(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221434092 U
(45)授权公告日 2024.07.30

(21)申请号 202323374534.4
(22)申请日 2023.12.11
(73)专利权人 康硕(山西)智能制造有限公司
地址 048400 山西省晋城市高平市高平经济开发区米山工业园
(72)发明人 陈余人 张笙辉 冀辉 赵彬 胡培
(74)专利代理机构 江苏盐城世拓专利代理事务所(普通合伙) 32526
专利代理师 仓定平
(51)Int.Cl.
B08B 1/34(2024.01)
B22C 19/00(2006.01)
B33Y 40/00(2020.01)
B08B 1/52(2024.01)
F26B 5/14(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

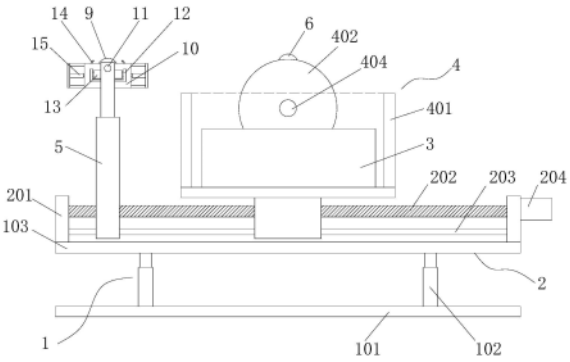
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种铺砂器的清理装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种铺砂器的清理装置，涉及3D打印机技术领域，包括升降底座、移动模组、浸润池、旋转架、清洗件和擦拭干燥机构，所述升降底座上方设有移动模组，所述移动模组上设有旋转架和支撑架，所述旋转架下方设有浸润池，所述旋转架上设有清洗件，所述支撑架上设有擦拭干燥机构；本实用新型通过在旋转架上设置第一清洗辊和第二清洗辊，配合设置在旋转架下方的浸润池可以使得第一清洗辊和第二清洗辊交替进入到浸润池进行浸润，浸润后的第一清洗辊和第二清洗辊交替对铺砂器刮砂板底面进行清理能够提高清理效果，且浸润过程中吸附在第一清洗辊和第二清洗辊上的杂质能够被浸润池内液体冲洗掉。



CN 221434092 U

1.一种铺砂器的清理装置,其特征在于:包括升降底座(1)、移动模组(2)、浸润池(3)、旋转架(4)、清洗件和擦拭干燥机构,所述升降底座(1)上方设有移动模组(2),所述移动模组(2)上设有旋转架(4)和支撑架(5),所述旋转架(4)下方设有浸润池(3),所述旋转架(4)上设有清洗件,所述清洗件包括第一清洗辊(6)和第二清洗辊(7),所述第一清洗辊(6)和第二清洗辊(7)对称设置在旋转架(4)上,所述第一清洗辊(6)和第二清洗辊(7)均通过第一电机(8)驱动,所述支撑架(5)上设有擦拭干燥机构,所述擦拭干燥机构包括擦拭辊(9)和鼓风干燥组件,所述支撑架(5)顶部设有擦拭盒体(10),所述擦拭盒体(10)内部设有擦拭辊(9),所述擦拭辊(9)通过第二电机(11)驱动,所述擦拭盒体(10)侧壁上设有连通擦拭盒体(10)内部的鼓风干燥组件。

2.根据权利要求1所述的一种铺砂器的清理装置,其特征在于:所述升降底座(1)包括底板(101)、顶板(102)和气缸(103),所述底板(101)上方设有气缸(103),所述气缸(103)输出端设有顶板(102)。

3.根据权利要求2所述的一种铺砂器的清理装置,其特征在于:所述旋转架(4)包括框架(401)、旋转板(402)和旋转电机(403),所述框架(401)内部设有转杆(404),所述转杆(404)通过旋转电机(403)驱动,所述转杆(404)上对称设有旋转板(402),所述第一清洗辊(6)和第二清洗辊(7)设置在两组所述旋转板(402)之间。

4.根据权利要求3所述的一种铺砂器的清理装置,其特征在于:所述移动模组(2)包括安装架(201)、直线丝杆(202)和导杆(203),所述顶板(102)上方设有安装架(201),所述安装架(201)内部设有直线丝杆(202),所述直线丝杆(202)通过伺服电机(204)驱动,所述安装架(201)内部对称设有导杆(203),所述框架(401)和支撑架(5)底部均与直线丝杆(202)螺纹连接,且所述框架(401)和支撑架(5)底部均与导杆(203)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种铺砂器的清理装置,其特征在于:所述鼓风干燥组件包括支架(12)和干燥风机(13),所述擦拭盒体(10)侧壁上设有支架(12),所述支架(12)上设有干燥风机(13),所述干燥风机(13)的出风口连通擦拭盒体(10)内部。

