(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115946018 A
(43)申请公布日 2023.04.11

(21)申请号 202310050020.9

(22)申请日 2023.02.01

(71)申请人 威海海洋职业学院
地址 264300 山东省威海市荣成市海湾南路1000号

(72)发明人 陈建华

(74)专利代理机构 无锡风创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32461
专利代理师 骆莉

(51)Int.Cl.
B24B 27/033(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)

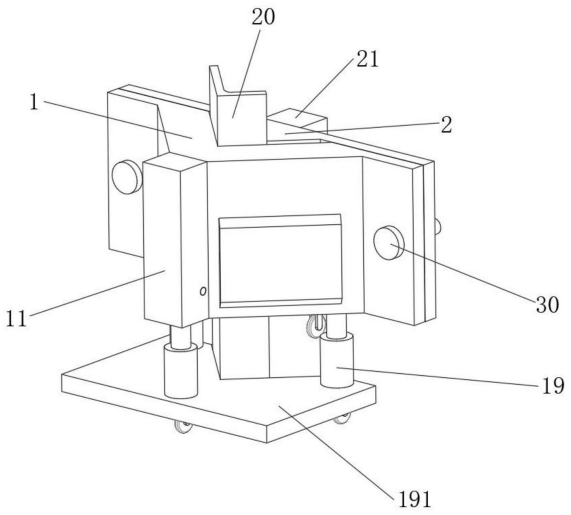
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

一种海洋工程装备用钢结构除锈装置

(57)摘要

本发明涉及除锈装置技术领域，具体涉及一种海洋工程装备用钢结构除锈装置，包括外壳一和外壳二，所述外壳一的一侧外壁焊接有电机箱一，所述电机箱一的内壁通过螺栓连接有电机一，所述电机一的转轴上焊接有棘轮一，所述外壳一的一侧开设有滑槽一，所述滑槽一靠近电机箱一的一侧内壁上开设有滑孔一。本发明中通过设置滑块一和滑块二，使得打磨前能够将钢结构表面上的大块铁锈敲击下来，避免出现大块铁锈飞溅的情况，通过设置打磨机构一和打磨机构二，实现了一次性对L型钢结构的所有表面进行除锈，通过设置清理机构一和清理机构二对打磨后的钢结构表面进行清扫，并对打磨时产生的锈尘进行收集，避免了锈尘吸附在钢结构表面的现象。



CN 115946018 A

1.一种海洋工程装备用钢结构除锈装置,包括外壳一(1)和外壳二(2),其特征在于:所述外壳一(1)的一侧外壁焊接有电机箱一(11),所述电机箱一(11)的内壁通过螺栓连接有电机一(3),所述电机一(3)的转轴上焊接有棘轮一(31),所述外壳一(1)的一侧开设有滑槽一(14),所述滑槽一(14)靠近电机箱一(11)的一侧内壁上开设有滑孔一(112),所述滑槽一(14)内滑动插接有滑块一(4),所述滑块一(4)的一侧外壁焊接有滑杆一(41),所述滑杆一(41)滑动插接在滑孔一(112)内,所述外壳二(2)的一侧外壁焊接有电机箱二(21),所述电机箱二(21)内通过螺栓连接有电机二(212),所述电机二(212)的转轴上焊接有棘轮二(213),所述外壳二(2)的一侧开设有滑槽二(24),所述滑槽二(24)靠近电机箱二(21)的一侧内壁上开设有滑孔二(211),所述滑槽二(24)内滑动插接有滑块二(7),所述滑块二(7)的一侧外壁焊接有滑杆二(71),所述滑杆二(71)滑动插接在滑孔二(211)内,所述外壳一(1)内设置有打磨机构一和清理机构一,所述外壳二(2)内设置有打磨机构二和清理机构二。

