(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110790041 A
(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911258942.9

(22)申请日 2019.12.10

(71)申请人 江苏汇博机器人技术股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区方洲路128号

(72)发明人 许辉 黄婷 陈强

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司 32293
代理人 杨强

(51)Int.Cl.
B65G 65/48(2006.01)
B65G 47/82(2006.01)
B65G 47/06(2006.01)
H01M 10/058(2010.01)

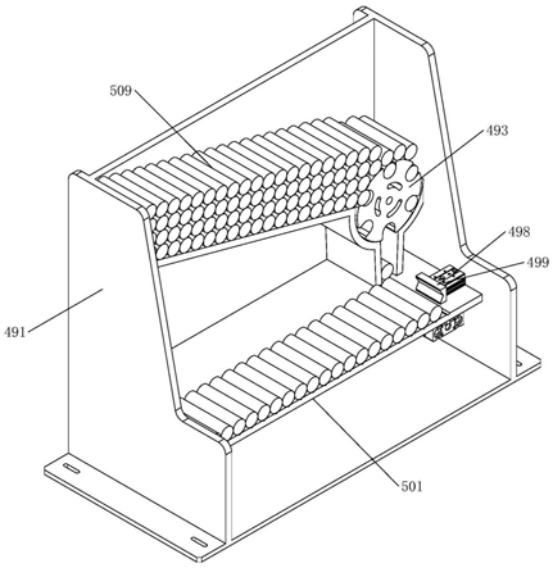
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

锂电池自动供料装置

(57)摘要

本发明涉及一种锂电池供料装置，尤其是锂电池自动供料装置，包括供料座，所述供料座的顶部设有用于放置锂电池的供料仓，所述供料座的底部设有供料板；旋转送料装置，所述旋转送料装置安装在供料仓的底部与供料板之间，所述旋转送料装置用于将锂电池从供料仓中依次输送至供料板上；推料装置，所述推料装置安装在供料板与旋转送料装置之间，所述推料装置用于将锂电池推到供料板的端部；排列装置，所述排列装置安装在供料板的一侧，且位于推料装置的一侧，所述排列装置用于将锂电池依次排列在供料板上。本发明提供的锂电池自动供料装置体积小、价格便宜、能够安装在实训设备上，并且拆装方便。



CN 110790041 A

1.锂电池自动供料装置,其特征在于,包括

供料座,所述供料座的顶部设有用于放置锂电池的供料仓,所述供料座的底部设有供料板;

旋转送料装置,所述旋转送料装置安装在供料仓的底部与供料板之间,所述旋转送料装置用于将锂电池从供料仓中依次输送至供料板上;

推料装置,所述推料装置安装在供料板与旋转送料装置之间,所述推料装置用于将锂电池推到供料板的端部;

排列装置,所述排列装置安装在供料板的一侧,且位于推料装置的一侧,所述排列装置用于将锂电池依次排列在供料板上。

2.根据权利要求1所述的锂电池自动供料装置,其特征在于,还包括导料板,所述导料板倾斜设置在供料仓的底部,所述旋转送料装置位于所述导料板位置低的一端。

3.根据权利要求2所述的锂电池自动供料装置,其特征在于,所述旋转送料装置包括

送料轮,所述送料轮为圆柱形,所述送料轮上环形阵列设有多个送料槽,所述送料槽与锂电池相匹配,所述送料轮转动安装在供料仓的底部,所述送料轮位于所述导料板的端部与所述供料仓的侧壁之间;

弧形挡料板,所述弧形挡料板位于送料轮的两侧,且均位于导料板的下方,所述弧形挡料板与送料轮相匹配,两个弧形挡料板之间形成出料口,所述弧形挡料板用于锂电池依次脱离送料槽;

电池送料电机,所述电池送料电机与送料轮连接。

4.根据权利要求2所述的锂电池自动供料装置,其特征在于,

所述推料装置包括

推料气缸,所述推料气缸固定在供料板的下方;

