



(21) 申请号 202010279099.9

B32B 38/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.10

B32B 38/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111376574 A

(56) 对比文件

CN 206665023 U, 2017.11.24

CN 212737417 U, 2021.03.19

JP 2008030867 A, 2008.02.14

(43) 申请公布日 2020.07.07

(73) 专利权人 苏州福莱科斯电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发

区越溪街道前珠路1号6幢

专利权人 (株)友利恩吉宁韩国

审查员 何之贤

(72) 发明人 代诗磊

(74) 专利代理机构 苏州智品专利代理事务所

(普通合伙) 32345

专利代理师 吕明霞

(51) Int. Cl.

B32B 37/10 (2006.01)

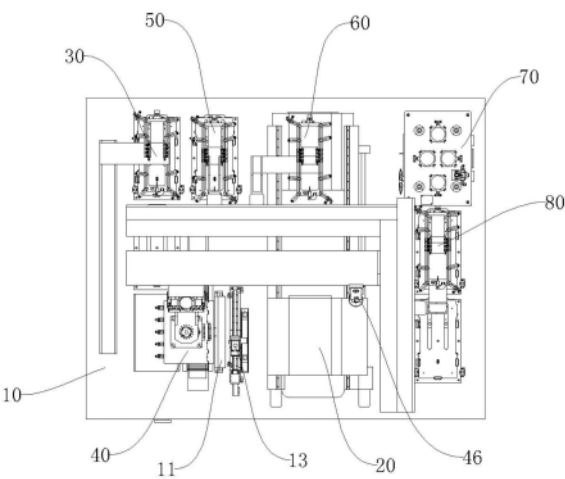
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机

(57) 摘要

本发明提供一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机,包含工作台;输送机构,纵向设于工作台上,其上方设有清洁机构;片式上料机构平行设于输送机构的第一侧;片式剥离机构设于输送机构的第一端与片式上料机构之间;加载机构设于输送机构的第二端与片式上料机构之间;快压机设于输送机构的第二端远离加载机构的一侧;可升降下料机垂直设于输送机构的上方;卸载机构设于输送机构的第一端远离片式剥离机构的一侧。本发明采用片式剥离机构,剥离过程中对FCCL无损坏,并设置离型纸废料箱,提高了工作效率;本发明的第一个技术方案,还设置两个输送平台交替输送FPBC和贴合产品,大大提高了输送效率,进而提高了整体的工作效率,降低了成本。



1. 一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机,其特征在于,包含
工作台;
输送机构,所述输送机构为双台面输送机构,其纵向设于所述工作台上,其包含
第一平台,其上方设有第一清洁滚轮,所述第一清洁滚轮能够对所述第一平台进行清
洁;
第二平台,其上方设有第二清洁滚轮,所述第二清洁滚轮能够对所述第二平台进行清
洁;
所述第一平台和所述第二平台能够交替移动至所述输送机构的纵向两端,实现FPBC以
及贴合产品的交替输送;
片式上料机构,平行设于所述输送机构的第一侧,能够储存和移动片式FCCL;
片式剥离机构,设于所述输送机构的第一端与所述片式上料机构之间,其能够将片式
FCCL与离型纸剥离,并将剥离后的FCCL移动至输送机构上,且能够收集离型纸;
加载机构,设于所述输送机构的第二端与所述片式上料机构之间,其能够储存FPBC并
将其移动至所述输送机构上;
快压机,设于所述输送机构的第二端远离所述加载机构的一侧;
可升降下料机,设于所述输送机构的上方,并能够垂直所述输送机构水平移动,以将贴
合好的产品由所述输送机构移动至所述快压机;
卸载机构,设于所述输送机构的第一端远离所述片式剥离机构的一侧,能够将由所述
快压机压合的产品转移并整理;
所述输送机构还包含
第一移动机构,纵向设于所述工作台上,所述第一平台设于其上,能够驱动所述第一平
台在其两端之间移动;
第二移动机构,纵向设于所述工作台上,所述第二平台设于其上,能够驱动所述第二平
台在其两端之间移动;
所述第一移动机构和所述第二移动机构平行设置,且二者能够协同工作,以使所述第
一平台和所述第二平台交替移动至所述输送机构的两端;
所述第一平台和所述第二平台上下对应,所述第二平台通过设于其底部的第一升降机
构能够上升与所述第一平台位于同一水平面或下降位于所述第一平台的下方,所述第一平
台和所述第二平台同一水平面上并排设置;
所述片式上料机构包含
可升降上料台,设于所述输送机构的中部;
可升降收集台,设于所述上料台远离所述片式剥离机构的一侧;
中转台,设于所述上料台远离所述收集台的一侧;
可升降上料机,通过第三移动机构设于所述上料台的上方,并能够在所述收集台、所述
上料台和所述中转台之间移动;
所述片式剥离机构包含
剥离组件,设于所述中转台与所述输送机构之间,包含
与所述输送机构平行的第四移动机构;
粘性剥离滚轮和剥离夹钳,二者均设于所述第四移动机构上,且二者能够分别升降;

所述剥离滚轮通过粘附离型纸,将其一角与FCCL分离,所述剥离夹钳通过夹住离型纸与FCCL分离的一角,并由所述第四移动机构驱动将离型纸与FCCL分离;

毛刷,设于所述第四移动机构的上方,所述剥离夹钳夹住所述离型纸后下降至所述毛刷的下方,防止剥离的离型纸影响FCCL转移贴合;

可升降吸盘,通过第五移动机构设于所述毛刷的上方,第五移动机构与所述输送机构垂直,其能够驱动所述吸盘水平移动,并将FCCL由所述中转台经所述剥离组件剥离后移动至所述输送机构上;

所述第五移动机构依次连接第二升降机构和旋转机构,所述吸盘设于所述旋转机构的下端;

废料箱,设于所述第四移动机构的一侧所述工作台的内部,能够收集剥离后的离型纸;

吹气机构,设于所述第四移动机构远离所述废料箱的一侧,并位于所述工作台的内部,能够将所述毛刷下剥离的离型纸吹入所述废料箱内;

