



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110921272 B

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201911297971.6

审查员 赵若愚

(22)申请日 2019.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110921272 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(73)专利权人 黄静

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街
道宝源路财富港大厦D座23楼

(72)发明人 黄静 陈中英

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B65G 47/57(2006.01)

B65G 47/248(2006.01)

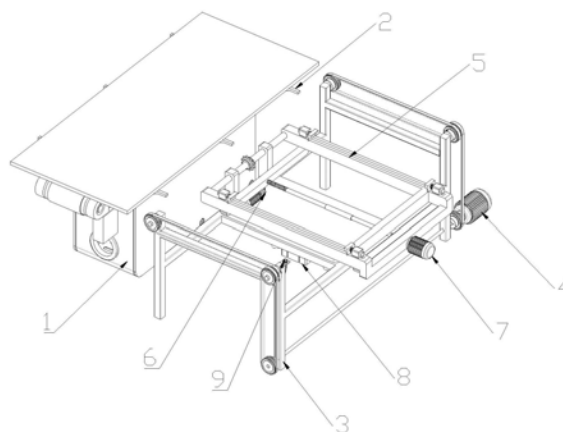
权利要求书3页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种板件的翻转装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开一种板件的翻转装置,翻转装置包括第一传输装置,所述第一传输装置上设有支撑件,第一传输装置的一侧设有支撑架,支撑架上设有用于传输翻转后的板件的第二传输装置,支撑架上升降装置,升降装置上转动设有支撑框,升降装置上用于驱动支撑框转动的驱动件,支撑框上设有用于夹紧板件的夹紧装置,所述支撑件包括阵列分布的第一三角支撑件和阵列分布的第二三角支撑架,第一三角支撑件和第二三角支撑架分别固定在第一传输装置的两侧,第二三角支撑架上设有限位支撑块。本发明翻转装置取代传统的人工扔翻转的方式,提高翻转效率,降低了工作人员的劳动强度,有利于降低企业成本,推动企业自动化生产的进程。



1. 一种板件的翻转装置, 翻转装置包括第一传输装置(1), 其特征在于, 所述第一传输装置(1)上设有支撑件(2), 第一传输装置(1)的一侧设有支撑架(3), 支撑架(3)上设有用于传输翻转后的板件的第二传输装置(4), 支撑架(3)上设有升降装置(8), 升降装置(8)上转动设有支撑框(5), 升降装置(8)上设有用于驱动支撑框(5)转动的驱动件(6), 支撑框(5)上设有用于夹紧板件的夹紧装置(7);

所述支撑件(2)包括阵列分布的第一三角支撑件(21)和阵列分布的第二三角支撑架(22), 第一三角支撑件(21)和第二三角支撑架(22)分别固定在第一传输装置(1)的两侧, 第二三角支撑架(22)上设有限位支撑块(221);

所述支撑架(3)包括对称分布的支撑块(31), 对称分布的支撑块(31)之间紧固连接有对称分布的第一支撑杆(32), 对称分布的第一支撑杆(32)之间设有第一支撑板(33), 第一支撑板(33)上设有第一贯穿孔(35), 第一支撑板(33)上、第一贯穿孔(35)的两侧均设有导向孔(34);

所述支撑块(31)包括第二支撑杆(311)和第三支撑杆(312), 第二支撑杆(311)和第三支撑杆(312)之间紧固连接有第四支撑杆(316), 第二支撑杆(311)和第三支撑杆(312)上均设有第一转动轴(313), 第一转动轴(313)的一端与第二支撑杆(311)紧固连接, 另一端设有第一限位块(314), 第三支撑杆(312)上设有第二贯穿孔(315);

所述第二传输装置(4)包括第一电机(41), 第一电机(41)的输出轴转动连接有第二转动轴(42), 第二转动轴(42)上设有对称分布的第一同步带轮(43), 第二支撑杆(311)上的第一转动轴(313)上转动设有第二同步带轮(45), 第三支撑杆(312)上的第一转动轴(313)上转动设有第三同步带轮(44);

所述第三同步带轮(44)与第一同步带轮(43)之间转动设有第一同步带(46), 第三同步带轮(44)与第二同步带轮(45)之间转动设有第二同步带(47);

所述升降装置(8)包括固定在第一支撑板(33)下方设有气缸(81), 气缸(81)的输出轴穿过第一贯穿孔(35)紧固连接有升降台(82), 升降台(82)包括第二支撑板(821), 第二支撑板(821)的下方设有第一连接柱(824);

所述第二支撑板(821)的下方设有对称分布的导向杆(822), 导向杆(822)位于导向孔(34)内滑动, 导向杆(822)的一端与第二支撑板(821)紧固连接, 另一端设有第二限位块(823), 第二支撑板(821)上设有对称分布的第五支撑杆(825), 第五支撑杆(825)上设有第三贯穿孔(826);

所述驱动支撑框(5)包括对称分布的第六支撑杆(51), 对称分布的第六支撑杆(51)的一端设有第四转动轴(52), 另一端设有第七支撑杆(53), 第六支撑杆(51)上设有方形滑槽(54), 第七支撑杆(53)上设有第四贯穿孔(55);

所述驱动件(6)包括固定在第二支撑板(821)上的第二电机(61), 第二电机(61)上设有第一链轮(62), 驱动件(6)包括固定在第四转动轴(52)上的第二链轮(63);

所述夹紧装置(7)包括固定在第七支撑杆(53)上的第三电机(71), 第三电机(71)的输出轴穿过第四贯穿孔(55)紧固连接有驱动杆(72), 驱动杆(72)包括第三转动轴(721), 第三转动轴(721)的一端设有第一丝杆(722), 另一端设有第二丝杆(723);

所述第一丝杆(722)上设有第三限位块(724), 第二丝杆(723)的一端与第三转动轴(721)紧固连接, 另一端设有第二连接柱(725);

所述夹紧装置(7)包括对称分布的滑动件(73),滑动件(73)包括第八支撑杆(731),第八支撑杆(731)的两端均垂直设有滑杆(732),滑杆(732)位于方形滑槽(54)内滑动,滑杆(732)的下方设有连接块(733),连接块(733)上设有滑动孔(734),第八支撑杆(731)上设有螺纹孔(735);

所述滑动件(73)上设有对称分布的挤压件(74),挤压件(74)包括滑动轴(741),滑动轴(741)的一端设有第四限位块(742),另一端设有挤压块(743),挤压块(743)上设有倾斜的挤压面(744),挤压面(744)的一端设有竖直面(745);

