(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117840332 A
(43)申请公布日 2024.04.09

(21)申请号 202310060915.0

(22)申请日 2023.01.13

(71)申请人 祁永梅
地址 210000 江苏省南京市浦口区杨柳路521号

(72)发明人 祁永梅

(74)专利代理机构 北京广溢知识产权代理有限公司 16001
专利代理师 张启炎

(51)Int.Cl.
B21D 45/02(2006.01)
B21D 43/20(2006.01)
B21D 55/00(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种方便清洁的五金模具

(57)摘要

本发明公开了一种方便清洁的五金模具,包括底板,底板上部设置模具成型机构,底板下部设置有纵向清洁机构,纵向清洁机构下部设置有横向清洁机构,所述横向清洁机构下部设置有废料收集机构;底板下部转角均固定连接有桌腿,底板上部侧端中部固定连接有固定柱一,固定柱一上部固定连接有支撑柱,支撑柱下表面中部固定连接有升降液压杆一,升降液压杆一下部固定连接有上模,底板上部中部固定连接有下模。本发明,具有实用性强和结构简单,空间占用小,可以在模具制作过程中,及时清理杂质,不仅避免杂质堆积造成的产品质量问题,也能快捷处理堆积完成的杂质,降低人员在清洁过程中的安全隐患的特点。

CN 117840332 A

1.一种方便清洁的五金模具,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上部设置模具成型机构,所述底板(1)下部设置有纵向清洁机构,所述纵向清洁机构下部设置有横向清洁机构,所述横向清洁机构下部设置有废料收集机构;

所述底板(1)下部固定连接有桌腿(2),所述底板(1)上部侧端中部固定连接有固定柱一(3),所述固定柱一(3)上部固定连接有支撑柱(4),所述支撑柱(4)下表面中部固定连接有升降液压杆一(5),所述升降液压杆一(5)下部固定连接有上模(7);

所述底板(1)上部固定连接有下模(8),所述底板(1)下表面中部固定连接有固定板一(9),所述固定板一(9)内部下端滑动连接有收纳盒(10),所述收纳盒(10)外侧中部固定连接有把手(11),所述固定板一(9)内部中部固定连接有废料收集板(20),所述废料收集板(20)内部固定连接有升降液压杆二(6),所述底板(1)和下模(8)中部滑动连接有固定板二(12),所述固定板二(12)下表面中部固定连接有固定柱二(13)。

2.根据权利要求1所述的一种方便清洁的五金模具,其特征在于:所述废料收集板(20)整体呈“三角形”,所述收纳盒(10)内部靠近废料收集板(20)的一侧呈斜切状,所述升降液压杆二(6)自然状态下上部与废料收集板(20)相适应,呈斜切状。

3.根据权利要求1所述的一种方便清洁的五金模具,其特征在于:所述固定柱二(13)内部上端固定连接有压力传感器(123),所述固定柱二(13)内部上端固定连接有第一弹簧(122),所述第一弹簧(122)上端固定连接有压力调节柱(121),所述废料收集板(20)内部中部固定连接有电机(131),所述电机(131)上部转动连接有第一转轴(132),所述第一转轴(132)上部与固定柱二(13)固定连接,所述压力调节柱(121)与固定板二(12)滑动连接,所述底板(1)下部固定连接有限位板二(21)。

4.根据权利要求3所述的一种方便清洁的五金模具,其特征在于:所述第一弹簧(122)的最大压缩距离为a,第一弹簧(122)在自然状态下上端到固定板二(12)上部的间距为b,其中a=b。

5.根据权利要求1所述的一种方便清洁的五金模具,其特征在于:所述固定柱二(13)侧面上中部均固定连接有转轴板一(14),所述上中部转轴板一(14)内部中部固定连接有第二转轴(141),所述第二转轴(141)外壁转动连接有调节杆一(15),所述调节杆一(15)内部固定连接有第二弹簧(151),所述第二弹簧(151)远离固定柱二(13)的一端固定连接有调节件一(152),所述调节件一(152)侧面均固定连接有第三转轴(153),所述第三转轴(153)外壁转动连接有转轴板二(154),所述中部转轴板一(14)下部固定连接有限位板一(18)。

6.根据权利要求1所述的一种方便清洁的五金模具,其特征在于:所述转轴板二(154)远离固定柱二(13)的侧面固定连接有清洁板(16),所述清洁板(16)外侧固定连接有清洁刷(161),所述清洁板(16)内侧中部固定连接有气泵(162),所述清洁板(16)内部设置有气腔(163),所述清洁板(16)外侧上端固定连接有喷头(164),所述气腔(163)与喷头(164)相通,所述清洁板(16)外侧下端固定连接有刷头保护柱(17),所述刷头保护柱(17)内部设置有第三弹簧(171),所述第三弹簧(171)与清洁板(161)固定连接,所述第三弹簧(171)远离固定柱二(13)的侧端固定连接有调节件二(172)。

