

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
-

(57) 摘要: 一种换卷设备, 该换卷设备包括转运装置(10)、备胶装置(20)、起头处理装置(30)和接带装置(40); 转运装置(10)包括移动组件(11)及与移动组件(11)连接的贴胶组件(12)和备料轴组件(13); 备料轴组件(13)将备用料卷转移至接带装置(40); 贴胶组件(12)由备胶装置(20)获取胶带, 并吸附被起头处理装置(30)掀起的料带起头端, 最后用胶带将料带起头端粘贴至被接带装置(40)切断的工作料带的切断端; 该换卷设备能够自动完成备胶、备用料卷的料带起头端的掀起、料带起头端与工作料带的切断端的连接等动作, 进而实现自动换卷, 无需人工对备用料卷的料带起头端进行处理, 有利于提高换卷设备的自动化程度, 提高换卷效率, 无需人员值守, 降低了人工成本。

一种换卷设备

相关申请

本申请要求 2021 年 12 月 31 日申请的，申请号为 202123437075.0，名称为“一种换卷设备”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

5

技术领域

本申请涉及电池制造设备技术领域，特别是涉及一种换卷设备。

背景技术

10 在电池制造过程中，往往需要将料卷上的料带持续地向下游放卷输出，例如在电芯的卷绕工序，需要持续的向卷绕装置放卷输出极片。当工作料卷上的工作料带放卷完成时，需要将工作料带切断，然后将工作料带与备用料卷的备用料带连接，从而继续向下游放卷输出料带，即完成换卷。

然而，现有技术中，为了使得备用料带的料带起头端与工作料带切断端顺
15 利的连接，需要采用人工将备用料卷上的料带起头端牵引至指定状态，并对料带起头端进行裁切、贴双面胶等处理，导致换卷设备自动化程度不高，需要人员值守，增加了人工成本，且降低了生产效率。

申请内容

20 基于此，有必要针对现有技术中换卷设备自动化程度不高，需要人员值守，增加了人工成本，且降低了生产效率的问题，提供一种改善上述缺陷的换卷设备。

为解决上述技术问题，本申请采用的一个技术方案是：一种换卷设备，包括：

25 转运装置，包括移动组件以及与所述移动组件驱动连接的贴胶组件和备料轴组件，所述移动组件用于驱动所述贴胶组件和所述备料轴组件同步地沿第一方向移动，并途经备胶工位、起头处理工位及接带工位；

备胶装置，对应于所述备胶工位布设，用于向所述贴胶组件提供胶带；

起头处理装置，对应于所述起头处理工位布设，用于掀起所述备料轴组件上的备用料卷的料带起头端，以使所述贴胶组件吸附被掀起的所述料带起头端；及

- 5 接带装置，对应于所述接带工位布设，用于固定并切断途经的工作料带；所述备料轴组件用于在移动至所述接带工位时，将所述备用料卷转移至所述接带装置上，以使所述贴胶组件将胶带粘贴至所述料带起头端和所述工作料带的切断端之间。

- 10 在其中一个实施例中，所述贴胶组件包括移动支架、第一吸附机构及第二吸附机构，所述第一吸附机构包括第一连接臂及第一吸附座，所述第二吸附机构包括第二连接臂及第二吸附座；

- 15 所述移动支架与所述移动组件驱动连接，所述第一连接臂和所述第二连接臂均活动连接在所述移动支架上，所述第一吸附座与所述第一连接臂转动连接，所述第二吸附座与所述第二连接臂转动连接；所述第一吸附座和所述第二吸附座能够分别跟随所述第一连接臂和所述第二连接臂运动至并拢位置；当所述
- 15 所述第一吸附座和所述第二吸附座运动至所述并拢位置时，所述第一吸附座和所述第二吸附座彼此相对，且二者之间形成吸附料带的吸附通道；

- 20 所述第一吸附座具有用于吸附胶带的第二吸附面和用于吸附料带的第三吸附面，所述第二吸附座具有用于吸附胶带的第三吸附面和用于吸附料带的第四吸附面；当所述第一吸附座和所述第二吸附座运动至所述并拢位置时，所述
- 20 第一吸附面或所述第二吸附面朝向所述第二吸附座，所述第三吸附面或所述第四吸附面朝向所述第一吸附座。

- 25 在其中一个实施例中，当所述贴胶组件移动至所述起头处理工位时，所述起头处理装置将所述备料轴组件上的备用料卷的所述料带起头端掀起，所述第一吸附座能够运动至所述并拢位置，且使得所述第一吸附面上的胶带与所述料带起头端粘贴；

当所述贴胶组件移动至所述接带工位时，所述第二吸附座运动至所述并拢位置，且所述第三吸附面与所述第一吸附面共同抵压所述工作料带的切断端和所述料带起头端，以使所述第三吸附面和所述第一吸附面上的胶带分别从两侧

粘贴至所述工作料带的切断端和所述料带起头端之间。

在其中一个实施例中，所述第一连接臂可转动地连接在所述移动支架上，所述第一吸附座能够跟随所述第一连接部由所述并拢位置朝向背离所述第二吸附座的方向摆动至第一避让位置；

5 所述第一吸附座相对所述第一连接臂能够转动至第一备胶状态和第一贴胶状态；当所述第一吸附座摆动至所述并拢位置，且处于所述第一备胶状态时，所述第一吸附面朝向能够接收所述备胶装置提供的胶带的方向，所述第二吸附面朝向所述第二吸附座；当所述第一吸附座摆动至所述并拢位置，且处于所述第一贴胶状态时，所述第一吸附面朝向所述第二吸附座。

10 在其中一个实施例中，所述第二连接臂可转动地连接在所述移动支架上，所述第二吸附座能够跟随所述第二连接部由所述并拢位置朝向背离所述第一吸附座的方向摆动至第二避让位置；

所述第二吸附座相对所述第二连接臂能够转动至第二备胶状态和第二贴胶状态；当所述第二吸附座摆动至所述并拢位置，且处于所述第二备胶状态时，
15 所述第三吸附面朝向能够接收所述备胶装置提供的胶带的方向，所述第四吸附面朝向所述第一吸附座；当所述第二吸附座摆动至所述并拢位置，且处于所述第二贴胶状态时，所述第三吸附面朝向所述第一吸附座。

在其中一个实施例中，所述备胶工位位于所述接带工位和所述起头处理工位之间，且所述贴胶组件位于所述备胶工位时，所述第一吸附机构和所述第二
20 吸附机构中，所述第一吸附机构更靠近所述起头处理工位，所述第二吸附机构更靠近所述接带工位；

当所述贴胶组件位于所述备胶工位时，所述第一吸附座位于所述并拢位置，且处于所述第一备胶状态，所述第二吸附座位于所述并拢位置，且处于所述
25 第二备胶状态；

当所述贴胶组件位于所述起头处理工位时，所述第二吸附座处于所述第二备胶状态，且在所述第二避让位置和所述并拢位置之间切换，以吸附固定被所述起头处理装置掀起的料带起头端；所述第一吸附座处于所述第一贴胶状态，且由所述第一避让位置摆动至所述并拢位置，以将所述第一吸附面上的胶带与料带起头端粘贴；

当所述贴胶组件位于所述接带工位时,所述第二吸附座处于所述第二贴胶状态,且由所述第二避让位置摆动至所述并拢位置,以将所述第三吸附面上的胶带粘贴至料带起头端和工作料带的切断端之间。

5 在其中一个实施例中,所述贴胶组件还包括设置在所述移动支架上的第一驱动机构和第二驱动机构,所述第一连接臂和所述第二连接臂分别绕第一枢转轴和第二枢转轴可转动地连接于所述移动支架,且所述第一连接臂的一端与所述第一驱动机构驱动连接,所述第一吸附座位于所述第一连接臂的另一端,所述第二连接臂的一端与所述第二驱动机构驱动连接,第二吸附座位于所述第二连接臂的另一端。

10 在其中一个实施例中,所述备料轴组件具有用于装载所述备用料卷的备料轴,所述备料轴的轴向与第二方向平行,所述第二方向与所述第一方向垂直;所述接带装置具有用于放卷输出工作料带的放卷轴,所述放卷轴的轴向与所述第二方向平行;

15 当所述备料轴组件移动至所述接带工位时,所述备料轴与所述放卷轴能够轴向对接,所述移动组件还用于驱动所述贴胶组件相对所述备料轴沿所述第二方向移动,以使所述贴胶组件将所述备料轴上的所述备用料卷抵推至所述放卷轴上。

20 在其中一个实施例中,所述转运装置还包括与所述移动组件驱动连接的料筒搬运组件,所述移动组件用于驱动所述料筒搬运组件沿所述第一方向移动,并途经所述接带工位;

所述料筒搬运组件移动至所述接带工位时,能够抓取所述放卷轴上的料筒,并带动所述料筒沿所述放卷轴的轴向移动至与所述放卷轴脱离。

25 在其中一个实施例中,所述转运装置还包括导向组件,所述导向组件包括导向旋转轮、导向连接臂及导向辊,所述导向旋转轮可受控转动地连接于所述贴胶组件上,且所述导向旋转轮的旋转轴线与所述备料轴的旋转轴线共线;

所述导向连接臂的一端连接于所述导向旋转轮,所述导向连接臂的另一端安装有所述导向辊,所述导向辊用于对所述起头处理装置掀起的所述料带起头端进行导向。

在其中一个实施例中,所述起头处理装置包括:

移动座,可受控地沿第三方向移动至靠近所述备料轴组件上的备用料卷的第一位置和远离所述备料轴组件上的备用料卷的第二位置;

掀起组件,包括吸附单元,所述吸附单元包括绕自身轴线可转动地连接于所述移动座上的掀起辊,所述掀起辊的周向辊面上具有吸附区;及

5 切断组件,对应于所述第一位置和所述第二位置之间布设;

其中,当所述移动座移动至所述第一位置时,所述掀起辊的所述吸附区能够吸附所述备料轴组件上的备用料卷的料带起头端;当所述移动座移动至所述第二位置时,所述贴胶组件吸附固定所述裁切组件与所述备料轴组件之间的备用料带,所述切断组件切断途经所述第一位置和所述第二位置之间的备用料带。

10

在其中一个实施例中,所述掀起组件还包括设置于所述移动座上的抵压单元,所述抵压单元包括辊架及绕自身轴线可转动地连接于所述辊架上的抵压辊,所述辊架可受控地带动所述抵压辊与所述掀起辊抵接或分离。

在其中一个实施例中,所述抵压单元包括两个,两个所述抵压单元布置于所述掀起辊的轴线的两侧。

15

在其中一个实施例中,所述备胶装置包括:

胶带放卷组件,用于向下游输送胶带料带;

支撑吸附座,布置于所述胶带放卷组件与移动至所述备胶位置的所述贴胶组件之间,用于吸附或释放途经的胶带料带;

20 拉胶组件,用于将所述支撑吸附座上的胶带料带向下游牵引至所述贴胶组件上;及

裁切组件,用于由所述支撑吸附座与所述贴胶组件之间切断胶带料带。

在其中一个实施例中,所述拉胶组件包括拉胶座及拉胶辊,所述拉胶辊设置于所述拉胶座,所述拉胶座被构造为可受控地带动所述拉胶辊在所述支撑吸附座与所述胶带吸附座之间移动,以使所述拉胶辊拾取所述支撑吸附座上的胶带料带,并牵引至所述贴胶组件上。

25

在其中一个实施例中,所述拉胶辊具有可绕自身轴线旋转的旋转状态和不可绕自身轴线旋转的止转状态;

当所述拉胶座带动所述拉胶辊移动至所述支撑吸附座上时,所述拉胶辊切

换至所述旋转状态,所述拉胶座能够带动所述拉胶辊沿所述支撑吸附座向上游移动一预设距离,以将所述支撑吸附座上的胶带料带的起头端缠绕至所述拉胶辊上;

5 当所述拉胶座带动所述拉胶辊由所述支撑吸附座向所述贴胶组件移动的过程中,所述拉胶辊处于所述止转状态;

当所述拉胶座带动所述拉胶辊移动至所述贴胶组件上时,所述拉胶辊切换至所述旋转状态,所述拉胶座能够带动所述拉胶辊沿所述贴胶组件向下游移动一预设距离,以将缠绕在所述拉胶辊上的胶带料带起头端展平至所述贴胶组件上。

10 在其中一个实施例中,所述接带装置包括:

放卷组件,具有用于向下游输送工作料带的放卷轴;

固定组件,布置于所述放卷组件的下游,用于固定途经的工作料带;所述放卷组件与所述固定组件之间具有一供工作料带通过的接带位置A;

15 吸带组件,包括吸带件,所述吸带件可受控地运动到达或离开所述接带位置;及

切带组件,用于由所述接带位置与所述放卷轴之间切断工作料带,并形成位于所述接带位置的工作料带的切断端;

其中,所述接带装置具有第一状态、第二状态和第三状态;当所述接带装置处于所述第一状态时,所述吸带件将在所述接带位置吸取的所述工作料带切断端带离所述接带位置,以对所述贴胶组件进入所述接带位置进行避让;当所述接带装置处于所述第二状态时,所述吸带件带动所述工作料带切断端到达所述接带位置,以使所述工作料带切断端与所述贴胶组件上的料带起头端对齐;当所述接带装置处于所述第三状态时,所述吸带件将所述工作料带切断端释放至所述接带位置,并离开所述接带位置,以对所述贴胶组件在所述工作料带切断端与

25 所述料带起头端上贴胶进行避让。

在其中一个实施例中,所述换卷设备还包括对应于所述起头处理工位布置的供料装置;所述备料轴组件具有用于装载所述备用料卷的备料轴;

所述供料装置包括供料驱动组件和与所述供料驱动组件驱动连接的供料组件;所述供料组件具有用于装载所述备用料卷的供料轴和沿所述供料轴的轴

向可移动的推料件；

所述供料驱动组件用于驱动所述供料组件沿所述供料轴的轴向移动，使得所述供料轴与移动至所述起头处理工位的所述备料轴组件的所述备料轴轴向对接；所述推料件用于沿轴向推动所述供料轴上的所述备用料卷朝向所述备料轴移动。

在其中一个实施例中，所述备料轴可受控地绕自身轴线旋转，以带动所述备料轴上的料带起头端朝向所述起头处理装置。

上述换卷设备，在实际换卷作业过程中，首先，移动组件驱动贴胶组件和备料轴组件移动至备胶工位，备胶装置向贴胶组件提供胶带。然后，移动组件驱动贴胶组件和备料轴组件移动至起头处理工位，起头处理装置掀起备料轴组件上的备用料卷的料带起头端，使得贴胶组件吸附被掀起的料带起头端，使得料带起头端保持便于后续与工作料带的切断端接带的状态。

当工作料卷用完时，接带装置固定工作料带，并将工作料带切断。然后，移动组件驱动贴胶组件和备料轴组件移动至接带工位（此时备用料卷的料带起头端被贴胶组件吸附固定，以保持被掀起的状态），备料轴组件将备用料卷转移至接带装置上，使得备用料卷的料带起头端与工作料带的切断端对齐，贴胶组件将胶带粘贴至料带起头端与工作料带的切断端之间，从而实现备用料带与工作料带的连接。最后，接带装置解除对工作料带的固定，贴胶组件与料带和胶带分离，且在移动组件的驱动下返回至初始位置，为下一次的换卷作准备。

如此，本申请的换卷设备，能够自动完成备胶、备用料卷的料带起头端的掀起、料带起头端与工作料带的切断端的连接等动作，进而实现自动换卷，无需人工对备用料卷的料带起头端进行处理，有利于提高换卷设备的自动化程度，提高换卷效率，无需人员值守，降低了人工成本。

25 附图说明

图 1 为本申请一实施例中换卷设备的结构示意图；

图 2 为图 1 所示的换卷设备的转运装置的主视图；

图 3 为图 2 所示的转运装置的后视图；

- 图 4 为图 2 所示的转运装置的俯视图；
- 图 5 为图 1 所示的换卷设备的备胶装置的主视图；
- 图 6 为图 5 所示的备胶装置的左视图；
- 图 7 为图 5 所示的备胶装置的右视图；
- 5 图 8 为图 1 所示的换卷设备的起头处理装置的主视图；
- 图 9 为图 8 所示的起头处理装置的俯视图；
- 图 10 为图 8 所示的起头处理装置的切断组件和切断驱动组件的主视图；
- 图 11 为图 10 所示的切断组件的俯视图；
- 图 12 为图 1 所示的换卷设备的供料装置的结构示意图；
- 10 图 13 为图 12 所示的供料装置的供料组件的剖视图；
- 图 14 为图 1 所示的换卷设备的接带装置的主视图；
- 图 15 为图 14 所示的接带装置的右视图；
- 图 16 为图 14 所示的接带装置的切带组件和切带驱动组件的结构示意图；
- 图 17 为图 16 所示的切带组件的俯视图；
- 15 图 18 为图 1 所示的换卷设备的料筒回收装置的主视图；
- 图 19 为图 18 所示的料筒回收装置的侧视图。

具体实施方式

本申请提供一种换卷设备,为使本申请的目的、技术方案及效果更加清楚、
20 明确,以下参照附图并举实施例对本申请进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

请参阅图 1 及图 2 所示,本申请一实施例提供了一种换卷设备,包括转运装置 10、备胶装置 20、起头处理装置 30 及接带装置 40。

转运装置 10 包括移动组件 11 以及与该移动组件 11 驱动连接的贴胶组件
25 12 和备料轴组件 13。该移动组件 11 用于驱动贴胶组件 12 和备料轴组件 13 同步地沿第一方向移动,并途经备胶工位、起头处理工位及接带工位。

备胶装置 20 对应于该备胶工位布设,用于向移动至备胶工位的贴胶组件 12 提供胶带。起头处理装置 30 对应于起头处理工位布设,用于掀起备料轴组

件 13 上的备用料卷的料带起头端,以使贴胶组件 12 吸附被掀起的料带起头端。接带装置 40 对应于接带工位布设,用于固定并切断途经的工作料带。备料轴组件 13 用于在移动至接带工位时将备用料卷转移至接带装置 40 上,以使贴胶组件 12 将胶带粘贴至料带起头端和工作料带的切断端之间,即实现接带。

5 上述换卷设备,在实际换卷作业过程中,首先,移动组件 11 驱动贴胶组件 12 和备料轴组件 13 移动至备胶工位,备胶装置 20 向贴胶组件 12 提供胶带。然后,移动组件 11 驱动贴胶组件 12 和备料轴组件 13 移动至起头处理工位,起头处理装置 30 掀起备料轴组件 13 上的备用料卷的料带起头端,使得贴胶组件 12 吸附被掀起的料带起头端,使得料带起头端保持便于后续与工作料带的
10 切断端接带的状态(具体到图 1 所示的实施例中的竖直状态)。

当工作料卷用完时,接带装置 40 固定工作料带,并将工作料带切断。然后,移动组件 11 驱动贴胶组件 12 和备料轴组件 13 移动至接带工位(此时备用料卷的料带起头端被贴胶组件 12 吸附固定,以保持被掀起的状态),备料轴
15 组件 13 将备用料卷转移至接带装置 40 上,使得备用料卷的料带起头端与工作料带的切断端对齐,贴胶组件 12 将胶带粘贴至料带起头端与工作料带的切断端之间,从而实现备用料带与工作料带的连接。最后,接带装置 40 解除对工作料带的固定,贴胶组件 12 与料带和胶带分离,且在移动组件 11 的驱动下返回至初始位置,为下一次的换卷作准备。

如此,本申请的换卷设备,能够自动完成备胶、备用料卷的料带起头端的
20 掀起、料带起头端与工作料带的切断端的连接等动作,进而实现自动换卷,无需人工对备用料卷的料带起头端进行处理,有利于提高换卷设备的自动化程度,提高换卷效率,无需人员值守,降低了人工成本。

本申请的实施例中,贴胶组件 12 包括移动支架 121、第一吸附机构 a 和第二吸附机构 b,该第一吸附机构 a 包括第一连接臂 122a 和第一吸底座 123a,
25 第二吸附机构 b 包括第二连接臂 122b 和第二吸底座 123b。移动支架 121 与移动组件 11 驱动连接,使得移动组件 11 能够驱动移动支架 121 沿第一方向移动。第一连接臂 122a 和第二连接臂 122b 均活动连接在移动支架 121 上,使得第一连接臂 122a 和第二连接臂 122b 均可相对移动支架 121 运动。第一吸底座 123a 与第一连接臂 122a 转动连接,第二吸底座 123b 与第二连接臂 122b 转动连接。

第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 能够分别跟随第一连接臂 122a 和第二连接臂 122b 运动至并拢位置。当第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 运动至并拢位置时，第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 彼此相对，且二者之间形成吸附料带起头端的吸附通道。第一吸附座 123a 具有用于吸附胶带的第
5 一吸附面 1231 和用于吸附料带的第二吸附面 1232。第二吸附座 123b 具有用于吸附胶带的第三吸附面 1233 和用于吸附料带的第四吸附面 1234。

第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 运动至并拢位置时，第一吸附面 1231 或第二吸附面 1232 朝向第二吸附座 123b，第三吸附面 1233 或第四吸附面 1234 朝向第一吸附座 123a。如此，当贴胶组件 12 移动至备胶工位时，备胶装置 20
10 可以向第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 和/或第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 提供胶带，可根据工艺需要进行设定，在此不作限定。当贴胶组件 12 移动至起头处理工位时，可以利用第一吸附座 123a 的第二吸附面 1232 或第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 吸附固定料带起头端。当然，也可将第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 或第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 上的胶带
15 粘贴至料带起头端，可根据工艺需要进行设定，在此不作限定。

可以理解的是，第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 还能够分别跟随第一连接臂 122a 和第二连接臂 122b 运动至第一避让位置和第二避让位置。第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 分别运动至第一避让位置和第二避让位置时，二者彼此远离，一方面方便第一吸附座 123a 相对第一连接臂 122a 的转动和第二
20 吸附座 123b 相对第二连接臂 122b 的转动；另一方面，避免在贴胶组件 12 移动的过程中第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 与其它零部件发生干涉。

具体到实施例 3 中，当贴胶组件 12 移动至起头处理工位时，起头处理装置 30 将备料轴组件 13 上的备用料卷的料带起头端掀起，第一吸附座 123a 移动至并拢位置且第一吸附面 1231 上的胶带与料带起头端粘贴。

25 当贴胶组件 12 移动至接带工位时，第二吸附座 123b 运动至并拢位置，且第三吸附面 1233 与第一吸附面 1231 共同抵压工作料带的切断端和料带起头端，以使第三吸附面 1233 和第一吸附面 1231 上的胶带分别从两侧粘贴至工作料带的切断端和料带起头端之间，从而实现工作料带与备用料带的连接。并且，

