(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222874718 U
(45)授权公告日 2025.05.16

(21)申请号 202421810384.9

(22)申请日 2024.07.29

(73)专利权人 重庆陶氏纸业有限公司
地址 402560 重庆市铜梁区蒲吕街道金桥路5号

(72)发明人 张俊 张书驰

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
专利代理师 刘裕

(51)Int.Cl.
B26D 3/16(2006.01)
B26D 7/26(2006.01)
B26D 5/06(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)

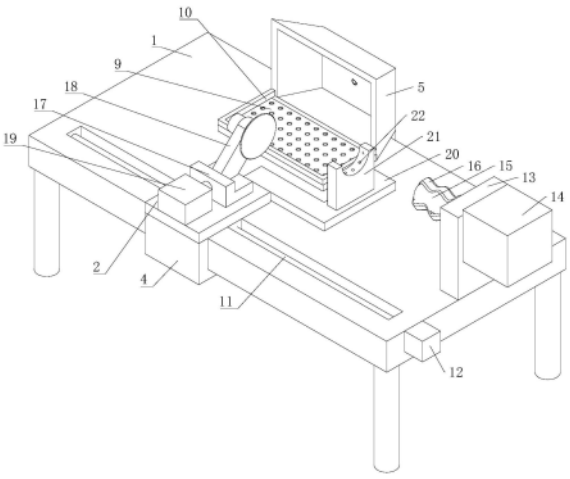
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种纸管切割装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种纸管切割装置,包括工作台、固定组件以及第二安装板,工作台顶部的一侧开设有滑槽,滑槽上滑动地设置有第一安装板,第一安装板上设有用于对纸管进行切割的切割组件,工作台上设有驱动第一安装板沿着滑槽滑动的驱动组件,固定组件设置在工作台的顶部,固定组件用于对纸管进行固定,第二安装板设置在工作台顶部远离第一安装板的一侧,第一安装板通过第一连接板与第二安装板固定连接,第一安装板上设有将纸管被切割时产生的纸屑收集的集尘组件,其解决了现有技术中存在的切割管切割纸管时产生的纸屑尘埃溢散在空气中,导致工人容易吸入的问题。



CN 222874718 U

1.一种纸管切割装置,其特征在于,包括:

工作台(1),工作台(1)顶部的一侧开设有滑槽,滑槽上滑动地设置有第一安装板(2),第一安装板(2)上设有用于对纸管进行切割的切割组件,工作台(1)上设有驱动第一安装板(2)沿着滑槽滑动的驱动组件;

固定组件,其设置在工作台(1)的顶部,固定组件用于对纸管进行固定;

第二安装板(3),其设置在工作台(1)顶部远离第一安装板(2)的一侧,第一安装板(2)通过第一连接板(4)与第二安装板(3)固定连接,第一安装板(2)上设有将纸管被切割时产生的纸屑收集的集尘组件。

2.如权利要求1所述的一种纸管切割装置,其特征在于,集尘组件包括:集尘罩(5),所述集尘罩(5)固定设置在第二安装板(3)的顶部,集尘罩(5)内连通有吸尘管(6)的一端,吸尘管(6)的另一端连接有负压泵(7)。

3.如权利要求2所述的一种纸管切割装置,其特征在于,还包括:延伸框(8),延伸框(8)的一端固定设置在集尘罩(5)底端朝向第一安装板(2)的侧壁上,延伸框(8)的顶部设有过滤网板(9)。

4.如权利要求3所述的一种纸管切割装置,其特征在于:延伸框(8)的顶部设有挡条(10)。

5.如权利要求1所述的一种纸管切割装置,其特征在于,驱动组件包括:丝杆(11),丝杆(11)水平且转动地设置在滑槽内,第一安装板(2)的底部固定设有滑块,滑块与丝杆(11)螺纹连接,工作台(1)的侧壁上设有第一电机(12),第一电机(12)的输出端伸入滑槽后与丝杆(11)的一端固定连接。

6.如权利要求1所述的一种纸管切割装置,其特征在于,固定组件包括:第三安装板(13),第三安装板(13)竖直且固定设置在工作台(1)的一端,第三安装板(13)的侧壁上固定设有第二电机(14),第二电机(14)的输出端穿过第三安装板(13)后固定设有转轴(15),转轴(15)的周向外壁上等间距地设有若干弹簧片(16)。

