



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111162305 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202010110567.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.02.21

CN 211376838 U, 2020.08.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 孙汝杰

申请公布号 CN 111162305 A

(43) 申请公布日 2020.05.15

(73) 专利权人 东莞市超鸿自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市高埗镇高埗创

兴中路21号4号楼201室

(72) 发明人 许金龙 田明吉 谭华明

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限

公司 44202

专利代理师 张艳美 毛伟碧

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 10/0583 (2010.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

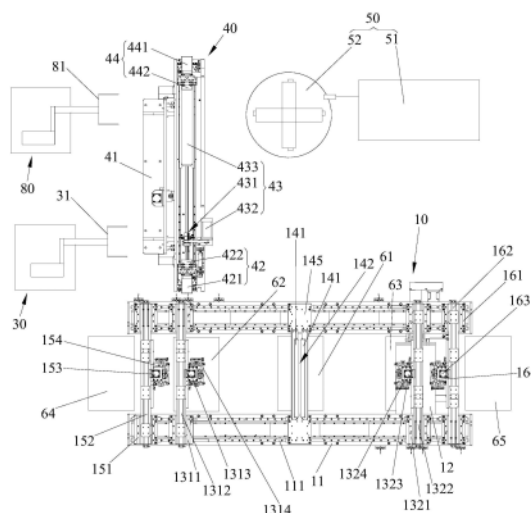
(54) 发明名称

电池叠片机

(57) 摘要

本发明公开了一种电池叠片机,其包括机架及各安装于机架上的隔膜放卷装置、叠片机构、电芯取料装置、收尾卷装置和贴胶装置,叠片机构包括移动安装架、移动驱动器、极片上料装置及可滑动地安装于机架上的隔膜辊移动组,隔膜辊移动组的下方安装有一叠片台,隔膜辊移动组包括呈彼此间隔隔开的两导辊,两导辊之间形成一导向通道,隔膜辊移动组安装于移动驱动器的输出端,移动驱动器驱使隔膜辊移动组于移动安装架上做以叠片台为中心的平移式简谐运动,做平移式简谐运动的两导辊带动导向通道中的隔膜呈来回叠至地放在叠片台上,极片上料装置呈交替地往叠片台上的隔膜上放置正极片和负极片。本发明的电池叠片机具有结构简单和加工效率高的优点。

100



1. 一种电池叠片机,包括机架及各安装于所述机架上的隔膜放卷装置、叠片机构、电芯取料装置、收尾卷装置和贴胶装置,其特征在于,所述叠片机构包括移动安装架、移动驱动器、极片上料装置及可滑动地安装于所述机架上的隔膜辊移动组,所述移动安装架安装于所述机架上方,所述隔膜辊移动组的下方安装有一叠片台,所述隔膜辊移动组包括呈彼此间隔隔开的两导辊,两所述导辊之间形成一导向通道,所述隔膜放卷装置放出一隔膜至导向通道中,所述隔膜辊移动组安装于所述移动驱动器的输出端,所述移动驱动器驱使所述隔膜辊移动组于所述移动安装架上做以所述叠片台为中心的平移式简谐运动,做平移式简谐运动的两所述导辊带动导向通道中的隔膜呈来回叠至地放在所述叠片台上,所述极片上料装置呈交替地往所述叠片台上的隔膜上放置正极片和负极片,所述电芯取料装置取下完成叠片的电芯至所述收尾卷装置处,所述收尾卷装置对电芯进行收尾后送至所述贴胶装置处贴胶。

2. 根据权利要求1所述的电池叠片机,其特征在于,所述隔膜辊移动组还包括一位于两所述导辊正下方并与两所述导辊呈同步运动布置的两随动辊,两所述随动辊之间呈彼此隔开布置,两所述随动辊之间形成一压膜通道,所述导向通道位于所述压膜通道的正下方。

3. 根据权利要求1所述的电池叠片机,其特征在于,所述隔膜辊移动组还包括一承载座,所述移动安装架上安装有移动导轨,所述承载座呈滑动地装配于所述移动导轨上,两所述导辊安装于所述承载座上,所述承载座安装于所述移动驱动器的输出端,所述移动驱动器驱使所述承载座沿所述移动导轨做以所述叠片台为中心的平移式简谐滑动。

4. 根据权利要求1所述的电池叠片机,其特征在于,所述叠片台的两侧各分别安装有正极片定位台和负极片定位台,所述极片上料装置包括各分别位于所述隔膜辊移动组两侧的正极片上料组和负极片上料组,所述正极片上料组和负极片上料组各呈可滑动地安装于所述移动安装架上,所述正极片上料组和负极片上料组各安装于所述移动驱动器的输出端,所述正极片定位台设置于所述正极片上料组的对应下方,所述负极片定位台设置于所述负极片上料组的对应下方,所述移动驱动器驱使所述正极片上料组于所述移动安装架上做往返于所述正极片定位台和所述叠片台之间的平移滑动,所述移动驱动器驱使所述负极片上料组于所述移动安装架上做往返于所述负极片定位台和所述叠片台之间的平移滑动。

5. 根据权利要求4所述的电池叠片机,其特征在于,所述叠片机构还包括设置于所述正极片上料组外侧正极片送料组及设置于所述负极片上料组外侧的负极片送料组,所述正极片定位台的外侧设有一正极片储料台,所述负极片定位台的外侧设有一负极片储料台,所述正极片送料组和负极片送料组各呈可滑动地安装于所述移动安装架上,所述正极片送料组和负极片送料组各安装于所述移动驱动器的输出端,所述正极片储料台设置于所述正极片送料组的对应下方,所述负极片储料台设置于所述负极片送料组的对应下方,所述移动驱动器驱使所述正极片送料组于所述移动安装架上做往返于所述正极片储料台和所述正极片定位台之间的平移运动,所述移动驱动器驱使所述负极片送料组于所述移动安装架上做往返于所述负极片储料台和所述负极片定位台之间的平移运动。

