

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 7 月 20 日 (20.07.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/134484 A1

(51) 国际专利分类号:
C23C 14/04 (2006.01) *C23C 14/56* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/144267

(22) 国际申请日: 2022 年 12 月 30 日 (30.12.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210037973.7 2022 年 1 月 13 日 (13.01.2022) CN

(71) 申请人: 宁德时代新能源科技股份有限公司 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。

(72) 发明人: 李克强 (LI, Keqiang); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。刘萧松 (LIU, Xiaosong); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。吴志阳 (WU, Zhiyang); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。卢

毅 (LU, Yi); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路 2 号, Fujian 352100 (CN)。

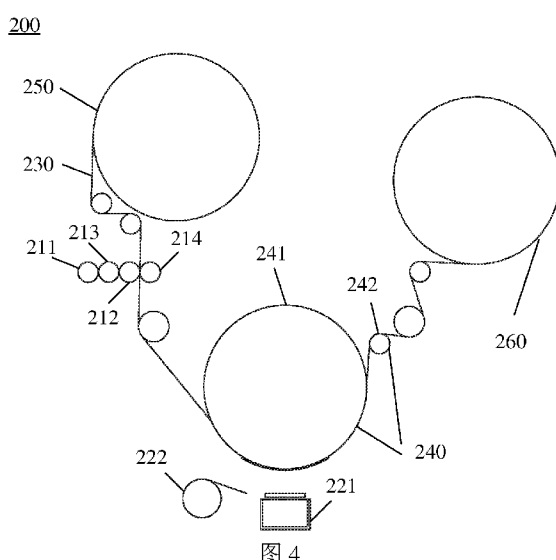
(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路 81 号院二区 3 号楼 8 层 801-1 室, Beijing 100094 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW,

(54) Title: COATING APPARATUS

(54) 发明名称: 镀膜设备



(57) Abstract: Provided in the embodiments of the present application is a coating apparatus, which can form a high-precision pattern coating on a base film, thereby improving the performance of an assembly (such as a current collector) comprising the base film. The coating apparatus comprises: a resistance plating pattern unit (210), used for forming, on a partial region of a surface of the base film (230), a pattern composed of a resistance plating substance, wherein the resistance plating substance is used for limiting metal steam to form a coating; and a coating unit (220), used for applying the metal steam to the base film (230) having the pattern, so as to form a metal coating on the region where the resistance plating substance is not provided on the surface of the base film (230).

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种镀膜设备, 能够在基膜上形成高精度的图案镀层, 从而提高包括该基膜的组件 (如集流体) 的性能。该镀膜设备包括: 阻镀图案单元 (210), 用于在基膜 (230) 表面的部分区域上形成由阻镀物质构成的图案, 所述阻镀物质用于限制金属蒸汽形成镀膜; 镀膜单元 (220), 用于对具有所述图案的所述基膜 (230) 上施加所述金属蒸汽, 以在所述基膜 (230) 表面的没有设置所述阻镀物质的区域上形成金属镀膜。

MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

镀膜设备

5 相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求享有于 2022 年 1 月 13 日提交的名称为“镀膜设备”的中国专利申请 202210037973.7 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

10 技术领域

[0002] 本申请涉及镀膜技术领域，特别是涉及一种镀膜设备。

背景技术

15 [0003] 节能减排是汽车产业可持续发展的关键。在这种情况下，电动车辆由于其节能环保的优势成为汽车产业可持续发展的重要组成部分。而对于电动车辆而言，电池技术又是关乎其发展的一项重要因素。

[0004] 集流体作为电池中不可或缺的部分扮演了极其重要的角色，其性能的好坏影响着电池的性能。因此，如何有效提高集流体的性能，是一项亟待解决的问题。

20

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种镀膜设备，能够在基膜上形成高精度的图案镀层，从而提高包括该基膜的组件（如集流体）的性能。

25 [0006] 第一方面，提供了一种镀膜设备，包括：阻镀图案单元，用于在基膜表面的部分区域上形成由阻镀物质构成的图案，所述阻镀物质用于限制金属蒸汽形成镀膜；镀膜单元，用于对具有所述图案的所述基膜上施加所

述金属蒸汽，以在所述基膜表面的没有设置所述阻镀物质的区域上形成金属镀膜。

[0007] 上述技术方案在制备包括基膜的组件时，通过区域性阻镀方式，即阻镀图案单元在基膜表面的部分区域上形成由阻镀物质构成的图案，镀膜单元在镀膜的过程中，基膜表面上阻镀物质区域无法镀膜，除阻镀物质区域之外的其他区域正度镀膜，从而可以形成高精度的图案镀层，有利于提高包括该基膜的组件的性能。

[0008] 在一些可能的实现方式中，所述阻镀图案单元包括：加热辊，用于对所述阻镀物质进行加热；图案辊，表面设置有所述图案，用于当所述基膜经过所述图案辊时，将加热后的所述阻镀物质以所述图案的形状印在所述基膜上，以在所述基膜表面的所述部分区域上形成所述图案。

[0009] 上述技术方案，阻镀图案单元包括用于对阻镀物质进行加热的加热辊，这样，经过加热的阻镀物质能够更容易地印在基膜上。此外，阻镀图案单元包括表面设置有图案的图案辊，这样，在基膜经过该图案辊时，加热后的阻镀物质就可以以图案辊上的图案印在基膜上，使得基膜表面的部分区域上形成的图案与所需的图案相同，进而提高了基膜表面上形成的图案的精度。

[0010] 在一些可能的实现方式中，所述阻镀图案单元还包括：底辊，与所述图案辊并排设置在所述基膜的两侧，在所述基膜从所述图案辊和所述底辊之间穿过时，在所述图案辊和所述底辊之间的压力下，所述图案辊上的所述阻镀物质以所述图案的形状形成在所述基膜表面的部分区域上。

[0011] 上述技术方案，阻镀图案单元包括与图案辊并排设置在基膜的两侧的底辊，使得图案辊和底辊之间能互相为对方施加压力。如此，在基膜从图案辊和底辊之间穿过时，图案辊和底辊之间的压力能够使图案辊上的阻镀物质尽可能地形成在基膜表面，以保证镀膜的精度。

[0012] 在一些可能的实现方式中，所述阻镀图案单元还包括：网纹辊，设置在所述加热辊和所述图案辊之间，所述网纹辊的表面设置有多个凹孔，所述凹孔用于存储加热后的所述阻镀物质，所述网纹辊用于将存储的加热后的所述阻镀物质传送给所述图案辊。

- 5 [0013] 上述技术方案，通过在加热辊和图案辊之间设置网纹辊，使得加热后的阻镀物质能够均匀地存储在网纹辊表面上的多个凹孔中。这样，在网纹辊将阻镀物质传送给图案辊时，也能够将阻镀物质均匀地传送给图案辊，避免了图案辊部分表面接收到的阻镀物质多而部分表面接收到的阻镀物质少甚至没有的情况，保证了印在基膜上的图案的精度。

