



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104999527 B

(45)授权公告日 2017. 10. 31

(21)申请号 201510411243.9

(22)申请日 2015.07.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104999527 A

(43)申请公布日 2015.10.28

(73)专利权人 苏军

地址 226600 江苏省南通市海安县海安镇
三塘村二组16号

(72)发明人 苏军

(51)Int.Cl.

B27F 1/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 2267908 Y,1997.11.19,

CN 101870125 A,2010.10.27,

US 3078888 A,1963.02.26,

CN 104417226 A,2015.03.18,

CN 203198574 U,2013.09.18,

DE 19715422 A1,1998.10.15,

GB 2264893 A,1993.09.15,

CN 2880429 Y,2007.03.21,

CN 201493919 U,2010.06.02,

审查员 冯夷宁

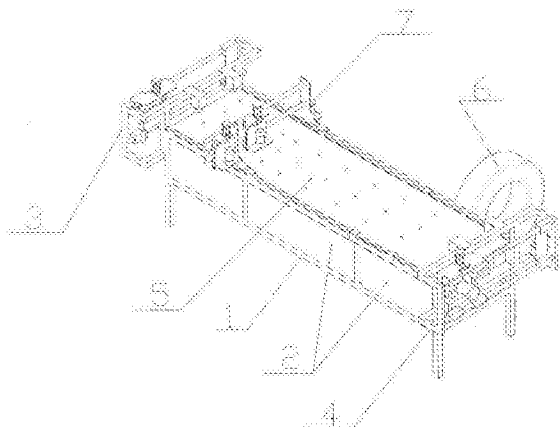
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

板式家具用燕尾榫机

(57)摘要

本发明属于一种板式家具用燕尾榫机;包括机体,机体的底部设有工具箱,机体的一端设有半榫总成,机体的另一端设有全榫总成,机体的上表面设有吸附平台,吸附平台与设在机体上的真空吸附泵相连,机体上设有龙门总成;具有结构设计合理,加工出来的产品精度高,工艺简单,可大大提高生产效率的优点。



1. 一种板式家具用燕尾榫机, 包括机体 (1), 其特征在于: 机体 (1) 的底部设有工具箱 (2), 机体 (1) 的一端设有半榫总成 (3), 机体 (1) 的另一端设有全榫总成 (4), 机体 (1) 的上表面设有吸附平台 (5), 吸附平台 (5) 与设在机体 (1) 上的真空吸附泵 (6) 相连, 机体 (1) 上设有龙门总成 (7); 所述的半榫总成 (3) 包括与机体 (1) 相连的半榫总成支架 (31), 半榫总成支架 (31) 上平行设置有半榫直线导轨 (32), 半榫直线导轨 (32) 上设有半榫步进电机 (33), 半榫直线导轨 (32) 上套装有半榫直线轴承 (34), 半榫直线轴承 (34) 的垂直方向上套装有半榫导轨 (37), 半榫导轨 (37) 上设有半榫轴承 (38), 半榫轴承 (38) 上固定有半榫高速电机 (39), 半榫高速电机 (39) 的主轴上设有半榫刀具, 半榫总成支架 (31) 上设有半榫定位挡板 (35), 半榫定位挡板 (35) 上设有半榫气缸 (36); 所述的全榫总成 (4) 包括与机体 (1) 相连的全榫总成支架 (41), 全榫总成支架 (41) 上平行设置有全榫直线导轨 (42), 全榫直线导轨 (42) 上设有全榫步进电机 (43), 全榫直线导轨 (42) 上套装有全榫直线轴承 (44), 全榫直线轴承 (44) 的垂直方向上套装有全榫导轨 (47), 全榫导轨 (47) 上设有全榫轴承 (48), 全榫轴承 (48) 上固定有全榫高速电机 (49), 全榫高速电机 (49) 的主轴上设有全榫刀具, 全榫总成支架 (41) 上设有全榫定位挡板 (45), 全榫定位挡板 (45) 上设有全榫气缸 (46); 所述的龙门总成 (7) 包括与机体 (1) 相连的龙门总成支架 (71), 龙门总成支架 (71) 上平行设置有龙门直线导轨 (72), 龙门直线导轨 (72) 上套装有龙门直线轴承 (73), 龙门直线轴承 (73) 的垂直方向上设有龙门导轨 (74), 龙门导轨 (74) 上套装有龙门轴承 (75), 龙门轴承 (75) 上设有龙门电机 (76), 龙门电机 (76) 上连接有龙门气缸 (77), 龙门电机 (76) 的主轴上设有龙门刀具。

