(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115121662 A
(43)申请公布日 2022.09.30

(21)申请号 202211062518.9

(22)申请日 2022.09.01

(71)申请人 泰州市巨久不锈钢有限公司
地址 225721 江苏省泰州市兴化市戴南镇裴马工业集中区3号

(72)发明人 刘会明

(74)专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278
专利代理师 奚衡宝

(51)Int.Cl.
B21D 5/00(2006.01)
B21D 5/02(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 45/02(2006.01)

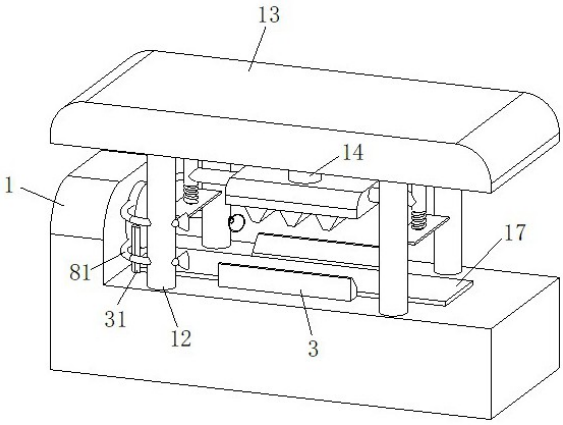
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种不锈钢板折弯设备

(57)摘要

本发明属于折弯设备领域，具体的说是一种不锈钢板折弯设备，包括工作台；所述工作台的内部固接有凹模具；所述工作台的顶端固接有四组支撑柱；通过设置的一号限位块和二号限位块将板材限位放置工作台上，多组电热丝分别将凹模具和凸模具加热，凹模具首先将板材折弯处预热，液压缸输出端伸长，带动多组加热后的凸模具下压，配合磁性滑板压覆在板材的折弯处两侧，多组凸模具将板材折弯，利用预热效果，降低了折弯时产生的磨损，以防折弯时使板材断裂，利用磁块与磁性滑板磁吸配合，进一步增强对板材两侧压覆的紧密性，当板材折弯后，利用电缸输出端伸长，带动多组滚轮将板材顶起滑动，便于对折弯后的板材取下。



CN 115121662 A

1.一种不锈钢板折弯设备,其特征在于:包括工作台(1);所述工作台(1)的内部固接有凹模具(11);所述工作台(1)的顶端固接有四组支撑柱(12);所述支撑柱(12)的顶端固接有顶板(13);所述顶板(13)的内部固接有液压缸(14);所述液压缸(14)的输出端固接有压板(15);所述压板(15)的底端固接有多组凸模具(16);所述凹模具(11)和凸模具(16)内部均安装有电热丝;所述工作台(1)的端部放置有板材(17);所述压板(15)的侧壁固接有两组支撑杆(2);所述支撑杆(2)的内侧壁滑动连接有磁性滑板(21);所述磁性滑板(21)的上端形状呈圆柱形,下端形状呈方形;所述磁性滑板(21)的侧壁套接有一号弹性件(22),且位于支撑杆(2)与磁性滑板(21)之间;所述磁性滑板(21)的底端固接有多组防滑块(23)。

2.根据权利要求1所述的一种不锈钢板折弯设备,其特征在于:所述工作台(1)的顶端固接有两组一号限位块(3),且位于凹模具(11)的侧部;所述工作台(1)的顶端固接有两组二号限位块(31)。

3.根据权利要求2所述的一种不锈钢板折弯设备,其特征在于:所述工作台(1)的内部滑动连接有两组磁块(4);所述磁块(4)的内侧壁滑动连接有滑杆(41);所述滑杆(41)的上端呈圆柱形,且下端呈U形;所述滑杆(41)的底端固接有电缸(42);所述滑杆(41)的侧壁转动连接有多组滚轮(43);所述磁块(4)与磁性滑板(21)相互靠近时能够异性相吸。

4.根据权利要求3所述的一种不锈钢板折弯设备,其特征在于:所述滑杆(41)的两端均固接有固定块(5);所述固定块(5)的内侧壁滑动连接有限位板(51),且限位板(51)底端固接有弹性块;所述限位板(51)的侧壁开设有限位孔;所述限位板(51)的顶端固接有支撑板(52);所述固定块(5)的侧壁设置有限位组件,限位组件用于对限位板(51)固定限位。

5.根据权利要求4所述的一种不锈钢板折弯设备,其特征在于:所述限位组件包括限位插销(6)和二号弹性件(61);所述限位插销(6)插接在固定块(5)的内侧壁,且贯穿限位板(51);所述二号弹性件(61)套接在限位插销(6)的侧壁。

6.根据权利要求5所述的一种不锈钢板折弯设备,其特征在于:所述工作台(1)内部固接有风扇架(7);所述风扇架(7)的内侧壁固接有电机(71);所述电机(71)与电缸(42)信号连接;所述电机(71)的输出端固接有扇叶(72)。

7.根据权利要求6所述的一种不锈钢板折弯设备,其特征在于:所述风扇架(7)的侧壁固接有蓄存盒(8);所述蓄存盒(8)的侧壁固接有多组导流管(81),且导流管(81)贯穿支撑柱(12);所述导流管(81)的一端固接有喇叭管(82),且另一端连通蓄存盒(8)内部。

8.根据权利要求7所述的一种不锈钢板折弯设备,其特征在于:所述风扇架(7)的内侧壁固接有聚风板(9),且位于蓄存盒(8)的侧壁;所述聚风板(9)的侧壁开设有多组风孔;所述聚风板(9)靠近扇叶(72)一侧的开口较大,且靠近蓄存盒(8)一侧的开口较小;所述蓄存盒(8)的侧壁开设有多组透风孔;所述蓄存盒(8)的侧壁固接有多组金属弹片(91),且位于透风孔处。

9.根据权利要求1所述的一种不锈钢板折弯设备,其特征在于:所述凸模具(16)的侧壁固接有摩擦板(92);所述摩擦板(92)的形状与凸模具(16)侧壁形状相对应;所述摩擦板(92)的材质为金属材质。

一种不锈钢板折弯设备

技术领域

[0001] 本发明属于折弯设备领域，具体的说是一种不锈钢板折弯设备。

背景技术

[0002] 折弯设备是一种用于对板材折弯的机器，大多用于不锈钢板和薄板的折弯加工，折弯机可分为数控折弯机、液压折弯机和手动折弯机等等，折弯机是钣金行业工件折弯的重要设备。