6. 根据权利要求5所述的电池叠片机,其特征在于,所述正极片上料组、负极片上料组、正极片送料组和负极片送料组各包括滑动安装座、承载杆、取料驱动器、安装板和多个吸取件,所述滑动安装座呈可滑动地安装于所述移动安装架上,所述滑动安装座安装于所述移动驱动器的输出端,所述移动驱动器驱使所述滑动安装座于所述移动安装架上做远离或靠

近所述叠片台的平移滑动,所述承载杆安装于所述滑动安装座,所述取料驱动器安装于所述承载杆,所述安装板安装于所述取料驱动器的输出端,所述取料驱动器驱使安装板上下移动,多个所述吸取件安装于所述安装板上。

7. 根据权利要求5所述的电池叠片机,其特征在于,位于所述正极片储料台、负极片储料台、正极片定位台和负极片定位台的对应上方的移动安装架上各安装有一到位传感器,所述移动驱动器安装于所述移动安装架上。

8. 根据权利要求1所述的电池叠片机,其特征在于,所述电芯取料装置设置于所述移动安装架的外侧,所述电芯取料装置包括夹料驱动器和取料夹,所述取料夹安装于所述夹料驱动器的输出端,所述夹料驱动器驱使所述取料夹并做往返于所述叠片台和所述收尾卷装置之间的运动。

9. 根据权利要求8所述的电池叠片机,其特征在于,所述收尾卷装置包括承载安装架、夹持翻转组、输送夹持组及接料夹持组,所述夹持翻转组和所述接料夹持组各安装于所述承载安装架的两侧,所述输送夹持组安装于所述承载安装架上并设于所述夹持翻转组和所述接料夹持组之间,所述夹持翻转组夹持并翻转由所述取料夹输送过来的电芯,所述输送夹持组夹取并输送经翻转后的电芯至所述接料夹持组处。

10. 根据权利要求9所述的电池叠片机,其特征在于,还包括一安装于所述机架上的电芯下料装置,所述贴胶装置和所述电芯下料装置各分别设于所述接料夹持组的两侧,所述贴胶装置包括贴胶组及旋转组,所述电芯下料装置包括下料驱动器及下料夹,所述下料夹安装于下料驱动器的输出端,所述下料驱动器驱使所述下料夹做往返于所述接料夹持组和所述旋转组之间的运动,所述旋转组驱使放置于其上的电芯旋转,所述贴胶组送出胶布并将胶布贴附于所述旋转组上的电芯上。

## 电池叠片机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池生产设备领域,尤其涉及一种电池叠片机。

### 背景技术

[0002] 随着社会的迅速发展,由于锂电池具有重量轻、高储能密度和使用寿命长等优点而受到广泛的使用。目前在锂电池的制造过程中,通常采用叠片机将锂电池电芯的正负极片与隔膜做“Z”字形叠片装配,制作成电芯。现有常用的叠片方式是,锂电池叠片机的左右两取片机械臂在正极、负极两料槽中抓取极片,经过二次定位工作台定位后在叠片台上交替放料,隔膜夹棍在两个机械臂之间摆动配合两个取片机械臂动作,叠完一片负极片后再移动到正极进行叠片,并使隔膜形成“Z”形将正负极片分隔开,待极组外所包的隔膜达到设定的圈数后,裁刀裁断隔膜进行收尾贴胶,设备进入下一个极组的组装,然后在已经外包隔膜的极组上贴上胶纸,形成完整电芯。但目前的取片机械手是通过摆动取料和上料的,隔膜夹棍的运动方式也是摆动式的,所以当前的电池叠片机的结构复杂,传动结构繁多,因而限制了其自身加工效率。

[0003] 因此,亟需要一种结构简单、加工效率高的电池叠片机来克服上述缺陷。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种结构简单、加工效率高的电池叠片机。

[0005] 为实现上述目的,本发明的电池叠片机,包括机架及各安装于所述机架上的隔膜放卷装置、叠片机构、电芯取料装置、收尾卷装置和贴胶装置,其特征在于,所述叠片机构包括移动安装架、移动驱动器、极片上料装置及可滑动地安装于所述机架上的隔膜辊移动组,所述移动安装架安装于所述机架上方,所述隔膜辊移动组的下方安装有一叠片台,所述隔膜辊移动组包括呈彼此间隔隔开的两导辊,两所述导辊之间形成一导向通道,所述隔膜放卷装置放出一隔膜至导向通道中,所述隔膜辊移动组安装于所述移动驱动器的输出端,所述移动驱动器驱使所述隔膜辊移动组于所述移动安装架上做以所述叠片台为中心的平移式简谐运动,做平移式简谐运动的两所述导辊带动导向通道中的隔膜呈来回叠至地放在所述叠片台上,所述极片上料装置呈交替地往所述叠片台上的隔膜上放置正极片和负极片,所述电芯取料装置取下完成叠片的电芯至所述收尾卷装置处,所述收尾卷装置对电芯进行收尾后送至所述贴胶装置处贴胶。

[0006] 较佳地,所述隔膜辊移动组还包括一位于两所述导辊正下方并与两所述导辊呈同步运动布置的两随动辊,两所述随动辊之间呈彼此隔开布置,两所述随动辊之间形成一压膜通道,所述导向通道位于所述压膜通道的正下方。

[0007] 较佳地,所述隔膜辊移动组还包括一承载座,所述移动安装架上安装有移动导轨,所述承载座呈滑动地装配于所述移动导轨上,两所述导辊安装于所述承载座上,所述承载座安装于所述移动驱动器的输出端,所述移动驱动器驱使所述承载座沿所述移动导轨做以所述叠片台为中心的平移式简谐滑动。