- 10 [0014] 在一些可能的实现方式中，所述图案辊为橡胶制成的辊。

[0015] 由于在橡胶表面加工的图案的精度较高，因此，将图案辊设置为橡胶制成的辊，能够提高图案辊上的图案精度。

- [0016] 在一些可能的实现方式中，还包括：冷却单元，用于在所述基膜表面的所述部分区域上形成所述图案后，对具有所述图案的所述基膜进行冷
15 却。

[0017] 通过设置冷却单元，使得在金属镀膜的厚度较厚，基膜承受的热量较高的情况下，冷却单元能够对基膜进行冷却，避免了基膜在高温下变形的问题，有力地保证了镀膜以及后续工艺的正常进行。

- [0018] 在一些可能的实现方式中，所述冷却单元包括：冷鼓，用于传送和
20 冷却具有所述图案的所述基膜，其中，所述冷鼓设置为中空结构，且所述中空结构内容纳有冷却液，所述冷却液用于在循环流动的过程中对具有所述图案的所述基膜进行冷却。

- [0019] 上述技术方案通过冷鼓对基膜进行冷却，实现简单。并且冷鼓内设置有循环流动的冷却液，通过冷却液循环流动能够达到更好的冷却效果。
25 也就是说本申请实施例能够以较简单的方式实现更好的冷却效果。

[0020] 在一些可能的实现方式中，所述冷鼓表面涂覆有绝缘材料。

[0021] 上述技术方案，通过在冷鼓表面涂覆绝缘材料，能够避免冷鼓和基膜之间导电的问题，从而有效保证镀膜的正常进行。

[0022] 在一些可能的实现方式中，所述绝缘材料的厚度为 30um-200um。

5 [0023] 在一些可能的实现方式中，所述冷却单元还包括：偏压辊，设置在所述冷鼓的所述基膜的传送方向的下流，用于将具有所述图案的所述基膜吸附在所述冷鼓的表面。

[0024] 上述技术方案通过设置偏压辊，加强了基膜与冷鼓之间的贴附，进而提高了冷鼓中的冷却液对基膜的冷却效果。也就是说，上述技术方案通过冷鼓和偏压辊的相互配合有效增强了对基膜的冷却效果。

[0025] 在一些可能的实现方式中，所述冷鼓接地且所述偏压辊接负电压。

[0026] 在一些可能的实现方式中，所述冷却单元还包括：气冷管，包括导热介质，所述气冷管通过气口将所述导热介质通入所述冷鼓和具有所述图案的所述基膜之间，以使所述导热介质对具有所述图案的所述基膜进行冷却。

[0027] 上述技术方案，在冷却单元包括冷鼓的基础上进一步设置气冷管，即在冷鼓和气冷管的共同作用下对基膜进行冷却，能够进一步增强对基膜的冷却效果。

[0028] 在一些可能的实现方式中，所述导热介质为惰性气体。

20 [0029] 上述技术方案，由于惰性气体相对比较便宜，因此利用惰性气体进行冷却，能够以较低的成本有效实现对基膜的冷却。

[0030] 在一些可能的实现方式中，所述镀膜单元包括真空镀膜机构，所述真空镀膜机构被配置为朝所述冷鼓上的所述基膜输送金属蒸汽。

[0031] 在一些可能的实现方式中，所述阻镀物质为硅油。

25 [0032] 上述技术方案，当基膜处于高温状态时，若基膜表面涂有硅油，硅

油不会在高温状态下融化，基膜表面上涂有硅油的位置仍然不会形成金属镀膜。因此，将硅油作为阻镀物质有利于提高镀膜的精度。

[0033] 在一些可能的实现方式中，所述金属镀膜的厚度为 1 μ m-3 μ m。

[0034] 上述技术方案，金属镀膜的厚度设置为 1 μ m-3 μ m，如此，可以减小
5 镀膜设备制备的组件的电阻。

[0035] 在一些可能的实现方式中，所述基膜为聚对苯二甲酸乙二醇酯 PET 膜。

[0036] 上述技术方案，PET 的热稳定性较高，因此，将基膜设置为 PET 膜
能够提高基膜的热稳定性。进一步地，通过 PET 实现减重，从而实现镀膜
10 设备制备的组件的轻量化，进而提高了能量密度。

[0037] 在一些可能的实现方式中，所述金属蒸汽为铜蒸汽或铝蒸汽。

[0038] 上述技术方案，金属蒸汽为铜蒸汽或铝蒸汽，这样镀膜设备制备的
组件为集流体，从而实现了提高集流体性能的目的，并进一步提高了包括
该集流体的电池的性能。

15

附图说明

[0039] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施
例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅
仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造
20 性劳动的前提下，还可以根据附图获得其他的附图。

[0040] 图 1 是本申请一实施例公开的一种车辆的示意性结构图。

[0041] 图 2 是本申请实施例的一种镀膜设备的示意性结构图。

[0042] 图 3 是本申请实施例的另一种镀膜设备的示意性结构图。

[0043] 图 4 是本申请实施例的又一种镀膜设备的示意性结构图。

25 [0044] 图 5 是本申请实施例的再一种镀膜设备的示意性结构图。

[0045] 在附图中，附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图和实施例对本申请的实施方式作进一步详细描述。以下实施例的详细描述和附图用于示例性地说明本申请的原理，但不能用来限制本申请的范围，即本申请不限于所描述的实施例。

[0047] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有说明，“多个”的含义是两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示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装置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”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。“垂直”并不是严格意义上的垂直，而是在误差允许范围之内。“平行”并不是严格意义上的平行，而是在误差允许范围之内。

[0048] 下述描述中出现的方位词均为图中示出的方向，并不是对本申请的具体结构进行限定。在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0049] 本申请中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本申请中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0050] 除非另有定义，本申请所使用的所有的技术和科学术语与属于本申

请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本申请中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序或主次关系。

[0051] 在本申请中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本申请所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0052] 虽然已经参考优选实施例对本申请进行了描述，但在不脱离本申请的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

[0053] 近年来，电池作为一种主要的动力设备被广泛应用于电动汽车、军事装备、航空航天等多个领域。

[0054] 例如，如图 1 所示，为本申请一个实施例的一种车辆 1 的结构示意图，车辆 1 可以为燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车，新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等。车辆 1 的内部可以设置马达 40，控制器 30 以及电池 10，控制器 30 用来控制电池 10 为马达 40 的供电。例如，在车辆 1 的底部或车头或车尾可以设置电池 10。电池 10 可以用于车辆 1 的供电，例如，电池 10 可以作为车辆 1 的操作电源，用于车辆 1 的电路系统，例如，用于车辆 1 的启动、导航和运行时的工作用电需求。在