7.根据权利要求6所述的一种方便清洁的五金模具,其特征在于:所述清洁刷(161)为耐磨且不易变形的材质,所述调节件二(172)远离清洁板(16)的一端为流线型,所述调节件二(172)在第三弹簧(171)自然状态下侧端到清洁板(16)的距离小于清洁刷(161)的长度,

所述清洁板(16)靠近固定柱二(13)的一侧上下两端分别与转轴板二(154)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种方便清洁的五金模具,其特征在于:所述固定柱二(13)侧面下端固定连接有转轴板三(22),所述转轴板三(22)内部中部固定连接有第四转轴(221),所述第四转轴(221)转动连接有调节杆二(19),所述调节杆二(19)内部固定连接有第四弹簧(191),所述第四弹簧(191)远离固定柱二(13)的一端固定连接有调节件三(192),所述调节件三(192)下部固定连接有刷板(193)。

9.根据权利要求8所述的一种方便清洁的五金模具,其特征在于:所述调节杆一(15)两端整体呈半圆形,所述调节杆一(15)高度等于转轴板一(14)高度,所述清洁刷(16)在调节杆一(15)水平状态下和第二弹簧(151)最大伸展状态下与下模(8)内壁相接触,所述调节件三(192)在调节杆二(19)水平状态下和第四弹簧(191)最大伸展状态下与下模(8)内壁相接触,所述调节件三(192)与刷板(193)远离固定柱二(13)的侧端整体呈流线状,所述第二转轴(141)轴心处到调节件三(192)底部距离为m,所述刷板(193)高度为n,所述第二转轴(141)轴心处到转轴板一(14)底部距离为h,其中h＝m+n。

一种方便清洁的五金模具

技术领域

[0001] 本发明涉及五金模具技术领域,具体为一种方便清洁的五金模具。

背景技术

[0002] 模具,工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具,简而言之,模具是用来制作成型物品的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成;广泛用于冲裁、模锻、冷镦、挤压、粉末冶金件压制、压力铸造,以及工程塑料、橡胶、陶瓷等制品的压塑或注塑的成形加工中,模具具有特定的轮廓或内腔形状,应用具有刃口的轮廓形状可以使坯料按轮廓线形状发生分离,应用内腔形状可使坯料获得相应的立体形状。模具一般包括动模和定模两个部分,二者可分可合;分开时取出制件,合拢时使坯料注入模具型腔成形;但是随着制作零件的过程中,模具的凹槽和空隙内会堆积大量的灰层,因为体型较小,凹槽较深,所以清洁起来较为繁琐,现有的设备不能有效的对凹槽和缝隙内的灰尘进行清理,且现有清洁方式多为人工手动的清洁,浪费大量的人力的同时不能起到很好的效果,降低工作的效率,且清洁机构占用空间大,操作时容易造成安全隐患,杂质收集完成处理繁杂,因此设计实用性强、高效收集和安全性高的一种方便清洁的五金模具是很有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种方便清洁的五金模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种方便清洁的五金模具,包括底板,所述底板上部设置模具成型机构,所述底板下部设置有纵向清洁机构,所述纵向清洁机构下部设置有横向清洁机构,所述横向清洁机构下部设置有废料收集机构;

[0005] 所述底板下部固定连接有桌腿,所述底板上部侧端中部固定连接有固定柱一,所述固定柱一上部固定连接有支撑柱,所述支撑柱下表面中部固定连接有升降液压杆一,所述升降液压杆一下部固定连接有上模;

[0006] 所述底板上部固定连接有下模,所述底板下表面中部固定连接有固定板一,所述固定板一内部下端滑动连接有收纳盒,所述收纳盒外侧中部固定连接有把手,所述固定板一内部中部固定连接有废料收集板,所述废料收集板内部固定连接有升降液压杆二,所述底板和下模中部滑动连接有固定板二,所述固定板二下表面中部固定连接有固定柱二。

[0007] 根据上述技术方案,所述废料收集板整体呈“三角形”,所述收纳盒内部靠近废料收集板的一侧呈斜切状,所述升降液压杆二自然状态下上部与废料收集板相适应,呈斜切状。

[0008] 根据上述技术方案,所述固定柱二内部上端固定连接有压力传感器,所述固定柱二内部上端固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧上端固定连接有压力调节柱,所述废料收集板内部中部固定连接有电机,所述电机上部转动连接有第一转轴,所述第一转轴上部与

固定柱二固定连接,所述压力调节柱与固定板二滑动连接,所述底板下部固定连接有限位板二。

[0009] 根据上述技术方案,所述第一弹簧的最大压缩距离为a,第一弹簧在自然状态下上端到固定板二上部的间距为b,其中a＝b。

[0010] 根据上述技术方案,所述固定柱二侧面上中部均固定连接有转轴板一,所述上中部转轴板一内部中部固定连接有第二转轴,所述第二转轴外壁转动连接有调节杆一,所述调节杆一内部固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧远离固定柱二的一端固定连接有调节件一,所述调节件一侧面均固定连接有第三转轴,所述第三转轴(外壁转动连接有转轴板二,所述中部转轴板一下部固定连接有限位板一。

