



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213437191 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022544851.6

F16J 15/46 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.06

B33Y 30/00 (2015.01)

B33Y 40/00 (2020.01)

(73) 专利权人 吉林大学

地址 130000 吉林省长春市前进大街2699号

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 张志辉 姜朝瑞 刘瑞佳 朱久旭
李湘吉 于征磊 刘春宝

(74) 专利代理机构 安徽淮达知识产权代理事务所(普通合伙) 34166

代理人 李英姿

(51) Int.Cl.

B22F 12/00 (2021.01)

B22F 10/28 (2021.01)

B22F 10/66 (2021.01)

C23C 24/10 (2006.01)

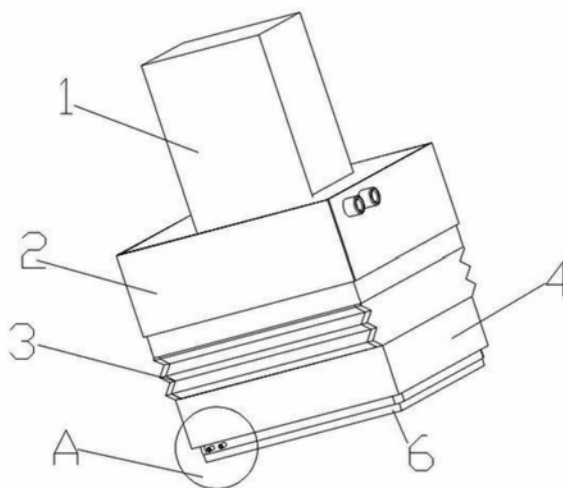
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种增减材制造用局部气体密封装置

(57) 摘要

一种增减材制造用局部气体密封装置,涉及增减材制造密封设备技术领域,包括固定盒,固定盒固连在机床溜板上,固定盒内部设有可移动的激光熔覆头和焊枪,固定盒开口侧固连有上密封罩,上密封罩通过双向开口的柔性密封罩与下密封罩固定连接,下密封罩底部边缘设有可向内侧发生形变与机床工作台内嵌槽相配合的密封气囊,本实用新型只对加工区域进行局部密封,节约了保护气体使用量并节约了充放气阶段准备的时间。



1. 一种增减材制造用局部气体密封装置,其特征在于:包括固定盒(1),固定盒(1)固连在机床溜板上,所述的固定盒(1)为一端开口的空腔结构,固定盒(1)内部设有可移动的激光熔覆头和焊枪,固定盒(1)开口侧固连有上密封罩(2),上密封罩(2)通过双向开口的柔性密封罩(3)与下密封罩(4)固定连接,下密封罩(4)底部边缘设有可向内侧发生形变与机床工作台内嵌槽相配合的密封气囊(6);

固定盒(1)上端设有可使激光熔覆头和焊枪缆线穿过的线孔;

上密封罩(2)内侧壁任意不相邻两侧面上相向设有两个控制下密封罩(4)上下运动的驱动组件(5),驱动组件(5)包括电推杆(50)、气缸(51)和第一磁铁(52),电推杆(50)固连在上密封罩(2)内侧壁上,气缸(51)纵向固连在电推杆(50)移动端,气缸(51)伸出端固连有托板(53),上密封罩(2)内侧壁下边缘位于气缸(51)托板(53)上端设有第一磁铁(52),上密封罩(2)上设有贯穿至内部的第一进气孔(20)和第一出气口(21),上密封罩(2)内侧壁未安装驱动组件(5)的两个侧面安装有第三磁铁(22);

下密封罩(4)内侧壁位于第一磁铁(52)下端设有第二磁铁(40),下密封罩(4)内侧壁位于第三磁铁(22)下端设有与第三磁铁(22)相配合的第四磁铁(42),当第四磁铁(42)与第三磁铁(22)吸合时,托板(53)设置于第一磁铁(52)和第二磁铁(40)之间;

密封气囊(6)上设有第二进气孔(60)和第二出气口(61)。

2. 根据权利要求1所述的一种增减材制造用局部气体密封装置,其特征在于:所述的下密封罩(4)内侧壁设有可抵触在机床工作台面上表面的限位块(41)。

3. 根据权利要求1所述的一种增减材制造用局部气体密封装置,其特征在于:所述的柔性密封罩(3)为纵向延伸的褶皱结构柔性密封罩(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种增减材制造用局部气体密封装置,其特征在于:所述的下密封罩(4)为透明材质构成。

