



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207025732 U

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201720881129.7

(22)申请日 2017.07.20

(73)专利权人 烟台拓展聚氨酯设备有限公司
地址 264006 山东省烟台市开发区甬江一支路5号内3号

(72)发明人 鹿敏

(51)Int.Cl.

B05C 5/02(2006.01)

B05C 11/10(2006.01)

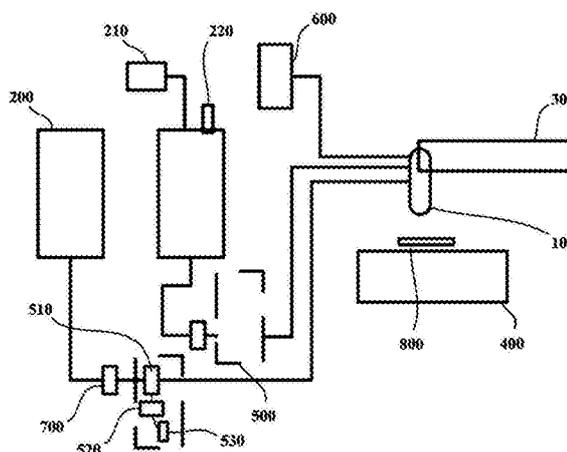
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动注胶装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种自动注胶装置,包括:多个胶罐、多个泵送装置、移动机构、注胶头和工作平台;注胶头安装于移动机构;每个胶罐经由一个泵送装置与一个进胶孔连通;且至少一个胶罐连接有抽真空装置和进气阀;抽真空装置配置成受控地开启以使与其相连的胶罐内呈负压或真空状态,从而至少部分地阻碍该胶罐内的胶液与水蒸气接触;进气阀配置成受控地开启,以使与其相连的胶罐外的气体进入该胶罐,从而使与胶罐相连的泵送装置可抽取该胶罐内的胶液。能够尽可能地防止胶罐中的胶液与水蒸气接触,防止胶液变质,提高胶液的使用次数,以及提高自动注胶装置的使用寿命。



1. 一种自动注胶装置,其特征在于,包括:用于盛放胶液的多个胶罐、多个泵送装置、移动机构、注胶头和工作平台;所述注胶头上开设有多个进胶孔且安装于所述移动机构,以在所述移动机构的带动下按照预设轨迹运动;

每个所述胶罐经由一个所述泵送装置与一个所述进胶孔连通,以使每个所述泵送装置将一个所述胶罐内的胶液经由一个所述进胶孔输送至所述注胶头,从而对放置于所述工作平台上的物体进行注胶;且

至少一个所述胶罐连接有抽真空装置和进气阀;所述抽真空装置配置成受控地开启以使与其相连的所述胶罐内呈负压或真空状态,从而至少部分地阻碍该所述胶罐内的胶液与水蒸气接触;所述进气阀配置成受控地开启,以使与其相连的所述胶罐外的气体进入该所述胶罐,从而使得与所述胶罐相连的所述泵送装置可抽取该所述胶罐内的胶液。

2. 根据权利要求1所述的自动注胶装置,其特征在于,所述胶罐为两个,一个所述胶罐连接有所述抽真空装置和所述进气阀。

3. 根据权利要求1所述的自动注胶装置,其特征在于,每个所述胶罐包括胶桶和安装于所述胶桶的开口处的桶盖;连接有所述抽真空装置和所述进气阀的所述胶罐在其所述桶盖上设置有所述进气阀和用于连接所述抽真空装置的连接孔。

4. 根据权利要求1所述的自动注胶装置,其特征在于,每个所述泵送装置具有泵、电机和继电器;所述电机配置成带动所述泵转动,以将一个所述胶罐内的胶液经由一个所述进胶孔输送至所述注胶头;所述继电器配置成自动判别接入所述电机的相序,以在所述电机的实时相序与预设相序不符,或所述电机的三相电压不平衡大于预设值时关断所述电机的电源并进行报警。

5. 根据权利要求1所述的自动注胶装置,其特征在于,所述注胶头上还开设有压力孔,且所述注胶头内限定有注胶通道;所述压力孔连通所述注胶通道的上端;