2.根据权利要求1所述的一种海洋工程装备用钢结构除锈装置,其特征在于:所述外壳一(1)和外壳二(2)通过螺柱(30)连接,所述外壳二(2)底部焊接有电动推杆(19),所述电动推杆(19)远离外壳二(2)的一端焊接在底座(191)上,所述滑块一(4)与滑槽一(14)内壁之间安装有弹簧二(411),所述弹簧二(411)套装在滑杆一(41)的外壁上,所述滑杆一(41)延伸至电机箱一(11)内,所述滑杆一(41)与棘轮一(31)相适配,所述滑块二(7)与滑槽二(24)内壁之间安装有弹簧四(711),所述弹簧四(711)套装在滑杆二(71)的外壁上,所述滑杆二(71)延伸至电机箱二(21)内,所述滑杆二(71)与棘轮二(213)相适配,所述滑块一(4)远离滑杆一(41)的一侧外壁焊接有若干个弹簧一(43),每个所述弹簧一(43)远离滑块一(4)的一端焊接有锤头一(42),所述滑块二(7)远离滑杆二(71)的一侧外壁焊接有若干个弹簧三(73),每个所述弹簧三(73)远离滑块二(7)的一端焊接有锤头二(72),所述外壳一(1)的外形轮廓与L型钢(20)的凸面相是适配,所述外壳二(2)的外形轮廓与L型钢(20)的凹面相适配。

3.根据权利要求1所述的一种海洋工程装备用钢结构除锈装置,其特征在于:所述清理机构一包括滚筒刷(6),所述外壳一(1)远离电机箱一(11)的一侧开设有两个对称分布的安装槽一(13),每个所述安装槽一(13)内壁通过转轴连接有滚筒刷(6),每个所述滚筒刷(6)靠近电机箱一(11)的一端通过键连接有锥轮二(61),两个所述锥轮二(61)相互啮合,所述外壳一(1)内开设有安装腔一(15),每个所述锥轮二(61)位于安装腔一(15)内,所述电机箱一(11)内壁焊接有支架(111),所述支架(111)通过转轴转动连接有齿轮二(33),所述齿轮二(33)与一个锥轮二(61)相互啮合,所述安装槽一(13)的底部设置有锈尘收集机构一。

4.根据权利要求3所述的一种海洋工程装备用钢结构除锈装置,其特征在于:所述收集机构一包括收集盒一(131),每个所述安装槽一(13)的底部粘接有磁片(40),每个所述收集盒一(131)通过磁片(40)吸附在安装槽一(13)的底部,所述滑槽一(14)的底部开设有收集滑道一(12),所述收集滑道一(12)延伸至安装槽一(13)内。

5.根据权利要求1所述的一种海洋工程装备用钢结构除锈装置,其特征在于:所述打磨机构一包括打磨轮(5),打磨轮(5)通过转轴转动连接在安装槽一(13)的内壁上,所述打磨轮(5)的数量为两个,每个所述打磨轮(5)靠近电机箱一(11)的一端通过键连接有锥轮一(51),两个所述锥轮一(51)相互啮合,每个所述锥轮一(51)位于安装腔一(15)内,所述电机一(3)的转轴上焊接有齿轮一(32),所述齿轮一(32)与齿轮二(33)相互啮合,所述齿轮一

(32)与任意一个锥轮一(51)相互啮合,每个所述打磨轮(5)位于滚筒刷(6)的上方,所述打磨轮(5)与外壳一(1)的外壁相切。

6.根据权利要求1所述的一种海洋工程装备用钢结构除锈装置,其特征在于:所述清理机构二包括刷子(9),所述外壳二(2)远离电机箱二(21)的一侧开设有收集槽(26),所述收集槽(26)内壁通过转轴连接有两个相互垂直分布的刷子(9),每个所述刷子(9)的一侧外壁焊接有连接柱(91),所述外壳二(2)内开设有两个对称分布的滑槽三(27),每个所述滑槽三(27)内滑动插接有连杆(92),每个所述连杆(92)的一端外焊接有抵接头(93),每个所述抵接头(93)与滑槽三(27)内壁之间焊接有弹簧六(95),每个所述连杆(92)远离抵接头(93)的一端开设有连接孔(94),每个所述连接孔(94)为圆角矩形,所述连接柱(91)滑动插接有在连接孔(94)内,所述收集槽(26)底部设置有尘收集机构二。

