



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110407520 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910652917.2

(22)申请日 2019.07.19

(71)申请人 沈阳炳恒科技有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市东陵区创新路
201-19号西19栋1单元26层2号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

C04B 28/00(2006.01)

B28C 5/08(2006.01)

B28B 1/14(2006.01)

C04B 111/34(2006.01)

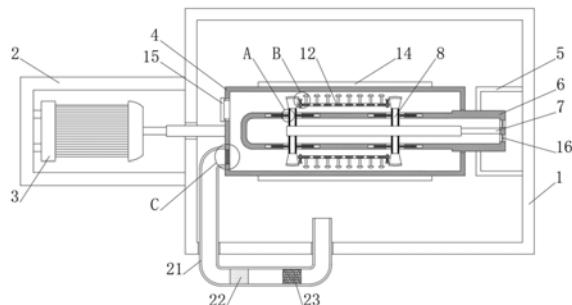
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法，属于高性能混凝土的技术领域，一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法，包括以下组分：硅灰石纳米纤维的水分散液、偶联剂的乙醇分散液、聚甲醛熔体、丙烯腈、交联剂环氧氯丙烷、羟基磷灰石粉末、粗骨料、细骨料、拌合水、水泥、粉煤灰、减水剂，将硅灰石纳米纤维的水分散液与偶联剂的乙醇分散液混合，加热搅拌一定时间，它可以实对附着在滚筒内壁改性硅灰石纳米纤维颗粒进行横向推刮，同时对附着成团状的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行打散，并将烘干过程中的热水蒸汽进行散除，从而增加对改性硅灰石纳米纤维颗粒的烘干效果，提高改性硅灰石纳米纤维颗粒的生产效率。



1. 一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:包括以下组分:硅灰石纳米纤维的水分散液、偶联剂的乙醇分散液、聚甲醛熔体、丙烯腈、交联剂环氧氯丙烷、羟基磷灰石粉末、粗骨料、细骨料、拌合水、水泥、粉煤灰、减水剂。

2. 一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:所述一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法的具体步骤如下:

S1、将硅灰石纳米纤维的水分散液与偶联剂的乙醇分散液混合,加热搅拌一定时间;

S2、将步骤S1中的分散液先进行过滤,再使用烘干设备进行烘干,从而得到表面改性硅灰石纳米纤维;

S3、将步骤S2得到的表面改性硅灰石纳米纤维加入聚甲醛熔体中,在纺丝机中进行熔融纺丝得到复合初生纤维,经拉伸、热定型,制得复合增强纤维;

S4、先将淀粉置于70~90℃的热水中进行糊化,然后将温度降至60~70℃,加入丙烯腈、交联剂环氧氯丙烷,接着加入羟基磷灰石粉末、步骤S3制得的复合增强纤维,搅拌分散,使淀粉、丙烯腈、羟基磷灰石均匀负载于纤维表面,再加入引发剂硝酸铈铵,羟基磷灰石复合淀粉与丙烯腈在纤维表面发生交联反应,生成高吸水树脂,反应完成后过滤、洗涤、干燥,制得负载高吸水树脂的复合增强纤维;

S5、将粗骨料、细骨料和拌合水1先混合搅拌30~40s,然后加入水泥、粉煤灰,搅拌40~50s,再加入负载高吸水树脂的复合增强纤维、减水剂、拌合水2,继续搅拌160~180s,出料,浇筑成型,即得到低收缩的超高性能混凝土。

3. 根据权利要求1所述的一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:所述烘干设备包括烘干箱(1),所述烘干箱(1)外端固定连接有安装框(2),所述安装框(2)内部固定连接有电动机(3),所述电动机(3)的输出端贯穿烘干箱(1)并固定连接有旋转滚筒(4),所述旋转滚筒(4)左端开凿有入料孔,所述入料孔内螺纹连接有密封塞,所述烘干箱(1)内部固定连接有两个相互对称的L形安装板(5),两个所述L形安装板(5)之间固定连接有内置筒(6),所述内置筒(6)位于旋转滚筒(4)内且与旋转滚筒(4)转动连接,所述内置筒(6)外端开凿有两个相互对称的通风孔,所述通风孔内壁电性连接有鼓风机(16),所述内置筒(6)侧壁开凿有四个均匀分布的方形孔(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:所述内置筒(6)的内部固定连接有电动推杆(7),所述电动推杆(7)的外端固定连接有四个均匀分布且与方形孔(9)相对应的横移板(8),所述横移板(8)外端固定连接有横向筛块(10),所述横向筛块(10)位于旋转滚筒(4)和内置筒(6)之间,所述位于同一侧的两个横向筛块(10)相互靠近的一端均固定连接有倒工形块(11),所述倒工形块(11)外端滑动连接有纵移板(12),所述倒工形块(11)与纵移板(12)之间设有压缩弹簧(24),两个所述纵移板(12)相互远离的一端均固定连接有纵向筛块(13),所述旋转滚筒(4)的外端固定连接有两个相互对称的磁条(14),所述纵移板(12)的内部固定连接有磁铁块。

5. 根据权利要求3所述的一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:所述旋转滚筒(4)左端开凿有通孔(19),所述通孔(19)位于入料孔下侧,所述通孔(19)内壁卡接有防漏网(20),所述烘干箱(1)的侧壁嵌接有导管(21),所述导管(21)与旋转滚筒(4)的左端固定连接,所述导管(21)位于通孔(19)外侧,所述导管(21)内壁塞设有棉塞(22)和活性炭柱(23)。

6. 根据权利要求3所述的一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:所述横移板(8)左右两端均固定连接有橡胶垫,所述方形孔(9)的左右内壁均开凿有收纳槽(17),所述橡胶垫的外端固定连接有与收纳槽(17)相匹配的滤网(18)。

7. 根据权利要求4所述的一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:所述横向筛块(10)的上端固定连接有多个均匀分布的接触条,所述接触条与旋转滚筒(4)的内壁间隙配合。

8. 根据权利要求1所述的一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:所述倒工形块(11)包括横向支撑板和底部螺钉,所述横向支撑板与底部螺钉螺纹连接,所述纵移板(12)与螺钉滑动连接,所述压缩弹簧(24)位于螺钉外侧,所述压缩弹簧(24)与纵移板(12)固定连接且与倒工形块(11)相抵。

