

刮胶机构、墙砖铺贴设备及墙砖铺贴方法

本申请要求在2021年03月04日提交中国专利局、申请号为202110240594.3的中国专利申请的优先权，以上申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及建筑装修技术领域，例如涉及一种刮胶机构、墙砖铺贴设备及墙砖铺贴方法。

背景技术

墙砖铺贴机器人涂胶装置的主要作用是在于把墙砖胶均匀涂抹在墙砖，在墙面平整时能满足铺贴要求，但是实际工作中，墙面平整度较差，如果墙砖胶厚度还是统一一致，将导致部分墙砖凹陷或者凸起，铺贴好后的墙砖为了保证整体平整，单块墙砖会有空鼓或粘贴不牢固等缺陷。

发明内容

本申请实施例提供了一种刮胶机构，用于控制涂敷的胶材的厚度，该刮胶机构包括第一检测单元和刮胶组件，第一检测单元与刮胶组件电连接。第一检测单元设置为获取墙面的凹凸信息，刮胶组件被配置为能够根据凹凸信息调整刮胶厚度。

本申请实施例还提供了一种墙砖铺贴设备，该墙砖铺贴设备包括机械臂、底盘、放砖组件和上述任一项中的刮胶机构。刮胶机构、放砖组件和机械臂分别设置于底盘上，第一检测单元与机械臂连接。

本申请实施例还提供了一种墙砖铺贴方法，该墙砖铺贴方法包括提取墙面信息点云，得到墙面的凹凸信息，将墙面的凹凸信息转化为胶材厚度信息，并根据胶材厚度信息进行涂胶和刮胶。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

图1为本申请实施例提供的刮胶机构（隐藏第一支架）的整体结构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的刮胶机构（隐藏第一支架）在第一视角下的结构示意图；

图 3 为图 2 中 III-III 位置的剖视图；

图 4 为本申请实施例提供的刮胶机构（隐藏第一支架）在第二视角下的结构示意图；

图 5 为图 4 中 V-V 位置的剖视图；

图 6 为本申请实施例提供的刮胶机构（显示第一支架）的整体结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的刮胶机构（显示第一支架）的爆炸图；

图 8 为本申请实施例提供的墙砖铺贴设备的结构示意图。

图标：10-刮胶机构；20-墙砖铺贴设备；200-刮胶组件；210-驱动件；220-刮刀；230-倒角板；240-侧刮胶板；260-挡胶板；270-连接板；280-第二检测单元；300-涂胶组件；400-第二支架；500-驱动组件；600-墙砖夹具；610-第二电机；620-转轴；630-夹片；700-第一支架；810-机械臂；820-底盘；830-放砖组件。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

在本申请实施例的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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，或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有

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申请的限制。

此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本申请实施例的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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申请中的具体含义。

实施例

请参照图 1，本实施例提供了一种刮胶机构 10，控制涂敷的胶材的厚度，该刮胶机构 10 包括第一检测单元（图中未示出）和刮胶组件 200，第一检测单元与刮胶组件 200 电连接。第一检测单元设置为获取墙面的凹凸信息，刮胶组件 200 被配置为能够根据凹凸信息调整刮胶厚度。该刮胶机构 10 的第一检测单元能够获取墙面凹凸信息，提取出墙面信息的点云，通过刮胶组件 200，可以根据墙面的凹凸信息，调整墙砖的刮胶厚度，使铺贴完成后胶材与墙面完全贴合，保证黏贴效果，实现较低的空鼓率。

刮胶组件 200 能够根据凹凸信息调整刮胶厚度，例如，墙面上的某位置下凹 1mm，则相应的墙砖上的与该位置相对应的位置的刮胶厚度增大 1mm。墙面上的某位置凸出 1mm，则相应的墙砖上的与该位置相对应的位置的刮胶厚度减小 1mm。

