



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111662648 A

(43) 申请公布日 2020.09.15

(21) 申请号 202010636444.X

(22) 申请日 2020.07.04

(71) 申请人 深圳市鸿富诚屏蔽材料有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道凤凰社区福永东大道7号C栋一层、二层、三层；凤凰第一工业区华源三期七层

(72) 发明人 窦兰月 张延 白吉拴

(51) Int.Cl.

C09J 7/25 (2018.01)

C08J 7/12 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

C08L 83/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图10页

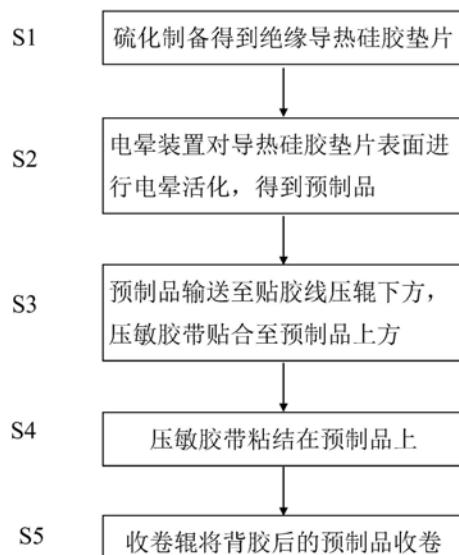
(54) 发明名称

一种导热硅胶垫片的制造工艺及其使用的背胶系统

(57) 摘要

本申请涉及一种导热硅胶垫片及其使用的背胶系统，制造工艺包括以下步骤：S1. 经硫化制备得到绝缘导热硅胶垫片；S2. 所述导热硅胶垫片通过传送带输送至轨道式电晕装置的电晕部件下方，利用所述电晕部件对电极施加高频高压电流，电极发生电晕放电，对所述导热硅胶垫片的表面进行表面活化的电晕处理，经过电晕处理的所述导热硅胶垫片为预制品；S3. 将所述预制品至贴胶线的压辊前，压敏胶带置于所述预制品上方，将所述压敏胶带贴合至所述预制品上方；S4. 连接有所述压敏胶带的所述预制品从压辊下方通过，所述压辊将压敏胶带粘接在所述预制品上。本申请能大大地提高了导热硅胶垫片背胶的生产效率，减少了人力劳作强度，降低了生产成本。

A
CN 111662648



CN

1.一种导热硅胶垫片的制造工艺,其特征在于:所述制造工艺包括以下步骤:

S1. 经硫化制备得到绝缘导热硅胶垫片(2);

S2. 对步骤S1所述导热硅胶垫片(2)的表面进行表面活化的电晕处理,经过电晕处理的所述导热硅胶垫片(2)为预制品(7);

S3. 将压敏胶带(6)贴合至步骤S2所述预制品(7)上方;

S4. 将压敏胶带(6)压合粘接在所述预制品(7)上。

2.根据权利要求1所述的导热硅胶垫片的制造工艺,其特征在于:

步骤S1的制备包括硫化工序,具体为制备导热硅胶垫片(2)的原料经过延压之后形成片状卷材,之后放置在隧道烘箱(11)中,片状的导热卷材经过阶梯性的升温,形成硫化的导热硅胶垫片(2);

所述制造工艺还包括:S5. 步骤S4后,用收卷辊(5)将背胶后所述预制品(7)收卷。

3.根据权利要求1所述的导热硅胶垫片的制造工艺,其特征在于:所述预制品(7)的表面湿润张力达到42~54达因/厘米。

4.根据权利要求1所述的导热硅胶垫片的制造工艺,其特征在于:所述步骤S2中传送带(32)的速度为1.5~2m/min,电晕装置(3)中电极头(31)处理整个导热硅胶垫片(2)上表面。

5.根据权利要求1所述的导热硅胶垫片的制造工艺,其特征在于:步骤S2中所述电晕装置(3)中电晕部件的电极头(31)与所述导热硅胶垫片(2)处理表面之间的距离为2~3mm。

6.根据权利要求1所述的导热硅胶垫片的制造工艺,其特征在于:所述电晕装置(3)的工作电压为5000~15000V,工作频率为25~35KHZ,输出功率为1~4KW。

7.一种背胶系统,应用于如权利要求1~6中任一项所述的一种导热硅胶垫片的制造工艺,包括安装在烘烤线(1)与贴胶线(4)之间的轨道式电晕装置(3);所述电晕装置(3)中电极头(31)直径为0.8~1mm,长度为30mm~40mm。

8.根据权利要求7所述的导热硅胶垫片的背胶系统,其特征在于:所述电晕装置(3)中电极头(31)呈阵列排布,相邻两行之间的电极头(31)为交错设置。

9.根据权利要求8所述的导热硅胶垫片的背胶系统,其特征在于:所述电极头(31)一侧设有进风装置,进风装置包括靠近电极头(31)一侧的进风管(92)、与进风管(92)连接的送风管(93)和鼓风机(91),送风管(93)一端与鼓风机(91)出风口连接,进风管(92)朝向电极头(31)的侧面开设用于出风的通孔(94)。

10.一种导热硅胶垫片,基于如权利要求1~6中任一项所述的一种导热硅胶垫片的制造工艺制得,所述导热硅胶垫片(2)的厚度大于0.1cm。

一种导热硅胶垫片的制造工艺及其使用的背胶系统

技术领域

[0001] 本申请涉及界面处理工艺的技术领域,尤其是涉及一种导热硅胶垫片的制造工艺及其使用的背胶系统。

背景技术

[0002] 导热硅胶垫片是填充发热器件和散热片或者金属底座之间的空气间隙,能够用于覆盖非常不平整的表面。热量从发热器件经过导热硅胶垫片传导到金属外壳或者散热器,从而能够提高发热电子组件的效率和使用寿命。

[0003] 目前导热硅胶垫片组装在发热器件上时,为了防止散热器或者壳体相对滑动时,导热硅胶垫片产生位置偏移,通常需要将导热硅胶垫片一面粘在发热器件上。因此,在制备导热硅胶垫片时需要在导热硅胶垫片的一面上粘合压敏胶,以便用于更好地将导热硅胶垫片固定在发热器件上。导热硅胶垫片的表面是由惰性高分子硅胶组成,表面活性极低,不溶于水和任何溶剂,直接与压敏胶直接粘合的能力较差。

[0004] 当前对于导热硅胶垫片上粘合压敏胶常用方法采用化学试剂处理导热硅胶垫片,具体是人工在导热硅胶垫片表面涂覆处理剂,搬运至烘烤设备,经过一段时间的烘烤处理,然后再与压敏胶粘接,实现导热硅胶垫片的背胶。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为目前这种人工刷涂的方法,需要耗费大量的人力劳作,生产效率低。

发明内容

[0006] 为了提高导热硅胶垫片的背胶效率,本申请提供的一种导热硅胶垫片的制造工艺,采用如下的技术方案:所述制造工艺包括以下步骤:

S1. 经硫化制备得到绝缘导热硅胶垫片;

S2. 对所述导热硅胶垫片的表面进行表面活化的电晕处理,经过电晕处理的所述导热硅胶垫片为预制品;

S3. 对所述压敏胶带贴合至所述预制品上方;

