



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111534838 B

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 202010545368.1

CN 2516566 Y, 2002.10.16

(22) 申请日 2020.06.16

CN 111235585 A, 2020.06.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 210358218 U, 2020.04.21

申请公布号 CN 111534838 A

CN 209798116 U, 2019.12.17

(43) 申请公布日 2020.08.14

CN 209680797 U, 2019.11.26

(73) 专利权人 广东嘉元科技股份有限公司

CN 207313714 U, 2018.05.04

地址 514759 广东省梅州市梅县区雁洋镇  
文社

CN 106939424 A, 2017.07.11

(72) 发明人 温志豪 肖建斌 罗尚新 陈志海  
古达宏 吴铎辉 曾勇

CN 105821431 A, 2016.08.03

(74) 专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11562

CN 205295476 U, 2016.06.08

代理人 谢秀娟

CN 105297051 A, 2016.02.03

(51) Int.Cl.

CN 203007450 U, 2013.06.19

C25D 1/04 (2006.01)

CN 205341347 U, 2016.06.29

(56) 对比文件

KR 20160048591 A, 2016.05.04

CN 104785481 A, 2015.07.22

KR 101434995 B1, 2014.08.28

CN 102965694 A, 2013.03.13

US 2007131164 A1, 2007.06.14

CN 203007451 U, 2013.06.19

CN 206538487 U, 2017.10.03

CN 209502390 U, 2019.10.18

CN 102575630 A, 2012.07.11

CN 205295476 U, 2016.06.08

CN 209941102 U, 2020.01.14

CN 103447266 A, 2013.12.18

CN 108796524 A, 2018.11.13

CN 103433254 A, 2013.12.11

CN 206538487 U, 2017.10.03

(续)

(54) 发明名称

CN 104152948 A, 2014.11.19

一种电解铜箔生箔机

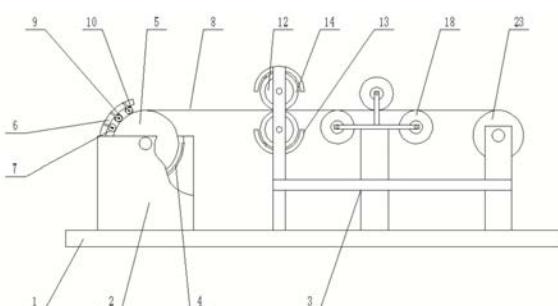
CN 111174809 A, 2020.05.19

(57) 摘要

CN 111139490 A, 2020.05.12

本发明公开一种电解铜箔生箔机，包括安装台，所述安装台上安装有电解槽和支架，所述电解槽内安装有阳极板，所述阳极板上方设置有生箔装置；所述支架上依次设置有清洗装置、清洗烘干装置和收卷装置，所述清洗装置和清洗烘干装置设置在所述电解槽和收卷装置之间。本发明提供的电解铜箔生箔机，电解铜箔在阴极辊上沉积形成后，通过对电解铜箔的多次清洗，可以保证对电解铜箔的清洗效果，防止电解铜箔上残留有硫酸铜溶液，避免影响耐浸焊指标和抗剥离强

度。通过对电解铜箔的烘干处理，可以避免在电解铜箔上有水残留，从而避免出现电解铜箔的二次锈蚀氧化的情况。



[转续页]

[接上页]

(56) 对比文件

JP 2020059924 A, 2020.04.16

FR 3026111 A1, 2016.03.25

KR 101524374 B1, 2015.05.29

JP 2015029951 A, 2015.02.16

叶敬敏.“基于自动化控制的电解铜箔表面  
处理控制系统”.《机电工程技术》.2015, (第01

期), 第89-91页.

Qi Zhang 等.“Numerical simulation and  
experimental research on water jet  
forming of copper foil”.《The  
International Journal of Advanced  
Manufacturing Technology》.2016, (第85期),  
第2265-2276页.