[0008] 较佳地,所述叠片台的两侧各分别安装有正极片定位台和负极片定位台,所述极片上料装置包括各分别位于所述隔膜辊移动组两侧的正极片上料组和负极片上料组,所述正极片上料组和负极片上料组各呈可滑动地安装于所述移动安装架上,所述正极片上料组和负极片上料组各安装于所述移动驱动器的输出端,所述正极片定位台设置于所述正极片上料组的对应下方,所述负极片定位台设置于所述负极片上料组的对应下方,所述移动驱动器驱使所述正极片上料组于所述移动安装架上做往返于所述正极片定位台和所述叠片台之间的平移滑动,所述移动驱动器驱使所述负极片上料组于所述移动安装架上做往返于所述负极片定位台和所述叠片台之间的平移滑动。

[0009] 较佳地,所述叠片机构还包括设置于所述正极片上料组外侧正极片送料组及设置于所述负极片上料组外侧的负极片送料组,所述正极片定位台的外侧设有一正极片储料台,所述负极片定位台的外侧设有一负极片储料台,所述正极片送料组和负极片送料组各呈可滑动地安装于所述移动安装架上,所述正极片送料组和负极片送料组各安装于所述移动驱动器的输出端,所述正极片储料台设置于所述正极片送料组的对应下方,所述负极片储料台设置于所述负极片送料组的对应下方,所述移动驱动器驱使所述正极片送料组于所述移动安装架上做往返于所述正极片储料台和所述正极片定位台之间的平移运动,所述移动驱动器驱使所述负极片送料组于所述移动安装架上做往返于所述负极片储料台和所述负极片定位台之间的平移运动。

[0010] 较佳地,所述正极片上料组、负极片上料组、正极片送料组和负极片送料组各包括滑动安装座、承载杆、取料驱动器、安装板和多个吸取件,所述滑动安装座呈可滑动地安装于所述移动安装架上,所述滑动安装座安装于所述移动驱动器的输出端,所述移动驱动器驱使所述滑动安装座于所述移动安装架上做远离或靠近所述叠片台的平移滑动,所述承载杆安装于所述滑动安装座,所述取料驱动器安装于所述承载杆,所述安装板安装于所述取料驱动器的输出端,所述取料驱动器驱使安装板上下移动,多个所述吸取件安装于所述安装板上。

[0011] 较佳地,位于所述正极片储料台、负极片储料台、正极片定位台和负极片定位台的对应上方的移动安装架上各安装有一到位传感器,所述移动驱动器安装于所述移动安装架上。

[0012] 较佳地,所述电芯取料装置设置于所述移动安装架的外侧,所述电芯取料装置包括夹料驱动器和取料夹,所述取料夹安装于所述夹料驱动器的输出端,所述夹料驱动器驱使所述取料夹并做往返于所述叠片台和所述收尾卷装置之间的运动。

[0013] 较佳地,所述收尾卷装置包括承载安装架、夹持翻转组、输送夹持组及接料夹持组,所述夹持翻转组和所述接料夹持组各安装于所述承载安装架的两侧,所述输送夹持组安装于所述承载安装架上并设于所述夹持翻转组和所述接料夹持组之间,所述夹持翻转组夹持并翻转由所述取料夹输送过来的电芯,所述输送夹持组夹取并输送经翻转后的电芯至所述接料夹持组处。

[0014] 较佳地,本发明的电池叠片机还包括一安装于所述机架上的电芯下料装置,所述贴胶装置和所述电芯下料装置各分别设于所述接料夹持组的两侧,所述贴胶装置包括贴胶组及旋转组,所述电芯下料装置包括下料驱动器及下料夹,所述下料夹安装于下料驱动器的输出端,所述下料驱动器驱使所述下料夹做往返于所述接料夹持组和所述旋转组之间的

运动,所述旋转组驱使放置于其上的电芯旋转,所述贴胶组送出胶布并将胶布贴附于所述旋转组上的电芯上。

[0015] 与现有技术相比,由于本发明的电池叠片机中叠片机构包括移动安装架、移动驱动器、极片上料装置及可滑动地安装于机架上的隔膜辊移动组,移动安装架安装于机架上方,隔膜辊移动组的下方安装有一叠片台,隔膜辊移动组包括呈彼此隔开布置的两导辊,两导辊之间形成一导向通道,隔膜放卷装置放出一隔膜至导向通道中,隔膜辊移动组安装于移动驱动器的输出端,移动驱动器驱使隔膜辊移动组于移动安装架上做以叠片台为中心的平移式简谐滑动,做平移式简谐运动的两导辊带动导向通道中的隔膜呈来回叠至地放在叠片台上,极片上料装置呈交替地往叠片台上的隔膜上放置正极片和负极片,电芯取料装置取下完成叠片的电芯至收尾卷装置处,收尾卷装置对电芯进行收尾后送至贴胶装置处贴胶,故本发明的电池叠片机中隔膜辊移动组通过在移动安装架上作平移式的简谐运动,使得穿置于导向通道中的隔膜做平移式的往返下料运动,隔膜来回折叠的放置于叠片台上,故避免采用摆动式的隔膜下料方式,有效提高生产效率,并且要实现隔膜辊移动组的平移式运动要比实现摆动式运动所需的传动结构更简单,因此本发明的电池叠片机还具有结构简单的优点。

