(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113295078 B
(45)授权公告日 2021.09.21

(21)申请号 202110853560.1
(22)申请日 2021.07.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113295078 A
(43)申请公布日 2021.08.24
(73)专利权人 南通新丰威机械科技有限公司
地址 226000 江苏省南通市通州区二甲镇工业集中区
(72)发明人 朱盘芳
(74)专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588
代理人 国红
(51)Int.Cl.
G01B 5/28(2006.01)
B25H 1/08(2006.01)

审查员 刘盛

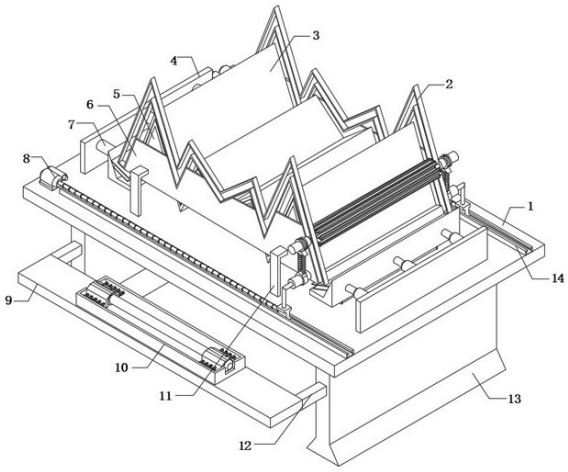
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种用于金属制品加工平整度检测装置

(57)摘要

本发明属于金属制品平整度检测技术领域，尤其是一种用于金属制品加工平整度检测装置，现提出以下方案，包括工作台和金属制品本体，所述金属制品本体的顶板外壁放置有软性纤维板，且工作台位于金属制品本体两端的顶部外壁设有夹持组件，所述工作台的顶部外壁两端均固定连接有导向轨，且两个导向轨的内壁均滑动连接有滑块。本发明通过设置有导向架和隔绝板，通过磁铁棒和配合磁铁棒配合进行抚平辊的移动时，确保转轴在导向架上的导向孔的内壁进行滑动，进一步提高抚平辊的上的接触叶与软性纤维板接触的持续性，提高抚平调节组件的抚平效果，同时，隔绝板的安装避免磁铁棒和配合磁铁棒与金属制品本体产生吸附。



CN 113295078 B

1.一种用于金属制品加工平整度检测装置,包括工作台(1)和金属制品本体(5),其特征在于,所述金属制品本体(5)的顶板外壁放置有软性纤维板(3),且工作台(1)位于金属制品本体(5)两端的顶部外壁设有夹持组件,所述工作台(1)的顶部外壁两端均固定连接有导向轨(14),且两个导向轨(14)的内壁均滑动连接有滑块(25),两个滑块(25)的顶部外壁均固定连接有固定杆(30),两个固定杆(30)之间设有抚平调节组件,所述工作台(1)靠近导向轨(14)一端的顶部外壁固定连接有推杆电机(8),且推杆电机(8)的电动推杆端固定连接于滑块(25)的外壁;

所述抚平调节组件包括抚平辊(31),且抚平辊(31)的两侧外壁均固定连接有转轴(27),两个转轴(27)的相向一侧外壁均通过轴承连接有磁铁棒(26),磁铁棒(26)的外壁固定连接有环形滑槽(28),环形滑槽(28)的内壁滑动连接有导向块(36),导向块(36)的底部外壁固定连接有梯形块(37),梯形块(37)的底部外壁固定连接有两个连接弹簧(38),两个连接弹簧(38)的底部外壁固定连接有同一个固定环(39),固定环(39)的内壁固定连接有配合磁铁棒(29),配合磁铁棒(29)固定连接于固定杆(30)的外壁。

2.根据权利要求1所述的一种用于金属制品加工平整度检测装置,其特征在于,所述抚平辊(31)的外壁等距离固定连接有接触片(35),且每个接触片(35)的两侧外壁均固定连接有侧片(33),每个侧片(33)的外壁均固定连接有两个固定块(34),位于同一个侧片(33)上的两个固定块(34)的相对一侧外壁通过轴承连接有同一个抚平杆(32)。

3.根据权利要求1所述的一种用于金属制品加工平整度检测装置,其特征在于,所述夹持组件包括夹持架(15)和侧板(4),且侧板(4)固定连接于工作台(1)的顶部外壁,侧板(4)面向夹持架(15)的外壁等距离固定连接有液压缸(7),液压缸(7)的另一端固定连接于夹持架(15)的外壁,夹持架(15)的外壁等距离固定连接有摩擦板(19),每个摩擦板(19)的底部外壁均等距离固定连接有摩擦头(21),夹持架(15)位于摩擦板 (19)上方的外壁固定连接有多层夹持片(20)。

4.根据权利要求3所述的一种用于金属制品加工平整度检测装置,其特征在于,所述夹持架(15)的底部外壁固定连接有接地架(24),且接地架(24)的底部外壁两端均固定连接有吊板(22),两个吊板(22)的相对一侧外壁等距离通过轴承连接有滑动杆(23)。

5.根据权利要求1所述的一种用于金属制品加工平整度检测装置,其特征在于,所述工作台(1)位于金属制品本体(5)两端的外壁均固定连接有两个侧杆(11),且位于一侧的两个侧杆(11)的外壁固定连接有同一个隔绝板(6),隔绝板(6)的顶部外壁固定连接有导向架(2),导向架(2)上开有导向孔,转轴(27)穿过导向孔。

6.根据权利要求1所述的一种用于金属制品加工平整度检测装置,其特征在于,所述工作台(1)的底部外壁两端均固定连接有支撑座(13),且两个支撑座(13)的同一侧外壁均固定连接有延伸杆(12),两个延伸杆(12)的外壁固定连接有同一个安装板(9)。

7.根据权利要求6所述的一种用于金属制品加工平整度检测装置,其特征在于,所述安装板(9)的顶部外壁固定连接有放置槽(10),且放置槽(10)靠近两端的两侧内壁均固定连接有挤压弹簧(17),位于一侧的多个挤压弹簧(17)的外壁固定连接有同一个限位弧板(16)。

8.根据权利要求7所述的一种用于金属制品加工平整度检测装置,其特征在于,所述放置槽(10)的顶部外壁两端均开有卡槽,且两个卡槽的内壁卡接有同一个水平仪(18),水平

