



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205363527 U

(45)授权公告日 2016.07.06

(21)申请号 201620207499.8

(22)申请日 2016.03.17

(73)专利权人 浙江鹤群机械股份有限公司

地址 312530 浙江省绍兴市新昌县澄潭镇
工业区

(72)发明人 潘铁勇 李吉林 王建

(74)专利代理机构 北京京万通知识产权代理有
限公司 11440

代理人 万学堂

(51)Int.Cl.

B24B 31/06(2006.01)

B24B 31/12(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 41/02(2006.01)

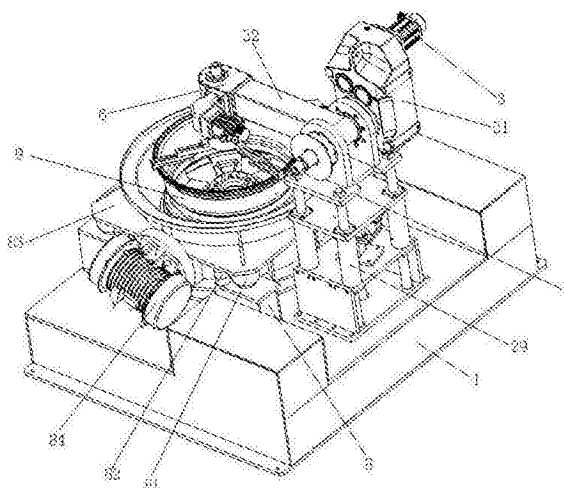
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

(54)实用新型名称

轮毂振动研磨机

(57)摘要

本实用新型公开了一种轮毂振动研磨机,包括底座,底座上设有升降机构、摆转机构、旋转机构和振动机构,升降机构包括升降台,升降台通过驱动装置呈可升降连接在三个台板组成的平台上,升降台上设有摆转机构,摆转机构包括通过摆转电机驱动可做摆转运动的摆臂,摆臂前端设有旋转机构,旋转机构包括通过旋转电机带动旋转的液压缸,液压缸前端设有可随液压缸旋转的夹具,夹具上夹有轮毂,振动机构包括可容纳轮毂的研磨桶,研磨桶的两侧设有振动电机。本实用新型的轮毂振动研磨机能够方便对轮毂进行研磨抛光,自动化程度高,安全可靠。



1. 轮毂振动研磨机, 包括底座(1), 其特征在于: 所述底座(1)上设有升降机构、摆转机构、旋转机构和振动机构, 所述升降机构包括升降台(2), 所述升降台(2)通过驱动装置呈可升降连接在三个台板组成的平台上, 升降台(2)上设有摆转机构, 所述摆转机构包括通过摆转电机(3)驱动可做摆转运动的摆臂(32), 所述摆臂(32)前端设有旋转机构, 所述旋转机构包括通过旋转电机(7)带动旋转的液压缸(67), 所述液压缸(67)前端设有可随液压缸(67)旋转的夹具, 所述夹具上夹有轮毂(9), 所述振动机构包括可容纳轮毂(9)的研磨桶(83), 所述研磨桶(83)的两侧设有振动电机(84)。

2. 如权利要求1所述轮毂振动研磨机, 其特征在于: 所述升降台(2)下表面的四个角设有升降导向柱(21), 所述平台的三个台板包括从上往下依次分布的上台板(25)、中台板(26)和下台板(27), 所述下台板(27)贴合设在底座(1)上, 下台板(27)和中台板(26)之间通过两侧的侧板(28)连接, 所述中台板(26)和上台板(25)之间通过四个角的可供对应的升降导向柱(21)穿过的导向筒(29)连接, 所述上台板(25)、中台板(26)和下台板(27)的四个角均设有供升降导向柱(21)穿过的导向孔(210)。

3. 如权利要求2所述轮毂振动研磨机, 其特征在于: 所述升降台(2)上设有由两块竖直设置的平板组成的摆转座(33), 所述摆转座(33)的其中一块平板外侧固定有摆转减速箱(31), 摆转座(33)的两块平板之间设有摆臂(32), 所述摆转电机(3)通过摆转减速箱(31)带动摆臂(32)摆转。

4. 如权利要求1所述轮毂振动研磨机, 其特征在于: 所述夹具包括罩壳(44), 所述罩壳(44)上端设有向内延伸的凸缘(45), 所述凸缘(45)上固定有防尘盖(46), 所述罩壳(44)内设有滑动配合的第一滑块(4)和第二滑块(52), 所述第一滑块(4)的中心设有供液压缸(67)的推杆(616)伸入的中心孔(41), 所述第二滑块(52)的数量为三个, 第二滑块(52)部分伸出罩壳(44)的侧壁, 第二滑块(52)的外端部固定连接夹杆(51), 所述夹杆(51)的前端部设有可滑动调节的夹头(5)。

5. 如权利要求4所述轮毂振动研磨机, 其特征在于: 所述第一滑块(4)的外缘周向设有三个内斜槽(42)和外斜槽(43), 所述内斜槽(42)和外斜槽(43)连通且均为倾斜设置, 内斜槽(42)的宽度大于外斜槽(43)的宽度, 所述第二滑块(52)的内端部设有相连的外滑头(53)和内滑道(54), 所述外滑头(53)伸入内斜槽(42)中且两者的贴合面为相适配的斜平面, 所述内滑道(54)贴合外斜槽(43)设置。

6. 如权利要求1所述轮毂振动研磨机, 其特征在于: 所述摆臂(32)前端设有旋转箱壳(6), 所述旋转箱壳(6)外壁固定连接通过旋转电机(7)带动的旋转减速箱(71), 所述液压缸(67)位于旋转箱壳(6)内, 液压缸(67)上固定套设蜗轮(615), 所述旋转减速箱(71)的输出端通过蜗杆(72)伸入旋转箱壳(6)内并啮合蜗轮(615)。

7. 如权利要求6所述轮毂振动研磨机, 其特征在于: 所述旋转箱壳(6)的后端部设有开孔的端盖(62), 旋转箱壳(6)内设有与端盖(62)套接的压盖(63), 所述压盖(63)和液压缸(67)之间设有第二密封圈(64), 所述蜗轮(615)一端抵接在液压缸(67)的台阶面上, 另一端抵接第三轴承(66), 所述第三轴承(66)的另一端位于压盖(63)内, 第三轴承(66)和第二密封圈(64)之间设有垫圈(65)。