[0011] 根据上述技术方案,所述转轴板二远离固定柱二的侧面固定连接有清洁板,所述清洁板外侧固定连接有清洁刷,所述清洁板内侧中部固定连接有气泵,所述清洁板内部设置有气腔,所述清洁板外侧上端固定连接有喷头,所述气腔与喷头相通,所述清洁板外侧下端固定连接有刷头保护柱,所述刷头保护柱内部设置有第三弹簧,所述第三弹簧与清洁板固定连接,所述第三弹簧远离固定柱二的侧端固定连接有调节件二。

[0012] 根据上述技术方案,所述清洁刷为耐磨且不易变形的材质,所述调节件二远离清洁板的一端为流线型,所述调节件二在第三弹簧自然状态下侧端到清洁板的距离小于清洁刷的长度,所述清洁板靠近固定柱二的一侧上下两端分别与转轴板二固定连接。

[0013] 根据上述技术方案,所述固定柱二侧面下端固定连接有转轴板三,所述转轴板三内部中部固定连接有第四转轴,所述第四转轴转动连接有调节杆二,所述调节杆二内部固定连接有第四弹簧,所述第四弹簧远离固定柱二的一端固定连接有调节件三,所述调节件三下部固定连接有刷板。

[0014] 根据上述技术方案,所述调节杆一两端整体呈半圆形,所述调节杆一高度等于转轴板一高度,所述清洁刷在调节杆一水平状态下和第二弹簧最大伸展状态下与下模内壁相接触,所述调节件三在调节杆二水平状态下和第四弹簧最大伸展状态下与下模内壁相接触,所述调节件三与刷板远离固定柱二的侧端整体呈流线状,所述第二转轴轴心处到调节件三底部距离为m,所述刷板高度为n,所述第二转轴轴心处到转轴板一底部距离为h,其中h＝m+n。

[0015] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

[0016] 1.本发明,通过设置有清洁机构,各部件的相互配合,通过上模升降触动压力传感器,启动升降液压杆二,带动清洁刷和刷板向上移动,到达下模内部时,启动电机,通过离心力的作用下,接触到下模内壁,将杂质清理,解决了模具制作过程中杂质的产生所造成的产品质量问题,降低产品的劣品率。

[0017] 2.本发明,通过设置有废料收集机构,在杂质清理完成后,升降液压杆二下降过程中,通过启动气泵,配合喷头和气腔将清理完成的杂质吹落下方空腔,经过废料收集板后,在重力的作用下置入收纳盒,使得杂质可以快速顺利的完成收集,便于后续清理。

[0018] 3.本发明,通过设置有弹簧及转轴等部件,将清洁机构置入内腔,并通过清洁机构尾端的流线型设计,使得清洁机构在使用中和停用状态平稳过渡,降低设备体积,使用方便,增加实用性,防止人员在外漏清洁机构运行时可能造成的安全事故。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0020] 图1是本发明的结构示意图一;

[0021] 图2是本发明的结构示意图二;

[0022] 图3是本发明的清洁机构的结构示意图;

[0023] 图4是本发明的剖面示意图;

[0024] 图5是本发明中的废料收集机构的结构示意图;

[0025] 图6是本发明中的废料收集机构的剖面示意图;