所述贴合机还包含

顶部相机,其设于所述第五移动机构上,并位于所述输送机构的上方,所述第五移动机构能够驱动所述顶部相机垂直所述输送机构移动,所述顶部相机与所述旋转机构连接;

第三清洁滚轮,设于所述片式剥离机构靠近所述输送机构的一侧,其能够清洁剥离后的FCCL;

下部相机,通过第六移动机构设于所述输送机构靠近所述第三清洁滚轮的一侧,与所述旋转机构连接;所述第六移动机构平行于所述输送机构,并能够驱动所述下部相机扫描检测剥离后的FCCL;

所述加载机构包含

可升降加载台,设于所述片式上料机构与所述输送机构的第二端之间,能够放置FPBC;

可升降加载机,通过第七移动机构设于所述加载台的上方,所述第七移动机构能够驱动所述加载机在所述收集台、所述加载台和所述输送机构之间移动;

所述下料机设于所述第七移动机构上,并位于所述加载机靠近所述快压机的一侧;

所述卸载机构包含

可升降卸载台,设于所述快压机的一侧,能够收集整理压合好的产品;

可升降供料台,设于所述卸载台远离所述快压机的一侧,能够提供间隔纸;

可升降卸载机,通过第八移动机构设于所述卸载台的上方,所述第八移动机构能够驱动所述卸载机在所述供料台、所述卸载台和所述快压机之间移动,以将压合好的产品由所述快压机移动至所述卸载台上,并将所述供料台上的间隔纸放入相邻的两个产品之间。

一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机

技术领域

[0001] 本发明涉及铜箔贴合设备技术领域,具体涉及一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机。

背景技术

[0002] 铜箔自动贴合设备用于为半成品FPBC贴合FCCL以形成完整的产品,相对传统的手工贴合,自动贴合机提高了贴合效率和产品质量,节省了劳动力,降低了成本。

[0003] 现有技术中的贴合机中产品的输送和贴合通常只有一个工作台面,在该台面移动输送过程中其他机构需要等待,大大降低了设备的工作效率;另外,现有技术中的贴合机在片式FCCL的剥离(离型纸与FCCL分离)过程中,容易出现剥离效率低,效果差,剥离后的离型纸不易收集,甚至造成FCCL损坏等问题;因此需要一种输送效率高,剥离效果好的片式铜箔贴合设备。

发明内容

[0004] 为解决上述现有技术中存在的问题,本发明提供一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机,输送效率高,片式FCCL剥离效果好,大大提高了生产效率,降低了生产成本。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用的第一个技术方案如下:

[0006] 一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机,包含

[0007] 工作台;

[0008] 输送机构,所述输送机构为双台面输送机构,其纵向设于所述工作台上,其包含

[0009] 第一平台,其上方设有第一清洁滚轮,所述第一清洁滚轮能够对所述第一平台进行清洁;

[0010] 第二平台,其上方设有第二清洁滚轮,所述第二清洁滚轮能够对所述第二平台进行清洁;

[0011] 所述第一平台和所述第二平台能够交替移动至所述输送机构的纵向两端,实现FPBC以及贴合产品的交替输送;

[0012] 片式上料机构,平行设于所述输送机构的第一侧,能够储存和移动片式FCCL;

[0013] 片式剥离机构,设于所述输送机构的第一端与所述片式上料机构之间,其能够将片式FCCL与离型纸剥离,并将剥离后的FCCL移动至输送机构上,且能够收集离型纸;

[0014] 加载机构,设于所述输送机构的第二端与所述片式上料机构之间,其能够储存FPBC并将其移动至所述输送机构上;

[0015] 快压机,设于所述输送机构的第二端远离所述加载机构的一侧;

[0016] 可升降下料机,设于所述输送机构的上方,并能够垂直所述输送机构水平移动,以将贴合好的产品由所述输送机构移动至所述快压机;

[0017] 卸载机构,设于所述输送机构的第一端远离所述片式剥离机构的一侧,能够将由所述快压机压合的产品转移并整理。

- [0018] 进一步地,所述输送机构还包含
- [0019] 第一移动机构,纵向设于所述工作台上,所述第一平台设于其上,能够驱动所述第一平台在其两端之间移动;
- [0020] 第二移动机构,纵向设于所述工作台上,所述第二平台设于其上,能够驱动所述第二平台在其两端之间移动;
- [0021] 所述第一移动机构和所述第二移动机构平行设置,且二者能够协同工作,以使所述第一平台和所述第二平台交替移动至所述输送机构的两端。
- [0022] 进一步地,所述第一平台和所述第二平台上下对应,所述第二平台通过设于其底部的第一升降机构能够上升与所述第一平台位于同一水平面或下降位于所述第一平台的下方。
- [0023] 进一步地,所述第一平台和所述第二平台同一水平面上并排设置。
- [0024] 进一步地,所述片式上料机构包含
- [0025] 可升降上料台,设于所述输送机构的中部;
- [0026] 可升降收集台,设于所述上料台远离所述片式剥离机构的一侧;
- [0027] 中转台,设于所述上料台远离所述收集台的一侧;
- [0028] 可升降上料机,通过第三移动机构设于所述上料台的上方,并能够在所述收集台、所述上料台和所述中转台之间移动。
- [0029] 进一步地,所述片式剥离机构包含
- [0030] 剥离组件,设于所述中转台与所述输送机构之间,包含
- [0031] 与所述输送机构平行的第四移动机构;
- [0032] 粘性剥离滚轮和剥离夹钳,二者均设于所述第四移动机构上,且二者能够分别升降;
- [0033] 所述剥离滚轮通过粘附离型纸,将其一角与FCCL分离,所述剥离夹钳通过夹住离型纸与FCCL分离的一角,并由所述第四移动机构驱动将离型纸与FCCL分离;
- [0034] 毛刷,设于所述第四移动机构的上方,所述剥离夹钳夹住所述离型纸后下降至所述毛刷的下方,防止剥离的离型纸影响FCCL转移贴合;
- [0035] 可升降吸盘,通过第五移动机构设于所述毛刷的上方,第五移动机构与所述输送机构垂直,其能够驱动所述吸盘水平移动,并将FCCL由所述中转台经所述剥离组件剥离后移动至所述输送机构上;
- [0036] 所述第五移动机构依次连接第二升降机构和旋转机构,所述吸盘设于所述旋转机构的下端;
- [0037] 废料箱,设于所述第四移动机构的一侧所述工作台的内部,能够收集剥离后的离型纸;
- [0038] 吹气机构,设于所述第四移动机构远离所述废料箱的一侧,并位于所述工作台的内部,能够将所述毛刷下剥离的离型纸吹入所述废料箱内。
- [0039] 进一步地,所述贴合机还包含
- [0040] 顶部相机,其设于所述第五移动机构上,并位于所述输送机构的上方,所述第五移动机构能够驱动所述顶部相机垂直所述输送机构移动,所述顶部相机与所述旋转机构连接;

