



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222471491 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202421271711.8

B23Q 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.05

(73) 专利权人 潍坊通达仪表有限公司

地址 261000 山东省潍坊市昌乐县文化北路59号

(72) 发明人 王克明 王达 王克勤

(74) 专利代理机构 青岛恒昇众力知识产权代理
事务所(普通合伙) 37332

专利代理师 刘敏

(51) Int.Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/22 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

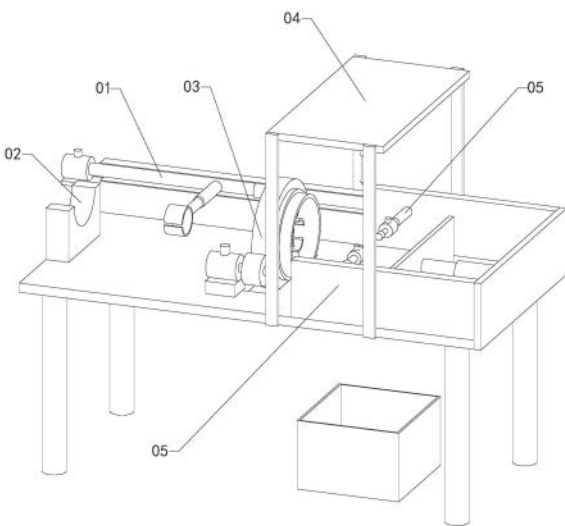
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种液位计外筒开孔定位装置

(57) 摘要

本实用新型涉及液位计外筒开孔定位装置的技术领域,特别是涉及一种液位计外筒开孔定位装置,其通过打开旋转机构对液位计外筒进行固定和旋转,通过打开定位机构对开孔位置进行确定,通过打开旋转机构对液位计进行旋转,同时打开打孔机构对液位计外筒进行开孔,再次打开旋转机构使开孔位置旋转至打磨机构处,通过打开打磨机构对开孔边缘的毛刺进行打磨,提高设备的实用性;包括夹持机构;还包括定长机构、旋转机构、定位机构、打孔机构和打磨机构,夹持机构安装在定长机构的顶端,旋转机构、定位机构、打孔机构和打磨机构均安装在定长机构的顶端。



1. 一种液位计外筒开孔定位装置, 包括夹持机构 (01); 其特征在于, 还包括定长机构 (02)、旋转机构 (03)、定位机构 (04)、打孔机构 (05) 和打磨机构 (06), 夹持机构 (01) 安装在定长机构 (02) 的顶端, 旋转机构 (03)、定位机构 (04)、打孔机构 (05) 和打磨机构 (06) 均安装在定长机构 (02) 的顶端。

2. 如权利要求1所述的一种液位计外筒开孔定位装置, 其特征在于, 夹持机构 (01) 包括第一电机 (11)、丝杠 (12)、滑槽 (13)、滑块 (14)、第一电缸 (15) 和电动夹具 (16), 丝杠 (12) 的左端与第一电机 (11) 的输出端连接, 丝杠 (12) 安装在滑槽 (13) 内, 丝杠 (12) 上设置有滑块 (14), 第一电缸 (15) 的后端安装在滑块 (14) 上, 电动夹具 (16) 安装在第一电缸 (15) 的前端。

3. 如权利要求1所述的一种液位计外筒开孔定位装置, 其特征在于, 定长机构 (02) 包括底座 (21)、第一安装板 (22)、第二电缸 (23)、定长板 (24) 和支撑块 (25), 底座 (21) 的顶端设置有多开孔, 第一安装板 (22) 安装在底座 (21) 的顶端右侧, 第二电缸 (23) 的右端安装在第一安装板 (22) 的内侧, 定长板 (24) 安装在第二电缸 (23) 的左侧, 支撑块 (25) 的底端安装在底座 (21) 顶端的左侧。

4. 如权利要求1所述的一种液位计外筒开孔定位装置, 其特征在于, 旋转机构 (03) 包括安装块 (31)、第二电机 (32)、齿轮 (33)、齿环 (34)、轴承 (35)、多个第三电缸 (36) 和多个固定板 (37), 第二电机 (32) 安装在安装块 (31) 的顶端, 齿轮 (33) 的内圈安装在第二电机 (32) 的输出端上, 齿轮 (33) 的外圈与齿环 (34) 的外圈啮合, 齿环 (34) 的内圈安装在轴承 (35) 的外圈上, 多个第三电缸 (36) 的固定端分别安装在轴承 (35) 的内壁上, 多个固定板 (37) 分别安装在多个第三电缸 (36) 的移动端上。

5. 如权利要求4所述的一种液位计外筒开孔定位装置, 其特征在于, 定位机构 (04) 包括安装架 (41)、支撑柱 (42) 和激光定位仪 (43), 支撑柱 (42) 的顶端安装在安装架 (41) 上, 激光定位仪 (43) 的顶端安装在支撑柱 (42) 的底端。