推料杆,所述推料杆与推料气缸连接,所述推料杆活动位于供料板上的推料槽内;所述推料杆用于将锂电池推送到排列装置的一侧。

5.根据权利要求2所述的锂电池自动供料装置,其特征在于,

所述排列装置包括

排列块,所述排列块活动位于供料板的一端,且与供料板上的锂电池相对应;

排列气缸,所述排列气缸固定在供料板上,所述排列气缸上装有排列块。

6.根据权利要求2所述的锂电池自动供料装置,其特征在于,所述供料板上阵列设有多个电池定位槽,所述电池定位槽用于锂电池的定位。

7.根据权利要求2所述的锂电池自动供料装置,其特征在于,还包括第一接近开关,所述第一接近开关固定在导料板上,且位于旋转送料装置的一侧,所述第一接近开关用于检测导料板上是否还有锂电池;

第二接近开关,所述第二接近开关固定在供料板的另一侧,所述第二接近开关用于检测供料板上是否有锂电池。

8.根据权利要求2所所述的锂电池自动供料装置,其特征在于,所述供料板上阵列设有多个电池定位槽,所述电池定位槽用于锂电池的定位。

锂电池自动供料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锂电池供料装置，尤其是锂电池自动供料装置。

背景技术

[0002] 培训锂电池自动装配的装置需要一个锂电池自动供料装置，锂电池自动供料装置用于实现自动供料，从而方便后续抓取锂电池，但是现有的锂电池送料装置时为了大规模生产使用，结构复杂，体积庞大，价格贵，不合适培训使用。

发明内容

[0003] 为解决上述问题，本发明提供一种体积小、价格便宜、能够安装在实训设备上，并且拆装方便的锂电池自动供料装置，具体技术方案为：

[0004] 锂电池自动供料装置，包括供料座，所述供料座的顶部设有用于放置锂电池的供料仓，所述供料座的底部设有供料板；旋转送料装置，所述旋转送料装置安装在供料仓的底部与供料板之间，所述旋转送料装置用于将锂电池从供料仓中依次输送至供料板上；推料装置，所述推料装置安装在供料板与旋转送料装置之间，所述推料装置用于将锂电池推到供料板的端部；排列装置，所述排列装置安装在供料板的一侧，且位于推料装置的一侧，所述排列装置用于将锂电池依次排列在供料板上。

[0005] 通过采用上述技术方案，供料仓内存储一定数量的锂电池，然后通过旋转送料装置依次将锂电池从供料仓内转送到供料板上，通过推料装置和排列装置使锂电池依次排列在供料板上，方便夹具抓取锂电池。

[0006] 推料装置能够使进入到供料板上的锂电池位置一致，即锂电池的端面均位于同一平面，使锂电池排列整齐，方便后续抓取。

[0007] 由于供料仓、供料板、旋转送料装置、推料装置和排列装置均安装在供料座上，因此方便拆装，并且大大缩小了锂电池自动供料装置的体积，并且成本低，适用培训设备使用。

[0008] 进一步的，还包括导料板，所述导料板倾斜设置在供料仓的底部，所述旋转送料装置位于所述导料板位置低的一端。

[0009] 通过采用上述技术方案，导料板倾斜设置方便锂电池在重力的作用下自动滚动到旋转送料装置上，使结构简单，零部件数量上。

[0010] 进一步的，所述旋转送料装置包括送料轮，所述送料轮为圆柱形，所述送料轮上环形阵列设有多个送料槽，所述送料槽与锂电池相匹配，所述送料轮转动安装在供料仓的底部，所述送料轮位于所述导料板的端部与所述供料仓的侧壁之间；弧形挡料板，所述弧形挡料板位于送料轮的两侧，且均位于导料板的下方，所述弧形挡料板与送料轮相匹配，两个弧形挡料板之间形成出料口，所述弧形挡料板用于锂电池依次脱离送料槽；电池送料电机，所述电池送料电机与送料轮连接。

[0011] 通过采用上述技术方案，送料轮通过送料槽和弧形挡料板实现锂电池的依次输

送，结构简单，体积小，送料可靠。

[0012] 进一步的，所述推料装置包括推料气缸，所述推料气缸固定在供料板的下方；推料杆，所述推料杆与推料气缸连接，所述推料杆活动位于供料板上的推料槽内；所述推料杆用于将锂电池推送到排列装置的一侧。