在本实施例中，刮胶组件 200 包括深度相机和第一控制器，深度相机与第一控制器电连接，第一控制器与刮胶组件 200 电连接。深度相机能够对墙面进行拍摄，并将拍摄得到的数据发送给第一控制器，由第一控制器对深度相机拍摄的数据进行处理，得到凹凸信息。另外，第一控制器能够根据凹凸信息控制刮胶组件 200 对墙砖进行刮胶，使得胶材的刮胶厚度能够与墙面的凹凸情况相匹配。举例来说，墙面上的某位置凹陷，相应的，墙砖上与该位置相贴合的位置的刮胶厚度增大，形成凸起，以填补该凹陷。墙面上的某位置凸起，相应的，墙砖上与该位置相贴合的位置的刮胶厚度减小，形成凹陷，使得铺贴完成后胶材与墙面完全贴合。简单来说，墙面上凸起的位置，墙砖上与该位置相对应的胶材就凹陷。墙面上凹陷的位置，墙砖上与该位置相对应的胶材就凸起。

在一实施例中，就获取墙面的凹凸信息的方式而言，除了由第一控制器对

深度相机拍摄的数据进行处理，得到凹凸信息之外，凹凸信息也可以是通过外部设备（例如测量机器人）得到，然后通过网络传送给墙砖铺贴机器人中的控制器，控制器传送给墙砖铺贴机器人中的第一检测单元。或者，第一检测单元就是控制器的一部分，外部设备通过网络传送凹凸信息给第一检测单元。

在一实施例中，就获取墙面的凹凸信息的方式而言，可以通过外部测量设备测量的墙面凹凸数据传递给第一检测单元；也可以是机器本身的第一检测单元检测的信息。

例如，检测单元可为能够实现三维测量、成像技术产品，例如市面上已有的测量机器人。

在一种实施方式中，刮胶组件 200 包括激光传感器和第一控制器，第一控制器与激光传感器电连接，第一控制器与刮胶组件 200 电连接。激光传感器对墙面进行扫描，并将扫描得到的数据发送给第一控制器，由第一控制器对激光传感器扫描的数据进行处理，得到凹凸信息。

在本实施例中，刮胶组件 200 与墙砖之间的距离可调，以调整刮胶厚度。当刮胶组件 200 靠近墙砖时，较多的胶材会被刮去，墙砖上的胶材厚度较小。当刮胶组件 200 远离墙砖时，较少的胶材会被刮去，墙砖上的胶材厚度较大。

请参照图 2~图 5，在本实施例中，刮胶组件 200 包括多个驱动件 210 和多个刮刀 220，驱动件 210 和刮刀 220 一一对应。驱动件 210 与第一控制器电连接，驱动件 210 用于驱动刮刀 220 靠近或远离墙砖。当驱动件 210 驱动刮刀 220 靠近墙砖时，刮胶厚度减小。当驱动件 210 驱动刮刀 220 远离墙砖时，刮胶厚度增大。在进行刮胶时，第一控制器根据凹凸信息，控制驱动件 210 动作，使得刮刀 220 靠近或者远离墙砖，改变相应位置的刮胶厚度。例如，墙面上存在凸起，第一控制器控制驱动件 210 动作，使得刮刀 220 靠近墙砖，使得刮胶后，刮胶厚度与墙面的凸起相匹配。墙面上存在凹陷，第一控制器控制驱动件 210 动作，使得刮刀 220 远离墙砖，使得刮胶后，刮胶厚度与墙面的凹陷相匹配。

请参照图 2~图 5，在本实施例中，多个刮刀 220 依次相邻设置，沿着一个方向排成一排。相应的，多个驱动件 210 也沿着相同方向排成一排。驱动件 210 为直线驱动件 210，例如，直线电缸、直线气缸和直线油缸等。在一种实施方式中，驱动件 210 为转动驱动件 210，例如，电机。转动驱动件 210 既可以通过传动机构将转动运动转换为直线运动，也可以采用转动运动来调节刮刀 220 与墙砖之间的距离。

在一些实施方式中，刮刀 220 与驱动件 210 的个数可以不一一对应。例如，

驱动件 210 的个数多于刮刀 220 的个数。由多个驱动件 210 同时驱动一个刮刀 220 动作。又如，驱动件 210 的个数少于刮刀 220 的个数，由一个驱动件 210 同时驱动多个刮刀 220 动作。

在一种实施方式中，刮胶组件 200 包括升降结构和刮刀 220，墙砖被固定于升降结构上，刮刀 220 位于墙砖的上方。在进行刮胶时，第一控制器根据凹凸信息，控制升降结构动作，使得墙砖靠近或者远离刮刀 220，改变相应位置的刮胶厚度。例如，墙面上存在凸起，第一控制器控制升降结构动作，使得墙砖靠近刮刀 220，使得刮胶后，刮胶厚度与墙面的凸起相匹配。墙面上存在凹陷，第一控制器控制升降结构动作，使得墙砖远离刮刀 220，使得刮胶后，刮胶厚度与墙面的凹陷相匹配。