S4. 所述压辊将压敏胶带粘接在所述预制品上。

[0007] 通过采用上述技术方案,绝缘导热硅胶垫片通过采用高频高压处理,对绝缘导热硅胶垫片进行表面活化处理,增大绝缘导热硅胶垫片表面上的粗糙度,使得导热硅胶垫片表面湿润张力增加,预制品的表面具有更强的粘附力,使得预制品与压敏胶带更好地粘合。

[0008] 与现有用化学处理剂处理导热硅胶垫片相比,通过电晕处理导热硅胶垫片的方式,实现了对导热硅胶垫片表面的自动化处理,大大地提高了生产效率,减少了人力劳作强度;同时,本工艺制备方法也克服了在导热硅胶垫片表面人工刷涂处理剂厚薄不一、涂覆中易产生气泡现象的发生,提高了导热硅胶垫片与压敏胶粘附性能;解决了使用化学处理剂,产生化学品废弃物的问题,避免人体吸入气体,保护了人们的健康和环境。

[0009] 优选的,步骤S1的制备包括硫化工序,具体为制备导热硅胶垫片的原料经过延压

之后形成片状卷材，之后放置在隧道烘箱中，片状的导热卷材经过阶梯性的升温，形成硫化的导热硅胶垫片；

所述制造工艺还包括：S5. 步骤S4后，用收卷辊将背胶后所述预制品收卷。

[0010] 通过采用上述技术方案，导热硅胶垫片原料经过隧道烘箱的处理，通过传送带输送至轨道式电晕装置处进行表面活化处理，得到的预制品与压敏胶带粘合，并通过收卷辊实现收卷，大大地提高了导热硅胶垫片的生产效率。

[0011] 优选的，所述预制品的表面湿润张力达到42~54达因/厘米。

[0012] 通过采用上述技术方案，导热硅胶垫片经过电晕处理，提高了预制品表面湿润张力，在此范围内的表面湿润张力能够极大地提高与压敏胶贴附效果。

[0013] 优选的，所述步骤S2中传送带的速度为1.5~2m/min，电晕装置中电极头处理整个导热硅胶垫片上表面。

[0014] 通过采用上述技术方案，输送导热硅胶垫片在此速度范围内，导热硅胶垫片的电晕处理效果较佳；通过电晕装置电机头对整个导热硅胶垫片的上表面进行活化处理，提高导热硅胶导热片表面张力，与压敏胶更好地贴附。

[0015] 优选的，步骤S2中所述电晕装置中的电极头与所述导热硅胶垫片处理表面之间的距离为2~3mm。

[0016] 通过采用上述技术方案，电极头与导热硅胶垫片之间存在空气间隙，以便于对电极与导热硅胶垫片之间的空气进行作用，对空气施加的电压应力超过气体的击穿电压，形成电晕，更好地实现对导热硅胶垫片的进行处理。

[0017] 优选的，所述电晕装置的工作电压为5000~15000V，工作频率为25~35KHZ，输出功率为1~4KW。

[0018] 通过采用上述技术方案，利用制造工艺先确定电晕装置的工作条件，确定电晕装置通过电晕装置产生的场强能够对导热硅胶垫片表面进行活化处理，使得处理后的导热硅胶垫片表面张力增大。

[0019] 一种背胶系统，应用于任一项所述的一种导热硅胶垫片的制造工艺，包括安装在烘烤线与贴胶线之间的轨道式电晕装置；所述电晕装置中电晕部件的电极头直径为0.8~1mm，长度为30mm~40mm。

[0020] 通过采用上述技术方案，导热硅胶垫片经过烘烤线，再传送带输送导热硅胶垫片经过轨道式电晕装置，实现对导热硅胶垫片的电晕处理，之后经过贴胶线实现导热硅胶垫片的背胶工艺；设定电极头的大小，以工作电流及导热硅胶垫片表面张力大小的要求，并结合电极头端部与导热硅胶垫片之间的距离，最终提高导热硅胶垫片表面张力且达到工艺参数需求。

[0021] 优选的，所述电晕装置中电晕部件的电极头呈阵列排布，相邻两行之间的电极头为交错设置。

[0022] 通过采用上述技术方案，使得导热硅胶垫片上表面各处的场强相同，使得导热硅胶垫片上产生均匀的电晕处理，以便于更好实现与压敏胶的粘附。

[0023] 优选的，所述电极头一侧设有进风装置，进风装置包括靠近电极头一侧的进风管、与进风管连接的送风管和鼓风机，送风管一端与鼓风机出风口连接，进风管朝向电极头的侧面开设用于出风的通孔。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过送风管和进风管能够提高朝向电极的空气进风量,使电极处理的导热硅胶垫片表面更加均匀性。

[0025] 一种导热硅胶垫片,基于上述一种导热硅胶垫片的制造工艺制得,所述导热硅胶垫片的厚度大于0.1cm。

[0026] 通过采用上述技术方案,电晕装置对导热硅胶垫片的处理厚度若过小,电晕处理对导热硅胶垫片的表面处理会影响导热硅胶垫片本身的性能,采用电晕处理不利于厚度小于0.1cm的导热硅胶垫片的应用。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 绝缘导热硅胶垫片通过采用高频高压进行电晕处理,对绝缘导热硅胶垫片进行表面活化处理,增大绝缘导热硅胶垫片表面上的粗糙度,使得导热硅胶垫片表面湿润张力显著增加,预制品的表面具有更强的粘附力,使得预制品与压敏胶带更好地粘合;

2. 通过电晕处理导热硅胶垫片的方式,实现了对导热硅胶垫片表面的自动化处理,大大地提高了生产效率,减少了人力劳作强度;

3. 本工艺制备方法克服了在导热硅胶垫片表面人工刷涂处理剂厚薄不一、涂覆中易产生气泡现象的发生,提高了导热硅胶垫片与压敏胶粘附性能;解决了使用化学处理剂,产生化学品废弃物的问题,避免人体吸入气体,保护了人们的健康和环境;

4. 经过电晕装置处理后的导热硅胶垫片的表面湿润张力达到42-54达因/厘米。

附图说明

[0028] 图1是本申请中导热硅胶垫片的制造工艺的流程示意图。

[0029] 图2是未经电晕处理的导热硅胶垫片与处理后导热硅胶垫片表面张力测试的示意图。

[0030] 图3是未经电晕处理的导热硅胶垫片与压敏胶带粘合后撕开示意图。

[0031] 图4是经过电晕处理后的导热硅胶垫片与压敏胶带粘合后撕开示意图。

[0032] 图5是未经电晕处理的导热硅胶垫片与处理后导热硅胶垫片破坏性试验的示意图。

[0033] 图6是本申请中导热硅胶垫片的处理工艺中整体系统的结构示意图。

[0034] 图7是本申请中电晕装置中电极与导热硅胶垫片的位置结构示意图。

[0035] 图8是图7中M部分的局部放大结构示意图。

[0036] 图9是本申请中贴胶线的结构示意图。

[0037] 图10是实施例5中电极安装结构示意图。

[0038] 图中:1、烘烤线;11、隧道烘箱;2、导热硅胶垫片;3、电晕装置;31、电极头;32、传送带;4、贴胶线;41、压辊;42、导向轴;43、转动辊;44、工作台;5、收卷辊;6、压敏胶带;61、压敏胶;62、离型膜;7、预制品;8、抽气排风装置;81、空气处理器;82、抽风机;91、鼓风机;92、进风管;93、送风管;94、通孔;10、安装板。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图1-10对本申请作进一步详细说明。