[0003] 折弯机的作用就是将板材根据需要的形状压制成型，通常是利用液压缸带动凸模具下压，以液压缸的压力将不锈钢板压覆在凹模具上成型，将不锈钢板折弯呈凹模具内的形状。

[0004] 当较薄的不锈钢板在折弯的过程中，由于不锈钢属于合金金属，其硬度较强，所以在多处折弯角度过大时，容易造成不锈钢板表面磨损严重，甚至出现不锈钢板损坏断裂的情况。

[0005] 为此，本发明提供一种不锈钢板折弯设备。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足，解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：本发明所述的一种不锈钢板折弯设备，包括工作台；所述工作台的内部固接有凹模具；所述工作台的顶端固接有四组支撑柱；所述支撑柱的顶端固接有顶板；所述顶板的内部固接有液压缸；所述液压缸的输出端固接有压板；所述压板的底端固接有多组凸模具；所述凹模具和凸模具内部均安装有电热丝；所述工作台的端部放置有板材；所述压板的侧壁固接有两组支撑杆；所述支撑杆的内侧壁滑动连接有磁性滑板；所述磁性滑板的上端形状呈圆柱形，下端形状呈方形；所述磁性滑板的侧壁套接有一号弹性件，且位于支撑杆与磁性滑板之间；所述磁性滑板的底端固接有多组防滑块；将工作台作为底座，在对板材折弯时，把板材放置在工作台的顶端，并以四组支撑柱支撑顶板遮挡顶端，凹模具内部的电热丝加热产生热能，对板材折弯处进行预热，同时多组凸模具内部的电热丝升温加热，凸模具内部的电热丝相较于凹模具内部的电热丝功率更高，产生的热能也更强，液压缸的输出端伸长，带动压板底端的多组凸模具下压，由于板材的厚度较薄，所以板材折弯处容易被预热软化，其硬度被稍微降低，多组加热的凸模具压覆在板材折弯处将其折弯，实现对板材多处折弯，降低板材被直接折弯受到的磨损，减少板材被折断而造成资源浪费，在液压缸输出端下伸时，压板侧壁的两组支撑杆同时下压，两组磁性滑板首先压覆在板材的顶端两侧，压板继续下滑，两组磁性滑板分别滑动在两组支撑杆的内侧壁，并对两组一号弹性件挤压受力，进一步增强磁性滑板压覆的紧密性，使得凸模具对板材折弯时，板材两侧被固定压覆，提高对板材的折弯效果，降低磨损程度，由于板材的表面较为光滑，配合使用多组防滑块固定在磁性滑板的底端，起到防滑的效果。

[0008] 优选的，所述工作台的顶端固接有两组一号限位块，且位于凹模具的侧部；所述工

作台的顶端固接有两组二号限位块;利用两组二号限位块固定在工作台的顶端,可将板材一端顶在两组二号限位块之间,并且利用两组一号限位块固定在凹模具的侧部,直接利用一号限位块的斜面滑落至凹模具的顶端即可,降低板材折弯错位的情况。

[0009] 优选的,所述工作台的内部滑动连接有两组磁块;所述磁块的内侧壁滑动连接有滑杆;所述滑杆的上端呈圆柱形,且下端呈U形;所述滑杆的底端固接有电缸;所述滑杆的侧壁转动连接有多组滚轮;所述磁块与磁性滑板相互靠近时能够异性相吸;当板材被折弯后,利用两组电缸的输出端伸长,带动滑杆上滑在磁块的内侧壁,当滑杆上滑至磁块内壁顶端时,将多组滚轮顶起高于磁块平面高度,板材被多组滚轮顶起,随着电缸的输出端持续上伸,带动磁块滑动在工作台的内侧壁,并将板材直接升高,工作人员可握持板材的一端滑动拉拽板材,板材随着多组滚轮的配合滑动,便于将折弯后的板材取下,同时磁性滑板下压在磁块上时相互磁吸,进一步提高磁性滑板压覆板材的紧密性。

[0010] 优选的,所述滑杆的两端均固接有固定块;所述固定块的内侧壁滑动连接有限位板,且限位板底端固接有弹性块;所述限位板的侧壁开设有限位孔;所述限位板的顶端固接有支撑板;所述固定块的侧壁设置有限位组件,限位组件用于对限位板固定限位;利用弹性块挤压限位板上滑,带动支撑板升高,使用限位组件贯穿弹性块,插入限位孔中将限位板限位,在电缸输出端伸长时,利用四组支撑板支撑在板材的底端,将板材迅速顶起,以防滚轮在电缸输出端伸长时转动,从而导致板材脱落。

[0011] 优选的,所述限位组件包括限位插销和二号弹性件;所述限位插销插接在固定块的内侧壁,且贯穿限位板;所述二号弹性件套接在限位插销的侧壁;当板材被升起后,两位工作人员分别站于板材的前后两端,位于工作台的两侧,分别手持板材的侧壁,在使用滚轮带动板材移动时,两人将板材四角依次抬起,分别拉拽限位插销向外滑动,二号弹性件受力拉伸,将板材放下后,板材压在支撑板上,板材重力下压限位板下滑,使得限位板缓慢下降,松开限位插销后,二号弹性件拉拽限位插销,卡入对应的限位孔中,对限位板限位,此时支撑板的高度低于滚轮的高度,可以利用多组滚轮滚动,便于将板材取下。

[0012] 优选的,所述工作台内部固接有风扇架;所述风扇架的内侧壁固接有电机;所述电机与电缸信号连接;所述电机的输出端固接有扇叶;利用风扇架内部固定的电机输出端转动,带动扇叶抽取外界的空气,风力吹至板材的折弯处,起到对折弯处迅速风冷的作用,同时扇叶正常排风高度吹风难以将板材折弯处底端吹到,所以利用电缸先行将板材顶起,电缸在顶起时发生信号给电机,使得电机开始转动吹风,对板材风冷的同时,降低电机的能源损耗。

[0013] 优选的,所述风扇架的侧壁固接有蓄存盒;所述蓄存盒的侧壁固接有多组导流管,且导流管贯穿支撑柱;所述导流管的一端固接有喇叭管,且另一端连通蓄存盒内部;利用蓄存盒固定在风扇架的侧壁,收集扇叶转动产生的风力,并通过四根导流管传导,通过喇叭管处吹出,对板材的折弯处聚集性吹风,进一步提高对板材折弯处的冷却效果。

