



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209979397 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920593124.3

(22)申请日 2019.04.26

(73)专利权人 四川衡鼎建材有限公司
地址 620500 四川省南充市嘉陵区工业
区建材工业区

(72)发明人 向嵘 唐金涛 陈超

(51)Int.Cl.
G01N 3/20(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)
G01N 3/32(2006.01)

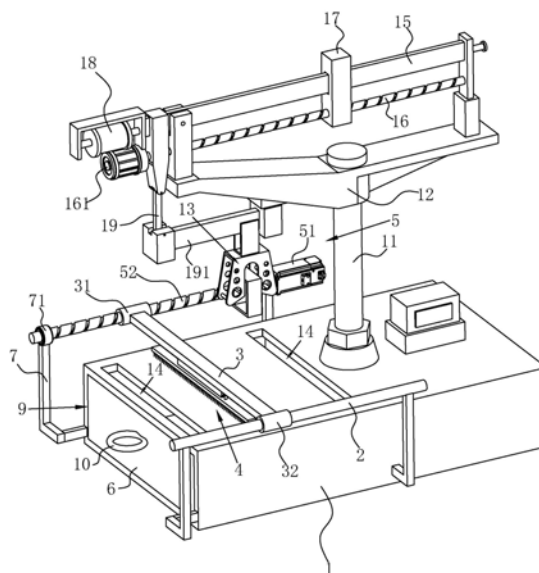
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,属于水泥性能检测试验装置领域,包括底座和设置在底座上的立柱,立柱上设置有托架,托架上吊设有夹具,夹具与底座之间留有空间,底座为长方体形且内部中空设置,底座上位于夹具一侧的下方设置有滑动杆,滑动杆上滑动设置有支杆,支杆的长度方向与底座的宽边的长度方向一致,支杆上设置有用于对底座上的碎屑进行清扫的清扫装置,底座上设置有用于驱动支杆沿着滑动杆的长度方向做往复运动的驱动组件,底座的上表面位于夹具的两侧均开设有出渣口,底座内设置有用于将从出渣口落下的碎屑收集的接渣箱,本实用新型具有方便清理底座上的废屑且降低工人的劳动强度的优点。



CN 209979397 U

1. 一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,包括底座(1)和设置在底座(1)上的立柱(11),所述立柱(11)上设置有托架(12),所述托架(12)上吊设有夹具(13),其特征在于:所述夹具(13)与底座(1)之间留有空间,所述底座(1)为长方体形且内部中空设置,所述底座(1)上位于夹具(13)一侧的下方设置有长度方向与底座(1)的长边的长度方向一致的滑动杆(2),所述滑动杆(2)上滑动设置有支杆(3),所述支杆(3)的长度方向与底座(1)的宽边的长度方向一致,所述支杆(3)上设置有用于对底座(1)上的碎屑进行清扫的清扫装置(4),所述底座(1)上设置有用于驱动支杆(3)沿着滑动杆(2)的长度方向做往复运动的驱动组件(5),所述底座(1)的上表面位于夹具(13)的两侧均开设有出渣口(14),所述底座(1)内设置有用于将从出渣口(14)落下的碎屑收集的接渣箱(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,其特征在于:所述驱动组件(5)包括伺服电机(51)以及丝杠(52),所述丝杠(52)转动设置在底座(1)上远离滑动杆(2)的另一侧,且所述丝杠(52)的长度方向与滑动杆(2)的长度方向一致,所述伺服电机(51)设置在底座(1)一侧且所述伺服电机(51)的输出轴与所述丝杠(52)同轴连接,所述支杆(3)的端部设置有与所述丝杠(52)螺纹套接的螺纹滑筒(31)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,其特征在于:所述底座(1)的一侧设置有竖杆(7),所述竖杆(7)的顶部设置有滚动轴承(71),所述丝杠(52)穿过滚动轴承(71)的内圈且与所述滚动轴承(71)的内圈过盈配合。

