(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206731993 U
(45)授权公告日 2017.12.12

(21)申请号 201720165393.0

(22)申请日 2017.02.22

(73)专利权人 南京浩康有色金属设备有限公司
地址 211111 江苏省南京市江宁区秣陵街道凤凰十房

(72)发明人 王宜军 王浩 王良康

(51)Int.Cl.
B21D 43/22(2006.01)
B21D 43/28(2006.01)
B23D 15/06(2006.01)
B23D 33/00(2006.01)

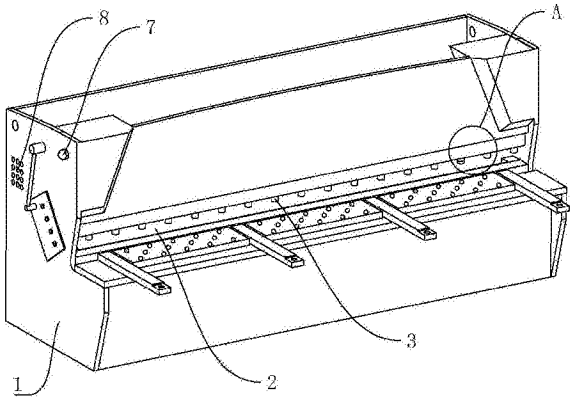
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

剪板机

(57)摘要

本实用新型公开了一种剪板机，旨在提供一种便于对碎屑进行清理以便于将板料从收料槽中取出的剪板机，其技术方案要点是板料在经过剪板机的剪切后，剪切的部分落至下料板上，由于下料板倾斜设置，所以板料的剪切部分由于自身的重力从下料板上向下滑落，在板料滑落的过程中，由于剪切产生的碎屑也随之滑落，当碎屑经过条形槽时，碎屑会由于自身的重力作用掉落至下料板下方的容纳槽中，同时由于下料板铰接于机架，当容纳槽中的碎屑堆积到一定量时，通过转动下料板使得容纳槽打开，从而便于对容纳槽中收集的碎屑进行处理，以便于容纳槽的长期使用，从而使得整个剪板机具有便于对碎屑进行清理以便于将板料从收料槽中取出的优点。



CN 206731993 U

1.一种剪板机，包括机架(1)、进料口(2)以及若干压脚(3)，其特征在于：所述的机架(1)背离进料口(2)的一侧设有倾斜的下料板(4)，下料板(4)靠进料口(2)的一侧铰接于机架(1)，下料板(4)沿自身长度方向间隔开设有若干条形槽(41)，机架(1)的下侧设有位于下料板(4)下方的容纳槽(5)。

2.根据权利要求1所述的剪板机，其特征在于：所述的条形槽(41)沿下料板(4)的长度方向等间距间隔设置。

3.根据权利要求1所述的剪板机，其特征在于：所述的容纳槽(5)与下料板(4)之间连接有气缸(6)，气缸(6)的两端分别与容纳槽(5)和下料板(4)铰接。

4.根据权利要求3所述的剪板机，其特征在于：所述的气缸(6)设置为两个，且分别设于容纳槽(5)长度方向的两侧。

5.根据权利要求4所述的剪板机，其特征在于：所述的容纳槽(5)包括与机架(1)固定且供气缸(6)铰接的支撑架(51)和用于收集从条形槽(41)中落下的碎屑的集屑槽(52)，集屑槽(52)沿机架(1)的宽度方向滑移连接至支撑架(51)上。

剪板机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属板材剪切设备，特别涉及一种剪板机。

背景技术

[0002] 剪板机，是用一个刀片相对另一刀片作往复直线运动剪切板材的机器。是借于运动的上刀片和固定的下刀片，采用合理的刀片间隙，对各种厚度的金属板材施加剪切力，使板材按所需要的尺寸断裂分离。

[0003] 单独使用的数控剪板机在生产过程中剪料后，没有落料收集装置，剪切后的料自由凌乱下落，在剪板机周围散落一地，造成工作环境区域较乱，也防碍操作人员正常工作，造成安全隐患，若操作人员随时收集，却耗时又耗力，工作效率不高。

[0004] 目前，公开号为CN203265464U的中国专利公开了一种数控剪板机落料自动收集装置，它包括与数控剪板机想接的传送带，其特征在于：所述的传送带的内部设有两排传送滚轮，其后部设有电机，其前部设有收料槽，其上设有倾斜挡板。

