



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212499359 U

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 202020713392.7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.04.30

(73) 专利权人 温州维蒂威科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市瑞安市飞云街
道浦口村沿江路60号

(72) 发明人 林钱杰

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

代理人 吕晋英

(51) Int.Cl.

B32B 37/10 (2006.01)

B32B 37/08 (2006.01)

B32B 38/00 (2006.01)

B32B 38/16 (2006.01)

B32B 38/10 (2006.01)

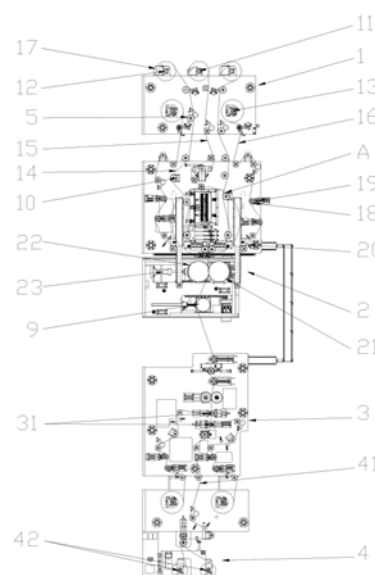
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种挠性覆铜板压机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种挠性覆铜板压机,包括送料装置、压合装置、分离装置和收料装置,其特征在于:所述送料装置包括压合膜送料辊与铜箔送料辊,所述压合装置包括用于将压合膜及铜箔热压合形成挠性覆铜板的上压合辊和下压合辊,所述送料装置与压合装置之间设有预热烘干装置,上下两侧的铜箔送料辊外侧设有保护膜送料辊,所述分离装置包括有可分离保护膜的保护膜分离辊组,所述收料装置包括挠性覆铜板卷料辊,本实用新型的有益效果为:提供一种挠性覆铜板压机,通过设置保护膜,避免铜箔与压合膜表面划伤,还可减缓铜箔的氧化,使得生产出的挠性覆铜板的质量更好、更耐用。



1. 一种挠性覆铜板压合机, 包括送料装置、压合装置、分离装置和收料装置, 所述送料装置、压合装置、分离装置和收料装置之间设有若干组牵引辊, 其特征在于: 所述送料装置包括压合膜送料辊以及位于压合膜送料辊上下两侧的铜箔送料辊, 所述压合装置包括上压合辊和下压合辊, 所述上压合辊和下压合辊配合压合用于将压合膜及铜箔热压合形成挠性覆铜板, 所述送料装置与压合装置之间设有可对压合膜进行除湿的预热烘干装置, 下侧铜箔送料辊的下方和上侧铜箔送料辊的上方各设有一个用于传送至压合辊的保护膜送料辊, 所述分离装置包括有可分离保护膜的保护膜分离辊组, 所述收料装置包括挠性覆铜板卷料辊。

2. 根据权利要求1所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述预热烘干装置包括预热箱, 所述预热箱包括上下对称分布的预热板, 两块预热板之间设有压合膜可活动穿过的预热空腔。

3. 根据权利要求2所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述预热烘干装置与压合装置之间设有展平机构。

4. 根据权利要求3所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述展平机构包括展平辊, 所述展平辊外周面设有纹路。

5. 根据权利要求3所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述预热烘干装置与压合装置之间设有第一冷却机构。

6. 根据权利要求5所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述第一冷却机构包括第一冷却辊, 所述第一冷却辊中部设有可循环使用的冷却水管道。

7. 根据权利要求1所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述压合装置与分离装置之间设有第二冷却机构。

8. 根据权利要求7所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述第二冷却机构包括第二冷却辊。

9. 根据权利要求1所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述牵引辊设有张力计量器, 所述压合膜送料辊、铜箔送料辊与保护膜送料辊分别联动有可与张力计量器联动的磁粉制动装置。

10. 根据权利要求1所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述下压合辊联动有可驱动下压合辊上下往复直线运动的液压推动组件。

