



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109048500 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201811041641.6

(22)申请日 2018.09.07

(71)申请人 台州市东部数控设备有限公司

地址 317500 浙江省台州市温岭市石塘镇
上马工业区朝阳西路西侧下坦路南侧
(温岭市太森机床厂内)

(72)发明人 赵玲刚 陈宝国

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 程志军

(51)Int.Cl.

B23Q 37/00(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 11/10(2006.01)

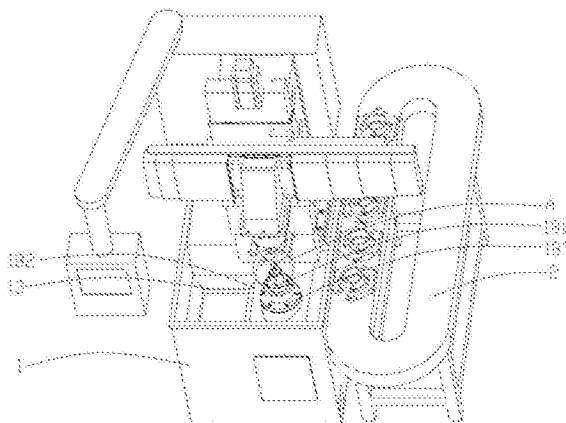
权利要求书1页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

多功能车床

(57)摘要

本发明公开了一种多功能车床,包括工作台、夹持机构及送料台,所述夹持机构设于工作台的上方,所述夹持机构包括液压夹盘、用于驱动液压夹盘横向移动的横移装置,所述横移装置包括移动块,所述液压夹盘和移动块之间设有纵移装置,所述液压夹盘与移动块相配合;通过上述纵移装置的设置,使液压夹盘实现纵向移动的效果,从而使得液压夹盘可以实现横向、纵向及竖直方向的全方位移动,而铣床的加工方式刚好是X轴、Y轴及Z轴的三轴移动,铣刀可以实现三轴移动,便可实现铣床的加工方式,该装置将两种机床合二为一,可以随时切换铣床和钻床的加工方式,减少购置两种机床所需花费的成本,增加了该机床的适用范围,十分的实用。



1. 一种多功能车床,包括工作台(1)、夹持机构及送料台(2),所述夹持机构设于工作台(1)的上方,所述夹持机构包括液压夹盘(21)、用于驱动液压夹盘(21)横向移动的横移装置,所述横移装置包括移动块(26);其特征在于:所述液压夹盘(21)和移动块(26)之间设有纵移装置,所述液压夹盘(21)与移动块(26)相配合。

2. 根据权利要求1所述的多功能车床,其特征在于:所述纵移装置包括设于移动块(26)底部的第一卡槽(261)和第二卡槽(262)及设于液压夹盘(21)顶部的第一卡块(211)和第二卡块(212),所述第一卡槽(261)和第二卡槽(262)分别与第一卡块(211)和第二卡块(212)相配合。

3. 根据权利要求1所述的多功能车床,其特征在于:所述液压夹盘(21)顶部穿设有第三螺纹杆(213),所述第三螺纹杆(213)端部设有第一齿轮(214),所述第一齿轮(214)靠近液压夹盘(21)的一侧设有嵌设有多个滚珠(2141)。

4. 根据权利要求3所述的多功能车床,其特征在于:所述移动块(26)内部设有第四电机(263),所述第四电机(263)的输出端延伸至移动块(26)外部与一第二齿轮(264)连接。

5. 根据权利要求4所述的多功能车床,其特征在于:所述第一齿轮(214)与第二齿轮(264)相啮合,所述第一齿轮(214)与第二齿轮(264)设于一第三壳体(28)内,所述第三壳体(28)固设于移动块(26)的侧壁上。

6. 根据权利要求1所述的多功能车床,其特征在于:所述工作台(1)上表面一侧设有排渣口(13),所述排渣口(13)下方设有用于放置储渣箱(14)的腔室(15),所述腔室(15)侧壁上设有开口(151),所述工作台(1)上表面另一侧设有朝排渣口(13)倾斜的台面,所述钻头(12)设于倾斜台面上。

7. 根据权利要求1所述的多功能车床,其特征在于:所述工作台(1)上设有底座(11),所述底座(11)内部设有空腔(111),所述固定座底部穿设于空腔(111)内,所述固定座包括设于工作台(1)内的主轴(16)、套设于主轴(16)末端的主轴带轮(161)及设于主轴(16)下方的高速回转接头(17),所述主轴带轮(161)内嵌设有用于固定主轴带轮(161)的胀紧套(162),所述主轴(16)内部设有进液管道(163)。

多功能车床

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工装置技术领域,尤其是涉及一种多功能车床。

背景技术

[0002] 目前我国枪钻加工的布局方法通常为卧式布局,枪钻在钻孔过程中无法克服钻头的自身重力,会使得钻孔跑偏,造成加工精度差;另外,钻刀自身的排屑空间有限,为了避免堵屑,冷却系统就要具备高压大流量的功能,造成装置设备能量损耗大。

[0003] 现有一种装置,通过倒立式的钻头设置,成功避免了上述问题,但是,该装置仅能用来当做钻床使用,铣床的结构与钻床类似,钻床仅仅是无法纵向移动,若是能把两种装置合二为一,那么会大大减少装置的成本,适用的范围也会非常广。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种成本低、适用范围广的多功能车床。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种多功能车床,包括工作台、夹持机构及送料台,所述夹持机构设于工作台的上方,所述夹持机构包括液压夹盘、用于驱动液压夹盘横向移动的横移装置,所述横移装置包括移动块,所述液压夹盘和移动块之间设有纵移装置,所述液压夹盘与移动块相配合;通过上述纵移装置的设置,使液压夹盘实现纵向移动的效果,从而使得液压夹盘可以实现横向、纵向及竖直方向的全方位移动,而铣床的加工方式刚好是X轴、Y轴及Z轴的三轴移动,通过纵移装置,液压夹盘便可实现三轴移动,只需将钻头拆卸下来,安装上铣刀,便可变成铣床的工作模式,铣刀可以实现三轴移动,便可实现铣床的加工方式,该装置将两种机床合二为一,可以随时切换铣床和钻床的加工方式,减少购置两种机床所需花费的成本,增加了该机床的适用范围,十分的实用。

[0006] 进一步的,所述纵移装置包括设于移动块底部的第一卡槽和第二卡槽及设于液压夹盘顶部的第一卡块和第二卡块,所述第一卡槽和第二卡槽分别与第一卡块和第二卡块相配合;通过上述第一卡槽和第二卡槽分别与第一卡块和第二卡块配合的结构设置,使得液压夹盘可以固定在移动块的下方,且可以实现纵向的移动方式,结构简单有效,同时上述结构起到固定限位的作用,可以避免液压机盘发生旋转,而导致纵向移动无法实现。

[0007] 进一步的,所述液压夹盘顶部穿设有第三螺纹杆,所述第三螺纹杆端部设有第一齿轮,所述第一齿轮靠近液压夹盘的一侧设有嵌设有多个滚珠;通过第三螺纹杆的设置,使得液压夹盘可以通过第三螺纹杆的旋转,实现液压夹盘的纵向移动,起到改变液压夹盘运动方向的作用,而第一齿轮的设置,用于传递第四电机的驱动力,使得第三螺纹杆可以进行转动,以便于使液压夹盘实现纵向的移动效果,结构十分的简单有效,同时滚珠的设置,可以减少第一齿轮在与第三壳体接触时产生的摩擦力,使得第一齿轮可以更流畅的运行,提高了结构运行的稳定性。

[0008] 进一步的,所述移动块内部设有第四电机,所述第四电机的输出端延伸至移动块外部与一第二齿轮连接;通过上述第四电机的设置,使得第二齿轮可以通过第四电机的驱

动,实现转动,从而可以通过与第一齿轮的啮合,带动第一齿轮进行转动,继而带动第三螺纹杆进行转动,实现液压夹盘的纵向移动,结构十分的可靠。

[0009] 进一步的,所述第一齿轮与第二齿轮相啮合,所述第一齿轮与第二齿轮设于一第三壳体内,所述第三壳体固设于移动块的侧壁上;通过上述结构的设置,可以避免第一齿轮和第二齿轮在啮合转动的时候,有外界物体飞入第一齿轮和第二齿轮之间,而导致卡住第一齿轮和第二齿轮,影响装置的转动,同时可以对第一齿轮和第二齿轮进行固定,避免在液压夹盘进行纵向移动时,带动第一齿轮一起移动,而导致第一齿轮发生脱离,使得对装置无法运行,增加了结构的稳定可靠性。