仪(18)位于多个限位弧板(16)的中间,且水平仪(18)与限位弧板(16)相接触。

9.根据权利要求5所述的一种用于金属制品加工平整度检测装置,其特征在于,两个所述导向架(2)的顶部外壁均固定连接有鼓风板(42),且两个鼓风板(42)的相对一侧外壁均开有鼓风孔(43),工作台(1)的两侧外壁均固定连接有鼓风机(40),两个鼓风机(40)的鼓风端均固定连接有导气管(41),导气管(41)的另一端固定连接于相对应的鼓风板(42)的内壁,每个鼓风孔(43)的内壁均固定连接有导向罩(44),导向罩(44)倾斜放置,导向罩(44)的内壁等距离固定连接有导向叶(45)。

一种用于金属制品加工平整度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属制品平整度检测技术领域，尤其涉及一种用于金属制品加工平整度检测装置。

背景技术

[0002] 金属制品行业包括结构性金属制品制造、金属工具制造、集装箱及金属包装容器制造、不锈钢及类似日用金属制品制造等；随着社会的进步和科技的发展，金属制品在工业、农业以及人们的生活各个领域的运用越来越广泛，也给社会创造越来越大的价值；金属制品在加工过程中，需要通过平整度检测装置对其进行平整度检测，从而对金属制品进行改进。

[0003] 现有的金属制品加工平整度检测时，一般都是通过细沙铺在金属制品上，通过细沙的改变观察金属制品的平整度，但是，这种方式，只能对单一的表面水平的金属制品进行检测，平整度检测完成后，也无法对不平整的地方进行复刻，不便于后续进行设备的改进和维修，对于那些弯曲的金属制品进行平整度检测时，需要通过一些软性纤维板进行复刻，复刻时，需要通过挤压的方式完成，由于金属制品其表面的突刺较为薄弱，及其容易因挤压出现损坏，导致平整度检测结果出现错误。

发明内容

[0004] 基于现有的金属制品加工平整度检测时，一般都是通过细沙铺在金属制品上，通过细沙的改变观察金属制品的平整度，但是，这种方式，只能对单一的表面水平的金属制品进行检测，平整度检测完成后，也无法对不平整的地方进行复刻，不便于后续进行设备的改进和维修，对于那些弯曲的金属制品进行平整度检测时，需要通过一些软性纤维板进行复刻，复刻时，需要通过挤压的方式完成，由于金属制品其表面的突刺较为薄弱，及其容易因挤压出现损坏，导致平整度检测结果出现错误，本发明提出了一种用于金属制品加工平整度检测装置。

[0005] 本发明提出的一种用于金属制品加工平整度检测装置，包括工作台和金属制品本体，所述金属制品本体的顶板外壁放置有软性纤维板，且工作台位于金属制品本体两端的顶部外壁设有夹持组件，所述工作台的顶部外壁两端均固定连接有导向轨，且两个导向轨的内壁均滑动连接有滑块，两个滑块的顶部外壁均固定连接有固定杆，两个固定杆之间设有抚平调节组件，所述工作台靠近导向轨一端的顶部外壁固定连接有推杆电机，且推杆电机的电动推杆端固定连接于滑块的外壁。

[0006] 优选地，所述抚平调节组件包括抚平辊，且抚平辊的两侧外壁均固定连接有转轴，两个转轴的相向一侧外壁均通过轴承连接有磁铁棒，磁铁棒的外壁固定连接有环形滑槽，环形滑槽的内壁滑动连接有导向块，导向块的底部外壁固定连接有梯形块，梯形块的底部外壁固定连接有两个连接弹簧，两个连接弹簧的底部外壁固定连接有同一个固定环，固定环的内壁固定连接有配合磁铁棒，配合磁铁棒固定连接于固定杆的外壁。

[0007] 优选地，所述抚平辊的外壁等距离固定连接有接触片，且每个接触片的两侧外壁均固定连接有侧片，每个侧片的外壁均固定连接有两个固定块，位于同一个侧片上的两个固定块的相对一侧外壁通过轴承连接有同一个抚平杆。

[0008] 优选地，所述夹持组件包括夹持架和侧板，且侧板固定连接于工作台的顶部外壁，侧板面向夹持架的外壁等距离固定连接有液压缸，液压缸的另一端固定连接于夹持架的外壁，夹持架的外壁等距离固定连接有摩擦板，每个摩擦板的底部外壁均等距离固定连接有摩擦头，夹持架位于摩擦板上方的外壁固定连接有多层夹持片。

[0009] 优选地，所述夹持架的底部外壁固定连接有接地架，且接地架的底部外壁两端均固定连接有吊板，两个吊板的相对一侧外壁等距离通过轴承连接有滑动杆。

[0010] 优选地，所述工作台位于金属制品本体两端的外壁均固定连接有两个侧杆，且位于一侧的两个侧杆的外壁固定连接有同一个隔绝板，隔绝板的顶部外壁固定连接有导向架，导向架上开有导向孔，转轴穿过导向孔。

[0011] 优选地，所述工作台的底部外壁两端均固定连接有支撑座，且两个支撑座的同一侧外壁均固定连接有延伸杆，两个延伸杆的外壁固定连接有同一个安装板。

[0012] 优选地，所述安装板的顶部外壁固定连接有放置槽，且放置槽靠近两端的两侧内壁均固定连接有挤压弹簧，位于一侧的多个挤压弹簧的外壁固定连接有同一个限位弧板。

[0013] 优选地，所述放置槽的顶部外壁两端均开有卡槽，且两个卡槽的内壁卡接有同一个水平仪，水平仪位于多个限位弧板的中间，且水平仪与限位弧板相接触。

[0014] 优选地，两个所述导向架的顶部外壁均固定连接有鼓风板，且两个鼓风板的相对一侧外壁均开有鼓风孔，工作台的两侧外壁均固定连接有鼓风机，两个鼓风机的鼓风端均固定连接有导气管，导气管的另一端固定连接于相对应的鼓风板的内壁，每个鼓风孔的内壁均固定连接有导向罩，导向罩倾斜放置，导向罩的内壁等距离固定连接有导向叶。

[0015] 本发明中的有益效果为：

[0016] 1、通过设置有抚平调节组件，抚平调节组件包括磁铁棒、配合磁铁棒、抚平辊、转轴和抚平杆，在进行弯曲的金属制品的表面平整度检测时，将软性纤维板放置于金属制品本体的外壁，然后将抚平调节组件放置于软性纤维板的上方与其接触，继而，通过推杆电机带动滑块在导向轨上滑动，通过配合磁铁棒和磁铁棒之间的相互吸力带动抚平辊进行移动，移动的过程中，磁铁棒和配合磁铁棒之间的吸力有限，只能带动抚平辊，使得软性纤维板与金属制品本体贴合，不会产生过大的压力造成金属制品表面的突刺因挤压过度而损坏，提高检测结果的准确性，同时，抚平辊在移动的过程中，环形分布的接触片始终与软性纤维板的表面接触，从而确保抚平的效果，接触片外侧分布的抚平杆为圆杆结构，可以预先对软性纤维板进行抚平操作，进一步提高抚平效果，同时，该种平整度检测装置在进行金属制品本体检测完成后，可以将软性纤维板整体从金属制品本体的表面取下，完美的复刻金属制品本体上的凸起和凹下去的点，方便后期进行设备的改进和维修。

