



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218849573 U

(45) 授权公告日 2023.04.11

(21) 申请号 202221833257.1

(22) 申请日 2022.07.14

(73) 专利权人 无锡先导智能装备股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新吴区新锡路
20号

(72) 发明人 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 苏州衡创知识产权代理事务

所(普通合伙) 32329

专利代理师 仲昌民

(51) Int.Cl.

H01M 10/0585 (2010.01)

H01M 10/052 (2010.01)

H01M 6/00 (2006.01)

H01M 6/14 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

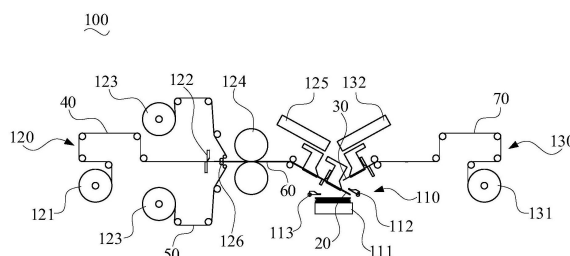
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称

电芯堆叠设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电芯堆叠设备,包括叠片机构、第一供料机构及第二供料机构。叠片机构包括叠片台、第一压刀及第二压刀。在进行叠片操作时,第一压刀处于打开状态而第二压刀处于压紧状态,待第一供料机构将所提供的第一片料插入第一压刀与叠片台之间后,第一压刀切换至压紧状态而第二压刀切换至打开状态。接着,待第二供料机构将所提供的第二片料插入第二压刀与叠片台之间后,第二压刀切换至压紧状态而第一压刀切换至打开状态。依此重复,即可完成电芯的堆叠。可见,采用上述电芯堆叠设备制备电芯时,无需采用机械手往复移动以抓取正极片、负极片及隔膜。因此,上述电芯堆叠设备能够显著提升电芯生产的效率。



1. 一种电芯堆叠设备,其特征在于,包括:

叠片机构,包括叠片台、第一压刀及第二压刀,所述第一压刀及所述第二压刀均能够在打开状态与压紧状态之间切换;

第一供料机构,在所述第一压刀处于打开状态且所述第二压刀处于压紧状态时,所述第一供料机构能够将第一片料插入所述第一压刀与所述叠片台之间;及

第二供料机构,在所述第一压刀处于压紧状态且所述第二压刀处于打开状态时,所述第二供料机构能够将第二片料插入所述第二压刀与所述叠片台之间;

其中,所述第一供料机构及所述第二供料机构能够交替向所述叠片台提供所述第一片料及所述第二片料,以在所述叠片台上堆叠成电芯。

2. 根据权利要求1所述的电芯堆叠设备,其特征在于,所述第一压刀及所述第二压刀能够绕转轴转动,以在打开状态与压紧状态之间进行切换。

3. 根据权利要求1所述的电芯堆叠设备,其特征在于,所述第一供料机构包括:

第一放卷机构,用于放卷第一极片片料;

切片机构,用于将所述第一极片片料依次裁切成多个第一极片片料;

两个隔膜放卷机构,用于在所述第一极片片料的两侧放卷隔膜料带;

复合机构,用于接收所述第一极片片料及所述隔膜料带,并将所述隔膜料带与所述第一极片片料复合以制得复合料带;

第一裁切送片机构,用于将所述复合料带依次裁切成多个所述第一片料,并将所述第一片料依次插入所述第一压刀与所述叠片台之间,每个所述第一片料均包括一个所述第一极片片料。

4. 根据权利要求1所述的电芯堆叠设备,其特征在于,所述第一供料机构包括:

第一放卷机构,用于放卷第一极片片料;

两个隔膜放卷机构,用于在所述第一极片片料的两侧放卷隔膜料带;

复合机构,用于接收所述第一极片片料及所述隔膜料带,并将所述隔膜料带与所述第一极片片料复合以制得复合料带;

第一裁切送片机构,用于将所述复合料带依次裁切成多个所述第一片料,并将所述第一片料依次插入所述第一压刀与所述叠片台之间,每个所述第一片料均包括一个由所述第一极片片料裁切成的第一极片片料。