4. 根据权利要求2所述的一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,其特征在于:所述支杆(3)远离螺纹滑筒(31)的一端设置有滑动筒(32),所述滑动筒(32)与所述滑动杆(2)滑动套接,且所述滑动杆(2)的表面覆设有特氟龙层。

5. 根据权利要求1所述的一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,其特征在于:所述清扫装置(4)包括设置在支杆(3)上的刷杆(41)以及设置在刷杆(41)上的若干刷毛(42),所述刷杆(41)的长度方向与支杆(3)的长度方向一致,所述刷毛(42)与所述底座(1)的上表面抵触。

6. 根据权利要求5所述的一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,其特征在于:所述刷杆(41)可拆卸设置在所述支杆(3)上。

7. 根据权利要求6所述的一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,其特征在于:所述支杆(3)的中部设置有凸块(8),所述凸块(8)上沿着凸块(8)的长度方向开设有燕尾槽(81),所述燕尾槽(81)在凸块(8)上为一端开口、另一端封口设置,所述刷杆(41)上设置有插入所述燕尾槽(81)内的燕尾块(411),所述凸块(8)上位于燕尾槽(81)的开口处设置有将燕尾块(411)阻挡在燕尾槽(81)内的阻挡杆(82)。

8. 根据权利要求1所述的一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,其特征在于:所述底座(1)的侧端壁上开设有供接渣箱(6)滑出底座(1)的滑出口(9),所述接渣箱(6)的侧壁上设置有拉环(10)。

一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泥性能检测试验装置领域,尤其是涉及一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机。

背景技术

[0002] 水泥电动抗折试验机主要作为水泥厂、建筑施工单位及有关专业院校科研单位做水泥软练胶砂抗折强度检验用,并可作其他非金属脆性材料的抗折强度检验。

[0003] 授权公告号为CN207502319U的中国专利公开了一种新型水泥抗折试验机,其立柱和升降螺杆竖直安装于底座上;下夹具固持于升降螺杆上;托架固持于立柱的顶部,其一端设有缓冲架;标尺和丝杆分别安装于缓冲架上;游铊和平衡铊分别套在标尺上,并分别和丝杆啮合;电机连接并驱动所述丝杆;转角指示板安装于标尺上;指针安装于托架上,其和转角指示板配合;上拉主刀架抵接在标尺的底部,其通过一刀架拉杆和上拉付刀架连接;下拉主刀架安装于托架上;付杆杠连接上拉付刀架和下拉主刀架;下拉付刀架安装于所述付杆杠上;上夹具安装于下拉付刀架的底部,其和下夹具相对设置。

[0004] 但上述抗折试验机有一点不足之处在于,水泥抗折试验机在工作时对水泥块进行抗折实验时会将试体折断,折断的试体碎屑会散落掉在底座上,每次都需要工人手持清理工具对底座上的碎屑进行清理,不仅加大工人的劳动强度,而且清理时也十分麻烦。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,具有方便清理底座上的废屑且降低工人的劳动强度的优点。

[0006] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,包括底座和设置在底座上的立柱,所述立柱上设置有托架,所述托架上吊设有夹具,所述夹具与底座之间留有空间,所述底座为长方体形且内部中空设置,所述底座上位于夹具一侧的下方设置有长度方向与底座的长边的长度方向一致的滑动杆,所述滑动杆上滑动设置有支杆,所述支杆的长度方向与底座的宽边的长度方向一致,所述支杆上设置有用于对底座上的碎屑进行清扫的清扫装置,所述底座上设置有用于驱动支杆沿着滑动杆的长度方向做往复运动的驱动组件,所述底座的上表面位于夹具的两侧均开设有出渣口,所述底座内设置有用于将从出渣口落下的碎屑收集的接渣箱。

[0008] 实施上述技术方案,启动驱动组件,使得支杆沿着滑动杆的长度方向持续不断地做往复运动,从而带动清扫装置不断地在底座表面进行清扫,由于清扫装置在来回移动,因此会把处在底座表面的碎屑分别扫入位于夹具两侧下方的出渣口内,最终落入到接渣箱内。这样设置后,不再需要人工手持清理工具手动清扫底座,直接启动驱动组件即可实现自动清理,不仅达到方便清理底座上的碎屑的效果,而且还降低了工人的劳动强度。