实现工作料带的切断端和料带起头端的两侧均粘贴胶带,使得工作料带与备用料带的连接更加牢靠,有利于提升设备的运行稳定性。

如此,当贴胶组件 12 沿第一方向移动至备胶工位时,第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 均位于并拢位置,备胶装置 20 向第一吸附座 123a 的第一吸
5 附面 1231 和第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 提供胶带。并且,当备胶完成后,第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 彼此远离运动,以进行避位;同时或之后,第一吸附座 123a 转动,使得第一吸附面 1231 朝向第二吸附座 123b。当贴胶组件 12 移动至起头处理工位时,起头处理装置 30 将备料轴组件 13 上的备用料卷的料带起头端掀起,然后第二连接臂 122b 带动第二吸附座 123b
10 运动至并拢位置,并利用第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 吸附固定料带起头端,使得料带起头端保持被掀起的状态。待起头处理装置 30 对料带起头端处理完毕后,第一连接臂 122a 带动第一吸附座 123a 运动至并拢位置,并使得第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带与料带起头端粘贴。可以理解的是,此时第一吸附面 1231 上的胶带超出料带起头端一段,以便于在后续接带时利用超出料带起头端的一段与工作料带贴合。然后,第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 解除对料带起头端的吸附,且第二连接臂 122a 带动第二吸附座 123b 远离第一吸附座 123a,以进行避位。

此时,若工作料带用完,接带装置 40 固定工作料带,并将工作料带切断。然后,贴胶组件 12 移动至接带工位,备料轴组件 13 将备用料卷转移至接带装
20 置 40 上(备用料卷的料带起头端始终与第一吸附面 1231 上的胶带粘接而固定在第一吸附座 123a 上),并使得备用料卷的料带起头端与工作料带的切断端对齐。然后,通过第二连接臂 122b 带动第二吸附座 123b 运动至并拢位置,使得第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 和第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 共同对工作料带的切断端与备用料卷的料带起头端压紧,进而使得第一吸附面
25 1231 和第三吸附面 1233 上的胶带分别由两侧粘贴至工作料带的切断端和备用料卷的料带起头端之间,即实现了工作料带和备用料卷的备用料带的连接。

当然,该换卷过程并不仅限于按照上述描述方式进行,也可仅利用第一吸附座 123a 或第二吸附座 123b 在工作料带的切断端和备用料卷的料带起头端的一侧贴胶带,从而实现工作料带和备用料带的连接,在此不作限定。

具体到实施例中，第一连接臂 122a 可转动地连接在移动支架 121 上，第一吸附座 123a 能够跟随第一连接臂 122a 由并拢位置朝向背离第二吸附座 123b 的方向摆动至第一避让位置。

5 第一吸附座 123a 相对第一连接臂 122a 能够转动至第一备胶状态和第一贴胶状态。当第一吸附座 123a 摆动至并拢位置，且处于第一备胶状态时，第一吸附面 1231 朝向能够接收备胶装置 20 提供的胶带的方向，第二吸附面 1232 朝向第二吸附座 123b，以便于利用第二吸附面 1232 吸附料带。当第一吸附座 123a 摆动至并拢位置，且处于第一贴胶状态时，第一吸附面 1231 朝向第二吸附座 123b，以便于将第一吸附面 1231 上的胶带粘贴至料带。

10 具体到实施例中，第二连接臂 122b 可转动地连接在移动支架 121 上，第二吸附座 123b 能够跟随第二连接臂 122b 由并拢位置朝向背离第一吸附座 123a 的方向摆动至第二避让位置。

15 第二吸附座 123b 相对第二连接臂 122b 能够转动至第二备胶状态和第二贴胶状态。当第二吸附座 123b 摆动至并拢位置，且处于第二备胶状态时，第三吸附面 1233 朝向能够接收备胶装置 20 提供的胶带的方向，第四吸附面 1234 朝向第一吸附座 123a，以便于第四吸附面 1234 吸附料带。当第二吸附座 123b 摆动至并拢位置，且处于第二贴胶状态时，第三吸附面 1233 朝向第一吸附座 123a，以便于将第三吸附面 1233 上的胶带粘贴至料带上。

20 进一步地，备胶工位位于接带工位和起头处理工位之间。当贴胶组件 12 位于备胶工位时，第一吸附机构 a 和第二吸附机构 b 中，第一吸附机构 a 更靠近起头处理工位，第二吸附机构 b 更靠近接带工位。

25 当贴胶组件 12 位于备胶工位时，第一吸附座 123a 位于并拢位置，且处于第一备胶状态，以便于第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 接受由备胶装置 20 提供的胶带。并且，第二吸附座 123b 也位于并拢位置，且处于第二备胶状态，以便于第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 接受由备胶装置 20 提供的胶带。

当贴胶组件 12 位于起头处理工位时，第二吸附座 123b 处于第二备胶状态，且在第二避让位置和并拢位置之间切换，以吸附固定被起头处理装置 30 掀起

的料带起头端。并且，第一吸附座 123a 处于第一贴胶状态，且由第一避让位置摆动至并拢位置，以将第一吸附面 1231 上的胶带与料带起头端粘贴。

当贴胶组件 12 位于接带工位时，第二吸附座 123b 处于第二贴胶状态，且由第二避让位置摆动至并拢位置，以将第三吸附面 1233 上的胶带粘贴至料带起头端和工作料带的切断端之间，从而实现接带。

如此，在实际换卷过程中，首先，贴胶组件 12 沿第一方向移动至备胶工位，第一吸附座 123a 相对第一连接臂 122a 转动至第一备胶状态，并跟随第一连接臂 122a 摆动至并拢位置；同样，第二吸附座 123b 也相对第二连接臂 122b 转动至第二备胶状态，并跟随第二连接臂 122b 摆动至并拢位置。然后，备胶装置 20 先后向第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 和第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 提供胶带。

当备胶完成后，第一吸附座 123a 随第一连接臂 122a 摆动至第一避让位置，且第一吸附座 123a 相对第一连接臂 122a 转动至第一贴胶状态。第二吸附座 123b 随第二连接臂 122b 摆动至第二避让位置（此时第二吸附座 123b 保持第二备胶状态）。随后，贴胶组件 12 移动至起头处理工位时，起头处理装置 30 将备料轴组件 13 上的备用料卷的料带起头端掀起，第二连接臂 122b 带动第二吸附座 123b 摆动至并拢位置，并利用第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 吸附固定料带起头端，使得料带起头端保持被掀起的状态。待起头处理装置 30 对料带起头端处理完毕后，第一连接臂 122a 带动第一吸附座 123a 摆动至并拢位置，并使得第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带与料带起头端粘贴。然后，第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 解除对料带起头端的吸附，且第二连接臂 122b 带动第二吸附座 123b 摆动至第二避让位置以进行避位。此时，第二吸附座 123b 可相对第二连接臂 122b 转动至第二贴胶状态。

此时，若工作料带用完，接带装置 40 固定工作料带，并将工作料带切断。然后，贴胶组件 12 移动至接带工位（此时由于第二吸附座 123b 处于第二避让位置，从而实现避让，使得贴胶组件 12 顺利的进入接带工位），备料轴组件 13 将备用料卷转移至接带装置 40 上（备用料卷的料带起头端始终与第一吸附面 1231 上的胶带粘接而固定在第一吸附座 123a 上），并使得备用料卷的料带起头端与工作料带的切断端对齐。然后，通过第二连接臂 122b 带动第二吸附

座 123b 摆动至并拢位置, 使得第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 和第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 共同对工作料带的切断端与备用料卷的料带起头端压紧, 进而使得第一吸附面 1231 和第三吸附面 1233 上的胶带分别由两侧粘贴至工作料带的切断端和备用料卷的料带起头端之间, 即实现了工作料带和备用料卷的备用料带的连接。

具体到图 1 所示的实施例中, 起头处理工位位于备胶工位的右侧, 接带工位位于备胶工位的左侧。贴胶组件 12 的第一吸附机构 a 位于第二吸附机构 b 的右侧。如此, 在贴胶组件 12 由备胶工位进入起头处理工位时, 位于右侧的第一吸附机构 a 的第一吸附座 123a 需要摆动至第一避让位置进行避位, 以确保能够顺利的进入起头处理工位。在贴胶组件 12 由起头处理工位进入接带工位时, 位于左侧的第二吸附机构 b 的第二吸附座 123b 需要摆动至第二避让位置进行避位, 以确保能够顺利的进入接带工位。

需要说明的是, 当第一连接臂 122a 摆动至相对竖直方向倾斜的倾斜状态时第一吸附座 123a 位于第一避让位置, 当第一连接臂 122a 摆动至竖直状态时第一吸附座 123a 位于并拢位置。当第一吸附座 123a 位于并拢位置时, 第一吸附座 123a 相对第一连接臂 122a 转动至第一吸附面 1231 朝上, 且第二吸附面 1232 朝左, 此时第一吸附座 123a 处于第一备胶状态。当第一吸附座 123a 位于并拢位置时, 第一吸附座 123a 相对第一连接臂 122a 转动至第一吸附面 1231 朝左, 此时第一吸附座 123a 处于第一贴胶状态。

同理, 当第二连接臂 122b 摆动至相对竖直方向倾斜的倾斜状态时第二吸附座 123b 位于第二避让位置, 当第二连接臂 122b 摆动至竖直状态时第二吸附座 123b 位于并拢位置。当第二吸附座 123b 位于并拢位置时, 第二吸附座 123b 相对第二连接臂 122b 转动至第三吸附面 1233 朝上, 且第四吸附面 1234 朝右, 此时第二吸附座 123b 处于第二备胶状态。当第二吸附座 123b 位于并拢位置时, 第二吸附座 123b 相对第二连接臂 122b 转动至第三吸附面 1233 朝右, 此时第二吸附座 123b 处于第二贴胶状态。

具体到实施例中, 贴胶组件 12 还包括设置在移动支架 121 上的第一驱动机构 12a 和第二驱动机构 12b。第一连接臂 122a 和第二连接臂 122b 分别绕第一枢转轴 128a 和第二枢转轴 128b 可转动地连接在移动支架 121 上。第一连接

臂 122a 的一端与第一驱动机构 12a 驱动连接, 以使第一驱动机构 12a 能够驱动第一连接臂 122a 绕第一枢转轴 128a 旋转。第一吸附座 123a 位于第一连接臂 122a 的另一端, 使得第一吸附座 123a 能够跟随第一连接臂 122a 绕第一枢转轴 128a 在并拢位置和第一避让位置之间摆动。第二连接臂 122b 的一端与第二驱动机构 12b 驱动连接, 以使第二驱动机构 12b 能够驱动第二连接臂 122b 绕第二枢转轴 128b 旋转。第二吸附座 123b 位于第二连接臂 122b 的另一端, 使得第二吸附座 123b 能够跟随第二连接臂 122b 绕第二枢转轴 128b 在并拢位置和

进一步地, 第一驱动机构 12a 包括第一驱动件 125a、第一齿条 126a 及第一齿轮 127a。第一驱动件 125a 安装在移动支架 121 上, 且与第一齿条 126a 连接, 以驱动第一齿条 126a 移动。第一齿轮 127a 安装于第一连接臂 122a 背离第一吸附座 123a 的一端, 且与第一齿条 126a 相啮合。更加具体地, 第一齿轮 127a 与第一枢转轴 128a 同轴安装。如此, 当第一吸附座 123a 需要在第一避让位置和并拢位置之间切换时, 第一驱动件 125a 驱动第一齿条 126a 移动, 从而利用第一齿条 126a 和第一齿轮 127a 的啮合而带动第一连接臂 122a 摆动, 直至第一吸附座 123a 到达第一避让位置或并拢位置。可选地, 第一驱动件 125a 可以是气缸。

可选地, 第一齿条 126a 上设置有第一滑块 (图未标), 移动支架 121 上设置有第一滑轨 (图未标), 第一滑块与第一滑轨滑动配合, 从而利用第一滑块对第一齿条 126a 的移动进行导向, 使得第一齿条 126a 的移动稳定可靠, 进而使得第一连接臂 122a 的摆动稳定可靠。

具体到实施例中, 第一吸附机构 a 还包括第一销轴 129a 及第一伸缩驱动件 124a。第一销轴 129a 绕自身轴线可转动地连接在第一连接臂 122a 上, 第一吸附座 123a 固定连接在第一销轴 129a 上。第一伸缩驱动件 124a 包括第一固定端及相对该第一固定端可伸缩的第一伸缩端。第一固定端与第一连接臂 122a 铰接, 第一伸缩端与第一销轴 129a 绕第一铰接轴线铰接, 且该第一铰接轴线与第一销轴 129a 的轴线平行但不共线 (即偏心设置), 使得第一伸缩端相对第一固定端伸缩时能够带动第一销轴 129a 转动, 直至第一吸附座 123a 跟随第一销轴 129a 转动至第一贴胶状态或第一备胶状态。可选地, 第一伸缩驱动件 124a

可以是气缸。具体地，第一吸附机构 a 还包括第一连杆，第一伸缩端与第一连杆的一端连接，该第一连杆的另一端与第一销轴 129a 铰接。

进一步地，第二驱动机构 12b 包括第二驱动件 125b、第二齿条 126b 及第二齿轮 127b。第二驱动件 125b 安装在移动支架 121 上，且与第二齿条 126b 5 连接，以驱动第二齿条 126b 移动。第二齿轮 127b 安装于第二连接臂 122b 背离第二吸附座 123b 的一端，且与第二齿条 126b 相啮合。更加具体地，第二齿轮 127b 与第二枢转轴 128b 同轴安装。如此，当第二吸附座 123b 需要在第二避让位置和并拢位置之间切换时，第二驱动件 125b 驱动第二齿条 126b 移动，从而利用第二齿条 126b 和第二齿轮 127b 的啮合而带动第二连接臂 122b 摆动，10 直至第二吸附座 123b 到达第二避让位置或并拢位置。可选地，第二驱动件 125b 可以是气缸。

可选地，第二齿条 126b 上设置有第二滑块（图未标），移动支架 121 上设置有第二滑轨（图未标），第二滑块与第二滑轨滑动配合，从而利用第二滑块对第二齿条 126b 的移动进行导向，使得第二齿条 126b 的移动稳定可靠，进而15 使得第二连接臂 122b 的摆动稳定可靠。

具体到实施例中，第二吸附机构 b 还包括第二销轴 129b 及第二伸缩驱动件 124b。第二销轴 129b 绕自身轴线可转动地连接在第二连接臂 122b 上，第二吸附座 123b 固定连接在第二销轴 129b 上。第二伸缩驱动件 124b 包括第二20 固定端及相对该第二固定端可伸缩的第二伸缩端。第二固定端与第二连接臂 122b 铰接，第二伸缩端与第二销轴 129b 绕第二铰接轴线铰接，且该第二铰接轴线与第二销轴 129b 的轴线平行但不共线（即偏心设置），使得第二伸缩端相对第二固定端伸缩时，能够带动第二销轴 129b 转动，直至第二吸附座 123b 跟随第二销轴 129b 转动至第二备胶状态和第二贴胶状态。可选地，第二伸缩驱动件 124b 可以是气缸。具体地，第二吸附机构 b 还包括第二连杆，第二伸25 缩端与第二连杆的一端连接，该第二连杆的另一端与第二销轴 129b 铰接。

请参见图 2 至图 4，本申请的实施例中，备料轴组件 13 具有用于装载备用料卷的备料轴 131，备料轴 131 的轴向与第二方向平行，该第二方向与第一方向垂直。接带装置 40 具有用于放卷输出工作料带的放卷轴 411（见图 15），

该放卷轴 411 的轴向与第二方向平行，即放卷轴 411 的轴向与备料轴 131 的轴向平行。

当备料轴组件 13 移动至接带工位时，备料轴 131 与放卷轴 411 能够轴向对接，移动组件 11 还用于驱动贴胶组件 12 相对备料轴 131 沿第二方向移动，
5 以使贴胶组件 12 将备料轴 131 上的备用料卷抵推至放卷轴 411 上。如此，利用贴胶组件 12 推动备用料卷移动至放卷轴 411 上，实现备用料卷的转移，无需设置额外的推料机构，有利于简化结构，节省空间。

具体到实施例中，转运装置 10 还包括与移动组件 11 驱动连接的料筒搬运组件 14，移动组件 11 用于驱动料筒搬运组件 14 沿第一方向移动，并途经接
10 带工位。料筒搬运组件 14 移动至接带工位时，能够抓取放卷轴 411 上的料筒，并带动料筒沿放卷轴 411 的轴向移动至与放卷轴 411 脱离。如此，利用料筒搬运组件 14 对放卷轴 411 上的料筒进行下料，以便于后续备料轴组件 13 移动至接带工位时，将备料轴 131 上的备用料卷转移至放卷轴 411 上。

请参见图 18 及图 19 所示，进一步地，换卷设备还包括料筒回收装置 50，
15 当备料轴组件 13 沿第一方向移动至接带工位时，料筒搬运组件 14 位于料筒回收装置 50 的上方，使得料筒搬运组件 14 释放料筒时，料筒能够自动落入料筒回收装置 50 上，从而实现料筒的回收。

具体到实施例中，料筒回收装置 50 包括固定架 51 以及均安装在固定架 51 上的支撑板 52 和推料组件 53。支撑板 52 用于承接由料筒搬运组件 14 释放
20 的料筒，推料组件 53 位于支撑板 52 的一端，用于将掉落至支撑板 52 上的料筒向支撑板 52 的另一端推动，以便于支撑板 52 能够再次承接下一个掉落的料筒。可选地，支撑板 52 为 V 型支撑板，使得能够稳定的承接料筒，避免料筒在支撑板 52 上滚动而掉落。

进一步地，推料组件 53 包括推料驱动件 531 及推料块 532，推料驱动件
25 531 用于驱动推料块 532 由支撑板 52 的一端向另一端移动，从而使得推料块 532 推动料筒向另一端移动。可选地，推料驱动件 531 可以是气缸。

进一步地，料筒回收装置 50 还包括第一检测器 54，该第一检测器 54 安装于支撑板 52 靠近推料组件 53 的一端，用于检测支撑板 52 靠近推料组件 53 的一端是否承接了掉落的料筒。如此，第一检测器 54 检测到支撑板 52 靠近推

料组件 53 的一端有料筒，则控制推料驱动件 531 驱动推料块 532 进行推料动作，以将该料筒向支撑板 52 的另一端推动。当第一检测器 54 检测到支撑板 52 靠近推料组件 53 的一端没有料筒，则控制推料驱动件 531 不动作。可选地，第一检测器 54 可以采用光电传感器。

5 进一步地，料筒回收装置 50 还包括第二检测器（图未示），该第二检测器安装于支撑板 52 远离推料组件 53 的一端，用于检测支撑板 52 远离推料组件 53 的一端是否有料筒。如此，当第二检测器检测到支撑板 52 远离推料组件 53 的一端没有料筒时，则表明支撑板 52 上的料筒未装满，还能够继续承接掉落的料筒。当第二检测器检测到支撑板 52 远离推料组件 53 的一端有料筒时，则
10 表明支撑板 52 上的料筒已经装满，需要进行下料后才能继续承接掉落的料筒。可选地，第二检测器可以采用光电传感器。

请继续参见图 2 至图 4 所示，本申请的实施例中，移动组件 11 包括底座 111、移载座 112 及第一移动驱动机构 114。

移载座 112 沿第一方向可移动地连接在底座 111 上，第一移动驱动机构 114
15 设置在底座 111 上，且与移载座 112 驱动连接，以驱动移载座 112 相对底座 111 沿第一方向移动。贴胶组件 12 的移动支架 121 和备料轴组件 13 均设置在移载座 112 上，以随移载座 112 一同沿第一方向移动，使得贴胶组件 12 和备料轴组件 13 能够途经备胶工位、起头处理工位及接带工位。

在一些实施例中，移动组件 11 还包括平移座 113、第二移动驱动机构 115
20 及第三移动驱动机构 116。平移座 113 沿第二方向可移动地连接在移载座 112 上，第二移动驱动机构 115 设置在移载座 112 上，且与平移座 113 传动连接，以驱动平移座 113 相对移载座 112 沿第二方向移动。上述移动支架 121 沿第二方向可移动地连接在平移座 113 上，第三移动驱动机构 116 设置在平移座 113 上，且与移动支架 121 传动连接，以驱动移动支架 121 相对平移座 113 沿第二
25 方向移动。上述备料轴组件 13 安装在平移座 113 上，使得备料轴组件 13 随平移座 113 一同移动。上述料筒搬运组件 14 安装在平移座 113 上，使得料筒搬运组件 14 随平移座 113 一同移动。

如此，可通过第一移动驱动机构 114 驱动移栽座 112 沿第一方向移动，从而带动贴胶组件 12 和备料轴组件 13 到达备胶工位、起头处理工位或接带工位，还能够带动料筒搬运组件 14 到达接带工位。

也就是说，当贴胶组件 12 和备料轴组件 13 跟随移栽座 112 沿第一方向移动至备胶工位时，备料装置向贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 或第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 提供胶带。

当贴胶组件 12 和备料轴组件 13 跟随移栽座 112 沿第一方向移动至起头处理工位时，起头处理装置 30 掀起备料轴组件 13 的备料轴 131 上的备用料卷的料带起头端，并利用贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 或第二吸附座 123b 吸附固定料带起头端，或者将第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 或第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 上的胶带粘贴至料带起头端，以配合起头处理装置 30 完成对备用料卷的料带起头端的处理。

当料筒搬运组件 14 跟随移栽座 112 沿第一方向移动至接带工位时，首先，料筒搬运组件 14 抓取料筒，并带动料筒沿放卷轴 411 移动至与放卷轴 411 脱离。再然后，第一移动驱动机构 114 继续驱动移栽座 112 沿第一方向移动，直至贴胶组件 12 和备料轴组件 13 移动至接带工位，此时料筒搬运组件 14 位于料筒回收装置 50 的上方。料筒搬运组件 14 释放料筒，使得料筒掉落至料筒回收装置 50 的支撑板 52 上。

当贴胶组件 12 和备料轴组件 13 跟随移栽座 112 沿第一方向移动至接带工位时，首先，第二移动驱动机构 115 驱动平移座 113 沿第二方向移动，从而带动备料轴组件 13 朝向接带装置 40 靠近移动，直至备料轴 131 与放卷轴 411 轴向对接（此时贴胶组件 12 与备料轴组件 13 跟随平移座 113 同步地沿第二方向移动，避免备料轴 131 上的备用料卷与贴胶组件 12 上的料带起头端产生相对移动）。然后，第三移动驱动机构 116 驱动移动支架 121 沿第二方向继续朝向接带装置 40 移动（此时平移座 113 和备料轴组件 13 不移动），直至移动支架 121 将备料轴 131 上的备用料卷抵推至放卷轴 411 上（此时第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 随移动支架 121 同步的沿第二方向移动，避免备用料卷与料带起头端产生相对位移）。再然后，贴胶组件 12 将胶带粘贴至备用料卷的料带起头端与工作料带的切断端之间。最后，第三移动驱动机构 116 驱动移动支

架 121 沿第二方向返回, 第二移动驱动机构 115 驱动平移座 113 沿第二方向返回。

具体到实施例中, 第一移动驱动机构 114 包括第一丝杆 1141、第三驱动件 1142 及第一丝杆螺母(图未示)。第一丝杆 1141 绕自身轴线可转动地连接于底座 111, 且第一丝杆 1141 的轴向与第一方向平行。第三驱动件 1142 安装在底座 111 上, 且与第一丝杆 1141 传动连接, 以驱动该第一丝杆 1141 绕自身轴线旋转。第一丝杆螺母螺纹连接于第一丝杆 1141 上, 且与移载座 112 固定连接, 使得第一丝杆螺母与移载座 112 同步移动。如此, 当需要驱动移载座 112 沿第一方向移动时, 第三驱动件 1142 驱动第一丝杆 1141 旋转, 从而驱使第一丝杆螺母沿第一丝杆 1141 的轴向(即第一方向)移动, 进而第一丝杆螺母带动移载座 112 沿第一方向移动。可选地, 第三驱动件 1142 可以是电机。需要说明的是, 当然, 第一移动驱动机构 114 并不仅限于丝杠副的结构来实现驱动移载座 112 沿第一方向移动, 也可采用其它直线驱动结构, 例如直线驱动模块或直线电机等, 在此不作限定。