在本实施方式中，进行刮胶前，可以先在墙砖上涂上满足凹凸信息的最大厚度的胶材。这样，在进行刮胶时，第一控制器通过控制驱动件 210 伸缩，即可完成刮胶。

请参照图 1 和图 2，配合参照图 3，在本实施例中，刮胶机构 10 包括涂胶组件 300，涂胶组件 300 与第一检测单元的第一控制器电连接，涂胶组件 300 能够根据凹凸信息对墙砖进行涂胶。通过设置涂胶机构，使得涂胶机构以凹凸信息为依据，对墙砖进行涂胶，这样，在进行刮胶时，需要刮除的胶材较少，节省了胶材，较为环保。例如，涂胶组件 300 在涂胶时，可以以满足凹凸信息的所需的最大厚度为涂胶厚度进行涂料，也可以以满足凹凸信息的所需的最小厚度为涂胶厚度进行涂料，或者以满足凹凸信息的所需的平均厚度为涂胶厚度进行涂料，还可以根据凹凸信息，调整每个位置的胶量，实现精确涂料。

请参照图 1 和图 2，配合参照图 3，在本实施例中，刮胶组件 200 和涂胶组件 300 均连接于第二支架 400，沿着第二支架 400 的宽带方向 X 间隔设置。为了增强结构的稳定性，刮胶组件 200 和涂胶组件 300 通过连接件连接。请参照图 3，在本实施例中，刮胶机构 10 包括第二检测单元 280，第二检测单元 280 与涂胶组件 300 电连接，第二检测单元 280 被配置为检测墙砖的涂胶厚度。涂胶组件 300 被配置为能够在刮胶过程中根据凹凸信息和涂胶厚度对墙砖进行补胶。通过设置第二检测单元 280，来检测涂胶厚度，为是否需要补胶提供依据，形成负反馈调节，保证刮胶厚度精准可靠。

在本实施例中，第二检测单元 280 安装于第二支架 400，第二检测单元 280 位于涂胶组件 300 所在的一侧，第二检测单元 280 对即将进行刮胶的位置的胶材厚度进行检测，得到涂胶厚度。第一控制器与第二检测单元 280 电连接，第

一控制器与驱动件 210 电连接，第一控制器与涂胶组件 300 电连接。第二检测单元 280 将获取的涂胶厚度传递给第一控制器。当涂胶厚度无法满足根据凹凸信息确定的刮胶厚度时，第一控制器控制涂胶组件 300 涂胶，以增加胶材厚度。当涂胶厚度能够满足根据凹凸信息确定的刮胶厚度时，第一控制器控制驱动件 210 驱动刮刀 220 以根据凹凸信息确定的刮胶厚度刮胶。经过第一控制器处理涂胶厚度和凹凸信息后，若发现涂胶厚度无法满足刮胶厚度的需要时，则控制涂胶组件 300 补充胶料。若发现涂胶厚度能够满足刮胶厚度的需要时，则控制驱动件 210 动作，完成刮胶。

当涂胶厚度无法满足根据凹凸信息确定的刮胶厚度时，说明墙砖上的胶材的胶量不足，无法在刮胶后与墙面的凹凸相匹配。此时，第一控制器控制涂胶组件 300 涂胶，补充胶材，直到涂胶厚度能够满足根据凹凸信息确定的刮胶厚度。当涂胶厚度能够满足根据凹凸信息确定的刮胶厚度时，说明墙砖上的胶材能够在刮胶后满足刮胶厚度的需要，此时，第一控制器控制驱动件 210 驱动刮刀 220 以刮胶厚度刮胶，保证墙砖上胶材的凹凸情况与墙面的凹凸情况相匹配。

在一实施例中，第二检测单元 280 为激光测距传感器，激光测距传感器检测涂胶前后的墙砖的高度（厚度）差，进而得出涂胶厚度。第二检测单元 280 也可以是 3D（3-dimensional，三维）扫描设备等。

