



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111000365 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911378414.7

B42D 9/04(2006.01)

(22)申请日 2019.12.27

G02B 25/00(2006.01)

(71)申请人 浙江机电职业技术学院

地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨文路
528号

(72)发明人 江一行 张冬冬 张宇杰 李青山
张赟杰 方浩然 姬茵茵 岳正阳
李威廷

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务有限
公司 33241

代理人 丁晓光

(51)Int.Cl.

A47B 23/04(2006.01)

A47B 23/06(2006.01)

A47B 9/00(2006.01)

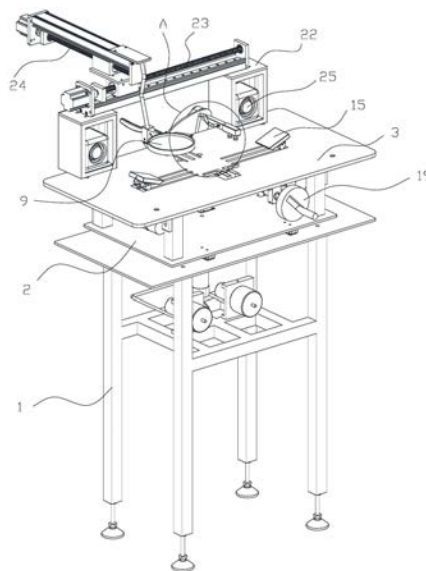
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

老年人阅读桌

(57)摘要

一种老年人阅读桌,包括底座,底座上连接有倾斜角度可调的阅读平台,阅读平台由底部的支撑架和顶部的平板上下连接组成,阅读平台上设有自动翻书机构和阅读机构,自动翻书机构包括翻书装置和书本定位装置,阅读机构固定在平板上,阅读机构包括放大镜。本发明的结构合理、紧凑,通过在平台上设置自动翻书机构来辅助阅读,利用书本定位装置对书本进行定位,再利用翻书装置对书本进行翻页,实现自动翻阅的效果,减少阅读反复操作,结合阅读机构的放大镜能更好的针对老年人读书问题,大大降低老年人阅读的难度,提高阅读质量,使用效果好,适于推广。



1. 一种老年人阅读桌,包括底座(1),底座(1)上连接有倾斜角度可调的阅读平台,阅读平台由底部的支撑架(2)和顶部的平板(3)上下连接组成,阅读平台上设有自动翻书机构和阅读机构,其特征是:所述自动翻书机构包括翻书装置和书本定位装置,所述书本定位装置包括有自动复位按压在书页上的压板和一对夹持书脊的夹持块(4),所述压板和夹持块(4)露出于平板(3)上表面,所述压板为靠近夹持块(4)端下压而另一端翘起的杠杆结构;

所述翻书装置包括有固定在支撑架(2)后侧的固定板(5),所述固定板(5)前端面固定有驱动电机(6),所述驱动电机(6)输出端穿过固定板(5)连接有支承板(7),所述支承板(7)靠近顶部位置转动连接有向前延伸的连接杆(8),所述连接杆(8)前端设有吸附书页的吸附装置;

所述阅读机构固定在平板(3)上,所述阅读机构包括移动装置和放大镜(9),所述放大镜(9)与移动装置之间通过金属定型软管连接。

2. 根据权利要求1所述的老年人阅读桌,其特征是:所述压板转动连接在压板支架(10)上,所述压板和压板支架转动连接处设有扭簧(11),所述扭簧(11)两端分别顶压在压板和压板支架上,所述压板支架固定在连接板(12)顶面上,所述连接板(12)背面固定有电机,所述电机输出端连接有牵引绳(13),所述牵引绳(13)另一端连接在压板尾端。

3. 根据权利要求2所述的老年人阅读桌,其特征是:所述压板包括左压板(14)、右压板(15)和后压板(16),所述左压板(14)和右压板(15)分别位于夹持块(4)的左右两侧,所述左压板(14)和右压板(15)之间左右向相对移动连接在阅读平台上,所述后压板(16)位于夹持块(4)的正后方。

4. 根据权利要求3所述的老年人阅读桌,其特征是:所述连接板(12)底部前后端分别连接有前滑块和后滑块,所述平板(3)背面前后向并排分布有光轴(17)和丝杆(18),所述前滑块滑动连接在光轴(17)上,所述后滑块连接在丝杆(18)上,所述丝杆(18)一端连接有固定在平板(3)背面的电机。

5. 根据权利要求1所述的老年人阅读桌,其特征是:所述平板(3)背面上转动连接有转轮(19),所述转轮(19)通过蜗轮蜗杆机构与夹持块(4)相连,蜗轮上固定有丝杆作为输出端,所述丝杆为双向螺杆,左右侧夹持块(4)分别通过丝杆螺母连接在丝杆不同旋向的螺纹段上。

6. 根据权利要求1所述的老年人阅读桌,其特征是:所述夹持块(4)后端顶部通过阻尼转轴(30)转动连接有L型旋转块(29),左右两侧所述L型旋转块转动展开后外端面平齐配合形成支撑端面。

7. 根据权利要求1所述的老年人阅读桌,其特征是:所述吸附装置为抽真空的吸嘴(20),所述吸嘴(20)为弹性材料一体制成的可折叠结构,所述吸嘴(20)通过气管与气泵相连,所述气泵固定在底座(1)上,所述支承板背面固定有步进电机(21),所述步进电机(21)通过皮带与连接杆(8)相连,所述固定板(5)背面固定有位于支承板左右两侧的行程开关(28),所述行程开关与支承板接触配合。

8. 根据权利要求1所述的老年人阅读桌,其特征是:所述移动装置包括固定支架(22),所述固定支架(22)上设有横向定位架,所述横向定位架上连接有横向丝杆(23),所述横向丝杆(23)上连接有滑块,所述滑块上连接有纵向丝杆(24),所述纵向丝杆(24)与横向丝杆(23)上下十字交叉设置,所述纵向丝杆(24)两端连接在定位架上,所述滑块上下端分别滑

动连接在横向定位架和纵向定位架上,所述放大镜(9)连接在纵向定位架前端,所述横向丝杆(23)和纵向丝杆(24)分别连接有电机,所述固定支架(22)上设有照明用的阅读灯(25)。

9.根据权利要求2所述的老年人阅读桌,其特征是:所述平板(3)背面转动连接有滑轮(26),所述牵引绳(13)绕过滑轮(26)表面在两端拉紧下处于紧绷状态。

10.根据权利要求1所述的老年人阅读桌,其特征是:所述底座(1)上固定有竖置的直线电机(27),所述直线电机(27)移动端转动连接在支撑架(2)底部后端,所述支撑架(2)底部前端转动连接在底座(1)上。

老年人阅读桌

技术领域

[0001] 本发明涉及办公家具技术领域,尤其涉及一种桌子,具体是一种老年人阅读桌。

背景技术

[0002] 目前随着我国人口逐渐老龄化,老年人的人口数量不断增加,由于老年人本身活动能力下降,已经不能完成一些体力劳动,甚至连一些简单的日常活动都有困难,这其中就包括阅读,阅读需要长时间固定在位置上,而且需要不断的进行翻页动作,对行动不便的老年人老来说翻页可能也不能快速顺利完成,尤其是老年人普遍视力下降严重,这样阅读也渐渐成为一种负担,为了解决老年人阅读不便的问题,需要一种能自动翻页、辅助阅读的辅助装置。

发明内容

[0003] 本发明要解决上述现有技术存在的问题,提供一种老年人阅读桌,解决目前老年人阅读困难的问题,满足老年人流畅阅读的需求。

[0004] 本发明解决其技术问题采用的技术方案:这种老年人阅读桌,包括底座,底座上连接有倾斜角度可调的阅读平台,阅读平台由底部的支撑架和顶部的平板上下连接组成,阅读平台上设有自动翻书机构和阅读机构,自动翻书机构包括翻书装置和书本定位装置,书本定位装置包括有自动复位按压在书页上的压板和一对夹持书脊的夹持块,压板和夹持块露出于平板上表面,压板为靠近夹持块端下压而另一端翘起的杠杆结构。这样设置后,阅读平台可以转动来调节倾斜角度,满足个人不同的阅读环境要求,书本翻开放置在平板上,夹持块夹住书脊位置,再由压板利用杠杆原理压在书页上,这样夹持块配合压板从上下两侧一起来固定书本。