11. 根据权利要求1所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 位于牵引保护膜的保护膜送料辊设有除尘机构。

12. 根据权利要求11所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述除尘机构包括直接粘附保护膜表面粉尘的第一除尘辊, 所述第一除尘辊滚动接触有可去除第一除尘辊上粉尘的第二除尘辊, 其中第二除尘辊外周设有多层可撕拉式的除尘纸。

13. 根据权利要求1所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 位于牵引保护膜位置的保护膜送料辊设有除静电机构。

14. 根据权利要求13所述的一种挠性覆铜板压合机, 其特征在于: 所述除静电机构包括除静电棒。

一种挠性覆铜板压合机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料加工设备技术领域,具体涉及一种挠性覆铜板压合机。

背景技术

[0002] 电子行业技术的不断发展,使消费性电子产品快速走向轻薄短小化,由此使业界的注意力转向了无胶型挠性覆铜板(Flexible Copper Clad Laminate,FCCL)的开发和应用,目前挠性覆铜板多采用压合法生产,其主流结构有两种:Cu/TPI膜/PI膜/TPI膜/Cu和Cu/PI膜/TPI膜/PI膜/Cu;其中,PI膜为热固性聚酰亚胺树脂,TPI膜为热塑性聚酰亚胺树脂。但不管上述哪种结构的挠性覆铜板,都需要在高温辊压机上进行高温压合。

[0003] 但是在高温的压合辊上,压合前部分辊轴表面的温度已经很高,当较薄的原材料接触高温的辊轴表面时,导致直接压合处的铜箔和压合辊直接接触造成的铜箔表面划伤;且高温下接触下,铜箔表面迅速氧化,从而严重影响产品质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术的不足,提供一种挠性覆铜板压合机,使得积水杯液流速度较快,杯体整体抗变形能力提高。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种挠性覆铜板压合机,包括送料装置、压合装置、分离装置和收料装置,所述送料装置、压合装置、分离装置和收料装置之间设有若干组牵引辊,其特征在于:所述送料装置包括压合膜送料辊以及位于压合膜送料辊上下两侧的铜箔送料辊,所述压合装置包括上压合辊和下压合辊,所述上压合辊和下压合辊配合压合用于将压合膜及铜箔热压合形成挠性覆铜板,所述送料装置与压合装置之间设有可对压合膜进行除湿的预热烘干装置,下侧铜箔送料辊的下方和上侧铜箔送料辊的上方各设有一个用于传送至压合辊的保护膜送料辊,所述分离装置包括有可分离保护膜的保护膜分离辊组,所述收料装置包括挠性覆铜板卷料辊。

[0006] 采用上述技术方案,其中上压合辊和下压合辊采用高温电磁加热辊,具有温度高、温度均匀性好、易维护、能耗低、无污染等优点;由于覆铜板的制作过程必须经由高温,才能实现压合膜与铜箔两者的紧密连接,而铜箔在高温下材料易软化,表面极易被划伤,进一步导致铜箔表面不平整,不平整的铜箔在与压合膜进行高温压合的过程又会刮伤压合膜,其中压合膜采用改性聚酰亚胺膜,则会直接导致生产出的挠性覆铜板不符合标准,不能投入市场使用,本实用新型通过设置保护膜送料辊,在铜箔外层添加一层保护膜层,可代替铜箔直接与高温接触,延缓铜箔氧化,进一步,保护膜覆盖在铜箔外层后,保护膜对铜箔的表面张力可避免铜箔受热后膨胀表面产生褶皱,还可避免铜箔表面被刮伤,通过设置保护膜分离辊组,可将压合过程中跟随铜箔以及压合膜进行压合后的保护膜进行回收,再次利用,通过设置挠性覆铜板卷料辊可将压合完成后的挠性覆铜板进行收卷整理,由于压合膜采用改性聚酰亚胺膜,极易吸收水分,故通过设置预热烘干装置对压合膜进行预热烘干,带走多余水分,保持压合膜干燥利于后续压合。