所述自动注胶装置还包括压力装置,其与所述压力孔连通,配置成:在停止注胶时或停止注胶后一预设时间时开启,以使所述注胶通道的上端形成负压;或,在对所述注胶头清洗时开启,以使所述注胶通道的上端形成正压。

6. 根据权利要求5所述的自动注胶装置,其特征在于,所述注胶通道包括上部空腔、混合腔和注胶嘴;所述压力孔与所述上部空腔连通;每个所述进胶孔与所述混合腔连通。

7. 根据权利要求6所述的自动注胶装置,其特征在于,还包括:

转动机构,安装于所述移动机构,且具有进行旋转运动的输出轴;而且所述注胶头包括:

注胶部,其内限定有所述混合腔和所述注胶嘴;

搅拌装置,安装于所述混合腔内,以对进入所述混合腔内的多种胶液进行搅拌,所述搅拌装置的转轴部的远离所述注胶嘴的一端的端面上形成有安装孔,以安装带动所述搅拌装置转动的所述输出轴,且所述转轴部的远离所述注胶嘴的一端的端面上还形成有向外延伸的筒状凸柱;

密封装置,安装于所述混合腔的远离所述注胶嘴的一端,其上开设有用于通过所述输出轴的通孔;且所述密封装置的朝向所述混合腔的表面上形成有环状凹槽,所述环状凹槽配置成使所述筒状凸柱插入其内;以及

连接块,其下端安装于所述密封装置的远离所述注胶嘴的一侧,其上端安装于所述移

动机构,且其内限定有所述上部空腔,所述上部空腔经由所述密封装置上的连通孔与所述混合腔连通。

8. 根据权利要求7所述的自动注胶装置,其特征在于,所述筒状凸柱的外周面上形成有凹槽,所述凹槽呈螺旋状;所述筒状凸柱的内直径大于所述安装孔的直径,且所述环状凹槽的内直径大于所述安装孔的直径。

9. 根据权利要求8所述的自动注胶装置,其特征在于,所述密封装置包括:
密封圈,其中央位置处开设有孔洞;和
管,安装于所述孔洞内,其内限定出所述通孔;且所述管和所述孔洞限定出所述环状凹槽。

10. 根据权利要求9所述的自动注胶装置,其特征在于,所述搅拌装置为螺旋式搅拌装置;所述泵为计量泵。

一种自动注胶装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注胶技术领域,尤其是一种自动注胶装置。

背景技术

[0002] 自动注胶装置是专门对流体进行控制,并将液体点滴、涂覆、灌封于产品表面或产品内部的自动化机器,使其达到密封、固定、防水等作用的设备,一般使用的多为双组份胶水。主要用于产品工艺中的胶水、油以及其他液体的粘接、灌注、涂层、密封、填充,自动化自动注胶装置能够实现点、线、弧、圆等不规则图形的灌胶。对于现有的自动注胶装置,发明人发现,一些胶罐中的胶液容易变质,胶罐一旦开封,胶液基本上需要几次用完,否则胶液就不能使用;而且,变质的胶液进入注胶系统很容易引起设备损坏,影响设备寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的发明人发现一些胶罐中的胶液容易变质的原因在于,该胶罐中的胶液容易与水蒸气接触,产生化学反应,引起变质。因此,本实用新型旨在克服现有自动注胶装置的至少一个缺陷,提供一种新颖的自动注胶装置,其能够尽可能地防止胶罐中的胶液与水蒸气接触,防止胶液变质,提高胶液的使用次数,以及提高自动注胶装置的使用寿命。

[0004] 为此,本实用新型提供了一种自动注胶装置,包括:用于盛放胶液的多个胶罐、多个泵送装置、移动机构、注胶头和工作平台;注胶头上开设有多个进胶孔且安装于移动机构,以在移动机构的带动下按照预设轨迹运动;每个胶罐经由一个泵送装置与一个进胶孔连通,以使每个泵送装置将一个胶罐内的胶液经由一个进胶孔输送至注胶头,从而对放置于工作平台上的物体进行注胶;且