7.根据权利要求6所述的一种海洋工程装备用钢结构除锈装置,其特征在于:所述尘收集机构二包括收集盒二(261),所述收集槽(26)底部粘接有磁片(40),所述收集盒二(261)通过磁片(40)吸附在收集槽(26)的底部,所述滑槽二(24)底部开设有收集滑道二(22),所述收集滑道二(22)延伸至收集槽(26)内,所述滑槽二(24)内滑动插接有收集斗(262),所述收集斗(262)底部开设有漏孔(2621),所述漏孔(2621)连通收集斗(262)和收集滑道二(22),所述收集斗(262)与滑槽二(24)内壁之间焊接有弹簧七(2622),所述滑块二(7)底部焊接有挡块(74),所述挡块(74)位于收集斗(262)内。

8.根据权利要求1所述的一种海洋工程装备用钢结构除锈装置,其特征在于:所述打磨机构二包括打磨盘(8),所述外壳二(2)远离电机箱二(21)的一侧开设有两个相互垂直分布的安装槽二(23),所述安装槽二(23)与滑槽三(27)一一对应,每个所述安装槽二(23)与对应的滑槽三(27)相连通,每个所述安装槽二(23)内活动插装有打磨盘(8),每个所述打磨盘(8)靠近电机箱二(21)的一侧外壁焊接有连轴(81),每个所述连轴(81)远离打磨盘(8)的一端一体成型有滑齿(82),每个所述连轴(81)远离打磨盘(8)的一端滑动套接有锥轮三(84),每个所述锥轮三(84)内开设有限位滑槽(85),所述滑齿(82)与限位滑槽(85)相适配,所述连轴(81)远离打磨盘(8)的一端外壁与限位滑槽(85)的底部内壁之间焊接有弹簧五(83),所述外壳二(2)开设有安装腔二(25),每个所述锥轮三(84)通过轴承转动连接在安装腔二(25)内,两个所述锥轮三(84)相互啮合,所述电机二(212)的转轴上焊接有齿轮三(214),所述齿轮三(214)与一个锥轮三(84)相互啮合,所述打磨盘(8)靠近连轴(81)的一侧焊接有挡柱(86),所述挡柱(86)延伸至滑槽三(27)内,所述挡柱(86)与抵接头(93)相适配。

一种海洋工程装备用钢结构除锈装置

技术领域

[0001] 本发明属于除锈装置技术领域，具体涉及一种海洋工程装备用钢结构除锈装置。

背景技术

[0002] L型钢除了用于建筑工程结构，也常用于大型船舶外和海洋工程结构，因其自重较轻且施工简便，所以得到广泛的应用，由于钢结构长时间暴露在海洋大气中，为腐蚀的发生创造了条件，海洋大气是指海洋表层以上的大气部分，由于海洋大气的湿度大，使得钢结构表面的毛细吸附作用增大，空气中的氯化物含量很高，使得空气中的氯离子极易溶解在钢结构表面的水膜里，导致即使钢结构不与海水直接接触，也非常容易发生钢结构生锈的现象，从而需要对钢材表面的锈迹进行打磨除锈。

[0003] 但是在海洋工程工作环境中，场地条件有限，不适合使用大型除锈设备，所以一般采用砂轮打磨机除锈，而传统打磨除锈装置无法一次性打磨L型钢的所有面，工作效率低，且在打磨除锈时，容易出现大块铁锈飞溅的情况，会对周围的设备和人员造成伤害，且打磨时产生的大量锈尘会再次吸附在钢结构的表面，增加后续油漆涂刷的清理负担，降低工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种海洋工程装备用钢结构除锈装置结构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：包括外壳一和外壳二，所述外壳一的一侧外壁焊接有电机箱一，所述电机箱一的内壁通过螺栓连接有电机一，所述电机一的转轴上焊接有棘轮一，所述外壳一的一侧开设有滑槽一，所述滑槽一靠近电机箱一的一侧内壁上开设有滑孔一，所述滑槽一内滑动插接有滑块一，所述滑块一的一侧外壁焊接有滑杆一，所述滑杆一滑动插接在滑孔一内，所述外壳二的一侧外壁焊接有电机箱二，所述电机箱二内通过螺栓连接有电机二，所述电机二的转轴上焊接有棘轮二，所述外壳二的一侧开设有滑槽二，所述滑槽二靠近电机箱二的一侧内壁上开设有滑孔二，所述滑槽二内滑动插接有滑块二，所述滑块二的一侧外壁焊接有滑杆二，所述滑杆二滑动插接在滑孔二内，所述外壳一内设置有打磨机构一和清理机构一，所述外壳二内设置有打磨机构二和清理机构二。

