



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113043229 A

(43) 申请公布日 2021.06.29

(21) 申请号 202110285035.4

(22) 申请日 2021.03.17

(71) 申请人 安徽机电职业技术学院

地址 241002 安徽省芜湖市弋江区高教园
区文津西路16号

(72) 发明人 李庆 邵洋 赵文英 胡如方
王志伟 王科翔 李浩南 余纪强
周成功

(74) 专利代理机构 上海今达专利代理事务所
(普通合伙) 31373

代理人 魏星

(51) Int. Cl.

B25H 1/08 (2006.01)

B25H 1/10 (2006.01)

B25H 1/00 (2006.01)

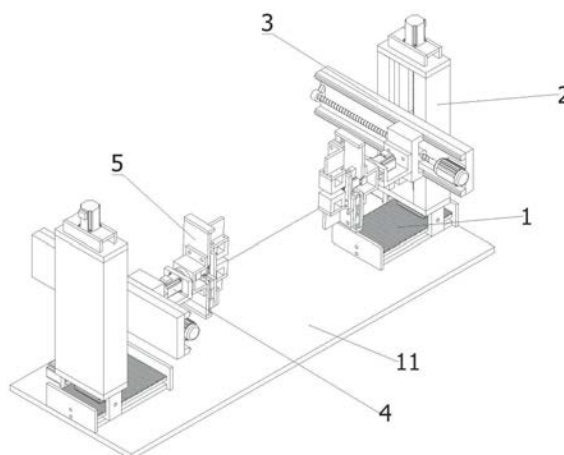
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种汽车板类零部件加工用翻转装置

(57) 摘要

本发明涉及一种汽车板类零部件加工用翻转装置,包括两个第一直线驱动装置、两个升降装置、两个第二直线驱动装置、两个回转装置和两个夹紧装置,通过两个第一直线驱动装置带动两个升降装置进行相互靠近和相互远离运动,通过两个升降装置带动两个第二直线驱动装置进行上下移动,通过两个第二直线驱动装置带动两个回转装置进行前后移动,通过两个回转装置带动两个夹紧装置进行旋转复位工作,通过两个夹紧装置对板类零件进行夹紧固定工作,从而使整个装置可以根据板类零件的大小长度进行调整工作,从而大大的降低操作人员劳动强度,有效提升汽车零部件的加工效率。



1. 一种汽车板类零部件加工用翻转装置,其特征在于,包括:

两个第一直线驱动装置(1),两个第一直线驱动装置(1)通过第一安装板(11)对称分布,并且两个第一直线驱动装置(1)分别设置于第一安装板(11)的两端;

两个升降装置(2),两个升降装置(2)呈对称状态竖直的设置于两个第一直线驱动装置(1)上;

两个第二直线驱动装置(3),每个第二直线驱动装置(3)均垂直设置于对应的升降装置(2)上;

两个回转装置(4),每个回转装置(4)均设置于对应的第二直线驱动装置(3)上;

两个夹紧装置(5),每个夹紧装置(5)均竖直的设置于对应的回转装置(4)上。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车板类零部件加工用翻转装置,其特征在于,第一直线驱动装置(1)包括第一滑轨(12)、第一滑台(13)、第一电机(14)和第一齿轮(15);

第一滑轨(12)的顶部设有若干个齿槽(16),第一滑轨(12)的两端分别设有一个第一限位挡板(17),并且第一滑轨(12)的两旁侧均设有一个矩形凹槽(18);

第一滑台(13)两旁侧的底部均设有一个向下延伸的支撑板(19),每个支撑板(19)的底部均设有一个向内延伸的第一凸块(110),并且每个第一凸块(110)均插设于对应的矩形凹槽(18)中

第一电机(14)设置于其中一个支撑板(19)上,并且第一电机(14)的输出端穿设于对应的支撑板(19);

第一齿轮(15)通过连接杆(111)设置于第一滑台(13)的内部,并且连接杆(111)的一端与第一电机(14)的输出端传动连接,另一端穿设于远离第一电机(14)的支撑板(19)上。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车板类零部件加工用翻转装置,其特征在于,升降装置(2)包括第二电机(21)、第一螺纹杆(22)、升降箱(23)和第一滑块(24);

第二电机(21)通过安装箱(25)竖直的设置于升降箱(23)的上方,并且第二电机(21)的输出轴穿设于安装箱(25)的顶部;

第一螺纹杆(22)设置于升降箱(23)的内部,第一螺纹杆(22)的两端分别竖直的穿设于升降箱(23)的顶部和底部,并且第一螺纹杆(22)穿过升降箱(23)的一端与第二电机(21)传动连接;

升降箱(23)设置于第一安装箱(25)的底部,并且升降箱(23)靠近前端的两内侧壁上设有两个限位轨道(26);