1. 一种电解铜箔生箔机，包括安装台(1)，其特征在于，所述安装台(1)上安装有电解槽(2)和支架(3)，所述电解槽(2)内安装有阳极板(4)，所述阳极板(4)上方设置有生箔装置；所述支架(3)上由左至右依次设置有清洗装置、清洗烘干装置和收卷装置，所述清洗装置和清洗烘干装置设置在所述电解槽(2)和收卷装置之间；

所述生箔装置包括转动连接在所述电解槽(2)内的阴极辊(5)，所述阴极辊(5)一侧设置有安装板(6)，所述安装板(6)固定安装在所述电解槽(2)上；所述安装板(6)上转动连接有挤液辊(7)，所述挤液辊(7)与所述阴极辊(5)上的电解铜箔(8)相接触；所述挤液辊(7)上方设置有第一毛刷辊(9)，所述第一毛刷辊(9)转动连接在所述安装板(6)上，所述第一毛刷辊(9)与所述阴极辊(5)上的电解铜箔(8)相接触；所述第一毛刷辊(9)上方设置有第二毛刷辊(10)，所述第二毛刷辊(10)转动连接在所述安装板(6)上，所述第二毛刷辊(10)与所述阴极辊(5)上的电解铜箔(8)相接触；

所述第二毛刷辊(10)为中空结构，所述第二毛刷辊(10)上开设出水孔(11)，所述第二毛刷辊(10)连接有进水管，所述进水管与所述出水孔(11)连通。

2. 根据权利要求1所述的电解铜箔生箔机，其特征在于：所述清洗装置包括对称设置在电解铜箔(8)两侧的吸水辊(12)和吸水板(13)，所述吸水辊(12)与所述支架(3)转动连接，所述吸水板(13)与所述支架(3)固定连接，所述吸水板(13)与所述吸水辊(12)相适配。

3. 根据权利要求2所述的电解铜箔生箔机，其特征在于：所述吸水辊(12)外包覆有吸水海绵(14)，所述吸水板(13)上固定有弧形凸起(15)，所述弧形凸起(15)与所述吸水海绵(14)过盈配合；所述吸水板(13)为中空结构，所述吸水板(13)靠近所述吸水辊(12)的一侧开设有吸水孔(16)，所述吸水板(13)通过管道与抽风机连通。

4. 根据权利要求3所述的电解铜箔生箔机，其特征在于：所述弧形凸起(15)上开设有连通槽(17)。

5. 根据权利要求1所述的电解铜箔生箔机，其特征在于：所述清洗烘干装置包括转动连接在所述支架(3)上的转辊(18)，所述转辊(18)的数量不少于一个，所述转辊(18)为中空辊，所述转辊(18)表面上开设有若干排间隔顺序排列的排气孔组(19)，所述转辊(18)内安装有加热装置(20)；所述转辊(18)外侧套设有吸水圈(21)，所述吸水圈(21)位于相邻两所述排气孔组(19)之间。

