



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106623372 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201710046951.6

B26D 1/36(2006.01)

(22)申请日 2017.01.22

B26D 7/01(2006.01)

(71)申请人 扬州大学

地址 225000 江苏省扬州市开发区大学南路88号

(72)发明人 缪宏 袁日灿 刘思幸 张善文
张瑞宏 张燕军 张剑峰 张琦
金濯 王正峰 柏甫荣 李志超

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司
32102

代理人 董旭东

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B07B 4/08(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

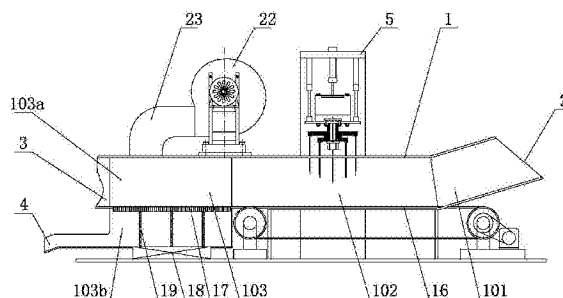
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种生活垃圾自动化多级分选装置

(57)摘要

本发明公开了垃圾分选装置领域内的一种生活垃圾自动化多级分选装置,包括箱体,箱体内部由进料区、破袋区和分选区组成,进料区倾斜设置,破袋区上方设置有固定支架,固定支架上部设有气缸,气缸的活塞杆设置有升降台,升降台上侧设置有驱动电机,驱动电机的输出轴传动连接有旋转锥针盘,旋转锥针盘下侧设置有破袋锥针,旋转锥针盘中部设置有中心锥针,升降台下侧固定连接固定锥针盘,固定锥针盘下侧设置有定位锥针,破袋区下方设置有传送带,分选区水平设置有可振动的分选筛,分选筛上方形成筛上料库,分选筛下方形成筛下料库。本发明能够对体积大小不同的袋装垃圾进行破袋预处理,然后将混合垃圾高效分类,提高了垃圾处理效率。



1. 一种生活垃圾自动化多级分选装置,包括箱体,其特征在于,所述箱体内部由从前到后依次分布的进料区、破袋区和分选区组成,所述箱体的进料区倾斜设置,箱体前部设置有进料口,箱体的破袋区上方竖直设置有固定支架,固定支架上部设置有活塞杆向下延伸的气缸,气缸的活塞杆伸出端设置有水平的升降台,升降台与固定支架之间设置有竖直导向机构,升降台上侧设置有驱动电机,驱动电机的输出轴竖直向下穿过升降台并传动连接有旋转锥针盘,旋转锥针盘下侧径向对称设置有一对竖直的破袋锥针,旋转锥针盘中部竖直设置有中心锥针,所述升降台下侧固定连接与旋转锥针盘同轴设置的固定锥针盘,固定锥针盘下侧竖直设置有若干定位锥针,所述破袋锥针的针尖位于定位锥针下方,所述中心锥针的针尖位于破袋锥针下方,定位锥针与中心锥针的间距大于破袋锥针与中心锥针的间距,中心锥针、破袋锥针和定位锥针均向下伸进箱体内部,所述箱体的破袋区下方对应设置有传送带,箱体的分选区水平设置有可振动的分选筛,分选区的分选筛上方形成筛上料库,分选筛的下方形成筛下料库,所述箱体后部分别设置有与筛上料库相连的上出料口和与筛下料库相连的下出料口。

2. 根据权利要求1所述的一种生活垃圾自动化多级分选装置,其特征在于,所述升降台下侧固定连接与驱动电机输出轴相对应的轴套,所述固定锥针盘与轴套一体设置。

3. 根据权利要求2所述的一种生活垃圾自动化多级分选装置,其特征在于,所述固定锥针盘与旋转锥针盘之间设置有套装在轴套上的限位套,限位套与旋转锥针盘之间设置有平面轴承。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种生活垃圾自动化多级分选装置,其特征在于,所述竖直导向机构包括若干设置在固定支架上的导向套,升降台上设置有若干对应插入导向套内的导向杆。

5. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种生活垃圾自动化多级分选装置,其特征在于,所述定位锥针周向均匀分布在固定锥针盘下侧,定位锥针至少设置有2根。

6. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种生活垃圾自动化多级分选装置,其特征在于,所述分选筛通过若干互相平行的传动杆与振动发生器相连接。

7. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种生活垃圾自动化多级分选装置,其特征在于,所述箱体上方设置有风机,风机的出风口设置有风管,风管与箱体分选区相连通。

8. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种生活垃圾自动化多级分选装置,其特征在于,所述气缸的活塞杆伸出端通过驱动电机与升降台固定连接。

一种生活垃圾自动化多级分选装置

技术领域

[0001] 本发明属于垃圾分选装置领域,特别涉及一种生活垃圾分选装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,有一种垃圾分选机,其专利申请号:201210170021.9;申请日:2012.05.29;其结构包括箱体、主轴、主轴传动装置、筛筒、进料槽、吹料管机构、分布在筛筒下的漏料斗,在箱体内的上部主轴前高后低倾斜安装在箱体上,在箱体上设置主轴传动装置带动主轴转动,在箱体内部主轴上设置安装筛筒形成转动筛筒,筛筒的筛网密度由高至低分段排布设置,在箱体上对应筛筒的进料端设置安装进料槽,在箱体上对应筛筒的出料端设置安装吹料管机构,吹料管机构包括吹料管、砖块石块排放槽、轻质块物料排放槽、轻薄物料吹送管,在吹料管上对应筛筒的出料端口开有进料口,对应筛筒的出料端中心部位在吹料管进料口的下部开设砖块石块排放槽,在砖块石块排放槽的前部开设轻质块物料排放槽,在轻质块物料排放槽前部与吹料管对接连接轻薄物料吹送管,在轻薄物料吹送管的外端设置收集笼,在筛筒下部对应筛网密度分段设置的筛网分别设置漏料斗,对应每个漏料斗分别设置输送装置。该装置可以对混合型生活垃圾进行分类处理,但是其不足之处在于:为了便于运输,垃圾处理站会用袋子对混合型生活垃圾进行打包,由于袋子将垃圾包裹在内部,该装置无法处理位于袋子内部的混合型生活垃圾,存在很大的局限性。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种生活垃圾自动化多级分选装置,能够对体积大小不同的袋装垃圾进行破袋预处理,然后将混合垃圾高效分类,提高了垃圾处理效率。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种生活垃圾自动化多级分选装置,包括箱体,所述箱体内部由从前到后依次分布的进料区、破袋区和分选区组成,所述箱体的进料区倾斜设置,箱体前部设置有进料口,箱体的破袋区上方竖直设置有固定支架,固定支架上部设置有活塞杆向下延伸的气缸,气缸的活塞杆伸出端设置有水平的升降台,升降台与固定支架之间设置有竖直导向机构,升降台上侧设置有驱动电机,驱动电机的输出轴竖直向下穿过升降台并传动连接有旋转锥针盘,旋转锥针盘下侧径向对称设置有一对竖直的破袋锥针,旋转锥针盘中部竖直设置有中心锥针,所述升降台下侧固定连接有与旋转锥针盘同轴设置的固定锥针盘,固定锥针盘下侧竖直设置有若干定位锥针,所述破袋锥针的针尖位于定位锥针下方,所述中心锥针的针尖位于破袋锥针下方,定位锥针与中心锥针的间距大于破袋锥针与中心锥针的间距,中心锥针、破袋锥针和定位锥针均向下伸进箱体内部,所述箱体的破袋区下方对应设置有传送带,箱体的分选区水平设置有可振动的分选筛,分选区的分选筛上方形成筛上料库,分选筛的下方形成筛下料库,所述箱体后部分别设置有与筛上料库相连的上出料口和与筛下料库相连的下出料口。