第一滑块(24)设置于升降箱(23)的内部,第一滑块(24)靠近升降箱(23)后侧的一端设有螺块(27),螺块(27)套设于第一螺纹杆(22)上,第一滑块(24)的两侧均设有一个第二凸块(28),并且每个第二凸块(28)对应穿设于一个限位轨道(26)中。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车板类零部件加工用翻转装置,其特征在于,第二直线驱动装置(3)包括第二滑轨(31)、第三电机(32)、第二螺纹杆(33)和第二滑台(34);

第二滑轨(31)固定设置于第一滑块(24)上;

第三电机(32)固定设置于第二滑轨(31)的一端;

第二螺纹杆(33)设置于第二滑轨(31)的中部,并且第二螺纹杆(33)的一端与第三电机(32)的输出端传动连接,另一端活动插设于第二滑轨(31)的另一端;.

第二滑台(34)的底部套设于第二螺纹杆(33)上,并且第二滑台(34)的两端活动设置于

滑台的顶部。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车板类零部件加工用翻转装置,其特征在于,回转装置(4)包括第四电机(41)、第二齿轮(42)、第二安装板(43)和固定套(44);

第四电机(41)通过第三安装板(45)设置于第二滑台(34)上,并且第四电机(41)的输出端穿设于第三安装板(45)远离第二滑台(34)的一端;

第二齿轮(42)套设于第四电机(41)的输出端上;

第二安装板(43)靠近第四电机(41)的一端设有内齿圆环(46),内齿圆环(46)套设于第二齿轮(42)上,并且内齿圆环(46)与第二齿轮(42)之间啮合;

固定套(44)设置于第三安装板(45)靠近第四电机(41)的一端上,并且固定套(44)套设于内齿圆环(46)的外圆上。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车板类零部件加工用翻转装置,其特征在于,夹紧装置(5)包括第四安装板(51)、第五电机(52)、第三齿轮(53)、两个第三滑轨(54)、两个第三滑台(55)、两个齿条(56)、两个支撑块(57)和两个夹紧块(58);

第四安装板(51)设置于第二安装板(43)远离内齿圆环(46)的一端,并且第四安装板(51)的两端设有两个第二限位挡板(59);

第五电机(52)通过第五安装板(510)设置于第四安装板(51)远离第二安装板(43)的一侧,并且第五电机(52)穿设于第四安装板(51);

第三齿轮(53)套设于第五电机(52)的输出端上;

两个第三滑轨(54)竖直的设置于第四安装板(51)上,并且两个第三滑轨(54)分别设置于第四安装板(51)一侧靠近顶部的一处和第四安装板(51)另一侧靠近底部的一处;

每个第三滑台(55)的底部的两端均设有两个第二滑块(511),两个第二滑块(511)均插设于一个第三滑轨(54)上;

两个齿条(56)分别设置于对应的第三滑台(55)的顶部且相互靠近的一端上,并且两个齿条(56)均与第三齿轮(53)之间啮合;

两个支撑块(57)分别设置于对应的第三滑台(55)的顶部且相互远离的一端上;

两个夹紧块(58)分别设置于两个支撑块(57)相互靠近的一端上。

一种汽车板类零部件加工用翻转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车零部件加工领域,具体是涉及一种汽车板类零部件加工用翻转装置。

背景技术

[0002] 汽车配件加工是构成汽车配件加工整体的各单元及服务于汽车配件加工的产品。随着汽车配件加工市场竞争的日趋激烈,环保理念的深入人心,以及技术的不断升级和应用,国际汽车配件加工零部件行业近年来呈现出如下发展特征:汽车配件加工系统配套、模块化供应趋势方兴未艾,汽车配件加工采购全球化,汽车配件加工产业转移速度加快。在汽车零部件制造领域,目前大小板类零件的加工大都是用工装夹具进行加工处理,有的两面都需要进行加工时,则需先对一面进行加工,完成后,再对另一面进行加工,其中劳动强度比较大,非常的耗时耗力,工作效率极低,因此需要提供一种装置来解决此问题。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,提供一种汽车板类零部件加工用翻转装置,

[0004] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种汽车板类零部件加工用翻转装置,包括:

[0006] 两个第一直线驱动装置,两个第一直线驱动装置通过第一安装板对称分布,并且两个第一直线驱动装置分别设置于第一安装板的两端;

[0007] 两个升降装置,两个升降装置呈对称状态竖直的设置于两个第一直线驱动装置上;

[0008] 两个第二直线驱动装置,每个第二直线驱动装置均垂直设置于对应的升降装置上;

[0009] 两个回转装置,每个回转装置均设置于对应的第二直线驱动装置上;

[0010] 两个夹紧装置,每个夹紧装置均竖直的设置于对应的回转装置上。

[0011] 优选的,第一直线驱动装置包括第一滑轨、第一滑台、第一电机和第一齿轮;

