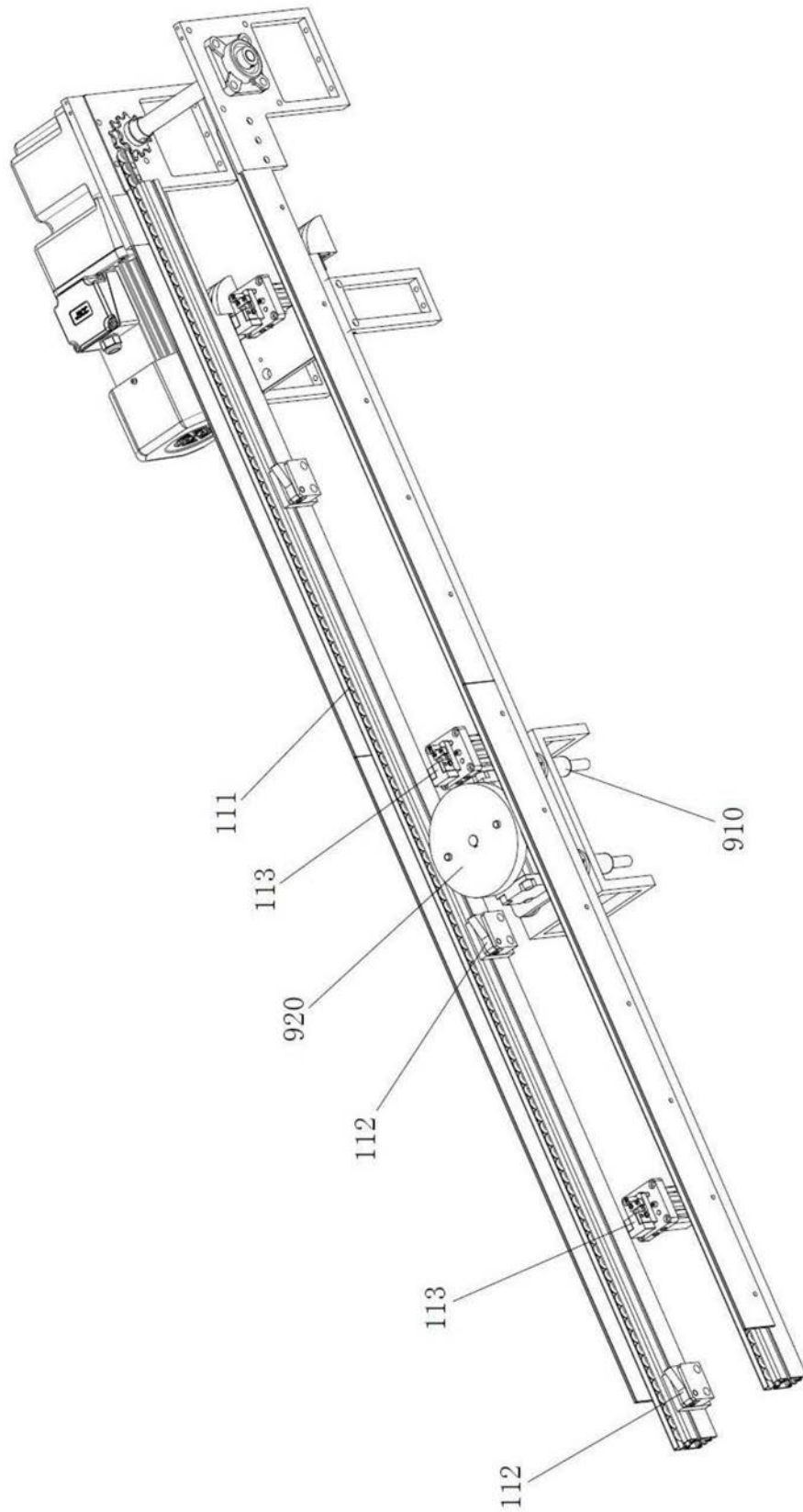


图7

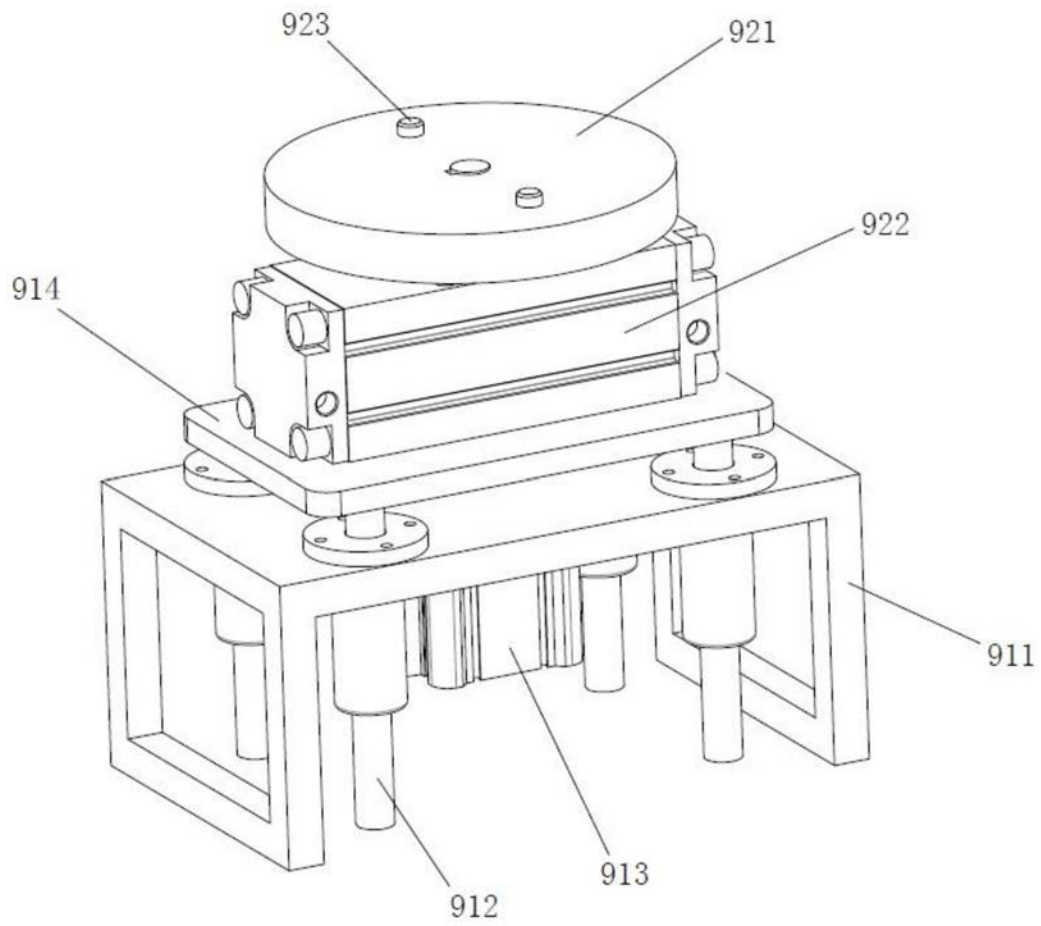


图8