



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206568671 U

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201620997060.X

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 张家港市弘扬石化设备有限公司

地址 215631 江苏省苏州市张家港市后塍
港华路滩上村工业集中区张家港市弘
扬石化设备有限公司

(72)发明人 朱鹏 朱良才

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 11531

代理人 李宏伟

(51)Int.Cl.

B32B 37/00(2006.01)

B32B 38/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

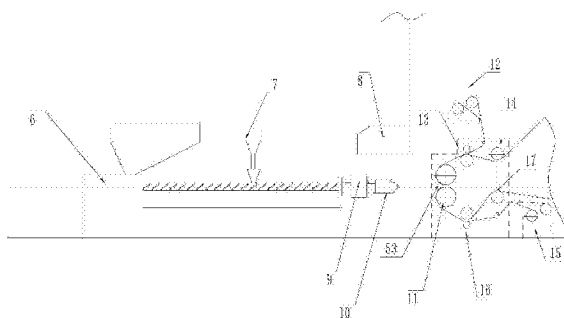
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种发泡型芯材金属复合板的生产线

(57)摘要

本实用新型公开了一种发泡型芯材金属复合板生产线,包括芯层板成型机组、上层金属板开卷机组、下层金属板开卷机组和复合成型机组,将发泡芯层和预贴了高分子膜的上层金属板和下金属板经过两辊复合机复合使金属复合板的厚度和平整度满足要求;并利用牵引装置的牵引力使金属复合板始终处于拉紧状态,不需再定厚辊挤压定厚,就避免过度挤压芯层板,定厚更准确,表面平整度更高,剥离强度也更强。



1. 一种发泡型芯材金属复合板生产线,包括芯层板成型机组、上层金属板开卷机组、下层金属板开卷机组和复合成型机组,其特征在于:

所述芯层板成型机组包括挤出机,所述挤出机的进料斗连接有芯层原料供应机组,所述挤出机的下游端设置有芯层板成型模具,所述挤出机上连接有发泡剂添加系统;

所述上层金属板开卷机组包括上层金属板开卷机,用于放卷上层金属板;安装于上层金属板开卷机下游的上层金属板预热装置,用于对上层金属板表面预热;安装于上层金属板预热装置下游的上层金属板预覆膜机,用于将由第一高分子膜放膜机放卷的高分子膜预覆于上层金属板下表面;

所述下层金属板开卷机组包括下层金属板开卷机,用于放卷下层金属板;安装于下层金属板开卷机下游的下层金属板预热装置,用于对下层金属板表面预热;安装于下层金属板预热装置下游的下层金属板预覆膜机,用于将由第二高分子膜放膜机放卷的高分子膜预覆于下层金属板上表面;

所述复成型机组包括两辊复合机,所述两辊复合机设置于芯层板成型模具的下游用于将发泡后的芯层板、上层金属板以及下层金属板进行挤压复合;设置于两辊复合机下游的自然冷却输送下辊组,用于对复合后的金属复合板进行自然冷却;设置于自然冷却输送下辊组下游的冷却箱,用于对金属复合板进行二次冷却;设置于冷却箱下游的牵引装置,用于牵引金属复合板水平输送;设置于牵引装置下游的切断装置,用于对金属复合板定长横向切断。

2. 如权利要求1所述的一种发泡型芯材金属复合板生产线,其特征在于:所述芯层原料供应机组包括新料斗和回料斗,所述新料斗和回料斗分别通过原料供应管路与搅拌混料机连接,搅拌混料机的出料口通过 定量输送装置与挤出机的进料斗连接。

3. 如权利要求2所述的一种发泡型芯材金属复合板生产线,其特征在于:所述发泡剂添加系统与挤出机之间的连通位置设置于挤出机的机筒中部。

4. 如权利要求3所述的一种发泡型芯材金属复合板生产线,其特征在于:所述两辊复合机的复合辊的两侧设置有挡料板,所述挡料板的纵向截面与两个复合辊弧形相匹配,挡料板的下游侧延伸至两个复合辊的衔接处。

5. 如权利要求4所述的一种发泡型芯材金属复合板生产线,其特征在于:所述上层金属板开卷机和上层金属板预热装置之间、下层金属板开卷机和下层金属板预热装置之间分别设置有上接头装置和下接头装置。

6. 如权利要求5所述的一种发泡型芯材金属复合板生产线,其特征在于:所述上接头装置包括上接头机、设置于接头机下游的上储料装置、设置于上储料装置下游的上张力控制装置,所述上接头机与两个上层金属板开卷机衔接,所述上接头机包括上接头机架,所述上接头机架上竖直滑动安装有相互配合的上基座和下基座,所述上基座和下基座分别由竖直动力装置驱动,所述上基座上设置有若干个间隔的上冲压头;所述下基座上设置有若干个间隔的下冲压头,所述上冲压头和下冲压头相互错位间隔设置,所述上接头机架上位于上基座和下基座的下游设置有压平机构。

