



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102107444 A

(43) 申请公布日 2011.06.29

(21) 申请号 201010589990.9

(22) 申请日 2010.12.15

(71) 申请人 淮南市田家庵区红木居室内装饰部
地址 232001 安徽省淮南市田区香港街东段

(72) 发明人 孙朝金

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241
代理人 王菊珍

(51) Int. Cl.

B27B 5/00 (2006.01)

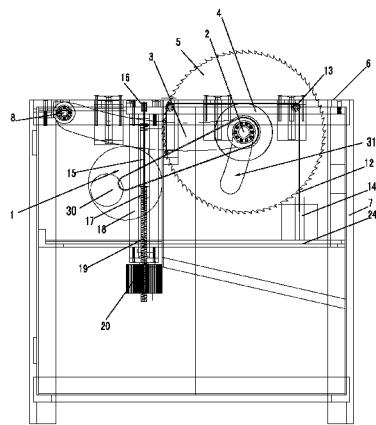
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称

便携式木工用锯床

(57) 摘要

一种便携式木工用锯床，包括电机、主轴、机头和工作台，电机和主轴安装在机头上，电机的动力输出轴与主轴传动相连，主轴上安装有锯片，工作台的下部具有箱体，机头的一端通过沿左右水平方向设置的转轴安装在箱体内的侧壁上，机头通过牵引装置拉动其以转轴为圆心作摆动运动，牵引装置安装在箱体内，工作台上沿前后方向设有锯片过槽。其目的是提供一种结构紧凑，携带、运输方便，能够通过方便、快速的对锯片露出工作台面的高度进行调整以实现对木材效率高的进行更多种类的加工工作的便携式木工用锯床。



1. 便携式木工用锯床,包括电机(1)、主轴(2)、机头(3)和工作台(6),电机(1)和主轴(2)安装在机头(3)上,电机(1)的动力输出轴与主轴(2)传动相连,主轴(2)上安装有锯片(5),其特征在于:所述工作台(6)的下部具有箱体(7),所述机头(3)的一端通过沿前后水平方向设置的转轴(8)安装在箱体(7)内的侧壁上,机头(3)通过牵引装置拉动其以转轴(8)为圆心作摆动运动,牵引装置安装在所述箱体(7)内,所述主轴(2)的轴线平行于转轴(8)的轴线,所述工作台(6)上沿前后方向设有锯片过槽,当所述机头(3)以转轴(8)为圆心作摆动运动时,所述锯片(5)的上部可穿过锯片过槽露出所述工作台(6)的台面,所述箱体(7)内沿垂直方向设有5个压靠线材气缸(10),压靠线材气缸(10)的活塞杆的顶端安装有压板(11),压板(11)可向上伸出或缩进所述工作台(6)的台面。

2. 根据权利要求1所述的便携式木工用锯床,其特征在于:所述牵引装置包括气动牵引装置,所述气动牵引装置包括气动吊丝(12)、2个气动吊丝滑轮(13)和升降气缸(14),升降气缸(14)沿垂直方向固定在所述箱体(7)内,升降气缸(14)的活塞杆与所述气动吊丝(12)的一端相连,气动吊丝(12)的中部绕过2个所述气动吊丝滑轮(13),气动吊丝(12)的另一端与所述机头(3)相连,当所述升降气缸(14)的活塞杆处于伸出缸体位置处时,所述锯片(5)位于所述箱体(7)内,当所述升降气缸(14)的活塞杆处于收缩回缸体内位置处时,所述锯片(5)的上部穿过锯片过槽露出所述工作台(6)台面。

3. 根据权利要求1或2所述的便携式木工用锯床,其特征在于:所述牵引装置还包括手动牵引装置,手动牵引装置包括手动吊丝(15)、2个手动吊丝滑轮(16)和升降滑块(17),升降滑块(17)安装在滑道(18)上,滑道(18)沿垂直方向固定在所述箱体(7)内,升降滑块(17)上沿垂直方向设有螺纹孔,升降滑块(17)通过螺纹孔旋装在沿垂直方向设置的丝杠(19)上,丝杠(19)能转动地安装在滑道(18)上,丝杠(19)的底端安装有手旋轮(20),所述升降滑块(17)与所述手动吊丝(15)的一端相连,手动吊丝(15)的中部绕过2个所述手动吊丝滑轮(16),手动吊丝(15)的另一端与所述机头(3)相连,当所述升降滑块(17)处于所述丝杠(19)上部位置处时,所述锯片(5)位于所述箱体(7)内,当升降滑块(17)处于所述丝杠(19)下部位置处时,所述锯片(5)的上部穿过锯片过槽露出所述工作台(6)的台面。

4. 根据权利要求3所述的便携式木工用锯床,其特征在于:所述箱体(7)的侧面设有手拉门,所述工作台(6)的右侧边采用合页与折叠台面(21)的左侧边相连,折叠台面(21)下端面的中部与液压油缸(22)的活塞杆铰接相连,液压油缸(22)的缸体的底端与所述箱体(7)右侧面的下部相连,当液压油缸(22)的活塞杆处于伸出状态时,折叠台面(21)的上表面与所述工作台(6)的上表面平齐,当液压油缸(22)的活塞杆处于收缩状态时,折叠台面(21)的上表面位于所述箱体(7)的右侧面附近。

5. 根据权利要求4所述的便携式木工用锯床,其特征在于:所述折叠台面(21)上表面和所述工作台(6)上表面的前后侧边处沿左右方向分别设有前、后刻度尺凹槽,前、后刻度尺凹槽内分别设有刻度尺,所述折叠台面(21)上表面位于所述锯片过槽的右侧安装有裁切板材用靠尺(25),压靠线材气缸(10)位于所述锯片过槽的右侧。

6. 根据权利要求5所述的便携式木工用锯床,其特征在于:所述箱体(7)内的中部沿水平方向设有挡板骨架(24),所述升降气缸(14)、所述滑道(18)固定在手动吊丝滑轮的横梁上。