[0005] 这种数控剪板机落料自动收集装置通过传送滚轮带动传送带传送板料，同时传送带上的切斜挡板使板料在传送的过程中不会掉下去，最终落入收料槽中，从而提高了工作效率，板料在被剪断时一般会出现碎屑，碎屑在随板料进行运输时会进入到收料槽中，从而不便于将板料从收料槽中取出。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种剪板机，其具有便于对碎屑进行清理以便于将板料从收料槽中取出的优点。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0008] 一种剪板机，包括机架、进料口以及若干压脚，机架背离进料口的一侧设有倾斜的下料板，下料板靠进料口的一侧铰接于机架，下料板沿自身长度方向间隔开设有若干条形槽，机架的下侧设有位于下料板下方的容纳槽。

[0009] 通过采用上述技术方案，板料在经过剪板机的剪切后，剪切的部分落至下料板上，由于下料板倾斜设置，所以板料的剪切部分由于自身的重力从下料板上向下滑落，在板料滑落的过程中，由于剪切产生的碎屑也随之滑落，当碎屑经过条形槽时，碎屑会由于自身的重力作用掉落至下料板下方的容纳槽中，同时由于下料板铰接于机架，当容纳槽中的碎屑堆积到一定量时，通过转动下料板使得容纳槽打开，从而便于对容纳槽中收集的碎屑进行处理，以便于容纳槽的长期使用，从而使得整个剪板机具有便于对碎屑进行清理以便于将板料从收料槽中取出的优点。

[0010] 进一步设置：条形槽沿下料板的长度方向等间距间隔设置。

[0011] 通过采用上述技术方案，使得条形槽均匀分布与下料板上，使得下料板的整体结构更加稳固，同时在对碎屑进行收集时，也使得碎屑在下料板上的大部分位置均能够通过条形槽下落至容纳槽中，加强了整个下料板的落屑效果。

[0012] 进一步设置：容纳槽与下料板之间连接有气缸，气缸的两端分别与容纳槽和下料板铰接。

[0013] 通过采用上述技术方案，通过气缸对下料板进行推动，使得操作人员对于下料板的操作更加省力轻松，且在将下料板推动至指定位置后，下料板能够更加稳定的保持固定。

[0014] 进一步设置：气缸设置为两个，且分别设于容纳槽长度方向的两侧。

[0015] 通过采用上述技术方案，通过两个气缸使得对于下料板的推动更加简便，同时通过两个气缸的同步运动使得下料板的转动更加稳定，不易产生其他方向上的偏移。

[0016] 进一步设置：容纳槽包括与机架固定且供气缸铰接的支撑架和用于收集从条形槽中落下的碎屑的集屑槽，集屑槽沿机架的宽度方向滑移连接至支撑架上。

[0017] 通过采用上述技术方案，通过集屑槽方便的对从下料板上落下的碎屑进行收集，当集屑槽中的碎屑收集至一定量时，需要及时对集屑槽进行清理，而集屑槽的滑移连接使得集屑槽的移动更加灵活，便于操作人员将集屑槽拉出机架外进行清理。

[0018] 进一步设置：还包括在压脚对板料的压力过大时自动向操作人员进行指示的过压指示系统，过压指示系统包括

[0019] 压力检测装置，用于实时检测压脚对板料的压力，并输出检测值；

[0020] 阈值判断装置，连接于压力检测装置，预设有一最大压力阈值，用于接收检测值并将检测值与最大压力阈值比较，当检测值高于最大压力阈值时输出过压信号；

[0021] 驱动装置，连接于阈值判断装置，响应于过压信号输出启动信号；

[0022] 提示装置，连接于驱动装置，响应于启动信号进行过压提示。

[0023] 通过采用上述技术方案，通过压力检测装置对板料受到压脚的压力进行实时检测，并通过阈值判断装置将检测值与最大压力阈值进行比较，当压脚对板料的压力大于最大压力阈值时，阈值判断装置向驱动装置发送过压信号，驱动装置在接收到过压信号后向提示装置发送启动信号，提示装置响应于启动信号进行过压信号，使得操作人员及时得知压脚对板料压力过大的情况，使得整个剪板机具有在压脚对板料的压力过大时自动向操作人员进行指示的优点。