[0006] 优选的，所述外壳一和外壳二通过螺柱连接，所述外壳二底部焊接有电动推杆，所述电动推杆远离外壳二的一端焊接在底座上，所述滑块一与滑槽一内壁之间安装有弹簧二，所述弹簧二套装在滑杆一的外壁上，所述滑杆一延伸至电机箱一内，所述滑杆一与棘轮一相适配，所述滑块二与滑槽二内壁之间安装有弹簧四，所述弹簧四套装在滑杆二的外壁上，所述滑杆二延伸至电机箱二内，所述滑杆二与棘轮二相适配，所述滑块一远离滑杆一的一侧外壁焊接有若干个弹簧一，每个所述弹簧一远离滑块一的一端焊接有锤头一，所述滑块二远离滑杆二的一侧外壁焊接有若干个弹簧三，每个所述弹簧三远离滑块二的一端焊接有锤头二，所述外壳一的外形轮廓与L型钢的凸面相是适配，所述外壳二的外形轮廓与L型

钢的凹面相适配。

[0007] 优选的，所述清理机构一包括滚筒刷，所述外壳一远离电机箱一的一侧开设有两个对称分布的安装槽一，每个所述安装槽一内壁通过转轴连接有滚筒刷，每个所述滚筒刷靠近电机箱一的一端通过键连接有锥轮二，两个所述锥轮二相互啮合，所述外壳一内开设有安装腔一，每个所述锥轮二位于安装腔一内，所述电机箱一内壁焊接有支架，所述支架通过转轴转动连接有齿轮二，所述齿轮二与一个锥轮二相互啮合，所述安装槽一的底部设置有锈尘收集机构一。

[0008] 优选的，所述收集机构一包括收集盒一，每个所述安装槽一的底部粘接有磁片，每个所述收集盒一通过磁片吸附在安装槽一的底部，所述滑槽一的底部开设有收集滑道一，所述收集滑道一延伸至安装槽一内。

[0009] 优选的，所述打磨机构一包括打磨轮，打磨轮通过转轴转动连接在安装槽一的内壁上，所述打磨轮的数量为两个，每个所述打磨轮靠近电机箱一的一端通过键连接有锥轮一，两个所述锥轮一相互啮合，每个所述锥轮一位于安装腔一内，所述电机一的转轴上焊接有齿轮一，所述齿轮一与齿轮二相互啮合，所述齿轮一与任意一个锥轮一相互啮合，每个所述打磨轮位于滚筒刷的上方，所述打磨轮与外壳一的外壁相切。

[0010] 优选的，所述清理机构二包括刷子，所述外壳二远离电机箱二的一侧开设有收集槽，所述收集槽内壁通过转轴连接有两个相互垂直分布的刷子，每个所述刷子的一侧外壁焊接有连接柱，所述外壳二内开设有两个对称分布的滑槽三，每个所述滑槽三内滑动插接有连杆，每个所述连杆的一端外焊接有抵接头，每个所述抵接头与滑槽三内壁之间焊接有弹簧六，每个所述连杆远离抵接头的一端开设有连接孔，每个所述连接孔为圆角矩形，所述连接柱滑动插接有在连接孔内，所述收集槽底部设置有尘收集机构二。

[0011] 优选的，所述尘收集机构二包括收集盒二，所述收集槽底部粘接有磁片，所述收集盒二通过磁片吸附在收集槽的底部，所述滑槽二底部开设有收集滑道二，所述收集滑道二延伸至收集槽内，所述滑槽二内滑动插接有收集斗，所述收集斗底部开设有漏孔，所述漏孔连通收集斗和收集滑道二，所述收集斗与滑槽二内壁之间焊接有弹簧七，所述滑块二底部焊接有挡块，所述挡块位于收集斗内。