[0013] 通过采用上述技术方案，推料气缸为双轴气缸，方便控制推料杆的位置，通过推料杆实现锂电池在供料板上的对齐。

[0014] 进一步的，所述排列装置包括排列块，所述排列块活动位于供料板的一端，且与供料板上的锂电池相对应；排列气缸，所述排列气缸固定在供料板上，所述排列气缸上装有排列块。

[0015] 通过采用上述技术方案，排列气缸为双轴气缸，排列气缸推动排列块，排列块将锂电池从供料板的一端向另一端推动，从而使锂电池排列在供料板上，方便后续抓取锂电池。

[0016] 进一步的，所述供料板上阵列设有多个电池定位槽，所述电池定位槽用于锂电池的定位。

[0017] 通过采用上述技术方案，电池定位槽能够避免锂电池自由滚动，防止供料板上的锂电池数量较少时锂电池之间的间距不等，导致电池取料爪无法正常抓取锂电池。

[0018] 进一步的，还包括第一接近开关，所述第一接近开关固定在导料板上，且位于旋转送料装置的一侧，所述第一接近开关用于检测导料板上是否还有锂电池；

[0019] 第二接近开关，所述第二接近开关固定在供料板的另一侧，所述第二接近开关用于检测供料板上是否有锂电池。

[0020] 通过采用上述技术方案，接近开关用于没有锂电池时进行报警提示。

[0021] 进一步的，所述供料板上阵列设有多个电池定位槽，所述电池定位槽用于锂电池的定位。

[0022] 通过采用上述技术方案，电池定位槽能够避免锂电池自由滚动，防止供料板上的锂电池数量较少时锂电池之间的间距不等，导致电池取料爪无法正常抓取锂电池。

[0023] 与现有技术相比本发明具有以下有益效果：

[0024] 本发明提供的锂电池自动供料装置体积小、价格便宜、能够安装在实训设备上，并且拆装方便。

附图说明

[0025] 图1是锂电池自动供料装置工作状态的立体图；

[0026] 图2是图1隐藏电池挡板后的结构示意图；

[0027] 图3是图2的正视图；

[0028] 图4是锂电池自动供料装置的结构示意图；

[0029] 图5是送料轮与电池送料电机连接的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 现结合附图对本发明作进一步说明。

[0031] 如图1至图5所示，锂电池自动供料装置，包括供料座491，供料座491的顶部设有用于放置锂电池509的供料仓4911，供料座491的底部设有供料板501；旋转送料装置，旋转送

料装置安装在供料仓4911的底部与供料板501之间，旋转送料装置用于将锂电池509从供料仓4911中依次输送至供料板501上；推料装置，推料装置安装在供料板501与旋转送料装置之间，推料装置用于将锂电池509推到供料板501的端部；排列装置，排列装置安装在供料板501的一侧，且位于推料装置的一侧，排列装置用于将锂电池509依次排列在供料板501上。

[0032] 供料仓4911内存储一定数量的锂电池509，然后通过旋转送料装置依次将锂电池509从供料仓4911内转送到供料板501上，通过推料装置和排列装置使锂电池509依次排列在供料板501上，方便夹具抓取锂电池509。

[0033] 推料装置能够使进入到供料板501上的锂电池509位置一致，即锂电池509的端面均位于同一平面，使锂电池509排列整齐，方便后续抓取。

[0034] 由于供料仓4911、供料板501、旋转送料装置、推料装置和排列装置均安装在供料座491上，因此方便拆装，并且大大缩小了锂电池自动供料装置的体积，并且成本低，适用培训设备使用，主要用于圆柱形的锂电池509的装配，例如18650锂电池509。