7. 如权利要求6所述的一种发泡型芯材金属复合板生产线,其特征在于:所述上接头装置的下游和下接头装置的下游均设置用于检测上层金属板和下层金属板边缘位置的纠偏传感器,所述上层金属板开卷机和下层金属板开卷机由横向动力装置驱动横向滑动。

8. 如权利要求7所述的一种发泡型芯材金属复合板生产线,其特征在于:所述牵引装置和冷却箱之间还设置有助于将上保护膜和下保护膜贴合在上金属板的上表面和下金属板的下表面的覆膜机;设置于覆膜机牵引装置之间的微整平机。

一种发泡型芯材金属复合板的生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发泡型芯材金属复合板的生产线,用于生产发泡型芯材的金属复合板,同时,该实用新型还涉及该金属复合板的生产工艺。

背景技术

[0002] 金属复合板在当前的国民经济生产活动中具有十分广泛的应用。随着我国经济和世界经济的进一步发展,厢式货车乃至集装箱的车体板,将会向具有更高性能的方向发展,包括工业应用,因此钢塑复合板产品也将会有十分广阔的应用前景。而发泡型芯材金属复合板目前主要包括上不锈钢板、发泡塑料层、下不锈钢板,三者之间通过高分子膜贴合。然目前的发泡型芯材金属复合板一直停留在研发阶段,如专利号为:201310030790.3的实用新型专利,该实用新型专利虽然公开了一种发泡型金属复合板的制作设备和制作方法,但是该制作方法和设备并不能真正的应用于工业生产,期理由如下:1.该制作设备采用用三辊机8对芯板先进行定形、压光,但是由于发泡后的芯层板是具有非常多的微孔,内部不实,经过三辊机的定型和压光后无法让芯板始终保持一定的厚度,特别是芯层板刚从挤出机的模具挤出时温度高,成熔融状,定型、压光后再到高分子膜贴合这一段距离中芯板并不稳定;2.该制作设备先将芯板冷却定型后再与未加热的钢板通过复合辊组和定型辊组复合,而这个时候高分子膜的两侧温度不同,无法与钢板牢固的贴合,贴合的剥离强度较差;3.该制作设备对于金属复合板的定厚和平整度的保证都是依靠上下配合的辊组进行挤压,这个显然是不合理,该金属复合板的芯层为发泡层,并不是普通的铝塑板,由于发泡层的存在,发泡层中具有很多微孔,通过挤压定型时易发生变形、收缩或膨胀,因此,挤压后的发泡型金属复合板不但定型效果不好,厚度无法保证,而且表面的平整度还很差。因此,综合上述的理由,该实用新型的方案实则是无法应用于生产的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种发泡型芯材金属复合板的生产线,该生产线将发泡芯层与预热预贴合高分子膜的上金属板和下金属板在两辊复合机中复合并定厚,并利用牵引装置的牵引力使金属复合板始终处于拉紧状态,不需再定厚辊挤压定厚,就避免过度挤压芯层板,定厚更准确,表面平整度更高,剥离强度也更强。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种发泡型芯材金属复合板生产线,包括芯层板成型机组、上层金属板开卷机组、下层金属板开卷机组和复合成型机组,

[0005] 所述芯层板成型机组包括挤出机,所述挤出机的进料斗连接有芯层原料供应机组,所述挤出机的下游端设置有芯层板成型模具,所述挤出机上连接有发泡剂添加系统;

[0006] 所述上层金属板开卷机组包括上层金属板开卷机,用于放卷上层金属板;安装于上层金属板开卷机下游的上层金属板预热装置,用于对上层金属板表面预热;安装于上层金属板预热装置下游的上层金属板预覆膜机,用于将由第一高分子膜放膜机放卷的高分子膜预覆于上层金属板下表面;

[0007] 所述下层金属板开卷机组包括下层金属板开卷机,用于放卷下层金属板;安装于下层金属板开卷机下游的下层金属板预热装置,用于对下层金属板表面预热;安装于下层金属板预热装置下游的下层金属板预覆膜机,用于将由第二高分子膜放膜机放卷的高分子膜预覆于下层金属板上表面;