7. 根据权利要求 5 所述的便携式木工用锯床,其特征在于:所述靠尺(25)包括靠尺主体(41),靠尺主体(41)底部在前、后端各设有一个凹槽(42),每个凹槽(42)内有一个旋拧勾件(43),两个旋拧勾件(43)对称设置,旋拧勾件(43)包括连接板(44),连接板(44)的底部设有勾嘴(45),连接板(44)的顶部在勾嘴(45)的上方设有轴点销(46),靠尺主体(41)上在凹槽(42)的左右侧设有轴点孔,轴点销(46)的两端位于轴点孔内,连接板(44)的顶部在与轴点销(46)相对的另一端固定有旋拧螺栓(47),旋拧螺栓(47)的上端穿过靠尺主体(41),旋拧螺栓(47)的上端螺接有旋拧螺母(48),两个旋拧勾件(43)的勾嘴(45)相对设置,靠尺主体(41)活动放置在折叠台面(21)的右侧,旋拧勾件(43)可以轴点销(46)为轴点而旋转。

8. 根据权利要求 7 所述的便携式木工用锯床,其特征在于:所述电机(G)接入气动控电装置,所述气动控电装置包括有裁板启动开关(K1),靠头启动开关(K2),压头启动开关(K3),脚踏启动开关(T),机头手动指示灯(D1),机头气动指示灯(D2),启动机头继电器(1),靠头电磁阀(3),行程开关(4)以及电源,所述裁板启动开关(K1)与所述电机(G)串联后并联入所述电源,所述电机G 并联所述启动机头继电器(1),所述启动机头继电器的第二极(a)接入所述电机(G)和所述裁板启动开关(K1)之间,所述行程开关(4)依次串接相互并联的所述机头手动指示灯(D1)和机头气动指示灯(D2)后并联如所述电源,所述靠头电磁阀(3)与所述靠头启动开关(K2)串联后并联入所述电源,所述启动机头继电器(1)的第四极通过电磁阀(2)接入所述行程开关(4)与所述机头气动指示灯(D2)之间,所述脚踏启动开关(T)的第一极接入所述靠头启动开关(K2)与所述靠头电磁阀(3)之间,所述脚踏启动开关(T)的第二极串联所述压头启动开关(K3),所述脚踏启动开关(T)的第三极连接所述启动机头继电器(1)的第三极。

便携式木工用锯床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有圆锯片的锯床。

背景技术

[0002] 现有的木工用锯床通常有两种：一种为圆盘锯，此锯动力源采用交流电机，且工作台上的锯片高度为固定型，此锯床多用于建筑工程；另一种为木工制作家具用刨锯床，但此床锯片高度是通过调节小台面来实现，加工木器形状极为单一，且工作台面与机体全为铁质材料，重量不轻，此种刨锯床多用于木工在家庭制作家具。由于现代工业的迅速发展，带动了现代家庭家具制作的简便与高效和工作点的快速流动性，上述锯床单一功能和重量等的局限因素，已经越来越不适应木工的制作要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构紧凑，携带、运输方便，能够通过方便、快速的对锯片露出工作台面的高度进行调整，可以进行多种类木器形状的加工工作的便携式木工用锯床。

[0004] 本发明的便携式木工用锯床，包括电机、主轴、机头和工作台，电机和主轴安装在机头上，电机的动力输出轴与主轴传动相连，主轴上安装有锯片，所述工作台的下部具有箱体，所述机头的一端通过沿左右水平方向设置的转轴安装在箱体内的侧壁上，机头通过牵引装置拉动其以转轴为圆心作摆动运动，牵引装置安装在所述箱体内，所述主轴的轴线平行于转轴的轴线，所述工作台上沿前后方向设有锯片过槽，当所述机头以转轴为圆心作摆动运动时，所述锯片的上部可穿过锯片过槽露出所述工作台的台面，所述箱体内沿垂直方向设有5个压靠线材气缸，压靠线材气缸的活塞杆的顶端安装有压板，压板可向上伸出或缩进所述工作台的台面。

[0005] 本发明的便携式木工用锯床，其中所述牵引装置包括气动吊丝、两个气动吊丝滑轮和升降气缸，升降气缸沿垂直方向固定在所述箱体内，升降气缸的活塞杆与所述气动吊丝的一端相连，气动吊丝的中部绕过两个所述气动吊丝滑轮，气动吊丝的另一端与所述机头相连，当所述升降气缸的活塞杆处于伸出缸体位置处时，所述锯片位于所述箱体内，当所述升降气缸的活塞杆处于收缩回缸体内位置处时，所述锯片的上部穿过锯片过槽露出所述工作台台面。

[0006] 本发明的便携式木工用锯床，其中所述牵引装置包括手动吊丝、两个手动吊丝滑轮和升降滑块，升降滑块安装在滑道上，滑道沿垂直方向固定在所述箱体内，升降滑块上沿垂直方向设有螺纹孔，升降滑块通过螺纹孔旋装在沿垂直方向设置的丝杠上，丝杠能转动地安装在滑道上，丝杠的底端安装有手旋轮，所述升降滑块与所述手动吊丝的一端相连，手动吊丝的中部绕过两个所述手动吊丝滑轮，手动吊丝的另一端与所述机头相连，当所述升降滑块处于所述丝杠上部位置处时，所述锯片位于所述箱体内，当升降滑块处于所述丝杠下部位置处时，所述锯片的上部穿过锯片过槽露出所述工作台的台面。

[0007] 本发明的便携式木工用锯床，其中所述箱体的侧面设有手拉门，所述工作台的右侧边采用合页与折叠台面的左侧边相连，折叠台面下端面的中部与液压油缸的活塞杆铰接相连，液压油缸的缸体的底端与所述箱体右侧面的下部相连，当液压油缸的活塞杆处于伸出状态时，折叠台面的上表面与所述工作台的上表面平齐，当液压油缸的活塞杆处于收缩状态时，折叠台面的上表面位于所述箱体的右侧面附近。

[0008] 本发明的便携式木工用锯床，其中所述折叠台上表面和所述工作台上表面的前后侧边处沿左右方向分别设有前、后刻度尺凹槽，前、后刻度尺凹槽内分别设有刻度尺，所述折叠台上表面位于所述锯片过槽的右侧安装有裁切板材用靠尺，所述压靠线材气缸的数量为5个，压靠线材气缸位于所述锯片过槽的右侧。