[0005] 本发明工作时,垃圾袋从进料口进入箱体进料区,垃圾袋滑入破袋区的传送带上,气缸工作带动升降台向下移动,直到定位锥针、破袋锥针和中心锥针都刺穿并插进垃圾袋

内,定位锥针将垃圾袋的位置固定,驱动电机工作带动旋转锥针盘转动,中心锥针插入垃圾袋的最深位置,破袋锥针绕中心锥针转动,两根破袋锥针互相配合将垃圾袋上部割开一圆形开口,垃圾袋内的混合型垃圾从圆形开口出来,传送带工作将混合型垃圾运送到分选区,分选筛振动,使得体积较小的垃圾穿过分选筛的筛孔进入到筛下料库,体积较大的垃圾停留在筛上料库,分选后的垃圾分别通过上出料口和下出料口进入后续垃圾处理系统。与现有技术相比,本发明的有益效果在于:气缸根据垃圾袋的体积大小带动升降台上下移动,使得中心锥针插入垃圾袋内部,能够适应不同体积大小的垃圾袋,完成破袋处理;定位锥针从外周将垃圾袋固定住,防止垃圾袋移动,便于破袋锥针在内周旋转切割垃圾袋,中心锥针插入垃圾袋中心,破袋锥针始终绕中心锥针旋转并切割垃圾袋,更容易将垃圾袋破袋;定位锥针插入垃圾袋内部的位置最浅,破袋锥针插入垃圾袋内部的位置其次,破袋锥针切割垃圾袋的切割效果更好,中心锥针插入垃圾袋内部的位置最深,对垃圾袋待切割的圆形部分起到定位作用,便于破袋锥针切割;分选筛可以将体积大小不同的垃圾分选出来,方便后续垃圾处理系统处理垃圾,提高了垃圾分类处理的效率。本装置结构简单,使用方便,可以用于袋装生活垃圾的前期预处理,完成垃圾破袋和垃圾分选。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述升降台下侧固定连接有与驱动电机输出轴相对应的轴套,所述固定锥针盘与轴套一体设置。轴套对驱动电机输出轴起到保护作用,固定锥针盘与轴套一体设置保证了与旋转锥针盘之间的同轴度。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述固定锥针盘与旋转锥针盘之间设置有套装在轴套上的限位套,限位套与旋转锥针盘之间设置有平面轴承。该技术方案使得旋转锥针盘转动时更加顺畅。

[0008] 为了使得升降台上下移动时更加灵活顺畅,避免升降台升降过程中偏离水平面,所述竖直导向机构包括若干设置在固定支架上的导向套,升降台上设置有若干对应插入导向套内的导向杆。

[0009] 为了优化定位锥针对垃圾袋的定位效果,方便破袋锥针切割垃圾袋,所述定位锥针周向均匀分布在固定锥针盘下侧,定位锥针至少设置有2根。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述分选筛通过若干互相平行的传动杆与振动发生器相连接。振动发生器振动,通过传动杆带动分选筛振动,将体积大小不同的垃圾分隔开。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述箱体上方设置有风机,风机的出风口设置有风管,风管与箱体分选区相连通。风机工作,通过风管对分选区吹风,风吹动垃圾穿过分选筛的筛孔,体积较小的垃圾更容易进入筛下料库,分选筛与风力结合形成多级分选,进一步保证垃圾的有效分类。

[0012] 作为本发明的优选,所述气缸的活塞杆伸出端通过驱动电机与升降台固定连接。

附图说明

[0013] 图1 为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的部分结构示意图。

[0015] 图3为固定锥针盘和旋转锥针盘的结构示意图。

[0016] 其中,1箱体,101进料区,102破袋区,103分选区,103a筛上料库,103b筛下料库,2进料口,3上出料口,4下出料口,5固定支架,6气缸,7升降台,8导向套,9导向杆,10驱动电

机,11旋转锥针盘,12破袋锥针,13中心锥针,14固定锥针盘,15定位锥针,16传送带,17分选筛,18振动发生器,19传动杆,20轴套,21限位套,22风机,23风管。