[0024] 进一步设置：指示装置包括声报警装置和光报警装置，声报警装置设置为报警扬声器，光报警装置设置为报警闪光灯，且报警扬声器与报警闪光灯之间并联设置。

[0025] 通过采用上述技术方案，在提示装置接收到启动信号时，即报警扬声器和报警闪光灯接收到启动信号时，报警闪光灯由熄灭状态转变为点亮状态，通过自身的发光对操作人员进行提示，同时报警扬声器发出报警音，使得提示装置的提示作用更加直观，指示效果也更加明显。

[0026] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：容纳槽与下料板之间连接有气缸，气缸的两端分别与容纳槽和下料板铰接，不仅通过气缸对下料板进行推动，使得操作人员对于下料板的操作更加省力轻松，且在将下料板推动至指定位置后，下料板能够更加稳定的保持固定，而且可以通过气缸将下料板推至不同倾斜角度，从而使得板料在下料板上滑移的速度不同，使得下料板的使用更加灵活。

附图说明

[0027] 图1是本实施例剪板机的结构示意图；

[0028] 图2是图1中A处的放大示意图；

[0029] 图3是本实施例下料板的结构示意图；

[0030] 图4是本实施例容纳槽的结构示意图；

[0031] 图5是本实施例气缸的结构示意图；

[0032] 图6是本实施例过压指示系统的原理框图；

[0033] 图7是本实施例过压指示系统的电路图。

[0034] 图中，1、机架；2、进料口；3、压脚；4、下料板；41、条形槽；5、容纳槽；6、气缸；51、支撑架；52、集屑槽；6、JHBM压力传感器；7、报警闪光灯；8、报警扬声器。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 一种剪板机，如图1至图2所示，包括设于地面上的机架1，机架1上设置有供板料进入的进料口2以及若干用于固定板料的压脚3，压脚3沿机架1的长度方向等间距间隔设置，且所有压脚3的下端距板料的距离均相等，其中一压脚3的下端设置有JHBM压力传感器6，JHBM压力传感器6传感器距其他压脚3下端具板料的距离相等，机架1的一侧还设置有外置的报警闪光灯7和内置的报警扬声器8。

[0037] 如图3所示，机架1背离进料口2的一侧铰接有下料板4，下料板4以机架1的长度方向为转动轴进行上下转动，下料板4上间隔设置有若干条形槽41，且条形槽41沿下料板4的长度方向等间距间隔设置。

[0038] 如图4至图5所示，下料板4的下方设有容纳槽5，容纳槽5包括与机架1固定的支撑架51，支撑架51沿机架1长度方向的两侧分别铰接有气缸6，气缸6的另一端分别与下料板4的下侧铰接，且气缸6与支撑架51以及下料板4的铰接轴线均与下料板4的转动轴相互平行，支撑架51沿机架1的宽度方向滑移连接有集屑槽52，所有的条形槽41均设置与集屑槽52的上方。

[0039] 如图6至图7所示，JHBM压力传感器6电性连接于过压指示系统中，JHBM压力传感器6设有JHBM压力传感器6的压脚3向板料施加的压力进行检测并输出检测值，由于所有的压脚3以及JHBM压力传感器6与板料之间的距离相等，所以所有的压脚3以及JHBM压力传感器6对于板料的压力几乎相等，所以通过测量JHBM压力传感器6对于板料的压力即可得到压脚3向板料施加的压力。

[0040] JHBM压力传感器6电性连接有比较器，比较器在检测值超过最大压力阈值时输出过压信号，其中检测值和最大压力阈值设置为电压模拟量，过压信号设置为高电平。比较器连接有常开触点继电器，常开触点继电器的常开触点连接于报警扬声器8和报警闪光灯7所在的回路中。

[0041] 比较器设置为MAX919比较器，MAX919比较器的同相输入端输入一基准电压，即最大压力阈值，MAX919比较器的反相输入项耦接于JHBM压力传感器6，MAX919比较器的输出端耦接于计时电路，计时电路包括计数器、寄存器以及晶振，计时电路的输出端耦接于MOS管的栅极，MOS管的源极和漏极分别耦接于常开触点继电器的线圈所在回路的两端，常开触点继电器的线圈并联有续流二极管，常开触点继电器的常开触点耦接于报警扬声器8和报警闪光灯7所在的回路。