[0005] 至少一个胶罐连接有抽真空装置和进气阀;抽真空装置配置成受控地开启以使与其相连的胶罐内呈负压或真空状态,从而至少部分地阻碍该胶罐内的胶液与水蒸气接触;进气阀配置成受控地开启,以使与其相连的胶罐外的气体进入该胶罐,从而使得与胶罐相连的泵送装置可抽取该胶罐内的胶液。

[0006] 进一步地,胶罐为两个,一个胶罐连接有抽真空装置和进气阀。

[0007] 进一步地,每个胶罐包括胶桶和安装于胶桶的开口处的桶盖;

[0008] 连接有抽真空装置和进气阀的胶罐在其桶盖上设置有进气阀和用于连接抽真空装置的连接孔。

[0009] 进一步地,每个泵送装置具有泵、电机和继电器;电机配置成带动泵转动,以将一个胶罐内的胶液经由一个进胶孔输送至注胶头;继电器配置成自动判别接入电机的相序,以在电机的实时相序与预设相序不符,或电机的三相电压不平衡大于预设值时关断电机的电源并进行报警。

[0010] 进一步地,注胶头上还开设有压力孔,且注胶头内限定有注胶通道;压力孔连通注胶通道的上端;

[0011] 自动注胶装置还包括压力装置,其与压力孔连通,配置成:在停止注胶时或停止注

胶后一预设时间时开启,以使注胶通道的上端形成负压;或,在对注胶头清洗时开启,以使注胶通道的上端形成正压。

[0012] 进一步地,注胶通道包括上部空腔、混合腔和注胶嘴;压力孔与上部空腔连通;每个进胶孔与混合腔连通。

[0013] 进一步地,还包括转动机构,安装于移动机构,且具有进行旋转运动的输出轴;而且注胶头包括:

[0014] 注胶部,其内限定有混合腔和注胶嘴;

[0015] 搅拌装置,安装于混合腔内,以对进入混合腔内的多种胶液进行搅拌,搅拌装置的转轴部的远离注胶嘴的一端的端面上形成有安装孔,以安装带动搅拌装置转动的输出轴,且转轴部的远离注胶嘴的一端的端面上还形成有向外延伸的筒状凸柱;

[0016] 密封装置,安装于混合腔的远离注胶嘴的一端,其上开设有用于通过输出轴的通孔;且密封装置的朝向混合腔的表面上形成有环状凹槽,环状凹槽配置成使筒状凸柱插入其内;以及

[0017] 连接块,其下端安装于密封装置的远离注胶嘴的一侧,其上端安装于移动机构,且其内限定有上部空腔,上部空腔经由密封装置上的连通孔与混合腔连通。

[0018] 进一步地,筒状凸柱的外周面上形成有凹槽,凹槽呈螺旋状;筒状凸柱的内直径大于安装孔的直径,且环状凹槽的内直径大于安装孔的直径。

[0019] 进一步地,密封装置包括:

[0020] 密封圈,其中央位置处开设有孔洞;和

[0021] 管,安装于孔洞内,其内限定出通孔;且管和孔洞限定出环状凹槽。

[0022] 进一步地,搅拌装置为螺旋式搅拌装置;泵为计量泵。

[0023] 本实用新型的自动注胶装置中由于容易变质的胶罐连接有抽真空装置和进气阀,抽真空装置可使与其相连的胶罐中胶液不被使用时,使胶罐内呈负压或真空状态,从而至少部分地阻碍该胶罐内的胶液与水蒸气接触,尽可能地防止胶液变质,提高胶液使用次数和自动注胶装置的整机寿命。进气阀可使与其相连的胶罐中胶液被使用时开启,使与其相连的胶罐外的气体进入该胶罐,从而使得与胶罐相连的泵送装置可抽取该胶罐内的胶液,可防止胶液不能够被使用。抽真空装置和进气阀价格便宜,成本低廉,则使自动注胶装置成本较低。

附图说明

[0024] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0025] 图1是根据本实用新型一个实施例的自动注胶装置的示意性原理图;

[0026] 图2是根据本实用新型一个实施例的自动注胶装置的注胶头的示意性结构图;

[0027] 图3是根据本实用新型一个实施例的自动注胶装置的注胶头的示意性局部剖视图。

具体实施方式

[0028] 根据下文结合附图对本实用新型具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本实用新型的上述以及其他目的、优点和特征。