[0040] 以下实施例均是在室温环境,湿度保持在70%以下进行的。

[0041] 参照图1,一种导热硅胶垫片的制造工艺,制造工艺的具体步骤包括:

实施例1

S1. 将导热硅胶垫片的原料经过压延机形成片状垫片,之后通过烘烤线,即依次通过温度设置为130℃、140℃和150℃的隧道烘箱,在隧道烘箱中处理6min,硫化得到绝缘的导热硅胶垫片;

S2. 启动电晕装置,步骤S1中制备得到的导热硅胶垫片,通过传送带输送至轨道式电晕装置中电极头下方,电极头与导热硅胶垫片处理表面之间的距离为2mm,传送带速度为1.5m/min,轨道式电晕装置对电极施加高频高压电流,电晕装置的工作频率为25KHZ,功率为1KW,工作电压为10KV,电极发生电晕放电,对导热硅胶垫片表面进行表面活化的电晕处理,经过电晕处理的导热硅胶垫片为预制品;

S3. 步骤S2中传送带将预制品输送至贴胶线的压辊前,压敏胶带置于预制品上方,压敏胶带贴合至预制品上方;

S4. 连接有压敏胶带的预制品从压辊下方通过,所述压辊将压敏胶带粘接在预制品上;

S5. 步骤S4后,用收卷辊将背胶后所述预制品收卷。

[0042] 实施例2

S1. 将导热硅胶垫片的原料经过压延机形成片状垫片,之后通过烘烤线,即依次通过温度设置为130℃、140℃和150℃的隧道烘箱,在隧道烘箱中处理15min,硫化得到绝缘的导热硅胶垫片;

S2. 启动电晕装置,步骤S1中制备得到的导热硅胶垫片,通过传送带输送至轨道式电晕装置中电极头下方,电极头与导热硅胶垫片处理表面之间的距离为3mm,传送带速度为1.6m/min,轨道式电晕装置对电极施加高频高压电流,电晕装置的工作频率为35KHZ,功率为3KW,工作电压为10KV,电极发生电晕放电,对导热硅胶垫片表面进行表面活化的电晕处理,经过电晕处理的导热硅胶垫片为预制品;

S3. 步骤S2中传送带将预制品输送至贴胶线的压辊前,压敏胶带置于预制品上方,压敏胶带贴合至预制品上方;

S4. 连接有压敏胶带的预制品从压辊下方通过,所述压辊将压敏胶带粘接在预制品上;

S5. 步骤S4后,用收卷辊将背胶后所述预制品收卷。

[0043] 实施例3-4和对比例1-2

实施例3-4和对比例1-2与实施例1的不同之处在于:改变了实施例1中的功率和传送带速度。

[0044] 实施例1-4和对比例1-2是同一批相同绝缘导热硅胶垫片的样品,经由设置不同条件的步骤S2制备得到的预制品,并通过表面张力测试实验分别测试实施例1-4和对比例1-2中预制品表面张力系数(达因值)。

[0045] 预制品表面张力测试实验具体为:a.将清洁的预制品平放在平台上;b.选用一组达因笔(电晕笔)在处理后的预制品表面划一笔,在进行对比试验时对达因笔施加基本相同的作用力,且达因笔划在预制品上的油墨条长度均大于4cm;c.观察,在2~3秒内若预制品上的笔墨液体无收缩,则预制品处理后的表面达到所选达因笔的达因值,反之,则与所选达因笔的达因值不匹配,重复步骤b。

[0046] 表1 不同实施例和对比例下预制品的表面张力系数测试值

测试条件	电晕装置的功率 (kW)	电晕装置下方传送带的速度 m/min	表面张力系数(达因/厘米)
实施例 1	1	1. 5	42
实施例 2	3	1. 6	48
实施例 3	3. 5	1. 8	52
实施例 4	4	2	54
对比例 1	0	\	32
对比例 2	5	1. 3	36

在实施例1的条件下,当电晕装置的功率为1KW,传送带在1.5m/min时,相对与未处理的对比例1,导热硅胶垫片表面张力系数提高了31.3%,达到了42达因/厘米,大大地提高了导热硅胶垫片表面张力,使其与压敏胶顺利粘接,满足生产需求,这种方式替代了原有的化学处理剂处理导热硅胶垫片表面的现状,大大地提高了生产效率。

[0047] 实施例2与实施例1的不同之处在于:改变功率、传送带速度和工作频率,与未处理的对比例1比较,导热硅胶垫片表面张力系数提高了50%,达到48达因/厘米,在此条件下,与压敏胶的粘接性更好,参照图4,粘接后难易与电晕处理后的导热硅胶垫片发生分离。

[0048] 实施例3与实施例1的不同之处在于:同时提高了功率和传送带速度,与未处理的对比例1比较,电晕处理后的导热硅胶垫片表面张力系数可高达52达因/厘米,提高了62.5%,与压敏胶的粘接性能较好,且提高了生产效率。

[0049] 实施例4与实施例1的不同之处在于:同时提高了功率和传送带速度,在此条件下,电晕处理后的导热硅胶垫片表面张力系数可高达54达因/厘米,相对与未处理的对比例1,导热硅胶垫片表面张力系数提高了68.8%,这明显地满足了生产需求,导热硅胶垫片与压敏胶的粘接效果较佳。

[0050] 对比例1是未经任何处理(电晕或者化学试剂处理)的导热硅胶垫片。此时,测得的导热硅胶垫片表面张力系数较低,在应用时不能与压敏胶粘接,粘接效果较差,极易分离。

[0051] 对比例2相对于与实施例1的不同之处在于:提高电晕装置的功率,减小传送带速度,此时,相较于未处理的对比例1,导热硅胶垫片表面张力系数提高了12.5%,电晕处理后的导热硅胶垫片表面张力系数为36达因/厘米,在与压敏胶粘接时,压敏胶容易从导热硅胶垫片上分离,不能满足生产需求。

[0052] 为了进一步地确定电晕处理前后导热硅胶垫片处理表面的效果,我们对电晕处理前后的导热硅胶垫片进行了表面张力系数的测试对比试验,参照图2,图2中A和C为未处理的同一导热硅胶垫片(即采用对比例1中产品),图2中B和D为实施例3条件下电晕处理后的同一导热硅胶垫片。在图2中A和B是采用36达因/厘米的达因笔测试示意图,图2中C和D是采用52达因/厘米的达因笔的测试示意图,相较于图2中的A和C,在相同的测试条件下,图2中的B和D的笔墨颜色均较深,且整体较为均一,在测试时,图2D较为接近达因笔的达因值。图2

的A和C中在未处理的导热硅胶垫片表面划得的油墨颜色非常浅,达不到达因笔达因值,明显地,电晕处理后导热硅胶垫片表面张力大大增大。

[0053] 综上所述,结合对实施例1-4和对比例1-2的试验数据,当电晕装置的功率为1-4 KW,电晕装置中传送带速度在1.5-2m/min范围时,不仅能够满足生产对导热硅胶垫片表面张力系数的要求,实现预制品与压敏胶粘接;同时,在此条件下,也大大地提高了对导热硅胶垫片的背胶的生产效率,减少了人力的劳作,降低了生产成本,具有优异的效果,此种处理导热硅胶垫片的工艺方式,具有大力推广的价值和意义。