[0005] 翻书装置包括有固定在支撑架后侧的固定板,固定板前端面固定有驱动电机,驱动电机输出端穿过固定板连接有支承板,支承板靠近顶部位置转动连接有向前延伸的连接杆,连接杆前端设有吸附书页的吸附装置。这样设置后,由吸附装置来吸附书页,驱动电机带动支承板在一定角度范围内进行转动,实现带动书本翻页的效果。

[0006] 阅读机构固定在平板上,阅读机构包括移动装置和放大镜,放大镜与移动装置之间通过金属定型软管连接。这样设置后,移动装置带动放大镜移动,使放大镜可以覆盖到书本内容,帮助老年人看清书本内容。

[0007] 作为本发明的进一步改进,压板转动连接在压板支架上,压板和压板支架转动连接处设有扭簧,扭簧两端分别顶压在压板和压板支架上,压板支架固定在连接板上,连接板上固定有电机,电机输出端连接有牵引绳,牵引绳另一端连接在压板尾端。设置电机利用牵引绳拉动压板转动,由于压板和压板支架转动连接处设有扭簧,当牵引绳放松时在扭簧作用下处于下压初始状态,在牵引绳的拉动下压板尾端翘起即解除下压状态,实现整个自动下压动作。

[0008] 作为本发明的进一步改进,压板包括左压板、右压板和后压板,左压板和右压板分

别位于夹持块的左右两侧,左压板和右压板之间左右向相对移动连接在阅读平台上,后压板位于夹持块的正后方。压板分成左压板、右压板和后压板三个部分,左压板、右压板分别压在左侧和右侧的书页上,而后压板压在书本翻开的顶部位置,这样从各个方向对书本进行固定,书本位置稳固;而且根据书本大小还可以调整左压板、右压板之间的间距,满足各种书本的下压要求。

[0009] 作为本发明的进一步改进,连接板底部前后端分别连接有前滑块和后滑块,支撑架上前后向分布有光轴和丝杆,前滑块滑动连接在光轴上,后滑块连接在丝杆上,丝杆一端连接有固定在支撑架上的电机。连接板底部分别连接在光轴和丝杆上,由丝杆转动来带动连接板沿光轴移动,实现左压板、右压板相对移动的目的。

[0010] 作为本发明的进一步改进,平板背面上转动连接有转轮,转轮通过蜗轮蜗杆机构与夹持块相连,蜗轮上连接有丝杆,丝杆为双向螺杆,左右侧夹持块分别通过丝杆螺母连接在丝杆不同旋向螺纹段上。操作人员转动转轮实现蜗杆转动,蜗轮依靠双向丝杆转动进行输出,转动后其上连接的左右侧夹持块相对移动,实现夹持效果。

[0011] 作为本发明的进一步改进,夹持块后端顶部通过阻尼转轴转动连接有L型旋转块,左右两侧L型旋转块转动展开后外端面平齐配合形成支撑端面。L型旋转块转动连接在夹持块后端,不用时转动L型旋转块使其收缩在夹持块两侧,使用时,转动展开左右侧L型旋转块使外端面平齐配合形成支撑端面,这样就可以在平板上放置kindle、手机或Pad等移动阅读设备,使用范围更加广泛。

[0012] 作为本发明的进一步改进,吸附装置为抽真空的吸嘴,吸嘴为弹性材料一体制成的可折叠结构,吸嘴通过气管与气泵相连,气泵固定在底座上,支承板背面固定有步进电机,步进电机通过皮带与连接杆相连,固定板背面固定有位于支承板左右两侧的行程开关,行程开关与支承板接触配合。吸附装置需要下压到书页面再吸附,需要吸附装置具有一定的缓冲能力,避免损伤书页,而弹性材料一体制成的可折叠的吸嘴就可以很好的满足这个要求,吸嘴贴合书页后配合气泵利用抽真空原理吸附住书页,支承板带动吸嘴转动实现翻页,行程开关对支承板转动范围进行限制,起到保护效果。

[0013] 作为本发明的进一步改进,移动装置包括固定支架,固定支架上设有横向定位架,横向定位架上连接有横向丝杆,横向丝杆上连接有滑块,滑块上连接有纵向丝杆,纵向丝杆与横向丝杆上下十字交叉设置,纵向丝杆两端连接在定位架上,滑块上下端分别滑动连接在横向定位架和纵向定位架上,放大镜连接在纵向定位架前端,横向丝杆和纵向丝杆分别连接有电机,固定支架上设有照明用的阅读灯。移动装置上的横向丝杆和纵向丝杆配合运动,可以带动放大镜在平面范围内移动任意地点,方便老年人利用放大镜阅读。

[0014] 作为本发明的进一步改进,平板背面转动连接有滑轮,牵引绳绕过滑轮表面在两端拉紧下处于紧绷状态。牵引绳绕过滑轮,不仅可以避开牵引绳与其他结构接触而损坏,还可以绷紧牵引绳使拉动效率更高,如果是松弛状态下的牵引绳反而需要电机工作更久来达到拉动目的。

[0015] 作为本发明的进一步改进,底座上固定有竖置的直线电机,直线电机移动端转动连接在支撑架底部后端,支撑架底部前端转动连接在底座上。直线电机可以在竖直方向上运动,在支撑架底部前端已经通过铰链转动连接的前提下,直线电机可以抬升支撑架底部后端,实现阅读平台倾斜的目的。

[0016] 本发明有益的效果是：本发明的结构合理、紧凑，通过在平台上设置自动翻书机构来辅助阅读，自动翻书机构包括翻书装置和书本定位装置，利用书本定位装置对书本进行定位，再利用翻书装置对书本进行翻页，实现自动翻阅的效果，减少阅读时翻页的反复操作，结合阅读机构的放大镜能更好的针对老年人读书问题，大大降低老年人阅读的难度，提高阅读质量，使用效果好，适于推广。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图；

[0018] 图2为本发明的结构左视图；

[0019] 图3为图1中局部A的局部放大图；

[0020] 图4为书本定位装置的结构示意图；

[0021] 图5为书本定位装置的前视图；

[0022] 图6为书本定位装置的仰视图；

[0023] 图7为书本定位装置的右视图；

[0024] 图8为左压板的结构示意图；

[0025] 图9为左压板的左视图；

[0026] 图10为左压板的前视图；

[0027] 图11为图10中B-B方向的剖视图；

[0028] 图12为夹持块部分的结构示意图；

[0029] 图13为翻书装置的结构示意图；

[0030] 图14为翻书装置的俯视图；

[0031] 图15为翻书装置的后视图；

[0032] 图16为阅读机构的结构示意图；

[0033] 图17为底座的前视图；

[0034] 图18为底座的结构示意图；

[0035] 图19为L型旋转块和夹持块的连接结构示意图；

[0036] 图20为L型旋转块和夹持块的连接结的剖视图。

[0037] 附图标记说明：底座1，支撑架2，平板3，夹持块4，固定板5，驱动电机6，支承板 7，吸嘴支架8，放大镜9，压板支架10，扭簧11，连接板12，牵引绳13，左压板14，右压板15，后压板16，光轴17，丝杆18，转轮19，吸嘴20，步进电机21，固定支架22，横向丝杆23，纵向丝杆24，阅读灯25，滑轮26，直线电机27，行程开关28，L型旋转块 29，阻尼转轴30。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0039] 参照附图：本实施例中的这种老年人阅读桌，包括底座1，底座1上连接有倾斜角度可调的阅读平台，阅读平台由底部的支撑架2和顶部的平板3上下连接组成，阅读平台上设有自动翻书机构和阅读机构，自动翻书机构包括翻书装置和书本定位装置，书本定位装置包括有自动复位按压在书页上的压板和一对夹持书脊的夹持块4，压板和夹持块4露出于平板3上表面，压板为靠近夹持块4端下压而另一端翘起的杠杆结构；