[0014] 优选的,所述风扇架的内侧壁固接有聚风板,且位于蓄存盒的侧壁;所述聚风板的侧壁开设有多组风孔;所述聚风板靠近扇叶一侧的开口较大,且靠近蓄存盒一侧的开口较小;所述蓄存盒的侧壁开设有多组透风孔;所述蓄存盒的侧壁固接有多组金属弹片,且位于透风孔处;利用聚风板固定在风扇架的内部,利用聚风板一端大一端小的口径,将扇叶吹的风聚集在蓄存盒和聚风板之间,提高聚风效果,增强对板材折弯处的冷却,同时利用聚风板

上的多组风孔，便于风进入蓄存盒内部，当扇叶输出较强时，蓄存盒内部的风力积攒较多，依靠四组导流管难以快速排出，利用多组金属弹片在风力较强时吹开，从多组金属弹片处透风，对板材的侧壁风冷，蓄存盒内部风压小时金属弹片自动闭合，起到自适应排放的效果。

[0015] 优选的，所述凸模具的侧壁固接有摩擦板；所述摩擦板的形状与凸模具侧壁形状相对应；所述摩擦板的材质为金属材质；利用摩擦板包裹在凸模具的侧壁，在对板材折弯时起到保护的效果，降低与板材折弯时产生的磨损，同时凸模具内部的电热丝加热时，摩擦板可直接吸取电热丝产生的热能，起到聚热的作用，提高对板材的折弯效果。

[0016] 本发明的有益效果如下：

1.本发明所述的一种不锈钢板折弯设备，通过设置的一号限位块和二号限位块将板材限位放置工作台上，多组电热丝分别将凹模具和凸模具加热，凹模具首先将板材折弯处预热，液压缸输出端伸长，带动多组加热后的凸模具下压，配合磁性滑板压覆在板材的折弯处两侧，多组凸模具将板材折弯，利用预热效果，降低了折弯时产生的磨损，以防折弯时使板材断裂，利用磁块与磁性滑板磁吸配合，进一步增强对板材两侧压覆的紧密性，当板材折弯后，利用电缸输出端伸长，带动多组滚轮将板材顶起滑动，便于对折弯后的板材取下。

[0017] 2.本发明所述的一种不锈钢板折弯设备，通过设置的限位插销贯穿限位板插接固定块内部，便于对限位板高度限位和对板材的高度调节，促使容易将板材取下，再利用电机输出端转动，带动扇叶吹风进入蓄存盒的内部，由四组导流管导流从喇叭管吹出，吹至板材折弯处冷却，起到对板材折弯处冷却塑性的作用，降低板材折弯处出现形变和断裂的情况，利用聚风板固定在扇叶与蓄存盒之间，起到引风聚风的效果，配合多组金属弹片固定在蓄存盒侧壁，起到自适应排风的作用。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0019] 图1是本发明的立体图；

图2是本发明中凹模具的结构示意图；

图3是本发明中磁性滑板的结构示意图；

图4是本发明中磁块的结构示意图；

图5是本发明中滑杆的结构示意图；

图6是本发明中限位板的结构示意图；

图7是本发明中风扇架的结构剖视图；

图8是本发明中金属弹片的结构示意图；

图9是本发明中凸模具的结构示意图。

[0020] 图中：1、工作台；11、凹模具；12、支撑柱；13、顶板；14、液压缸；15、压板；16、凸模具；17、板材；2、支撑杆；21、磁性滑板；22、一号弹性件；23、防滑块；3、一号限位块；31、二号限位块；4、磁块；41、滑杆；42、电缸；43、滚轮；5、固定块；51、限位板；52、支撑板；6、限位插销；61、二号弹性件；7、风扇架；71、电机；72、扇叶；8、蓄存盒；81、导流管；82、喇叭管；9、聚风板；91、金属弹片；92、摩擦板。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0022] 实施例一

如图1至图3所示，本发明实施例所述的一种不锈钢板折弯设备，包括工作台1；所述工作台1的内部固接有凹模具11；所述工作台1的顶端固接有四组支撑柱12；所述支撑柱12的顶端固接有顶板13；所述顶板13的内部固接有液压缸14；所述液压缸14的输出端固接有压板15；所述压板15的底端固接有多组凸模具16；所述凹模具11和凸模具16内部均安装有电热丝；所述工作台1的端部放置有板材17；所述压板15的侧壁固接有两组支撑杆2；所述支撑杆2的内侧壁滑动连接有磁性滑板21；所述磁性滑板21的上端形状呈圆柱形，下端形状呈方形；所述磁性滑板21的侧壁套接有一号弹性件22，且位于支撑杆2与磁性滑板21之间；所述磁性滑板21的底端固接有多组防滑块23；当较薄的不锈钢板在折弯的过程中，由于不锈钢属于合金金属，其硬度较强，所以在多处折弯角度过大时，容易造成不锈钢板表面磨损严重，甚至出现不锈钢板损坏断裂的情况，因此将工作台1作为底座，在对板材17折弯时，把板材17放置在工作台1的顶端，并以四组支撑柱12支撑顶板13遮挡顶端，凹模具11内部的电热丝加热产生热能，对板材17折弯处进行预热，同时多组凸模具16内部的电热丝升温加热，凸模具16内部的电热丝相较于凹模具11内部的电热丝功率更高，产生的热能也更强，液压缸14的输出端伸长，带动压板15底端的多组凸模具16下压，由于板材17的厚度较薄，所以板材17折弯处容易被预热软化，其硬度被稍微降低，多组加热的凸模具16压覆在板材17折弯处将其折弯，实现对板材17多处折弯，降低板材17被直接折弯受到的磨损，减少板材17被折断而造成资源浪费，当多组凸模具16压覆在板材17上折弯时，由于折弯的过程中板材17的两侧会随之弯曲翘起，从而影响板材17的折弯质量，所以在液压缸14输出端下伸时，压板15侧壁的两组支撑杆2同时下压，两组磁性滑板21首先压覆在板材17的顶端两侧，压板15继续下滑，两组磁性滑板21分别滑动在两组支撑杆2的内侧壁，并对两组一号弹性件22挤压受力，进一步增强磁性滑板21压覆的紧密性，使得凸模具16对板材17折弯时，板材17两侧被固定压覆，提高对板材17的折弯效果，降低磨损程度，由于板材17的表面较为光滑，配合使用多组防滑块23固定在磁性滑板21的底端，起到防滑的效果。

[0023] 所述工作台1的顶端固接有两组一号限位块3，且位于凹模具11的侧部；所述工作台1的顶端固接有两组二号限位块31；由于板材17在放置工作台1的顶端时，板材17难以对准凹模具11的凹槽处，从而导致折弯时产生错位，所以利用两组二号限位块31固定在工作台1的顶端，可将板材17一端顶在两组二号限位块31之间，并且利用两组一号限位块3固定在凹模具11的侧部，直接利用一号限位块3的斜面滑落至凹模具11的顶端即可，降低板材17折弯错位的情况。