9. 根据权利要求4所述的一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:所述纵移板(12)的外端开凿有多个均匀分布的圆孔,所述圆孔位于每相邻的两个所述纵向筛块(13)之间。

10. 根据权利要求4所述的一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,其特征在于:所述纵向筛块(13)的上端设置成圆台状,所述纵向筛块(13)由不锈钢材质制成,所述纵向筛块(13)表面涂设有防锈漆。

一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高性能混凝土的技术领域,更具体地说,涉及一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法。

背景技术

[0002] 混凝土是当代最主要的土木工程材料之一,它是由胶凝材料,颗粒状集料(也称为骨料),水,以及必要时加入的外加剂和掺合料按一定比例配制,经均匀搅拌,密实成型,养护硬化而成的一种人工石材,混凝土具有原料丰富,价格低廉,生产工艺简单的特点,因而使其用量越来越大,同时混凝土还具有抗压强度高,耐久性好,强度等级范围宽等特点,这些特点使其使用范围十分广泛,不仅在各种土木工程中使用,就是造船业,机械工业,海洋的开发,地热工程等,混凝土也是重要的材料。

[0003] 超高强度混凝土与普通混凝土相比,虽然在力学性能和耐久性上取得了非常大的进步,但其仍具有混凝土自身的固有缺陷,由于在超高性能的混凝土的制作过程中需要对将硅灰石纳米纤维的水分散液与偶联剂的乙醇分散液混合,加热搅拌一定时间,过滤、烘干,得到表面改性硅灰石纳米纤维,现有技术中,通常将其放置在滚筒内,从而将其进行烘干。

[0004] 由于改性硅灰石纳米纤维为颗粒状,在将其放置在滚筒内壁时,可能会借助其表面的水分附着在滚筒的内壁,并且伴随着温度的升高,可能会粘附在其内壁上,从而造成其内侧的改性硅灰石纳米纤维颗粒烘的受热较少,同时可能会由于改性硅灰石纳米纤维颗粒相互附着成团状,从而使得改性硅灰石纳米纤维颗粒受热不均匀,另外,对于烘干过程中产生的热水蒸气,不易散除,从而可能使得改性硅灰石纳米纤维颗粒烘干的不够彻底。

发明内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,它可以实对附着在滚筒内壁改性硅灰石纳米纤维颗粒进行横向推刮,同时对附着成团状的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行打散,并将烘干过程中的热水蒸汽进行散除,从而增加对改性硅灰石纳米纤维颗粒的烘干效果,提高改性硅灰石纳米纤维颗粒的生产效率。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,包括以下组分:硅灰石纳米纤维的水分散液、偶联剂的乙醇分散液、聚甲醛熔体、丙烯腈、交联剂环氧氯丙烷、羟基磷灰石粉末、粗骨料、细骨料、拌合水、水泥、粉煤灰、减水剂。

[0010] 进一步的,所述一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法的具体步骤如下:

[0011] S1、将硅灰石纳米纤维的水分散液与偶联剂的乙醇分散液混合,加热搅拌一定时

间；

[0012] S2、将步骤S1中的分散液先进行过滤,再使用烘干设备进行烘干,从而得到表面改性硅灰石纳米纤维；

[0013] S3、将步骤S2得到的表面改性硅灰石纳米纤维加入聚甲醛熔体中,在纺丝机中进行熔融纺丝得到复合初生纤维,经拉伸、热定型,制得复合增强纤维；

[0014] S4、先将淀粉置于70~90℃的热水中进行糊化,然后将温度降至60~70℃,加入丙烯腈、交联剂环氧氯丙烷,接着加入羟基磷灰石粉末、步骤S3制得的复合增强纤维,搅拌分散,使淀粉、丙烯腈、羟基磷灰石均匀负载于纤维表面,再加入引发剂硝酸铈铵,羟基磷灰石复合淀粉与丙烯腈在纤维表面发生交联反应,生成高吸水树脂,反应完成后过滤、洗涤、干燥,制得负载高吸水树脂的复合增强纤维；

[0015] S5、将粗骨料、细骨料和拌合水1先混合搅拌30~40s,然后加入水泥、粉煤灰,搅拌40~50s,再加入负载高吸水树脂的复合增强纤维、减水剂、拌合水2,继续搅拌160~180s,出料,浇筑成型,即得到低收缩的超高性能混凝土,可以实对附着在滚筒内壁改性硅灰石纳米纤维颗粒进行横向推刮,同时对附着成团状的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行打散,并将烘干过程中的热水蒸汽进行散除,从而增加对改性硅灰石纳米纤维颗粒的烘干效果,提高改性硅灰石纳米纤维颗粒的生产效率。

[0016] 进一步的,所述烘干设备包括烘干箱,所述烘干箱外端固定连接有安装框,所述安装框内部固定连接有电动机,所述电动机的输出端贯穿烘干箱并固定连接有旋转滚筒,所述旋转滚筒左端开凿有入料孔,所述入料孔内螺纹连接有密封塞,所述烘干箱内部固定连接有两个相互对称的L形安装板,两个所述L形安装板之间固定连接有内置筒,所述内置筒位于旋转滚筒内且与旋转滚筒转动连接,所述内置筒外端开凿有两个相互对称的通风孔,所述通风孔内壁电性连接有鼓风机,所述内置筒侧壁开凿有四个均匀分布的方形孔,通过使用鼓风机将烘干箱内的热空气吸入至内置筒内部,在通过方形孔将热空气均匀的散出至旋转滚筒内部,从而将在旋转滚筒内部的附着成一团的湿润的改性硅灰石纳米纤维颗粒打散。

