



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116351531 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 30

(21) 申请号 202310576377.0

B07B 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.22

A23N 17/00 (2006.01)

(71) 申请人 江西顺景生物科技有限公司

地址 343700 江西省吉安市泰和县县工业园区

(72) 发明人 梁景湛 肖建军 付程莲

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限公司 36129

专利代理师 万敏

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/22 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

B02C 23/12 (2006.01)

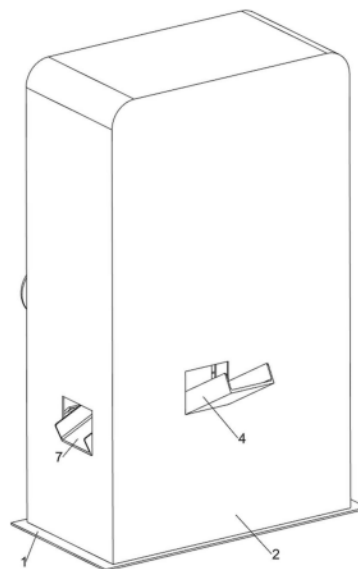
权利要求书2页 说明书5页 附图15页

(54) 发明名称

一种循环式饲料原料粉碎装置

(57) 摘要

本发明涉及饲料粉碎领域,尤其涉及一种循环式饲料原料粉碎装置。本发明提供一种能够循环粉碎饲料,使得饲料粉碎更彻底,还能够提高饲料粉碎效率的循环式饲料原料粉碎装置。一种循环式饲料原料粉碎装置,包括有底板、防护罩和料箱等;底板顶部固定连接防护罩,底板顶部固定连接料箱。操作人员启动伺服电机,顶杆转动反复与弧形凸块的凸起处接触,装料板将料箱内的饲料铲起,接着送料斗内的饲料通过送料管落入壳体,使得饲料初步粉碎,同时切割刀架在水平方向往复运动能够多方向的粉碎壳体内部的饲料,使得壳体内部的饲料在每次粉碎过程中能够粉碎的更彻底,减少需要多次循环粉碎的饲料的量,提高饲料的粉碎效率和生产效率。



1. 一种循环式饲料原料粉碎装置,其特征在于,包括有底板(1)、防护罩(2)、料箱(3)、进料板(4)、饲料粉碎组件、连接架(6)、出料板(7)、复位弹簧(71)、筛网(8)、支撑杆(9)、饲料提升组件、料斗支架(11)、送料斗(12)和送料管(13),底板(1)顶部固定连接有防护罩(2),底板(1)顶部固定连接有料箱(3),防护罩(2)外壁固定连接有进料板(4),进料板(4)穿过防护罩(2),饲料粉碎组件设于防护罩(2)上,底板(1)顶部固定连接有连接架(6),连接架(6)上滑动式连接有出料板(7),出料板(7)与连接架(6)之间连接有两个复位弹簧(71),出料板(7)上固定连接有筛网(8),防护罩(2)内壁固定连接有支撑杆(9),饲料提升组件设于防护罩(2)内,防护罩(2)上固定连接有料斗支架(11),料斗支架(11)上固定连接有送料斗(12),送料斗(12)底部固定连接有送料管(13),送料管(13)与送料斗(12)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种循环式饲料原料粉碎装置,其特征在于,饲料粉碎组件包括有伺服电机(51)、驱动轴(52)、壳体(53)、进料斗(54)和切割刀架(55),防护罩(2)上固定连接有伺服电机(51),伺服电机(51)的输出轴上固定连接有驱动轴(52),防护罩(2)内壁固定连接有壳体(53),驱动轴(52)与壳体(53)转动式连接,壳体(53)上固定连接有进料斗(54),进料斗(54)与壳体(53)连通,送料管(13)远离送料斗(12)的一端位于进料斗(54)正上方,驱动轴(52)上滑动式有切割刀架(55),切割刀架(55)位于壳体(53)内。

3. 根据权利要求2所述的一种循环式饲料原料粉碎装置,其特征在于,饲料提升组件包括有小皮带轮(101)、滚轮轴(102)、大皮带轮(103)、驱动皮带(104)、提料滚轮(105)、提料皮带(106)、装料板(107)和挡料板(108),驱动轴(52)上固定连接有小皮带轮(101),支撑杆(9)上转动式连接有两个滚轮轴(102),其中一个滚轮轴(102)上固定连接有大皮带轮(103),大皮带轮(103)与小皮带轮(101)之间绕有驱动皮带(104),两个滚轮轴(102)上都固定连接有提料滚轮(105),两个提料滚轮(105)之间绕有提料皮带(106),提料皮带(106)上固定连接有若干个装料板(107),料箱(3)上固定连接有两个挡料板(108),两个挡料板(108)呈对称设置,装料板(107)位于两个挡料板(108)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种循环式饲料原料粉碎装置,其特征在于,还包括有切割调节组件,切割调节组件设于壳体(53)内,切割调节组件包括有往复杆(141)、回位弹簧(142)、顶杆(143)和弧形凸块(144),切割刀架(55)远离伺服电机(51)的一端固定连接有往复杆(141),切割刀架(55)与壳体(53)之间连接有回位弹簧(142),回位弹簧(142)套在往复杆(141)上,往复杆(141)上固定连接有顶杆(143),壳体(53)远离伺服电机(51)的一侧固定连接有四个弧形凸块(144),顶杆(143)位于其中两个弧形凸块(144)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种循环式饲料原料粉碎装置,其特征在于,还包括有支撑管(151)和气泵(152),壳体(53)上部固定连接有支撑管(151),支撑管(151)上转动式连接有气泵(152),气泵(152)与进料斗(54)转动式连接,气泵(152)的出气口与进料斗(54)连通。

6. 根据权利要求5所述的一种循环式饲料原料粉碎装置,其特征在于,还包括有摆动组件,摆动组件设于壳体(53)上,摆动组件包括有限位杆(161)、导向杆(162)、导向槽架(163)和往复环(164),进料斗(54)外壁固定连接有限位杆(161),气泵(152)上固定连接有导向杆(162),限位杆(161)上滑动式连接有导向槽架(163),导向槽架(163)一端开有限位槽,导向杆(162)与导向槽架(163)上的限位槽滑动式连接,顶杆(143)上固定连接有往复环(164),往复环(164)一端与导向槽架(163)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种循环式饲料原料粉碎装置,其特征在于,还包括有往复顶

板(17),出料板(7)上固定连接有往复顶板(17),往复顶板(17)顶部与往复环(164)接触。

一种循环式饲料原料粉碎装置

技术领域

[0001] 本发明涉及饲料粉碎领域,尤其涉及一种循环式饲料原料粉碎装置。

背景技术

[0002] 喂养动物,尤其是小型或者动物幼崽时,要将喂养它们的饲料原料进行粉碎处理,粉碎的越彻底的饲料体积越小,对于这些小型或者处于幼年期动物来说也越好吸收,因此,饲料在生产加工中需要对饲料粉碎处理。

[0003] 但是,目前现有的粉碎装置大多只对饲料进行一次粉碎,或者需要操作人员不断筛选出粉碎不彻底的饲料,手动投入粉碎装置再次进行粉碎,这样不但使得饲料难以彻底粉碎,严重影响饲料质量,还使得粉碎过程复杂,粉碎效率较低。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术的缺点或不足,本发明提供一种能够循环粉碎饲料,使得饲料粉碎更彻底,还能够提高饲料粉碎效率的循环式饲料原料粉碎装置。

[0005] 技术方案为:一种循环式饲料原料粉碎装置,包括有底板、防护罩、料箱、进料板、饲料粉碎组件、连接架、出料板、复位弹簧、筛网、支撑杆、饲料提升组件、料斗支架、送料斗和送料管,底板顶部固定连接防护罩,底板顶部固定连接料箱,防护罩外壁固定连接进料板,进料板穿过防护罩,饲料粉碎组件设于防护罩上,底板顶部固定连接连接架,连接架上滑动式连接出料板,出料板与连接架之间连接有两个复位弹簧,出料板上固定连接筛网,防护罩内壁固定连接支撑杆,饲料提升组件设于防护罩内,防护罩上固定连接料斗支架,料斗支架上固定连接送料斗,送料斗底部固定连接送料管,送料管与送料斗连通。

[0006] 作为上述方案的改进,饲料粉碎组件包括有伺服电机、驱动轴、壳体、进料斗和切割刀架,防护罩上固定连接伺服电机,伺服电机的输出轴上固定连接驱动轴,防护罩内壁固定连接壳体,驱动轴与壳体转动式连接,壳体上固定连接进料斗,进料斗与壳体连通,送料管远离送料斗的一端位于进料斗正上方,驱动轴上滑动式有切割刀架,切割刀架位于壳体内。

[0007] 作为上述方案的改进,饲料提升组件包括有小皮带轮、滚轮轴、大皮带轮、驱动皮带、提料滚轮、提料皮带、装料板和挡料板,驱动轴上固定连接小皮带轮,支撑杆上转动式连接有两个滚轮轴,其中一个滚轮轴上固定连接大皮带轮,大皮带轮与小皮带轮之间绕有驱动皮带,两个滚轮轴上都固定连接提料滚轮,两个提料滚轮之间绕有提料皮带,提料皮带上固定连接若干个装料板,料箱上固定连接两个挡料板,两个挡料板呈对称设置,装料板位于两个挡料板之间。

[0008] 作为上述方案的改进,还包括有切割调节组件,切割调节组件设于壳体内,切割调节组件包括有往复杆、回位弹簧、顶杆和弧形凸块,切割刀架远离伺服电机的一端固定连接往复杆,切割刀架与壳体之间连接回位弹簧,回位弹簧套在往复杆上,往复杆上固定连