[0042] 当使用剪板机对板料进行剪切时，首先将板料送至进料口2中，并放置于待剪切位置处，再将所有的压脚3进行下压，使得压脚3全部与板料相抵触，其中一压脚3下端的JHBM压力传感器6也与板料相抵触，此时JHBM压力传感器6对板料受到压脚3的压力进行实时检测，当压力正常时，检测值小于最大压力阈值，所以MAX919比较器输出低电平，此时MOS管的栅极为低电平，所以MOS管不导通，常开触点继电器的线圈中没有电流，常开触点保持断开状态，报警扬声器8和报警闪光灯7所在回路不导通，所以报警扬声器8不发出声音，且报警闪光灯7不发光；当压脚3对于板料的压力高于最大压力阈值时，MAX919比较器输出高电平，此时MOS管导通，常开触点继电器的线圈中有电流流过，所以此时常开触点闭合，报警扬声器8和报警闪光灯7所在回路导通，报警扬声器8发出报警音，且报警闪光灯7进行闪光对操作人员进行提示，提示操作人员需对压脚3的位置进行调节。

[0043] 在压脚3对板料完成固定操作后，根据板料的规格不同，对下料板4的倾斜角度进行调节，启动两个气缸6进行伸缩，使得下料板4进行上下转动，直至下料板4转至制动角度处停止气缸6，接着剪板机通过刀头对板料进行剪切，在剪切过程中会产生金属碎屑，剪切完成后，板料上被剪切的部分落至下料板4上，由于下料板4倾斜设置，所以板料的剪切部分由于自身的重力从下料板4上向下滑落，在板料滑落的过程中，碎屑也随之滑落，当碎屑经过条形槽41时，碎屑会由于自身的重力作用掉落至下料板4下方的集屑槽52中，通过集屑槽52对碎屑进行收集。

[0044] 当集屑槽52中的碎屑堆积到一定量时，启动气缸6使得气缸6伸长，由于气缸6同时与支撑架51和下料板4铰接，所以气缸6的伸长推动下料板4向上转动，从而使得集屑槽52逐渐显露出来，当集屑槽52完全显露出来时，关闭气缸6，使得下料板4保持张开的状态，此时再对集屑槽52进行滑移，使得操作人员便于对集屑槽52中的碎屑进行清理。

