(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113500248 B
(45)授权公告日 2021.11.19

(21)申请号 202111058143.4
(22)申请日 2021.09.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113500248 A
(43)申请公布日 2021.10.15
(73)专利权人 南通嘉蒂体育用品有限公司
地址 226000 江苏省南通市通州区西亭镇草庙村47组
(72)发明人 王海涛
(74)专利代理机构 武汉华强专利代理事务所(普通合伙) 42237
代理人 康晨
(51)Int.Cl.
B23D 47/04(2006.01)
B23D 47/00(2006.01)
B23D 59/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 101879632 A,2010.11.10
CN 104858681 A,2015.08.26
CN 213765989 U,2021.07.23
CN 109746578 A,2019.05.14
CN 113305901 A,2021.08.27

审查员 袁海

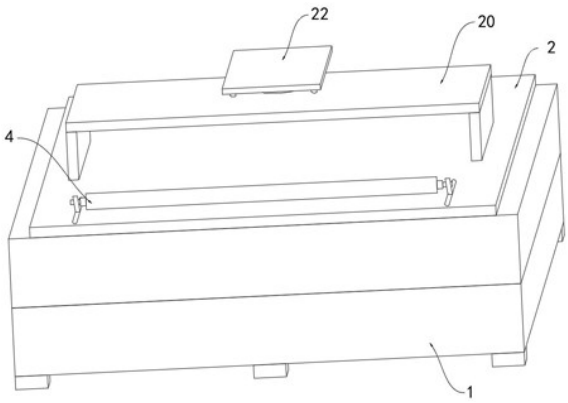
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种安全环保型运动器材加工用切板机

(57)摘要

本发明属于切割设备领域，尤其是涉及一种安全环保型运动器材加工用切板机，包括底座，所述底座上设置有切割平台，所述切割平台的下方设置有切割机，所述切割平台上设置有两根侧压杆，所述底座内设有用于调节侧压杆位置的调节机构，所述侧压杆上设置有用于收集切割废屑的抽吸机构；所述调节机构包括两根U形支杆，并且两根所述U形支杆的上端分别固定连接在两根侧压杆的两端，所述底座内设置有驱动电机，所述驱动电机的输出端通过联轴器连接有丝杆，所述丝杆上螺纹配合有螺母。本发明可快速对待切割板材进行固定，稳定性高，对切割废屑的清理更好，通过喷头将切割冷却液喷洒至切割平台表面，实现良好的降温效果。



CN 113500248 B

1.一种安全环保型运动器材加工用切板机，包括底座(1)，所述底座(1)上设置有切割平台(2)，所述切割平台(2)的下方设置有切割机(3)，其特征在于，所述切割平台(2)上设置有两根侧压杆(4)，所述底座(1)内设有用于调节侧压杆(4)位置的调节机构(5)，所述侧压杆(4)上设置有用于收集切割废屑的抽吸机构(6)；

所述调节机构(5)包括两根U形支杆(7)，并且两根所述U形支杆(7)的上端分别固定连接在两根侧压杆(4)的两端，所述底座(1)内设置有驱动电机(8)，所述驱动电机(8)的输出端通过联轴器连接有丝杆(9)，所述丝杆(9)上螺纹配合有螺母(10)，所述螺母(10)的侧壁上固定连接有两个铰接座(11)，两根所述U形支杆(7)分别转动连接在两个铰接座(11)上。

2.根据权利要求1所述的安全环保型运动器材加工用切板机，其特征在于，所述切割平台(2)上设置有两根限位杆(12)，所述限位杆(12)的两端通过侧板(13)固定在切割平台(2)上，所述U形支杆(7)上设有滑槽(14)，所述限位杆(12)插设于滑槽(14)内。

3.根据权利要求1所述的安全环保型运动器材加工用切板机，其特征在于，所述抽吸机构(6)包括两个负压风机(15)，所述底座(1)内设置有集屑室(16)，所述负压风机(15)安装于集屑室(16)内，所述侧压杆(4)内部中空设置，所述侧压杆(4)的外侧壁上开设有至少一条内外连通的通槽(17)，所述通槽(17)沿侧压杆(4)的轴线方向延伸，所述负压风机(15)的输出端通过连通管(18)与侧压杆(4)的内部连通。

4.根据权利要求3所述的安全环保型运动器材加工用切板机，其特征在于，所述底座(1)内安装有变频控制器(19)，所述负压风机(15)通过变频控制器(19)与电源连接。