[0009] 本发明的便携式木工用锯床，其中所述箱体内的中部沿水平方向设有撑板，所述升降气缸、所述滑道固定在手动吊丝滑轮的横梁上。

[0010] 本发明的便携式木工用锯床，其工作台的下部具有箱体，机头的一端通过沿左右水平方向设置的转轴安装在箱体内的侧壁上，机头通过牵引装置拉动其以转轴为圆心作摆动运动，牵引装置安装在箱体内，主轴的轴线平行于转轴的轴线，工作台上沿前后方向设有锯片过槽，当机头以转轴为圆心作摆动运动时，锯片的上部可穿过锯片过槽露出工作台的台面，箱体内沿垂直方向设有5个压靠线材气缸，压靠线材气缸的活塞杆的顶端安装有压板，压板可向上伸出或缩进工作台的台面。故本发明的设备具有结构紧凑，携带、运输方便，能够通过方便、快速的对锯片露出工作台面的高度进行调整以实现对木线材效率高的进行更多种类的加工工作的特点。

[0011] 下面结合附图对本发明的便携式木工用锯床作进一步详细说明。

附图说明

- [0012] 图1为本发明的便携式木工用锯床的结构示意图的主视剖视图；
- [0013] 图2为图1的结构示意图的俯视剖视图；
- [0014] 图3为折叠台面处于张开状态的结构示意图；
- [0015] 图4为折叠台面处于收起状态的结构示意图；
- [0016] 图5为图3中靠尺的右视图；
- [0017] 图6为图5的俯视图；
- [0018] 图7为本发明的便携式木工用锯床的电气工作原理图；
- [0019] 图8为冷却风走向示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1和图2所示，本发明的便携式木工用锯床，包括电机1、主轴2、机头3和工作台6，电机1和主轴2安装在机头3上，电机1的动力输出轴与主轴2传动相连，主轴2上采用压盖4安装有锯片5，工作台6的下部具有箱体7，箱体7的侧面设有手拉门，箱体7内的中部沿水平方向设有挡板24，机头3的一端通过沿左右水平方向设置的转轴8安装在箱体7内的侧壁上，机头3通过牵引装置拉动其以转轴8为圆心作摆动运动，牵引装置安装在箱体7内，主轴2的轴线平行于转轴8的轴线，工作台6上沿前后方向设有锯片过槽，当机头3以转轴8为圆心作摆动运动时，锯片5的上部可穿过锯片过槽露出工作台6的台面，箱

体 7 内沿垂直方向设有 5 个压靠线材气缸 10，压靠线材气缸 10 的活塞杆可向上伸出工作台 6 的台面，压靠线材气缸 10 的活塞杆的顶端安装有压板 11。在使用时，可利用压靠线材气缸 10 的活塞杆的顶端的压板 11 将需要加工的板材、木线条压靠在工作台 6 的台面上。压靠线材气缸 10 的数量为 5 个，压靠线材气缸 10 位于锯片过槽的右侧。

[0021] 牵引装置有两套：气动牵引装置和手动牵引装置，气动牵引装置包括气动吊丝 12、2 个气动吊丝滑轮 13 和升降气缸 14，升降气缸 14 沿垂直方向固定在箱体 7 内的手动吊丝滑轮的横梁上，升降气缸 14 的活塞杆与气动吊丝 12 的一端相连，气动吊丝 12 的中部绕过 2 个气动吊丝滑轮 13，气动吊丝 12 的另一端与机头 3 相连，当升降气缸 14 的活塞杆处于伸出缸体位置处时，锯片 5 位于箱体 7 内，当升降气缸 14 的活塞杆处于收缩回缸体内位置处时，锯片 5 的上部穿过锯片过槽露出工作台 6 的台面，压板 11 可向上伸出或缩进工作台 6 的台面。在使用时，当需要升起锯片 5 进行切割加工时，可启动气泵，通过输气管路将压缩气体输送至升降气缸 14 的上工作腔，让升降气缸 14 的活塞杆收缩回缸体内位置处，锯片 5 的上部就会穿过锯片过槽露出工作台 6 的台面，电机 1 启动电路与输气电磁阀电路同步，电机 1 的动力输出轴会带动主轴 2 作旋转运动，安装在主轴 2 上的锯片 5 就会随着作旋转运动。通过调整升降气缸 14 的活塞杆压缩气体的流量，就可以调控锯片 5 露出工作台 6 的台面的速度。使用完毕后，可停下电机 1，再通过输气管路将压缩气体输送至升降气缸 14 的下工作腔，让升降气缸 14 的活塞杆处于伸出缸体位置处，锯片 5 就会被收进箱体 7 内。

[0022] 手动牵引装置包括手动吊丝 15、2 个手动吊丝滑轮 16 和升降滑块 17，升降滑块 17 安装在滑道 18 上，滑道 18 沿垂直方向固定在箱体 7 内的手动吊丝滑轮的横梁上，升降滑块 17 上沿垂直方向设有螺纹孔，升降滑块 17 通过螺纹孔旋装在沿垂直方向设置的丝杠 19 上，丝杠 19 能转动地安装在滑道 18 上，丝杠 19 的底端安装有手旋轮 20，升降滑块 17 与手动吊丝 15 的一端相连，手动吊丝 15 的中部绕过 2 个手动吊丝滑轮 16，手动吊丝 15 的另一端与机头 3 或电机 1 的外壳相连，当升降滑块 17 处于丝杠 19 上部位置处时，锯片 5 位于箱体 7 内，当升降滑块 17 处于丝杠 19 下部位置处时，锯片 5 的上部穿过锯片过槽露出工作台 6 的台面。在使用时，当需要升起锯片 5 进行切割加工时，可用手转动手旋轮 20，让升降滑块 17 沿着滑道 18 向下运动，锯片 5 的上部就会穿过锯片过槽露出工作台 6 的台面，然后再启动电机 1，电机 1 的动力输出轴会带动主轴 2 作旋转运动，安装在主轴 2 上的锯片 5 就会随着作旋转运动。通过调整升降滑块 17 的高度位置，就可以调控锯片 5 露出工作台 6 的台面的高度。使用完毕后，可停下电机 1，再通过手旋轮 20 让升降滑块 17 沿着滑道 18 向上运动，锯片 5 就会被收进箱体 7 内。