一种增减材制造用局部气体密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及增减材制造密封设备技术领域,特别涉及一种增减材制造用局部气体密封装置。

背景技术

[0002] 在实际的生产与科学实验中,增减材制造或焊接技术对于特殊材料及复杂零件加工时,为了保证工件质量需要对周围空间进行可靠的密封操作从而实现加工区域内气体要求,传统自动化连续作业的机床,一般采用整体式密封,即将机床传动系统和加工系统一起密封,传统密封每次对气体需求量大,浪费时间且制造传统密封对使用材料需求大,还对一些不需要密封的部位也都密封在其中,不利于节约成本,不能更好的节约加工时间,在复杂零件需要增减材或减材多工序加工时传统密封不能完成一次装夹一次定位,从而影响加工精度及其质量,而本密封装置只对整体机床局部进行密封,可进行自动收缩从而不打破机床连续性,可对任意工序进行切换。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对背景技术中所述的问题和不足,提供一种增减材制造用局部气体密封装置。

[0004] 一种增减材制造用局部气体密封装置,包括固定盒,固定盒固连在机床溜板上,由溜板带动固定盒1在机床工作台上做X、Y和Z方向的运动,所述的固定盒为一端开口的空腔结构,固定盒内部设有可移动的激光熔覆头和焊枪,固定盒开口侧固连有上密封罩,上密封罩通过双向开口的柔性密封罩与下密封罩固定连接,下密封罩底部边缘设有可向内侧发生形变与机床工作台内嵌槽相配合的密封气囊;

[0005] 固定盒上端设有可使激光熔覆头和焊枪缆线穿过的线孔;

[0006] 上密封罩内侧壁任意不相邻两侧面上相向设有两个控制下密封罩上下运动的驱动组件,驱动组件包括电推杆、气缸和第一磁铁,电推杆固连在上密封罩内侧壁上,气缸纵向固连在电推杆移动端,气缸伸出端固连有托板,上密封罩内侧壁下边缘位于气缸托板上端设有第一磁铁,上密封罩上设有贯穿至内部的第一进气孔和第一出气口,上密封罩内侧壁未安装驱动组件的两个侧面安装有第三磁铁;

[0007] 下密封罩内侧壁位于第一磁铁下端设有第二磁铁,下密封罩内侧壁位于第三磁铁下端设有与第三磁铁相配合的第四磁铁,当第四磁铁与第三磁铁吸合时,托板设置于第一磁铁和第二磁铁之间;

[0008] 密封气囊上设有第二进气孔和第二出气口。

[0009] 本实用新型的有益效果:

[0010] 1.本实用新型固定盒安装在Z轴溜板上方便后续拆装维修,固定盒能很好的把激光熔覆头和可移动焊枪密封在固定盒内。

[0011] 2.本实用新型只对加工区域进行局部密封,节约了保护气体使用量并节约了充放

气阶段准备的时间。

附图说明

- [0012] 图1是本实用新型立体示意图。
[0013] 图2是本实用新型A处局部放大示意图。
[0014] 图3是本实用新型俯视图。
[0015] 图4是本实用新型B-B处的剖视图。
[0016] 图5是本实用新型C-C处的剖视图。
[0017] 图6是本实用新型D处局部放大示意图。
[0018] 图7是上密封罩与下密封罩通过磁铁吸合收缩后的示意图。

具体实施方式

[0019] 请参阅图1至图7所示,一种增减材制造用局部气体密封装置,包括固定盒1,固定盒1固连在机床溜板上,由溜板带动固定盒1在机床工作台7上做X、Y和Z方向的运动,所述的固定盒1为一端开口的空腔结构,固定盒1内部设有可移动的激光熔覆头和焊枪,固定盒1开口侧固连有上密封罩2,上密封罩2通过双向开口的柔性密封罩3与下密封罩4固定连接,下密封罩4底部边缘设有可向内侧发生形变与机床工作台内嵌槽相配合的密封气囊6;

[0020] 固定盒1上端设有可使激光熔覆头和焊枪缆线穿过的线孔;

[0021] 上密封罩2内侧壁任意不相邻两侧面上相向设有两个控制下密封罩4上下运动的驱动组件5,驱动组件5包括电推杆50、气缸51和第一磁铁52,电推杆50固连在上密封罩2内侧壁上,气缸51纵向固连在电推杆50移动端,气缸51伸出端固连有托板53,上密封罩2内侧壁下边缘位于气缸51托板53上端设有第一磁铁52,上密封罩2上设有贯穿至内部的第一进气孔20和第一出气口21,上密封罩2内侧壁未安装驱动组件5的两个侧面安装有第三磁铁22;