[0010] 进一步的,所述工作台上表面一侧设有排渣口,所述排渣口下方设有用于放置储渣箱的腔室,所述腔室侧壁上设有开口,所述工作台上表面另一侧设有朝排渣口倾斜的台面,所述钻头设于倾斜台面上;通过上述结构的设置,使得钻头在对工件进行加工时产生的废屑可以直接通过倾斜的工作台面滑落至排渣口下方的储渣箱内,且钻头对工件加工时的冷却液也可通过倾斜的台面流入储渣箱内,从而可以使得工件加工产生的废渣可以直接排出,保持了工作台的干净整洁,避免废渣堆积在工作台台面上,影响钻头对工件的加工,当储渣箱中废渣需要清理时,可以通过腔室侧壁上的开口将储渣箱移出,清理完毕后通过开口放入腔室内,结构十分的简单有效,非常实用。

[0011] 进一步的,所述底座内部设有空腔,所述固定座底部穿设于空腔内,所述固定座包括设于工作台内的主轴、套设于主轴末端的主轴带轮及设于主轴下方的高速回转接头,所述主轴带轮内嵌设有用于固定主轴带轮的胀紧套,所述主轴内部设有进液管道;通过上述空腔的设置,使得主轴、主轴带轮及高速回转接头可以在空腔内有效的进行工作,避免主轴和主轴带轮与工作台发生接触,而导致主轴和主轴带轮无法高效稳定的进行转动,主轴的设置,可以带动钻头进行有效的转动,使得钻头可以对工件进行稳定的加工,同时冷却液可以通过主轴进入钻头内,从而对钻头内外和主轴进行冷却降温,避免温度过高导致部件损耗过大而损坏,而主轴带轮用于传输第三电机的驱动力,带动主轴转动,主轴从而可以带动钻头进行转动,起到传动的效果,而高速回转接头的设置,使得冷却液的输送不会影响主轴的转动,主轴可以一边输送冷却液一边进行转动,提高了主轴的工作效率,而胀紧套的设置,起到固定主轴带轮和主轴的效果,可以避免主轴带轮从主轴上脱落,加强了结构的稳定性。

[0012] 本发明具有以下优点:本多功能车床通过上述装置的设置,使得液压夹盘在横向移动和竖直移动的同时,可以实现纵向移动的效果,对钻头进行拆卸以后,可以安装上铣刀,便可以实现铣床的加工方式,可将钻床直接转变成铣床,十分的简单方便,且适用范围非常广,同时铣钻一体化的设置,减少了购置两种机床所需花费的成本,增加了实用性。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例一的立体图。

[0014] 图2为实施例一的横移装置分解立体图。

[0015] 图3为实施例一的升降装置分解立体图。

[0016] 图4为实施例一的横移装置分解立体图二。

[0017] 图5为本发明实施例一的结构示意图。

- [0018] 图6为本发明中的第三电机和主动轮配合的结构示意图。
- [0019] 图7为图1中的A处放大图。
- [0020] 图8为图5中的放大图。
- [0021] 图9为本发明实施例二的立体图。
- [0022] 图10为本发明实施例二的结构示意图。
- [0023] 图11为图9中的纵移装置的结构示意图。
- [0024] 图12为图9中的液压夹盘的俯视图。
- [0025] 图13为图11中的C处的放大图。

具体实施方式

[0026] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,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、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例一:

如图1-8所示,一种倒立式钻床,包括工作台1、夹持机构及送料台2,送料台2设于工作台1的一侧,所述夹持机构设于工作台1的上方,所述工作台1上设有底座11、设于底座11上的固定座及设于固定座上的钻头12,工作台1上的支撑柱19上设有PLC控制器,上述机构均通过PLC控制器命令进行工作,通过工作台1的设置,以便于钻头12和夹持机构等机构可以在工作台1上稳定的进行工作,起到支撑固定的作用,而夹持机构的设置,可以自动对送料台2上的工件进行收取,并移动至钻头12上方,夹持机构对工件牢固稳定的进行夹持,以便于钻头12对工件进行精准的加工,同时夹持机构可以对工件进行升降及前后移动的控制,以便于钻头12对工件进行各个方位的加工,送料台2用于对工件进行输送,以便于夹持机构夹持工件,使钻头12可以对工件进行加工,通过底座11的设置,起到对主轴16进行固定保护的作用,使得主轴16可以在工作台1内稳定的进行的转动,避免主轴16与工作台1直接接触,导致主轴16与工作台1之间的磨损过大,而增加了主轴16的耗损和第三电机41的负荷,可以延长主轴16的使用寿命,而固定座的设置,起到对钻头12和主轴16的连接作用,使得钻头12可以通过主轴16进行转动,从而实现对工件的加工,同时固定座可以对钻头12进行固定,使得钻头12可以在工作台1上稳定的进行工作,加强结构的固定力,上述钻头12通过固定座固定在工作台1的上方,实现钻头12的倒立式设置,使得工件加工时产生的废屑可以直接掉落至工作台1上,避免钻头12堵塞,同时钻头12旋转时更加的稳定,以便于钻头12进行更精准更稳定的加工,提高了工件加工的质量,通过上述结构的设置,大大提高了工件加工的工作效率。

[0028] 所述工作台1上表面一侧设有排渣口13,所述排渣口13下方设有用于放置储渣箱14的腔室15,所述腔室15侧壁上设有开口151,所述工作台1上表面另一侧设有朝排渣口13倾斜的台面,所述钻头12设于倾斜台面上,通过上述结构的设置,使得钻头12在对工件进行加工时产生的废屑可以直接通过倾斜的工作台1台面滑落至排渣口13下方的储渣箱14内,且钻头12对工件加工时的冷却液也可通过倾斜的台面流入储渣箱14内,从而可以使得工件

加工产生的废渣可以直接排出,保持了工作台1的干净整洁,避免废渣堆积在工作台1台面上,影响钻头12对工件的加工,当储渣箱14中废渣需要清理时,可以通过腔室15侧壁上的开口151将储渣箱14移出,清理完毕后通过开口151放入腔室15内,结构十分的简单有效,非常实用;所述工作台1上表面设有与第二壳体31连接的支撑柱19,所述工作台1背面设有用于驱动钻头12的第三电机41和油泵站,第三电机41的输出轴上连接主动轮,所述第三电机41输出端上的一主动轮411通过一传动带与主轴带轮161连接,所述油泵站包括用于控制油液流量的控制阀组件、用于驱动液压夹盘21的油泵42及用于降低油泵42温度的冷却器43,控制阀组件包括三位四通电磁换向阀、减压阀及油路块,上述部件为市场上现有的装置,为现有技术,支撑柱19用于支撑升降装置,起到固定升降装置的作用,第三电机41为钻头12的转动提供强力的动力源,使得钻头12可以高效的对工件进行加工,油泵站的设置,可以驱动液压夹盘21对工件进行夹持,加强了液压夹盘21的夹持力,控制阀组件可以控制油液流量的大小,以便于调整液压夹盘21,使得液压夹盘21可以根据不同规格的工件调整夹盘,提高了液压夹盘21的适应性,冷却器43的设置,可以降低油泵42工作时产生的温度,避免油泵42温度过高导致部件损坏,影响装置的运行。

[0029] 所述夹持结构包括液压夹盘21、用于驱动液压夹盘21横向移动的横移装置、用于驱动液压夹盘21上下移动的升降装置,所述横移装置设于升降装置上,液压夹盘21设于横移装置上,液压夹盘21用于对工件进行夹持,以便钻头12对工件进行精准的加工,且液压夹盘21可以更有效更可靠的对工件进行夹持,避免工件的掉落,而影响钻头12对工件的加工,升降装置用于控制液压夹盘21的升降,以便于钻头12对工件进行深孔的加工,而横移装置用于控制液压夹盘21进行横向移动,以便于控制液压夹盘21对输送台上的工件进行夹取,实现了工件夹持的自动化,提高了工件加工的效率,通过横移装置和升降装置的配合设置,使得工件在被加工时,可以实现横向及纵向的移动,以便于调整加工的位置,提高了加工的精准度。