7.如权利要求1所述的一种纸管切割装置,其特征在于,切割组件包括:安装块(17)以及切割机(18),安装块(17)滑动地设置在第一安装板(2)上,切割机(18)设置在安装块(17)的顶部,第一安装板(2)上还设有气缸(19),气缸(19)的输出端与安装块(17)固定连接。

8.如权利要求1—7任一项所述的一种纸管切割装置,其特征在于:还包括第二连接板(20),第二连接板(20)的两端分别与第一安装板(2)和第二安装板(3)固定连接,第二连接板(20)的顶部固定设置支撑台(21),支撑台(21)的顶部开设有弧形槽。

9.如权利要求8所述的一种纸管切割装置,其特征在于:还包括若干滚珠(22),每一滚珠(22)均转动设置在弧形槽内。

一种纸管切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管体切割技术领域,尤其涉及一种纸管切割装置。

背景技术

[0002] 卷筒纸筒芯是用于支撑和卷绕纸张的硬质纸管,切管机是一种将长纸管切割成所需长度筒芯的设备,其广泛应用于纸品制造业,随着卷筒纸需求的增加和生产自动化水平的提高,现代切管机采用先进自动化控制系统,通过伺服电机和PLC控制,实现对纸管的精准定位和切割。

[0003] 如公开号为CN212666180U的中国专利公开了一种纸管切割机,其通过将待切割的纸管套在转轴上,使转轴带动纸管转动,再通过第一滑块与第一滑轨配合滑动,第二滑轨通过第一滑块在第一滑轨上滑动,第二滑块与第二滑轨滑动配合,使其上的分割机构可以沿着第一滑轨以及第二滑轨的方向移动,从而对一侧的纸管进行切割,发明人发现,虽然该装置实现了对纸管的自动化切割,但是切割装置在对纸管切割的过程中会产生大量的纸屑尘埃,这些纸屑尘埃飘散在空气中极易让上下料或者操作设备的工人吸入,对工人的身体健康带来潜在威胁。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种纸管切割装置,其解决了现有技术中存在的切割管切割纸管时产生的纸屑尘埃溢散在空气中,导致工人容易吸入的问题。

[0005] 根据本实用新型的实施例,一种纸管切割装置,其包括工作台、固定组件以及第二安装板,工作台顶部的一侧开设有滑槽,滑槽上滑动地设置有第一安装板,第一安装板上设有用于对纸管进行切割的切割组件,工作台上设有驱动第一安装板沿着滑槽滑动的驱动组件,固定组件设置在工作台的顶部,固定组件用于对纸管进行固定,第二安装板设置在工作台顶部远离第一安装板的一侧,第一安装板通过第一连接板与第二安装板固定连接,第一安装板上设有将纸管被切割时产生的纸屑收集的集尘组件。

[0006] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:通过采用在工作台滑动设置第一安装板,第一安装板上设置切割组件,第二安装板通过第一连接板与第一安装板固定连接,使驱动组件驱动第一安装板移动到纸管的待切割位置进行切割时,第二安装板也跟随其移动,使得第二安装板上的集尘组件始终处于切割组件的相对侧,从而将切割组件切割纸管时产生的纸屑尘埃吸收,避免工人吸入,使工人的身体健康得到了保障,车间的工作环境也更干净。

[0007] 进一步的,集尘组件包括:集尘罩,所述集尘罩固定设置在第二安装板的顶部,集尘罩内连通有吸尘管的一端,吸尘管的另一端连接有负压泵。

[0008] 进一步的,还包括:延伸框,延伸框的一端固定设置在集尘罩底端朝向第一安装板的侧壁上,延伸框的顶部设有过滤网板。

[0009] 进一步的,延伸框的顶部设有挡条。

[0010] 进一步的,驱动组件包括:丝杆,丝杆水平且转动地设置在滑槽内,第一安装板的底部固定设有滑块,滑块与丝杆螺纹连接,工作台的侧壁上设有第一电机,第一电机的输出端伸入滑槽后与丝杆的一端固定连接。

[0011] 进一步的,固定组件包括:第三安装板,第三安装板竖直且固定设置在工作台的一端,第三安装板的侧壁上固定设有第二电机,第二电机的输出端穿过第三安装板后固定设有转轴,转轴的周向外壁上等间距地设有若干弹簧片。