6.根据权利要求5所述的一种铺砂器的清理装置,其特征在于:所述擦拭盒体(10)内部对称设有挤压板(14),所述擦拭盒体(10)外壁上对称设有固定架,所述固定架上设有电动推杆(15),所述电动推杆(15)输出端贯穿至擦拭盒体(10)内部后与挤压板(14)侧壁连接。

7.根据权利要求3所述的一种铺砂器的清理装置,其特征在于:两组所述旋转板(402)之间关于转杆(404)对称设有第一防护罩(16)和第二防护罩(17),所述第一防护罩(16)与第一清洗辊(6)位置适配,所述第二防护罩(17)与第二清洗辊(7)位置适配。

一种铺砂器的清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及3D打印机技术领域,尤其涉及一种铺砂器的清理装置。

背景技术

[0002] 铸造用砂型3D打印机的打印用砂通常会混合多种添加剂,多种添加剂会相互发生反应并形成一些难以清理的黑色物质。砂型3D打印机在打印过程中对铺砂器刮砂板的光洁度要求非常高,在砂型3D打印机持续打印过程中,这些黑色物质会附着在刮砂板上,会导致铺砂器铺砂异常,如不及时处理附着在刮砂板上的黑色物质,随着其体积的增大,在铺砂器运行过程中附着在刮砂板上的黑色物质有可能拉伤砂面,造成铺砂器所铺的砂面不平整,影响生产的砂型质量,产生砂型废品。

[0003] 铺砂器刮砂板长时间使用后,刮砂板底面还会出现凹坑,黑色物质更容易在此处汇集、结晶,附着一定体积的黑色物质甚至造成铺砂器下砂口局部堵塞,严重影响砂型3D打印机打印生产。

[0004] 为了解决上述问题,中国专利CN 112122199 A公开了及一种砂型3D打印机的铺砂器刮砂板的清理装置,包括水平运动的铺砂器,所述铺砂器底部固定有刮砂板,还包括设置在所述铺砂器下方的清扫轮、驱动电机和直线模组;所述清扫轮位于所述刮砂板和所述直线模组之间;所述驱动电机和所述清扫轮驱动连接,用于驱动所述清扫轮正向或者反向旋转;所述直线模组平行于所述刮砂板,所述直线模组上滑动设置有支架,所述清扫轮通过所述支架与所述直线模组滑动连接,所述清扫轮的旋转方向与滑动方向相反,可有效清除刮砂板上的黑色物质,防止铺砂器出现拉砂或局部堵塞的现象。上述专利中还设有喷雾器对清扫轮进行喷淋浸润,以提高清扫轮的清扫效果,但是喷淋浸润的方式不仅浸润效果一般,还不能有效去除清扫轮上粘附的杂质,且上述专利缺乏对清扫后的湿润的铺砂器刮砂板进行干燥的部件,导致清扫后的湿润的铺砂器刮砂板无法立即投入铺砂作业,还需要等待自然干燥,比较耗费时间。因此,本实用新型提出一种铺砂器的清理装置,以解决现有技术中的不足之处。

实用新型内容

[0005] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提供一种铺砂器的清理装置,通过在旋转架上设置第一清洗辊和第二清洗辊,配合设置在旋转架下方的浸润池可以使得第一清洗辊和第二清洗辊交替进入到浸润池进行浸润,浸润后的第一清洗辊和第二清洗辊交替对铺砂器刮砂板底面进行清理能够提高清理效果,且浸润过程中吸附在第一清洗辊和第二清洗辊上的杂质能够被浸润池内液体冲洗掉。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种铺砂器的清理装置,包括升降底座、移动模组、浸润池、旋转架、清洗件和擦拭干燥机构,所述升降底座上方设有移动模组,所述移动模组上设有旋转架和支撑架,所述旋转架下方设有浸润池,所述旋转架上设有清洗件,所述清洗件包括第一清洗辊和第二清洗