[0045] 上述的实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

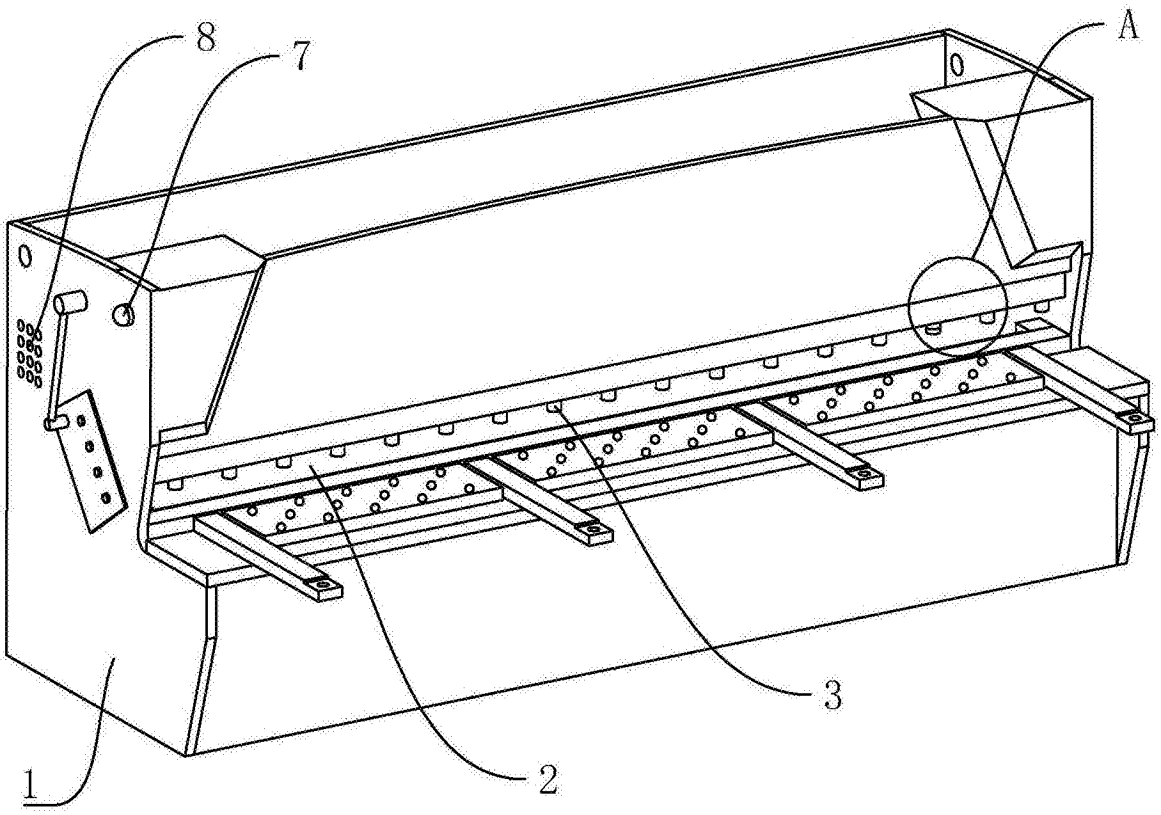
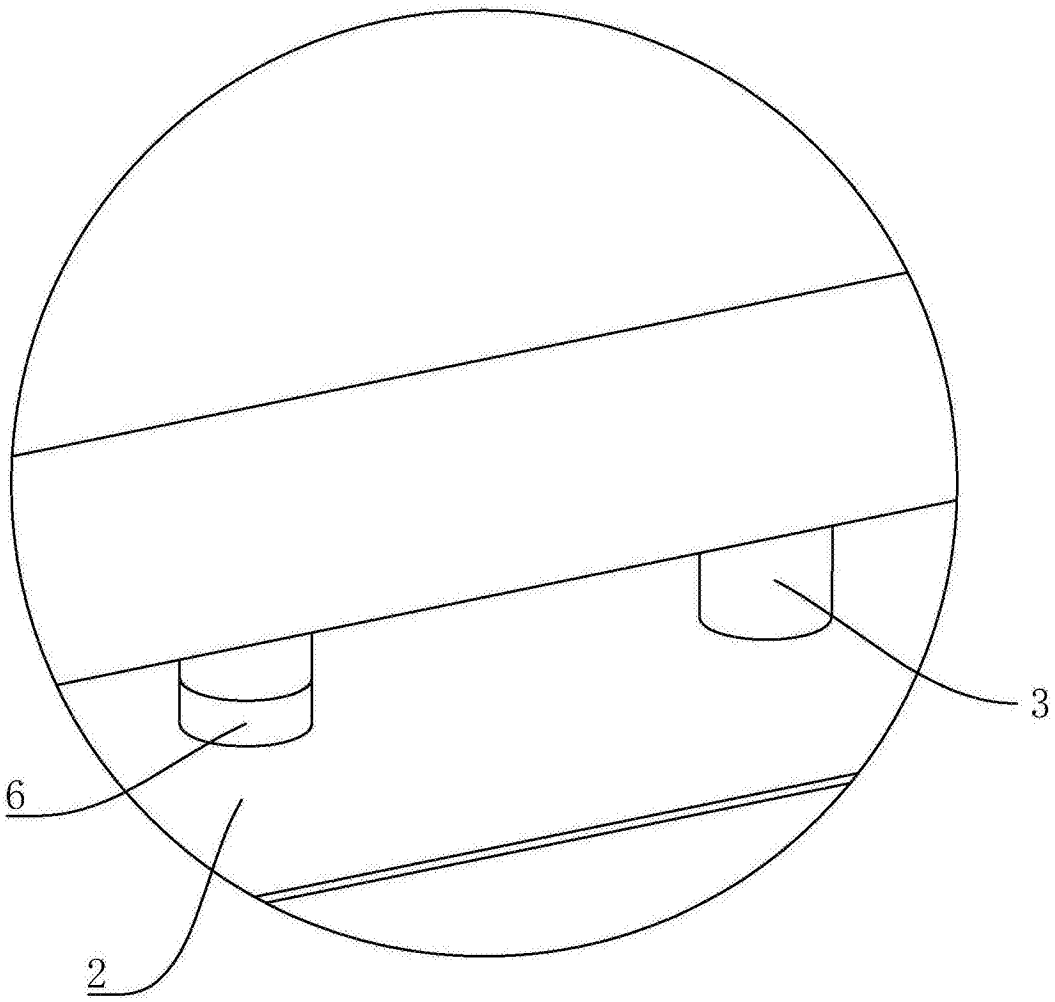