[0022] 下密封罩4内侧壁位于第一磁铁52下端设有第二磁铁40,下密封罩4内侧壁位于第三磁铁22下端设有与第三磁铁22相配合的第四磁铁42,当第四磁铁42与第三磁铁22吸合时,托板53设置于第一磁铁52和第二磁铁40之间;

[0023] 密封气囊6上设有第二进气孔60和第二出气口61。

[0024] 更进一步而言,所述的下密封罩4内侧壁设有可抵触在机床工作台内上表面的限位块41。

[0025] 更进一步而言,所述的柔性密封罩3为纵向延伸的褶皱结构柔性密封罩3。

[0026] 更进一步而言,所述的下密封罩4为透明材质构成。

[0027] 本实用新型的使用过程和工作原理:

[0028] 请参阅图1至图7所示,使用时,将待加工毛坯件安装在机床工作台7上,通过控制气缸51伸出,气缸51活动端设置的托板53下表面与第二磁铁40上表面抵触,推动第二磁铁40带动下密封罩4向下运动,当下密封罩4上设置的限位块41抵触在机床工作台7上时,利用气泵或者其他气源对密封气囊6的第二进气孔60充气,使密封气囊6向内侧膨胀,密封气囊6与机床工作台7抵触,进而实现密封,通过上密封罩2上设置的第一进气孔20对固定盒1、上密封罩2和下密封罩4内部填充保护气体,填充气体的同时,气缸51做缩回运动,气缸51缩回

的主要目的是防止加工毛坯件时,溜板带动移动的激光熔覆头和焊枪相对于机床工作台7运动时产生干涉,当对毛坯件加工完毕后,利用密封气囊6上的第二出气口61将密封气囊6内部气体排出,为密封气囊6与机床工作台7分离做准备工作,利用上密封罩2上的第一出气口21将保护气体排出,此时控制两个电推杆50向上密封罩2中部位置移动,电推杆5进而带动气缸51向上密封罩2中部位置移动,对气缸51供气,气缸51伸出,当气缸51伸出后通过控制电推杆5向密封罩2两侧移动,此时,气缸51下端设置的托板53移动至第二磁铁40下端,即托板53上表面与第二磁铁40下表面接触,控制气缸51缩回,此时,第四磁铁42与第三磁铁22吸合,托板53位于第一磁铁52和第二磁铁40之间,下密封罩4与机床工作台7分离,整体装置处于下次密封准备阶段。