[0024] 如图1至图6所示，所述工作台1的内部滑动连接有两组磁块4；所述磁块4的内侧壁滑动连接有滑杆41；所述滑杆41的上端呈圆柱形，且下端呈U形；所述滑杆41的底端固接有电缸42；所述滑杆41的侧壁转动连接有多组滚轮43；所述磁块4与磁性滑板21相互靠近时能够异性相吸；当板材17被折弯后，由于板材17紧密贴合在工作台1的顶端，从而导致难以将板材17取下，所以利用两组电缸42的输出端伸长，带动滑杆41上滑在磁块4的内侧壁，当滑杆41上滑至磁块4内壁顶端时，将多组滚轮43顶起高于磁块4平面高度，板材17被多组滚轮

43顶起，随着电缸42的输出端持续上伸，带动磁块4滑动在工作台1的内侧壁，并将板材17直接升高，工作人员可握持板材17的一端滑动拉拽板材17，板材17随着多组滚轮43的配合滑动，便于将折弯后的板材17取下，同时磁性滑板21下压在磁块4上时相互磁吸，进一步提高磁性滑板21压覆板材17的紧密性。

[0025] 所述滑杆41的两端均固接有固定块5；所述固定块5的内侧壁滑动连接有限位板51，且限位板51底端固接有弹性块；所述限位板51的侧壁开设有限位孔；所述限位板51的顶端固接有支撑板52；所述固定块5的侧壁设置有限位组件，限位组件用于对限位板51固定限位；当多组滚轮43将板材17顶起时，由于滚轮43受力后会快速滚动，从而容易使板材17脱落，形成安全隐患，所以利用弹性块挤压限位板51上滑，带动支撑板52升高，使用限位组件贯穿弹性块，插入限位孔中将限位板51限位，在电缸42输出端伸长时，利用四组支撑板52支撑在板材17的底端，将板材17迅速顶起，以防滚轮43在电缸42输出端伸长时转动，从而导致板材17脱落。

[0026] 所述限位组件包括限位插销6和二号弹性件61；所述限位插销6插接在固定块5的内侧壁，且贯穿限位板51；所述二号弹性件61套接在限位插销6的侧壁；当板材17被升起后，两位工作人员分别站于板材17的前后两端，位于工作台1的两侧，手持板材17的侧壁，在使用滚轮43带动板材17移动时，两人将板材17四角依次抬起，分别拉拽板材17四角下方的限位插销6向外滑动，二号弹性件61受力拉伸，将板材17放下后，板材17压在支撑板52上，板材重力下压限位板51下滑，使得限位板51缓慢下降，松开限位插销6后，二号弹性件61拉拽限位插销6，卡入对应的限位孔中，对限位板51限位，此时支撑板52的高度低于滚轮43的高度，可以利用多组滚轮43滚动，便于将板材17取下。

[0027] 如图1至图8所示，所述工作台1内部固接有风扇架7；所述风扇架7的内侧壁固接有电机71；所述电机71与电缸42信号连接；所述电机71的输出端固接有扇叶72；当板材17被加热折弯后，由于板材17被折弯处残留余温，硬度降低，从而容易变形，所以利用风扇架7内部固定的电机71输出端转动，带动扇叶72抽取外界的空气，风力吹至板材17的折弯处，起到对折弯处迅速风冷的作用，同时扇叶72正常排风高度吹风难以将板材17折弯处底端吹到，所以利用电缸42先行将板材17顶起，电缸42在顶起时发生信号给电机71，使得电机71开始转动吹风，对板材17风冷的同时，降低电机71的能源损耗。

[0028] 所述风扇架7的侧壁固接有蓄存盒8；所述蓄存盒8的侧壁固接有多组导流管81，且导流管81贯穿支撑柱12；所述导流管81的一端固接有喇叭管82，且另一端连通蓄存盒8内部；当对板材17折弯处风冷时，由于扇叶72吹的风较为分散，难以对板材17折弯处快速降温，所以利用蓄存盒8固定在风扇架7的侧壁，收集扇叶72转动产生的风力，并通过四根导流管81传导，通过喇叭管82处吹出，对板材17的折弯处聚集性吹风，进一步提高对板材17折弯处的冷却效果。

[0029] 所述风扇架7的内侧壁固接有聚风板9，且位于蓄存盒8的侧壁；所述聚风板9的侧壁开设有多组风孔；所述聚风板9靠近扇叶72一侧的开口较大，且靠近蓄存盒8一侧的开口较小；所述蓄存盒8的侧壁开设有多组透风孔；所述蓄存盒8的侧壁固接有多组金属弹片91，且位于透风孔处；由于四组导流管81的管道较小，从而导致扇叶72转动吹风后，风力吹至蓄存盒8内壁反弹，难以大量风力进入导流管81的内部，所以利用聚风板9固定在风扇架7的内部，利用聚风板9一端大一端小的口径，将扇叶72吹的风聚集在蓄存盒8和聚风板9之间，提

高聚风效果，增强对板材17折弯处的冷却，同时利用聚风板9上的多组风孔，便于风进入蓄存盒8内部，当扇叶72输出较强时，蓄存盒8内部的风力积攒较多，依靠四组导流管81难以快速排出，利用多组金属弹片91在风力较强时吹开，从多组金属弹片91处透风，对板材17的侧壁风冷，蓄存盒8内部风压小时金属弹片91自动闭合，起到自适应排放的效果。

[0030] 实施例二

如图9所示，对比实施例一，其中本发明的另一种实施方式为：所述凸模具16的侧壁固接有摩擦板92；所述摩擦板92的形状与凸模具16侧壁形状相对应；所述摩擦板92的材质为金属材质；当凸模具16长时间对板材17折弯时，凸模具16的侧壁难免磨损严重，从而影响对板材17的折弯效果，所以利用摩擦板92包裹在凸模具16的侧壁，在对板材17折弯时起到保护的效果，降低与板材17折弯时产生的磨损，同时凸模具16内部的电热丝加热时，摩擦板92可直接吸取电热丝产生的热能，起到聚热的作用，提高对板材17的折弯效果。