[0040] 翻书装置包括有固定在支撑架2后侧的固定板5,固定板5前端面固定有驱动电机6,驱动电机6输出端穿过固定板5连接有支承板7,支承板7靠近顶部位置转动连接有向前延伸的吸嘴支架8,吸嘴支架8前端设有吸附书页的吸附装置。固定板5固定在支撑架2后侧,驱动电机6固定在翻书装置固定板5正面,吸嘴支架侧面装有气管连接头底面前端装有吸附装置,吸附装置负责吸附书页,气管连接头通过气管与气泵相连。

[0041] 阅读机构固定在平板3上,阅读机构包括移动装置和放大镜9,放大镜9与移动装置之间通过金属定型软管连接。

[0042] 压板转动连接在压板支架10上,压板和压板支架转动连接处设有扭簧11,扭簧11两端分别顶压在压板和压板支架上,压板支架固定在连接板12上,连接板12上固定有电机,电机输出端连接有牵引绳13,牵引绳13另一端连接在压板尾端。压板结构如附图8-11,压板通过销轴和压板支架10连接,压板和压板支架10的孔中由支承销连接,孔和左支承销之间装有扭簧11,压板支架10固定在连接板12上,电机固定在连接板12上,辊筒固定在电机的输出轴上,牵引绳13连接压板14后端和辊筒,电机带动辊筒带动牵引绳13带动压板14,使压板14绕支承销旋转,压板前端抬升,复位时电机反转牵引绳13松开扭簧11使压板14复位。

[0043] 压板包括左压板14、右压板15和后压板16,左压板14和右压板15分别位于夹持块4的左右两侧,左压板14和右压板15之间左右向相对移动连接在阅读平台上,后压板16位于夹持块4的正后方。

[0044] 连接板12底部前后端分别连接有前滑块和后滑块,平板3背面前后向分布有光轴17和丝杆18,前滑块滑动连接在光轴17上,后滑块连接在丝杆18上,丝杆18一端连接有固定在支撑架2上的电机。丝杆18带动连接板12移动,光轴17对连接板12起到导向作用,电机启动后丝杆转动,连接板12移动进而使压板移动。

[0045] 平板3背面上转动连接有转轮19,转轮19通过蜗轮蜗杆机构与夹持块4相连,蜗轮上连接有作为输出端的丝杆,丝杆为双向螺杆,左右侧夹持块4分别通过丝杆螺母连接在丝杆不同旋向螺纹段上。

[0046] 夹持块4后端顶部通过阻尼转轴30转动连接有L型旋转块29,左右两侧L型旋转块转动展开后外端面平齐配合形成支撑端面。如附图20所示,L型旋转块29通过阻尼转轴30固定在夹持块4后端上,L型旋转块29收起状态下,夹持块4和L型旋转块29开合加紧书脊;L型旋转块29收起状态下,左右两侧L型旋转块外端面平齐配合形成支撑端面,用于放置移动阅读设备。

[0047] 吸附装置为抽真空的吸嘴20,吸嘴20为弹性材料一体制成的可折叠结构,吸嘴20通过气管与气泵相连,气泵固定在底座1上,支承板背面固定有步进电机21,步进电机21通过皮带与吸嘴支架8相连,固定板5背面固定有位于支承板左右两侧的行程开关28,行程开关与支承板接触配合。吸嘴支架侧面装有气管连接头底面前端装有吸嘴20,支承板7上固定有步进电机21,而步进电机21利用皮带和带轮带动吸嘴支架8,左右两侧的行程开关固定在固定板5背面。当驱动电机6带动支承板7碰到行程开关28时驱动电机6反转或停止。

[0048] 移动装置包括固定支架22,固定支架22上设有横向定位架,横向定位架上连接有横向丝杆23,横向丝杆23上连接有滑块,滑块上连接有纵向丝杆24,纵向丝杆24与横向丝杆23上下十字交叉设置,纵向丝杆24两端连接在定位架上,滑块上下端分别滑动连接在横向定位架和纵向定位架上,放大镜9连接在纵向定位架前端,横向丝杆23和纵向丝杆24分别连

接有电机,固定支架22上设有照明用的阅读灯25。纵向丝杆24与横向丝杆23十字配合运动,放大镜支架9连接在纵向定位架前端。由纵横两个丝杆带动放大镜实现自由移动。

[0049] 平板3背面转动连接有滑轮26,牵引绳13绕过滑轮26表面在两端拉紧下处于紧绷状态。滑轮固定在平板3背面,牵引线202在滑轮26绕过内侧处于紧绷状态。

[0050] 底座1上固定有竖置的直线电机27,直线电机27移动端转动连接在支撑架2底部后端,支撑架2底部前端转动连接在底座1上。支撑架2底部前端通过铰链与底座1铰接,直线电机27上端固定在支撑架2底部后端,下端固定在底座1上。直线电机伸出与缩回使整个阅读平台倾斜与放平。

[0051] 翻页机构运行原理:书本放置时转轮19旋转时夹持块4张开,再通过转轮19旋转时夹持块4夹紧书脊,各压板压住书页。翻下一页时驱动电机6转动当支承板7碰到一侧行程开关28时,驱动电机6停止转动,此时吸嘴20压住第一张纸,气泵开始工作,吸嘴20紧紧吸住第一张纸步进电机21正反转 30° 将第一张纸捻起,电机工作通过右侧牵引线使右压板15抬起,驱动电机6反转 30° 停止,电机工作通过后侧牵引线使后压板16抬起,电机反转扭簧迫使右压板15压住右侧书面,电机工作通过左侧牵引线使左压板14抬起,驱动电机6转动 40° 此过程步进电机21转动使吸嘴20朝上吸住纸张,驱动电机再转动 10° 且步进电机21反转将纸张放下,气泵停止工作,通过纸张的张力使其自动复位,电机反转使扭簧迫使左压板14和后压板16压住书籍,翻页完成自动阅读机构带动放大镜9从书籍第一行开始移动实现阅读,翻上一页同上。