[0030] 所述底座11内部设有空腔111,所述固定座底部穿设于空腔111内,所述固定座包括设于工作台1内的主轴16、套设于主轴16末端的主轴带轮161及设于主轴16下方的高速回转接头17,高速回转接头17是市场上的现有的产品,为现有技术,所述主轴带轮161内嵌设有用于固定主轴带轮161的胀紧套162,胀紧套162是目前市场上现有的产品,为现有技术,所述主轴16内部设有进液管道163,高速回转接头17一端连接主轴16,另一端连接一进液接口,进液接口时目前市场上现有的产品,为现有技术,进液接口连接到装有冷却液的箱子内,可以输送冷却液到主轴16内,直至从钻头12上流出来,冷却液从进液接口流入高速回转接头17,从高速回转接头17流入主轴16内的进液管道163,接着冷却液从进液管道163内流入固定座内的通道,最后流入钻头内部的出液槽123,从钻头12顶部的出液口124上流出来,通过上述空腔111的设置,使得主轴16、主轴带轮161及高速回转接头17可以在空腔111内有效的进行工作,避免主轴16和主轴带轮161与工作台1发生接触,而导致主轴16和主轴带轮161无法高效稳定的进行转动,主轴16的设置,可以带动钻头12进行有效的转动,使得钻头12可以对工件进行稳定的加工,同时冷却液可以通过主轴16进入钻头12内,从而对钻头12内外和主轴16进行冷却降温,避免温度过高导致部件损耗过大而损坏,而主轴带轮161用于传输第三电机41的驱动力,带动主轴16转动,主轴16从而可以带动钻头12进行转动,起到传动的效果,而高速回转接头17的设置,使得冷却液的输送不会影响主轴16的转动,主轴16可

以一边输送冷却液一边进行转动,提高了主轴16的工作效率,而胀紧套162的设置,起到固定主轴带轮161和主轴16的效果,可以避免主轴带轮161从主轴16上脱落,加强了结构的稳定性。

[0031] 所述固定座包括一级固定座181、二级固定座182及三级固定座183,所述三级固定座183套设于主轴16的下部,所述二级固定座182套设于主轴16的顶部,所述三级固定座183与二级固定座182的顶部连接,二级固定座182的顶部与一级固定座181的底部连接,所述一级固定座181、二级固定座182、三级固定座183及工作台1之间依次通过紧固螺钉184相连接,通过一级固定座181、二级固定座182及三级固定座183的设置,使得钻头12和主轴16可以被可靠的固定在一起,使得主轴16可以带动钻头12进行高速的转动,以便于钻头12对工件进行高效的加工,同时通过紧固螺钉184的设置,使得一级固定座181、二级固定座182及三级固定座183相互之间实现可拆卸的连接方式,以便于当钻头12损坏时可以简单方便的更换钻头12,同时便于一级固定座181、二级固定座182及三级固定座183的安装。

所述钻头12通过一设于钻头12底部的固定块321固设于三级固定座183的顶部,所述钻头12外表面设有多条排料槽122,所述钻头12内部设有出液槽123,所述钻头12顶部设有与出液槽123连通的出液口124,通过固定块321的设置,可以提高钻头12与固定座之间的连接强度,提高了结构的稳定性,而排料槽122的设置,使得钻头12对工件加工时产生的废屑可以顺着排料槽122滑落至工作台1倾斜的台面上,然后直接滑入储渣箱14内,同时排料槽122的设置,可以增加钻头12与工件之间的摩擦力,使得钻头12转动时可以更快速的对工件进行加工,提高了加工的效率,而出液槽123和出液口124的设置,为冷却液提供流动的通道,在钻头12对工件进行加工时,冷却液在流动的过程中先对钻头12的内部进行降温,当冷却液通过出液口124流出钻头12时,再对钻头12的外部进行降温,冷却液对钻头12内外部同时进行降温,提高了冷却降温的效率,有效的避免钻头12温度过高而导致钻头12加速耗损,延长了钻头12的使用寿命。

[0032] 所述横移装置包括第一壳体22、用于驱动横移装置的第一电机23、至少一根设于第一壳体22内的第一滑杆24、至少一个设于第一滑杆24上的第一滑块25及用于固定液压夹盘21的移动块26,所述第一电机23的输出端上设有一第一螺纹杆27,所述移动块26上设有与第一螺纹杆27活动连接的第一卡块261,本实施例中采用两根第一滑杆24,每根第一滑杆24上设有两个第一滑块25,第一电机23设于两根第一滑杆24之间,移动块26通过第一卡块261固定在第一螺纹杆27上,移动块26连接第一滑块25,第一电机23转动时,带动第一螺纹杆27的转动,移动块26上的第一卡块261设有与第一螺纹杆27啮合的螺纹,移动块26通过第一滑块25的固定,使得当第一螺纹杆27转动时,移动块26不会随着第一螺纹杆27的转动而转动,经过第一滑块25的限制,移动块26只能将旋转运动转化为直线运动,实现移动块26的横向移动,第一壳体22上设有多个可伸缩的罩壳221,用于保护第一壳体22,避免第一壳体22内的部件受到外物的损坏,第一壳体22用于固定第一滑杆24和第一电机23,以便于第一电机23和第一滑杆24可以在第一壳体22上稳定的进行工作,移动块26固定在第一滑块25上,使得第一滑块25可以带动移动块26在第一滑杆24上自由的横向移动,而第一螺纹杆27通过第一电机23驱动而实现转动,使得移动块26可以通过第一卡块261在第一螺纹杆27上横向移动,移动块26从而可以带动液压夹盘21进行横向移动,继而使得液压夹盘21可以通过移动块26实现横向移动,以便于液压夹盘21对送料台2上的工件进行夹持,实现钻头12对

工件的加工。

[0033] 所述升降装置包括第二壳体31、用于驱动升降装置的第二电机32、至少一根设于第二壳体31内的第二滑杆33、至少一个设于第二滑杆33上的第二滑块34及设于第二电机32的输出端上的第二螺纹杆35,所述第二电机32上设有用于固定第二螺纹杆35的固定块321,所述第二螺纹杆35与工作台1上表面活动连接,所述第一壳体22侧面设有与第二螺纹杆35活动连接的第二卡块221,升降装置与横移装置的工作原理相同,不再赘述,通过上述第二壳体31的设置,使得第一壳体22可以在第二壳体31上进行升降移动,同时用于供第二电机32和第二滑杆33固定,使得第二电机32可以在第二壳体31上驱动第二螺纹杆35进行转动,从而使得通过第二卡块221固定在第二螺纹杆35上的第一壳体22可以实现升降移动,继而带动液压夹盘21实现升降移动,实现了钻头12对工件的深孔加工的效果。

[0034] 实施例二:

如图9-13所示,本实施例与实施例1的区别在于:所述液压夹盘21和移动块26之间设有纵移装置,所述液压夹盘21与移动块26相配合,液压夹盘21的顶部与移动块26的底部之间的结构相互配合形成纵移装置,通过上述纵移装置的设置,使液压夹盘21实现纵向移动的效果,从而使得液压夹盘21可以实现横向、纵向及竖直方向的全方位移动,而铣床的加工方式刚好是X轴、Y轴及Z轴的三轴移动,通过纵移装置,液压夹盘21便可实现三轴移动,只需将钻头12拆卸下来,安装上铣刀,便可变成铣床的工作模式,铣刀可以实现三轴移动,便可实现铣床的加工方式,该装置将两种机床合二为一,可以随时切换铣床和钻床的加工方式,减少购置两种机床所需花费的成本,增加了该机床的适用范围,十分的实用。

[0035] 所述纵移装置包括设于移动块26底部的第一卡槽261和第二卡槽262及设于液压夹盘21顶部的第一卡块211和第二卡块212,所述第一卡槽261和第二卡槽262分别与第一卡块211和第二卡块212相配合,第一卡块211和第二卡块212分别嵌入第一卡槽261和第二卡槽262内,第一卡块211和第二卡块212可以分别通过第一卡槽261和第二卡槽262带动液压夹盘21进行移动,通过上述第一卡槽261和第二卡槽262分别与第一卡块211和第二卡块212配合的结构设置,使得液压夹盘21可以固定在移动块26的下方,且可以实现纵向的移动方式,结构简单有效,同时上述结构起到固定限位的作用,可以避免液压机盘21发生旋转,而导致纵向移动无法实现;所述液压夹盘21顶部穿设有第三螺纹杆213,所述第三螺纹杆213端部设有第一齿轮214,所述第一齿轮214靠近液压夹盘21的一侧设有嵌设有多个滚珠2141,滚珠2141嵌设在第一齿轮214的侧边,围成一圈,同时滚珠2141与第三壳体28的侧壁相接触,可以避免第一齿轮214脱离与第二齿轮264啮合的状态,而导致装置无法工作,通过第三螺纹杆213的设置,使得液压夹盘21可以通过第三螺纹杆213的旋转,实现液压夹盘21的纵向移动,起到改变液压夹盘21运动方向的作用,而第一齿轮214的设置,用于传递第四电机263的驱动力,使得第三螺纹杆213可以进行转动,以便于使液压夹盘21实现纵向的移动效果,结构十分的简单有效,同时滚珠2141的设置,可以减少第一齿轮214在与第三壳体28接触时产生的摩擦力,使得第一齿轮214可以更流畅的运行,提高了结构运行的稳定性;所述移动块26内部设有第四电机263,所述第四电机263的输出端延伸至移动块26外部与一第二齿轮264连接,通过上述第四电机263的设置,使得第二齿轮264可以通过第四电机263的驱动,实现转动,从而可以通过与第一齿轮214的啮合,带动第一齿轮214进行转动,继而带动第三螺纹杆213进行转动,实现液压夹盘21的纵向移动,结构十分的可靠。