8. 如权利要求7所述轮毂振动研磨机, 其特征在于: 所述旋转箱壳(6)前端部设有堵头(611), 所述堵头(611)前端部设有与液压缸(67)的前端部固定连接的封盖(613), 所述封盖

(613)上固定连接夹具,所述液压缸(67)和旋转箱壳(6)之间设有第一轴承(69)和第二轴承(68),液压缸(67)的后端部连接旋转接头(61),所述第一轴承(69)的外端面抵接有锁紧螺母(610),所述堵头(611)和液压缸(67)之间设有第一密封圈(612)。

9.如权利要求1所述轮毂振动研磨机,其特征在于:所述底座(1)上设有四个呈方形分布的支座(8),每个支座(8)上均设有空气弹簧(81)和缓冲垫(82),所述缓冲垫(82)的高度低于空气弹簧(81)的高度,所述空气弹簧(81)上压接有研磨桶(83)。

轮毂振动研磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车轮毂加工设备,尤其是涉及一种轮毂振动研磨机。

背景技术

[0002] 目前对于汽车轮毂的抛光加工,多数生产厂家仍然采用人工抛光打磨的方式,操作时工作人员手持砂皮打磨或手持抛光打磨机进行抛光打磨,且在打磨抛光过程中易产生大量粉尘,粉尘对人体健康造成影响,并且遇到明火容易产生爆炸,这种人工抛光打磨的方式危险系数比较高,费时费力,工作效率低,对工作环境造成极大污染,对工作人员的身体健康也带来了极大的威胁,当前也有一些厂家使用汽车轮毂加工的专用设备,但其自动化水平较低,急需改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种轮毂振动研磨机,能够方便对轮毂进行研磨抛光,自动化程度高,安全可靠。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是:轮毂振动研磨机,包括底座,所述底座上设有升降机构、摆转机构、旋转机构和振动机构,所述升降机构包括升降台,所述升降台通过驱动装置呈可升降连接在三个台板组成的平台上,升降台上设有摆转机构,所述摆转机构包括通过摆转电机驱动可做摆转运动的摆臂,所述摆臂前端设有旋转机构,所述旋转机构包括通过旋转电机带动旋转的液压缸,所述液压缸前端设有可随液压缸旋转的夹具,所述夹具上夹有轮毂,所述振动机构包括可容纳轮毂的研磨桶,所述研磨桶的两侧设有振动电机。

[0005] 所述升降台下表面的四个角设有升降导向柱,所述平台的三个台板包括从上往下依次分布的上台板、中台板和下台板,所述下台板贴合设在底座上,下台板和中台板之间通过两侧的侧板连接,所述中台板和上台板之间通过四个角的可供对应的升降导向柱穿过的导向筒连接,所述上台板、中台板和下台板的四个角均设有供升降导向柱穿过的导向孔。

[0006] 所述升降台上设有由两块竖直设置的平板组成的摆转座,所述摆转座的其中一块平板外侧固定有摆转减速箱,摆转座的两块平板之间设有摆臂,所述摆转电机通过摆转减速箱带动摆臂摆转。

[0007] 所述夹具包括罩壳,所述罩壳上端设有向内延伸的凸缘,所述凸缘上固定有防尘盖,所述罩壳内设有滑动配合的第一滑块和第二滑块,所述第一滑块的中心设有供液压缸的推杆伸入的中心孔,所述第二滑块的数量为三个,第二滑块部分伸出罩壳的侧壁,第二滑块的外端部固定连接夹杆,所述夹杆的前端部设有可滑动调节的夹头。

[0008] 所述第一滑块的外缘周向设有三个内斜槽和外斜槽,所述内斜槽和外斜槽连通且均为倾斜设置,内斜槽的宽度大于外斜槽的宽度,所述第二滑块的内端部设有相连的外滑头和内滑道,所述外滑头伸入内斜槽中且两者的贴合面为相适配的斜平面,所述内滑道贴合外斜槽设置。

[0009] 所述摆臂前端设有旋转箱壳,所述旋转箱壳外壁固定连接通过旋转电机带动的旋转减速箱,所述液压缸位于旋转箱壳内,液压缸上固定套设蜗轮,所述旋转减速箱的输出端通过蜗杆伸入旋转箱壳内并啮合蜗轮。

[0010] 所述旋转箱壳的后端部设有开孔的端盖,旋转箱壳内设有与端盖套接的压盖,所述压盖和液压缸之间设有第二密封圈,所述蜗轮一端抵接在液压缸的台阶面上,另一端抵接第三轴承,所述第三轴承的另一端位于压盖内,第三轴承和第二密封圈之间设有垫圈。

[0011] 所述旋转箱壳前端部设有堵头,所述堵头前端部设有与液压缸的前端部固定连接的封盖,所述封盖上固定连接夹具,所述液压缸和旋转箱壳之间设有第一轴承和第二轴承,液压缸的后端部连接旋转接头,所述第一轴承的外端面抵接有锁紧螺母,所述堵头和液压缸之间设有第一密封圈。

[0012] 所述底座上设有四个呈方形分布的支座,每个支座上均设有空气弹簧和缓冲垫,所述缓冲垫的高度低于空气弹簧的高度,所述空气弹簧上压接有研磨桶。

[0013] 本实用新型的有益效果是:通过升降机构配合摆转机构能够方便工人进行放收轮毂,同时可将轮毂放入研磨桶内,轮毂自身旋转配合研磨桶的振动能够方便进行研磨,整体自动化程度高,使用安全可靠。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体图;

[0015] 图2为本实用新型的后视图;

[0016] 图3为本实用新型的升降机构和摆转机构的立体图;

[0017] 图4为本实用新型的升降机构和摆转机构的主视图;

[0018] 图5为本实用新型的旋转机构的立体图;

[0019] 图6为本实用新型的旋转箱壳的剖视图(带夹具状态);

[0020] 图7为本实用新型的旋转箱壳的爆炸图;

[0021] 图8为本实用新型的夹具的局部爆炸图;

[0022] 图9为本实用新型的第一滑块的立体图;