[0026] 图中:1、底板;2、桌腿;3、固定柱一;4、支撑柱;5、升降液压杆一;6、升降液压杆二;7、上模;8、下模;9、固定板一;10、收纳盒;11、把手;12、固定板二;121、压力调节柱;122、第一弹簧;123、压力传感器;13、固定柱二;131、电机;132、第一转轴;14、转轴板一;141、第二转轴;15、调节杆一;151、第二弹簧;152、调节件一;153、第三转轴;154、转轴板二;16、清洁板;161、清洁刷;162、气泵;163、气腔;164、喷头;17、刷头保护柱;171、第三弹簧;172、调节件二;18、限位板一;19、调节杆二;191、第四弹簧;192、调节件三;193、刷板;20、废料收集板;21、限位板二;22、转轴板三;221、第四转轴。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-6,本发明提供技术方案:一种方便清洁的五金模具,包括底板1,底板1上部设置模具成型机构,底板1下部设置有纵向清洁机构,纵向清洁机构下部设置有横向清洁机构,横向清洁机构下部设置有废料收集机构,底板1下部固定连接有桌腿2,底板1上部侧端中部固定连接有固定柱一3,固定柱一3上部固定连接有支撑柱4,支撑柱4下表面中部固定连接有升降液压杆一5,升降液压杆一5下部固定连接有上模7,底板1上部固定连接有下模8,底板1下表面中部固定连接有固定板一9,固定板一9内部下端滑动连接有收纳盒10,收纳盒10外侧中部固定连接有把手11,固定板一9内部中部固定连接有废料收集板20,废料收集板20内部固定连接有升降液压杆二6,底板1和下模8中部滑动连接有固定板二12,固定板二12下表面中部固定连接有固定柱二13,通过升降液压杆二6和收纳盒10的相互配合,将模具制作过程中产生的杂质快速清理、收集处理,废料收集板20整体呈“三角形”,收纳盒10内部靠近废料收集板20的一侧呈斜切状,升降液压杆二6自然状态下上部与废料收集板20相适应,呈斜切状,通过废料收集板20和收纳盒10的斜口设计,将清理下落的杂质,快速准确的到达收纳盒10中,不会产生堆积现象,固定柱二13内部上端固定连接有压力传感器123,固定柱二13内部上端固定连接有第一弹簧122,第一弹簧122上端固定连接有压力调节柱121,废料收集板20内部中部固定连接有电机131,电机131上部转动连接有第一转轴132,第一转轴132上部与固定柱二13固定连接,压力调节柱121与固定板二12滑动连接,底板1下部固定连接有限位板二21,第一弹簧122的最大压缩距离为a,第一弹簧122在自然状态下上

端到固定板二12上部的间距为b,其中a＝b,通过第一弹簧122的距离控制,触动压力传感器123,为启动升降液压杆二6、电机131和气泵162做准备,固定柱二13侧面上中部均固定连接有转轴板一14,上中部转轴板一14内部中部固定连接有第二转轴141,第二转轴141外壁转动连接有调节杆一15,调节杆一15内部固定连接有第二弹簧151,第二弹簧151远离固定柱二13的一端固定连接有调节件一152,调节件一152侧面均固定连接有第三转轴153,第三转轴153外壁转动连接有转轴板二154,中部转轴板一14下部固定连接有限位板一18,通过第二弹簧151、转轴板一14、转轴板二154和限位板一18的配合,在第一转轴132的不同转速中的离心力作用下,清洁刷161能在调节杆一15水平状态下逐渐接触到下模8内壁,转轴板二154远离固定柱二13的侧面固定连接有清洁板16,清洁板16外侧固定连接有清洁刷161,清洁板16内侧中部固定连接有气泵162,清洁板16内部设置有气腔163,清洁板16外侧上端固定连接有喷头164,气腔163与喷头164相通,清洁板16外侧下端固定连接有刷头保护柱17,刷头保护柱17内部设置有第三弹簧171,第三弹簧171与清洁板161固定连接,第三弹簧171远离固定柱二13的侧端固定连接有调节件二172,清洁刷161为耐磨且不易变形的材质,调节件二172远离清洁板16的一端为流线型,调节件二172在第三弹簧171自然状态下侧端到清洁板16的距离小于清洁刷161的长度,清洁板16靠近固定柱二13的一侧上下两端分别与转轴板二154固定连接,通过设置第三弹簧171和调节件二172,在清洁板161下落过程中平稳将清洁刷161接触到限位板二21,防止变形,并在下落过程中,启动气泵162,在喷头164的气流作用下,将杂质快速送入下方,固定柱二13侧面下端固定连接有转轴板三22,转轴板三22内部中部固定连接有第四转轴221,第四转轴221转动连接有调节杆二19,调节杆二19内部固定连接有第四弹簧191,第四弹簧191远离固定柱二13的一端固定连接有调节件三192,调节件三192下部固定连接有刷板193,调节杆一15两端整体呈半圆形,调节杆一15高度等于转轴板一14高度,清洁刷16在调节杆一15水平状态下和第二弹簧151最大伸展状态下与下模8内壁相接触,调节件三192在调节杆二19水平状态下和第四弹簧191最大伸展状态下与下模8内壁相接触,调节件三192与刷板193远离固定柱二13的侧端整体呈流线状,第二转轴141轴心处到调节件三192底部距离为m,刷板193高度为n,第二转轴141轴心处到转轴板一14底部距离为h,其中h＝m+n,通过部件距离控制,保证清洁刷16和刷板193在清洁过程中能充分的接触到下模8内壁,快速安全的完成上升与下降过程的过渡。

[0029] 本发明工作原理:

[0030] 当使用该发明时,上模7在模具制作完成后,触动压力传感器123,启动升降液压杆二6,带动调节杆一15和调节杆二19向上移动,进而带动清洁板16和刷板193向上移动,在重力的作用下,调节杆一15旋转于第二转轴141外壁,调节件一152环绕第三转轴153进行旋转,当到达一定距离后,升降液压杆二6停止,调节杆一15在限位板一18的作用下,状态改为水平状态,刷板193贴合下模8内部下壁,启动电机131,转动第一转轴132带动固定柱二13开始旋转,在离心力的作用下,调节件一152在调节杆一15内腔向外滑动,带动第二弹簧151向外伸展,调节件三192在调节杆二19内腔向外滑动,带动第四弹簧191向外伸展,清洁刷161在电机131最大功率下贴合下模8内壁,清理杂质,刷板193在电机131最大功率向最小功率过渡下,离心力越来越小,进而清理范围逐渐减小,当清理完成后,关闭电机131,启动升降液压杆二6,固定柱二13带着清洁机构向下移动,调节件二172尾接触到限位板二21,调节件二172在刷头保护柱17内腔向内滑动,挤压第三弹簧171,调节件三192尾端接触到限位板二

21,调节件三192在调节杆二19内腔向内滑动,挤压第四弹簧191,同时启动气泵162,通过气腔163和喷头164的共同作用下,将清理完的杂质吹落到废料收集板20,杂质在重力的作用下,进而进入到收纳盒10。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

