



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109235897 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811268186.3

(22)申请日 2018.10.29

(71)申请人 武汉星级工长建材有限公司
地址 430064 湖北省武汉市武昌区白沙洲
大道559号世纪新南门B座1310室

(72)发明人 李波平

(51)Int.Cl.

E04G 21/10(2006.01)

E01C 19/48(2006.01)

E04F 21/24(2006.01)

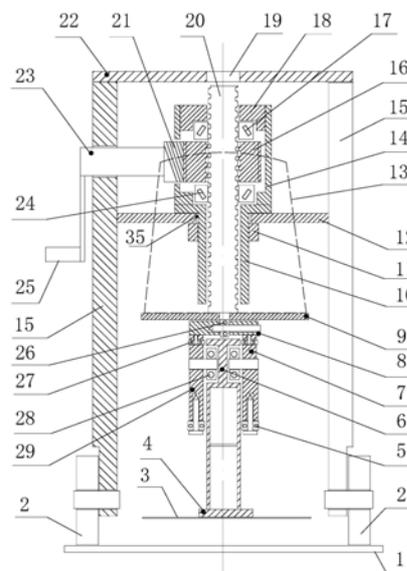
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

小面积找平施工装置

(57)摘要

本发明涉及建筑施工领域,具体涉及一种找平施工装置。小面积找平施工装置,其特征在于包括旋转架、升降装置、滑动装置、刮平尺、水平仪、标尺;升降装置安装在旋转架上,滑动装置安装在升降装置上,刮平尺安装在滑动装置上,水平仪由螺钉固定在升降装置的托板上;标尺设在所述的刮平尺或滑动装置的刮平尺滑动架的两端部上,标尺上设有刻环;所述的滑动装置包括刮平尺滑动吊架、刮平尺滑动架、压轮、支撑滑轮;所述的刮平尺滑动吊架包括右侧板、顶板、左侧板;刮平尺滑动架的底板上固定有刮平尺。该装置结构简单、便携、找平效率高、运输方便。



1. 小面积找平施工装置,其特征在于包括旋转架、升降装置、滑动装置、刮平尺(3)、水平仪(13)、标尺(38);升降装置安装在旋转架上,滑动装置安装在升降装置上,刮平尺(3)安装在滑动装置上,水平仪(13)固定在升降装置的托板(9)上;标尺(38)设在所述的刮平尺(3)或滑动装置的刮平尺滑动架(6)的两端部上,标尺(38)上设有刻线;

所述旋转架包括上封板(22)、支撑脚(15)、同心轮(2),上封板(22)上设有第一丝杆通孔(19),第一丝杆通孔(19)位于升降装置的丝杆(20)的正上方,3-4个支撑脚(15)的上端分别上封板(22)固定连接,3-4个支撑脚(15)的下端部分别安装有同心轮(2);

所述的滑动装置包括刮平尺滑动吊架、刮平尺滑动架(6)、压轮(26)、支撑滑轮(28);

所述的刮平尺滑动吊架包括右侧板(7)、顶板(8)、左侧板(29),右侧板(7)位于左侧板(29)的右侧,右侧板(7)、左侧板(29)的上端分别与顶板(8)固定,顶板(8)与升降装置的托板固定;顶板(8)的中部设有压轮孔,压轮(26)位于压轮孔内,压轮(26)由轴与顶板(8)连接,压轮(26)位于刮平尺滑动架(6)的上方;

刮平尺滑动架(6)的上端部的左侧、右侧均设有滑轮槽(30);刮平尺滑动架(6)的上部位于右侧板(7)与左侧板(29)之间,右侧板(7)、左侧板(29)上均设有支撑滑轮(28),支撑滑轮(28)位于滑轮槽(30)内;刮平尺滑动架(6)的底板(4)上固定有刮平尺(3)。

2. 根据权利要求1所述的小面积找平施工装置,其特征在于:所述升降装置包括托板(9)、紧固螺母(11)、固定板(12)、升降腔体、蜗轮(16)、上推力轴承(17)、丝杆(20)、蜗杆(21)、连接杆(23)、下推力轴承(24)、旋转手柄(25);固定板(12)上设有下筒体通过孔(35),固定板(12)与旋转架的支撑脚(15)固定连接;

所述升降腔体包括下筒体(10)、上筒体(14)、盖子(18),盖子(18)上设有第二丝杆通孔(32),盖子(18)与上筒体(14)的上端部螺纹连接,上筒体(14)内为蜗轮腔(33),下筒体(10)的上端与上筒体(14)的下端固定,下筒体(10)内为丝杆通孔(34);下筒体(10)外设有外螺纹,下筒体(10)的下部穿过固定板(12)上的下筒体通过孔(35)后旋紧紧固螺母(11);

蜗轮(16)、上推力轴承(17)、下推力轴承(24)均位于升降腔体的蜗轮腔(33)内,上推力轴承(17)位于蜗轮(16)的上方,且上推力轴承(17)位于盖子(18)的下方,下推力轴承(24)位于蜗轮(16)的下方;上推力轴承(17)、下推力轴承(24)内均为丝杆通孔,蜗轮(16)内设有与丝杆相配的内螺孔;丝杆(20)的下端与托板(9)固定连接,丝杆(20)的上端依次穿过下筒体(10)内的丝杆通孔(34)、下推力轴承(24)内的丝杆通孔后旋上蜗轮(16),再穿过上推力轴承(17)内的丝杆通孔、盖子(18)上的第二丝杆通孔(32);上筒体(14)的侧面上设有蜗杆通过孔(31),蜗杆(21)与蜗轮(16)相啮合,连接杆(23)的一端与蜗杆(21)固定连接,连接杆(23)的另一端与旋转手柄(25)相连。