[0017] 2、通过设置有夹持组件，夹持组件包括夹持架、摩擦板和摩擦头，进行金属制品本体夹持时，将金属制品放置于两个夹持架上，通过夹持架对金属制品本体的底端进行限位支撑，然后使得摩擦板与金属制品本体的不同高度上的外壁接触，同时，摩擦板下方的摩擦头与金属制品本体相接触，从而提高金属制品本体夹持过程中的稳定性，确保其在平整度检测过程中，不会出现错位和晃动的情况，提高检测结果的精确性，将软性纤维板放置于金

属制品本体上后，通过两端的多层夹持片对软性纤维板的两端进行限定，确保其抚平过程中的平稳性。

[0018] 3、通过设置有安装板、放置槽和水平仪，进行金属制品本体平整度检测前，将水平仪放置于放置槽中，放置槽内部的限位弧板在挤压弹簧的作用下与水平仪的两端密切接触，从而对水平仪的两端进行限位，限位完成后，根据水平仪检测结果判定该工作台是否处于一个水平的状态下，从而排除外界因素对金属制品本体平整度检测结果的影响。

[0019] 4、通过设置有导向架和隔绝板，通过磁铁棒和配合磁铁棒配合进行抚平辊的移动时，确保转轴在导向架上的导向孔的内壁进行滑动，进一步提高抚平辊的上的接触叶与软性纤维板接触的持续性，提高抚平调节组件的抚平效果，同时，隔绝板的安装避免磁铁棒和配合磁铁棒与金属制品本体产生吸附。

[0020] 5、通过设置有鼓风机、鼓风板和导向罩，进行软性纤维板抚平操作前，启动鼓风机，鼓风机通过鼓风板上的鼓风孔对软性纤维板进行鼓风，通过导向罩将从鼓风孔鼓出的风力呈向下倾斜的角度导出，使得气体从倾斜角度吹向软性纤维板，起到抚平的效果，同时，避免平面鼓风造成软性纤维扬起。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种用于金属制品加工平整度检测装置的整体结构示意图；

[0022] 图2为本发明提出的一种用于金属制品加工平整度检测装置的整体结构侧视图；

[0023] 图3为本发明提出的一种用于金属制品加工平整度检测装置的水平仪结构示意图；

[0024] 图4为本发明提出的一种用于金属制品加工平整度检测装置的夹持组件示意图；

[0025] 图5为本发明提出的一种用于金属制品加工平整度检测装置的抚平调节组件示意图；

[0026] 图6为本发明提出的一种用于金属制品加工平整度检测装置的部分结构放大图；

[0027] 图7为本发明实施例2提出的一种用于金属制品加工平整度检测装置的鼓风板结构示意图；

[0028] 图8为本发明提出的一种用于金属制品加工平整度检测装置的导向罩结构示意图。

[0029] 图中：1工作台、2导向架、3软性纤维板、4侧板、5金属制品本体、6隔绝板、7液压缸、8推杆电机、9安装板、10放置槽、11侧杆、12延伸杆、13支撑座、14导向轨、15夹持架、16限位弧板、17挤压弹簧、18水平仪、19摩擦板、20多层夹持片、21摩擦头、22吊板、23滑动杆、24接地架、25滑块、26磁铁棒、27转轴、28环形滑槽、29配合磁铁棒、30固定杆、31抚平辊、32抚平杆、33侧片、34固定块、35接触片、36导向块、37梯形块、38连接弹簧、39固定环、40鼓风机、41导气管、42鼓风板、43鼓风孔、44导向罩、45导向叶。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 实施例1

[0032] 参照图1、图2、图5和图6，一种用于金属制品加工平整度检测装置，包括工作台1和金属制品本体5，金属制品本体5的顶板外壁放置有软性纤维板3，且工作台1位于金属制品本体5两端的顶部外壁设有夹持组件，工作台1的顶部外壁两端均固定连接有导向轨14，且两个导向轨14的内壁均滑动连接有滑块25，两个滑块25的顶部外壁均固定连接有固定杆30，两个固定杆30之间设有抚平调节组件，工作台1靠近导向轨14一端的顶部外壁固定连接有推杆电机8，且推杆电机8的电动推杆端固定连接于滑块25的外壁。

[0033] 本发明中，抚平调节组件包括抚平辊31，且抚平辊31的两侧外壁均固定连接有转轴27，两个转轴27的相向一侧外壁均通过轴承连接有磁铁棒26，磁铁棒26的外壁固定连接有环形滑槽28，环形滑槽28的内壁滑动连接有导向块36，导向块36的底部外壁固定连接有梯形块37，梯形块37的底部外壁固定连接有两个连接弹簧38，两个连接弹簧38的底部外壁固定连接有同一个固定环39，固定环39的内壁固定连接有配合磁铁棒29，配合磁铁棒29固定连接于固定杆30的外壁。

[0034] 本发明中，抚平辊31的外壁等距离固定连接有接触片35，且每个接触片35的两侧外壁均固定连接有侧片33，每个侧片33的外壁均固定连接有两个固定块34，位于同一个侧片33上的两个固定块34的相对一侧外壁通过轴承连接有同一个抚平杆32，通过设置有抚平调节组件，抚平调节组件包括磁铁棒26、配合磁铁棒29、抚平辊31、转轴27和抚平杆32，抚平辊31在移动的过程中，环形分布的接触片35始终与软性纤维板3的表面接触，从而确保抚平的效果，接触片35外侧分布的抚平杆32为圆杆结构，可以预先对软性纤维板3进行抚平操作，进一步提高抚平效果，同时，该种平整度检测装置在进行金属制品本体5检测完成后，可以将软性纤维板3整体从金属制品本体5的表面取下，完美的复刻金属制品本体5上的凸起和凹下去的点，方便后期进行设备的改进和维修。

