(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107999812 B
(45)授权公告日 2023.06.02

(21)申请号 201711442796.6
(22)申请日 2017.12.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107999812 A
(43)申请公布日 2018.05.08
(73)专利权人 际华三五零二职业装有限公司
地址 050308 河北省石家庄市井陉县微水镇南
(72)发明人 李海涛 王建新 马永树 蒋彦霞
(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务所有限公司 13100
专利代理师 李洪信 董金国
(51)Int.Cl.
B23B 39/16(2006.01)
B26F 1/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 201744708 U,2011.02.16
CN 204338952 U,2015.05.20
CN 204603356 U,2015.09.02
CN 205386640 U,2016.07.20
CN 207840200 U,2018.09.11
CN 2574823 Y,2003.09.24

审查员 王赛香

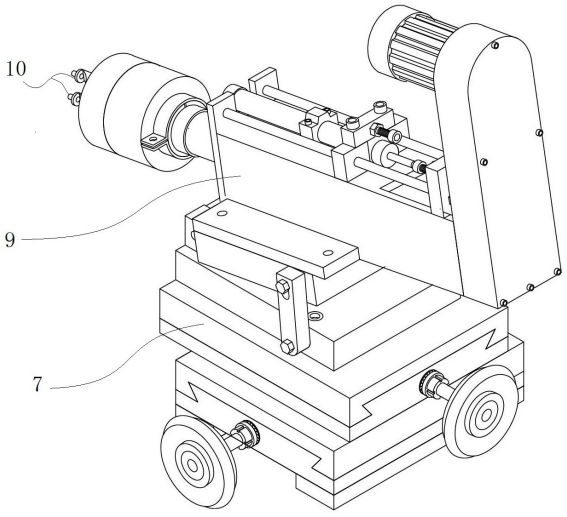
权利要求书3页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

防弹头盔双钻头钻孔装置

(57)摘要

本发明涉及一种防弹头盔双钻头钻孔装置，其包括双钻体、固定安装在双钻体底部的多功能调节底座；双钻体包括双钻主缸体、双钻侧缸体、双钻传动装置、双钻驱动装置以及自动停车定位装置；双钻驱动装置安装在双钻侧缸体内，双钻传动装置安装在双钻主缸体内；自动停车定位装置安装在双钻主缸体上；多功能调节底座包括横向调节拖板装置、固定在横向调节拖板装置顶部的纵向调节拖板装置以及固定安装在纵向调节拖板装置顶部的角度调节装置；双钻主缸体底部固定安装在角度调节装置顶部；使用本发明打出的安装孔与该点头盔表面垂直，不打滑、不跑偏，钻孔位置精度高，在所钻的安装孔上安装夜视仪底座准确；省时省力，大大提高了工作效率。



CN 107999812 B

1.一种防弹头盔双钻头钻孔装置,其特征在于其包括双钻体(9)、固定安装在双钻体(9)底部的多功能调节底座(7);

所述双钻体(9)包括双钻主缸体、双钻侧缸体(901)、双钻传动装置、双钻驱动装置以及自动停车定位装置;所述双钻驱动装置安装在双钻侧缸体(901)内,所述双钻传动装置安装在双钻主缸体内;所述自动停车定位装置安装在双钻主缸体上;

所述多功能调节底座(7)包括横向调节拖板装置、固定在横向调节拖板装置顶部的纵向调节拖板装置以及固定安装在纵向调节拖板装置顶部的角度调节装置;

双钻主缸体底部固定安装在角度调节装置顶部;

所述自动停车定位装置包括双钻头前进速度控制装置、双钻钻孔运动信号反馈装置和双钻钻孔深度停车保险装置;

所述双钻主缸体包括双钻气缸室(902)与双钻气缸室(902)一体连接的双钻行程槽(903),所述双钻侧缸体(902)固定安装在双钻行程槽(903)一端,在所述双钻侧缸体(902)外侧安装第二盖板(904),在所述双钻行程槽(903)内安装双钻信号轴座(910),穿过双钻气缸室(902)两端板在双钻气缸室(902)内安装中空筒状的气缸活塞杆(911),气缸活塞杆(911)与双钻气缸室(902)两端板之间分别安装双钻密封环(912),在双钻气缸室(902)外侧设置与其内腔连通的第三可调气管接头(913)和第四可调气管接头(914);

穿过双钻侧缸体(901)在双钻行程槽(903)内安装双钻传动花键轴(905);

所述双钻驱动装置包括双钻电机(906)、双钻上同步带轮(907)、双钻下同步带轮(908)和双钻同步带(909);所述双钻电机(906)固定安装在双钻侧缸体(901)上部外侧且其传动轴位于双钻侧缸体(901)内,所述上同步带轮(907)安装在双钻电机(906)的传动轴上,所述下同步带轮(908)安装在双钻传动花键轴(905)的轴头上,所述上同步带轮(907)和下同步带轮(908)通过双钻同步带(909)连接;

所述双钻传动装置包括双钻传动花键轴(905)、双钻花键套轴(916)、长齿轮(918)、第一双齿轮套(922)和第二双齿轮套(923);气缸活塞杆(911)一端穿过双钻信号轴座(910)下部并固定,所述双钻传动花键轴(905)的花键端通过双钻行程槽(903)的端板套装在气缸活塞杆(911)内,在双钻传动花键轴(905)端部邻近双钻下同步带轮(908)台阶轴部安装第五轴承(915),所述第五轴承(915)位于双钻行程槽(903)外端板的槽孔内,从气缸活塞杆(911)另一端套入其内腔的所述双钻花键套轴(916)与所述双钻传动花键轴(905)的花键部套装,在双钻花键套轴(916)的轴头(917)上安装所述长齿轮(918),在气缸活塞杆(911)的端部固定安装齿轮轴套(919),长齿轮(918)位于齿轮轴套(919)内,在齿轮轴套(919)底端的两个螺孔内分别固定安装第一齿轮通轴(920)和第二齿轮通轴(921),在所述第一齿轮通轴(920)前端套装所述第一双齿轮套(922),在所述第二齿轮通轴(921)前端套装所述第二双齿轮套(923),在所述第一双齿轮套(922)和第二双齿轮套(923)的两端分别安装轴承,所述第一双齿轮套(922)和第二双齿轮套(923)共同与长齿轮(918)啮合;第一齿轮通轴(920)和第二齿轮通轴(921)前端部穿过与齿轮轴套(919)扣合的齿轮轴盖(924)并固定;在所述齿轮轴盖(924)上设置第一安装孔(925)和第二安装孔(926),第一钻杆(927)和第二钻杆(928)的后端分别穿过第一安装孔(925)和第二安装孔(926)并分别通过内、外轴承固定;在第一钻杆(927)的后端部固定安装与第一双齿轮套(922)上的齿轮啮合的第一齿轮(929),前端部锥孔内安装并通过第一锁母(931)固定的第一弹性夹紧套(932);在第二钻杆的后端