5. 根据权利要求3所述的电芯堆叠设备,其特征在于,所述复合机构包括两个相对设置的压辊,所述第一极片片料及所述隔膜料带能够穿过两个所述压辊之间并被压合,且至少一个所述压辊内设置有加热组件,以对所述第一极片片料及所述隔膜料带进行加热。

6. 根据权利要求3所述的电芯堆叠设备,其特征在于,所述第一供料机构还包括设置于所述切片机构与所述复合机构之间的入料夹辊,由所述切片机构裁切得到的所述第一极片片料及位于所述第一极片片料两侧的所述隔膜料带能够由所述入料夹辊夹紧,并送入所述复合机构。

7. 根据权利要求1所述的电芯堆叠设备,其特征在于,所述第二供料机构包括:

第二放卷机构,用于放卷第二极片片料;

第二裁切送片机构,用于将所述第二极片片料依次裁切成多个第二极片片料以作为所述第二片料,并将所述第二极片片料依次插入所述第二压刀与所述叠片台之间。

8. 根据权利要求1所述的电芯堆叠设备,其特征在于,所述叠片机构还包括循环组件,所述循环组件能够带动所述叠片台沿叠片工位、贴胶工位、下料工位及所述叠片工位的路径进行循环。

9. 根据权利要求8所述的电芯堆叠设备,其特征在于,所述循环组件上设置有多个所述叠片台,每个所述叠片台的相对两侧分别安装有所述第一压刀及所述第二压刀,且当其中一个所述叠片台在所述循环组件的带动下进入所述叠片工位时,另外两个所述叠片台分别进入所述贴胶工位及所述下料工位。

10. 根据权利要求9所述的电芯堆叠设备,其特征在于,所述循环组件为转塔,多个所述叠片台沿所述转塔的周向等间隔设置。

电芯堆叠设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池设备技术领域,特别涉及一种电芯堆叠设备。

背景技术

[0002] 锂电池的电芯通常可以采用叠片以及卷绕两种工艺进行制备。由于叠片工艺相较于卷绕工艺具有一定的优势,故越来越多的电芯采用叠片工艺成型。在传统的叠片工艺中,一般采用叠片机械手将预定数量的正极片、负极片及隔膜交替放置于叠片台上以堆叠成电芯,随后再将堆叠完成的电芯进行热压。但是,上述传统叠片工艺的叠片效率低,无法满足产能需求。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对上述问题,提供一种能够提升电芯生产效率的电芯堆叠设备。

[0004] 一种电芯堆叠设备,包括:

[0005] 叠片机构,包括叠片台、第一压刀及第二压刀,所述第一压刀及所述第二压刀均能够在打开状态与压紧状态之间切换;

[0006] 第一供料机构,在所述第一压刀处于打开状态且所述第二压刀处于压紧状态时,所述第一供料机构能够将第一片料插入所述第一压刀与所述叠片台之间;及

[0007] 第二供料机构,在所述第一压刀处于压紧状态且所述第二压刀处于打开状态时,所述第二供料机构能够将第二片料插入所述第二压刀与所述叠片台之间;

[0008] 其中,所述第一供料机构及所述第二供料机构能够交替向所述叠片台提供所述第一片料及所述第二片料,以在所述叠片台上堆叠成电芯。

[0009] 在其中一个实施例中,所述第一压刀及所述第二压刀能够绕转轴转动,以在打开状态与压紧状态之间进行切换。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第一供料机构包括:

[0011] 第一放卷机构,用于放卷第一极片片料;

[0012] 切片机构,用于将所述第一极片片料依次裁切成多个第一极片片料;

[0013] 两个隔膜放卷机构,用于在所述第一极片片料的两侧放卷隔膜料带;

[0014] 复合机构,用于接收所述第一极片片料及所述隔膜料带,并将所述隔膜料带与所述第一极片片料复合以制得复合料带;

[0015] 第一裁切送片机构,用于将所述复合料带依次裁切成多个所述第一片料,并将所述第一片料依次插入所述第一压刀与所述叠片台之间,每个所述第一片料均包括一个所述第一极片片料。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一供料机构包括:

[0017] 第一放卷机构,用于放卷第一极片片料;

[0018] 两个隔膜放卷机构,用于在所述第一极片片料的两侧放卷隔膜料带;