[0023] 如图 3 和图 4 所示，本发明的便携式木工用锯床的工作台 6 的右侧边还可以采用合页与折叠台面 21 的左侧边相连，折叠台面 21 下端面的中部与液压油缸 22 的活塞杆铰接相连，液压油缸 22 的缸体的底端与所述箱体 7 右侧面的下部相连，当液压油缸 22 的活塞杆处于伸出状态时，折叠台面 21 的上表面与工作台 6 的上表面平齐，当液压油缸 22 的活塞杆处于收缩状态时，折叠台面 21 的上表面位于箱体 7 的右侧面附近。

[0024] 本发明的便携式木工用锯床的折叠台面 21 上表面和工作台 6 上表面的前后侧边处沿左右方向分别设有前、后刻度尺凹槽，前、后刻度尺凹槽内分别设有刻度尺，折叠台面 21 上表面位于锯片过槽的右侧安装有裁切板材用靠尺 25，结合图 5 和图 6 所示，靠尺 25 包括靠尺主体 41，靠尺主体 41 底部在前、后端各设有一个凹槽 42，每个凹槽 42 内有一个旋拧

勾件 43，两个旋拧勾件 43 对称设置，旋拧勾件 43 包括连接板 44，连接板 44 的底部设有勾嘴 45，连接板 44 的顶部在勾嘴 45 的上方设有轴点销 46，靠尺主体 41 上在凹槽 42 的左右侧设有轴点孔，轴支点销 46 的两端位于支点孔内，连接板 44 的顶部在与轴点销 46 相对的另一端固定有旋拧螺栓 47，旋拧螺栓 47 的上端穿过靠尺主体 41，旋拧螺栓 47 的上端螺接有旋拧螺母 48。两个旋拧勾件 43 的勾嘴 45 相对设置。靠尺主体 41 活动放置在折叠台面 21 的右侧，旋拧勾件 43 可以轴点销 46 为支点而旋转。使用时，移动靠尺 25，使靠尺主体 41 移动至台面刻度尺所需位置时，旋紧靠尺 25 上的旋拧螺母 48，勾嘴 45 将通过轴点销 46 的力矩作用将折叠台面 21 边缘牢牢勾住，从而实现了对加工板材的尺寸定位。

[0025] 结合图 8 所示，箱体上在电机 1 处设有进风口 30，箱体上在主轴 2 处设有导风口 31，箱体右侧板上设有出灰口 32，由电机 1 风扇产生的冷却风由进风口 30 进入，经导风口 31 后经锯片处，并把锯片 5 处产生的锯末灰由出灰口 32 吹出。

[0026] 如图 5 所示，其中，k1 为裁板启动开关，k2 为靠头启动开关，k3 为压头启动开关，T 为脚踏启动开关，D1 为机头手动指示灯，D2 为机头气动指示灯，①为启动机头继电器，②为电磁阀，③为靠头电磁阀，④为行程开关，G 为电机。

[0027] 当电路接入 220V 交流电压时，D2 回路通过行程开关下触点接通点亮，D1 回路通过电磁阀 2、继电器触点 a 和电机 G 接通点亮。此时，行程开关下触点为自闭状态。

[0028] 如需工件开槽时，手动调节手动总成旋轮，使总成内滑块离开行程开关 4，此时行程开关下触电为自闭状态，电磁阀 2 断开，D2 指示灯接通点亮，根据加工工件开槽深度，左右调节总成旋轮，通过吊丝使机头提升，直到锯片伸出工作台面达到加工需要为止，再根据工件尺寸旋紧台面靠尺，打开开关 k1，D1 为 0 电位熄灭，电机启动，通过皮带传动锯片开始工作，此时加工工作即可开始；

[0029] 如需裁切板材或开料，则将手动总成滑块旋至最高点（此时机头落至最低），使行程开关上触点被顶合，D2 指示灯断开熄灭，D1 接通点亮，电磁阀 2 通过继电器 a 触点串入到 k1 电路，再根据板材加工宽度需要，旋紧台面靠尺，此时打开 k1，电机 G、电磁阀 2 通电工作，提升机头气缸拉紧，锯片升出工作台面最高，加工工作即可开始。

[0030] 在电磁阀 2 串入电机电路的情况下，即手动总成使行程开关将 D2 断开熄灭，D1 接通点亮，打开开关 k2，电磁阀 3 通电，压靠线条的气缸靠头伸出工作台面；继电器 1 通电，则电磁阀 2 通过继电器 a 触点断开、b 点吸合，电磁阀 2 被转接到通过脚踏开关 T 的 k2 电路中，打开 k1，电机工作，电磁阀 2 不工作，机头不会提升，在此状态下用人力压紧线条，再踩脚踏开关 T，电磁阀 2 通电，提升机头的气缸工作，线条将被匀速切断。

[0031] 在电磁阀 2 串入电机电路的情况下，即手动总成使行程开关将 D2 断开熄灭，D1 接通点亮，关闭 k2，打开 k3，电磁阀 3 通过脚踏开关 T 的上触点通电，压靠线条的气缸靠头伸出工作台面；继电器 1 通电，则电磁阀 2 通过继电器 a 触点断开、b 点吸合，电磁阀 2 被转接到通过脚踏开关 T 的 k3 电路中，打开 k1，电机工作，电磁阀 2 不工作，机头不会提升，在此状态下放好线条，再踩脚踏开关 T，电磁阀 3 断电，压靠线条的气缸压头回落将待加工线条压紧，同时继电器 1 电路被切断，a 点吸合 b 点分离，电磁阀 2 通过 k1 通电，机头气缸工作，线条将被匀速切断。

[0032] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明范围进行限定，在不脱离本发明设计精神前提下，本领域普通工程技术人员对本发明的技术方