#### 附图说明

[0016] 图1是本发明电池叠片机在隐藏隔膜放卷装置后的平面结构俯视图。

[0017] 图2是本发明电池叠片机中隔膜辊移动组往右移动到位后,正极片上料组往叠片台处输送正极片以及正极片送料组往正极片定位台输送正极片时的侧视图。

[0018] 图3是图2中隔膜辊移动组往左移动到位后,负极片上料组往叠片台处输送负极片以及负极片送料组往负极片定位台输送负极片时的侧视图。

[0019] 图4是本发明电池叠片机中叠片机构在隐藏移动驱动器及随动辊后的立体结构示意图。

#### 具体实施方式

[0020] 为了详细说明本发明的技术内容、构造特征,以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0021] 如图1至图3所示,本发明的电池叠片机100包括机架(图中未示)及各安装于机架上的叠片机构10、隔膜放卷装置20、电芯取料装置30、收尾卷装置40和贴胶装置50,叠片机构10包括移动安装架11、移动驱动器12、极片上料装置13及可滑动地安装于机架上的隔膜辊移动组14,移动安装架11安装于机架上方,隔膜辊移动组14的下方安装有一叠片台61,隔膜辊移动组14包括呈彼此隔开布置的两导辊141,两导辊141之间形成一导向通道142,隔膜放卷装置20放出一隔膜M1至导向通道142中,隔膜辊移动组14安装于移动驱动器12的输出端,移动驱动器12驱使隔膜辊移动组14于移动安装架11上做以叠片台61为中心的平移式简谐滑动,做平移式简谐运动的两导辊141带动导向通道142中的隔膜M1呈来回叠至地放在叠片台61上,极片上料装置13呈交替地往叠片台61上的隔膜M1上放置正极片J1和负极片J2,电芯取料装置30取下完成叠片的电芯至收尾卷装置40处,收尾卷装置40对电芯进行收尾后送至贴胶装置50处贴胶,故本发明的电池叠片机100中隔膜辊移动组14通过在移动安装架

11上作平移式的简谐运动,使得穿置于导向通道142中的隔膜M1做平移式的往返下膜运动,隔膜M1来回折叠的放置于叠片台61上,故避免采用摆动式的下膜方式,有效提高生产效率,并且要实现隔膜辊移动组14的平移式运动要比实现摆动式运动所需的传动结构更简单,因此本发明的电池叠片机100还具有结构简单的优点。另外,本发明的电池叠片机100适于对大尺寸的极片进行叠置。优选的是,隔膜辊移动组14做以叠片台61为中心的平移式简谐滑动可以理解为,隔膜辊移动组14以叠片台61为中心而做远离或靠近叠片台61的往复来回平移运动。举例而言,隔膜放卷装置20为本领域技术所熟知的放卷装置,故在此不再赘述,移动驱动器12可设置为电机与丝杆丝母,当然根据实际需要,也可以将移动驱动器12设置为气缸,故不限于此。更具体地,如下:

[0022] 如图1至图4所示,隔膜辊移动组14还包括两随动辊143和承载座145,两随动辊143设于两导辊141的正下方且与两导辊141呈同步运动布置,两随动辊143之间呈彼此隔开布置,两随动辊143之间形成一压膜通道144,导向通道142位于压膜通道144的正下方,穿出导向通道142后的隔膜M1接着穿过压膜通道144,穿过压膜通道144后的隔膜M1最后才放置到叠片台61上,故使得隔膜M1能够更平稳整齐地放置,优选的是,两随动辊143运动至终点位置时位于叠片台61的旁侧,使得隔膜M1放平在叠片台61上,以便于放置正极片J1和负极片J2。具体地,移动安装架11上安装有移动导轨111,承载座145呈滑动地装配于移动导轨111上,两导辊141安装于承载座145上,承载座145安装于移动驱动器12的输出端,移动驱动器12驱使承载座145沿移动导轨111做以叠片台61为中心的平移式简谐滑动,故移动驱动器12能够平稳快速地带动两导辊141左右滑动。优选的是,两随动辊143可通过一连接件(图中未示)连接于承载座145,以保证导辊141和随动辊143之间的同步运动,当然,根据实际需要,两随动辊143也另设的驱动机构进行驱动,故不限于此。

[0023] 如图1至图4所示,叠片台61的两侧各分别安装有正极片定位台62和负极片定位台63,极片上料装置13各包括分别位于隔膜辊移动组14两侧的正极片上料组131和负极片上料组132,正极片上料组131和负极片上料组132各呈可滑动地安装于移动安装架11上,正极片上料组131和负极片上料组132各安装于移动驱动器12的输出端,正极片定位台62设置于正极片上料组131的对应下方,负极片定位台63设置于负极片上料组132的对应下方,移动驱动器12驱使正极片上料组131于移动安装架11上做往返于正极片定位台62和叠片台61之间的平移滑动,移动驱动器12驱使负极片上料组132于移动安装架11上做往返于负极片定位台63和叠片台61之间的平移滑动,由于正极片上料组131和负极片上料组132在移动安装架11上的滑动的也是平移式的,故带动极片上料装置13运动的传动结构也更简单,进一步简化了电池叠片机100的结构。具体地,叠片机构10还包括设置于正极片上料组131外侧正极片送料组15及设置于负极片上料组132外侧的负极片送料组16,正极片定位台62的外侧设有一正极片储料台64,负极片定位台63的外侧设有一负极片储料台65,正极片送料组15和负极片送料组16各呈可滑动地安装于移动安装架11上,正极片送料组15和负极片送料组16各安装于移动驱动器12的输出端,正极片储料台64设置于正极片送料组15的对应下方,负极片储料台65设置于负极片送料组16的对应下方,移动驱动器12驱使正极片送料组15于移动安装架11上做往返于正极片储料台64和正极片定位台62之间的平移滑动,移动驱动器12驱使负极片送料组16于移动安装架11上做往返于负极片储料台65和负极片定位台63之间的平移滑动,正极片送料组15和负极片送料组16的设置有利于实现正极片J1和负极片J2