6. 根据权利要求5所述的电解铜箔生箔机，其特征在于：所述吸水圈(21)的内侧壁与所述转辊(18)的外壁之间固定有若干个间隔顺序排列的弹簧(22)。

7. 根据权利要求1所述的电解铜箔生箔机，其特征在于：所述收卷装置包括收卷辊(23)，所述收卷辊(23)与所述支架(3)转动连接。

## 一种电解铜箔生箔机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电解铜箔的生产设备技术领域，特别是涉及一种电解铜箔生箔机。

### 背景技术

[0002] 电解铜箔是覆铜板及印制电路板、锂离子电池制造的重要的材料。在当今电子信息产业高速发展，电解铜箔被称为电子产品信号与电力传输、沟通的“神经网络”。

[0003] 目前大多数生箔机在工作时，沉积在阴极辊表面的电解铜箔在随着阴极辊旋转出阳极槽时，其表面会附着有电解区域中的硫酸铜溶液，表面附着有硫酸铜溶液的铜箔必须在2-3天内进行后续工序的表面处理，否则会在其表面发生严重的氧化，使电解铜箔表面出现发黑的现象，这会严重影响耐浸焊指标和抗剥离强度，而且后续的表面处理工序难以去除其表面的氧化层，因此会降低电解铜箔的质量和使用寿命，严重时会造成产品的大量报废。虽然在个别的生箔机上的会设置清洗装置，但是一方面难以保证对电解铜箔的清洗效果，另一方面容易在电解铜箔上有水残留，容易出现电解铜箔的二次锈蚀氧化的情况。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种电解铜箔生箔机，以解决上述现有技术存在的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了如下方案：本发明提供一种电解铜箔生箔机，包括安装台，所述安装台上安装有电解槽和支架，所述电解槽内安装有阳极板，所述阳极板上方设置有生箔装置；所述支架上由左至右依次设置有清洗装置、清洗烘干装置和收卷装置，所述清洗装置和清洗烘干装置设置在所述电解槽和收卷装置之间。

[0006] 优选的，所述生箔装置包括转动连接在所述电解槽内的阴极辊，所述阴极辊一侧设置有安装板，所述安装板固定安装在所述电解槽上；所述安装板上转动连接有挤液辊，所述挤液辊与所述阴极辊上的电解铜箔相接触；所述挤液辊上方设置有第一毛刷辊，所述第一毛刷辊转动连接在所述安装板上，所述第一毛刷辊与所述阴极辊上的电解铜箔相接触；所述第一毛刷辊上方设置有第二毛刷辊，所述第二毛刷辊转动连接在所述安装板上，所述第二毛刷辊与所述阴极辊上的电解铜箔相接触。

[0007] 优选的，所述第二毛刷辊为中空结构，所述第二毛刷辊上开设出水孔，所述第二毛刷辊连接有进水管，所述进水管与所述出水孔连通。

[0008] 优选的，所述清洗装置包括对称设置在电解铜箔两侧的吸水辊和吸水板，所述吸水辊与所述支架转动连接，所述吸水板与所述支架固定连接，所述吸水板与所述吸水辊相适配。

[0009] 优选的，所述吸水辊外包覆有吸水海绵，所述吸水板上固定有弧形凸起，所述弧形凸起与所述吸水海绵过盈配合；所述吸水板为中空结构，所述吸水板靠近所述吸水辊的一侧开设有吸水孔，所述吸水板通过管道与抽风机连通。

[0010] 优选的，所述弧形凸起上开设有连通槽。

[0011] 优选的，所述清洗烘干装置包括转动连接在所述支架上的转辊，所述转辊的数量

不少于一个，所述转辊为中空辊，所述转辊表面上开设有若干排间隔顺序排列的排气孔组，所述转辊内安装有加热装置；所述转辊外侧套设有吸水圈，所述吸水圈位于相邻两所述排气孔组之间。

[0012] 优选的，所述吸水圈的内侧壁与所述转辊的外壁之间固定有若干个间隔顺序排列的弹簧。

[0013] 优选的，所述收卷装置包括收卷辊，所述收卷辊与所述支架转动连接。

[0014] 本发明公开了以下技术效果：本发明提供的电解铜箔生箔机，电解铜箔在阴极辊上沉积形成后，通过对电解铜箔的多次清洗，可以保证对电解铜箔的清洗效果，防止电解铜箔上残留有硫酸铜溶液，避免影响耐浸焊指标和抗剥离强度。通过对电解铜箔的烘干处理，可以避免在电解铜箔上有水残留，从而避免出现电解铜箔的二次锈蚀氧化的情况。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明电解铜箔生箔机的结构示意图；

[0017] 图2为第二毛刷辊的结构示意图；

[0018] 图3为吸水板的结构示意图；

[0019] 图4为转辊的结构示意图；

[0020] 其中，1-安装台、2-电解槽、3-支架、4-阳极板、5-阴极辊、6-安装板、7-挤液辊、8-电解铜箔、9-第一毛刷辊、10-第二毛刷辊、11-出水孔、12-吸水辊、13-吸水板、14-吸水海绵、15-弧形凸起、16-吸水孔、17-连通槽、18-转辊、19-排气孔组、20-加热装置、21-吸水圈、22-弹簧、23-收卷辊。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0023] 本发明提供一种电解铜箔生箔机，包括安装台1，所述安装台1上安装有电解槽2和支架3，所述电解槽2内安装有阳极板4，所述阳极板4上方设置有生箔装置；所述支架3上由左至右依次设置有清洗装置、清洗烘干装置和收卷装置，所述清洗装置和清洗烘干装置设置在所述电解槽2和收卷装置之间，所述收卷装置包括收卷辊23，所述收卷辊23与所述支架3转动连接。