[0009] 进一步,所述驱动组件包括伺服电机以及丝杠,所述丝杠转动设置在底座上远离

滑动杆的另一侧,且所述丝杠的长度方向与滑动杆的长度方向一致,所述伺服电机设置在底座一侧且所述伺服电机的输出轴与所述丝杠同轴连接,所述支杆的端部设置有与所述丝杠螺纹套接的螺纹滑筒。

[0010] 实施上述技术方案,启动伺服电机,让伺服电机输出轴上的丝杠开始转动,由于支杆的一端滑动设置在滑动杆上,另一端的螺纹滑筒又与丝杠螺纹配合,因此在丝杠的转动下,螺纹滑筒会带动支杆沿着滑动杆的长度方向移动,并且伺服电机在正转之后能够反转,从而让螺纹滑筒能够在丝杠的长度方向上实现往复移动,达到驱动支杆移动较为方便的效果。

[0011] 进一步,所述底座的一侧设置有竖杆,所述竖杆的顶部设置有滚动轴承,所述丝杠穿过滚动轴承的内圈且与所述滚动轴承的内圈过盈配合。

[0012] 实施上述技术方案,竖杆上的滚动轴承的设置使得丝杠被固定在底座的情况下依然可以实现转动。

[0013] 进一步,所述支杆远离螺纹滑筒的一端设置有滑动筒,所述滑动筒与所述滑动杆滑动套接,且所述滑动杆的表面覆设有特氟龙层。

[0014] 实施上述技术方案,滑动筒的设置使得支杆能够稳定地沿着滑动杆的长度方向滑动;而特氟龙,一般称作“不沾涂层”或“易清洁物料”,这种材料具有耐高温以及摩擦系数极低的特点,因此将其涂覆在滑动杆上,使得滑动筒在滑动杆上滑动时能够更为顺畅。

[0015] 进一步,所述清扫装置包括设置在支杆上的刷杆以及设置在刷杆上的若干刷毛,所述刷杆的长度方向与支杆的长度方向一致,所述刷毛与所述底座的上表面抵触。

[0016] 实施上述技术方案,支杆在滑动杆的长度方向往复移动时,刷杆上的刷毛便会在抵触于底座表面的情况下跟随支杆往复移动,因此底座上残留的碎屑会受到刷毛的不断清扫而持续不断地落入两侧的两个出渣口内,从而使得清理碎屑的效果更佳。

[0017] 进一步,所述刷杆可拆卸设置在所述支杆上。

[0018] 实施上述技术方案,在长期使用之后,刷杆上的刷毛会逐渐失去清理效果,因此刷杆的可拆卸设置能够实现对刷杆以及刷毛的更换。

[0019] 进一步,所述支杆的中部设置有凸块,所述凸块上沿着凸块的长度方向开设有燕尾槽,所述燕尾槽在凸块上为一端开口、另一端封口设置,所述刷杆上设置有插入所述燕尾槽内的燕尾块,所述凸块上位于燕尾槽的开口处设置有将燕尾块阻挡在燕尾槽内的阻挡杆。

[0020] 实施上述技术方案,把刷杆安装在支杆上时,首先把凸块上位于燕尾槽开口处的阻挡杆旋开,使得阻挡杆不再处于阻挡燕尾槽的位置,接着把刷杆上的燕尾块对准燕尾槽的开口处并滑入,随即再把阻挡杆旋至把燕尾槽的开口阻挡的位置即可;而需要把刷杆从支杆上拆卸下来时,先把阻挡杆旋开,然后再把燕尾块从燕尾槽内滑出即可,达到拆卸和安装刷杆较为方便的效果。