[0035] 参照图1和图4，夹持组件包括夹持架15和侧板4，且侧板4固定连接于工作台1的顶部外壁，侧板4面向夹持架15的外壁等距离固定连接有液压缸7，液压缸7的另一端固定连接于夹持架15的外壁，夹持架15的外壁等距离固定连接有摩擦板19，每个摩擦板19的底部外壁均等距离固定连接有摩擦头21，夹持架15位于摩擦板 19上方的外壁固定连接有多层夹持片20，夹持架15的底部外壁固定连接有接地架24，且接地架24的底部外壁两端均固定连接有吊板22，两个吊板22的相对一侧外壁等距离通过轴承连接有滑动杆23，通过设置有夹持组件，夹持组件包括夹持架15、摩擦板19和摩擦头21，进行金属制品本体5夹持时，将金属制品放置于两个夹持架15上，通过夹持架15对金属制品本体5的底端进行限位支撑，然后使得摩擦板19与金属制品本体5的不同高度上的外壁接触，同时，摩擦板19下方的摩擦头21与金属制品本体5相接触，从而提高金属制品本体5夹持过程中的稳定性，确保其在平整度检测过程中，不会出现错位和晃动的情况，提高检测结果的精确性，将软性纤维板3放置于金属制品本体5上后，通过两端的多层夹持片20对软性纤维板3的两端进行限定，确保其抚平过程中的平稳性。

[0036] 参照图1和图3，工作台1位于金属制品本体5两端的外壁均固定连接有两个侧杆11，且位于一侧的两个侧杆11的外壁固定连接有同一个隔绝板6，隔绝板6的顶部外壁固定连接有导向架2，导向架2上开有导向孔，转轴27穿过导向孔，工作台1的底部外壁两端均固定连接有支撑座13，且两个支撑座13的同一侧外壁均固定连接有延伸杆12，两个延伸杆12的外壁固定连接有同一个安装板9，安装板9的顶部外壁固定连接有放置槽10，且放置槽10

靠近两端的两侧内壁均固定连接有挤压弹簧17，位于一侧的多个挤压弹簧17的外壁固定连接有同一个限位弧板16，放置槽10的顶部外壁两端均开有卡槽，且两个卡槽的内壁卡接有同一个水平仪18，水平仪18位于多个限位弧板16的中间，且水平仪18与限位弧板16相接触。

[0037] 使用时，将水平仪18放置于放置槽10上，确保工作台1处于水平状态下，然后将金属制品本体5放置于两个夹持架15上，通过夹持架15对金属制品本体5的底端进行限位支撑，然后使得摩擦板19与金属制品本体5的不同高度上的外壁接触，同时，摩擦板19下方的摩擦头21与金属制品本体5相接触，从而提高金属制品本体5夹持过程中的稳定性，确保其在平整度检测过程中，不会出现错位和晃动的情况，然后将软性纤维板3放置于金属制品本体5的上方，使得两端的多层夹持片20对软性纤维板3的两端进行限定，平整度检测过程中，推杆电机8带动滑块25在导向轨14上滑动，通过配合磁铁棒29和磁铁棒26之间的相互吸力带动抚平辊31进行移动，移动的过程中，磁铁棒26和配合磁铁棒29之间的吸力有限，只能带动抚平辊31，使得软性纤维板3与金属制品本体5贴合，不会产生过大的压力造成金属制品表面的突刺因挤压过度而损坏，提高检测结果的准确性，同时，抚平辊31在移动的过程中，环形分布的接触片35始终与软性纤维板3的表面接触，从而确保抚平的效果，接触片35外侧分布的抚平杆32为圆杆结构，可以预先对软性纤维板3进行抚平操作，抚平结束后，将抚平调节组件取下，继而将抚平后的软性纤维板3取下，将其保存，重复操作。

[0038] 实施例2

[0039] 参照图1、图7和图8，一种用于金属制品加工平整度检测装置，包括工作台1，工作台1位于金属制品本体5两端的外壁均固定连接有两个侧杆11，且位于一侧的两个侧杆11的外壁固定连接有同一个隔绝板6，隔绝板6的顶部外壁固定连接有导向架2，导向架2上开有导向孔，转轴27穿过导向孔，工作台1的底部外壁两端均固定连接有支撑座13，且两个支撑座13的同一侧外壁均固定连接有延伸杆12，两个延伸杆12的外壁固定连接有同一个安装板9，安装板9的顶部外壁固定连接有放置槽10，且放置槽10靠近两端的两侧内壁均固定连接有挤压弹簧17，位于一侧的多个挤压弹簧17的外壁固定连接有同一个限位弧板16，放置槽10的顶部外壁两端均开有卡槽，且两个卡槽的内壁卡接有同一个水平仪18，水平仪18位于多个限位弧板16的中间，且水平仪18与限位弧板16相接触。

[0040] 相较于实施例1，两个导向架2的顶部外壁均固定连接有鼓风板42，且两个鼓风板42的相对一侧外壁均开有鼓风孔43，工作台1的两侧外壁均固定连接有鼓风机40，两个鼓风机40的鼓风端均固定连接有导气管41，导气管41的另一端固定连接于相对应的鼓风板42的内壁，每个鼓风孔43的内壁均固定连接有导向罩44，导向罩44倾斜放置，导向罩44的内壁等距离固定连接有导向叶45。

[0041] 使用时，相较于实施例1，进行金属制品本体5平整度检测时，将其固定后，启动鼓风机40，鼓风机40通过鼓风板42上的鼓风孔43对软性纤维板3进行鼓风，通过导向罩44将从鼓风孔43鼓出的风力呈向下倾斜的角度导出，使得气体从倾斜角度吹向软性纤维板3，起到预抚平的效果。