辊,所述第一清洗辊和第二清洗辊对称设置在旋转架上,所述第一清洗辊和第二清洗辊均通过第一电机驱动,所述支撑架上设有擦拭干燥机构,所述擦拭干燥机构包括擦拭辊和鼓风干燥组件,所述支撑架顶部设有擦拭盒体,所述擦拭盒体内部设有擦拭辊,所述擦拭辊通过第二电机驱动,所述擦拭盒体侧壁上设有连通擦拭盒体内部的鼓风干燥组件。

[0008] 进一步改进在于:所述升降底座包括底板、顶板和气缸,所述底板上方设有气缸,所述气缸输出端设有顶板。

[0009] 进一步改进在于:所述旋转架包括框架、旋转板和旋转电机,所述框架内部设有转杆,所述转杆通过旋转电机驱动,所述转杆上对称设有旋转板,所述第一清洗辊和第二清洗辊设置在两组所述旋转板之间。

[0010] 进一步改进在于:所述移动模组包括安装架、直线丝杆和导杆,所述顶板上方设有安装架,所述安装架内部设有直线丝杆,所述直线丝杆通过伺服电机驱动,所述安装架内部对称设有导杆,所述框架和支撑架底部均与直线丝杆螺纹连接,且所述框架和支撑架底部均与导杆滑动连接。

[0011] 进一步改进在于:所述鼓风干燥组件包括支架和干燥风机,所述擦拭盒体侧壁上设有支架,所述支架上设有干燥风机,所述干燥风机的出风口连通擦拭盒体内部。

[0012] 进一步改进在于:所述擦拭盒体内部对称设有挤压板,所述擦拭盒体外壁上对称设有固定架,所述固定架上设有电动推杆,所述电动推杆输出端贯穿至擦拭盒体内部后与挤压板侧壁连接。

[0013] 进一步改进在于:两组所述旋转板之间关于转杆对称设有第一防护罩和第二防护罩,所述第一防护罩与第一清洗辊位置适配,所述第二防护罩与第二清洗辊位置适配。

[0014] 本实用新型的有益效果为:本实用新型通过在旋转架上设置第一清洗辊和第二清洗辊,配合设置在旋转架下方的浸润池可以使得第一清洗辊和第二清洗辊交替进入到浸润池进行浸润,浸润后的第一清洗辊和第二清洗辊交替对铺砂器刮砂板底面进行清理能够提高清理效果,且浸润过程中吸附在第一清洗辊和第二清洗辊上的杂质能够被浸润池内液体冲洗掉,避免杂质再次刮伤铺砂器刮砂板底面,能够提高清洗质量;

[0015] 通过设置擦拭干燥机构可以对第一清洗辊和第二清洗辊清洗后的铺砂器刮砂板底面进行水分擦拭和干燥,避免清洗过程中的浸润液体残留在铺砂器刮砂板底面而影响铺砂器刮砂板正常使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构主视示意图;

[0017] 图2为本实用新型第一清洗辊和第二清洗辊安装结构侧视示意图;

[0018] 图3为本实用新型第一防护罩和第二防护罩安装位置结构侧视示意图。

[0019] 其中:1、升降底座;101、底板;102、气缸;103、顶板;2、移动模组;201、安装架;202、直线丝杆;203、导杆;204、伺服电机;3、浸润池;4、旋转架;401、框架;402、旋转板;403、旋转电机;404、转杆;5、支撑架;6、第一清洗辊;7、第二清洗辊;8、第一电机;9、擦拭辊;10、擦拭盒体;11、第二电机;12、支架;13、干燥风机;14、挤压板;15、电动推杆;16、第一防护罩;17、第二防护罩。

具体实施方式

[0020] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述,本实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0021] 根据图1-3所示,本实施例提出一种铺砂器的清理装置,包括升降底座1、移动模组2、浸润池3、旋转架4、清洗件和擦拭干燥机构,所述升降底座1上方设有移动模组2,所述移动模组2上设有旋转架4和支撑架5,所述旋转架4下方设有浸润池3,所述旋转架4上设有清洗件,所述清洗件包括第一清洗辊6和第二清洗辊7,所述第一清洗辊6和第二清洗辊7对称设置在旋转架4上,所述第一清洗辊6和第二清洗辊7均通过第一电机8驱动,所述支撑架5上设有擦拭干燥机构,所述擦拭干燥机构包括擦拭辊9和鼓风干燥组件,所述支撑架5顶部设有擦拭盒体10,所述擦拭盒体10内部设有擦拭辊9,所述擦拭辊9通过第二电机11驱动,所述擦拭盒体10侧壁上设有连通擦拭盒体10内部的鼓风干燥组件。