自动上料定位,加快生产效率。

[0024] 如图1和图4所示,正极片上料组131包括滑动安装座1311、承载杆1312、取料驱动器1313、安装板1314和多个吸取件(图中未示),滑动安装座1311呈可滑动地安装于移动安装架11上,滑动安装座1311安装于移动驱动器12的输出端,移动驱动器12驱使滑动安装座1311于移动安装架11上做往返于正极片定位台62和叠片台61之间的平移滑动,承载杆1312安装于滑动安装座1311,取料驱动器1313安装于承载杆1312,安装板1314安装于取料驱动器1313的输出端,取料驱动器1313驱使安装板1314上下移动,多个吸取件安装于安装板1314上。负极片上料组132包括滑动安装座1321、承载杆1322、取料驱动器1323、安装板1324和多个吸取件1325,滑动安装座1321呈可滑动地安装于移动安装架11上,滑动安装座1321安装于移动驱动器12的输出端,移动驱动器12驱使滑动安装座1321于移动安装架11上做往返于负极片定位台63和叠片台61之间的平移滑动,承载杆1322安装于滑动安装座1321,取料驱动器1323安装于承载杆1322,安装板1324安装于取料驱动器1323的输出端,取料驱动器1323驱使安装板1324上下移动,多个吸取件1325安装于安装板1324上。正极片送料组15包括滑动安装座151、承载杆152、取料驱动器153、安装板154和多个吸取件155,滑动安装座151呈可滑动地安装于移动安装架11上,滑动安装座151安装于移动驱动器12的输出端,移动驱动器12驱使滑动安装座151于移动安装架11上做往返于正极片储料台64和正极片定位台62之间的平移滑动,承载杆152安装于滑动安装座151,取料驱动器153安装于承载杆152,安装板154安装于取料驱动器153的输出端,取料驱动器153驱使安装板154上下移动,多个吸取件155安装于安装板154上。负极片送料组16包括滑动安装座161、承载杆162、取料驱动器163、安装板164和多个吸取件(图中未示),滑动安装座161呈可滑动地安装于移动安装架11上,滑动安装座161安装于移动驱动器12的输出端,移动驱动器12驱使滑动安装座161于移动安装架11上做往返于负极片储料台65和负极片定位台63之间的平移滑动,承载杆162安装于滑动安装座161,取料驱动器163安装于承载杆162,安装板164安装于取料驱动器163的输出端,取料驱动器163驱使安装板164上下移动,多个吸取件安装于安装板164上,故正极片上料组131、负极片上料组132、正极片送料组15和负极片送料组16的结构简单,利于加快取料、下料和送料速度。为了检测正极片上料组131、负极片上料组132、正极片送料组15和负极片送料组16是否运动到位,以便于控制各料组自动地取料和下料,位于正极片储料台64、负极片储料台65、正极片定位台62和负极片定位台63的对应上方的移动安装架11上各安装有一到位传感器70,移动驱动器12安装于移动安装架11上。

[0025] 如图1所示,电芯取料装置30设置于移动安装架11的外侧,电芯取料装置30包括夹料驱动器(图中未示)和取料夹31,取料夹31安装于夹料驱动器的输出端,移动驱动器12驱使取料夹31并做往返于叠片台61和收尾卷装置40之间的运动,故电芯取料装置30的结构简单,易于安装布置。举例而言,夹料驱动器还可带动取料夹31在机架上做X、Y方向的平面运动,以方便取料夹31夹取电芯至不同的位置,夹料驱动器为本领域技术人员所熟知的驱动机构,如常用的电机与丝杆丝母的组合,但不限于此。具体地,收尾卷装置40包括承载安装架41、夹持翻转组42、输送夹持组43及接料夹持组44,夹持翻转组42和接料夹持组44各安装于承载安装架41的两侧,输送夹持组43安装于承载安装架41上并设于夹持翻转组42和接料夹持组44之间,夹持翻转组42夹持并翻转由取料夹31输送过来的电芯,输送夹持组43夹取并输送经翻转后的电芯至接料夹持组44处,故收尾卷装置40的结构简单,利于快速对电芯

进行收尾。优选的是,夹持翻转组42包括安装于承载安装架41上的翻转电机421和安装于翻转电机421输出端的翻转夹422,翻转电机421带动翻转夹422张闭和转动,但不限于此。接料夹持组44包括安装于承载安装架41上的接料电机441和安装于接料电机441输出端的接料夹442,接料电机441带动接料夹442张闭,但不限于此。输送夹持组43包括传动组件431、安装于承载安装架41上的输送电机432、及滑设于承载安装架41上的输送夹433,传动组件431的输入端安装于输送电机432的输出端,输送夹433安装于传动组件431的输出端,输送电机432驱使传动组件431运动而带动输送夹433做往返于翻转夹422和接料夹442之间的移动,但不限于此。举例而言,传动431为丝杆丝母副,但不限于此。

[0026] 如图1所示,本发明的电池叠片机100还包括一安装于机架上的电芯下料装置80,贴胶装置50和电芯下料装置80各分别设于接料夹持组44的两侧,贴胶装置50包括贴胶组51及旋转组52,电芯下料装置80包括下料驱动器(图中未示)及下料夹81,下料架81安装于下料驱动器的输出端,下料驱动器驱使下料夹81做往返于接料夹持组44和旋转组52之间的运动,旋转组52驱使放置于其上的电芯旋转,贴胶组51送出胶布并将胶布贴附于旋转组52上的电芯上,故使得收尾后电芯能够被自动地送往旋转组52处贴胶,以及使贴胶后的电芯能够自动地下料,实现生产自动化和提高加工效率。举例而言,在电芯上进行贴胶的方式是,在电芯上贴上一圈或一段胶布,以包紧电芯,贴胶组51为放出胶带的机构,旋转组52为带动物体旋转的机构,如转盘结构等,但不限于此,而贴胶组51的结构则已为本领域技术人员所熟知,故在此不再赘述,此外,下料驱动器还可带动下料夹81在机架上做X、Y方向的平面运动,以方便下料夹81夹取电芯至不同的位置,下料驱动器为本领域技术人员所熟知的驱动机构,如常用的电机与丝杆丝母的组合,但不限于此。