[0021] 进一步,所述底座的侧端壁上开设有供接渣箱滑出底座的滑出口,所述接渣箱的侧壁上设置有拉环。

[0022] 实施上述技术方案,当接渣箱内的碎屑较多需要清理时,用手握住拉环并拉动接渣箱,即可把接渣箱通过滑出口从底座内拉出,进而达到从底座内取出接渣箱较为方便的效果。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 一、启动驱动组件,使得支杆沿着滑动杆的长度方向持续不断地做往复运动,从而带动清扫装置不断地在底座表面进行清扫,由于清扫装置在来回移动,因此会把处在底座表面的碎屑分别扫入位于夹具两侧下方的出渣口内,最终落入到接渣箱内。这样设置后,不再需要人工手持清理工具手动清扫底座,直接启动驱动组件即可实现自动清理,不仅达到方便清理底座上的碎屑的效果,而且还降低了工人的劳动强度;

[0025] 二、把刷杆安装在支杆上时,首先把凸块上位于燕尾槽开口处的阻挡杆旋开,使得阻挡杆不再处于阻挡燕尾槽的位置,接着把刷杆上的燕尾块对准燕尾槽的开口处并滑入,随即再把阻挡杆旋至把燕尾槽的开口阻挡的位置即可;而需要把刷杆从支杆上拆卸下来时,先把阻挡杆旋开,然后再把燕尾块从燕尾槽内滑出即可,达到拆卸和安装刷杆较为方便的效果。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型实施例的结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型实施例的用于展示支杆与刷杆的连接关系的爆炸示意图。

[0028] 附图标记:1、底座;11、立柱;12、托架;13、夹具;14、出渣口;15、标尺;16、丝杆;161、转动电机;17、游铊;18、平衡铊;19、拉杆;191、杠杆;2、滑动杆;3、支杆;31、螺纹滑筒;32、滑动筒;4、清扫装置;41、刷杆;411、燕尾块;42、刷毛;5、驱动组件;51、伺服电机;52、丝杠;6、接渣箱;7、竖杆;71、滚动轴承;8、凸块;81、燕尾槽;82、阻挡杆;9、滑出口;10、拉环。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图,对本实用新型实施例的技术方案进行描述。

[0030] 如图1所示,一种自动清理碎屑的水泥抗折试验机,其由底座1、立柱11、托架12、标尺15、丝杆16、游铊17、平衡铊18、转动电机161、拉杆19、杠杆191以及夹具13组成。在本实施例中,由于水泥抗折试验机为本领域技术人员所公知的基础设备,因此上述各个部件的位置关系对于本领域技术人员来说是十分清楚的,此处便不过多赘述各个部件的具体位置关系;立柱11固定设置在底座1上,托架12设置在立柱11上方,杠杆191设置在托架12上,夹具13吊设在杠杆191的下方,夹具13与底座1之间留有空间。

[0031] 如图1所示,底座1为长方体形且内部中空设置,底座1上位于夹具13一侧的下方设置有滑动杆2,滑动杆2的长度方向与底座1的长边的长度方向是一致的,滑动杆2上滑动设置有支杆3,支杆3的长度方向与底座1的宽边的长度方向一致,即支杆3远离螺纹滑筒31的一端设置有滑动筒32,滑动筒32与滑动杆2滑动套接,且滑动杆2的表面覆设有特氟龙层,特氟龙层的设置能够让滑动筒32更顺畅地在滑动杆2的长度方向上滑动。

[0032] 如图1所示,底座1上设置有驱动组件5,驱动组件5用于驱动支杆3沿着滑动杆2的长度方向做往复运动,驱动组件5包括伺服电机51以及丝杠52,丝杠52转动设置在底座1上远离滑动杆2的另一侧,且丝杠52的长度方向与滑动杆2的长度方向一致;底座1的一侧设置有竖杆7,竖杆7的顶部设置有滚动轴承71,丝杠52穿过滚动轴承71的内圈且与滚动轴承71的内圈过盈配合,伺服电机51设置在底座1一侧,且伺服电机51的输出轴与丝杠52同轴连接,支杆3的端部设置有与丝杠52螺纹套接的螺纹滑筒31。