[0035] 还包括导料板492，导料板492倾斜设置在供料仓4911的底部，旋转送料装置位于导料板492位置低的一端。

[0036] 导料板492倾斜设置方便锂电池509在重力的作用下自动滚动到旋转送料装置上，使结构简单，零部件数量上。

[0037] 供料座491上设有电池挡板508，电池挡料板508将锂电池509限制在供料仓4911内。

[0038] 旋转送料装置包括送料轮493，送料轮493为圆柱形，送料轮493上环形阵列设有多个送料槽4931，送料槽4931与锂电池509相匹配，送料轮493转动安装在供料仓4911的底部，送料轮493位于导料板492的端部与供料仓4911的侧壁之间；弧形挡料板494，弧形挡料板494位于送料轮493的两侧，且均位于导料板492的下方，弧形挡料板494与送料轮493相匹配，两个弧形挡料板494之间形成出料口，弧形挡料板494用于锂电池509依次脱离送料槽4931，其中一个弧线挡料板的一端与导料板492连接，另一弧线挡料板的一端与供料仓4911的侧壁连接；电池送料电机503，电池送料电机503与送料轮493连接。

[0039] 送料轮493安装在第一轴承座上，第一轴承座固定在电动固定板的一端上，电池送料电机503固定在电池送料电机503固定板的另一端，电池送料电机503固定板安装在供料座491上，电池送料电机503上装有同步带轮，送料轮493的一端也装有同步带轮，送料电池送料电机503通过同步带轮和同步带带动送料轮493转动。

[0040] 送料轮493通过送料槽4931和弧形挡料板494实现锂电池509的依次输送，结构简单，体积小，送料可靠。

[0041] 两个弧线挡料板的另一端均装有电池挡板，电池挡板一端与弧形挡料板494连接，另一端位于供料板501上，电池挡料板使锂电池509掉到推料装置的推料处，保证锂电池509能被推动到供料板501的端部。

[0042] 推料装置包括推料气缸497，推料气缸497固定在供料板501的下方；推料杆496，推料杆496与推料气缸497连接，推料杆496活动位于供料板501上的推料槽5012内；推料杆496用于将锂电池509推送到排列装置的一侧。

[0043] 推料气缸497为双轴气缸，方便控制推料杆496的位置，通过推料杆496实现锂电池509在供料板501上的对齐。

[0044] 排列装置包括排列块499，排列块499活动位于供料板501的一端，且与供料板501上的锂电池509相对应；排列气缸498，排列气缸498固定在供料板501上，排列气缸498上装有排列块499。

[0045] 排列气缸498为双轴气缸，排列气缸498推动排列块499，排列块499将锂电池509从供料板501的一端向另一端推动，从而使锂电池509排列在供料板501上，方便后续抓取锂电池509。

[0046] 供料板501上阵列设有多个电池定位槽5011，电池定位槽5011用于锂电池509的定位。

[0047] 电池定位槽5011能够避免锂电池509自由滚动，防止供料板501上的锂电池509数量较少时锂电池509之间的间距不等，导致电池取料爪无法正常抓取锂电池509。

[0048] 供料板501上阵列设有多个电池定位槽5011，电池定位槽5011用于锂电池509的定位。

[0049] 电池定位槽5011能够避免锂电池509自由滚动，防止供料板501上的锂电池509数量较少时锂电池509之间的间距不等，导致电池取料爪无法正常抓取锂电池509。

[0050] 还包括第一接近开关506，所述第一接近开关506固定在导料板492上，且位于旋转送料装置的一侧，所述第一接近开关506用于检测导料板492上是否还有锂电池509；第二接近开关507，所述第二接近开关507固定在供料板501的另一侧，所述第二接近开关507用于检测供料板501上是否有锂电池509。接近开关用于没有锂电池509时进行报警提示。

[0051] 工作时，将锂电池自动供料装置安装到实现台上，然后将锂电池509放置到供料仓中，锂电池509在倾斜的导料板492的作用下堆积在送料轮493的顶部，然后启动锂电池自动供料装置，电池送料电机503启动，电池送料电机503带动送料轮493转动，送料轮493转动，送料轮493转动时使锂电池509进入到送料槽4931中，锂电池509跟随送料槽4931转动，当锂电池509在重力作用下要脱离送料槽4931时被弧形挡料板494限制在送料槽4931内，当锂电池509进入到两个弧形挡料板494之间时，锂电池509脱离送料槽4931，锂电池509掉落在供料板501上的推料槽5012，然后推料气缸497启动，推料气缸497通过推料杆496将锂电池509推动到供料板501的端部，接着排列气缸498启动，排列气缸498推动排列块499，排列块499将锂电池509向供料板501的另一侧推动，实现锂电池509依次排列。