案作出的各种变形和改进，均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

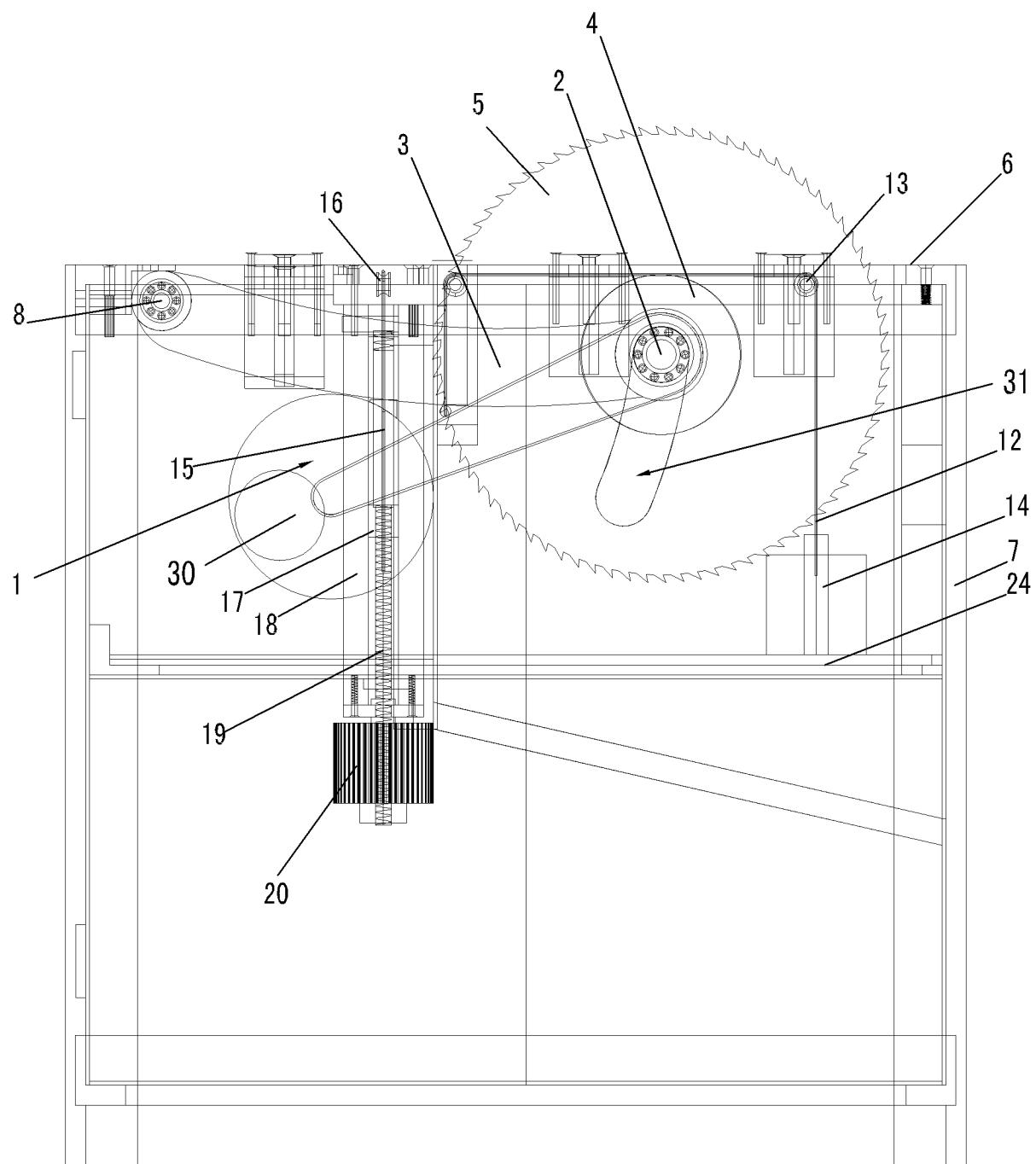