[0023] 图10为本实用新型的第二滑块的立体图。

[0024] 图中:底座1、升降台2、升降导向柱21、法兰盘22、丝杆23、升降电机24、上台板25、中台板26、下台板27、侧板28、导向筒29、导向孔210、摆转电机3、摆转减速箱31、摆臂32、摆转座33、第一滑块4、中心孔41、内斜槽42、外斜槽43、罩壳44、凸缘45、防尘盖46、夹头5、夹杆51、第二滑块52、外滑头53、内滑道54、旋转箱壳6、旋转接头61、端盖62、压盖63、第二密封圈64、垫圈65、第三轴承66、液压缸67、第二轴承68、第一轴承69、锁紧螺母610、堵头611、第一密封圈612、封盖613、通孔614、蜗轮615、推杆616、旋转电机7、旋转减速箱71、蜗杆72、第四轴承73、支座8、空气弹簧81、缓冲垫82、研磨桶83、振动电机84、轮毂9。

具体实施方式

[0025] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0026] 如图1~图10所示,轮毂振动研磨机,包括底座1,所述底座1上设有升降机构、摆转机构、旋转机构和振动机构,所述升降机构包括升降台2,所述升降台2通过驱动装置呈可升

降连接在三个台板组成的平台上,所述升降台2下表面的四个角设有升降导向柱21,所述平台的三个台板包括从上往下依次分布的上台板25、中台板26和下台板27,所述下台板27贴合设在底座1上,下台板27和中台板26之间通过两侧的侧板28连接,所述中台板26和上台板25之间通过四个角的可供对应的升降导向柱21穿过的导向筒29连接,所述上台板25、中台板26和下台板27的四个角均设有供升降导向柱21穿过的导向孔210。该驱动装置为市面上普遍销售的常规产品,该驱动装置包括升降电机24,升降电机24位于中台板26和上台板25之间,升降电机24的输出端通过第一蜗杆啮合有第一蜗轮(第一蜗杆和第一蜗轮图中未画出),第一蜗轮带动穿过其自身中心的丝杆23上下升降,丝杆23的顶端设有法兰盘22,法兰盘22固定连接在升降台2的下表面中心。通过中台板26和下台板27的设置,提升了整体高度,弥补了丝杆23行程的不足。上台板25、中台板26和下台板27的中心设有供丝杆23穿过的孔,同时底座1上配套设有五个孔,分别供四个升降导向柱21和丝杆23穿过。

[0027] 升降台2上设有摆转机构,所述摆转机构包括通过摆转电机3驱动可做摆转运动的摆臂32,所述升降台2上设有由两块竖直设置的平板组成的摆转座33,所述摆转座33的其中一块平板外侧固定有摆转减速箱31,摆转座33的两块平板之间设有摆臂32,所述摆转电机3通过摆转减速箱31带动摆臂32摆转。

[0028] 所述摆臂32前端设有旋转机构,所述旋转机构包括通过旋转电机7带动旋转的液压缸67,所述液压缸67前端设有可随液压缸67旋转的夹具,所述夹具上夹有轮毂9。

[0029] 所述夹具包括罩壳44,所述罩壳44上端设有向内延伸的凸缘45,所述凸缘45上固定有防尘盖46,所述罩壳44内设有滑动配合的第一滑块4和第二滑块52,所述第一滑块4的中心设有供液压缸67的推杆616伸入的中心孔41,所述第二滑块52的数量为三个,第二滑块52部分伸出罩壳44的侧壁,第二滑块52的外端部固定连接夹杆51,所述夹杆51的前端部设有可滑动调节的夹头5,夹杆51上设有方形槽,夹头5上配合设有方形凸条,夹杆51上设有刻度,夹头5上设有基准线,夹头5和夹杆51可以相对滑动用以调节夹具的张开尺寸,两者上设有多个对应的可穿设螺钉进行紧固的孔位。

[0030] 所述第一滑块4的外缘周向设有三个内斜槽42和外斜槽43,所述内斜槽42和外斜槽43连通且均为倾斜设置,内斜槽42的宽度大于外斜槽43的宽度,所述第二滑块52的内端部设有相连的外滑头53和内滑道54,所述外滑头53伸入内斜槽42中且两者的贴合面为相适配的斜平面,所述内滑道54贴合外斜槽43设置。

[0031] 所述摆臂32前端设有旋转箱壳6,所述旋转箱壳6外壁固定连接通过旋转电机7带动的旋转减速箱71,所述液压缸67位于旋转箱壳6内,液压缸67上固定套设蜗轮615,所述旋转减速箱71的输出端通过蜗杆72伸入旋转箱壳6内并啮合蜗轮615,旋转箱壳6下部的两个侧壁均设有放置第四轴承73的通孔614,两个第四轴承73设在蜗杆72的两端。

[0032] 所述旋转箱壳6的后端部设有开孔的端盖62,旋转箱壳6内设有与端盖62套接的压盖63,所述压盖63和液压缸67之间设有第二密封圈64,所述蜗轮615一端抵接在液压缸67的台阶面上,另一端抵接第三轴承66,所述第三轴承66的另一端位于压盖63内,第三轴承66和第二密封圈64之间设有垫圈65。

[0033] 所述旋转箱壳6前端部设有堵头611,堵头611中心开设供液压缸67穿过的孔,所述堵头611前端部设有与液压缸67的前端部固定连接的封盖613,封盖613内环面周向均布有孔,液压缸67的前端面也周向均布有配套的孔,两者螺钉连接固定。所述封盖613上固定连

接夹具,封盖613外环面周向均布有孔,罩壳44的周向环面上也设有相配的孔,两者螺钉连接固定。所述液压缸67和旋转箱壳6之间设有第一轴承69和第二轴承68,使得液压缸67旋转时旋转箱壳6不旋转,液压缸67的后端部连接旋转接头61,所述第一轴承69的外端面抵接有锁紧螺母610,所述堵头611和液压缸67之间设有第一密封圈612,第一密封圈612位于堵头611的台阶环面内。

[0034] 所述振动机构包括可容纳轮毂9的研磨桶83,所述研磨桶83的两侧设有振动电机84,所述底座1上设有四个呈方形分布的支座8,每个支座8上均设有空气弹簧81和缓冲垫82,所述缓冲垫82的高度低于空气弹簧81的高度,所述空气弹簧81上压接有研磨桶83,研磨桶83内设有磨料和磨液,空气弹簧81通过外部的供气源保持内部压力恒定,当空气弹簧81失效时缓冲垫82可以起到缓冲研磨桶83的重力的作用。