[0019] 复合机构,用于接收所述第一极片片料及所述隔膜料带,并将所述隔膜料带与所

述第一极片片料带复合以制得复合料带；

[0020] 第一裁切送片机构，用于将所述复合料带依次裁切成多个所述第一片料，并将所述第一片料依次插入所述第一压刀与所述叠片台之间，每个所述第一片料均包括一个由所述第一极片片料带裁切成的第一极片片料。

[0021] 在其中一个实施例中，所述复合机构包括两个相对设置的压辊，所述第一极片片料及所述隔膜料带能够穿过两个所述压辊之间并被压合，且至少一个所述压辊内设置有加热组件，以对所述第一极片片料及所述隔膜料带进行加热。

[0022] 在其中一个实施例中，所述第一供料机构还包括设置于所述切片机构与所述复合机构之间的入料夹辊，由所述切片机构裁切得到的所述第一极片片料及位于所述第一极片片料两侧的所述隔膜料带能够由所述入料夹辊夹紧，并送入所述复合机构。

[0023] 在其中一个实施例中，所述第二供料机构包括：

[0024] 第二放卷机构，用于放卷第二极片片料带；

[0025] 第二裁切送片机构，用于将所述第二极片片料带依次裁切成多个第二极片片料以作为所述第二片料，并将所述第二极片片料依次插入所述第二压刀与所述叠片台之间。

[0026] 在其中一个实施例中，所述叠片机构还包括循环组件，所述循环组件能够带动所述叠片台沿叠片工位、贴胶工位、下料工位及所述叠片工位的路径进行循环。

[0027] 在其中一个实施例中，所述循环组件上设置有多个所述叠片台，每个所述叠片台的相对两侧分别安装有所述第一压刀及所述第二压刀，且当其中一个所述叠片台在所述循环组件的带动下进入所述叠片工位时，另外两个所述叠片台分别进入所述贴胶工位及所述下料工位。

[0028] 在其中一个实施例中，所述循环组件为转塔，多个所述叠片台沿所述转塔的周向等间隔设置。

[0029] 上述电芯堆叠设备，第一片料及第二片料中的一个包括正极片，另一个包括负极片，在进行叠片操作时，第一压刀处于打开状态而第二压刀处于压紧状态，待第一供料机构将所提供的第一片料插入第一压刀与叠片台之间后，第一压刀切换至压紧状态而第二压刀切换至打开状态。接着，待第二供料机构将所提供的第二片料插入第二压刀与叠片台之间后，第二压刀切换至压紧状态而第一压刀切换至打开状态。依此重复，即可完成电芯的堆叠。可见，采用上述电芯堆叠设备制备电芯时，无需采用机械手往复移动以抓取正极片、负极片及隔膜。因此，上述电芯堆叠设备能够显著提升电芯生产的效率。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本实用新型一个实施例中电芯堆叠设备的结构示意图；

[0032] 图2为本实用新型另一个实施例中电芯堆叠设备的结构示意图；

[0033] 图3为本实用新型一个实施例中第一片料的层叠结构示意图；

[0034] 图4为图1所示电芯堆叠设备所制得的电芯的层叠结构示意图。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0036] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0037] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0038] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0040] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0041] 请参阅图1，本实用新型一个实施例中的电芯堆叠设备100包括叠片机构110、第一供料机构120及第二供料机构130。

[0042] 叠片机构110包括叠片台111、第一压刀112及第二压刀113。叠片台111一般是由金属等具有较高机械强度的材料成型的板状结构，可以呈矩形，具有承载面。用于电芯堆叠的极片及隔膜均能够承载于承载面，极片及隔膜在叠片台110上进行堆叠，便可制得电芯。

[0043] 第一压刀112及第二压刀113分别位于叠片台111的相对两侧，如图1所示的左右两侧。第一压刀112及第二压刀113均包括打开状态与压紧状态，处于压紧状态的第一压刀112及第二压刀113能够将极片及隔膜等物料压持于叠片台111的承载面，而处于打开状态的第

一压刀112及第二压刀113则能够与叠片台111的承载面之间形成间隙。第一压刀112及第二压刀113的状态能够单独切换,即,当第一压刀112处于打开状态时,第二压刀113能够切换至压紧状态;而第二压刀113处于打开状态时,第一压刀112能够切换至压紧状态。