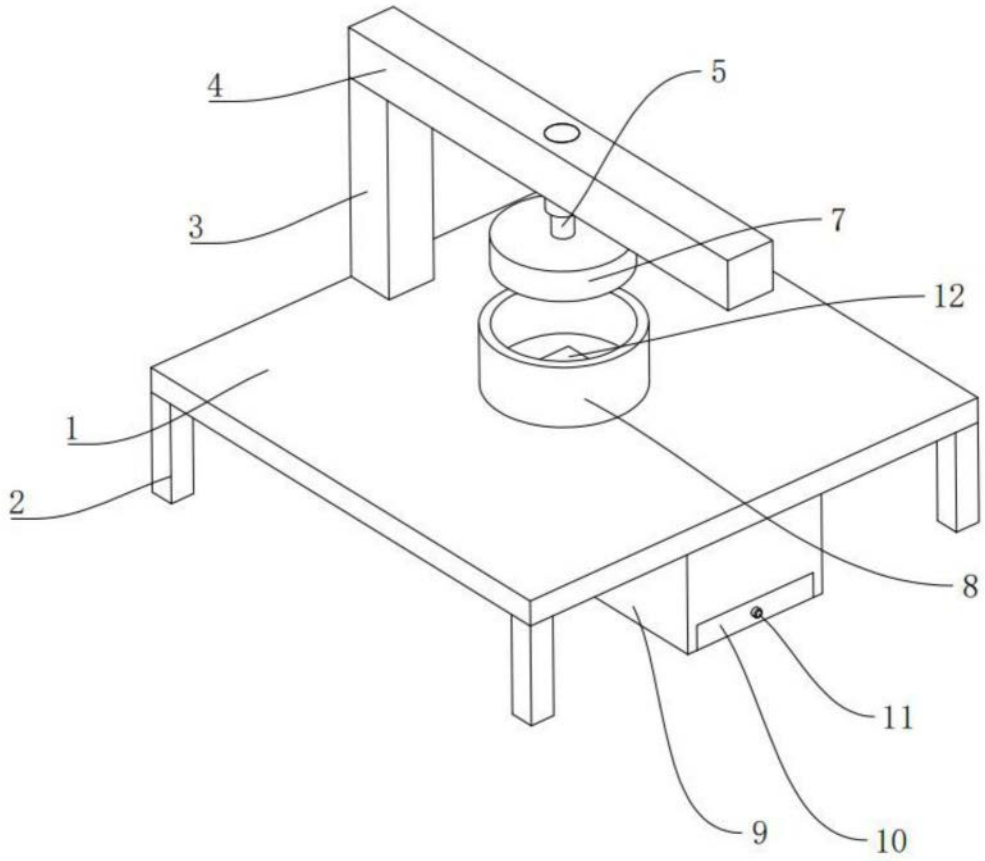


图1

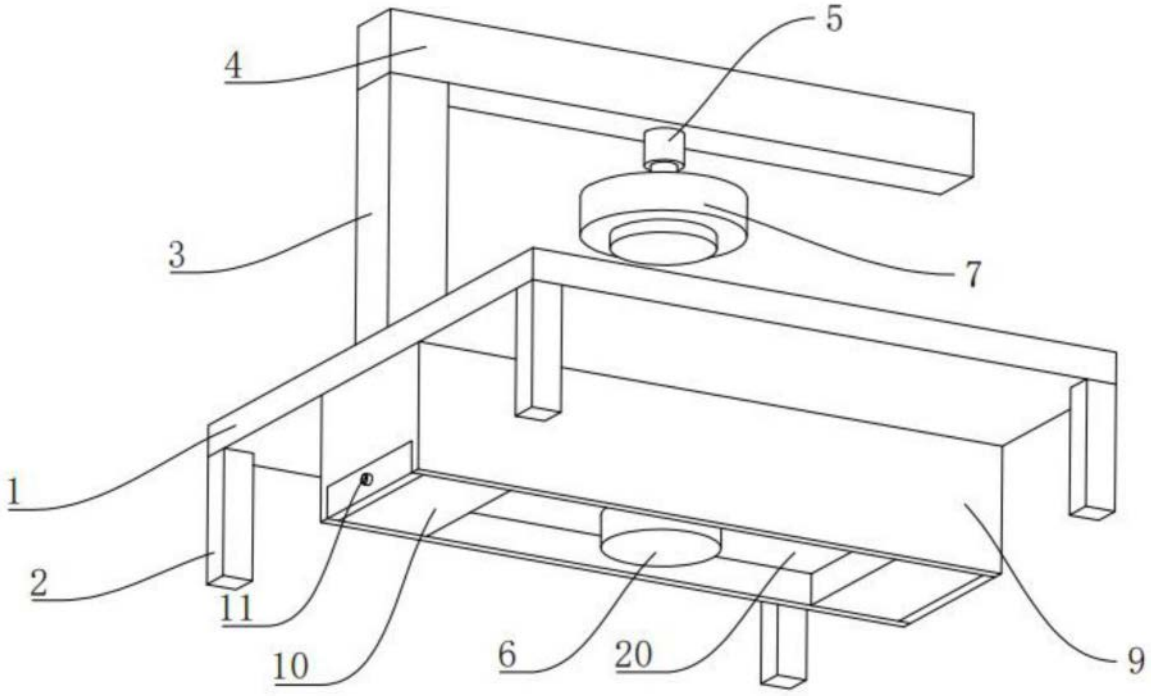


图2

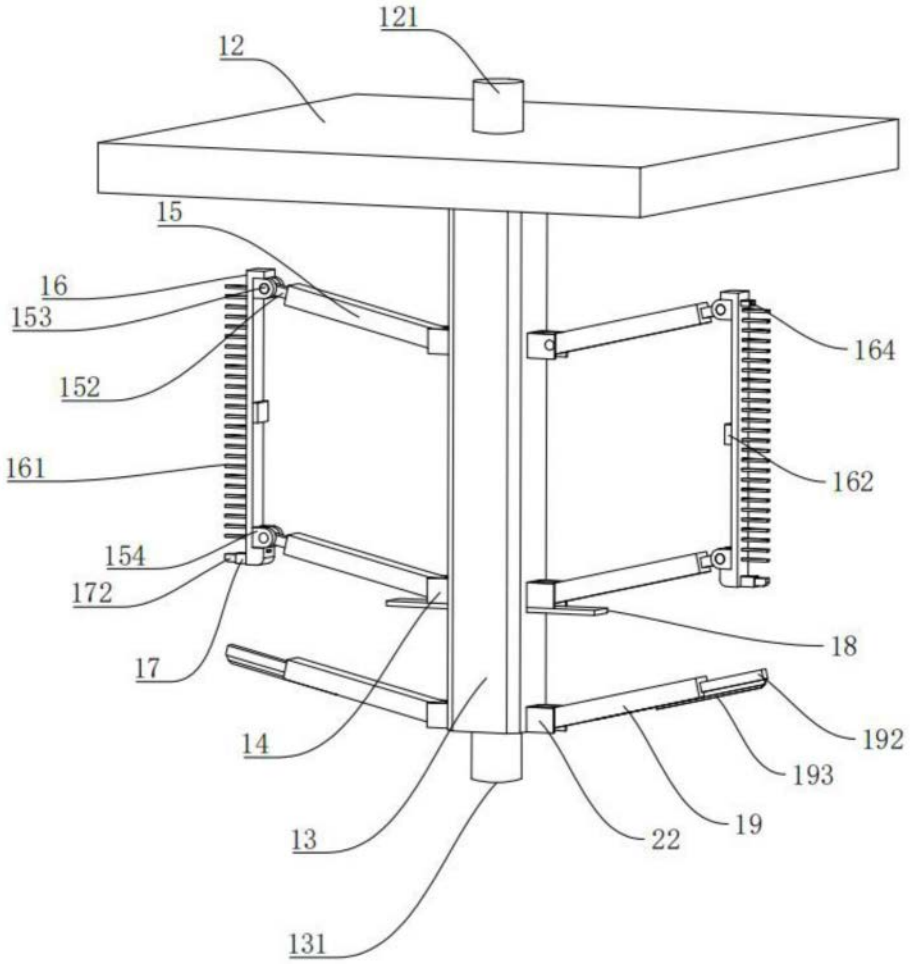

121
12
15
16
153
152
161
154
172
17
14
13