[0022] 本实用新型的清理装置对铺砂器刮砂板底面进行清理时,当铺砂器刮砂板运行到清理工位时,首先利用升降底座1进行升高控制,使得清洗件的第一清洗辊6或第二清洗辊7作用于铺砂器刮砂板底面,然后启动第一电机8带动第一清洗辊6或第二清洗辊7转动进行清理,当第一清洗辊6作用于铺砂器刮砂板底面时,此时与之对称设置的第二清洗辊7会进入到浸润池3进行浸润,浸润过程中可以通过旋转第二清洗辊7使其表面吸附的杂质被浸润液冲洗掉,然后控制旋转电机403启动带动第一清洗辊6和第二清洗辊7交换位置,使得浸润后的第二清洗辊7作用于铺砂器刮砂板底面,并将含有杂质的第一清洗辊6和转入到浸润池3内进行浸润以及杂质冲洗,为了适配不同长度的铺砂器刮砂板的清理作业,移动模组2可以带动旋转架4和支撑架5上的结构进行同步移动,当位于前端工位的第一清洗辊6和第二清洗辊7进行交替式清理铺砂器刮砂板地底面时,位于后端工位的支撑架5上的擦拭辊9配合鼓风干燥组件对湿润的铺砂器刮砂板底面进行擦拭干燥,使得清理后的铺砂器刮砂板能够立刻投入使用,无需等待自然干燥。

[0023] 所述升降底座1包括底板101、顶板102和气缸103,所述底板101上方设有气缸103,所述气缸103输出端设有顶板102。升降底座1控制升降时,启动气缸103即可带动顶板102上方的所有结构进行升降,进而使得第一清洗辊6或第二清洗辊7作用于铺砂器刮砂板底面。

[0024] 所述旋转架4包括框架401、旋转板402和旋转电机403,所述框架401内部设有转杆404,所述转杆404通过旋转电机403驱动,所述转杆404上对称设有旋转板402,所述第一清洗辊6和第二清洗辊7设置在两组所述旋转板402之间。启动旋转电机403即可带动转杆404上的旋转板402进行转动,进而带动第一清洗辊6和第二清洗辊7交换工作位置。

[0025] 所述移动模组2包括安装架201、直线丝杆202和导杆203,所述顶板102上方设有安装架201,所述安装架201内部设有直线丝杆202,所述直线丝杆202通过伺服电机204驱动,所述安装架201内部对称设有导杆203,所述框架401和支撑架5底部均与直线丝杆202螺纹连接,且所述框架401和支撑架5底部均与导杆203滑动连接。启动伺服电机204即可带动框架401和支撑架5进行直线移动,框架401和支撑架5直线移动过程中受导杆203导向。

[0026] 所述鼓风干燥组件包括支架12和干燥风机13,所述擦拭盒体10侧壁上设有支架12,所述支架12上设有干燥风机13,所述干燥风机13的出风口连通擦拭盒体10内部。当擦拭辊9对铺砂器刮砂板底面进行擦拭水分时,启动干燥风机13产生热风进行干燥。

[0027] 所述擦拭盒体10内部对称设有挤压板14,所述擦拭盒体10外壁上对称设有固定

架,所述固定架上设有电动推杆15,所述电动推杆15输出端贯穿至擦拭盒体10内部后与挤压板14侧壁连接。通过设置挤压板14可以对擦拭辊9上吸附的水分进行挤出,具体过程为,当擦拭辊9顶部擦拭铺砂器刮砂板底面后,一个周期后为了保证擦拭辊9提供稳定的吸水能力,启动第二电机11带动擦拭辊9转动90度,然后启动电动推杆15带动挤压板14靠近擦拭辊9进行水分挤出,然后不断的控制擦拭辊9进行角度转动,以此实现对不同位置进行水分挤出。

[0028] 两组所述旋转板402之间关于转杆404对称设有第一防护罩16和第二防护罩17,所述第一防护罩16与第一清洗辊6位置适配,所述第二防护罩17与第二清洗辊7位置适配。通过设置第一防护罩16和第二防护罩17可以防止第一清洗辊6或第二清洗辊7在浸润池3内浸润及冲洗杂质时,可以防止浸润液被飞溅。