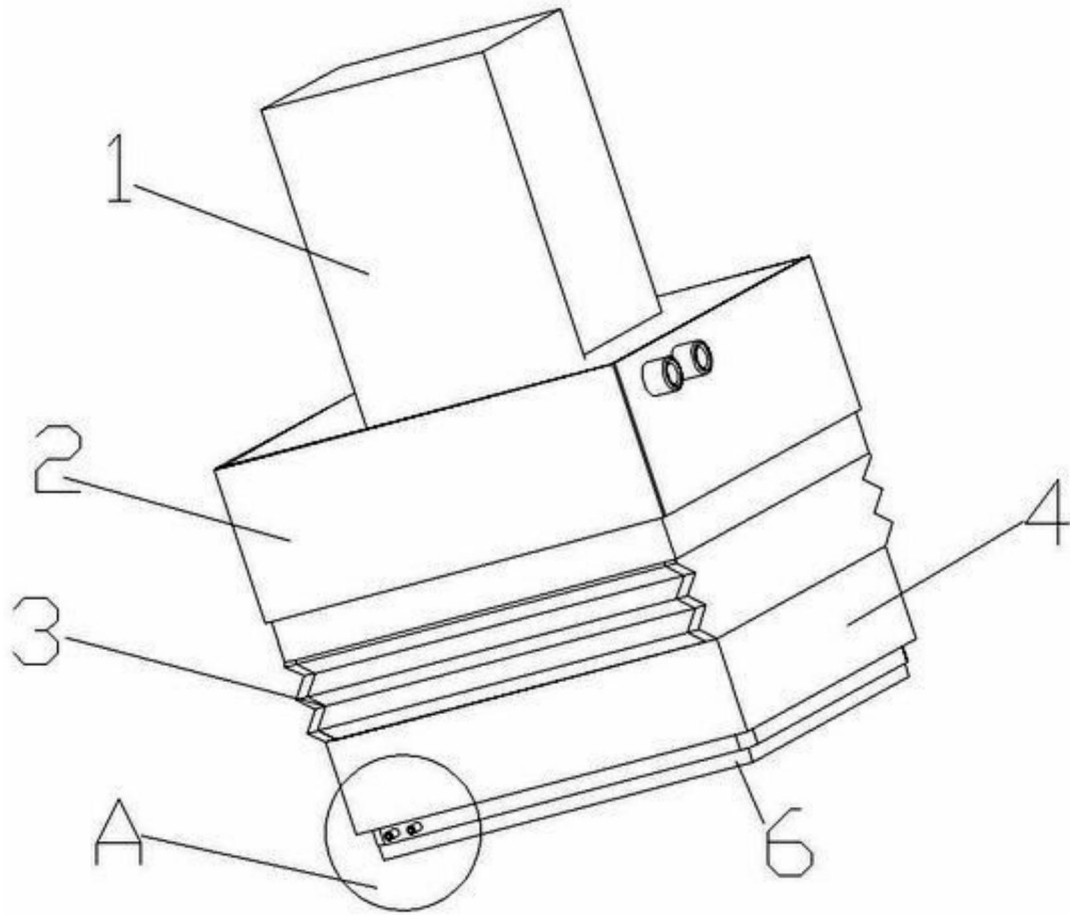


图1