[0007] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为：所述预热烘干装置包括预热箱，所述预热箱包括上下对称分布的预热板，两块预热板之间设有压合膜可活动穿过的预热空腔。

[0008] 采用上述技术方案，利于预热箱对压合膜进行烘干，去除水分。

[0009] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为：所述预热烘干装置与压合装置之间设有展平机构。

[0010] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为：所述展平机构包括展平辊，所述展平辊外周面设有纹路。

[0011] 采用上述技术方案，一方面由于预热烘干后压合膜受热膨胀，另一方面由于压合膜在传输过程中与各牵引辊之间的摩擦力会导致压合膜的不平整，通过设置展平机构，对压合膜进行展平，避免压合膜在后续压合过程中产生褶皱，其中展平机构采用展平辊的方式，通过在展平辊的表面设置纹路，在压合膜跟随展平辊前进的过程中，可对压合膜进行展平，该结构简单，无需手动操作，实现自动化。

[0012] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为：所述预热烘干装置与压合装置之间设有第一冷却机构。

[0013] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为：所述第一冷却机构包括第一冷却辊，所述第一冷却辊中部设有可循环使用的冷却水管道。

[0014] 采用上述技术方案，在压合膜经由预热烘干装置后，整体温度较高，如若此时直接经由高温的上下两压合辊与铜箔以及保护膜进行压合，温度过高不利于压合，故在预热烘干后设置第一冷却装置，对铜箔与预热烘干后的压合膜进行初步冷却，其中第一冷却装置采用第一冷却辊形式，第一冷却辊内设有冷却水管道，压合膜与铜箔经由第一冷却辊以后，冷却水管道内的水带走热量进行冷却。

[0015] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为：所述压合装置与分离装置之间设有第二冷却机构。

[0016] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为：所述第二冷却机构包括第二冷却辊。

[0017] 采用上述技术方案，由于压合膜、铜箔与保护膜三者（共五层）经由上下压合辊进行高温压合后形成挠性覆铜板后，挠性覆铜板温度极高，不能直接进行分离与收卷工作，故在压合装置与分离装置直接设置第二冷却机构，可对挠性覆铜板进行降温，保障后续工序正常进行。

[0018] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为：所述牵引辊设有张力计量器，所述压合膜送料辊、铜箔送料辊与保护膜送料辊分别联动有可与张力计量器联动的磁粉制动装置。

[0019] 采用上述技术方案，由于压合膜送料辊、铜箔送料辊在持续进行送料，压合膜、铜箔与保护膜的张力在持续变化，而各牵引辊的转速不会发生变化，则会导致压合膜、铜箔与保护膜在牵引传输过程中表面张力下降，易堆积起皱，通过设置在各处牵引辊处设置张力计量器，可对压合膜、铜箔与保护膜三者的膜张力进行实时测量，在将信号反馈至磁粉制动装置，进而调节压合膜、铜箔与保护膜的张力，避免堆积起皱。

[0020] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为：所述下压合辊联动有可驱动下压

合辊上下往复直线运动的液压推动组件。

[0021] 采用上述技术方案,通过设置液压推动组件可控制下压合辊上下运动,便于压合辊的安装定位,有利于将下压合辊调节至合适的位置与上压合辊配合实现压合膜、铜箔与保护膜三者压合。

[0022] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为:位于牵引保护膜的牵引辊设有除尘机构。

[0023] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为:所述除尘机构包括直接粘附保护膜表面粉尘的第一除尘辊,所述第一除尘辊滚动接触有可去除第一除尘辊上粉尘的第二除尘辊,其中第二除尘辊外周设有多层可撕拉式的除尘纸。