部固定安装与第二齿轮套(923)上的齿轮啮合的第二齿轮(930)，前端部锥孔内安装通过第二锁母(934)固定的第二弹性夹紧套(935)；在第一弹性夹紧套(932)和第二弹性夹紧套(935)内均分别安装钻头(10)；

所述双钻头前进速度控制装置包括安装在双钻信号轴座(910)上端中部的双钻快进行程调整螺栓(937)、固定在双钻气缸室(902)顶面中部的第二卡座(938)以及固定在第二卡座(938)内的双钻阻尼气缸(939)，所述双钻阻尼气缸(939)的活塞杆端部与双钻快进行程调整螺栓(937)的端部对应；

所述双钻钻孔运动信号反馈装置包括固定安装在双钻气缸室(902)的双钻导向板(940)、固定安装在双钻气缸室(902)顶部的双钻导向块(941)以及平行安装在双钻导向板(940)和双钻导向块(941)上的第三导向杆(942)和第四导向杆(943)；第三导向杆(942)和第四导向杆(943)的另一端分别固定安装在双钻信号轴座(910)上端两侧；

在第三导向杆(942)中部间隔固定安装第三信号档柱(944)和第四信号档柱(945)，第三信号档柱(944)与双钻导向板(940)相邻，在双钻气缸室(902)的侧面安装第三接近开关(946)和第四接近开关(947)，工作时，第三信号档柱(944)抵进第三接近开关(946)，第四信号档柱(945)抵进第四接近开关(947)；

所述钻孔深度停车保险装置包括固定安装在双钻导向块(941)顶部上的第二停车保险座(948)以及固定在第二停车保险座(948)垂直面上与双钻信号轴座(910)侧部对应的第二限位调节螺栓(949)。

2.根据权利要求1所述的一种防弹头盔双钻头钻孔装置，其特征在于所述横向调节拖板装置包括横向固定板(706)、横向活动板(708)以及横向调节手轮(703)；所述横向固定板(706)通过左底板(701)和右底板(702)固定安装在方形工作平台上，在所述横向固定板(706)两侧设置横向燕尾凹槽(730)，在所述横向固定板(706)中部内沿横向燕尾凹槽(730)的走向设置第一轴承孔(704)，在横向固定板(706)顶面设置横向行程孔(725)，第一轴承孔(704)与横向行程孔(725)连通，所述横向调节手轮(703)的横向丝杠(727)通过第一轴承(705)安装在第一轴承孔(704)内，所述横向活动板(708)两侧设置与横向燕尾凹槽(730)插装的横向燕尾卡槽(731)，在横向活动板(708)底部设置位于横向行程孔(725)内的横向丝杠母(723)，所述横向丝杠(727)与横向丝杠母(723)旋接；在一侧的横向燕尾凹槽(730)与横向燕尾卡槽(731)的两个摩擦面之间设置横向镶条(707)，在横向活动板(708)与横向镶条(707)同侧安装与横向固定板(706)固定的横向紧固螺丝(709)；旋转横向调节手轮(703)，横向丝杠(727)通过横向丝杠母(723)带动横向活动板(708)沿横向燕尾凹槽(730)在横向固定板(706)上横向移动；

所述纵向调节拖板装置包括纵向固定板(714)、纵向活动板(716)和纵向调节手轮(711)，所述纵向固定板(714)固定安装在横向活动板(708)顶部，在所述纵向固定板(714)两侧设置纵向燕尾凹槽(732)，在所述纵向固定板(714)中部内沿纵向燕尾凹槽(732)的走向设置第二轴承孔(712)，在纵向固定板(714)顶面设置纵向行程孔(726)，第二轴承孔(712)与纵向行程孔(726)连通，所述纵向调节手轮(711)的纵向丝杠(728)通过第二轴承(713)安装在第二轴承孔(712)内，所述纵向固定板(714)两侧设置与纵向燕尾凹槽(732)插装的纵向燕尾卡槽(733)，在纵向活动板(716)底部设置位于纵向行程孔(726)内的纵向丝杠母(724)，所述纵向丝杠(728)与纵向丝杠母(724)旋接；在一侧的纵向燕尾凹槽(732)的

两个摩擦面中间设置纵向镶条(710)，在纵向活动板(716)的外侧间隔设置与纵向固定板(714)固定的纵向紧固螺丝(715)；旋转纵向调节手轮(711)，纵向丝杠(728)通过纵向丝杠母(724)带动纵向活动板(716)沿纵向燕尾凹槽(732)在纵向固定板(714)上纵向移动；

所述角度调节装置包括固定在纵向活动板(716)顶部的角度调节底座(718)以及通过销轴(719)铰连在角度调节底座(718)一端的角度调节活动板(720)；在角度调节活动板(720)下端的螺孔内通过角度调节螺母(729)安装角度调节螺栓(721)，在角度调节底座(718)和角度调节活动板(720)另一端两侧分别安装左固定支杆(717)和右固定支杆(722)，所述双钻主缸体固定安装在角度调节活动板(720)的顶部。

3.根据权利要求2所述的一种防弹头盔双钻头钻孔装置，其特征在于所述钻头(10)包括钻柄(104)、固定安装在钻柄(104)端部的柱形连接体(105)以及固定安装在柱形连接体(105)端部的钻头体(106)；

在柱形连接体(105)上设置余料排除槽(107)，所述钻头体(106)内为中空的空腔(108)，所述空腔(108)与余料排除槽(107)连通。

4.根据权利要求1所述的一种防弹头盔双钻头钻孔装置，其特征在于所述双钻电机(906)的型号为:YS8014-055KW;所述双钻阻尼气缸(939)的型号为:RB-2460;第三接近开关(946)和第四接近开关(947)的型号为:欧姆龙TL-Q5MCI-Z。