5.根据权利要求1所述的安全环保型运动器材加工用切板机，其特征在于，所述切割平台(2)上设置有固定架(20)，所述固定架(20)的下方设有挡尘板(21)，所述挡尘板(21)位于切割机(3)的正上方。

6.根据权利要求5所述的安全环保型运动器材加工用切板机，其特征在于，所述挡尘板(21)的截面呈弧线形，并且所述挡尘板(21)的厚度由中部向边缘处逐渐减小。

7.根据权利要求5所述的安全环保型运动器材加工用切板机，其特征在于，所述固定架(20)的上方设有限位板(22)，所述固定架(20)内贯穿插设有连杆(23)，所述连杆(23)的两端分别与限位板(22)和挡尘板(21)连接，所述连杆(23)外套设有弹簧(24)，所述弹簧(24)的两端分别与限位板(22)和固定架(20)连接。

8.根据权利要求7所述的安全环保型运动器材加工用切板机，其特征在于，所述固定架(20)上固定连接有外筒(25)，并且所述外筒(25)内滑动有内筒(26)，所述内筒(26)固定连接在限位板(22)上，所述内筒(26)内设置有吸水囊(27)，所述固定架(20)的内侧壁上安装有喷头(28)，所述吸水囊(27)的输出端通过连通管与喷头(28)连接，并且所述吸水囊(27)与连通管连接处设有单向阀。

一种安全环保型运动器材加工用切板机

技术领域

[0001] 本发明属于切割设备领域，尤其是涉及一种安全环保型运动器材加工用切板机。

背景技术

[0002] 运动器材是追求健康和时尚生活的人们经常接触到的产品，随着人们越来越重视健康问题，运动器材的需求量大幅提升，拥有运动器材的家庭越来越多，特别是健身房以及各类运动场所更随处可见，在运动器材产品中，金属板材的应用非常普遍，生产时大多通过切板机进行加工切削。

[0003] 经检索，国家专利公开号为CN 104526056 B公开了无尘切板机，包括机架，机架上设置有切割平台，所述切割平台下方设置有切割装置，所述切割装置的切削部穿过切割平台，所述切削平台上方设置有待切料固定装置，位于机架的内部设置有集屑室。

[0004] 上述方案在存在以下不足之处：

[0005] 1、该方案通过压紧驱动缸驱动压块对待切割板材进行固定，为保证板材在切割过程中的稳定性，势必要设置多个压紧驱动缸，并且多个压紧驱动缸需要同步运行，控制操作麻烦，且成本较高；

[0006] 2、该方案中，切割产生的废屑由吸屑口吸入，由于吸屑口位置固定，且抽吸范围有限，难以有效实现切割废屑的清除，仍会有部分废屑掉落在切割平台上，需人工清理，影响切割进程；

[0007] 3、由于该方案中，为减少噪音，将切割装置封装于机体的内部，使用时装置不能良好的降温，板材受切割产生的高温影响，容易发生变形，从而造成切割位置偏移的问题，降低产品质量，甚至可能引发盘形锯崩裂伤人的危险事故。

发明内容

[0008] 本发明为解决上述背景技术中提出的问题，提供一种固定方便快速、有效清理废屑和具备良好降温的安全环保型运动器材加工用切板机。

[0009] 为达到上述目的，本发明采用了下列技术方案：一种安全环保型运动器材加工用切板机，包括底座，所述底座上设置有切割平台，所述切割平台的下方设置有切割机，所述切割平台上设置有两根侧压杆，所述底座内设有用于调节侧压杆位置的调节机构，所述侧压杆上设置有用于收集切割废屑的抽吸机构；

[0010] 所述调节机构包括两根U形支杆，并且两根所述U形支杆的上端分别固定连接在两根侧压杆的两端，所述底座内设置有驱动电机，所述驱动电机的输出端通过联轴器连接有丝杆，所述丝杆上螺纹配合有螺母，所述螺母的侧壁上固定连接有两个铰接座，两根所述U形支杆分别转动连接在两个铰接座上。

