



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214493501 U

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 202120345775.8

(22) 申请日 2021.02.05

(73) 专利权人 赵保伟

地址 510000 广东省广州市花都区花山镇
两龙路72号二楼

(72) 发明人 赵保伟

(74) 专利代理机构 广州专理知识产权代理事务
所(普通合伙) 44493

代理人 张凤

(51) Int. Cl.

B65B 35/44 (2006.01)

B65B 35/38 (2006.01)

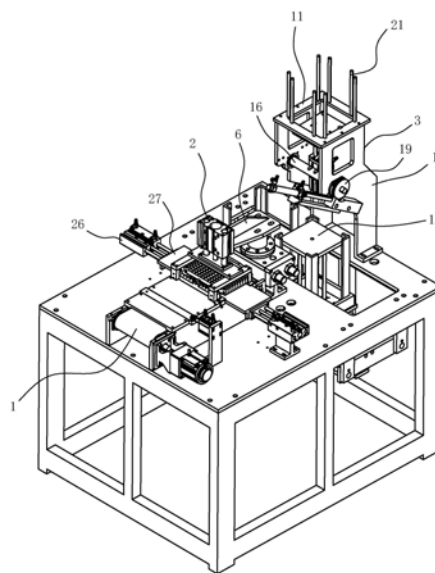
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电池自动装配装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电池自动装配装置,其包括传送带,传送带上设有多个相互间隔的隔板,隔板的延伸方向与传送带的传动方向相同;吸附机构,吸附机构包括旋转座、连接臂、升降台和吸附头,旋转座位于隔板的一侧,连接臂铰接于旋转座上,升降台与连接臂远离旋转座的一端相连接,吸附头位于升降台的底面,升降台驱动吸附头在竖直方向上移动,隔板在吸附头的移动轨迹的正下方;装盒机构,装盒机构包括盒架、放置座、伸缩气缸和基架,基架位于所述吸附机构的一侧,伸缩气缸铰接于基架,伸缩气缸的活塞杆上设有吸取构件,盒架和放置座皆在吸取构件的移动范围内,放置座在吸附头的移动轨迹的正下方。整个过程实现自动化,装配电池省时省力。



1. 一种电池自动装配装置,其特征在于,包括:

一传送带,所述传送带上设有多条相互间隔的隔板,所述隔板的延伸方向与所述传送带的传动方向相同;

一吸附机构,所述吸附机构包括旋转座、连接臂、升降台和吸附头,所述旋转座位于所述隔板的一侧,所述连接臂铰接于所述旋转座上,所述升降台与所述连接臂远离所述旋转座的一端相连接,所述吸附头位于所述升降台的底面,所述升降台驱动所述吸附头在竖直方向上移动,所述隔板在所述吸附头的移动轨迹的正下方;

一装盒机构,所述装盒机构包括盒架、放置座、伸缩气缸和基架,所述基架位于所述吸附机构的一侧,所述伸缩气缸铰接于所述基架,所述伸缩气缸的活塞杆上设有吸取构件,所述盒架和所述放置座皆在所述吸取构件的移动范围内,所述放置座在所述吸附头的移动轨迹的正下方。

2. 根据权利要求1所述的电池自动装配装置,其特征在于:所述基架上设有第一转轴,所述第一转轴沿水平方向延伸,所述伸缩气缸通过所述第一转轴铰接于所述基架上,所述盒架位于所述基架上方,所述放置座位于所述伸缩气缸下方。

3. 根据权利要求2所述的电池自动装配装置,其特征在于:所述基架的一侧固设有旋转气缸,所述旋转气缸的活塞杆固设有齿条,所述第一转轴的一端设有旋转齿轮,所述齿条与所述旋转齿轮相啮合。

4. 根据权利要求2所述的电池自动装配装置,其特征在于:所述盒架包括固定板、限位柱和弹性垫片,所述固定板固定于所述基架上,所述固定板上设有镂空孔,所述限位柱固定在所述固定板上,所述限位柱沿竖直方向延伸,所述弹性垫片固定在所述固定板上,且所述弹性垫片伸入所述镂空孔。