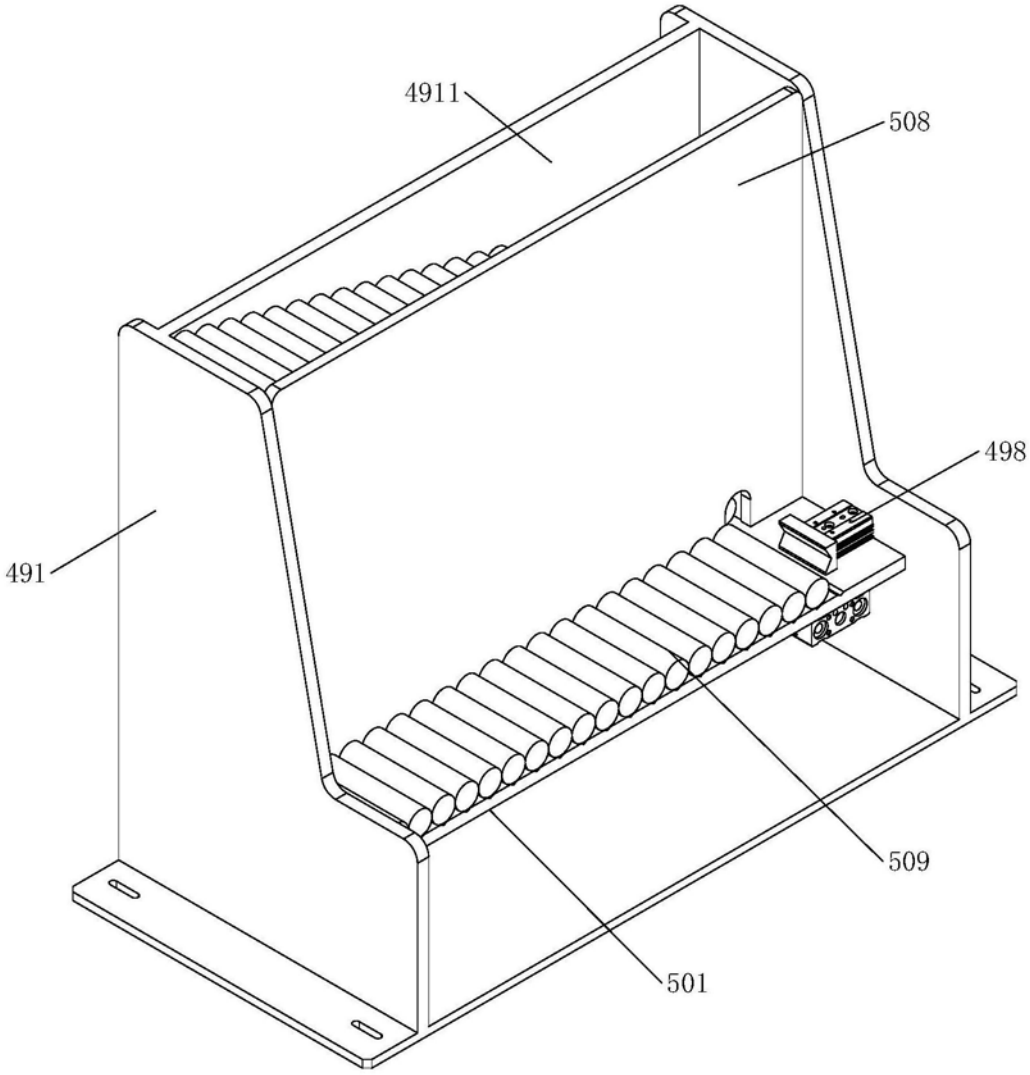


图1