[0042] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

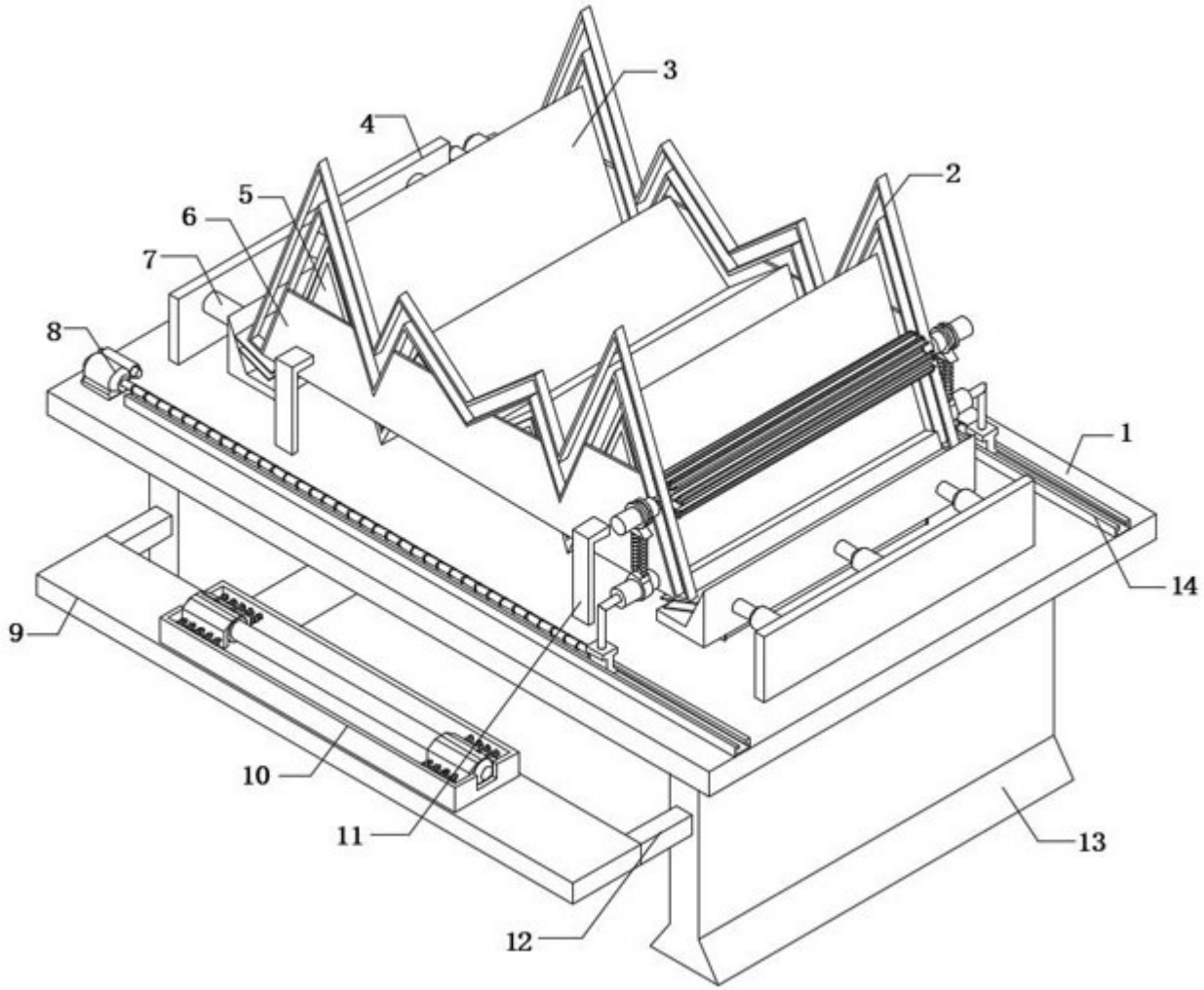


图1