[0031] 工作原理，当较薄的不锈钢板在折弯的过程中，由于不锈钢属于合金金属，其硬度较强，所以在多处折弯角度过大时，容易造成不锈钢板表面磨损严重，甚至出现不锈钢板损坏断裂的情况，因此将工作台1作为底座，在对板材17折弯时，把板材17放置在工作台1的顶端，并以四组支撑柱12支撑顶板13遮挡顶端，凹模具11内部的电热丝加热产生热能，对板材17折弯处进行预热，同时多组凸模具16内部的电热丝升温加热，凸模具16内部的电热丝相较于凹模具11内部的电热丝功率更高，产生的热能也更强，液压缸14的输出端伸长，带动压板15底端的多组凸模具16下压，由于板材17的厚度较薄，所以板材17折弯处容易被预热软化，其硬度被稍微降低，多组加热的凸模具16压覆在板材17折弯处将其折弯，实现对板材17多处折弯，降低板材17被直接折弯受到的磨损，减少板材17被折断而造成资源浪费，当多组凸模具16压覆在板材17上折弯时，由于折弯的过程中板材17的两侧会随之弯曲翘起，从而影响板材17的折弯质量，所以在液压缸14输出端下伸时，压板15侧壁的两组支撑杆2同时下压，两组磁性滑板21首先压覆在板材17的顶端两侧，压板15继续下滑，两组磁性滑板21分别滑动在两组支撑杆2的内侧壁，并对两组一号弹性件22挤压受力，进一步增强磁性滑板21压覆的紧密性，使得凸模具16对板材17折弯时，板材17两侧被固定压覆，提高对板材17的折弯效果，降低磨损程度，由于板材17的表面较为光滑，配合使用多组防滑块23固定在磁性滑板21的底端，起到防滑的效果；由于板材17在放置工作台1的顶端时，板材17难以对准凹模具11的凹槽处，从而导致折弯时产生错位，所以利用两组二号限位块31固定在工作台1的顶端，可将板材17一端顶在两组二号限位块31之间，并且利用两组一号限位块3固定在凹模具11的侧部，直接利用一号限位块3的斜面滑落至凹模具11的顶端即可，降低板材17折弯错位的情况；当板材17被折弯后，由于板材17紧密贴合在工作台1的顶端，从而导致难以将板材17取下，所以利用两组电缸42的输出端伸长，带动滑杆41上滑在磁块4的内侧壁，当滑杆41上滑至磁块4内壁顶端时，将多组滚轮43顶起高于磁块4平面高度，板材17被多组滚轮43顶起，随着电缸42的输出端持续上伸，带动磁块4滑动在工作台1的内侧壁，并将板材17直接升高，工作人员可握持板材17的一端滑动拉拽板材17，板材17随着多组滚轮43的配合滑动，便于将折弯后的板材17取下，同时磁性滑板21下压在磁块4上时相互磁吸，进一步提高磁性滑板21压覆板材17的紧密性；当多组滚轮43将板材17顶起时，由于滚轮43受力后会快速滚动，从而容易使板材17脱落，形成安全隐患，所以利用弹性块挤压限位板51上滑，带动支撑板52升高，使用限位组件贯穿弹性块，插入限位孔中将限位板51限位，在电缸42输出端伸长时，

利用四组支撑板52支撑在板材17的底端，将板材17迅速顶起，以防滚轮43在电缸42输出端伸长时转动，从而导致板材17脱落；当板材17被升起后，两位工作人员分别站于板材17的前后两端，位于工作台1的两侧，分别手持板材17的侧壁，在使用滚轮43带动板材17移动时，两人将板材四角依次抬起，分别拉拽限位插销6向外滑动，二号弹性件61受力拉伸，将板材17放下后，板材17压在支撑板52上，板材重力下压限位板51下滑，使得限位板51缓慢下降，松开限位插销6后，二号弹性件61拉拽限位插销6，卡入对应的限位孔中，对限位板51限位，此时支撑板52的高度低于滚轮43的高度，可以利用多组滚轮43滚动，便于将板材17取下；当板材17被加热折弯后，由于板材17被折弯处残留余温，硬度降低，从而容易变形，所以利用风扇架7内部固定的电机71输出端转动，带动扇叶72抽取外界的空气，风力吹至板材17的折弯处，起到对折弯处迅速风冷的作用，同时扇叶72正常排风高度吹风难以将板材17折弯处底端吹到，所以利用电缸42先行将板材17顶起，电缸42在顶起时发生信号给电机71，使得电机71开始转动吹风，对板材17风冷的同时，降低电机71的能源损耗；当对板材17折弯处风冷时，由于扇叶72吹的风较为分散，难以对板材17折弯处快速降温，所以利用蓄存盒8固定在风扇架7的侧壁，收集扇叶72转动产生的风力，并通过四根导流管81传导，通过喇叭管82处吹出，对板材17的折弯处聚集性吹风，进一步提高对板材17折弯处的冷却效果；由于四组导流管81的管道较小，从而导致扇叶72转动吹风后，风力吹至蓄存盒8内壁反弹，难以大量风力进入导流管81的内部，所以利用聚风板9固定在风扇架7的内部，利用聚风板9一端大一端小的口径，将扇叶72吹的风聚集在蓄存盒8和聚风板9之间，提高聚风效果，增强对板材17折弯处的冷却，同时利用聚风板9上的多组风孔，便于风进入蓄存盒8内部，当扇叶72输出较强时，蓄存盒8内部的风力积攒较多，依靠四组导流管81难以快速排出，利用多组金属弹片91在风力较强时吹开，从多组金属弹片91处透风，对板材17的侧壁风冷，蓄存盒8内部风压小时金属弹片91自动闭合，起到自适应排放的效果；当凸模具16长时间对板材17折弯时，凸模具16的侧壁难免磨损严重，从而影响对板材17的折弯效果，所以利用摩擦板92包裹在凸模具16的侧壁，在对板材17折弯时起到保护的效果，降低与板材17折弯时产生的磨损，同时凸模具16内部的电热丝加热时，摩擦板92可直接吸取电热丝产生的热能，起到聚热的作用，提高对板材17的折弯效果。

[0032] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准，按照人物观察视角为标准，装置面对观察者的一面定义为前，观察者左侧定义为左，依次类推。

[0033] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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发明保护范围的限制。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