[0035] 本实用新型的工作原理是:当轮毂9研磨完毕后,升降电机24带动升降台2上升,然后摆转电机3带动摆臂32摆向远离研磨桶83的一侧,即整个装置的外围,升降电机24带动升降台2下降,液压缸67动作松开夹具,现场的工人即可轻易取下轮毂9。当需要对轮毂9进行研磨时,工人根据实际需要研磨的轮毂9尺寸滑动调整夹头5和夹杆51后固定住夹头5和夹杆51,液压缸67动作将其推杆616推出,推杆616将第一滑块4上顶,由于第一滑块4和第二滑块52为斜面贴合设置,因此第一滑块4上顶将使第二滑块52向外平移,第一滑块4最远被顶到凸缘45的下表面,防尘盖46的设置使得第二滑块52被顶开后保持一定的防尘效果,三个夹头5构成的圆直径达到最大后放入轮毂9,而后液压缸67的推杆616回缩带动第一滑块4回位,第二滑块52也跟着回位直至夹头5夹紧轮毂9。升降电机24带动升降台2上升,摆转电机3带动摆臂32摆向靠近研磨桶83的一侧,最终轮毂9位于研磨桶83上方,升降电机24带动升降台2下降,即将轮毂9放入研磨桶83内的磨料和磨液内,振动电机84启动带动整个研磨桶83振动,同时旋转电机7旋转,旋转电机7为伺服电机,可进行正反转,旋转电机7通过旋转减速箱71、蜗杆72、蜗轮615进行传动,带动液压缸67旋转,液压缸67同时带动旋转接头61、封盖613和夹具一起旋转,即对轮毂9进行旋转研磨。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