防弹头盔双钻头钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防弹头盔双钻头钻孔装置，属于防弹头盔钻孔机技术领域。

背景技术

[0002] 在装备装具生产企业，新式军用防弹头盔、新式武警通用型防弹头盔及武警特战型防弹头盔与旧式防弹头盔相比，各项参数有了很大变化，上述新式防弹头盔的悬挂系统发生了根本性变化；特别是武警特战型防弹头盔又加装了夜视仪底座及左、右侧轨，各种头盔所钻孔数量不一，新式军用防弹头盔和新式武警通用型防弹头盔，需在五个方向各钻一个，共五个头盔悬挂系统安装孔；武警特战型防弹头盔需在五个方向，共钻六个安装孔。其中前额部位需钻2个安装孔用于兼装夜视仪底座；目前使用手枪钻和台钻钻孔，打出的安装孔不能保证与该点头盔表面垂直，容易打滑、跑偏，钻孔位置精度误差较大，影响头盔悬挂安装；且费时费力，影响工作效率。

发明内容

[0003] 本发明所要解决技术问题是提供一种对防弹头盔前额2个安装孔打孔精度高，对双钻体横向、纵向及角度调节方便的防弹头盔双钻头钻孔装置。

[0004] 本发明采用如下技术方案：

[0005] 本发明包括双钻体、固定安装在双钻体底部的多功能调节底座；所述双钻体包括双钻主缸体、双钻侧缸体、双钻传动装置、双钻驱动装置以及自动停车定位装置；所述双钻驱动装置安装在双钻侧缸体内，所述双钻传动装置安装在双钻主缸体内；所述自动停车定位装置安装在双钻主缸体上；所述多功能调节底座包括横向调节拖板装置、固定在横向调节拖板装置顶部的纵向调节拖板装置以及固定安装在纵向调节拖板装置顶部的角度调节装置；双钻主缸体底部固定安装在角度调节装置顶部。

[0006] 本发明所述自动停车定位装置包括双钻头前进速度控制装置、双钻钻孔运动信号反馈装置和双钻钻孔深度停车保险装置；所述双钻主缸体包括双钻气缸室和与双钻气缸室一体连接的双钻行程槽，所述双钻侧缸体固定安装在双钻行程槽一端，在所述双钻侧缸体外侧安装第二盖板，在所述双钻行程槽内安装双钻信号轴座，穿过双钻气缸室两端板在双钻气缸室内安装中空筒状的气缸活塞杆，气缸活塞杆与双钻气缸室两端板之间分别安装双钻密封环，在双钻气缸室外侧设置与其内腔连通的第三可调气管接头和第四可调气管接头；穿过双钻侧缸体在双钻行程槽内安装双钻传动花键轴；所述双钻驱动装置包括双钻电机、双钻上同步带轮、双钻下同步带轮和双钻同步带；所述双钻电机固定安装在双钻侧缸体上部外侧且其传动轴位于双钻侧缸体内，所述双钻上同步带轮安装在双钻电机的传动轴上，所述双钻下同步带轮安装在双钻传动花键轴的轴头上，所述双钻上同步带轮和双钻下同步带轮通过双钻同步带连接；所述双钻传动装置包括双钻传动花键轴、双钻花键套轴、长齿轮、第一双齿轮套和第二双齿轮套；气缸活塞杆一端穿过双钻信号轴座下部并固定，所述双钻传动花键轴的花键端通过双钻行程槽的端板套装在气缸活塞杆内，在双钻传动花键轴

端部邻近双钻下同步带轮台阶轴部安装第五轴承，所述第五轴承位于双钻行程槽外端板的槽孔内，从气缸活塞杆另一端套入其内腔的所述双钻花键套轴与所述双钻传动花键轴的花键部套装，在双钻花键套轴的轴头上安装所述长齿轮，在气缸活塞杆的端部固定安装齿轮轴套，长齿轮位于齿轮轴套内，在齿轮轴套底端的两个螺孔内分别固定安装第一齿轮通轴和第二齿轮通轴，在所述第一齿轮通轴前端套装所述第一双齿轮套，在所述第二齿通轴前端套装所述第二双齿轮套，在所述第一双齿轮套和第二双齿轮套的两端分别安装轴承，所述第一双齿轮套和第二双齿轮套共同与长齿轮啮合；第一齿轮通轴和第二齿轮通轴前端部穿过与齿轮轴套扣合的齿轮轴盖并固定；在所述齿轮轴盖上设置第一安装孔和第二安装孔，第一钻杆和第二钻杆的后端分别穿过第一安装孔和第二安装孔并分别通过内、外轴承固定；在第一钻杆的后端部固定安装与第一双齿轮套上的齿轮啮合的第一齿轮，前端部锥孔内安装并通过第一锁母固定的第一弹性夹紧套；在第二钻杆的后端部固定安装与第二齿轮套上的齿轮啮合的第二齿轮，前端部锥孔内安装通过第二锁母固定的第二弹性夹紧套；在第一弹性夹紧套和第二弹性夹紧套内均分别安装钻头；所述双钻钻头前进速度控制装置包括安装在双钻信号轴座上端中部的双钻快进行程调整螺栓、固定在双钻气缸室顶面中部的第二卡座以及固定在第二卡座内的双钻阻尼气缸，所述双钻阻尼气缸的活塞杆端部与双钻快进行程调整螺栓的端部对应；所述双钻钻孔运动信号反馈装置包括固定安装在双钻气缸室的双钻导向板、固定安装在双钻气缸室顶部的双钻导向块以及平行安装在双钻导向板和双钻导向块上的第三导向杆和第四导向杆；第三导向杆和第四导向杆的另一端分别固定安装在双钻信号轴座上端两侧；在第三导向杆中部间隔固定安装第三信号档柱和第四信号档柱，第三信号档柱与双钻导向板相邻，在双钻气缸室的侧面安装第三接近开关和第四接近开关，工作时，第三信号档柱抵进第三接近开关，第四信号档柱抵进第四接近开关；所述钻孔深度停车保险装置包括固定安装在双钻导向块顶部上的第二停车保险座以及固定在第二停车保险座垂直面上与双钻信号轴座侧部对应的第二限位调节螺栓。