本申请的另一实施例中，电池 10 不仅仅可以作为车辆 1 的操作电源，还可以作为车辆 1 的驱动电源，替代或部分地替代燃油或天然气为车辆 1 提供驱动动力。

[0055] 在本申请实施例中，电池是指包括一个或多个电池单体以提供电能的物理模块。例如，本申请所提到的电池可以包括电池模块或电池包等。电池一般包括用于封装一个或多个电池单体的箱体。箱体可以避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。

[0056] 可选地，电池单体可以包括锂离子二次电池、锂离子一次电池、锂硫电池、钠锂离子电池、钠离子电池或镁离子电池等，本申请实施例对此并不限定。在一些实施方式中，电池单体也可称之为电芯。

[0057] 电池单体包括电极组件和电解液，电极组件由正极极片、负极极片和隔膜组成。电池单体主要依靠金属离子在正极极片和负极极片之间移动来工作。正极极片包括正极集流体和正极活性物质层，正极活性物质层涂覆于正极集流体的表面，未涂敷正极活性物质层正极集流体凸出于已涂覆正极活性物质层正极集流体的表面，未涂敷正极活性物质层正极集流体作为正极极耳。以锂离子电池为例，正极集流体的材料可以为铝，正极活性物质可以为钴酸锂、磷酸铁锂、三元锂或锰酸锂等。负极极片包括负极集流体和负极活性物质层，负极活性物质层涂覆于负极集流体的表面，未涂敷负极活性物质层负极集流体凸出于已涂覆负极活性物质层负极集流体的表面，未涂敷负极活性物质层负极集流体作为负极极耳。负极集流体的材料可以为铜，负极活性物质可以为碳或硅等。为了保证通过大电流而不发生熔断，正极极耳的数量为多个且层叠在一起，负极极耳的数量为多个且层叠在一起。隔离膜的材质可以为聚丙烯（polypropylene，PP）或聚乙烯（polyethylene，PE）等。

[0058] 目前，消费者对电池性能的要求越来越高，集流体作为电池中不可

或缺的部分扮演了极其重要的角色，其性能的好坏在很大程度上影响着电池的性能。

[0059] 鉴于此，本申请实施例提出了一种镀膜设备，能够在基膜上形成高精度的图案镀层，从而提高集流体的性能。

5 [0060] 图 2 为本申请实施例的一种镀膜设备 200 的结构示意图。如图 2 所示，该镀膜设备 200 可以包括：阻镀图案单元 210 和镀膜单元 220。

[0061] 其中，阻镀图案单元 210 用于在基膜 230 表面的部分区域上形成由阻镀物质构成的图案，该阻镀物质用于限制金属蒸汽形成镀膜。镀膜单元 220 用于对具有该图案的基膜 230 上施加金属蒸汽，以在基膜 230 表面的
10 没有设置阻镀物质的区域上形成金属镀膜。

[0062] 本申请实施例在制备包括基膜 230 的组件时，通过区域性阻镀方式，即阻镀图案单元 210 在基膜 230 表面的部分区域上形成由阻镀物质构成的图案，镀膜单元 220 在镀膜的过程中，基膜 230 表面上阻镀物质区域无法镀膜，除阻镀物质区域之外的其他区域正度镀膜，从而可以形成高精度的
15 图案镀层，有利于提高包括该基膜 230 的组件的性能。

[0063] 可选地，金属蒸汽可以为铜蒸汽或铝蒸汽。此时，镀膜设备 200 可以用于制备集流体。因此，本申请实施例实现了提高集流体性能的目的，并进一步提高了包括该集流体的电池的性能。

[0064] 当然，镀膜设备 200 也可以用于制备其他组件。为了方便描述，下文以镀膜设备 200 用于制备集流体为例进行说明。但应理解，本申请实施例并不限于此。
20

[0065] 如前文所述，传统正极集流体的材料为铝箔，传统负极集流体的材料为铜箔。考虑到电池的高能量密度和轻量化和柔性化日益成为人们的追求目标，铜的密度为 8.9g/cm^3 ，铝的密度为 2.79g/cm^3 ，正负极集流体的
25 总质量约占电池总质量的 14%-18%左右，因此不能满足电池的高能量密度

和轻量化的追求。

[0066] 因此，镀膜设备 200 可以用于制备复合集流体。其中，复合集流体的基膜 230 可以为塑料薄膜，塑料薄膜的上表面和下表面分别镀有金属层。通过塑料薄膜实现了集流体的减重，进而有效提高了电池的能量密度。此外，塑料薄膜作为基膜 230 具有较强的拉伸强度，使得制备工序中的张力、压力等窗口会更大，从而镀膜设备 200 可以采用更高的压力实现更大的压实密度，提高制备能力。

[0067] 可选地，塑料薄膜可以为定向聚丙烯（oriented polypropylene, OPP）塑料、聚酰亚胺（polyimide, PI）塑料、聚对苯二甲酸乙二醇酯（polyethylene glycol terephthalate, PET）塑料、流延聚丙烯（cast polypropylene, CPP）塑料或聚氯乙烯（Polyvinyl chloride, PVC）塑料，以及它们的衍生物、交联物及共聚物中的一种或多种。

[0068] 相比于其他塑料薄膜，PET 的热稳定性较高。因此，本申请实施例的基膜 230 可以为 PET，以提高基膜 230 的热稳定性。

[0069] 在一些实施例中，如图 3 所示，镀膜单元 220 可以包括真空镀膜机构 221，该真空镀膜机构 221 用于在真空环境下对具有该图案的基膜 230 上施加金属蒸汽。示例性地，真空镀膜机构 221 可以设置于腔室内，然后使用真空泵将腔室内的空气抽空，使腔室内处于真空环境，以便使真空镀膜机构 221 对基膜 230 进行真空镀膜。其中，真空度可以通过真空泵抽出空气的量进行控制，可以根据需求进行调节。例如，真空度可以为 $(1\sim7)*10^{-2}\text{Pa}$ 。

[0070] 可选地，真空镀膜机构 221 可以为蒸发源。具体而言，当镀膜设备 200 用于制备正极集流体时，蒸发源可为铝蒸发源，金属蒸汽为铝蒸汽；当镀膜设备 200 用于制备负极集流体时，蒸发源可为铜蒸发源，金属蒸汽可为铜蒸汽。

[0071] 蒸发源可以为金属丝，或者也可以为金属块或其他结构，本申请实施例不做具体限定。如果蒸发源为金属丝，如铝金属层，再次如图 3 所示，镀膜单元 220 还可以包括送丝机构 222。即镀膜单元 220 包括真空镀膜机构 221 和送丝机构 222，送丝机构 222 用于持续输送金属丝，以使真空镀膜机构 221 朝基膜 230 输送金属蒸汽。