[0012] 优选的，所述打磨机构二包括打磨盘，所述外壳二远离电机箱二的一侧开设有两个相互垂直分布的安装槽二，所述安装槽二与滑槽三一一对应，每个所述安装槽二与对应的滑槽三相连通，每个所述安装槽二内活动插装有打磨盘，每个所述打磨盘靠近电机箱二的一侧外壁焊接有连轴，每个所述连轴远离打磨盘的一端一体成型有滑齿，每个所述连轴远离打磨盘的一端滑动套接有锥轮三，每个所述锥轮三内开设有限位滑槽，所述滑齿与限位滑槽相适配，所述连轴远离打磨盘的一端外壁与限位滑槽的底部内壁之间焊接有弹簧五，所述外壳二开设有安装腔二，每个所述锥轮三通过轴承转动连接在安装腔二内，两个所述锥轮三相互啮合，所述电机二的转轴上焊接有齿轮三，所述齿轮三与一个锥轮三相互啮合，所述打磨盘靠近连轴的一侧焊接有挡柱，所述挡柱延伸至滑槽三内，所述挡柱与抵接头相适配。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 1、本发明通过设置的滑块一和滑块二，使得在除锈过程中，对L型钢结构表面进行预处理，通过滑块一和滑块二分别在滑槽一和滑槽二内往复滑动，从而带动锤头一和锤头

二不断的锤击L型钢结构表面，从而将L型钢结构表面的大块铁锈敲击下来，实现了打磨前对钢结构表面进行预处理的效果，避免打磨时出现因大块铁锈飞溅而导致周围人员和设备损伤的情况，同时，从根源处减少需要打磨的铁锈，进一步减少了打磨时产生的锈尘，便于打磨后对L型钢结构表面进行清理。

[0015] 2、本发明中通过设置打磨机构一对L型钢结构外凸表面进行打磨除锈，通过设置打磨机构二对L型钢结构内凹表面进行打磨除锈，实现了一次性对L型钢结构的所有表面进行除锈，提高了工作效率。

[0016] 3、本发明中当打磨机构一和打磨机构二完成作业后，清理机构一和清理机构二将紧随其后发挥作用，通过滚筒刷和刷子不断的对钢结构表面进行清扫，避免了锈尘吸附到钢结构表面的现象，且收集盒一和收集盒二底部吸附的磁片，能够将周围的漂浮的锈尘吸引到收集盒一和收集盒二中进行收集，从而减少了锈尘的飘散，进一步避免了锈尘吸附在钢结构表面的情况。

[0017] 综上所述：本发明中通过设置滑块一和滑块二，使得打磨前能够将钢结构表面上的大块铁锈敲击下来，避免出现大块铁锈飞溅的情况，通过设置打磨机构一和打磨机构二，实现了一次性对L型钢结构的所有表面进行除锈，通过设置清理机构一和清理机构二对打磨后的钢结构表面进行清扫，并对打磨时产生的锈尘进行收集，避免了锈尘吸附在钢结构表面的现象。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构立体示意图；

[0019] 图2为本发明的外壳一组件结构立体剖视示意图；

[0020] 图3为本发明的外壳一组件结构立体剖视示意图；

[0021] 图4为本发明的外壳二组件结构立体剖视示意图；

[0022] 图5为图4的A处放大结构示意图；

[0023] 图6为本发明的外壳二组件结构立体剖视示意图；

[0024] 图7为图6的B处放大结构示意图；

[0025] 图8为本发明的外壳二组件爆炸图；

[0026] 图9为本发明的外壳一组件爆炸图；

[0027] 图10为本发明的打开状态立体示意图；

[0028] 图11为本发明的滑块二和收集斗立体示意图；

[0029] 图12为本发明的外壳一立体剖视示意图；

[0030] 图13为本发明的外壳二立体剖视示意图。

[0031] 图中：1、外壳一；11、电机箱一；111、支架；112、滑孔一；12、收集滑道一；13、安装槽一；131、收集盒一；14、滑槽一；15、安装腔一；19、电动推杆；191、底座；2、外壳二；21、电机箱二；211、滑孔二；212、电机二；213、棘轮二；214、齿轮三；22、收集滑道二；23、安装槽二；24、滑槽二；25、安装腔二；26、收集槽；261、收集盒二；262、收集斗；2621、漏孔；2622、弹簧七；27、滑槽三；3、电机一；31、棘轮一；32、齿轮一；33、齿轮二；4、滑块一；41、滑杆一；411、弹簧二；42、锤头一；43、弹簧一；5、打磨轮；51、锥轮一；6、滚筒刷；61、锥轮二；7、滑块二；71、滑杆二；711、弹簧四；72、锤头二；73、弹簧三；74、挡块；8、打磨盘；81、连轴；82、滑齿；83、弹簧五；