请参照图 2，配合参照图 3，在本实施例中，刮胶机构 10 包括挡胶板 260，挡胶板 260 位于刮刀 220 的后侧，例如，挡胶板 260 位于刮刀 220 和第二检测单元 280 之间，挡胶板 260 与刮刀 220 贴合，挡胶板 260 通过连接板 270 与第二支架 400 连接。在刮刀 220 进行刮胶的过程中，胶材可能会在刮刀 220 上堆积，通过设置挡胶板 260，当堆积的胶材与挡胶板 260 接触时，堆积的胶材被阻挡，在挡胶板 260 的作用下，堆积的胶材重新落回在墙砖上，避免胶材堆积过多，影响第二检测单元 280 测量涂胶厚度。

请参照图 6，配合参照图 7，在本实施例中，刮胶机构 10 包括驱动组件 500 和第一支架 700，刮胶组件 200 和涂胶组件 300 通过第二支架 400 与第一支架 700 可滑动地连接，驱动组件 500 用于驱动刮胶组件 200 往复运动。驱动组件 500 包括第一电机、主动轮、从动轮和传动带，第一电机与第一支架 700 连接，第一电机的输出端与主动轮连接，主动轮和从动轮分别可转动地连接于第一支架 700，传动带连接主动轮和从动轮，第二支架 400 与传动带连接。当第一电机转动时，带动第二支架 400 相对于第一支架 700 滑动，带动刮胶组件 200 和涂胶组件 300 移动。

请再次参照图 2 和图 3，配合参照图 6 和图 7，刮胶机构 10 包括侧刮胶板 240，侧刮胶板 240 设置于刮胶组件 200 的两侧，侧刮胶板 240 与第二支架 400 连接，用于刮除第一支架 700 上的胶材。刮胶机构 10 还包括倒角板 230，倒角板 230 与侧刮胶板 240 的远离第一支架 700 的一侧连接，倒角板 230 在刮胶时为胶材倒角。

在一实施例中，侧刮胶板 240 设有 2 个，2 个侧刮胶板 240 分别设于刮胶组件 200 的两侧。

请参照图 7，在本实施例中，刮胶机构 10 包括墙砖夹具 600，墙砖夹具 600 位于第一支架 700 下方，用于夹持和固定墙砖。墙砖夹具 600 包括两组夹持组件，每组夹持组件包括第二电机 610、转轴 620 和多个夹片 630，第二电机 610 与转轴 620 传动连接，多个夹片 630 间隔设置于转轴 620 的轴向。两组夹持组件间隔设置。当两个第二电机 610 动作时，多个夹片 630 能够将墙砖夹起并固定。

本申请实施例提供了一种刮胶机构 10，该刮胶机构 10 包括第一检测单元和刮胶组件 200，第一检测单元与刮胶组件 200 电连接。第一检测单元设置为获取墙面的凹凸信息，刮胶组件 200 被配置为能够根据凹凸信息调整刮胶厚度。刮胶组件 200 包括多个驱动件 210 和并排设置的多个刮刀 220，驱动件 210 和刮刀 220 一一对应，驱动件 210 与第一检测单元电连接，驱动件 210 用于驱动刮刀 220 靠近或远离墙砖，以调整刮胶厚度。刮胶机构 10 包括涂胶组件 300，涂胶组件 300 与第一检测单元电连接，涂胶组件 300 用于在墙砖上涂覆胶材，涂胶组件 300 被配置为能够在刮胶过程中根据凹凸信息对墙砖进行补胶。刮胶机构 10 包括第二检测单元 280，第二检测单元 280 与涂胶组件 300 电连接，第二检测单元 280 被配置为检测墙砖的涂胶厚度，涂胶组件 300 被配置为能够在刮胶过程中根据凹凸信息和涂胶厚度对墙砖进行补胶。刮胶机构 10 包括挡胶板 260，挡胶板 260 位于刮刀 220 和第二检测单元 280 之间，挡胶板 260 与刮刀 220 贴合。

在一实施例中，涂胶组件 300 包括储存胶的胶筒、传送机构及出胶机构等构件。

请参照图 7，本实施例提供的刮胶机构 10 是这样工作的：

当墙砖被墙砖夹具 600 固定在第一支架 700 下方时，驱动组件 500 开始拖动涂胶组件 300 从远离第一电机的一端往靠近第一电机的一端移动，涂胶组件 300 进行初步涂布。当涂胶组件 300 到达靠近第一电机的一端时，驱动组件 500