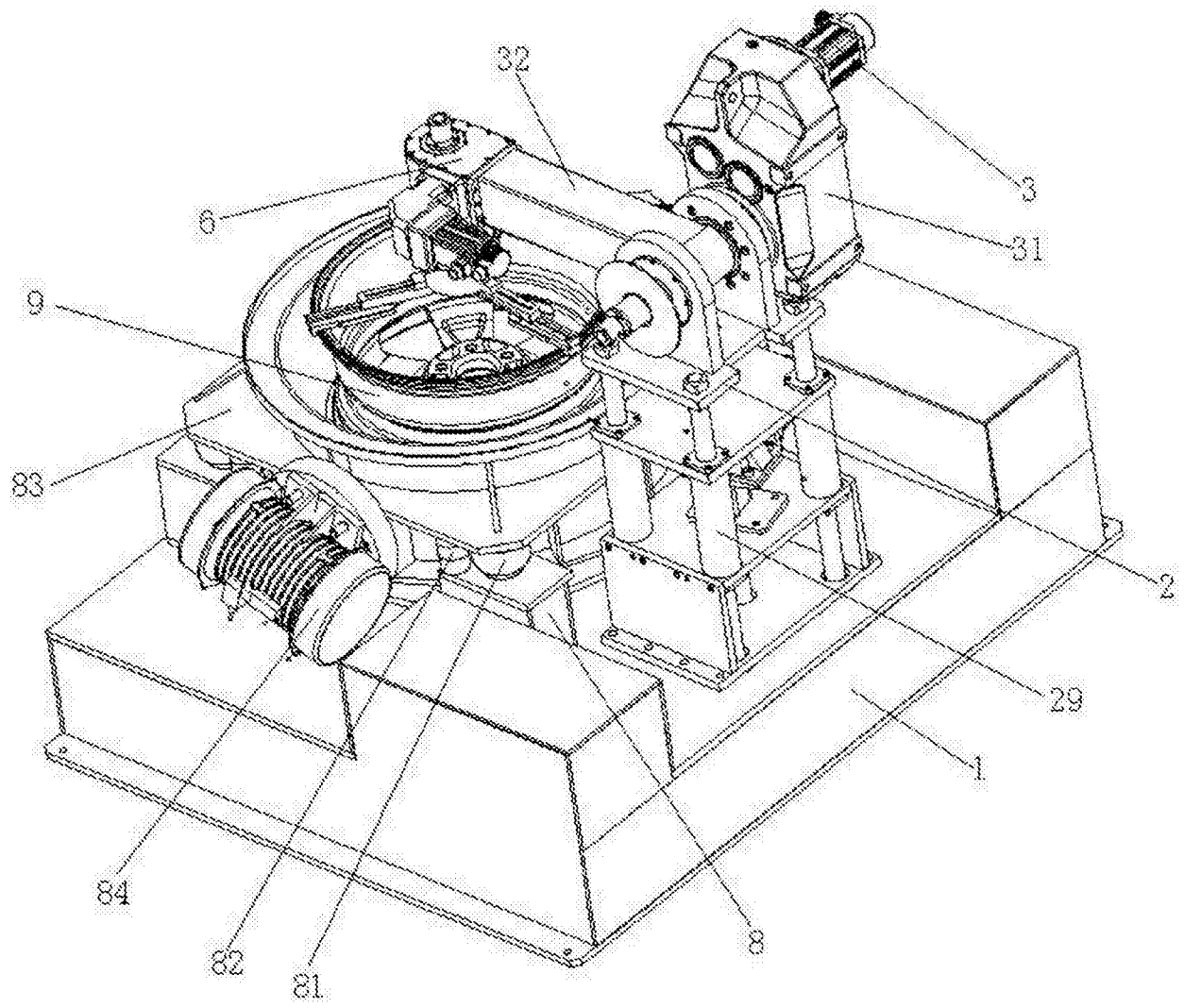


图1

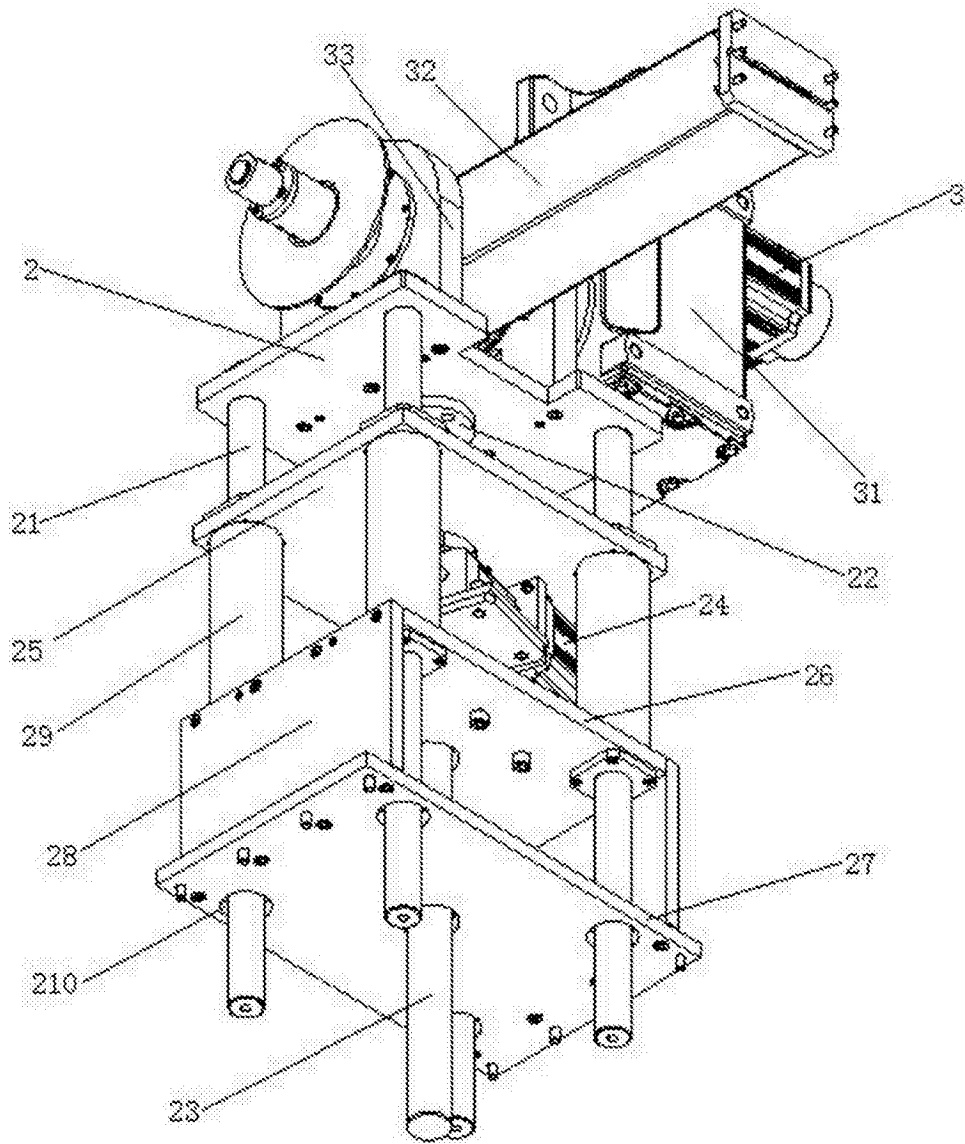


图3