3. 根据权利要求1所述的小面积找平施工装置,其特征在于:所述左侧板(29)、右侧板(7)的下端均设有第一导向轮(5)。

4. 根据权利要求1所述的小面积找平施工装置,其特征在于:所述左侧板(29)、右侧板(7)的上端部设有第二导向轮孔,第二导向轮(27)位于第二导向轮孔内。

5. 根据权利要求1所述的小面积找平施工装置,其特征在于:所述的上封板(22)为圆形,3-4个支撑脚(15)均布。

6. 根据权利要求1所述的小面积找平施工装置,其特征在于:所述的托板(9)上设有孔(37),孔(37)位于压轮(26)的上方。

7. 根据权利要求2所述的小面积找平施工装置,其特征在于:所述的连接杆(23)由轴承与上筒体(14)或者一支撑脚(15)或者旋转架的上封板(22)的底面相连。

8. 根据权利要求1所述的小面积找平施工装置,其特征在于:所述小面积找平施工装置还包括刮平尺端部升降控制器,刮平尺端部升降控制器包括刮平尺端部固定架(39)、齿轮(40)、齿条齿轮箱架(41)、齿条(42)、螺纹套管(43)、松紧螺杆(44)、旋转手柄(45)、万向轮(47)、橡胶垫塞(48);齿条齿轮箱架(41)内设有齿条升降通孔,齿条(42)的上端穿过齿条齿轮箱架(41)内的齿条升降通孔,齿轮(40)位于齿条齿轮箱架(41)的齿条升降通孔内,齿轮(40)与齿条(42)相啮合,齿轮(40)上的旋转轴穿过齿条齿轮箱架(41)上的轴孔后与旋转手柄(45)相连;万向轮(47)由万向轮架(46)与齿条(42)的下端部相连;刮平尺端部固定架(39)固定在齿条齿轮箱架(41)上,刮平尺端部固定架(39)与刮平尺的端部固定;齿条齿轮箱架(41)上固定有螺纹套管(43),螺纹套管(43)内设有内螺纹,螺纹套管(43)与齿条齿轮箱架(41)上的齿条紧固孔相通,齿条紧固孔与齿条升降通孔相通,齿条紧固孔内设有橡胶垫塞(48),松紧螺杆44的一端旋入螺纹套管(43)内与橡胶垫塞(48)相接触。

9. 根据权利要求1所述的小面积找平施工装置,其特征在于:所述的小面积找平施工装置还包括所述的小面积找平施工装置还包括旋转底盘(1),同心轮位于旋转底盘(1)上。

小面积找平施工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,具体涉及一种找平施工装置。

背景技术

[0002] 地面找平是指将建筑物的原始地面,通过一定的方法找平,使地面平整度达到一定的标准,符合国家关于地面找平的规定。传统的建筑工程及市政工程的地坪、路面、楼地面的混凝土或砂浆的找平均采用人工操作,施工质量的好坏完全取决于工人的熟练程度以及责任心,为能达到较好的施工效果往往重复抹面以控制地坪的高差及平整度,施工难度较高,很难做到精平。而且经常需要二次找平。此种方法存在工序多、效果差、用工多、浪费材料等诸多问题。近年来,机械找平设备如雨后春笋。大型设备往往体积庞大,使用起来有诸多的限制;而小型便携式的设备往往都需要人来操作,不仅劳动量大,而且受到操作人员施工水平的限制,找平速度和质量都一般。

[0003] 中国专利201810049280.3,公开了一种找平机,它包括一对平行布置的升降式水平导轨驱动装置和一个漏斗式刮平尺,升降式水平导轨驱动装置和漏斗式刮平尺均水平布置,漏斗式刮平尺与一对平行布置的升降式水平导轨驱动装置垂直(并且相互垂直)。该找平机结构复杂、体积大、运输不便等不足。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本发明的目的在于提供一种小面积找平施工装置,该装置结构简单、便携、找平效率高、运输方便。

[0005] 为实现上述目的,本发明所采取的技术方案是:小面积找平施工装置,其特征在于包括旋转架、升降装置、滑动装置、刮平尺、水平仪、标尺;升降装置安装在旋转架上,滑动装置安装在升降装置上,刮平尺安装在滑动装置上,水平仪由螺钉(或螺栓)固定在升降装置的托板上;标尺设在所述的刮平尺或滑动装置的刮平尺滑动架的两端部上,标尺上设有刻线;

[0006] 所述旋转架包括上封板、支撑脚、同心轮,上封板上设有第一丝杆通孔,第一丝杆通孔位于升降装置的丝杆的正上方,3-4个支撑脚的上端分别上封板固定连接,3-4个支撑脚的下端部分别安装有同心轮;

[0007] 所述的滑动装置包括刮平尺滑动吊架、刮平尺滑动架、压轮、支撑滑轮;

[0008] 所述的刮平尺滑动吊架包括右侧板、顶板、左侧板,右侧板位于左侧板的右侧,右侧板、左侧板的上端分别与顶板固定,顶板与升降装置的托板固定;顶板的中部设有压轮孔,压轮位于压轮孔内,压轮由轴与顶板连接,压轮位于刮平尺滑动架的上方;