[0033] 启动伺服电机51,让伺服电机51输出轴上的丝杠52开始转动,由于支杆3的一端滑动设置在滑动杆2上,另一端的螺纹滑筒31又与丝杠52螺纹配合,因此在丝杠52的转动下,螺纹滑筒31不会随着丝杠52的转动而转动,而是会带动支杆3沿着滑动杆2的长度方向移动,并且伺服电机51在正转之后能够反转,从而让螺纹滑筒31能够在丝杠52的长度方向上实现往复移动;螺纹套筒往复移动之后,支杆3便会实现在丝杠52和滑动杆2之间的往复移动,即在夹具13下方、底座1上方的位置移动,达到驱动支杆3移动较为方便的效果。

[0034] 如图1、2所示,支杆3上设置有清扫装置4,清扫装置4用于对底座1上的碎屑进行清扫,清扫装置4包括设置在支杆3上的刷杆41以及设置在刷杆41上的若干刷毛42,刷杆41的长度方向与支杆3的长度方向一致,刷毛42与底座1的上表面抵触;底座1的上表面位于夹具13的两侧均开设有出渣口14,底座1内设置有接渣箱6,接渣箱6用于将从出渣口14落下的碎屑进行收集。

[0035] 支杆3在滑动杆2的长度方向往复移动时,刷杆41上的刷毛42便会在抵触于底座1表面的情况下跟随支杆3往复移动,因此底座1上残留的碎屑会受到刷毛42的不断清扫而持续不断地落入两侧的两个出渣口14内,从而使得清理碎屑的效果更佳;在本实施例中,丝杠52和滑动杆2的一端均延伸至底座1外,因此在清理完成之后,可将支杆3移动到位于底座1外的丝杠52和滑动杆2之间,使得后续产生的碎屑不会落到刷毛42上而污染刷毛42。

[0036] 如图1所示,底座1的侧端壁上开设有供接渣箱6滑出底座1的滑出口9,接渣箱6的侧壁上设置有拉环10;当接渣箱6内的碎屑较多需要清理时,用手握住拉环10并拉动接渣箱6,即可把接渣箱6通过滑出口9从底座1内拉出,进而达到从底座1内取出接渣箱6较为方便的效果。

[0037] 如图1、2所示,刷杆41可拆卸设置在支杆3上;具体地,支杆3的中部设置有凸块8,凸块8的形状为长方体形,且凸块8的长度方向与支杆3的长度方向一致,凸块8上沿着凸块8的长度方向开设有燕尾槽81,燕尾槽81在凸块8上为一端开口、另一端封口设置,刷杆41上设置有插入燕尾槽81内的燕尾块411,凸块8上位于燕尾槽81的开口处设置有阻挡杆82,阻挡杆82用于将燕尾块411阻挡在燕尾槽81内。

[0038] 把刷杆41安装在支杆3上时,首先把凸块8上位于燕尾槽81开口处的阻挡杆82旋开,使得阻挡杆82不再处于阻挡燕尾槽81的位置,接着把刷杆41上的燕尾块411对准燕尾槽81的开口处并滑入,随即再把阻挡杆82旋至把燕尾槽81的开口阻挡的位置即可;而需要把刷杆41从支杆3上拆卸下来时,先把阻挡杆82旋开,然后再把燕尾块411从燕尾槽81内滑出即可,达到拆卸和安装刷杆41较为方便的效果。

[0039] 具体工作过程:启动伺服电机51,使得伺服电机51输出轴上的丝杠52开始转动,从而让刷杆41带动刷毛42开始清扫底座1的表面,而在本实施例中,根据底座1表面的长度,设置伺服电机51的转动方向的时间,使得伺服电机51在正转一段时间之后再反转,让刷杆41带动刷毛42不断往复地在底座1上移动,在来回移动的过程中,把底座1上的碎屑扫入出渣口14内,落入接渣箱6中,最后拉动拉环10,把接渣箱6内的碎屑倒掉即可;由于伺服电机51本身的特性,如何设置转动方向的时间是本领域技术人员能够了解到的,此处不必深究如何设置。