[0011] 进一步，所述切割平台上设置有两根限位杆，所述限位杆的两端通过侧板固定在切割平台上，所述U形支杆上设有滑槽，所述限位杆插设于滑槽内。

[0012] 进一步，所述抽吸机构包括两个负压风机，所述底座内设置有集屑室，所述负压风

机安装于集屑室内，所述侧压杆内部中空设置，所述侧压杆的外侧壁上开设有至少一条内外连通的通槽，所述通槽沿侧压杆的轴线方向延伸，所述负压风机的输出端通过连通管与侧压杆的内部连通。

[0013] 进一步，所述底座内安装有变频控制器，所述负压风机通过变频控制器与电源连接。

[0014] 进一步，所述切割平台上设置有固定架，所述固定架的下方设有挡尘板，所述挡尘板位于切割机的正上方。

[0015] 进一步，所述挡尘板的截面呈弧线形，并且所述挡尘板的厚度由中部向边缘处逐渐减小。

[0016] 进一步，所述固定架的上方设有限位板，所述固定架内贯穿插设有连杆，所述连杆的两端分别与限位板和挡尘板连接，所述连杆外套设有弹簧，所述弹簧的两端分别与限位板和固定架连接。

[0017] 进一步，所述固定架上固定连接有外筒，并且所述外筒内滑动有内筒，所述内筒固定连接在限位板上，所述内筒内设置有吸水囊，所述固定架的内侧壁上安装有喷头，所述吸水囊的输出端通过连通管与喷头连接，并且所述吸水囊与连通管连接处设有单向阀。

[0018] 本发明具有以下优点：

[0019] 1、本发明通过设置U形支杆和侧压杆，可快速对待切割板材进行固定，稳定性高，通过驱动电机带动螺母移动，可快速实现对待切割板材的固定，与现有技术相比，无需设置多个同步运行的压紧驱动缸，便于操作，降低设备成本。

[0020] 2、本发明通过设置负压风机和连通管，可由侧压杆上的通槽将切割过程中产生的废屑吸除，由于两根侧压杆纵向压在板材的两侧，使得通槽沿板材纵向延伸，抽吸范围较大，且清理更好，避免对切割进程造成影响。

[0021] 3、本发明通过设置挡尘板，在使用时，侧压杆上的通槽内产生负压，使得板材表面空气快速流动，根据流体力学原理，流速越快，压力越小，可知挡尘板下方的气压减小，在气压作用下，使得挡尘板自动下降，有效防止废屑飞溅伤人，切割完成后，通槽内负压消失，则板材表面气流消失，在弹簧的弹力作用下，使得挡尘板上移至初始位置，不妨碍板材的取放；

[0022] 并且，挡尘板在下降至接近切割平台时，挡尘板的上下表面均存在气流，由于挡尘板的厚度由中部向边缘处逐渐减小，类似于飞机翼板的结构，使得此时的挡尘板受到向上的气压力作用，避免挡尘板过度下移，与盘形锯接触造成损坏。

[0023] 4、本发明通过设置变频控制器，可控制负压风机的输出功率周期性变化，使得挡尘板受到的气压作用力周期性变化，继而带动挡尘板上下往复移动，通过设置吸水囊，以挡尘板为驱动力，可周期性抽吸切割冷却液喷洒至切割平台表面，实现良好的降温效果，无需设置额外泵液机构，并且能够使降温和除屑操作同步进行，配合更加紧密。

附图说明

[0024] 图1是本发明提供的一种安全环保型运动器材加工用切板机的立体图的结构示意图；

[0025] 图2是本发明提供的一种安全环保型运动器材加工用切板机的正面结构示意图；

[0026] 图3是图2中A处放大图；

[0027] 图4是本发明提供的一种安全环保型运动器材加工用切板机的侧面结构示意图；

[0028] 图5是图4中B处放大图；

[0029] 图6是本发明提供的一种安全环保型运动器材加工用切板机的吸水囊的结构示意图；

[0030] 图7是本发明提供的一种安全环保型运动器材加工用切板机的调节机构的结构示意图。

[0031] 图中，1底座、2切割平台、3切割机、4侧压杆、5调节机构、6抽吸机构、7 U形支杆、8驱动电机、9丝杆、10螺母、11铰接座、12限位杆、13侧板、14滑槽、15负压风机、16集屑室、17通槽、18连通管、19变频控制器、20固定架、21挡尘板、22限位板、23连杆、24弹簧、25外筒、26内筒、27吸水囊、28喷头。