图1



A

图2

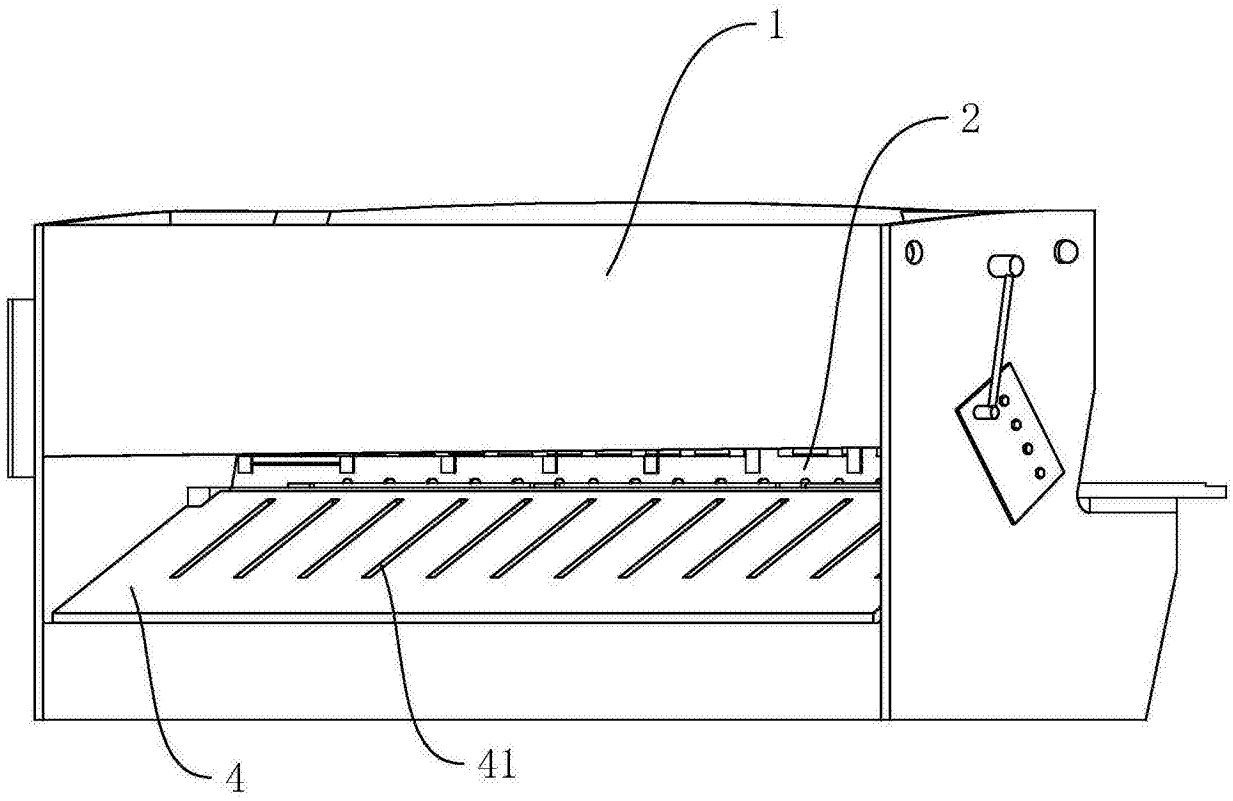


图3

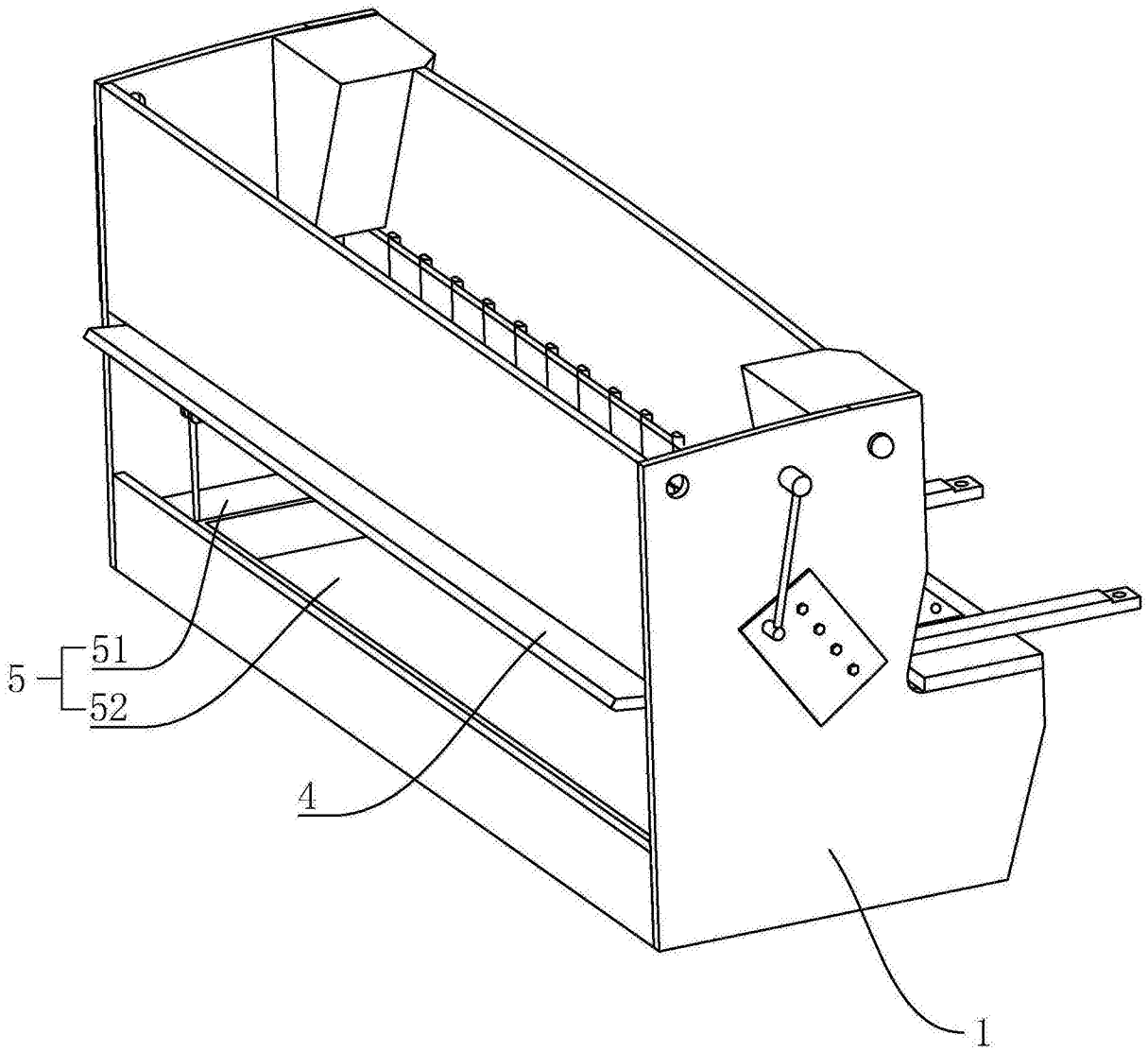


图4