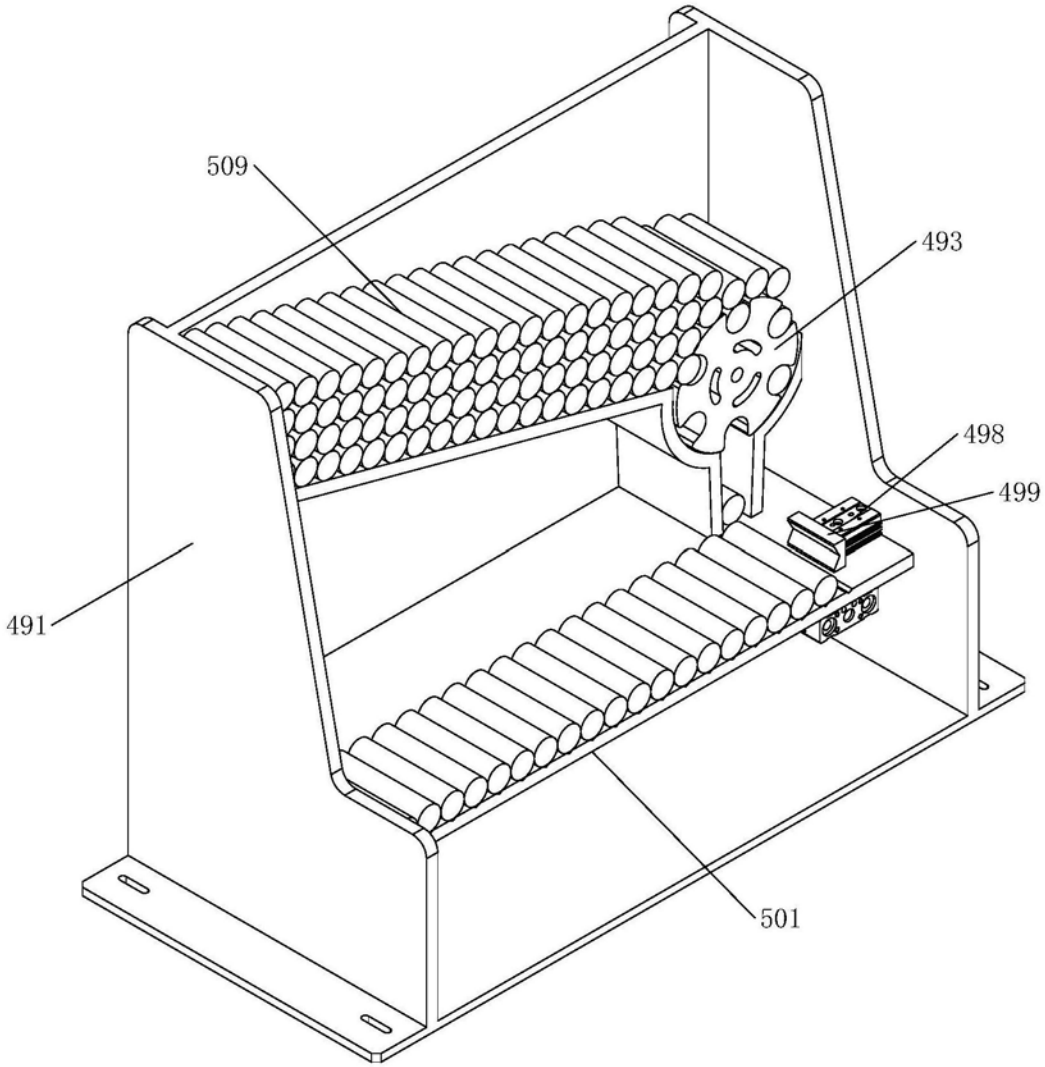


图2

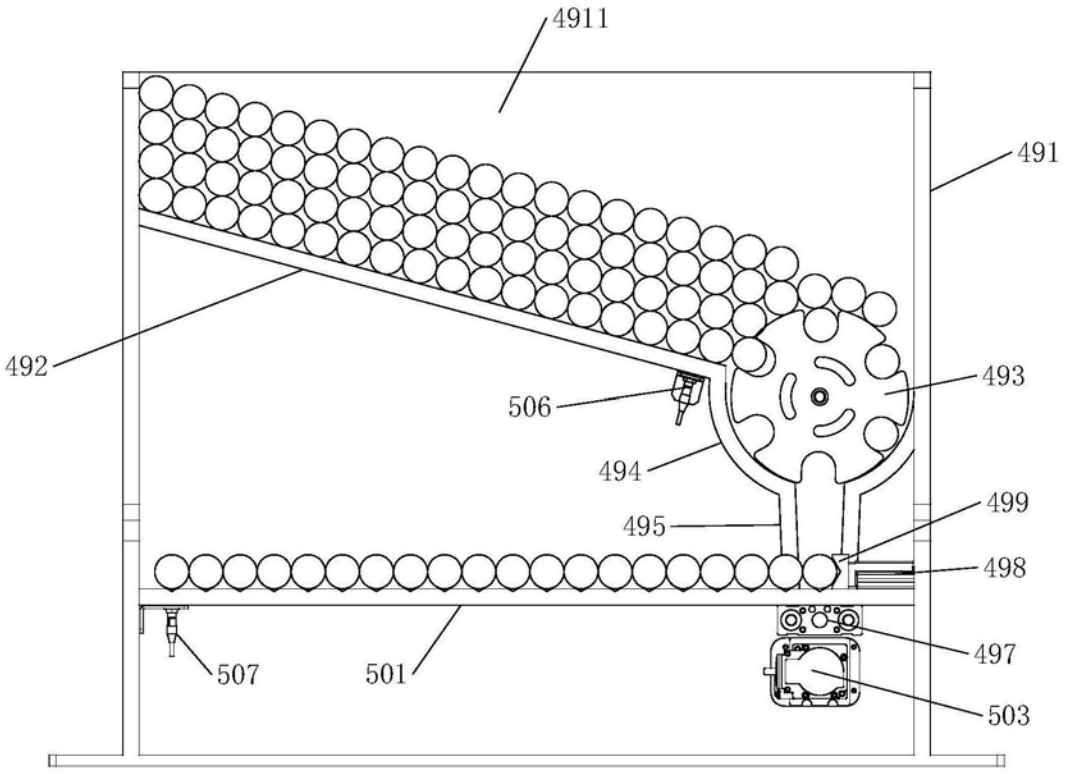