图 1

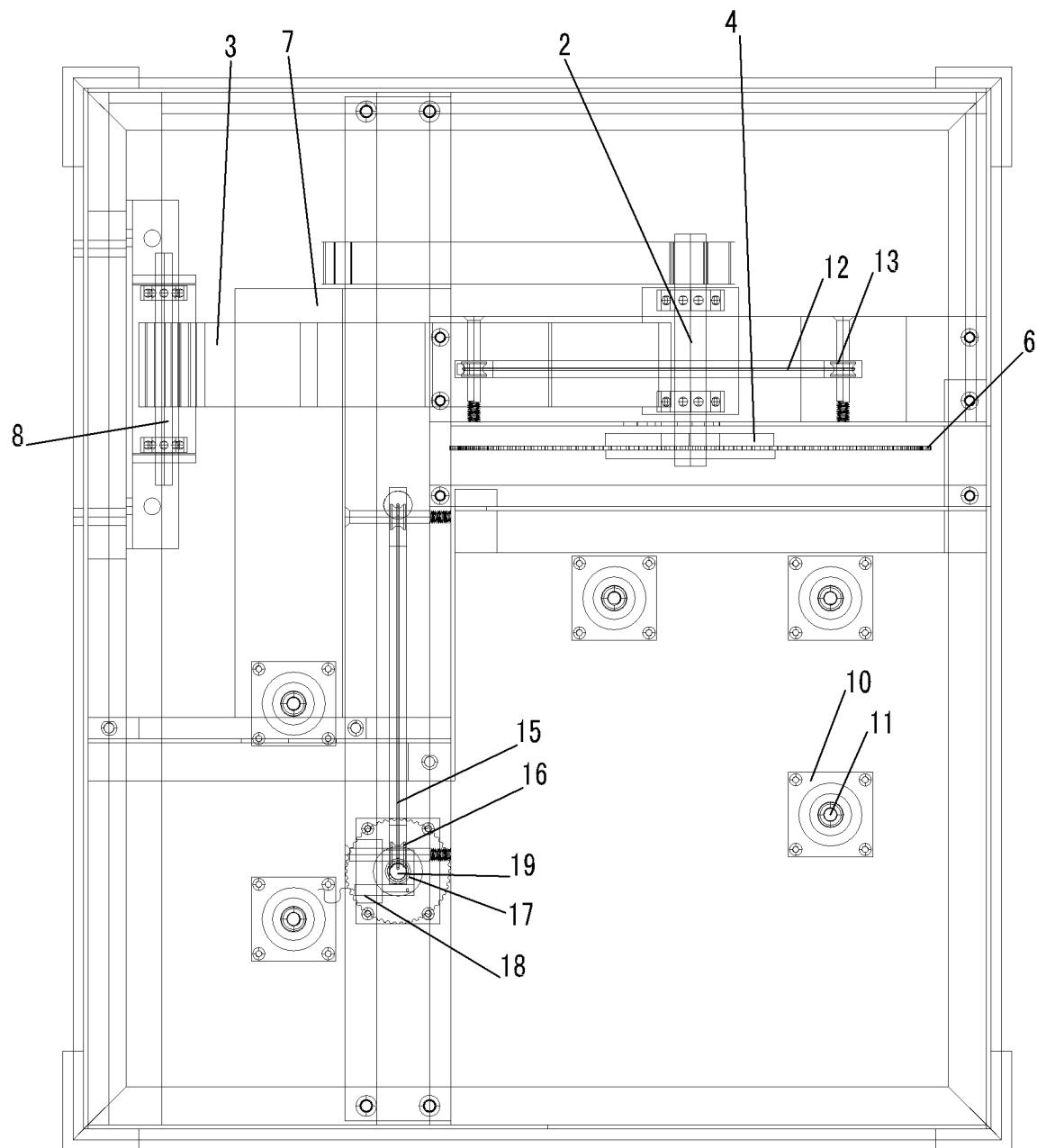


图 2

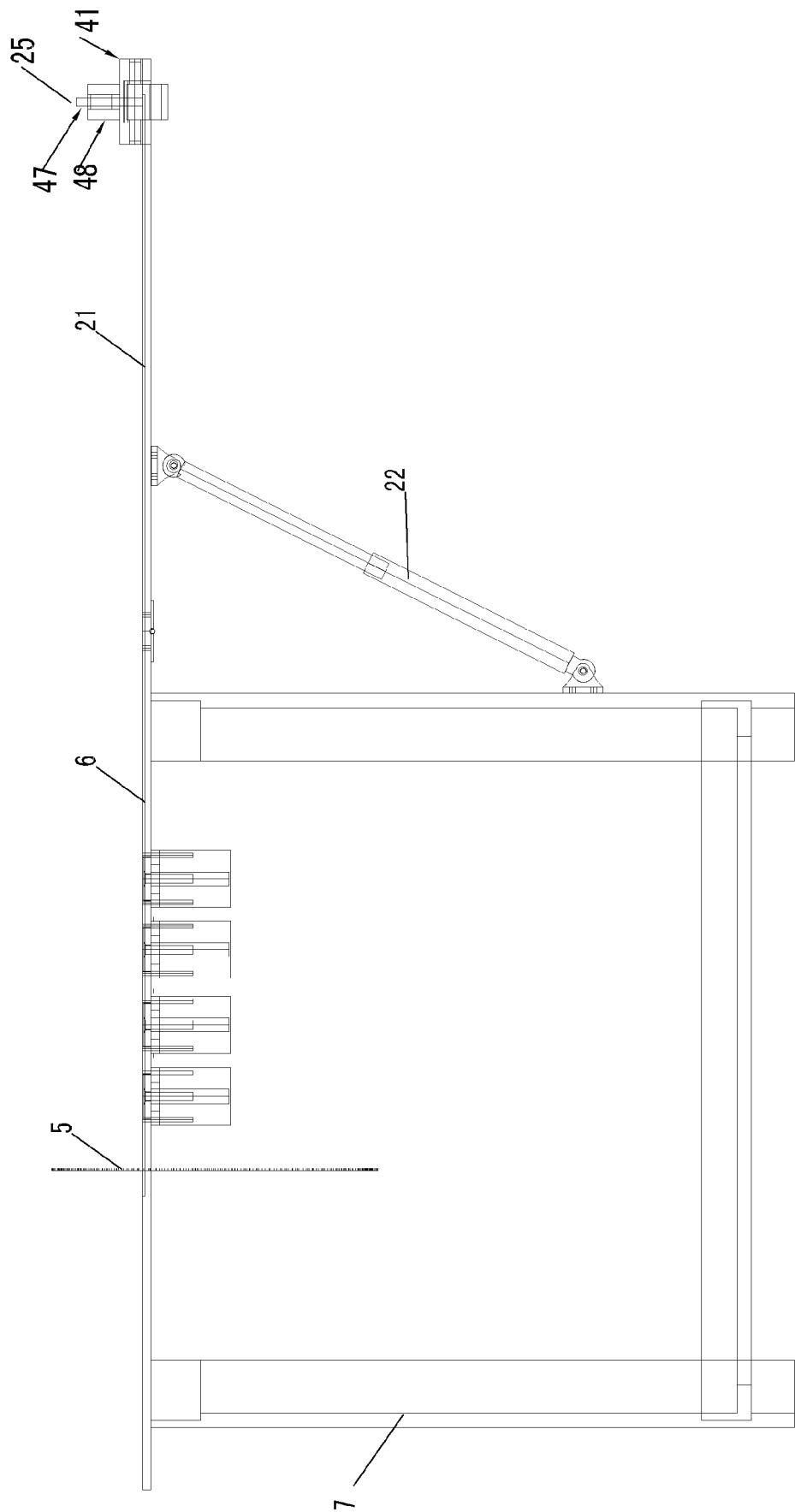


图 3