[0041] 第三清洁滚轮,设于所述片式剥离机构靠近所述输送机构的一侧,其能够清洁剥离后的FCCL;

[0042] 下部相机,通过第六移动机构设于所述输送机构靠近所述第三清洁滚轮的一侧,与所述旋转机构连接;所述第六移动机构平行于所述输送机构,并能够驱动所述下部相机扫描检测剥离后的FCCL。

[0043] 进一步地,所述加载机构包含

[0044] 可升降加载台,设于所述片式上料机构与所述输送机构的第二端之间,能够放置FPBC;

[0045] 可升降加载机,通过第七移动机构设于所述加载台的上方,所述第七移动机构能够驱动所述加载机在所述收集台、所述加载台和所述输送机构之间移动;

[0046] 所述下料机设于所述第七移动机构上,并位于所述加载机靠近所述快压机的一侧。

[0047] 进一步地,所述卸载机构包含

[0048] 可升降卸载台,设于所述快压机的一侧,能够收集整理压合好的产品;

[0049] 可升降供料台,设于所述卸载台远离所述快压机的一侧,能够提供间隔纸;

[0050] 可升降卸载机,通过第八移动机构设于所述卸载台的上方,所述第八移动机构能够驱动所述卸载机在所述供料台、所述卸载台和所述快压机之间移动,以将压合好的产品由所述快压机移动至所述卸载台上,并将所述供料台上的间隔纸放入相邻的两个产品之间。

[0051] 本发明采用的第二个技术方案为:

[0052] 一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机,包含

[0053] 工作台;

[0054] 输送机构,包含

[0055] 输送轨道,纵向设于所述工作台上;

[0056] 输送平台,设于所述输送轨道上;

[0057] 输送电机,与所述输送平台连接,并驱动其沿所述输送轨道移动,以将FPBC以及贴合产品移动至相应位置;

[0058] 第四清洁滚轮,设于所述输送平台的上方,对所述输送平台清洁;

[0059] 片式上料机构,平行设于所述输送机构的第一侧,能够储存和移动片式FCCL;

[0060] 片式剥离机构,设于所述输送机构的第一端与所述片式上料机构之间,其能够将片式FCCL与离型纸剥离,并将剥离后的FCCL移动至输送机构上,且能够收集离型纸;

[0061] 加载机构,设于所述输送机构的第二端与所述片式上料机构之间,其能够储存FPBC并将其移动至所述输送机构上;

[0062] 快压机,设于所述输送机构的第二端远离所述加载机构的一侧;

[0063] 可升降下料机,设于所述输送机构的上方,并能够垂直所述输送机构水平移动,以将贴合好的产品由所述输送机构移动至所述快压机;

[0064] 卸载机构,设于所述输送机构的第一端远离所述片式剥离机构的一侧,能够将由所述快压机压合的产品转移并整理。

[0065] 与现有技术相比,本发明的有益技术效果为:本发明的一种全自动片式FCCL纯胶

铜箔贴合机,采用片式剥离机构,对FCCL剥离精准度高,剥离过程中对FCCL无损坏,并设置离型纸废料箱,节省了离型纸的收集工序,提高了工作效率,降低了劳动成本;本发明的第一个技术方案,还设置两个输送平台交替输送FPBC和贴合产品,大大提高了输送效率,进而提高了整体的工作效率,降低了成本。

附图说明

[0066] 图1为本申请实施例的俯视结构示意图;

[0067] 图2为本申请实施例的立体结构示意图;

[0068] 图3为本申请实施例的又一立体结构示意图;

[0069] 图4为本申请实施例中剥离组件的结构示意图;

[0070] 图5为本申请实施例中输送机构的结构示意图。

[0071] 图中:10—工作台、11—第三清洁机构、12—第六移动机构、13—下部相机、20—输送机构、21—第一平台、22—第一清洁滚轮、23—第二平台、24—第二清洁滚轮、25—第一升降机构、26—第一导轨、27—第一伺服电机、28—第二导轨、29—第二伺服电机、30—片式上料机构、31—中转台、32—上料台、33—收集台、34—上料机、35—第三移动机构、40—片式剥离机构、41—剥离组件、411—毛刷、412—剥离滚轮、413—剥离夹钳、414—第四移动机构、42—吸盘、43—旋转机构、44—第五移动机构、45—废料箱、46—顶部相机、50—加载机构、51—加载台、52—加载机、53—第七移动机构、60—下料机、70—快压机、80—卸载机构、81—卸载机、82—卸载台、83—供料台、84—第八移动机构。

具体实施方式

[0072] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0073] 以下结合说明书附图对本发明的第一个技术方案做进一步的详细说明。

[0074] 如图1-5所示,一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机,包含工作台10、以及设于工作台10上的输送机构20、片式上料机构30、片式剥离机构40、加载机构50、快压机70、可升降下料机60和卸载机构80;

[0075] 具体地,片式上料机构30平行设于输送机构20的第一侧,用于放置FCCL,并将FCCL和间隔纸移动至相应位置,放置时FCCL面朝上,离型纸面朝下;