[0052] 虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

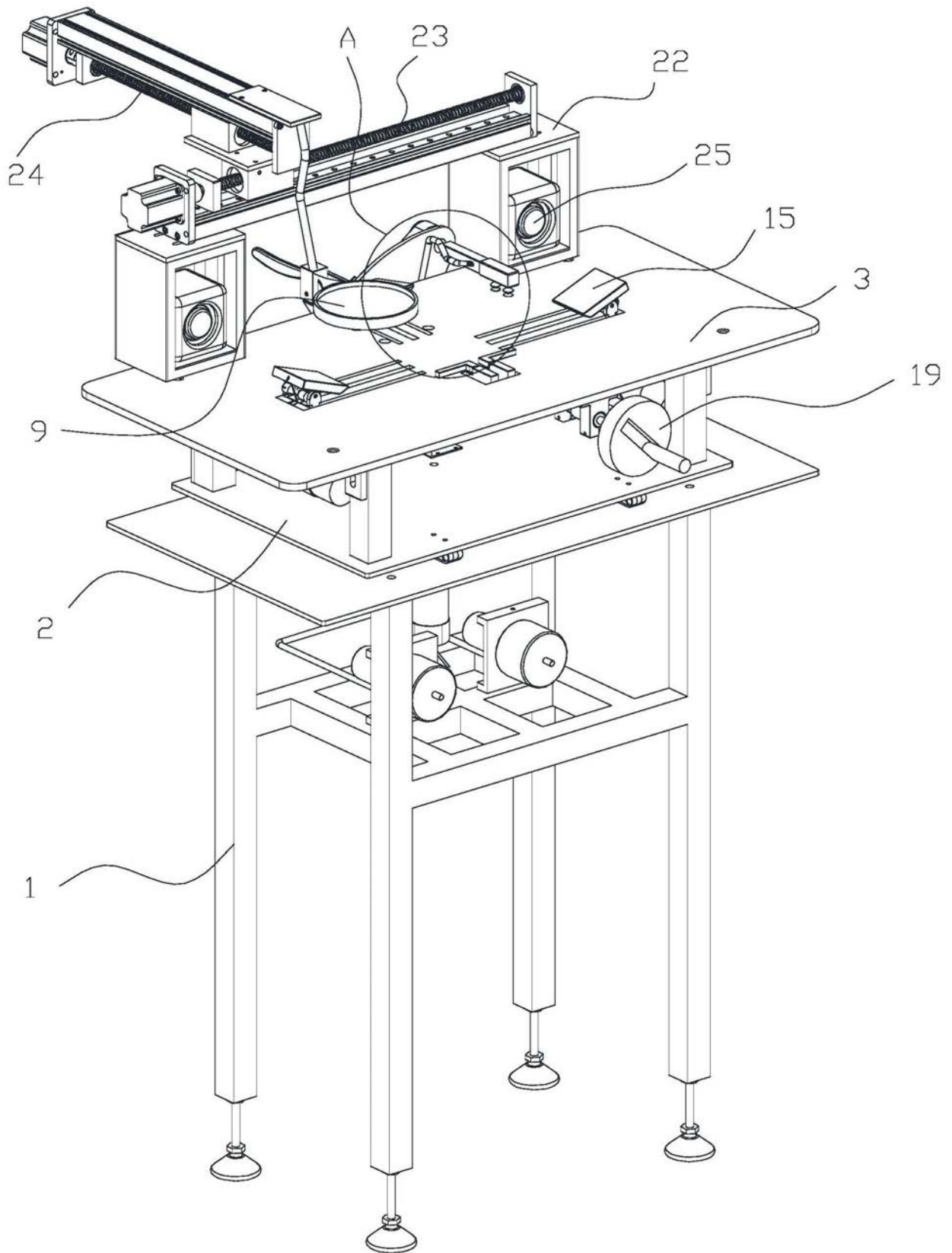


图1

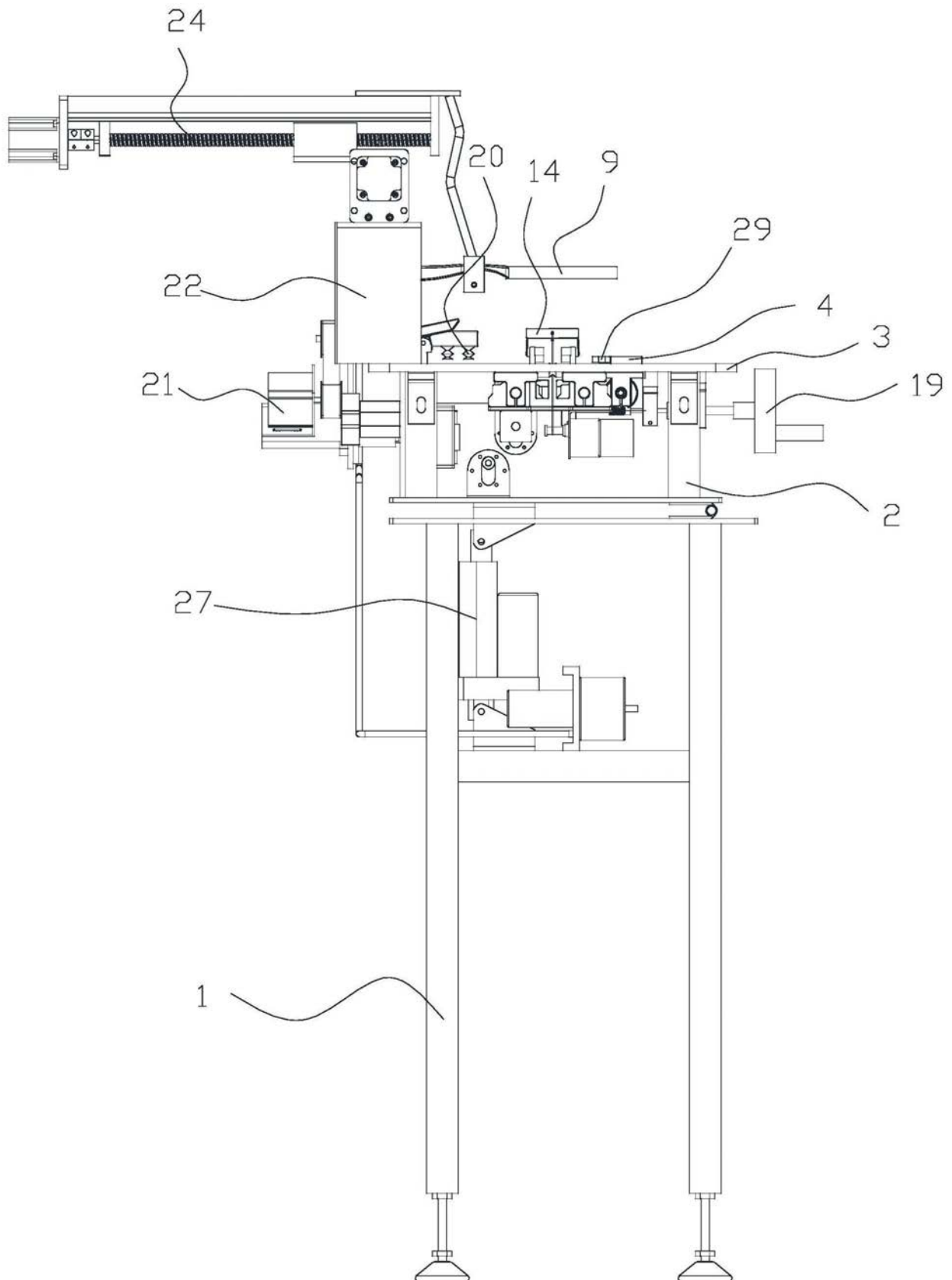


图2

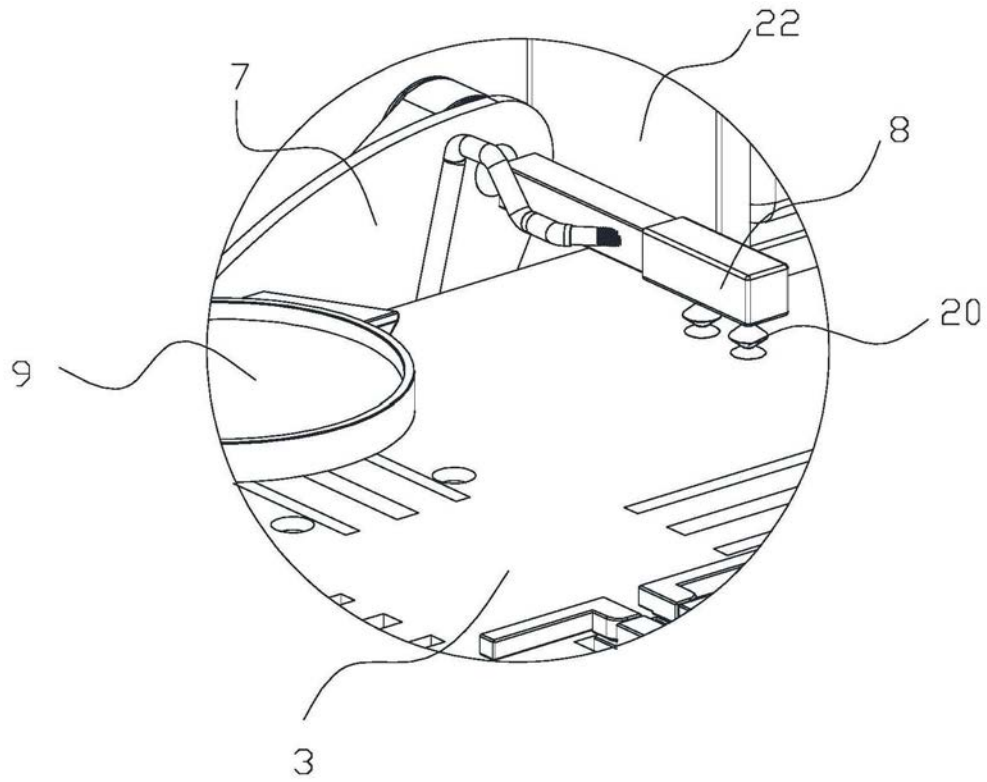


图3

