



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208225846 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820036683.X

(22)申请日 2018.01.10

(73)专利权人 苏州聚晶科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区太平街
道聚金工业坊顺乐路

(72)发明人 李世磊 阳军 吴会旭 李钊

(74)专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务
所(特殊普通合伙) 32268

代理人 李先锋

(51)Int.Cl.

H01L 21/67(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

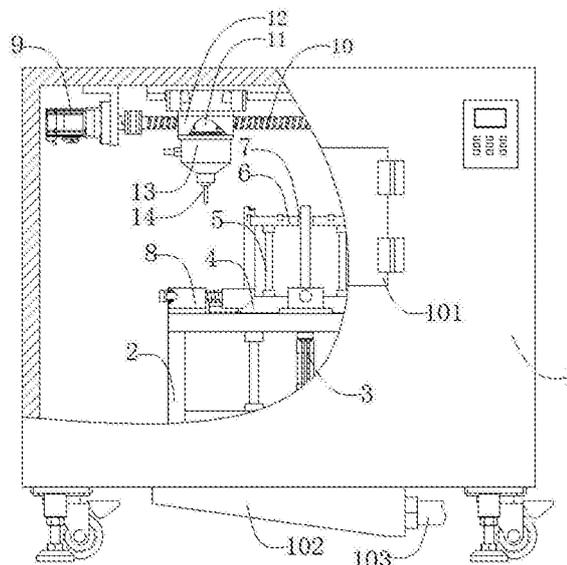
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种硅片单面清洗机

(57)摘要

本实用新型公开了一种硅片单面清洗机,包括箱体、支架、气缸、斜面推头、连接杆、放料板、避让槽、支撑夹紧机构、伺服电机、丝杠、进给螺母、滑座、水箱、针型喷头,打开送料门,手动将硅片放置在放料板上,气缸回程,当斜面推头与楔形块接触后,随着气缸回程,4件对称布置的支撑夹紧机构同时工作,弹簧复位推动楔形块沿滑轨向斜面推头移动,从而带动支撑杆移动,进而带动4件对称布置的支撑夹紧机构收缩合拢将硅片夹紧,伺服电机工作,带动与水箱固连的针型喷头移动,向水箱内泵入高压的清洗液,清洗液经针型喷头喷出对硅片进行单面清洗。该装置结构简单,自动将硅片托起、夹紧,硅片夹紧时处于“浮动”状态,使得冲洗均匀,提高清洗效果。



1. 一种硅片单面清洗机,其特征在于包括箱体、支架、气缸、斜面推头、连接杆、放料板、避让槽、支撑夹紧机构、伺服电机、丝杠、进给螺母、滑座、水箱、针型喷头,所述的支架位于箱体内侧底部,所述的支架与箱体通过螺栓相连,所述的气缸位于支架下端,所述的气缸与支架通过螺栓相连,所述的斜面推头位于气缸上端且贯穿支架,所述的斜面推头与气缸螺纹相连,所述的连接杆位于斜面推头上端,所述的连接杆与斜面推头螺纹相连,所述的放料板位于连接杆上端,所述的放料板与连接板螺纹相连,所述的避让槽数量为4件,沿放料板对称布置,所述的支撑夹紧机构数量为4件,沿所述支架对称布置,所述的伺服电机位于箱体顶部左侧,所述的伺服电机与箱体通过螺栓相连,所述的丝杠位于伺服电机右侧且位于箱体顶部,所述的丝杠与伺服电机键相连且与箱体转动相连,所述的丝杠贯穿进给螺母,所述的进给螺母与丝杠螺纹相连,所述的滑座位于进给螺母外侧且位于箱体顶部,所述的滑座与进给螺母通过螺栓相连且与箱体滑动相连,所述的水箱位于滑座下端,所述的水箱与滑座通过螺栓相连,所述的针型喷头位于水箱下端,所述的针型喷头与水箱螺纹相连。