具体实施方式

[0032] 如图1-7所示，一种安全环保型运动器材加工用切板机，包括底座1，底座1上设置有切割平台2，切割平台2的下方设置有切割机3，切割机3的下方设有用于驱动切割机3纵向移动的滑轨，通过切割机3纵向移动，对切割平台上的板材进行切割，此为现有技术，在此不做赘述，切割平台2上设置有两根侧压杆4，底座1内设有用于调节侧压杆4位置的调节机构5，侧压杆4上设置有用于收集切割废屑的抽吸机构6；

[0033] 进一步的，调节机构5包括两根U形支杆7，并且两根U形支杆7的上端分别固定连接在两根侧压杆4的两端，底座1内设置有驱动电机8，驱动电机8的输出端通过联轴器连接有丝杆9，丝杆9上螺纹配合有螺母10，螺母10的侧壁上固定连接有两个铰接座11，两根U形支杆7分别转动连接在两个铰接座11上，可快速对待切割板材进行固定，稳定性高，与现有技术相比，无需设置多个同步运行的压紧驱动缸，便于操作，降低设备成本。

[0034] 进一步的，切割平台2上设置有两根限位杆12，限位杆12的两端通过侧板13固定在切割平台2上，U形支杆7上设有滑槽14，限位杆12插设于滑槽14内，U形支杆7移动过程中，限位杆12始终在滑槽14内滑动，用于对U形支杆7进行限位，保证对板材的固定效果。

[0035] 进一步的，抽吸机构6包括两个负压风机15，底座1内设置有集屑室16，负压风机15安装于集屑室16内，侧压杆4内部中空设置，侧压杆4的外侧壁上开设有至少一条内外连通的通槽17，通槽17沿侧压杆4的轴线方向延伸，负压风机15的输出端通过连通管18与侧压杆4的内部连通，可由侧压杆4上的通槽17将切割过程中产生的废屑吸入集屑室16内，抽吸范围较大，且清理更好，避免对切割进程造成影响。

[0036] 进一步的，切割平台2上设置有固定架20，固定架20的下方设有挡尘板21，挡尘板21位于切割机3的正上方，对切割位置形成遮挡，防止切割废屑向上飞溅伤人，挡尘板21为PVC板，质量较轻，易于被气流吹动，挡尘板21表面涂覆有隔热涂层，避免废屑对挡尘板21造成损伤。

[0037] 进一步的，固定架20的上方设有限位板22，固定架20内贯穿插设有连杆23，连杆23的两端分别与限位板22和挡尘板21连接，连杆23外套设有弹簧24，弹簧24的两端分别与限位板22和固定架20连接，在气压作用下，使得挡尘板21自动下降，有效防止废屑飞溅伤人，切割完成后，在弹簧24的弹力作用下，使得挡尘板21上移至初始位置，不妨碍板材的取放。

[0038] 进一步的，挡尘板21的截面呈弧线形，并且挡尘板21的厚度由中部向边缘处逐渐减小，类似于飞机翼板的结构，气流由挡尘板21上表面流过的路径距离大于挡尘板21下表面流过的路径距离，当挡尘板21上表面和下表面均存在气流时，使得挡尘板21受到向上的气压力作用，避免挡尘板过度下移，与盘形锯接触造成损坏。

[0039] 进一步的，固定架20上固定连接有外筒25，并且外筒25内滑动有内筒26，内筒26固定连接在限位板22上，内筒26内设置有吸水囊27，吸水囊27为橡胶囊，具有良好的弹性形变能力，吸水囊27的输入端与切割冷却液储存箱连接，内筒26可在外筒25内部滑动，用于对吸水囊27的定位，防止其在伸缩过程中弯折导致横向变形，固定架20的内侧壁上安装有喷头28，吸水囊27的输出端通过连通管与喷头28连接，并且吸水囊27与连通管连接处设有单向阀，单向阀仅允许吸水囊27内的切割冷却液向喷头28方向流动，底座1内安装有变频控制器19，负压风机15通过变频控制器19与电源连接，变频控制器19可控制负压风机15的输出功率周期性变化，使得吸水囊27周期性压缩，抽吸切割冷却液喷洒至切割平台2表面，实现良好的降温效果，无需设置额外泵液机构，并且能够使降温和除屑操作同步进行，配合更加紧密。