具体到实施例中, 移载座 112 上设置有第三滑块 1122, 底座 111 上设置有沿第一方向纵长延伸的第三滑轨 1111, 该第三滑块 1122 与第三滑轨 1111 滑动配合, 从而利用第三滑块 1122 和第三滑轨 1111 对移载座 112 沿第一方向的移动进行导向, 使得移载座 112 的移动更加稳定可靠。

具体到实施例中, 第二移动驱动机构 115 包括第二丝杆 1151、第四驱动件 1152 及第二丝杆螺母 1153。第二丝杆 1151 绕自身轴线可转动地连接于移载座 112, 且第二丝杆 1151 的轴向与第二方向平行。第四驱动件 1152 安装在移载座 112 上, 且与第二丝杆 1151 传动连接, 以驱动该第二丝杆 1151 绕自身轴线旋转。第二丝杆螺母 1153 螺纹连接于第二丝杆 1151 上, 且与平移座 113 固定连接, 使得第二丝杆螺母 1153 与平移座 113 同步移动。如此, 当需要驱动平移座 113 相对移载座 112 沿第二方向移动时, 第四驱动件 1152 驱动第二丝杆 1151 旋转, 从而驱使第二丝杆螺母 1153 沿第二丝杆 1151 的轴向(即第二方向)移动, 进而第二丝杆螺母 1153 带动平移座 113 沿第二方向移动。可选地, 第四驱动件 1152 可以是电机。需要说明的是, 当然, 第二移动驱动机

构 115 并不仅限于丝杠副的结构来实现驱动平移座 113 沿第二方向移动,也可采用其它直线驱动结构,例如直线驱动模块或直线电机等,在此不作限定。

具体到实施例中,平移座 113 上设置有第四滑块 1131,移栽座 112 上设置有沿第二方向纵长延伸的第四滑轨 1121,该第四滑块 1131 与第四滑轨 1121 滑动配合,从而利用第四滑块 1131 和第四滑轨 1121 对平移座 113 沿第二方向的移动进行导向,使得平移座 113 的移动更加稳定可靠。

具体到实施例中,第三移动驱动机构 116 包括第三丝杆 1161、第五驱动件 1162 及第三丝杆螺母 1163。第三丝杆 1161 绕自身轴线可转动地连接于移动支架 121,使得第三丝杆 1161 与移动支架 121 一同沿第二方向移动,且第三丝杆 1161 的轴向与第二方向平行。第五驱动件 1162 安装在移动支架 121 上,且与第三丝杆 1161 传动连接,以驱动该第三丝杆 1161 绕自身轴线旋转。第三丝杆螺母 1163 螺纹连接于第三丝杆 1161 上,且与平移座 113 固定连接,使得第三丝杆螺母 1163 与平移座 113 同步移动。如此,当需要驱动移动支架 121 相对平移座 113 沿第二方向移动时,第五驱动件 1162 驱动第三丝杆 1161 旋转,从而驱使第三丝杆螺母 1163 相对第三丝杆 1161 沿第三丝杆 1161 的轴向(即第二方向)移动,进而第三丝杆 1161 带动移动支架 121 沿第二方向移动。可选地,第五驱动件 1162 可以是电机。需要说明的是,当然,第三移动驱动机构 116 并不仅限于丝杠副的结构来实现驱动移动支架 121 沿第二方向移动,也可采用其它直线驱动结构,例如直线驱动模块或直线电机等,在此不作限定。

具体到实施例中,平移座 113 上设置有导套 1132,移动支架 121 上设置有导柱 1211,该导柱 1211 与导套 1132 滑动配合,且导柱 1211 的轴向与第二方向平行。如此,利用导柱 1211 和导套 1132 的滑动配合,对移动支架 121 相对平移座 113 沿第二方向的移动进行导向,使得移动支架 121 的移动更加稳定可靠。

进一步地,移动支架 121 与导柱 1211 的一端固定连接,导柱 1211 的另一端固定连接有支座 1212,第五驱动件 1162 安装在该支座 1212 上。第三丝杆 1161 的一端与第五驱动件 1162 驱动连接,另一端可转动地连接在移动支架 121 上。第三丝杆螺母 1163 螺纹连接在第三丝杆 1161 上,并与平移座 113 固定连接。可选地,导柱 1211 和导套 1132 可设置两组或两组以上,利用两组或两组

以上的导柱 1211 和导套 1132 共同对移动支架 121 相对平移座 113 沿第二方向的移动进行导向, 使得移动支架 121 的移动更加稳定可靠。

具体到实施例中, 备料轴 131 可受控绕自身轴线旋转地连接在平移座 113 上。如此, 备料轴 131 转动可带动备料轴 131 上的备用料卷转动, 从而备用料卷可转动至其料带起头端朝向能够被起头处理装置 30 掀起的位置, 以便于起头处理装置 30 掀起备用料卷的料带起头端。可选地, 备料轴 131 通过轴承安装在平移座 113 上。

进一步地, 备料轴组件 13 还包括第一旋转驱动件 132、第一主动轮 (图未示)、第一从动轮 134 及第一传动带 133。第一旋转驱动件 132 安装于平移座 113 上, 且第一旋转驱动件 132 的输出轴上安装有第一主动轮, 使得第一旋转驱动件 132 能够驱动第一主动轮旋转。第一从动轮 134 安装于备料轴 131 上, 使得第一从动轮 134 与备料轴 131 同步旋转。第一传动带 133 套设在第一主动轮和第一从动轮 134 之间, 使得第一主动轮能够通过第一传动带 133 带动第一从动轮 134 旋转。如此, 当需要驱动备料轴 131 旋转时, 第一旋转驱动件 132 驱动第一主动轮旋转, 第一主动轮通过第一传动带 133 带动第一从动轮 134 旋转, 第一从动轮 134 带动备料轴 131 旋转。

本申请的实施例中, 料筒搬运组件 14 包括搬运驱动件 141、移动板 142 及抓取机构 (图未标)。搬运驱动件 141 设置在平移座 113 上, 并与移动板 142 传动连接, 以驱动移动板 142 沿第二方向移动。抓取机构安装在移动板 142 上, 以随移动板 142 一同沿第二方向移动。该抓取机构用于抓取或释放料筒。如此, 当需要对放卷轴 411 上的料筒进行下料时, 料筒搬运组件 14 跟随平移座 113 移动至接带工位, 使得料筒搬运组件 14 位于放卷轴 411 的上方。然后, 搬运驱动件 141 驱动移动板 142 沿第二方向 (即放卷轴 411 的轴向) 移动, 直至放卷轴 411 上的料筒进入抓取机构。然后, 抓取机构抓取料筒, 搬运驱动件 141 驱动移动板 142 沿第二方向返回, 直至抓取机构带动料筒与放卷轴 411 分离。可选地, 搬运驱动件 141 可以是气缸。

具体到实施例中, 抓取机构包括安装于移动板 142 上的夹爪气缸 143 及安装在夹爪气缸 143 的驱动端上的两个夹爪 144, 该夹爪气缸 143 用于驱动两个夹爪 144 彼此靠近或远离。当夹爪气缸 143 驱动两个夹爪 144 彼此靠近时能够

夹紧料筒。当夹爪气缸 143 驱动两个夹爪 144 彼此远离时能够释放料筒。需要说明的是，当然，抓取机构并不限于采用夹爪气缸的结构，也可采用其它抓取结构，只要能够实现抓取和释放料筒即可，在此不作限定。

本申请的实施例中，转运装置 10 还包括导向组件 15 (见图 3)，该导向组件 15 安装于移动支架 121 上，用于当备料轴 131 上的备用料卷的料带起头端被起头处理装置 30 掀起时，供料带起头端绕经，并对料带起头端进行导向，使得料带起头端处于能够被处于并拢位置的第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 吸附和能够被处于并拢位置的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带粘贴的状态 (例如导向组件 15 将料带起头端导向至沿第三方向延伸，该第三方向与上述第一方向和第二方向垂直)。具体到图 1 所示的实施例中，第一方向为左右方向，第二方向为垂直于纸面的方向，第三方向为上下方向。

该导向组件 15 包括导向旋转轮 151、导向连接臂 152 及导向辊 153。导向旋转轮 151 可受控转动地连接于移动支架 121，且导向旋转轮 151 的旋转轴线与备料轴 131 的旋转轴线共线。导向连接臂 152 的一端连接于导向旋转轮 151，导向连接臂 152 的另一端安装有导向辊 153，该导向辊 153 用于供被起头处理装置 30 掀起的料带起头端绕经，以对起头处理装置 30 掀起的料带起头端进行导向。如此，通过控制导向旋转轮 151 绕备料轴 131 旋转，从而带动导向辊 153 绕备料轴 131 旋转，进而对料带起头端进行导向。可选地，导向辊 153 绕自身轴线可转动地连接在导向连接臂 152 的端部。该导向辊 153 的轴线与备料轴 131 的轴向平行。

进一步地，导向组件 15 还包括导向驱动件 154 (见图 2)、导向主动轮 155 及导向传动带 156。导向驱动件 154 安装于移动支架 121，且导向主动轮 155 安装于导向驱动件 154 的输出轴，使得导向驱动件 154 能够驱动导向主动轮 155 旋转。移动支架 121 上固定连接有与备料轴 131 同轴的导向支撑环，导向旋转轮 151 可转动地套设在导向支撑环的外侧，导向传动带 156 套设在导向主动轮 155 与导向旋转轮 151 之间，以使导向主动轮 155 能够通过导向传动带 156 带动导向旋转轮 151 旋转。如此，当需要驱动导向辊 153 绕备料轴 131 旋转时，导向驱动件 154 驱动导向主动轮 155 旋转，从而导向主动轮 155 通过导向传动带 156 带动导向旋转轮 151 旋转，进而导向旋转轮 151 通过导向连接臂

152 带动导向辊 153 绕备料轴 131 的转动。可选地，导向驱动件 154 可以是电机。

请参见图 5 至图 7 所示，本申请的实施例中，备胶装置 20 用于向移动至备胶工位的贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 和第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 提供胶带。贴胶组件 12 移动至备胶工位时，首先，第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 与备胶装置 20 对接，以使备胶装置 20 向第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 提供胶带。然后，贴胶组件 12 随移栽座 112 沿第一方向再次移动，直至第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 与备胶装置 20 对接，以使备胶装置 20 向第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 提供胶带。备胶装置 20 为贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 提供胶带的过程与为第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 提供胶带的过程相类似，故以下仅以为第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 提供胶带为例进行说明。

该备胶装置 20 包括胶带放卷组件 21、支撑吸附座 22、拉胶组件 23 及裁切组件 27。胶带放卷组件 21 用于向下游输送胶带料带。支撑吸附座 22 布置于胶带放卷组件 21 与移动至备胶工位的贴胶组件 12 之间，用于吸附或释放途经的胶带料带。拉胶组件 23 用于将支撑吸附座 22 上的胶带料带向下游牵引至贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上（此时第一吸附座 123a 摆动至并拢位置，且处于第一备胶状态）。裁切组件 27 用于由支撑吸附座 22 与贴胶组件 12 之间切断胶带料带，使得切断形成的胶带被吸附固定在贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上。

如此，当需要对贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上提供胶带时，此时第一吸附座 123a 位于支撑吸附座 22 的下游。首先，拉胶组件 23 拾取支撑吸附座 22 上的胶带料带的起头端，并将胶带料带向下游牵引至第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上，使得第一吸附面 1231 吸附固定胶带料带。然后，裁切组件 27 由支撑吸附座 22 与贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 之间切断胶带料带，使得切断形成的胶带被吸附在第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上，即实现了为第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上提供胶带的目的。

5 在一些实施例中，拉胶组件 23 包括拉胶座 231 及拉胶辊 232。拉胶辊 232 设置于拉胶座 231 上，拉胶座 231 被构造为可受控地带动拉胶辊 232 在支撑吸
附座 22 与贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 之间移动，以使拉胶辊 232 拾取支
撑吸附座 22 上的胶带料带并将胶带料带牵引至贴胶组件 12 的第一吸附座 123a
的第一吸附面 1231 上。

具体到实施例中，拉胶辊 232 具有可绕自身轴线旋转的旋转状态和不可绕
自身轴线旋转的止转状态。

10 当拉胶座 231 带动拉胶辊 232 移动至支撑吸附座 22 上时，拉胶辊 232 切
换至旋转状态，拉胶座 231 能够带动拉胶辊 232 沿支撑吸附座 22 向上游移动
一预设距离，使得拉胶辊 232 在支撑吸附座 22 上滚动，以将胶带料带的起头
端缠绕至拉胶辊 232，即完成对胶带料带的拾取，使得拉胶辊 232 能够牵引胶
带料带向下游移动而不会脱离。当拉胶座 231 带动拉胶辊 232 由支撑吸附座
15 22 向贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 移动的过程中，拉胶
辊 232 处于止转状态，避免牵引胶带料带时胶带料带从拉胶辊 232 上脱离，确
保拉胶辊 232 能够将胶带料带牵引至贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸
附面 1231 上，以被第一吸附面 1231 吸附固定。当拉胶座 231 带动拉胶辊 232
移动至贴胶组件 12 上时，拉胶辊 232 切换至旋转状态，拉胶座 231 能够带动
拉胶辊 232 沿贴胶组件 12 向下游移动上述预设距离，使得拉胶辊 232 在贴胶
20 组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上滚动，以将缠绕在拉胶辊 232
上的胶带料带起头端展平至贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231
上，使得拉胶辊 232 能够与胶带料带分离。

25 如此，当需要为贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上提
供胶带时，首先，拉胶座 231 带动拉胶辊 232 移动至支撑吸附座 22，使得拉
胶辊 232 与支撑吸附座 22 上的胶带料带的起头端接触。此时，拉胶辊 232 切
换至旋转状态，拉胶座 231 带动拉胶辊 232 沿支撑吸附座 22 向支撑吸附座 22
的上游移动一预设距离，使得拉胶辊 232 沿支撑吸附座 22 滚动，以将支撑吸
附座 22 上的胶带料带的起头端缠绕至拉胶辊 232 上，使得胶带料带的起头端
不易与拉胶辊 232 脱离。然后，拉胶辊 232 切换至止转状态，拉胶座 231 带动
拉胶辊 232 移动至贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上。此

时，拉胶辊 232 切换至旋转状态，拉胶座 231 带动拉胶辊 232 沿第一吸附面 1231 向下游移动预设距离，使得拉胶辊 232 沿第一吸附面 1231 滚动，以将缠绕在拉胶辊 232 上的胶带料带展平至第一吸附面 1231 上，使得拉胶辊 232 与胶带料带的起头端分离。再然后，裁切组件 27 由支撑吸附座 22 与第一吸附座 5 123a 之间将胶带料带切断，此时吸附在第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带料带即为胶带。

具体到实施例中，当贴胶组件 12 移动至备胶工位时，支撑吸附座 22 与第一吸附座 123a 沿第二方向对接。拉胶座 231 可受控地沿第二方向移动，以带动拉胶辊 232 沿支撑吸附座 22 移动、沿第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 10 移动、或者在支撑吸附座 22 与第一吸附座 123a 之间移动。如此，仅通过拉胶座 231 沿第二方向的移动即可实现，拉胶辊 232 沿支撑吸附座 22 移动、沿第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 移动、以及在支撑吸附座 22 与第一吸附座 123a 之间移动，有利于简化备胶装置 20 的结构，节省空间。

具体到实施例中，拉胶座 231 还可受控地沿与第一方向和第二方向垂直的 15 第三方向移动，以带动位于支撑吸附座 22 处的拉胶辊 232 朝向支撑吸附座 22 靠近或远离、或者带动位于第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 处的拉胶辊 232 朝向第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 靠近或远离。

如此，当需要为贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上提供胶带时，首先，拉胶座 231 沿第二方向移动，以带动拉胶辊 232 移动至支撑 20 吸附座 22 上方。拉胶座 231 沿第三方向靠近支撑吸附座 22 移动，直至拉胶辊 232 与支撑吸附座 22 抵接。然后，拉胶辊 232 切换至旋转状态，拉胶座 231 沿第二方向移动，带动拉胶辊 232 沿支撑吸附座 22 朝向支撑吸附座 22 的上游移动预设距离，使得拉胶辊 232 沿支撑吸附座 22 滚动，以将支撑吸附座 22 上的胶带料带的起头端缠绕至拉胶辊 232 上。再然后，拉胶辊 232 切换至止转 25 状态，拉胶座 231 沿第三方向远离支撑吸附座 22 移动，使得拉胶辊 232 与支撑吸附座 22 分离。拉胶座 231 沿第二方向移动，以带动拉胶辊 232 移动至贴胶组件 12 的第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上方。再然后，拉胶座 231 沿第三方向靠近第一吸附面 1231 移动，直至拉胶辊 232 与第一吸附面 1231 抵接，第一吸附面 1231 吸附固定胶带料带。再然后，裁切组件 27 由支撑吸附

座 22 与第一吸附座 123a 之间将胶带料带切断，此时吸附在第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带料带即为胶带。再然后，拉胶辊 232 切换至旋转状态，拉胶座 231 沿第二方向移动，以带动拉胶座 231 沿第一吸附面 1231 向第一吸附面 1231 的下游移动预设距离，使得拉胶辊 232 沿第一吸附面 1231 滚动，以将缠绕在拉胶辊 232 上的胶带料带的料带起头端展平至第一吸附面 1231 上。最后，拉胶座 231 沿第三方向远离第一吸附座 123a 移动，使得拉胶辊 232 与第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 分离。

进一步地，备胶装置 20 还包括拉胶驱动组件 24，该拉胶驱动组件 24 用于驱动拉胶座 231 沿第二方向移动。

拉胶驱动组件 24 包括拉胶丝杆 241、拉胶驱动件 242、拉胶丝杆螺母 243 及拉胶滑座 244。拉胶丝杆 241 相对支撑吸附座 22 绕自身轴线可转动地设置（具体到附图所示的实施例中，拉胶丝杆 241 绕自身轴线可转动地连接在下述备胶安装板 26 上），且拉胶丝杆 241 的轴向与第二方向平行。拉胶驱动件 242 与拉胶丝杆 241 驱动连接，以驱动拉胶丝杆 241 绕自身轴线旋转（具体到附图所示的实施例中，拉胶驱动件 242 安装在下述备胶安装板 26 上）。拉胶丝杆螺母 243 螺纹连接于拉胶丝杆 241 上，使得拉胶丝杆 241 旋转时能够驱使拉胶丝杆螺母 243 沿拉胶丝杆 241 的轴向移动。拉胶滑座 244 相对支撑吸附座 22 沿第二方向可移动地设置，且与拉胶丝杆螺母 243 连接，使得拉胶丝杆螺母 243 与拉胶滑座 244 一同沿第二方向移动（具体到附图所示的实施例中，拉胶滑座 244 沿第二方向可移动地连接在下述备胶安装板 26 上）。拉胶座 231 设置在拉胶滑座 244 上，以使拉胶座 231 与拉胶滑座 244 一同沿第二方向移动。如此，需要带动拉胶辊 232 沿第二方向移动时，拉胶驱动件 242 驱动拉胶丝杆 241 绕自身轴线旋转，从而驱使拉胶丝杆螺母 243 沿拉胶丝杆 241 的轴向（即第二方向）移动，进而拉胶丝杆螺母 243 带动拉胶滑座 244 和拉胶座 231 沿第二方向移动，拉胶辊 232 跟随拉胶座 231 沿第二方向移动。可选地，拉胶驱动件 242 可以是电机。

进一步地，拉胶驱动组件 24 还包括升降驱动件 245，该升降驱动件 245 安装于拉胶滑座 244 上，且拉胶座 231 安装在升降驱动件 245 的驱动端，以使升降驱动件 245 能够驱动拉胶座 231 沿第三方向移动。如此，可通过升降驱动

件 245 驱动拉胶座 231 沿第三方向移动,从而带动拉胶辊 232 沿第三方向移动。可选地,升降驱动件 245 可以是气缸。

具体到实施例中,拉胶组件 23 还包括止转驱动件 233 及止转件(图未示)。止转驱动件 233 安装于拉胶座 231 上,并与止转件驱动连接,以驱动止转件与拉胶辊 232 止转配合或分离。如此,当需要拉胶辊 232 处于旋转状态时,止转驱动件 233 驱动止转件与拉胶辊 232 止转配合,从而将拉胶辊 232 抵紧,以阻止拉胶辊 232 旋转。当需要拉胶辊 232 处于旋转状态时,止转驱动件 233 驱动止转件与拉胶辊 232 分离,从而使得拉胶辊 232 能够绕自身轴线旋转。可选地,止转驱动件 233 可以是气缸。

10 在一些实施例中,备胶装置 20 还包括压紧组件 25,该压紧组件 25 包括过辊 251、压紧驱动件 252 及压紧件 253。过辊 251 布置于支撑吸附座 22 的上游,该过辊 251 供胶带料带绕经。压紧驱动件 252 与压紧件 253 驱动连接,以驱动压紧件 253 将途经的胶带料带压紧于过辊 251。如此,在利用裁切组件 27 将胶带料带切断之前,压紧驱动件 252 驱动压紧件 253 朝向过辊 251 移动,直至将胶带料带压紧在过辊 251 上,以固定胶带料带,然后再利用裁切组件 27 将胶带料带切断,有利于提高裁切质量。可选地,压紧驱动件 252 可以是气缸。

20 在一些实施例中,裁切组件 27 包括裁切驱动件 271、切刀座 272 及切刀 273。切刀座 272 与裁切驱动件 271 驱动连接,切刀 273 安装于切刀座 272。裁切驱动件 271 用于驱动切刀 273 切入或退出支撑吸附座 22 与贴胶组件 12 之间,以切断支撑吸附座 22 与贴胶组件 12 之间的胶带料带。可选地,裁切驱动件 271 可以是气缸。

25 具体到实施例中,备胶装置 20 还包括备胶安装板 26,上述胶带放卷组件 21、支撑吸附座 22、拉胶组件 23、裁切组件 27 及压紧组件 25 均安装在该备胶安装板 26 上。进一步地,拉胶滑座 244 可通过滑块和滑轨安装在备胶安装板 26 上,以对拉胶滑座 244 沿第二方向的移动进行导向。

请参见图 8 至图 10 所示,本申请的实施例中,起头处理装置 30 包括移动座 31、掀起组件 32 及切断组件 33。移动座 31 可受控的沿第三方向移动至靠近备料轴 131 上的备用料卷的第一位置和远离备料轴 131 上的备用料卷的第二位置。掀起组件 32 包括吸附单元(图未标),该吸附单元包括绕自身轴线可转