图3

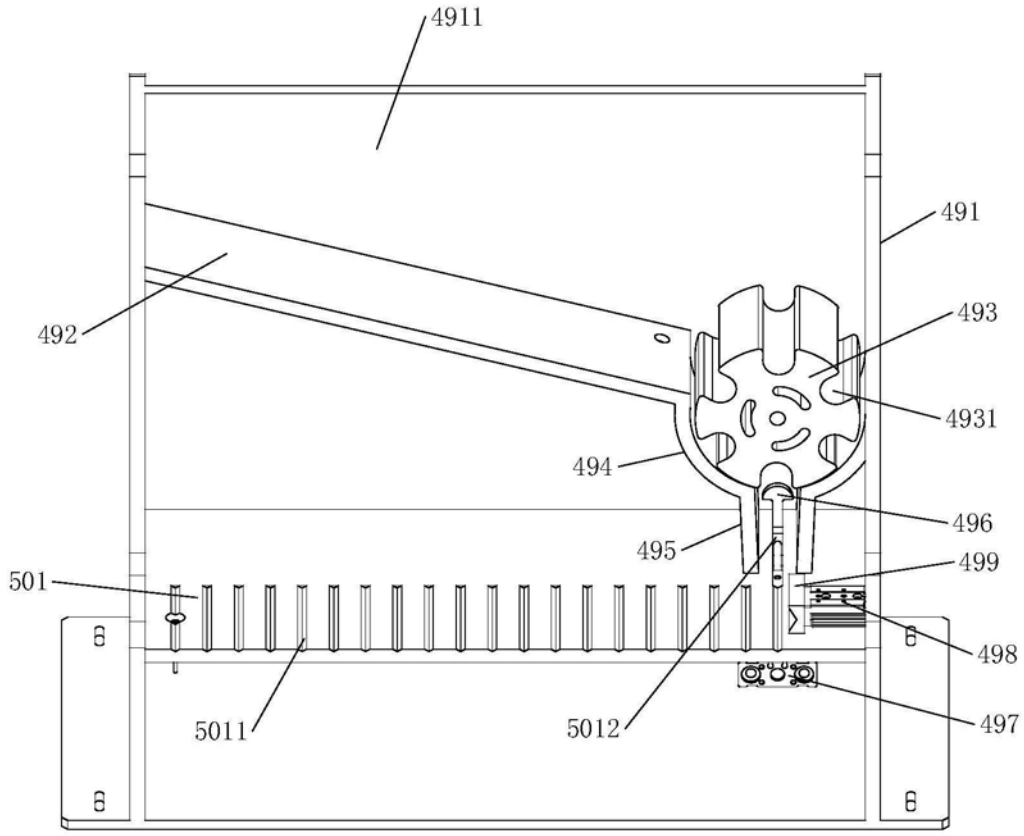