所述滑动轴(741)上套装有弹性件(75),弹性件(75)的一端与连接块(733)紧固连接,另一端与挤压块(743)紧固连接。

2.根据权利要求1所述的一种板件的翻转装置,其特征在于,所述支撑架(3)位于设有第一三角支撑件(21)的一侧。

3.根据权利要求1所述的一种板件的翻转装置,其特征在于,所述第三支撑杆(312)上设有接近开关(9),接近开关(9)控制第一电机(41)的运行。

4.根据权利要求1所述的一种板件的翻转装置,其特征在于,所述第三同步带轮(44)为双轮结构。

5.根据权利要求1所述的一种板件的翻转装置,其特征在于,所述升降台(82)通过第一连接柱(824)与气缸(81)的输出轴紧固连接。

6.根据权利要求1所述的一种板件的翻转装置,其特征在于,所述驱动支撑框(5)通过第六支撑杆(51)位于第三贯穿孔(826)内转动。

7.根据权利要求1所述的一种板件的翻转装置,其特征在于,所述第一链轮(62)和第二链轮(63)之间通过链条转动连接。

8.根据权利要求1所述的一种板件的翻转装置,其特征在于,所述第一丝杆(722)与第二丝杆(723)的螺纹转动方形相反,驱动杆(72)通过第二连接柱(725)与第三电机(71)的输出轴紧固连接。

9.根据权利要求1所述的一种板件的翻转装置,其特征在于,对称分布的所述滑动件(73)通过螺纹孔(735)分别与第一丝杆(722)与第二丝杆(723)配合,使得两个滑动件(73)远离和靠近。

10.根据权利要求1-9任意一项所述翻转装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:一次翻转

板件传输至第一传输装置(1)上,气缸(81)驱动升降台(82)上升,第二电机(61)驱动驱动支撑框(5)进行翻转,并与板件接触;

S2:夹紧

第三电机(71)驱动滑动件(73)移动,使得挤压件(74)对板材进行夹紧,板材被夹紧在挤压面(744)与六支撑杆(51)之间;

S3:二次翻转

第二电机(61)驱动驱动支撑框(5)进行二次翻转,板材翻转至水平状态;

S4:放松

第三电机(71)驱动滑动件(73)移动,使得挤压件(74)对板材进行放松;

S5:向下移动

气缸 (81) 驱动升降台 (82) 下降,使得板件位于第二同步带 (47) 上;

S6: 传输

板件位于第二同步带 (47) 上后,接近开关 (9) 感应到板材,接近开关 (9) 控制第一电机 (41) 的运行,通过第二同步带 (47) 将板传输至第一传输装置 (1) 上,取代传统的扔翻转的方式,提高翻转效率,降低了工作人员的劳动强度,有利于降低企业成本,推动企业自动化生产的进程。

一种板件的翻转装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及板件生产加工领域,具体是一种板件的翻转装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 板件是最常见的型材,部分板件在加工生产过程中,需要对其两个面均需要进行作业,例如油漆的喷涂,板材抛光打磨等,需要对板件进行翻转作业,以实现两个面的处理作业,现有技术中的翻转作业大都采用人工进行翻转,翻转的效率低下,长时间的作业,增加了工作人员的劳动强度,耗费大量的人力物力,不利于推动企业自动化生产的进程。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种板件的翻转装置及其使用方法,板件传输至第一传输装置上,气缸驱动升降台上升,第二电机驱动驱动支撑框进行翻转,并与板件接触,第三电机驱动滑动件移动,使得挤压件对板材进行夹紧,板材被夹紧在挤压面与六支撑杆之间,第二电机驱动驱动支撑框进行二次翻转,板材翻转至水平状态,第三电机驱动滑动件移动,使得挤压件对板材进行放松,气缸驱动升降台下降,使得板件位于第二同步带上,板件位于第二同步带上后,接近开关感应到板材,接近开关控制第一电机的运行,通过第二同步带将板传输至第一传输装置上,取代传统的扔翻转的方式,提高翻转效率,降低了工作人员的劳动强度,有利于降低企业成本,推动企业自动化生产的进程。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种板件的翻转装置,翻转装置包括第一传输装置,所述第一传输装置上设有支撑件,第一传输装置的一侧设有支撑架,支撑架上设有用于传输翻转后的板件的第二传输装置,支撑架上升降装置,升降装置上转动设有支撑框,升降装置上用于驱动支撑框转动的驱动件,支撑框上设有用于夹紧板件的夹紧装置。

[0006] 所述支撑件包括阵列分布的第一三角支撑件和阵列分布的第二三角支撑架,第一三角支撑件和第二三角支撑架分别固定在第一传输装置的两侧,第二三角支撑架上设有限位支撑块。

[0007] 所述支撑架包括对称分布的支撑块,对称分布的支撑块之间固定连接有对称分布的第一支撑杆,对称分布的第一支撑杆之间设有第一支撑板,第一支撑板上设有第一贯穿孔,第一支撑板上、第一贯穿孔的两侧均设有导向孔。

[0008] 所述支撑块包括第二支撑杆和第三支撑杆,第二支撑杆和第三支撑杆之间固定连接第四支撑杆,第二支撑杆和第三支撑杆上均设有第一转动轴,第一转动轴的一端与第二支撑杆固定连接,另一端设有第一限位块,第三支撑杆上设有第二贯穿孔。

[0009] 所述第二传输装置包括第一电机,第一电机的输出轴转动连接有第二转动轴,第二转动轴上设有对称分布的第一同步带轮,第二支撑杆上的第一转动轴上转动设有第二同步带轮,第三支撑杆上的第一转动轴上转动设有第三同步带轮。

[0010] 所述第三同步带轮与第一同步带轮之间转动设有第一同步带,第三同步带轮与第

三同步带轮之间转动设有第二同步带。

[0011] 所述升降装置包括固定在第一支撑板下方设有气缸,气缸的输出轴穿过第一贯穿孔固定连接有升降台,升降台包括第二支撑板,第二支撑板的下方设有第一连接柱。

[0012] 所述第二支撑板的下方设有对称分布的导向杆,导向杆位于导向孔内滑动,导向杆的一端与第二支撑板固定连接,另一端设有第二限位块,第二支撑板上设有对称分布的第五支撑杆,第五支撑杆上设有第三贯穿孔。