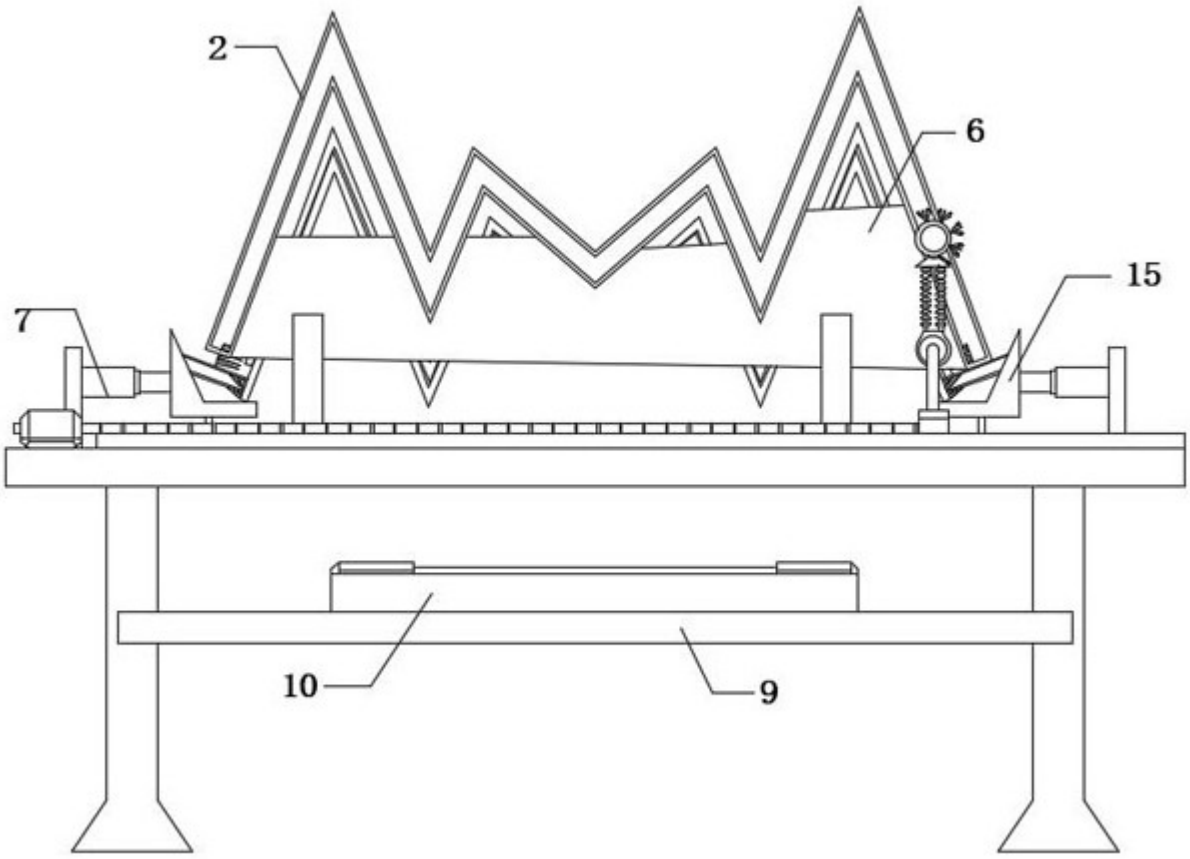


图2

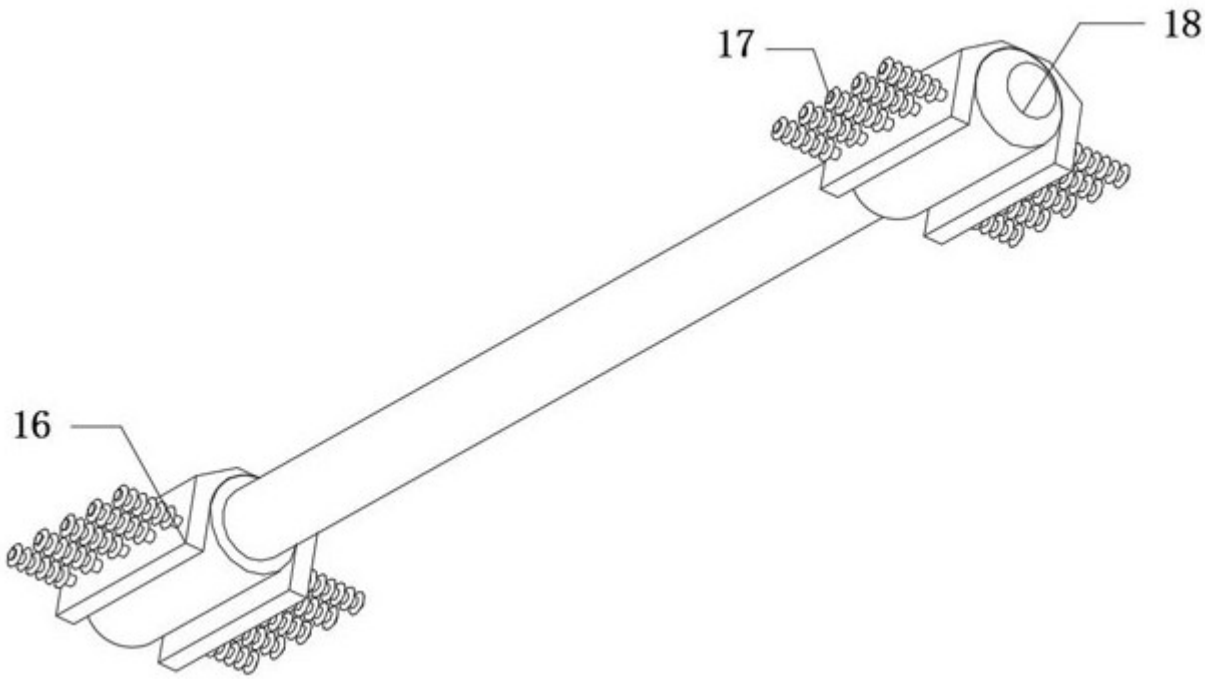


图3