2. 如权利要求1所述的硅片单面清洗机,其特征在于所述的箱体还设有送料门,所述的送料门与箱体铰链相连。

3. 如权利要求1所述的硅片单面清洗机,其特征在于所述的箱体还设有废液盒,所述的废液盒位于箱体底部,所述的废液盒与箱体焊接相连。

4. 如权利要求3所述的硅片单面清洗机,其特征在于所述的废液盒还设有排污管,所述的排污管位于废液盒外侧,所述的排污管与废液盒螺纹相连。

5. 如权利要求1所述的硅片单面清洗机,其特征在于所述的放料板还设有若干定位片,所述的定位片位于放料板侧面,所述的定位片与放料板通过螺栓相连。

6. 如权利要求1所述的硅片单面清洗机,其特征在于所述的支撑夹紧机构还包括导套、导杆、楔形块、弹簧、支撑杆、L形护套,所述的导套位于支架上端,所述的导套与支架通过螺栓相连,所述的导杆贯穿导套,所述的导杆可以沿导套左右滑动,所述的楔形块位于导杆外侧且位于支架上端,所述的楔形块与导杆螺纹相连且与支架通过螺栓相连,所述的弹簧位于导杆外侧且位于楔形块和导套之间,所述的支撑杆位于楔形块上端,所述的支撑杆与楔形块焊接相连,所述的L形护套位于支撑杆顶部,所述的L形护套与支撑杆粘接相连。

7. 如权利要求6所述的硅片单面清洗机,其特征在于所述的楔形块还设有滑轨,所述的滑轨位于支架上端且贯穿楔形块,所述的滑轨与支架通过螺栓相连,所述的楔形块可以沿滑轨左右滑动。

8. 如权利要求6所述的硅片单面清洗机,其特征在于所述的导杆还设有限位头,所述的限位头与导杆一体相连。

9. 如权利要求8所述的硅片单面清洗机,其特征在于所述的限位头还设有防撞垫,所述的防撞垫与限位头粘接相连。

一种硅片单面清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械装置,尤其涉及一种硅片单面清洗机。

背景技术

[0002] 半导体器件生产中硅片须经严格清洗,微量污染也会导致器件失效,清洗的目的在于清除表面污染杂质,清除污染的方法有物理清洗和化学清洗,物理清洗主要是采用刷洗或擦洗的方法将硅片表面杂质去除,化学清洗主要采用清洗液直接浸泡清洗,实际生产过程中,直接浸泡时硅片往往放置于吊篮内浸入溶液,由于硅片之间相互叠加,导致清洗不均匀,而且硅片与吊篮的接触面积较大,也容易产生冲洗不干净的质量问题。鉴于以上缺陷,实有必要设计一种硅片单面清洗机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于:提供一种硅片单面清洗机,来解决由于硅片相互叠加导致清洗不均匀的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种硅片单面清洗机,包括箱体、支架、气缸、斜面推头、连接杆、放料板、避让槽、支撑夹紧机构、伺服电机、丝杠、进给螺母、滑座、水箱、针型喷头,所述的支架位于箱体内侧底部,所述的支架与箱体通过螺栓相连,所述的气缸位于支架下端,所述的气缸与支架通过螺栓相连,所述的斜面推头位于气缸上端且贯穿支架,所述的斜面推头与气缸螺纹相连,所述的连接杆位于斜面推头上端,所述的连接杆与斜面推头螺纹相连,所述的放料板位于连接杆上端,所述的放料板与连接板螺纹相连,所述的避让槽数量为4件,沿放料板对称布置,所述的支撑夹紧机构数量为4件,沿所述支架对称布置,所述的伺服电机位于箱体顶部左侧,所述的伺服电机与箱体通过螺栓相连,所述的丝杠位于伺服电机右侧且位于箱体顶部,所述的丝杠与伺服电机键相连且与箱体转动相连,所述的丝杠贯穿进给螺母,所述的进给螺母与丝杠螺纹相连,所述的滑座位于进给螺母外侧且位于箱体顶部,所述的滑座与进给螺母通过螺栓相连且与箱体滑动相连,所述的水箱位于滑座下端,所述的水箱与滑座通过螺栓相连,所述的针型喷头位于水箱下端,所述的针型喷头与水箱螺纹相连。

[0005] 本实用新型进一步的改进如下:

[0006] 进一步的,所述的箱体还设有送料门,所述的送料门与箱体铰链相连。

[0007] 进一步的,所述的箱体还设有废液盒,所述的废液盒位于箱体底部,所述的废液盒与箱体焊接相连,废液盒用于收集清洗后的废液。

[0008] 进一步的,所述的废液盒还设有排污管,所述的排污管位于废液盒外侧,所述的排污管与废液盒螺纹相连,排污管用于将废液排出。

[0009] 进一步的,所述的放料板还设有若干定位片,所述的定位片位于放料板侧面,所述的定位片与放料板通过螺栓相连。

[0010] 进一步的,所述的支撑夹紧机构还包括导套、导杆、楔形块、弹簧、支撑杆、L形护

套,所述的导套位于支架上端,所述的导套与支架通过螺栓相连,所述的导杆贯穿导套,所述的导杆可以沿导套左右滑动,所述的楔形块位于导杆外侧且位于支架上端,所述的楔形块与导杆螺纹相连且与支架通过螺栓相连,所述的弹簧位于导杆外侧且位于楔形块和导套之间,所述的支撑杆位于楔形块上端,所述的支撑杆与楔形块焊接相连,所述的L形护套位于支撑杆顶部,所述的L形护套与支撑杆粘接相连,4件对称布置的L形护套组成夹紧定位区域,将硅片精确定位、夹紧。

[0011] 进一步的,所述的楔形块还设有滑轨,所述的滑轨位于支架上端且贯穿楔形块,所述的滑轨与支架通过螺栓相连,所述的楔形块可以沿滑轨左右滑动。

[0012] 进一步的,所述的导杆还设有限位头,所述的限位头与导杆一体相连。

[0013] 进一步的,所述的限位头还设有防撞垫,所述的防撞垫与限位头粘接相连。

[0014] 与现有技术相比,该硅片单面清洗机,初始状态下,气缸处于伸出状态,斜面推头的外侧与支撑杆接触,且放料板的高度高于支撑杆的高度,打开送料门,手动将硅片放置在放料板上,定位片对硅片进行限位,防止硅片滑落,随后,气缸回程,当斜面推头与楔形块接触后,随着气缸的继续回程,4件对称布置的支撑夹紧机构同时工作,弹簧复位推动楔形块沿滑轨向斜面推头移动,从而带动支撑杆移动,进而带动4件对称布置的支撑夹紧机构收缩合拢,由于放料板随斜面推头下移,因此,支撑杆沿避让槽上移,直到4件对称布置的支撑杆将硅片托起,随着斜面推头的进一步下移,弹簧进一步复位带动件对称布置的支撑杆将硅片夹紧,随后,伺服电机通过丝杠带动与进给螺母固连的滑座移动,从而带动与水箱固连的针型喷头移动,向水箱内泵入高压的清洗液,清洗液经针型喷头喷出,从而对硅片进行单面清洗。该装置结构简单,自动将硅片托起、夹紧,硅片夹紧时处于“浮动”状态,使得冲洗均匀,提高清洗效果。

附图说明

[0015] 图1示出本实用新型主视图

[0016] 图2示出本实用新型放料板结构示意图

[0017] 图3示出本实用新型支撑夹紧机构结构示意图

[0018] 图中:箱体1、支架、气缸3、斜面推头4、连接杆5、放料板6、避让槽7、支撑夹紧机构8、伺服电机9、丝杠10、进给螺母11、滑座12、水箱13、针型喷头14、送料门101、废液盒102、排污管103、定位片601、导套801、导杆802、楔形块803、弹簧804、支撑杆805、L形护套806、滑轨807、限位头808、防撞垫809。

具体实施方式

[0019] 如图1、图2、图3所示,一种硅片单面清洗机,包括箱体1、支架2、气缸3、斜面推头4、连接杆5、放料板6、避让槽7、支撑夹紧机构8、伺服电机9、丝杠10、进给螺母11、滑座12、水箱13、针型喷头14,所述的支架2位于箱体1内侧底部,所述的支架2与箱体1通过螺栓相连,所述的气缸3位于支架2下端,所述的气缸3与支架2通过螺栓相连,所述的斜面推头4位于气缸3上端且贯穿支架2,所述的斜面推头4与气缸3螺纹相连,所述的连接杆5位于斜面推头4上端,所述的连接杆5与斜面推头4螺纹相连,所述的放料板6位于连接杆5上端,所述的放料板6与连接板5螺纹相连,所述的避让槽7数量为4件,沿放料板6对称布置,所述的支撑夹紧机