[0044] 具体在本实施例中,第一压刀112及第二压刀113能够绕转轴转动,以在打开状态与压紧状态之间进行切换。第一压刀112及第二压刀113朝向叠片台111的承载面转动时,能够由打开状态切换至压紧状态,而背向叠片台111的承载面转动时,便能够由压紧状态切换至打开状态。如此,第一压刀112及第二压刀113在需要进行状态切换时,响应速度更快。

[0045] 第一供料机构120及第二供料机构130用于分别提供第一片料20及第二片料30。其中,第一片料20及第二片料30的其中一个包括正极片,另一个包括负极片。如图3所示,具体在本实施例中,第一片料20包括第一极片片料21及附着于第一极片片料21两侧的隔膜片料22,第二片料30为第二极片片料。而且,第一极片片料21及第二极片片料的其中一个为负极片,另一个为正极片。

[0046] 显然,在其他实施例中,第一片料20及第二片料30也可以是其他形式,只要保证两者其中一个包含构成电芯的正极片,而另一个包括负极片即可。

[0047] 譬如,第一片料20可以包括负极片及附着于负极片一侧的一层隔膜,而第二片料30则包括正极片及附着于正极片一侧的另一层隔膜。又或者,第一片料20与第二片料30的结构相同,且均为正极片、隔膜、负极片及隔膜依次层叠的四层结构。

[0048] 第一供料机构120及第二供料机构120能够交替向叠片台111提供第一片料20及第二片料20,以进行电芯的叠片。如此,便可在叠片台111的承载面上形成正极片、负极片及隔膜交替层叠的结构,并最终堆叠成如图4所示的电芯。更具体的,本实施例中的第一极片片料21为负极片,第二极片片料为正极片。

[0049] 在进行叠片操作时,第一压刀112切换至打开状态而第二压刀113切换至压紧状态,第一压刀112与叠片台111之间形成供第一片料20插入的间隙,第二压刀113则将已放置于叠片台111的物料压紧;第一供料机构120将所提供的第一片料20插入第一压刀112与叠片台111之间;待第一片料20插入完成后,第一压刀112切换至压紧状态而第二压刀113切换至打开状态,第二压刀113与叠片台111之间形成供第二片料30插入的间隙,而第一压刀112则将已放置于叠片台111的物料压紧;接着,第二供料机构130将所提供的第二片料30插入第二压刀113与叠片台111之间;待第二片料20插入完成后,再次使第一压刀112切换至打开状态而第二压刀113切换至压紧状态,以准备进行下一个第一片料20的插入。

[0050] 依次重复上述过程,直至叠片台111上堆叠的第一片料20及第二片料30的层数达到预设值,即可制得如图4所示的电芯。

[0051] 通过使第一压刀112及第二压刀113交替在压紧状态与打开状态之间切换,第一供料机构120及第二供料机构130所提供的第一片料20及第二片料30便能够以插片的方式交替放置于叠片台111上。因此,叠片效率能够得到显著提升。

[0052] 在本实施例中,第一供料机构120包括第一放卷机构121、切片机构122、两个隔膜放卷机构123、复合机构124及第一裁切送片机构125。

[0053] 第一放卷机构121用于放卷第一极片片料带40,切片机构122用于将第一片料带40依次裁切成多个第一极片片料21,由切片机构122裁切得到的多个第一极片片料21能够依次进入复合机构124。两个隔膜放卷机构123用于在第一极片片料21的两侧放卷隔膜料带

50。而且,第一极片片料21两侧的隔膜料带50能够随第一极片片料21共同进入复合机构124内。复合机构124用于接收第一极片片料21及隔膜料带50,并将隔膜料带50与第一极片片料21复合以制得复合料带60。

[0054] 具体在本实施例中,复合机构124包括两个相对设置的压辊(图未标),第一极片片料21及隔膜料带50能够穿过两个压辊之间并被压合。压辊转动所提供的压紧力更均匀,故使得第一极片片料21及隔膜料带50的复合效果更好。