[0009] 刮平尺滑动架的上端部的左侧、右侧均设有滑轮槽;刮平尺滑动架的上部位于右侧板与左侧板之间,右侧板、左侧板上均设有支撑滑轮,支撑滑轮位于滑轮槽内;刮平尺滑动架的底板上固定有刮平尺。

[0010] 按上述技术方案,所述升降装置包括托板、紧固螺母、固定板1、升降腔体、蜗轮、上

推力轴承、丝杆、蜗杆、连接杆、下推力轴承、旋转手柄；固定板上设有下筒体通过孔，固定板与旋转架的支撑脚固定连接；

[0011] 所述升降腔体包括下筒体、上筒体、盖子，盖子上设有第二丝杆通孔，盖子上筒体的上端部螺纹连接，上筒体内为蜗轮腔，下筒体的上端与上筒体的下端固定，下筒体内为丝杆通孔；下筒体外设有外螺纹，下筒体的下部穿过固定板上的下筒体通过孔后旋紧紧固螺母；

[0012] 蜗轮、上推力轴承、下推力轴承均位于升降腔体的蜗轮腔内，上推力轴承位于蜗轮的上方，且上推力轴承位于盖子的下方，下推力轴承位于蜗轮的下方；上推力轴承、下推力轴承内均为丝杆通孔，蜗轮内设有与丝杆相配的内螺孔；丝杆的下端与托板固定连接，丝杆的上端依次穿过下筒体内的丝杆通孔、下推力轴承内的丝杆通孔后旋上蜗轮，再穿过上推力轴承内的丝杆通孔、盖子上的第二丝杆通孔；上筒体的侧面上设有蜗杆通过孔，蜗杆与蜗轮相啮合，连接杆的一端与蜗杆固定连接，连接杆的另一端与旋转手柄相连；所述的连接杆由轴承与上筒体或者一支撑脚或者旋转架的上封板的底面相连。

[0013] 按上述技术方案，所述左侧板、右侧板的下端均设有第一导向轮。

[0014] 按上述技术方案，所述左侧板、右侧板的上端部设有第二导向轮孔，第二导向轮位于第二导向轮孔内。

[0015] 按上述技术方案，所述的上封板为圆形，3-4个支撑脚均布。

[0016] 按上述技术方案，所述的托板上设有孔，孔位于压轮的上方。

[0017] 按上述技术方案，所述小面积找平施工装置还包括刮平尺端部升降控制器，刮平尺端部升降控制器包括刮平尺端部固定架、齿轮、齿条齿轮箱架、齿条、螺纹套管、松紧螺杆、旋转手柄、万向轮、橡胶垫塞；齿条齿轮箱架内设有齿条升降通孔，齿条的上端穿过齿条齿轮箱架内的齿条升降通孔，齿轮位于齿条齿轮箱架的齿条升降通孔内，齿轮与齿条相啮合，齿轮上的旋转轴穿过齿条齿轮箱架上的轴孔后与旋转手柄相连；万向轮由万向轮架与齿条的下端部相连；刮平尺端部固定架固定在齿条齿轮箱架上，刮平尺端部固定架与刮平尺的端部固定；齿条齿轮箱架上固定有螺纹套管，螺纹套管内设有内螺纹，螺纹套管与齿条齿轮箱架上的齿条紧固孔相通，齿条紧固孔与齿条升降通孔相通，齿条紧固孔内设有橡胶垫塞，松紧螺杆的一端旋入螺纹套管内与橡胶垫塞相接触。

[0018] 按上述技术方案，所述的小面积找平施工装置还包括旋转底盘，同心轮位于旋转底盘上。

[0019] 本发明的有益效果是：该装置结构简单、便携、找平效率高、运输方便。适用于小面积（如：2-40平方米）找平施工。在施工初上料时就一次性保证了地坪的平整性，省时，省工。采用刮平尺端部升降控制器后可以调节刮平尺端部高度，使刮平尺整体保持水平。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2为本发明的俯视图。

[0022] 图3为本发明刮平尺滑动架的结构示意图。

[0023] 图4为本发明升降腔体的结构示意图。

[0024] 图5为本发明固定板的俯视图。

[0025] 图6为本发明刮平尺滑动吊架的结构示意图。

[0026] 图7为本发明右侧板的右视图。

[0027]

[0028] 图8为本发明托板的俯视图。

[0029] 图9为本发明托板与刮平尺滑动吊架的位置的俯视图。

[0030] 图10为本发明刮平尺端部升降控制器的结构示意图。

[0031] 图中:1-旋转底盘,2-同心轮,3-刮平尺,4-底板,5-第一导向轮,6-刮平尺滑动架,7-右侧板,8-顶板,9-托板,10-下筒体,11-紧固螺母,12-固定板,13-水平仪,14-上筒体,15-支撑脚,16-蜗轮,17-上推力轴承,18-盖子,19-第一丝杆通孔,20-丝杆,21-蜗杆,22-上封板,23-连接杆,24-下推力轴承,25-旋转手柄,26-压轮,27-第二导向轮,28-支撑滑轮,29-左侧板,30-滑轮槽,31-蜗杆通过孔,32-第二丝杆通孔,33-蜗轮腔,34-丝杆通道,35-下筒体通过孔,36-支撑滑轮轴孔,37-孔,38-标尺,39-刮平尺端部固定架,40-齿轮,41-齿条齿轮箱架,42-齿条,43-螺纹套管,44-松紧螺杆,45-旋转手柄,46-万向轮架,47-万向轮,48-橡胶垫塞。图2中的箭头表示水平仪13的激光(水平仪的出光孔发出的光)。