[0012] 第一滑轨的顶部设有若干个齿槽,第一滑轨的两端分别设有一个限位挡板,并且第一滑轨的两旁侧均设有一个矩形凹槽;

[0013] 第一滑台两旁侧的底部均设有一个向下延伸的支撑板,每个支撑板的底部均设有一个向内延伸的第一凸块,并且每个第一凸块均插设于对应的矩形凹槽中;

[0014] 第一电机设置于其中一个支撑板上,并且第一电机的输出端穿设于对应的支撑板;

[0015] 第一齿轮通过连接杆设置于第一滑台的内部,并且连接杆的一端与第一电机的输出端传动连接,另一端穿设于远离第一电机的支撑板上。

[0016] 优选的,升降装置包括第二电机、第一螺纹杆、升降箱和第一滑块;

[0017] 第二电机通过安装箱竖直的设置于升降箱的上方,并且第二电机的输出轴穿设于

安装箱的顶部；

[0018] 第一螺纹杆设置于升降箱的内部，第一螺纹杆的两端分别竖直的穿设于升降箱的顶部和底部，并且第一螺纹杆穿过升降箱的一端与第二电机传动连接；

[0019] 升降箱设置于第一安装箱的底部，并且升降箱靠近前端的两内侧壁上设有两个限位轨道；

[0020] 第一滑块设置于升降箱的内部，第一滑块靠近升降箱后侧的一端设有螺块，螺块套设于螺纹杆上，第一滑块的两侧均设有一个凸块，并且每个凸块对应穿设于一个限位轨道中。

[0021] 优选的，第二直线驱动装置包括第二滑轨、第三电机、第二螺纹杆和第二滑台；

[0022] 第二滑轨固定设置于第一滑块上；

[0023] 第三电机固定设置于第二滑轨的一端；

[0024] 第二螺纹杆设置于第二滑轨的中部，并且第二螺纹杆的一端与第三电机的输出端传动连接，另一端活动插设于第二滑轨的另一端；.

[0025] 第二滑台的底部套设于第二螺纹杆上，并且第二滑台的两端活动设置于滑台的顶部。

[0026] 优选的，回转装置包括第四电机、第二齿轮、第二安装板和固定套；

[0027] 第四电机通过第三安装板设置于第二滑台上，并且第四电机的输出端穿设于第三安装板远离第二滑台的一端；

[0028] 第二齿轮套设于第四电机的输出端上；

[0029] 第二安装板靠近第四电机的一端设有内齿圆环，内齿圆环套设于第二齿轮上，并且内齿圆环与第二齿轮之间啮合；

[0030] 固定套设置于第三安装板靠近第四电机的一端上，并且固定套套设于内齿圆环的外圆上。

[0031] 优选的，夹紧装置包括第四安装板、第五电机、第三齿轮、两个第三滑轨、两个第三滑台、两个齿条、两个支撑块和两个夹紧块；

[0032] 第四安装板设置于第二安装板远离内齿圆环的一端，并且第四安装板的两端设有两个第二限位挡板；

[0033] 第五电机通过第五安装板设置于第四安装板远离第二安装板的一侧，并且第五电机穿设于第四安装板；

[0034] 第三齿轮套设于第五电机的输出端上；

[0035] 两个第三滑轨竖直的设置于第四安装板上，并且两个第三滑轨分别设置于第四安装板一侧靠近顶部的一处和第四安装板另一侧靠近底部的一处；

[0036] 每个第三滑台的底部的两端均设有两个第二滑块，两个第二滑块均插设于一个第三滑轨上；

[0037] 两个齿条分别设置于对应的第三滑台的顶部且相互靠近的一端上，并且两个齿条均与第三齿轮之间啮合；

[0038] 两个支撑块分别设置于对应的第三滑台的顶部且相互远离的一端上；

[0039] 两个夹紧块分别设置于两个支撑块相互靠近的一端上。

[0040] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是：通过两个夹紧装置，可以将板类零部

件夹住固定不易脱落,通过两个回转装置,可以使板类零部件实现多角度的翻转调节,从而满足人们对不同汽车板类零部件的摆放位置的要求,通过两个升降装置,可以根据板类零部件的长度抬升到一定的高度便于翻转时不会碰到工作面,从而大大的降低操作人员劳动强度,有效提升汽车零部件的加工效率。

附图说明

[0041] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0042] 图2为本发明第一直线驱动装置的第一立体结构示意图;

[0043] 图3为本发明第一直线驱动装置的第二立体结构示意图;

[0044] 图4为本发明升降装置的第一立体结构示意图;

[0045] 图5为本发明升降装置的第二立体结构示意图;

[0046] 图6为本发明第二直线驱动装置的立体结构示意图;

[0047] 图7为本发明回转装置的第一立体结构示意图;

[0048] 图8为本发明回转装置的第二立体结构示意图;

[0049] 图9为本发明夹紧装置的立体结构示意图。

[0050] 图中标号为:

[0051] 1-第一直线驱动装置;11-第一安装板;12-第一滑轨;13-第一滑台;14-第一电机;15-第一齿轮;16-齿槽;17-第一限位挡板;18-矩形凹槽;19-支撑板;110-第一凸块;111-连接杆;

[0052] 2-升降装置;21-第二电机;22-第一螺纹杆;23-升降箱;24-第一滑块;25-安装箱;26-限位轨道;27-螺块;28-第二凸块;

[0053] 3-第二直线驱动装置;31-第二滑轨;32-第三电机;33-第二螺纹杆;34-第二滑台;

[0054] 4-回转装置;41-第四电机;42-第二齿轮;43-第二安装板;44-固定套;45-第三安装板;46-内齿圆环;

[0055] 5-夹紧装置;51-第四安装板;52-第五电机;53-第三齿轮;54-第三滑轨;55-第三滑台;56-齿条;57-支撑块;58-夹紧块;59-第二限位挡板;510-第五安装板;511-第二滑块。

具体实施方式

[0056] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0057] 参照图1至图9所示,一种汽车板类零部件加工用翻转装置,包括:

[0058] 两个第一直线驱动装置1,两个第一直线驱动装置1通过第一安装板11对称分布,并且两个第一直线驱动装置1分别设置于第一安装板11的两端;

[0059] 两个升降装置2,两个升降装置2呈对称状态竖直的设置于两个第一直线驱动装置1上;

[0060] 两个第二直线驱动装置3,每个第二直线驱动装置3均垂直设置于对应的升降装置2上;

[0061] 两个回转装置4,每个回转装置4均设置于对应的第二直线驱动装置3上;

[0062] 两个夹紧装置5,每个夹紧装置5均竖直的设置于对应的回转装置4上。

[0063] 通过两个第一直线驱动装置1带动两个升降装置2进行相互靠近和相互远离运动,通过两个升降装置2带动两个第二直线驱动装置3进行上下移动,通过两个第二直线驱动装置3带动两个回转装置4进行前后移动,通过两个回转装置4带动两个夹紧装置5进行旋转复位工作,通过两个夹紧装置5对板类零件进行夹紧固定工作,从而使整个装置可以根据板类零件的大小长度进行调整工作。

[0064] 第一直线驱动装置1包括第一滑轨12、第一滑台13、第一电机14和第一齿轮15;

[0065] 第一滑轨12的顶部设有若干个齿槽16,第一滑轨12的两端分别设有一个第一限位挡板17,并且第一滑轨12的两旁侧均设有一个矩形凹槽18;

[0066] 第一滑台13两旁侧的底部均设有一个向下延伸的支撑板19,每个支撑板19的底部均设有一个向内延伸的第一凸块110,并且每个第一凸块110均插设于对应的矩形凹槽18中;

[0067] 第一电机14设置于其中一个支撑板19上,并且第一电机14的输出端穿设于对应的支撑板19;

[0068] 第一齿轮15通过连接杆111设置于第一滑台13的内部,并且连接杆111的一端与第一电机14的输出端传动连接,另一端穿设于远离第一电机14的支撑板19上。

[0069] 通过第一电机14带动连接杆111旋转,通过连接杆111带动第一齿轮15旋转,通过第一齿轮15和若干个齿槽16啮合,通过第一齿轮15带动第一滑台13在第一滑轨12上移动,从而使板类零部件的大小可以根据两个第一滑台13的移动来进行调整,两个限位挡板用于第一滑台13移动至两端时防止继续移动直至脱离第一滑轨12,矩形凹槽18一方面用于配合第一凸块110移动,另一方面用于防止第一滑台13在移动过程中脱离第一滑轨12,支撑板19用于安装第一电机14,第一凸块110用于使第一滑台13在矩形凹槽18中移动。

[0070] 升降装置2包括第二电机21、第一螺纹杆22、升降箱23和第一滑块24;

[0071] 第二电机21通过安装箱25竖直的设置于升降箱23的上方,并且第二电机21的输出轴穿设于安装箱25的顶部;

[0072] 第一螺纹杆22设置于升降箱23的内部,第一螺纹杆22的两端分别竖直的穿设于升降箱23的顶部和底部,并且第一螺纹杆22穿过升降箱23的一端与第二电机21传动连接;

[0073] 升降箱23设置于第一安装箱25的底部,并且升降箱23靠近前端的两内侧壁上设有两个限位轨道26;

[0074] 第一滑块24设置于升降箱23的内部,第一滑块24靠近升降箱23后侧的一端设有螺块27,螺块27套设于第一螺纹杆22上,第一滑块24的两侧均设有一个第二凸块28,并且每个第二凸块28对应穿设于一个限位轨道26中。