[0076] 片式剥离机构40设于输送机构20的第一端与片式上料机构30之间,用于剥离片式FCCL与离型纸,并将剥离后的FCCL移动至输送机构20上与FPBC贴合;且能够收集离型纸,省去了离型纸的收集工序,提高了工作环境的整洁度,保证了产品的加工质量;

[0077] 加载机构50设于输送机构20的第二端与片式上料机构30之间,用于储存FPBC,并将其移动至输送机构20上,以供与FCCL贴合;

[0078] 输送机构20纵向设于工作台10上,其包含

[0079] 第一平台21,其上方设有第一清洁滚轮22,第一清洁滚轮22能够对第一平台21进行清洁;第二平台23,其上方设有第二清洁滚轮24,第二清洁滚轮24能够对第二平台23进行

清洁;

[0080] 第一平台21和第二平台23能够交替移动至输送机构20的纵向第一端和第二端,实现FPBC以及贴合产品的交替输送;工作时,第一平台21或第二平台23先移动至输送机构20的第二端,加载机构50将FPBC板放置其上;随后第一平台21或第二平台23移动至输送机构20的第一端,片式FCCL经剥离后由片式剥离机构30将其移动至FPBC板上,并与之贴合;贴合好的产品由第一平台21或第二平台23承载移动至输送机构20的第二端,进入下一工序;

[0081] 当第一平台21或第二平台23移动至输送机构20的第二端接收FPBC板时,第二平台23或第一平台21先承载FPBC板移动至输送机构20的第一端,由片式剥离机构40将撕膜后的FCCL与其上的FPBC板贴合,贴合好的产品移动至输送机构20的第二端,进入下一工序;第一平台21和第二平台23如此就交替工作,保证加载机构50、片式上料机构30和片式剥离机构40同步工作,相比单个输送平台,大大提高了输送效率,进而提高了工作效率,降低了生产成本;

[0082] 第一平台21和第二平台23可以是上下对应设置,第二平台23可以升降,其在正常状态时位于第一平台21的下方,并在第一平台21的下方移动至输送机构20的第一端和第二端;当其上升时,能够与第一平台21位于同一水平面,实现FPBC板的上料、FCCL的贴合以及贴合产品的下料;

[0083] 第一平台21和第二平台23也可以并排设于工作台10上,二者交替到达输送机构20的第一端和第二端;第一平台21在输送机构20的第一端和第二端之间移动经过第一清洁滚轮22下方时,第一清洁滚轮22对第一平台21进行清洁;同理,第二平台23在输送机构20的第一端和第二端之间移动经过第二清洁滚轮24下方时,第二清洁滚轮24对第二平台23进行清洁;保证第一平台21和第二平台23干净整洁,防止其上存在粉尘碎屑对产品性能产生影响;

[0084] 快压机70设于输送机构20的第二端远离加载机构50的一侧,用于将贴合好的产品进一步压合,以使FPBC与FCCL粘结牢固,保证产品质量和性能;

[0085] 下料机60设于输送机构20的上方,并能够垂直输送机构20移动,以将贴合好的产品由输送机构20移动至快压机70;

[0086] 贴合好的产品由输送机构20移动至其第二端后,下料机60移动至输送机构20的上方,将贴合好的产品取走,并移动至快压机70内压合;

[0087] 卸载机构50设于输送机构20的第一端远离片式剥离机构40的一侧,其用于将由快压机70压合的产品转移并整理,以便后续转移;产品在快压机70内压合后,快压机70打开,卸载机构80将压合好的产品取出后,收集整理。

[0088] 根据本申请的一个实施例,输送机构20还包含第一移动机构和第二移动机构;

[0089] 第一移动机构包含第一导轨26和第一伺服电机27,第一导轨26纵向设于工作台10上,第一平台21设于第一导轨26上,并与第一伺服电机27连接;第一伺服电机27能够驱动第一平台21沿第一导轨26在其两端之间移动;

[0090] 第二移动机构包含第二导轨28和第二伺服电机29,第二导轨28纵向设于工作台10上,第二平台23设于第二导轨28上,第二伺服电机29能够驱动第二平台23沿第二导轨28在其两端之间移动;

[0091] 第一伺服电机27和第二伺服电机29能够协同工作,以使第一平台21和第二平台23能够交替移动第一导轨26和第二导轨28的两端,实现交替输送,提高工作效率。

[0092] 优选地,第一平台21和第二平台23上下对应,第二平台23底部设有第一升降机构25,第一平台21和第二平台23可通过设于工作台10的两个相对设置的U形架安装在工作台10上;第一平台21的两侧分别可移动连接两个U形架的第一端顶部,第二平台23的两侧分别可移动连接两个U形架的第二端顶部,并位于两个U形架之间;

[0093] 正常状态时,第二平台23位于两个U形架之间,并能够在其内水平移动;第一升降机构25能够驱动第二平台23上升与第一平台21位于同一水平面,以便取放料;或下降位于第一平台21的下方,以使其能够在两个U形架之间水平移动实现输送;第一平台21和第二平台23上下设置,缩小了设备体积,减少了设备占用空间。

[0094] 可选地,第一平台21和第二平台23同一水平面上并排设置,相对上下结构,省去了第二平台23的升降机构。

[0095] 根据本申请的另一个实施例,片式上料机构30包含可升降上料台32、可升降收集台33、中转台31和可升降上料机34;

[0096] 上料台32设于输送机构20的中部,用于放置片式FCCL,以供上料机34取料;其可升降设置,保证最顶层的FCCL或间隔纸始终处于同一水平高度,以使上料机34能够顺利取料;

[0097] 收集台33设于上料台32远离片式剥离机构40的一侧,用于收集FCCL上料时留下的间隔纸,以便后续转移回收;

[0098] 中转台31设于上料台32远离收集台33的一侧,用于暂存上料机34转移的FCCL,以便片式剥离机构40吸取;