具体实施方式

[0032] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例和附图对本发明的技术方案做进一步的说明(如图1-10所示)。

[0033] 小面积找平施工装置,包括旋转架、升降装置、滑动装置、刮平尺3、水平仪13、标尺38;升降装置安装在旋转架上,滑动装置安装在升降装置上,刮平尺3安装在滑动装置上,水平仪13由螺钉(或螺栓)固定在升降装置的托板9上;标尺38设在所述的刮平尺3或滑动装置的刮平尺滑动架6的两端部上,标尺38上设有刻线;

[0034] 所述旋转架包括上封板22、支撑脚15、同心轮(轮子)2,上封板22上设有第一丝杆通孔19,第一丝杆通孔19位于升降装置的丝杆20的正上方,3-4个支撑脚15的上端分别上封板22固定连接(上封板22可为圆形,3-4个支撑脚15均布),3-4个支撑脚15的下端部分别安装有同心轮2(即用手可将旋转架旋转);

[0035] 所述升降装置包括托板(或称吊板)9、紧固螺母11、固定板12、升降腔体、蜗轮16、上推力轴承17、丝杆20、蜗杆21、连接杆23、下推力轴承24、旋转手柄25;固定板12上设有下筒体通过孔35,固定板12与旋转架的支撑脚15固定连接(如焊接,与所有的支撑脚15固定连接);托板9上设有孔37,孔37位于压轮26的上方;

[0036] 所述升降腔体包括下筒体10、上筒体14、盖子18,盖子18上设有第二丝杆通孔32(丝杆可穿过第二丝杆通孔,上下移动),盖子18与上筒体14的上端部螺纹连接,上筒体14内为蜗轮腔33,下筒体10的上端与上筒体14的下端固定(如焊接,或为一体结构),下筒体10内为丝杆通孔34(丝杆可穿过丝杆通孔,上下移动);下筒体10外设有外螺纹(外壁设有外螺纹),下筒体10的下部穿过固定板12上的下筒体通过孔35后旋紧紧固螺母11(通过固定板12和紧固螺母11,将升降腔体固定在旋转架上了);

[0037] 蜗轮16、上推力轴承17、下推力轴承24均位于升降腔体的蜗轮腔33内,上推力轴承(也可采用平面轴承)17位于蜗轮16的上方,且上推力轴承17位于盖子18的下方,下推力轴承24位于蜗轮16的下方;上推力轴承17、下推力轴承24内均为丝杆通孔(丝杆可穿过丝杆

通孔,丝杆可上下移动),蜗轮16内设有与丝杆相配的内螺孔;丝杆20的下端与托板(或称吊板)9固定连接(丝杆20位于水平仪13的后侧,图1的纸里为后,面向观者为前),丝杆20的上端依次穿过下筒体10内的丝杆通孔34、下推力轴承24内的丝杆通孔后旋上蜗轮16(螺纹连接,蜗轮16和丝杆构成丝杆副),再穿过上推力轴承17内的丝杆通孔、盖子18上的第二丝杆通孔32(通过蜗轮16、上推力轴承17、下推力轴承24,丝杆20和托板9悬挂在升降腔体上了);上筒体14的侧面上设有蜗杆通过孔31,蜗杆21与蜗轮16相啮合(相配合,蜗杆旋转带动蜗轮16旋转,蜗轮16旋转使丝杆20上下移动,丝杆20上下移动带动托板9上下移动),连接杆23的一端与蜗杆21固定连接,连接杆23的另一端与旋转手柄25相连;所述的连接杆23由轴承与上筒体14或者一支撑脚15或者旋转架的上封板22的底面相连(也可采用蜗杆21两端部分别由轴承与上筒体14相连);

[0038] 升降装置还可采用其它结构形式的;

[0039] 所述的滑动装置包括刮平尺滑动吊架(或称刮平尺轨道架)、刮平尺滑动架6、压轮26、支撑滑轮28;

[0040] 所述的刮平尺滑动吊架包括右侧板7、顶板8、左侧板29,右侧板7位于左侧板29的右侧(右侧板7与左侧板29之间有刮平尺滑动架安装空间),右侧板7、左侧板29的上端分别与顶板8固定(如螺钉固定),顶板8与升降装置的托板固定(如焊接或螺钉固定);顶板8的中部设有压轮孔,压轮26位于压轮孔内,压轮26由轴与顶板8连接,压轮26位于刮平尺滑动架6的上方;

[0041] 刮平尺滑动架6的上端部的左侧、右侧均设有滑轮槽30;刮平尺滑动架6的上部位于右侧板7与左侧板29之间,右侧板7、左侧板29上均设有支撑滑轮28(支撑滑轮28由其轴与右侧板7或左侧板29相连),支撑滑轮28位于滑轮槽30内(即刮平尺滑动架6可前后滑动,带动刮平尺3前后移动);刮平尺滑动架6的底板4上固定有刮平尺3。

[0042] 所述左侧板29,右侧板7的下端均设有第一导向轮(滑轮)5。

[0043] 所述左侧板29,右侧板7的上端部设有第二导向轮孔,第二导向轮(滑轮)27位于第二导向轮孔内(左侧板29上第二导向轮27由轴与左侧板29相连,右侧板7上第二导向轮27由轴与右侧板7相连)。