[0013] 所述驱动支撑框包括对称分布的第六支撑杆,对称分布的第六支撑杆的一端设有第四转动轴,另一端设有第七支撑杆,六支撑杆上设有方形滑槽,第七支撑杆上设有第四贯穿孔。

[0014] 所述驱动件包括固定在第二支撑板上的第二电机,第二电机上设有第一链轮,驱动件包括固定在第四转动轴上的第二链轮。

[0015] 所述夹紧装置包括固定在第七支撑杆上的第三电机,第三电机的输出轴穿过第四贯穿孔固定连接有驱动杆,驱动杆包括第三转动轴,第三转动轴的一端设有第一丝杆,另一端设有第二丝杆。

[0016] 所述第一丝杆上设有第三限位块,第二丝杆的一端与第三转动轴固定连接,另一端设有第二连接柱。

[0017] 所述夹紧装置包括对称分布的滑动件,滑动件包括第八支撑杆,第八支撑杆的两端均垂直设有滑杆,滑杆位于方形滑槽内滑动,滑杆的下方设有连接块,连接块上设有滑动孔,第八支撑杆上设有螺纹孔。

[0018] 所述滑动件上设有对称分布的挤压件,挤压件包括滑动轴,滑动轴的一端设有第四限位块,另一端设有挤压块,挤压块上设有倾斜的挤压面,挤压面的一端设有竖直面。

[0019] 所述滑动轴上套装有弹性件,弹性件的一端与连接块固定连接,另一端与挤压块固定连接。

[0020] 进一步的,所述支撑架位于设有第一三角支撑件的一侧。

[0021] 进一步的,所述第三支撑杆上设有接近开关,接近开关控制第一电机的运行。

[0022] 进一步的,所述第三同步带轮为双轮结构。

[0023] 进一步的,所述升降台通过第一连接柱与气缸的输出轴固定连接。

[0024] 进一步的,所述驱动支撑框通过第六支撑杆位于第三贯穿孔内转动。

[0025] 进一步的,所述第一链轮和第二链轮之间通过链条转动连接。

[0026] 进一步的,所述第一丝杆与第二丝杆的螺纹转动方向相反,驱动杆通过第二连接柱与第三电机的输出轴固定连接。

[0027] 进一步的,对称分布的所述滑动件通过螺纹孔分别与第一丝杆与第二丝杆配合,使得两个滑动件远离和靠近。

[0028] 一种板件的翻转装置的使用方法,包括以下步骤:

[0029] S1:一次翻转

[0030] 板件传输至第一传输装置上,气缸驱动升降台上升,第二电机驱动驱动支撑框进行翻转,并与板件接触。

[0031] S2:夹紧

[0032] 第三电机驱动滑动件移动,使得挤压件对板材进行夹紧,板材被夹紧在挤压面与

六支撑杆之间。

[0033] S3:二次翻转

[0034] 第二电机驱动驱动支撑框进行二次翻转,板材翻转至水平状态。

[0035] S4:放松

[0036] 第三电机驱动滑动件移动,使得挤压件对板材进行放松。

[0037] S5:向下移动

[0038] 气缸驱动升降台下降,使得板件位于第二同步带上。

[0039] S6:传输

[0040] 板件位于第二同步带上后,接近开关感应到板材,接近开关控制第一电机的运行,通过第二同步带将板传输至第一传输装置上,取代传统的扔翻转的方式,提高翻转效率,降低了工作人员的劳动强度,有利于降低企业成本,推动企业自动化生产的进程。

[0041] 本发明的有益效果:

[0042] 1、本发明翻转装置板件传输至第一传输装置上,气缸驱动升降台上升,第二电机驱动驱动支撑框进行翻转,并与板件接触,第三电机驱动滑动件移动,使得挤压件对板材进行夹紧,板材被夹紧在挤压面与六支撑杆之间,第二电机驱动驱动支撑框进行二次翻转,板材翻转至水平状态,第三电机驱动滑动件移动,使得挤压件对板材进行放松,气缸驱动升降台下降,使得板件位于第二同步带上,板件位于第二同步带上后,接近开关感应到板材,接近开关控制第一电机的运行,通过第二同步带将板传输至第一传输装置上,取代传统的人工扔翻转的方式,提高翻转效率,降低了工作人员的劳动强度;

[0043] 2、本发明翻转装置有利于降低企业成本,推动企业自动化生产的进程。

附图说明

[0044] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0045] 图1是本发明翻转装置结构示意图;

[0046] 图2是本发明翻转装置结构示意图;

[0047] 图3是本发明翻转装置结构示意图;

[0048] 图4是本发明翻转装置结构示意图;

[0049] 图5是本发明翻转装置部分结构示意图;

[0050] 图6是本发明支撑架结构示意图;

[0051] 图7是本发明升降台结构示意图;

[0052] 图8是本发明翻转装置部分结构示意图;

[0053] 图9是本发明驱动杆结构示意图;

[0054] 图10是本发明滑动件结构示意图;

[0055] 图11是本发明挤压件结构示意图。

具体实施方式

[0056] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0057] 一种板件的翻转装置,翻转装置包括第一传输装置1,如图1、图2、图3、图4所示,第一传输装置1上设有支撑件2,第一传输装置1的一侧设有支撑架3,支撑架3上设有用于传输翻转后的板件的第二传输装置4,支撑架3上升降装置8,升降装置8上转动设有支撑框5,升降装置8上用于驱动支撑框5转动的驱动件6,支撑框5上设有用于夹紧板件的夹紧装置7,第一传输装置1的两端均设有传输设备。

[0058] 支撑件2包括阵列分布的第一三角支撑件21和阵列分布的第二三角支撑架22,第一三角支撑件21和第二三角支撑架22分别固定在第一传输装置1的两侧,第二三角支撑架22上设有限位支撑块221。

[0059] 支撑架3位于设有第一三角支撑件21的一侧,支撑架3包括对称分布的支撑块31,如图6所示,对称分布的支撑块31之间紧固连接有对称分布的第一支撑杆32,对称分布的第一支撑杆32之间设有第一支撑板33,第一支撑板33上设有第一贯穿孔35,第一支撑板33上、第一贯穿孔35的两侧均设有导向孔34。

[0060] 支撑块31包括第二支撑杆311和第三支撑杆312,第二支撑杆311和第三支撑杆312之间紧固连接有第四支撑杆316,第二支撑杆311和第三支撑杆312上均设有第一转动轴313,第一转动轴313的一端与第二支撑杆311紧固连接,另一端设有第一限位块314,第三支撑杆312上设有第二贯穿孔315,第三支撑杆312上设有接近开关9。