[0040] 本发明使用时，将待切割板材放在切割平台2上，驱动电机8带动丝杆9正向转动，因螺母10在U形支杆7的限位作用下无法转动，则丝杆9带动与之螺纹配合的螺母10向下移动，通过两根U形支杆7带动两根侧压杆4下移，可快速对待切割板材进行固定，稳定性高，切割完成后，驱动电机8方向转动，即可带动侧压杆4上移复位，便于将板材取出，与现有技术相比，无需设置多个同步运行的压紧驱动缸，便于操作，降低设备成本；

[0041] 切割过程中，负压风机15工作，可由侧压杆4上的通槽17将切割过程中产生的废屑吸入集屑室16内，由于两根侧压杆4纵向压在板材的两侧，通槽17沿板材纵向延伸，抽吸范围较大，且清理更好，避免对切割进程造成影响。

[0042] 抽吸废屑过程中，使得板材表面空气快速流动，根据流体力学原理，流速越快，压力越小，可知挡尘板21下方的气压减小，在气压作用下，使得挡尘板21自动下降，有效防止废屑飞溅伤人，切割完成后，通槽17内负压消失，则板材表面气流消失，在弹簧24的弹力作用下，使得挡尘板21上移至初始位置，不妨碍板材的取放；

[0043] 并且，挡尘板21在下降至接近切割平台2时，挡尘板21的上下表面均存在气流，由于挡尘板21的厚度由中部向边缘处逐渐减小，类似于飞机翼板的结构，使得此时的挡尘板21受到向上的气压力作用，避免挡尘板21过度下移，与盘形锯接触造成损坏；

[0044] 通过变频控制器19控制负压风机15的输出功率周期性变化，使得挡尘板21受到的气压作用力周期性变化，继而带动挡尘板21上下往复移动，挡尘板21通过连杆23带动限位板22上下往复移动，继而对吸水囊27进行周期性挤压，吸水囊27在伸缩过程中，抽吸外界切割冷却液储存箱内的切割冷却液，并由喷头28喷洒至切割平台2表面，实现良好的降温效果，无需设置额外泵液机构，并且能够使降温和除屑操作同步进行，配合更加紧密。