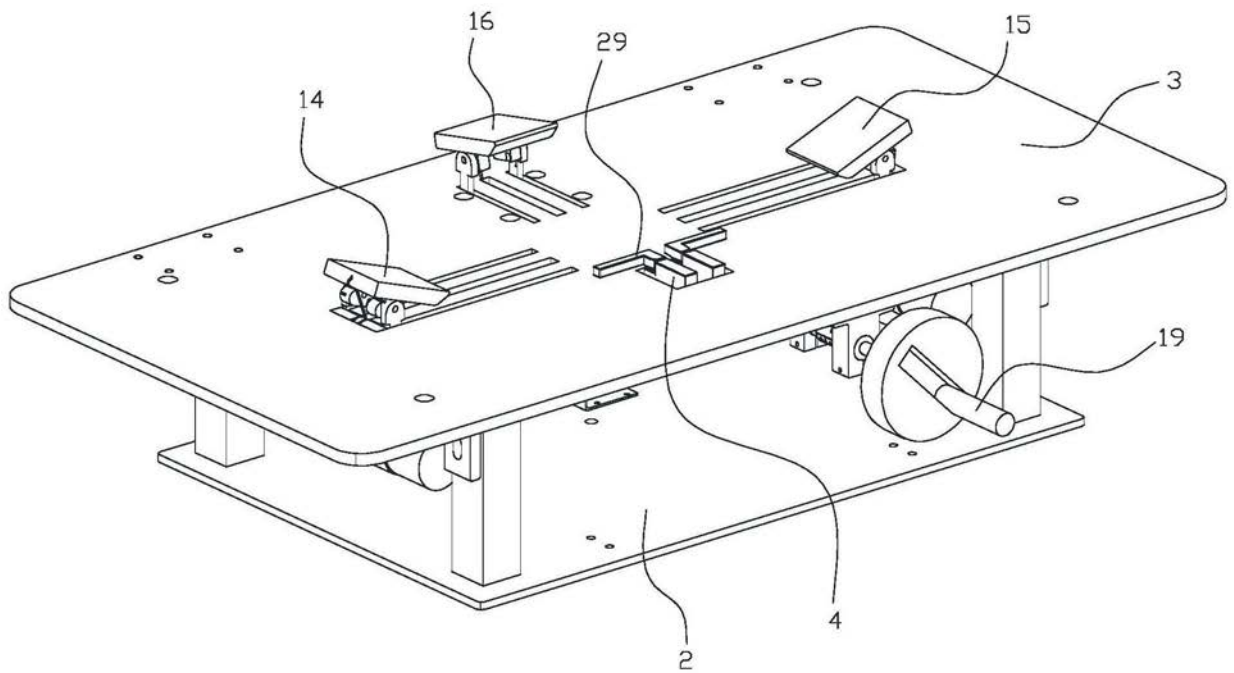


图4

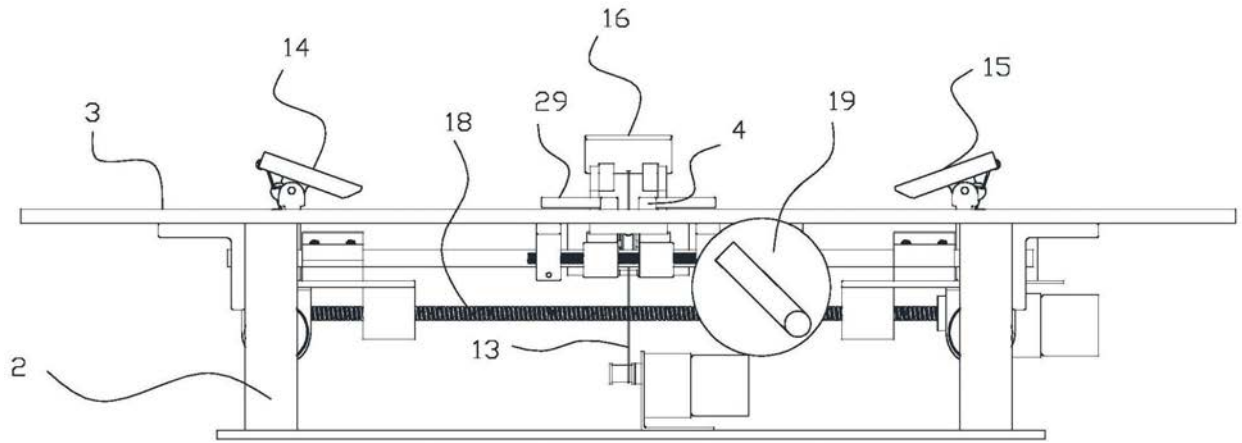


图5

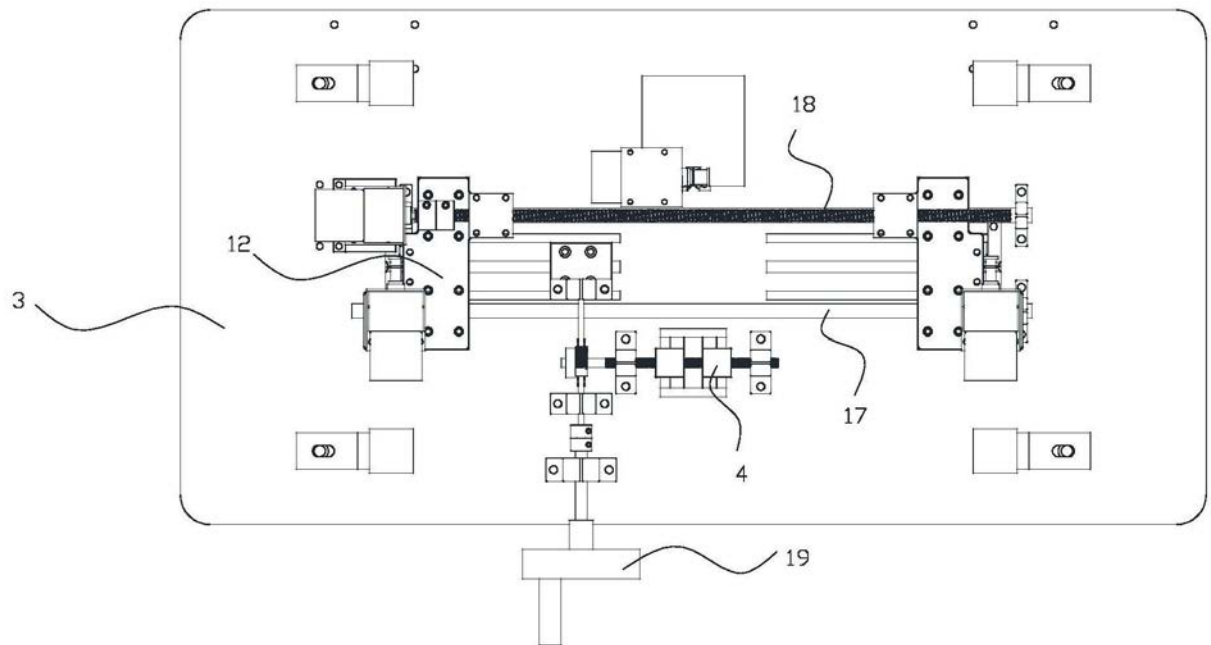


图6

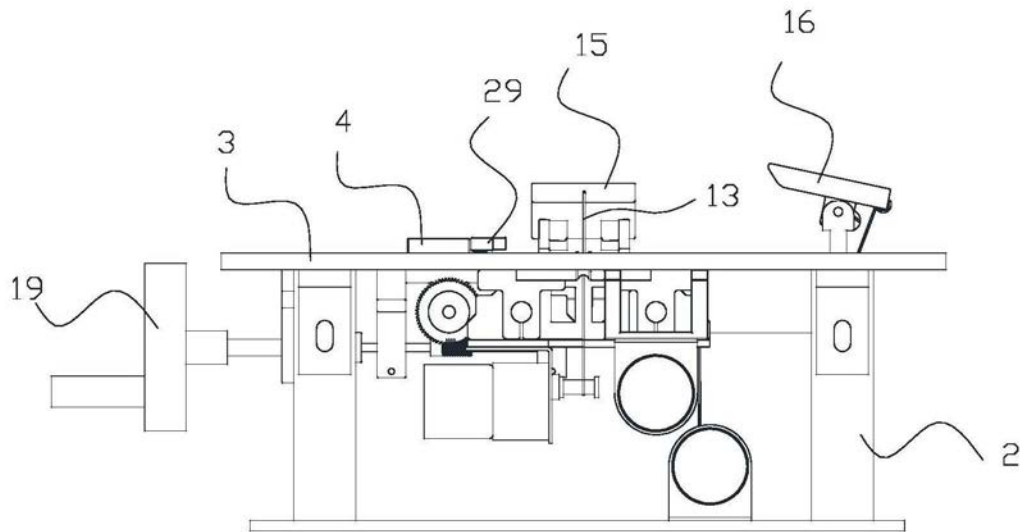


图7