[0055] 进一步的,在本实施例中,至少一个压辊内设置有加热组件(图未示),以对第一极片片料21及隔膜料带50进行加热。加热组件可以是电热丝、陶瓷加热管等,通过对第一极片片料21及隔膜料带50进行加热,能够使得复合效果进一步提升。

[0056] 第一裁切送片机构125用于将复合料带60依次裁切成多个第一片料20,并将第一片料20依次插入第一压刀112与叠片台111之间。第一裁切送片机构125包括裁切组件及送片组件两个部分,裁切组件能够将复合料带60裁断,从而得到第一片料20,每个第一片料20中包括一个第一极片片料21。而送片组件则能够通过吸附或夹持的方式带动第一片料20朝叠片台111移动并实现插片。这样,在叠片过程中便无需使用机械手往复移动来将第一片料20放置于叠片台111上。

[0057] 进一步的,具体在本实施例中,第一供料机构120还包括设置于切片机构122与复合机构124之间的入料夹辊126,由切片机构122裁切得到的第一极片片料21及位于第一极片片料21两侧的隔膜料带50能够由入料夹辊126夹紧,并送入复合机构124。入料夹辊126能够夹紧第一极片片料21及隔膜料带50,从而能够保证第一极片片料21顺利进入复合机构124,并使进入复合机构124的第一极片片料21与隔膜料带50保持较高的对齐精度。

[0058] 此外,在其他实施例中,切片机构122可以省略,第一放卷机构121放卷的第一极片片料带40能够直接与两侧的隔膜料带50进行复合得到复合料带60。第一裁切送片机构125在将复合料带60切断时,也能够将第一极片片料带40切断,从而得到包含于每个第一片料20中的第一极片片料21。

[0059] 在本实施例中,第二供料机构130包括第二放卷机构131及第二裁切送片机构132。

[0060] 第二放卷机构131用于放卷第二极片片料带70。第二裁切送片机构132用于将第二极片片料带70依次裁切成多个第二极片片料以作为第二片料30,并将第二极片片料依次插入第二压刀113与叠片台111之间。第二裁切送片机构132可以与第一裁切送片机构125的结构相同。因此,第二片料30也可由第二裁切送片机构132直接进行插片,而无需采用机械手进行叠片。

[0061] 需要指出的是,在其他实施例中,第一供料机构120可以直接将预先裁切并存储的第一片料20依次插入第一压刀112与叠片台111之间,第二供料机构130也可以直接将预先裁切并存储的第二片料30依次插入第二压刀113与叠片台111之间。

[0062] 请再次参阅图1,在本实施例中,叠片机构110还包括循环组件114,循环组件114能够带动叠片台111沿叠片工位、贴胶工位、下料工位及叠片工位的路径进行循环。

[0063] 当叠片台111进入叠片工位时,第一供料机构120及第二供料机构130能够分别向叠片台111提供第一片料20及第二片料30,直至电芯堆叠完成。接着,叠片台111可在循环组件114的带动下依次进入贴胶工位及下料工位,在贴胶工位对叠片台111上的电芯进行贴胶后,便可在下料工位将电芯下料。最终,叠片台111回到叠片工位,便能够进行下一个电芯的

堆叠。

[0064] 在电芯堆叠完成后,可通过循环组件114带动叠片台111移动而使电芯向后续的工序转移。如此,在电芯向后续工序转移的过程中,无需直接作用于电芯,故有利于保持电芯的状态稳定。

[0065] 需要指出的是,如图2所示,在其他实施例中,叠片台111也可固定安装于叠片工位。此时,在电芯堆叠完成并需要向后续工序转移时,可采用夹持件夹住电芯以进行转移。

[0066] 进一步的,在本实施例中,循环组件114上设置有多个叠片台111,每个叠片台111的相对两侧分别安装有第一压刀112及第二压刀113,且当其中一个叠片台111在循环组件114的带动下进入叠片工位时,另外两个叠片台111分别进入贴胶工位及下料工位。

[0067] 叠片台111在工位之间流转时,其上的第一压刀112及第二压刀113能够随之转移并将电芯压紧于叠片台111上。当叠片工位在进行叠片操作时,已经完成堆叠的电芯能够随其中一个叠片台111进入贴胶工位,并在贴胶工位进行贴胶。与此同时,完成贴胶的电芯则能够随另一个叠片台111转运到下料工位,并进行下料。因此,在循环组件114与多个叠片台111的配合下,多个工序可以同时进行,从而使得电芯堆叠设备100的生产效率进一步提升。