接有顶杆,壳体远离伺服电机的一侧固定连接四个弧形凸块,顶杆位于其中两个弧形凸块之间。

[0009] 作为上述方案的改进,还包括有支撑管和气泵,壳体上部固定连接支撑管,支撑管上转动式连接气泵,气泵与进料斗转动式连接,气泵的出气口与进料斗连通。

[0010] 作为上述方案的改进,还包括有摆动组件,摆动组件设于壳体上,摆动组件包括有限位杆、导向杆、导向槽架和往复环,进料斗外壁固定连接有限位杆,气泵上固定连接有导向杆,限位杆上滑动式连接导向槽架,导向槽架一端开有限位槽,导向杆与导向槽架上的限位槽滑动式连接,顶杆上固定连接有往复环,往复环一端与导向槽架固定连接。

[0011] 作为上述方案的改进,还包括有往复顶板,出料板上固定连接有往复顶板,往复顶板顶部与往复环接触。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:1、首先,操作人员将需要粉碎的饲料从进料板投入料箱,接着操作人员启动伺服电机,顶杆转动反复与弧形凸块的凸起处接触,使得处于上升状态的装料板将料箱内的饲料铲起,接着送料斗内的饲料通过送料管落入壳体,使得饲料初步粉碎,同时切割刀架在水平方向往复运动能够多方向的粉碎壳体内的饲料,壳体内初步粉碎后的饲料在重力作用下落在筛网上,使得壳体内的饲料在每次粉碎过程中能够粉碎的更彻底,减少需要多次循环粉碎的饲料的量,提高饲料的粉碎效率和生产效率。

[0013] 2、当饲料落入进料斗中时,操作人员启动气泵,气泵的出气口会将进料斗中下落的饲料吹散,使得饲料更均匀的落入壳体内,避免饲料在壳体内集中堆积,使得切割刀架能够将饲料粉碎的更加彻底,进一步提高饲料的粉碎效率和生产效率。

[0014] 3、当顶杆转动到与弧形凸块的凸起处接触时,导向槽架上的限位槽会挤压导向杆,使得导向杆摆动带动气泵转动,当顶杆继续转动到与弧形凸块的凸起处脱离接触时,回位弹簧会复位,从而带动导向槽架反向移动,气泵的出气口在水平方向往复转动能够扩大吹风范围,从而能够更好地将下落的饲料吹散,进一步使得饲料更均匀的落入壳体内。

[0015] 4、当往复环移动带动往复顶板往远离壳体的方向移动,使得出料板和筛网往靠近进料板的方向移动,直到顶杆继续转动到与弧形凸块的凸起处脱离接触时,回位弹簧会复位,两个复位弹簧也会复位并带动出料板和筛网复位,以此往复,使得出料板和筛网在水平反向往复运动,使得饲料不容易粘连在出料板和筛网上,使得粉碎彻底的饲料更充分地通过筛网,还能够使得筛网上大体积的饲料更迅速的重新进入循环,同时还能减少出料板上饲料的残留,进一步提高粉碎效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明的第一种剖视立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明的第二种剖视立体结构示意图。

[0020] 图5为本发明饲料提升组件的部分立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明的部分立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明底板、料箱和连接架的立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明摆动组件的第一种立体结构示意图。

- [0024] 图9为本发明摆动组件的第二种立体结构示意图。
- [0025] 图10为本发明饲料粉碎组件的部分剖视立体结构示意图。
- [0026] 图11为本发明料斗支架、送料斗和送料管的立体结构示意图。
- [0027] 图12为本发明驱动轴和切割刀架的立体结构示意图。
- [0028] 图13为本发明支撑杆和滚轮轴的立体结构示意图。
- [0029] 图14为本发明提料皮带和装料板的立体结构示意图。
- [0030] 图15为本发明气泵的立体结构示意图。
- [0031] 图16为本发明驱动轴的立体结构示意图。
- [0032] 图中标号名称:1、底板,2、防护罩,3、料箱,4、进料板,51、伺服电机,52、驱动轴,53、壳体,54、进料斗,55、切割刀架,6、连接架,7、出料板,71、复位弹簧,8、筛网,9、支撑杆,101、小皮带轮,102、滚轮轴,103、大皮带轮,104、驱动皮带,105、提料滚轮,106、提料皮带,107、装料板,108、挡料板,11、料斗支架,12、送料斗,13、送料管,141、往复杆,142、回位弹簧,143、顶杆,144、弧形凸块,151、支撑管,152、气泵,161、限位杆,162、导向杆,163、导向槽架,164、往复环,17、往复顶板。

具体实施方式

[0033] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解,这些实施例是用于说明本申请而并不限于限制本申请的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整,未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0034] 实施例1:一种循环式饲料原料粉碎装置,如图1-图7和10-16所示,包括有底板1、防护罩2、料箱3、进料板4、饲料粉碎组件、连接架6、出料板7、复位弹簧71、筛网8、支撑杆9、饲料提升组件、料斗支架11、送料斗12和送料管13,底板1顶部通过螺栓连接有防护罩2,底板1顶部固定连接有料箱3,防护罩2外壁通过螺栓连接有进料板4,进料板4穿过防护罩2,饲料粉碎组件设于防护罩2上,底板1顶部通过螺栓连接有连接架6,连接架6上滑动式连接有出料板7,出料板7与连接架6之间连接有两个复位弹簧71,出料板7上通过螺栓连接有筛网8,防护罩2内壁通过螺栓连接有支撑杆9,饲料提升组件设于防护罩2内,防护罩2上通过螺栓连接有料斗支架11,料斗支架11上通过螺栓连接有送料斗12,送料斗12底部固定连接送料管13,送料管13与送料斗12连通。

[0035] 饲料粉碎组件包括有伺服电机51、驱动轴52、壳体53、进料斗54和切割刀架55,防护罩2上固定连接伺服电机51,伺服电机51的输出轴上固定连接驱动轴52,防护罩2内壁通过螺栓连接有壳体53,驱动轴52与壳体53转动式连接,壳体53上通过螺栓连接有进料斗54,进料斗54与壳体53连通,送料管13远离送料斗12的一端位于进料斗54正上方,驱动轴52上滑动式有切割刀架55,切割刀架55位于壳体53内。

[0036] 饲料提升组件包括有小皮带轮101、滚轮轴102、大皮带轮103、驱动皮带104、提料滚轮105、提料皮带106、装料板107和挡料板108,驱动轴52上通过平键连接有小皮带轮101,支撑杆9上转动式连接有两个滚轮轴102,其中一个滚轮轴102上通过平键连接有大皮带轮103,大皮带轮103与小皮带轮101之间绕有驱动皮带104,两个滚轮轴102上都固定连接提料滚轮105,两个提料滚轮105之间绕有提料皮带106,提料皮带106上固定连接若干个装料板107,料箱3上固定连接有两个挡料板108,两个挡料板108呈对称设置,装料板107位于

两个挡料板108之间。

[0037] 首先,操作人员将需要粉碎的饲料从进料板4投入料箱3,接着操作人员启动伺服电机51,伺服电机51的输出轴转动带动驱动轴52转动,驱动轴52转动带动切割刀架55转动,同时驱动轴52转动带动小皮带轮101转动,小皮带轮101转动通过驱动皮带104带动大皮带轮103转动,大皮带轮103转动带动其中一个滚轮轴102和其中一个提料滚轮105转动,其中一个提料滚轮105转动带动提料皮带106在两个提料滚轮105之间转动,提料皮带106转动带动若干个装料板107上下循环运动,当其中一个装料板107从提料皮带106最底端开始向上运动时,其中一个装料板107处于上升状态,处于上升状态的装料板107会将料箱3内的饲料铲起,饲料在处于上升状态的装料板107的带动下运动到通过提料皮带106最高处后,处于上升状态的装料板107会进入下降状态,处于下降状态的装料板107内的饲料会在重力作用下向下滑动,使得处于下降状态的装料板107内的饲料落入送料斗12内,接着送料斗12内的饲料通过送料管13落入进料斗54,最后送料斗12内的饲料落入壳体53内,壳体53内的饲料在下落过程中会与转动的切割刀架55接触,使得切割刀架55将饲料初步粉碎,上下循环运动的若干个装料板107能够将料箱3内的饲料分批运输至送料斗12内,使得料箱3内的饲料都能得到初步粉碎,壳体53内初步粉碎后的饲料在重力作用下落在筛网8上,粉碎彻底的饲料体积较小,能够通过筛网8的缝隙落在出料板7上,粉碎不够彻底的饲料体积较大,无法通过筛网8的缝隙并在重力作用下重新滑入处于上升状态的装料板107上,当装有初步粉碎的饲料并处于上升状态的装料板107进入下降状态后,初步粉碎的饲料重新落入送料斗12内并通过送料管13和进料斗54再一次与切割刀架55接触,使得初步粉碎后的饲料得到再一次粉碎,上下循环运动的装料板107带动粉碎不够彻底的饲料得到反复粉碎,使得饲料能够得到更彻底的粉碎,提高了饲料质量。

[0038] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图1-图15所示,还包括有切割调节组件,切割调节组件设于壳体53内,切割调节组件包括有往复杆141、回位弹簧142、顶杆143和弧形凸块144,切割刀架55远离伺服电机51的一端固定连接在往复杆141,往复杆141呈竖直设置,切割刀架55与壳体53之间连接有回位弹簧142,回位弹簧142套在往复杆141上,往复杆141上固定连接在顶杆143,壳体53远离伺服电机51的一侧通过螺栓连接有四个弧形凸块144,顶杆143位于其中两个弧形凸块144之间。