板式家具用燕尾榫机

技术领域

[0001] 本发明属于木工机械技术领域,具体涉及一种板式家具用燕尾榫机。

背景技术

[0002] 在家具制造等木工领域,采用卯榫拼接的木料不仅结合紧密、不易脱落,而且美观耐用,具有很高的坚固性和韧性,广泛应用于家具、橱柜、镜框、门框、窗户、屋架、楼梯、栏杆、护手等的安装连接。现有的板式家具燕尾机存在着制作工艺繁琐,劳动强度大,生产效率低的缺点。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的缺陷,而提供一种结构设计合理,加工精度高,生产效率高的板式家具用燕尾榫机。

[0004] 本发明的目的是这样来实现的:包括机体,机体的底部设有工具箱,机体的一端设有半榫总成,机体的另一端设有全榫总成,机体的上表面设有吸附平台,吸附平台与设在机体上的真空吸附泵相连,机体上设有龙门总成;所述的半榫总成包括与机体相连的半榫总成支架,半榫总成支架上平行设置有半榫直线导轨,半榫直线导轨上设有半榫步进电机,半榫直线导轨上套装有半榫直线轴承,半榫直线轴承的垂直方向上套装有半榫导轨,半榫导轨上设有半榫轴承,半榫轴承上固定有半榫高速电机,半榫高速电机的主轴上设有半榫刀具,半榫总成支架上设有半榫定位挡板,半榫定位挡板上设有半榫气缸;所述的全榫总成包括与机体相连的全榫总成支架,全榫总成支架上平行设置有全榫直线导轨,全榫直线导轨上设有全榫步进电机,全榫直线导轨上套装有全榫直线轴承,全榫直线轴承的垂直方向上套装有全榫导轨,全榫导轨上设有全榫轴承,全榫轴承上固定有全榫高速电机,全榫高速电机的主轴上设有全榫刀具,全榫总成支架上设有全榫定位挡板,全榫定位挡板上设有全榫气缸;所述的龙门总成包括与机体相连的龙门总成支架,龙门总成支架上平行设置有龙门直线导轨,龙门直线导轨上套装有龙门直线轴承,龙门直线轴承的垂直方向上设有龙门导轨,龙门导轨上套装有龙门轴承,龙门轴承上设有龙门电机,龙门电机上连接有龙门气缸,龙门电机的主轴上设有龙门刀具。

[0005] 本发明具有结构设计合理,加工出来的产品精度高,工艺简单,可大大提高生产效率的优点。

附图说明

[0006] 图1为本发明的结构示意图。

[0007] 图2为本发明半榫总成结构示意图。

[0008] 图3为本发明全榫总成结构示意图。

[0009] 图4为本发明龙门总成结构示意图。

具体实施方式

[0010] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本发明的具体实施方式,在各图中相同的标号表示相同的部件。为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。

[0011] 如图1、2、3、4所示,本发明为板式家具用燕尾榫机,包括机体1,机体1的底部设有工具箱2,机体1的一端设有半榫总成3,机体1的另一端设有全榫总成4,机体1的上表面设有吸附平台5,吸附平台5与设在机体1上的真空吸附泵6相连,机体1上设有龙门总成7;所述的半榫总成3包括与机体1相连的半榫总成支架31,半榫总成支架31上平行设置有半榫直线导轨32,半榫直线导轨32上设有半榫步进电机33,半榫直线导轨32上套装有半榫直线轴承34,半榫直线轴承34的垂直方向上套装有半榫导轨37,半榫导轨37上设有半榫轴承38,半榫轴承38上固定有半榫高速电机39,半榫高速电机39的主轴上设有半榫刀具,半榫总成支架31上设有半榫定位挡板35,半榫定位挡板35上设有半榫气缸36;所述的全榫总成4包括与机体1相连的全榫总成支架41,全榫总成支架41上平行设置有全榫直线导轨42,全榫直线导轨42上设有全榫步进电机43,全榫直线导轨42上套装有全榫直线轴承44,全榫直线轴承44的垂直方向上套装有全榫导轨47,全榫导轨47上设有全榫轴承48,全榫轴承48上固定有全榫高速电机49,全榫高速电机49的主轴上设有全榫刀具,全榫总成支架41上设有全榫定位挡板45,全榫定位挡板45上设有全榫气缸46;所述的龙门总成7包括与机体1相连的龙门总成支架71,龙门总成支架71上平行设置有龙门直线导轨72,龙门直线导轨72上套装有龙门直线轴承73,龙门直线轴承73的垂直方向上设有龙门导轨74,龙门导轨74上套装有龙门轴承75,龙门轴承75上设有龙门电机76,龙门电机76上连接有龙门气缸77,龙门电机76的主轴上设有龙门刀具。