[0024] 进一步的，所述生箔装置包括转动连接在所述电解槽2内的阴极辊5，所述阴极辊5一侧设置有安装板6，所述安装板6固定安装在所述电解槽2上；所述安装板6上转动连接有

挤液辊7，所述挤液辊7与所述阴极辊5上的电解铜箔8相接触；所述挤液辊7上方设置有第一毛刷辊9，所述第一毛刷辊9转动连接在所述安装板6上，所述第一毛刷辊9与所述阴极辊5上的电解铜箔8相接触；所述第一毛刷辊9上方设置有第二毛刷辊10，所述第二毛刷辊10转动连接在所述安装板6上，所述第二毛刷辊10与所述阴极辊5上的电解铜箔8相接触。所述第二毛刷辊10为中空结构，所述第二毛刷辊10上开设出水孔11，所述第二毛刷辊10连接有进水管，所述进水管与所述出水孔11连通。

[0025] 沉积在阴极辊5表面的电解铜箔8在随着阴极辊5旋转出电解槽2时，其表面会附着有电解区域中的硫酸铜溶液，由于挤液辊7与沉积在阴极辊5上的电解铜箔8相接触，所以能够擦下附着在电解铜箔8表面的硫酸铜溶液，擦下的硫酸铜溶液沿着沉积在阴极辊5上的电解铜箔8流回到阳极槽中。电解铜箔8经过挤液辊7后，利用第一毛刷辊9和第二毛刷辊10进行刷洗，在第二毛刷辊10对电解铜箔8进行刷洗时，第二毛刷辊10的出水孔11内会有水流出现，水沿着阴极辊5上沉积的电解铜箔8流至第一毛刷辊9处，可以将电解铜箔8上残留的第一毛刷辊9未刷洗干净的硫酸铜溶液冲下，保证电解铜箔8上不会有硫酸铜溶液残留。

[0026] 进一步的，所述清洗装置包括对称设置在电解铜箔8两侧的吸水辊12和吸水板13，所述吸水辊12与所述支架3转动连接，所述吸水板13与所述支架3固定连接，所述吸水板13与所述吸水辊12相适配。所述吸水辊12外包覆有吸水海绵14，所述吸水板13上固定有弧形凸起15，所述弧形凸起15与所述吸水海绵14过盈配合；所述吸水板13为中空结构，所述吸水板13靠近所述吸水辊12的一侧开设有吸水孔16，所述吸水板13通过管道与抽风机连通。所述弧形凸起15上开设有连通槽17。

[0027] 经第二毛刷辊10刷洗后的电解铜箔8上会残留有水滴及少量未冲洗干净的硫酸铜溶液，电解铜箔8在经过清洗装置时，吸水海绵14可以对电解铜箔8进行擦拭，在不破坏电解铜箔8结构的情况下，利用吸水海绵14将电解铜箔8上残留的水滴和硫酸铜溶液吸掉，避免电解铜箔8上残留水，吸水海绵14在随吸水辊12转动时，吸水板13上的弧形凸起15会对吸水海绵14造成一定的紧压，使吸水海绵14内的水沿弧形凸起15流出，并在抽风机的作用下，将吸水海绵14内流出的水沿吸水孔16吸走，从而保证吸水海绵14可以持续吸水。

[0028] 进一步的，所述清洗烘干装置包括转动连接在所述支架3上的转辊18，所述转辊18的数量不少于一个，所述转辊18为中空辊，所述转辊18表面上开设有若干排间隔顺序排列的排气孔组19，所述转辊18内安装有加热装置20；所述转辊18外侧套设有吸水圈21，所述吸水圈21位于相邻两所述排气孔组19之间。