6. 如权利要求1所述的一种液位计外筒开孔定位装置, 其特征在于, 打孔机构 (05) 包括第二安装板 (51)、第四电缸 (52)、第三电机 (53) 和钻头 (54), 第四电缸 (52) 的前端安装在第二安装板 (51) 的后端, 第三电机 (53) 安装在第四电缸 (52) 的后端, 钻头 (54) 安装在第三电机 (53) 的输出端上。

7. 如权利要求1所述的一种液位计外筒开孔定位装置, 其特征在于, 打磨机构 (06) 包括第三安装板 (61)、第五电缸 (62)、第四电机 (63) 和砂轮 (64), 第五电缸 (62) 的后端安装在第三安装板 (61) 的前端, 第四电机 (63) 安装在第五电缸 (62) 的前端, 砂轮 (64) 安装在第四电机 (63) 的输出端上。

一种液位计外筒开孔定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液位计外筒开孔定位装置的技术领域,特别是涉及一种液位计外筒开孔定位装置。

背景技术

[0002] 液位计外筒是液位计的一个重要组成部分,它与液位计的其他部分共同协作,用于测量和显示容器中液体的液位高度。

[0003] 例如申请号为202021978194.X的实用新型专利中公开的液位计外筒开孔定位装置为代表的一类现有技术中,其主要结构包括固定套、连接板、滑块、螺纹支杆和调整螺母等组成,通过固定套、连接板、滑块、螺纹支杆和调整螺母等结构的配合来实现液位计外筒开孔定位。

[0004] 传统的定位开孔装置难以对液位计外筒进行旋转,难以使设备对液位外筒的不同位置进行开孔,并且在对其开孔完成后,开孔边缘不整齐,影响液位计外筒的使用。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供通过打开旋转机构对液位计外筒进行固定和旋转,通过打开定位机构对开孔位置进行确定,通过打开旋转机构对液位计进行旋转,同时打开打孔机构对液位计外筒进行开孔,再次打开旋转机构使开孔位置旋转至打磨机构处,通过打开打磨机构对开孔边缘的毛刺进行打磨,提高设备的实用性的一种液位计外筒开孔定位装置。

[0006] 本实用新型的一种液位计外筒开孔定位装置,包括夹持机构;还包括定长机构、旋转机构、定位机构、打孔机构和打磨机构,夹持机构安装在定长机构的顶端,旋转机构、定位机构、打孔机构和打磨机构均安装在定长机构的顶端;通过夹持机构对液位计外筒进行夹持,通过打开夹持机构对其进行移动,将液位计外筒移动至旋转机构处,定长机构对液位计外筒可进行支撑和定长,通过打开旋转机构对液位计外筒进行固定和旋转,通过打开定位机构对开孔位置进行确定,通过打开定位机构对液位计外筒表面进行定位,通过打开旋转机构对液位计进行旋转,同时打开打孔机构对液位计外筒进行开孔,再次打开旋转机构使开孔位置旋转至打磨机构处,通过打开打磨机构对开孔边缘的毛刺进行打磨,提高设备的实用性。

[0007] 优选的,夹持机构包括第一电机、丝杠、滑槽、滑块、第一电缸和电动夹具,丝杠的左端与第一电机的输出端连接,丝杠安装在滑槽内,丝杠上设置有滑块,第一电缸的后端安装在滑块上,电动夹具安装在第一电缸的前端;通过电动夹具对液位计外筒进行夹持,通过打开第一电机使丝杠旋转,经丝杠旋转使滑块移动,通过伸展第一电缸使电动夹具将液位计外筒放置在旋转机构内,提高设备的实用性。

[0008] 优选的,定长机构包括底座、第一安装板、第二电缸、定长板和支撑块,底座的顶端设置有多开孔,第一安装板安装在底座的顶端右侧,第二电缸的右端安装在第一安装板

的内侧,定长板安装在第二电缸的左侧,支撑块的底端安装在底座顶端的左侧;支撑块对液位计外筒进行支撑,通过伸展和收缩第二电缸经定长板对液位计外筒进行长度控制,提高设备的实用性。

[0009] 优选的,旋转机构包括安装块、第二电机、齿轮、齿环、轴承、多个第三电缸和多个固定板,第二电机安装在安装块的顶端,齿轮的内圈安装在第二电机的输出端上,齿轮的外圈与齿环的外圈啮合,齿环的内圈安装在轴承的外圈上,多个第三电缸的固定端分别安装在轴承的内壁上,多个固定板分别安装在多个第三电缸的移动端上;通过分别伸展多个第三电缸分别经多个固定板对液位计外筒进行固定,通过打开第二电机使齿轮旋转,经齿轮和齿环啮合使轴承旋转,使液位计外筒进行旋转,提高设备的实用性。

[0010] 优选的,定位机构包括安装架、支撑柱和激光定位仪,支撑柱的顶端安装在安装架上,激光定位仪的顶端安装在支撑柱的底端;通过支撑柱对激光定位仪进行支撑,通过打开激光定位仪对液位计外筒进行标记,提高设备的实用性。

[0011] 优选的,打孔机构包括第二安装板、第四电缸、第三电机和钻头,第四电缸的前端安装在第二安装板的后端,第三电机安装在第四电缸的后端,钻头安装在第三电机的输出端上;通过伸展第四电缸使钻头到达液位计外筒的标记处,通过打开第三电机使钻头对液位计外筒的标记处进行打孔,提高设备的实用性。

