



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104174684 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201410412968. 5

(22) 申请日 2014. 08. 21

(71) 申请人 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 朱良才 朱鹏

(74) 专利代理机构 张家港市高松专利事务所
(普通合伙) 32209

代理人 陈晓岷

(51) Int. Cl.

B21C 37/02 (2006. 01)

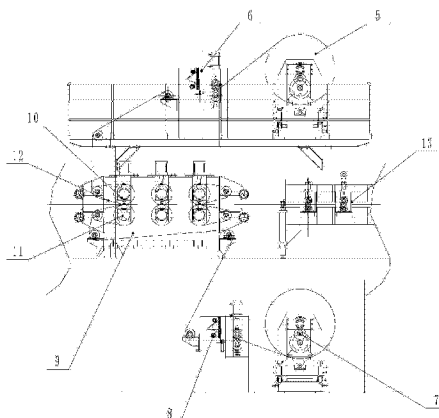
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种瓦楞芯层金属复合板成型设备及其成型工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种瓦楞芯层金属复合板成型设备以及成型方法,其中该设备包括芯层放卷机、瓦楞成型机、双面涂胶机、瓦楞板复合机、上层放卷机、下层放卷机、第一烘干箱、精辊机、第二烘干箱、冷却炉、检验平台、整平机、纵向切边机、牵引机、横向切边机、成品收集平台,该设备可以连续性的生产瓦楞金属复合板,成型效率大大提高,成型后的瓦楞金属复合板质量品质一致,厚度均匀。



1. 一种瓦楞芯层金属复合板成型设备,其特征在于:包括芯层放卷机、瓦楞成型机、双面涂胶机、瓦楞板复合机、上层放卷机、下层放卷机、第一烘干箱、精辊机、第二烘干箱、冷却炉、检验平台、整平机、纵向切边机、牵引机、横向切边机、成品收集平台,所述瓦楞成型机设置于芯层放卷机的下游用于将芯层板滚压成瓦楞板芯层板,所述双面涂胶机安装于瓦楞成型机的下游用于对瓦楞芯层板两面涂抹胶水;所述上层放卷机和下层放卷机分别设置于瓦楞板复合机的上游用于放卷上层金属板和下层金属板,所述瓦楞板复合机用于将上层金属板、瓦楞芯层板、下层金属板复合成复合板,所述第一烘干箱设置于瓦楞板复合机的下游用于对复合板进行第一次加热烘烤,所述精辊机设置于第一烘干机的下游用于对复合板进行精压定厚,所述第二烘干箱设置于精辊机的下游用于对复合板进行二次加热烘烤使胶水凝固,所述冷却炉设置于第二烘干箱的下游,检验平台设置于冷却炉的下游,所述整平机设置于检验平台的下游用于对复合板进行最终整平,所述纵向切边机设置于整平机的下游,牵引机设置于纵向切边机的下游用于牵引整个复合板,所述横向切边机用于对复合板进行横向切断,所述成品收集平台用于收集成品复合板。

2. 如权利要求1所述的一种瓦楞芯层金属复合板成型设备,其特征在于:所述瓦楞成型机的数量为两个,且该两台瓦楞成型机成型的瓦楞深度不同。

3. 如权利要求2所述的一种瓦楞芯层金属复合板成型设备,其特征在于:所述瓦楞板复合机包括机架、转动安装于机架上的一组上复合辊和一组下复合辊,该一组上复合辊和一组下复合辊一一对应配合,所述一组上复合辊或一组下复合辊由动力装置带动旋转,该一组上复合辊之间安装有聚四氟乙烯循环带,所述一组下复合辊之间安装有聚四氟乙烯循环带,所述复合板在两聚四氟乙烯循环带之间运行。

4. 如权利要求3所述的一种瓦楞芯层金属复合板成型设备,其特征在于:所述上层放卷机与瓦楞板复合机之间、下层放卷机与瓦楞板之间还设置有剪切夹送机。

5. 如权利要求4所述的一种瓦楞芯层金属复合板成型设备,其特征在于:所述成品收集平台包括平台本体和抬板机,该抬板机将复合板叠置在平台本体上。

6. 一种瓦楞芯层金属复合板成型工艺,其包括:

(1) 将芯层板、上层金属板、下层金属板分别从芯层放卷机、上层放卷机、下层放卷机上放卷;

(2) 芯层板通过瓦楞成型机连续压制成瓦楞芯层板后进入双面涂胶机内进行双面涂胶;