[0072] 其中，在蒸发源为金属丝时，使得金属丝的材料利用率高，并且便于清洁。

[0073] 需要说明的是，本申请实施例可以根据具体应用场景确定金属镀膜的厚度。比如，若从电性方面考虑，需要集流体的电阻小一些，则金属镀膜的厚度可以稍微厚一点，例如，金属镀膜的厚度为 1 μ m-3 μ m。如此，可以减小集流体的电阻。

[0074] 可选地，本申请实施例对阻镀物质不做具体限定，只要可用于限制金属蒸汽形成镀膜的物质均可以理解为本申请实施例的阻镀物质。例如，由于当基膜 230 处于高温状态时，若基膜 230 表面涂有硅油，硅油不会在高温状态下融化，基膜 230 表面上涂有硅油的位置仍然不会形成金属镀膜，有利于提高镀膜的精度。因此，阻镀物质可以为硅油。

[0075] 在一些实施例中，再次参考如图 3，阻镀图案单元 210 可以包括加热辊 211 和图案辊 212。其中，加热辊 211 用于对阻镀物质进行加热。图案辊 212 表面设置有图案，用于当基膜 230 经过图案辊 212 时，将加热后的阻镀物质以该图案的形状印在基膜 230 上，以在基膜 230 表面的部分区域上形成该图案。

[0076] 可选地，加热辊 211 可以在真空下对阻镀物质进行加热。例如，加热辊 221 可以在真空环境下将阻镀物质加热到 80 $^{\circ}$ C-120 $^{\circ}$ C。

[0077] 可选地，加热辊 211 在对阻镀物质进行加热后，可以利用蒸发的方式将加热后的阻镀物质转移至图案辊 212。

[0078] 可选地，加热辊 211 和图案辊 212 可以设置在基膜 230 的同一侧。例如，再次参考图 3，加热辊 211 和图案辊 212 可以并排设置在基膜 230 的同侧，当然，加热辊 211 也可以设置在图案辊 212 的上游。或者，加热辊 211 也可以和图案辊 212 分别设置在基膜 230 的两侧。

- 5 [0079] 可选地，图案辊 212 可以为柔性材料制成的辊。作为示例，柔性材料可以为橡胶。由于在橡胶表面加工的图案的精度较高，因此，将图案辊 212 设置为橡胶制成的辊，能够提高图案辊 212 上的图案精度。

[0080] 作为一种示例，图案辊 212 表面设置的图案的精度范围可以为 10um-500um。例如，可以为 50um-500um。

- 10 [0081] 上述技术方案，阻镀图案单元 210 包括用于对阻镀物质进行加热的加热辊 211，这样，经过加热的阻镀物质能够更容易地印在基膜 230 上。此外，阻镀图案单元 210 包括表面设置有图案的图案辊 212，这样，在基膜 230 经过该图案辊 212 时，加热后的阻镀物质就可以以图案辊 212 上的图案印在基膜 230 上，使得基膜 230 表面的部分区域上形成的图案与所需
15 的图案相同，进而提高了基膜 230 表面上形成的图案的精度。

- [0082] 考虑到在某些情况下，图案辊 212 上的阻镀物质可能并不能充分地以该图案的形状印在基膜 230 上。因此，在一些实施例中，如图 3 所示，阻镀图案单元 210 还可以包括底辊 213。该底辊 213 与图案辊 212 并排设置在基膜 230 的两侧，在基膜 230 从图案辊 212 和底辊 213 之间穿过时，
20 在图案辊 212 和底辊 213 之间的压力下，图案辊 212 上的阻镀物质以图案该图案的形状形成在基膜 230 表面的部分区域上。

- [0083] 可选地，底辊 213 的尺寸可以大于图案辊 212 的尺寸。如此，底辊 213 能够向图案辊 212 施加较大的压力，从而图案辊 212 上的阻镀物质能够更充分地印在基膜 230 上。当然，如图 3 所示，底辊 213 的尺寸也可以
25 与图案辊 212 的尺寸相同。

[0084] 或者，底辊 213 的尺寸可以小于图案辊 212 的尺寸。在这种情况下，为了提高底辊 213 与图案辊 212 之间的压力，示例性地，底辊 213 的数量可以为多个。其中，该多个底辊 213 均与图案辊 212 接触，且每个底辊 213 可以与图案辊 212 的部分表面区域接触。

5 [0085] 上述技术方案，阻镀图案单元 210 包括与图案辊 212 并排设置在基膜 230 的两侧的底辊 213，使得图案辊 212 和底辊 213 之间能互相为对方施加压力。如此，在基膜 230 从图案辊 212 和底辊之间穿过时，图案辊 212 和底辊 213 之间的压力能够使图案辊 212 上的阻镀物质尽可能地形成在基膜 230 表面，以保证镀膜的精度。

10 [0086] 进一步地，在一些实施例中，再次如图 3 所示，阻镀图案单元 210 还可以包括网纹辊 214。其中，该网纹辊 214 设置在加热辊 211 和图案辊 212 之间，网纹辊 214 的表面设置有多个凹孔，凹孔用于存储加热后的阻镀物质，网纹辊 214 用于将存储的加热后的阻镀物质传送给图案辊 212。

[0087] 可选地，加热辊 211 在对阻镀物质加热之后，可以采用蒸发的方式
15 将加热后的阻镀物质传送至网纹辊 214。之后，网纹辊 214 同样采用蒸发的方式将存储的加热后的阻镀物质传送给图案辊 212。

[0088] 网纹辊 214 的具体结构可以参考相关技术中的网纹辊，本文不做具体论述。

[0089] 上述技术方案，通过在加热辊 211 和图案辊 212 之间设置网纹辊
20 214，使得加热后的阻镀物质能够均匀地存储在网纹辊 214 表面上的多个凹孔中。这样，在网纹辊 214 将阻镀物质传送给图案辊 212 时，也能够将阻镀物质均匀地传送给图案辊 212，避免了图案辊 212 部分表面接收到的阻镀物质多而部分表面接收到的阻镀物质少甚至没有的情况，保证了印在基膜 230 上的图案的精度。

25 [0090] 如前文所述，某些应用场景所需的金属镀膜的厚度较厚。金属镀膜

越厚，基膜 230 承受的热量则越高。比如，基膜 230 的温度可能会达到两三百度，从而可能导致基膜 230 的变形。

[0091] 基于此，如图 4 所示，本申请实施例的镀膜设备 200 还可以包括冷却单元 240。该冷却单元 240 用于在基膜 230 表面的部分区域上形成图案后，对具有图案的基膜 230 进行冷却。

[0092] 通过设置冷却单元 240，使得在金属镀膜的厚度较厚，基膜 230 承受的热量较高的情况下，冷却单元 240 能够对基膜 230 进行冷却，避免了基膜 230 在高温下变形的问题，有力地保证了镀膜以及后续工艺的正常进行。