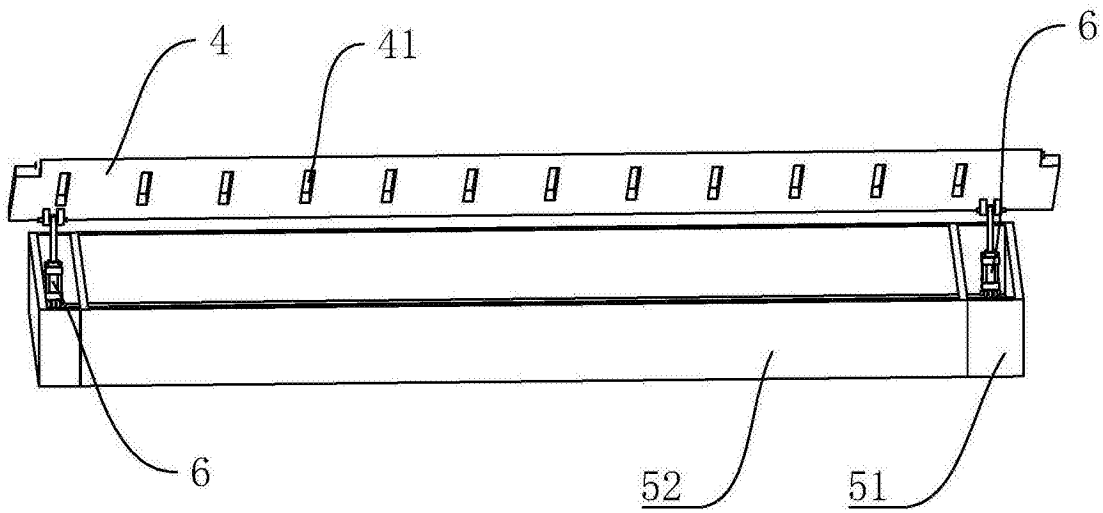


图5

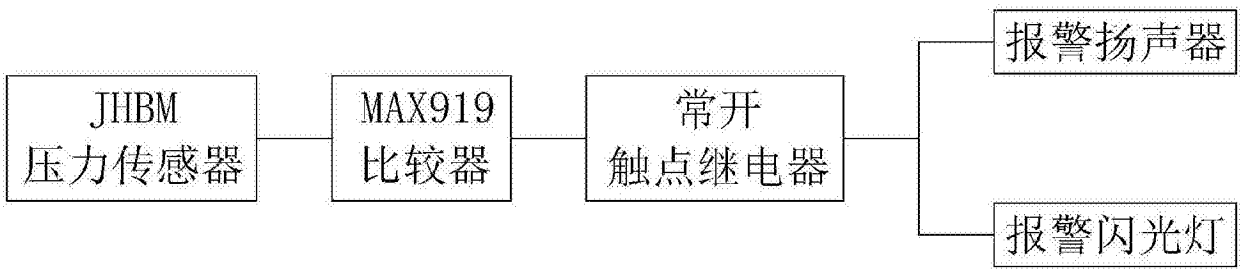

JHBM
压力传感器
MAX919
比较器
常开
触点继电器
报警扬声器