[0012] 优选的,打磨机构包括第三安装板、第五电缸、第四电机和砂轮,第五电缸的后端安装在第三安装板的前端,第四电机安装在第五电缸的前端,砂轮安装在第四电机的输出端上;通过伸展第五电缸使砂轮到达液位计外筒开孔处,通过打开第四电机使砂轮对液位计外筒的开孔进行打磨,提高设备的实用性。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过夹持机构对液位计外筒进行夹持,通过打开夹持机构对其进行移动,将液位计外筒移动至旋转机构处,定长机构对液位计外筒可进行支撑和定长,通过打开旋转机构对液位计外筒进行固定和旋转,通过打开定位机构对开孔位置进行确定,通过打开定位机构对液位计外筒表面进行定位,通过打开旋转机构对液位计进行旋转,同时打开打孔机构对液位计外筒进行开孔,再次打开旋转机构使开孔位置旋转至打磨机构处,通过打开打磨机构对开孔边缘的毛刺进行打磨,提高设备的实用性。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的轴测示意图;

[0015] 图2是本实用新型的夹持机构轴测示意图;

[0016] 图3是本实用新型的定长机构轴测示意图;

[0017] 图4是本实用新型的旋转机构轴测示意图;

[0018] 图5是本实用新型的定位机构轴测示意图;

[0019] 图6是本实用新型的打孔机构轴测示意图;

[0020] 图7是本实用新型的打磨机构轴测示意图。

[0021] 附图中标记:01、夹持机构;11、第一电机;12、丝杠;13、滑槽;14、滑块;15、第一电缸;16、电动夹具;02、定长机构;21、底座;22、第一安装板;23、第二电缸;24、定长板;25、支撑块;03、旋转机构;31、安装块;32、第二电机;33、齿轮;34、齿环;35、轴承;36、第三电缸;

37、固定板;04、定位机构;41、安装架;42、支撑柱;43、激光定位仪;05、打孔机构;51、第二安装板;52、第四电缸;53、第三电机;54、钻头;06、打磨机构;61、第三安装板;62、第五电缸;63、第四电机;64、砂轮。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

实施例

[0023] 如图1所示,包括夹持机构01;还包括定长机构02、旋转机构03、定位机构04、打孔机构05和打磨机构06,夹持机构01安装在定长机构02的顶端,旋转机构03、定位机构04、打孔机构05和打磨机构06均安装在定长机构02的顶端;

[0024] 通过夹持机构01对液位计外筒进行夹持,通过打开夹持机构01对其进行移动,将液位计外筒移动至旋转机构03处,定长机构02对液位计外筒进行支撑和定长,通过打开旋转机构03对液位计外筒进行固定和旋转,通过打开定位机构04对开孔位置进行确定,通过打开定位机构04对液位计外筒表面进行定位,通过打开旋转机构03对液位计外筒进行旋转,同时打开打孔机构05对液位计外筒进行开孔,再次打开旋转机构03使开孔位置旋转至打磨机构06处,通过打开打磨机构06对开孔边缘的毛刺进行打磨,提高设备的实用性;

[0025] 如图2所示,夹持机构01包括第一电机11、丝杠12、滑槽13、滑块14、第一电缸15和电动夹具16,丝杠12的左端与第一电机11的输出端连接,丝杠12安装在滑槽13内,丝杠12上设置有滑块14,第一电缸15的后端安装在滑块14上,电动夹具16安装在第一电缸15的前端;

[0026] 如图3所示,定长机构02包括底座21、第一安装板22、第二电缸23、定长板24和支撑块25,底座21的顶端设置有多开孔,第一安装板22安装在底座21的顶端右侧,第二电缸23的右端安装在第一安装板22的内侧,定长板24安装在第二电缸23的左侧,支撑块25的底端安装在底座21顶端的左侧;

[0027] 如图4所示,旋转机构03包括安装块31、第二电机32、齿轮33、齿环34、轴承35、多个第三电缸36和多个固定板37,第二电机32安装在安装块31的顶端,齿轮33的内圈安装在第二电机32的输出端上,齿轮33的外圈与齿环34的外圈啮合,齿环34的内圈安装在轴承35的外圈上,多个第三电缸36的固定端分别安装在轴承35的内壁上,多个固定板37分别安装在多个第三电缸36的移动端上;

[0028] 如图5所示,定位机构04包括安装架41、支撑柱42和激光定位仪43,支撑柱42的顶端安装在安装架41上,激光定位仪43的顶端安装在支撑柱42的底端;通过电动夹具16对液位计外筒进行夹持,通过打开第一电机11使丝杠12旋转,经丝杠12旋转使滑块14移动,通过伸展第一电缸15使电动夹具16将液位计外筒放置在旋转机构03内,支撑块25对液位计外筒进行支撑,通过伸展和收缩第二电缸23经定长板24对液位计外筒进行长度控制,通过分别伸展多个第三电缸36分别经多个固定板37对液位计外筒进行固定,通过打开第二电机32使齿轮33旋转,经齿轮33和齿环34啮合使轴承35旋转,使液位计外筒进行旋转,通过支撑柱42对激光定位仪43进行支撑,通过打开激光定位仪43对液位计外筒进行标记,提高设备的实