[0044] 所述的刮平尺3或的刮平尺滑动架6的两端部上安装有标尺38(标尺设在所述的刮平尺3或的刮平尺滑动架6的两端部上),标尺38上设有刻线(指水平高度线)。

[0045] 所述的刮平尺3的长度为1-6米(可以加长到四米至六米)这样小面积,大面积都能施工(四米至六米)。

[0046] 所述小面积找平施工装置还包括刮平尺端部升降控制器,刮平尺端部升降控制器包括刮平尺端部固定架39、齿轮40、齿条齿轮箱架41、齿条42、螺纹套管43、松紧螺杆(螺丝)44、旋转手柄45、万向轮47、橡胶垫塞48;齿条齿轮箱架41内设有齿条升降通孔(通道),齿条42的上端穿过齿条齿轮箱架41内的齿条升降通孔(齿条42的下端位于齿条齿轮箱架41的齿条升降通孔外),齿轮40位于齿条齿轮箱架41的齿条升降通孔内,齿轮40与齿条42相啮合(齿轮40旋转,齿条42上下移动),齿轮40上的旋转轴穿过齿条齿轮箱架41上的轴孔后与旋转手柄45相连;万向轮47由万向轮架46与齿条42的下端部相连(即齿条42可行走,带动齿条齿轮箱架41、固定架39行走);刮平尺端部固定架39固定在齿条齿轮箱架41上,刮平尺端部固定架39与刮平尺的端部固定(如螺钉固定);齿条齿轮箱架41上固定有螺纹套

管43,螺纹套管43内设 有内螺纹,螺纹套管43与齿条齿轮箱架41上的齿条紧固孔相通,齿条紧固孔与齿条升降通孔 相通,齿条紧固孔内设有橡胶垫塞48,松紧螺杆44的一端旋入螺纹套管43内与橡胶垫塞48相 接触(旋转松紧螺杆44可使橡胶垫塞48与齿条42紧固,或橡胶垫塞48与齿条42松开;当高度 调节好后,紧固)。

[0047] 采用刮平尺端部升降控制器后可以调节刮平尺端部高度,使刮平尺整体保持水平。

[0048] 所述的小面积找平施工装置还包括旋转底盘1,同心轮位于旋转底盘1上。

[0049] 使用说明:打开水平仪13,水平仪的出光孔发出的光,调节升降装置(升降装置的作用 是实现刮平尺3高度的调节),使水平仪13的光对准标尺38上的刻线,这时刮平尺3处于所需水 平高度。通过固定板12和紧固螺母11,将升降腔体固定在旋转架上;通过蜗轮16、上推力轴 承17、下推力轴承24,将丝杆20和托板9悬挂在升降腔体上;蜗杆旋转带动蜗轮16 旋转,蜗轮 16旋转使丝杆20上下移动,丝杆20上下移动带动托板9上下移动;刮平尺滑动吊 架的顶板8与 升降装置的托板9固定,即升降装置可带动刮平尺实现升降;刮平尺滑动架6 可前后滑动,带 动刮平尺3前后移动,实现刮平范围的变化(包括旋转架的旋转),进行刮平 作业。手可将旋 转架旋转(这个结构像个登子,3-4只脚上是四个同心轮,整体可随需要做 360度同心旋转)。刮平尺3吊挂在旋转架下面中间地方,升降、伸缩、旋转。采用蜗轮蜗杆升 降,操作简单一些, 总高降了一些。

[0050] 以上说明仅为本发明的应用实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范 围,因此 依本发明申请专利范围所作的等效变化,仍属本发明的保护范围。