[0029] 图1是根据本实用新型一个实施例的自动注胶装置的示意性原理图。如图1所示,自动注胶装置可包括多个胶罐200、多个泵送装置500、注胶头100、移动机构300、工作平台400和控制装置。每个胶罐200用于盛放胶液。注胶头100安装于移动机构300,以在移动机构300的带动下按照预设轨迹运动,注胶头100上开设有多个进胶孔51,且注胶头100内限定有注胶通道。每个胶罐200可经由一个泵送装置500与一个进胶孔51连通,以使每个泵送装置500将一个胶罐200内的胶液经由一个进胶孔51输送至注胶头100,从而对放置于工作平台400上的物体进行注胶。

[0030] 进一步地,至少一个胶罐200连接有抽真空装置210和进气阀220;抽真空装置210配置成受控地开启以使与其相连的胶罐内呈负压或真空状态(优选为绝对真空),从而至少部分地阻碍该胶罐内的胶液与水蒸气接触;进气阀220配置成受控地开启,以使与其相连的胶罐外的气体进入该胶罐,从而使得与胶罐相连的泵送装置可抽取该胶罐内的胶液。

[0031] 本实用新型的自动注胶装置中由于容易变质的胶罐连接有抽真空装置210和进气阀220,抽真空装置210可使与其相连的胶罐中胶液不被使用时,至少使胶罐内呈负压或真空状态,或者进一步使该胶罐系统(包括胶罐,与该胶罐链接的泵送装置,以及至连接到相应进胶孔间的管路)呈负压或真空状态,从而至少部分地阻碍该胶罐内的胶液与水蒸气接触,尽可能地防止胶液变质,提高胶液使用次数和自动注胶装置的整机寿命。进气阀220可使与其相连的胶罐中胶液被使用时开启,使其相连的胶罐外的气体进入该胶罐,从而使得与胶罐相连的泵送装置可抽取该胶罐内的胶液,可防止胶液不能够被使用。抽真空装置210和进气阀220价格便宜,成本低廉,则使自动注胶装置成本较低。

[0032] 在本实用新型的一些实施例中,胶罐200为两个,一个胶罐连接有抽真空装置210和进气阀220。优选地,每个胶罐包括胶桶和安装于胶桶的开口处的桶盖。连接有抽真空装置210和进气阀220的胶罐在其桶盖上设置有进气阀220和用于连接抽真空装置210的连接孔。也就是说,抽真空装置210连接于胶桶的桶盖的连接孔处,进气阀220安装于胶桶的桶盖。抽真空装置210可为气动真空发生器。

[0033] 在本实用新型的一些实施例中,每个泵送装置500具有泵510、电机520和继电器530。电机520配置成带动泵510转动,以将一个胶罐200内的胶液经由一个进胶孔51输送至注胶头100,以对放置于工作平台400上的物体800进行注胶。继电器530配置成自动判别接入电机520的相序,以在电机520的实时相序与预设相序不符,或电机520的三相电压不平衡大于预设值时关断电机的电源并进行报警。优选地,三相电压不平衡的预设值可设为30%至50%。

[0034] 这样设计的原因,以及发明人发现注胶过程中胶液容易倒流或被加工产品某些位置处胶液量不够的原因在于:发明人认为自动注胶装置在注胶的过程中,供电电压可能不稳定,供电电压的忽高忽低对电机520的运动产生影响,从而影响了供胶液的速度,造成供胶液流速流量的极不稳定,甚至出现倒流现象。该自动注胶装置中由于每个泵送装置500具有继电器530,可在当电机520接收到的电压不稳定的情况下导致电机的运动不稳定,可能引起胶液倒流或胶液流速不稳定达不到需求的胶液量时,快速地关断电机520电源,并发出警报;进而使控制装置控制整个自动注胶装置停止工作,从而可防止注胶装置在工作过程