[0099] 上料机34通过第三移动机构35设于上料台32的上方,并能够在收集台33、上料台32和中转台31之间移动;

[0100] 上料台32上每两个FCCL之间均放有间隔纸,以保护FCCL;上料时,上料机34交替将FCCL移动至中转台31上或将间隔纸移动至收集台33上,实现FCCL持续上料。

[0101] 优选地,片式剥离机构40包含剥离组件41、可升降吸盘42、废料箱45和吹气机构;

[0102] 剥离组件41设于中转台31与输送机构20之间,其包含第四移动机构414、粘性剥离滚轮412、剥离夹钳413和毛刷411;

[0103] 其中,第四移动机构414与输送机构20平行设置,剥离滚轮412和剥离夹钳413均设于第四移动机构414上,且二者能够分别升降;

[0104] 毛刷411设于第四移动机构414的上方,吸盘42通过第五移动机构44设于毛刷411的上方,第五移动机构44设于工作台10上,并与输送机构20垂直;第五移动机构44能够驱动吸盘42水平移动,并将FCCL由中转台31经剥离组件41剥离后移动至输送机构20上;

[0105] 吸盘42吸取FCCL移动至剥离组件41的上方,使FCCL的一角对应剥离滚轮412的上方,剥离滚轮412连续升降并与底部的离型纸一角间断接触,使离型纸的一角向下翘起,与FCCL分离;

[0106] 随后剥离滚轮412下降,剥离夹钳413上升夹住离型纸翘起的一角后下降至毛刷411的下方,随后第四移动机构414驱动剥离夹钳413移动,将离型纸与FCCL彻底分离后松开;

[0107] 第五移动机构44依次连接第二升降机构和旋转机构43,吸盘42设于旋转机构43的下端,第二升降机构用于驱动吸盘42升降,以将FCCL取走或与FPBC贴合,旋转机构43用于驱动吸盘42转动,使之与FPBC对位精准,保证贴合质量;

[0108] 废料箱45设于第四移动机构414的一侧工作台10的内部,能够收集剥离后的离型纸;吹气机构设于第四移动机构414远离废料箱45的一侧,并位于工作台10的内部,能够将毛刷411下剥离的离型纸吹入废料箱45内;

[0109] 剥离夹钳413将离型纸与FCCL分离并松开后,离型纸位于毛刷411下方,吹气机构对离型纸吹气,将其吹入废料箱45内。

[0110] 在本申请的一个实施例中,贴合机还包含顶部相机46,其设于第五移动机构44上,并位于输送机构20的上方,第五移动机构44能够驱动顶部相机46垂直输送机构20移动,顶部相机46与旋转机构43连接;

[0111] 顶部相机46用于扫描第一平台21和第二平台23上的FPBC的位置,并根据扫描结果传递给旋转机构43,以使旋转机构43控制吸盘42水平旋转,使FCCL与FPBC位置相匹配,确保贴合质量。

[0112] 进一步地,贴合机还包含第三清洁滚轮11和下部相机13,第三清洁滚轮11设于片式剥离机构40靠近输送机构20的一侧,其能够在吸盘42吸取经剥离后的FCCL移动至中转台31的过程中,对FCCL清洁;

[0113] 下部相机13通过第六移动机构12设于输送机构20靠近第三清洁滚轮11的一侧,与旋转机构43连接;第六移动机构12平行于输送机构20,并能够驱动下部相机13扫描检测剥离后的FCCL;旋转机构43内部可以设有控制器,控制器能够分别接收顶部相机46和下部相机13的扫描信息,并进行对比,根据对比结果控制旋转机构43驱动吸盘42旋转,以调整FCCL的位置,使之与FPBC相匹配。

[0114] 在本申请的另一个实施例中,加载机构50包含可升降加载台51、可升降加载机52;加载台51设于片式上料机构30与输送机构20的第二端之间,用于放置待贴合FPBC,并供加载机52取料;加载台51可升降设置,以使位于顶层的FPBC的高度始终与加载机52的吸取高度保持一致,保证顺利取料;

[0115] 加载机52通过第七移动机构53设于加载台51的上方,第七移动机构53能够驱动加载机52在收集台33、加载台51和输送机构20之间移动;

[0116] 加载台51上每两个相邻FPBC之间均设有间隔纸,以保护FPBC;第七移动机构53驱动加载机交替将FPBC和间隔纸分别移动至输送机构20和收集台33上,实现FPBC持续上料;加载机构50和片式上料机构30共用收集台33,减小了设备体积;

[0117] 下料机60设于第七移动机构53上,并位于加载机52靠近快压机70的一侧,第七移动机构53驱动下料机60将贴合好的产品由输送机构20移动至快压机70内压合。

[0118] 可选地,卸载机构80包含可升降卸载台82、可升降供料台83和可升降卸载机81;

[0119] 卸载台82设于快压机70的一侧,用于放置压合好的产品,并将其收集整理,以便后续转移;

[0120] 供料台83设于卸载台82远离快压机70的一侧,用于放置间隔纸,以便卸载机81吸取,并放置在相邻两个压合好的产品之间,以保护产品;

[0121] 卸载机81通过第八移动机构84设于卸载台82的上方,第八移动机构84能够驱动卸载机81在供料台83、卸载台82和快压机70之间移动,以将压合好的产品由快压机70移动至卸载台82上,并将供料台83上的间隔纸放入相邻的两个产品之间。

[0122] 本发明第一个技术方案的一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机,设置两个输送平

台交替输送FPBC和贴合产品,大大提高了输送效率,进而提高了整体的工作效率,降低了成本;另外,设计片式剥离机构,对FCCL剥离精准度高,剥离过程中对FCCL无损坏,并设置离型纸废料箱,节省了离型纸的收集工序,提高了工作效率,降低了劳动成本。

[0123] 本发明采用的第二个技术方案为:

[0124] 一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机,包含工作台10、以及设于工作台10上的输送机构20、片式上料机构30、片式剥离机构40、加载机构50、快压机70、可升降下料机60和卸载机构80;