[0024] 采用上述技术方案,由于保护膜是重复使用,故表面易粘附有粉尘等杂质,而挠性覆铜板的压合过程不允许有粉尘,对次要求极高,故通过设置除尘机构可将保护膜上的粉尘进行去除,保障保护膜表面光滑无杂质,其中,第一除尘辊先将保护膜内的粉尘进行粘附去除,粘附在第一除尘辊上的粉尘在经由第二除尘辊进行粘附去除,使得第一除尘辊可重复利用,第二除尘辊长时间粘附后表面不具有粘附性,此时将第二除尘辊表面除尘纸撕去即可,新的除尘纸便可继续进行除尘。

[0025] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为:位于牵引保护膜位置的牵引辊设有除静电机构。

[0026] 上述的一种挠性覆铜板压合机可进一步设置为:所述除静电机构包括除静电棒。

[0027] 采用上述技术方案,由于保护膜的重复利用性质以及与各零部件的接触表面会产生静电,通过设置去静电装置可去除静电,利于压合膜、铜箔与保护膜三者压合。

[0028] 本实用新型的有益效果:采用上述技术方案,通过设置保护膜送料辊,在铜箔外层添加一层保护膜层,可代替铜箔直接与高温接触,延缓铜箔氧化,进一步,保护膜覆盖在铜箔外层后,保护膜对铜箔的表面张力可避免铜箔受热后膨胀表面产生褶皱,还可避免铜箔表面被刮伤,通过设置保护膜分离辊组,可将压合过程中跟随铜箔以及压合膜进行压合后的保护膜进行回收,再次利用,通过设置挠性覆铜板卷料辊可将压合完成后的挠性覆铜板进行收卷整理,由于压合膜采用改性聚酰亚胺膜,极易吸收水分,故通过设置预热烘干装置对压合膜进行预热烘干,带走多余水分,保持压合膜干燥利于后续压合;利于预热箱对压合膜进行烘干,去除水分;通过设置除尘机构可将保护膜上的粉尘进行去除,保障保护膜表面光滑无杂质;通过设置去静电装置可去除静电,利于压合膜、铜箔与保护膜三者压合;通过设置展平机构,对压合膜进行展平,避免压合膜在后续压合过程中产生褶皱;通过设置去静电装置可去除静电。

[0029] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型实施例的侧面示意图;

[0031] 图2为图1中A处放大示意图。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例,中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进

行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 如图1至2所示的一种挠性覆铜板压合机,包括送料装置1、压合装置2、分离装置3和收料装置4,所述送料装置1、压合装置2、分离装置3和收料装置4之间设有多组牵引辊5,所述送料装置1包括压合膜送料辊11以及位于压合膜送料辊11上下两侧的铜箔送料辊12,所述压合装置2包括上压合辊21和下压合辊22,所述下压合辊22联动有可驱动下压合辊22上下往复直线运动的液压推动组件23,所述上压合辊21和下压合辊22配合压合用于将压合膜14及铜箔15热压合形成挠性覆铜板42,所述送料装置1与压合装置2之间设有可对压合膜14进行除湿的预热烘干装置6,下侧铜箔送料辊12的下方和上侧铜箔送料辊12的上方各设有一个用于传送至压合辊的保护膜送料辊13,所述分离装置3包括有可分离保护膜16的保护膜分离辊组31,所述收料装置4包括挠性覆铜板卷料辊41。

[0034] 所述预热烘干装置6包括预热箱,所述预热箱包括上下对称分布的预热板61,两块预热板61之间设有压合膜14可活动穿过的预热空腔62。

[0035] 所述预热烘干装置6与压合装置2之间设有展平机构,所述展平机构包括展平辊7,所述展平辊7外周面设有纹路。

[0036] 所述预热烘干装置6与压合装置2之间设有第一冷却机构,所述第一冷却机构包括第一冷却辊8,所述第一冷却辊8中部设有可循环使用的冷却水管道,所述压合装置2与分离装置3之间设有第二冷却机构,所述第二冷却机构包括第二冷却辊9。