[0036] 所述第一齿轮214与第二齿轮264相啮合,所述第一齿轮214与第二齿轮264设于一第三壳体28内,所述第三壳体28固设于移动块26的侧壁上,第三壳体28上半部分与移动块26连接,下半部分与液压夹盘21分离,通过上述结构的设置,可以避免第一齿轮214和第二齿轮264在啮合转动的时候,有外界物体飞入第一齿轮214和第二齿轮264之间,而导致卡住第一齿轮214和第二齿轮264,影响装置的转动,同时可以对第一齿轮214和第二齿轮264进行固定,避免在液压夹盘21进行纵向移动时,带动第一齿轮214一起移动,而导致第一齿轮214发生脱离,使得对装置无法运行,增加了结构的稳定可靠性。

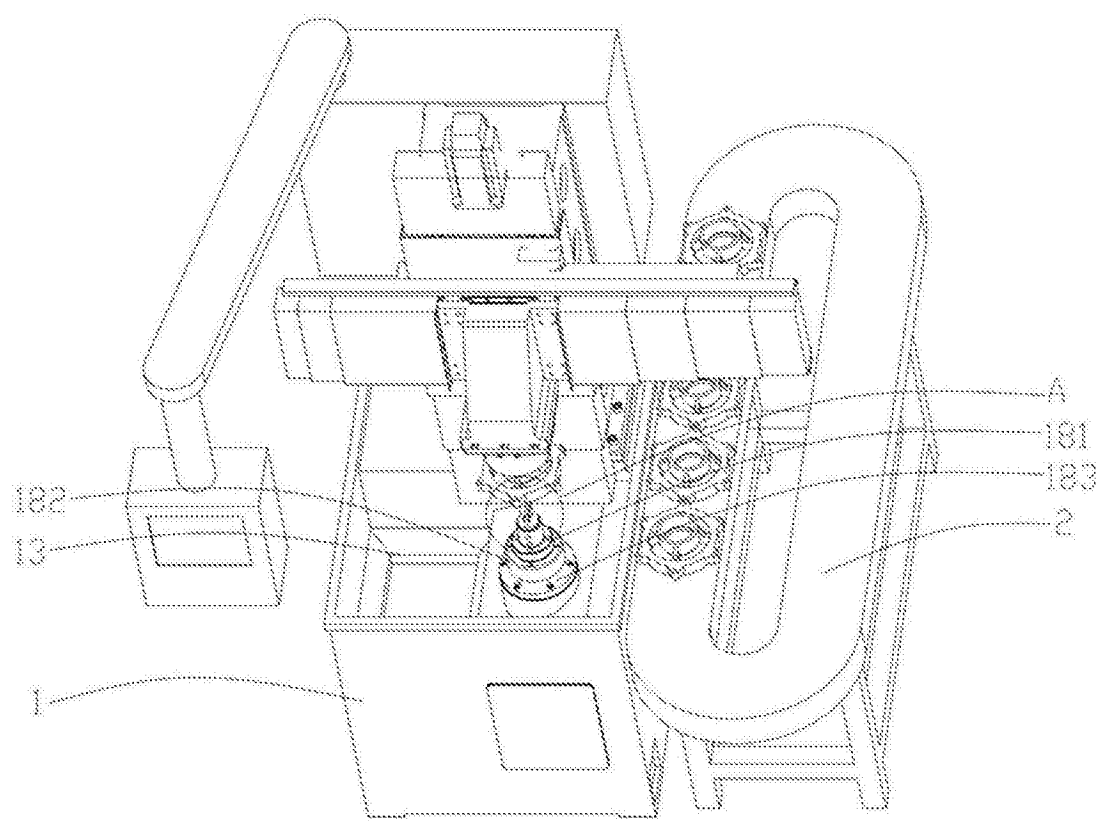


图1