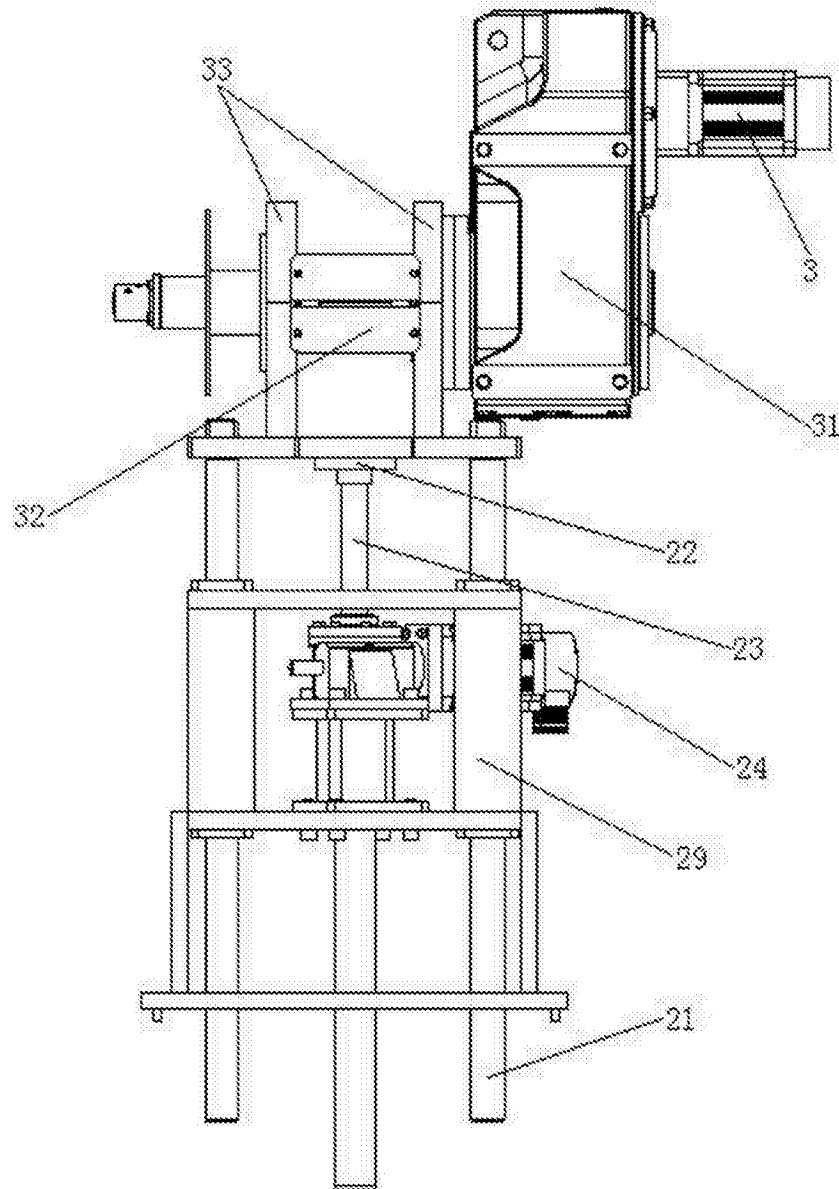


图4

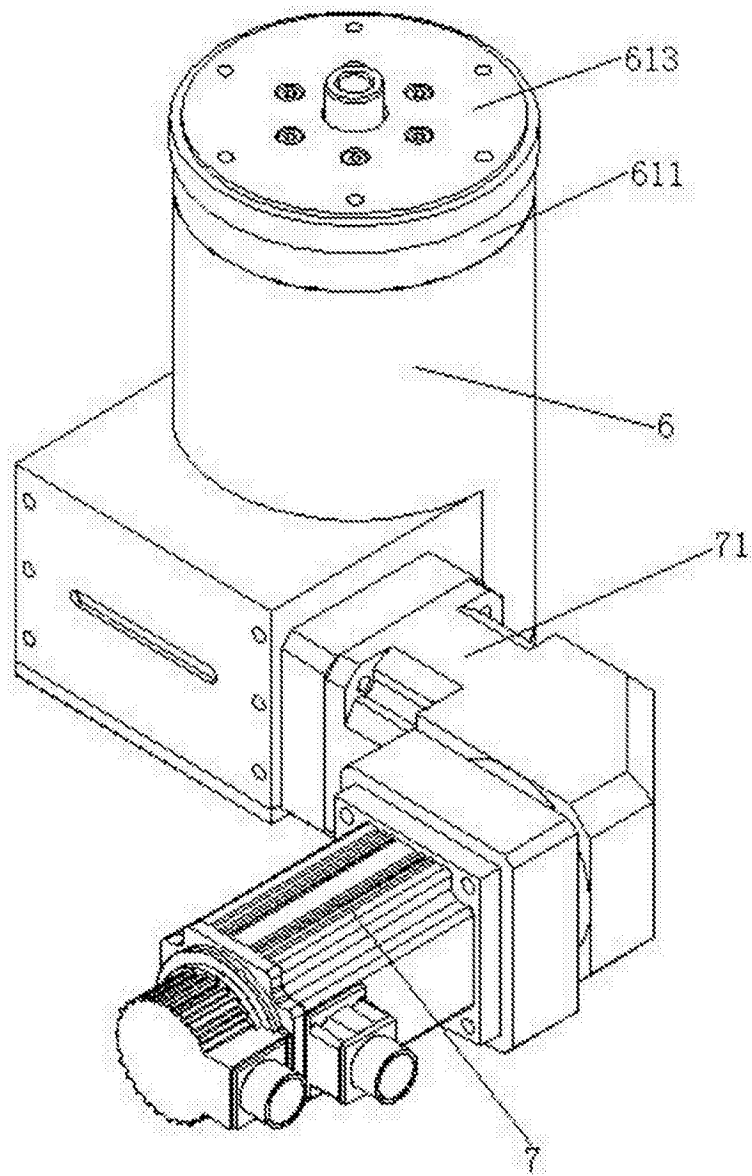


图5

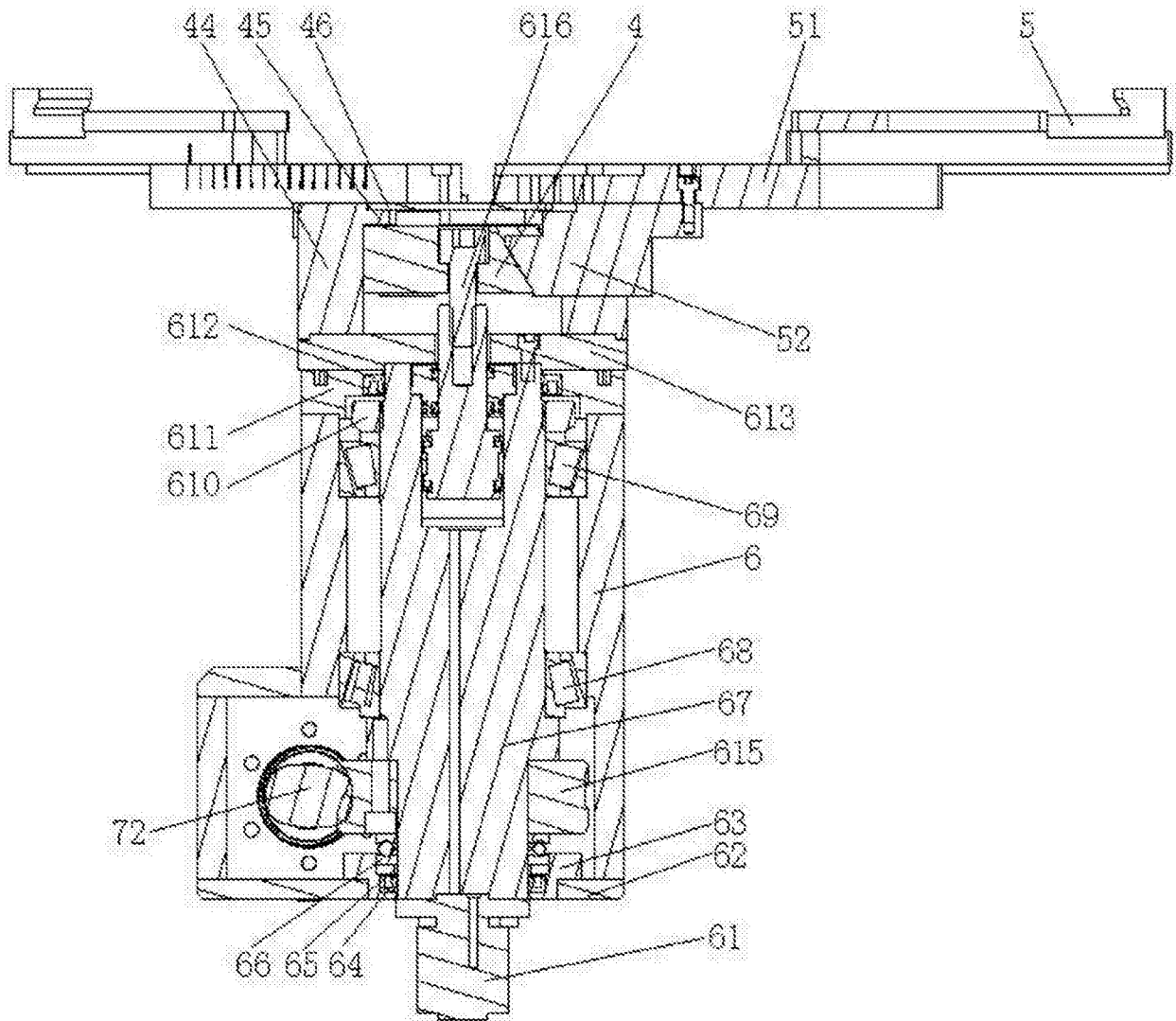