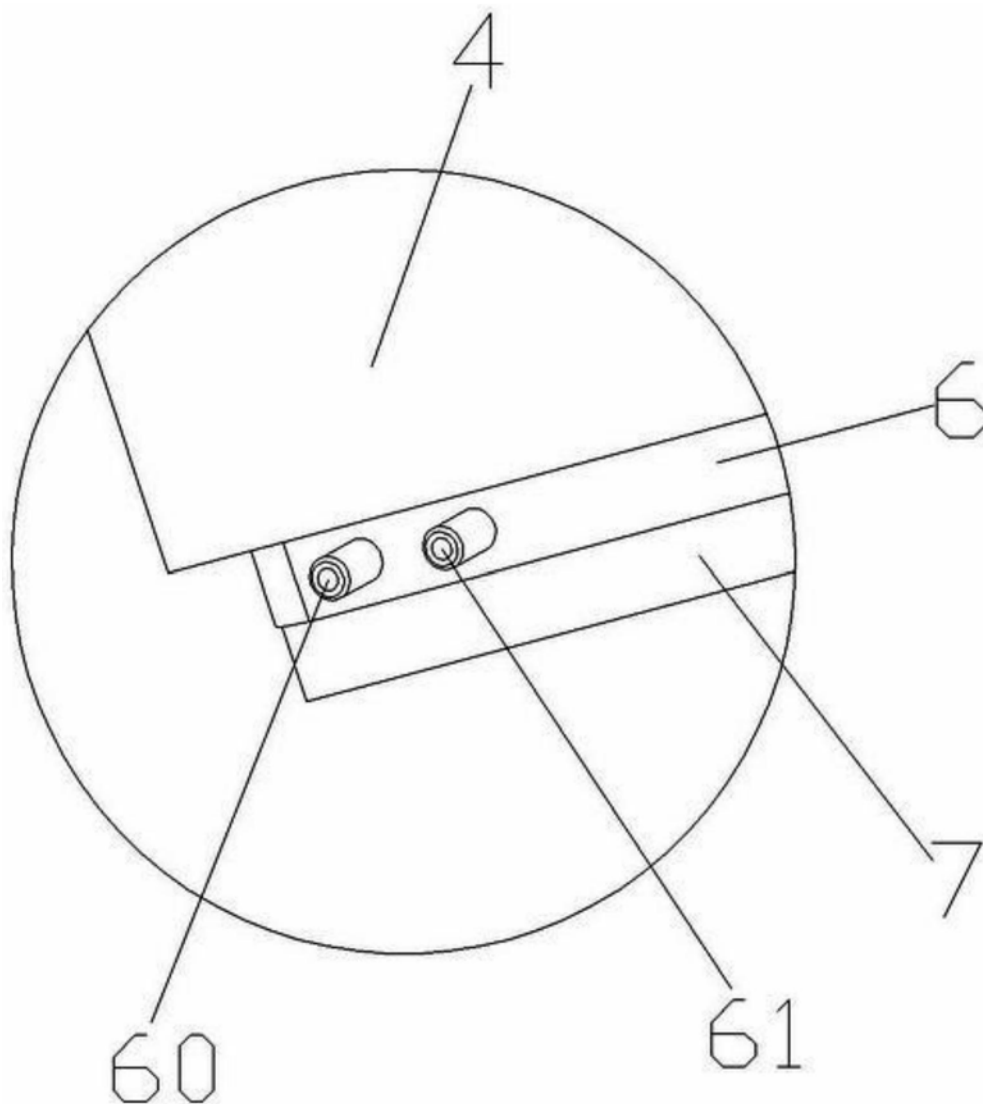


图2

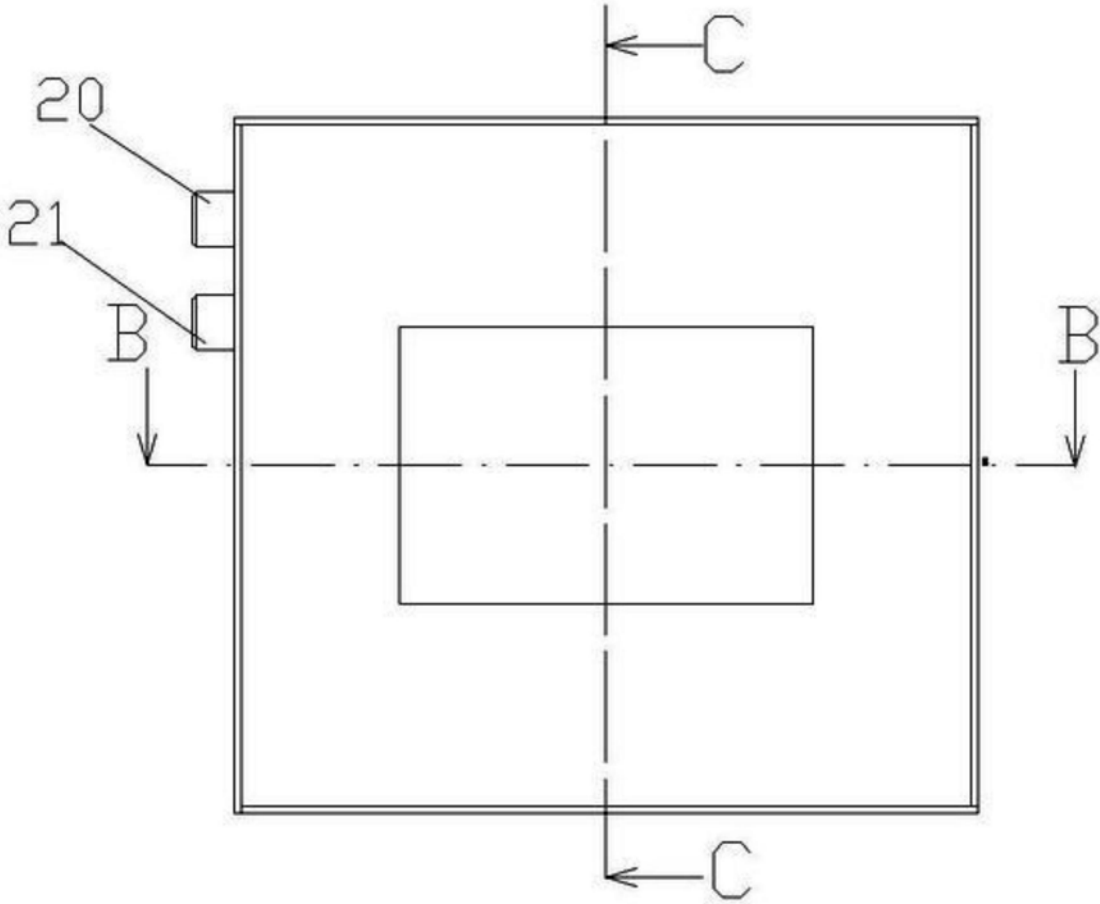