(3) 上胶后的瓦楞芯层板、上层金属板、下层金属板共同进入到瓦楞板复合机中进行压力复合成复合板;

(4) 复合板依次经过第一次烘干、精压定厚、第二次烘干后牢固定型;

(5) 定型后的复合板经冷却设备冷却后,再整平、切边、牵引、切断下料。

7. 如权利要求6中的一种瓦楞芯层金属复合板成型工艺,其包括:所述瓦楞芯层板、上层金属板、下层金属板在进入到瓦楞板复合机中复合时,瓦楞板复合机利用上下配合的两条聚四氟乙烯带紧压上层金属板、瓦楞芯层板、下层金属板复合前进。

8. 如权利要求7中的一种瓦楞芯层金属复合板成型工艺,其包括:所述步骤(5)中再整平步骤中还同步在上层金属板的上表面、下层金属板的下表面贴有保护膜。

9. 如权利要求8中的一种瓦楞芯层金属复合板成型工艺,其包括:所述步骤(1)中,上

层金属板、下层金属板在放卷机放卷到瓦楞板成型工艺之前还设置有接头设备,用来实现放卷机上的金属板卷之间的端部接头。

一种瓦楞芯层金属复合板成型设备及其成型工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种金属复合板的成型设备和成型工艺,特别是指一种将芯层板压制成型瓦楞后与上、下层金属板复合制成复合板的成型设备及其成型工艺。

背景技术

[0002] 目前的瓦楞金属复合板一般包括上表层、芯层和下表层,芯层是瓦楞金属板,上、下表层是平整的金属板,上表层、芯层和下表层通过胶水或者其他高分子膜复合,然目前的瓦楞金属板并没有连续性成型的设备,而都是采用人工的方式将瓦楞板表面涂上胶水,然后将上下金属板复合在瓦楞芯层板上,该方法只能一块一块复合,且复合后的复合板的厚度不能保证一致,因此,整个瓦楞金属复合板产能低,质量波动大,剥离强度低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种瓦楞芯层金属复合板成型设备,该设备可以连续性的生产瓦楞金属复合板,成型效率大大提高,成型后的瓦楞金属复合板质量品质一致,厚度均匀。

[0004] 本发明所要解决的另一技术问题是:提供一种能连续性生产瓦楞金属复合板的成型工艺,该成型工艺成型效率提高,成型后的瓦楞金属复合板的质量品质一致。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种瓦楞芯层金属复合板成型设备,包括芯层放卷机、瓦楞成型机、双面涂胶机、瓦楞板复合机、上层放卷机、下层放卷机、第一烘干箱、精辊机、第二烘干箱、冷却炉、检验平台、整平机、纵向切边机、牵引机、横向切边机、成品收集平台,所述瓦楞成型机设置于芯层放卷机的下游用于将芯层板滚压成瓦楞板芯层板,所述双面涂胶机安装于瓦楞成型机的下游用于对瓦楞芯层板两面涂抹胶水;所述上层放卷机和下层放卷机分别设置于瓦楞板复合机的上游用于放卷上层金属板和下层金属板,所述瓦楞板复合机用于将上层金属板、瓦楞芯层板、下层金属板复合成复合板,所述第一烘干箱设置于瓦楞板复合机的下游用于对复合板进行第一次加热烘烤,所述精辊机设置于第一烘干机的下游用于对复合板进行精压定厚,所述第二烘干箱设置于精辊机的下游用于对复合板进行二次加热烘烤使胶水凝固,所述冷却炉设置于第二烘干箱的下游,检验平台设置于冷却炉的下游,所述整平机设置于检验平台的下游用于对复合板进行最终整平,所述纵向切边机设置于整平机的下游,牵引机设置于纵向切边机的下游用于牵引整个复合板,所述横向切边机用于对复合板进行横向切断,所述成品收集平台用于收集成品复合板。

[0006] 作为一种优选的方案,所述瓦楞成型机的数量为两个,且该两台瓦楞成型机成型的瓦楞深度不同。

[0007] 作为一种优选的方案,所述瓦楞板复合机包括机架、转动安装于机架上的一组上复合辊和一组下复合辊,该一组上复合辊和一组下复合辊一一对应配合,所述一组上复合辊或一组下复合辊由动力装置带动旋转,该一组上复合辊之间安装有聚四氟乙烯循环带,所述一组下复合辊之间安装有聚四氟乙烯循环带,所述复合板在两聚四氟乙烯循环带之间