中胶液倒流,保证工件加工质量。

[0035] 进一步地,在本实用新型实施例中,如图2所示,注胶头100上还开设有压力孔52,其连通注胶通道的上端。该实用新型实施例中的自动注胶装置还包括与压力孔52连通的压力装置600。压力装置600可配置成在停止注胶时或停止注胶后一预设时间时在控制装置的控制下开启,以使注胶通道的上端形成负压,这样在外界大气压力的作用下,可克服胶液惯性作用以及自身重力作用,使胶液位于注胶通道内,从而防止胶液继续滴落。

[0036] 在本实用新型的一些实施例中,胶罐200、泵送装置500和进胶孔51均为多个;且注胶通道包括上部空腔53、混合腔21和注胶嘴,可使该自动注胶装置应用于混合注胶技术领域。压力孔52与上部空腔53连通。每个进胶孔51与混合腔21连通。具体地,在一些实施方式中,胶罐200、泵送装置500和进胶孔51均为2个,可使自动注胶装置特别适用于A/B聚氨酯胶混合注胶领域。

[0037] 在该实施例中,注胶头100上还开设有与注胶通道连通的清洗通道,以对注胶通道进行清洗。发明人在研究的过程中,还发现由于在注胶过程中要反复用高压空气裹挟清洗剂清洗注胶通道,在这个过程中,大量的胶质会冲破骨架密封进到注胶头100的上部空腔53从而引发一系列的问题。产生这种现象的原因在于,由于混合腔21内的空间比较狭小,气液混合物和残留的胶液混合后四处飞散,从而使大量的胶质会冲破骨架密封进到注胶头100的上部空腔53,造成注胶机的部件损坏。发明人在向该压力孔52内通入空气以使上部空腔53内形成正压后,再次用高压空气裹挟清洗剂清洗时,发现所有的物料只能从注胶通道的注胶嘴喷出,可保证混合的胶液不会逆反到上部空腔53。通过在注胶头100上设计压力孔52,不仅可在停止注胶时防止胶液继续滴落,且有助于对注胶头100的清洗,使本实用新型产生了意料不到的技术效果。

[0038] 在本实用新型的一些实施例中,自动注胶装置还可包括转动机构,安装于移动机构300,且具有进行旋转运动的输出轴。而且,注胶头100包括注胶部20、搅拌装置30、密封装置40和连接块50。注胶部20内限定有混合腔21和注胶嘴。搅拌装置30可为螺旋式搅拌装置30,安装于混合腔21内,以对进入混合腔21内的多种胶液进行搅拌。

[0039] 特别地,如图3所示,搅拌装置30的转轴部的远离注胶嘴的一端的端面上形成有安装孔31,以安装带动搅拌装置30转动的输出轴,且转轴部的远离注胶嘴的一端的端面上还形成有向外延伸的筒状凸柱32。

[0040] 密封装置40安装于混合腔21的远离注胶嘴的一端,其上开设有用于通过输出轴的通孔;且密封装置40的朝向混合腔21的表面上形成有环状凹槽41,环状凹槽41配置成使筒状凸柱32插入其内。筒状凸柱32插入环状凹槽41内,可构成近似“S”形双弯道结构,显著增大了胶液进入通孔的路径,也显著增大了胶液进入通孔的阻力。进一步地,密封装置40还可包括油封部,设置于通孔内,以进一步提高密封性能。

[0041] 连接块50的下端安装于密封装置40的远离注胶嘴的一侧,上端安装于移动机构300,且其内限定有上部空腔53,上部空腔53经由密封装置40上的连通孔与混合腔21连通。连接块50上可开设多个进胶孔51和压力孔52,每个进胶孔51通过进胶通道与注胶部20上的混合腔21连通。每个进胶孔51用于安装连接泵送装置500的送胶管。优选地,进胶通道和进胶孔51均为两个,以使两种胶在注胶部20内混合。两个进胶孔51可设置在连接块50的两个相对侧面上(图中仅示出了一侧的进胶孔51)。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中,筒状凸柱32的外周面上形成有凹槽。凹槽可沿转轴部的轴线方向倾斜延伸,以使凹槽呈螺旋状。进一步地,筒状凸柱32的内直径大于安装孔31的直径,且环状凹槽41的内直径大于安装孔31的直径,以进一步增大密封路径的长度。