84、锥轮三；85、限位滑槽；86、挡柱；9、刷子；91、连接柱；92、连杆；93、抵接头；94、连接孔；95、弹簧六；20、L型钢；30、螺柱；40、磁片。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-图13，本发明提供一种技术方案：包括外壳一1和外壳二2，外壳一1的一侧外壁焊接有电机箱一11，电机箱一11的内壁通过螺栓连接有电机一3，电机一3的转轴上焊接有棘轮一31，外壳一1的一侧开设有滑槽一14，滑槽一14靠近电机箱一11的一侧内壁上开设有滑孔一112，滑槽一14内滑动插接有滑块一4，滑块一4的一侧外壁焊接有滑杆一41，滑杆一41滑动插接在滑孔一112内，外壳二2的一侧外壁焊接有电机箱二21，电机箱二21内通过螺栓连接有电机二212，电机二212的转轴上焊接有棘轮二213，外壳二2的一侧开设有滑槽二24，滑槽二24靠近电机箱二21的一侧内壁上开设有滑孔二211，滑槽二24内滑动插接有滑块二7，滑块二7的一侧外壁焊接有滑杆二71，滑杆二71滑动插接在滑孔二211内，外壳一1内设置有打磨机构一和清理机构一，外壳二2内设置有打磨机构二和清理机构二，外壳一1和外壳二2通过螺柱30连接，外壳二2底部焊接有电动推杆19，电动推杆19远离外壳二2的一端焊接在底座191上，滑块一4与滑槽一14内壁之间安装有弹簧二411，弹簧二411套装在滑杆一41的外壁上，滑杆一41延伸至电机箱一11内，滑杆一41与棘轮一31相适配，滑块二7与滑槽二24内壁之间安装有弹簧四711，弹簧四711套装在滑杆二71的外壁上，滑杆二71延伸至电机箱二21内，滑杆二71与棘轮二213相适配，滑块一4远离滑杆一41的一侧外壁焊接有若干个弹簧一43，每个弹簧一43远离滑块一4的一端焊接有锤头一42，滑块二7远离滑杆二71的一侧外壁焊接有若干个弹簧三73，每个弹簧三73远离滑块二7的一端焊接有锤头二72，外壳一1的外形轮廓与L型钢20的凸面相是适配，外壳二2的外形轮廓与L型钢20的凹面相适配。

[0034] 外壳一1和外壳二2的外形轮廓与L型钢20的外形轮廓相适配，外壳一1和外壳二2通过螺柱30连接，从而将L型钢20夹持在装置内，通过电动推杆19，使得该装置能够沿着L型钢20的表面进行移动，从而使得该装置能够作用到L型钢20的所有表面，通过电机一3带动棘轮一31转动，棘轮一31会不断拨动滑杆一41，同时在弹簧二411的作用下，使得滑杆一41带动滑块一4在滑槽一14内不断进行往复运动，滑块一4的外形轮廓与L型钢20的外凸表面相适配，进而使得滑块一4带动锤头一42不断的敲击L型钢20的外凸表面，从而实现打磨前将大块铁锈敲击下来的预处理效果，避免打磨时出现大块铁锈飞溅的情况，通过设置弹簧一43和球状或者半球状的锤头一42，能够避免敲击过程中对L型钢20的外凸表面造成压伤，提高了装置的实用性，同理，通过电机二212带动棘轮二213转动，棘轮二213会不断的拨动滑杆二71，同时在弹簧四711的作用下，使得滑杆二71带动滑块二7不断地在滑槽二24内进行往复滑动，滑块二7的外形轮廓与L型钢20的内凹表面相适配，进而使得滑块二7带动锤头二72不断的敲击L型钢20的内凹表面，从而实现打磨前将大块铁锈敲击下来的预处理效果，避免打磨时出现大块铁锈飞溅的情况，通过设置弹簧三73和球状或者半球状的锤头二72，