[0029] 经过清洗装置清洗后的电解铜箔8上可能还会残留有部分水滴，电解铜箔8在经过清洗烘干装置时，一方面，转辊18内的加热装置20产生的热量会对转辊18内的空气加热，加热后的空气由排气孔组19排出对电解铜箔8表面进行烘干；另一方面，转辊18上的吸水圈21与电解铜箔8表面进行接触，会将电解铜箔8上的水吸走，在热空气的作用下，吸水圈21内的水分也会被逐渐烘干，从而保证对电解铜箔8的烘干效果。

[0030] 进一步优化方案，所述吸水圈21的内侧壁与所述转辊18的外壁之间固定有若干个间隔顺序排列的弹簧22。一方面可以对吸水圈21进行支撑，另一方面是在转辊18转动时，在弹簧22的作用下，可以提高吸水圈21与电解铜箔8的接触面积，提高吸水圈21的吸水效果。

[0031] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所

示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,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发明的限制。

[0032] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

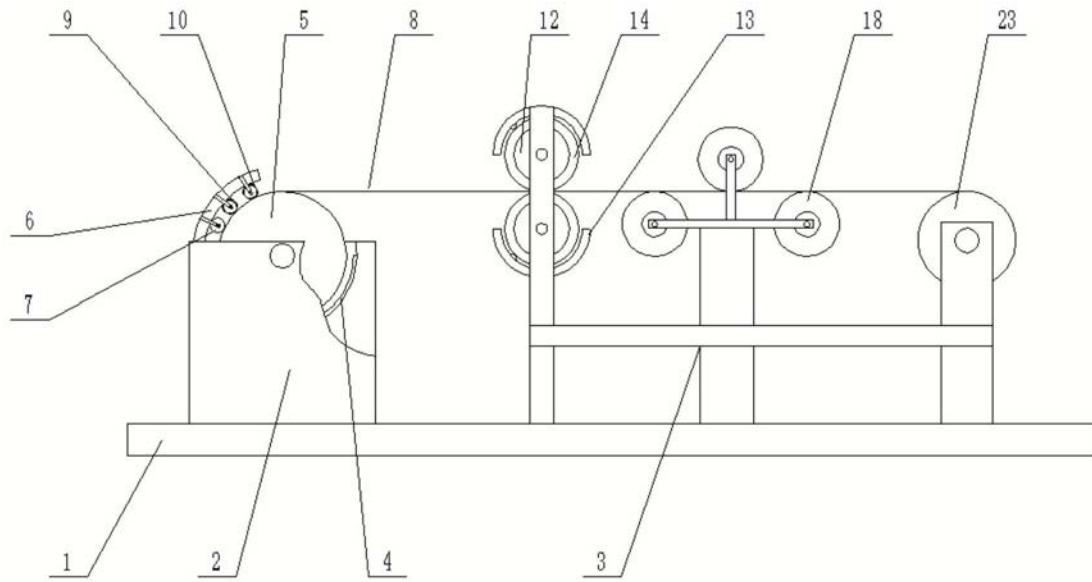


图1

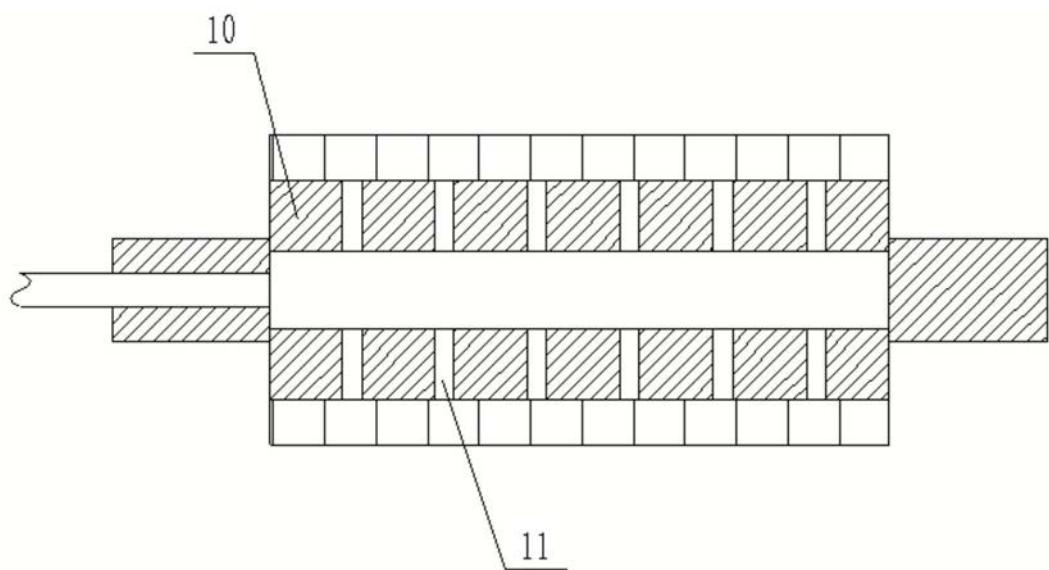


图2

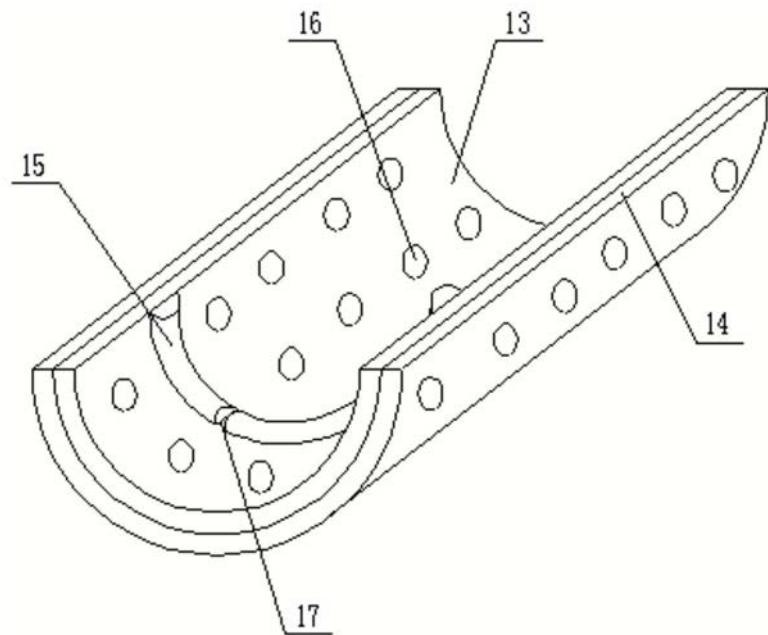


图3

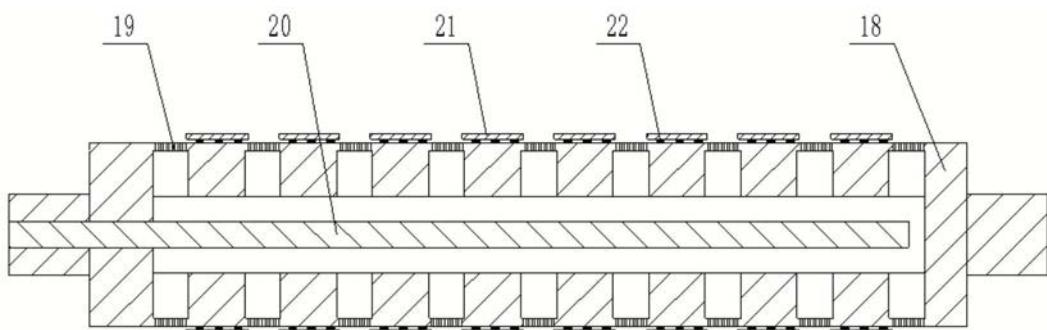


图4