构8数量为4件,沿所述支架2对称布置,所述的伺服电机9位于箱体1顶部左侧,所述的伺服电机9与箱体1通过螺栓相连,所述的丝杠10位于伺服电机9右侧且位于箱体1顶部,所述的丝杠10与伺服电机9键相连且与箱体1转动相连,所述的丝杠10贯穿进给螺母11,所述的进给螺母11与丝杠10螺纹相连,所述的滑座12位于进给螺母11外侧且位于箱体1顶部,所述的滑座12与进给螺母11通过螺栓相连且与箱体1滑动相连,所述的水箱13位于滑座12下端,所述的水箱13与滑座12通过螺栓相连,所述的针型喷头14位于水箱13下端,所述的针型喷头14与水箱13螺纹相连,所述的箱体1还设有送料门101,所述的送料门101与箱体1铰链相连,所述的箱体1还设有废液盒102,所述的废液盒102位于箱体1底部,所述的废液盒102与箱体1焊接相连,废液盒102用于收集清洗后的废液,所述的废液盒102还设有排污管103,所述的排污管103位于废液盒102外侧,所述的排污管103与废液盒102螺纹相连,排污管103用于将废液排出,所述的放料板6还设有若干定位片601,所述的定位片601位于放料板6侧面,所述的定位片601与放料板6通过螺栓相连,所述的支撑夹紧机构8还包括导套801、导杆802、楔形块803、弹簧804、支撑杆805、L形护套806,所述的导套801位于支架2上端,所述的导套801与支架2通过螺栓相连,所述的导杆802贯穿导套801,所述的导杆802可以沿导套801左右滑动,所述的楔形块803位于导杆802外侧且位于支架2上端,所述的楔形块803与导杆802螺纹相连且与支架2通过螺栓相连,所述的弹簧804位于导杆802外侧且位于楔形块803和导套801之间,所述的支撑杆805位于楔形块803上端,所述的支撑杆805与楔形块803焊接相连,所述的L形护套806位于支撑杆805顶部,所述的L形护套806与支撑杆805粘接相连,4件对称布置的L形护套806组成夹紧定位区域,将硅片精确定位、夹紧,所述的楔形块803还设有滑轨807,所述的滑轨807位于支架2上端且贯穿楔形块803,所述的滑轨807与支架2通过螺栓相连,所述的楔形块803可以沿滑轨807左右滑动,所述的导杆802还设有限位头808,所述的限位头与导杆802一体相连,所述的限位头808还设有防撞垫809,所述的防撞垫809与限位头808粘接相连,该硅片单面清洗机,初始状态下,气缸3处于伸出状态,斜面推头4的外侧与支撑杆805接触,且放料板6的高度高于支撑杆805的高度,打开送料门101,手动将硅片放置在放料板6上,定位片601对硅片进行限位,防止硅片滑落,随后,气缸3回程,当斜面推头4与楔形块803接触后,随着气缸3的继续回程,4件对称布置的支撑夹紧机构8同时工作,弹簧804复位推动楔形块803沿滑轨807向斜面推头3移动,从而带动支撑杆805移动,进而带动4件对称布置的支撑夹紧机构8收缩合拢,由于放料板6随斜面推头3下移,因此,支撑杆805沿避让槽7上移,直到4件对称布置的支撑杆805将硅片托起,随着斜面推头4的进一步下移,弹簧804进一步复位带动4件对称布置的支撑杆805将硅片夹紧,随后,伺服电机9通过丝杠10带动与进给螺母11固连的滑座12移动,从而带动与水箱13固连的针型喷头14移动,向水箱13内泵入高压的清洗液,清洗液经针型喷头14喷出,从而对硅片进行单面清洗。该装置结构简单,自动将硅片托起、夹紧,硅片夹紧时处于“浮动”状态,使得冲洗均匀,提高清洗效果。

[0020] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的种种变换,均落在本实用新型的保护范围之内。