[0008] 所述复合成型机组包括两辊复合机,所述两辊复合机设置于芯层板成型模具的下游用于将发泡后的芯层板、上层金属板以及下层金属板进行挤压复合;设置于两辊复合机下游的自然冷却输送下辊组,用于对复合后的金属复合板进行自然冷却;设置于自然冷却输送下辊组下游的冷却箱,用于对金属复合板进行二次冷却;设置于冷却箱下游的牵引装置,用于牵引金属复合板水平输送;设置于牵引装置下游的切断装置,用于对金属复合板定长横向切断。

[0009] 作为一种优选的方案,所述芯层原料供应机组包括新料斗和回料斗,所述新料斗和回料斗分别通过原料供应管路与搅拌混料机连接,搅拌混料机的出料口通过定量输送装置与挤出机的进料斗连接。

[0010] 作为一种优选的方案,所述发泡剂添加系统与挤出机之间的连通位置设置于挤出机的机筒中部。

[0011] 作为一种优选的方案,所述两辊复合机的复合辊的两侧设置有挡料板,所述挡料板的纵向截面与两个复合辊相匹配,挡料板的下游侧延伸至两个复合辊的衔接处。

[0012] 作为一种优选的方案,所述上层金属板开卷机和上层金属板预热装置之间、下层金属板开卷机和下层金属板预热装置之间分别设置有上接头装置和下接头装置。

[0013] 作为一种优选的方案,所述上接头装置包括上接头机、设置于接头机下游的上储料装置、设置于上储料装置下游的上张力控制装置,所述上接头机与两个上层金属板开卷机衔接,所述上接头机包括上接头机架,所述上接头机架上竖直滑动安装有相互配合的上基座和下基座,所述上基座和下基座分别由竖直动力装置驱动,所述上基座上设置有若干个间隔的上冲压头;所述下基座上设置有若干个间隔的下冲压头,所述上冲压头和下冲压头相互错位间隔设置,所述上接头机架上位于上基座 和下基座的下游设置有压平机构。

[0014] 作为一种优选的方案,所述上接头装置的下游和下接头装置的下游均设置有用于检测上层金属板和下层金属板边缘位置的纠偏传感器,所述上层金属板开卷机和下层金属板开卷机由横向动力装置驱动横向滑动。

[0015] 作为一种优选的方案,所述牵引装置和冷却箱之间还设置有用于将上保护膜和下保护膜贴合在上金属板的上表面和下金属板的下表面的覆膜机;设置于覆膜机牵引装置之间的微整平机。

[0016] 采用了上述技术方案后,本实用新型的效果是:塑料颗粒被投放到挤出机中加热塑化在添加发泡剂通过挤出机搅拌后从芯层板成型模具中挤出,在挤出时不受空间约束因此发泡形成发泡芯层;发泡芯层直接进入两辊复合机的复合工位;而此时,上层金属板和下层金属板已经预热后并预贴合动力高分子膜,这样,在两辊复合机中直接与热的发泡芯层复合并定厚,而后经过自然冷却和冷却箱的两次冷却后由牵引装置牵引,整个金属复合板的定厚、整平都是依靠牵引装置的牵引力和两辊复合机实现,张力足够大,而上层金属板和下层金属板本身具有较高的强度,从而可约束发泡芯层,使其始终保持稳定的厚度和平整度,在此期间无需压辊挤压定厚、定型,发泡芯层不受压力挤压,从而生产出的金属复合

板厚度均匀、平整度更高、剥离强度高,实现了工业化生产。

[0017] 又由于所述芯层原料供应机组包括新料斗和回料斗,所述新料斗和回料斗分别通过原料供应管路与搅拌混料机连接,搅拌混料机的出料口通过定量输送装置与挤出机的进料斗连接,该芯层原料供应机组可实现新料、回料的单一使用或混合使用,满足不同档次的金属复合板的生产要求。

[0018] 又由于所述发泡剂添加系统与挤出机之间的连通位置设置于挤出机的机筒中部,该发泡剂添加时芯层原料已经初步塑化,这样通过挤出机的挤出螺杆混合,相比直接将发泡剂与芯层原料混合而言,发泡的效果和混合的效果更好。

[0019] 又由于所述两辊复合机的复合辊的两侧设置有挡料板,所述挡料板的纵向截面与两个复合辊相匹配,挡料板的下游侧延伸至两个复合辊的衔接处,该挡料板不但可以防止芯层板在复合挤压时膨胀到两侧,影响芯层板的正常运行和外部环境,而且挡料板可使发泡芯层始终按照最大的进入量和进料压力下进入到两辊复合机中,确保芯层板更加密实,厚度更加稳定。

[0020] 本实用新型的还公开了一种发泡型芯材金属复合板的生产工艺,其包括以下步骤:

[0021] A、芯层板的成型:

[0022] 将构成芯层的塑料颗粒定量添加到挤出机内,塑料颗粒为新料或回收料或新料与回料的混合料,塑料颗粒在挤出机内塑化,在挤出机的机筒中段定量添加发泡剂;经过塑化的塑料经过芯层板成型模具挤出发泡形成发泡芯层;

[0023] B、上层金属板和下层金属板的成型:

[0024] 将上层金属板和下层金属板分别放卷后经过预热后预贴覆高分子膜;

[0025] C、上层金属板、下层金属板和芯层板的复合:

[0026] 将发泡芯层和预贴了高分子膜的上层金属板和下金属板经过两辊复合机复合使金属复合板的厚度和平整度满足要求;

[0027] D、复合后的金属复合板自然冷却、风冷却后在金属复合板的上表面、下表面贴覆保护膜后微整平,在微整平工序和两辊复合机之间不添加压辊;

[0028] E、微整平后的金属复合板经过牵引机牵引后定长切断,金属复合板依靠牵引机的牵引力保持平整度。

[0029] 其中优选的,在两辊复合机的上下复合辊的上游侧设置有位于发泡芯层两侧的挡料板,该挡料板限制发泡芯层往两侧流动;在自然冷却和风冷却之间的位置设置有助于刮下金属复合板两侧边的多余的发泡料的刮刀。

[0030] 采用了上述技术方案后,本实用新型的效果是:该生产工艺直接利用两辊复合机复合,同时配合牵引装置足够的张力使金属复合板无需额外的定型辊和定厚辊挤压,提高金属复合板的板面平整度,使厚度更加均匀。

附图说明

[0031] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0032] 图1是本实用新型实施例的芯层原料供应机组的结构示意图;

[0033] 图2是本实用新型实施例的挤出机、两辊复合机的结构示意图;

[0034] 图3是上层金属板开卷机组、下层金属板开卷机组以及自然冷却输送下辊组20、冷却箱的结构示意图；

[0035] 图4是冷却箱、覆膜机、微整平机、牵引装置、切断装置和码垛装置的结构示意图；

[0036] 图5是上接头机的结构示意图；

[0037] 附图中：1.新料斗；2.回料斗；3.回料真空上料机；4.新料真空上料机；5.搅拌混料机；6.挤出机；7.发泡剂添加系统；8.抽风罩；9.换网器；10.芯层板成型模具；11.两辊复合机；12.第一高分子膜放膜机；13.上层金属板预覆膜机；14.预热辊；15.第二高分子膜放膜机；16.下层金属板预覆膜机；17.预热辊；18.过渡辊；19.过渡辊；20.自然冷却输送下辊组；21.上层金属板开卷机；22.上层金属板开卷机；23.纠偏传感器；24-26. 过渡辊；27.上接头机；271.上接头机架；272.上基座；273.下基座；274.竖直动力装置；275.上冲压头；276.下冲压头；277.压平机构；28.纠偏传感器；29.上储料装置；30.上张力控制装置；31.下层金属板开卷机；32.下层金属板开卷机；33.纠偏传感器；34-35.过渡辊；36.下接头机；37.纠偏传感器；38.下储料装置；39.下张力控制装置；40.过渡辊；41.刮刀；42.冷却箱；43.覆膜机；44.微整平机；45.计米装置；46.牵引装置；47.定长装置；48.切断装置；49.输送辊轮架；50.码垛装置；51.变频传动机构；52.码垛平台；53.挡料板。

具体实施方式

[0038] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0039] 如图1至图5所示，一种发泡型芯材金属复合板生产线，包括芯层板成型机组、上层金属板开卷机组、下层金属板开卷机组和复合成型机组。

[0040] 所述芯层板成型机组包括挤出机6，所述挤出机6的进料斗连接有芯层原料供应机组，所述挤出机6的下游端设置有芯层板成型模具10，所述挤出机6上连接有发泡剂添加系统7；所述芯层原料供应机组包括新料斗1和回料斗2，所述新料斗1和回料斗2分别通过原料供应管路与搅拌混料机5连接，搅拌混料机5的出料口通过定量输送装置与挤出机6的进料斗连接。原料供应管路分别包括新料真空上料机4和回料真空上料机3，两者分别与新料斗1和回料斗2管路连通；新料斗1和回料斗2可设置在车间外部，这样使车间更加洁净。该挤出机6采用双螺杆挤出机6，挤出机6上下游端设置有换网器9和芯层板成型模具10

[0041] 所述发泡剂添加系统7与挤出机6之间的连通位置设置于挤出机6的机筒中部。该发泡剂添加系统7采用失重秤进行计量添加。

[0042] 所述上层金属板开卷机组包括上层金属板开卷机22、21，用于放卷 上层金属板；安装于上层金属板开卷机22、21下游的上层金属板预热装置，用于对上层金属板表面预热，该上层金属板预热装置优选的采用预热辊14进行预热；安装于上层金属板预热装置下游的上层金属板预覆膜机13，用于将由第一高分子膜放膜机12放卷的高分子膜预覆于上层金属板下表面。