动地连接于移动座 31 上的掀起辊 321，该掀起辊 321 的周向辊面上具有吸附区 3211，该吸附区 3211 用于吸附备用料卷的料带起头端。切断组件 33 对应于第一位置和第二位置之间布设，以切断第一位置与第二位置之间的备用料带。其中，当移动座 31 移动至第一位置时，掀起辊 321 的吸附区 3211 能够吸
5 附备用料卷上的料带起头端。当移动座 31 移动至第二位置时，贴胶组件 12 吸附固定切断组件 33 与备料轴 131 之间的备用料带，切断组件 33 切断途经第一位置和第二位置之间的备用料带。可选地，可在掀起辊 321 具有吸附区 3211 的一侧安装多个吸盘，该多个吸盘沿掀起辊 321 的轴向布设，从而利用吸附区 3211 的多个吸盘对料带起头端进行吸附。

10 如此，当贴胶组件 12 和备料轴组件 13 沿第一方向移动至起头处理工位时，移动座 31 移动至第一位置，从而利用掀起辊 321 的吸附区 3211 吸取备用料卷的料带起头端，掀起辊 321 旋转以将备用料带缠绕在掀起辊 321 上。然后，移动座 31 由第一位置移动至第二位置，使得料带起头端跟随掀起辊 321 沿第三方向移动。此时，料带起头端依次经过贴胶组件 12 和切断组件 33，控制导向
15 辊 153 绕备料轴 131 旋转直至将备用料带导向至沿第三方向延伸。第二吸附座 123b 跟随第二连接臂 122b 摆动至并拢位置，使得第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 吸附固定备用料带。然后，切断组件 33 将备用料带切断（此时吸附固定在第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 上的备用料带变成了新的料带起头端）。再然后，第一吸附座 123a 跟随第一连接臂 122a 摆动至并拢位置，使得
20 第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带与备用料带（即料带起头端）粘贴。再然后，第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 解除对备用料带的吸附，且第二吸附座 123b 跟随第二连接臂 122b 摆动至第二避让位置。此时，料带起头端粘贴固定在胶带上，该胶带吸附固定在第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上，即完成料带起头端的处理。

25 需要说明的是，利用切断组件 33 将备用料带切断，一方面使得贴胶组件 12 和备料轴组件 13 沿第一方向移动至接带工位时，以便于备用料卷的料带起头端与接带装置 40 上的工作料带的切断端对齐，从而方便接带；另一方面，切掉备用料带的废料段，从而确保备用料带质量。

具体到实施例中，吸附单元还包括掀起驱动件 323、掀起主动轮 324、掀起从动轮及掀起传动带 325。掀起驱动件 323 安装于移动座 31，掀起主动轮 324 安装于掀起驱动件 323 的输出轴上，使得掀起驱动件 323 能够驱动掀起主动轮 324 旋转。掀起从动轮安装于掀起辊 321 上，以与掀起辊 321 同步旋转。

5 掀起传动带 325 套设在掀起主动轮 324 和掀起从动轮之间，使得掀起主动轮 324 可通过掀起传动带 325 带动掀起从动轮旋转，进而带动掀起辊 321 旋转。可选地，掀起驱动件 323 可以是电机。

具体到实施例中，起头处理装置 30 还包括升降驱动组件 34，该升降驱动组件 34 与移动座 31 驱动连接，以驱动该移动座 31 沿第三方向移动。可选地，

10 该升降驱动组件 34 可以是例如电机丝杆模组等直线驱动结构。

具体到实施例中，掀起组件 32 还包括设置于移动座 31 上的抵压单元 322。该抵压单元 322 包括辊架 3222 及绕自身轴线可转动地连接于辊架 3222 上的抵压辊 3223。该辊架 3222 可受控地带动抵压辊 3223 与掀起辊 321 抵接或分离，从而将备用料带压紧至掀起辊 321 或解除对备用料带的压紧。如此，当移动座

15 31 移动至第一位置时，利用掀起辊 321 的吸附区 3211 吸取备用料卷的料带起头端后，掀起辊 321 旋转以将备用料带的料带起头端带动至掀起辊 321 与抵压辊 3223 之间。然后，辊架 3222 带动抵压辊 3223 将料带起头端压紧在掀起辊 321 上，从而避免料带起头端与掀起辊 321 脱离，进而确保掀起辊 321 继续旋转时备用料带能够缠绕至掀起辊 321 上。

20 进一步地，抵压单元 322 包括两个，该两个抵压单元 322 布置于掀起辊 321 的轴线的两侧。如此，根据备用料卷上的备用料带的卷绕方向，在掀起辊 321 的吸附区 3211 吸取备用料卷的料带起头端后，掀起辊 321 旋转缠绕备用料带时，可能需要掀起辊 321 顺时针旋转，也可能需要掀起辊 321 逆时针旋转。因此料带起头端可能首先进入掀起辊 321 与其轴线一侧的抵压单元 322 之间，

25 也有可能首先进入掀起辊 321 与其轴线另一侧的抵压单元 322 之间，从而在掀起辊 321 的轴线的相对两侧均设置抵压单元 322，以确保能够第一时间将跟随掀起辊 321 移动的料带起头端压紧在掀起辊 321 上，避免料带起头端脱离掀起辊 321。可选地，两个抵压单元 322 分别位于掀起辊 321 在第一方向上的两侧。

需要说明的是，具体到图 8 所示的实施例中，若备用料卷的备用料带沿逆时针方向缠绕在料筒上时，掀起辊 321 的吸附区 3211 吸取备用料卷的料带起头端后，掀起辊 321 需要沿逆时针方向旋转才能实现备用料带的缠绕，因此需要利用右侧的抵压单元 322 将料带起头端抵压至掀起辊 321 上。若备用料卷的备用料带沿顺时针方向缠绕在料筒上时，掀起辊 321 的吸附区 3211 吸取备用料卷的料带起头端后，掀起辊 321 需要沿顺时针方向旋转才能实现备用料带的缠绕，因此需要利用左侧的抵压单元 322 将料带起头端抵压至掀起辊 321 上。

具体到实施例中，抵压单元 322 包括抵压驱动件 3221，该抵压驱动件 3221 安装于移动座 31 上，且与辊架 3222 传动连接，以驱动辊架 3222 带动抵压辊 3223 朝向掀起辊 321 靠近或远离。可选地，抵压驱动件 3221 可以是气缸。

具体到实施例中，掀起辊 321 上具有一识别部 3212，掀起组件 32 还包括安装于移动座 31 上的检测器 326。该检测器 326 用于检测途经其识别区域的识别部 3212。当检测器检测到识别部 3212 随掀起辊 321 转动经过检测器 326 的识别区域时，掀起辊 321 的吸附区 3211 朝向备用料卷，以便于移动座 31 移动至第一位置时掀起辊 321 的吸附区 3211 能够准确地吸取备用料卷上的料带起头端。如此，检测器 326 和识别部 3212 的设置确保了每次进行起头处理时，掀起辊 321 的吸附区 3211 能够准确的吸取备用料卷上的料带起头端。可选地，该检测器 326 可以是光电传感器，该识别部 3212 可以是开设在掀起辊 321 上的缺口。

需要说明的是，为了确保掀起辊 321 的吸附区 3211 能够准确的吸取备用料卷上的料带起头端，可控制备料轴 131 旋转，从而带动备用料卷旋转，直至备用料卷的料带起头端朝向掀起辊 321。

请参见图 10 和图 11 所示，在一些实施例中，起头处理装置 30 还包括切断平移组件 35，该切断平移组件 35 与切断组件 33 驱动连接，以驱动切断组件 33 进入或退出第一位置与第二位置之间。当切断平移组件 35 驱动切断组件 33 进入第一位置和第二位置之间时，备用料带进入切断组件 33，使得切断组件 33 能够将备用料带切断。当切断平移组件 35 驱动切断组件 33 退出第一位置与第二位置之间时，移动座 31 能够带动掀起组件 32 顺利地第一位置和第

二位置之间移动，切断组件 33 不会对其造成干涉。可选地，切断平移组件 35 驱动切断组件 33 沿第二方向进入或退出第一位置与第二位置之间。

具体到实施例中，切断平移组件 35 包括第一安装支架 351、第一平移滑座 352 及切断平移驱动件 353。第一平移滑座 352 沿第二方向可移动地连接于
5 第一安装支架 351，切断组件 33 安装在该第一平移滑座 352 上，以随第一平移滑座 352 一同沿第二方向移动，从而进入或退出第一位置与第二位置之间。切断平移驱动件 353 安装于第一安装支架 351，且与第一平移滑座 352 滑动连接，以驱动第一平移滑座 352 沿第二方向移动。可选地，切断平移驱动件 353 可以是气缸。第一平移滑座 352 可以通过滑轨滑块与第一安装支架 351 连接，
10 从而对该第一平移滑座 352 的移动进行导向。

具体到实施例中，切断组件 33 包括第一安装座 331、第一剪切刀 332、第二剪切刀 333 及切断驱动件 334。第一剪切刀 332 包括第一枢转部 3321 及连接于第一枢转部 3321 相对两端的第一刀刃 3322 和第一驱动部 3323。第二剪切刀 333 包括第二枢转部 3331 及连接于第二枢转部 3331 相对两端的第二刀刃
15 3332 和第二驱动部 3333。第一枢转部 3321 和第二枢转部 3331 绕同一轴线转动连接于第一安装座 331 上，且第一刀刃 3322 与第二刀刃 3332 之间形成供料带穿过的切断通道。切断驱动件 334 与第一驱动部 3323 和第二驱动部 3333 传动连接，以驱动第一驱动部 3323 和第二驱动部 3333 彼此分离或靠拢，从而带动第一刀刃 3322 和第二刀刃 3332 彼此分离或靠拢。

如此，利用第一剪切刀 332 和第二剪切刀 333 形成剪刀结构，通过切断驱动件 334 驱动第一驱动部 3323 和第二驱动部 3333 彼此靠拢，从而带动第一刀刃 3322 和第二刀刃 3332 彼此靠拢，使得第一刀刃 3322 和第二刀刃 3332 对备用料带进行剪切，直至将备用料带切断。备用料带切断后，切断驱动件 334 驱动第一驱动部 3323 和第二驱动部 3333 彼此分离，从而带动第一刀刃 3322
20 和第二刀刃 3332 彼此张开，使得第一刀刃 3322 和第二刀刃 3332 彼此分离。

进一步地，切断组件 33 还包括第一驱动块 335、第一凸轮 336 及第二凸轮 337。第一驱动块 335 连接于切断驱动件 334 的驱动端，且具有第一凸轮槽 3351 和第二凸轮槽 3352。第一凸轮 336 安装于第一驱动部 3323，并与第一凸轮槽 3351 滑动配合。第二凸轮 337 安装于第二驱动部 3333，并与第二凸轮槽

3352 滑动配合。切断驱动件 334 驱动第一驱动块 335 移动的过程中，第一凸轮 336 和第二凸轮 337 分别相对第一驱动块 335 沿第一凸轮槽 3351 和第二凸轮槽 3352 移动，从而带动第一驱动部 3323 和第二驱动部 3333 彼此分离或靠拢。如此，通过凸轮结构，将第一驱动块 335 的直线运动转化为第一驱动部 5 3323 和第二驱动部 3333 转动分离或靠拢运动，从而带动第一刀刃 3322 和第二刀刃 3332 将备用料带切断。可选地，切断驱动件 334 可以采用气缸。

进一步地，切断组件 33 还包括第一转轴 338 及第一弹性件 339。该第一转轴 338 穿设于第一安装座 331、第一枢转部 3321 和第二枢转部 3331 上开设的第一转轴孔。第一转轴 338 的两端均具有第一限位部 3381，以将第一安装座 331、第一枢转部 3321 和第二枢转部 3331 限位于两个第一限位部 3381 之间。第一弹性件 339 抵接于第一安装座 331 和与该第一安装座 331 相邻的一个第一限位部 3381 之间，从而将第一剪切刀 332 和第二剪切刀 333 压紧，确保 10 第一刀刃 3322 和第二刀刃 3332 之间的咬合度较佳，有利于提高对备用料带的切断质量。可选地，第一弹性件 339 可以是弹簧，该弹簧套设在第一转轴 338 15 上。

请继续参见图 8 及图 9 所示，具体到实施例中，起头处理装置 30 还包括对应于第二位置布设的废料收集组件 36。废料收集组件 36 包括第一推料驱动件 361、第一推料块 362 及排废管 363。第一推料驱动件 361 与第一推料块 362 驱动连接，以驱动第一推料块 362 沿掀起辊 321 的轴向移动，使得第一推料块 20 362 将掀起辊 321 上的废料推离。排废管 363 的进料端与第一推料块 362 相对，从而当移动座 31 移动至所述第二位置时，在第一推料驱动件 361 的驱动作用下第一推料块 362 沿掀起辊 321 的轴向移动，并将掀起辊 321 上的料带废料推送进入排废管 363 的进料端。

如此，当切断组件 33 将备用料带切断后，缠绕在掀起辊 321 上的备用料带 25 即为料带废料，此时第一推料驱动件 361 驱动第一推料块 362 沿掀起辊 321 的轴向朝向排废管 363 的进料端移动，以将掀起辊 321 上的废料推送进入排废管 363 的进料端，然后第一推料驱动件 361 驱动第一推料块 362 返回。可选地，第一推料驱动件 361 可以采用气缸。第一推料块 362 具有与掀起辊 321 的辊面相匹配的配合面，该配合面与掀起辊 321 的辊面直接接触，当然也可以与掀起

辊 321 的辊面间隔一较小的间隙,只要能够推动掀起辊 321 上的料带废料即可。例如掀起辊 321 的辊面为圆弧面,则该配合面也为圆弧面。

进一步地,废料收集组件 36 还包括第二推料驱动件 364 及第二推料块 365。第二推料驱动件 364 与第二推料块 365 驱动连接,以驱动第二推料块 365 沿与掀起辊 321 的轴向相交的推料方向移动至排废管 363 的进料端内,并推动料带废料沿排废管 363 移动,从而实现料带废料的收集。

进一步地,排废管 363 的进料端具有与第一推料块 362 相对的第一进口以及与第二推料块 365 相对的第二进口,第一推料块 362 将料带废料由第一进口推送至排废管 363 的进料端内,第二推料块 365 由第二进口进入排废管 363 的进料端,并沿排废管 363 移动,以推动料带废料沿排废管 363 移动。

进一步地,排废管 363 可以是呈弧形,且排废管 363 的出料端位于进料端的下方,使得被第二推料块 365 推动沿排废管 363 移动的料带废料能够在自身重力的作用下从而排废管 363 的出料端排出。

请参见图 12 至 13 所示,本申请的实施例中,换卷设备还包括对应于起头处理工位布设的供料装置 60。供料装置 60 包括供料驱动组件 61 和与该供料驱动组件 61 驱动连接的供料组件 62。供料组件 62 具有用于装载备用料卷的供料轴 621 和沿供料轴 621 的轴向可移动的推料件 622,供料驱动组件 61 用于驱动供料组件 62 沿供料轴 621 的轴向移动,使得供料轴 621 与移动至起头处理工位的备料轴组件 13 的备料轴 131 轴向对接。推料件 622 用于沿供料轴 621 的轴向推动备用料卷朝向备料轴 131 移动,直至供料轴 621 前端的一个备用料卷移动至备料轴 131 上。可以理解的是,供料轴 621 和备料轴 131 均与第二方向平行。

需要说明的是,供料轴 621 上可同时装载多个备用料卷。当供料轴 621 与备料轴 131 轴向对接时,推料件 622 由供料轴 621 远离备料轴 131 的一端朝向靠近备料轴 131 的一端推动所有的备用料卷移动,直至最靠近备料轴 131 的一个备用料卷(即最前端的一个备用料卷)被推动至备料轴 131 上。

具体到实施例中,供料驱动组件 61 包括供料底板 611、供料滑座 612、供料丝杆 613、供料驱动件 614 及供料丝杆螺母 615。供料滑座 612 沿第二方向可移动地连接于供料底板 611。供料丝杆 613 绕自身轴线可转动地连接在供料

底板 611 上，且送料丝杆 613 的轴向与第二方向平行。送料驱动件 614 设置在送料底板 611 上，且与送料丝杆 613 驱动连接，以驱动送料丝杆 613 旋转。送料丝杆螺母 615 螺纹连接在送料丝杆 613 上，且与送料滑座 612 固定连接。如此，当需要驱动送料轴 621 与备料轴 131 轴向对接时，送料驱动件 614 驱动送料丝杆 613 旋转，从而驱使送料丝杆螺母 615 沿第二方向移动，送料丝杆螺母 615 带动送料滑座 612 沿第二方向移动，进而带动送料轴 621 沿第二方向移动，直至送料轴 621 与备料轴 131 轴向对接。可选地，送料驱动件 614 可以是电机。

需要说明的是，送料驱动组件 61 并不仅限于采用丝杠副的结构实现驱动送料组件 62 沿第二方向移动。当然，在其它实施例中，送料驱动组件 61 也可采用其它例如电缸或直线模组等机构来实现，在此不作限定。

进一步地，送料滑座 612 上设置有送料滑块 6121，送料底板 611 上设置有沿第二方向纵长延伸的送料滑轨 6111。该送料滑块 6121 滑动连接在送料滑轨 6111 上，从而利用送料滑块 6121 沿送料滑轨 6111 的滑动实现对送料滑座 612 相对送料底座 111 沿第二方向的移动进行导向。

具体到实施例中，送料组件 62 包括送料固定座 623 及推料驱动机构（图未标），该送料固定座 623 固定连接在送料滑座 612 上。送料轴 621 安装在送料固定座 623 上，推料件 622 沿送料轴 621 的轴向可移动地连接在送料轴 621 上。推料驱动机构设置在送料固定座 623 上，且与推料件 622 驱动连接，以驱动推料块 532 沿送料轴 621 的轴向移动，从而利用推料件 622 推动备用料卷至备料轴 131 上。

具体到实施例中，送料固定座 623 具有一轴孔，送料轴 621 的一端穿设于该轴孔。送料轴 621 为空心轴，且送料轴 621 内滑动设置有送料滑套 625。送料轴 621 还具有沿其轴向延伸的滑槽 6211，推料块 532 固定连接在送料滑套 625，并由滑槽 6211 伸出至送料轴 621 外。推料驱动机构与送料滑套 625 驱动连接，以驱动送料滑套 625 沿送料轴 621 的轴向移动，从而送料滑套 625 带动推料件 622 沿送料轴 621 的轴向移动。

进一步地，送料驱动机构包括推料丝杆 6241、推料旋转驱动件 6241 及推料丝杆螺母 6243。推料丝杆 6241 穿设于送料轴 621 内，且相对送料轴 621 绕自身轴线可转动。推料旋转驱动件 6241 安装在送料固定座 623，且与推料丝

杆 6241 传动连接,以驱动推料丝杆 6241 绕自身轴线旋转。推料丝杆螺母 6243 螺纹连接在推料丝杆 6241 上,并与供料滑套 625 固定连接。如此,当需要推料时,推料旋转驱动件 6241 驱动推料丝杆 6241 绕自身轴线旋转,驱使推料丝杆螺母 6243 沿推料丝杆 6241 的轴向移动,从而带动供料滑套 625 沿供料轴 5 621 的轴向移动,进而带动推料件 622 沿供料轴 621 的轴向移动,直至推料件 622 将供料轴 621 上最前端的备用料卷推送至备料轴 131 上。可选地,推料旋转驱动件 6241 可以是电机。

需要说明的是,备料轴 131 可受控地绕自身轴线旋转。如此,备料轴 131 旋转可带动备料轴 131 上的备用料卷转动至其料带起头端朝向起头处理装置 10 30 的 321,以便于起头处理装置 30 的掀起辊 321 的吸附区 3211 能够掀起备用料卷的料带起头端。

请参见图 14 至图 15 所示,本申请的实施例中,接带装置 40 包括放卷组件 41、固定组件 42、吸带组件 43 及切带组件 44。该放卷组件 41 具有用于向下游输送工作料带的放卷轴 411。固定组件 42 布置于放卷组件 41 的下游,用于固定途经的工作料带。放卷组件 41 与固定组件 42 之间具有一供工作料带通过的接带位置 A。吸带组件 43 包括吸带件 431,该吸带件 431 可受控地运动到达或离开该接带位置 A。切带组件 44 用于由接带位置 A 与放卷轴 411 之间切断工作料带,并形成位于接带位置 A 的工作料带的切断端。

其中,接带装置 40 具有第一状态、第二状态和第三状态。当接带装置 40 处于第一状态时,吸带件 431 将在接带位置 A 吸取的工作料带的切断端带离接带位置 A,以对贴胶组件 12 进入接带位置 A 进行避让;当接带装置 40 处于第二状态时,吸带件 431 带动工作料带的切断端到达接带位置 A,以使工作料带的切断端与贴胶组件 12 上的料带起头端对齐。当接带装置 40 处于第三状态时,吸带件 431 将工作料带的切断端释放至接带位置 A,并离开接带位置 A, 25 以对贴胶组件 12 在工作料带的切断端与料带起头端上贴胶进行避让。具体地,该吸带件 431 可受控地在接带位置 A 和第三避让位置之间移动。

如此,当放卷轴 411 上的工作料卷用完时,放卷轴 411 停止放卷输出工作料带,固定组件 42 将途经的工作料带固定。吸带件 431 由第三避让位置运动至接带位置 A,并吸附固定工作料带。切带组件 44 将途经的工作料带切断(此

时吸附固定在吸带件 431 上的即为工作料带的切断端)。此时, 当料筒搬运组件 14 跟随移栽座 112 沿第一方向移动至接带工位, 利用料筒搬运组件 14 将放卷轴 411 上的料筒取走。吸带件 431 带动工作料带的切断端离开接带位置 A 至第三避让位置 (即接带装置 40 此时处于第一状态)。

5 贴胶组件 12 和备料轴组件 13 跟随移栽座 112 沿第一方向移动至接带工位。然后, 第二移动驱动机构 115 驱动平移座 113 沿第二方向移动, 从而带动备料轴组件 13 朝向接带装置 40 靠近移动, 直至备料轴 131 与放卷轴 411 轴向对接 (此时贴胶组件 12 与备料轴组件 13 跟随平移座 113 同步地沿第二方向移动, 避免备料轴 131 上的备用料卷与贴胶组件 12 上的料带起头端产生相对移动)。
10 再然后, 第三移动驱动机构 116 驱动移动支架 121 沿第二方向继续朝向接带装置 40 移动 (此时平移座 113 不移动, 即备料轴组件 13 不移动), 直至移动支架 121 将备料轴 131 上的备用料卷抵推至放卷轴 411 上, 与此同时, 第一吸附座 123a 和第二吸附座 123b 随移动支架 121 沿第二方向移动进入接带位置 A (此时, 第二吸附座 123b 位于第一避让位置, 第一吸附座 123a 位于并拢位置, 且第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带与料带起头端粘贴)。
15

吸带件 431 带动工作料带的切断端再次由第三避让位置运动到达接带位置 A (即接带装置 40 此时处于第二状态), 使得工作料带的切断端与料带起头端对齐, 并与料带起头端一同粘贴至第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带。然后, 吸带件 431 由接带位置 A 运动至第三避让位置 (即接带装置 40
20 此时处于第三状态), 第二吸附座 123b 随第二连接臂 122b 由第二避让位置摆动至并拢位置, 使得第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 上的胶带粘贴至工作料带的切断和料带起头端背离第一吸附座 123a 的一侧。此时, 工作料带的切断和料带起头端的两侧均粘贴有胶带, 使得工作料带和备料料带的连接稳固。