用性。

实施例

[0029] 如图6和图7所示,在实施例1的基础上还包括打孔机构05和打磨机构06,打孔机构05包括第二安装板51、第四电缸52、第三电机53和钻头54,第四电缸52的前端安装在第二安装板51的后端,第三电机53安装在第四电缸52的后端,钻头54安装在第三电机53的输出端上;打磨机构06包括第三安装板61、第五电缸62、第四电机63和砂轮64,第五电缸62的后端安装在第三安装板61的前端,第四电机63安装在第五电缸62的前端,砂轮64安装在第四电机63的输出端上;

[0030] 通过伸展第四电缸52使钻头54到达液位计外筒的标记处,通过打开第三电机53使钻头54对液位计外筒的标记处进行打孔,通过伸展第五电缸62使砂轮64到达液位计外筒开孔处,通过打开第四电机63使砂轮64对液位计外筒的开孔进行打磨,提高设备的实用性

[0031] 如图1至图7所示,本实用新型的一种液位计外筒开孔定位装置,其在工作时,首先通过电动夹具16对液位计外筒进行夹持,通过打开第一电机11使丝杠12旋转,经丝杠12旋转使滑块14移动,通过伸展第一电缸15使电动夹具16将液位计外筒放置在旋转机构03内,然后支撑块25对液位计外筒进行支撑,通过伸展和收缩第二电缸23经定长板24对液位计外筒进行长度控制,提之后通过分别伸展多个第三电缸36分别经多个固定板37对液位计外筒进行固定,通过打开第二电机32使齿轮33旋转,经齿轮33和齿环34啮合使轴承35旋转,使液位计外筒进行旋转,然后通过支撑柱42对激光定位仪43进行支撑,通过打开激光定位仪43对液位计外筒进行标记之后通过伸展第四电缸52使钻头54到达液位计外筒的标记处,通过打开第三电机53使钻头54对液位计外筒的标记处进行打孔,最后通过伸展第五电缸62使砂轮64到达液位计外筒孔处,通过打开第四电机63使砂轮64对液位计外筒的开孔进行打磨,提高设备的实用性。

[0032] 本实用新型的第一电机11、第二电机32、第四电缸52和第五电缸62为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0033] 本实用新型所实现的主要功能为:通过打开旋转机构03对液位计外筒进行固定和旋转,通过打开定位机构04对开孔位置进行确定,通过打开旋转机构03对液位计进行旋转,同时打开打孔机构05对液位计外筒进行开孔,再次打开旋转机构03使开孔位置旋转至打磨机构06处,通过打开打磨机构06对开孔边缘的毛刺进行打磨,提高设备的实用性。