[0027] 结合附图1至4,对本发明的电池叠片机100的工作原理进行说明:隔膜放卷装置20放出隔膜M1,被放出的隔膜M1先后穿过导向通道142和压膜通道144,如图2所示,移动驱动器12驱使隔膜辊移动组14往右移动,位于导向通道142的隔膜M1在导辊141和随动辊143的带动下往右平移运动下膜,使得被放料的隔膜M1平铺在叠片台61上,后正极片上料组131吸取上正极片定位台62的一正极片J1,移动驱动器12驱使正极片上料组131移动至叠片台61上,正极片上料组131放下一正极片J1至叠片台61上,同时地正极片送料组15吸取上正极片储料台64的一正极片J1,移动驱动器12驱使正极片送料组15移动至正极片上料组131,正极片送料组15放下一正极片J1至正极片定位台62上。接着如图3所示,移动驱动器12驱使隔膜辊移动组14往左移动,位于导向通道142内的隔膜M1在导辊141和随动辊143的带动下往左平移运动下膜,使得被放料的隔膜M1平铺在叠片台61上,后负极片上料组132吸取上负极片定位台63的一负极片J2,移动驱动器12驱使负极片上料组132移动至叠片台61上,负极片上料组132放下一负极片J2至叠片台61上,同时地负极片送料组16吸取上负极片储料台65的一负极片J2,移动驱动器12驱使负极片送料组16移动至负极片上料组132,负极片送料组16放下一负极片J2至负极片定位台63上,重复以上步骤多次便可实现电芯的制作。电芯制作完成后,电芯取料装置30取下叠片台61处的电芯至夹持翻转组42处,夹持翻转组42翻转电芯以使隔膜外包电芯数圈,后输送夹持组43夹持电芯到接料夹持组44处,电芯下料装置80转移接料夹持组44处的电芯至贴胶装置50处,贴胶组51放出胶布,旋转组52带动电芯旋转以使胶布粘在或缠绕电芯数圈,最后由电芯下料装置80取走电芯即可,工作原理如上所述。

[0028] 与现有技术相比,由于本发明的电池叠片机100中叠片机构10包括移动安装架11、

移动驱动器12、极片上料装置13及可滑动地安装于机架上的隔膜辊移动组14,移动安装架11安装于机架上方,隔膜辊移动组14的下方安装有一叠片台61,隔膜辊移动组14包括呈彼此隔开布置的两导辊141,两导辊141之间形成一导向通道142,隔膜放卷装置20放出一隔膜M1至导向通道142中,隔膜辊移动组14安装于移动驱动器12的输出端,移动驱动器12驱使隔膜辊移动组14于移动安装架11上做以叠片台61为中心的平移式简谐滑动,做平移式简谐运动的两导辊141带动导向通道142中的隔膜M1呈来回叠至地放在叠片台61上,极片上料装置13呈交替地往叠片台61上的隔膜M1上放置正极片J1和负极片J2,电芯取料装置30取下完成叠片的电芯至收尾卷装置40处,收尾卷装置40对电芯进行收尾后送至贴胶装置50处贴胶,故本发明的电池叠片机100中隔膜辊移动组14通过在移动安装架11上作平移式的简谐运动,使得穿置于导向通道142中的隔膜M1做平移式的往返下膜运动,隔膜M1来回折叠的放置于叠片台61上,故避免采用摆动式的下膜方式,有效提高生产效率,并且要实现隔膜辊移动组14的平移式运动要比实现摆动式运动所需的传动结构更简单,因此本发明的电池叠片机100还具有结构简单的优点。

[0029] 以上所揭露的仅为本发明的较佳实例而已,不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,均属于本发明所涵盖的范围。