[0039] 当操作人员启动伺服电机51,伺服电机51的输出轴带动驱动轴52转动时,驱动轴52转动带动切割刀架55转动,切割刀架55转动带动往复杆141转动,往复杆141转动带动顶杆143转动,顶杆143转动到与弧形凸块144的凸起处接触时,弧形凸块144的凸起会挤压顶杆143,使得顶杆143往远离壳体53的方向移动,顶杆143移动带动往复杆141往远离伺服电机51的方向移动,回位弹簧142会被压缩,往复杆141移动带动切割刀架55往远离伺服电机51的方向移动,当顶杆143继续转动到与弧形凸块144的凸起脱离接触时,回位弹簧142会复位,回位弹簧142复位带动往复杆141往靠近伺服电机51的方向移动,使得切割刀架55往靠近伺服电机51的方向移动,切割刀架55在水平方向往复运动能够多方向的粉碎壳体53内的饲料,使得壳体53内的饲料在每次粉碎过程中能够粉碎的更彻底,减少需要多次循环粉碎的饲料的量,提高饲料的粉碎效率和生产效率。

[0040] 实施例3:在实施例2的基础之上,如图8-图10所示,还包括有支撑管151和气泵152,壳体53上部固定连接在支撑管151,支撑管151呈竖直设置,支撑管151上转动式连接有

气泵152,气泵152与进料斗54转动式连接,气泵152的出气口与进料斗54连通。

[0041] 当饲料落入进料斗54中时,操作人员启动气泵152,气泵152的出气口会将进料斗54中下落的饲料吹散,使得饲料更均匀的落入壳体53内,避免饲料在壳体53内集中堆积,使得切割刀架55能够将饲料粉碎的更加彻底,进一步提高饲料的粉碎效率和生产效率。

[0042] 实施例4:在实施例3的基础之上,如图8-图10所示,还包括有摆动组件,摆动组件设于壳体53上,摆动组件包括有限位杆161、导向杆162、导向槽架163和往复环164,进料斗54外壁通过螺栓连接有限位杆161,限位杆161呈水平设置,气泵152上固定连接有限位杆162,限位杆161上滑动式连接有导向槽架163,导向槽架163一端开有限位槽,导向杆162与导向槽架163上的限位槽滑动式连接,顶杆143上固定连接有限位环164,限位环164一端与导向槽架163固定连接。

[0043] 当顶杆143转动到与弧形凸块144的凸起处接触时,回位弹簧142会被压缩,顶杆143往远离伺服电机51的方向移动,顶杆143移动带动限位环164往远离壳体53的方向移动,限位环164移动带动导向槽架163移动,导向槽架163上的限位槽会挤压导向杆162,使得导向杆162往靠近限位杆161的方向摆动,导向杆162摆动带动气泵152转动,当顶杆143继续转动到与弧形凸块144的凸起处脱离接触时,回位弹簧142会复位,使得顶杆143往靠近伺服电机51的方向移动,从而带动导向槽架163反向移动,导向槽架163上的限位槽会挤压导向杆162,使得气泵152反向转动,气泵152的出气口在水平方向往复转动能够扩大吹风范围,从而能够更好地将下落的饲料吹散,进一步使得饲料更均匀的落入壳体53内。

[0044] 实施例5:在实施例4的基础之上,如图1-图4和图8-图10所示,还包括有往复顶板17,出料板7上通过螺栓连接有限位顶板17,限位顶板17顶部与限位环164接触。

[0045] 当顶杆143转动到与弧形凸块144的凸起处接触时,回位弹簧142会被压缩,限位环164移动带动限位顶板17往远离壳体53的方向移动,限位顶板17移动带动出料板7和筛网8往靠近进料板4的方向移动,使得其中一个复位弹簧71被压缩,另外一个复位弹簧71被拉伸,当顶杆143继续转动到与弧形凸块144的凸起处脱离接触时,回位弹簧142会复位,两个复位弹簧71也会复位并带动出料板7和筛网8复位,以此往复,使得出料板7和筛网8在水平反向往复运动,使得出料板7和筛网8上的饲料不容易粘连在出料板7和筛网8上,使得粉碎彻底的饲料更充分地通过筛网8,还能够使得筛网8上大体积的饲料更迅速的重新进入循环,同时还能减少出料板7上饲料的残留。