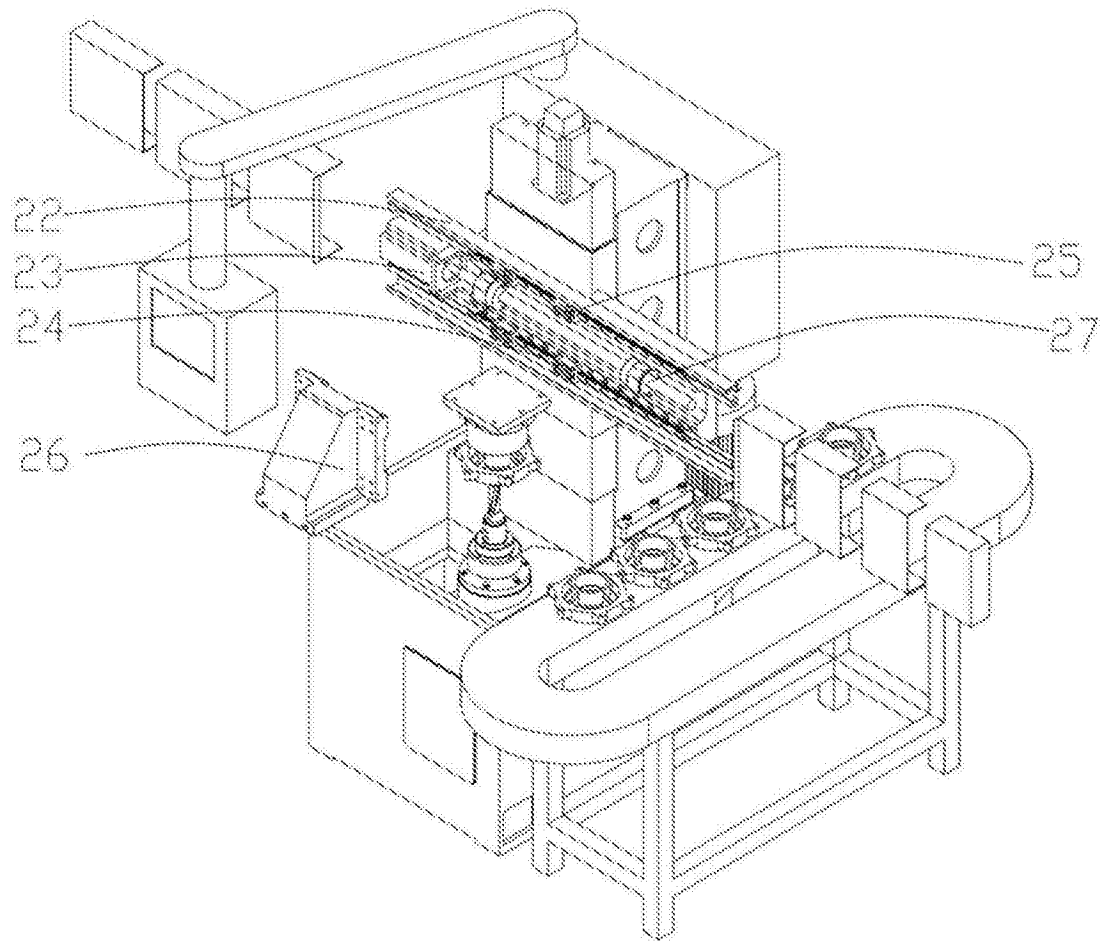


图2

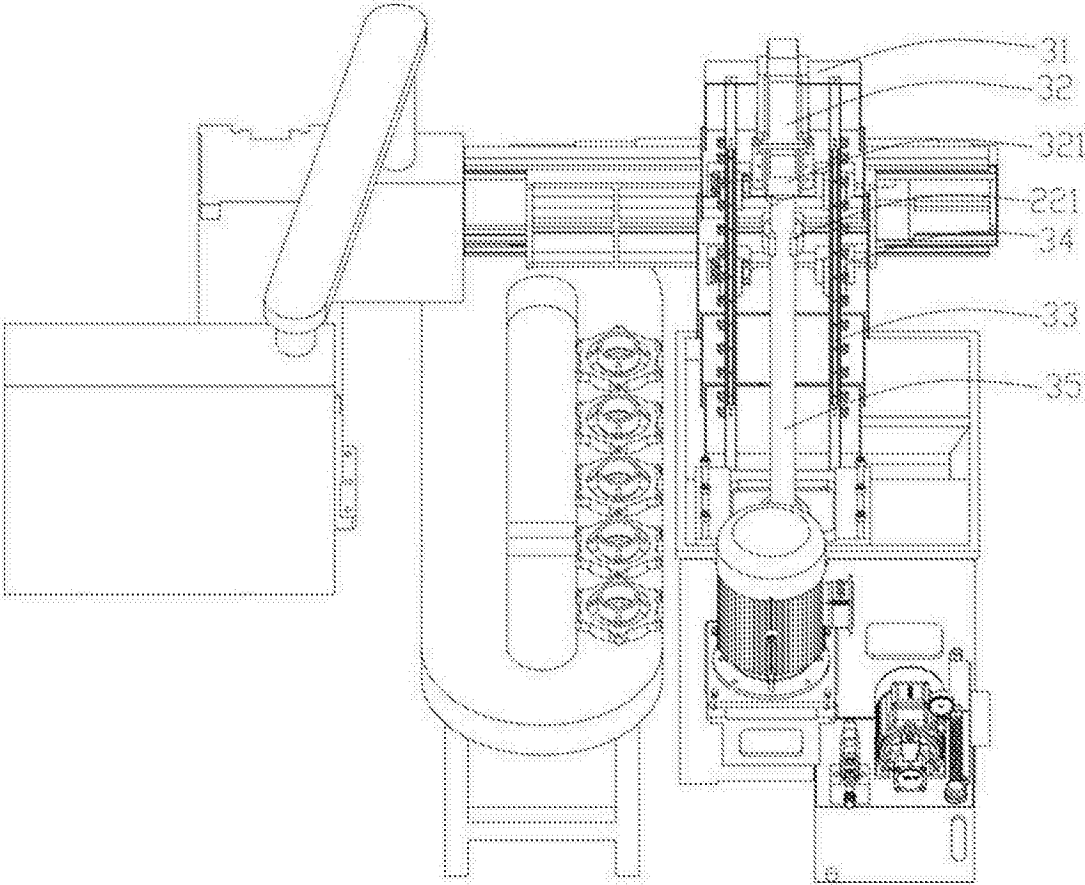


图3

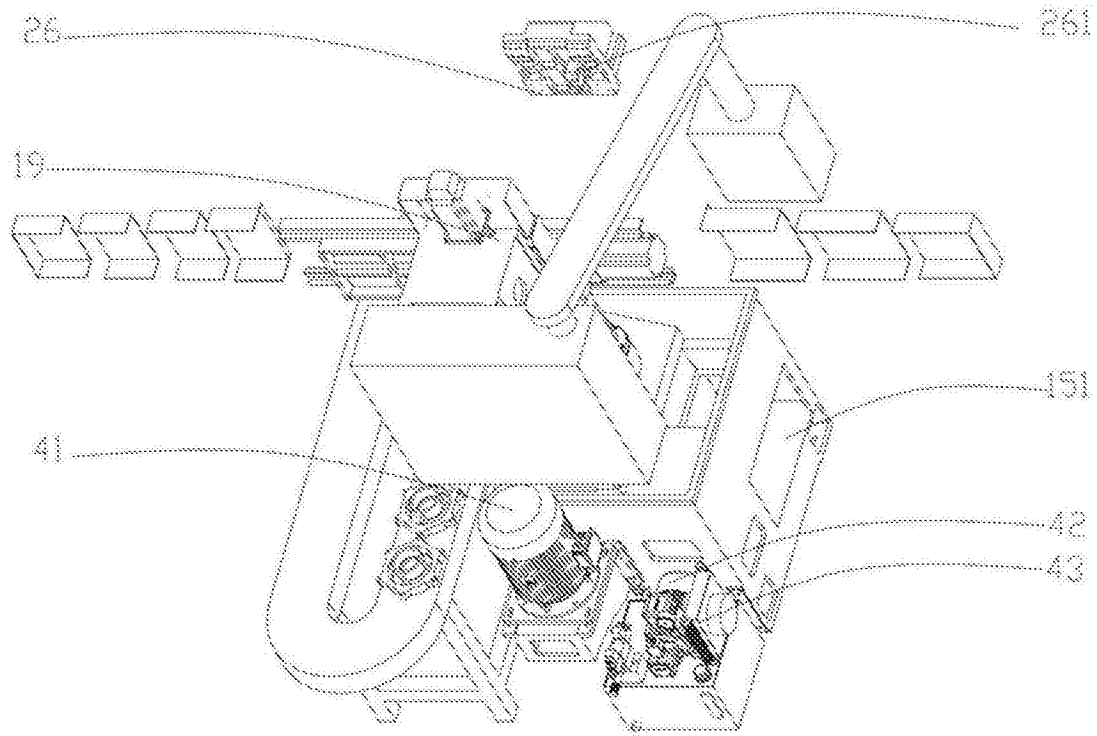


图4

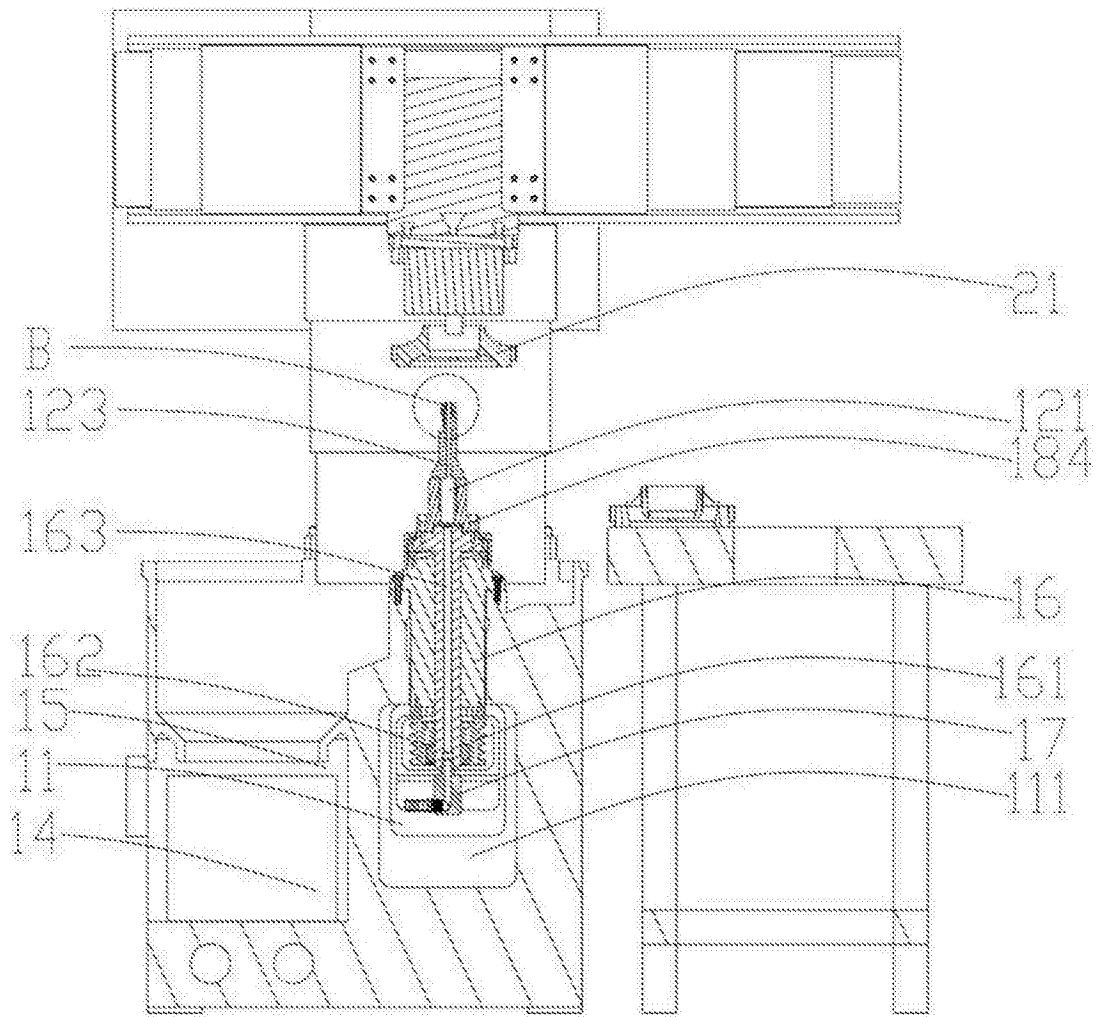


图5