开始拖动涂胶组件 300 和刮胶组件 200 从靠近第一电机的一端往远离第一电机的一端移动，刮胶组件 200 根据凹凸信息开始刮胶。当第一控制器判断刮刀 220 前的胶材厚度充足时，涂胶组件 300 不动作。当第一控制器判断刮刀 220 前的胶材厚度不充足时，涂胶组件 300 动作，开始涂胶，增加胶材厚度。在涂胶组件 300 回到原位过程中，驱动件 210 驱动刮刀 220 根据凹凸信息刮胶，当刮刀 220 越过墙砖边缘后刮胶完成。刮胶过程中侧刮胶板 240 自动刮掉第一支架 700 内侧的胶材。

该刮胶机构 10 通过第一检测单元获取墙面的凹凸信息，并根据该凹凸信息相应调整墙砖的刮胶厚度，使得铺贴完成后墙砖与墙面贴合紧密，保证黏贴效果，实现较低的空鼓率。通过设置涂胶组件 300，为墙砖涂胶。当墙砖上的胶材无法满足刮胶厚度的需要时，可以通过涂胶组件 300 补胶。通过设置挡胶板 260，当堆积的胶料与挡胶板 260 接触时，堆积的胶料被阻挡，在挡胶板 260 的作用下，堆积的胶料重新落回在墙砖上，避免胶料堆积过多，影响第二检测单元 280 检测涂胶厚度。

请参照图 8，本实施例还提供了一种墙砖铺贴设备 20，该墙砖铺贴设备 20 包括机械臂 810、底盘 820、放砖组件 830 和上述的刮胶机构 10。刮胶机构 10、放砖组件 830 和机械臂 810 分别设置于底盘 820 上，第一检测单元与机械臂 810 连接。该墙砖铺贴设备 20 能够自动完成墙砖铺贴，并且铺贴的墙砖与墙面贴合较好，粘贴牢固，平整性好。

在一实施例中，放砖组件 830 为可摆放墙砖的平台，该平台可设置挡板，限制砖的移动。

本实施例还提供了一种墙砖铺贴方法，该墙砖铺贴方法包括提取墙面信息点云，得到墙面的凹凸信息，将墙面的凹凸信息转化为胶材厚度信息，并根据胶材厚度信息进行涂胶和刮胶。采用该墙砖铺贴方法进行刮胶，墙砖上的胶材厚度与墙面的凹凸情况相匹配，铺贴完成后墙砖与墙面贴合紧密。

在根据胶材厚度信息进行涂胶和刮胶时，实时监测墙砖上的涂胶厚度。响应于涂胶厚度无法满足根据凹凸信息确定的胶材厚度，进行补胶，增加涂胶厚度。响应于涂胶厚度能够满足根据凹凸信息确定的胶材厚度，刮除多余胶材。通过进行补胶操作，确保墙砖上的胶材厚度能够满足根据凹凸信息确定的胶材厚度。

本申请实施例提供一种刮胶机构，其旨在改善相关技术中墙面凹凸不平时，墙砖容易出现空鼓或者粘贴不牢的问题。

在一实施例中，刮胶组件包括多个驱动件和并排设置的多个刮刀，驱动件和刮刀一一对应，驱动件与第一检测单元电连接，驱动件用于驱动刮刀靠近或远离墙砖，以调整刮胶厚度。当驱动件驱动刮刀靠近墙砖时，胶材的厚度减小。当驱动件驱动刮刀远离墙砖时，胶材的厚度增大，以实现刮胶厚度的调整。

在一实施例中，刮胶机构包括驱动组件和第一支架。刮胶组件与第一支架可滑动地连接，驱动组件用于驱动刮胶组件往复运动。通过设置驱动组件，便于驱动刮胶组件相对于第一支架往复运动。

在一实施例中，刮胶机构包括侧刮胶板，侧刮胶板设置于刮胶组件的两侧，用于刮除第一支架上的胶材。通过设置侧刮胶板，防止胶料黏附于第一支架上。

以上所述仅为本申请的一些实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种刮胶机构，用于控制涂敷的胶材的厚度，所述刮胶机构（10）包括第一检测单元和刮胶组件（200），所述第一检测单元与所述刮胶组件（200）电连接，所述第一检测单元设置为获取墙面的凹凸信息，所述刮胶组件（200）被配置为能够根据所述凹凸信息调整刮胶厚度。