[0046] 上述实施例,只是本发明的较佳实施例,并非用来限制本发明实施范围,故凡以本发明权利要求所述内容所做的等效变化,均应包括在本发明权利要求范围之内。

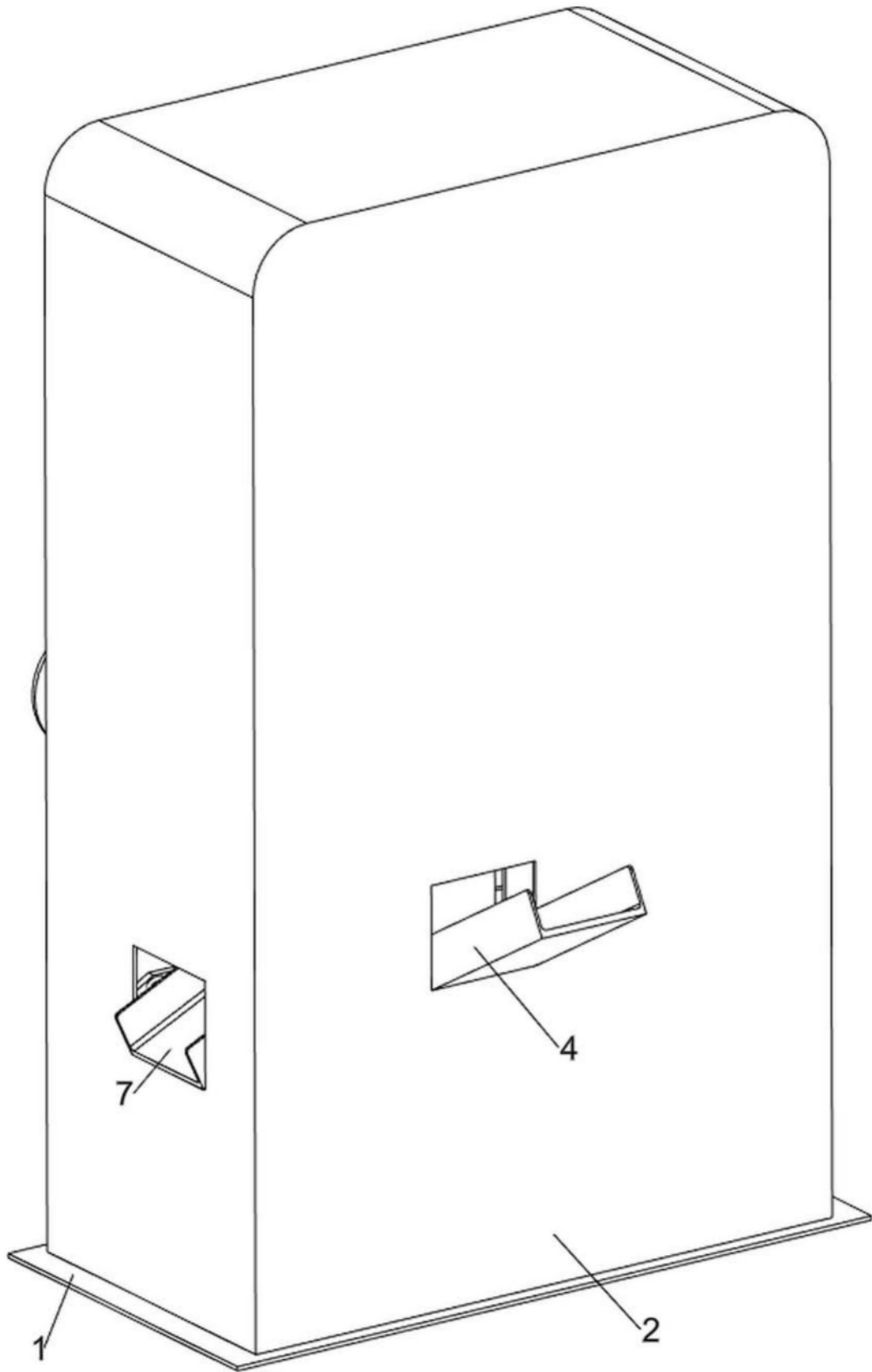


图1

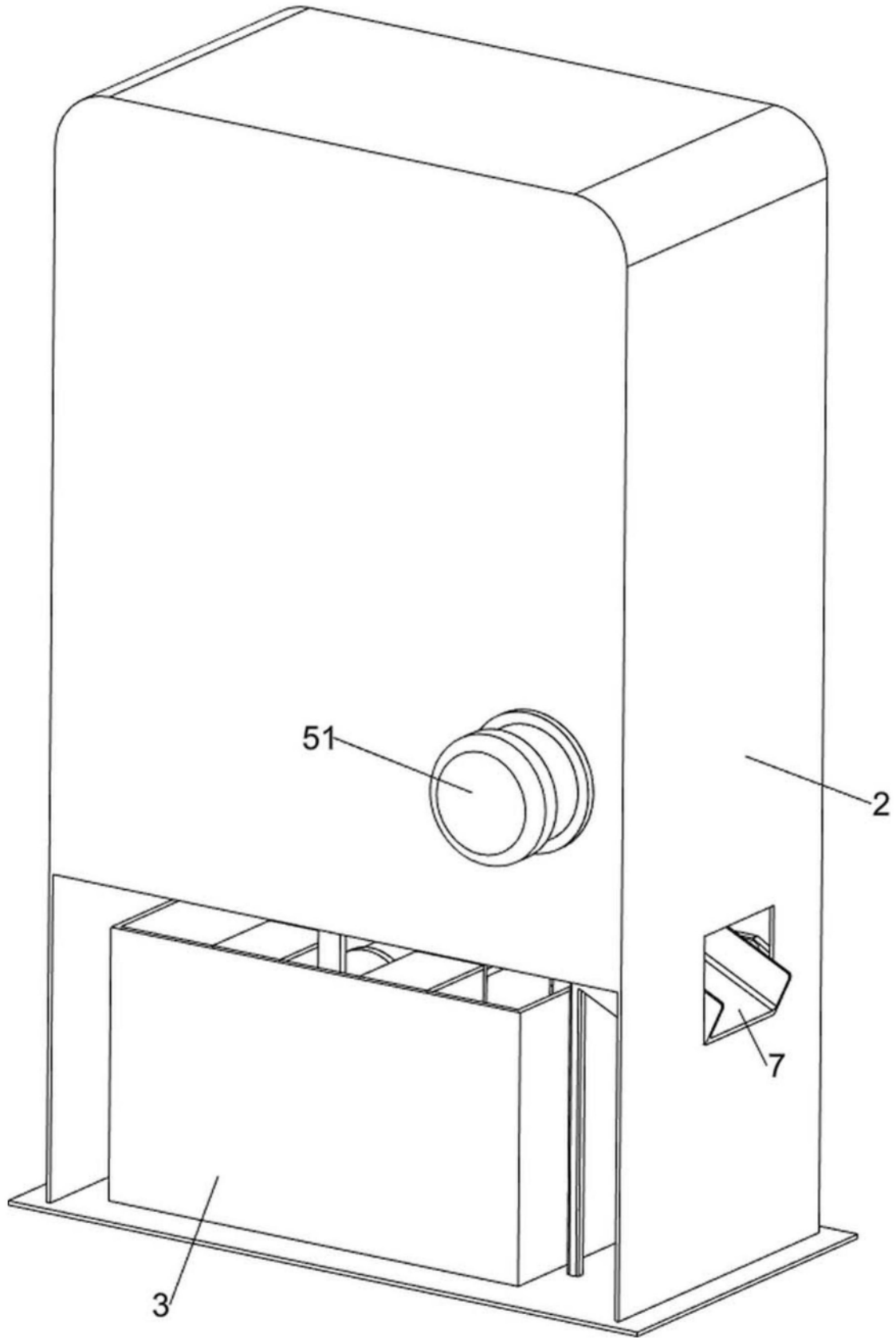