10 [0093] 在一些实施例中，如图 4 所示，冷却单元 240 可以包括冷鼓 241，该冷鼓 241 用于传送和冷却具有图案的基膜 230。其中，该冷鼓 241 设置为中空结构，且该中空结构内容纳有冷却液，冷却液用于在循环流动的过程中对具有该图案的基膜 230 进行冷却。

[0094] 可选地，冷鼓 241 可以是碳钢辊或不锈钢辊等。

15 [0095] 可选地，冷鼓 241 的直径可以在 300mm-600mm 范围内。

[0096] 可选地，冷却液可以是水、水和乙二醇的混合液等，或者，冷却液可以为液氮、液氩和液态二氧化碳中的至少一种。

[0097] 在真空镀膜机构 221 向基膜 230 输送金属蒸汽时，金属蒸汽变为固态的过程中会放热，因而基膜 230 在此过程中承受的热量会变高。因此，
20 如图 4 所示，冷鼓 241 可以设置在真空镀膜机构 221 的上方，在真空镀膜机构 221 被配置为朝冷鼓 241 上的基膜 230 输送金属蒸汽的同时，冷鼓 241 可以对基膜 230 进行冷却，从而保证基膜 230 的温度在正常范围内。

[0098] 需要说明的是，本申请实施例的“上”指的是沿与重力方向相反的方向，“下”指的是重力方向。

25 [0099] 上述技术方案通过冷鼓 241 对基膜 230 进行冷却，实现简单。并且

冷鼓 241 内设置有循环流动的冷却液，通过冷却液循环流动能够达到更好的冷却效果。也就是说本申请实施例能够以较简单的方式实现更好的冷却效果。

[00100] 由于基膜 230 本身可能是导电的，为了避免基膜 230 与冷鼓 241 之间发生导电的情况。进一步地，冷鼓 241 表面可以涂覆有绝缘材料。

[00101] 可选地，绝缘材料可以为陶瓷、橡胶、绝缘漆、石棉等。

[00102] 可选地，绝缘材料的厚度可以在 50um-2000um 范围内。

[00103] 上述技术方案，通过在冷鼓 241 表面涂覆绝缘材料，能够避免冷鼓 241 和基膜 230 之间导电的问题，从而有效保证镀膜的正常进行。

[00104] 在某些情况下，基膜 230 和冷鼓 241 之间可能没有完全贴附，进而导致冷鼓 241 对基膜 230 的冷却效果大打折扣。因此，在一些实施例中，冷却单元 240 还可以包括偏压辊 242。其中，偏压辊 242 设置在冷鼓 241 的基膜 230 的传送方向的下流，用于将具有图案的基膜 230 吸附在冷鼓 241 的表面。

[00105] 作为一种示例，冷鼓 241 可以接地并且偏压辊 242 可以接负电压。比如，偏压辊 242 可以接 50V-500V 的负电压。

[00106] 作为另一种示例，冷鼓 241 可以接负电压，并且偏压辊 242 可以接地。

[00107] 在设置有偏压辊 242 的情况下，可选地，绝缘材料的厚度可以为 30um-200um。如此，能够平衡导热效果和偏压效果。

[00108] 上述技术方案通过设置偏压辊 242，加强了基膜 230 与冷鼓 241 之间的贴附，进而提高了冷鼓 241 中的冷却液对基膜 230 的冷却效果。也就是说，上述技术方案通过冷鼓 241 和偏压辊 242 的相互配合有效增强了对基膜 230 的冷却效果。

[00109] 为了进一步提高冷却单元 240 对基膜 230 的冷却效果，进一步地，

如图 5 所示，冷却单元 240 还可以包括气冷管 243。其中，该气冷管 243 包括导热介质，气冷管 243 通过气口将导热介质通入冷鼓和 241 具有图案的基膜 230 之间，以使导热介质对具有该图案的基膜 230 进行冷却。

[00110] 具体而言，可以在真空环境下，将导热介质通入冷鼓 241 和基膜 230 之间，作为薄膜与冷鼓 241 之间的导热介质，以对基膜 230 进行冷却。

[00111] 可选地，导热介质可以为惰性气体，如氩气、氦气等。举例说明，惰性气体的密度可以为 1-5 个/100mm，流量范围可以为 10 标准公升每分钟流量值 (sccm) -200sccm。

[00112] 应理解，本文中的具体的例子只是为了帮助本领域技术人员更好地理解本申请实施例，而非限制本申请实施例的范围。

[00113] 由于惰性气体相对比较便宜，因此利用惰性气体进行冷却，能够以较低的成本有效实现对基膜 230 的冷却。

[00114] 可选地，气冷管 243 可以包括多个气口。该多个气口中的每个气口都可以覆盖基膜 230 的宽度，或者，该多个气口整体可以覆盖基膜 230 的宽度。在本申请实施例中，基膜 230 的宽度也可以称为幅宽。

[00115] 示例性地，多个气口的数量可以基于幅宽确定。

[00116] 在一些实现方式中，气冷管 243 可以持续喷出导热介质。

[00117] 在另一些实现方式中，镀膜设备 200 可以包括控制系统。在具有图案的基膜 230 传送到冷鼓 241 位置处时，控制系统可以控制气冷管 243 的气口打开，以使气冷管 243 通过气口将导热介质通过冷鼓 241 和基膜 230 之间。在其他时刻，控制系统可以控制气冷管 243 的气口关闭，从而节省导热介质，减小对基膜 230 进行冷却的成本。

[00118] 上述技术方案，在冷却单元 240 包括冷鼓 241 的基础上进一步设置气冷管 243，即在冷鼓 241 和气冷管 243 的共同作用下对基膜 230 进行冷却，能够进一步增强对基膜 230 的冷却效果。

[00119] 应理解，本申请实施例的冷却单元 240 可以包括气冷管 243 而不包括冷鼓 241 和偏压辊 242，或者，冷却单元 240 包括气冷管 243 和偏压辊 242，但不对偏压辊 242 加负电压。换言之，本申请实施例可以仅由气冷管 243 对基膜 230 进行冷却。

- 5 [00120] 进一步地，从图 2-图 5 可以看出，本申请实施例的镀膜设备 200 可以为卷对卷镀膜设备。镀膜设备 200 除了包括阻镀图案单元 210 和镀膜单元 220 之外，还可以放卷辊 250 和收卷辊 260。

[00121] 其中，放卷辊 250 设置在基膜 230 的传送方向的最上游，用于沿传送方向输送基膜 230。收卷辊 260 设置在传送方向的最下游，用于收集
10 经过镀膜的基膜 230。

[00122] 进一步地，镀膜设备 200 还可以包括至少一个传送辊，该传送辊用于沿传送方向，将基膜 230 传送至阻镀图案单元 210 和冷却单元 24。

[00123] 若镀膜设备 200 包括多个传送辊，该多个传送辊的大小可以相同，也可以不同，本申请实施例不做限定。

- 15 [00124] 虽然已经参考优选实施例对本申请进行了描述，但在不脱离本申请的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权 利 要 求 书