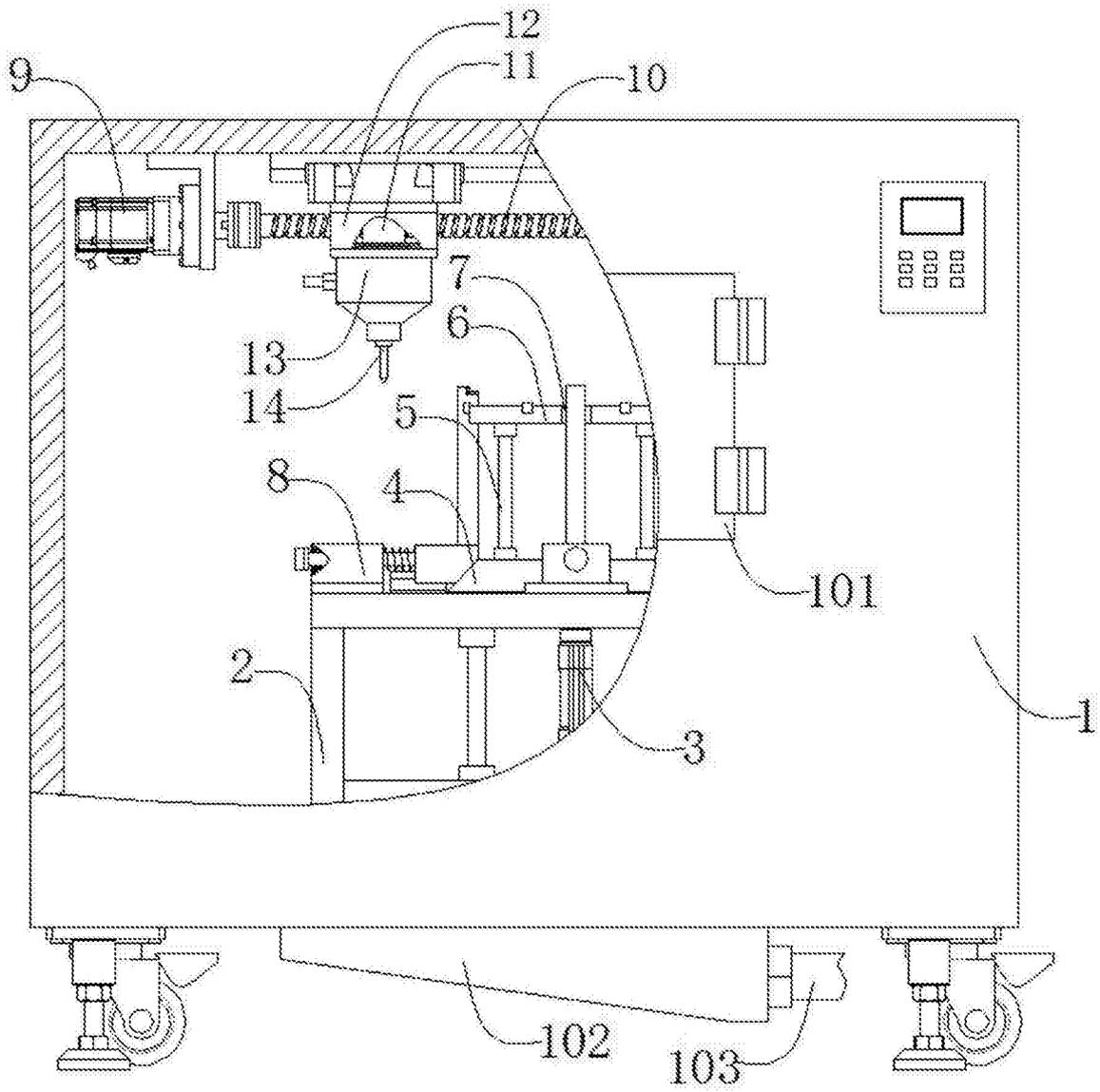


图1

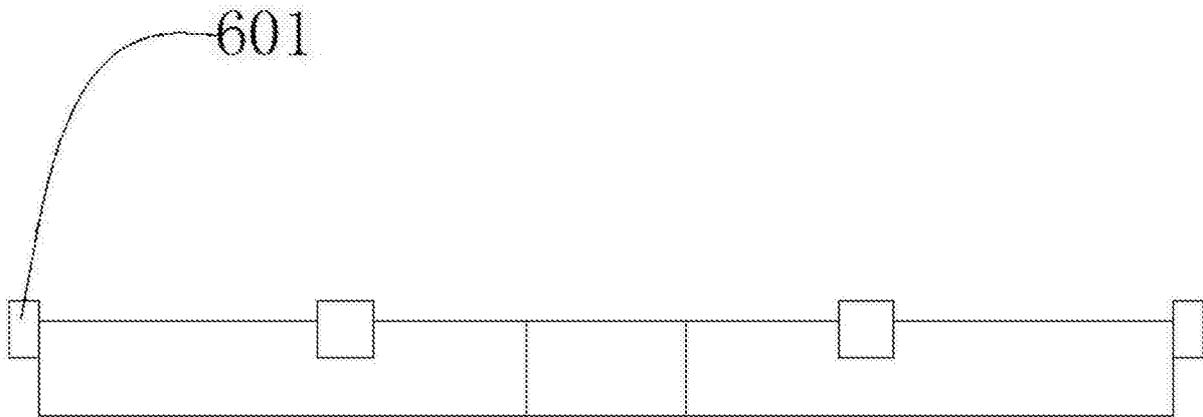