图2

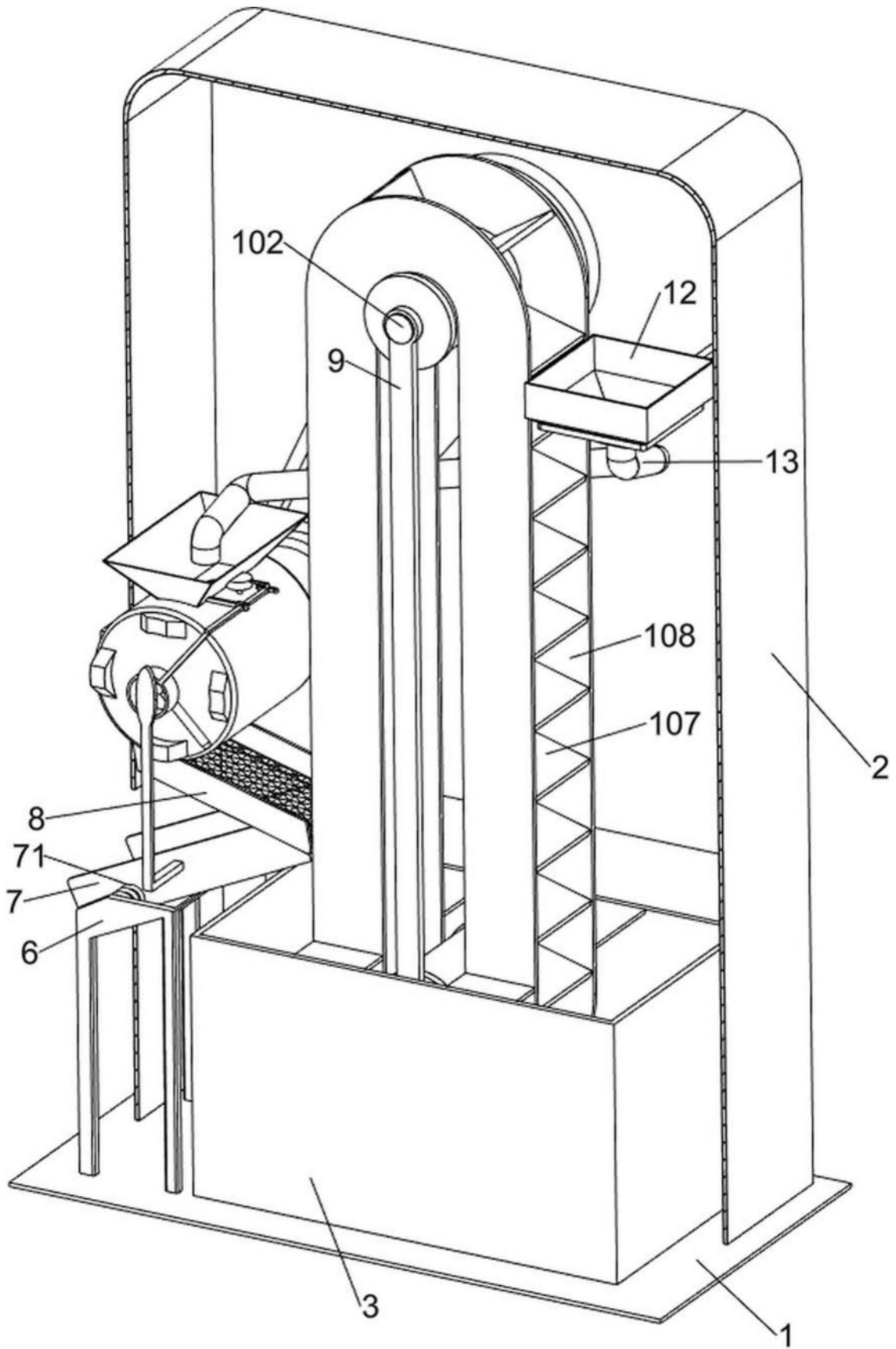


图3

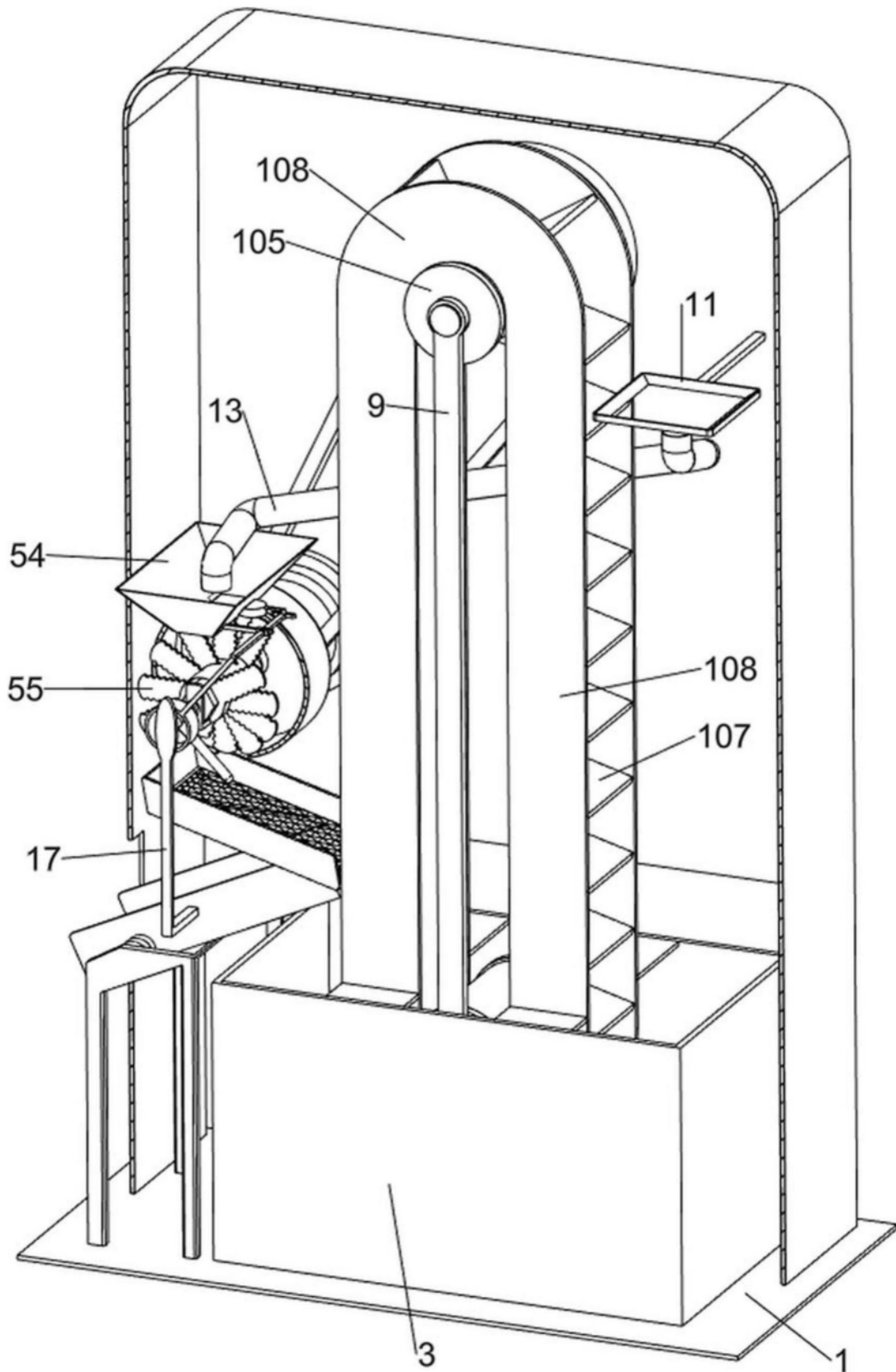


图4

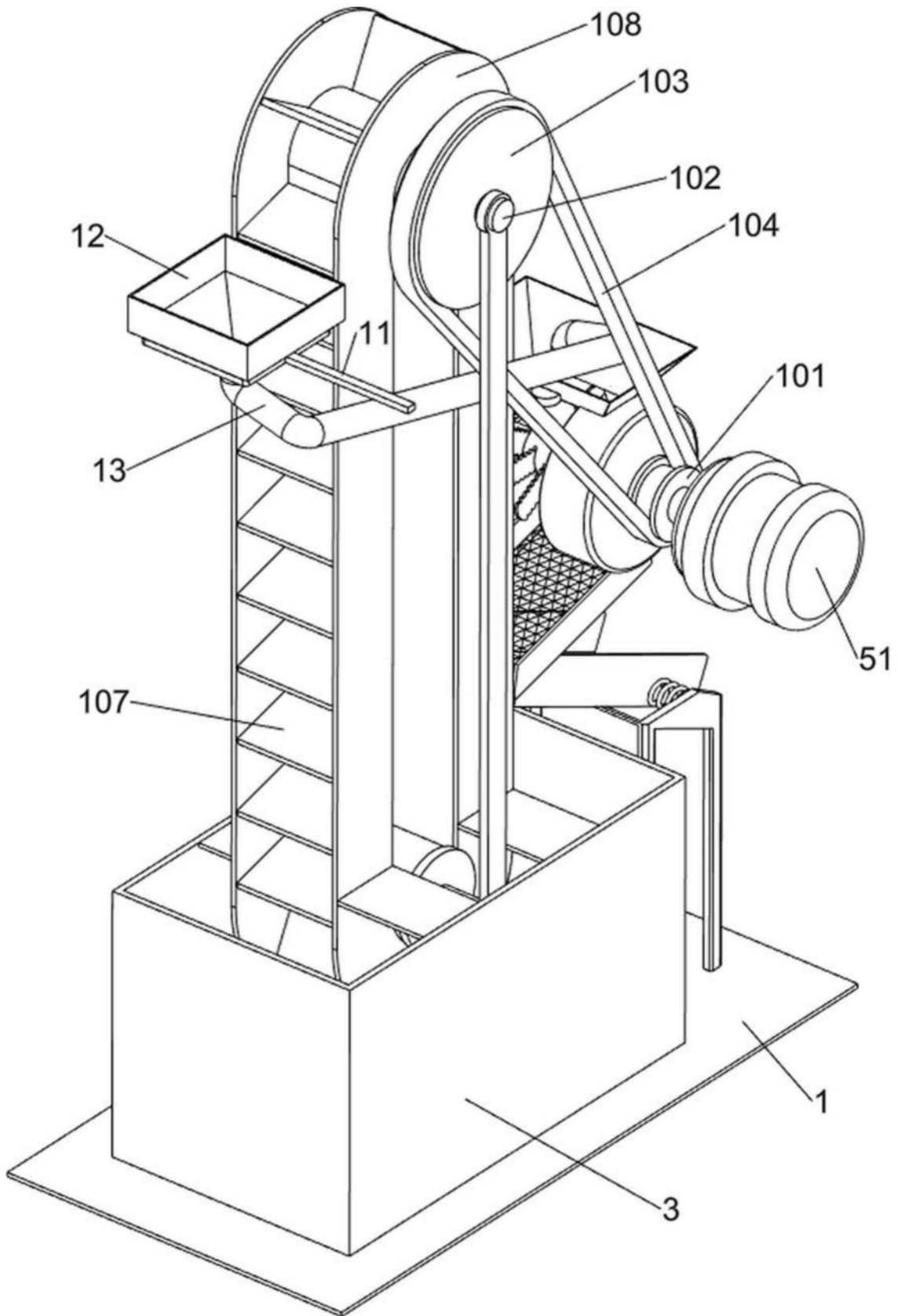


图5