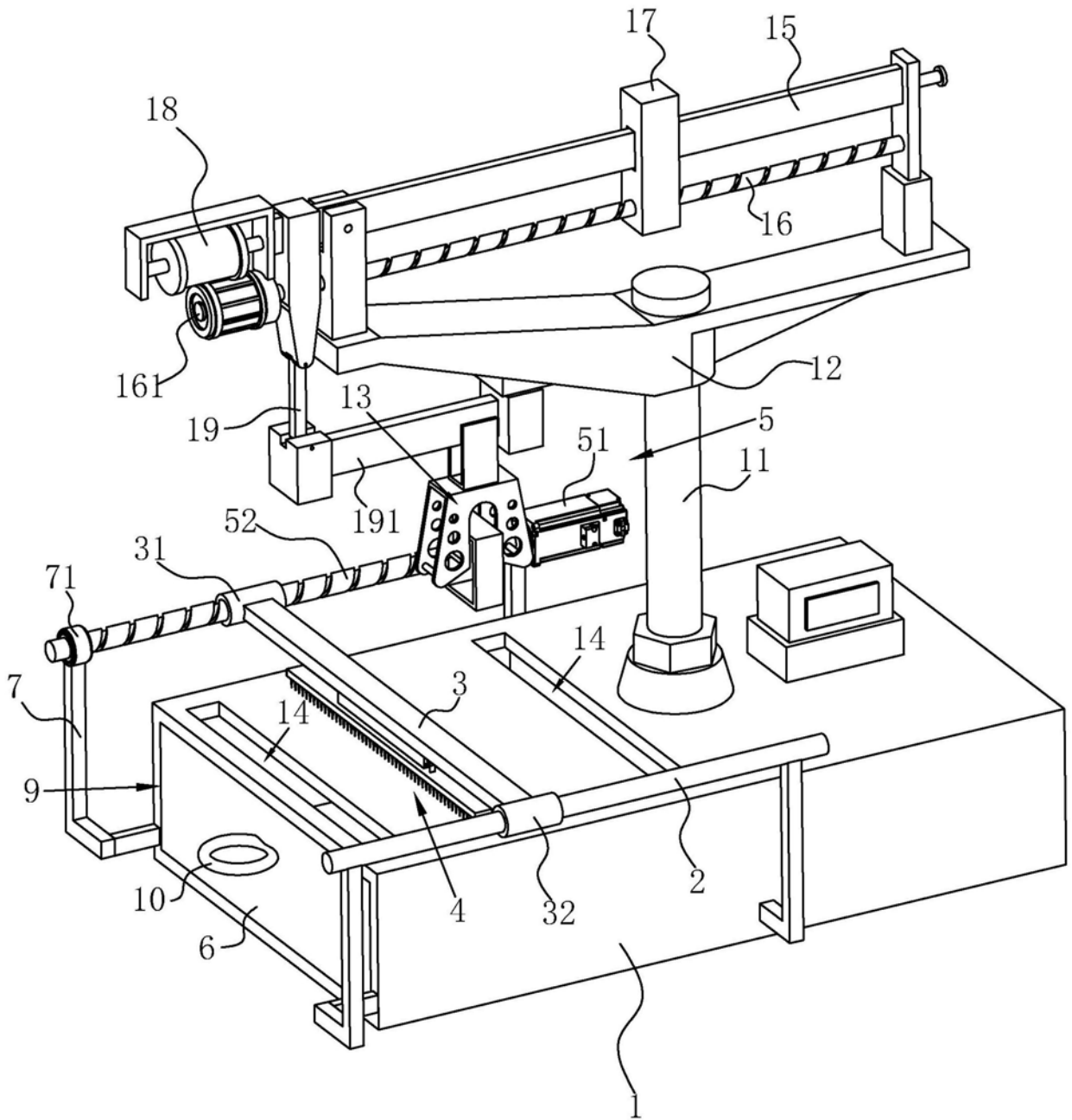


图1