131
164
162
18
192
193
19
22

图3

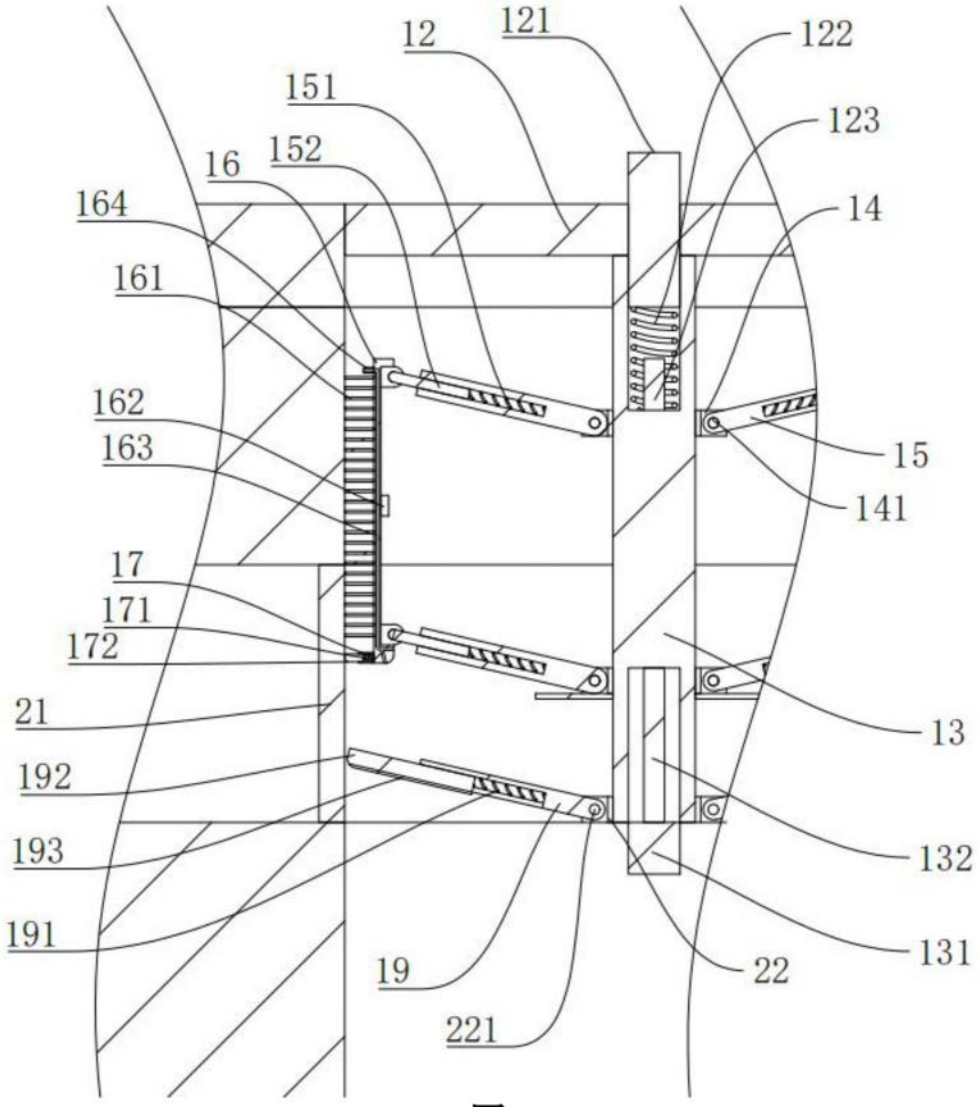

12
121
122
151
123
16
152
164
14
161
162
15
163
141
17
171
172
13
21
192
132
193
131
191
19
22
221