[0034] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

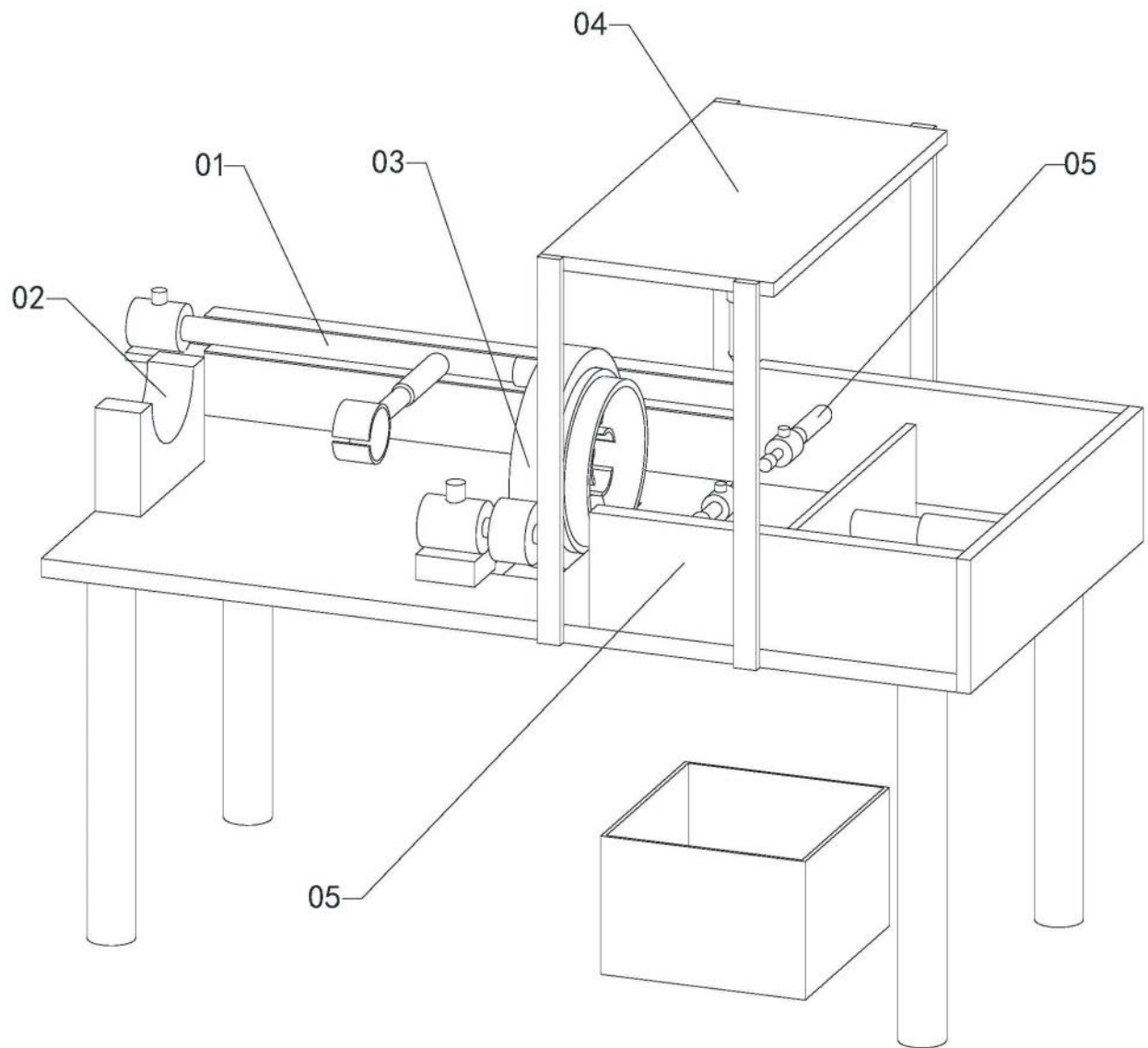