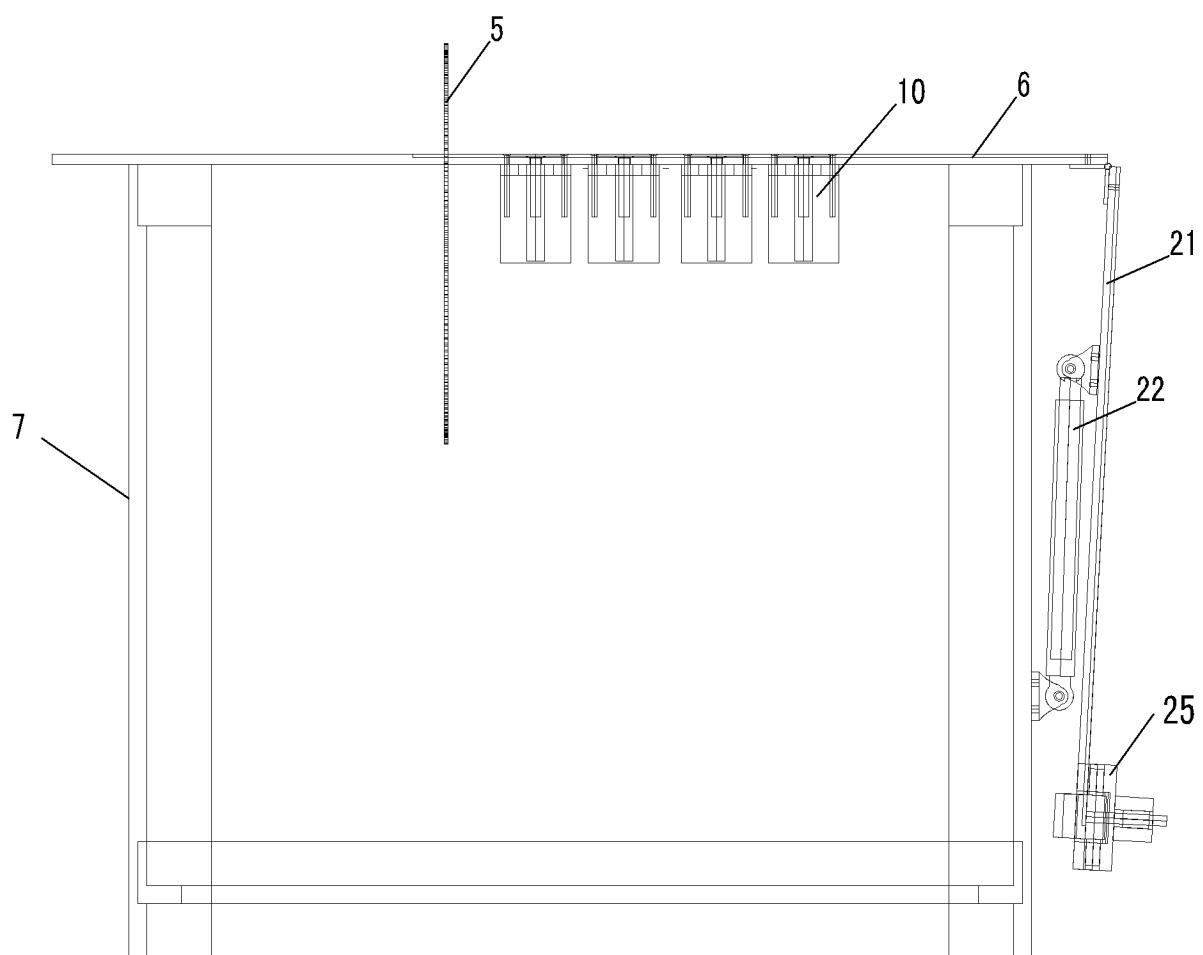


图 4

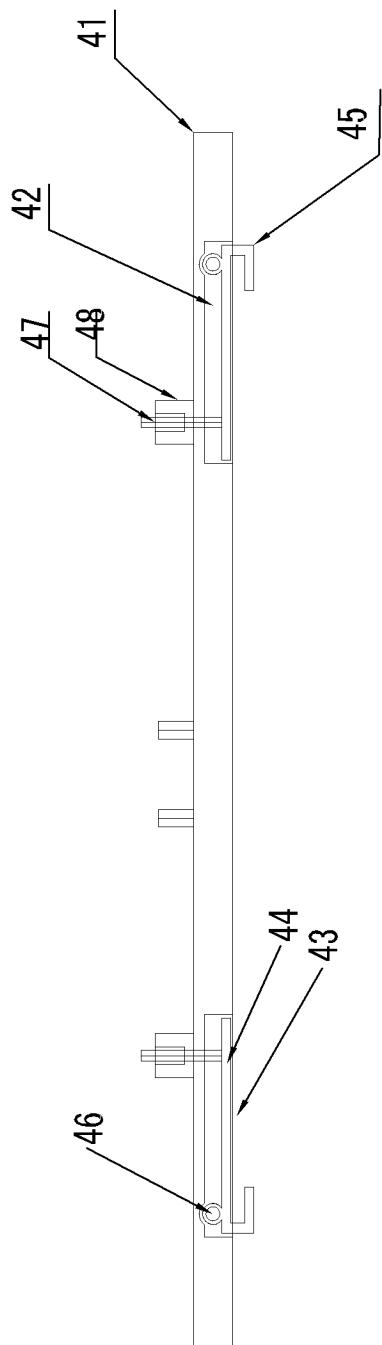


图 5

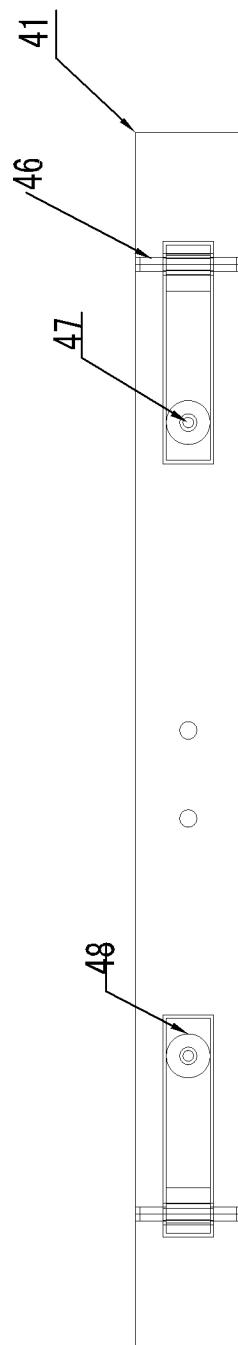