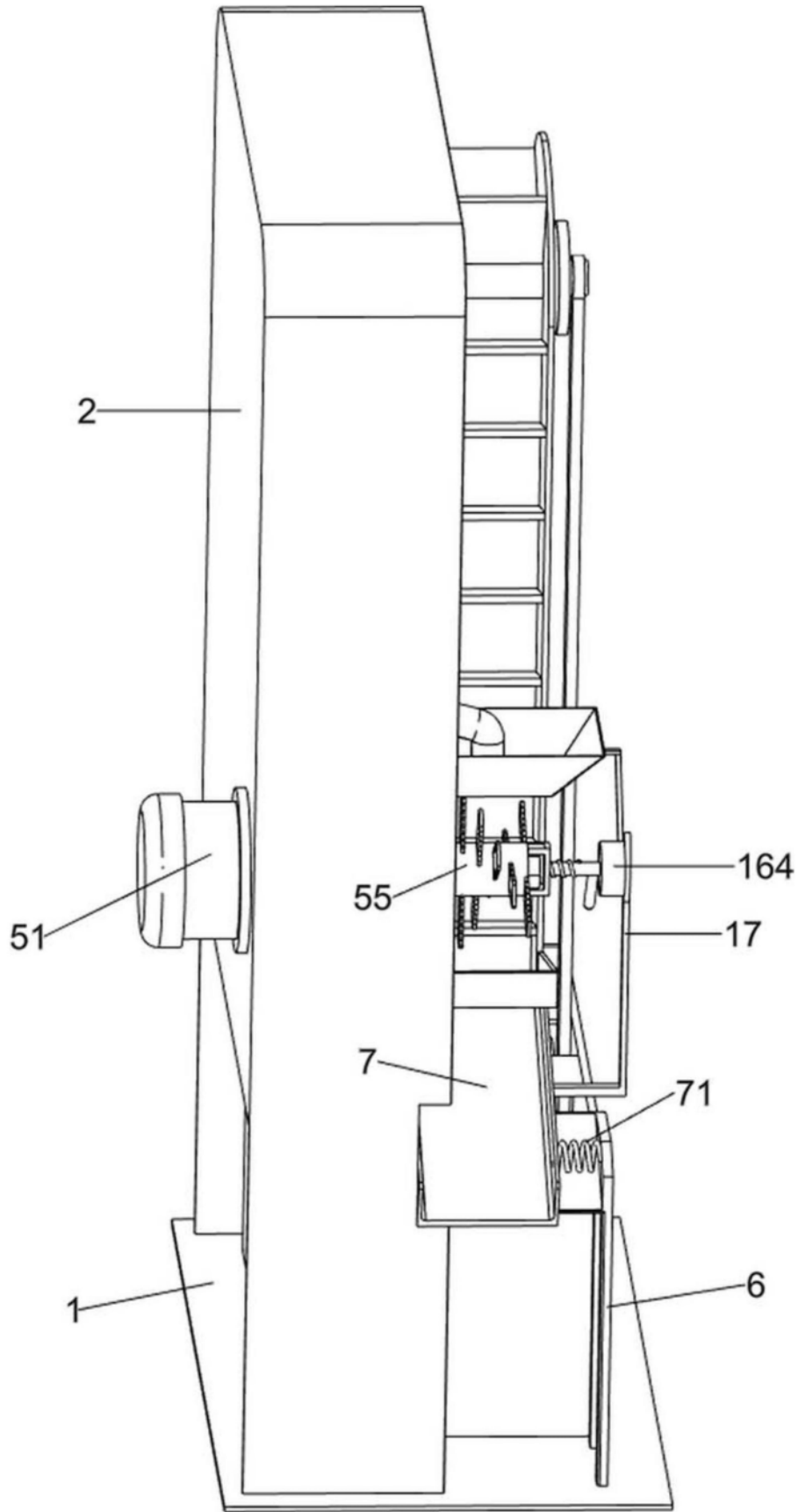


图6

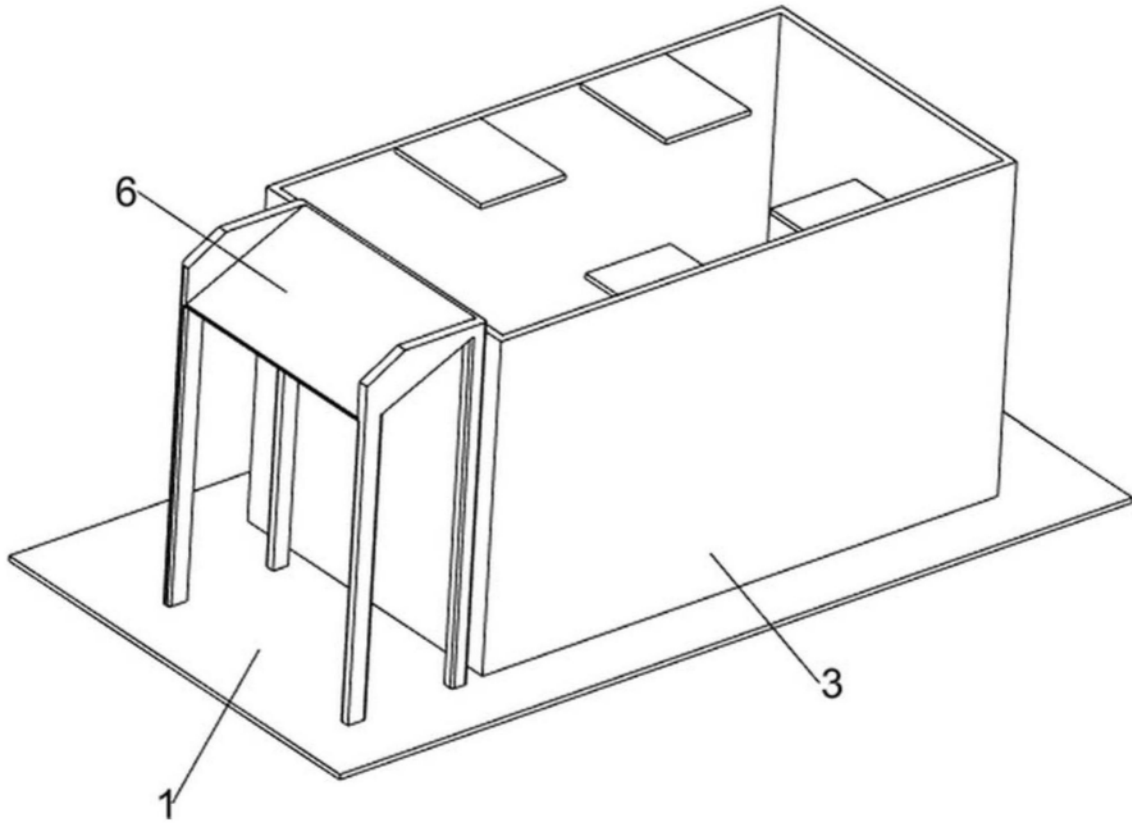


图7

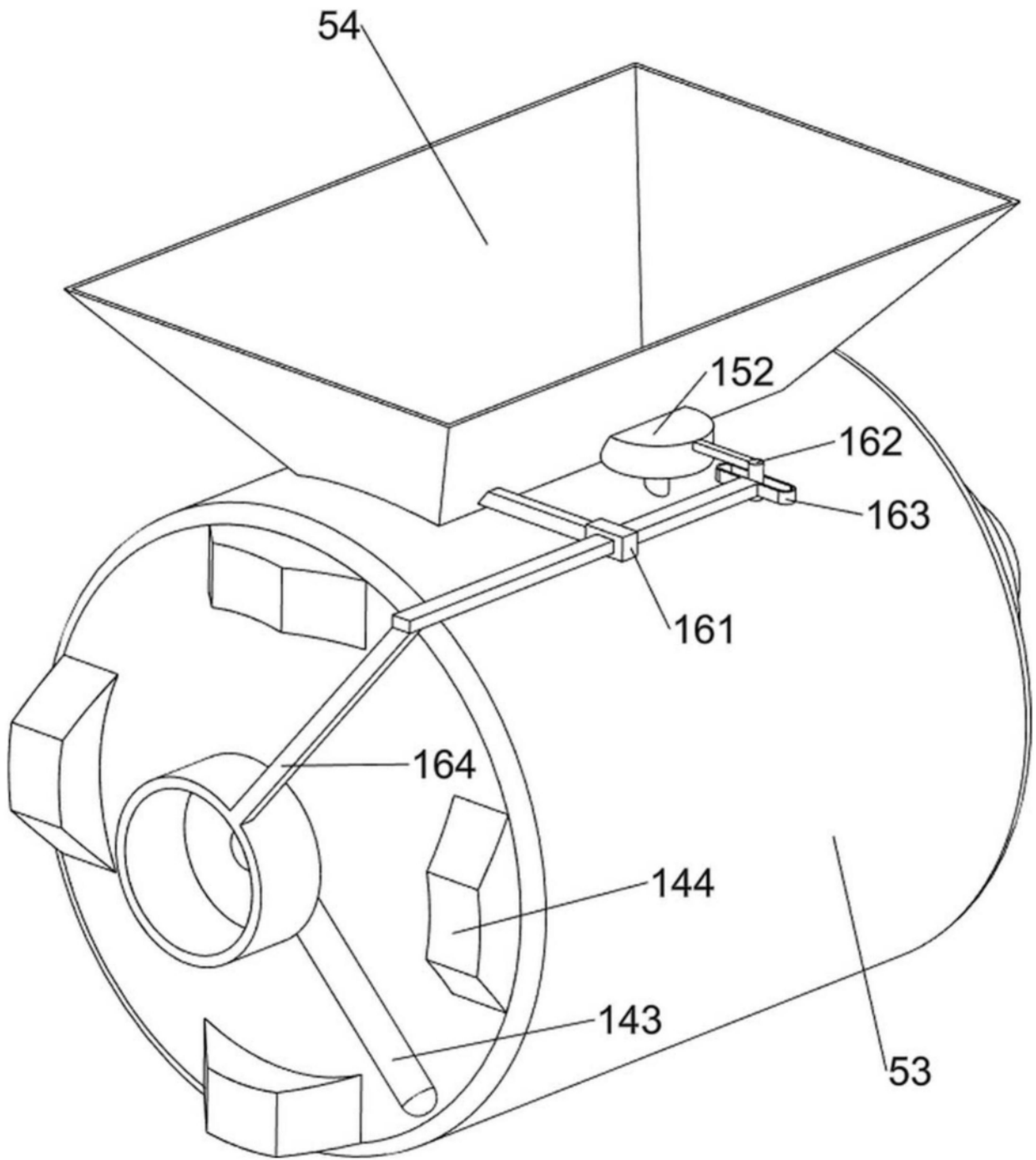


图8

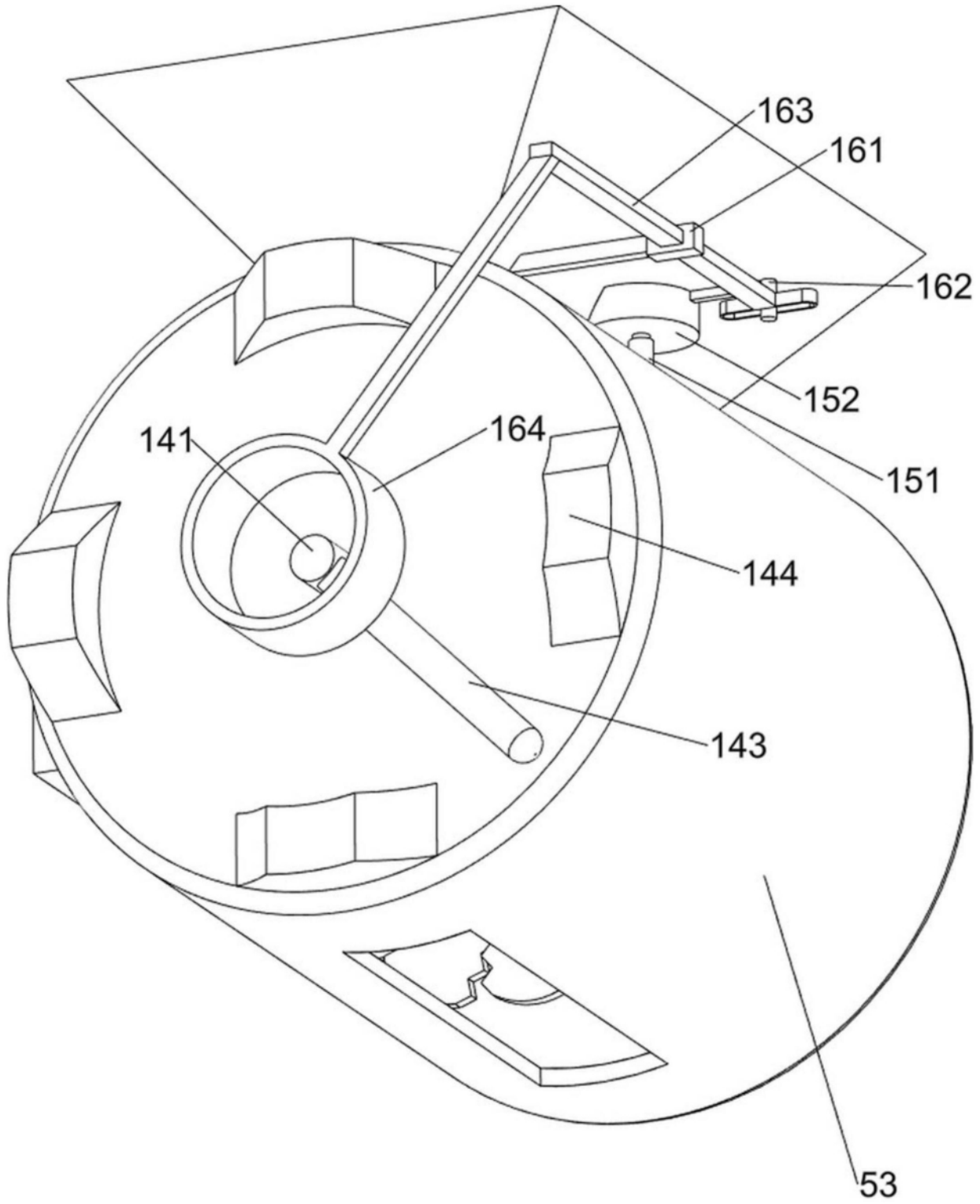


图9