[0007] 本发明所述横向调节拖板装置包括横向固定板、横向活动板以及横向调节手轮；所述横向固定板通过左底板和右底板固定安装在方形工作平台上，在所述横向固定板两侧设置横向燕尾凹槽，在所述横向固定板中部内沿横向燕尾凹槽的走向设置第一轴承孔，在横向固定板顶面设置横向行程孔，第一轴承孔与横向行程孔连通，所述横向调节手轮的横向丝杠通过第一轴承安装在第一轴承孔内，所述横向活动板两侧设置与横向燕尾凹槽插装的横向燕尾卡槽，在横向活动板底部设置位于横向行程孔内的横向丝杠母，所述横向丝杠与横向丝杠母旋接；在一侧的横向燕尾凹槽与横向燕尾卡槽的两个摩擦面之间设置横向镶条，在横向活动板与横向镶条同侧安装与横向固定板固定的横向紧固螺丝；旋转横向调节手轮，横向丝杠通过横向丝杠母带动横向活动板沿横向燕尾凹槽在横向固定板上横向移动；所述纵向调节拖板装置包括纵向固定板、纵向活动板和纵向调节手轮，所述纵向固定板固定安装在横向活动板顶部，在所述纵向固定板两侧设置纵向燕尾凹槽，在所述纵向固定板中部内沿纵向燕尾凹槽的走向设置第二轴承孔，在纵向固定板顶面设置纵向行程孔，第二轴承孔与纵向行程孔连通，所述纵向调节手轮的纵向丝杠通过第二轴承安装在第二轴承孔内，所述纵向固定板两侧设置与纵向燕尾凹槽插装的纵向燕尾卡槽，在纵向活动板底部设置位于纵向行程孔内的纵向丝杠母，所述纵向丝杠与纵向丝杠母旋接；在一侧的纵向燕尾凹槽的两个摩擦面中间设置纵向镶条，在纵向活动板的外侧间隔设置与纵向固定板固定

的纵向紧固螺丝;旋转纵向调节手轮,纵向丝杠通过纵向丝杠母带动纵向活动板沿纵向燕尾凹槽在纵向固定板上纵向移动;所述角度调节装置包括固定在纵向活动板顶部的角度调节底座以及通过销轴铰连在角度调节底座一端的角度调节活动板;在角度调节活动板下端的螺孔内通过角度调节螺母安装角度调节螺栓,在角度调节底座和角度调节活动板另一端两侧分别安装左固定支杆和右固定支杆,所述双钻主缸体固定安装在角度调节活动板的顶部。

[0008] 本发明所述钻头包括钻柄、固定安装在钻柄端部的柱形连接体以及固定安装在柱形连接体端部的钻头体;在柱形连接体上设置余料排除槽,所述钻头体内为中空的空腔,所述空腔与余料排除槽连通。

[0009] 本发明所述双钻电机的型号为:YS8014-055KW;所述双钻阻尼气缸的型号为:RB-2460;第三接近开关和第四接近开关的型号为:欧姆龙TL-Q5MCI-Z。

[0010] 本发明积极效果如下:本发明多功能调节底座顶部的角度调节活动板安装双钻体,通过对横向调节拖板装置或纵向调节拖板装置的调节,可使双钻体横向、纵向前进、后退,通过对角度调节装置的调节,可使安装在横向调节拖板装置或纵向调节拖板装置上的钻头的轴线与头盔钻孔表面的垂直角度参数。本发明双钻体能适应不同品种防弹头盔钻孔,保证钻孔的水平方向、垂直高度方向和钻孔轴线与盔表面的垂直方向的位置精度,三个指标均能独立或互相配合调整,方便快捷准确;可以方便的对头盔钻孔所有数据及精度及时进行调整,始终保证头盔钻孔的质量,也可以通过此功能采用更换不同型号头盔定位模具并相应调整相关参数的方法,使用一台钻孔机针对所有不同型号的头盔钻孔;本发明可以用来完成不同品种头盔钻孔工作,省时省力,提高了钻孔精度,如果第三接近开关失效,气缸活塞杆刚刚超越工进行程终点,第二限位调节螺栓顶住双钻信号轴座,阻止气缸活塞杆继续前进并报警,安全可靠。

[0011] 本发明钻头上的余料排除槽通过中空的空腔能顺利将钻孔余料排除,并且为钻头体提供足够的刚度,防止在工作时空心钻头部分发生歪斜变形,损坏钻头和头盔。

[0012] 使用本发明打出的安装孔与该点头盔表面垂直,不打滑、不跑偏,钻孔位置精度高,在所钻的安装孔上安装夜视仪底座准确;省时省力,大大提高了工作效率。

附图说明

[0013] 附图1为本发明结构示意图;

[0014] 附图2为本发明双钻体结构示意图;

[0015] 附图3为本发明双钻体零件装配结构示意图;

[0016] 附图4为本发明双钻主缸体剖视结构示意图;

[0017] 附图5为本发明钻头结构示意图;

[0018] 附图6为本发明多功能调节底座结构示意图 ;

[0019] 附图7为本发明多功能调节底座零件装配结构示意图;

[0020] 附图8为本发明横向丝杠母安装位置结构示意图;