图3

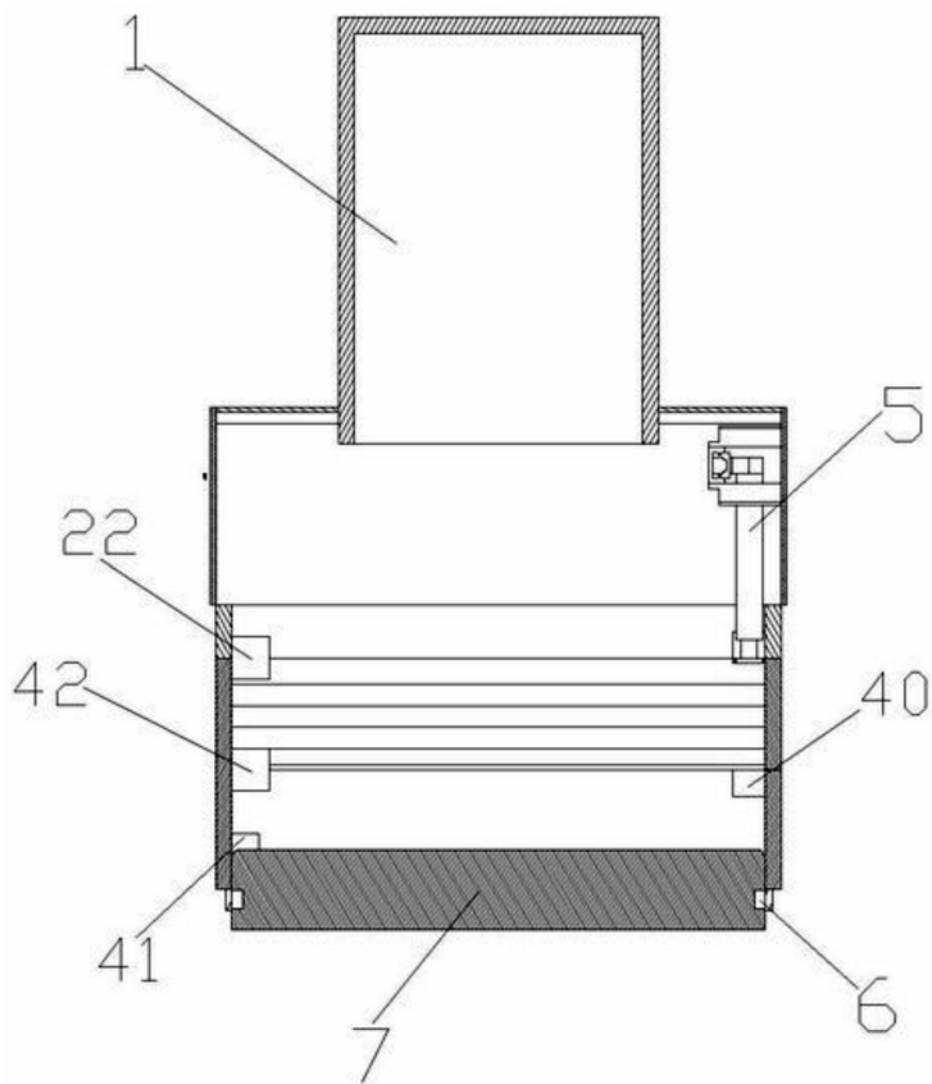


图4