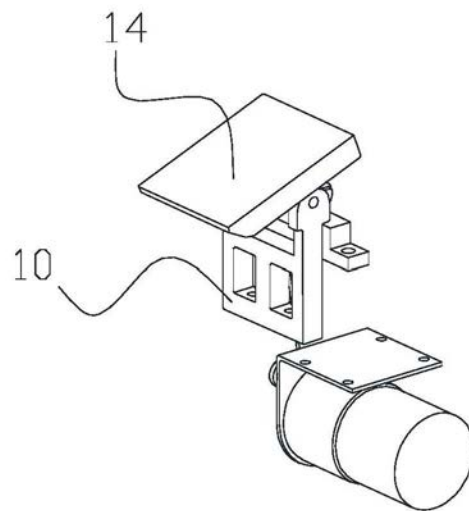


图8

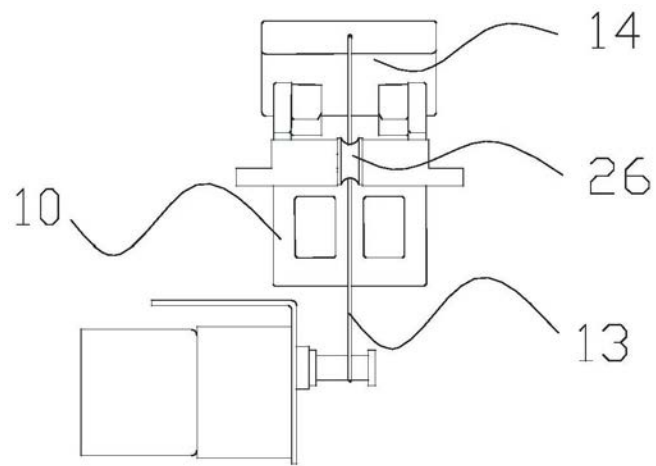


图9

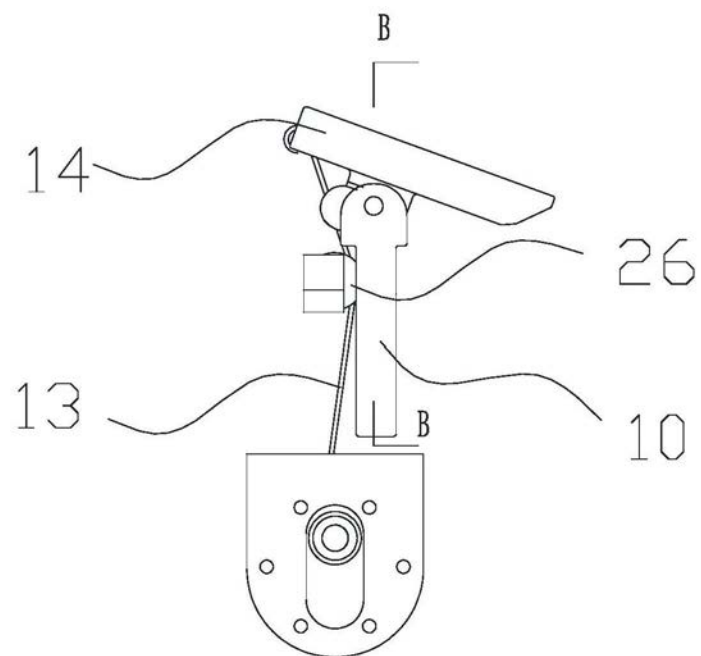


图10

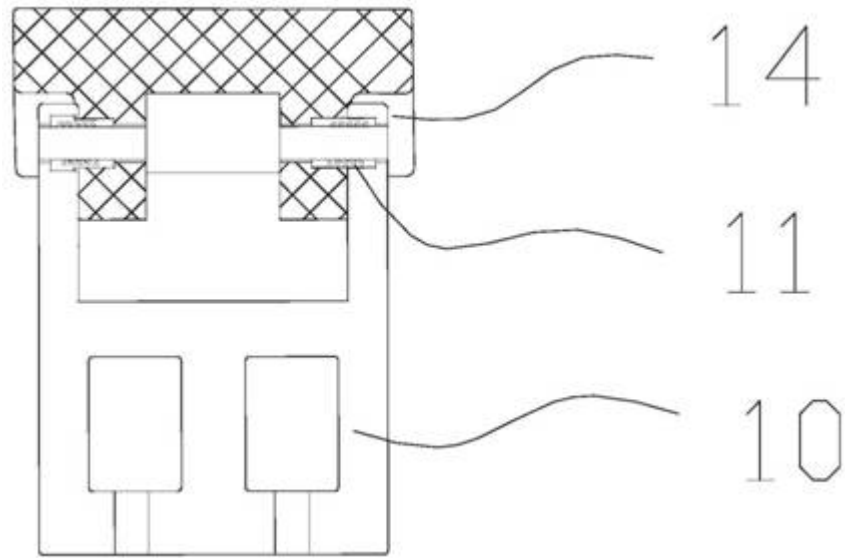


图11

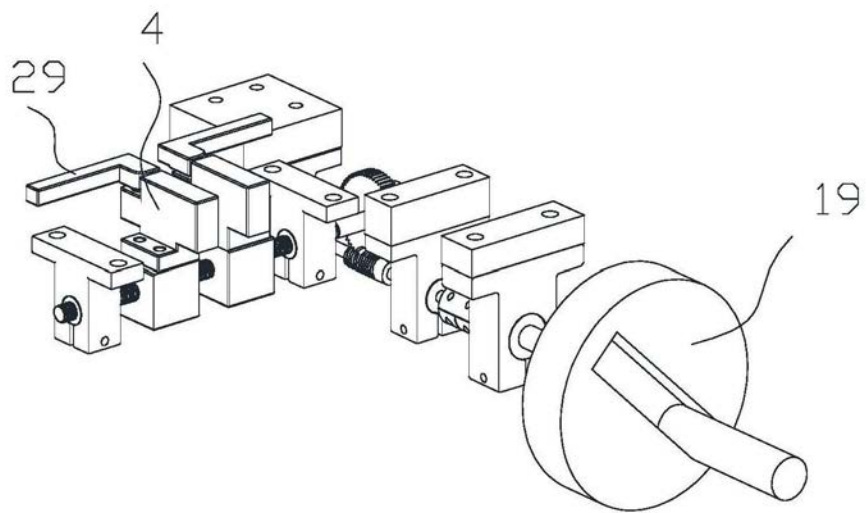