能够避免敲击过程中对L型钢20的外凸表面造成压伤，提高了装置的实用性。

[0035] 具体的，清理机构一包括滚筒刷6，外壳一1远离电机箱一11的一侧开设有两个对称分布的安装槽一13，每个安装槽一13内壁通过转轴连接有滚筒刷6，每个滚筒刷6靠近电机箱一11的一端通过键连接有锥轮二61，两个锥轮二61相互啮合，外壳一1内开设有安装腔一15，每个锥轮二61位于安装腔一15内，电机箱一11内壁焊接有支架111，支架111通过转轴转动连接有齿轮二33，齿轮二33与一个锥轮二61相互啮合，安装槽一13的底部设置有锈尘收集机构一，收集机构一包括收集盒一131，每个安装槽一13的底部粘接有磁片40，每个收集盒一131通过磁片40吸附在安装槽一13的底部，滑槽一14的底部开设有收集滑道一12，收集滑道一12延伸至安装槽一13内。

[0036] 两个安装槽一13垂直分布并与L型钢20的外凸表面相对应，使得安装在内的滚筒刷6能够对应清扫L型钢20的外凸表面，通过电机一3带动齿轮一32转动，从而使得与齿轮一32啮合的齿轮二33转动，进而使得与齿轮二33啮合的锥轮二61转动，两个相互啮合的锥轮二61转动，从而带动滚筒刷6转动，滚筒刷6通过刷毛不断的对L型钢20的表面进行清扫，避免了锈尘吸附在L型钢20表面的现象，通过磁片40吸附安装收集盒一131，便于收集盒一131的更换和下料，同时磁片40能够将周围的锈尘吸引到收集盒一131内进行收集，减少了锈尘的扩散，保护周围环境，收集滑道一12连通滑槽一14和安装槽一13，使得被滑块一4敲击下来的大块铁锈，能够通过收集滑道一12统一滑落到收集盒一131内进行收集，并在磁片40的作用下进行吸附，避免锈尘和大块铁锈散落。

[0037] 对于上述的清理机构一进行进一阐述：滑块一4敲击下来的大块铁锈，会通过收集滑道一12滑落到收集盒一131中，在磁片40的作用下，大块铁锈和周围的锈尘被吸附收集，通过电机一3带动齿轮一32转动，从而使得与齿轮一32啮合的齿轮二33转动，进而使得与齿轮二33啮合的锥轮二61转动，两个相互啮合的锥轮二61转动，从而带动滚筒刷6转动，滚筒刷6通过刷毛不断的对L型钢20的外凸表面进行清扫，避免锈尘吸附在L型钢20外凸表面的情况，飘散在L型钢20外凸表面周围的锈尘，会被磁片40吸附收集在收集盒一131内。

[0038] 具体的，打磨机构一包括打磨轮5，打磨轮5通过转轴转动连接在安装槽一13的内壁上，打磨轮5的数量为两个，每个打磨轮5靠近电机箱一11的一端通过键连接有锥轮一51，两个锥轮一51相互啮合，每个锥轮一51位于安装腔一15内，电机一3的转轴上焊接有齿轮一32，齿轮一32与齿轮二33相互啮合，齿轮一32与任意一个锥轮一51相互啮合，每个打磨轮5位于滚筒刷6的上方，打磨轮5与外壳一1的外壁相切。

[0039] 外壳一1与L型钢20的表面贴合，打磨轮5与L型钢20表面相切，从而使得打磨轮5转动时，能够对L型钢20的外凸表面进行打磨除锈，通过电机一3带动齿轮一32转动，使得与齿轮一32相互啮合的锥轮一51转动，从而使得两个相互啮合的锥轮一51转动，进而使得锥轮一51带动打磨轮5转动。

[0040] 具体的，清理机构二包括刷子9，外壳二2远离电机箱二21的一侧开设有收集槽26，收集槽26内壁通过转轴连接有两个相互垂直分布的刷子9，每个刷子9的一侧外壁焊接有连接柱91，外壳二2内开设有两个对称分布的滑槽三27，每个滑槽三27内滑动插接有连杆92，每个连杆92的一端外焊接有抵接头93，每个抵接头93与滑槽三27内壁之间焊接有弹簧六95，每个连杆92远离抵接头93的一端开设有连接孔94，每个连接孔94为圆角矩形，连接柱91滑动插接有在连接孔94内，收集槽26底部设置有尘收集机构二，尘收集机构二包括收集盒