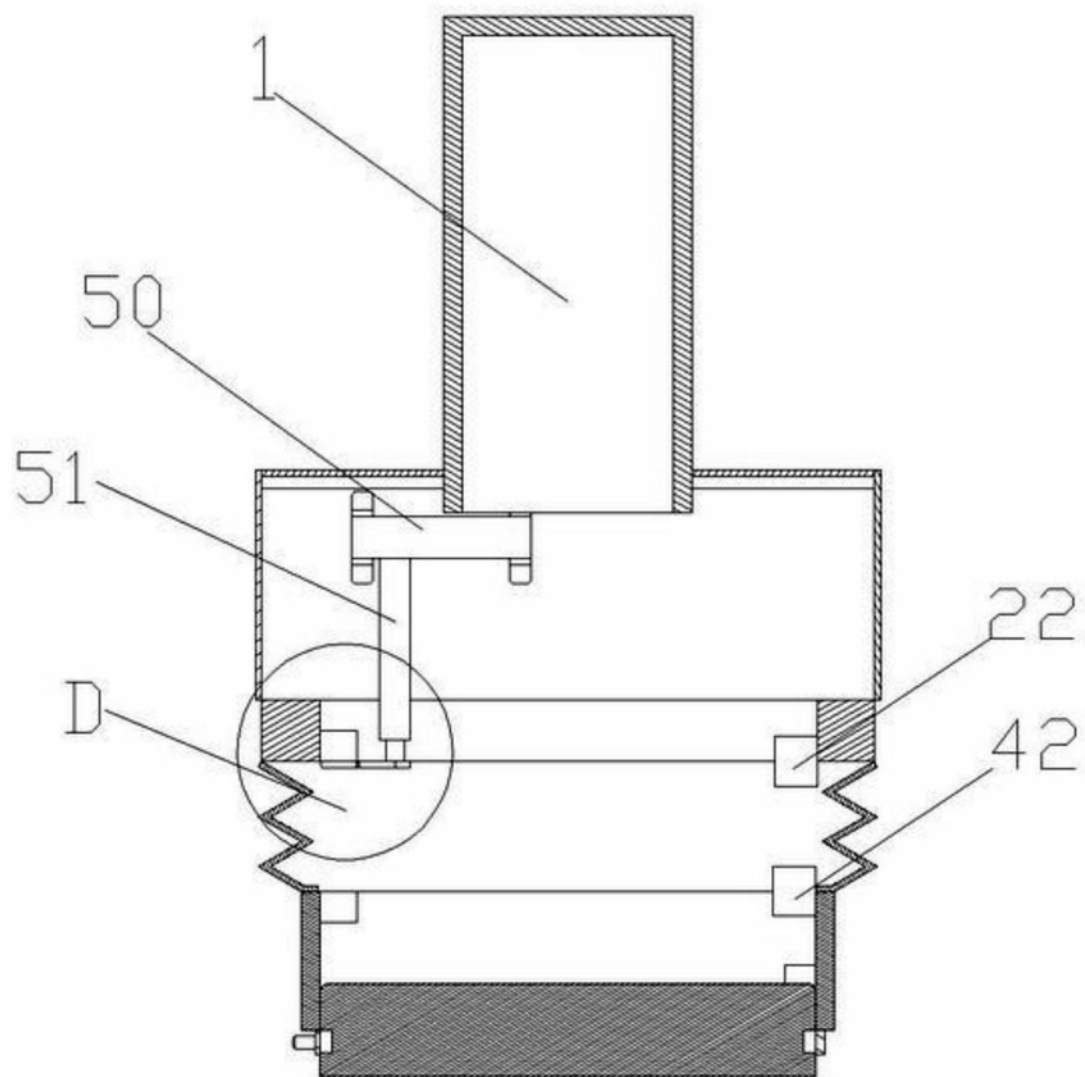


图5

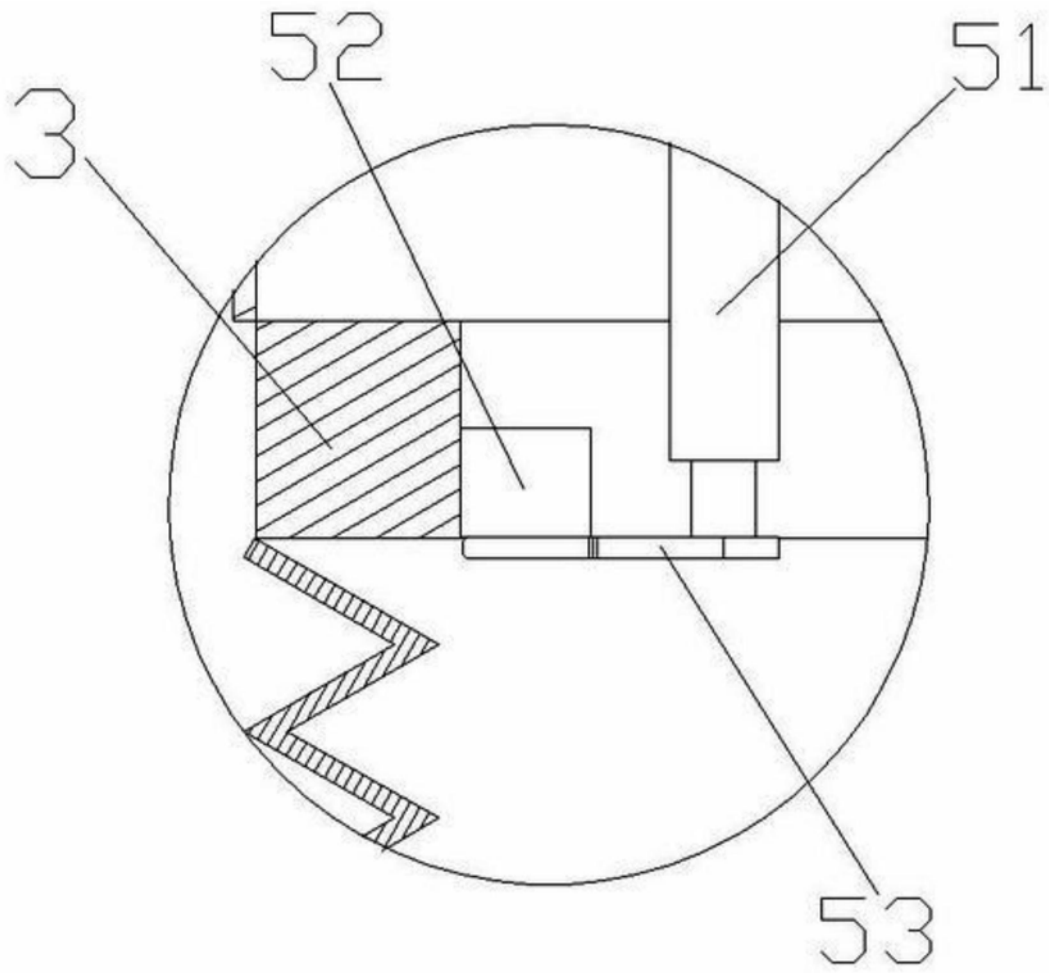