[0017] 进一步的,所述6)的内部固定连接有电动推杆,所述电动推杆的外端固定连接有四个均匀分布且与方形孔相对应的横移板,所述横移板外端固定连接有横向筛块,所述横向筛块位于旋转滚筒和内置筒之间,所述位于同一侧的两个横向筛块相互靠近的一端均固定连接有倒工形块,所述倒工形块外端滑动连接有纵移板,所述倒工形块与纵移板之间设有压缩弹簧,两个所述纵移板相互远离的一端均固定连接有纵向筛块,所述旋转滚筒的外端固定连接有两个相互对称的磁条,所述纵移板的内部固定连接有磁铁块,在使用时启动电动推杆,从而带动横移板在方形孔内发生横向位移,从而使得方形孔对旋转滚筒内部的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行横向挤压,从而将附着在旋转滚筒内壁的改性硅灰石纳米纤维颗粒刮除下来,可以减少改性硅灰石纳米纤维颗粒附着在旋转滚筒内壁上的可能性,同时,在转动旋转滚筒的过程中,借助旋转滚筒外端的磁条与纵移板的相互吸附的作用,以及与之相反的压缩弹簧的压缩作用,可以使得纵移板和纵向筛块在旋转滚筒转动的过程中,保持着上下滑动的运动状态,从而对位于旋转滚筒内的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行纵向筛分,从而使得改性硅灰石纳米纤维颗粒在烘干过程中受热更加均匀。

[0018] 进一步的,所述旋转滚筒左端开凿有通孔,所述通孔位于入料孔下侧,所述通孔内

壁卡接有防漏网,所述烘干箱的侧壁嵌接有导管,所述导管与旋转滚筒的左端固定连接,所述导管位于通孔外侧,所述导管内壁塞设有棉塞和活性炭柱,通过使用导管将旋转滚筒内湿润的空气排出,从而使得导管内部的棉塞将其中的水蒸气进行过滤,从而可以减少水分再次进入到烘干箱内的可能性,使得改性硅灰石纳米纤维颗粒烘干的更加充分,并且使用活性炭柱对热空气中的有害气体进行滤除,降低有害气体污染环境的可能性。

[0019] 进一步的,所述横移板左右两端均固定连接有橡胶垫,所述方形孔的左右内壁均开凿有收纳槽,所述橡胶垫的外端固定连接有与收纳槽相匹配的滤网,通过设置相互匹配的收纳槽和滤网,可以减少在使用过程中改性硅灰石纳米纤维颗粒,从横移板和方形孔之间的缝隙进入到内置筒内部的可能性,从而可以减少内置筒内部被阻塞的可能性。

[0020] 进一步的,所述横向筛块的上端固定连接有多个均匀分布的接触条,所述接触条与旋转滚筒的内壁间隙配合,通过设置接触条与旋转滚筒的内壁间隙配合,可以将旋转滚筒内壁上附着的改性硅灰石纳米纤维颗粒刮除,从而减少在改性硅灰石纳米纤维颗粒烘干的过程中,受热不均匀的可能性。

[0021] 进一步的,所述倒工形块包括横向支撑板和底部螺钉,所述横向支撑板与底部螺钉螺纹连接,所述纵移板与螺钉滑动连接,所述压缩弹簧位于螺钉外侧,所述压缩弹簧与纵移板固定连接且与倒工形块相抵,通过将倒工形块横向支撑板和底部螺钉相互组装而成,可以方便将纵移板从倒工形块上取下,从而可以使得纵移板和纵向筛块的更换更加方便。

[0022] 进一步的,所述纵移板的外端开凿有多个均匀分布的圆孔,所述圆孔位于每相邻的两个所述纵向筛块之间,通过设置圆孔,可以在纵移板上移的过程中,使得改性硅灰石纳米纤维颗粒可以穿过圆孔,通过从而可以减少纵移板对局部的改性硅灰石纳米纤维颗粒过度挤压而造成其损坏的可能性。

[0023] 进一步的,所述纵向筛块的上端设置成圆台状,所述纵向筛块由不锈钢材质制成,所述纵向筛块表面涂设有防锈漆,通过将其设置成圆台状,可以在其下降时,带动其下侧的改性硅灰石纳米纤维颗粒一起下降,可以加强其筛分效果,在其表面涂设防锈漆,可以减少在高温环境下,纵向筛块被锈蚀的可能性,从而提高了纵向筛块的使用寿命。

[0024] 3. 有益效果

[0025] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0026] (1) 本方案通过使用鼓风机将烘干箱内的热空气吸入至内置筒内部,在通过方形孔将热空气均匀的散出至旋转滚筒内部,从而将在旋转滚筒内部的附着成一团的湿润的改性硅灰石纳米纤维颗粒打散,通过电动推杆的反复伸长缩短,从而带动横移板在方形孔内发生横向位移,从而使得方形孔对旋转滚筒内部的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行横向挤压,将附着在旋转滚筒内壁的改性硅灰石纳米纤维颗粒刮除下来,减少改性硅灰石纳米纤维颗粒附着在旋转滚筒内壁上的可能性,同时,在转动旋转滚筒的过程中,借助旋转滚筒外端的磁条与纵移板的相互吸附的作用,以及与之相反的压缩弹簧的压缩作用,可以使得纵移板和纵向筛块在旋转滚筒转动的过程中,保持着上下滑动的运动状态,对位于旋转滚筒内的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行纵向筛分,使得改性硅灰石纳米纤维颗粒在烘干过程中受热更加均匀,并且通过使用导管将旋转滚筒内湿润的空气排出,使得导管内部的棉塞将其中的水蒸气进行过滤,从而可以减少水分再次进入到烘干箱内的可能性,使得改性硅灰石纳米纤维颗粒烘干的更加充分,并且使用活性炭柱对热空气中的有害气体进行滤除,降

低有害气体污染环境的可能性,增加对改性硅灰石纳米纤维颗粒的烘干效果,提高改性硅灰石纳米纤维颗粒的生产效率。

附图说明

- [0027] 图1为本发明的整体的剖面图;
- [0028] 图2为图1中A处的结构示意图;
- [0029] 图3为图1中B处的结构示意图;
- [0030] 图4为图1中C处的结构示意图;
- [0031] 图5为本发明的内置筒部分的立体图;
- [0032] 图6为本发明的电动伸缩杆部分的立体图;
- [0033] 图7为图6中D处的结构示意图。
- [0034] 图中标号说明:
 - 1烘干箱、2安装框、3电动机、4旋转滚筒、5 L形安装板、6内置筒、7电动推杆、8横移板、9方形孔、10横向筛块、11倒工形块、12纵移板、13纵向筛块、14磁条、15密封塞、16鼓风机、17收纳槽、18滤网、19通孔、20防漏网、21导管、22棉塞、23活性炭柱、24压缩弹簧。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 实施例1:

[0040] 请参阅图1-7,一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法,包括以下组分:硅灰石纳米纤维的水分散液、偶联剂的乙醇分散液、聚甲醛熔体、丙烯腈、交联剂环氧氯丙烷、羟基磷灰石粉末、粗骨料、细骨料、拌合水、水泥、粉煤灰、减水剂。

[0041] 一种低收缩性超高强混凝土及其制备方法的具体步骤如下:

[0042] S1、将硅灰石纳米纤维的水分散液与偶联剂的乙醇分散液混合,加热搅拌一定时间;

[0043] S2、将步骤S1中的分散液先进行过滤,再使用烘干设备进行烘干,从而得到表面改

性硅灰石纳米纤维；

[0044] S3、将步骤S2得到的表面改性硅灰石纳米纤维加入聚甲醛熔体中，在纺丝机中进行熔融纺丝得到复合初生纤维，经拉伸、热定型，制得复合增强纤维；

[0045] S4、先将淀粉置于70~90℃的热水中进行糊化，然后将温度降至60~70℃，加入丙烯腈、交联剂环氧氯丙烷，接着加入羟基磷灰石粉末、步骤S3制得的复合增强纤维，搅拌分散，使淀粉、丙烯腈、羟基磷灰石均匀负载于纤维表面，再加入引发剂硝酸铈铵，羟基磷灰石复合淀粉与丙烯腈在纤维表面发生交联反应，生成高吸水树脂，反应完成后过滤、洗涤、干燥，制得负载高吸水树脂的复合增强纤维；

[0046] S5、将粗骨料、细骨料和拌合水1先混合搅拌30~40s，然后加入水泥、粉煤灰，搅拌40~50s，再加入负载高吸水树脂的复合增强纤维、减水剂、拌合水2，继续搅拌160~180s，出料，浇筑成型，即得到低收缩的超高性能混凝土，可以实对附着在滚筒内壁改性硅灰石纳米纤维颗粒进行横向推刮，同时对附着成团状的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行打散，并将烘干过程中的热水蒸汽进行散除，从而增加对改性硅灰石纳米纤维颗粒的烘干效果，提高改性硅灰石纳米纤维颗粒的生产效率。

[0047] 请参阅图1-2，烘干设备包括烘干箱1，烘干箱1外端固定连接有安装框2，安装框2内部固定连接有电动机3，本领域技术人员根据需要选择合适型号的电动机3，例如：110BYG350DH-SAKSMA-0501，电动机3的输出端贯穿烘干箱1并固定连接有旋转滚筒4，旋转滚筒4左端开凿有入料孔，入料孔内螺纹连接有密封塞，通过入料孔，可以方便添加和取出改性硅灰石纳米纤维颗粒，烘干箱1内部固定连接有两个相互对称的L形安装板5，两个L形安装板5之间固定连接有内置筒6，内置筒6位于旋转滚筒4内且与旋转滚筒4转动连接，内置筒6外端开凿有两个相互对称的通风孔，通风孔内壁电性连接有鼓风机16，本领域技术人员根据需要选择合适型号的鼓风机16，例如：Y5-47，内置筒6侧壁开凿有四个均匀分布的方形孔9，通过使用鼓风机16将烘干箱1内的热空气吸入至内置筒6内部，在通过方形孔9将热空气均匀的散出至旋转滚筒4内部，从而将在旋转滚筒4内部的附着成一团的湿润的改性硅灰石纳米纤维颗粒打散。

[0048] 请参阅图1-3,6的内部固定连接有电动推杆7，本领域技术人员根据需要选择合适型号的电动推杆7，例如：F8T43X，电动推杆7的外端固定连接有四个均匀分布且与方形孔9相对应的横移板8，横移板8外端固定连接有横向筛块10，横向筛块10上端设置成弧形，横向筛块10位于旋转滚筒4和内置筒6之间，位于同一侧的两个横向筛块10相互靠近的一端均固定连接有倒工形块11，倒工形块11外端滑动连接有纵移板12，倒工形块11与纵移板12之间设有压缩弹簧24，两个纵移板12相互远离的一端均固定连接有纵向筛块13，旋转滚筒4的外端固定连接有两个相互对称的磁条14，纵移板12的内部固定连接有磁铁块，在使用时启动电动推杆7，从而带动横移板8在方形孔9内发生横向位移，从而使得方形孔9对旋转滚筒4内部的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行横向挤推，从而将附着在旋转滚筒4内壁的改性硅灰石纳米纤维颗粒刮除下来，可以减少改性硅灰石纳米纤维颗粒附着在旋转滚筒4内壁上的可能性，同时，在转动旋转滚筒4的过程中，借助旋转滚筒4外端的磁条14与纵移板12的相互吸附的作用，以及与之相反的压缩弹簧24的压缩作用，可以使得纵移板12和纵向筛块13在旋转滚筒4转动的过程中，保持着上下滑动的运动状态，从而对位于旋转滚筒4内的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行纵向筛分，从而使得改性硅灰石纳米纤维颗粒在烘干过程中受热更加

均匀。

[0049] 请参阅图1,旋转滚筒4左端开凿有通孔19,通孔19位于入料孔下侧,通孔19内壁卡接有防漏网20,烘干箱1的侧壁嵌接有导管21,导管21与旋转滚筒4的左端固定连接,导管21位于通孔19外侧,导管21内壁塞设有棉塞22和活性炭柱23,通过使用导管21将旋转滚筒4内湿润的空气排出,从而使得导管21内部的棉塞22将其中的水蒸气进行过滤,从而可以减少水分再次进入到烘干箱1内的可能性,使得改性硅灰石纳米纤维颗粒烘干的更加充分,并且使用活性炭柱23对热空气中的有害气体进行滤除,降低有害气体污染环境的可能性。

[0050] 请参阅图2,横移板8左右两端均固定连接有橡胶垫,方形孔9的左右内壁均开凿有收纳槽17,橡胶垫的外端固定连接有与收纳槽17相匹配的滤网18,通过设置相互匹配的收纳槽17和滤网18,可以减少在使用过程中改性硅灰石纳米纤维颗粒,从横移板8和方形孔9之间的缝隙进入到内置筒6内部的可能性,从而可以减少内置筒6内部被阻塞的可能性。