[0043] 所述下层金属板开卷机组包括下层金属板开卷机32、31，用于放卷下层金属板；安装于下层金属板开卷机32、31下游的下层金属板预热装置，用于对下层金属板表面预热，该下层金属板预热装置也采用预热辊17预热；安装于下层金属板预热装置下游的下层金属板预覆膜机16，用于将由第二高分子膜放膜机15放卷的高分子膜预覆于下层金属板上表面；

[0044] 所述复合成型机组包括两辊复合机11，所述两辊复合机11设置于芯层板成型模具

10的下游用于将发泡后的芯层板、上层金属板以及下层金属板进行挤压复合,在其上方设置有抽风罩8,所述两辊复合机11的复合辊的两侧设置有挡料板53,所述挡料板53的纵向截面与两个复合辊相匹配,挡料板53的下游侧延伸至两个复合辊的衔接处,该挡料板53可提高发泡芯层进入两辊复合机11的量,避免往两侧流动,提高发泡芯层进入量的均匀性,不但提高了现场的卫生环境,而且使发泡芯层进入两辊复合机11复合后的芯层板的厚度均匀性一致。

[0045] 设置于两辊复合机11下游的自然冷却输送下辊组20,用于对复合后的金属复合板进行自然冷却,在两辊复合机11和自然冷却输送下辊组20之间设置了过渡辊18、19支承;该自然冷却输送下辊组20使金属复合板自然输送,并不对金属复合板进行挤压,从而避免金属复合板的芯层板发生变形。

[0046] 设置于自然冷却输送下辊组20下游的冷却箱42,用于对金属复合板进行二次冷却,该冷却箱42采用水冷式冷风箱;在冷却箱42和自然冷却输送下辊组20之间设置有刮刀41,用于挂掉金属复合板两侧多余的发泡料,设置于冷却箱42下游的牵引装置46,用于牵引金属复合板水平输送,该牵引装置46采用双组牵引机,以提高牵引力,确保足够的张力满足金属复合板的整平、定厚,牵引装置46的上游侧设置了计米装置45,用来计量长度;设置于牵引装置46下游的切断装置48,用于对金属复合板定长横向切断,切断装置48的上游侧设置了定长装置47,用来定长切断。所述牵引装置46和冷却箱42之间还设置有用于将上保护膜和下保护膜贴合在上金属板的上表面和下金属板的下表面的覆膜机43;设置于覆膜机43牵引装置46之间的微整平机44。该微整平机44之所以设置在该处是因为金属复合板本身通过足够的张力以及两辊复合机11复合后定厚整平,通过冷却箱42冷却后此时挤压芯层板不会出现太多的厚度上变化,同时微整平机44的挤压力并不大,并不影响金属复合板。

[0047] 所述上层金属板开卷机22、21和上层金属板预热装置之间、下层金属板开卷机32、31和下层金属板预热装置之间分别设置有上接头装置和下接头装置。上接头装置和下接头装置的结构相同。

[0048] 所述上接头装置包括上接头机27、设置于接头机下游的上储料装置29、设置于上储料装置29下游的上张力控制装置30,该上张力控制装置30采用制动辊组制动实现张力控制,方便在接头的时候降低速度。所述上接头机27与两个上层金属板开卷机22、21衔接,所述上接头机27包括上接头机架271,所述上接头机架271上竖直滑动安装有相互配合的上基座272和下基座273,所述上基座272和下基座273分别由竖直动力装置274驱动,该竖直动力装置274电机和齿轮齿条驱动,实现竖直冲压,所述上基座272上设置有若干个间隔的上冲压头275;所述下基座273上设置有若干个间隔的下冲压头276,所述上冲压头275和下冲压头276相互错位间隔设置,所述上接头机架271上位于上基座272和下基座273的下游设置有压平机构277,该压平机构277包括两个压平块,通过气缸驱动,在两块上层金属板接头时,利用上冲压头275和下冲压头276冲压两块叠置的上层金属板,使叠置的上层金属板出现向上的凸起和向下的凸起,这样通过穿入金属条即可完成接头。

[0049] 所述上接头装置的下游和下接头装置的下游均设置有用于检测上层金属板和下层金属板边缘位置的纠偏传感器37、28,所述上层金属板开卷机22、21和下层金属板开卷机32、31由横向动力装置驱动横向滑动。当然,由于上层金属板开卷机22、21和下层金属板开卷机32、31的数目为两个,因此,在后的上层金属板开卷机22的下游再设置一个纠偏传感器