[0054] 破坏性试验

在本申请中,在同一批次导热硅胶布和压敏胶带条件下,对上述实施例2和对比例1制备粘有压敏胶带的预制品进行破坏性试验测试,具体为将离型膜从预制品上撕下,并直接将预制品和压敏胶分开,判断压敏胶与导热硅胶垫片的粘接效果。

[0055] 参照图3和图4,图3采用的是对比例1中的导热硅胶垫片2,导热硅胶垫片2上粘接有压敏胶带6,将离型膜62从导热硅胶垫片2上揭开时,同时压敏胶61也较容易地脱离导热硅胶垫片2。图3中,由于压敏胶61为透明状,为了更好地展示离型膜62、压敏胶61和导热硅胶垫片2破坏性试验结果,将离型膜62与压敏胶61分离且均一端均朝向远离导热硅胶垫片2方向展示以便于示意,这同时也说明未处理的导热硅胶垫片2不易与压敏胶61粘接,不能满足生产要求。

[0056] 图4为实施例2中得到的预制品7与压敏胶带6粘接,并进行破坏性试验后状态示意图,在进行试验时,离型膜62与压敏胶61分离,压敏胶61粘接在与预制品7上,且较难与预制品7分离,采用刮片用力也较难将压敏胶61从预制品7上分离,在图4中的边角处仅能将边角处的压敏胶61刮落一部分,压敏胶61与预制品7的粘接性非常牢固。

[0057] 为了更准确地确定电晕处理对导热硅胶垫片处理效果,分别在实施例3条件和对比例1条件下,我们选用了不同批次的导热硅胶垫片进行破坏性试验。

[0058] 本申请选用在实施例3和对比例1条件下得到的粘接有压敏胶带的预制品分别进行破坏性试验测试,并对比分析。参照图5,图5中E为未处理的粘接有压敏胶的预制品进行破坏性试验后的示意图,图5中F为实施例3处理得到的粘接有压敏胶的预制品进行破坏性试验后的示意图。为了更好地撕开预制品上的压敏胶,在粘接压敏胶时,需保留压敏胶的一端与预制品未粘结,撕开时可以手持未粘结的一端进行撕拉。如图5E和5F所示,可以清楚的看出,本申请得到的预制品与压敏胶粘合的更加牢固,很难将两者分离,若强力撕拉将压敏胶与预制品分离,明显地,部分导热硅胶垫片的颗粒物粘结在压敏胶上,而图5E中的压敏胶就很容易与导热硅胶垫片分离;由此,可以清楚的看出,电晕处理后的导热硅胶垫片表面粘接效果更为明显,较难将预制品与压敏胶分离。

[0059] 参照图6和图7,本申请还公开了一种背胶系统,包括烘烤线1与贴胶线4之间设有的轨道式电晕装置3,传送带32设置在轨道式电晕装置3电极头31下方,电晕装置3上方设置有用于除去臭氧的抽气排风装置8,抽气排风装置8内设有空气处理器81和抽风机82。抽风机82位于电晕装置3的上方,抽风机82出风口连接有空气处理器81,空气处理器81装置一端连接有排风管,排风管一端伸出室外。

[0060] 参照图7和图8,为了更好地实现电晕处理,靠近电极31下端的两侧均水平设有进风管92,进风管92长度方向与传送带32的传输方向一致,进风管92中部连接有送风管93,送

风管93与鼓风机91出风口连接，鼓风机91设置在电晕装置3上端，进风管92朝向电极31的一侧开设有若干个通孔94，在同一进风管92上，通孔94的半径从中间朝向两端逐渐增大，使得相邻电极31头之间的进风量相同。启动鼓风机91，将电晕装置3外的空气通过送风管93输送至进风管92，进而进风管92上通孔94朝向电极31输送空气，进一步提高电晕处理的效果，使得电导热硅胶垫片2的表面处理更加均一。

[0061] 参照图7和图8，电极头31下端与导热硅胶垫片2上表面之间的间距为2-3mm，电极头31直径为0.8-1mm，长度为30mm-40mm，电极31呈阵式排布，相邻两列的电极31交错设置，轨道式电晕装置3对导热硅胶垫片整个上表面进行电晕处理，在导热硅胶垫片2上表面产生均一的场强。

[0062] 参照图8，在本实施例中，以相邻的两组电极为一组，相邻组的电极之间设有空隙，便于保证上下空气的贯通，使得导热硅胶垫片2上表面各处的表面湿润张力相同，在与压敏胶61粘接时不会产生气泡，提高了导热硅胶垫片2与压敏胶61的粘接效果。

[0063] 在本实施例中，导热硅胶垫片2的厚度大于0.1cm。电晕装置3对导热硅胶垫片2的处理厚度若过小，电晕处理对导热硅胶垫片2的表面处理会影响导热硅胶垫片2本身性能，采用电晕处理不利于厚度小于0.1cm的导热硅胶垫片2的应用。

[0064] 参照图9，在本申请中，通过贴胶线4实现压敏胶带6与预制品7的粘结，具体实施例方式是，贴胶线4包括机架、位于机架上方的工作台44、设置在工作台44上的压辊41，压辊41一侧设有驱动压辊41转动的第一电机，压辊41上方设有转动辊43，转动辊43一侧设有用于驱动转动辊43转动的第二电机，转动辊43上套设有由压敏胶带6。参照图3，压敏胶带6包括与预制品7粘接的压敏胶61和位于压敏胶61另一侧的离型膜62；压辊41靠近电晕装置3的一侧设有导向轴42，压敏胶带6中设有离型膜62的一侧与导向轴42贴合，使得转动辊43上压敏胶带6有压敏胶61的一侧与预制品7上表面贴合。

[0065] 在本实施例中，压敏胶带6的宽度与预制品7的宽度相等，第二电机带动转动辊43转动，第一电机驱动压辊41转动，压辊41带动连接有压敏胶带6的预制品7从压辊41下方通过。在压辊41远离电晕装置3的一侧设有收卷辊5，收卷辊5一侧设有第三电机，第三电机带动收卷辊5转动，将粘接有压敏胶带6的预制品7收卷。

[0066] 实施例5

参照图10，本实施例与上述图8中电极31的排布不同，实施例1-4和对比例1-2均是采用上述图8中电极排布，为了更进一步的优化，本实施例通过将相邻两行的电极31交错设置安装在安装板10上，安装板10在与电极31的连接处均环形设置有孔，孔形状可以设置为圆形、三角形和四边形等各种形状，电极31周围的孔环形设在电极31安装在安装板10的四周，每个电极31周围的孔形状均相同，结合进风管92对电极31的通风，使得每个电极31周边的空气进风状况相同，在对导热硅胶垫片2进行处理时，使得电极31对导热硅胶垫片2的表面处理更加均匀。在与实施例3 中电晕装置3相同的工作条件下，采用本实施例的电极31安装结构对导热硅胶垫片2进行处理，对本实施例处理后预制品7进行表面张力测试，测试得到的达因值达到58达因/厘米，在与实施例3相同的工作条件下，采用本实施例中电极31与安装板10上孔分布的设置方式，明显地提高了对导热硅胶垫片2的电晕效果。