1、一种镀膜设备，其特征在于，包括：

阻镀图案单元（210），用于在基膜（230）表面的部分区域上形成由
5 阻镀物质构成的图案，所述阻镀物质用于限制金属蒸汽形成镀膜；

镀膜单元（220），用于对具有所述图案的所述基膜（230）上施加所述金属蒸汽，以在所述基膜（230）表面的没有设置所述阻镀物质的区域上形成金属镀膜。

2、根据权利要求 1 所述的镀膜设备，其特征在于，所述阻镀图案单元
10 元（210）包括：

加热辊（211），用于对所述阻镀物质进行加热；

图案辊（212），表面设置有所述图案，用于当所述基膜（230）经过所述图案辊（212）时，将加热后的所述阻镀物质以所述图案的形状印在所述基膜（230）上，以在所述基膜（230）表面的所述部分区域上形成所
15 述图案。

3、根据权利要求 2 所述的镀膜设备，其特征在于，所述阻镀图案单元（210）还包括：

底辊（213），与所述图案辊（212）并排设置在所述基膜（230）的两侧，在所述基膜（230）从所述图案辊（212）和所述底辊（213）之间
20 穿过时，在所述图案辊（212）和所述底辊（213）之间的压力下，所述图案辊（212）上的所述阻镀物质以所述图案的形状形成在所述基膜（230）表面的部分区域上。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的镀膜设备，其特征在于，所述阻镀图案单元（210）还包括：

网纹辊（214），设置在所述加热辊（211）和所述图案辊（212）之间，所述网纹辊（214）的表面设置有多个凹孔，所述凹孔用于存储加热后的所述阻镀物质，所述网纹辊（214）用于将存储的加热后的所述阻镀物质传送给所述图案辊（212）。

5 5、根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的镀膜设备，其特征在于，所述图案辊（212）为橡胶制成的辊。

6、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的镀膜设备，其特征在于，还包括：

10 冷却单元（240），用于在所述基膜（230）表面的所述部分区域上形成所述图案后，对具有所述图案的所述基膜（230）进行冷却。

7、根据权利要求 6 所述的镀膜设备，其特征在于，所述冷却单元（240）包括：

15 冷鼓（241），用于传送和冷却具有所述图案的所述基膜（230），其中，所述冷鼓（241）设置为中空结构，且所述中空结构内容纳有冷却液，所述冷却液用于在循环流动的过程中对具有所述图案的所述基膜（230）进行冷却。

8、根据权利要求 7 所述的镀膜设备，其特征在于，所述冷鼓（241）表面涂覆有绝缘材料。

20 9、根据权利要求 8 所述的镀膜设备，其特征在于，所述绝缘材料的厚度为 30um-200um。

10、根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的镀膜设备，其特征在于，所述冷却单元（240）还包括：

25 偏压辊（242），设置在所述冷鼓（241）的所述基膜（230）的传送方向的下流，用于将具有所述图案的所述基膜（230）吸附在所述冷鼓（241）的表面。

11、根据权利要求 10 所述的镀膜设备，其特征在于，所述冷鼓（241）接地且所述偏压辊（242）接负电压。

12、根据权利要求 7 至 11 中任一项所述的镀膜设备，其特征在于，所述冷却单元（240）还包括：

5 气冷管（243），包括导热介质，所述气冷管（243）通过气口将所述导热介质通入所述冷鼓（241）和具有所述图案的所述基膜（230）之间，以使所述导热介质对具有所述图案的所述基膜（230）进行冷却。

13、根据权利要求 12 所述的镀膜设备，其特征在于，所述导热介质为惰性气体。

10 14、根据权利要求 7 至 13 中任一项所述的镀膜设备，其特征在于，所述镀膜单元（220）包括真空镀膜机构（221），所述真空镀膜机构（221）被配置为朝所述冷鼓（241）上的所述基膜（230）输送金属蒸汽。

15、根据权利要求 1 至 14 中任一项所述的镀膜设备，其特征在于，所述阻镀物质为硅油。

15 16、根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的镀膜设备，其特征在于，所述金属镀膜的厚度为 1 μ m-3 μ m。

17、根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的镀膜设备，其特征在于，所述基膜（230）为聚对苯二甲酸乙二醇酯 PET 膜。

20 18、根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的镀膜设备，其特征在于，所述金属蒸汽为铜蒸汽或铝蒸汽。