23,同理,下层金属板开卷机31的下游再设置了一个纠偏传感器33。

[0050] 同样,所述下接头装置包括下接头机36、设置于接头机下游的下储料装置38、设置于下储料装置38下游的下张力控制装置39。

[0051] 另外本实用新型还公开了一种发泡型芯材金属复合板的生产工艺,其包括以下步骤:

[0052] A、芯层板的成型:

[0053] 将构成芯层的塑料颗粒定量添加到挤出机6内,塑料颗粒为新料或回收料或新料与回料的混合料,塑料颗粒在挤出机6内塑化,在挤出机6的机筒中段定量添加发泡剂;经过塑化的塑料经过芯层板成型模具10挤出发泡形成发泡芯层;

[0054] B、上层金属板和下层金属板的成型:

[0055] 将上层金属板和下层金属板分别放卷后经过预热后预贴覆高分子膜;如图3所示,上层金属板通过上层金属板放卷机放卷后经过过渡辊 24、25、26穿过上接头机27、上储料装置29、上张力控制装置30后经过预热辊14预热后与第一高分子膜热贴合;

[0056] 同样下层金属板下层金属板放卷机放卷后经过过渡辊34、35、40穿过下接头机36、下储料装置38、下张力控制装置39后经过预热辊17预热后与第二高分子膜热贴合;

[0057] C、上层金属板、下层金属板和芯层板的复合:

[0058] 将发泡芯层和预贴了高分子膜的上层金属板和下金属板经过两辊复合机11复合使金属复合板的厚度和平整度满足要求;在两辊复合机11的上下复合辊的上游侧设置有位于发泡芯层两侧的挡料板53,该挡料板53限制发泡芯层往两侧流动;

[0059] D、复合后的金属复合板自然冷却、风冷却后在金属复合板的上表面、下表面贴覆保护膜后微整平,在微整平工序和两辊复合机11之间不添加压辊;在自然冷却和风冷却之间的位置设置有用刮下金属复合板两侧边的多余的发泡料的刮刀41。

[0060] E、微整平后的金属复合板经过牵引机牵引后定长切断,金属复合板依靠牵引机的牵引力保持平整度。在切断后,设置了输送辊轮架49,该输送辊轮架49上设置了很多输送辊,并由变频传动机构51驱动,根据复合金属板的输送速度进行变频控制,而在输送辊轮架49下游设置了码垛装置50。

[0061] 该码垛装置50采用吸盘式码垛装置50,具有至少两个码垛平台52,码垛装置50将金属复合板吸附到码垛平台52上。

[0062] 以上所述实施例仅是对本实用新型的优选实施方式的描述,不作为对本实用新型范围的限定,在不脱离本实用新型设计精神的基础上,对本实用新型技术方案作出的各种变形和改造,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