[0021] 附图9为本发明纵向丝杠母安装位置结构示意图。

具体实施方式

[0022] 如附图1-5所示，本发明包括双钻体9、固定安装在双钻体9底部的多功能调节底座7；所述双钻体9包括双钻主缸体、双钻侧缸体901、双钻传动装置、双钻驱动装置以及自动停车定位装置；所述双钻驱动装置安装在双钻侧缸体901内，所述双钻传动装置安装在双钻主缸体内；所述自动停车定位装置安装在双钻主缸体上；所述多功能调节底座7包括横向调节拖板装置、固定在横向调节拖板装置顶部的纵向调节拖板装置以及固定安装在纵向调节拖板装置顶部的角度调节装置；双钻主缸体底部固定安装在角度调节装置顶部。所述自动停车定位装置包括双钻头前进速度控制装置、双钻钻孔运动信号反馈装置和双钻钻孔深度停车保险装置；所述双钻主缸体包括双钻气缸室902和与双钻气缸室902一体连接的双钻行程槽903，所述双钻侧缸体901固定安装在双钻行程槽903一端，在所述双钻侧缸体901外侧安装第二盖板904，在所述双钻行程槽903内安装双钻信号轴座910，穿过双钻气缸室902两端板在双钻气缸室902内安装中空筒状的气缸活塞杆911，气缸活塞杆911与双钻气缸室902两端板之间分别安装双钻密封环912，在双钻气缸室902外侧设置与其内腔连通的第三可调气管接头(913)和第四可调气管接头914；穿过双钻侧缸体901在双钻行程槽903内安装双钻传动花键轴905；所述双钻驱动装置包括双钻电机906、双钻上同步带轮907、双钻下同步带轮908和双钻同步带909；所述双钻电机906固定安装在双钻侧缸体901上部外侧且其传动轴位于双钻侧缸体901内，所述双钻上同步带轮907安装在双钻电机906的传动轴上，所述双钻下同步带轮908安装在双钻传动花键轴905的轴头上，所述双钻上同步带轮907和双钻下同步带轮908通过双钻同步带909连接；所述双钻传动装置包括双钻传动花键轴905、双钻花键套轴916、长齿轮918、第一双齿轮套922和第二双齿轮套923；气缸活塞杆911一端穿过双钻信号轴座910下部并固定，所述双钻传动花键轴905的花键端通过双钻行程槽903的端板套装在气缸活塞杆911内，在双钻传动花键轴905端部邻近双钻下同步带轮908台阶轴部安装第五轴承915，所述第五轴承915位于双钻行程槽903外端板的槽孔内，从气缸活塞杆911另一端套入其内腔的所述双钻花键套轴916与所述双钻传动花键轴905的花键部套装，在双钻花键套轴916的轴头917上安装所述长齿轮918，在气缸活塞杆911的端部固定安装齿轮轴套919，长齿轮918位于齿轮轴套919内，在齿轮轴套919底端的两个螺孔内分别固定安装第一齿轮通轴920和第二齿轮通轴921，在所述第一齿轮通轴920前端套装所述第一双齿轮套922，在所述第二齿通轴921前端套装所述第二双齿轮套923，在所述第一双齿轮套922和第二双齿轮套923的两端分别安装轴承，所述第一双齿轮套922和第二双齿轮套923共同与长齿轮918啮合；第一齿轮通轴920和第二齿轮通轴921前端部穿过与齿轮轴套919扣合的齿轮轴盖924并固定；在所述齿轮轴盖924上设置第一安装孔925和第二安装孔926，第一钻杆927和第二钻杆928的后端分别穿过第一安装孔925和第二安装孔926并分别通过内、外轴承固定；在第一钻杆927的后端部固定安装与第一双齿轮套922上的齿轮啮合的第一齿轮929，前端部锥孔内安装并通过第一锁母931固定的第一弹性夹紧套932；在第二钻杆的后端部固定安装与第二齿轮套923上的齿轮啮合的第二齿轮930，前端部锥孔内安装通过第二锁母934固定的第二弹性夹紧套935；在第一弹性夹紧套932和第二弹性夹紧套935内均分别安装钻头10；所述双钻钻头前进速度控制装置包括安装在双钻信号轴座910上端中部的双钻快进行程调整螺栓937、固定在双钻气缸室902顶面中部的第二卡座938以及固定在第二卡座938内的双钻阻尼气缸939，所述双钻阻尼气缸939的活塞杆端部与双钻快进行程调整螺栓937

的端部对应;所述双钻钻孔运动信号反馈装置包括固定安装在双钻气缸室902的双钻导向板940、固定安装在双钻气缸室902顶部的双钻导向块941以及平行安装在双钻导向板940和双钻导向块941上的第三导向杆942和第四导向杆943;第三导向杆942和第四导向杆943的另一端分别固定安装在双钻信号轴座910上端两侧;在第三导向杆942中部间隔固定安装第三信号档柱944和第四信号档柱945,第三信号档柱944与双钻导向板940相邻,在双钻气缸室902的侧面安装第三接近开关946和第四接近开关947,工作时,第三信号档柱944抵进第三接近开关946,第四信号档柱945抵进第四接近开关947;所述钻孔深度停车保险装置包括固定安装在双钻导向块941顶部上的第二停车保险座948以及固定在第二停车保险座948垂直面上与双钻信号轴座910侧部对应的第二限位调节螺栓949。所述钻头10包括钻柄104、固定安装在钻柄104端部的柱形连接体105以及固定安装在柱形连接体105端部的钻头体106;在柱形连接体105上设置余料排除槽107,所述钻头体106内为中空的空腔108,所述空腔108与余料排除槽107连通。所述双钻电机906的型号为:YS8014-055KW;所述双钻阻尼气缸939的型号为:RB-2460;第三接近开关946和第四接近开关947的型号为:欧姆龙TL-Q5MCI-Z。

[0023] 如附图1-5所示,本发明所述双钻体9工作时,启动双钻电机906,双钻电机906传动轴带动双钻上同步带轮907、双钻同步带909和双钻下同步带轮908转动,双钻下同步带轮908带动双钻传动花键轴905转动,从而使双钻花键套轴916带动长齿轮918工作,长齿轮918分别与第一双齿轮套922和第二双齿轮套923啮合,第一双齿轮套922和第二双齿轮套923分别对应的与第一齿轮929和第二齿轮930啮合,第一齿轮929和第二齿轮930转动带动第一钻杆927和第二钻杆928转动,从而使两钻头10个同时工作。两个钻头10钻孔时,先快进,接近头盔表面时,工进,钻孔完毕停止,快速返回原位;这一工作如下:首先第四可调气管接头914进气,快进行程开始,气缸活塞杆911带动双钻信号轴座910向前,其上的双钻快进行程调整螺栓937顶住双钻阻尼气缸939的活塞杆端部后,此时快进增加了反向阻力,气缸活塞杆911快速推动速度减慢,工进开始,稍后开始钻孔,钻孔结束后,944第三信号档柱接近第三接近开关946并反馈信号给PLC,双钻气缸室902进气换向,第三可调气管接头913进气,气缸活塞杆911快速返回,当第四信号档柱945抵进第四接近开关947时反馈信号给PLC,关闭进气,气缸活塞杆911回到原位停止,一个钻孔工作过程完成。如果第三接近开关946失效,气缸活塞杆911刚刚超越工进行程终点,第二限位调节螺栓949顶住双钻信号轴座910,阻止气缸活塞杆911继续前进并报警。