最后, 第三移动驱动机构 116 驱动移动支架 121 沿第二方向返回, 第二移
25 动驱动机构 115 驱动平移座 113 沿第二方向返回。固定组件 42 解除对工作料带的固定, 此时转移至放卷轴 411 上的备用料卷切换为工作卷, 放卷轴 411 继续向下游输送工作料带。

需要说明的是, 当接带装置 40 处于第一状态时, 吸带件 431 带动工作料带的切断端离开接带位置 A 至第三避让位置, 是为了对位于第二避让位置的

第二吸附座 123b 进入接带位置 A 的动作进行避让。当接带装置 40 处于第三状态时，吸带件 431 运动离开接带位置 A 至第三避让位置，是为了对第二吸附座 123b 由第二避让位置摆动至并拢位置的动作进行避让。

具体到实施例中，固定组件 42 包括第二过辊 421、夹块 423 及第二夹紧驱动件 422。第二过辊 421 用于供工作料带绕经，夹块 423 安装于第二夹紧驱动件 422，且与第二过辊 421 之间形成供工作料带通过的第二夹紧通道，第二夹紧驱动件 422 用于驱动夹块 423 与第二过辊 421 抵接或分离，以夹紧工作料带或解除对工作料带的夹持。可选地第二夹紧驱动件 422 可以采用电机。

具体到实施例中，接带装置 40 还包括布置于切带组件 44 与放卷组件 41 之间的并拢组件 45。该并拢组件 45 具有两个夹持件 452。该两个夹持件 452 之间形成供工作料带穿过的夹持通道，且可受控地彼此并拢或分离。如此，利用两个夹持件 452 对工作料带进行夹持固定，一方面用于对工作料带穿过接带位置 A 的姿态进行导向（即导向至沿第三方向延伸），以便于位于接带位置 A 的吸带件 431 能够吸附固定工作料带；另一方面起到固定工作料带的作用，以便于切带组件 44 对工作料带进行切断，有利于提高切断质量。

进一步地，并拢组件 45 还包括并拢驱动件 451，两个夹持件 452 安装于并拢驱动件 451 的驱动连接，以在并拢驱动件 451 的驱动下彼此并拢或分离。可选地，该并拢驱动件 451 可以是夹爪气缸，夹持件 452 可以是杆件，夹持件 452 的轴向与第二方向平行（即与工作料带的宽度方向平行）。

在一些实施例中，吸带组件 43 还包括避让转轴 432、连接杆 433 及避让驱动机构（图未标）。避让转轴 432 可转动地设置，连接杆 433 的一端与避让转轴 432 连接，连接杆 433 的另一端与吸带件 431 连接，从而使得吸带件 431 能够跟随避让转轴 432 旋转。避让驱动机构与吸带件 431 驱动连接，以驱动吸带件 431 随避让转轴 432 转动，进而转动到达或离开接带位置 A。如此，采用吸带件 431 跟随避让转轴 432 转动的方式，使得吸带件 431 能够准确的到达接带位置 A，并且离开接带位置 A 的幅度较大，避让效果好。并且，结构简单，有利于节省空间。可选地，避让转轴 432 的轴向与第二方向平行。

具体到实施例中，避让驱动机构包括避让驱动件 434、凸轮槽座 435 及凸轮座 436。凸轮槽座 435 和凸轮座 436 的其中一者安装于避让驱动件 434 的驱

动端，以由避让驱动件 434 驱动沿预设方向移动。凸轮槽座 435 和凸轮座 436 的其中另一者安装于吸带件 431 上。

5 凸轮槽座 435 上开设有凸轮槽，凸轮座 436 上设置有凸轮，且该凸轮与凸轮槽传动配合，以将避让驱动件 434 输出的直线运动转化为吸带件 431 随避让
5 转轴 432 的转动运动。如此，利用凸轮传动结构实现避让转轴 432 的旋转，结构简单且紧凑，有利于节省空间，降低设备成本。可选地，避让驱动件 434 可以是气缸。

10 在一些实施例中，接带装置 40 还包括安装板 70、浮动板 46 及纠偏驱动组件 47。浮动板 46 沿放卷轴 411 的轴向可移动地连接于安装板 70。纠偏驱动
10 组件 47 与浮动板 46 驱动连接，以驱动浮动板 46 沿放卷轴 411 的轴向移动。放卷组件 41、固定组件 42、吸带组件 43 及切带组件 44 均设置在浮动板 46 上，从而浮动板 46 能够带动放卷组件 41、固定组件 42、吸带组件 43 及切带
10 组件 44 沿放卷轴 411 的轴向移动，即实现对工作料带的纠偏。具体地，备胶装置 20、起头处理装置 30 及供料装置 60 均可安装在该安装板 70 上。

15 具体到实施例中，纠偏驱动组件 47 包括纠偏基座 471、第一纠偏导柱 472、第二纠偏导柱 473、纠偏丝杆 474、纠偏丝杆螺母 476 及纠偏驱动件 475。第一
15 纠偏导柱 472 沿放卷轴 411 的轴向可移动地连接于安装板 70，且一端与浮动板 46 连接，另一端与纠偏基座 471 连接，利用第一纠偏导柱 472 对浮动板
15 46 沿放卷轴 411 的轴向的移动进行导向。第二纠偏导柱 473 沿放卷轴 411 的
20 轴向可移动地连接于纠偏基座 471，且一端与安装板 70 连接，另一端安装纠
20 偏驱动件 475，从而利用第二纠偏导柱 473 对纠偏基座 471 跟随浮动板 46 沿
20 放卷轴 411 的轴向移动进行导向。

25 纠偏丝杆 474 的一端与安装板 70 可转动地连接，另一端与纠偏驱动件 475
25 驱动连接，以使纠偏驱动件 475 能够驱动纠偏丝杆 474 旋转。纠偏丝杆螺母
25 476 螺纹连接于纠偏丝杆 474，且与纠偏基座 471 连接，以使纠偏基座 471 能
25 够跟随纠偏丝杆螺母 476 一同沿放卷轴 411 的轴向移动。

如此，当需要对工作料带进行纠偏时，纠偏驱动件 475 驱动纠偏丝杆 474 旋转，从而带动纠偏丝杆螺母 476 沿纠偏丝杆 474 的轴向（即放卷轴 411 的轴
向）移动，纠偏丝杆螺母 476 带动纠偏基座 471 沿放卷轴 411 的轴向移动，纠

偏基座 471 通过第一纠偏导柱 472 带动浮动板 46 沿放卷轴 411 的轴向移动，进而浮动板 46 能够带动放卷组件 41、固定组件 42、吸带组件 43 及切带组件 44 沿放卷轴 411 的轴向移动，即实现对工作料带的纠偏。

具体到实施例中，放卷组件 41 包括滑动轴套 412、滑动轴 413 及放卷驱动件 414。滑动轴套 412 固定安装在安装板 70 上。滑动轴 413 套设在滑动轴套 412 内，且相对滑动轴套 412 沿放卷轴 411 的轴向可移动。滑动轴 413 与浮动板 46 固定连接，使得滑动轴 413 跟随浮动板 46 一同移动。滑动轴 413 为空心轴，放卷轴 411 套设于滑动轴 413 内，且放卷轴 411 相对滑动轴套 412 绕自身轴线可旋转。放卷轴 411 的一端用于装载工作料卷。放卷驱动件 414 安装在滑动轴 413 上，且与放卷轴 411 的另一端驱动连接，以驱动放卷轴 411 相对滑动轴 413 绕自身轴线旋转，从而在进行纠偏时放卷轴 411、滑动轴 413 及放卷驱动件 414 一同跟随浮动板 46 沿放卷轴 411 的轴向移动，确保纠偏前后，放卷驱动件 414 始终与放卷轴 411 保持驱动连接。可选地，放卷驱动件 414 可以是电机。

请参见图 16 及图 17 所示，在一些实施例中，接带装置 40 还包括切带平移组件 48，该切带平移组件 48 与切带组件 44 驱动连接，以驱动切带组件 44 进入或退出上述接带位置 A 与放卷轴 411 之间。当切带平移组件 48 驱动切带组件 44 进入接带位置 A 与放卷轴 411 之间时，工作料带进入切带组件 44，使得切带组件 44 能够将工作料带切断。当切带平移组件 48 驱动切带组件 44 退出接带位置 A 与放卷轴 411 之间时，使得切带组件 44 不会对吸带件 431 和贴胶组件 12 在接带位置 A 的动作造成干涉。可选地，切带平移组件 48 驱动切带组件 44 沿第二方向进入或退出接带位置 A 与放卷轴 411 之间。需要说明的是，切带组件 44 尽可能的靠近接带位置 A 布置，使得切断组件 44 切断工作料带的位置尽可能的靠近接带位置 A，以方便进行后续的接带步骤。

具体到实施例中，切带平移组件 48 包括第二安装支架 481、第二平移滑座 482 及切带平移驱动件 483。第二平移滑座 482 沿第二方向可移动地连接于第二安装支架 481，切带组件 44 安装在该第二平移滑座 482 上，以随第二平移滑座 482 一同沿第二方向移动，从而进入或退出接带位置 A 与放卷轴 411 之间。切带平移驱动件 483 安装于第二安装支架 481，且与第二平移滑座 482

驱动连接，以驱动第二平移滑座 482 沿第二方向移动。可选地，切带平移驱动件 483 可以是气缸。第二平移滑座 482 可以通过滑轨滑块与第二安装支架 481 连接，从而对该第二平移滑座 482 的移动进行导向。

具体到实施例中，切带组件 44 包括第二安装座 441、第三剪切刀 442、第四剪切刀 443 及切带驱动件 444。第三剪切刀 442 包括第三枢转部 4421 及连接于第三枢转部 4421 相对两端的第三刀刃 4422 和第三驱动部 4423。第四剪切刀 443 包括第四枢转部 4431 及连接于第四枢转部 4431 相对两端的第四刀刃 4432 和第四驱动部 4433。第三枢转部 4421 和第四枢转部 4431 绕同一轴线转动连接于第二安装座 441 上，且第三刀刃 4422 与第四刀刃 4432 之间形成供料带穿过的切带通道。切带驱动件 444 与第三驱动部 4423 和第四驱动部 4433 传动连接，以驱动第三驱动部 4423 和第四驱动部 4433 彼此分离或靠拢，从而带动第三刀刃 4422 和第四刀刃 4432 彼此分离或靠拢。

如此，利用第三剪切刀 442 和第四剪切刀 443 形成剪刀结构，通过切带驱动件 444 驱动第三驱动部 4423 和第四驱动部 4433 彼此靠拢，从而带动第三刀刃 4422 和第四刀刃 4432 彼此靠拢，使得第三刀刃 4422 和第四刀刃 4432 对备用料带进行剪切，直至工作料带切断。工作料带切断后，切带驱动件 444 驱动第三驱动部 4423 和第四驱动部 4433 彼此分离，从而带动第三刀刃 4422 和第四刀刃 4432 彼此张开，使得第三刀刃 4422 和第四刀刃 4432 彼此分离。

进一步地，切带组件 44 还包括第二驱动块 445、第三凸轮 446 及第四凸轮 447。第二驱动块 445 连接于切带驱动件 444 的驱动端，且具有第三凸轮槽 4451 和第四凸轮槽 4452。第三凸轮 446 安装于第三驱动部 4423，并与第三凸轮槽 4451 滑动配合。第四凸轮 447 安装于第四驱动部 4433，并与第四凸轮槽 4452 滑动配合。切带驱动件 444 驱动第二驱动块 445 移动的过程中，第三凸轮 446 和第四凸轮 447 分别相对第二驱动块 445 沿第三凸轮槽 4451 和第四凸轮槽 4452 移动，从而带动第三驱动部 4423 和第四驱动部 4433 彼此分离或靠拢。如此，通过凸轮结构，将第二驱动块 445 的直线运动转化为第三驱动部 4423 和第四驱动部 4433 转动分离或靠拢的运动，从而带动第三刀刃 4422 和第四刀刃 4432 将工作料带切断。可选地，切带驱动件 444 可以采用气缸。

进一步地，切带组件 44 还包括第二转轴 448 及第二弹性件 449。该第二转轴 448 穿设于第二安装座 441、第三枢转部 4421 和第四枢转部 4431 上开设的第二转轴孔。第二转轴 448 的两端均具有第二限位部 4481，以将第二安装座 441、第三枢转部 4421 和第四枢转部 4431 限位于两个第二限位部 4481 之间。第二弹性件 449 抵接于第二安装座 441 和与该第二安装座 441 相邻的一个第二限位部 4481 之间，从而将第三剪切刀 442 和第四剪切刀 443 压紧，确保第三刀刃 4422 和第四刀刃 4432 之间的咬合度较佳，有利于提高对工作料带的切断质量。可选地，第二弹性件 449 可以是弹簧，该弹簧套设在第二转轴 448 上。

10 以下结合附图对本申请的换卷设备的换卷作业过程进行说明，下述说明中的方位，例如上、下、左、右、前、后，均是相对图 1 而言，且向前为垂直于纸面向外，向后为垂直与纸面向里。

备胶步骤：初始时，贴胶组件 12 移动至备胶工位。第一吸附座 123a 位于并拢位置，且处于第一备胶状态（即第一吸附面 1231 朝上）。第二吸附座 123a 位于并拢位置，且处于第二备胶状态（即第三吸附面 1233 朝上）。此时，第一吸附座 123a 与支撑吸附座 22 的下游（即支撑吸附座 22 的前端）对接。

首先，拉胶座 231 向后移动直至拉胶辊 232 达到支撑吸附座 22 的上方，拉胶座 231 向下移动直至拉胶辊 232 与支撑吸附座 22 上的胶带料带的起头端接触。

20 然后，拉胶辊 232 切换至旋转状态，拉胶座 231 向后移动一段距离，使得胶带料带的起头端缠绕至拉胶辊 232 上（此时支撑吸附座 22 解除对胶带料带的吸附）。

再然后，拉胶辊 232 切换至止转状态，拉胶座 231 带动拉胶辊 232 向上移动复位，拉胶座 231 带动拉胶辊 232 向前移动，直至拉胶辊 232 到达第一吸附面 1231 的上方。拉胶座 231 带动拉胶辊 232 向下移动至与第一吸附面 1231 相抵接。此时，第一吸附面 1231 对胶带料带进行吸附。

再然后，压紧驱动件 252 驱动压紧件 253 将途经的胶带料带压紧在过辊 251 上。裁切组件 27 由支撑吸附座 22 与第一吸附座 123a 之间将胶带料带切断，此时吸附在第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带料带即为胶带。

最后,拉胶辊 232 切换至旋转状态,拉胶座 231 带动拉胶辊 232 向前移动一段距离,使得缠绕在拉胶辊 232 上的胶带料带的起头端展平在第一吸附面 1231 上,使得拉胶辊 232 与胶带料带脱离。拉胶座 231 带动拉胶辊 232 向上移动复位。

5 第一吸附座 123 的第一吸附面 1231 备胶完成后,移栽座 112 带动贴胶组件 12 向右移动,直至第二吸附座 123b 与支撑吸附座 22 的下游(即支撑吸附座 22 的前端)对接。然后,按照与上述备胶步骤相同的方式对第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 进行备胶。

10 起头处理步骤:首先,第一吸附座 123a 随第一连接臂 122a 摆动(向右摆动)至第一避让位置,且相对第一连接臂 122a 转动至第一贴胶状态;第二吸附座 123b 随第二连接臂 122b 摆动(向左摆动)至第二避让位置,且第二吸附座 123b 保持处于第二备胶状态。

然后,移栽座 112 带动贴胶组件 12 和备料轴组件 13 向右移动,直至贴胶组件 12 和备料轴组件 13 到达起头处理工位。

15 再然后,供料驱动组件 61 驱动供料轴 621 向前移动,直至供料轴 621 与备料轴 131 轴向对接。推料驱动机构驱动推料件 622 沿供料轴 621 的轴向向前移动,直至将供料轴 621 最前端的一个备用料卷推送至备料轴 131 上。供料驱动组件 61 驱动供料轴 621 向后移动而复位。

20 再然后,备料轴 131 旋转,直至带动备料轴 131 上的备用料卷上的料带起头端朝向上方。掀起辊 321 旋转,直至带动掀起辊 321 的吸附区 3211 朝下。移动座 31 向下移动至第一位置,掀起辊 321 的吸附区 3211 吸附备料轴 131 上的备用料卷的料带起头端,并旋转带动料带起头端至掀起辊 321 与抵压辊 3223 之间。辊架 3222 带动抵压辊 3223 朝向掀起辊 321 靠近移动,直至抵压辊 3223 将料带起头端抵压至掀起辊 321 上。掀起辊 321 继续旋转,直至将备用料带的
25 料带起头端缠绕在掀起辊 321 上。

再然后,移动座 31 向上移动至第二位置,使得备用料带绕经导向辊 153。与此同时或之前,导向旋转轮 151 带动导向辊 153 摆动,直至将导向辊 153 与掀起辊 321 之间的备用料带导向至呈竖直状态。

再然后，第二吸附座 123b 随第二连接臂 122b 摆动（向右摆动）至并拢位置，第二吸附座 123b 的第四吸附面 1234 吸附固定备用料带。切断组件 33 将途经的备用料带切断，此时被第四吸附面 1234 吸附固定的即为备用料带的新的料带起头端。

- 5 再然后，第一吸附座 123a 随第一连接臂 122a 摆动（向左摆动）至并拢位置，使得第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带与第四吸附面 1234 上的料带起头端粘贴。第二吸附座 123b 随第二连接臂 122b 摆动（向左摆动）至第二避让位置，第二吸附座 123b 相对第二连接臂 122b 转动至第二贴胶状态。

- 10 当放卷轴 411 上的工作料带放卷完成时，放卷轴 411 停止放卷输出工作料带，固定组件 42 将途经的工作料带固定，并拢组件 45 的两个夹持件 452 夹持途经的工作料带。吸带件 431 由第三避让位置运动至接带位置 A，并吸附固定工作料带。切带组件 44 将途经的工作料带切断，吸带件 431 带动工作料带的切断端向上摆动至第三避让位置。并拢组件 45 的两个夹持件 452 解除对工作料带的夹持。

- 15 下料筒步骤：移栽座 112 带动贴胶组件 12、备料轴组件 13 及料筒搬运组件 14 向左移动，直至料筒搬运组件 14 到达接带工位。料筒搬运组件 14 抓取放卷轴 411 上的料筒，并带动料筒沿放卷轴 411 的轴向移动至与放卷轴 411 脱离。

- 20 然后，移栽座 112 继续带动贴胶组件 12、备料轴组件 13 及料筒搬运组件 14 向左移动，直至贴胶组件 12 和备料轴组件 13 到达接带工位。同时，料筒搬运组件 14 到达料筒回收装置 50 的上方，料筒搬运组件 14 将料筒释放至料筒回收装置 50 的支撑板 52 上。

- 25 接带步骤：首先，第二移动驱动机构 115 驱动平移座 113 向后移动，从而带动备料轴组件 13 朝向接带装置 40 靠近移动，直至备料轴 131 与放卷轴 411 轴向对接。第三移动驱动机构 116 驱动移动支架 121 向后移动，直至移动支架 121 将备料轴 131 上的备用料卷抵推至放卷轴 411 上。与此同时，贴胶组件 12 到达接带位置 A。

然后，吸带件 431 由第三避让位置向下摆动至接带位置 A，使得工作料带的切断端与料带起头端对齐，并与料带起头端一同粘贴至第一吸附座 123a 的第一吸附面 1231 上的胶带。

5 然后，吸带件 431 由接带位置 A 运动至第三避让位置（即接带装置 40 此时处于第三状态），第二吸附座 123b 随第二连接臂 122b 由第二避让位置摆动（向由摆动）至并拢位置，使得第二吸附座 123b 的第三吸附面 1233 上的胶带粘贴至工作料带的切断和料带起头端背离第一吸附座 123a 的一侧。此时，工作料带的切断和料带起头端的两侧均粘贴有胶带，使得工作料带和备料料带的连接稳固。

10 最后，第三移动驱动机构 116 驱动移动支架 121 向前移动，第二移动驱动机构 115 驱动平移座 113 向前移动。固定组件 42 解除对工作料带的固定，此时转移至放卷轴 411 上的备用料卷切换为工作卷，放卷轴 411 继续向下游输送工作料带。

15 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本申请的技术方案及其申请构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本申请所附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种换卷设备，其特征在于，包括：

5 转运装置，包括移动组件以及与所述移动组件驱动连接的贴胶组件和备料轴组件，所述移动组件用于驱动所述贴胶组件和所述备料轴组件同步地沿第一方向移动，并途经备胶工位、起头处理工位及接带工位；

备胶装置，对应于所述备胶工位布设，用于向所述贴胶组件提供胶带；

10 起头处理装置，对应于所述起头处理工位布设，用于掀起所述备料轴组件上的备用料卷的料带起头端，以使所述贴胶组件吸附被掀起的所述料带起头端；及

接带装置，对应于所述接带工位布设，用于固定并切断途经的工作料带；所述备料轴组件用于在移动至所述接带工位时，将所述备用料卷转移至所述接带装置上，以使所述贴胶组件将胶带粘贴至所述料带起头端和所述工作料带的切断端之间。

15 2、根据权利要求1所述的换卷设备，其特征在于，所述贴胶组件包括移动支架、第一吸附机构及第二吸附机构，所述第一吸附机构包括第一连接臂及第一吸附座，所述第二吸附机构包括第二连接臂及第二吸附座；

20 所述移动支架与所述移动组件驱动连接，所述第一连接臂和所述第二连接臂均活动连接在所述移动支架上，所述第一吸附座与所述第一连接臂转动连接，所述第二吸附座与所述第二连接臂转动连接；所述第一吸附座和所述第二吸附座能够分别跟随所述第一连接臂和所述第二连接臂运动至并拢位置；当所述第一吸附座和所述第二吸附座运动至所述并拢位置时，所述第一吸附座和所述第二吸附座彼此相对，且二者之间形成吸附料带的吸附通道；

25 所述第一吸附座具有用于吸附胶带的第二吸附面和用于吸附料带的第三吸附面，所述第二吸附座具有用于吸附胶带的第四吸附面和用于吸附料带的第五吸附面；当所述第一吸附座和所述第二吸附座运动至所述并拢位置时，所述第二吸附面或所述第三吸附面朝向所述第二吸附座，所述第四吸附面或所述第五吸附面朝向所述第一吸附座。

3、根据权利要求2所述的换卷设备，其特征在于，当所述贴胶组件移动

至所述起头处理工位时,所述起头处理装置将所述备料轴组件上的备用料卷的所述料带起头端掀起,所述第一吸附座能够运动至所述并拢位置,且使得所述第一吸附面上的胶带与所述料带起头端粘贴;

5 当所述贴胶组件移动至所述接带工位时,所述第二吸附座运动至所述并拢位置,且所述第三吸附面与所述第一吸附面共同抵压所述工作料带的切断端和所述料带起头端,以使所述第三吸附面和所述第一吸附面上的胶带分别从两侧粘贴至所述工作料带的切断端和所述料带起头端之间。

4、根据权利要求 2 所述的换卷设备,其特征在于,所述第一连接臂可转动地连接在所述移动支架上,所述第一吸附座能够跟随所述第一连接部由所述并拢位置朝向背离所述第二吸附座的方向摆动至第一避让位置;