5. 根据权利要求1所述的电池自动装配装置,其特征在于:所述连接臂绕所述旋转座在水面方向上旋转,所述升降台包括升降气缸、升降架和多排吸取座,所述升降气缸固定在所述连接臂上,所述升降架固定于所述升降气缸的活塞杆,所述吸取座安装于所述升降架,多个吸附头间隔分布于所述吸取座下表面。

6. 根据权利要求5所述的电池自动装配装置,其特征在于:相邻两个隔板之间设有用于通过电池的间隙,每排吸取座上的吸附头与所述间隙一一对应。

7. 根据权利要求5所述的电池自动装配装置,其特征在于:所述吸附头为电磁铁。

8. 根据权利要求1所述的电池自动装配装置,其特征在于:所述传送带上设有限位件,所述隔板位于所述限位件上,相邻两个隔板之间设有用于通过电池的间隙,所述间隙朝向所述传送带的一端为开放状,所述间隙朝向所述传送带的一端为封闭状。

9. 根据权利要求8所述的电池自动装配装置,其特征在于:所述传送带的一侧设有防翘机构,所述防翘机构包括防翘气缸和挡板,所述防翘气缸与所述挡板向连接,所述防翘气缸驱动所述挡板在水平方向上移动,所述挡板的板面朝下,所述隔板位于所述挡板的移动轨迹的正下方。

一种电池自动装配装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产技术领域,特别是涉及一种电池自动装配装置。

背景技术

[0002] 电池在制造完成后,一般需要对电池进行包装,对于大规模生产电池的工厂来说,需要对电池进行大规模批量包装盒装配,而传统的电池生产商在对电池进行装盒时一般采用半自动化的手段进行包装,导致装配效率有限,拖长了整个电池生产效率。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电池自动装配装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种电池自动装配装置,其包括一传送带,所述传送带上设有多个相互间隔的隔板,所述隔板的延伸方向与所述传送带的传动方向相同;一吸附机构,所述吸附机构包括旋转座、连接臂、升降台和吸附头,所述旋转座位于所述隔板的一侧,所述连接臂铰接于所述旋转座上,所述升降台与所述连接臂远离所述旋转座的一端相连接,所述吸附头位于所述升降台的底面,所述升降台驱动所述吸附头在竖直方向上移动,所述隔板在所述吸附头的移动轨迹的正下方;一装盒机构,所述装盒机构包括盒架、放置座、伸缩气缸和基架,所述基架位于所述吸附机构的一侧,所述伸缩气缸铰接于所述基架,所述伸缩气缸的活塞杆上设有吸取构件,所述盒架和所述放置座皆在所述吸取构件的移动范围内,所述放置座在所述吸附头的移动轨迹的正下方。

[0005] 进一步地,所述基架上设有第一转轴,所述第一转轴沿水平方向延伸,所述伸缩气缸通过所述第一转轴铰接于所述基架上,所述盒架位于所述基架上方,所述放置座位于所述伸缩气缸下方。

[0006] 进一步地,所述基架的一侧固设有旋转气缸,所述旋转气缸的活塞杆固设有齿条,所述第一转轴的一端设有旋转齿轮,所述齿条与所述旋转齿轮相啮合。

[0007] 进一步地,所述盒架包括固定板、限位柱和弹性垫片,所述固定板固定于所述基架上,所述固定板上设有镂空孔,所述限位柱固定在所述固定板上,所述限位柱沿竖直方向延伸,所述弹性垫片固定在所述固定板上,且所述弹性垫片伸入所述镂空孔。

[0008] 进一步地,所述连接臂绕所述旋转座在水面方向上旋转,所述升降台包括升降气缸、升降架和多排吸取座,所述升降气缸固定在所述连接臂上,所述升降架固定于所述升降气缸的活塞杆,所述吸取座安装于所述升降架,多个吸附头间隔分布于所述吸取座下表面。