[0051] 请参阅图6-7,横向筛块10的上端固定连接有多个均匀分布的接触条,接触条与旋转滚筒4的内壁间隙配合,通过设置接触条与旋转滚筒4的内壁间隙配合,可以将旋转滚筒4内壁上附着的改性硅灰石纳米纤维颗粒刮除,从而减少在改性硅灰石纳米纤维颗粒烘干的过程中,受热不均匀的可能性。

[0052] 请参阅图3,倒工形块11包括横向支撑板和底部螺钉,横向支撑板与底部螺钉螺纹连接,纵移板12与螺钉滑动连接,压缩弹簧24位于螺钉外侧,压缩弹簧24与纵移板12固定连接且与倒工形块11相抵,通过将倒工形块11横向支撑板和底部螺钉相互组装而成,可以方便将纵移板12从倒工形块11上取下,从而可以使得纵移板12和纵向筛块13的更换更加方便。

[0053] 请参阅图1、图5和图6,纵移板12的外端开凿有多个均匀分布的圆孔,圆孔位于每相邻的两个纵向筛块13之间,通过设置圆孔,可以在纵移板12上移的过程中,使得改性硅灰石纳米纤维颗粒可以穿过圆孔,通过从而可以减少纵移板12对局部的改性硅灰石纳米纤维颗粒过度挤压而造成其损坏的可能性,纵向筛块13的上端设置成圆台状,纵向筛块13由不锈钢材质制成,纵向筛块13表面涂设有防锈漆,通过将其设置成圆台状,可以在其下降时,带动其下侧的改性硅灰石纳米纤维颗粒一起下降,可以加强其筛分效果,在其表面涂设防锈漆,可以减少在高温环境下,纵向筛块13被锈蚀的可能性,从而提高了纵向筛块13的使用寿命。

[0054] 本方案在使用时,将湿润的改性硅灰石纳米纤维颗粒加入到旋转滚筒4中后,启动安装框2,使得旋转滚筒4绕着内置筒6转动,启动鼓风机16,通过使用鼓风机16将烘干箱1内的热空气吸入至内置筒6内部,在通过方形孔9将热空气均匀的散出至旋转滚筒4内部,从而将在旋转滚筒4内部的附着成一团的湿润的改性硅灰石纳米纤维颗粒打散,启动电动推杆7,通过电动推杆7的反复伸长缩短,从而带动横移板8在方形孔9内发生横向位移,伴随着横移板8的移动,可以改变从方形孔9散出的热空气的风向,从而使得团状的改性硅灰石纳米纤维颗粒打散的更加充分,同时使得方形孔9对旋转滚筒4内部的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行横向挤压,将附着在旋转滚筒4内壁的改性硅灰石纳米纤维颗粒刮除下来,同时,在转动旋转滚筒4的过程中,借助旋转滚筒4外端的磁条14与纵移板12的相互吸附的作用,以及与之相反的压缩弹簧24的压缩作用,可以使得纵移板12和纵向筛块13在旋转滚筒4转动的过程中,保持着上下滑动的运动状态,对位于旋转滚筒4内的改性硅灰石纳米纤维颗粒进行

纵向筛分,使得改性硅灰石纳米纤维颗粒在烘干过程中受热更加均匀,并且通过使用导管21将旋转滚筒4内湿润的空气排出,使得导管21内部的棉塞22将其中的水蒸气进行过滤,从而可以减少水分再次进入到烘干箱1内的可能性,使得改性硅灰石纳米纤维颗粒烘干的更加充分,并且使用活性炭柱23对热空气中的有害气体进行滤除,降低有害气体污染环境的可能性。

[0055] 以上所述;仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此;任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内;根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本发明的保护范围内。