[0012] 进一步的,切割组件包括:安装块以及切割机,安装块滑动地设置在第一安装板上,切割机设置在安装块的顶部,第一安装板上还设有气缸,气缸的输出端与安装块固定连接。

[0013] 进一步的,还包括第二连接板,第二连接板的两端分别与第一安装板和第二安装板固定连接,第二连接板的顶部固定设置支撑台,支撑台的顶部开设有弧形槽。

[0014] 进一步的,还包括若干滚珠,每一滚珠均转动设置在弧形槽内。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的轴测图。

[0016] 图2为本实用新型实施例的侧视图。

[0017] 图3为本实用新型实施例的正视图。

[0018] 图4为本实用新型实施例的俯视图。

[0019] 上述附图中:1、工作台;2、第一安装板;3、第二安装板;4、第一连接板;5、集尘罩;6、吸尘管;7、负压泵;8、延伸框;9、过滤网板;10、挡条;11、丝杆;12、第一电机;13、第三安装板;14、第二电机;15、转轴;16、弹簧片;17、安装块;18、切割机;19、气缸;20、第二连接板;21、支撑台;22、滚珠。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0021] 如图1—4所示,本实用新型实施例提出了一种纸管切割装置,包括工作台1、固定组件以及第二安装板3,工作台1顶部的一侧开设有滑槽,滑槽上滑动地设置有第一安装板2,第一安装板2上设有用于对纸管进行切割的切割组件,工作台1上设有驱动第一安装板2沿着滑槽滑动的驱动组件,固定组件设置在工作台1的顶部,固定组件用于对纸管进行固定,第二安装板3设置在工作台1顶部远离第一安装板2的一侧,第一安装板2通过第一连接板4与第二安装板3固定连接,第一安装板2上设有将纸管被切割时产生的纸屑收集的集尘组件。在本实施例中,第一连接板4位于工作台1底部,第一连接板4的两端沿工作台1的宽度方向延伸后与第一安装板2以及第二安装板3固定连接,为了让第一连接板4的移动更顺畅,可以在工作台1的底部设置导槽并在第一连接板4上设置导块,滑槽沿着工作台1的长度方向设置,工作时,先将待切割的纸管通过固定组件进行固定,然后启动驱动组件,驱动组件驱动第一安装板2沿着滑槽的长度方向移动,即沿着纸管的长度方向移动,在第一安装板2移动的过程中,通过切割组件对纸管进行切割,由于第二安装板3通过第一连接板4与第一安装板2固定,因此在第一安装板2移动时,第二安装板3会跟随第一安装板2移动,使得第二

安装板3上的集尘组件始终与切割组件保持相对,从而将切割组件切割纸管时产生的纸屑尘埃吸收,通过集尘组件跟随切割组件同步移动的方式,对切割纸管时产生的纸屑尘埃充分吸收,避免了纸屑尘埃溢散在空气中后被工人吸入,使工作车间的空气中粉尘显著减少,提高消防安全的同时也保障了工人的呼吸健康。

[0022] 如图1—4所示,进一步的,集尘组件包括:集尘罩5,所述集尘罩5固定设置在第二安装板3的顶部,集尘罩5内连通有吸尘管6的一端,吸尘管6的另一端连接有负压泵7。本装置工作时,预先启动负压泵7,负压泵7通过吸尘管6将切割纸管时溢散到空气中的纸屑尘埃吸收,集尘罩5呈扩口状,有助于吸尘管6将集尘罩5的开口范围内的纸屑尘埃吸收。

[0023] 如图1—3所示,进一步的,还包括:延伸框8,延伸框8的一端固定设置在集尘罩5底端朝向第一安装板2的侧壁上,延伸框8的顶部设有过滤网板9。在本实施例中,延伸框8设置在集尘罩5底端的一侧,即延伸框8始终处于纸管切割位置的正下方,过滤网板9设置在延伸框8顶部,使延伸框8与过滤网板9围成一个容纳腔,在切割组件切割纸管时,部分较大的纸屑尘埃以及部分未被吸尘管6吸收的纸屑尘埃会掉落到其下方的延伸框8上,部分纸屑尘埃掉落到过滤网板9上后逐渐被吸尘管6吸走,不分纸屑尘埃会穿过过滤网板9进入到延伸框8的内部,避免外界产生的风导致其再次溢散到空气中,后续可以通过打开过滤网板9对延伸框8的内部进行清洁。优选的,也可再设置一根支管插入到延伸框8内对延伸框8内的纸屑尘埃进行吸附。