10 所述第一吸附座相对所述第一连接臂能够转动至第一备胶状态和第一贴胶状态;当所述第一吸附座摆动至所述并拢位置,且处于所述第一备胶状态时,所述第一吸附面朝向能够接收所述备胶装置提供的胶带的方向,所述第二吸附面朝向所述第二吸附座;当所述第一吸附座摆动至所述并拢位置,且处于所述第一贴胶状态时,所述第一吸附面朝向所述第二吸附座。

5、根据权利要求 4 所述的换卷设备,其特征在于,所述第二连接臂可转动地连接在所述移动支架上,所述第二吸附座能够跟随所述第二连接部由所述并拢位置朝向背离所述第一吸附座的方向摆动至第二避让位置;

20 所述第二吸附座相对所述第二连接臂能够转动至第二备胶状态和第二贴胶状态;当所述第二吸附座摆动至所述并拢位置,且处于所述第二备胶状态时,所述第三吸附面朝向能够接收所述备胶装置提供的胶带的方向,所述第四吸附面朝向所述第一吸附座;当所述第二吸附座摆动至所述并拢位置,且处于所述第二贴胶状态时,所述第三吸附面朝向所述第一吸附座。

25 6、根据权利要求 5 所述的换卷设备,其特征在于,所述备胶工位位于所述接带工位和所述起头处理工位之间,且所述贴胶组件位于所述备胶工位时,所述第一吸附机构和所述第二吸附机构中,所述第一吸附机构更靠近所述起头处理工位,所述第二吸附机构更靠近所述接带工位;

当所述贴胶组件位于所述备胶工位时,所述第一吸附座位于所述并拢位置,且处于所述第一备胶状态,所述第二吸附座位于所述并拢位置,且处于所

述第二备胶状态;

当所述贴胶组件位于所述起头处理工位时,所述第二吸附座处于所述第二备胶状态,且在所述第二避让位置和所述并拢位置之间切换,以吸附固定被所述起头处理装置掀起的料带起头端;所述第一吸附座处于所述第一贴胶状态,且由所述第一避让位置摆动至所述并拢位置,以将所述第一吸附面上的胶带与料带起头端粘贴;

当所述贴胶组件位于所述接带工位时,所述第二吸附座处于所述第二贴胶状态,且由所述第二避让位置摆动至所述并拢位置,以将所述第三吸附面上的胶带粘贴至料带起头端和工作料带的切断端之间。

7、根据权利要求1所述的换卷设备,其特征在于,所述备料轴组件具有用于装载所述备用料卷的备料轴,所述备料轴的轴向与第二方向平行,所述第二方向与所述第一方向垂直;

所述接带装置具有用于放卷输出工作料带的放卷轴,所述放卷轴的轴向与所述第二方向平行;

当所述备料轴组件移动至所述接带工位时,所述备料轴与所述放卷轴能够轴向对接,所述移动组件还用于驱动所述贴胶组件相对所述备料轴沿所述第二方向移动,以使所述贴胶组件将所述备料轴上的所述备用料卷抵推至所述放卷轴上。

8、根据权利要求7所述的换卷设备,其特征在于,所述转运装置还包括与所述移动组件驱动连接的料筒搬运组件,所述移动组件用于驱动所述料筒搬运组件沿所述第一方向移动,并途经所述接带工位;

所述料筒搬运组件移动至所述接带工位时,能够抓取所述放卷轴上的料筒,并带动所述料筒沿所述放卷轴的轴向移动至与所述放卷轴脱离。

9、根据权利要求7所述的换卷设备,其特征在于,所述转运装置还包括导向组件,所述导向组件包括导向旋转轮、导向连接臂及导向辊,所述导向旋转轮可受控转动地连接于所述贴胶组件上,且所述导向旋转轮的旋转轴线与所述备料轴的旋转轴线共线;

所述导向连接臂的一端连接于所述导向旋转轮,所述导向连接臂的另一端安装有所述导向辊,所述导向辊用于对所述起头处理装置掀起的所述料带起头

端进行导向。

10、根据权利要求 1 所述的换卷设备，其特征在于，所述起头处理装置包括：

5 移动座，可受控地沿第三方向移动至靠近所述备料轴组件上的备用料卷的第一位置和远离所述备料轴组件上的备用料卷的第二位置；

掀起组件，包括吸附单元，所述吸附单元包括绕自身轴线可转动地连接于所述移动座上的掀起辊，所述掀起辊的周向辊面上具有吸附区；及

切断组件，对应于所述第一位置和所述第二位置之间布设；

10 其中，当所述移动座移动至所述第一位置时，所述掀起辊的所述吸附区能够吸附所述备料轴组件上的备用料卷的料带起头端；当所述移动座移动至所述第二位置时，所述贴胶组件吸附固定所述切断组件与所述备料轴组件之间的备用料带，所述切断组件切断途经所述第一位置和所述第二位置之间的备用料带。

15 11、根据权利要求 10 所述的换卷设备，其特征在于，所述掀起组件还包括设置于所述移动座上的抵压单元，所述抵压单元包括辊架及绕自身轴线可转动地连接于所述辊架上的抵压辊，所述辊架可受控地带动所述抵压辊与所述掀起辊抵接或分离。

12、根据权利要求 11 所述的换卷设备，其特征在于，所述抵压单元包括两个，两个所述抵压单元布置于所述掀起辊的轴线的两侧。

20 13、根据权利要求 1 所述的换卷设备，其特征在于，所述备胶装置包括：胶带放卷组件，用于向下游输送胶带料带；

支撑吸附座，布置于所述胶带放卷组件与移动至所述备胶工位的所述贴胶组件之间，用于吸附或释放途经的胶带料带；

25 拉胶组件，用于将所述支撑吸附座上的胶带料带向下游牵引至所述贴胶组件上；及

裁切组件，用于由所述支撑吸附座与所述贴胶组件之间切断胶带料带。

14、根据权利要求 13 所述的换卷设备，其特征在于，所述拉胶组件包括拉胶座及拉胶辊，所述拉胶辊设置于所述拉胶座，所述拉胶座被构造为可受控地带动所述拉胶辊在所述支撑吸附座与所述胶带吸附座之间移动，以使所述拉

胶辊拾取所述支撑吸座上上的胶带料带，并牵引至所述贴胶组件上。

15、根据权利要求 14 所述的换卷设备，其特征在于，所述拉胶辊具有可绕自身轴线旋转的旋转状态和不可绕自身轴线旋转的止转状态；

5 当所述拉胶座带动所述拉胶辊移动至所述支撑吸座上时，所述拉胶辊切换至所述旋转状态，所述拉胶座能够带动所述拉胶辊沿所述支撑吸座向上游移动一预设距离，以将所述支撑吸座上上的胶带料带的起头端缠绕至所述拉胶辊上；

当所述拉胶座带动所述拉胶辊由所述支撑吸座向所述贴胶组件移动的过程中，所述拉胶辊处于所述止转状态；

10 当所述拉胶座带动所述拉胶辊移动至所述贴胶组件上时，所述拉胶辊切换至所述旋转状态，所述拉胶座能够带动所述拉胶辊沿所述贴胶组件向下游移动一预设距离，以将缠绕在所述拉胶辊上的胶带料带起头端展平至所述贴胶组件上。

15 16、根据权利要求 1 所述的换卷设备，其特征在于，所述接带装置包括：放卷组件，具有用于向下游输送工作料带的放卷轴；

固定组件，布置于所述放卷组件的下游，用于固定途经的工作料带；所述放卷组件与所述固定组件之间具有一供工作料带通过的接带位置；

吸带组件，包括吸带件，所述吸带件可受控地运动到达或离开所述接带位置；及

20 切带组件，用于由所述接带位置与所述放卷轴之间切断工作料带，并形成位于所述接带位置的工作料带的切断端；

25 其中，所述接带装置具有第一状态、第二状态和第三状态；当所述接带装置处于所述第一状态时，所述吸带件将在所述接带位置吸取的所述工作料带切断端带离所述接带位置，以对所述贴胶组件进入所述接带位置进行避让；当所述接带装置处于所述第二状态时，所述吸带件带动所述工作料带切断端到达所述接带位置，以使所述工作料带切断端与所述贴胶组件上的料带起头端对齐；当所述接带装置处于所述第三状态时，所述吸带件将所述工作料带切断端释放至所述接带位置，并离开所述接带位置，以对所述贴胶组件在所述工作料带切断端与所述料带起头端上贴胶进行避让。

17、根据权利要求 1 所述的换卷设备，其特征在于，所述换卷设备还包括对应于所述起头处理工位布设的供料装置；所述备料轴组件具有用于装载所述备用料卷的备料轴；

5 所述供料装置包括供料驱动组件和与所述供料驱动组件驱动连接的供料组件；所述供料组件具有用于装载所述备用料卷的供料轴和沿所述供料轴的轴向可移动的推料件；

10 所述供料驱动组件用于驱动所述供料组件沿所述供料轴的轴向移动，使得所述供料轴与移动至所述起头处理工位的所述备料轴组件的所述备料轴轴向对接；所述推料件用于沿轴向推动所述供料轴上的所述备用料卷朝向所述备料轴移动。