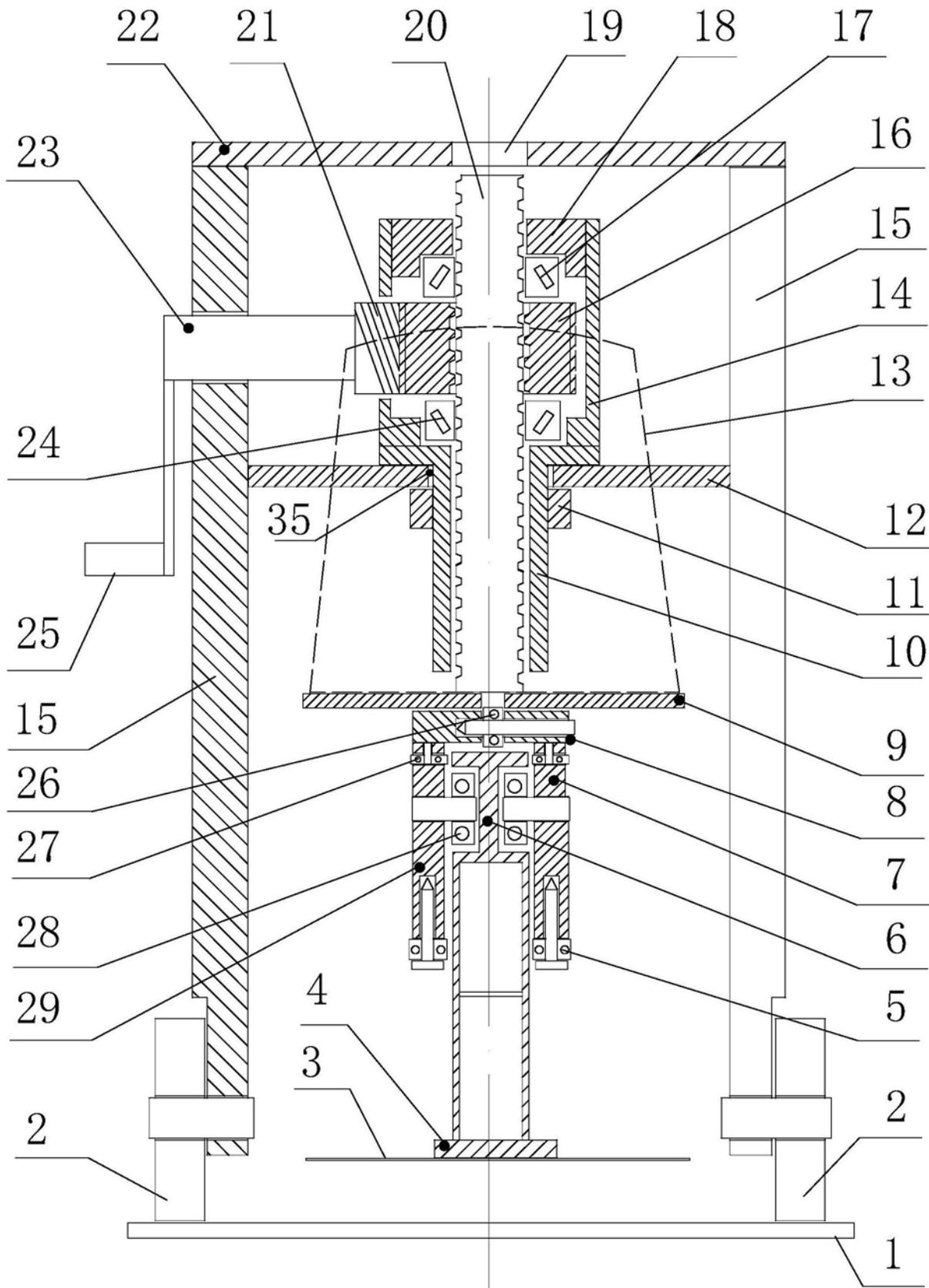


图1

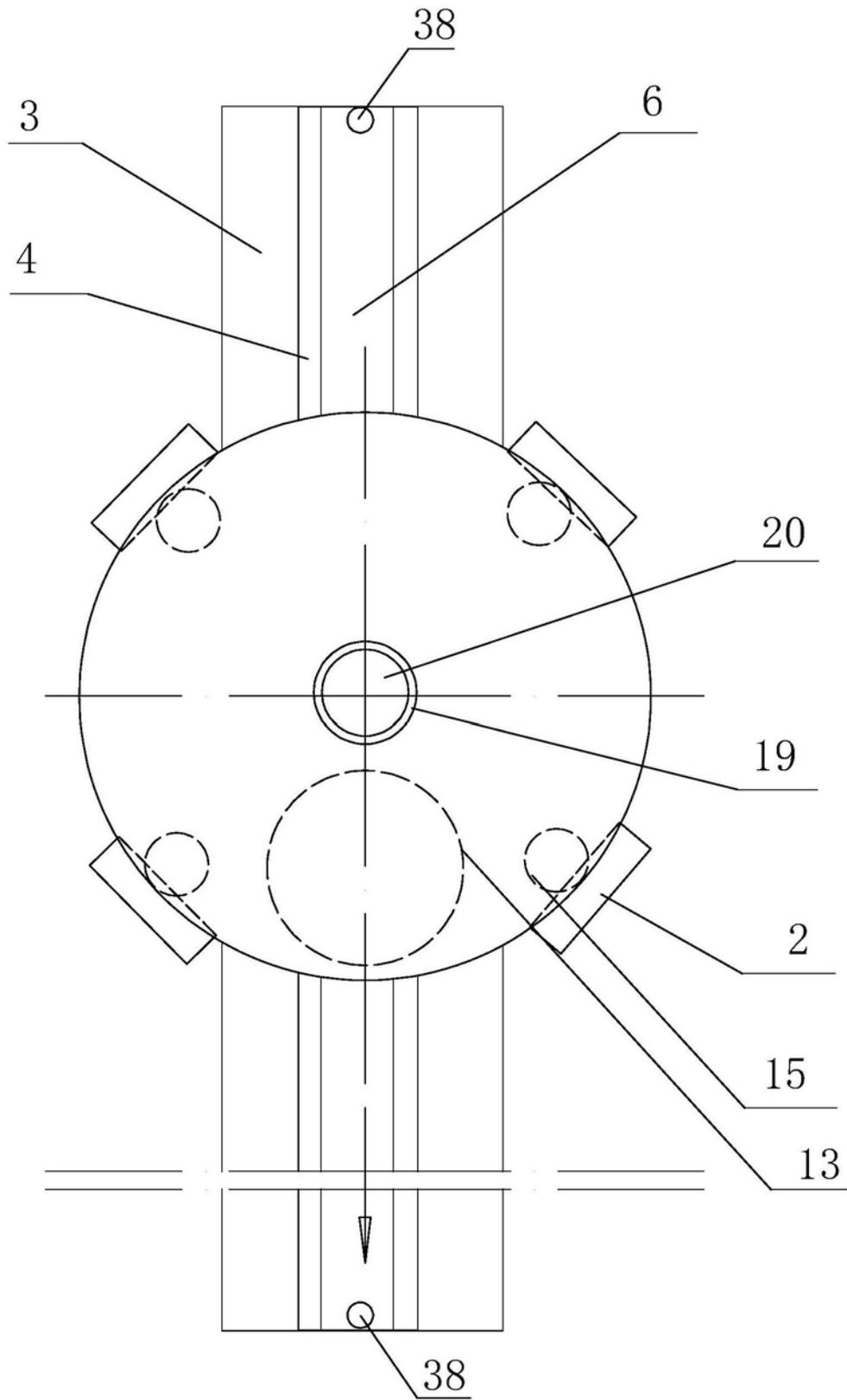