[0009] 进一步地,相邻两个隔板之间设有用于通过电池的间隙,每排吸取座上的吸附头与所述间隙一一对应。

[0010] 进一步地,所述吸附头为电磁铁。

[0011] 进一步地,所述传送带上设有限位件,所述隔板位于所述限位件上,相邻两个隔板之间设有用于通过电池的间隙,所述间隙朝向所述传送带的一端为开放状,所述间隙朝向

所述传送带的一端为封闭状。

[0012] 进一步地,所述传送带的一侧设有防翘机构,所述防翘机构包括防翘气缸和挡板,所述防翘气缸与所述挡板向连接,所述防翘气缸驱动所述挡板在水平方向上移动,所述挡板的板面朝下,所述隔板位于所述挡板的移动轨迹的正下方。

[0013] 本实用新型的有益效果为:通过所述吸附机构和所述装盒机构相配合,只需所述传送带不断提供电池,所述吸附机构和所述装盒机构即可不间断对电池进行装配,整个过程实现自动化,装配电池省时省力,且装配效率高。

附图说明

[0014] 附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制。

[0015] 图1为本实用新型一实施例提供的结构示意图;

[0016] 图2为吸附机构和装盒机构的结构示意图;

[0017] 图3为装盒机构的结构示意图;

[0018] 图4为传送带的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1和图4中所示,本实用新型一实施例提供了一种电池自动装配装置,其包括传送带1、吸附机构2和装盒机构3。所述传送带1用于运送电池,所述传送带1上设有多个相互间隔的隔板4,所述隔板4的延伸方向与所述传送带1的传动方向相同,所述隔板4的底端低于电池的最高端,当电池在传送带1上经过所述隔板4时,电池穿过相邻两个隔板4之间的空间,隔板4将电池分成一列列。

[0020] 如图1-4中所示,所述吸附机构2包括旋转座5、连接臂6、升降台7和吸附头(未图示),所述旋转座5位于所述隔板4的一侧,在本实施中,所述旋转座5位于靠近所述传送带1末端的位置。所述连接臂6铰接于所述旋转座5上,所述旋转座5内设有第一伺服电机,所述第一伺服电机控制所述连接臂6在水平方向上旋转,所述连接臂6的旋转角度在180度左右。所述升降台7与所述连接臂6远离所述旋转座5的一端相连接,所述吸附头(未图示)位于所述升降台7的底面,所述升降台7驱动所述吸附头(未图示)在竖直方向上移动。在本实施例中,所述升降台7包括升降气缸8、升降架9和多排吸取座10,所述升降气缸8固定在所述连接臂6上,所述升降架9固定于所述升降气缸8的活塞杆,所述吸取座10安装于所述升降架9,多个吸附头(未图示)间隔分布于所述吸取座10下表面。在其它实施例中,所述升降台7可以由常见的丝杆滑台导轨模组构成,其中所述吸附头(未图示)位于所述滑台的下表面。所述隔板4在所述吸附头(未图示)的移动轨迹的正下方,当所述连接臂6将所述升降台7移动至所述隔板4正上方时,所述升降台7降下所述吸附头(未图示),所述吸附头(未图示)将相邻两块隔板4之间的电池吸起。在本实施例中,所述吸附头(未图示)为电磁铁,通过对电磁铁进行通电或者断电,从而控制电磁铁的磁性,进而将电池吸起或放下。在其它实施例中,所述吸附头(未图示)可以外接第一气泵,通过第一气泵抽真空将电池吸附上来,再通过放气将电池放下。