100

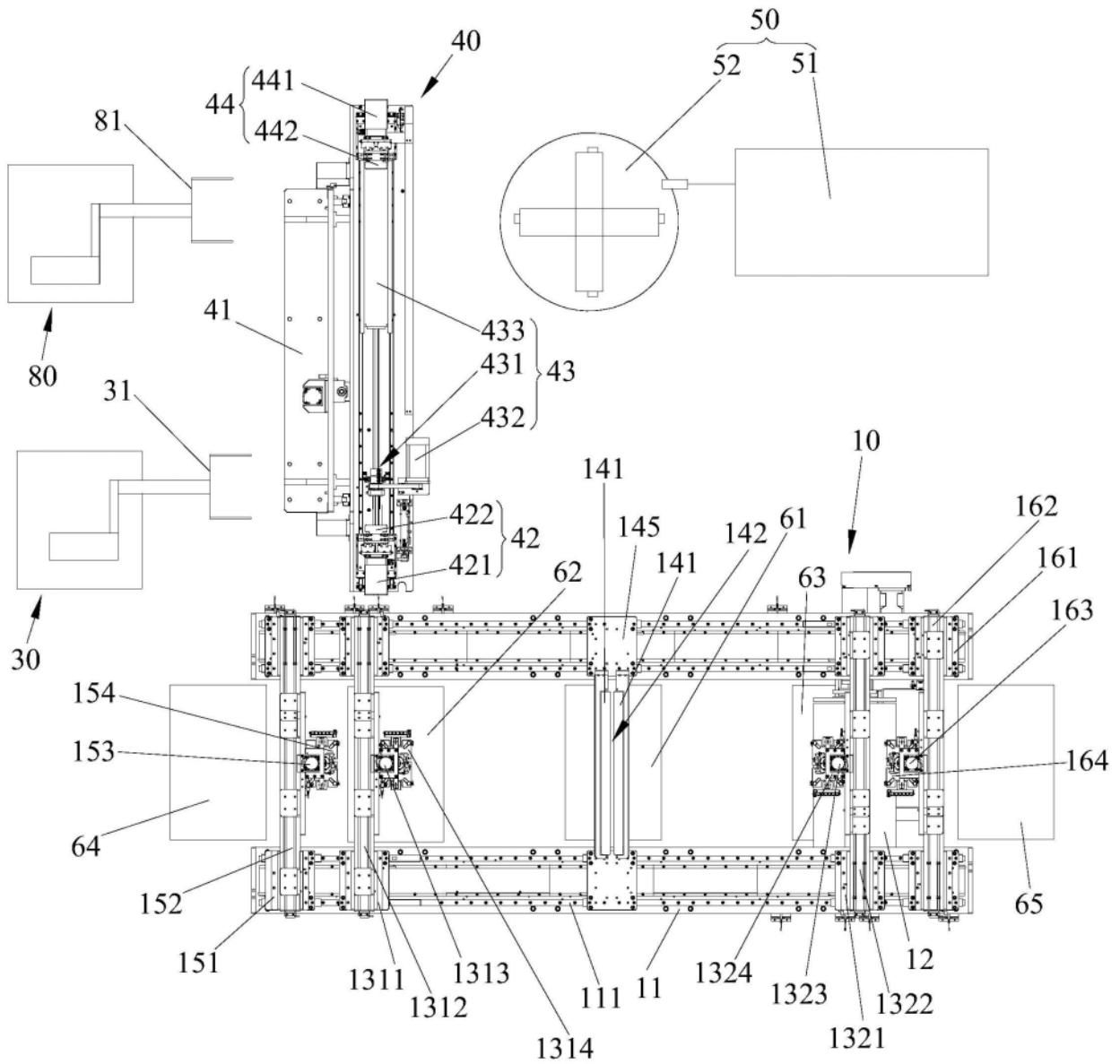


图1

100

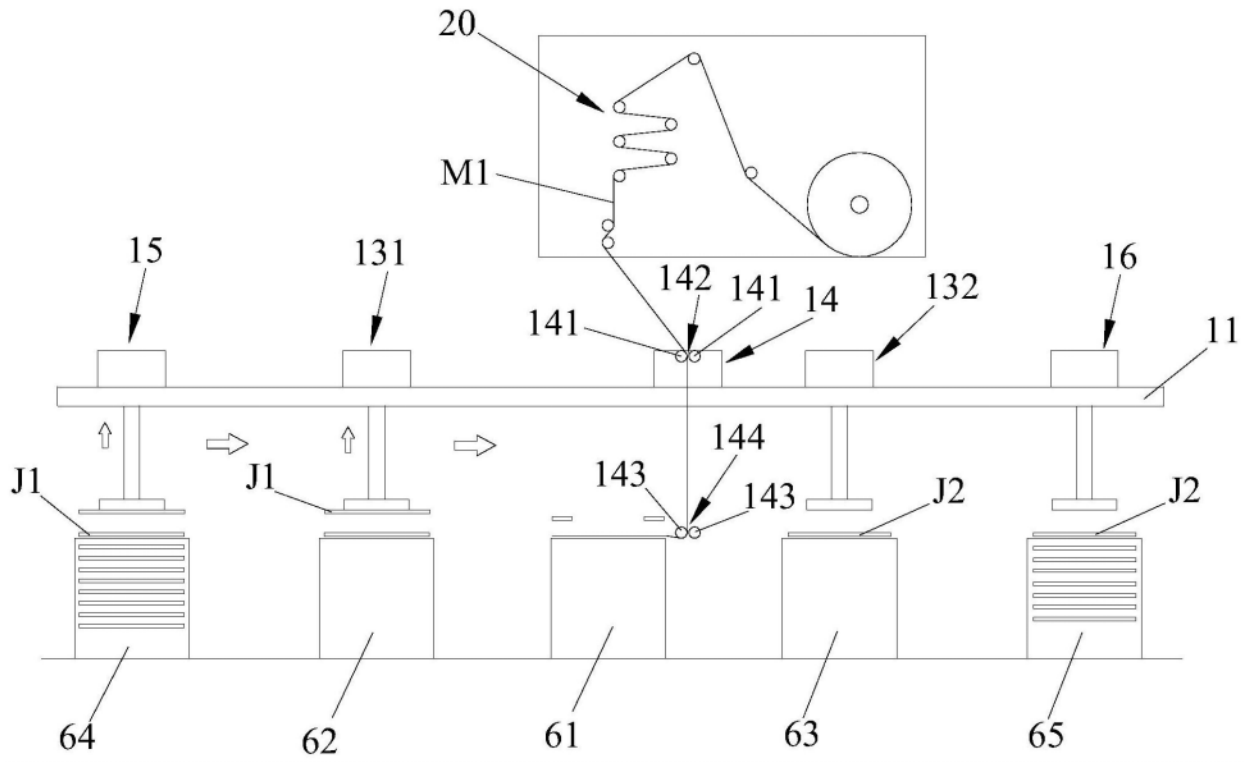


图2