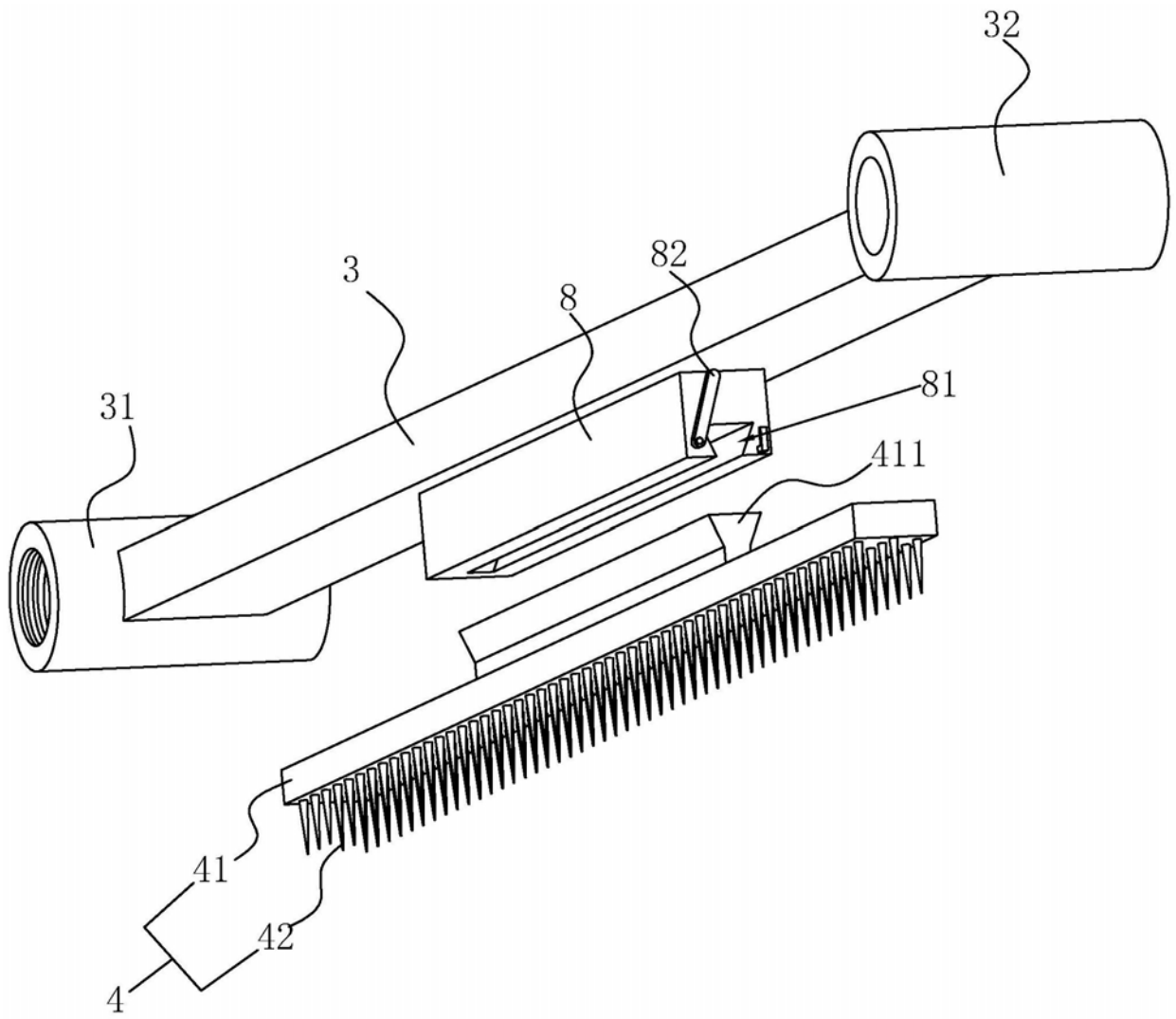


图2