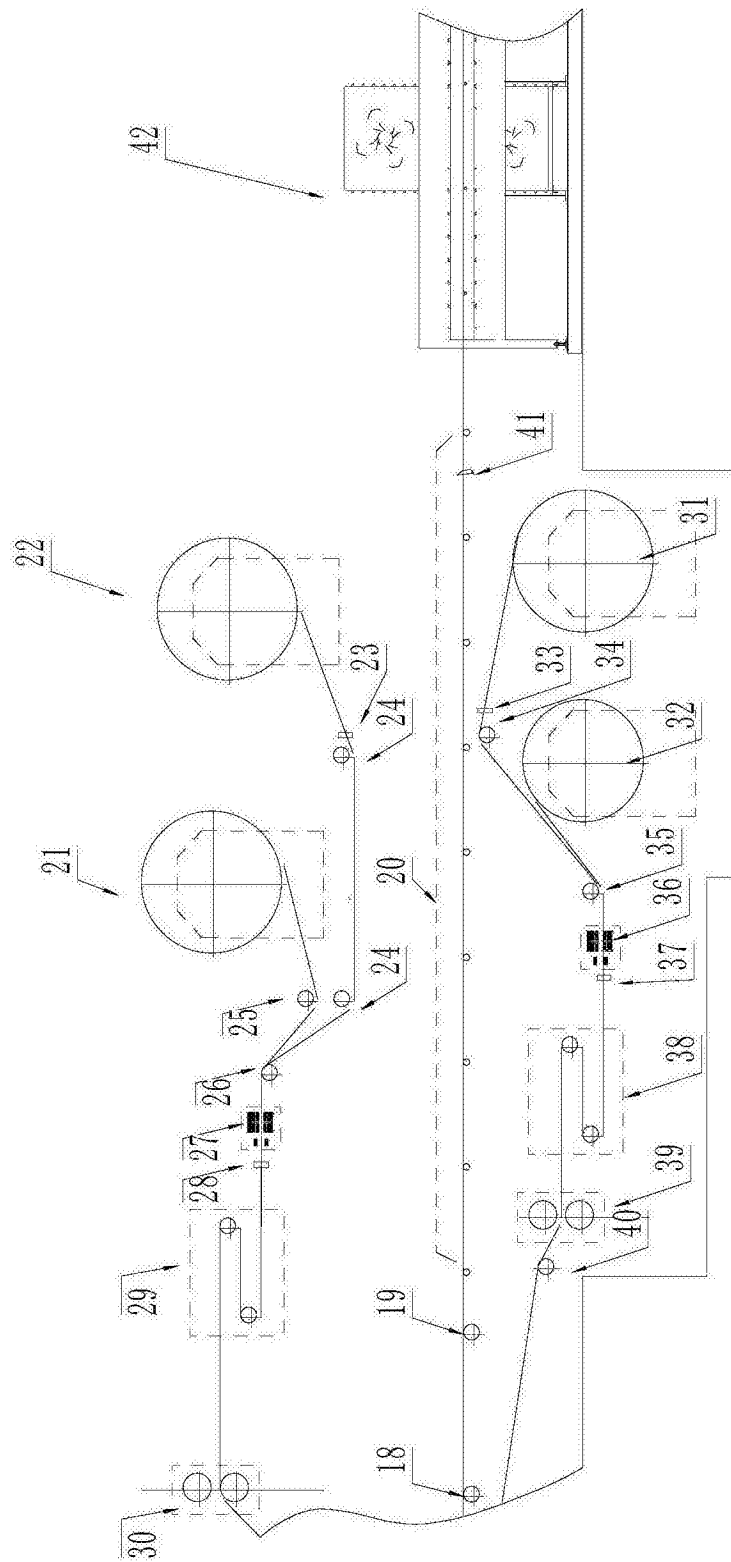


图3

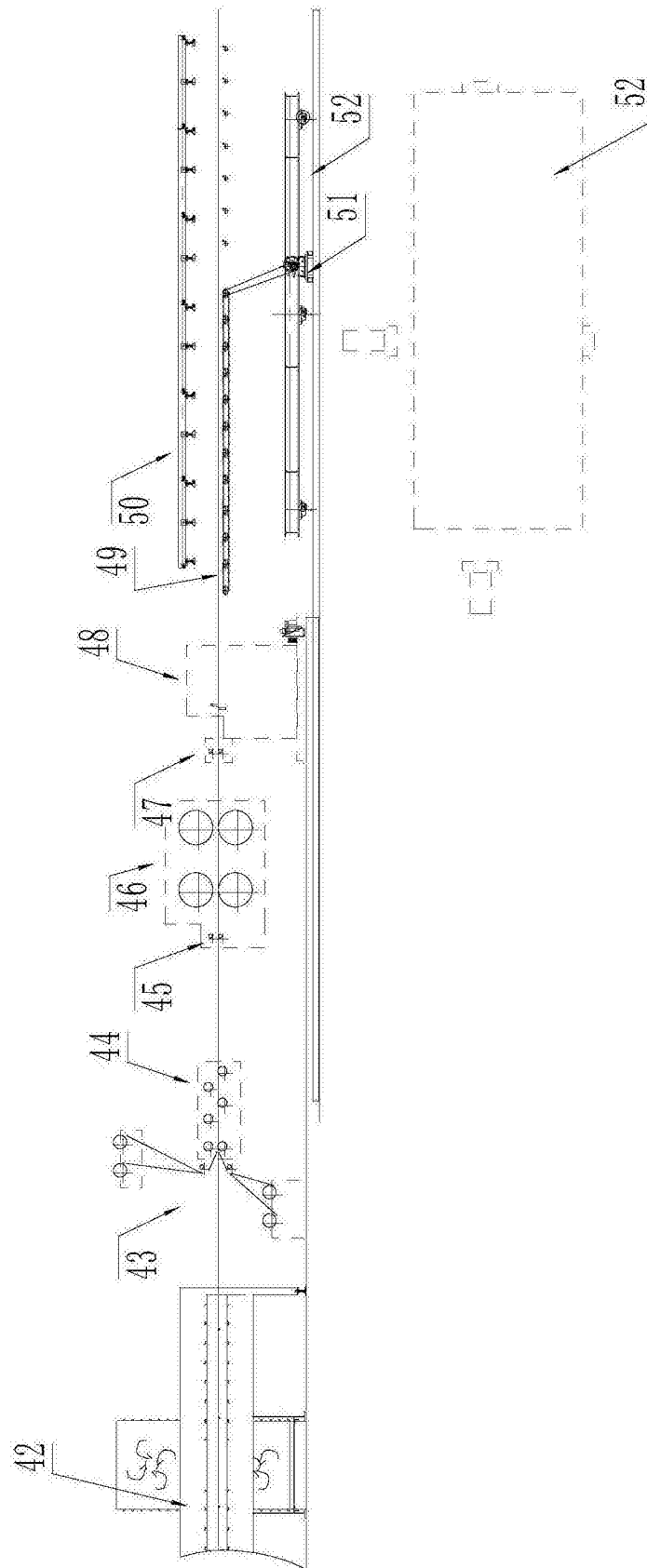