图6

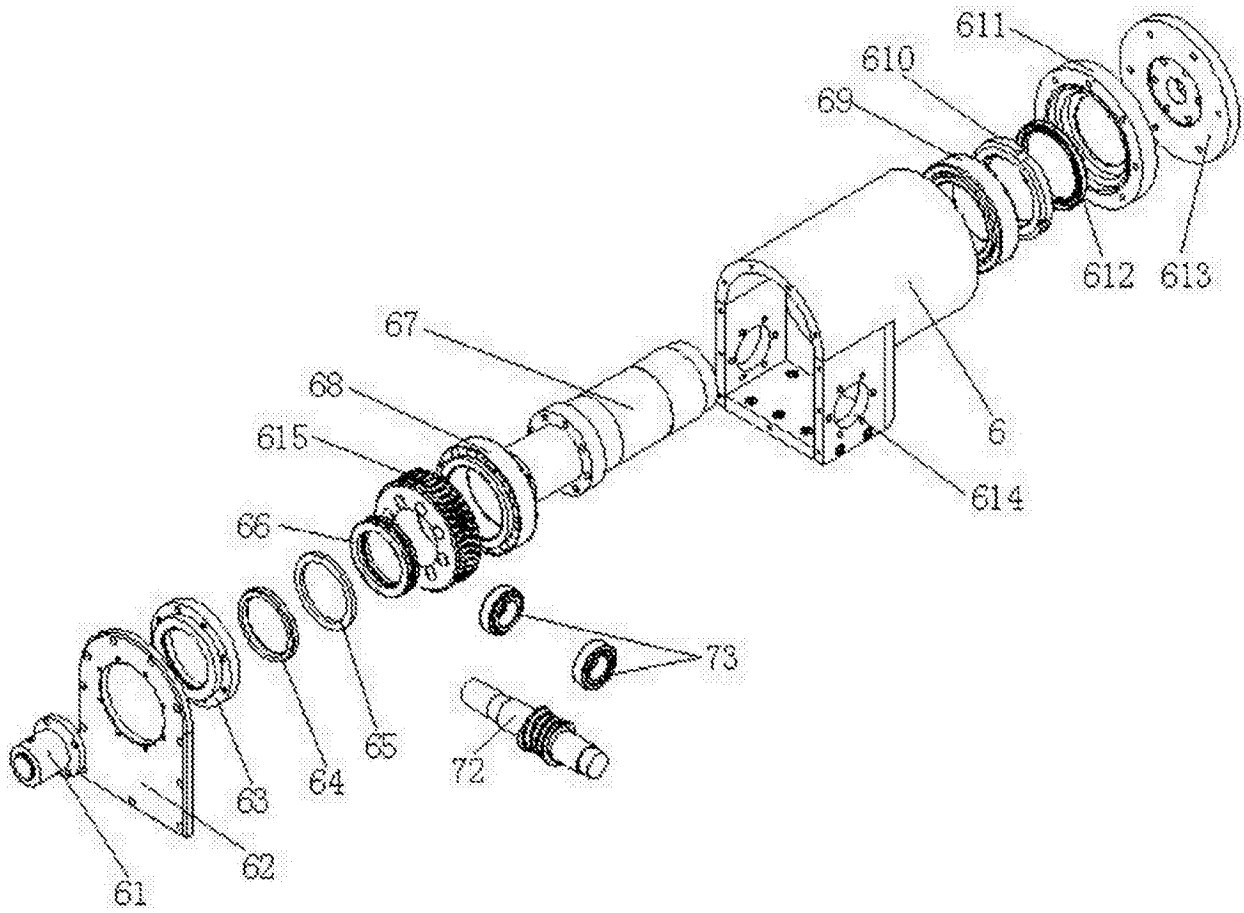


图7

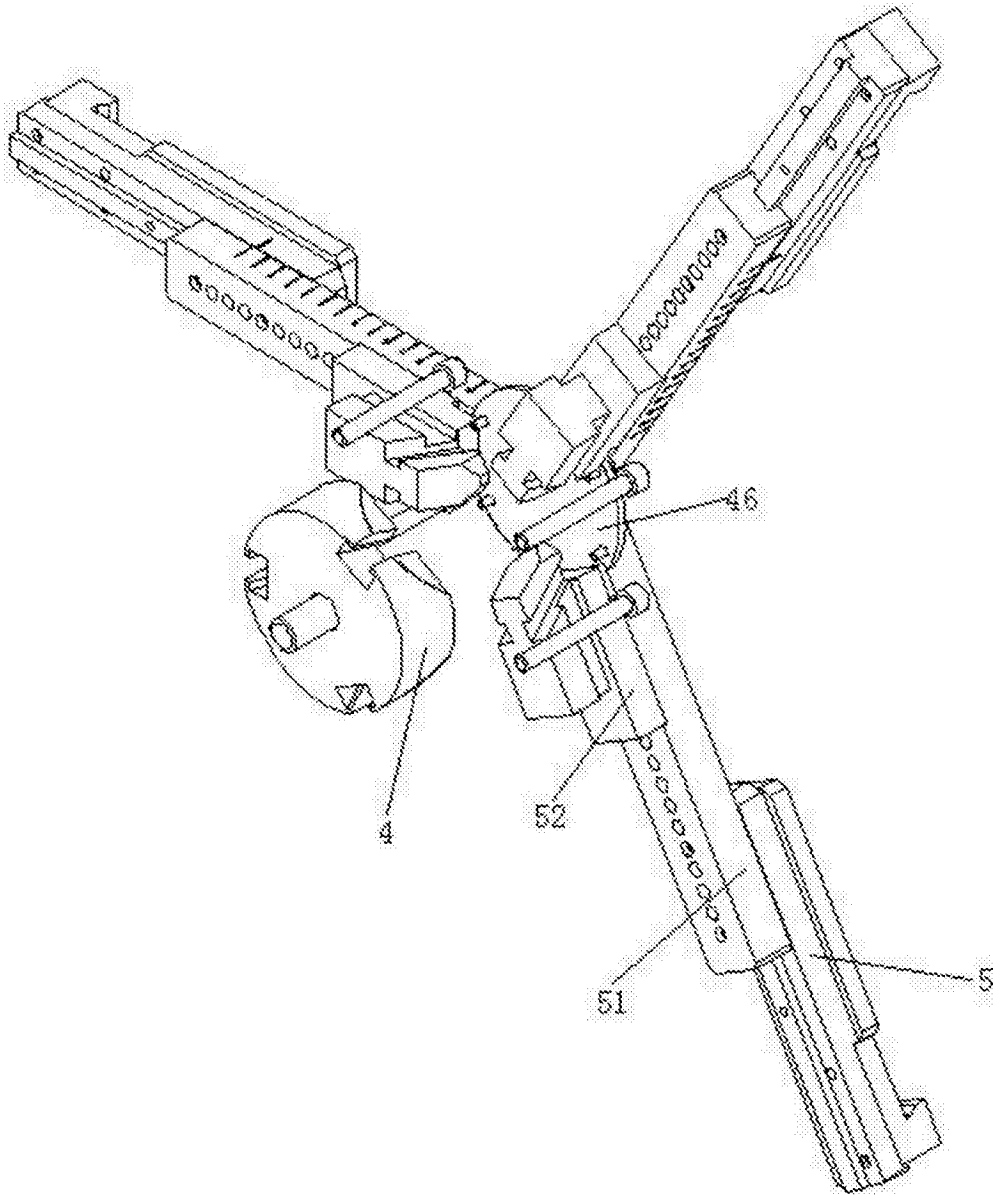