具体实施方式

[0017] 如图1-3所示,为一种生活垃圾自动化多级分选装置,包括箱体1,箱体1内部由从前到后依次分布的进料区101、破袋区102和分选区103组成,箱体1的进料区101倾斜设置,箱体1前部设置有进料口2,箱体1的破袋区102上方竖直设置有固定支架5,固定支架5上部设置有活塞杆向下延伸的气缸6,气缸6的活塞杆伸出端设置有水平的升降台7,升降台7与固定支架5之间设置有竖直导向机构,所述竖直导向机构包括若干设置在固定支架5上的导向套8,升降台7上设置有若干对应插入导向套8内的导向杆9;升降台7上侧设置有驱动电机10,气缸6的活塞杆伸出端通过驱动电机10与升降台7固定连接;驱动电机10的输出轴竖直向下穿过升降台7并传动连接有旋转锥针盘11,旋转锥针盘11下侧径向对称设置有一对竖直的破袋锥针12,旋转锥针盘11中部竖直设置有中心锥针13,升降台7下侧固定连接有与旋转锥针盘11同轴设置的固定锥针盘14,升降台7下侧固定连接有与驱动电机10输出轴相对应的轴套20,固定锥针盘14与轴套20一体设置;固定锥针盘14与旋转锥针盘11之间设置有套装在轴套20上的限位套21,限位套21与旋转锥针盘11之间设置有平面轴承;固定锥针盘14下侧竖直设置有若干定位锥针15,定位锥针15周向均匀分布在固定锥针盘14下侧,定位锥针15至少设置有2根;破袋锥针12的针尖位于定位锥针15下方,中心锥针13的针尖位于破袋锥针12下方,定位锥针15与中心锥针13的间距大于破袋锥针12与中心锥针13的间距,中心锥针13、破袋锥针12和定位锥针15均向下伸进箱体1内部,箱体1的破袋区102下方对应设置有传送带16,箱体1的分选区103水平设置有可振动的分选筛17,分选筛17通过若干互相平行的传动杆18与振动发生器19相连接;分选区103的分选筛17上方形成筛上料库103a,分选筛17的下方形成筛下料库103b,箱体1后部分别设置有与筛上料库103a相连的上出料口3和与筛下料库103b相连的下出料口4。箱体1上方设置有风机22,风机22的出风口设置有风管23,风管23与箱体1分选区103相连通。

[0018] 本装置工作时,垃圾袋从进料口2进入箱体1进料区101,垃圾袋滑入破袋区102的传送带上,气缸6工作带动升降台7向下移动,直到定位锥针15、破袋锥针12和中心锥针13都刺穿并插进垃圾袋内,定位锥针15将垃圾袋的位置固定,驱动电机10工作带动旋转锥针盘11转动,中心锥针13插入垃圾袋的最深位置,破袋锥针12绕中心锥针13转动,两根破袋锥针12互相配合将垃圾袋上部割开一圆形开口,垃圾袋内的混合型垃圾从圆形开口出来,传送带16工作将混合型垃圾运送到分选区103,分选筛17振动,风机22工作,通过风管23对分选区103吹风,风吹动垃圾穿过分选筛17的筛孔,使得体积较小的垃圾穿过分选筛17的筛孔进入到筛下料库103b,体积较大的垃圾停留在筛上料库103a,分选后的垃圾分别通过上出料口3和下出料口4进入后续垃圾处理系统。本装置的优点在于:气缸6根据垃圾袋的体积大小带动升降台7上下移动,使得中心锥针13插入垃圾袋内部,能够适应不同体积大小的垃圾袋,完成破袋处理;定位锥针15从外周将垃圾袋固定住,防止垃圾袋移动,便于破袋锥针12在内周旋转切割垃圾袋,中心锥针13插入垃圾袋中心,破袋锥针12始终绕中心锥针13旋转并切割垃圾袋,更容易将垃圾袋破袋;定位锥针15插入垃圾袋内部的位置最浅,破袋锥针12插入垃圾袋内部的位置其次,破袋锥针12切割垃圾袋的切割效果更好,中心锥针13插入垃