[0075] 通过第二电机21带动第一螺纹杆22旋转,通过第一螺纹杆22带动螺块27移动,通过螺块27带动第一滑块24移动,从而使板类零部件根据两个第一滑块24进行上下调整工作高度,安装箱25用于支撑第二电机21运行,限位轨道26用于防止第一滑块24在移动过程中偏移,第二凸块28用于使第一滑块24在升降箱23中直线移动。

[0076] 第二直线驱动装置3包括第二滑轨31、第三电机32、第二螺纹杆33和第二滑台34;

[0077] 第二滑轨31固定设置于第一滑块24上;

[0078] 第三电机32固定设置于第二滑轨31的一端;

[0079] 第二螺纹杆33设置于第二滑轨31的中部,并且第二螺纹杆33的一端与第三电机32

的输出端传动连接,另一端活动插设于第二滑轨31的另一端;.

[0080] 第二滑台34的底部套设于第二螺纹杆33上,并且第二滑台34的两端活动设置于第二滑台34的顶部。

[0081] 通过第三电机32带动第二螺纹杆33旋转,通过第二螺纹杆33带动第二滑台34在第二滑轨31上移动,从而使板类零部件可以自由调整加工位置。

[0082] 回转装置4包括第四电机41、第二齿轮42、第二安装板43和固定套44;

[0083] 第四电机41通过第三安装板45设置于第二滑台34上,并且第四电机41的输出端穿设于第三安装板45远离第二滑台34的一端;

[0084] 第二齿轮42套设于第四电机41的输出端上;

[0085] 第二安装板43靠近第四电机41的一端设有内齿圆环46,内齿圆环46套设于第二齿轮42上,并且内齿圆环46与第二齿轮42之间啮合;

[0086] 固定套44设置于第三安装板45靠近第四电机41的一端上,并且固定套44套设于内齿圆环46的外圆上。

[0087] 通过第四电机41带动第二齿轮42旋转,用过第二齿轮42带动内齿圆环46旋转,通过内齿圆环46带动第二安装板43旋转,从而使板类零部件可以自由进行角度调整加工和反面加工,固定套44用于防止第二安装板43在旋转过程中脱离第二齿轮42,第三安装板45一方面用于连接第二滑台34,另一方面用于安装第四电机41。

[0088] 夹紧装置5包括第四安装板51、第五电机52、第三齿轮53、两个第三滑轨54、两个第三滑台55、两个齿条56、两个支撑块57和两个夹紧块58;

[0089] 第四安装板51设置于第二安装板43远离内齿圆环46的一端,并且第四安装板51的两端设有两个第二限位挡板59;

[0090] 第五电机52通过第五安装板510设置于第四安装板51远离第二安装板43的一侧,并且第五电机52穿设于第四安装板51;

[0091] 第三齿轮53套设于第五电机52的输出端上;

[0092] 两个第三滑轨54竖直的设置于第四安装板51上,并且两个第三滑轨54分别设置于第四安装板51一侧靠近顶部的一处和第四安装板51另一侧靠近底部的一处;

[0093] 每个第三滑台55的底部的两端均设有两个第二滑块511,两个第二滑块511均插设于一个第三滑轨54上;

[0094] 两个齿条56分别设置于对应的第三滑台55的顶部且相互靠近的一端上,并且两个齿条56均与第三齿轮53之间啮合;

[0095] 两个支撑块57分别设置于对应的第三滑台55的顶部且相互远离的一端上;

[0096] 两个夹紧块58分别设置于两个支撑块57相互靠近的一端上。

[0097] 通过第五电机52带动第三齿轮53旋转,通过第三齿轮53带动两个齿条56进行相反方向移动,通过两个齿条56带动两个第三滑台55在对应的第三滑轨54上上下下移动,通过第三滑台55带动两个支撑块57上下移动,通过两个支撑块57带动两个夹紧块58上下移动,从而使板类零部件被夹紧固定,第二限位挡板59用于防止第三滑台55脱离第三滑轨54,第二滑块511用于防止第三滑台55在移动过程中脱离第三滑轨54。