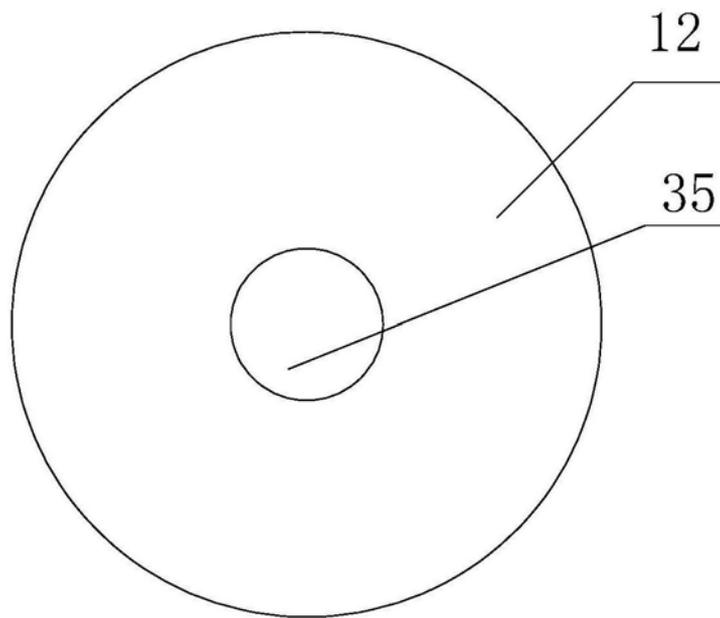
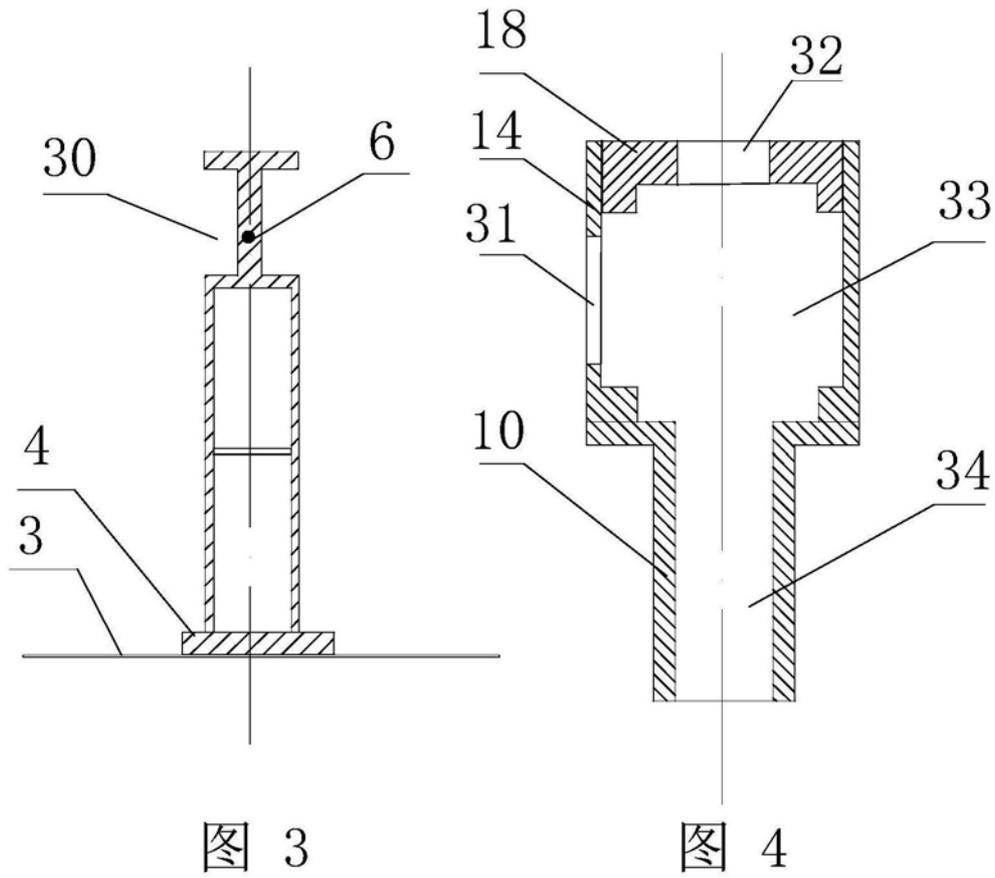