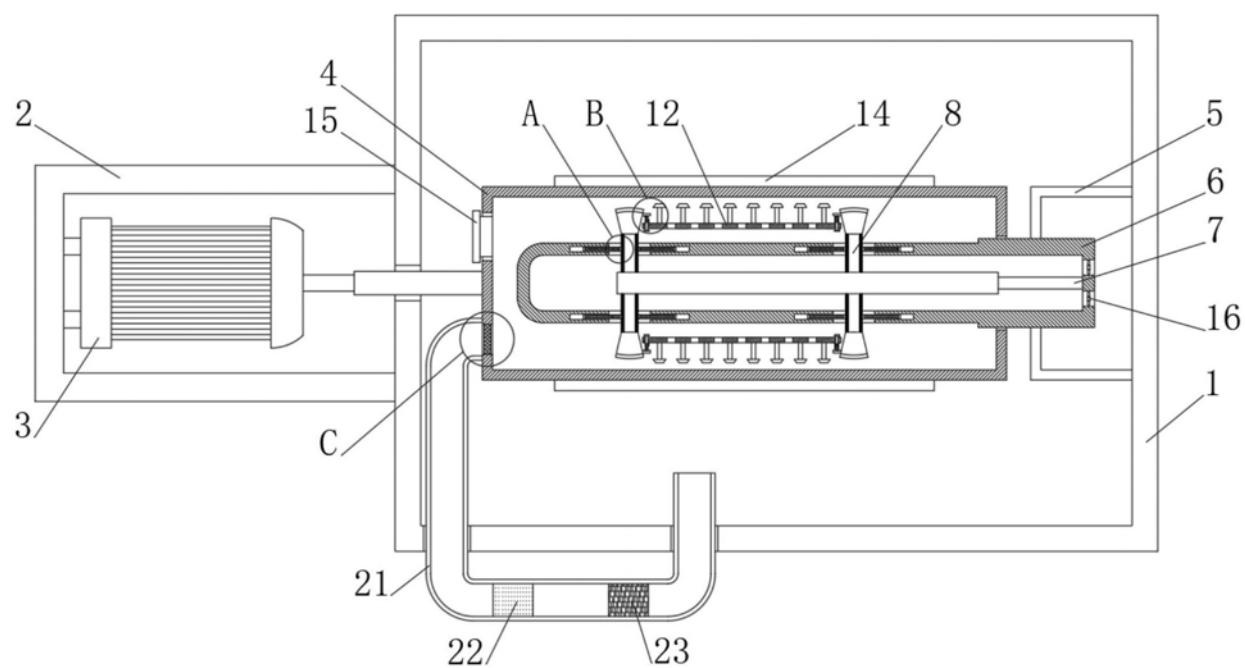


图1

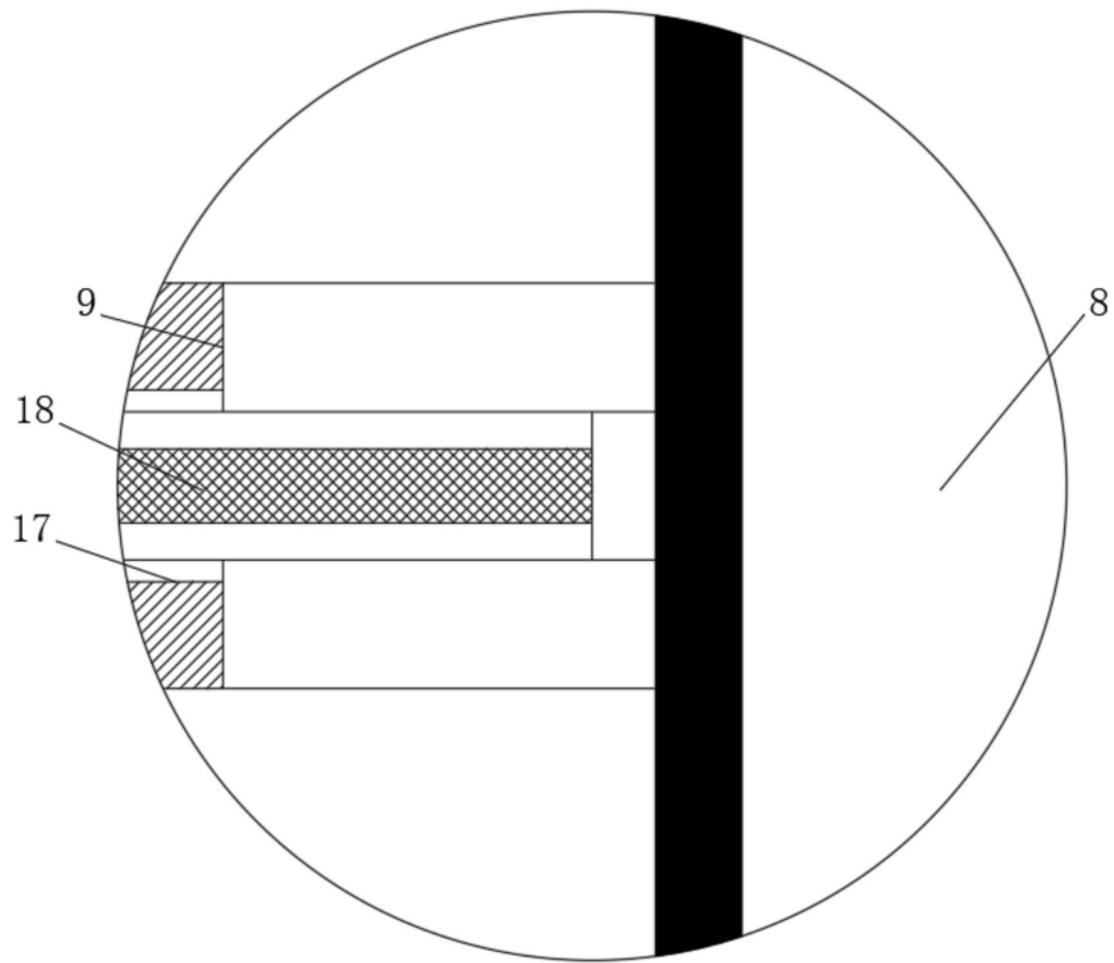


图2