[0098] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明

的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

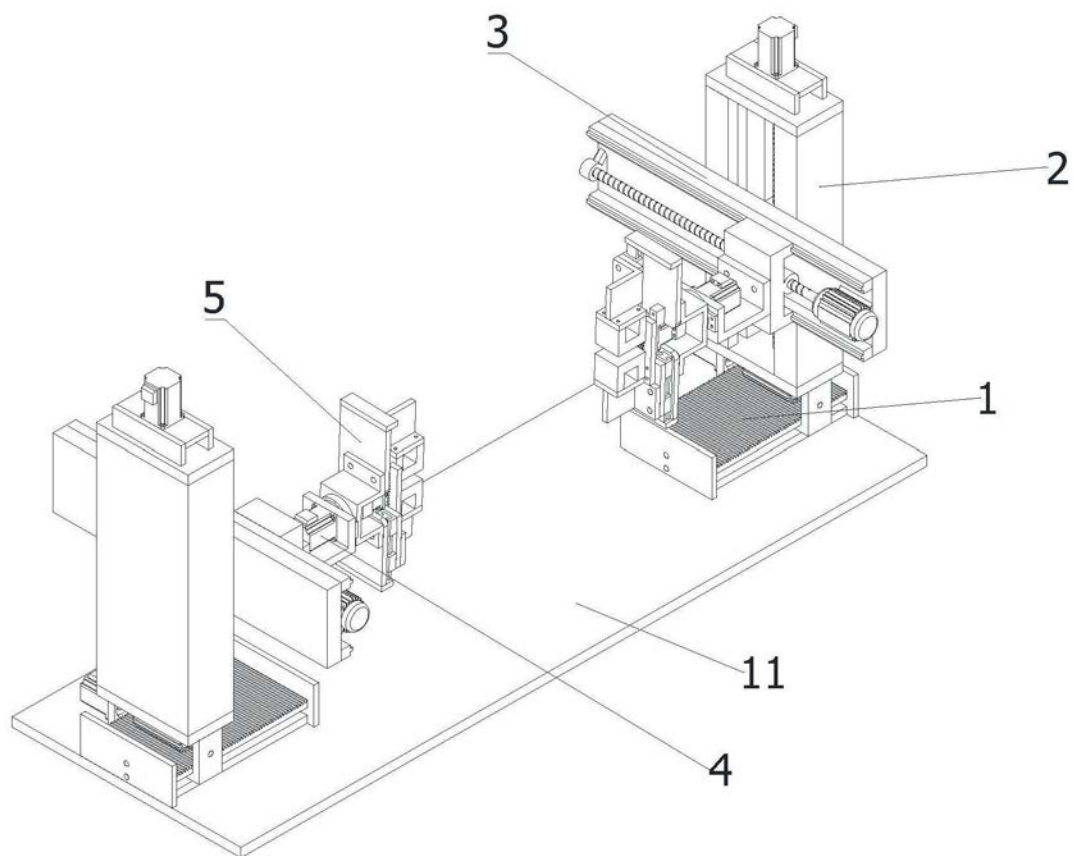


图1