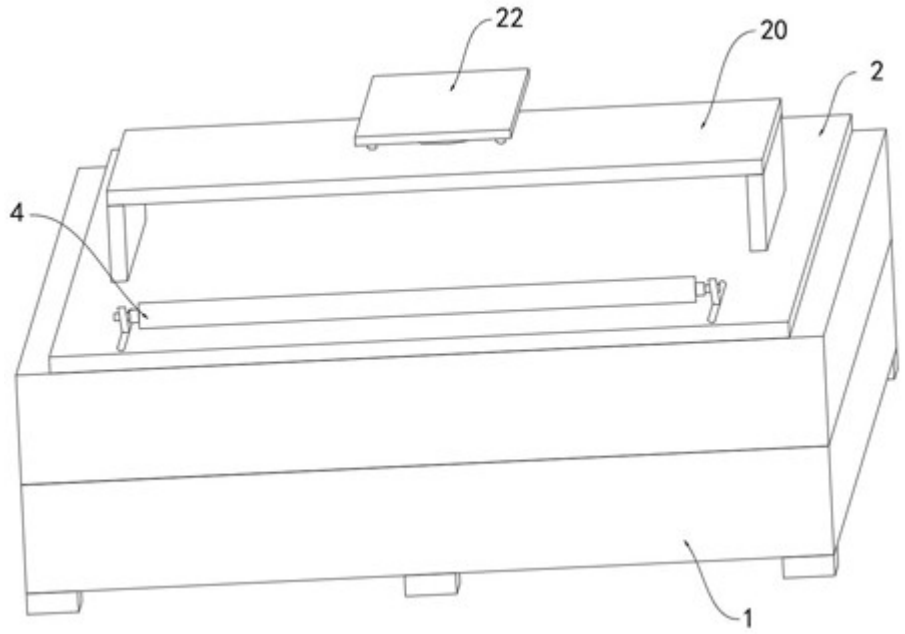


图1

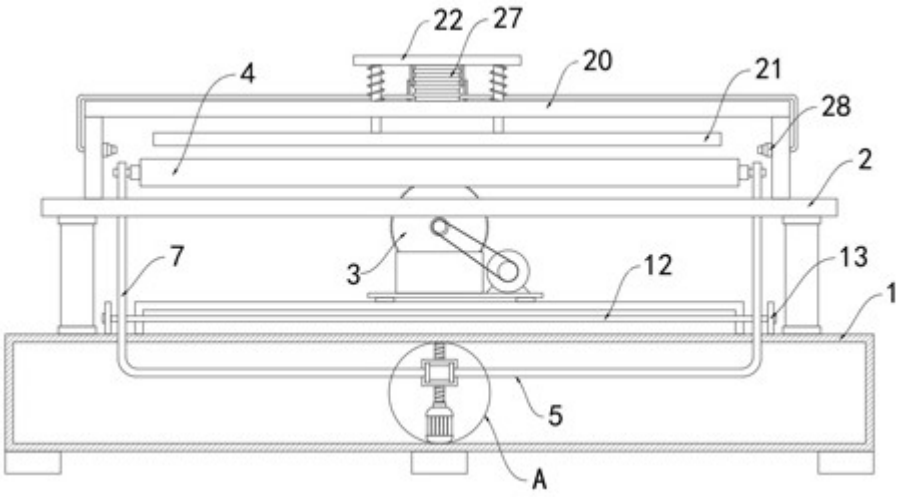


图2