[0012] 本发明的外型尺寸长3.5米×宽1.3米×高1.2米。可加工板材尺寸为2440mm×650mm。

[0013] 本发明适用于板式家具例如橱柜、衣柜、鞋柜、酒柜等开燕尾榫槽,燕尾榫的制作,可用于加工的板材类型有生态板、多层实木板、指接实木、细木工板、刨花板、密度板等。

[0014] 本发明的全榫总成用于制作柜体中间部分板材顶端的公燕尾榫,由厚壁钢管焊成全榫总成支架41,将直径40毫米的全榫直线导轨42平行固定在全榫总成支架41上,全榫直线导轨42的上套装有全榫直线轴承44,在全榫直线轴承44的垂直方向上固定两支直径16毫米的全榫导轨47,全榫导轨47上设有全榫轴承48,全榫轴承48上固定有全榫高速电机49,由此,此总成横向、垂直方向上均可移动,横向位置由全榫高速电机49底座进行微调。此总成为一键式起动,工作顺序为:将所需加工板材的加工端靠在全榫定位挡板45上,按钮按下,全榫定位挡板45在全榫气缸46的牵引下下降,到达指定位置后全榫高速电机49启动,并在全榫步进电机43的驱动下做纵向直线运动,在运动过程中全榫刀具将板材顶端的上部分切成半燕尾状,到达设定位置后,全榫高速电机49下降,下降行程由可微调螺丝控制,以确保所切削成型木榫厚度一致,到达下降位置后往回做直线运动,将板材下部切削加工与上部分形成燕尾样,再往回走约200mm处时,全榫高速电机49启动,由全榫气缸46驱动将板材燕尾样部分切除约20mm后回退。此总成为全自动控制,成样精度±0.02mm。可以偏调中心位置,以适应不同厚度的板材。

[0015] 本发明的半榫总成用于制作柜体90°阳角处的公燕尾榫,由厚壁钢管焊成半榫总成支架31,将直径40毫米的半榫直线导轨32平行固定在半榫总成支架31上,半榫直线导轨32上套装有半榫直线轴承34,在半榫直线轴承34的垂直方向上固定两支直径16毫米的半榫导轨37,半榫导轨37上设有半榫轴承38,半榫轴承38上固定有半榫高速电机39,由此,此总成横向、垂直方向上均可移动,横向位置由半榫高速电机39底座进行微调。此总成为一键式启动,工作顺序为:将板材待加工端靠在半榫定位挡板35上,按钮按下,半榫定位挡板35在半榫气缸36的牵引下下降,到达指定位置后半榫高速电机39启动,并在半榫步进电机33的驱动下做纵向直线运动,在运动过程中半榫刀具将板材顶端的上部分切成半燕尾状,到达设定位置后,半榫高速电机39下降,下降行程由可微调螺丝控制,以确保所切削成型木榫厚度一致,到达下降位置后往回做直线运动,将板材下部切削加工与上部分形成燕尾样,再往回走约200mm处时,半榫高速电机39启动,由半榫气缸36驱动将板材燕尾样部分切除约20mm后回退。此总成为全自动控制,成样精度 $\pm 0.02\text{mm}$ 。可以偏调中心位置,以适应不同厚度的板材。