100

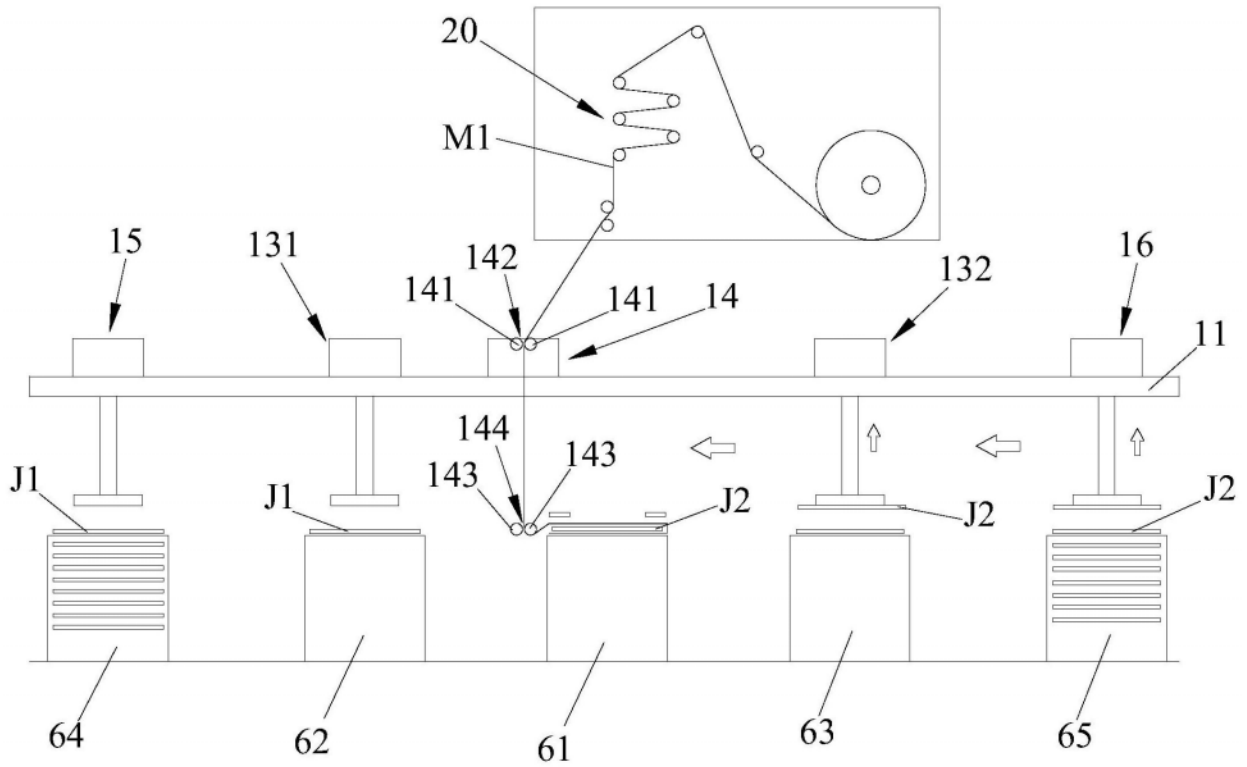


图3

10

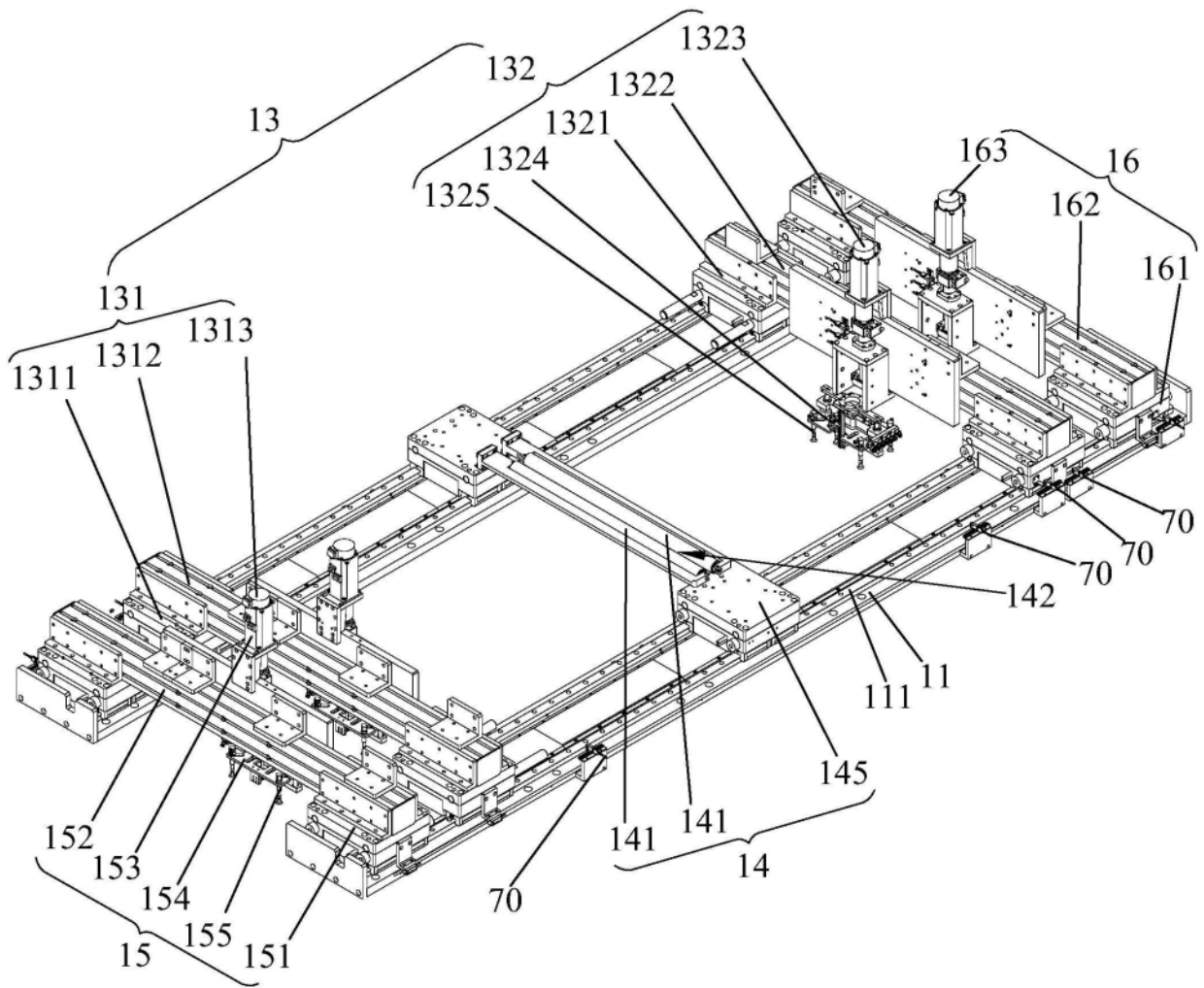


图4