[0061] 第二传输装置4包括第一电机41,如图5所示,接近开关9控制第一电机41的运行,第一电机41的输出轴转动连接有第二转动轴42,第二转动轴42上设有对称分布的第一同步带轮43,第二支撑杆311上的第一转动轴313上转动设有第二同步带轮45,第三支撑杆312上的第一转动轴313上转动设有第三同步带轮44,第三同步带轮44为双轮结构。

[0062] 第三同步带轮44与第一同步带轮43之间转动设有第一同步带46,第三同步带轮44与第三同步带轮44之间转动设有第二同步带47。

[0063] 升降装置8包括固定在第一支撑板33下方设有气缸81,气缸81的输出轴穿过第一贯穿孔35紧固连接有升降台82,如图7所示,升降台82包括第二支撑板821,第二支撑板821的下方设有第一连接柱824,升降台82通过第一连接柱824与气缸81的输出轴紧固连接。

[0064] 第二支撑板821的下方设有对称分布的导向杆822,导向杆822位于导向孔34内滑动,导向杆822的一端与第二支撑板821紧固连接,另一端设有第二限位块823,第二支撑板821上设有对称分布的第五支撑杆825,第五支撑杆825上设有第三贯穿孔826。

[0065] 驱动支撑框5包括对称分布的第六支撑杆51,如图8所示,对称分布的第六支撑杆51的一端设有第四转动轴52,另一端设有第七支撑杆53,六支撑杆51上设有方形滑槽54,第七支撑杆53上设有第四贯穿孔55,驱动支撑框5通过第六支撑杆51位于第三贯穿孔826内转动。

[0066] 驱动件6包括固定在第二支撑板821上的第二电机61,第二电机61上设有第一链轮62,驱动件6包括固定在第四转动轴52上的第二链轮63,第一链轮62和第二链轮63之间通过链条转动连接。

[0067] 夹紧装置7包括固定在第七支撑杆53上的第三电机71,第三电机71的输出轴穿过第四贯穿孔55紧固连接有驱动杆72,如图9所示,驱动杆72包括第三转动轴721,第三转动轴721的一端设有第一丝杆722,另一端设有第二丝杆723,第一丝杆722与第二丝杆723的螺纹

转动方形相反。

[0068] 第一丝杆722上设有第三限位块724,第二丝杆723的一端与第三转动轴721紧固连接,另一端设有第二连接柱725,驱动杆72通过第二连接柱725与第三电机71的输出轴紧固连接。

[0069] 夹紧装置7包括对称分布的滑动件73,如图10所示,滑动件73包括第八支撑杆731,第八支撑杆731的两端均垂直设有滑杆732,滑杆732位于方形滑槽54内滑动,滑杆732的下方设有连接块733,连接块733上设有滑动孔734,第八支撑杆731上设有螺纹孔735,对称分布的滑动件73通过螺纹孔735分别与第一丝杆722与第二丝杆723配合,使得两个滑动件73远离和靠近。

[0070] 滑动件73上设有对称分布的挤压件74,如图11所示,挤压件74包括滑动轴741,滑动轴741的一端设有第四限位块742,另一端设有挤压块743,挤压块743上设有倾斜的挤压面744,挤压面744的一端设有竖直面745。

[0071] 滑动轴741上套装有弹性件75,弹性件75的一端与连接块733紧固连接,另一端与挤压块743紧固连接。

[0072] 一种板件的翻转装置的使用方法,包括以下步骤:

[0073] S1:一次翻转

[0074] 板件传输至第一传输装置1上,气缸81驱动升降台82上升,第二电机61驱动驱动支撑框5进行翻转,并与板件接触。

[0075] S2:夹紧

[0076] 第三电机71驱动滑动件73移动,使得挤压件74对板材进行夹紧,板材被夹紧在挤压面744与六支撑杆51之间。

[0077] S3:二次翻转

[0078] 第二电机61驱动驱动支撑框5进行二次翻转,板材翻转至水平状态。

[0079] S4:放松

[0080] 第三电机71驱动滑动件73移动,使得挤压件74对板材进行放松。

[0081] S5:向下移动

[0082] 气缸81驱动升降台82下降,使得板件位于第二同步带47上。

[0083] S6:传输

[0084] 板件位于第二同步带47上后,接近开关9感应到板材,接近开关9控制第一电机41的运行,通过第二同步带47将板传输至第一传输装置1上,取代传统的扔翻转的方式,提高翻转效率,降低了工作人员的劳动强度,有利于降低企业成本,推动企业自动化生产的进程。

[0085] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0086] 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说明本

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,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。