[0016] 本发明的龙门总成用于板材水平横向任意多点位做母榫开槽,由厚壁钢管焊成龙门总成支架71,上面固定两支直径20毫米的龙门直线导轨72,龙门直线导轨72上套装有龙门直线轴承73,在龙门直线轴承73的垂直方向上固定两支直径16毫米的龙门导轨74,两个龙门导轨74上套装有龙门轴承75,龙门轴承75上设有龙门电机76,龙门电机76上连接有龙门气缸77,龙门电机76的主轴上设有龙门刀具。工作时将此总成移动至需要位置刹紧,然后龙门气缸77推动龙门电机76下降,沿板材表面为基面做纵向直线运动,在到达设定位置后回退至起始点,同时龙门电机76上升,为下一工作做准备,此总成母榫槽成型精度为 $\pm 0.02\text{mm}$ 。

[0017] 经本发明加工完成的板式家具美观大方、内外均不见螺丝且成型精度高,承载强度极佳,不易松动,大大延长家具的使用寿命,使用同质板材家具使用寿命延长5-10倍;总尺寸完全可以控制在0.5mm之内,为三合一件所无法比拟,且水平横向不受尺寸约束;本发明易学易懂易操作,普通工人在15分钟内可以学会操作,且操作安全可靠;本发明无待机功耗,所完成柜体安装简单省时,且无需再用三合一五金件,每年可为每家橱柜店节约三合一五金件费用支出一万元以上,每年可为国家节省木材上亿立方,极大地保护了森林资源。

[0018] 上文的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式、变更和改造均应包含在本发明的保护范围之内。