[0067] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

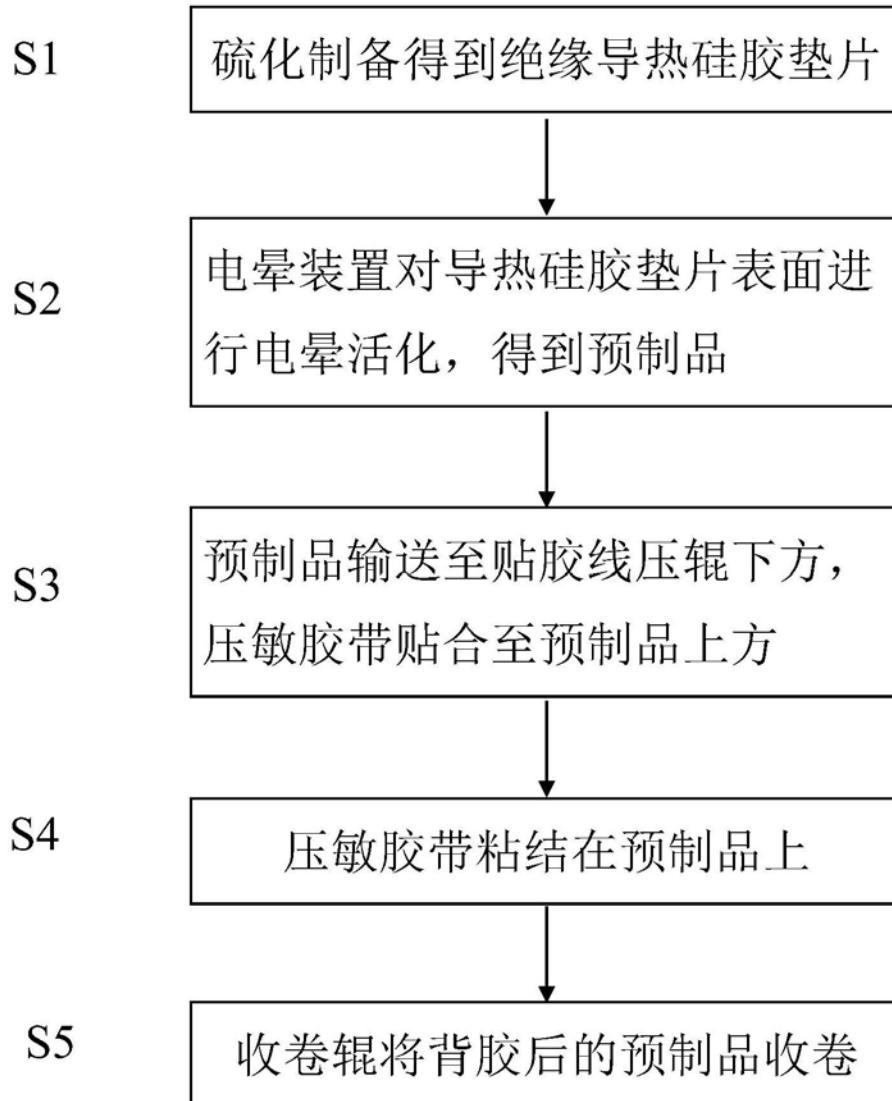


图1

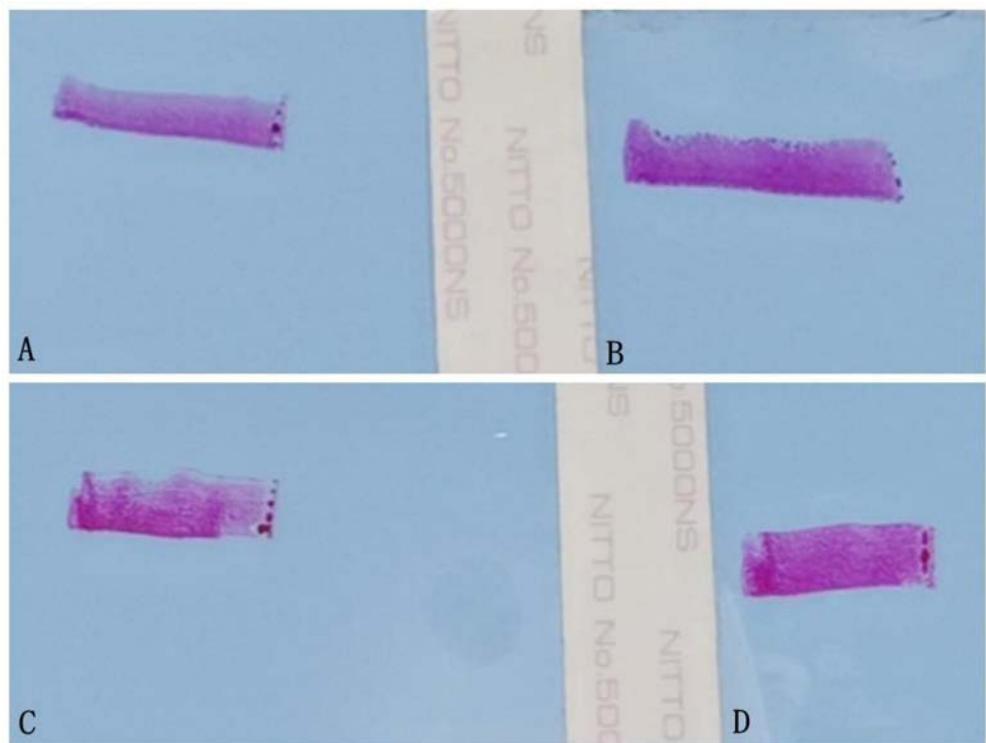