运行。

[0008] 作为一种优选的方案,所述上层放卷机与瓦楞板复合机之间、下层放卷机与瓦楞板之间还设置有剪切夹送机。

[0009] 作为一种优选的方案,所述成品收集平台包括平台本体和抬板机,该抬板机将复合板叠置在平台本体上。

[0010] 一种瓦楞芯层金属复合板成型工艺,其包括:

[0011] (1) 将芯层板、上层金属板、下层金属板分别从芯层放卷机、上层放卷机、下层放卷机上放卷;

[0012] (2) 芯层板通过瓦楞成型机连续压制成瓦楞芯层板后进入双面涂胶机内进行双面涂胶;

[0013] (3) 上胶后的瓦楞芯层板、上层金属板、下层金属板共同进入到瓦楞板复合机中进行压力复合成复合板;

[0014] (4) 复合板依次经过第一次烘干、精压定厚、第二次烘干后牢固定型;

[0015] (5) 定型后的复合板经冷却设备冷却后,再整平、切边、牵引、切断下料。

[0016] 其中,所述瓦楞芯层板、上层金属板、下层金属板在进入到瓦楞板复合机中复合时,瓦楞板复合机利用上下配合的两条聚四氟乙烯带紧压上层金属板、瓦楞芯层板、下层金属板复合前进。

[0017] 其中,所述步骤(5)中再整平步骤中还同步在上层金属板的上表面、下层金属板的下表面贴有保护膜。

[0018] 其中,所述步骤(1)中,上层金属板、下层金属板在放卷机放卷到瓦楞板成型工艺之前还设置有接头设备,用来实现放卷机上的金属板卷之间的端部接头。

[0019] 采用了上述技术方案后,本发明的效果是:该设备利用芯层板连续放卷后滚压成瓦楞状,然后两面涂上胶水后在瓦楞板复合机上与上层金属板、下层金属板之间复合,复合后经过第一烘干后使胶水初步凝固,而后经过精辊机进一步滚压定厚,使整个复合板的厚度均匀且剥离强度高,同时也一定程度上对复合板的板面进行整平。而后再依次经过第二烘干箱完全烘干后冷却到常温,最后经过检验、整平、纵剪、牵引、横剪切断后收集成品。整条设备可自动连续的成型芯层板为瓦楞状的复合板,极大的提高了生产效率,同时成型后的复合板平整度高,厚度均匀,剥离强度高。

[0020] 又由于所述瓦楞板复合机包括机架、转动安装于机架上的一组上复合辊和一组下复合辊,该一组上复合辊和一组下复合辊一一对应配合,所述一组上复合辊或一组下复合辊由动力装置带动旋转,该一组上复合辊之间安装有聚四氟乙烯循环带,所述一组下复合辊之间安装有聚四氟乙烯循环带,所述复合板在两聚四氟乙烯循环带之间运行,这样,该聚四氟乙烯循环带可以包裹在上、下复合辊上,避免复合辊沾上胶水而造成清洗困难,同时,聚四氟乙烯循环带不会黏上胶水,清洗方便,同时利用带面与板面面接触,提高摩擦力,辅助输送。

[0021] 又由于所述上层放卷机与瓦楞板复合机之间、下层放卷机与瓦楞板之间还设置有剪切夹送机。该剪切夹送机可在上、下金属板放卷完成后实现端部切平对接,保证连续放卷。

[0022] 而为解决另一技术问题,本发明提供了一种成型工艺,该成型工艺合理,尽可能的

减少人工参与,提高了产品的剥离强度,确保复合板板厚均匀一致。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图 1 是本发明实施例芯层放卷机、瓦楞成型机、双面涂胶机的结构示意图；

[0025] 图 2 是本发明实施例瓦楞板复合机、上层放卷机、下层放卷机、剪切夹送机的结构示意图；

[0026] 图 3 是第一烘干箱、精辊机、第二烘干箱的结构示意图；

[0027] 图 4 是冷却炉、检验平台的结构示意图；

[0028] 图 5 是整平机、纵向切边机、牵引机、横向切边机、成品收集平台的结构示意图；

[0029] 附图中：1. 芯层放卷机；2. 第一瓦楞成型机；3. 第二瓦楞成型机；4. 双面涂胶机；5. 上层放卷机；6. 上剪边夹送机；7. 下层放卷机；8. 下剪边夹送机；9. 瓦楞板复合机；10. 上复合辊；11. 下复合辊；12. 聚四氟乙烯循环带；13. 第一烘干箱；14. 精辊机；15. 第二烘干箱；16. 冷却炉；17. 检验平台；18. 整平机；19. 纵向切边机；20. 牵引机；21. 横向切边机；22. 平台本体；23. 抬板机。