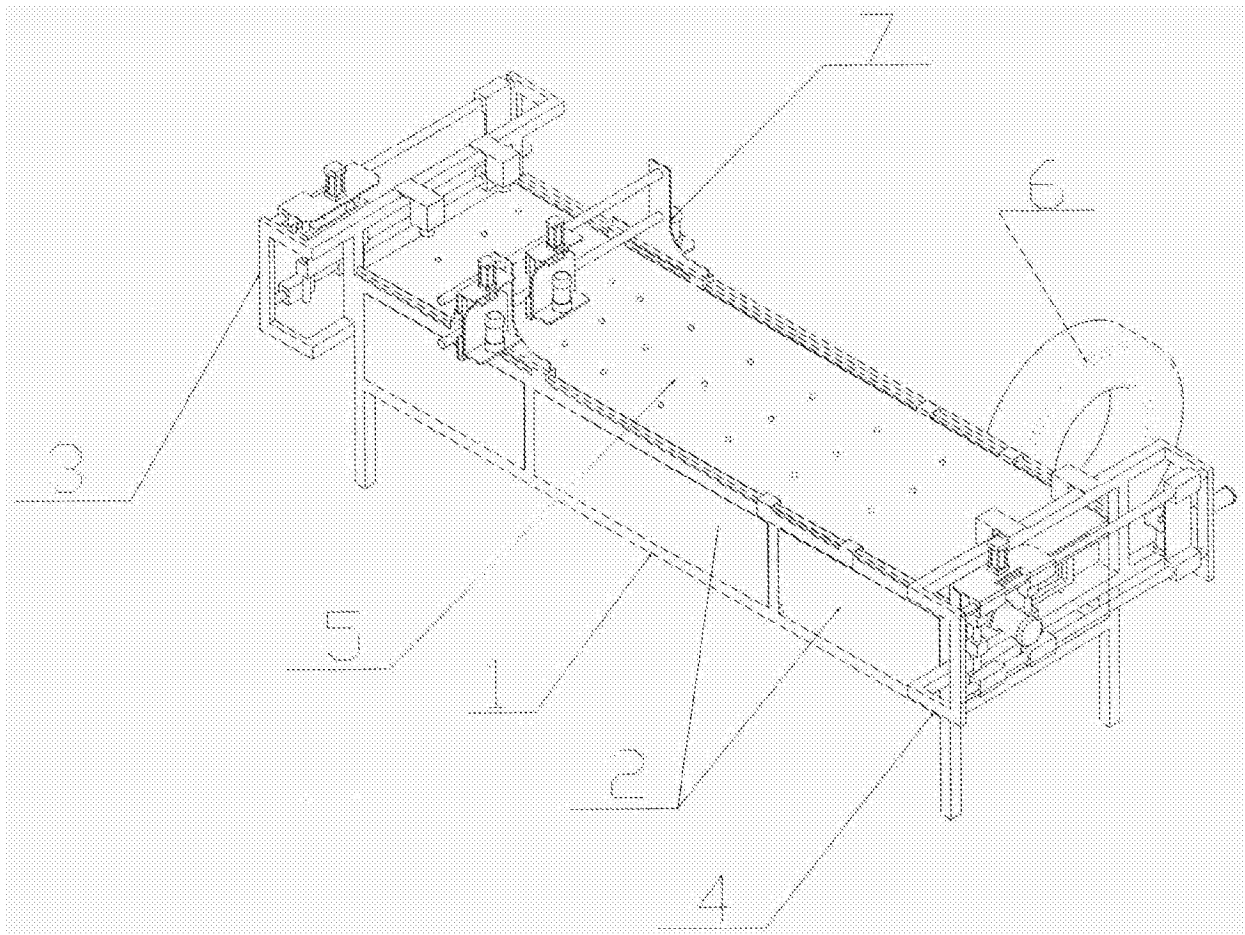


图1