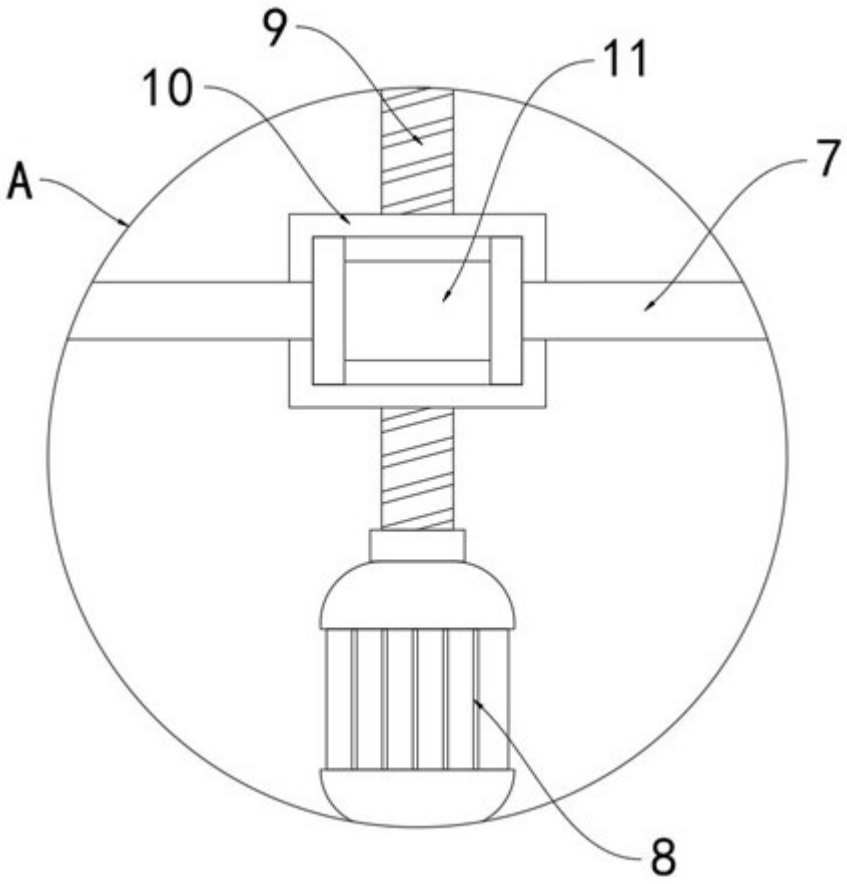


图3

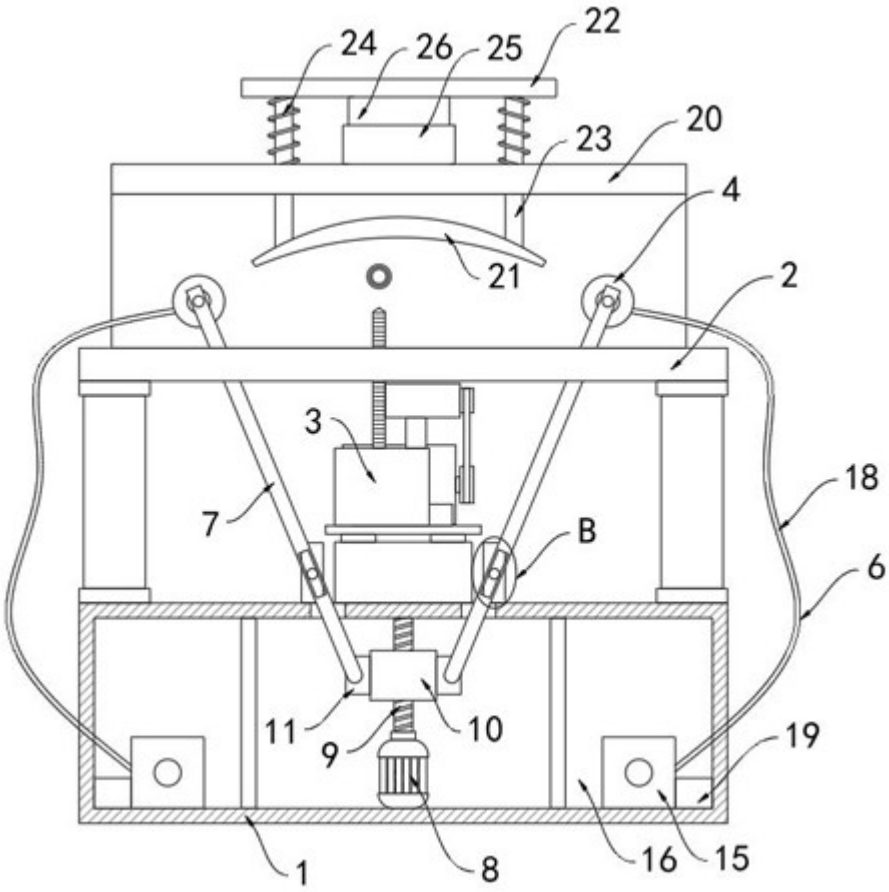


图4

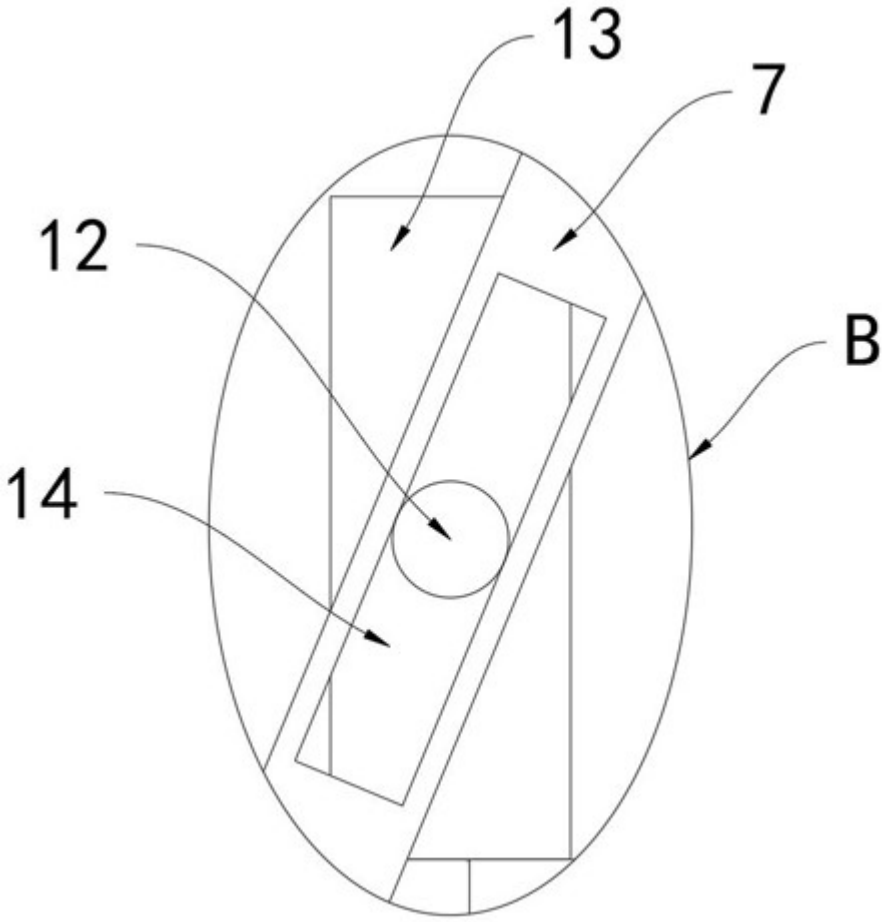