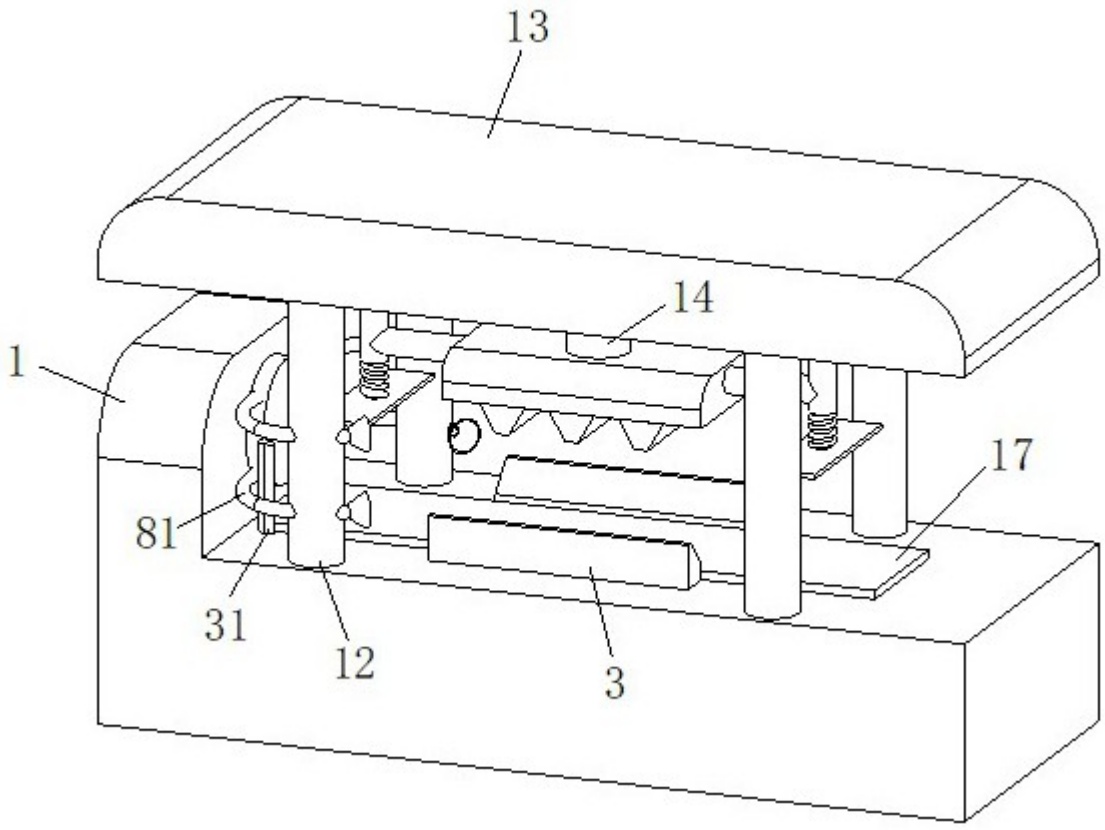


图1

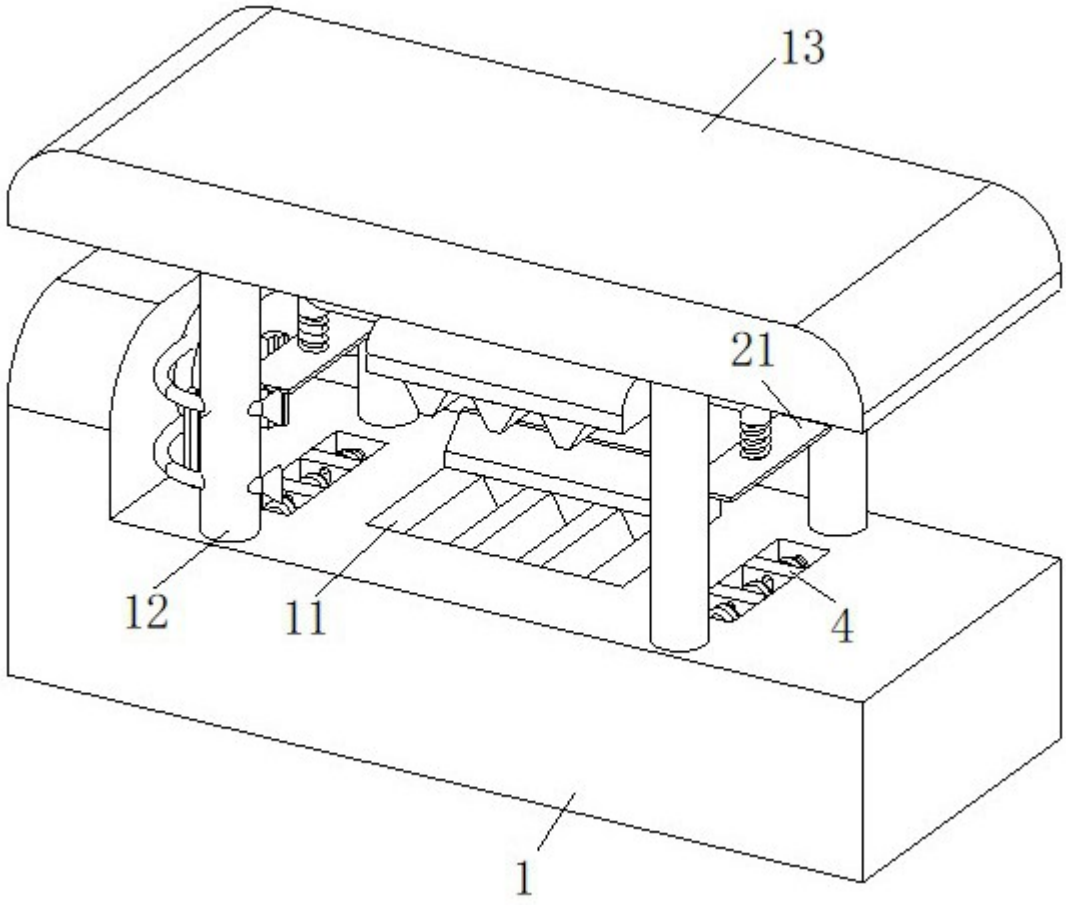


图2

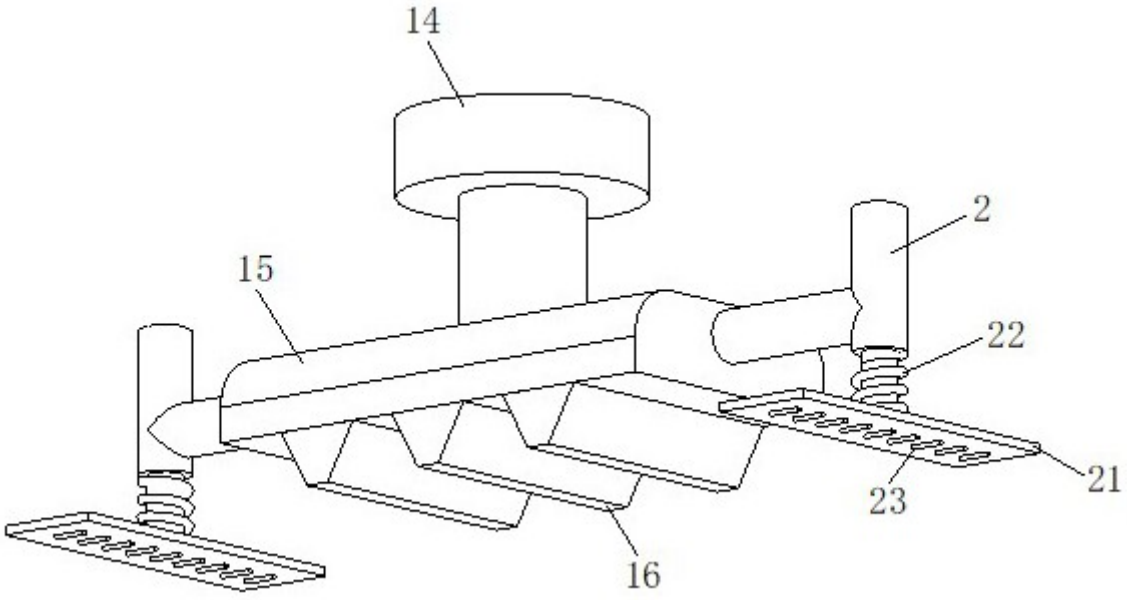


图3