[0024] 如附图6-9所示,本发明所述横向调节拖板装置包括横向固定板706、横向活动板708以及横向调节手轮703;所述横向固定板706通过左底板701和右底板702固定安装在方形工作平台上,在所述横向固定板706两侧设置横向燕尾凹槽730,在所述横向固定板706中部内沿横向燕尾凹槽730的走向设置第一轴承孔704,在横向固定板706顶面设置横向行程孔725,第一轴承孔704与横向行程孔725连通,所述横向调节手轮703的横向丝杠727通过第一轴承705安装在第一轴承孔704内,所述横向活动板708两侧设置与横向燕尾凹槽730插装的横向燕尾卡槽731,在横向活动板708底部设置位于横向行程孔725内的横向丝杠母723,所述横向丝杠727与横向丝杠母723旋接;在一侧的横向燕尾凹槽730与横向燕尾卡槽731的两个摩擦面之间设置横向镶条707,在横向活动板708与横向镶条707同侧安装与横向固定板706固定的横向紧固螺丝709;旋转横向调节手轮703,横向丝杠727通过横向丝杠母723带动横向活动板708沿横向燕尾凹槽730在横向固定板706上横向移动;所述纵向调节拖板装

置包括纵向固定板714、纵向活动板716和纵向调节手轮711，所述纵向固定板714固定安装在横向活动板708顶部，在所述纵向固定板714两侧设置纵向燕尾凹槽732，在所述纵向固定板714中部内沿纵向燕尾凹槽732的走向设置第二轴承孔712，在纵向固定板714顶面设置纵向行程孔726，第二轴承孔712与纵向行程孔726连通，所述纵向调节手轮711的纵向丝杠728通过第二轴承713安装在第二轴承孔712内，所述纵向固定板714两侧设置与纵向燕尾凹槽732插装的纵向燕尾卡槽733，在纵向活动板716底部设置位于纵向行程孔726内的纵向丝杠母724，所述纵向丝杠728与纵向丝杠母724旋接；在一侧的纵向燕尾凹槽732的两个摩擦面中间设置纵向镶条710，在纵向活动板716的外侧间隔设置与纵向固定板714固定的纵向紧固螺丝715；旋转纵向调节手轮711，纵向丝杠728通过纵向丝杠母724带动纵向活动板716沿纵向燕尾凹槽732在纵向固定板716上纵向移动； 所述角度调节装置包括固定在纵向活动板716顶部的角度调节底座718以及通过销轴719铰连在角度调节底座718一端的角度调节活动板720；在角度调节活动板720下端的螺孔内通过角度调节螺母729安装角度调节螺栓721，在角度调节底座718和角度调节活动板720另一端两侧分别安装左固定支杆717和右固定支杆722，所述双钻主缸体固定安装在角度调节活动板720的顶部。

[0025] 如附图1、6-9所示，本发明所述多功能调节底座7工作时，可通过旋松横向紧固螺丝709，顺时针或逆时针方向旋转横向调节手轮703，横向丝杠727通过横向丝杠母723带动横向活动板708沿横向燕尾凹槽730在横向固定板706上横向移动，因此带动固定在角度调节活动板720上面的双钻体9横向前进、后退，调整到所需位置后将横向紧固螺丝709拧紧，用于调整头盔钻孔水平方向的参数；通过旋松纵向紧固螺丝715，将纵向调节手轮711顺时针或逆时针方向旋转，纵向丝杠728通过纵向丝杠母724带动纵向活动板716沿纵向燕尾凹槽732在纵向固定板716上纵向移动，因此带动固定在角度调节活动板720上面的双钻体9纵向前进、后退，调整到所需位置后将纵向紧固螺丝715拧紧，用于调整头盔钻孔垂直高度方向的参数。先松开左固定支杆717和右固定支杆722上的螺丝，再松开角度调节螺栓721上的角度调节螺母729，然后顺时针或逆时针方向旋转角度调节螺栓721到所需角度时，先旋紧角度调节螺母729，再将左固定支杆717和右固定支杆722上的螺丝拧紧，可调整钻头10轴线与钻孔表面的垂直角度参数。这样设计可以方便头盔钻孔所有数据及精度的调整，始终保证头盔钻孔的质量。

[0026] 本发明双钻体可以用来完成不同品种头盔钻孔工作，省时省力，本发明钻头上的余料排除槽通过中空的空腔能顺利将钻孔余料排除，并且为钻头体提供足够的刚度，防止在工作时空心钻头部分发生歪斜变形，损坏钻头和头盔。

[0027] 使用本发明钻孔位置准确，钻孔边缘光滑齐整，各种参数能得到很好保证。省时省力，自动化水平比较高，提高并保证了产品质量，适用于装备装具企业进行推广使用。