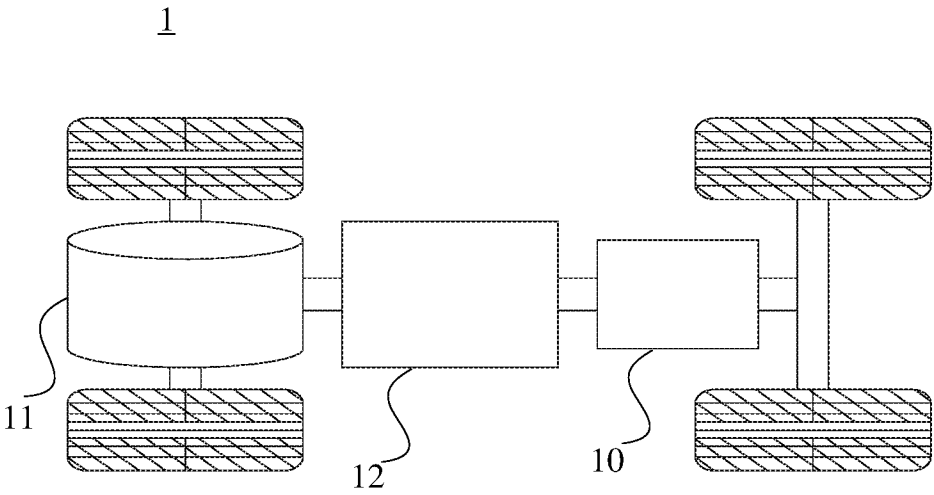


图 1

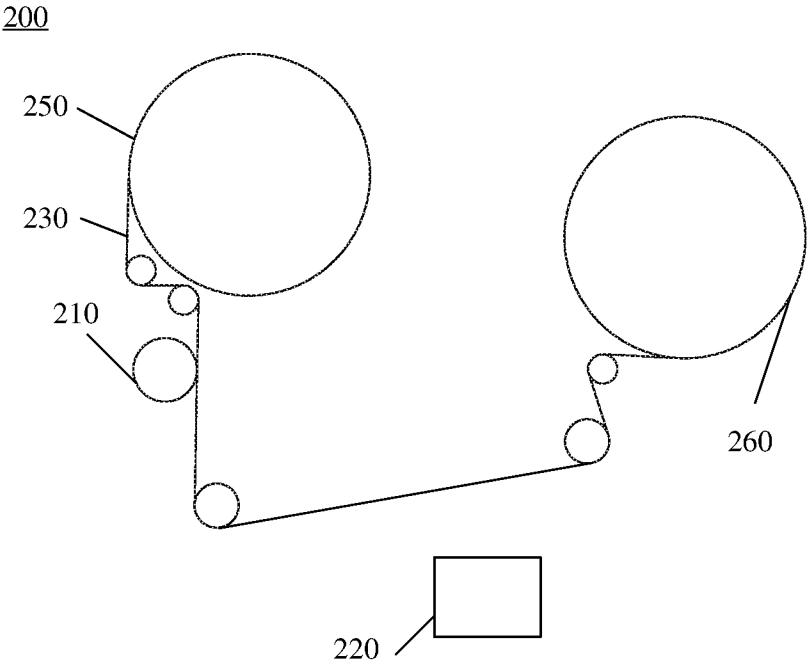


图 2

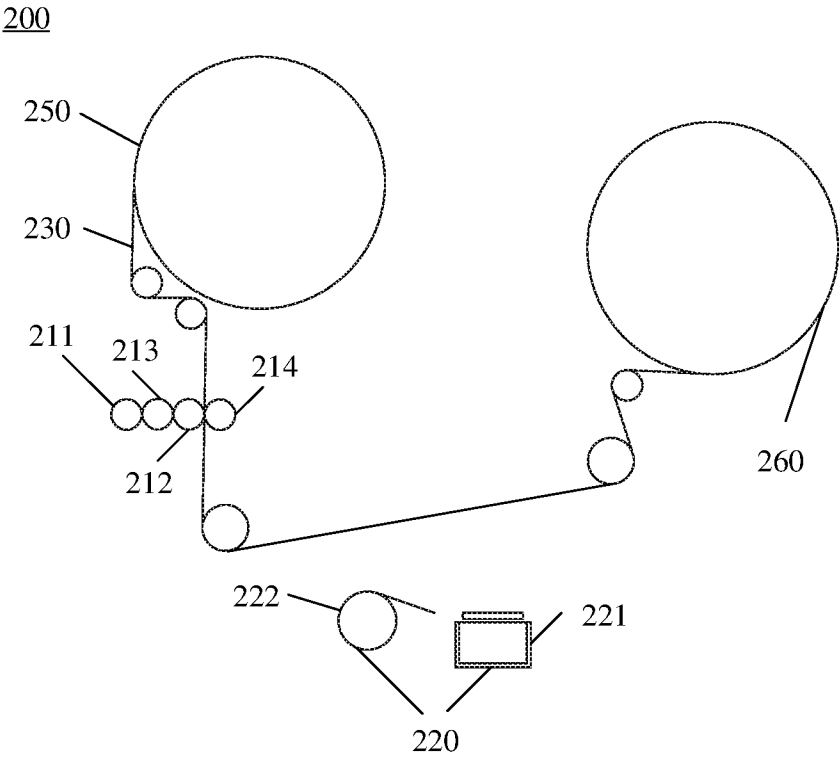


图 3

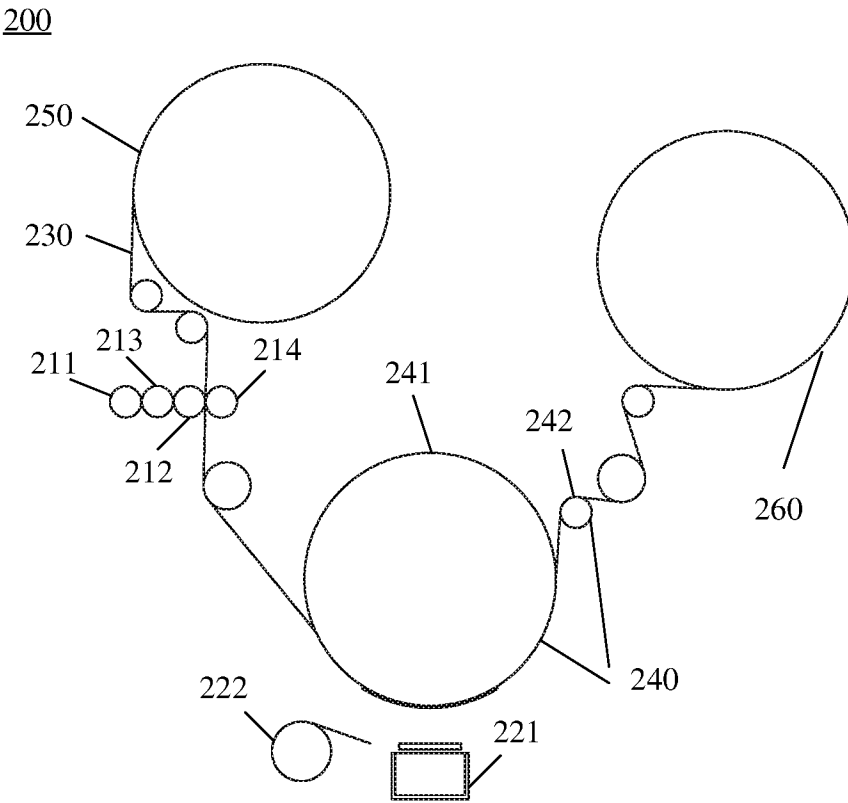


图 4

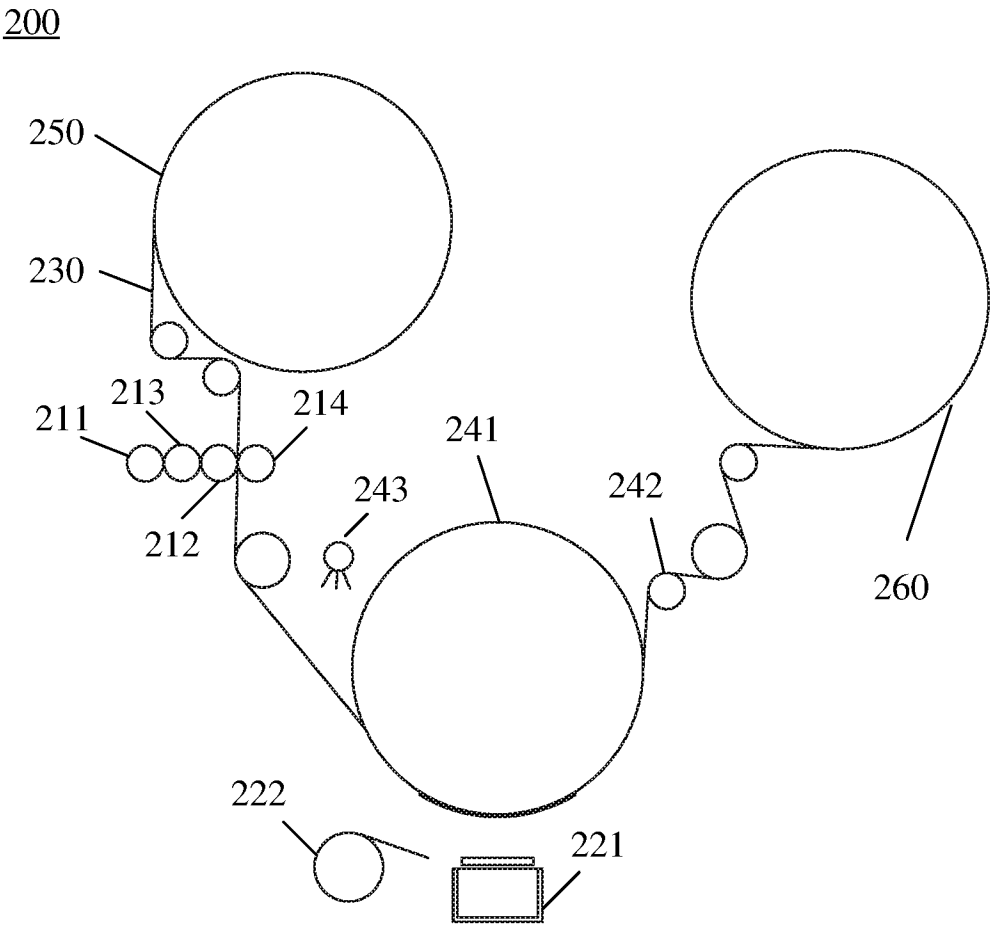


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/144267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C23C14/04(2006.01)i;C23C14/56(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: C23C14/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, WPABS, DWPI, CNKI: 集流体, 辊, 蒸发, 蒸镀, 图案, 网纹, 阻镀, 屏蔽, current collect+, roll?, roller?, vapor+, evaporat+, pattern, netlike, resist+, shield?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101880856 A (SHANTOU WANSHUN PACKAGING MATERIAL CO., LTD.) 10 November 2010 (2010-11-10) description, paragraphs [0027]-[0029], and figures 1-2	1-2, 5-9, 12-18
Y	CN 101880856 A (SHANTOU WANSHUN PACKAGING MATERIAL CO., LTD.) 10 November 2010 (2010-11-10) description, paragraphs [0027]-[0029], and figures 1-2	3, 4, 10, 11
X	JP 2009221506 A (PANASONIC CORP.) 01 October 2009 (2009-10-01) description, paragraphs [0015]-[0030], and figure 3	1-2, 5-9, 12-18
Y	JP 2009221506 A (PANASONIC CORP.) 01 October 2009 (2009-10-01) description, paragraphs [0015]-[0030], and figure 3	3, 4, 10, 11
X	CN 201074245 Y (WUHAN HUAGONG IMAGE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 18 June 2008 (2008-06-18) see description, page 2, the fourth-to-last line to page 3, the last line, and figure 1	1-2, 5-9, 12-18
Y	CN 201074245 Y (WUHAN HUAGONG IMAGE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 18 June 2008 (2008-06-18) see description, page 2, the fourth-to-last line to page 3, the last line, and figure 1	3, 4, 10, 11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 February 2023

Date of mailing of the international search report

23 March 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/144267

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112638645 A (OJI HOLDINGS CORP.) 09 April 2021 (2021-04-09) description, paragraphs [0303]-[0308], and figure 2	1, 5-9, 12-18
Y	CN 112638645 A (OJI HOLDINGS CORP.) 09 April 2021 (2021-04-09) description, paragraphs [0303]-[0308], and figure 2	3, 4
Y	CN 212925150 U (HEFEI DONGSHENG MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 April 2021 (2021-04-09) description, paragraph [0023], and figure 1	10, 11