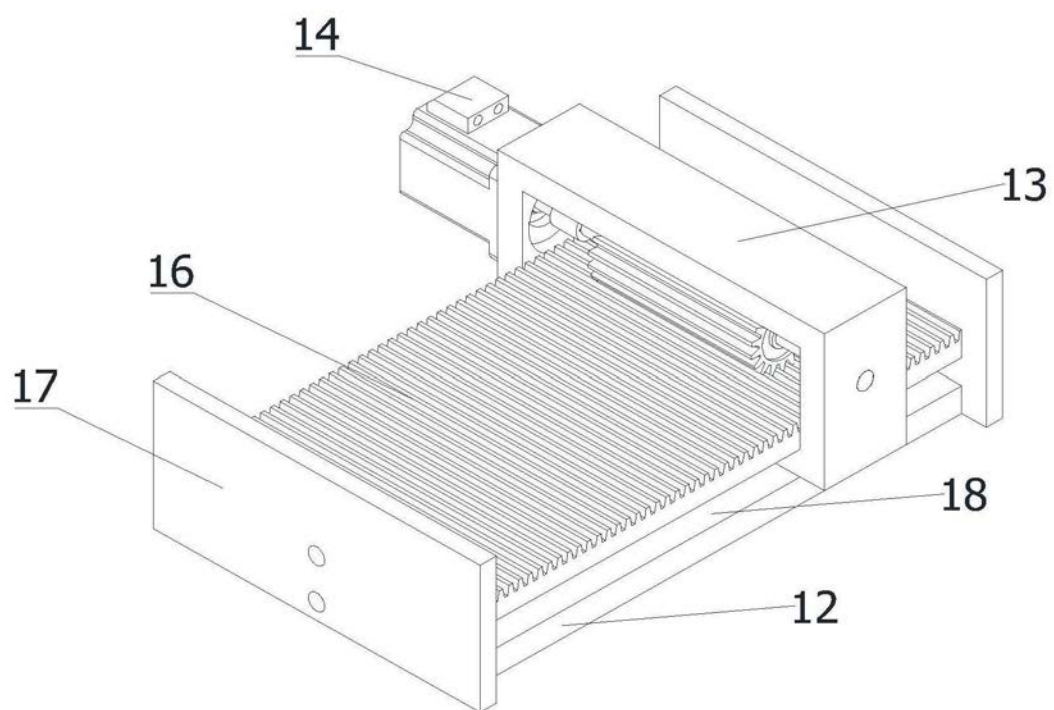


图2

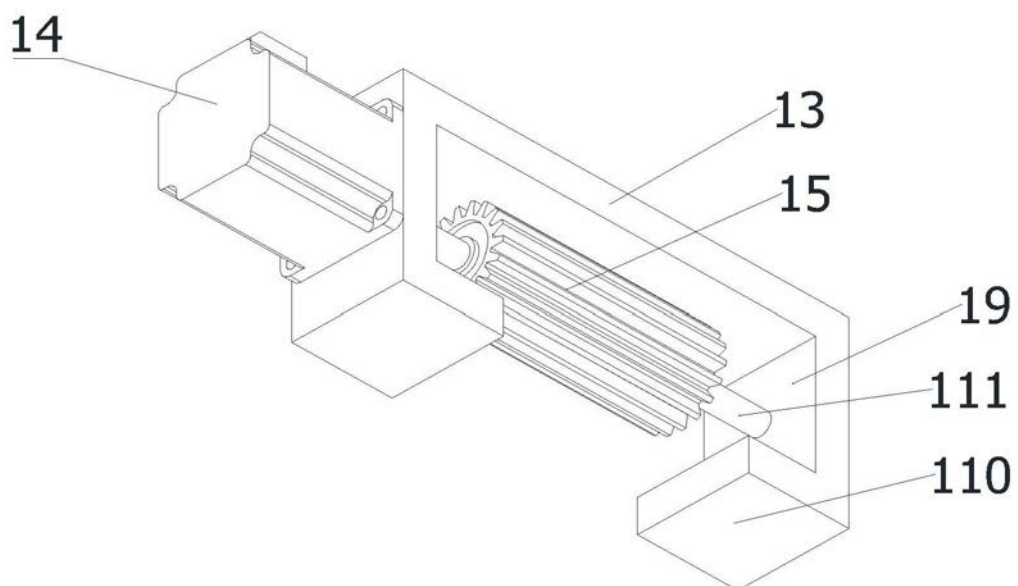


图3

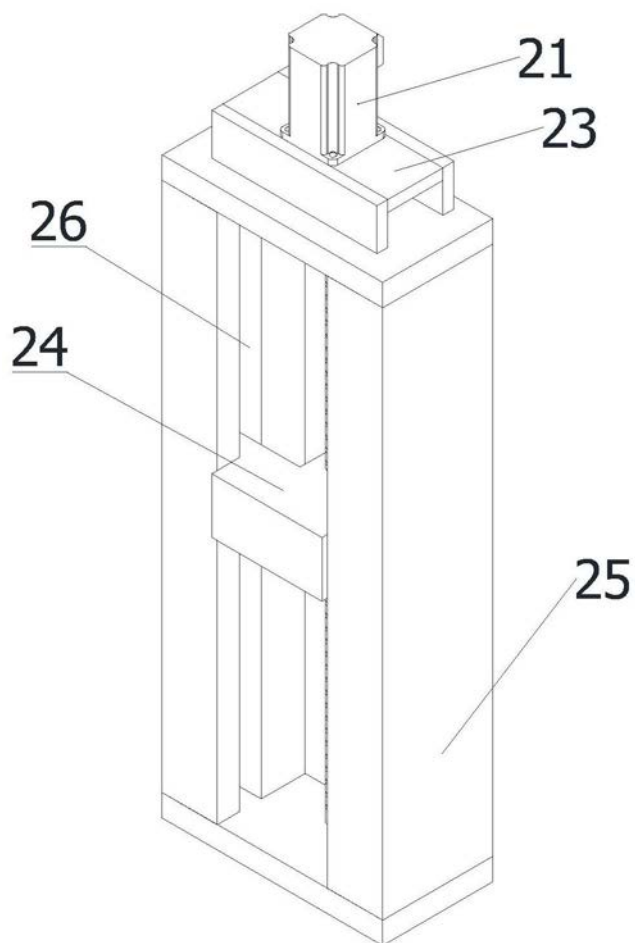


图4

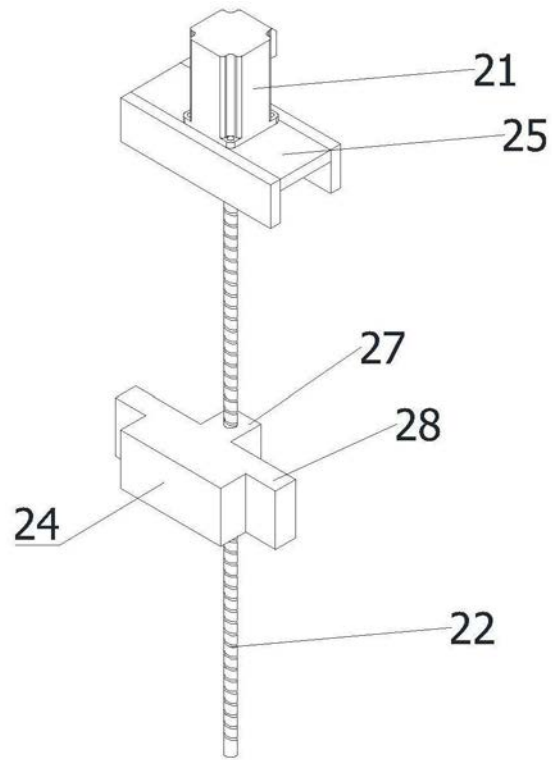


图5