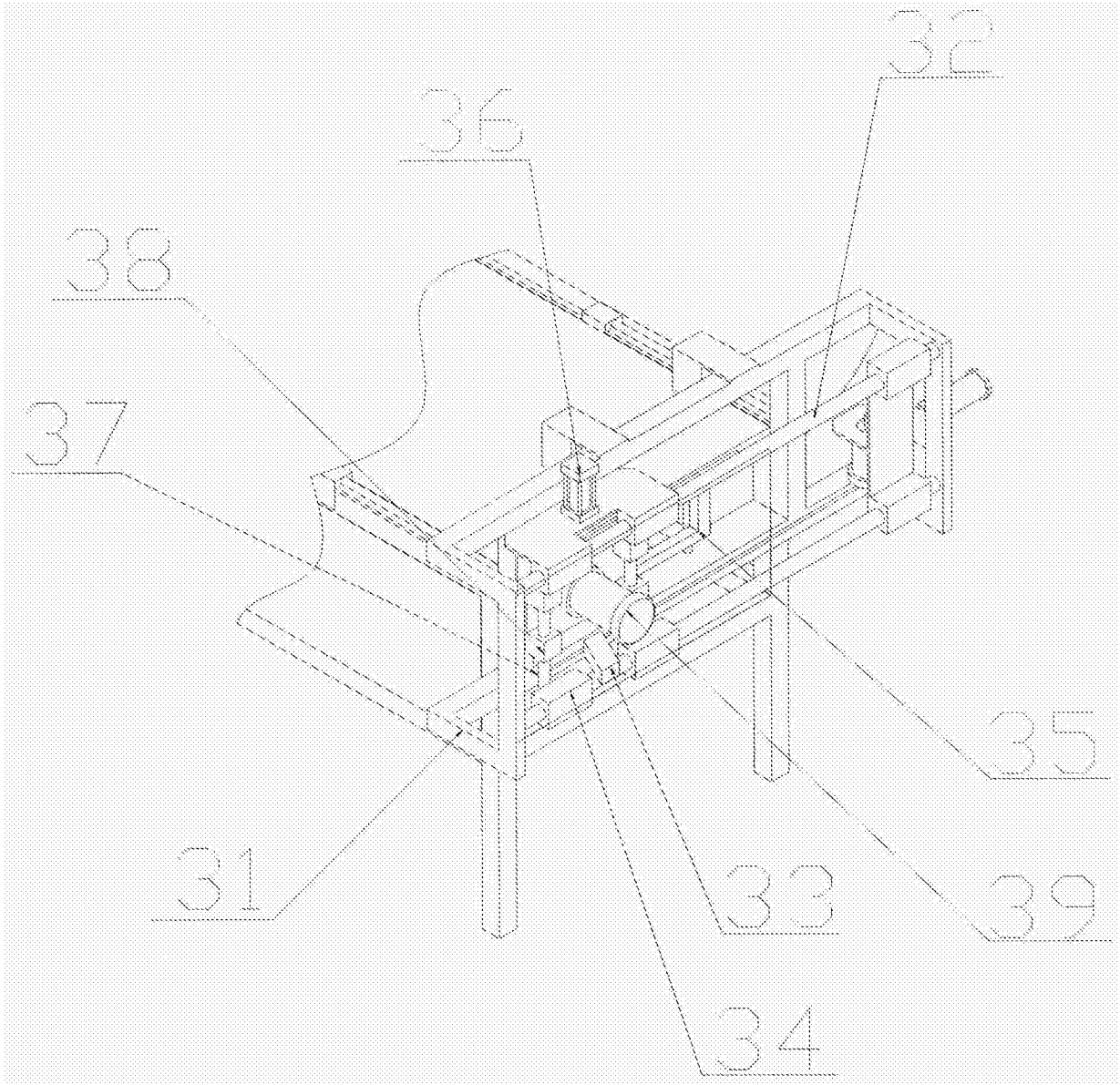


图2

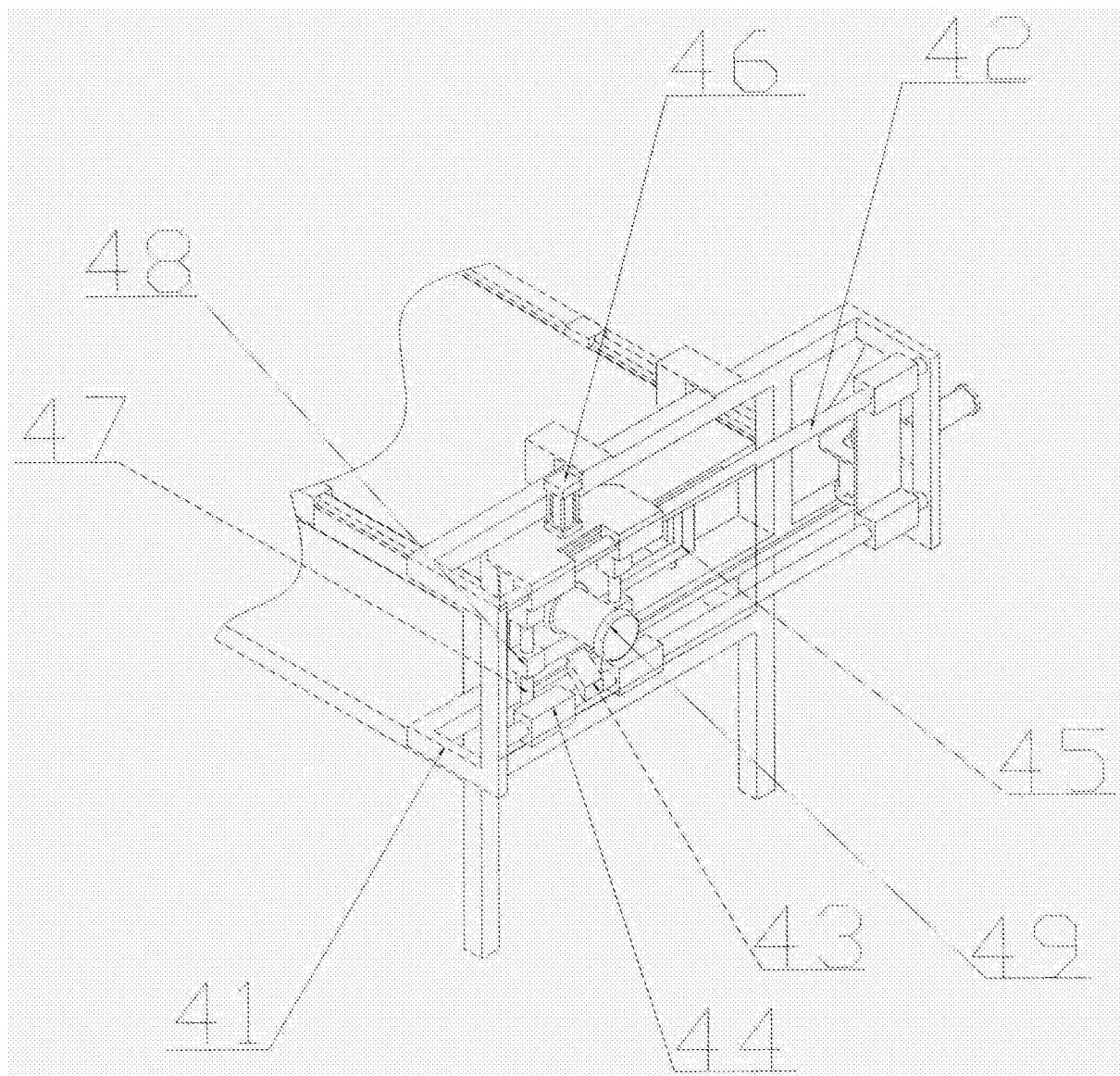