[0028] 最后说明的是，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

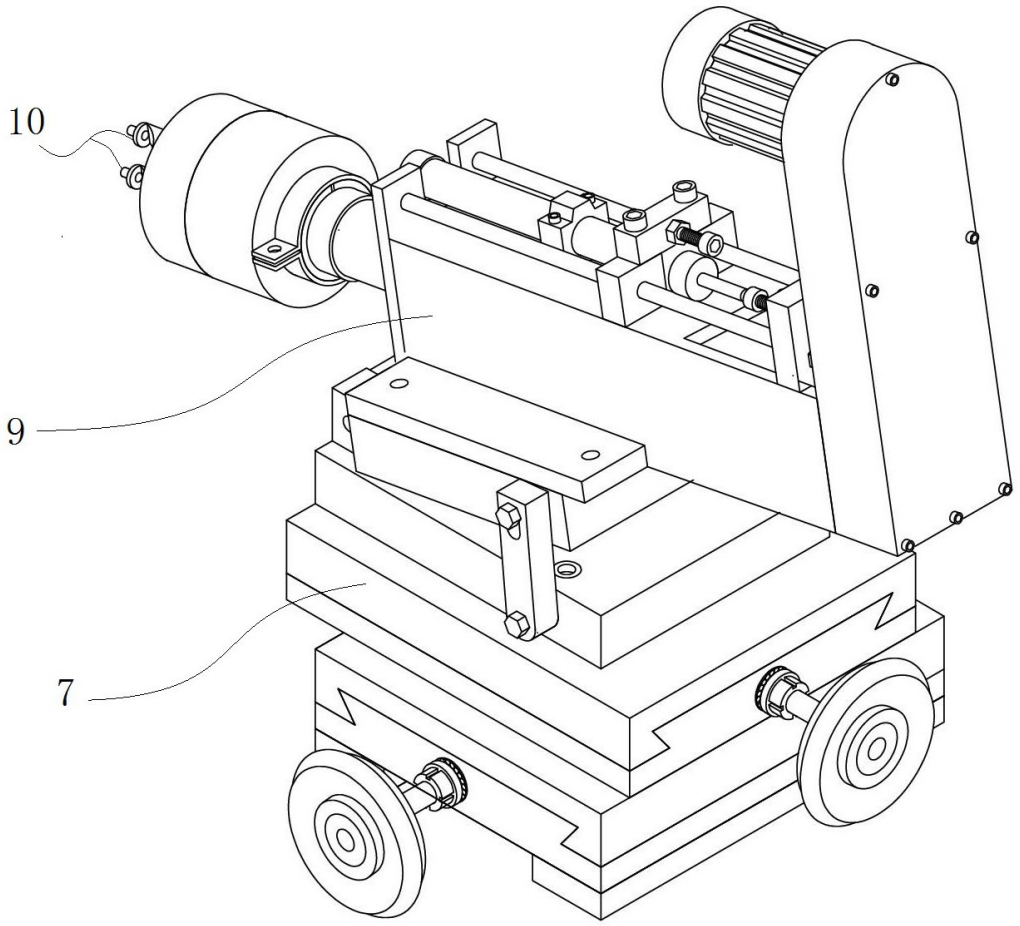


图1

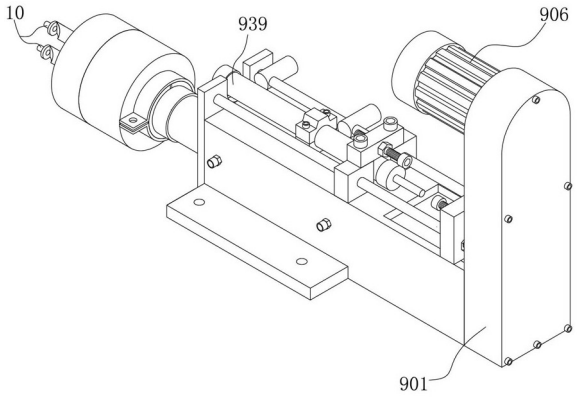


图2

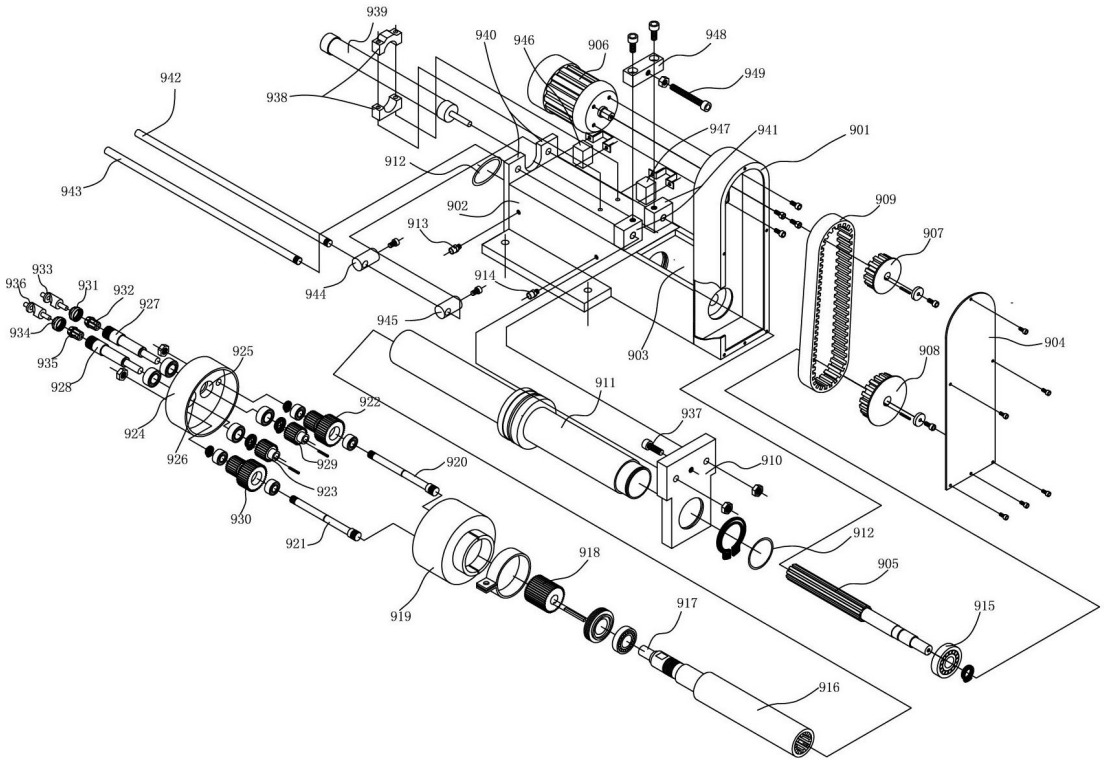

939
940
946
906
948
949
942
938
947
941
901
912
943
902
909
913
907
914
933
936
931
932
927
944
945
903
904
934
925
908
935
928
911
922
937
924
926
929
910
920
923
930
921
912
918
905
919
917
915
916