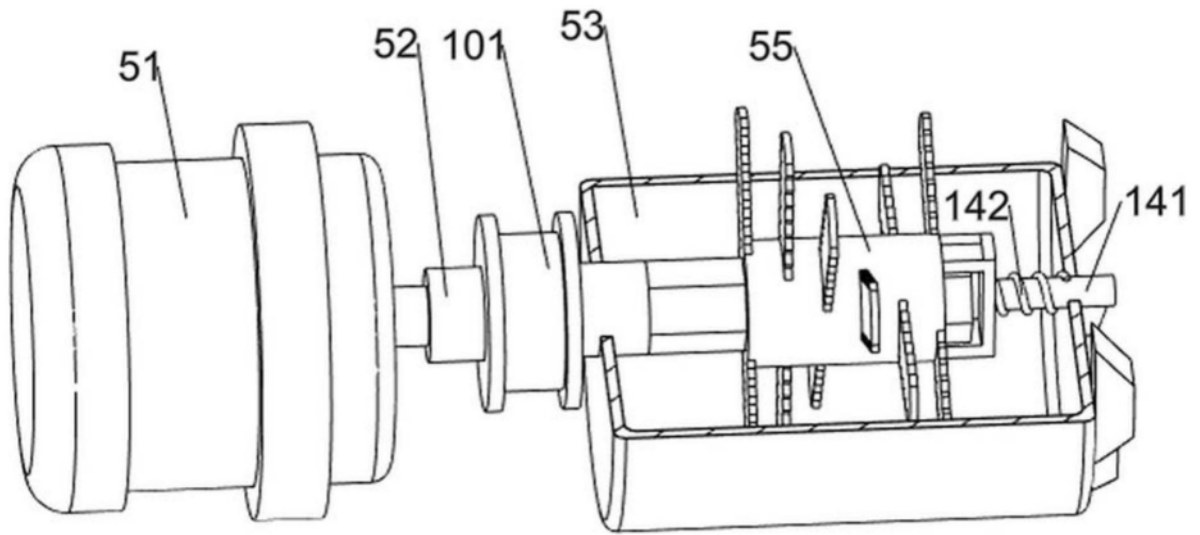


图10

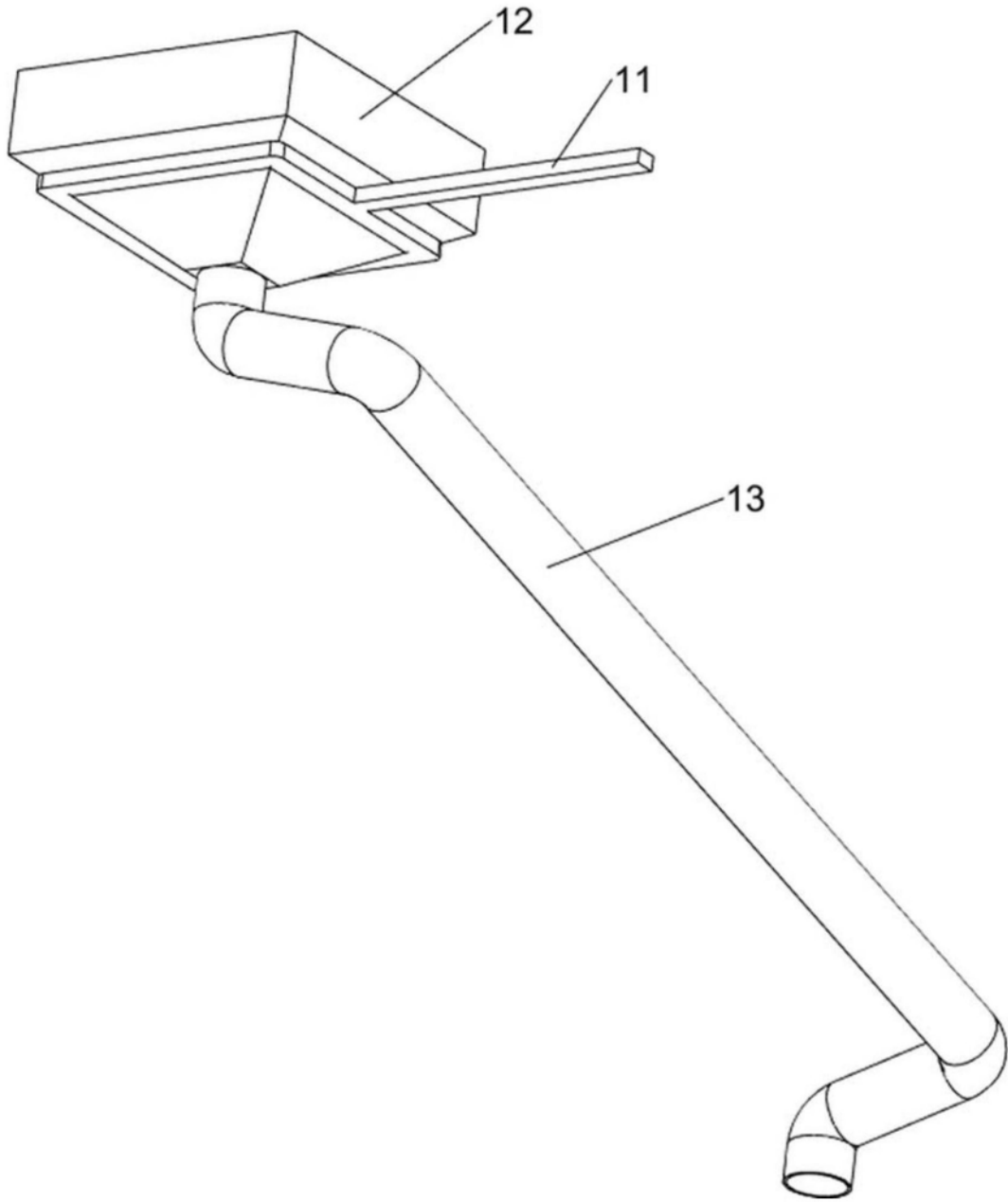


图11

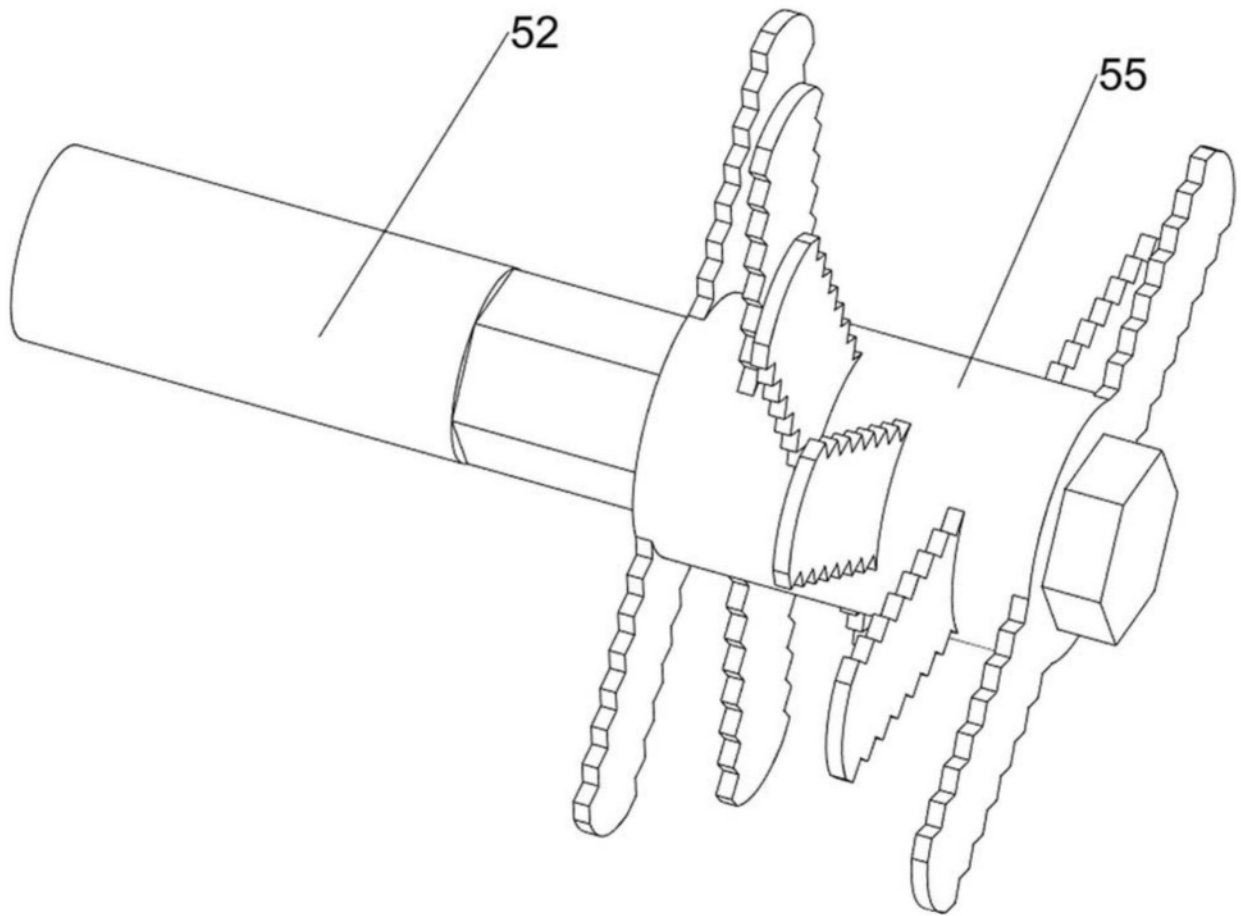


图12

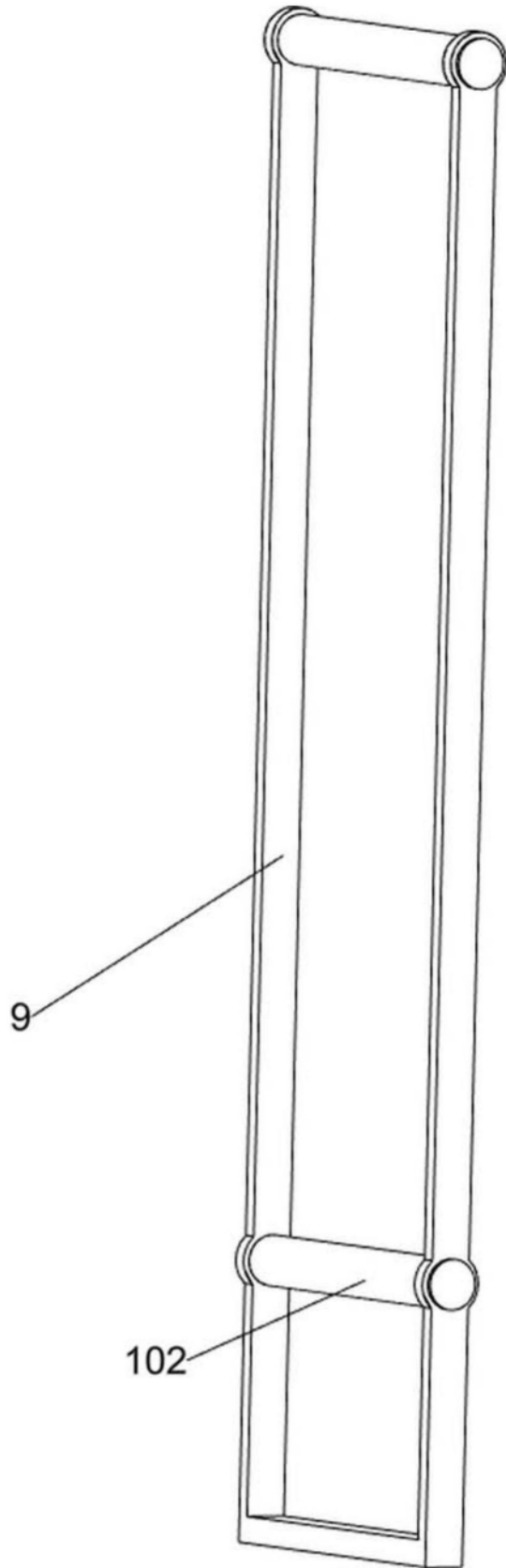