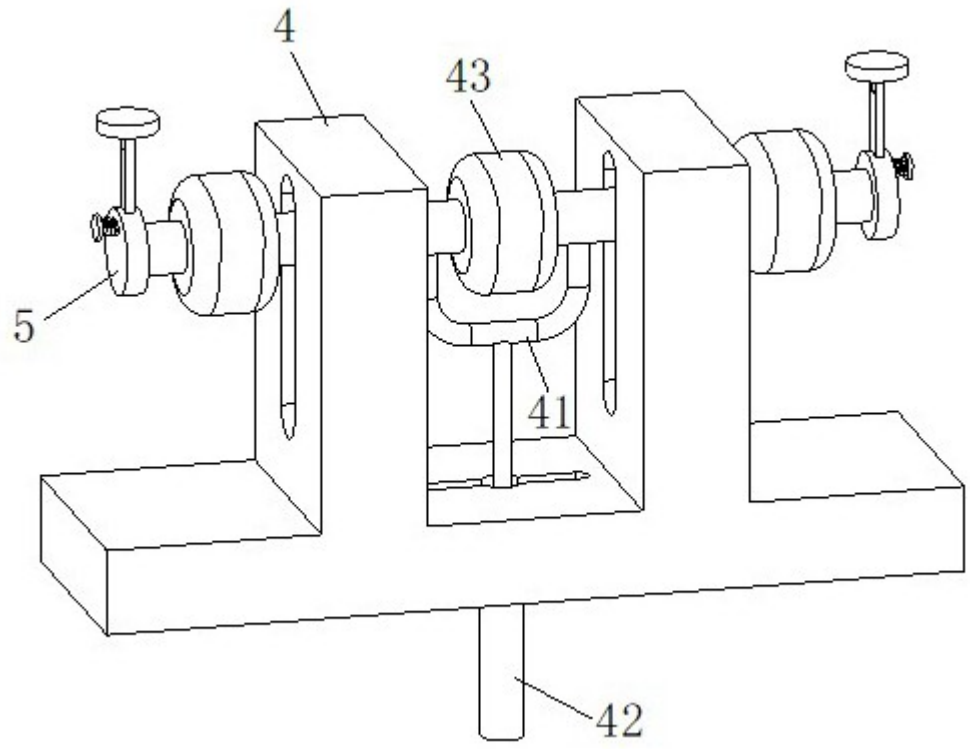


图4

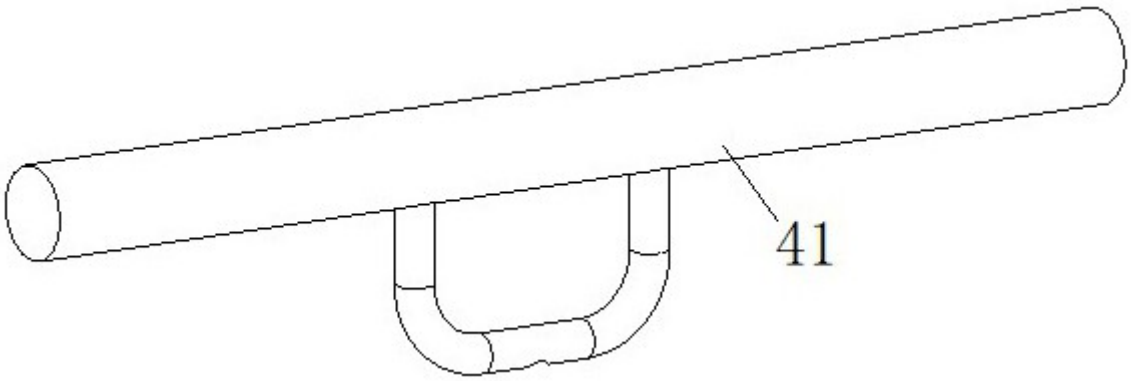


图5

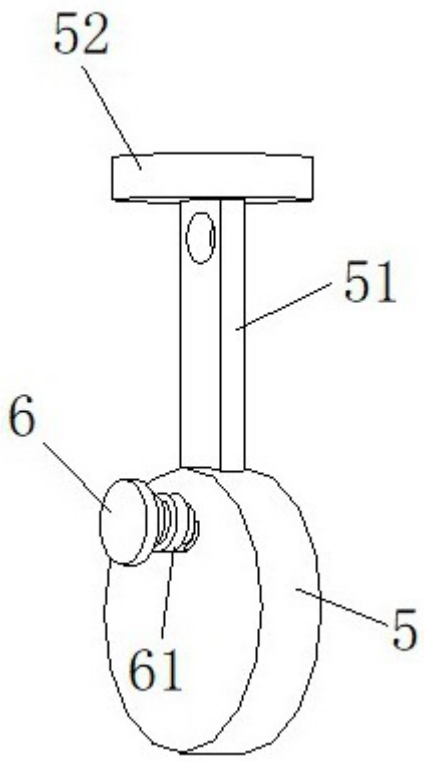


图6