具体实施方式

[0030] 下面通过具体实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0031] 如图 1 所示,一种瓦楞芯层金属复合板成型设备,包括芯层放卷机 1、瓦楞成型机、双面涂胶机 4、瓦楞板复合机 9、上层放卷机 5、下层放卷机 7、第一烘干箱 13、精辊机 14、第二烘干箱 15、冷却炉 16、检验平台 17、整平机 18、纵向切边机 19、牵引机 20、横向切边机 21、成品收集平台。

[0032] 所述瓦楞成型机设置于芯层放卷机 1 的下游用于将芯层板滚压成瓦楞板芯层板,该瓦楞成型机的数目为两台,且该两台瓦楞成型机成型的瓦楞深度不同。为方便描述,称处于上游的为第一瓦楞成型机 2,处于下游的为第二瓦楞成型机 3;两台瓦楞成型机并不同时工作,因此,该设备可成型两种瓦楞深度规格的瓦楞板。该瓦楞成型机包括上下两个带成型齿的成型辊,利用成型辊的成型齿啮合进行成型并带动芯层板前行。

[0033] 所述双面涂胶机 4 安装于瓦楞成型机的下游用于对瓦楞芯层板两面涂抹胶水,涂胶时要避免胶水固化粘辊,因此,涂胶辊连接冷水机,使胶水温度控制在合适范围;所述上层放卷机 5 和下层放卷机 7 分别设置于瓦楞板复合机 9 的上游用于放卷上层金属板和下层金属板,在上层放卷机 5 和下层放卷机 7 的下游分别设置于上剪边夹送机 6 和下剪边夹送机 8,该上、下剪边夹送机 8 用来对上层金属板、下层金属板的端部进行切平,同时端部对接,实现自动接卷。

[0034] 所述瓦楞板复合机 9 用于将上层金属板、瓦楞芯层板、下层金属板复合成复合板,所述瓦楞板复合机 9 包括机架、转动安装于机架上的一组上复合辊 10 和一组下复合辊 11,该一组上复合辊 10 和一组下复合辊 11 一一对应配合,所述一组上复合辊 10 或一组下复合辊 11 由动力装置带动旋转,该一组上复合辊 10 之间安装有聚四氟乙烯循环带 12,所述一组下复合辊 11 之间安装有聚四氟乙烯循环带 12,所述复合板在两聚四氟乙烯循环带 12 之间运行。该上复合辊 10 可升降调节,从而可调节上下复合辊 11 之间的间距和压力,其升降调

节采用气缸调节。

[0035] 所述第一烘干箱 13 设置于瓦楞板复合机 9 的下游用于对复合板进行第一次加热烘烤,所述精辊机 14 设置于第一烘干机的下游用于对复合板进行精压定厚,所述第二烘干箱 15 设置于精辊机 14 的下游用于对复合板进行二次加热烘烤使胶水凝固。该第一烘干箱 13 和第二烘干箱 15 均采用电加热的方式,其第一烘干箱 13 和第二烘干箱 15 内均设置有多对压辊,用来辅助施压复合力,同时还可整平和为复合板提供前进动力

[0036] 所述冷却炉 16 设置于第二烘干箱 15 的下游,检验平台 17 设置于冷却炉 16 的下游,所述整平机 18 设置于检验平台 17 的下游用于对复合板进行最终整平,所述纵向切边机 19 设置于整平机 18 的下游,牵引机 20 设置于纵向切边机 19 的下游用于牵引整个复合板,所述横向切边机 21 用于对复合板进行横向切断,所述成品收集平台用于收集成品复合板。所述成品收集平台包括平台本体 22 和抬板机 23,该抬板机 23 将复合板叠置在平台本体 22 上。

[0037] 一种瓦楞芯层金属复合板成型工艺,其包括:

[0038] (1) 将芯层板、上层金属板、下层金属板分别从芯层放卷机 1、上层放卷机 5、下层放卷机 7 上放卷;上层金属板、下层金属板在放卷机放卷到瓦楞板成型工艺之前还设置有接头设备,用来实现放卷机上的金属板卷之间的端部接头。