[0043] 在本实用新型的一些优选地实施例中,密封装置40包括密封圈42和管43。密封圈42的中央位置处开设有孔洞。密封圈42可采用橡胶材料制成。管43为铜管,安装于孔洞内,其内限定出通孔;且管43和孔洞限定出环状凹槽41。

[0044] 在本实用新型的一些实施例中,自动注胶装置还包括多个过滤器700,安装于每个泵送装置500与该泵送装置500相连的胶罐200之间的管路上。泵送装置500中的泵510为计量泵,可控制进入注胶通道内的各种胶液的胶液量。

[0045] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本实用新型的多个示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公开的内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

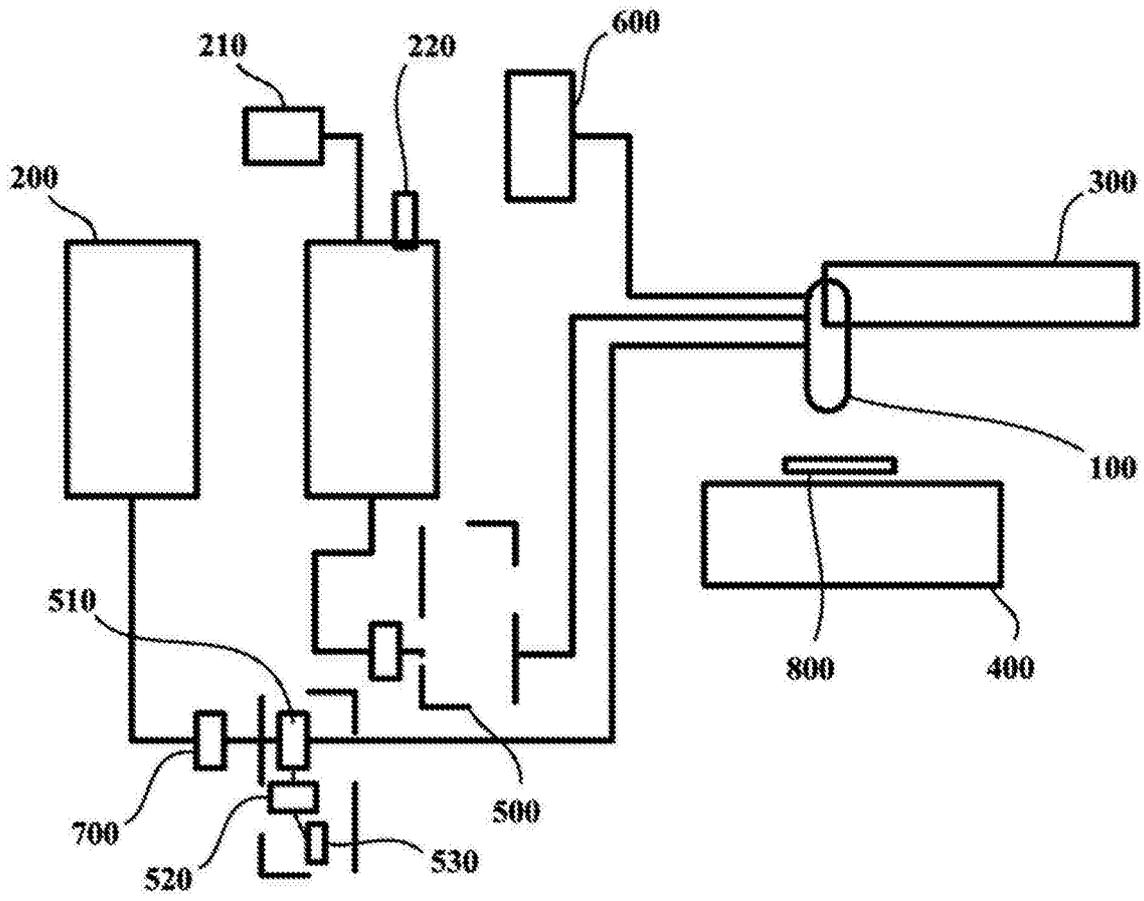


图1

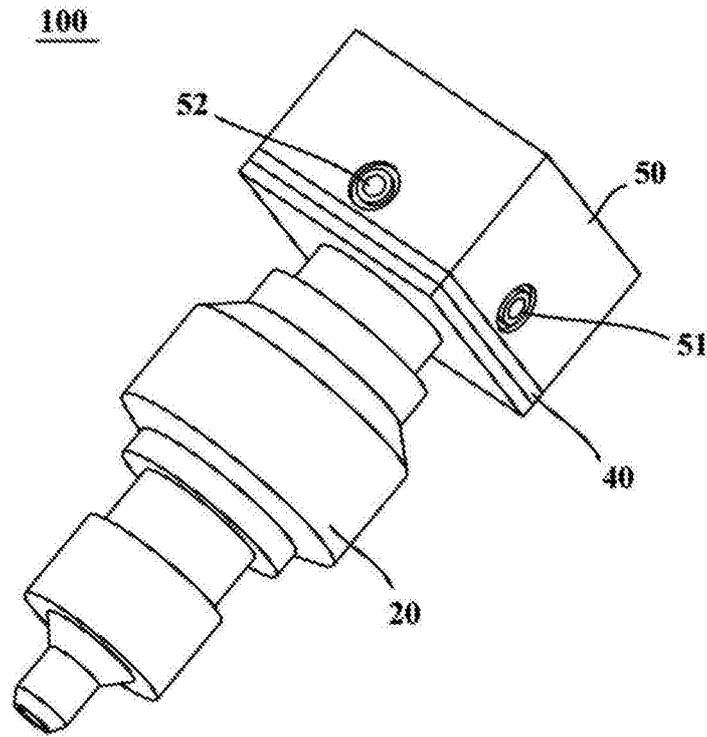


图2

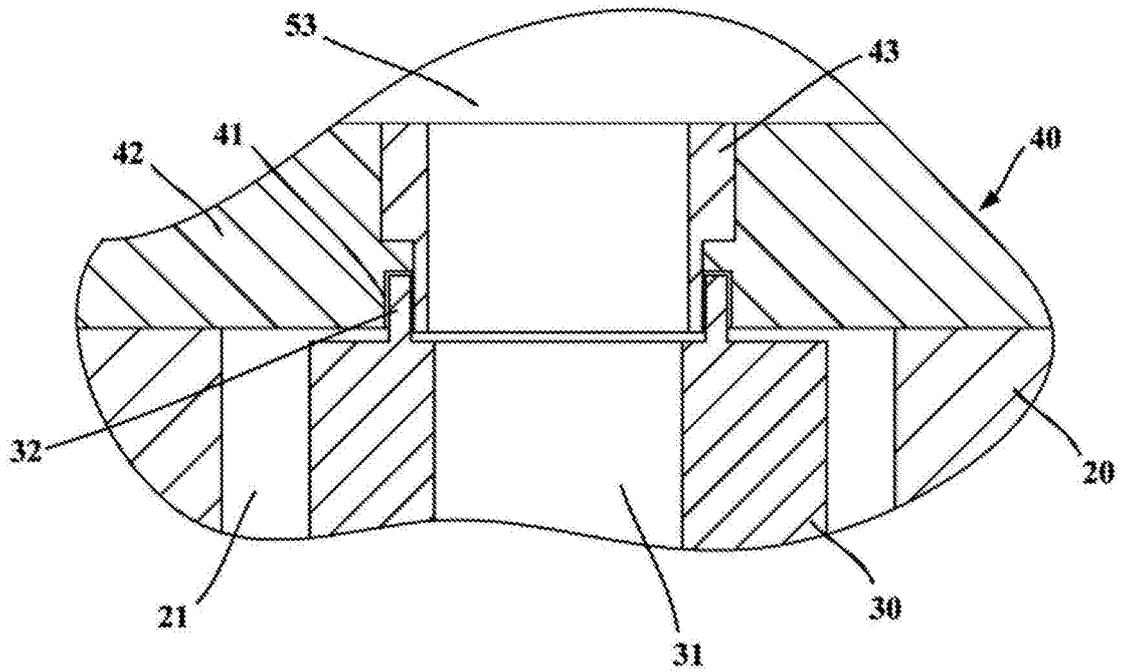


图3