图4

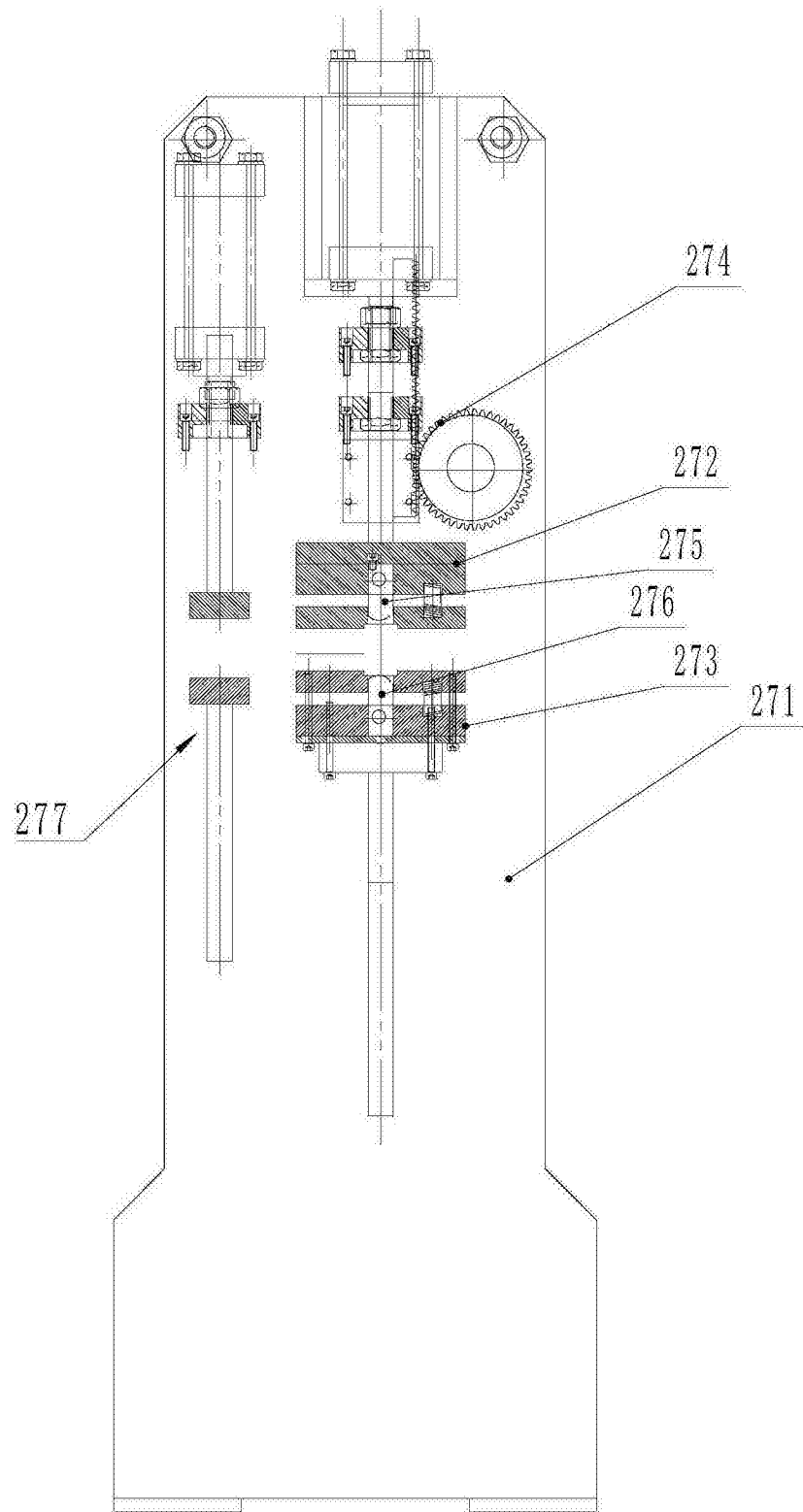


图5