18、根据权利要求 17 所述的换卷设备，其特征在于，所述备料轴可受控地绕自身轴线旋转，以带动所述备料轴上的料带起头端朝向所述起头处理装置。

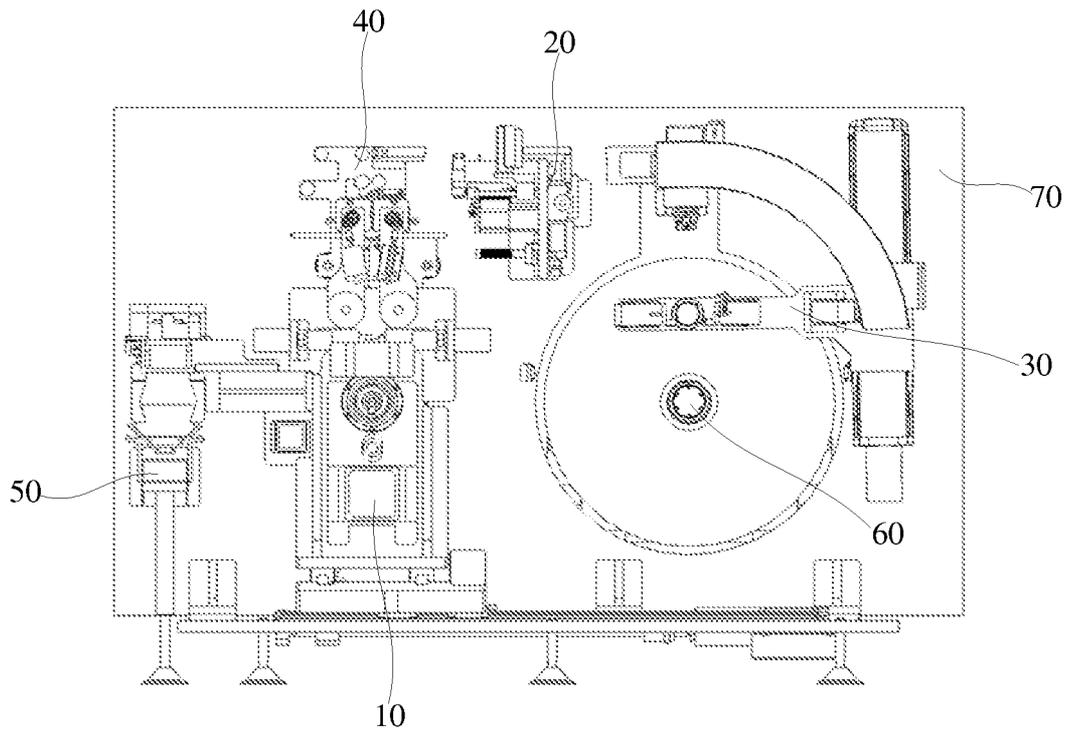


图 1

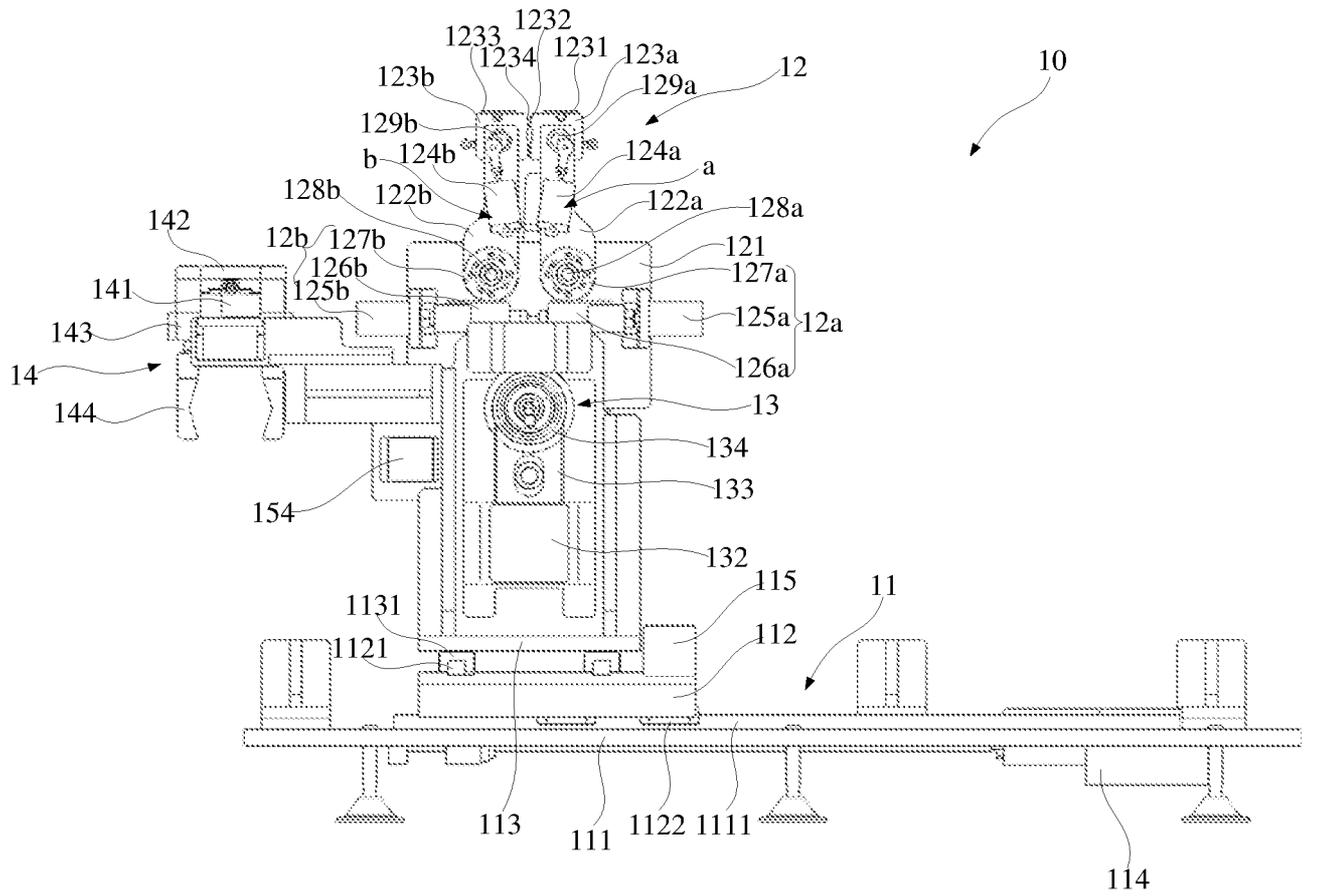


图 2

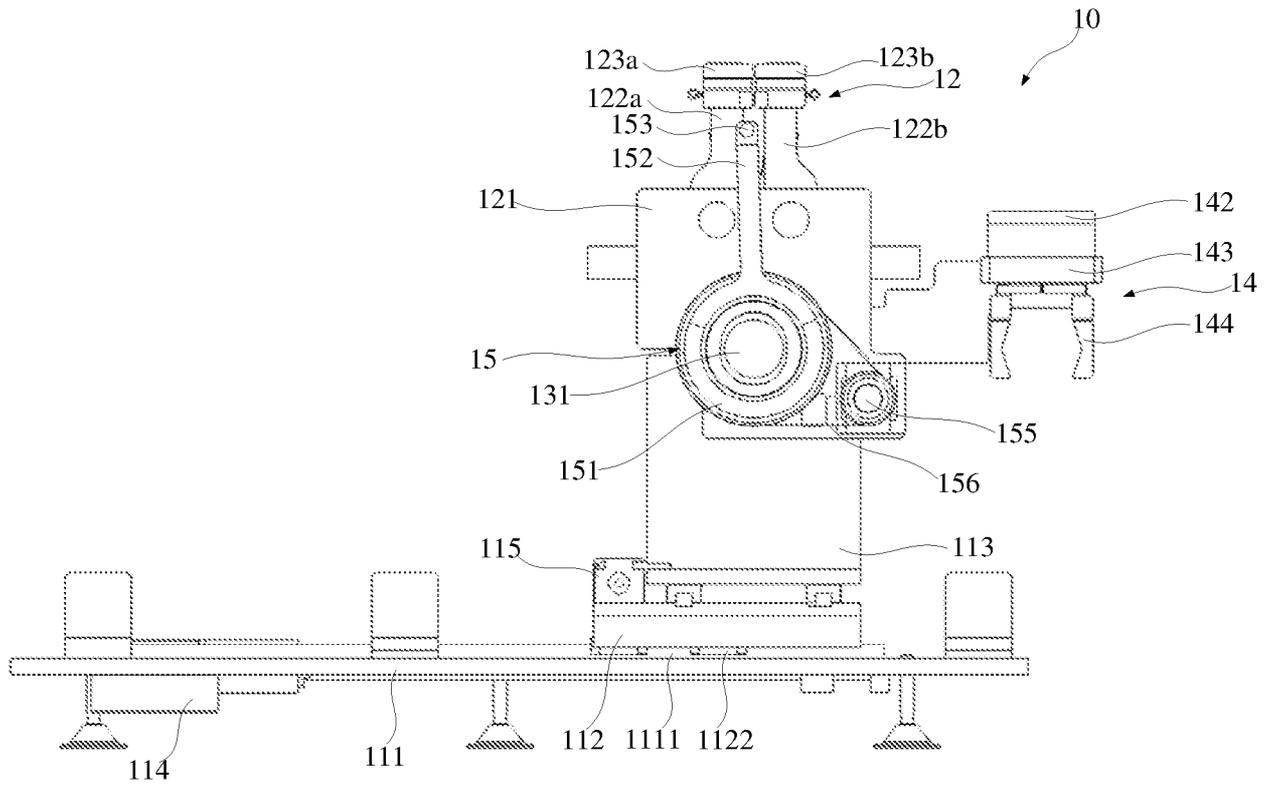


图 3

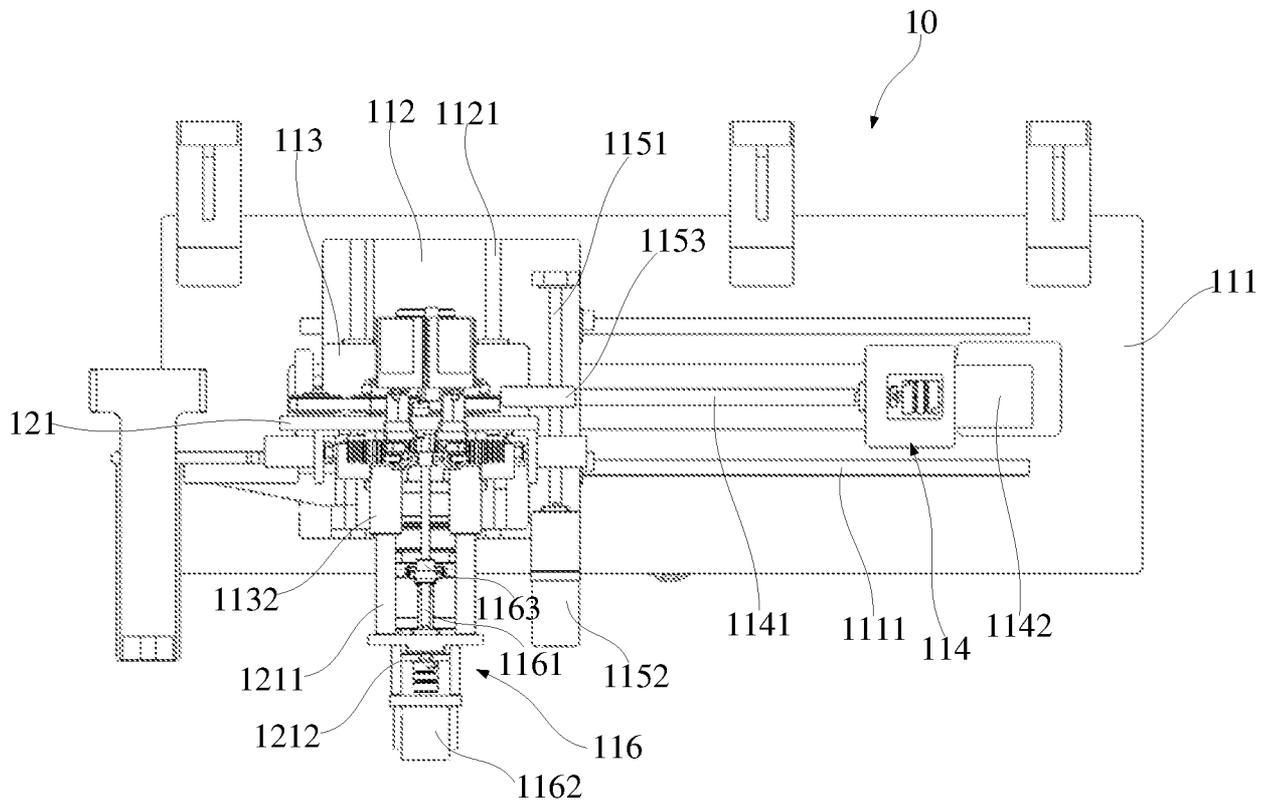


图 4

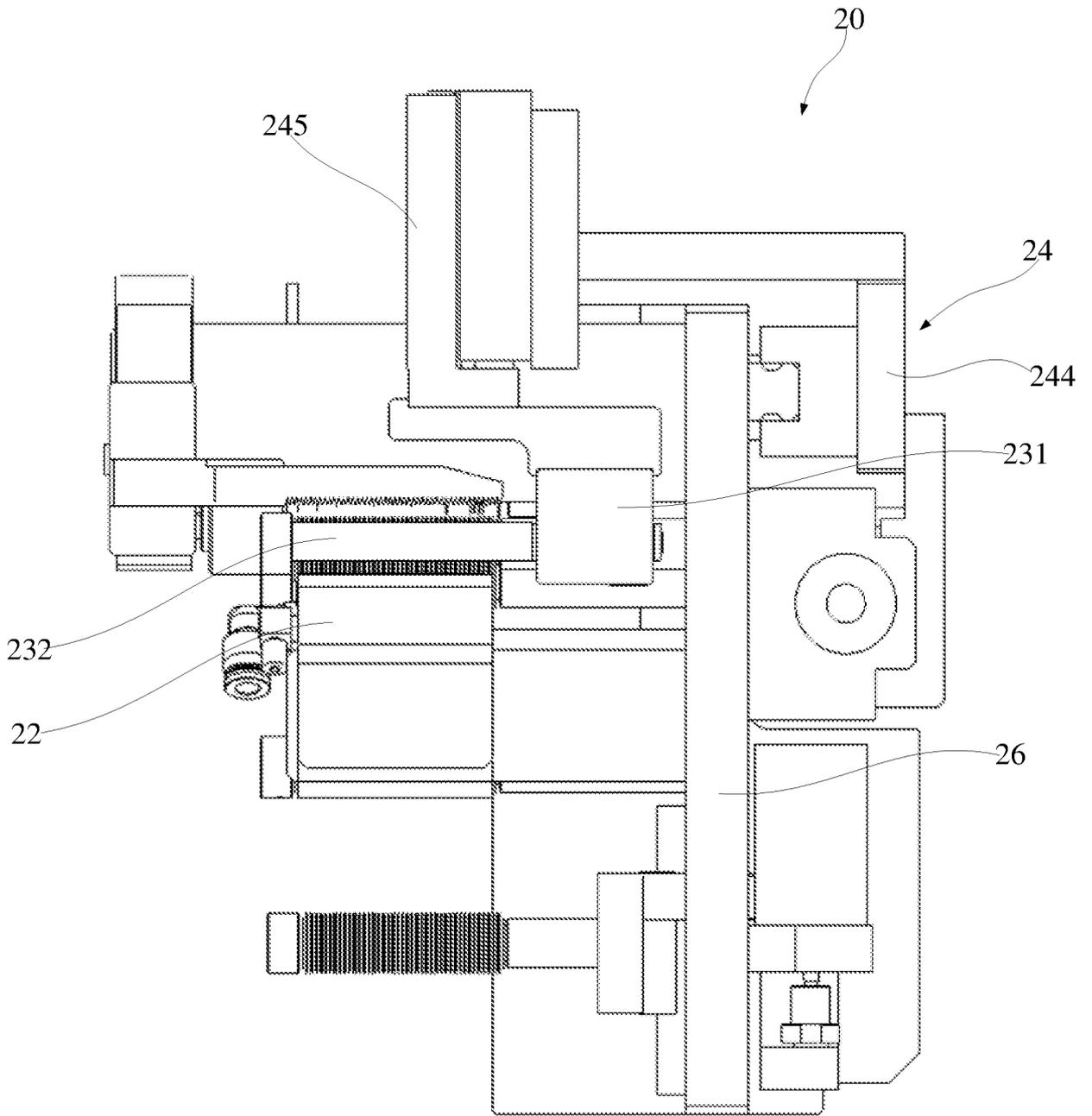


图 5

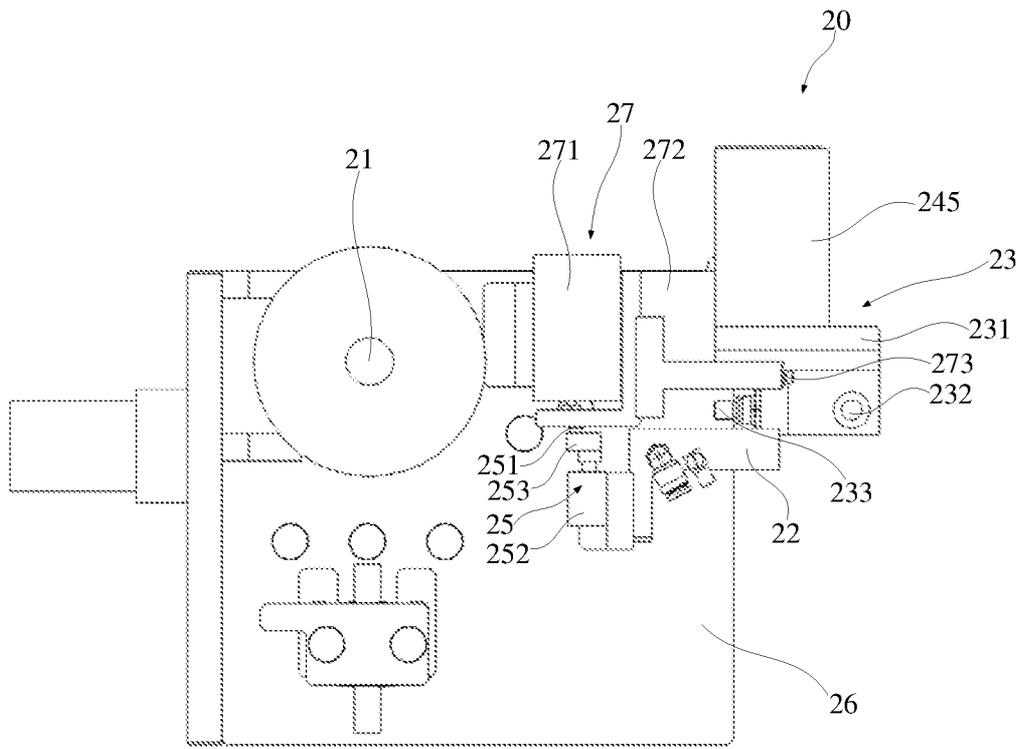


图 6

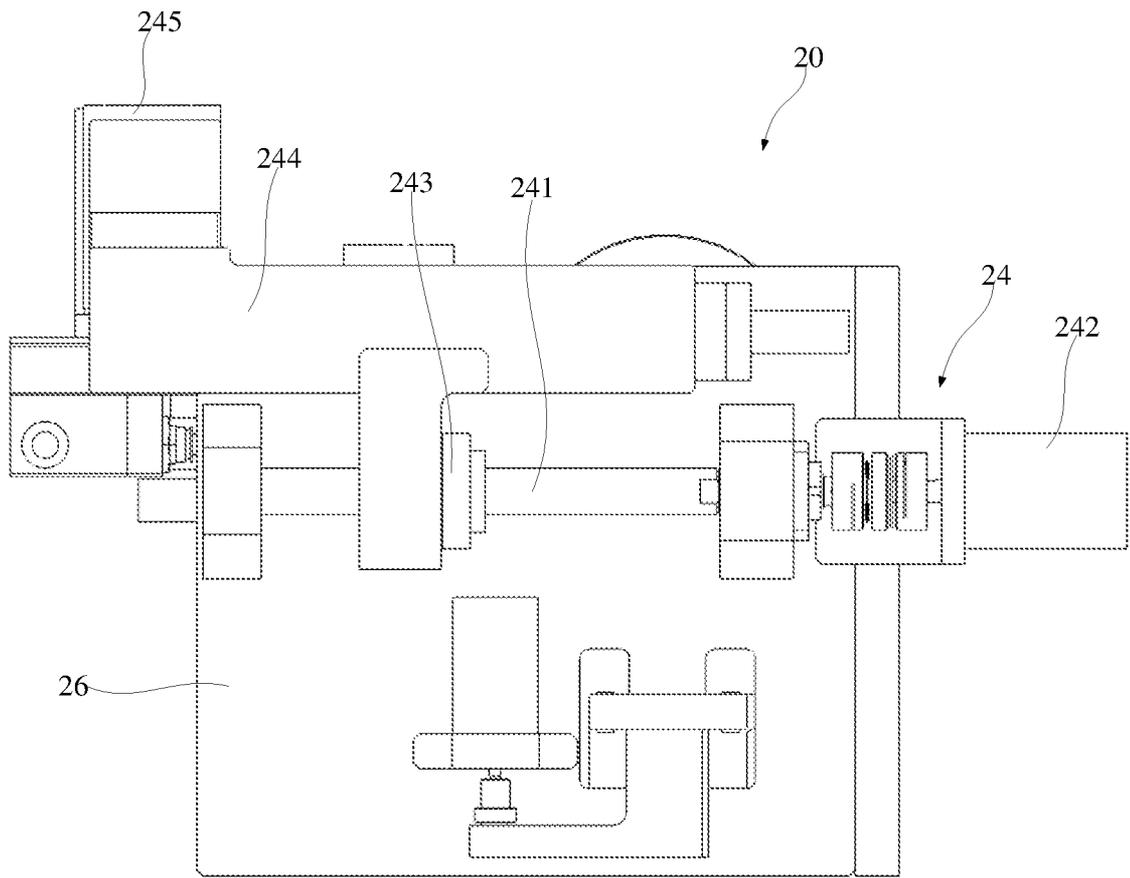


图 7

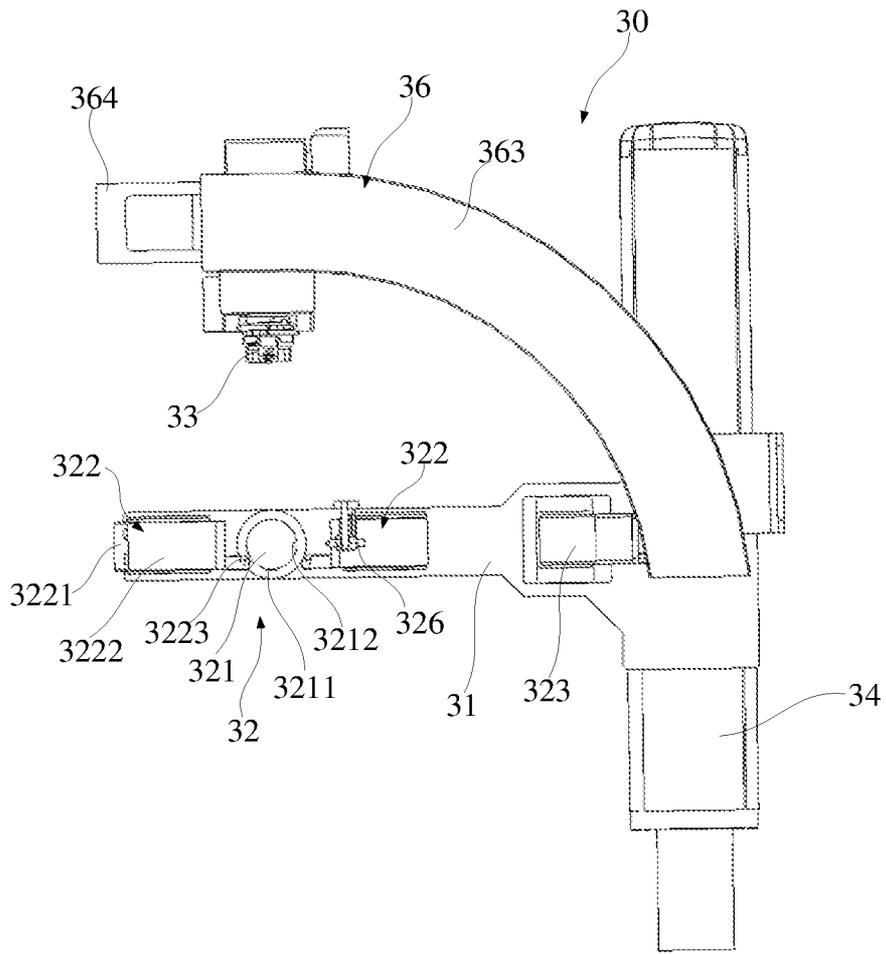


图 8

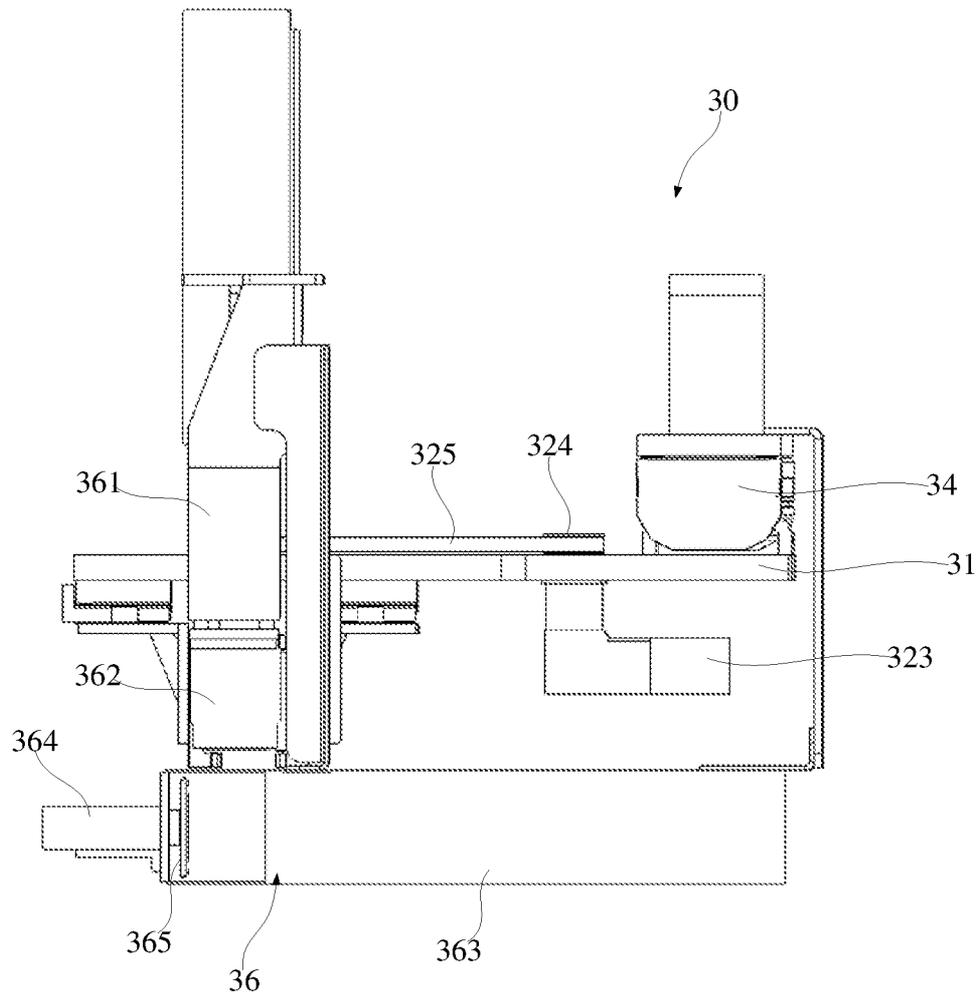


图 9

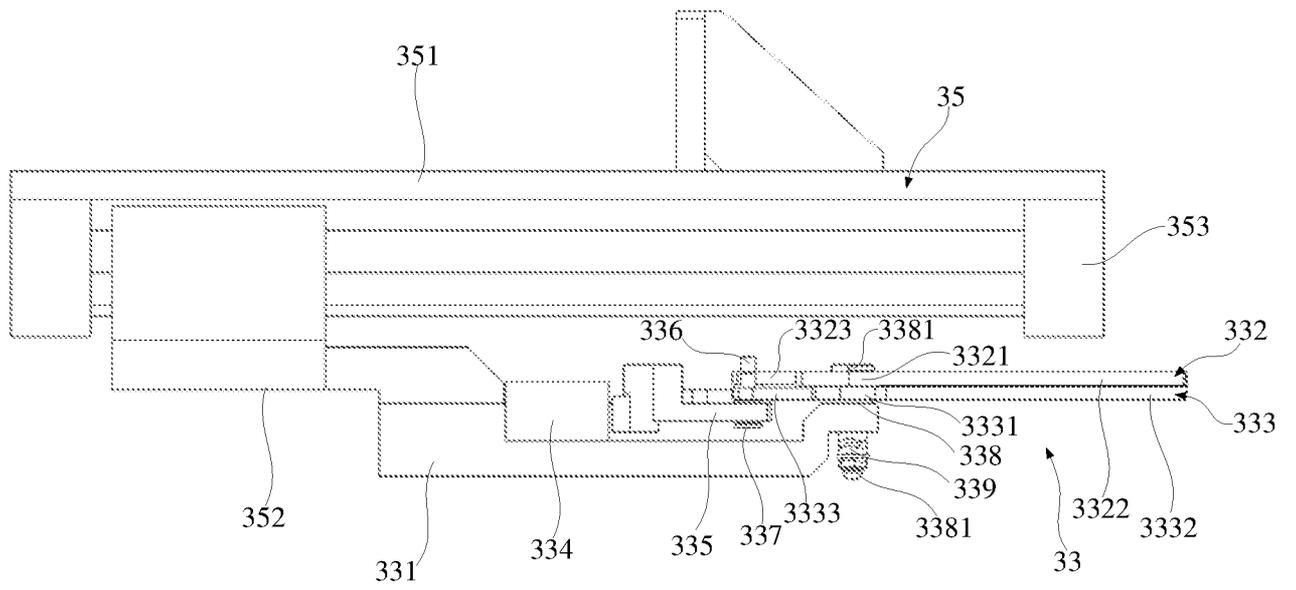


图 10

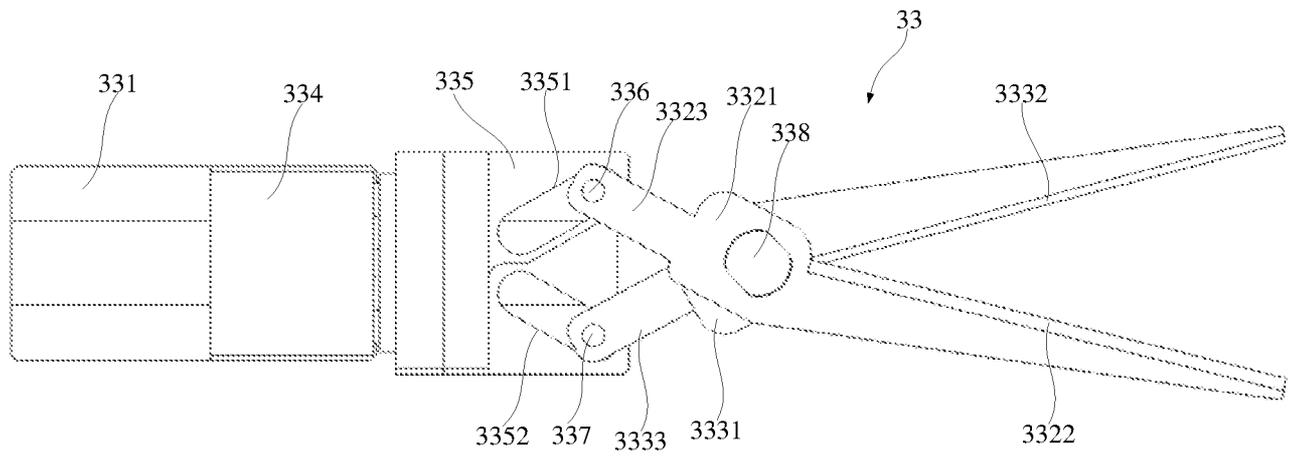


图 11

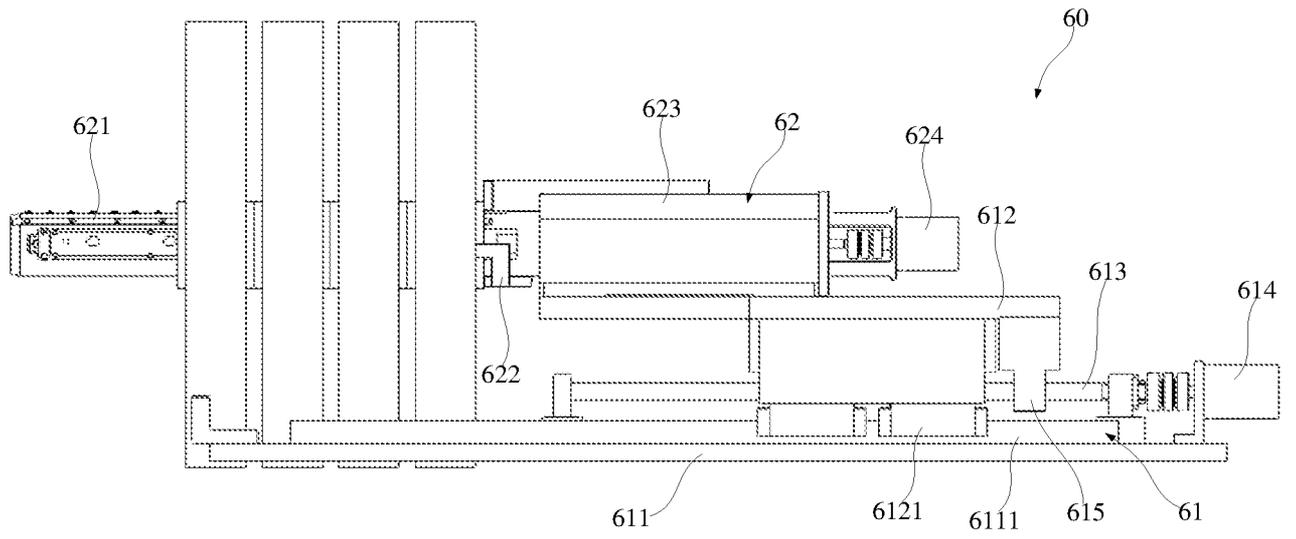


图 12

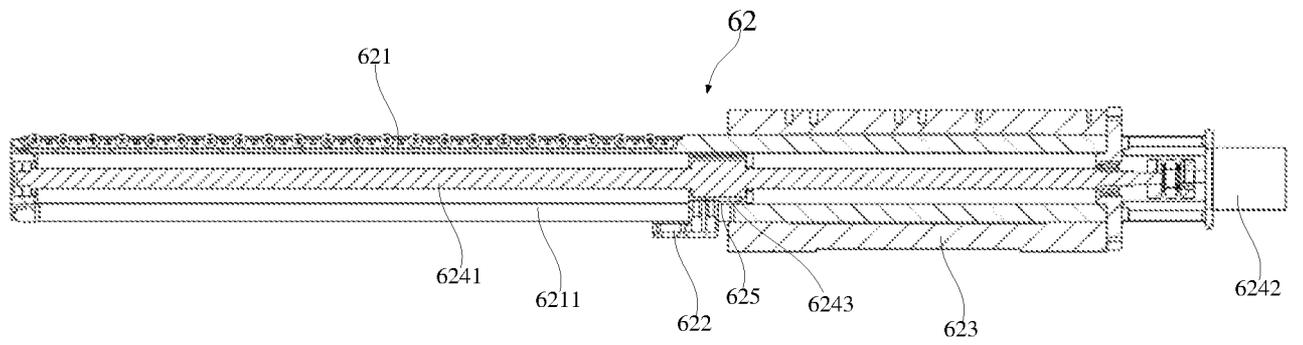


图 13

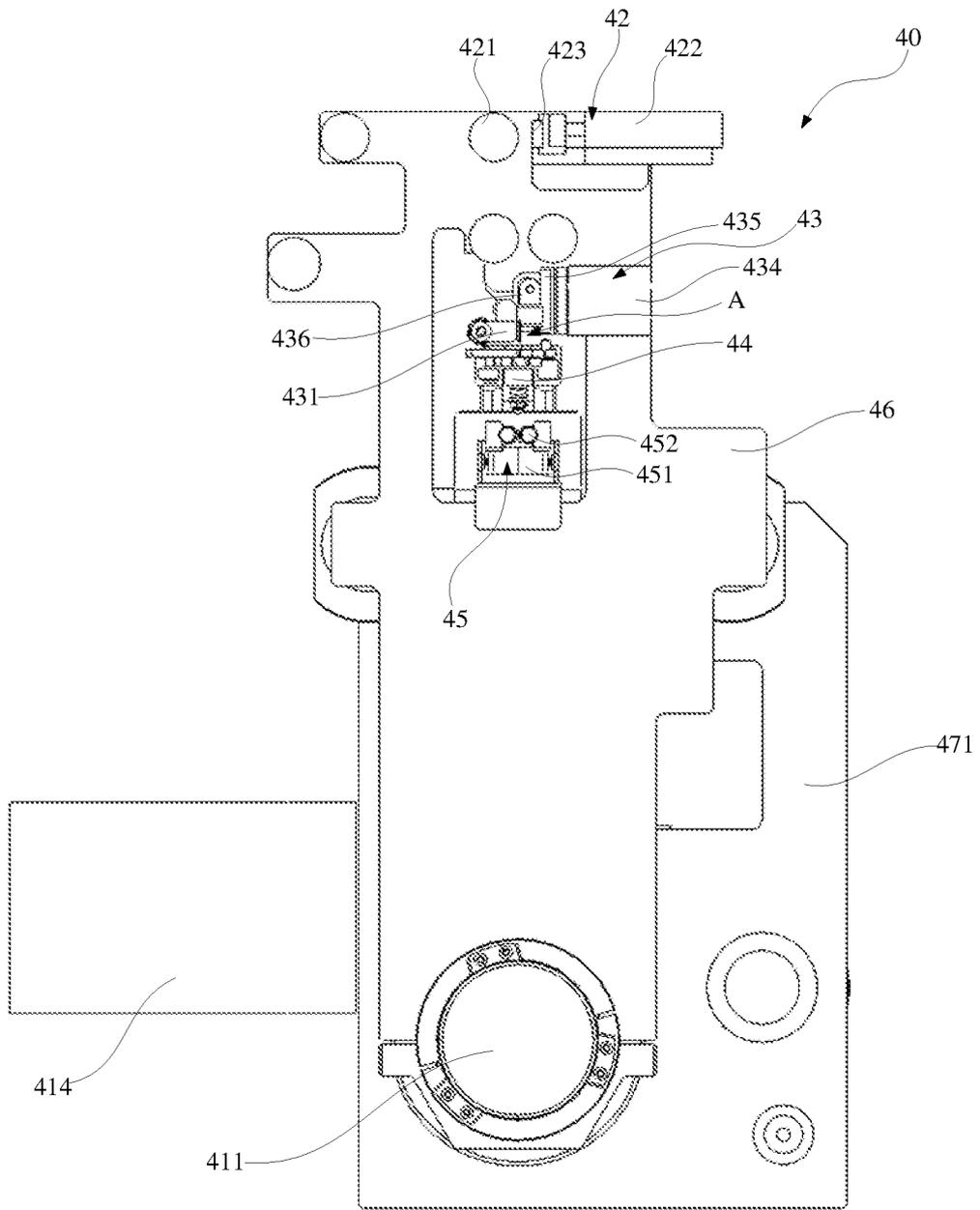


图 14

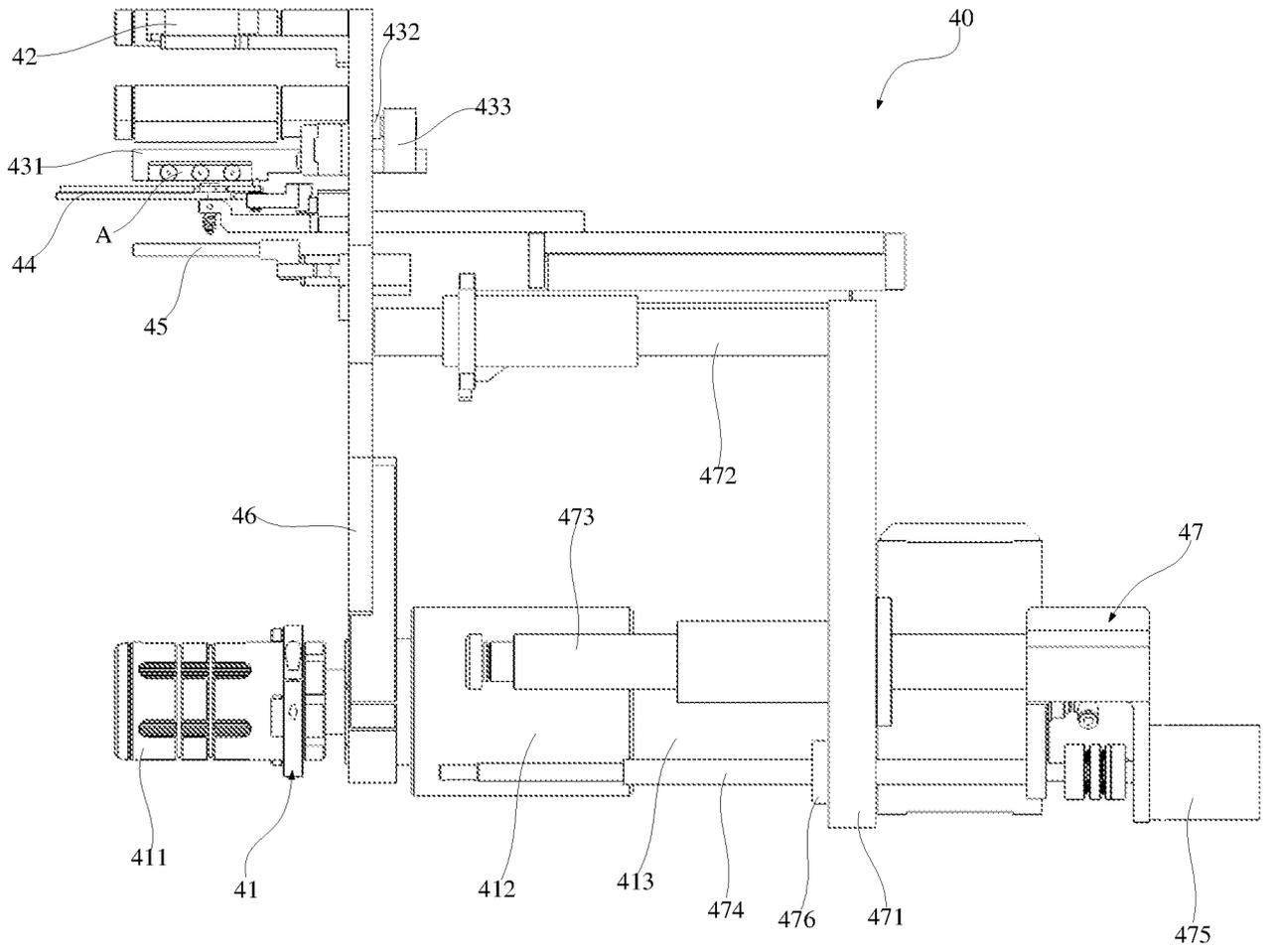


图 15

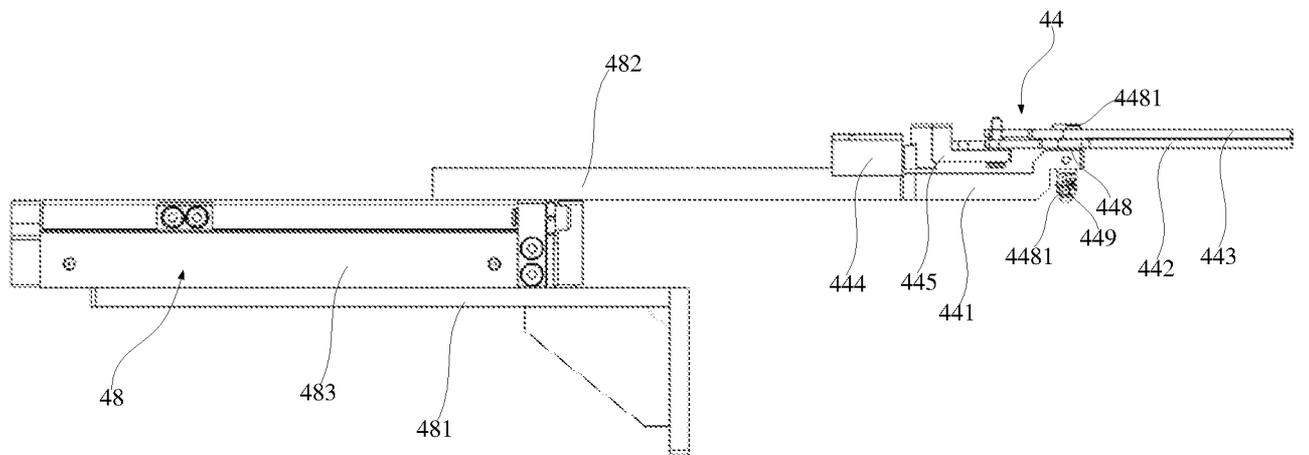


图 16

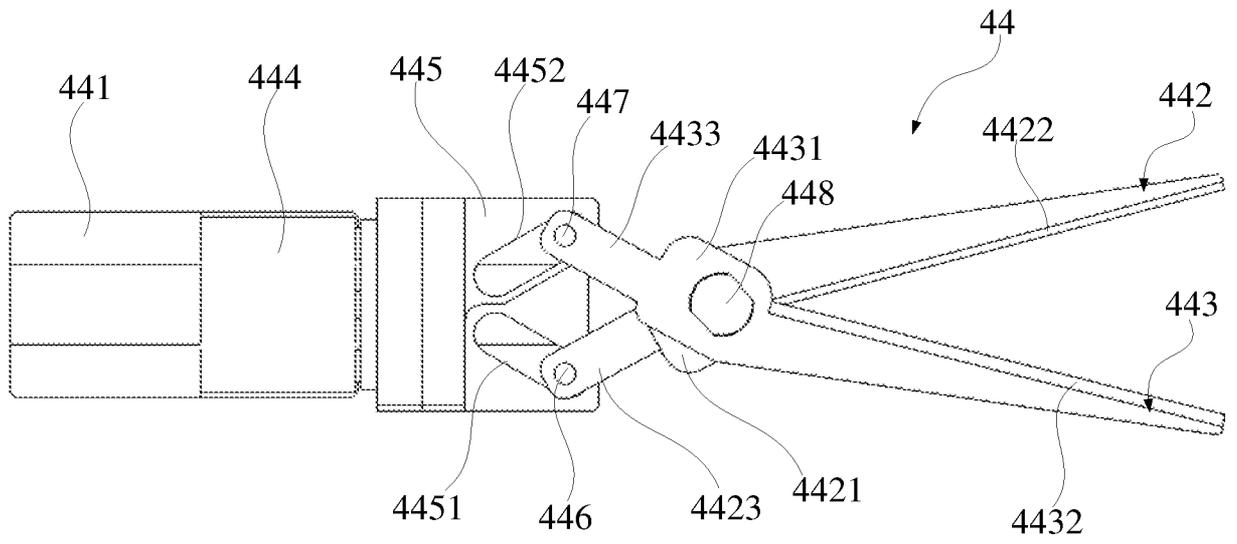


图 17

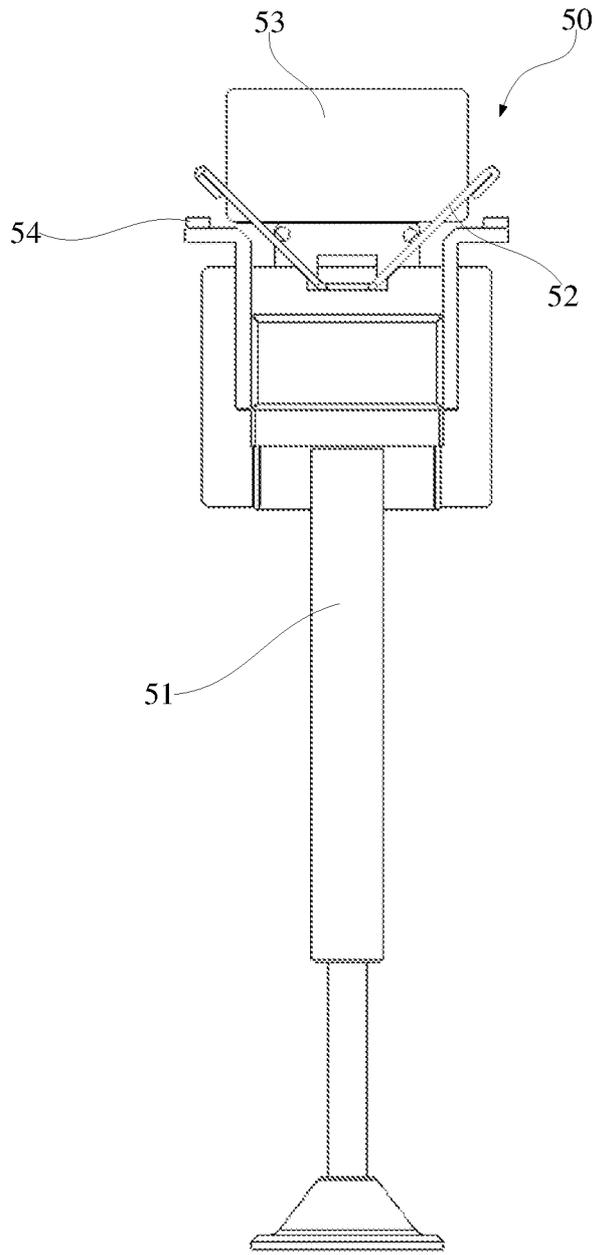


图 18

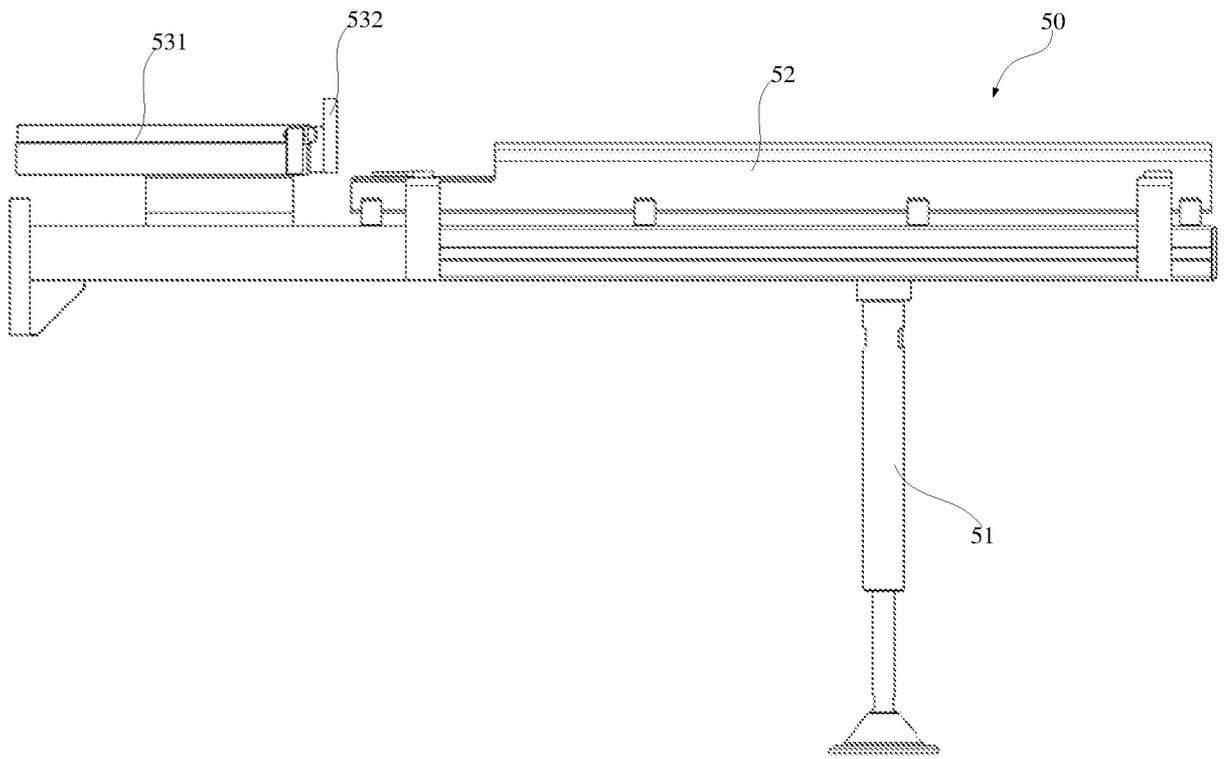


图 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/074394

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B65H 19/18(2006.01)i; B65H 19/12(2006.01)i; B65H 19/10(2006.01)i; B65H 19/20(2006.01)i; B65H 35/06(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 料带, 接带, 收卷, 卷材, 放卷, 换卷, 胶条, 胶带, 头部, 起头, 移动, 转运, 平移, 掀起, 吸附, 电池, 极片, 剪切, tape?, coil, move+, transport+, convey+, belt?, roll?, chang+, adhesive, glue, end, joint?, suck+, battery, pole, cut+, shear+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 114314113 A (WUXI LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 12 April 2022 (2022-04-12) description, paragraphs 62-222, and figures 1-19	1-18
E	CN 114314111 A (WUXI LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 12 April 2022 (2022-04-12) description, paragraphs 63-222, and figures 1-19	1-18
E	CN 114314109 A (WUXI LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 12 April 2022 (2022-04-12) description, paragraphs 86-245, and figures 1-19	1-18
Y	CN 214733119 U (WUXI LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 16 November 2021 (2021-11-16) description, paragraphs 34-75, and figures 1-2	1, 7-18
Y	CN 111056347 A (WUXI LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 24 April 2020 (2020-04-24) description, paragraphs 34-37, paragraphs 67-69 and paragraphs 83-86, paragraphs 112-117, and figures 1-14	1, 7-18
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 September 2022		Date of mailing of the international search report 26 September 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/074394

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 209853423 U (NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 December 2019 (2019-12-27) description, paragraphs 42-57, and figures 1-6	10-12
Y	CN 211125870 U (WUXI LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 28 July 2020 (2020-07-28) description, paragraphs 46-66, and figures 1-9	13-15
A	CN 112828603 A (WUXI LEAD INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 25 May 2021 (2021-05-25) entire document	1-18
A	CN 207329883 U (SHENZHEN DEYU INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) entire document	1-18
A	US 2002179769 A1 (DRECKMANN, K. et al.) 05 December 2002 (2002-12-05) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/074394

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	114314113	A	12 April 2022	None	
CN	114314111	A	12 April 2022	None	
CN	114314109	A	12 April 2022	None	
CN	214733119	U	16 November 2021	None	
CN	111056347	A	24 April 2020	None	
CN	209853423	U	27 December 2019	None	
CN	211125870	U	28 July 2020	None	
CN	112828603	A	25 May 2021	None	
CN	207329883	U	08 May 2018	None	
US	2002179769	A1	05 December 2002	EP 1247773 A2	09 October 2002
				DK 1247773 T3	03 July 2006
				DE 50205847 D1	27 April 2006
				JP 2002332147 A	22 November 2002
				AT 318246 T	15 March 2006
				DE 20115325 U1	31 January 2002
				DE 10116973 A1	17 October 2002
				ES 2258574 T3	01 September 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/074394