图8

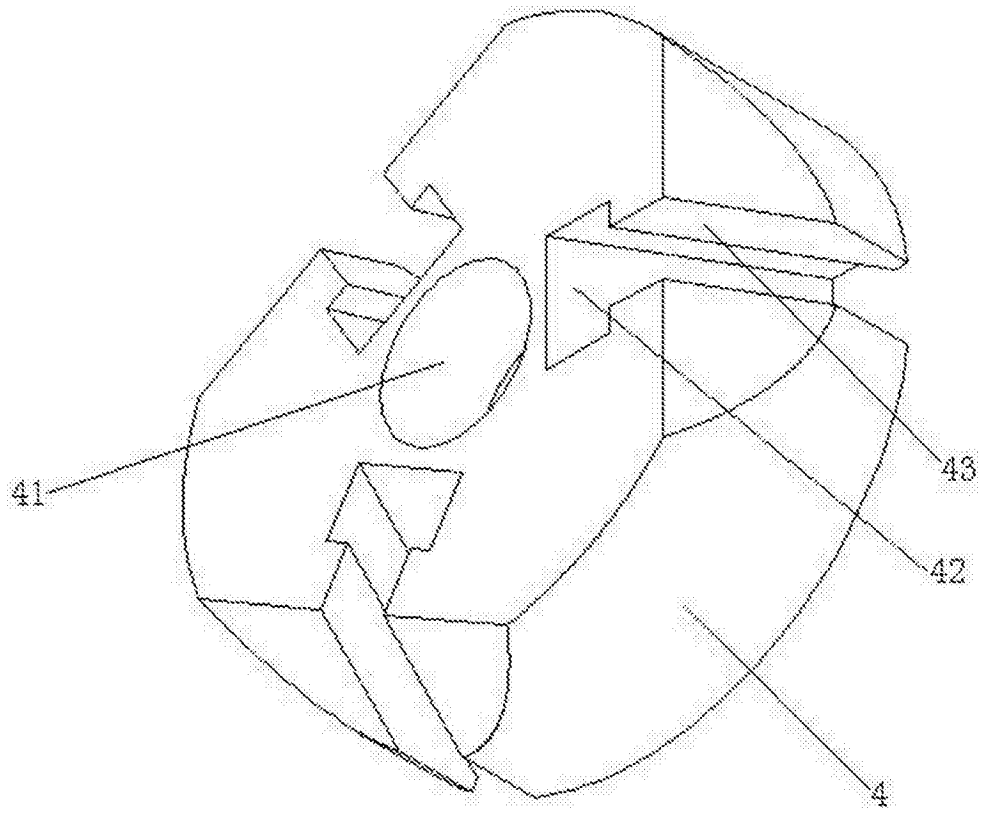


图9

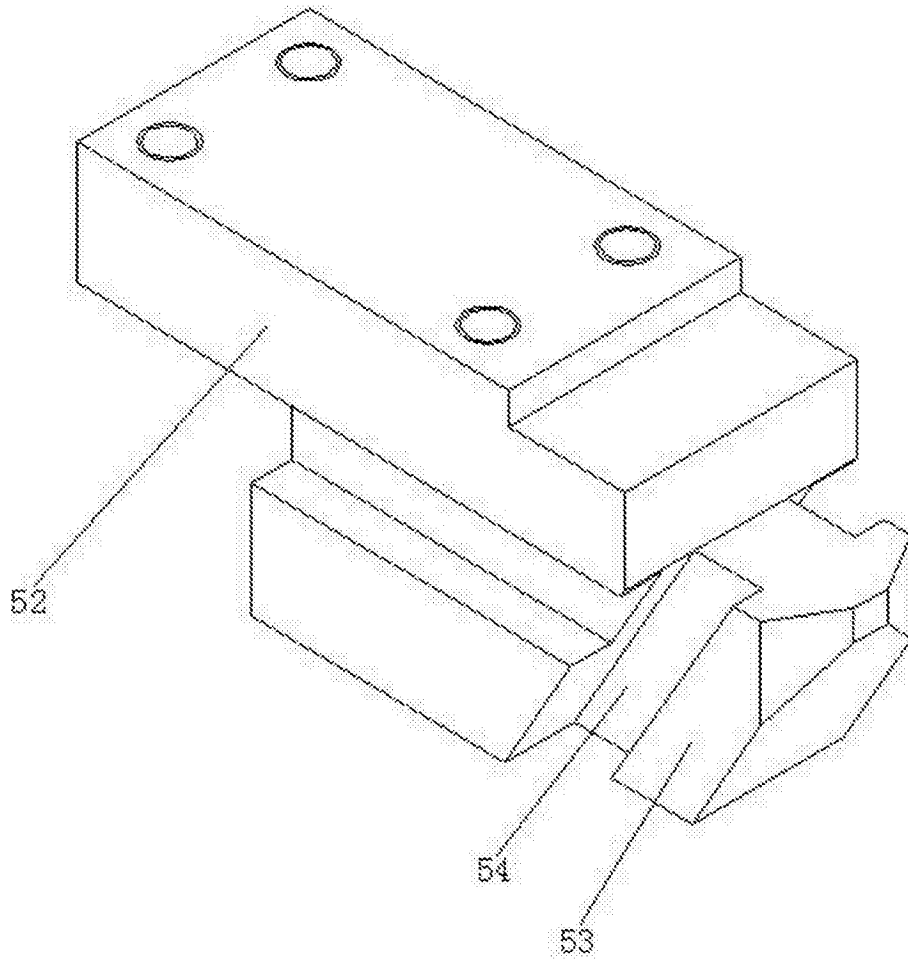


图10