[0125] 具体地,片式上料机构30平行设于输送机构20的第一侧,用于放置FCCL,并将FCCL和间隔纸移动至相应位置,放置时FCCL面朝上,离型纸面朝下;

[0126] 片式剥离机构40设于输送机构20的第一端与片式上料机构30之间,用于剥离片式FCCL与离型纸,并将剥离后的FCCL移动至输送机构20上与FPBC贴合;且能够收集离型纸,省去了离型纸的收集工序,提高了工作环境的整洁度,保证了产品的加工质量;

[0127] 加载机构50设于输送机构20的第二端与片式上料机构30之间,用于储存FPBC,并将其移动至输送机构20上,以供与FCCL贴合;

[0128] 输送机构20,包含输送轨道、输送平台、输送电机和第四清洁滚轮;输送轨道纵向设于工作台10上,输送平台设于输送轨道上;输送电机与输送平台连接,并驱动其沿输送轨道移动,以将FPBC以及贴合产品移动至相应位置;第四清洁滚轮设于输送平台的上方,对输送平台清洁;

[0129] 快压机70设于输送机构20的第二端远离加载机构50的一侧,用于将贴合好的产品进一步压合,以使FPBC与FCCL粘结牢固,保证产品质量和性能;

[0130] 下料机60设于输送机构20的上方,并能够垂直输送机构20移动,以将贴合好的产品由输送机构20移动至快压机70;

[0131] 贴合好的产品由输送机构20移动至其第二端后,下料机60移动至输送机构20的上方,将贴合好的产品取走,并移动至快压机70内压合;

[0132] 卸载机构80设于输送机构20的第一端远离片式剥离机构40的一侧,其用于将由快压机70压合的产品转移并整理,以便后续转移;产品在快压机70内压合后,快压机70打开,卸载机构80将压合好的产品取出后,收集整理。

[0133] 本发明第二个技术方案的一种全自动片式FCCL纯胶铜箔贴合机,采用片式剥离机构,对FCCL剥离精准度高,剥离过程中对FCCL无损坏,并设置离型纸废料箱,节省了离型纸的收集工序,提高了工作效率,降低了劳动成本。