图12

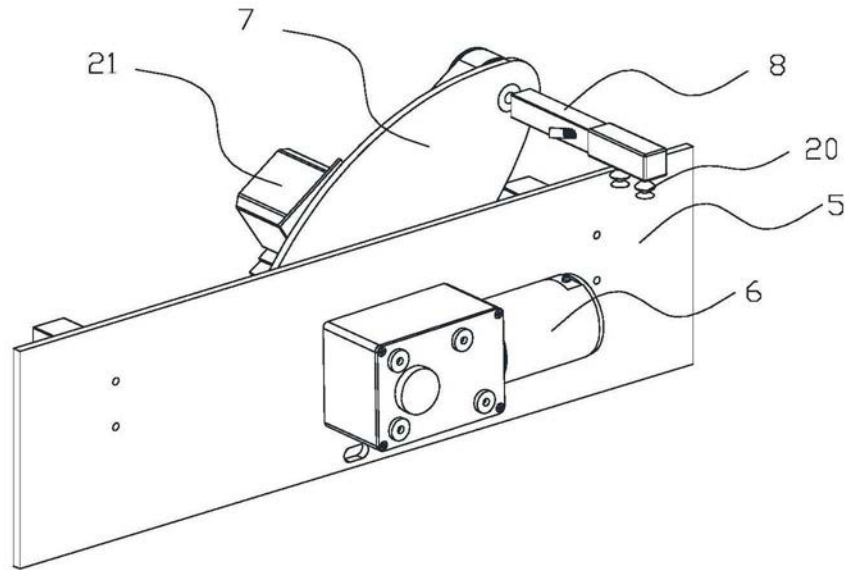


图13

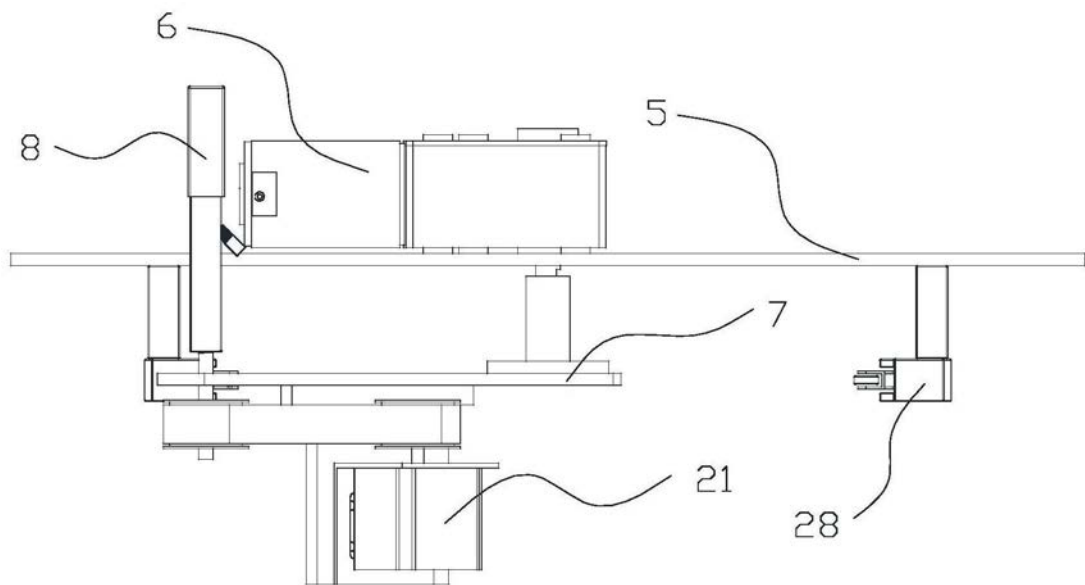


图14

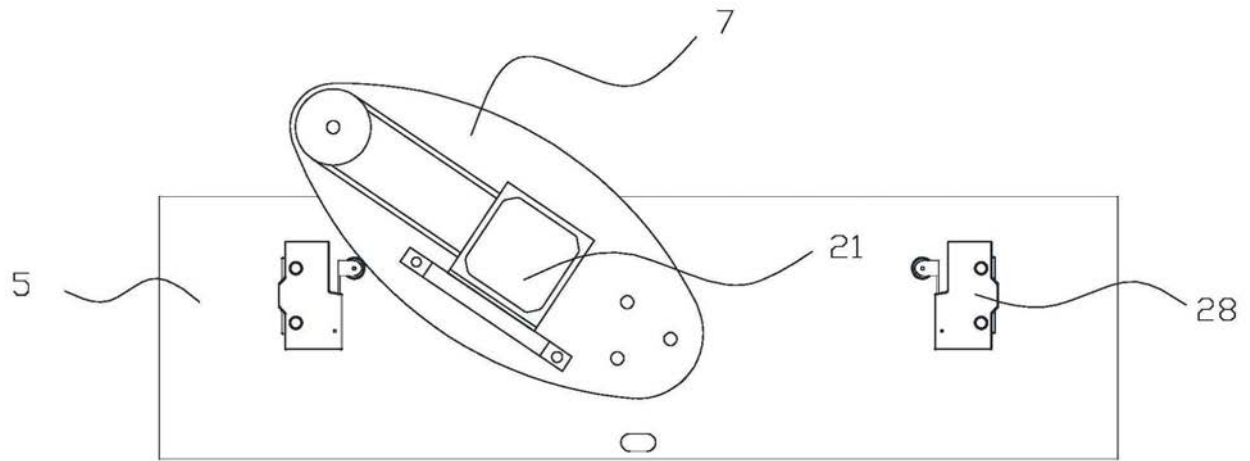


图15

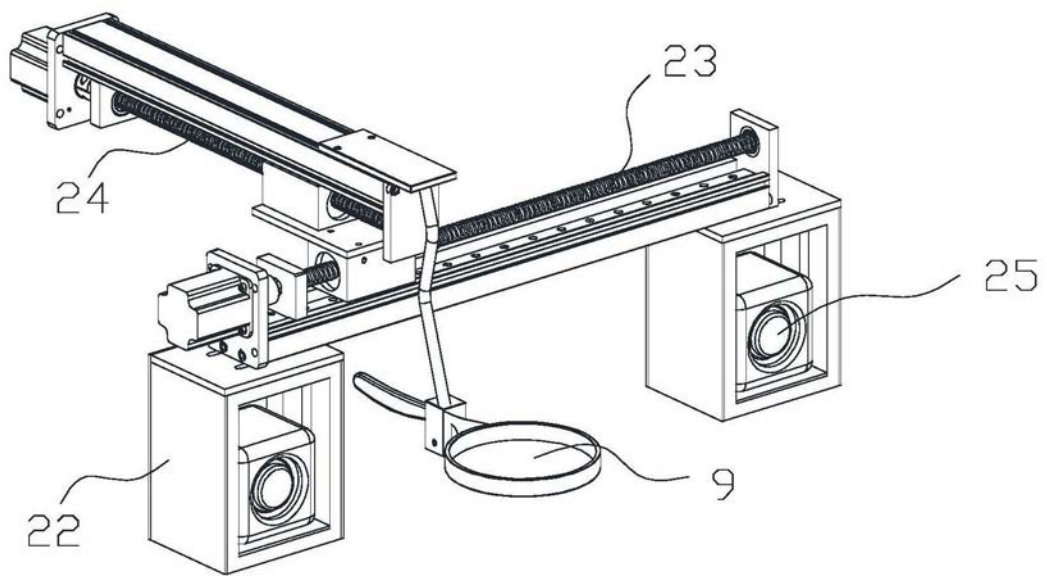