图2

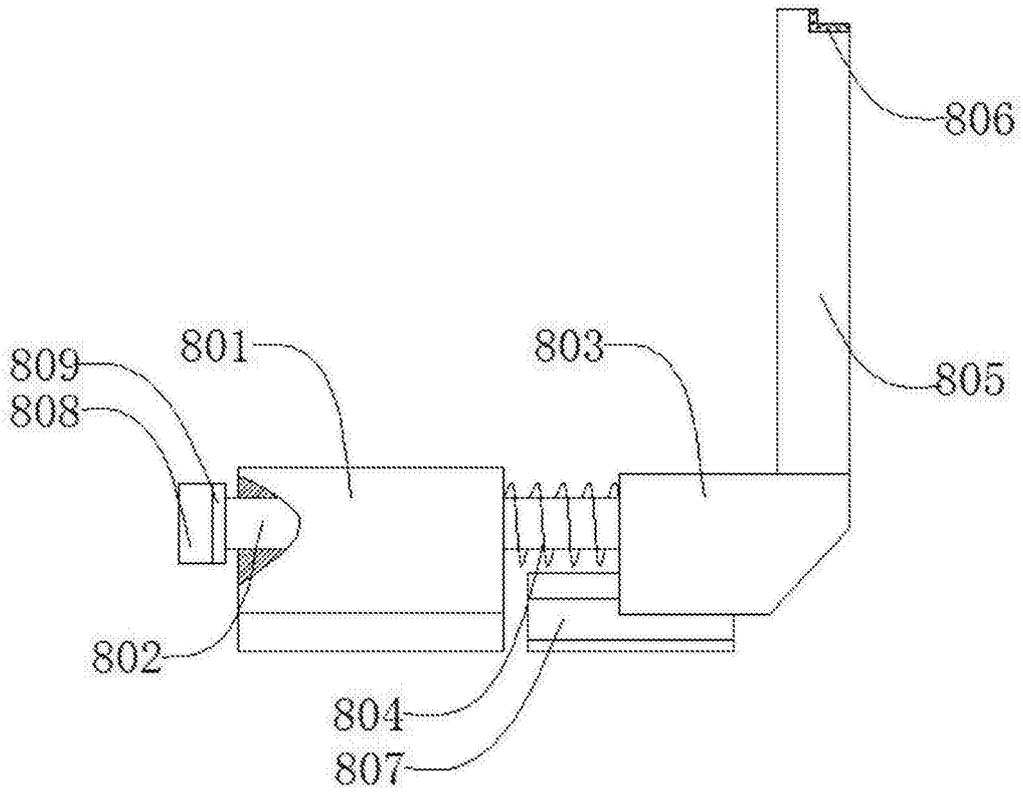


图3