[0134] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

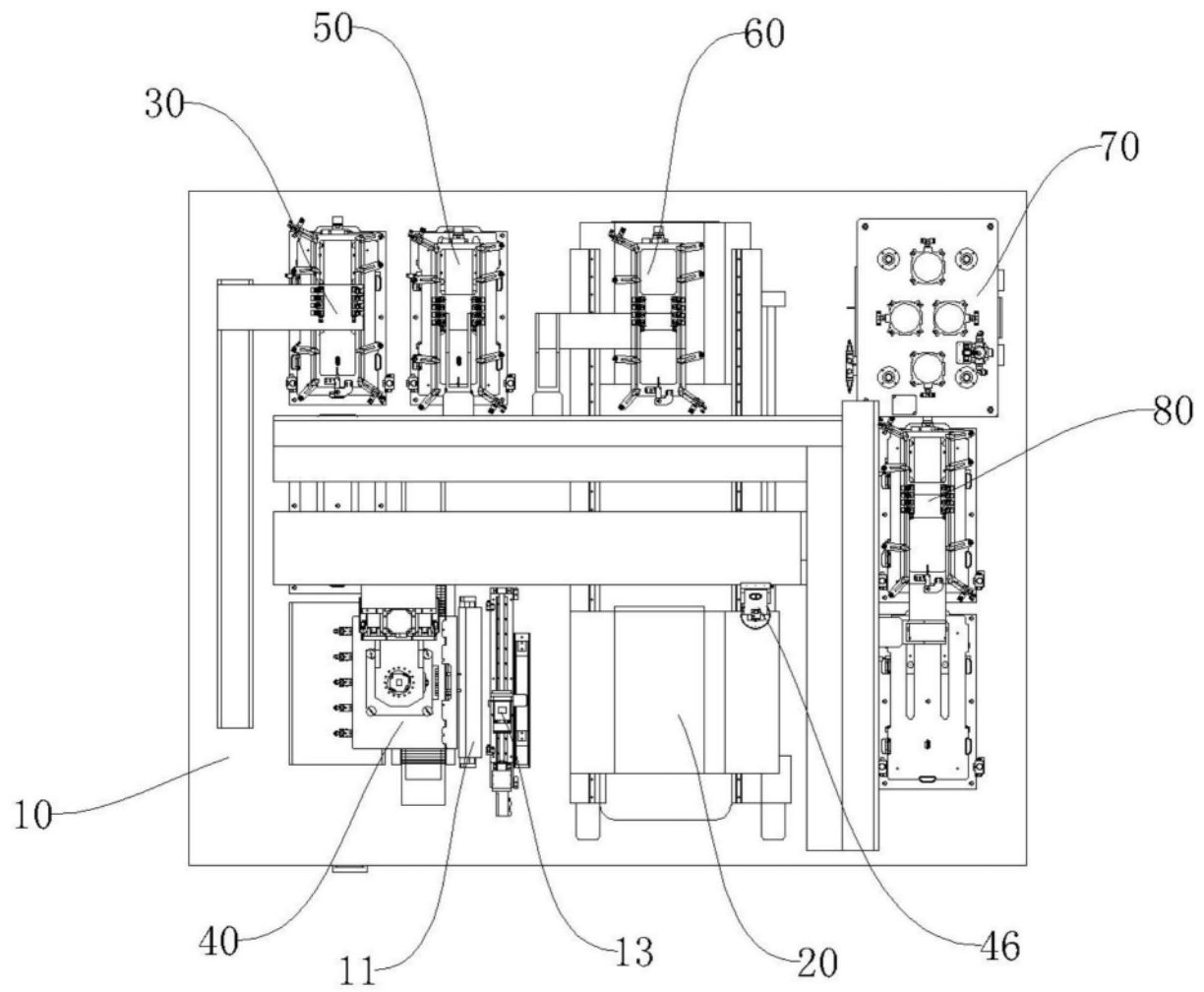


图1

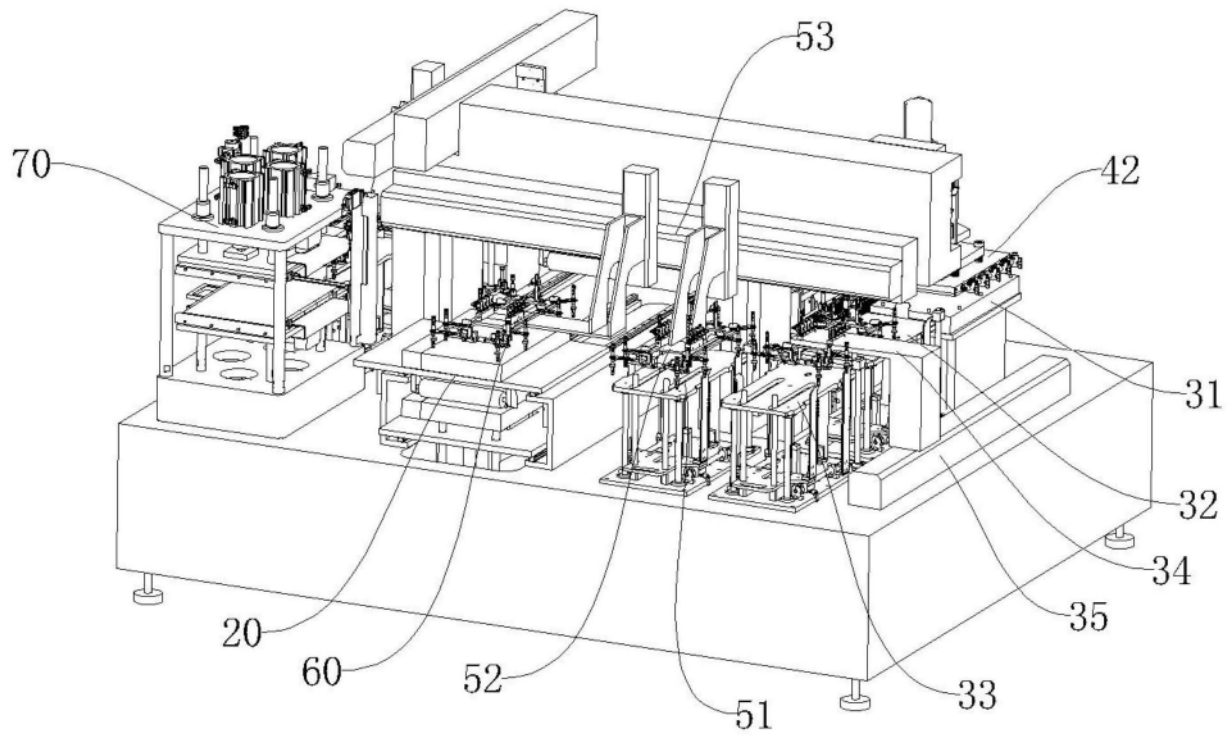