图2



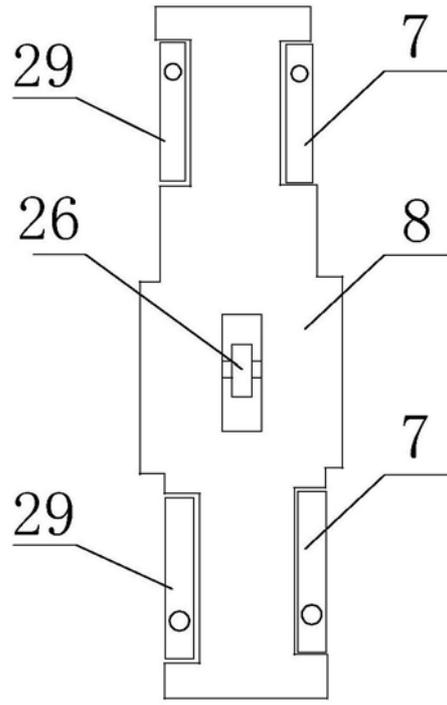


图6

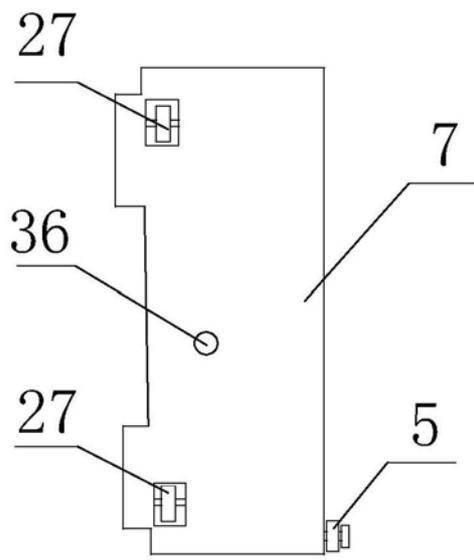


图7

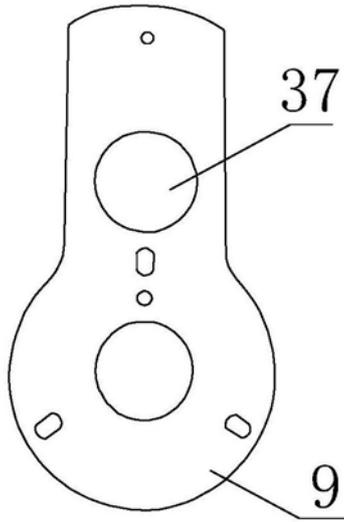


图8

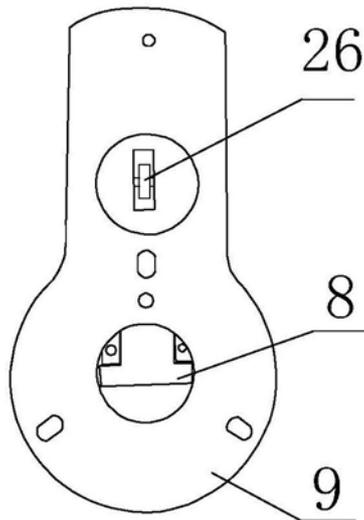


图9

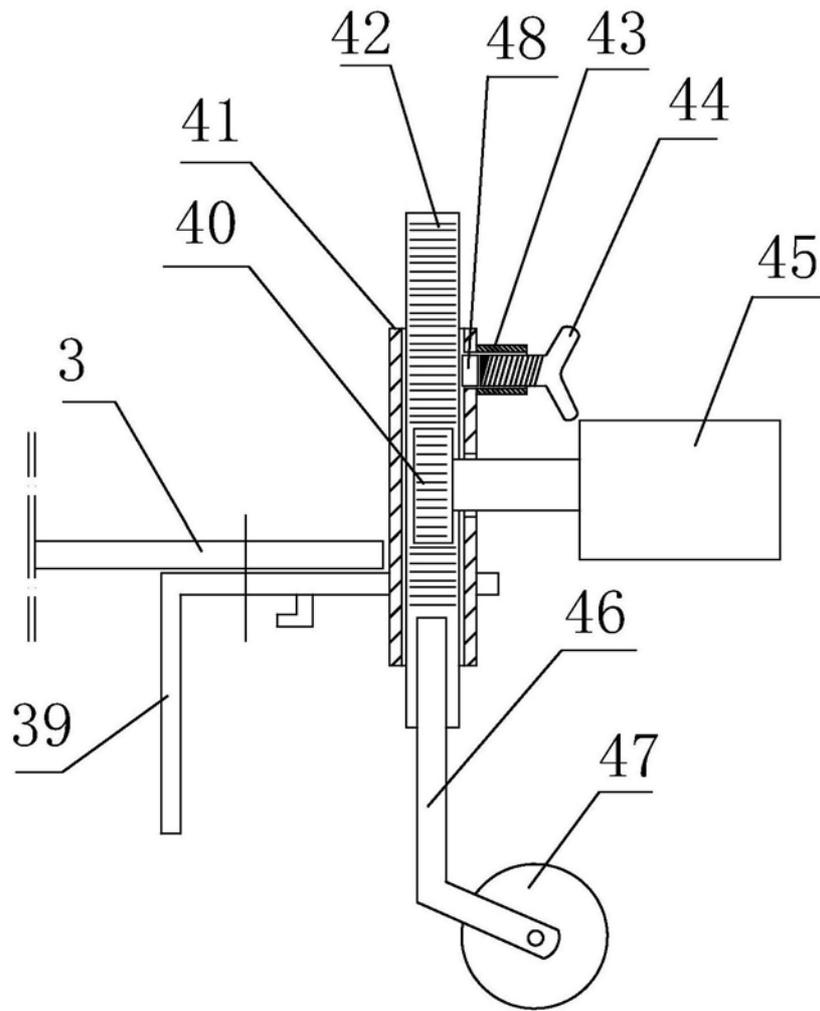


图10