[0024] 如图1—4所示,进一步的,延伸框8的顶部设有挡条10。由于每次完成切割动作后,第二安装板3都会跟随第一安装板2进行移动,挡条10可以防止移动过程中处于过滤网板9上的纸屑尘埃从过滤网板9的边缘掉落到工作台1上。

[0025] 如图1、2、4所示,进一步的,驱动组件包括:丝杆11,丝杆11水平且转动地设置在滑槽内,第一安装板2的底部固定设有滑块,滑块与丝杆11螺纹连接,工作台1的侧壁上设有第一电机12,第一电机12的输出端伸入滑槽后与丝杆11的一端固定连接。需要第一安装板2进行移动时,启动第一电机12,第一电机12带动丝杆11转动,使得与丝杆11螺纹连接的滑块沿着滑槽的长度方向移动,从而让与滑块固定的第一安装板2跟随滑块进行移动,使得第一安装板2上的切割组件可以对纸管不同位置进行切割。

[0026] 如图1、2、4所示,进一步的,固定组件包括:第三安装板13,第三安装板13竖直且固定设置在工作台1的一端,第三安装板13的侧壁上固定设有第二电机14,第二电机14的输出端穿过第三安装板13后固定设有转轴15,转轴15的周向外壁上等间距地设有若干弹簧片16。具体的,弹簧片16呈波浪形,对纸管进行固定时,将纸管的一端套设在转轴15上即可,具体的,使转轴15插入到纸管的孔内,当转轴15插入到纸管的孔内时,弹片压缩后抵接在纸管的内壁上,从而使纸管被固定在转轴15上,优选的,在切割组件对纸管进行切割时,通过第二电机14驱动纸管缓慢转动,使得纸管在转动时其周向外壁与切割组件进行接触被切割,纸管整体受到的力较为均匀,不容易发生弯曲。

[0027] 如图1—4所示,进一步的,切割组件包括:安装块17以及切割机18,安装块17滑动地设置在第一安装板2上,切割机18设置在安装块17的顶部,第一安装板2上还设有气缸19,气缸19的输出端与安装块17固定连接。切割机18可以从现有技术中选取,如一个电机带动一个锯片转动的结构,当切割机18跟随第一安装板2移动到纸管的待切割位置时,启动气缸19,气缸19推动安装块17朝着纸管靠近,使得安装块17上的切割机18朝着纸管移动并最终

对纸管进行切割,切割完毕后,气缸19再次驱动安装块17回复原位,此时第一安装板2可以移动到下一待切割位置,以此往复对纸管进行切割。

[0028] 如图1—4所示,进一步的,还包括第二连接板20,第二连接板20的两端分别与第一安装板2和第二安装板3固定连接,第二连接板20的顶部固定设置支撑台21,支撑台21的顶部开设有弧形槽。由于待切割的纸管较长,纸管的一端会处于悬空状态,纸管悬空的一端极易出现弯曲,通过支撑台21上的弧形槽对纸管进行支撑,避免了纸管待切割处产生弯曲,由于支撑台21设置在第二连接板20上,而第二连接板20的两端分别与第一安装板2和第二安装板3固定,使得支撑台21可以跟随第一安装板2和第二安装板3进行移动,从而让支撑台21能始终保持对纸管待切割处的一侧进行支撑,保障了本装置对纸管的切割质量。

[0029] 如图1和4所示,进一步的,还包括若干滚珠22,每一滚珠22均转动设置在弧形槽内。在本实施例中,滚珠22沿着弧形槽内壁的弧形线段方向等间距设置,由于弧形槽内设置的若干滚珠22,使纸管在弧形槽内横向移动或者转动时更顺畅。