图2

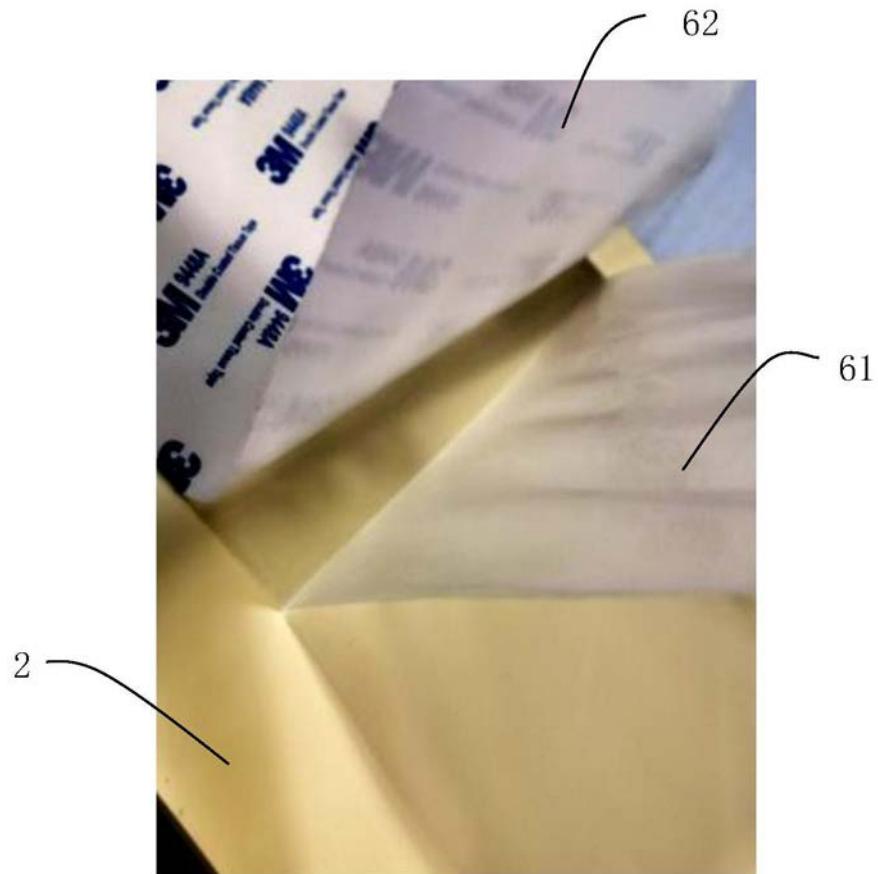


图3

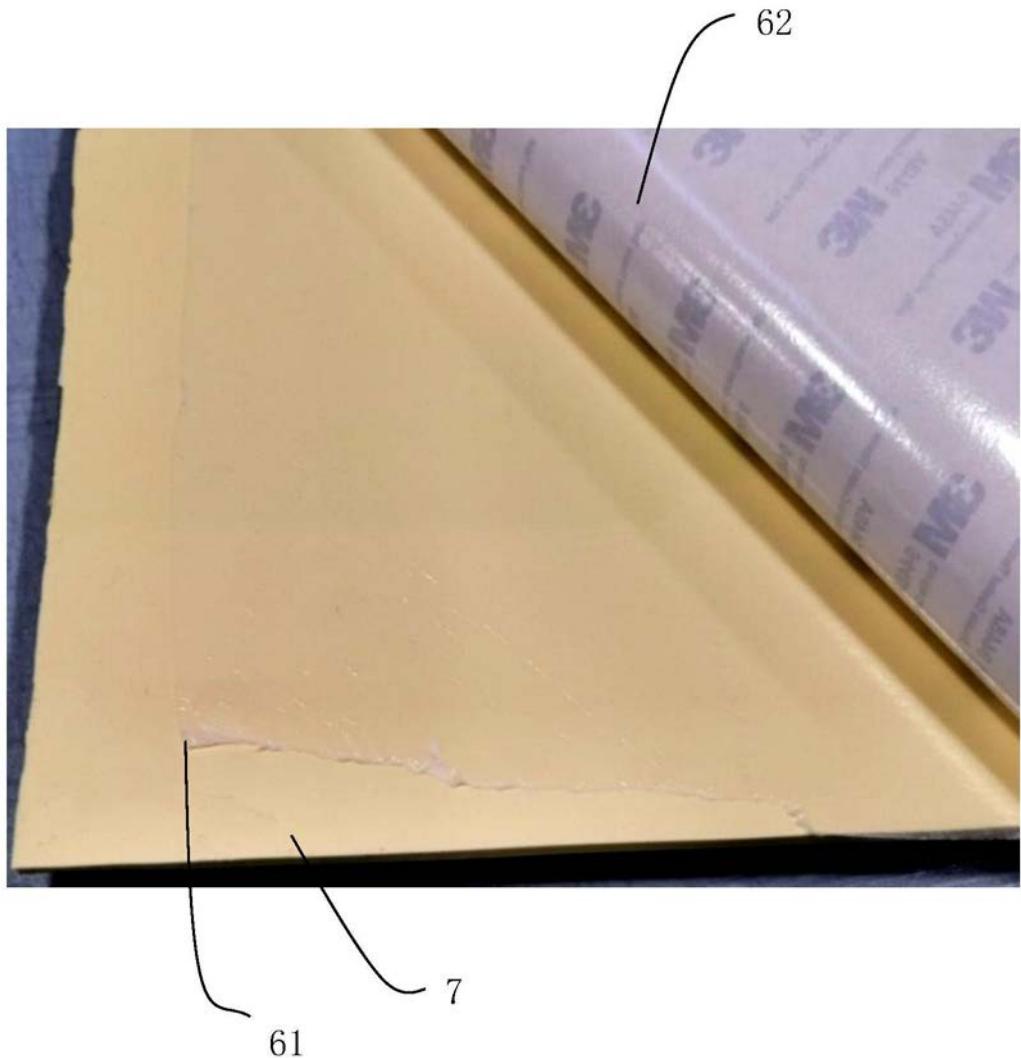


图4

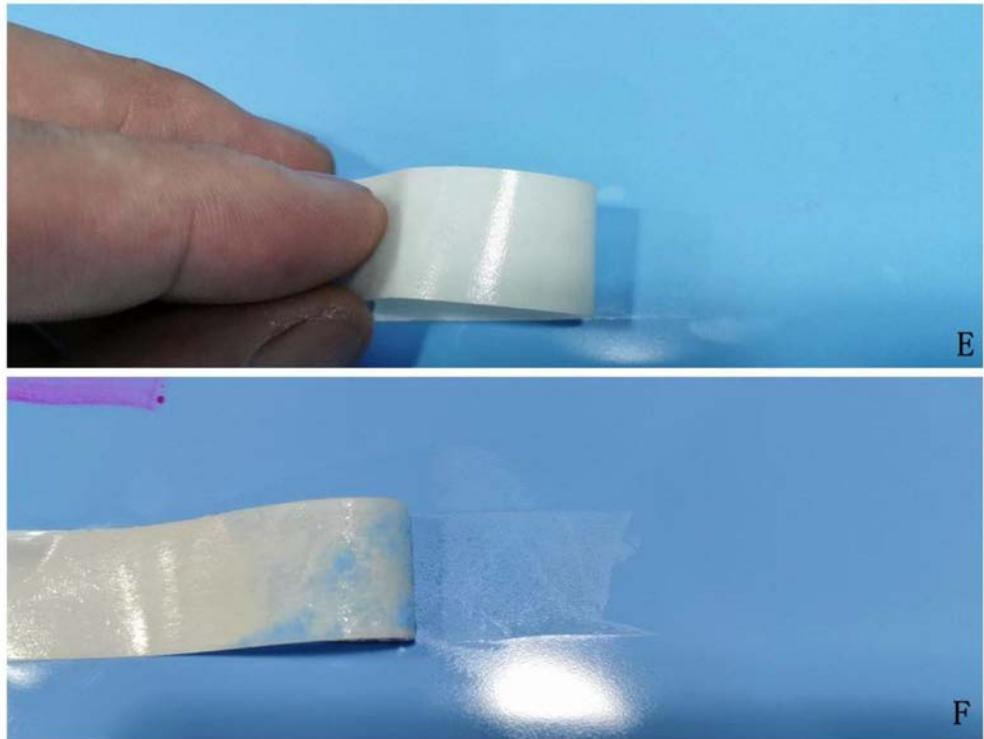