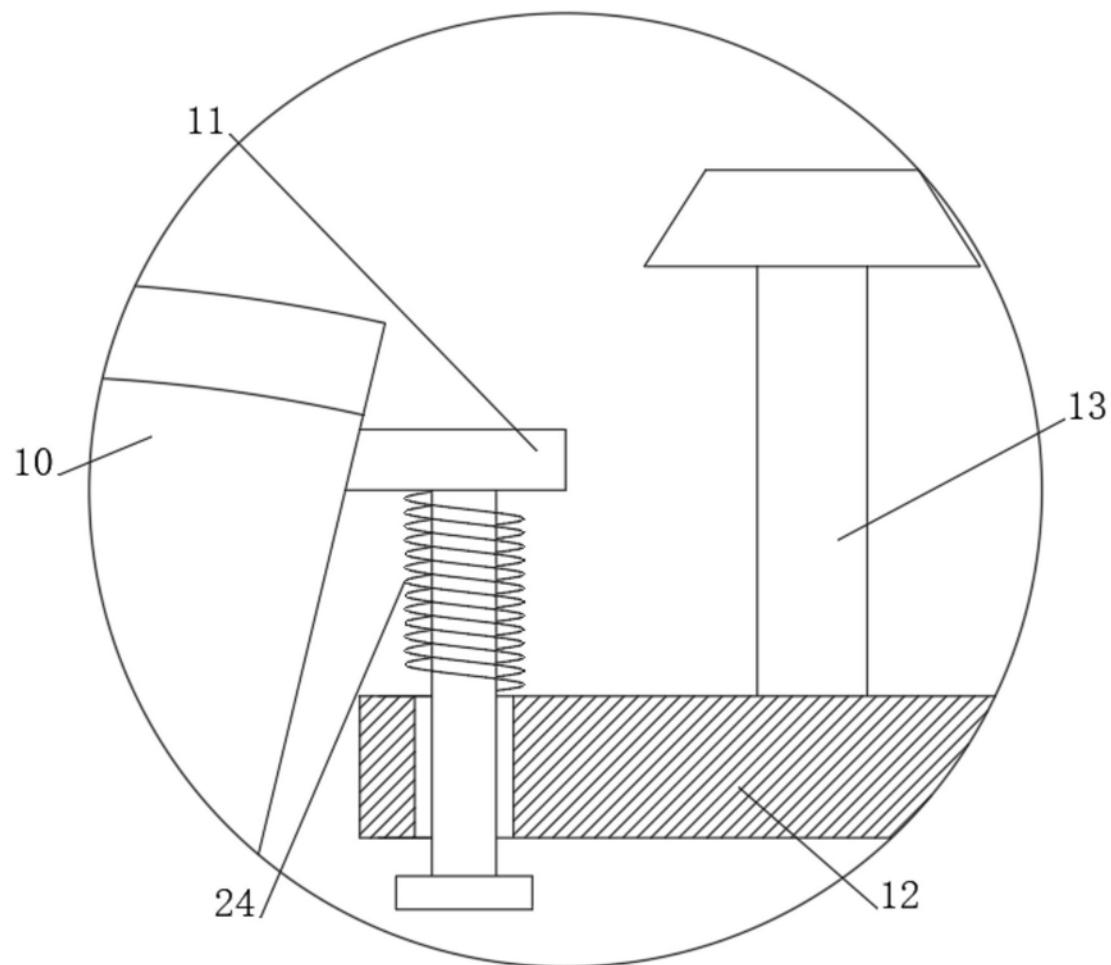


图3

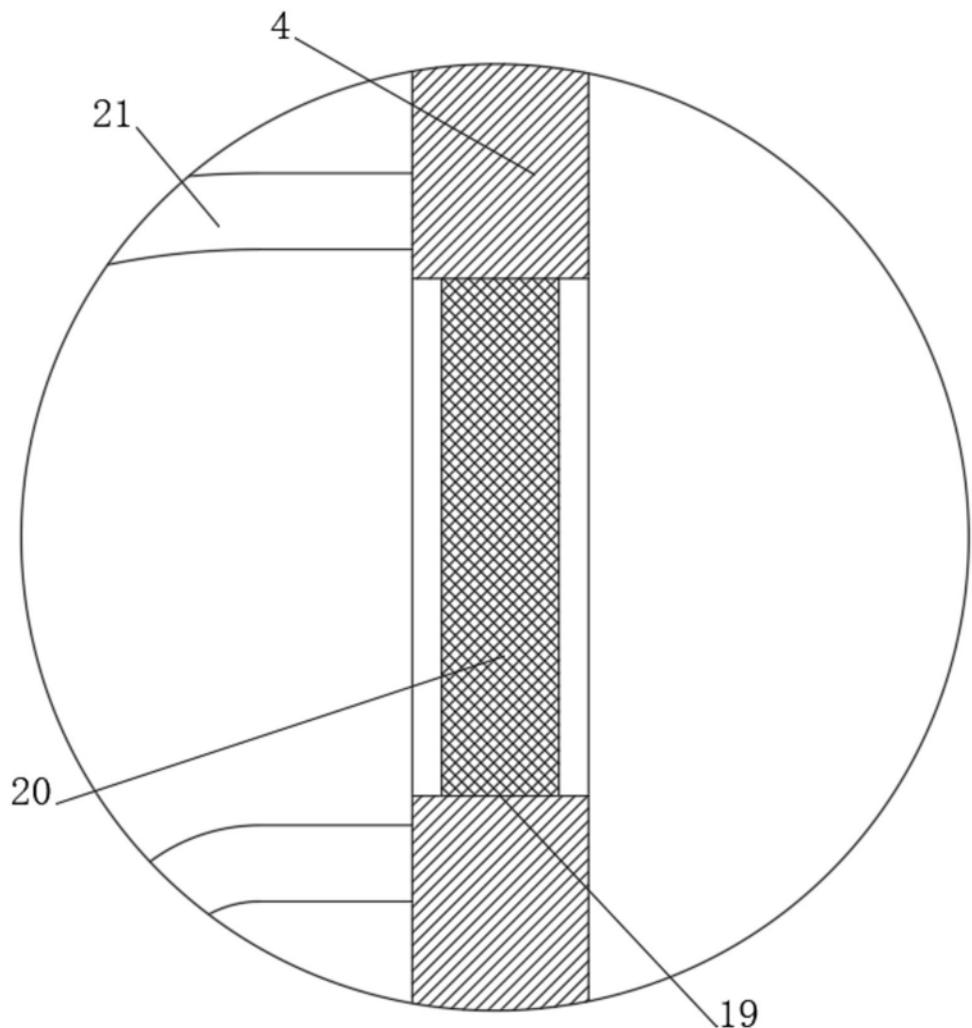


图4

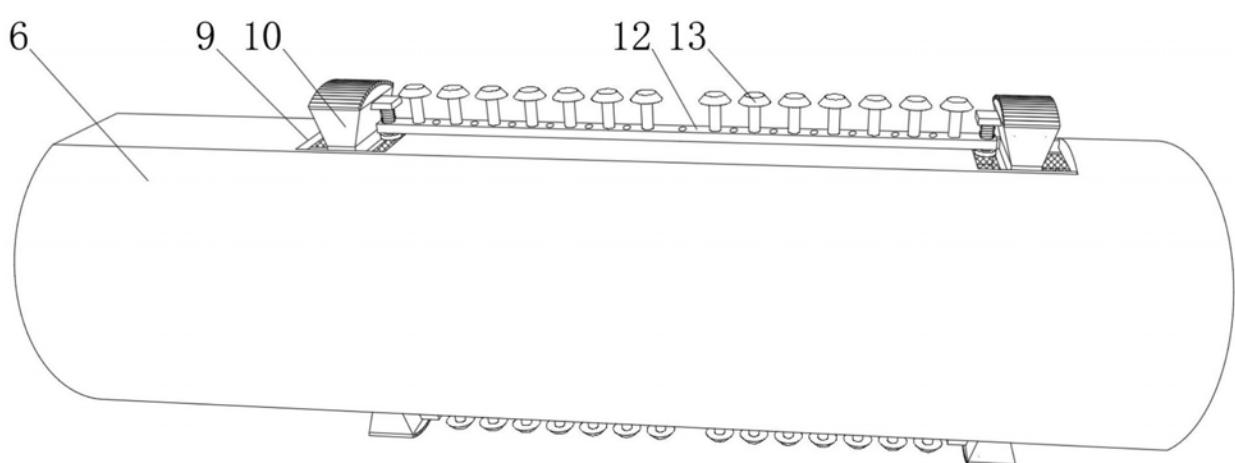