[0030] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

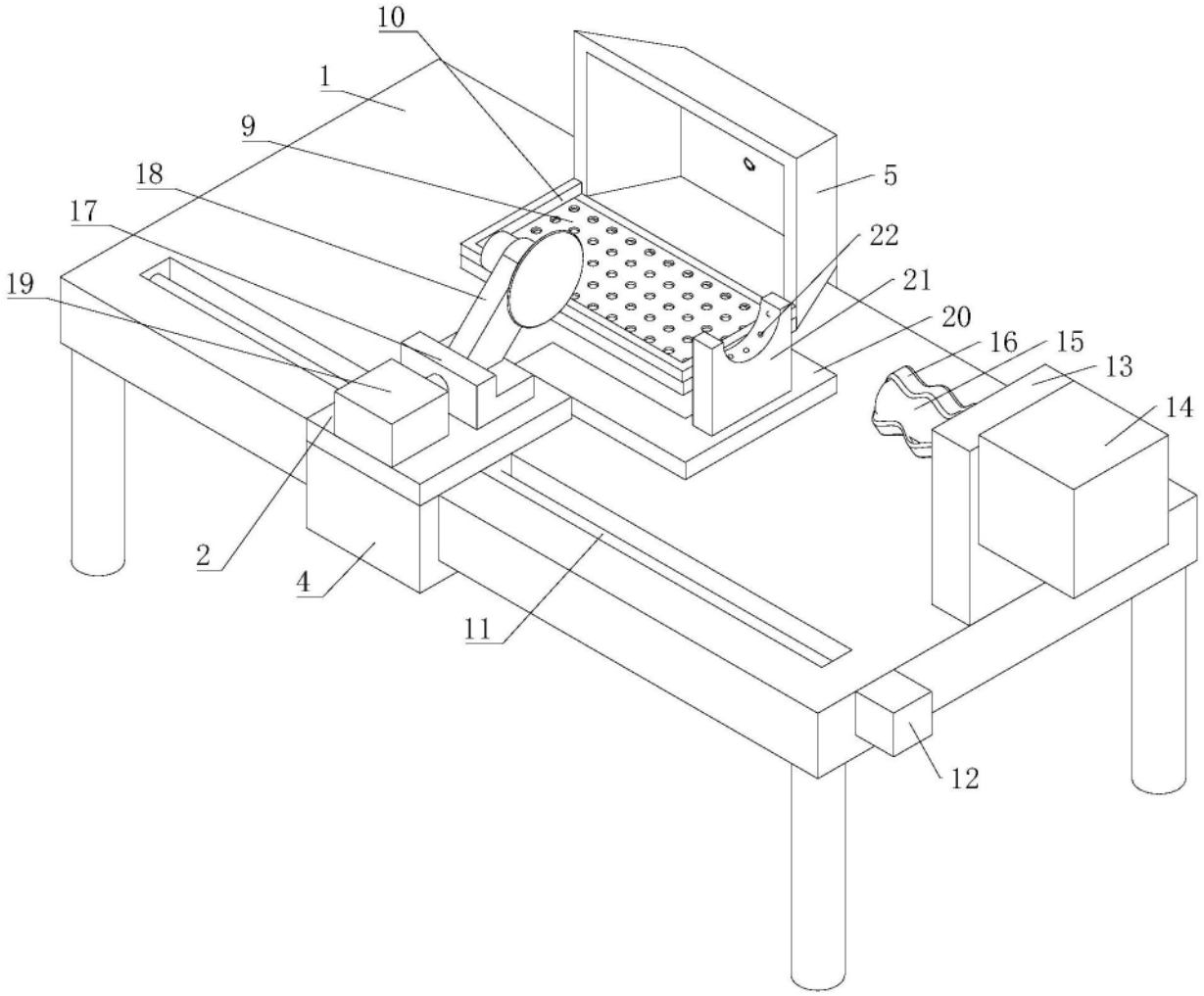