图1

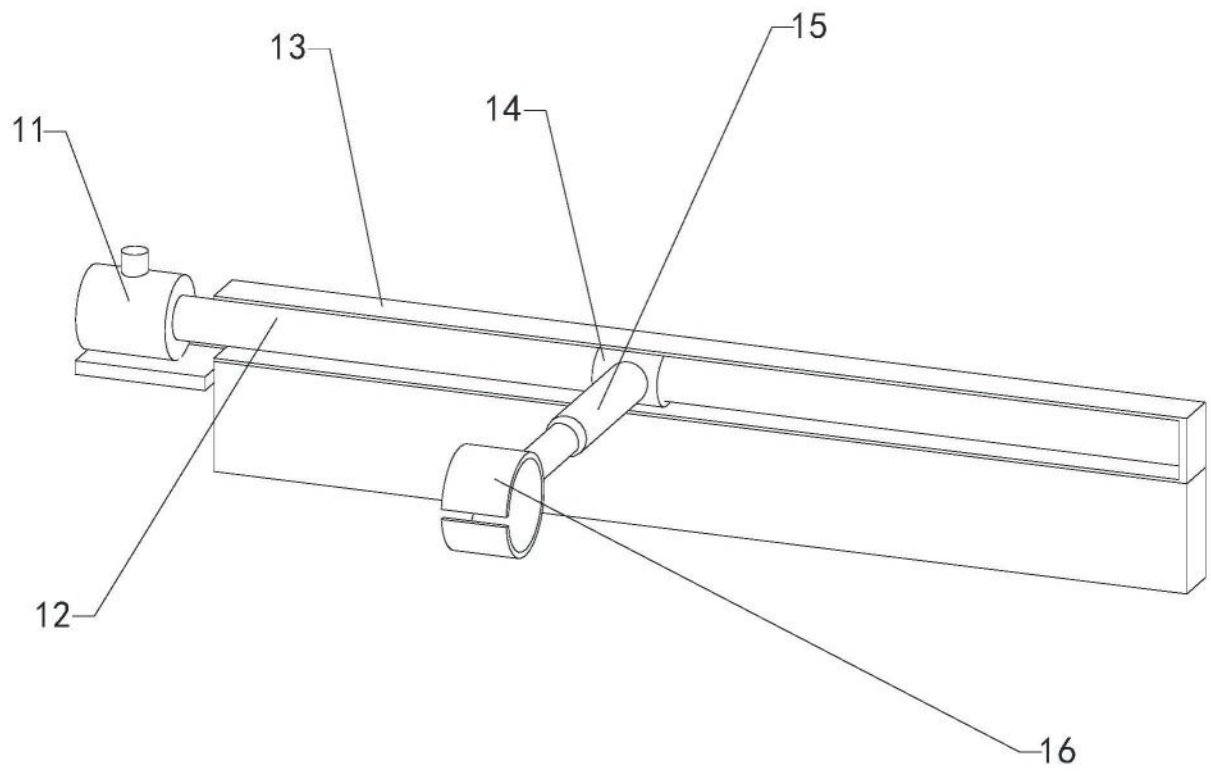


图2

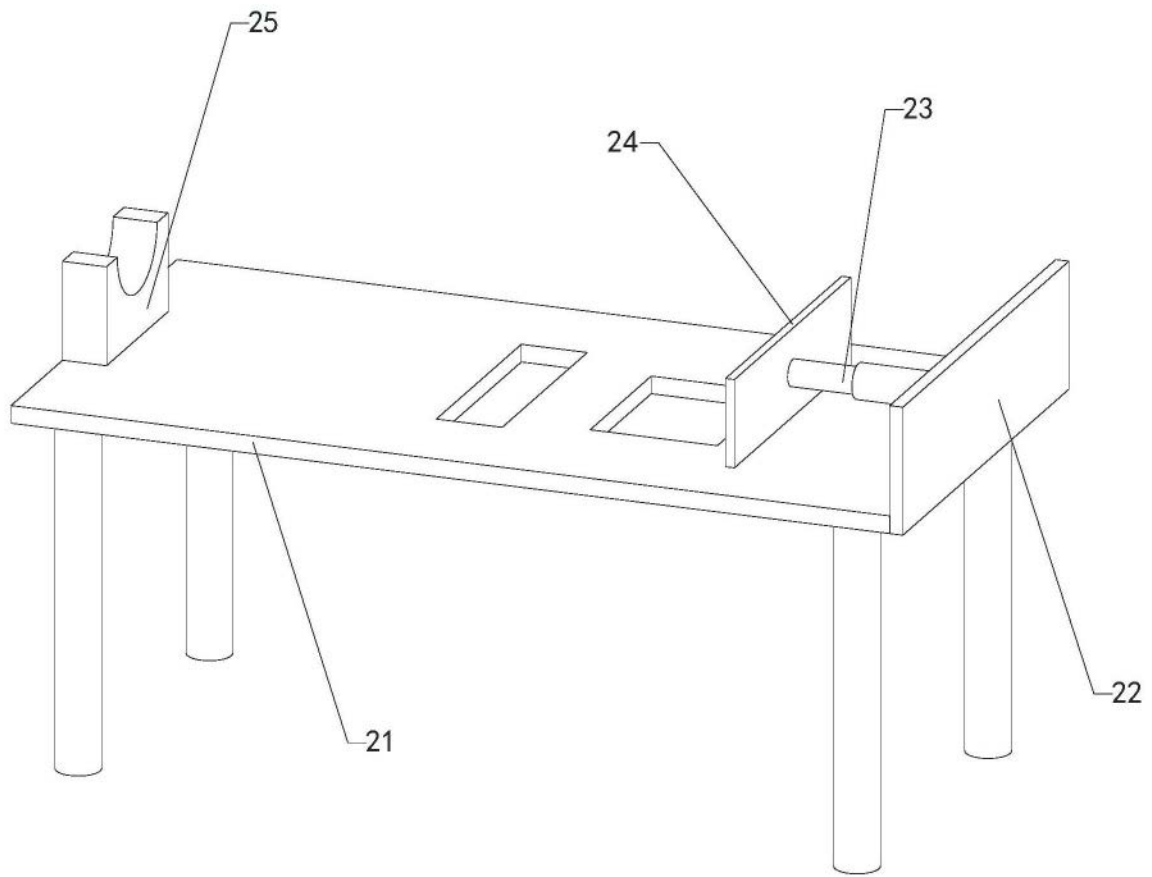