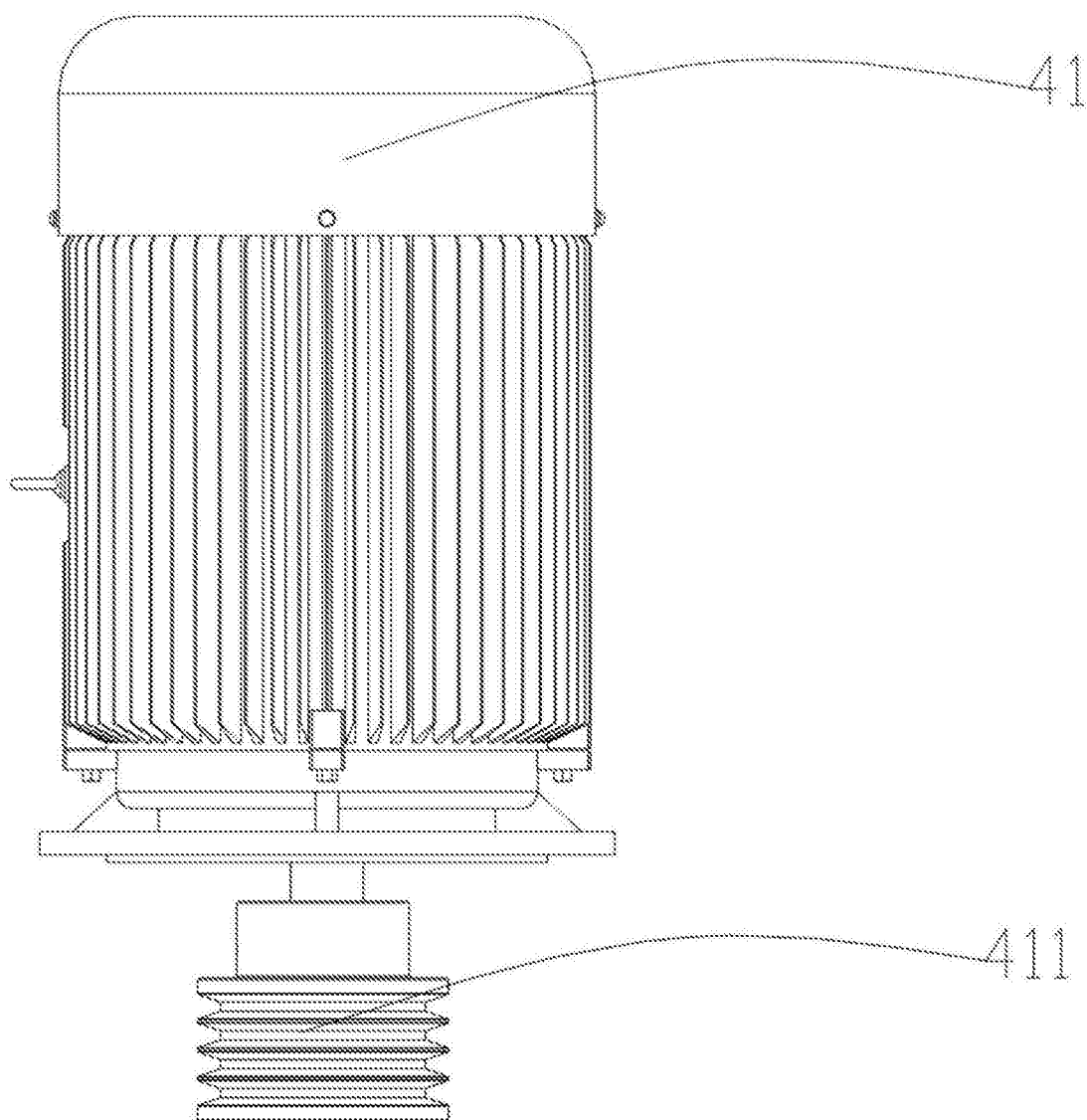


图6

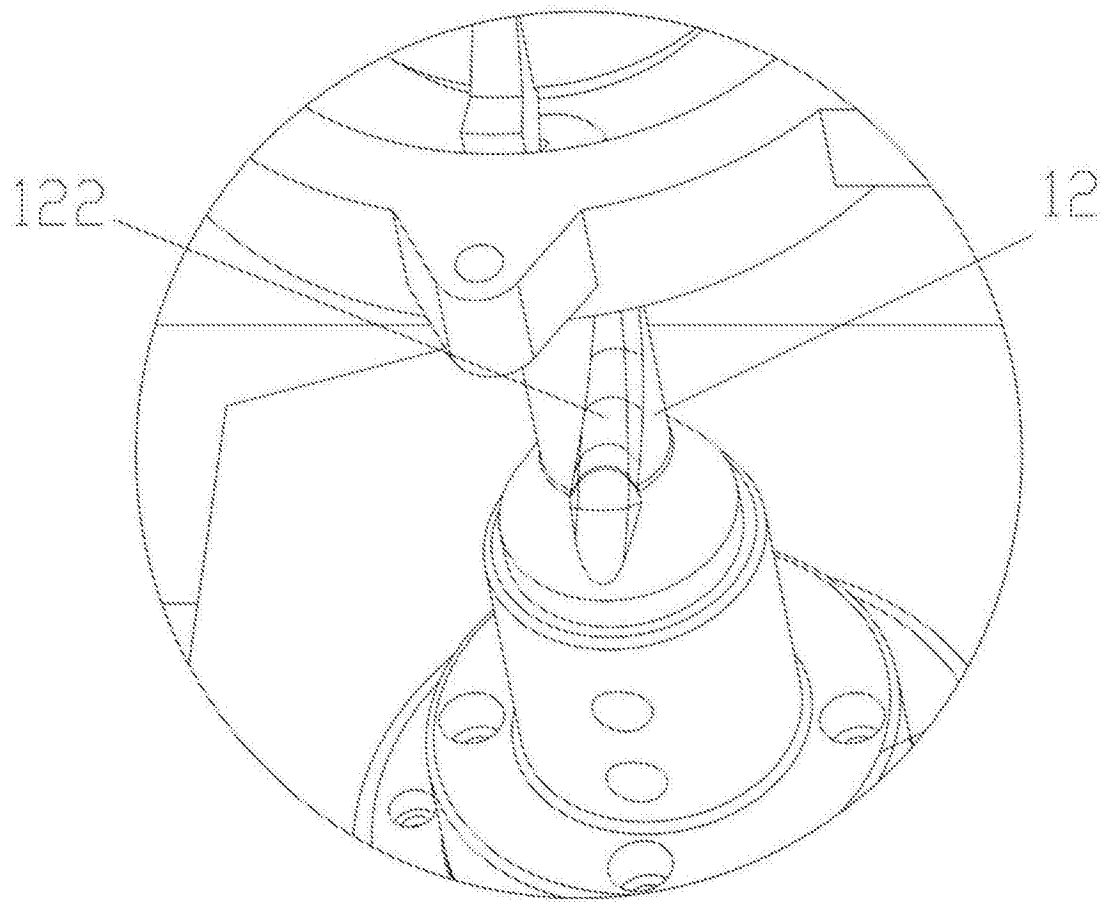


图7

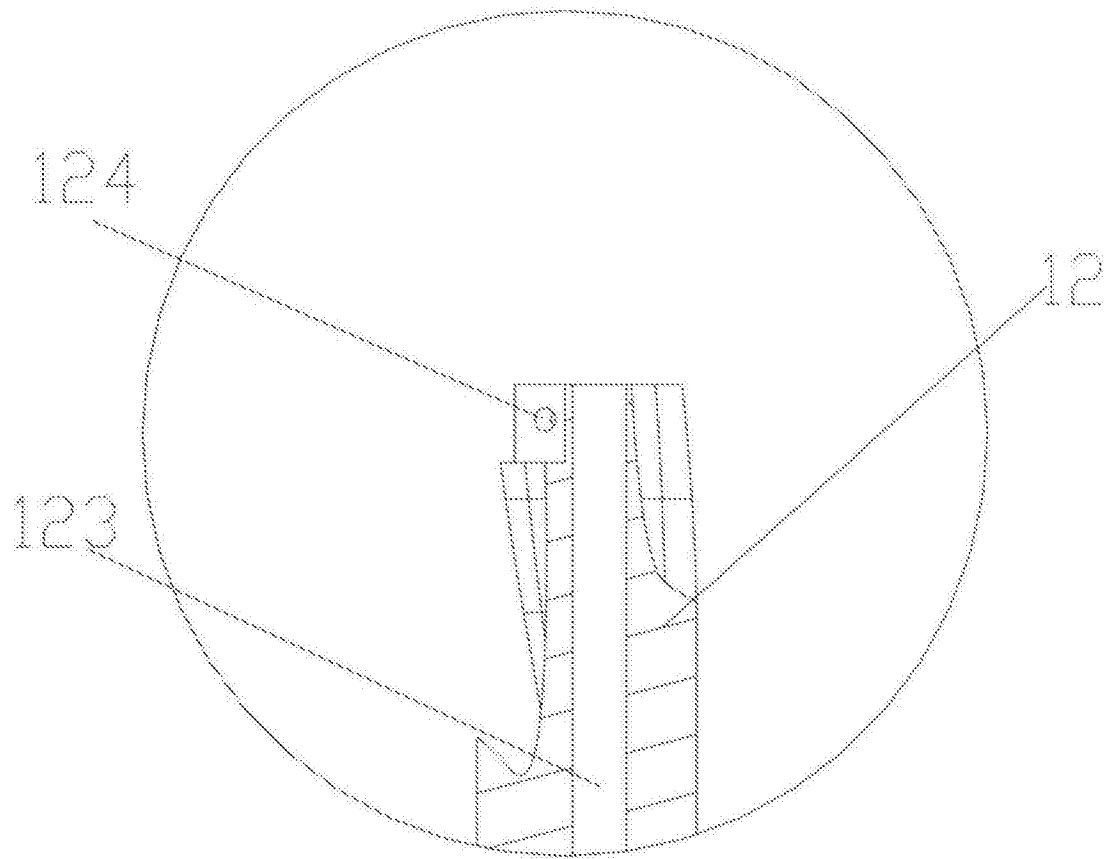


图8

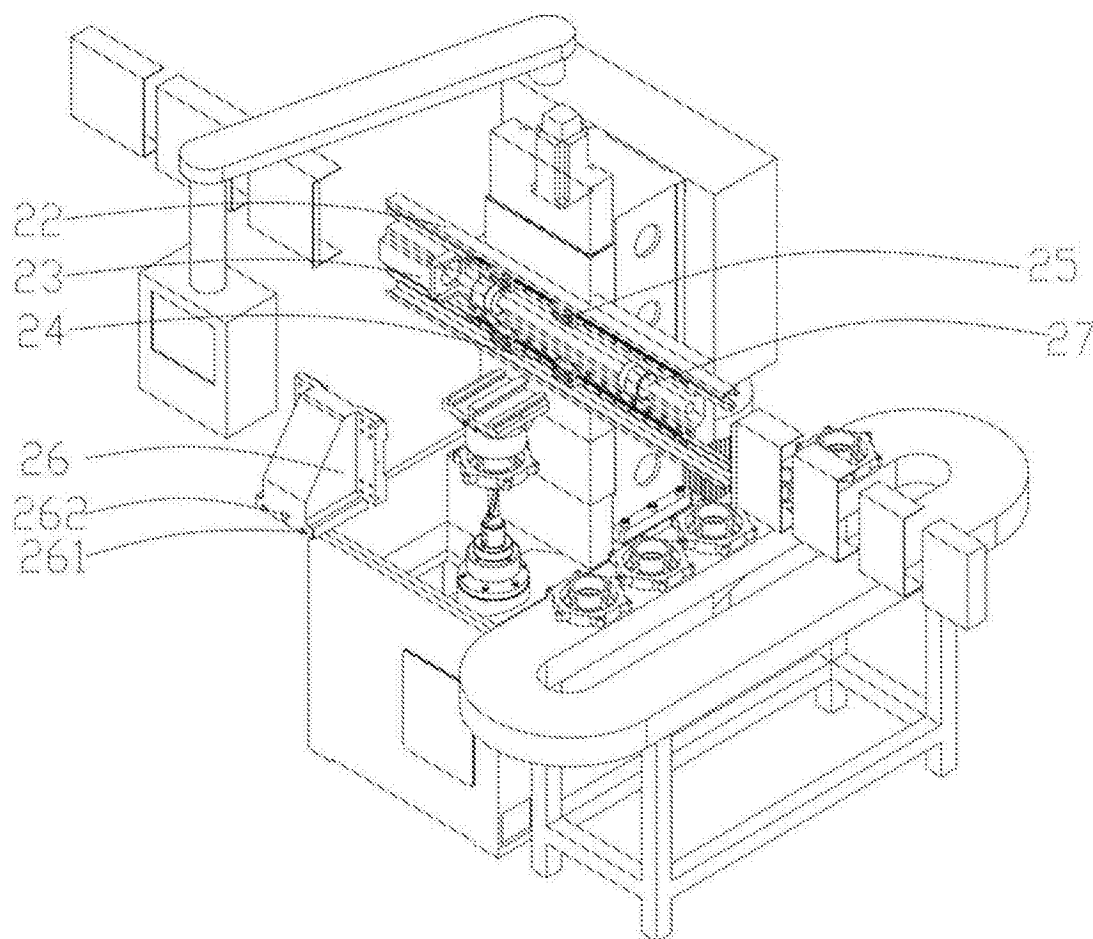


图9