图4

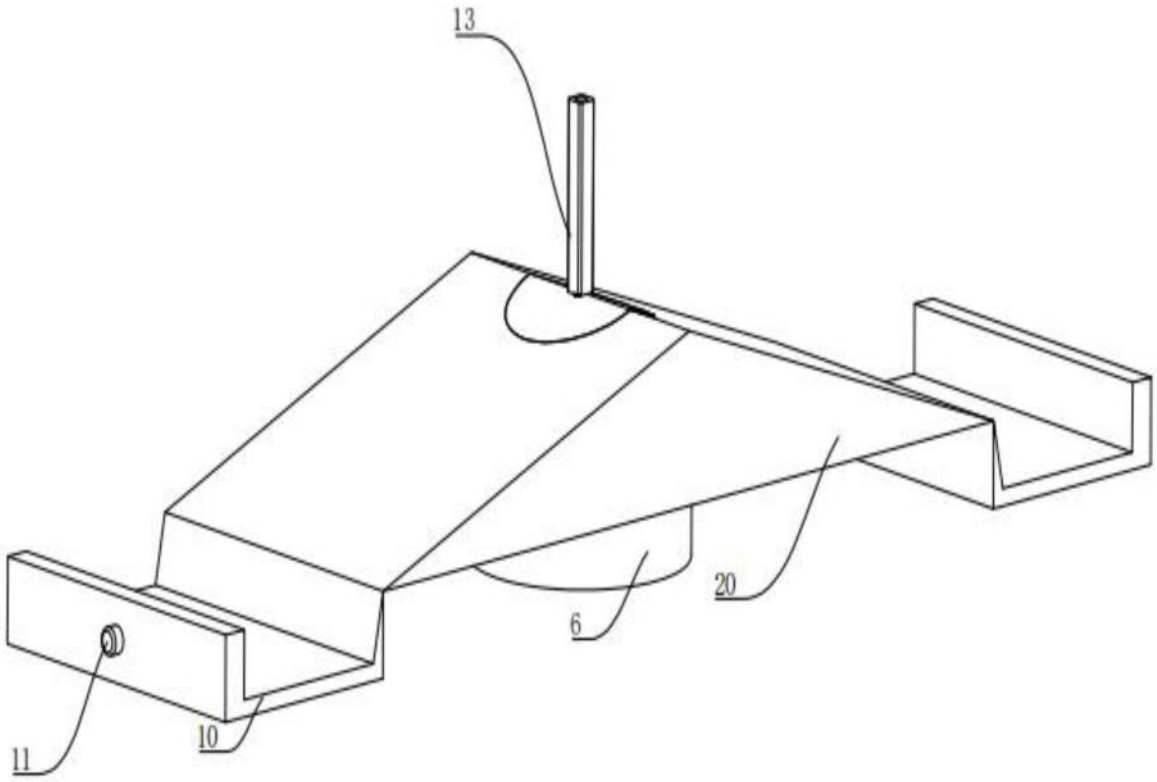


图5

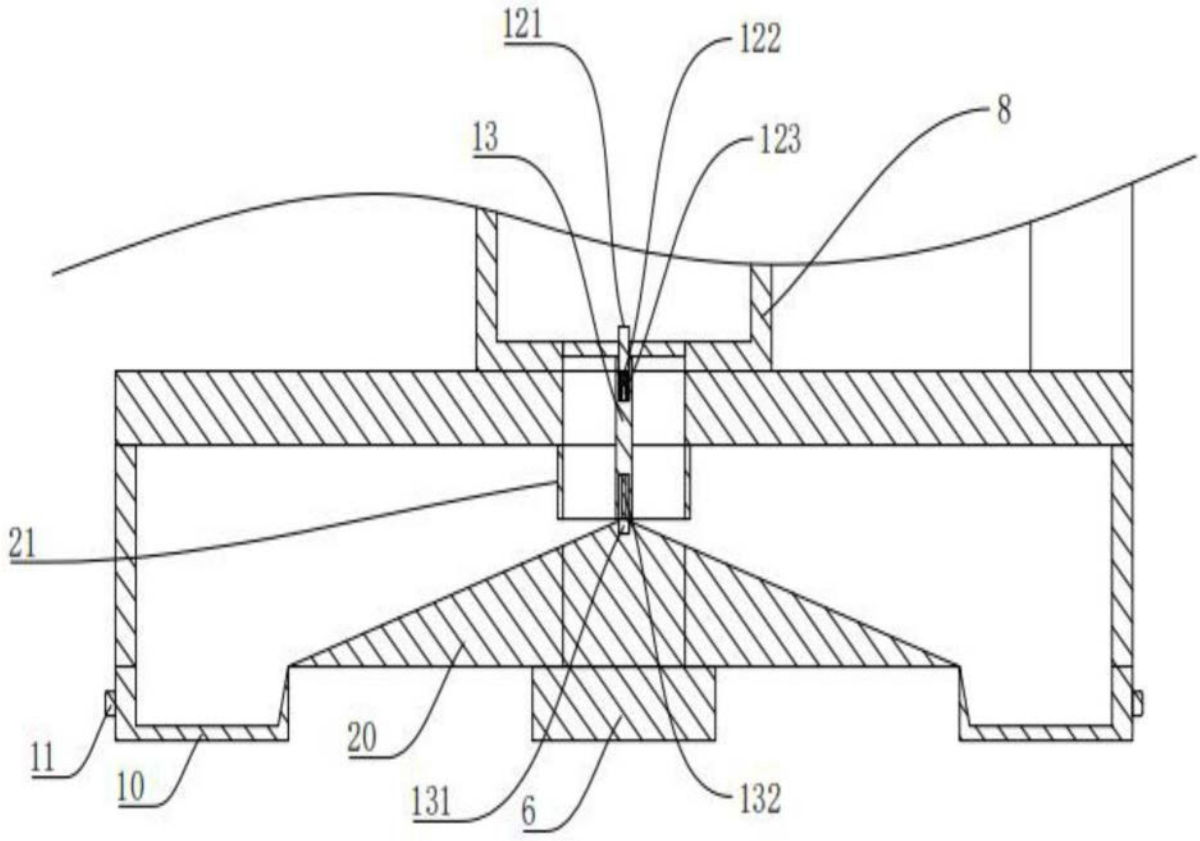


图6