图3

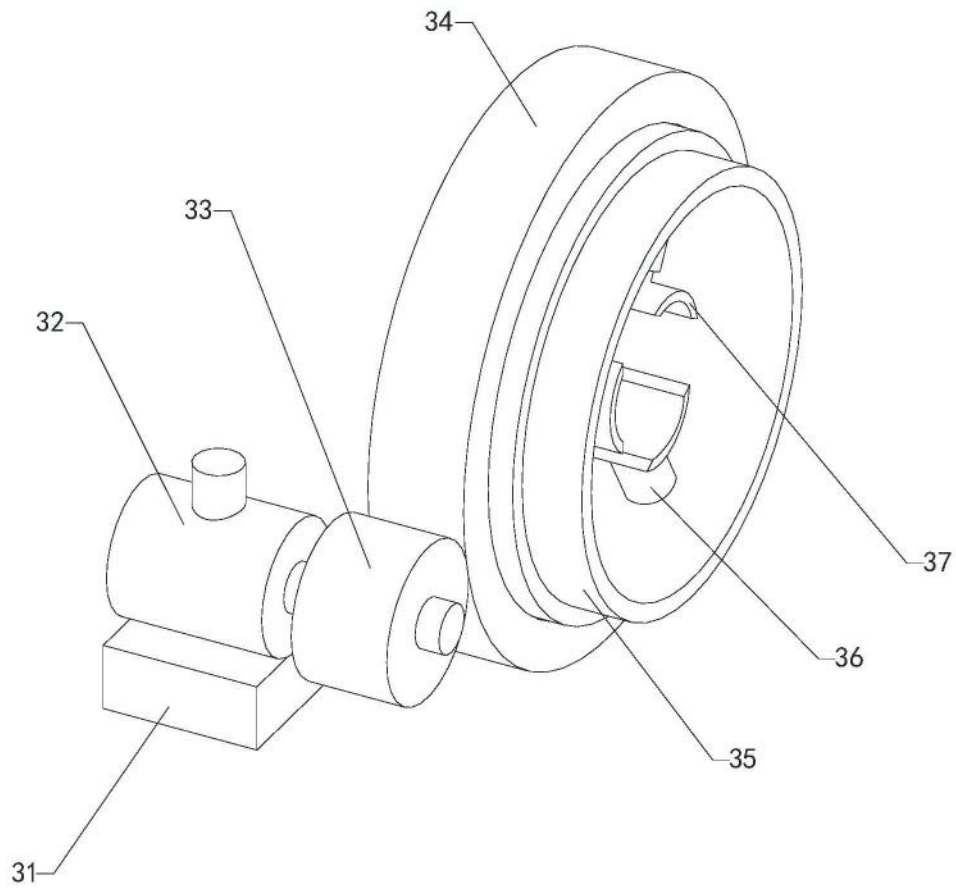


图4

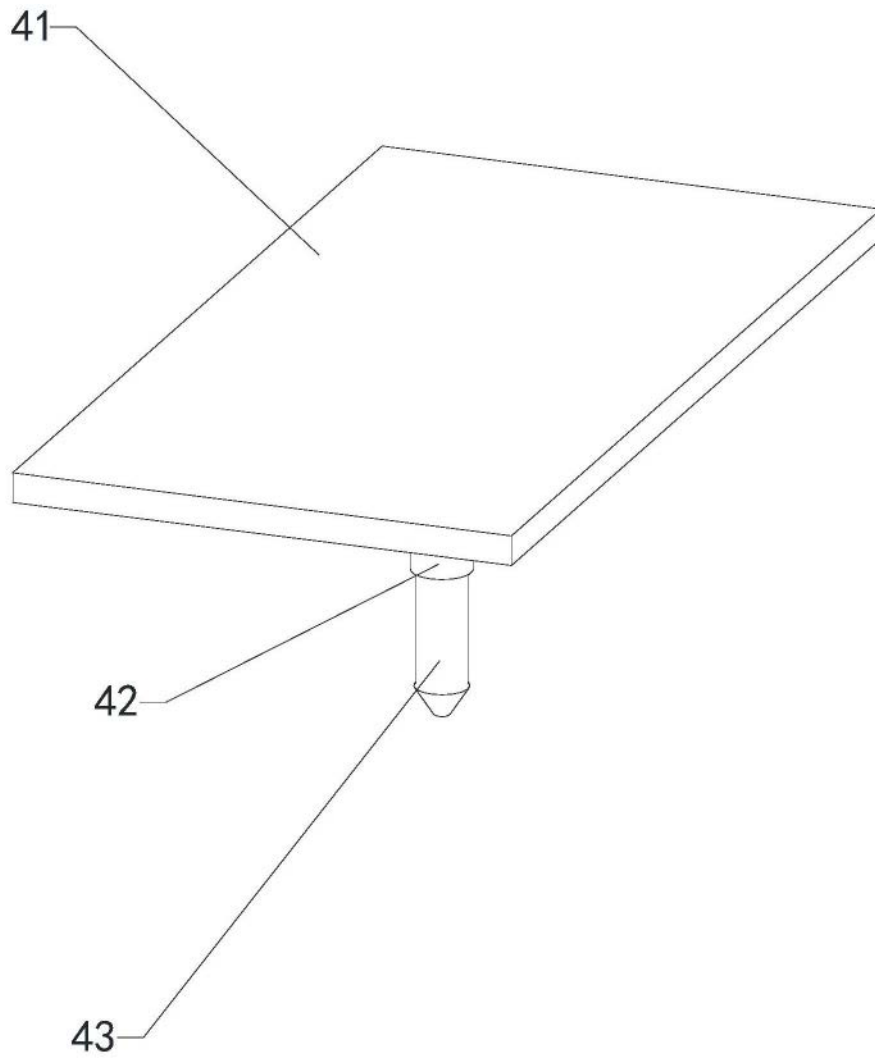