图16

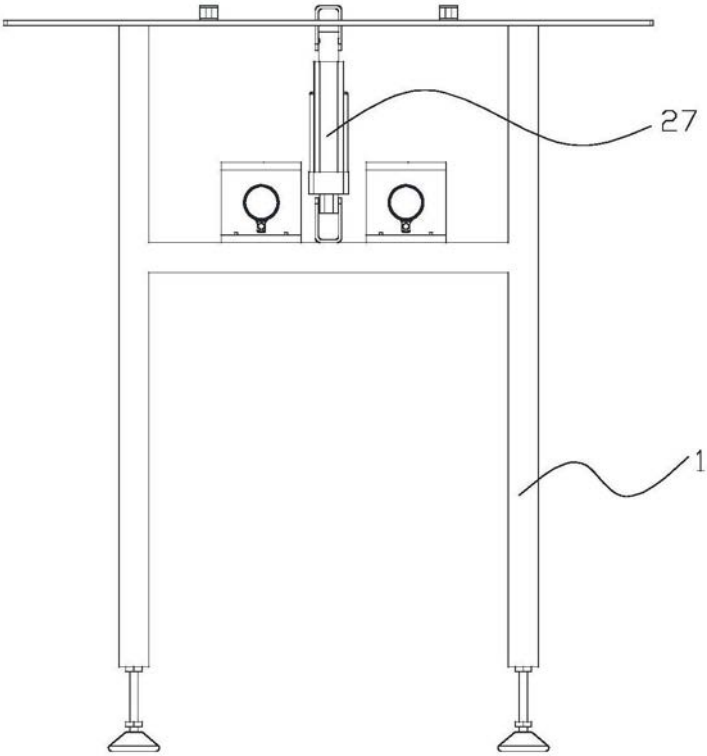


图17

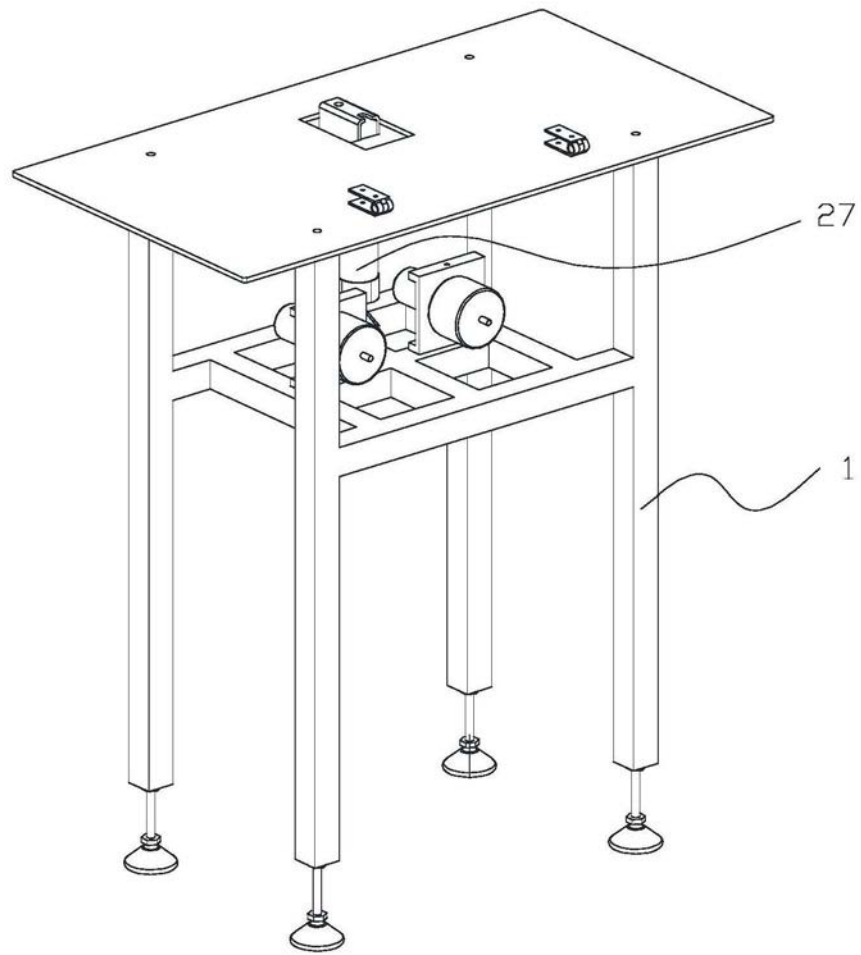


图18

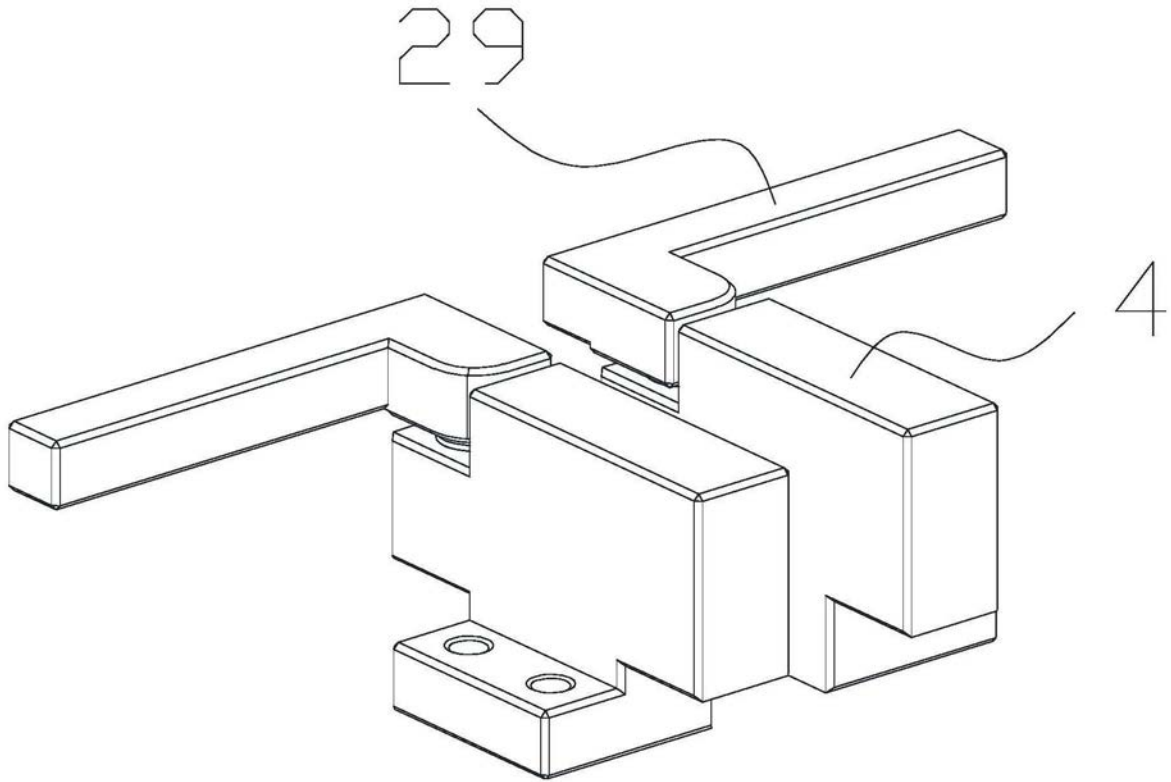


图19

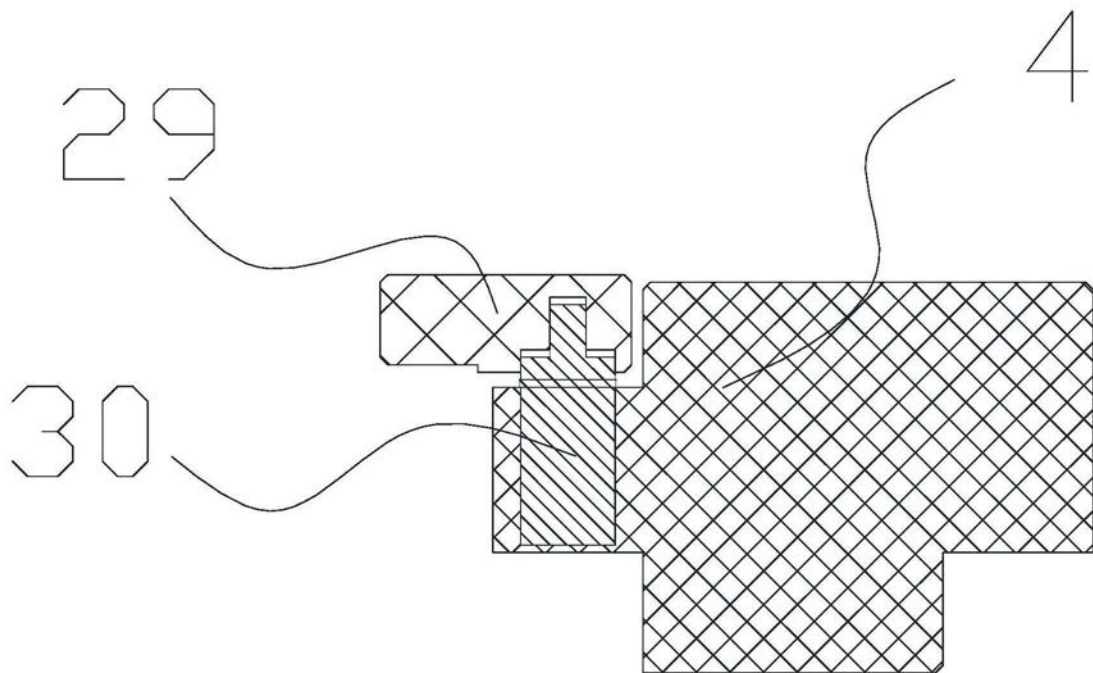


图20