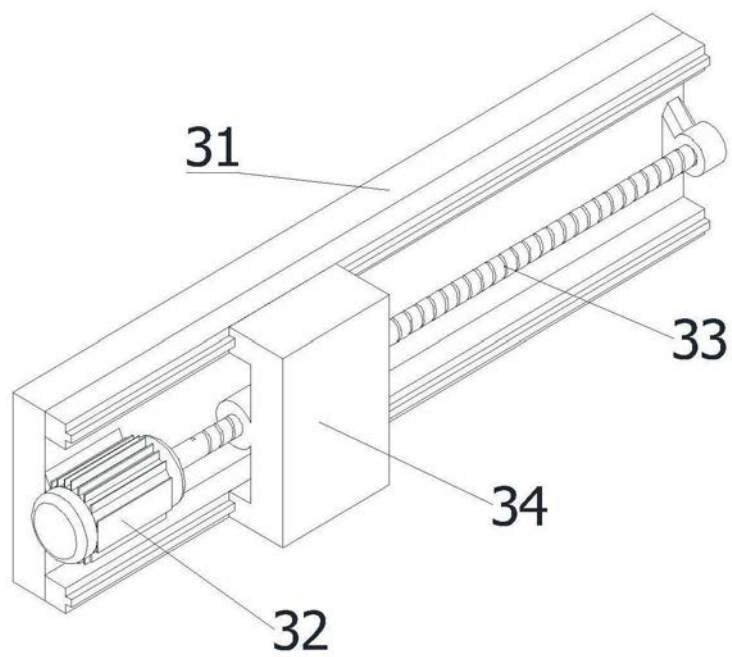


图6

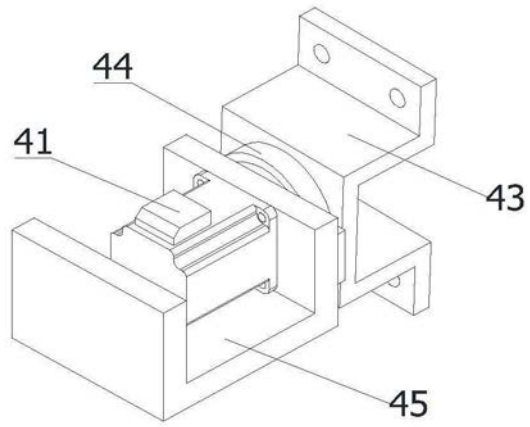


图7

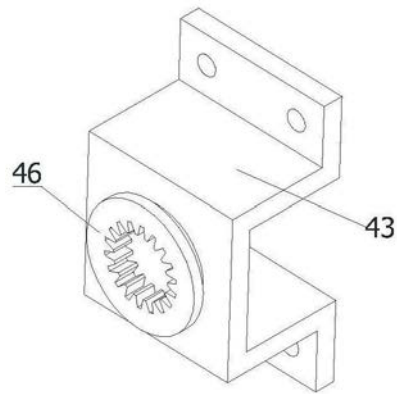


图8

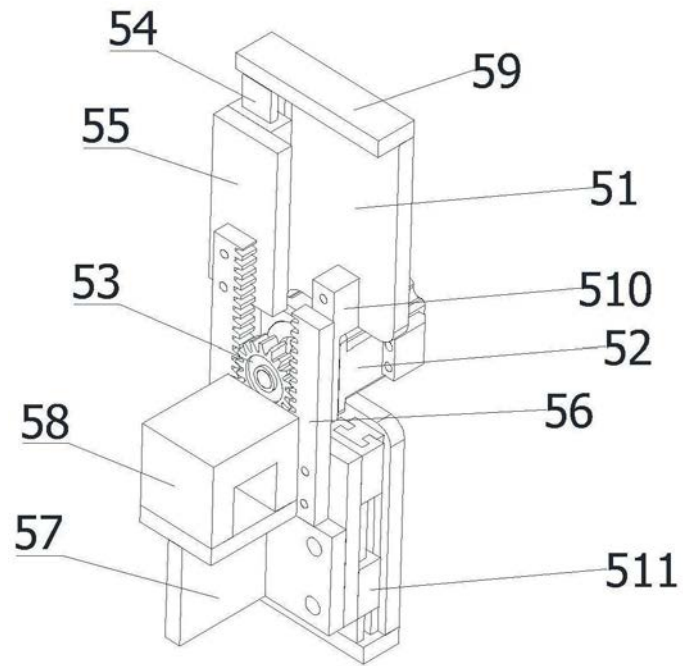


图9