2. 根据权利要求1所述刮胶机构，其中，所述刮胶组件（200）与墙砖之间的距离可调，以调整刮胶厚度。

3. 根据权利要求1所述刮胶机构，其中，所述刮胶组件（200）包括多个驱动件（210）和并排设置的多个刮刀（220），所述多个驱动件（210）和所述多个刮刀（220）一一对应，所述多个驱动件（210）与所述第一检测单元电连接，所述多个驱动件（210）用于驱动所述多个刮刀（220）靠近或远离墙砖。

4. 根据权利要求3所述刮胶机构，所述刮胶机构（10）还包括挡胶板（260），所述挡胶板（260）位于所述多个刮刀（220）的一侧，所述挡胶板（260）与所述多个刮刀（220）贴合。

5. 根据权利要求1所述刮胶机构，所述刮胶机构（10）还包括驱动组件（500）和第一支架（700），所述刮胶组件（200）与所述第一支架（700）可滑动地连接，所述驱动组件（500）用于驱动所述刮胶组件（200）往复运动。

6. 根据权利要求5所述刮胶机构，所述刮胶机构（10）还包括侧刮胶板（240），所述侧刮胶板（240）设置于所述刮胶组件（200）的两侧中的一侧，用于刮除所述第一支架（700）上的胶材。

7. 根据权利要求6所述刮胶机构，所述刮胶机构（10）还包括倒角板（230），所述倒角板（230）连接于所述侧刮胶板（240）的远离所述第一支架（700）的一侧。

8. 根据权利要求5所述刮胶机构，所述刮胶机构（10）还包括墙砖夹具（600），所述墙砖夹具（600）位于所述第一支架（700）下方，用于夹持和固定墙砖。

9. 根据权利要求1所述刮胶机构，所述刮胶机构（10）还包括涂胶组件（300），所述涂胶组件（300）与所述第一检测单元电连接，所述涂胶组件（300）用于在墙砖上涂覆胶材，所述涂胶组件（300）被配置为能够在刮胶过程中根据所述凹凸信息对墙砖进行补胶。

10. 根据权利要求9所述刮胶机构，所述刮胶机构（10）还包括第二检测单元（280），所述第二检测单元（280）与所述涂胶组件（300）电连接，所述第二检测单元（280）被配置为检测墙砖的涂胶厚度，所述涂胶组件（300）被配置为能够在刮胶过程中根据所述凹凸信息和所述涂胶厚度对墙砖进行补胶。

11. 根据权利要求 10 所述刮胶机构，其中，所述第一检测单元包括第一控制器，所述第一控制器与所述第二检测单元（280）电连接，所述第一控制器与所述刮胶组件（200）电连接，所述第一控制器与所述涂胶组件（300）电连接，所述第二检测单元（280）将获取的涂胶厚度传递给所述第一控制器，所述第一控制器设置为响应于所述涂胶厚度无法满足根据所述凹凸信息确定的刮胶厚度，控制所述涂胶组件（300）涂胶，以增加胶材厚度；所述第一控制器设置为响应于所述涂胶厚度能够满足根据所述凹凸信息确定的刮胶厚度，控制所述刮胶组件（200）根据所述凹凸信息确定的刮胶厚度刮胶。

12. 一种墙砖铺贴设备，所述墙砖铺贴设备（20）包括机械臂（810）、底盘（820）、放砖组件（830）和根据权利要求 1-11 任一项中所述的刮胶机构（10），所述刮胶机构（10）、所述放砖组件（830）和所述机械臂（810）分别设置于所述底盘（820）上，所述第一检测单元与所述机械臂（810）连接。

13. 一种墙砖铺贴方法，所述墙砖铺贴方法包括：

提取墙面信息点云，得到墙面的凹凸信息，将墙面的凹凸信息转化为胶材厚度信息，并根据所述胶材厚度信息进行涂胶和刮胶。

14. 根据权利要求 13 所述墙砖铺贴方法，还包括：

在根据所述胶材厚度信息进行涂胶和刮胶时，实时监测墙砖上的涂胶厚度，响应于所述涂胶厚度无法满足根据所述凹凸信息确定的胶材厚度，进行补胶，增加涂胶厚度；响应于所述涂胶厚度能够满足根据所述凹凸信息确定的胶材厚度，刮除多余胶材。