A	CN 112853307 A (XIAMEN HITHIUM NEW ENERGY TECHNOLOGY CO. LTD.) 28 May 2021 (2021-05-28) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/144267

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	101880856	A	10 November 2010	None	
JP	2009221506	A	01 October 2009	None	
CN	201074245	Y	18 June 2008	None	
CN	112638645	A	09 April 2021	None	
CN	212925150	U	09 April 2021	None	
CN	112853307	A	28 May 2021	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/144267

A. 主题的分类 C23C14/04(2006.01)i;C23C14/56(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: C23C14/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNTXT, WPABS, DWPI, CNKI:集流体, 辊, 蒸发, 蒸镀, 图案, 网纹, 阻镀, 屏蔽, current collect+, roll?, roller?, vapor+, evaporat+, pattern, netlike, resist+, shield?		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101880856 A (汕头万顺包装材料股份有限公司) 2010年11月10日 (2010 - 11 - 10) 说明书第[0027]-[0029]段, 图1-2	1-2, 5-9, 12-18
Y	CN 101880856 A (汕头万顺包装材料股份有限公司) 2010年11月10日 (2010 - 11 - 10) 说明书第[0027]-[0029]段, 图1-2	3, 4, 10, 11
X	JP 2009221506 A (PANASONIC CORP) 2009年10月1日 (2009 - 10 - 01) 说明书第[0015]-[0030]段, 图3	1-2, 5-9, 12-18
Y	JP 2009221506 A (PANASONIC CORP) 2009年10月1日 (2009 - 10 - 01) 说明书第[0015]-[0030]段, 图3	3, 4, 10, 11
X	CN 201074245 Y (武汉华工图像技术开发有限公司) 2008年6月18日 (2008 - 06 - 18) 参见说明书第2页倒数第4行至第3页最后一行, 图1	1-2, 5-9, 12-18
Y	CN 201074245 Y (武汉华工图像技术开发有限公司) 2008年6月18日 (2008 - 06 - 18) 参见说明书第2页倒数第4行至第3页最后一行, 图1	3, 4, 10, 11
X	CN 112638645 A (王子控股株式会社) 2021年4月9日 (2021 - 04 - 09) 说明书第[0303]-[0308]段, 图2	1, 5-9, 12-18
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年2月2日		国际检索报告邮寄日期 2023年3月23日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 王子瑜 电话号码 (+86) 010-62084847

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 112638645 A（王子控股株式会社）2021年4月9日（2021 - 04 - 09） 说明书第[0303]-[0308]段，图2	3, 4
Y	CN 212925150 U（合肥东昇机械科技有限公司）2021年4月9日（2021 - 04 - 09） 说明书第[0023]段，图1	10, 11
A	CN 112853307 A（厦门海辰新能源科技有限公司）2021年5月28日（2021 - 05 - 28） 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/144267

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	101880856	A	2010年11月10日	无	
JP	2009221506	A	2009年10月1日	无	
CN	201074245	Y	2008年6月18日	无	
CN	112638645	A	2021年4月9日	无	
CN	212925150	U	2021年4月9日	无	
CN	112853307	A	2021年5月28日	无	