图5

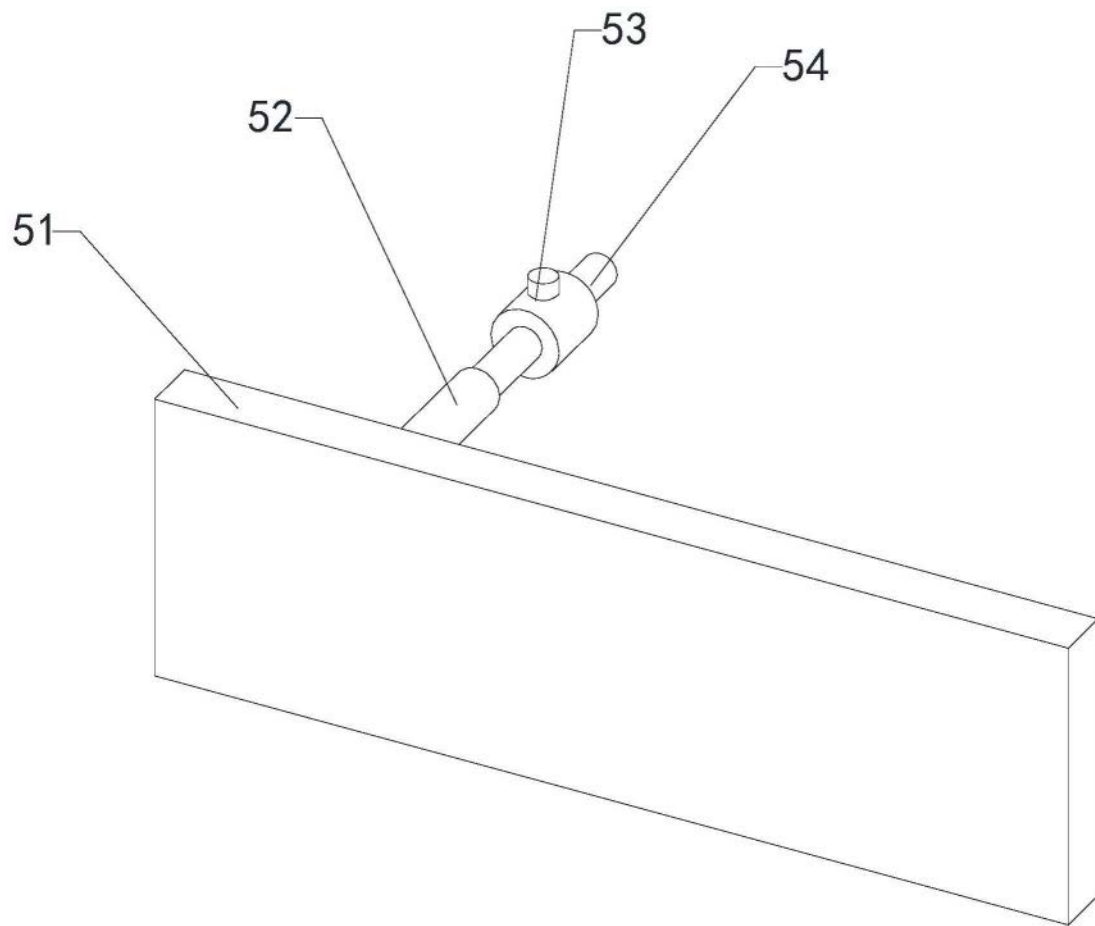


图6

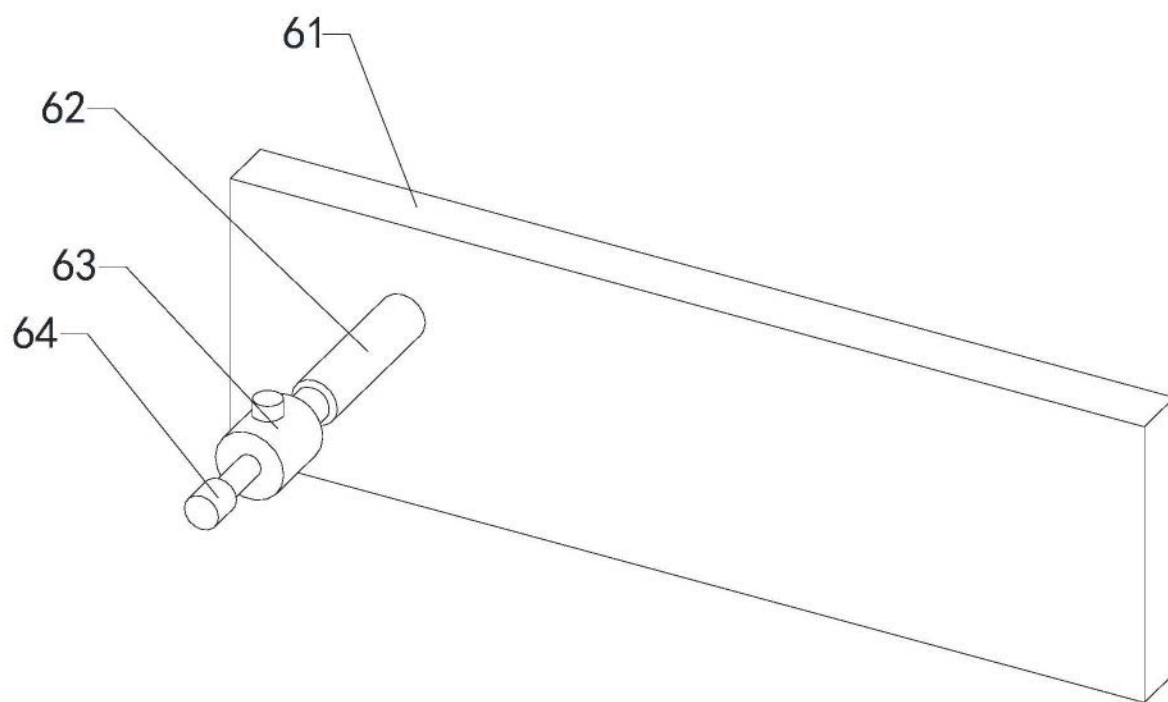


图7