图1

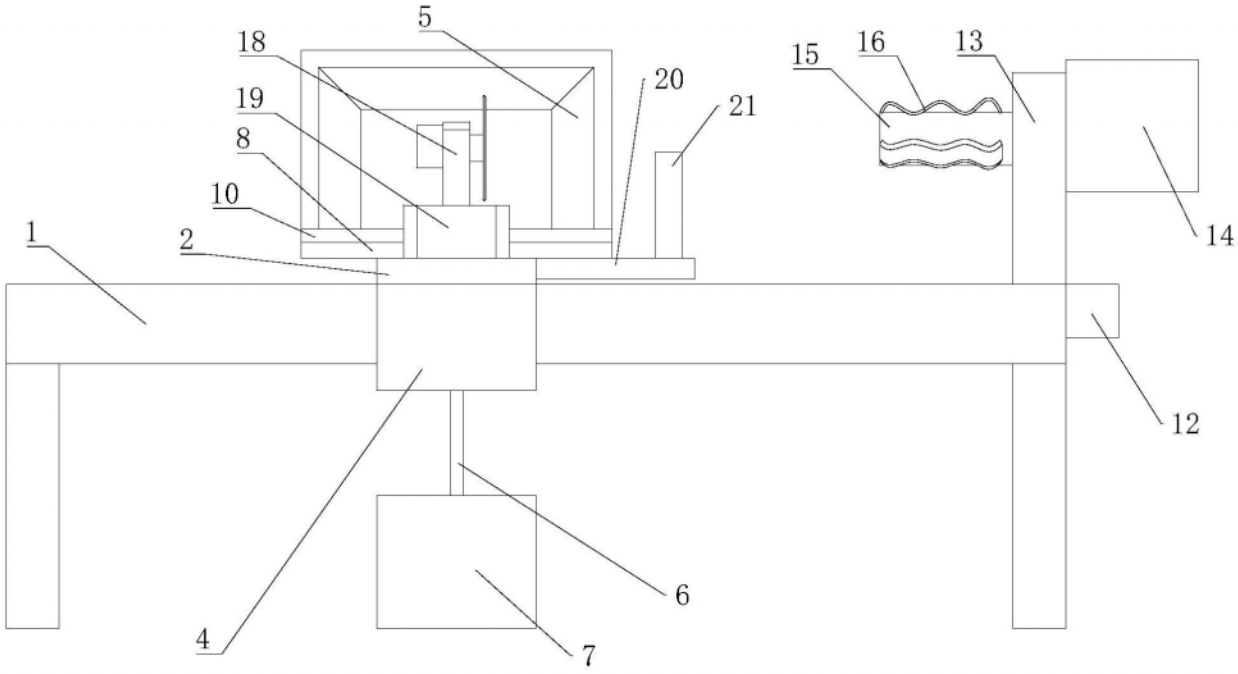


图2