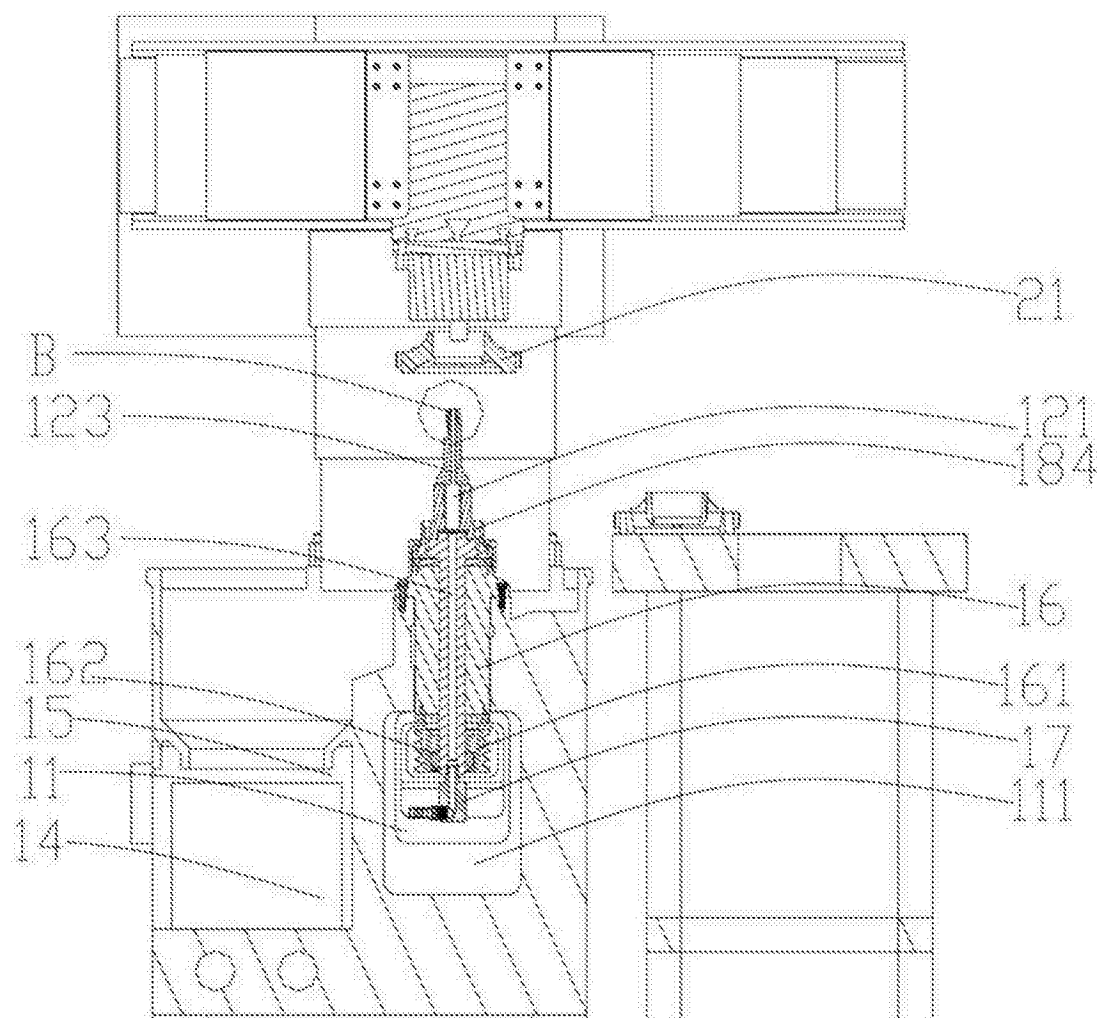


图10

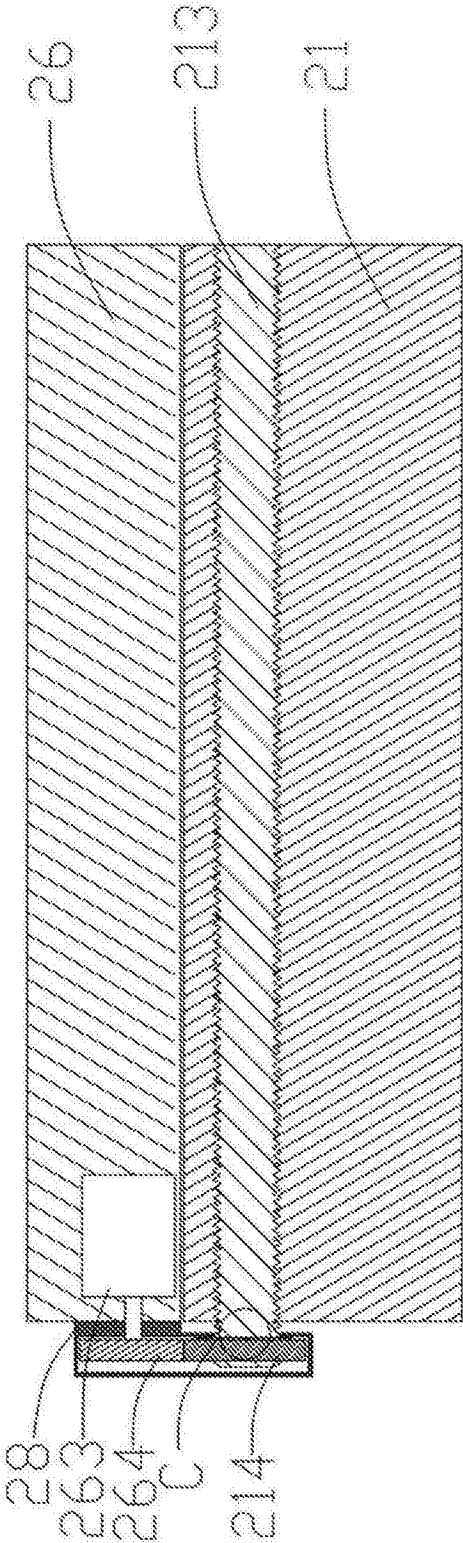


图11

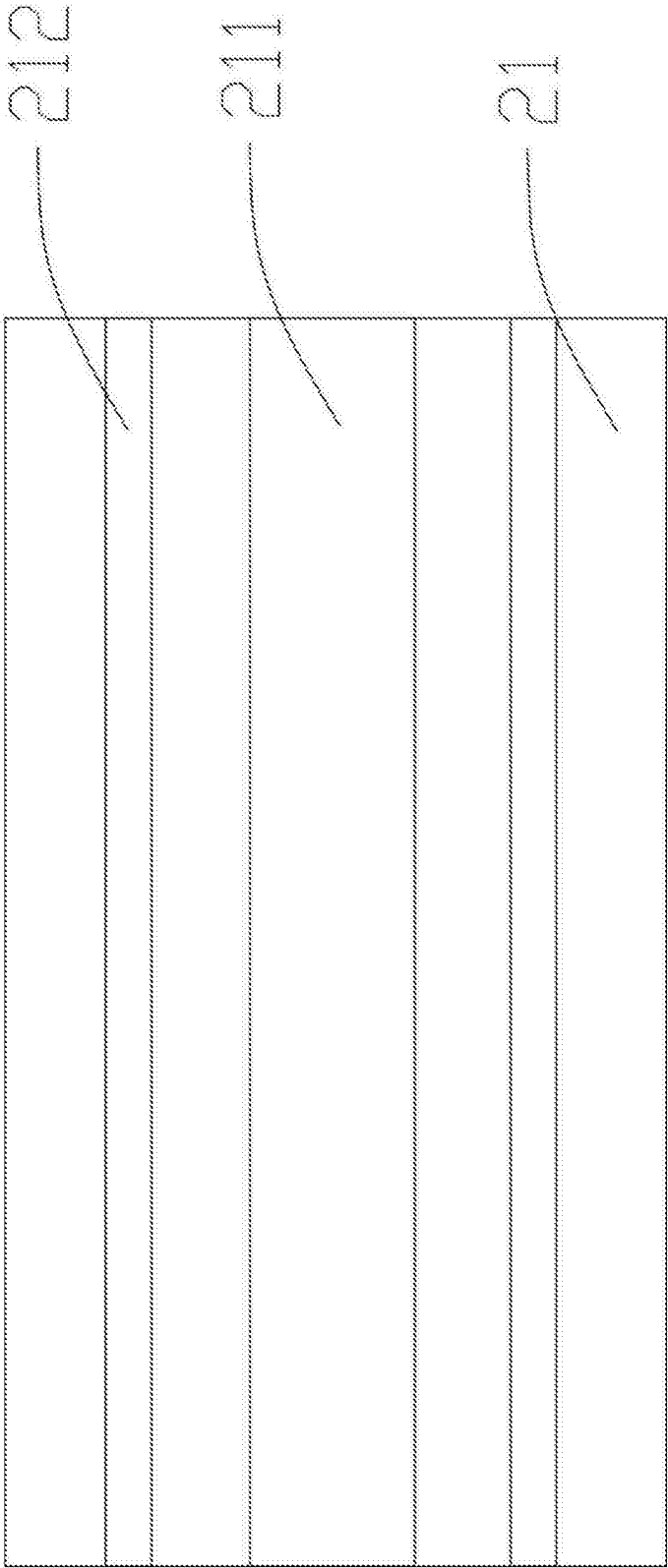


图12

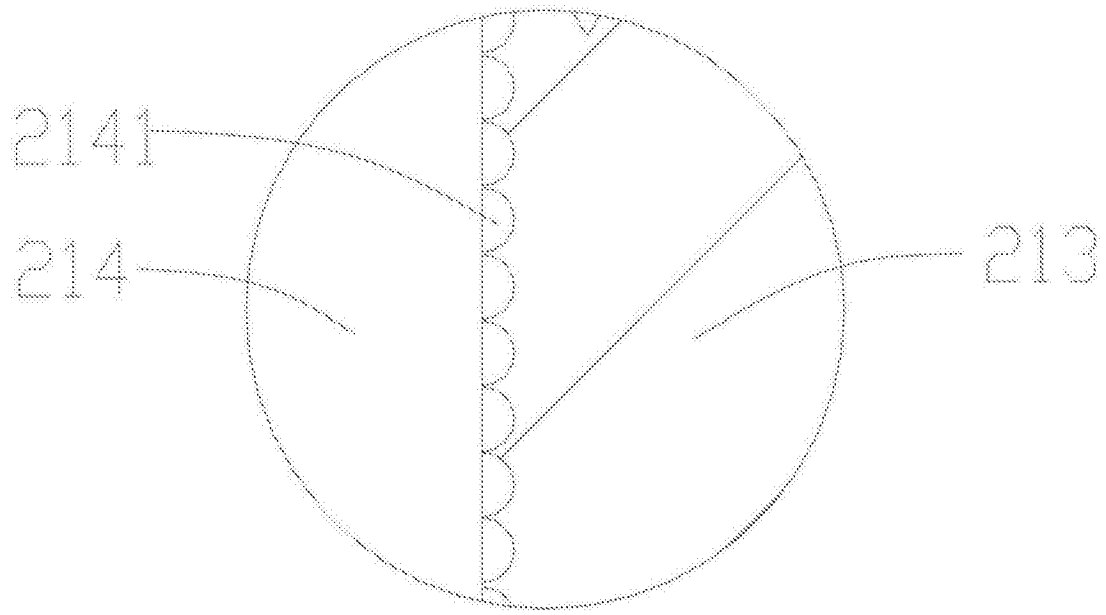


图13