图3

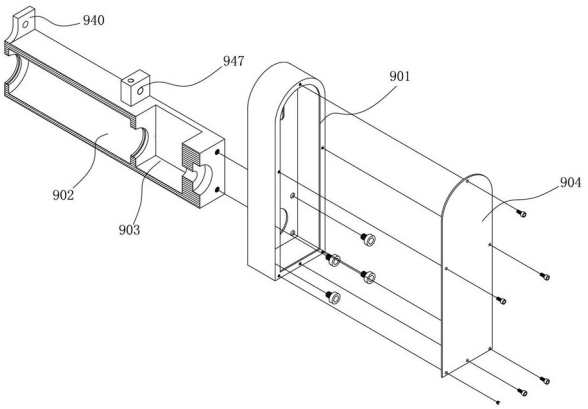

940
947
901
904
902
903

图4

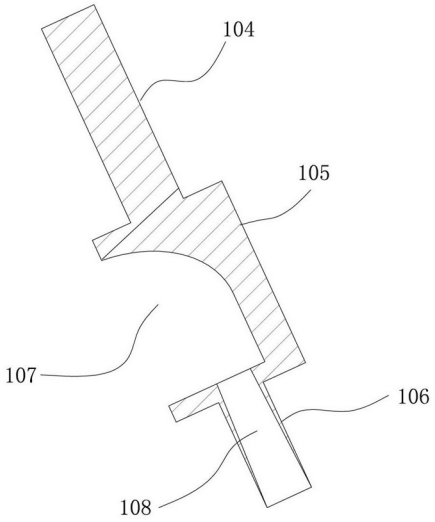


图5

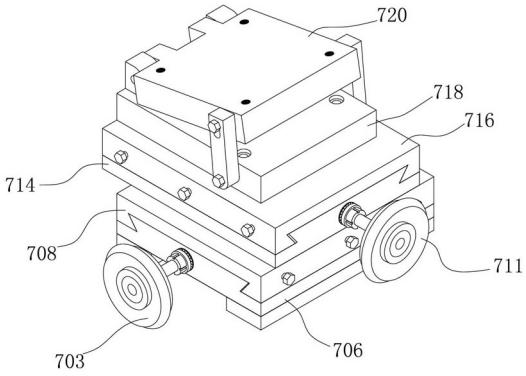


图6

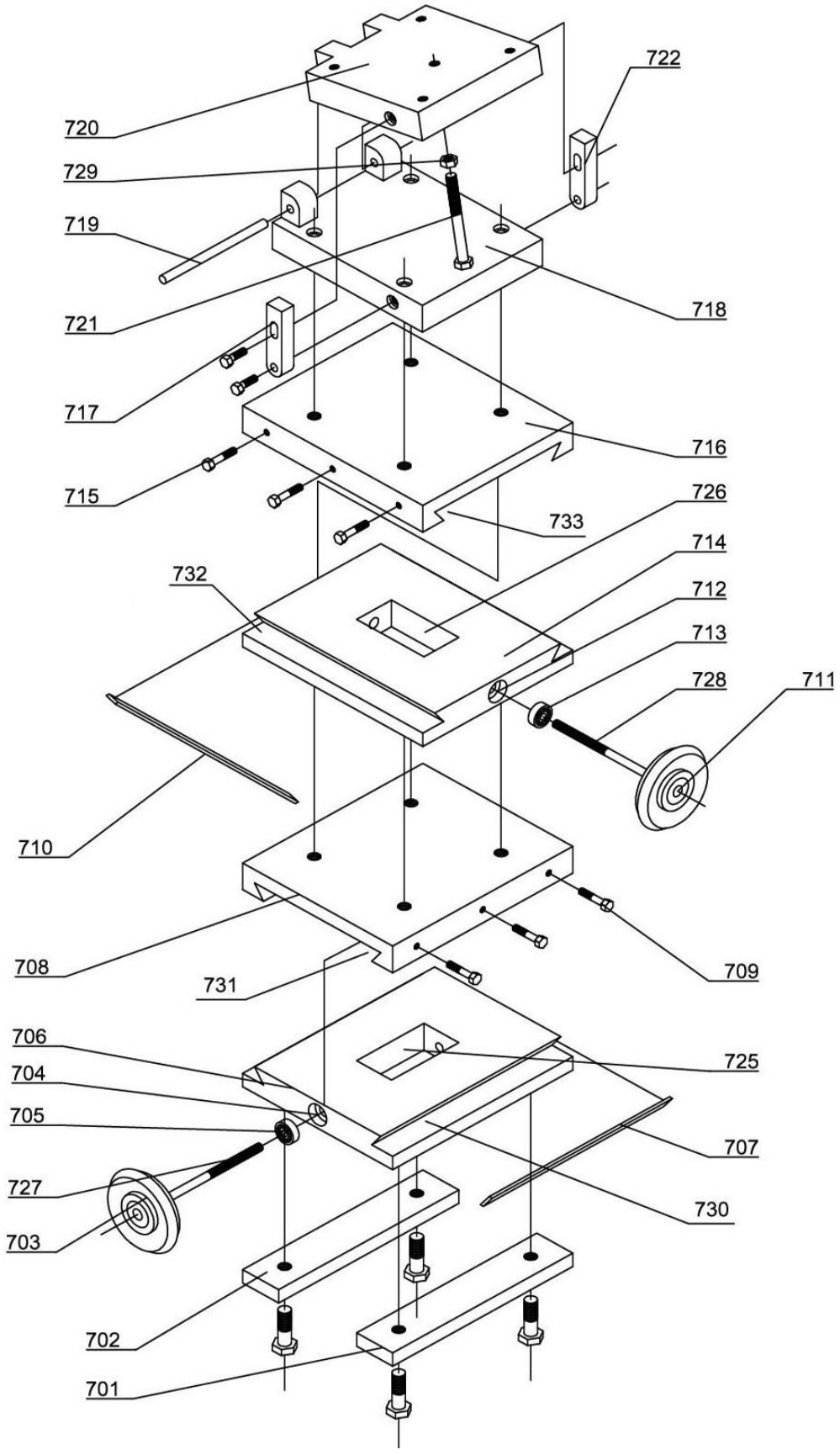

722
720
729
719
718
721
717
716
715
733
726
714
732
712
713
728
711
710
708
709
731
706
725
704
705
707
727
730
703
702
701

图7

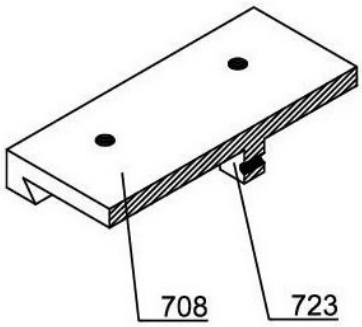


图8

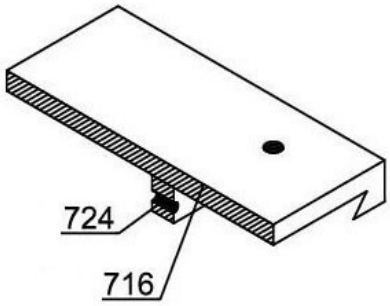


图9