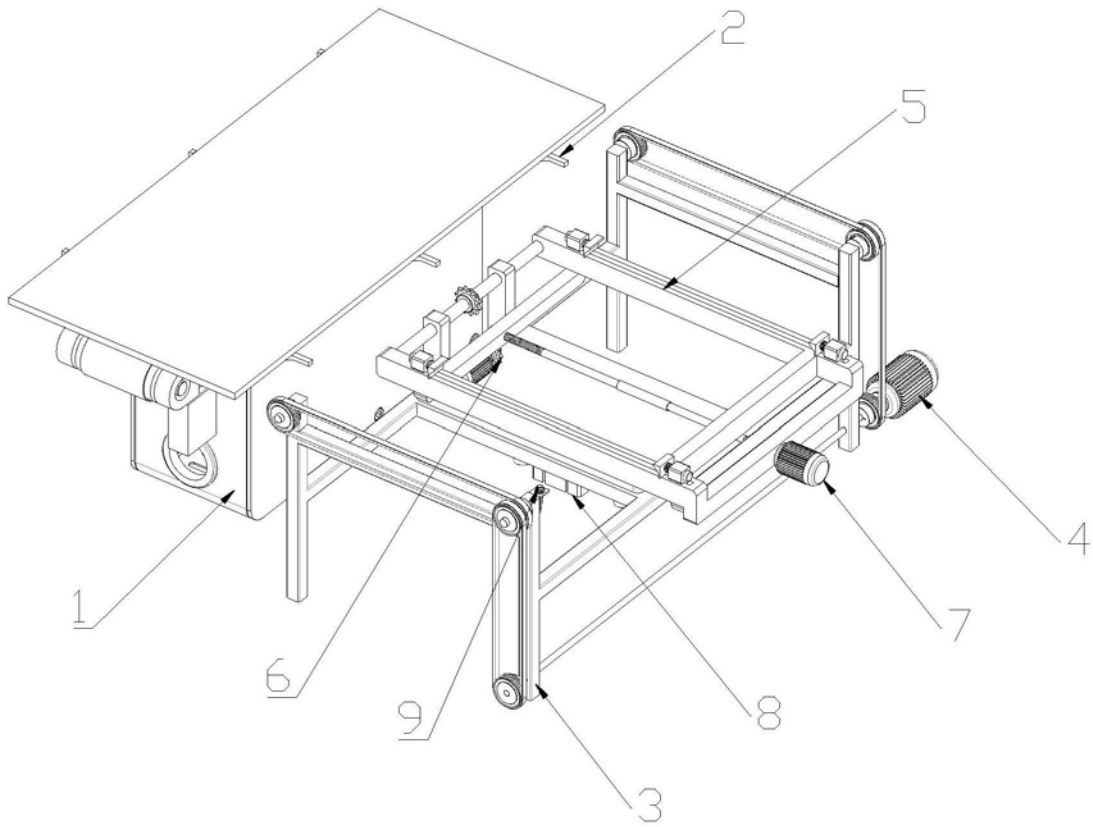


图1

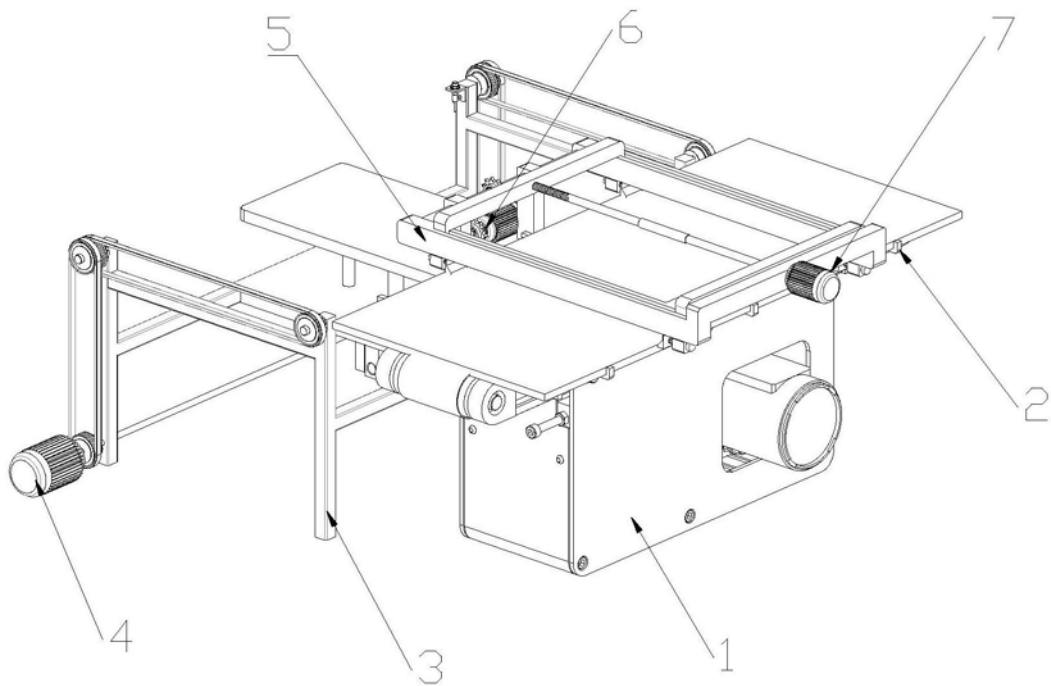


图2

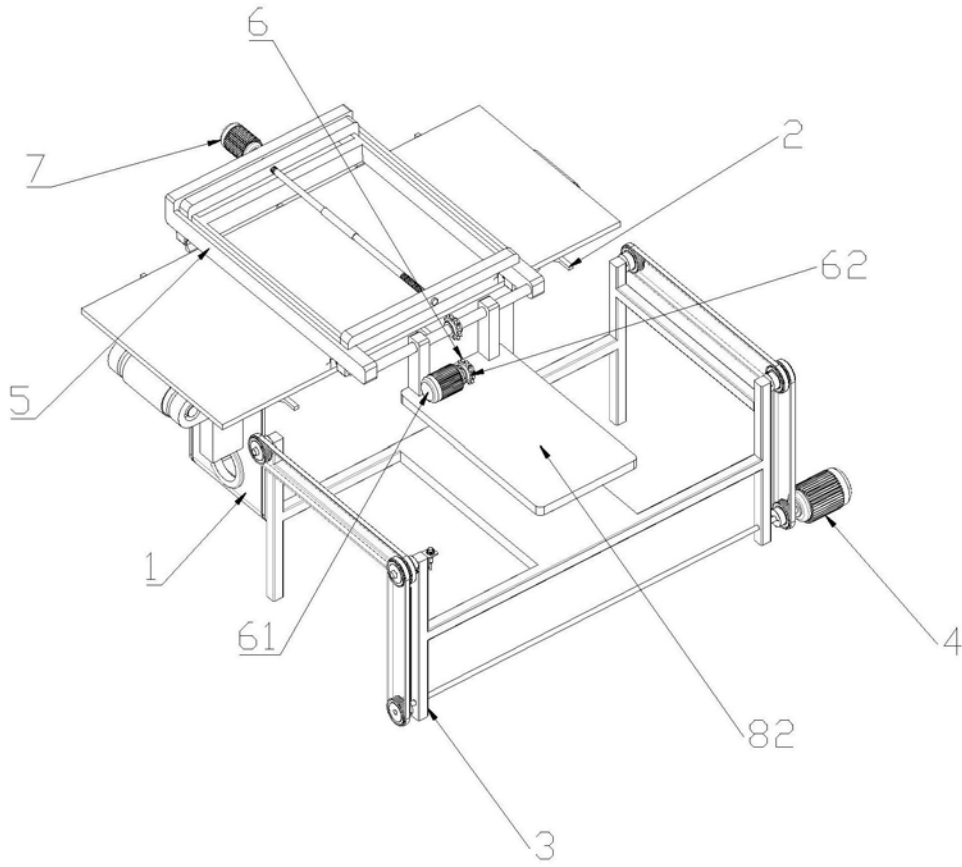