图6

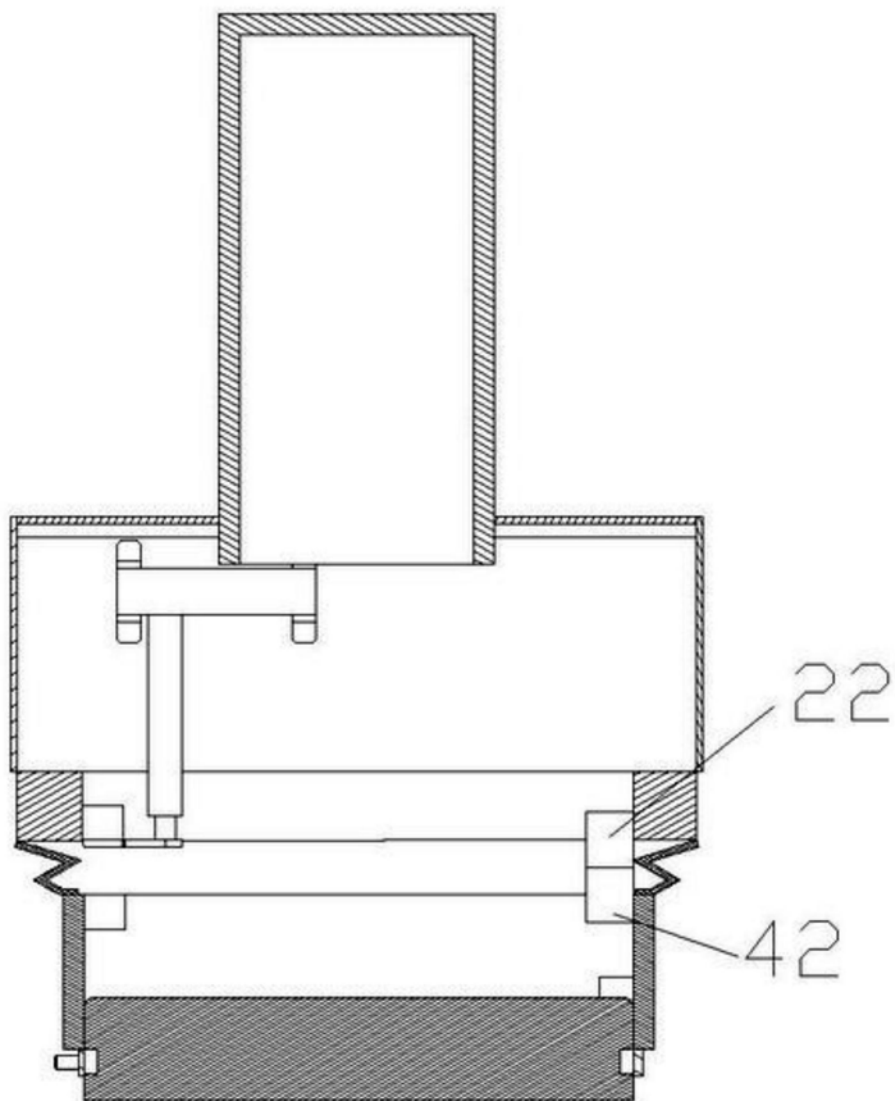


图7