[0029] 本实用新型通过在旋转架4上设置第一清洗辊6和第二清洗辊7,配合设置在旋转架4下方的浸润池3可以使得第一清洗辊6和第二清洗辊7交替进入到浸润池3进行浸润,浸润后的第一清洗辊6和第二清洗辊7交替对铺砂器刮砂板底面进行清理能够提高清理效果,且浸润过程中吸附在第一清洗辊6和第二清洗辊7上的杂质能够被浸润池3内液体冲洗掉,避免杂质再次刮伤铺砂器刮砂板底面,能够提高清洗质量;通过设置擦拭干燥机构可以对第一清洗辊6和第二清洗辊7清洗后的铺砂器刮砂板底面进行水分擦拭和干燥,避免清洗过程中的浸润液体残留在铺砂器刮砂板底面而影响铺砂器刮砂板正常使用。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

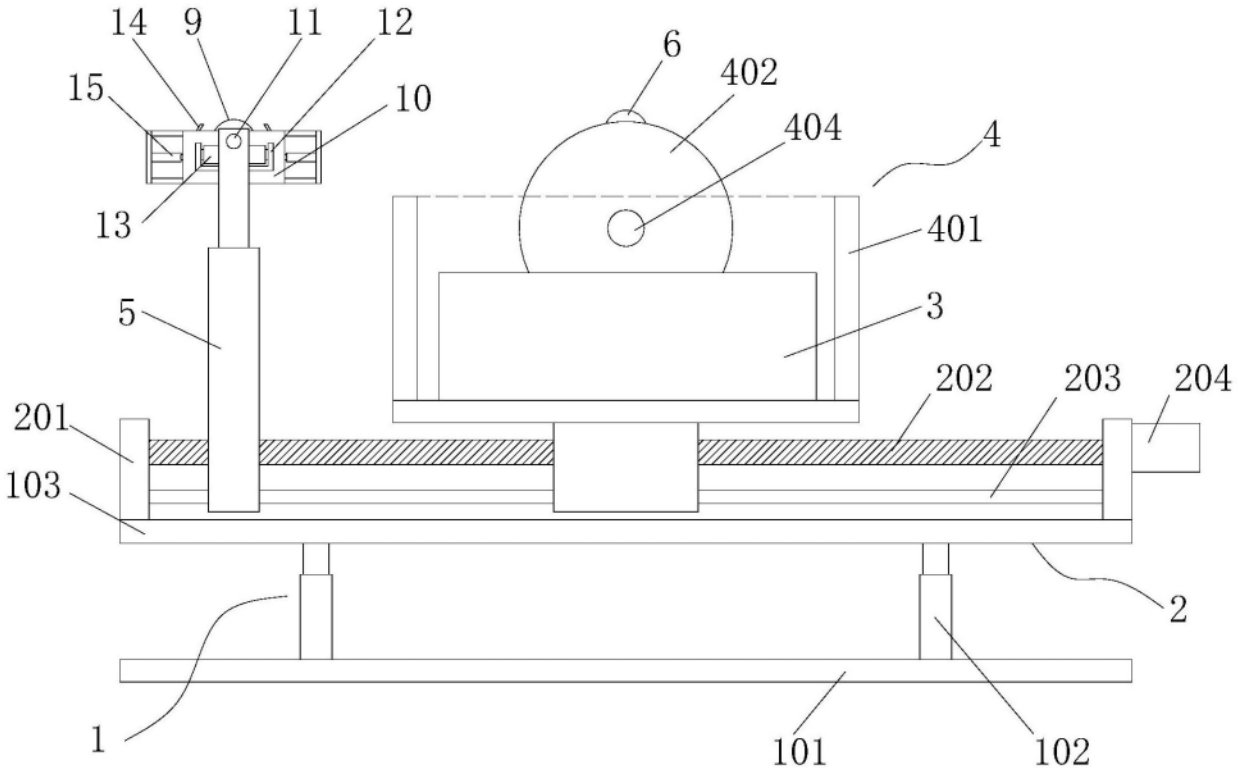


图1

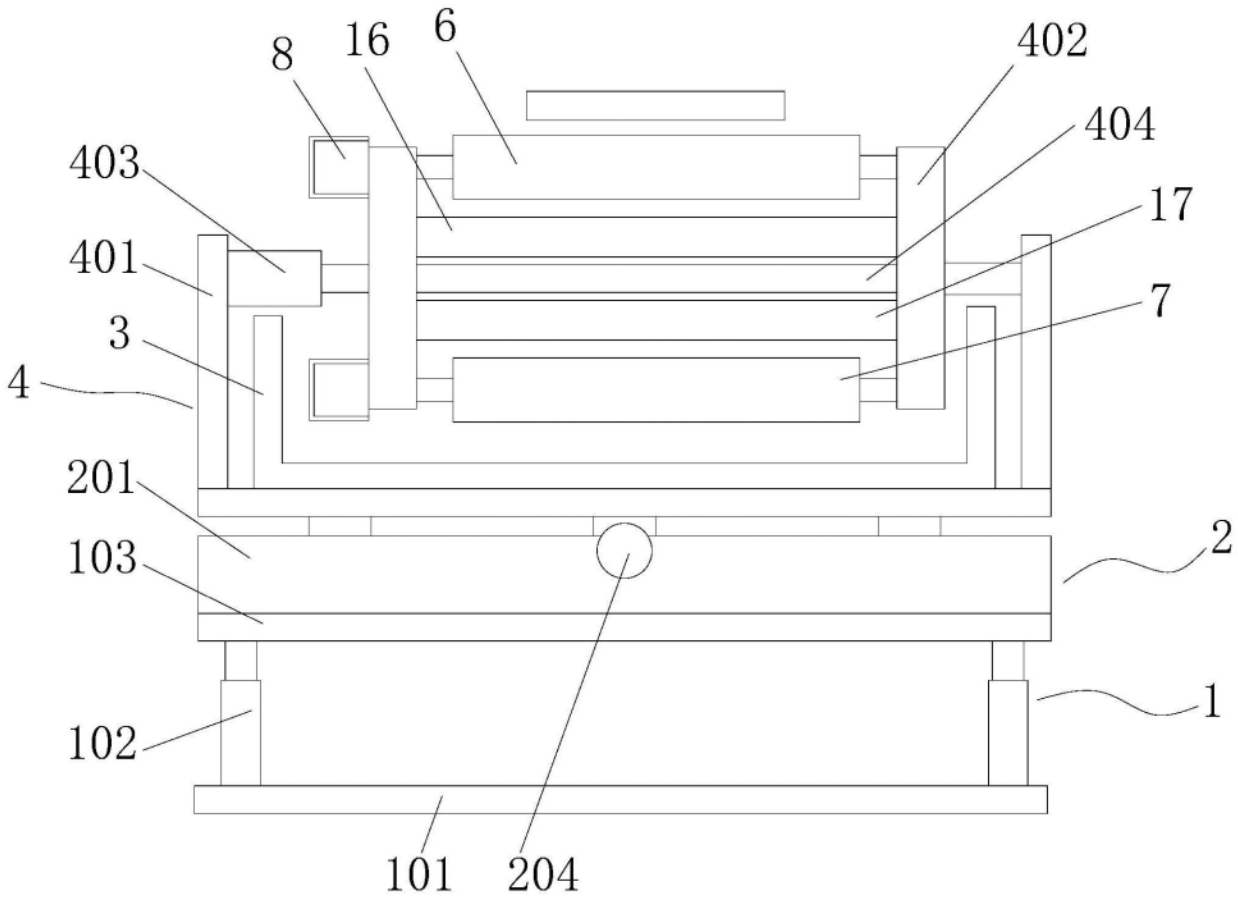


图2

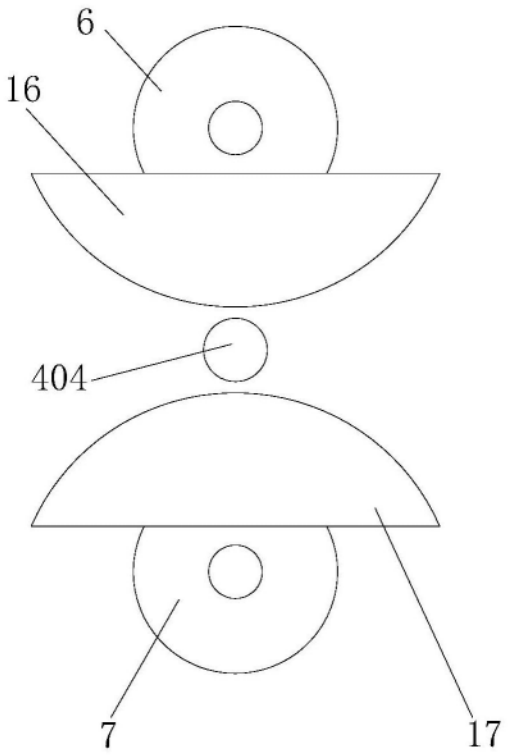


图3