图5

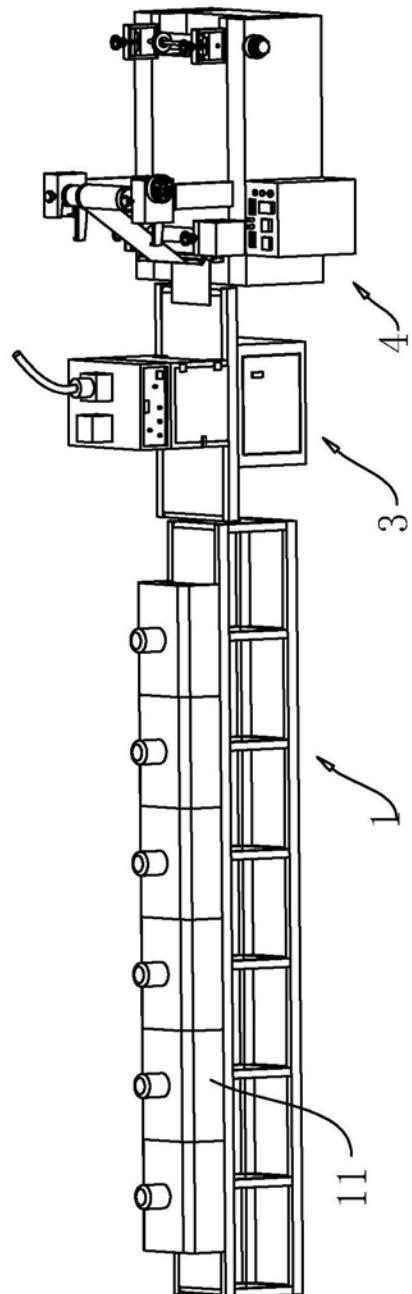


图6

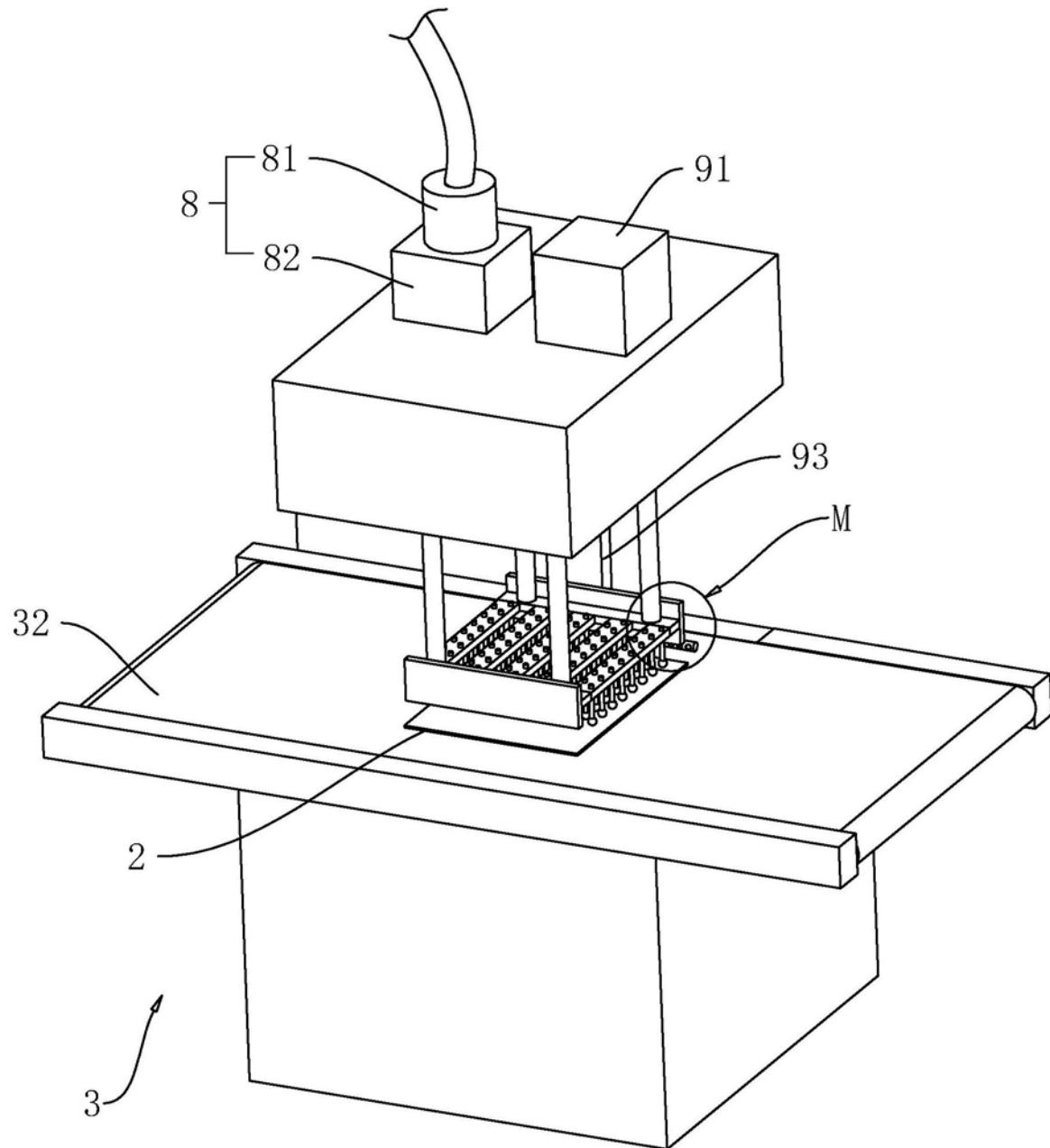
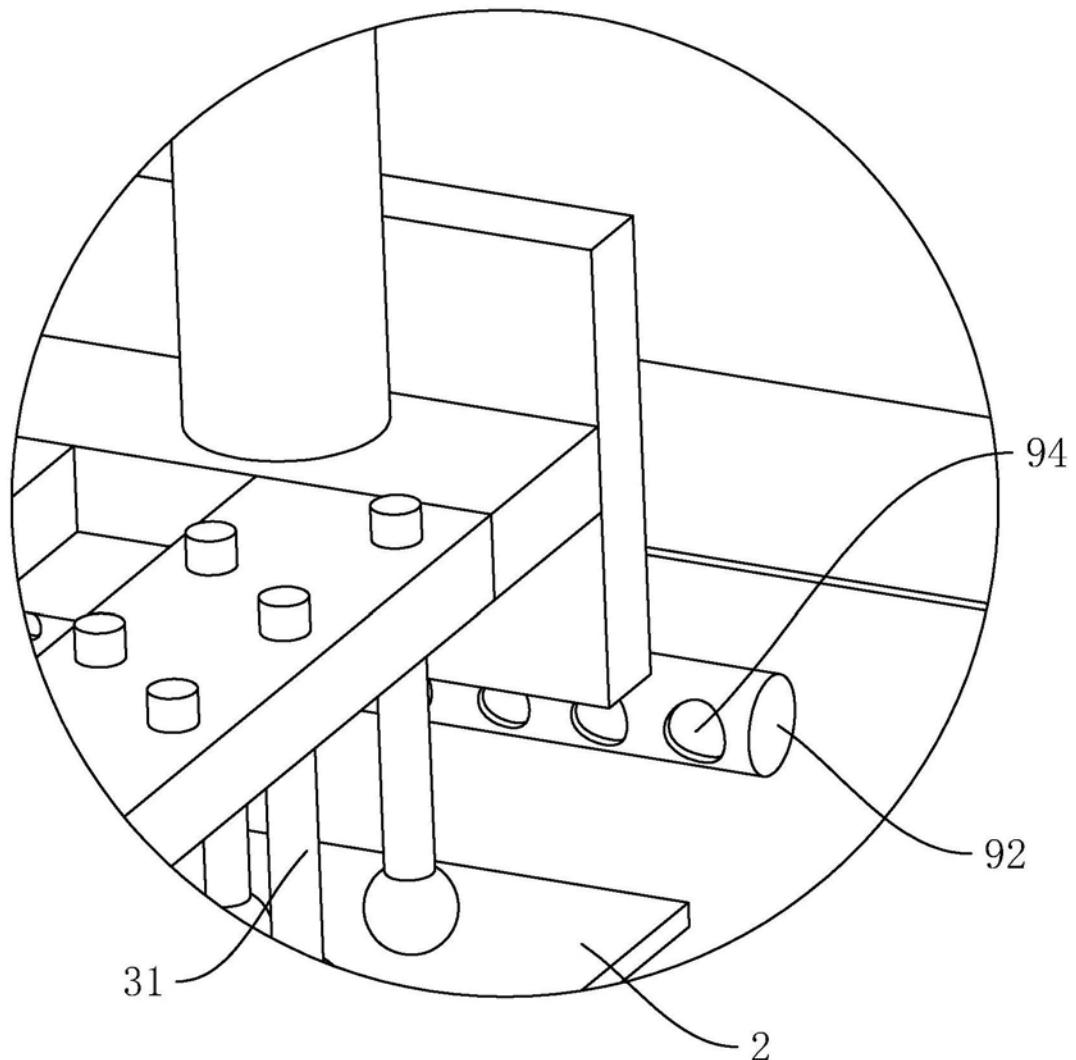