[0021] 如图1-3中所示,所述装盒机构3包括盒架11、放置座12、伸缩气缸13和基架14,所

述盒架11用于放置包装盒,包装盒可以根据实际需要选择不同的类型,所述基架14位于所述吸附机构2的一侧,所述伸缩气缸13铰接于所述基架14,所述伸缩气缸13的活塞杆上设有吸取构件15,所述盒架11和所述放置座12皆在所述吸取构件15的移动范围内,所述放置座12在所述吸附头(未图示)的移动轨迹的正下方,在本实施例中,所述吸取构件15选用吸嘴,吸嘴外接第二气泵,通过第二气泵抽真空将包装盒吸附住,再通过放气将包装盒放下。在实际使用过程中,所述伸缩气缸13先往上旋转,使得所述伸缩气缸13的活塞杆对着所述盒架11,所述伸缩气缸13伸长活塞杆,所述吸取构件15将包装盒吸住,所述伸缩气缸13缩回活塞杆,所述伸缩气缸13再往下旋转,使得所述伸缩气缸13的活塞杆对着所述放置座12,所述伸缩气缸13的活塞杆伸长,所述吸取构件15放下包装盒,接着所述伸缩气缸13回到最开始的位置,这时所述连接臂6将升降台7旋转至所述放置座12正上方,所述升降台7控制吸附头(未图示)下降,所述吸附头(未图示)将电池放在包装盒中,接着升降台7控制吸附头(未图示)上升,所述连接臂6将升降台7旋转回隔板4上方,重复上述过程,将多个包装盒堆叠在一起。通过所述吸附机构2和所述装盒机构3相配合,只需所述传送带1不断提供电池,所述吸附机构2和所述装盒机构3即可不间断对电池进行装配,所述整个过程实现自动化,装配电池省时省力,且装配效率高。

[0022] 如图1-3中所示,所述基架14上设有第一转轴16,所述第一转轴16沿水平方向延伸,所述伸缩气缸13通过所述第一转轴16铰接于所述基架14上,所述伸缩气缸13随所述第一转轴16旋转,所述盒架11位于所述基架14上方,所述放置座12位于所述伸缩气缸13下方。在本实施例中,所述基架14的一侧固设有旋转气缸17,所述旋转气缸17的活塞杆固设有齿条18,齿条18可滑动地安装在所述基架14上,所述第一转轴16的一端设有旋转齿轮19,所述齿条18与所述旋转齿轮19相啮合,通过控制所述旋转气缸17的活塞杆伸缩,从而控制所述齿条18滑动,所述旋转齿轮19在所述齿条18的带动下旋转,所述第一转轴16随之旋转,从而实现所述旋转气缸17控制所述伸缩气缸13旋转。在其它实施例,所述基架14上可以设置一个第二伺服电机,通过所述第二伺服电机驱动所述第一转轴16旋转,从而代替所述旋转气缸17。

[0023] 如图2-3中所示,所述盒架11包括固定板20、限位柱21和弹性垫片22,所述固定板20固定于所述基架14上,所述固定板20上设有镂空孔23,所述镂空孔23的大小允许穿过包装盒,所述限位柱21固定在所述固定板20上,所述限位柱21沿竖直方向延伸,所述弹性垫片22固定在所述固定板20上,且所述弹性垫片22伸入所述镂空孔23,所述弹性垫片22用于阻挡包装盒从镂空孔23掉落,所述吸取构件15只需吸取包装盒即可将包装盒从弹性垫片22上拖下。

[0024] 如图1-4中所示,相邻两个隔板4之间设有用于通过电池的间隙24,间隙24的宽度略大于电池的直径,电池进入所述间隙24内后会被限制成一行,所述吸取座10为长条状,每排吸取座10上的吸附头(未图示)与所述间隙24一一对应,每排吸取座10上的吸附头(未图示)的数量与所述间隙24的数量一致,所述吸取座10的数目根据包装盒的规格进行调整,当吸取座10位于所述间隙24正上方,且准备吸取电池时,所述吸取座10的延伸方向与所述隔板4的延伸方向相垂直。所述传送带1上设有限位件25,所述隔板4位于所述限位件25上,所述间隙24朝向所述传送带1的一端为开放状,所述间隙24朝向所述传送带1的一端为封闭状,电池进入间隙24后,在传送带1的带动下,最后会被限位件25挡住,并在间隙24内排成一