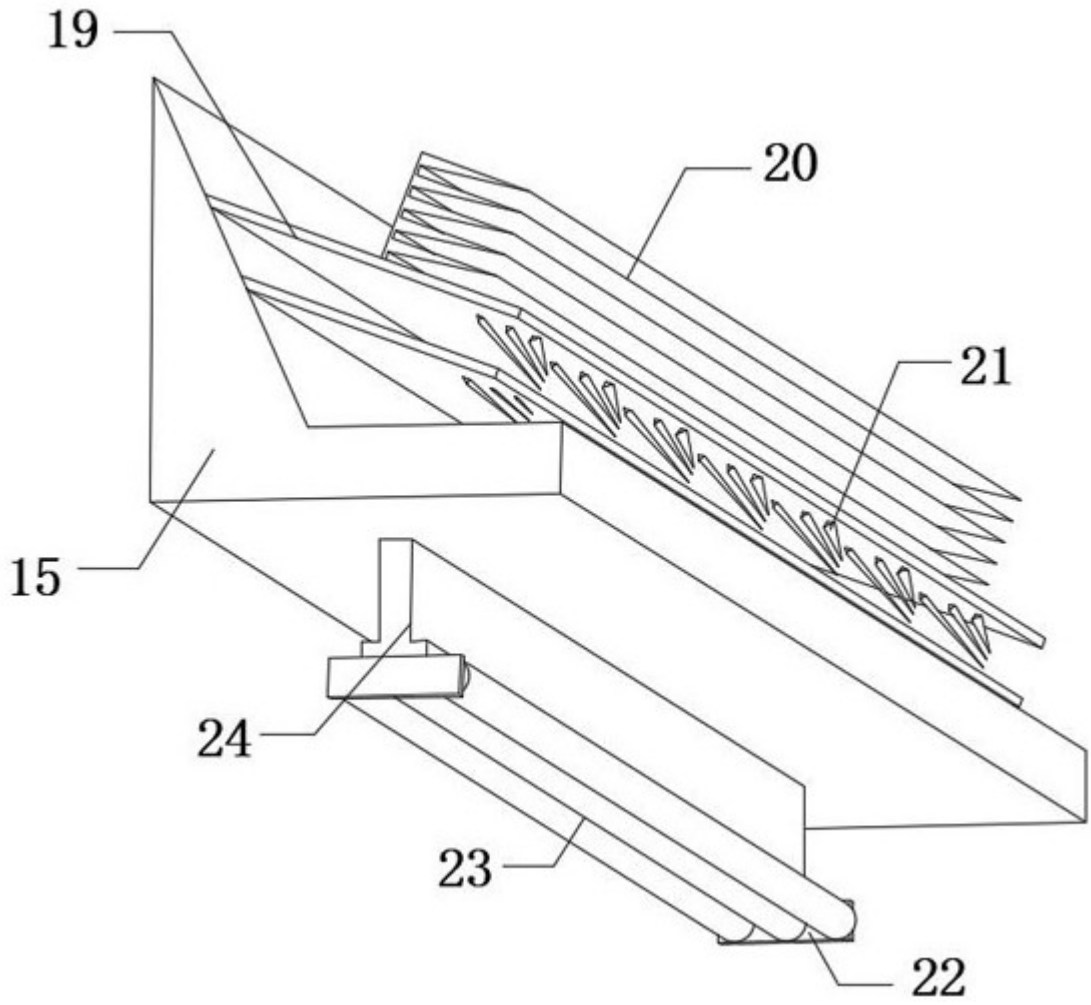


图4

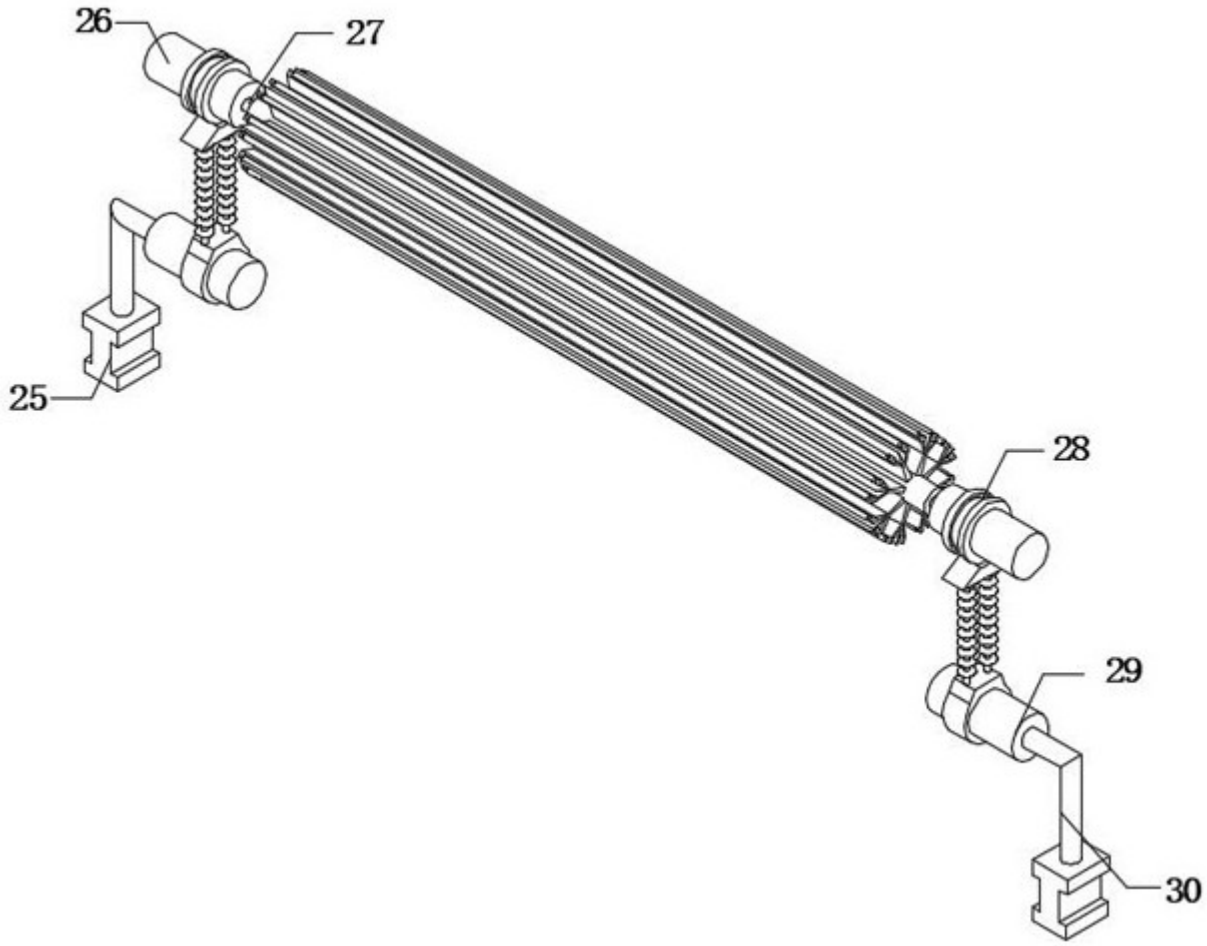


图5

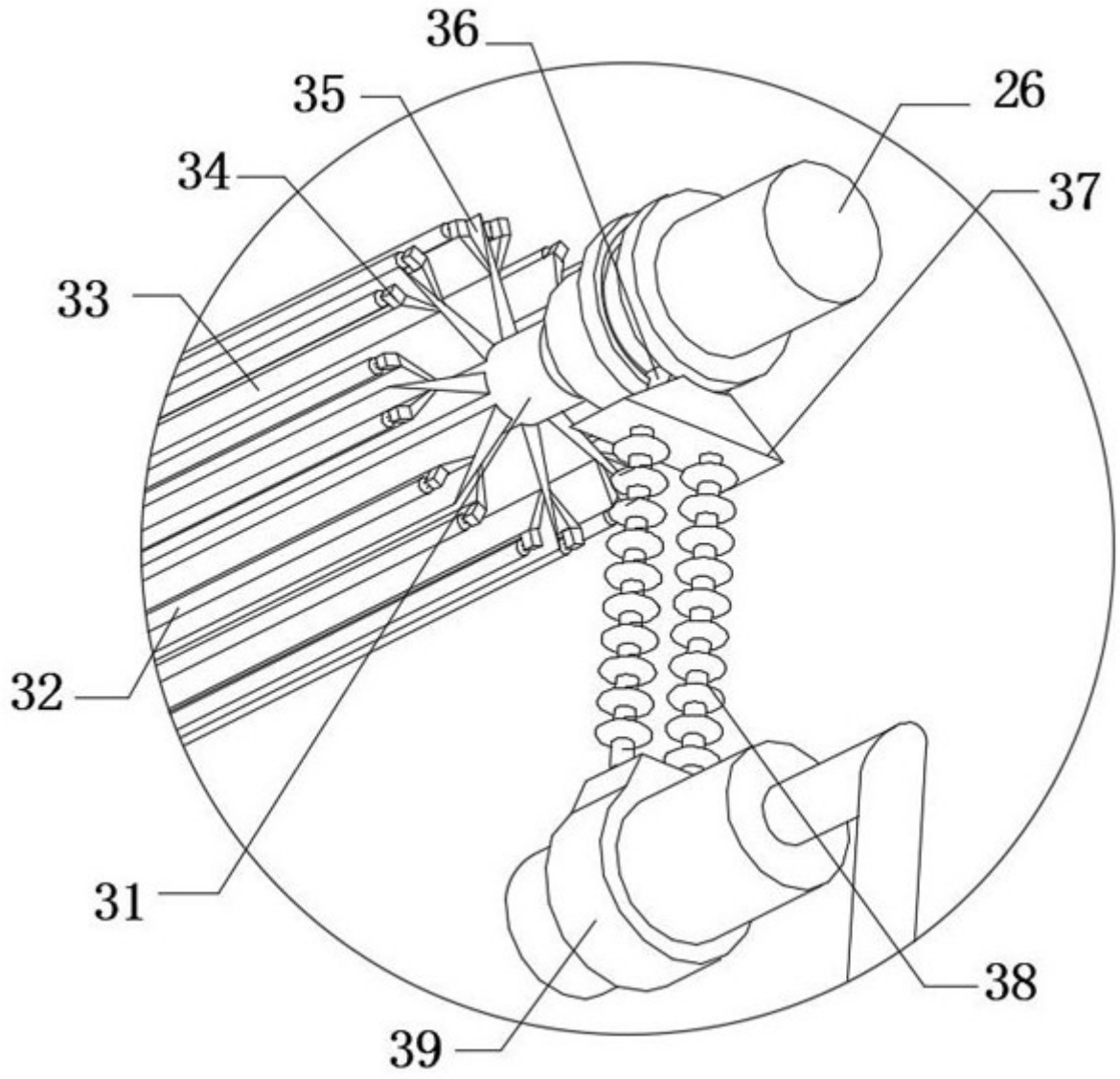