图7



M

图8

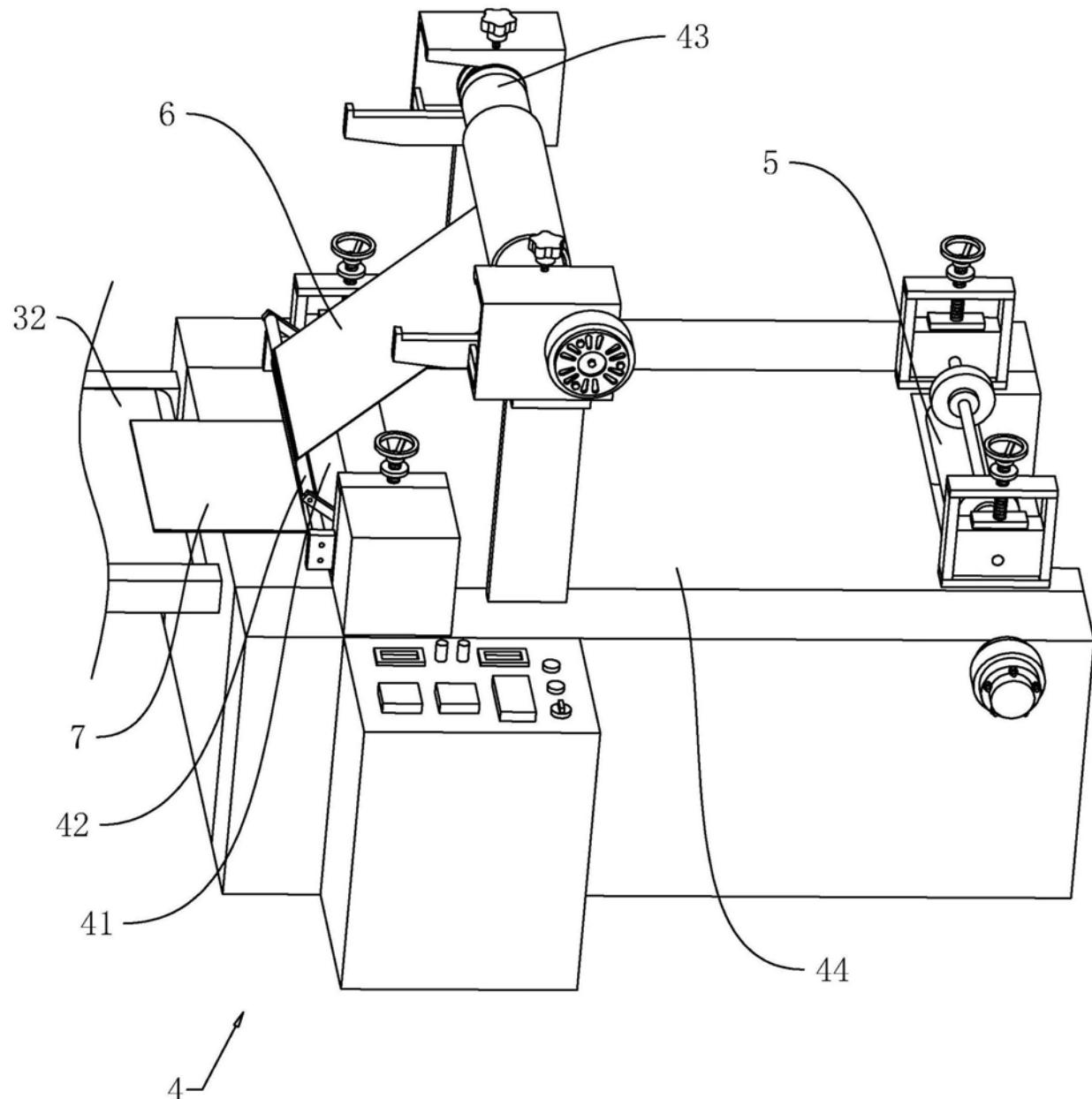


图9

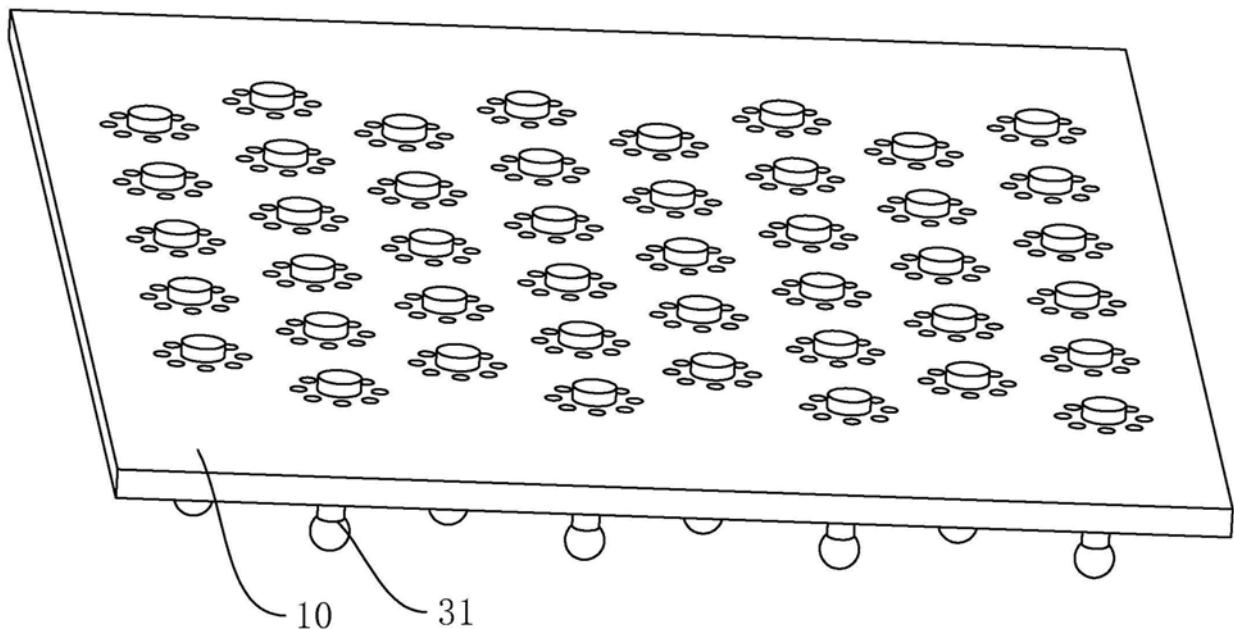


图10