图3

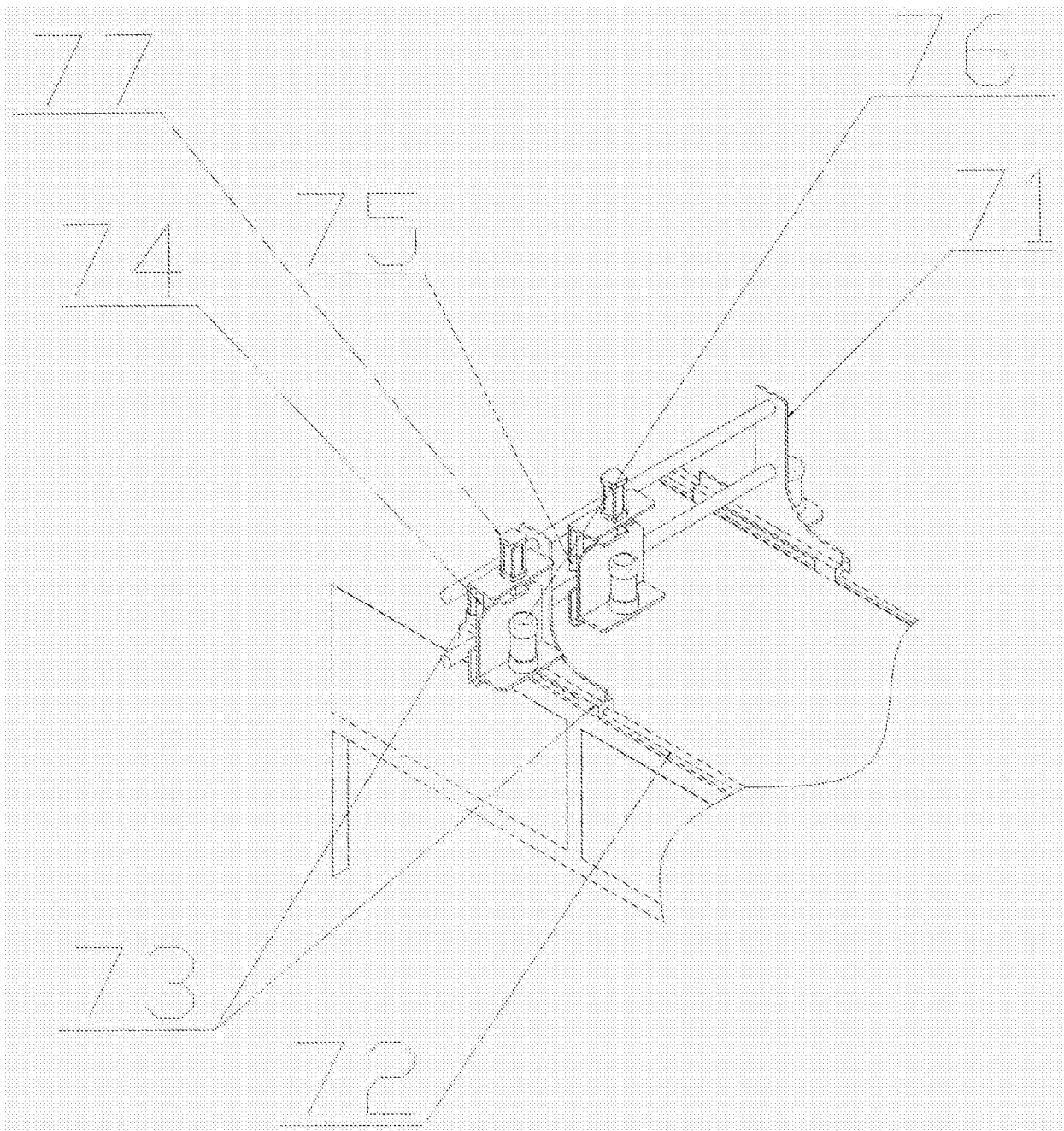


图4