图5

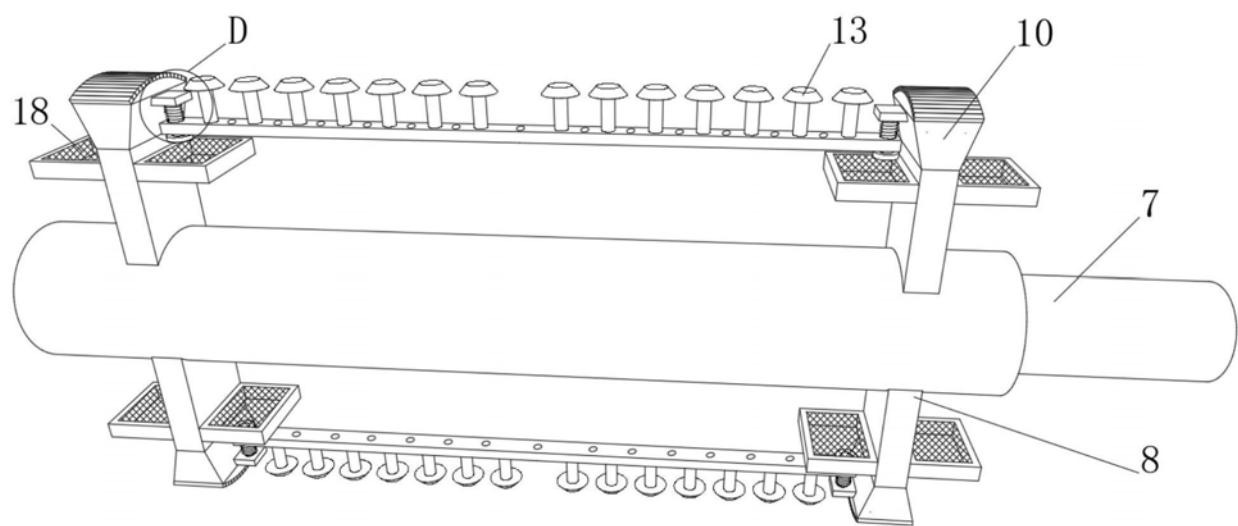


图6

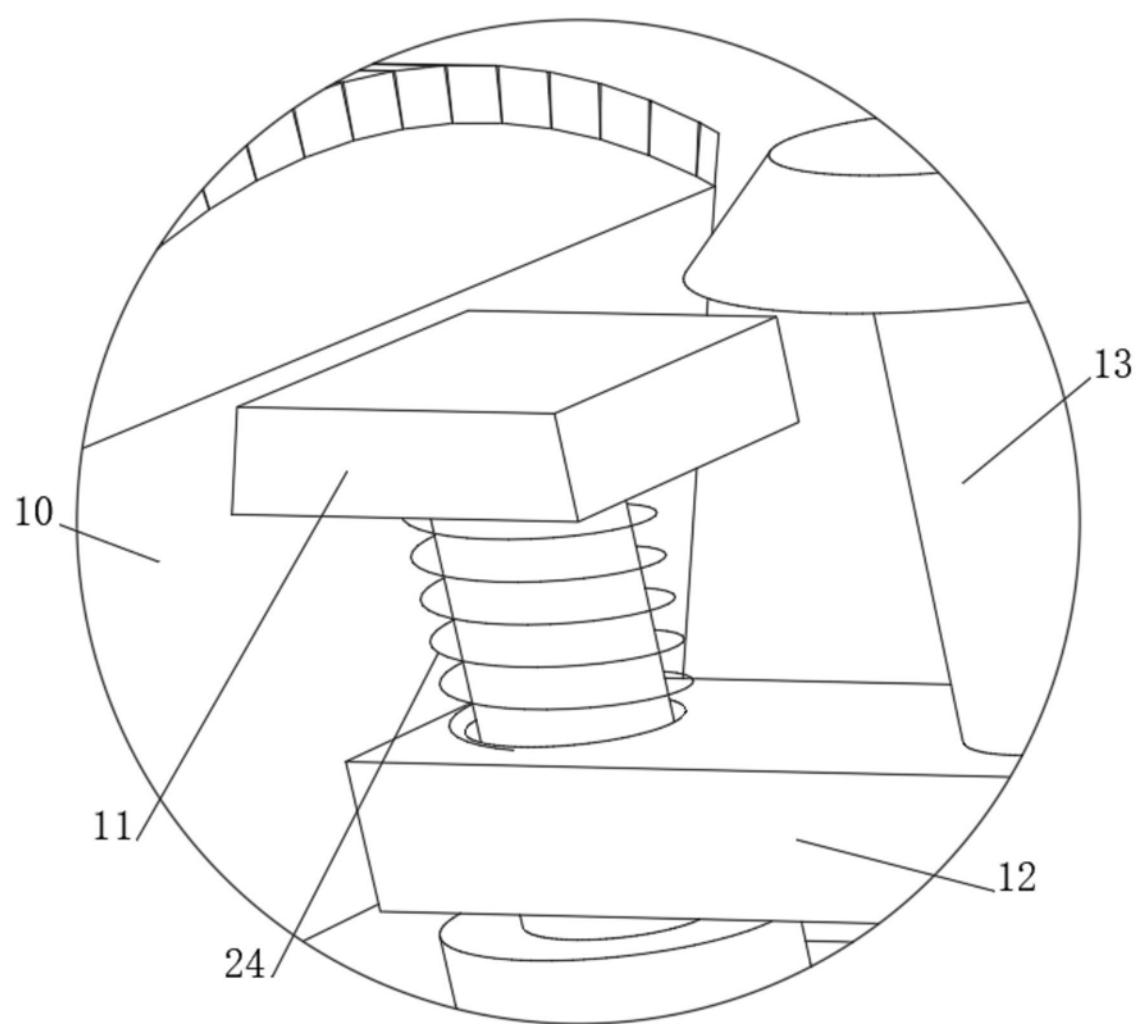


图7