图3

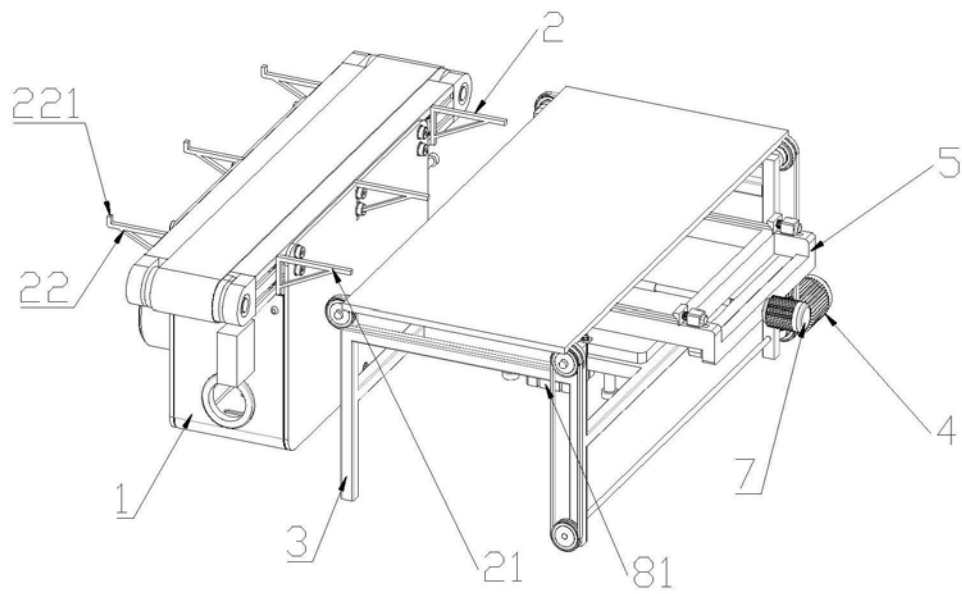


图4

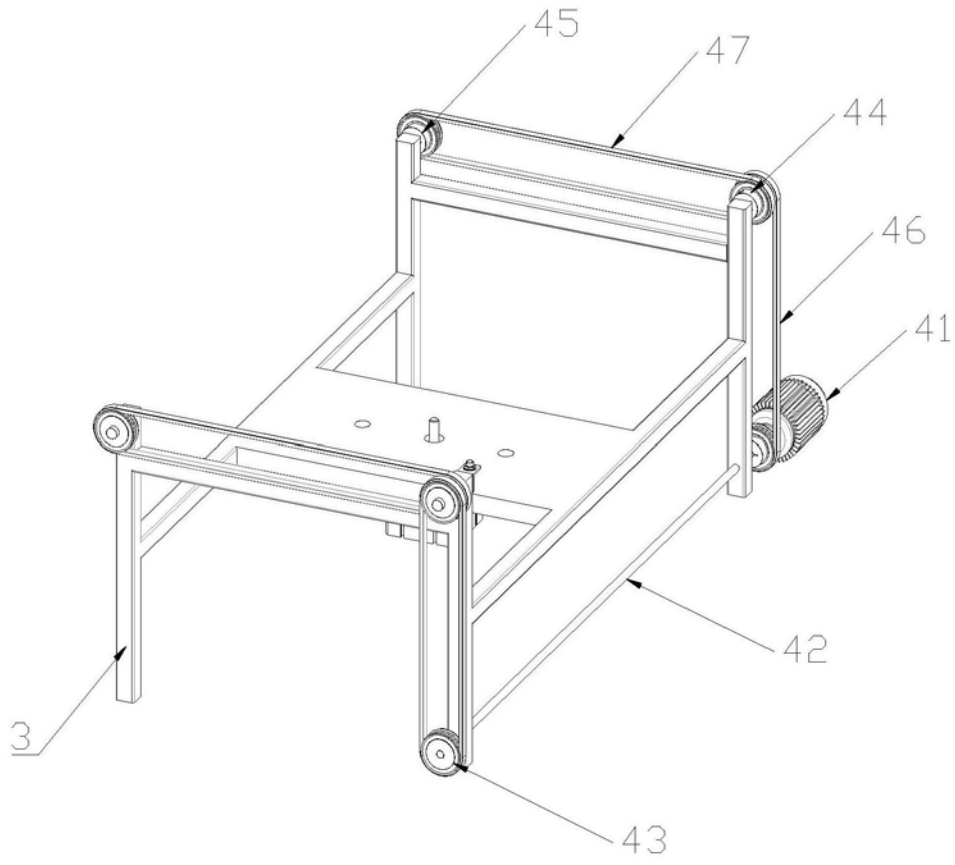


图5

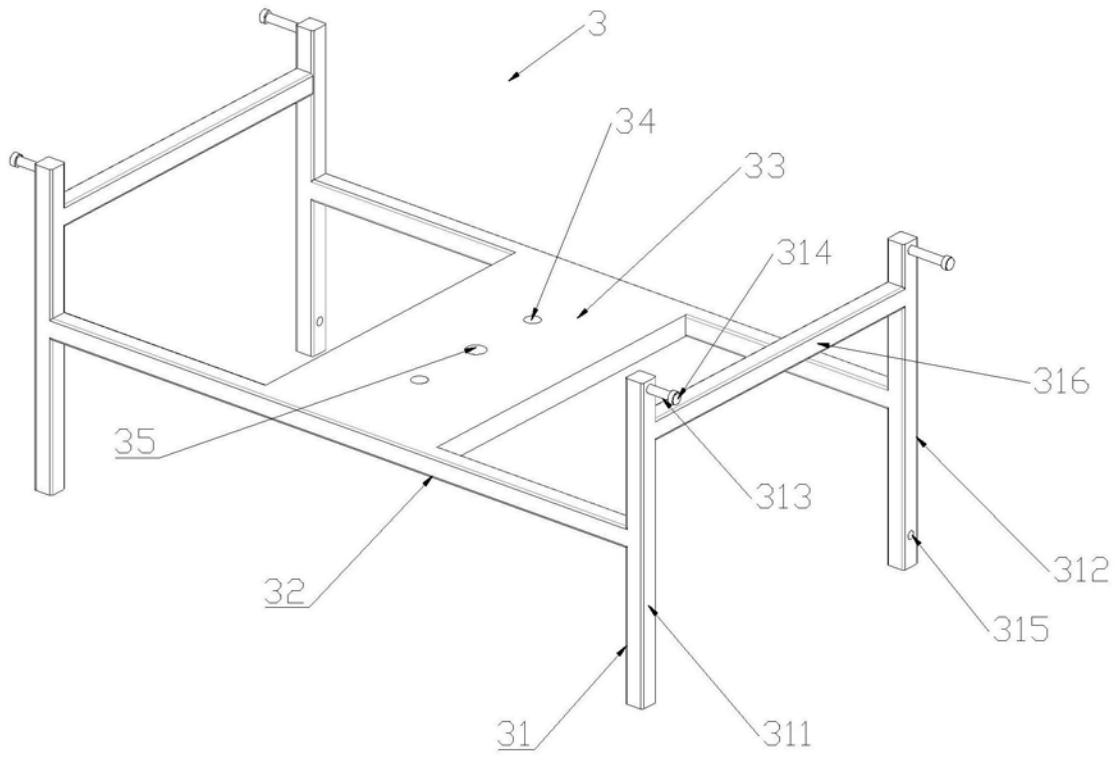