图5

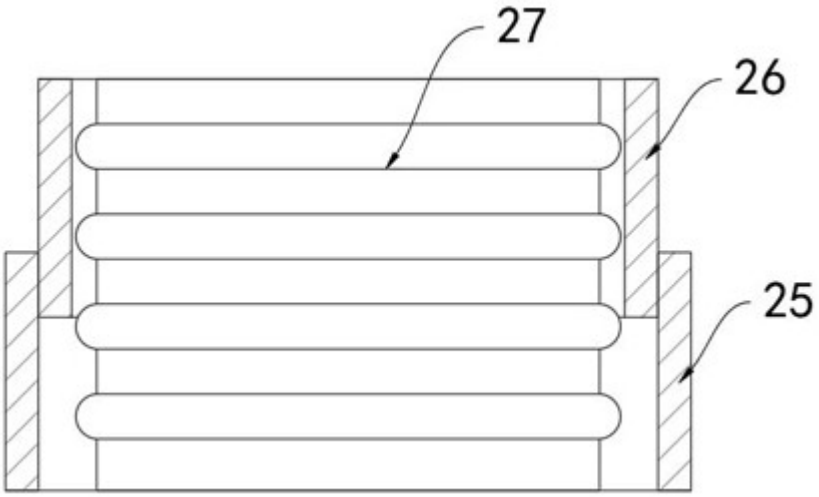


图6

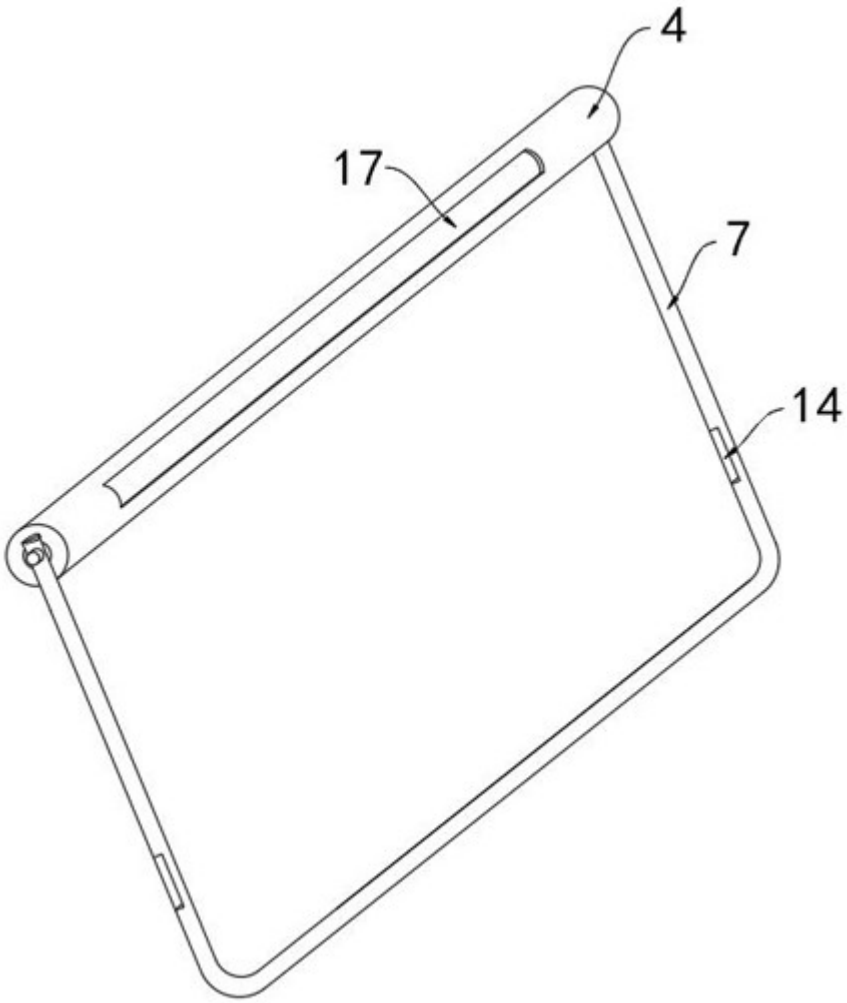


图7