<p>A. 主题的分类</p> <p>B65H 19/18(2006.01)i; B65H 19/12(2006.01)i; B65H 19/10(2006.01)i; B65H 19/20(2006.01)i; B65H 35/06(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B65H</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC:料带, 接带, 收卷, 卷材, 放卷, 换卷, 胶条, 胶带, 头部, 起头, 移动, 转运, 平移, 掀起, 吸附, 电池, 极片, 剪切, tape?, coil, move+, transport+, convey+, belt?, roll?, chang+, adhesive, glue, end, joint?, suck+, battery, pole, cut+, shear+</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>CN 114314113 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第62-222段, 图1-19</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 114314111 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第63-222段, 图1-19</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 114314109 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第86-245段, 图1-19</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 214733119 U (无锡先导智能装备股份有限公司) 2021年11月16日 (2021 - 11 - 16) 说明书第34-75段, 图1-2</td> <td>1, 7-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 111056347 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2020年4月24日 (2020 - 04 - 24) 说明书第34-37段、第67-69段、第83-86段、第112-117段, 图1-14</td> <td>1, 7-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 209853423 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年12月27日 (2019 - 12 - 27) 说明书第42-57段、图1-6</td> <td>10-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 211125870 U (无锡先导智能装备股份有限公司) 2020年7月28日 (2020 - 07 - 28) 说明书第46-66段、图1-9</td> <td>13-15</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	E	CN 114314113 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第62-222段, 图1-19	1-18	E	CN 114314111 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第63-222段, 图1-19	1-18	E	CN 114314109 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第86-245段, 图1-19	1-18	Y	CN 214733119 U (无锡先导智能装备股份有限公司) 2021年11月16日 (2021 - 11 - 16) 说明书第34-75段, 图1-2	1, 7-18	Y	CN 111056347 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2020年4月24日 (2020 - 04 - 24) 说明书第34-37段、第67-69段、第83-86段、第112-117段, 图1-14	1, 7-18	Y	CN 209853423 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年12月27日 (2019 - 12 - 27) 说明书第42-57段、图1-6	10-12	Y	CN 211125870 U (无锡先导智能装备股份有限公司) 2020年7月28日 (2020 - 07 - 28) 说明书第46-66段、图1-9	13-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
E	CN 114314113 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第62-222段, 图1-19	1-18																								
E	CN 114314111 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第63-222段, 图1-19	1-18																								
E	CN 114314109 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2022年4月12日 (2022 - 04 - 12) 说明书第86-245段, 图1-19	1-18																								
Y	CN 214733119 U (无锡先导智能装备股份有限公司) 2021年11月16日 (2021 - 11 - 16) 说明书第34-75段, 图1-2	1, 7-18																								
Y	CN 111056347 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2020年4月24日 (2020 - 04 - 24) 说明书第34-37段、第67-69段、第83-86段、第112-117段, 图1-14	1, 7-18																								
Y	CN 209853423 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年12月27日 (2019 - 12 - 27) 说明书第42-57段、图1-6	10-12																								
Y	CN 211125870 U (无锡先导智能装备股份有限公司) 2020年7月28日 (2020 - 07 - 28) 说明书第46-66段、图1-9	13-15																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年9月7日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年9月26日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>于德华</p> <p>电话号码 86-10-53961170</p>																								

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 112828603 A (无锡先导智能装备股份有限公司) 2021年5月25日 (2021 - 05 - 25) 全文	1-18
A	CN 207329883 U (深圳市德宇智能装备有限公司) 2018年5月8日 (2018 - 05 - 08) 全文	1-18
A	US 2002179769 A1 (DRECKMANN, K. 等) 2002年12月5日 (2002 - 12 - 05) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/074394

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)	
CN	114314113	A	2022年4月12日	无		
CN	114314111	A	2022年4月12日	无		
CN	114314109	A	2022年4月12日	无		
CN	214733119	U	2021年11月16日	无		
CN	111056347	A	2020年4月24日	无		
CN	209853423	U	2019年12月27日	无		
CN	211125870	U	2020年7月28日	无		
CN	112828603	A	2021年5月25日	无		
CN	207329883	U	2018年5月8日	无		
US	2002179769	A1	2002年12月5日	EP	1247773 A2	2002年10月9日
				DK	1247773 T3	2006年7月3日
				DE	50205847 D1	2006年4月27日
				JP	2002332147 A	2002年11月22日
				AT	318246 T	2006年3月15日
				DE	20115325 U1	2002年1月31日
				DE	10116973 A1	2002年10月17日
				ES	2258574 T3	2006年9月1日