图6

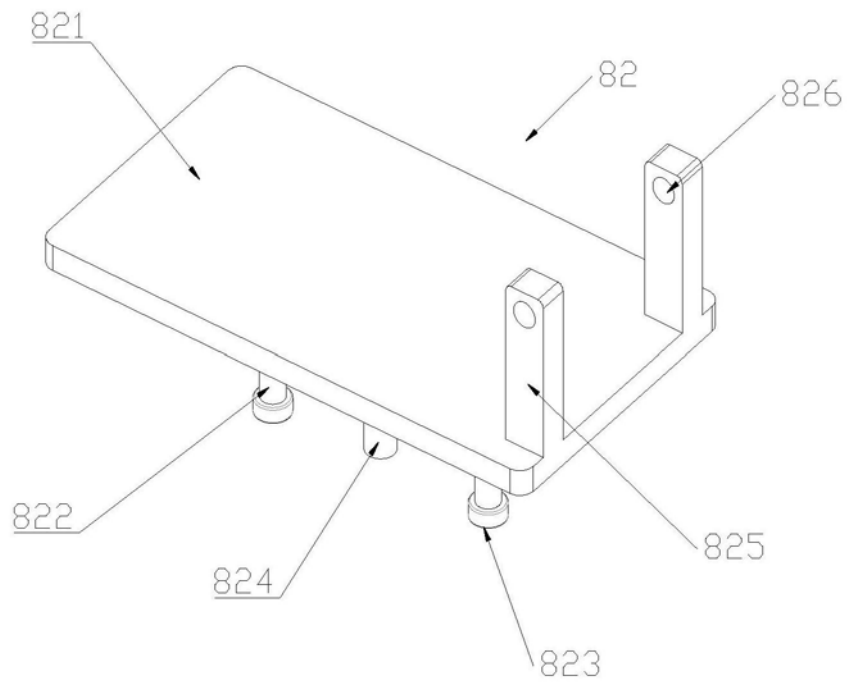


图7

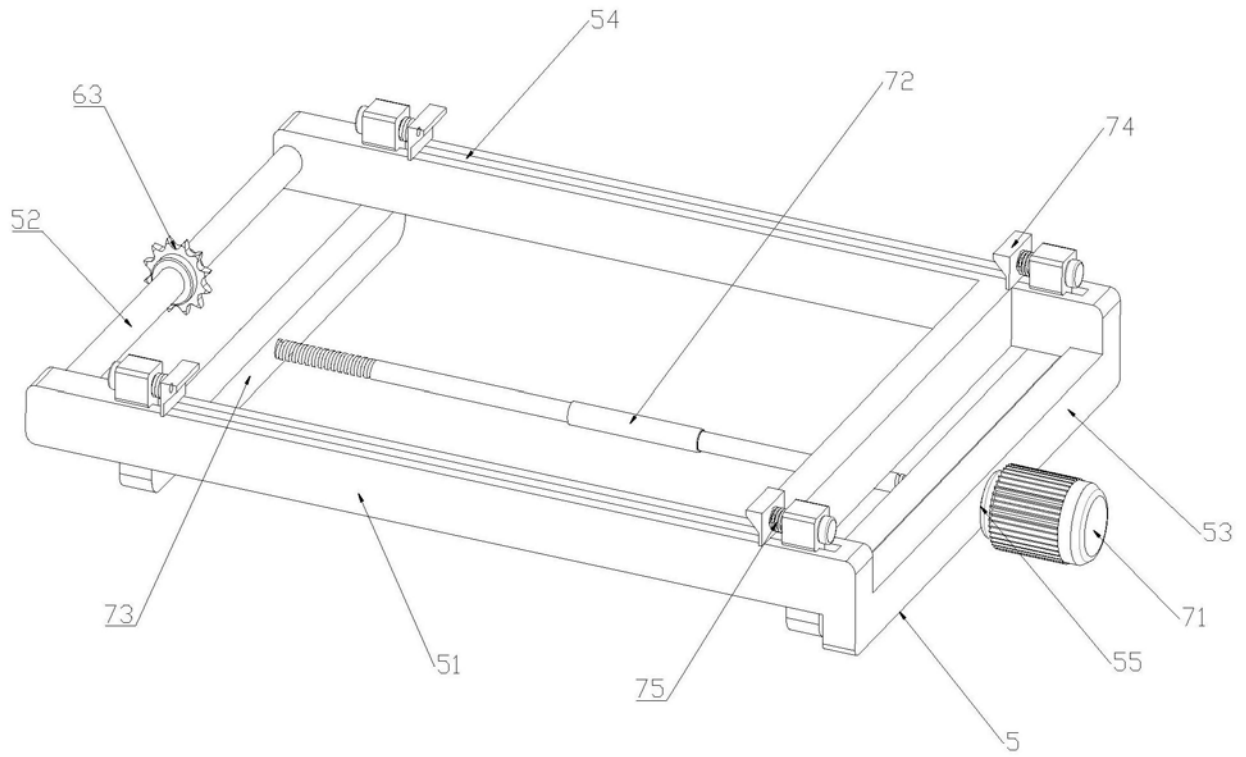


图8