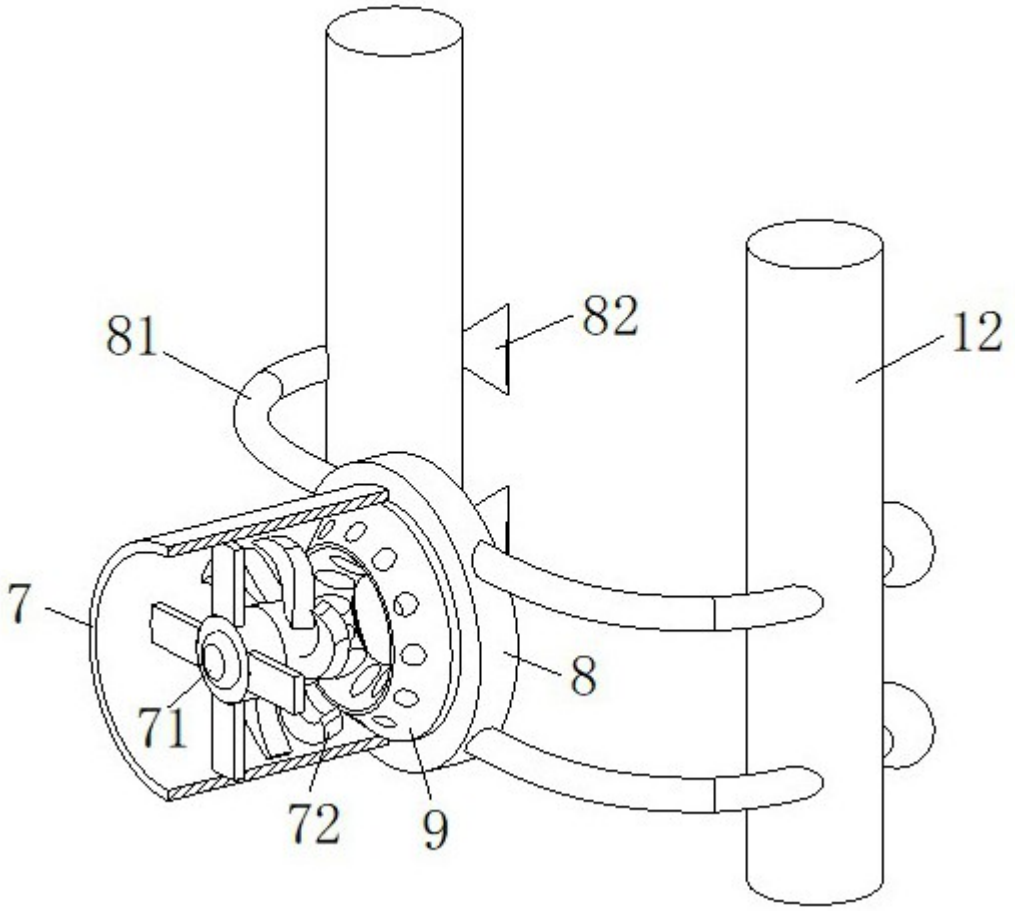


图7

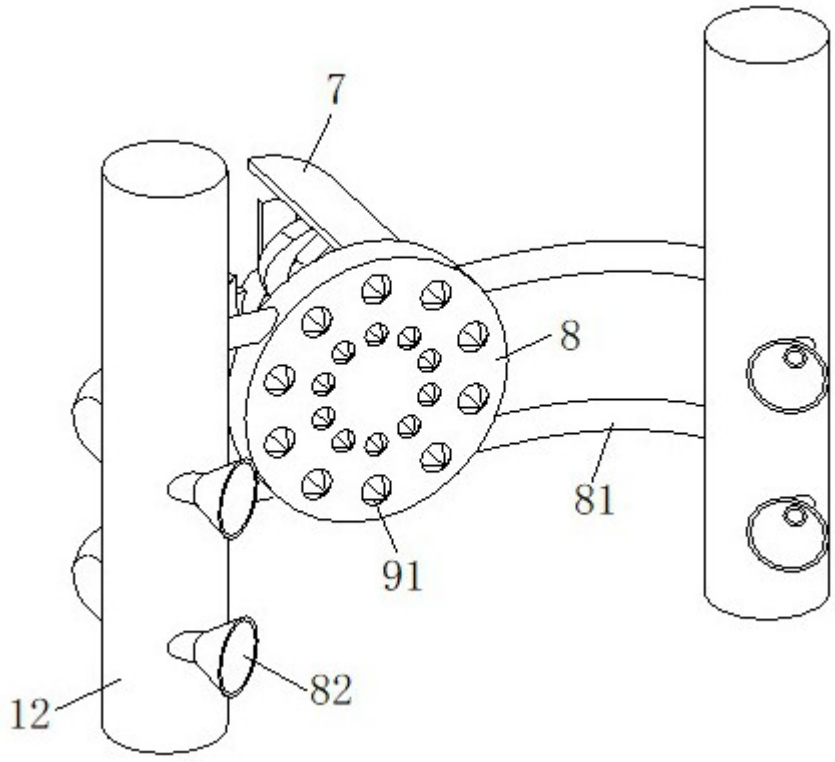


图8

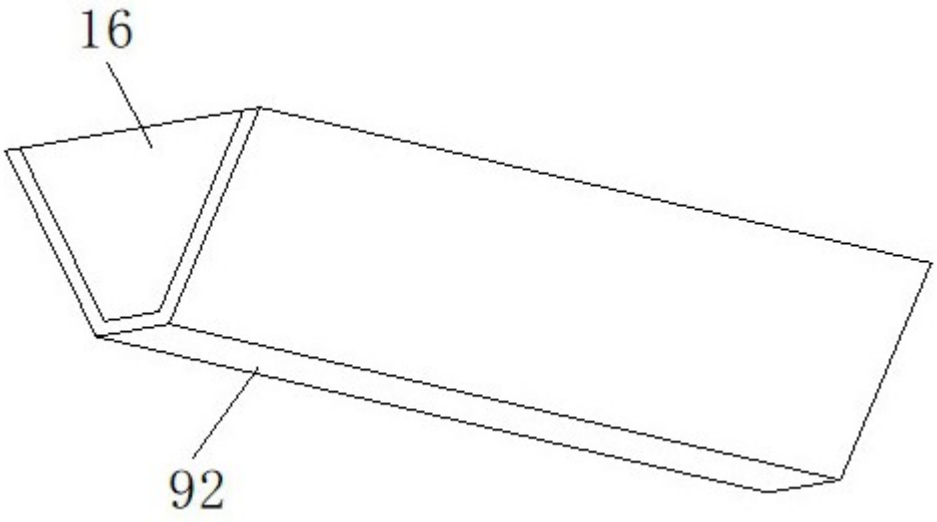


图9