图4

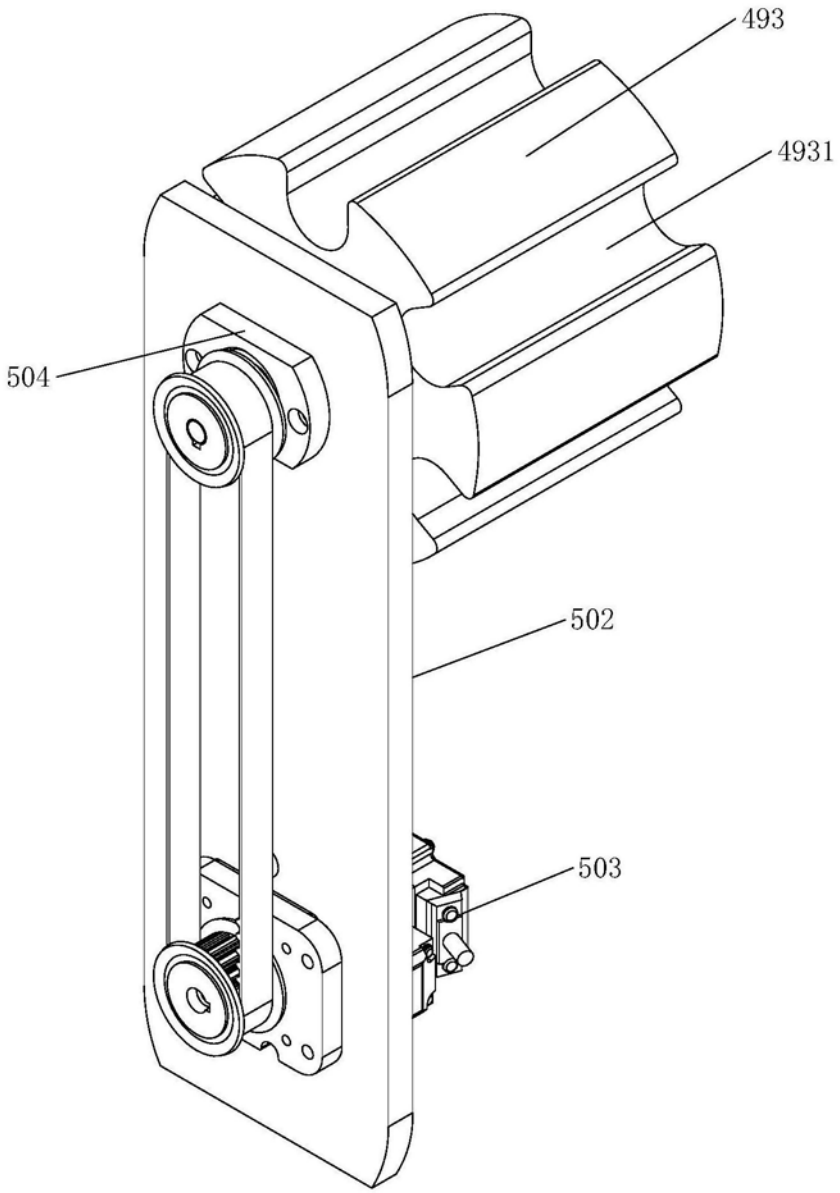


图5