报警闪光灯

图6

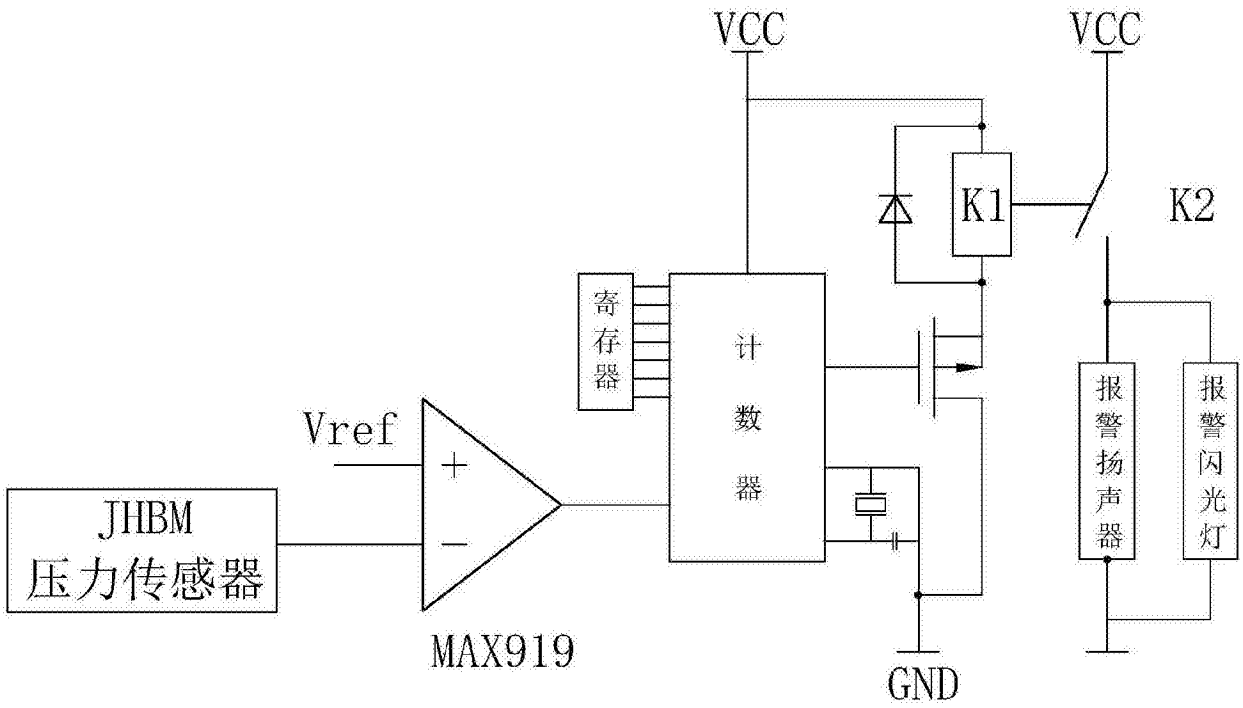

VCC
VCC
K1
K2
寄存器
计数器
Vref
JHBM
压力传感器
MAX919
GND
报警扬声器
报警闪光灯

图7