圾袋内部的位置最深,对垃圾袋待切割的圆形部分起到定位作用,便于破袋锥针12切割;分选筛17和风机22结合形成多级分选,可以将体积大小不同的垃圾分选出来,方便后续垃圾处理系统处理垃圾,提高了垃圾分类处理的效率。本装置结构简单,使用方便,可以用于袋装生活垃圾的前期预处理,完成垃圾破袋和垃圾分选。

[0019] 本发明并不局限于上述实施例,在本发明公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

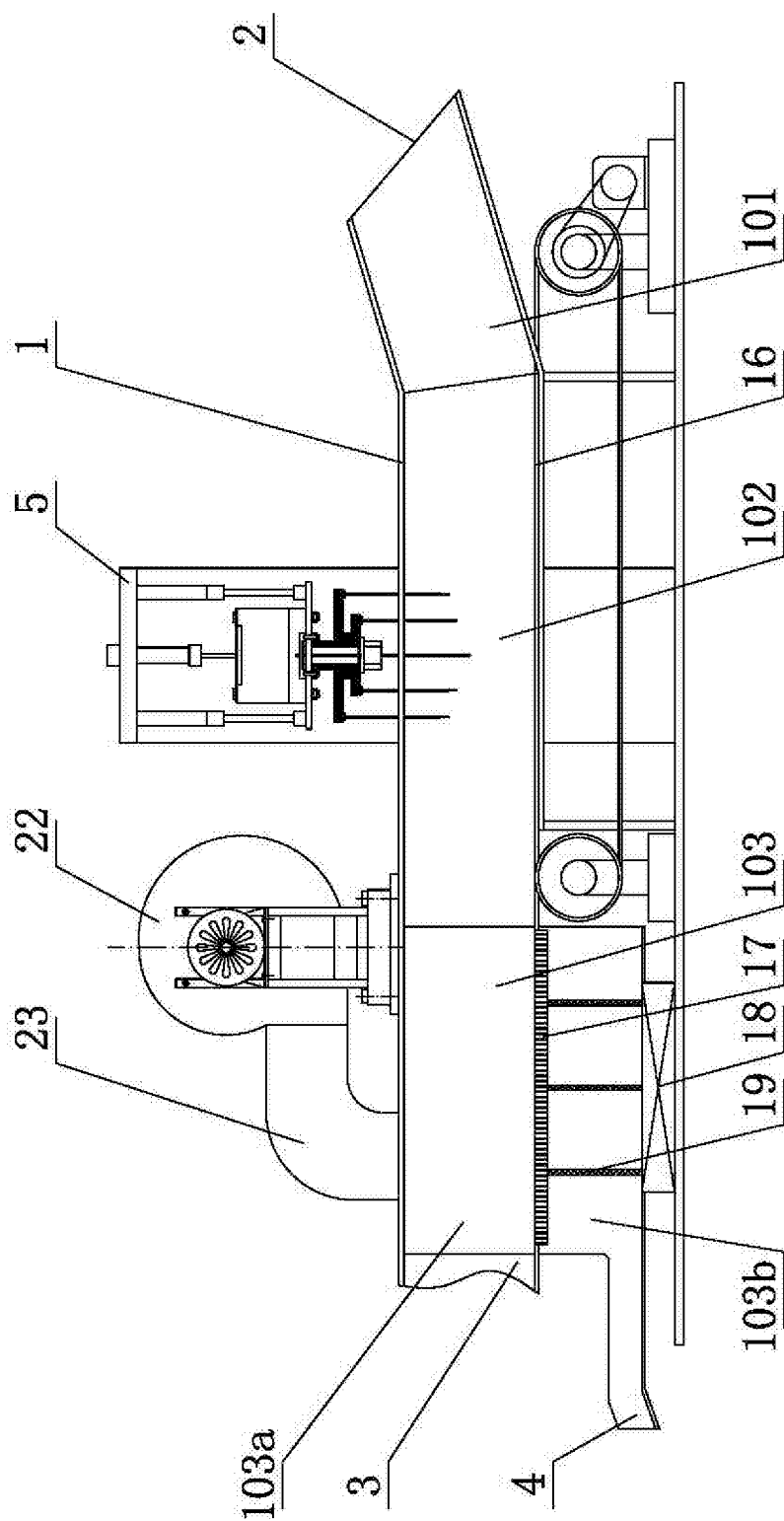


图 1

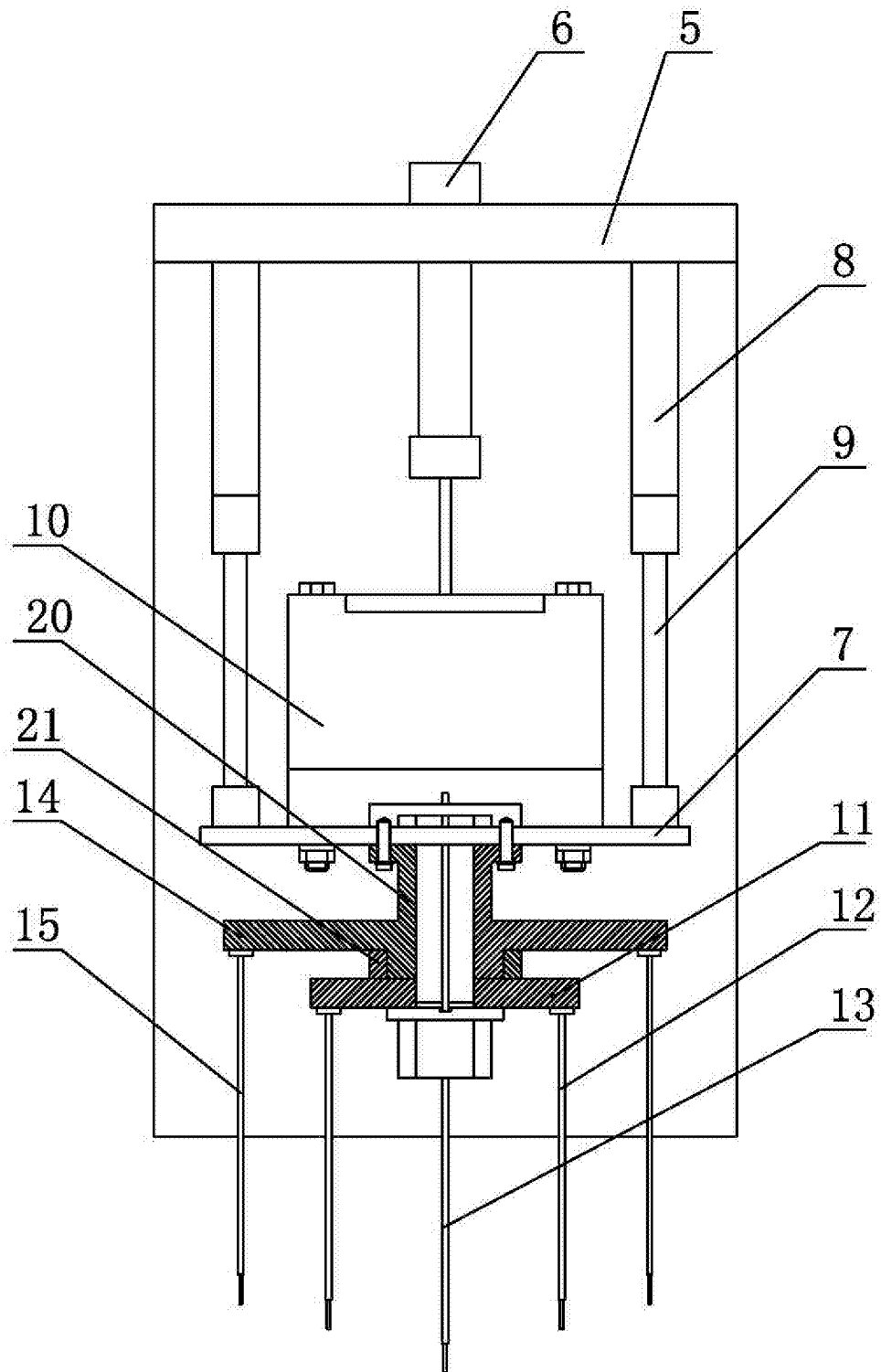


图2

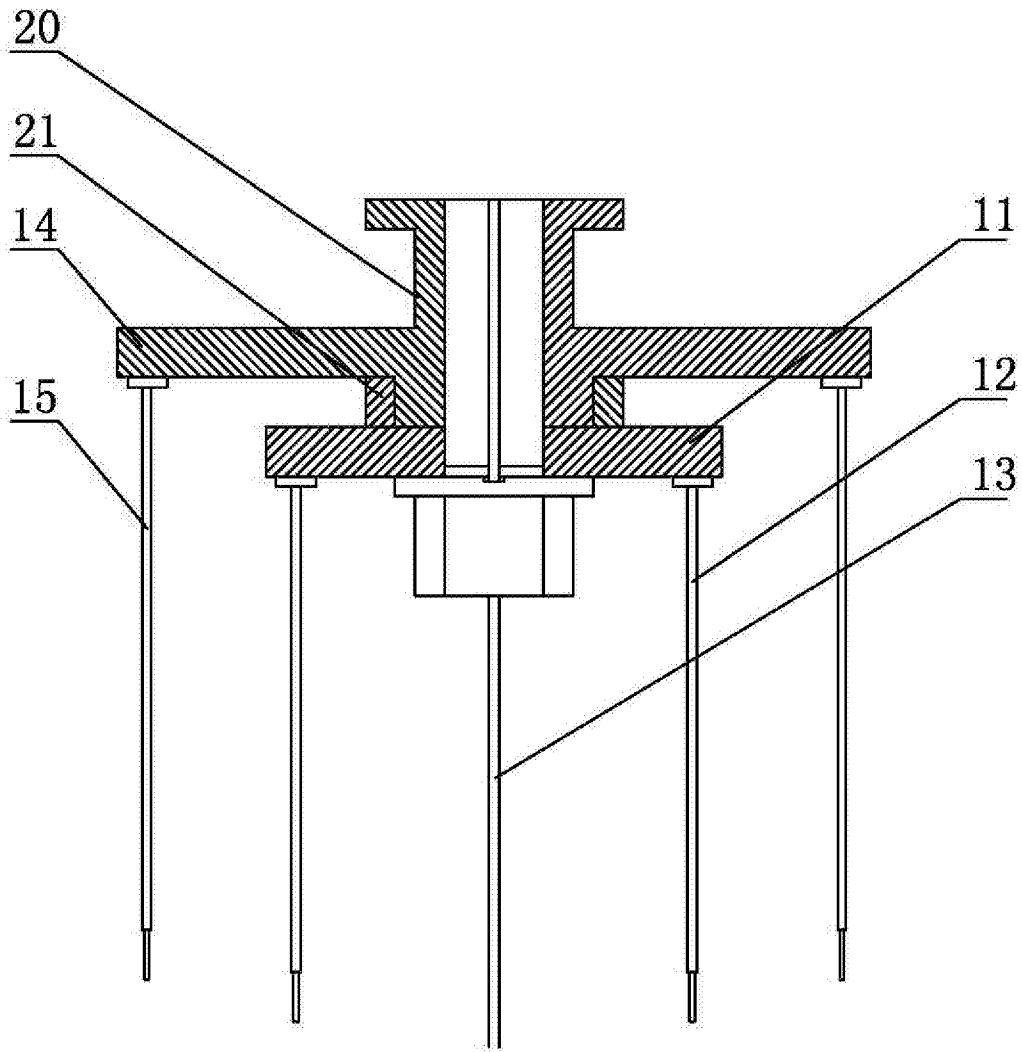


图3