条线。所述传送带1的一侧设有防翘机构,所述防翘机构包括防翘气缸26和挡板27,所述防翘气缸26与所述挡板27向连接,所述防翘气缸26驱动所述挡板27在水平方向上移动,所述挡板27的板面朝下,所述隔板4位于所述挡板27的移动轨迹的正下方,当所述吸附头(未图示)将一批电池吸走后,所述防翘气缸26带动所述挡板27移动,挡板27将所述间隙24上方盖住,此时挡板27与间隙24内的电池之间只有细小的空间,避免电池在传送带1的作用下,被后续运过来的电池往前顶从而翘起来,此外,在实际使用过程中,传送带1上方一般会使用一块盖板盖住,盖板同样起到防止电池翘起的作用。

[0025] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0026] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

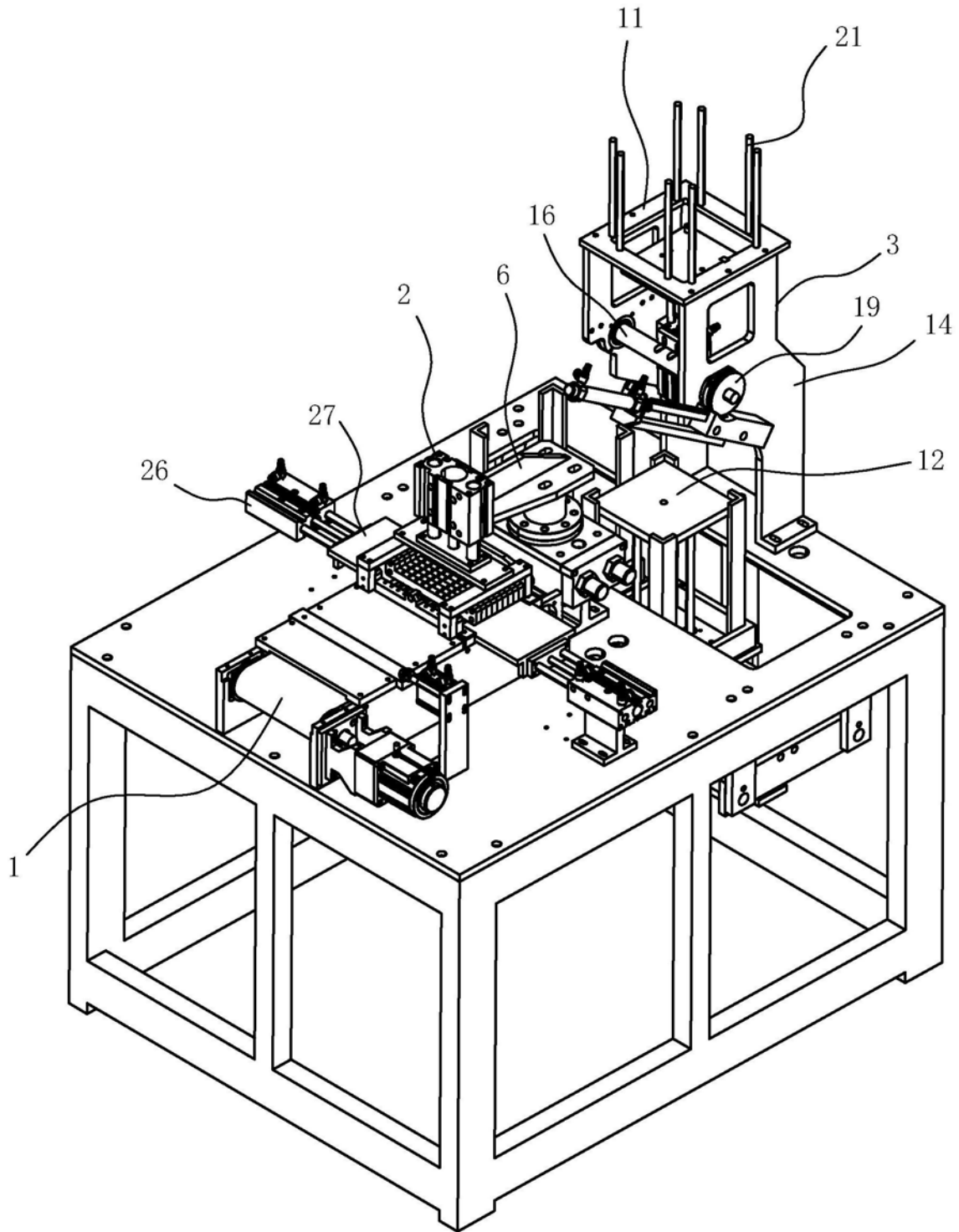