[0039] (2) 芯层板通过瓦楞成型机连续压制成瓦楞芯层板后进入双面涂胶机 4 内进行双面涂胶;

[0040] (3) 上胶后的瓦楞芯层板、上层金属板、下层金属板共同进入到瓦楞板复合机 9 中进行压力复合成复合板;所述瓦楞芯层板、上层金属板、下层金属板在进入到瓦楞板复合机 9 中复合时,瓦楞板复合机 9 利用上下配合的两条聚四氟乙烯带紧压上层金属板、瓦楞芯层板、下层金属板复合前进。

[0041] (4) 复合板依次经过第一次烘干、精压定厚、第二次烘干后牢固定型;

[0042] (5) 定型后的复合板经冷却设备冷却后,再整平、切边、牵引、切断下料。再整平步骤中还同步在上层金属板的上表面、下层金属板的下表面贴有保护膜。

[0043] 上述的瓦楞芯层板、上层金属板、下层金属板一般为铝板。

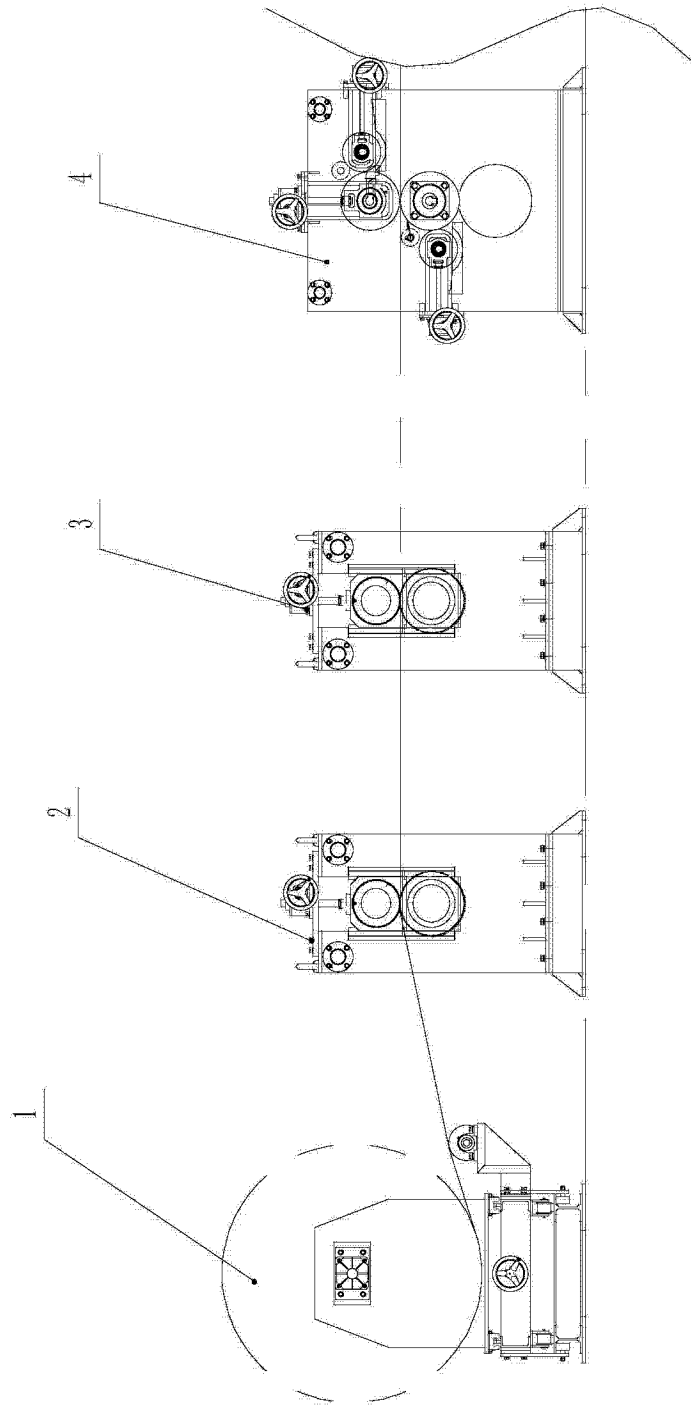


图 1

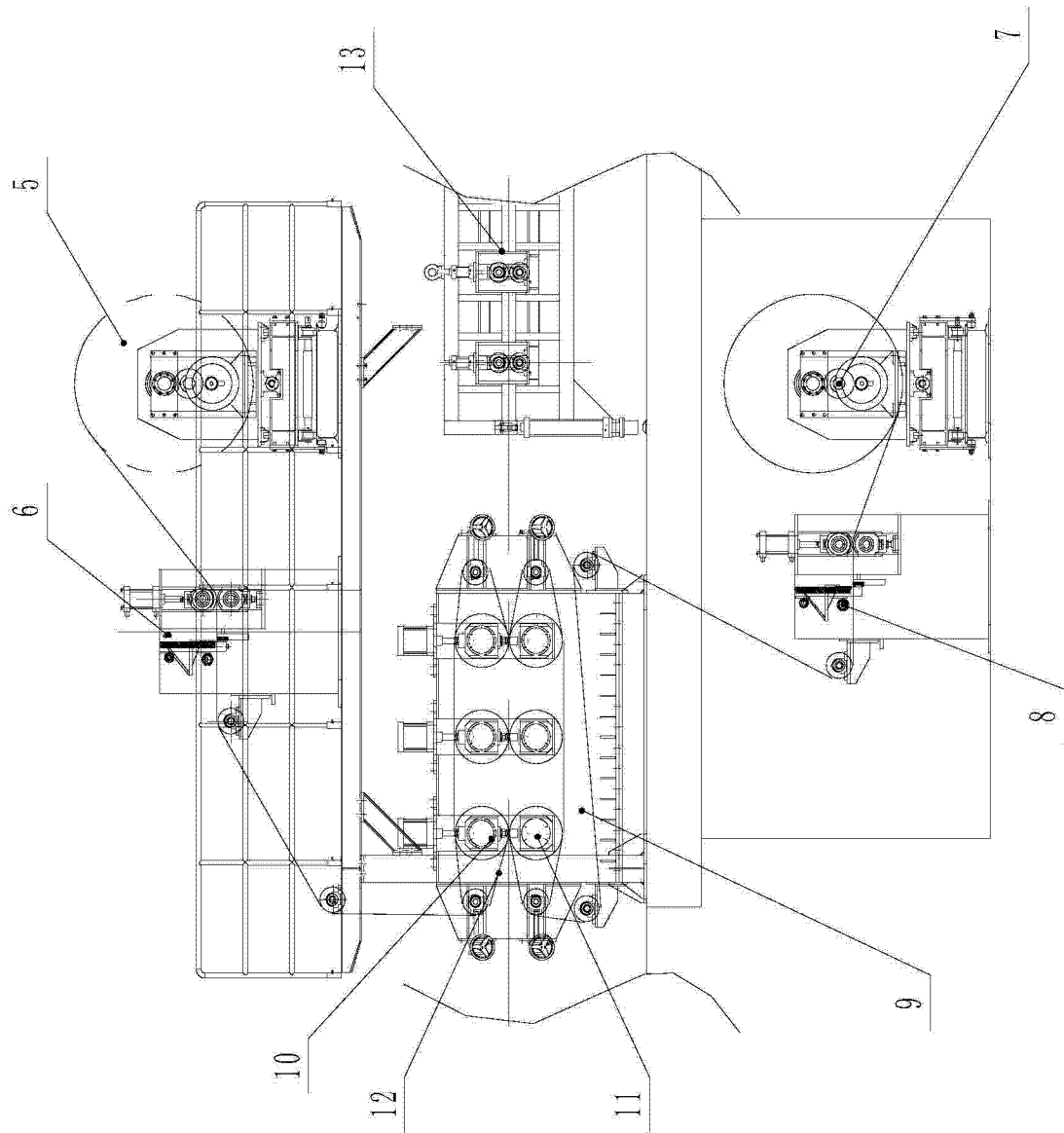