图13

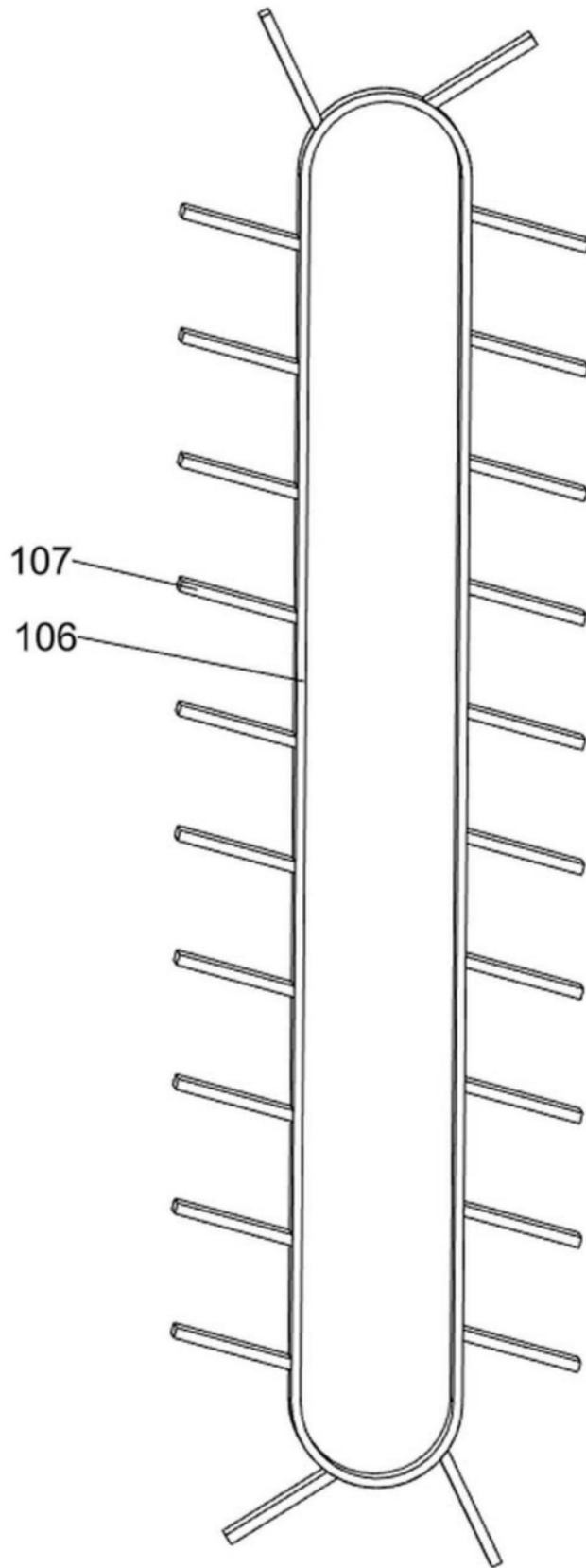


图14

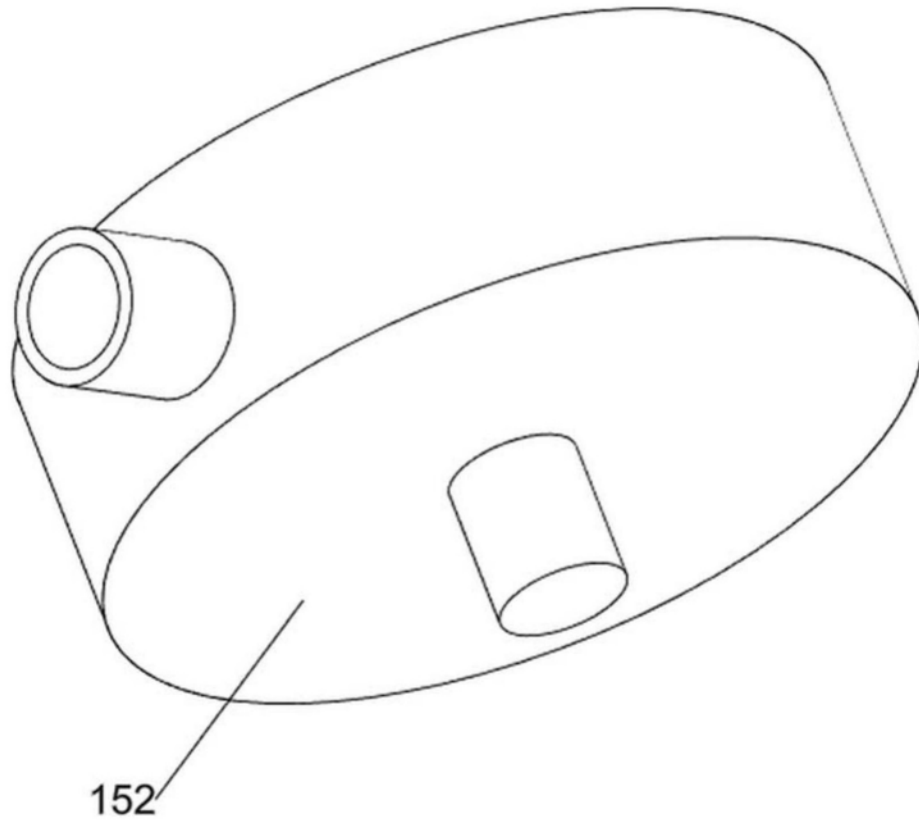


图15

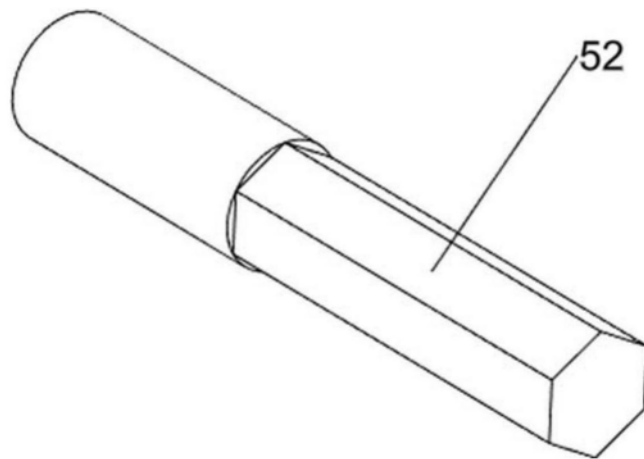


图16