图2

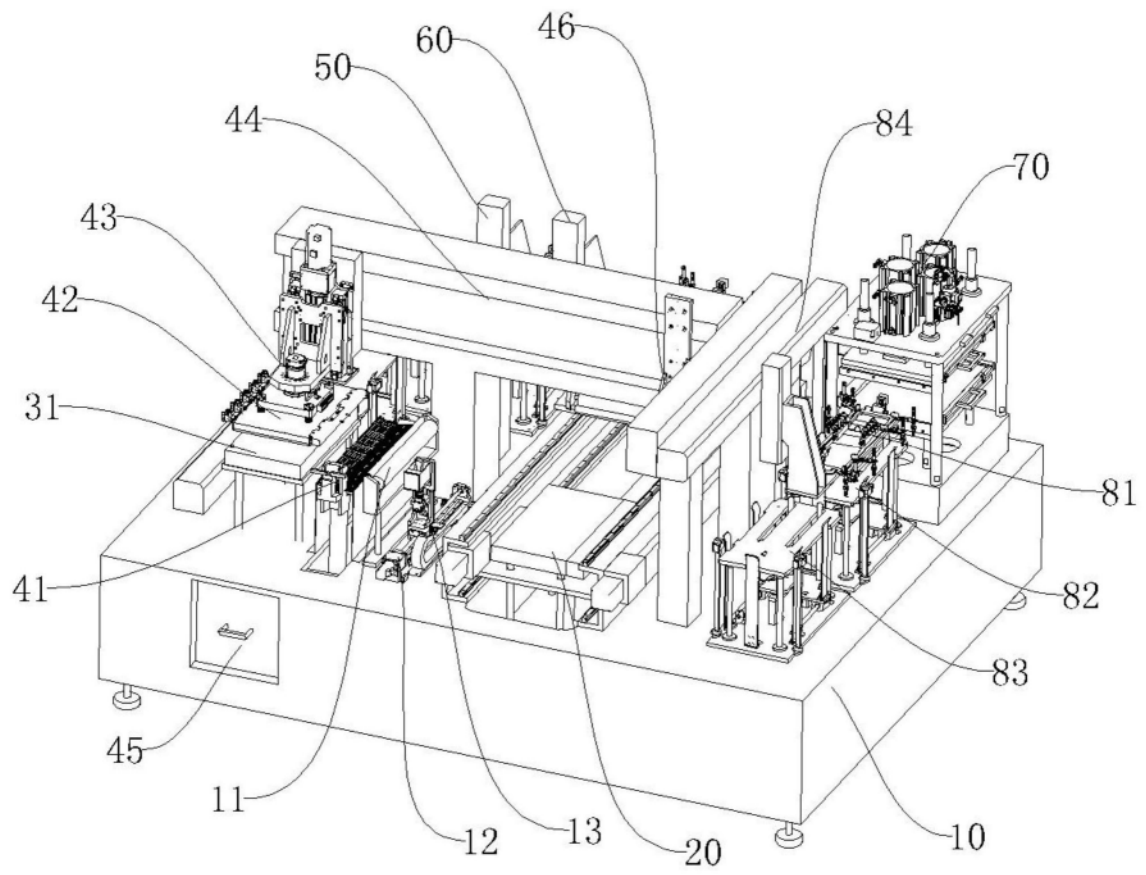


图3

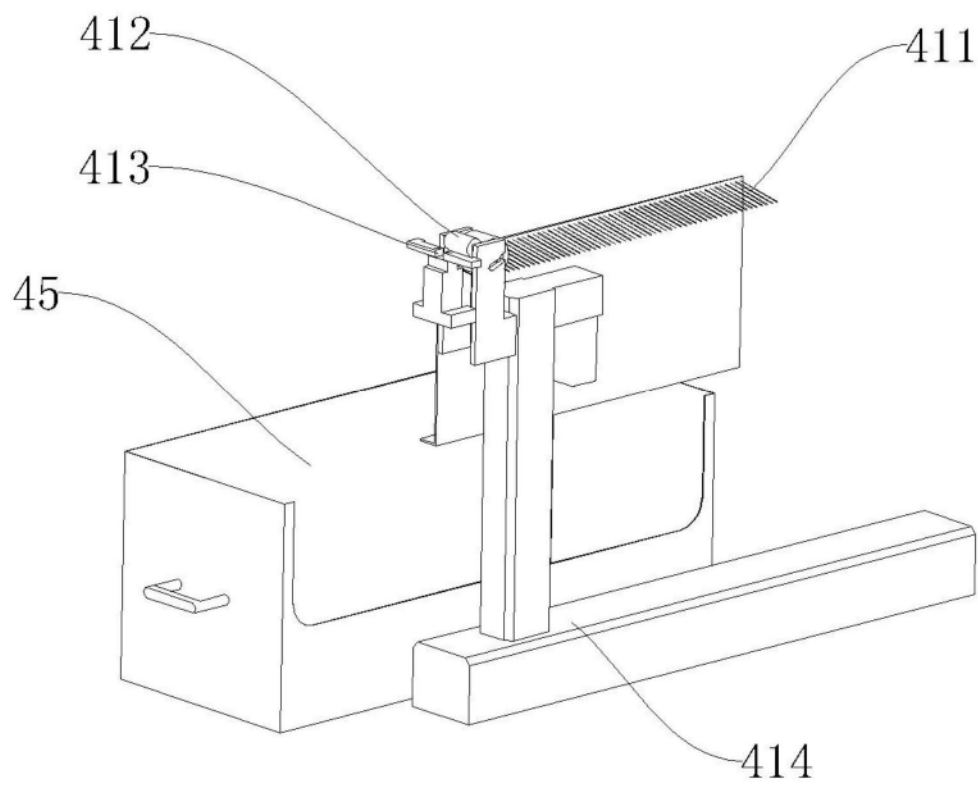


图4

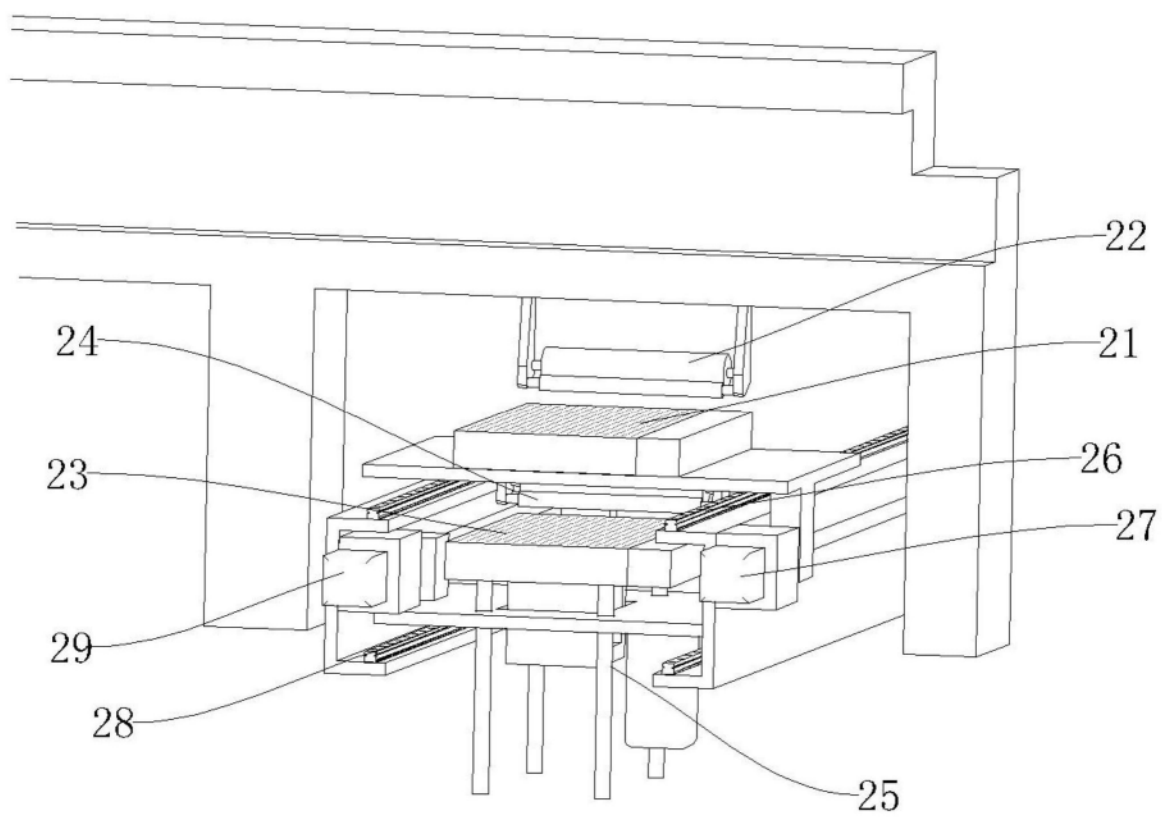


图5