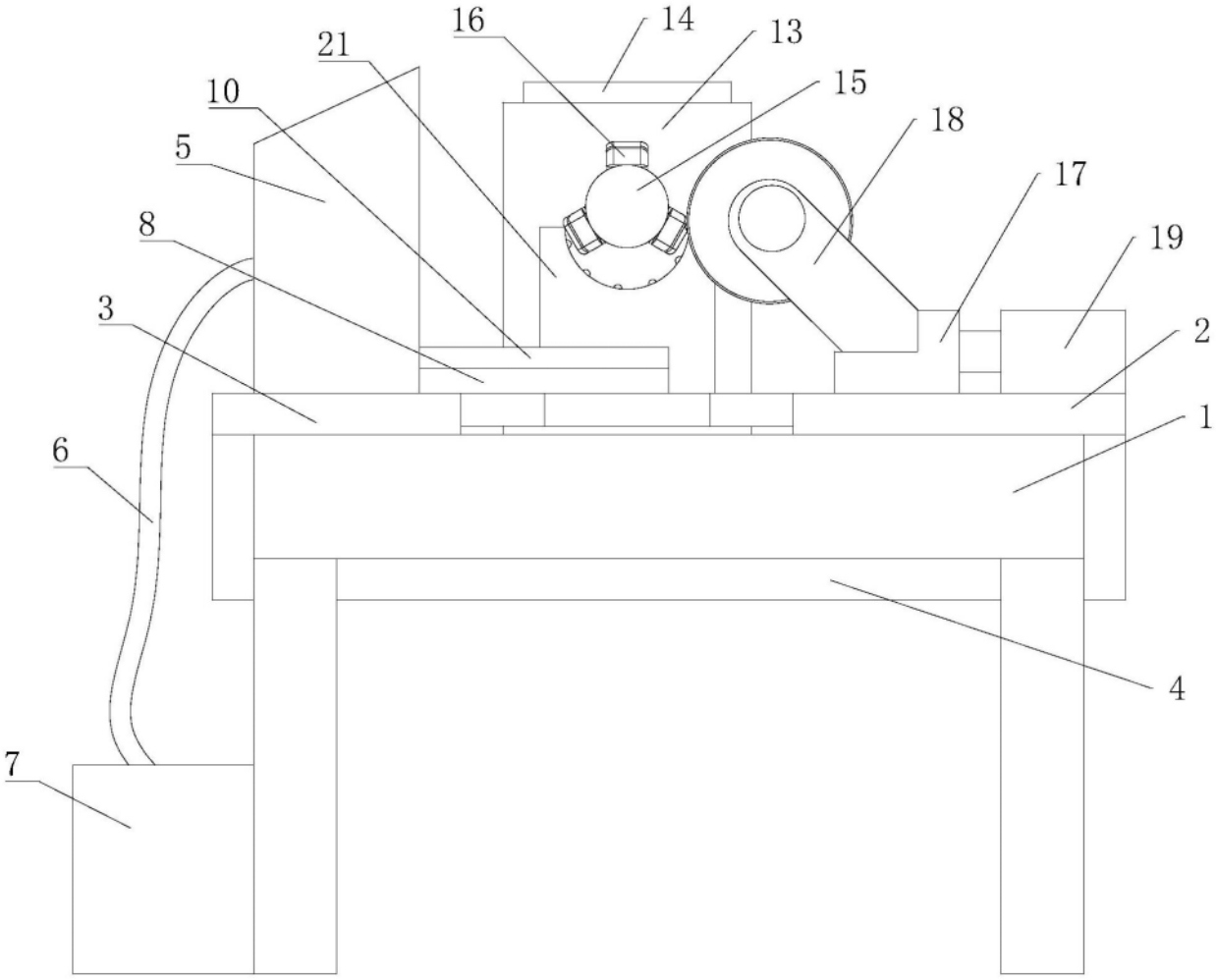


图3

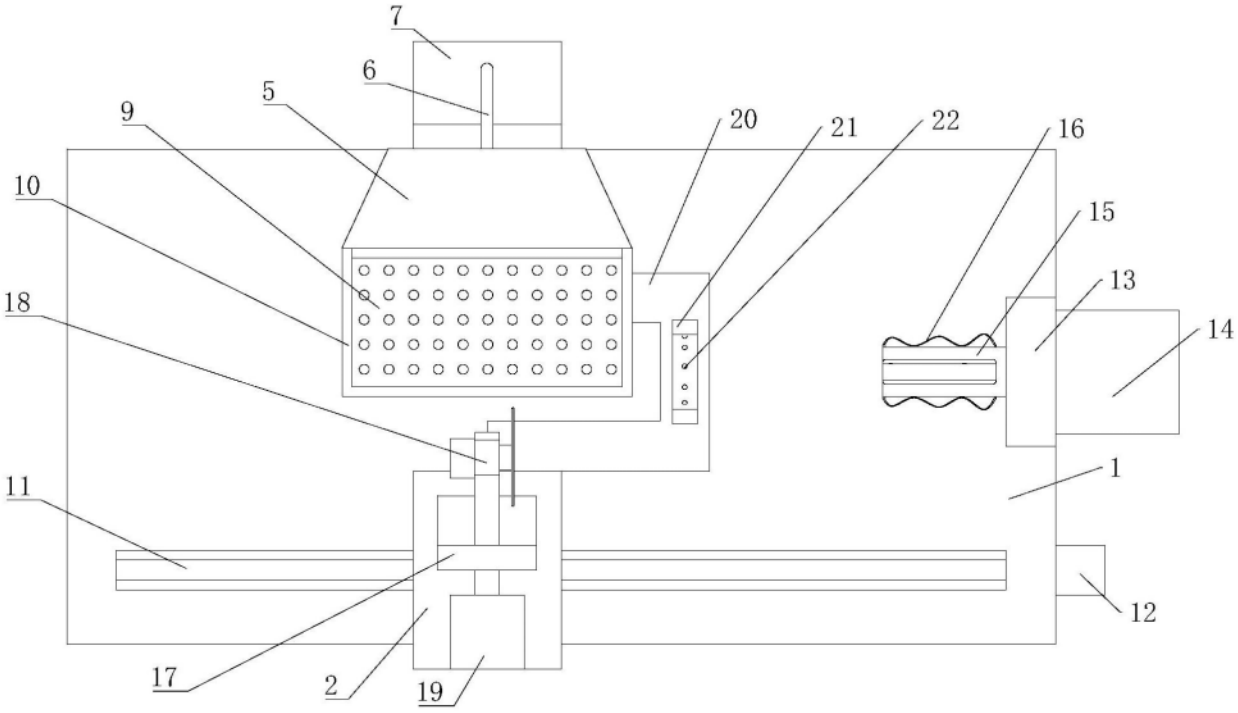


图4