图 2

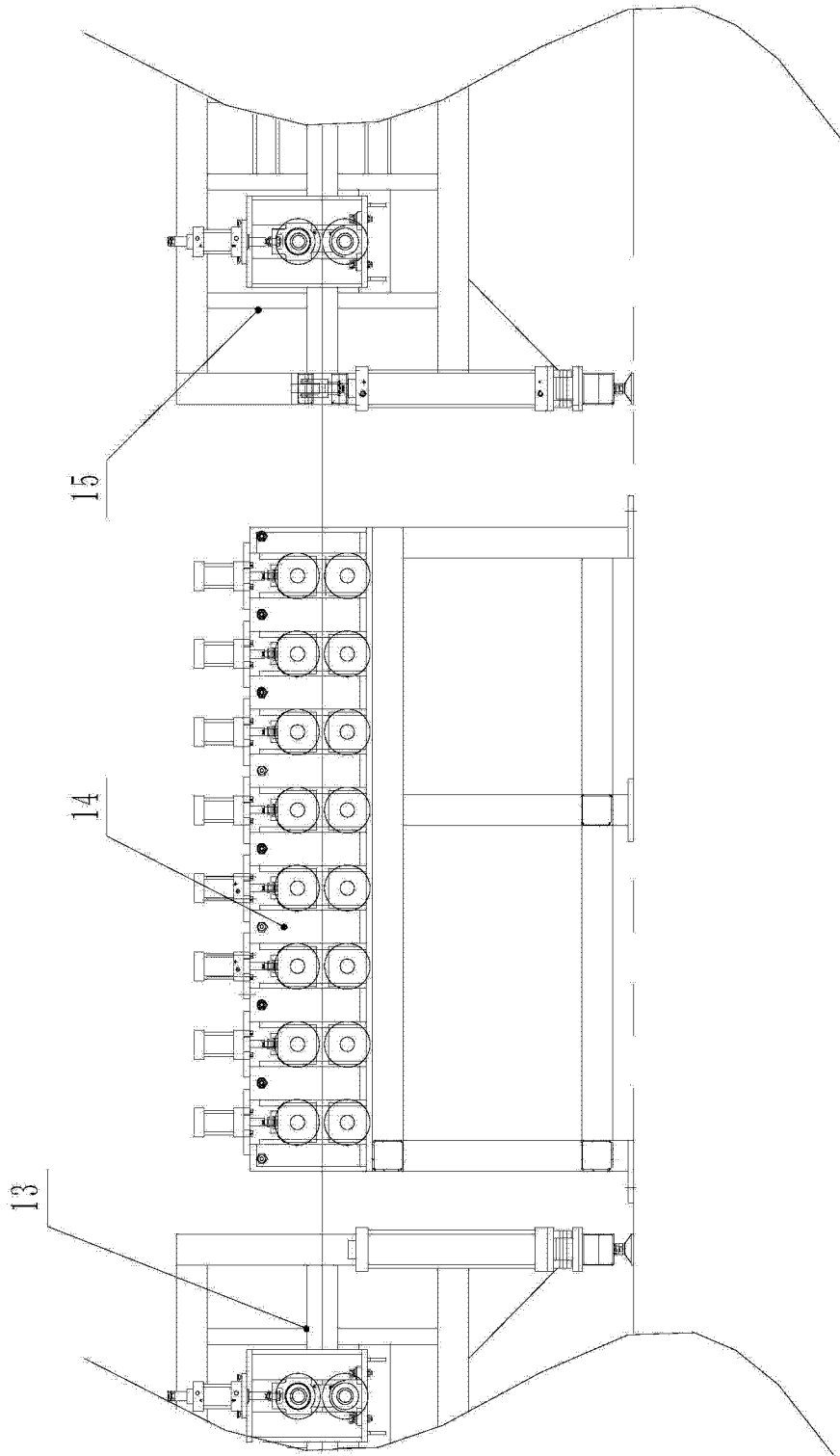


图 3

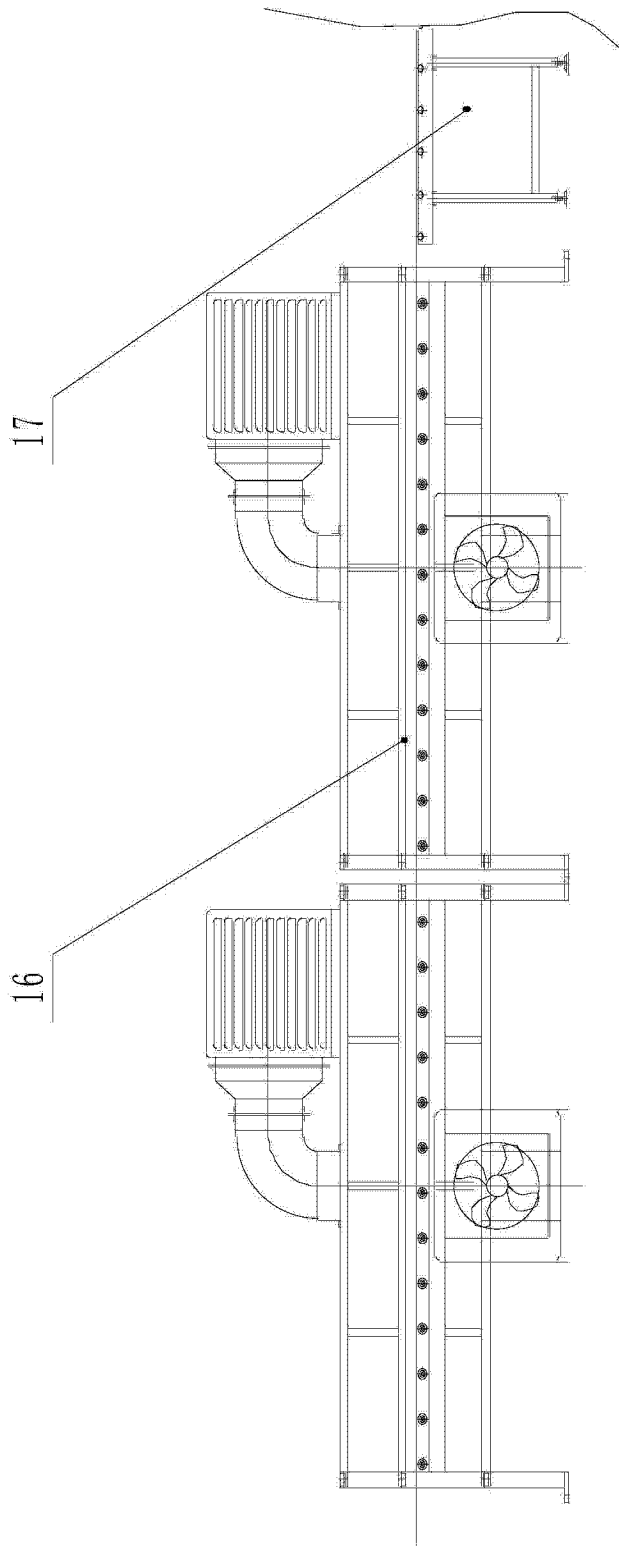


图 4

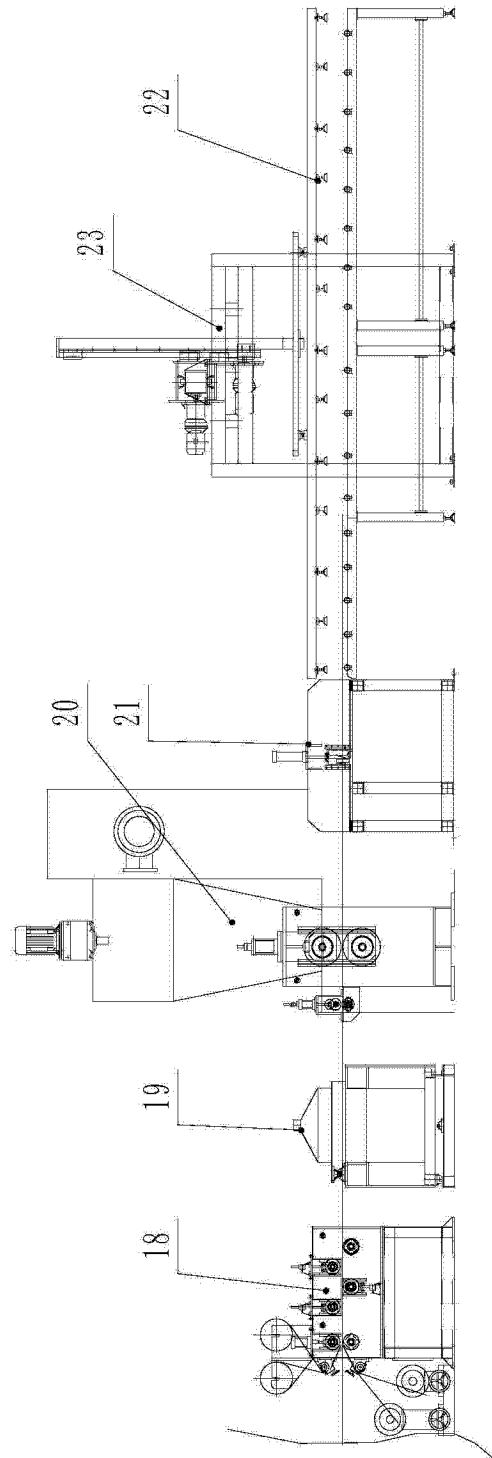


图 5