[0037] 所述牵引辊5设有张力计量器10,所述压合膜送料辊11、铜箔送料辊12与保护膜送料辊13分别联动有可与张力计量器10联动的磁粉制动装置17。

[0038] 位于牵引保护膜16的牵引辊5设有除尘机构,所述除尘机构包括直接粘附保护膜16表面粉尘的第一除尘辊18,所述第一除尘辊18滚动接触有可去除第一除尘辊18上粉尘的第二除尘辊19,其中第二除尘辊19外周设有多层可撕拉式的除尘纸。

[0039] 位于牵引保护膜16位置的牵引辊5设有除静电机构,所述除静电机构包括除静电棒20。

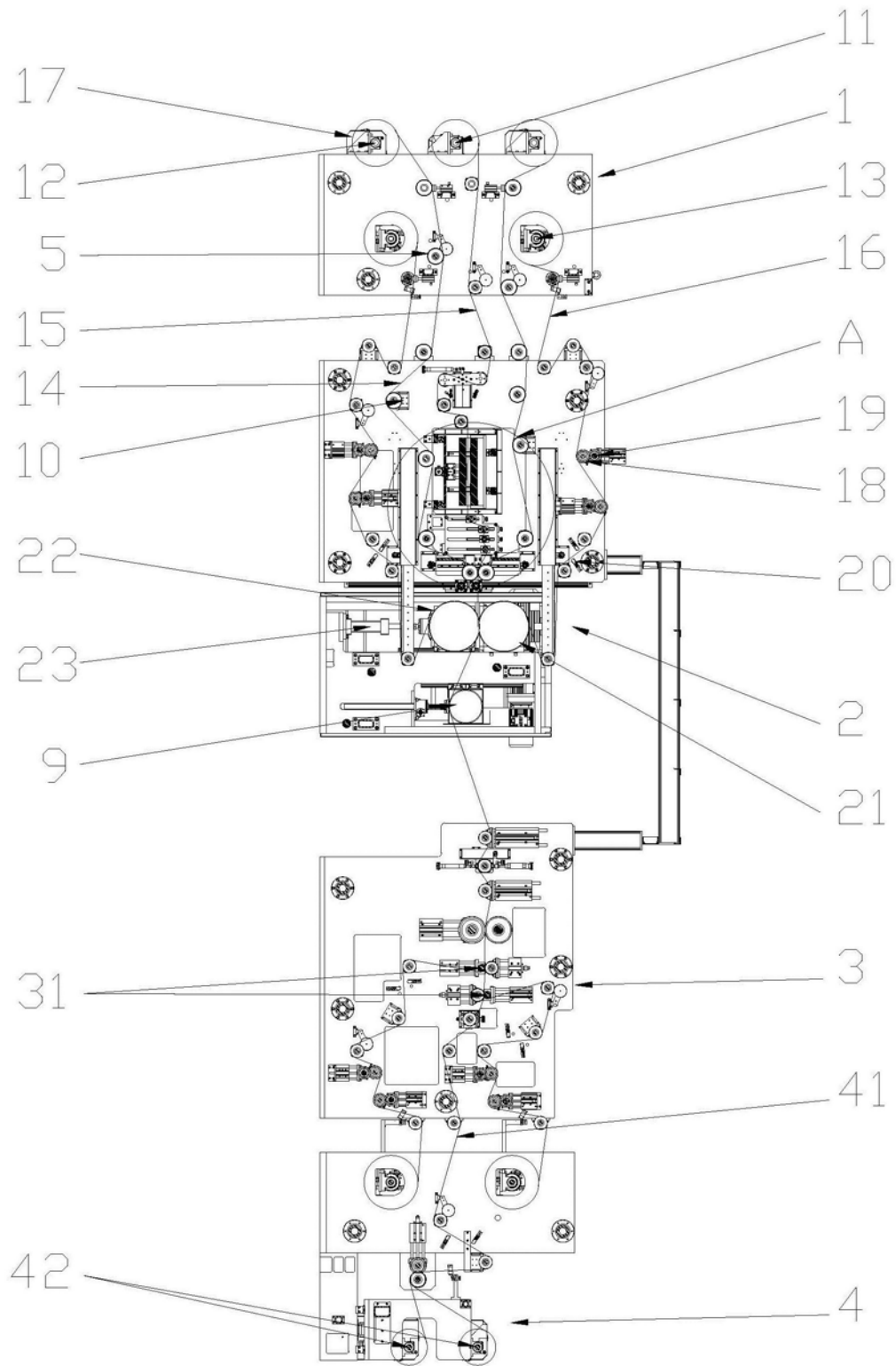


图1

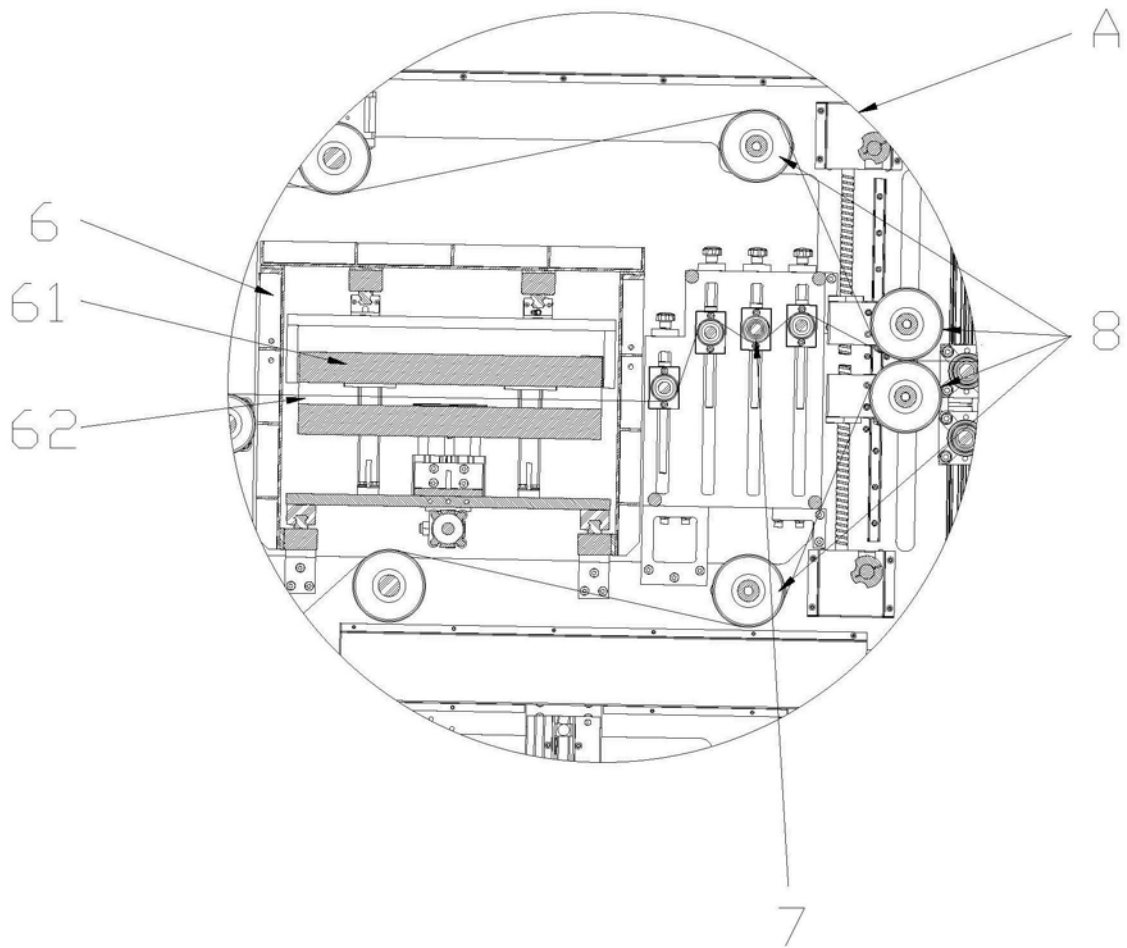


图2