[0068] 此外,在其他实施例中,第一压刀112及第二压刀113也可以始终位于叠片工位内,当其中一个叠片台111流转至叠片工位时,第一压刀112及第二压刀113则分布于该个叠片台111的相对两侧。此时,需要在每个叠片台111上设置夹紧电芯的夹具,以防止堆叠完成的电芯在流转过程中散落。

[0069] 更具体的,叠片台111设置有三个,从而能够保证上述三个工位内能够同时存在叠片台111,且不会有叠片台111闲置。这样,能够在满足效率要求的前提下尽可能减小电芯堆叠设备100的占地面积。

[0070] 具体在本实施例中,循环组件114为转塔,多个叠片台111沿转塔的周向等间隔设置。转塔转动时,便能带动多个叠片台111依次在叠片工位、贴胶工位及下料工位之间循环。叠片台111与转塔之间可采用旋转轴连接,故随着转塔旋转,每个叠片台111的承载面能够始终保持水平,从而防止其上的电芯滑落。

[0071] 需要指出的是,在其他实施例中,循环组件114也可以是能够实现循环输送的传送链、传送带等。

[0072] 上述电芯堆叠设备100,第一片料20及第二片料30中的一个包括正极片,另一个包括负极片,在进行叠片操作时,第一压刀112处于打开状态而第二压刀113处于压紧状态,待第一供料机构120将所提供的第一片料20插入第一压刀112与叠片台111之间后,第一压刀112切换至压紧状态而第二压刀113切换至打开状态。接着,待第二供料机构130将所提供的第二片料30插入第二压刀113与叠片台111之间后,第二压刀113切换至压紧状态而第一压刀112切换至打开状态。依此重复,即可完成电芯的堆叠。可见,采用上述电芯堆叠设备100制备电芯时,无需采用机械手往复移动以抓取正极片、负极片及隔膜。因此,上述电芯堆叠设备100能够显著提升电芯生产的效率。

[0073] 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。

[0074] 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。

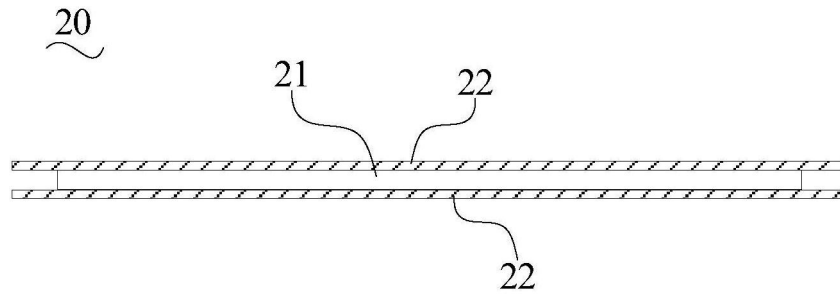


图3

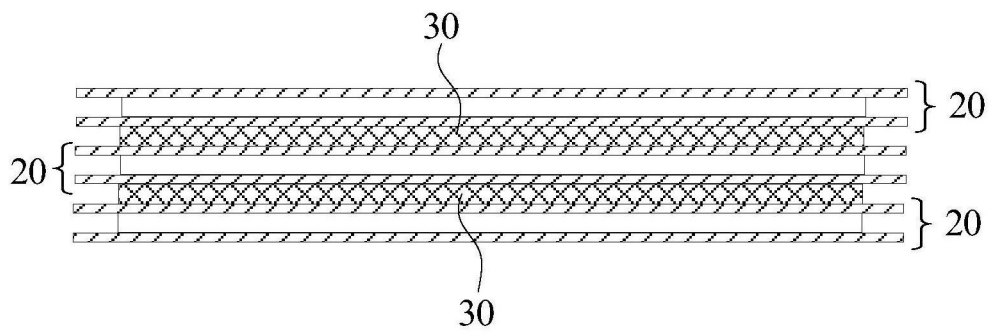


图4