图6

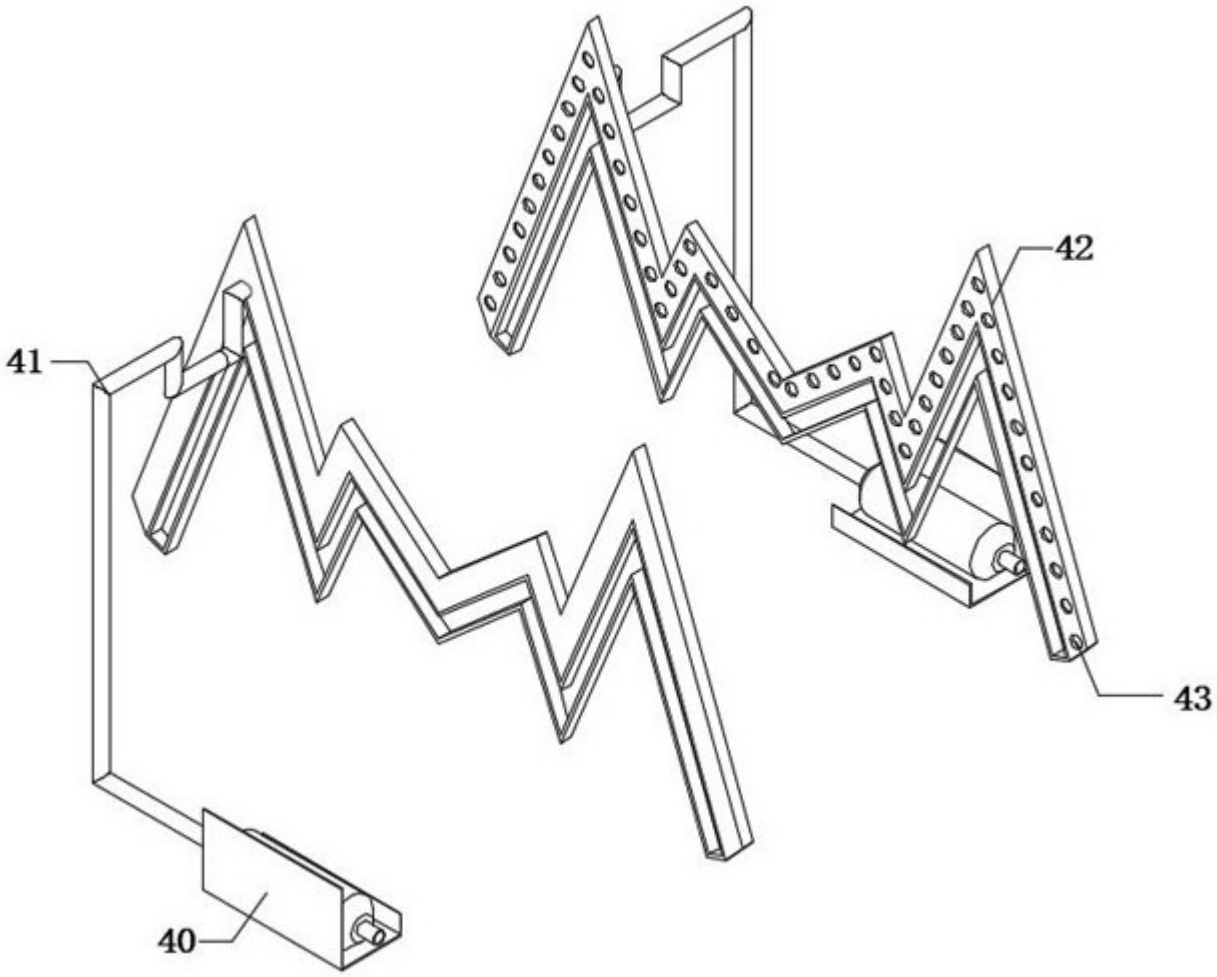


图7

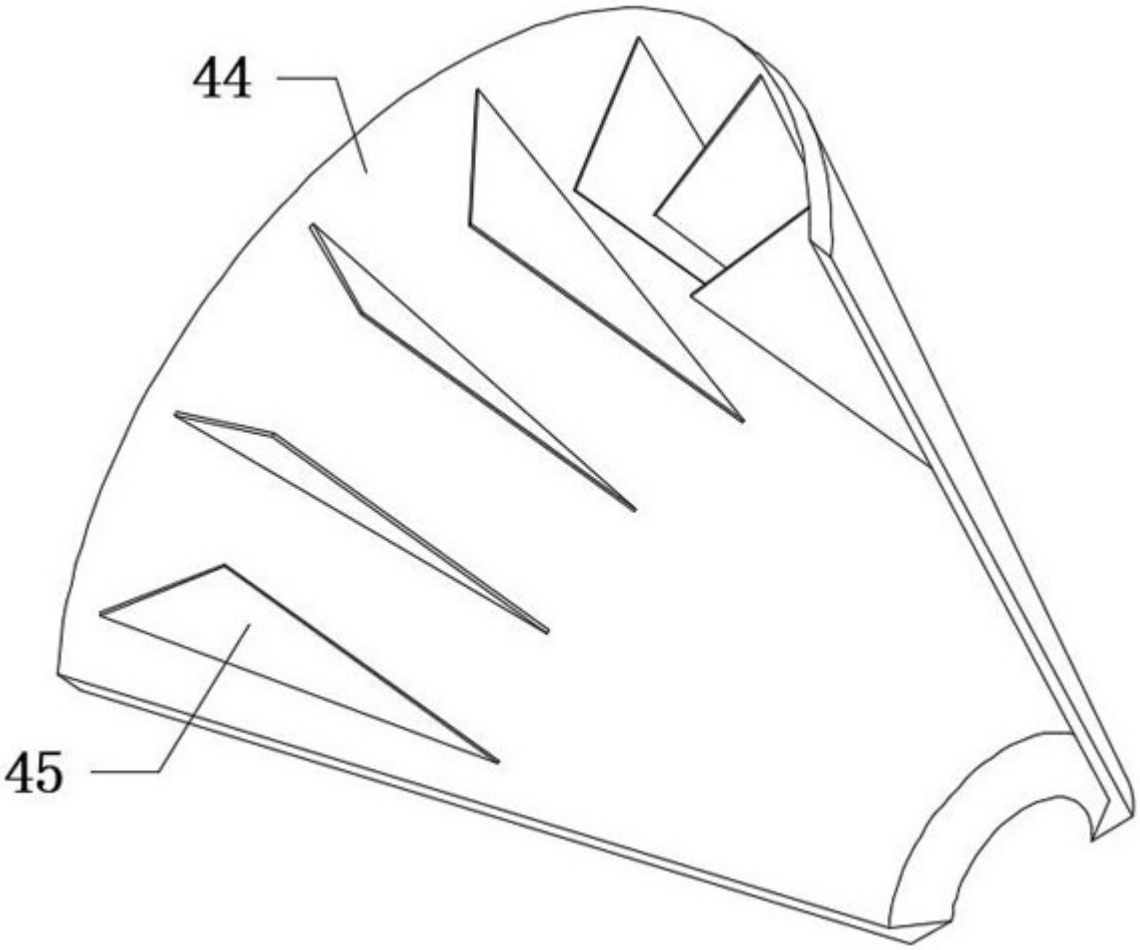


图8