图1

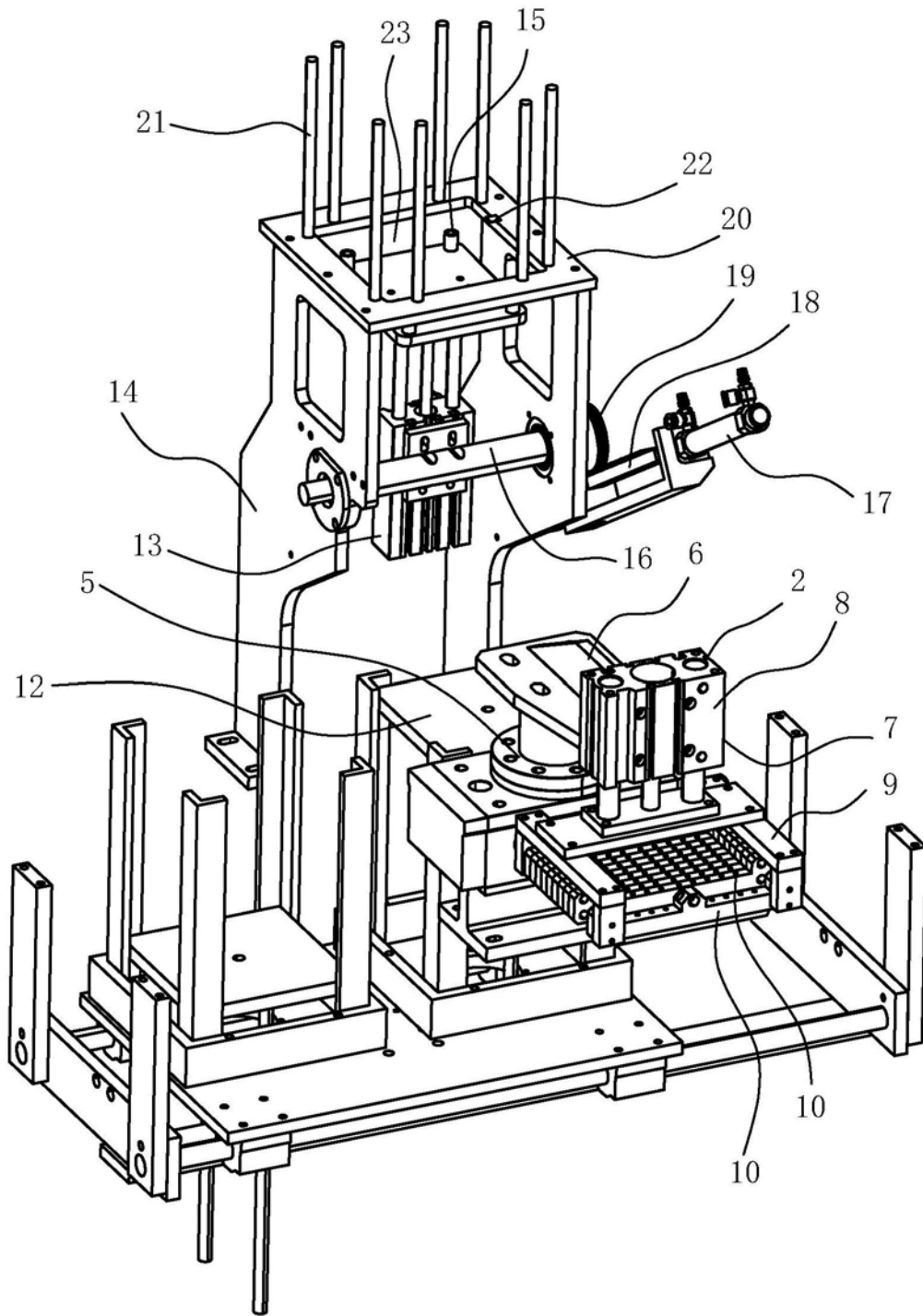


图2

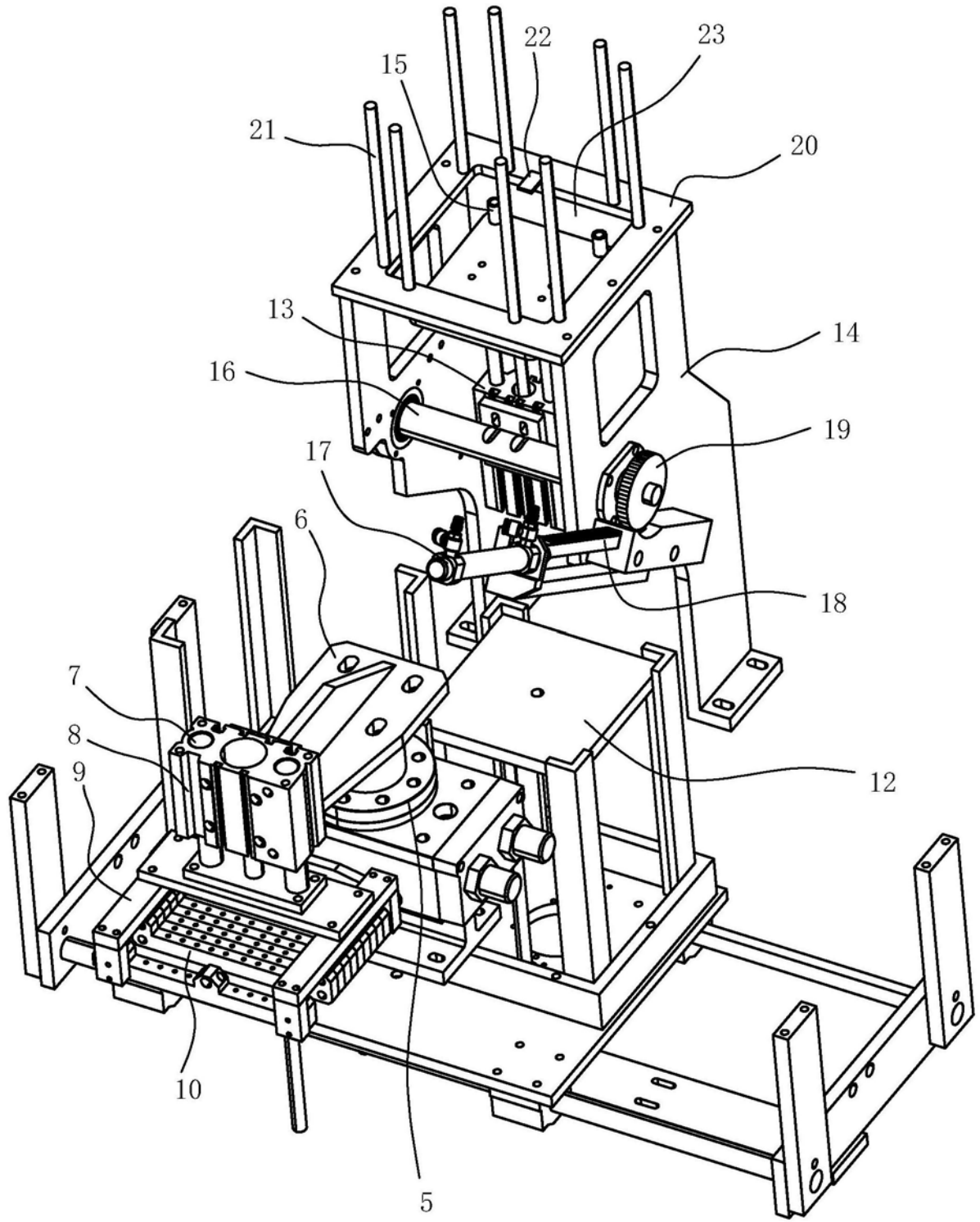


图3

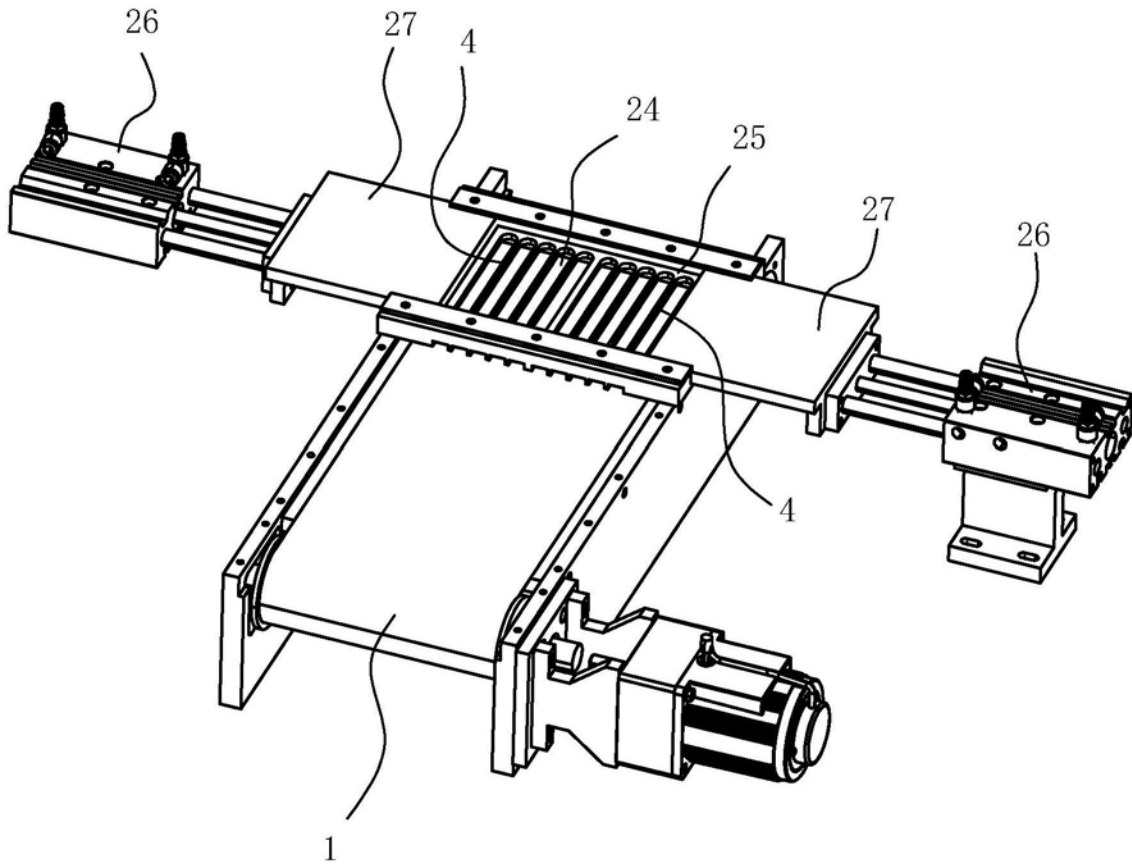


图4