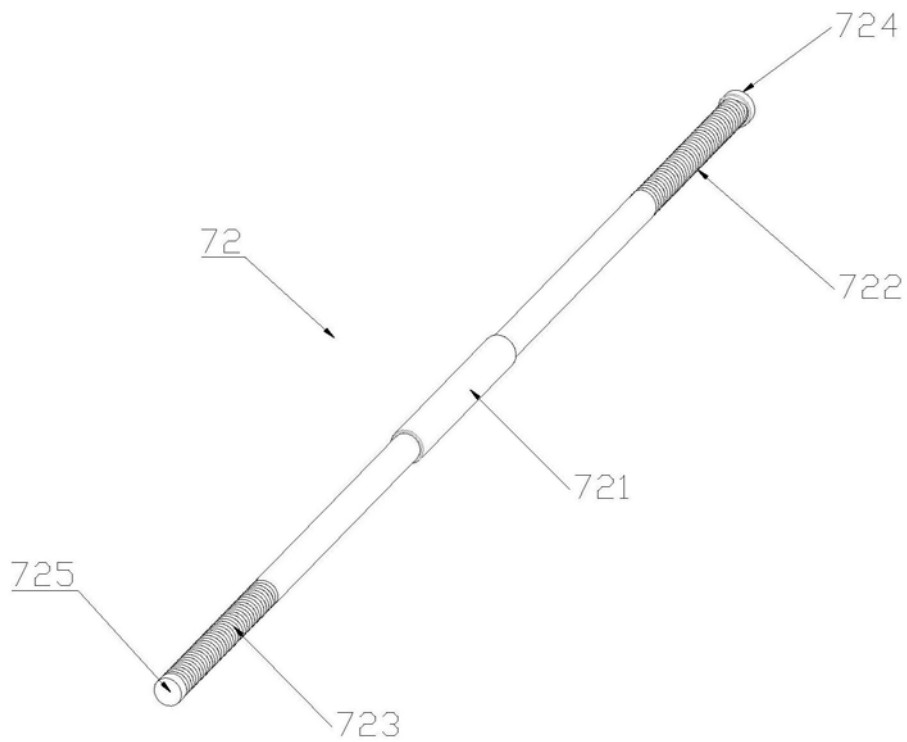


图9

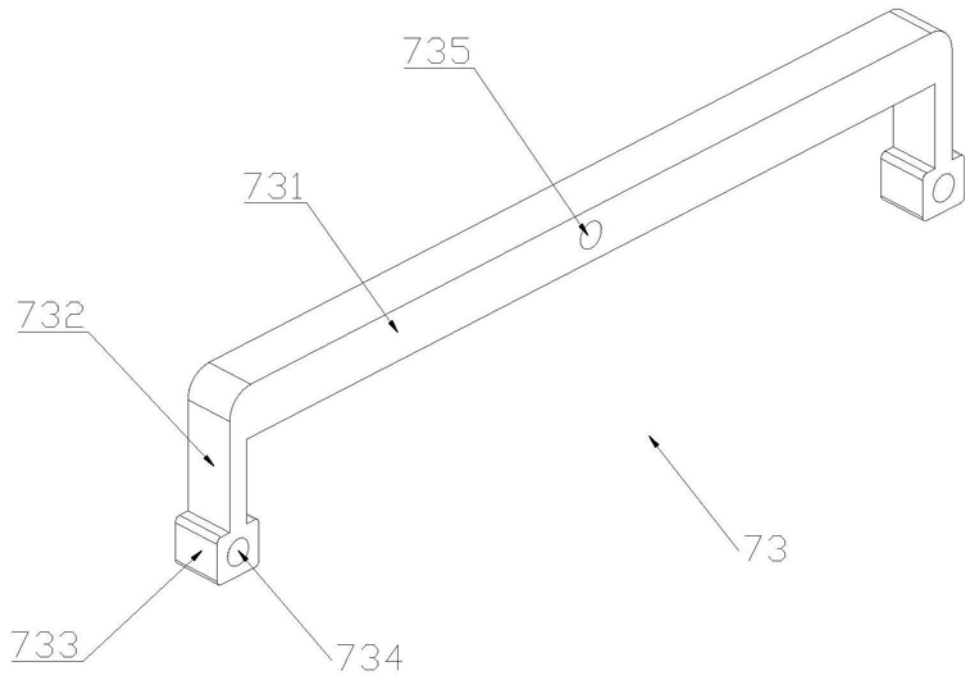


图10

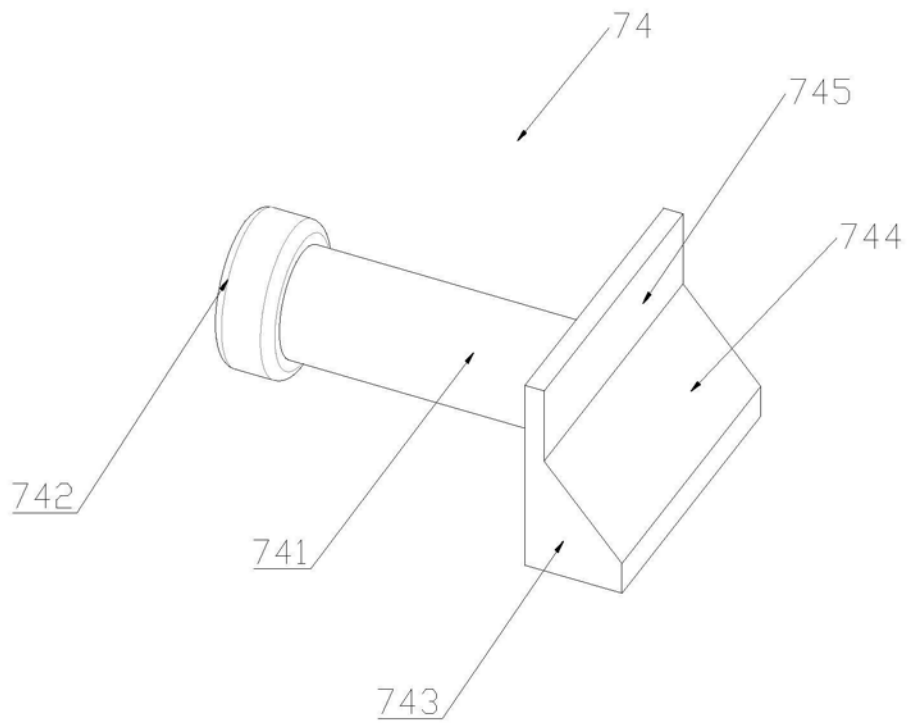


图11