图 6

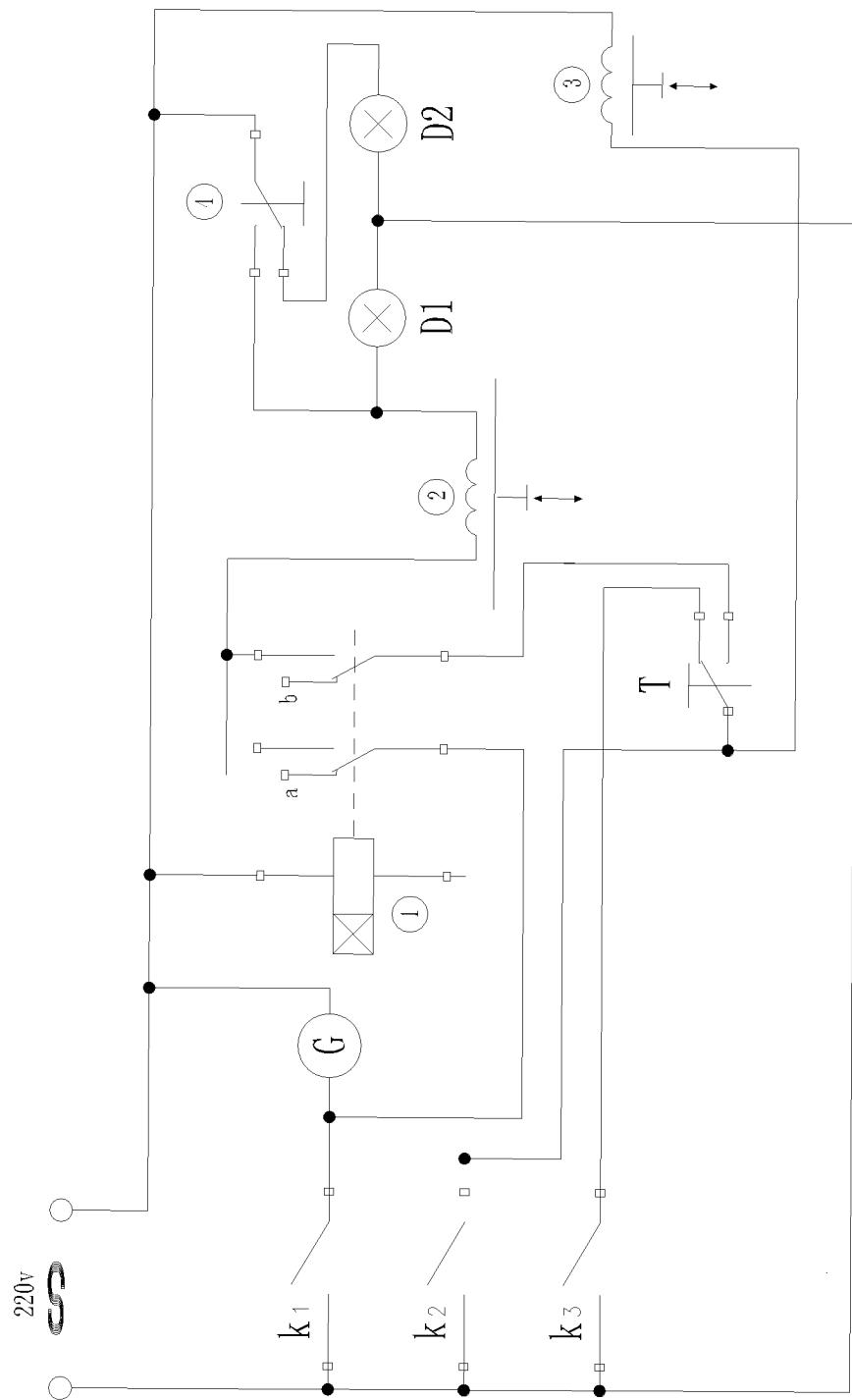


图 7

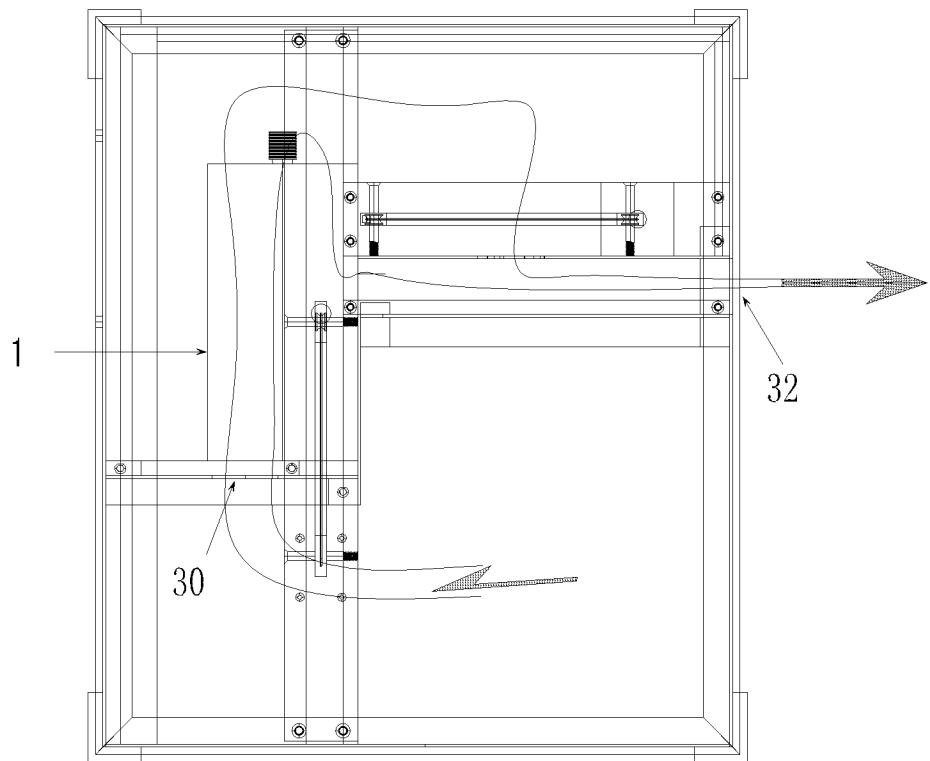


图 8