二261，收集槽26底部粘接有磁片40，收集盒二261通过磁片40吸附在收集槽26的底部，滑槽二24底部开设有收集滑道二22，收集滑道二22延伸至收集槽26内，滑槽二24内滑动插接有收集斗262，收集斗262底部开设有漏孔2621，漏孔2621连通收集斗262和收集滑道二22，收集斗262与滑槽二24内壁之间焊接有弹簧七2622，滑块二7底部焊接有挡块74，挡块74位于收集斗262内，挡柱86延伸至滑槽三27内，挡柱86与抵接头93相适配。

[0041] 两个刷子9的分布与L型钢20的内凹表面对应，通过设置刷子9实现对L型钢20的内凹表面进行清扫，挡柱86延伸至滑槽三27内，使得挡柱86能够与抵接头93抵接，当抵接头93被挡柱86下压时，抵接头93会带动连杆92在滑槽三27内下滑，连接孔94位圆角矩形，保障连接柱91有足够的行程实现转动，从而使得连杆92带动连接柱91在连接孔94内滑动，进而使得连接柱91带动刷子9转动，摆动的刷子9能够实现对L型钢20内凹表面的清扫效果，收集斗262的外形轮廓与L型钢20的内凹表面相适配，收集斗262位于滑块二7的下方，在弹簧七2622的作用下，收集斗262能够紧贴L型钢20的内凹表面，从而使得被滑块二7击落的大块铁锈能够落入收集斗262内，避免大块铁锈落入打磨盘8的工作区域，导致打磨盘8卡死，到滑块二7被棘轮二213拨回时，挡块74会将收集斗262向滑槽二24内拉回，在惯性的作用下收集斗262内的大块铁锈会通过漏孔2621落入收集滑道二22内，收集滑道二22连通滑槽二24和收集槽26，使得大块铁锈最终落入收集盒二261中，并在磁片40的作用下进行吸附，避免锈尘和大块铁锈散落。

[0042] 对于上述的清理机构二进行进一步阐述：滑块二7击落下的大块铁锈通过收集斗262进行收集，当滑块二7回收时会带动收集斗262回收，使得收集斗262内的大块铁锈通过漏孔2621落入收集滑道二22内，最终沿着收集滑道二22落入收集盒二261内，在磁片40的作用下，大块铁锈和周围的锈尘被吸附收集，当挡柱86随着打磨盘8转动到与抵接头93相抵接的位置时，挡柱86会将抵接头93向下推动，从而使得连杆92在滑槽三27内滑动，连杆92滑动的同时使得连接柱91在连接孔94内滑动，从而使得连接柱91带动刷子9发生转动，当抵接头93脱离挡柱86时，在弹簧六95的作用下，连杆92上移复位，从而次带动刷子9转动，如此往复，刷子9不断地摆动，实现对L型钢20的内凹表面清扫的效果。

[0043] 具体的，打磨机构二包括打磨盘8，外壳二2远离电机箱二21的一侧开设有两个相互垂直分布的安装槽二23，安装槽二23与滑槽三27一一对应，每个安装槽二23与对应的滑槽三27相连通，每个安装槽二23内活动插装有打磨盘8，每个打磨盘8靠近电机箱二21的一侧外壁焊接有连轴81，每个连轴81远离打磨盘8的一端一体成型有滑齿82，每个连轴81远离打磨盘8的一端滑动套接有锥轮三84，每个锥轮三84内开设有限位滑槽85，滑齿82与限位滑槽85相适配，连轴81远离打磨盘8的一端外壁与限位滑槽85的底部内壁之间焊接有弹簧五83，外壳二2开设有安装腔二25，每个锥轮三84通过轴承转动连接在安装腔二25内，两个锥轮三84相互啮合，电机二212的转轴上焊接有齿轮三214，齿轮三214与一个锥轮三84相互啮合，打磨盘8靠近连轴81的一侧焊接有挡柱86。

[0044] 两个打磨盘8的分布与L型钢20的内凹表面相对应，通过电机二212带动齿轮三214转动，使得与齿轮三214啮合的锥轮三84发生转动，从而使得两个相互啮合的锥轮三84转动，进而使得打磨盘8发生转动，在弹簧五83的作用下打磨盘8能够贴合L型钢20的表面，能适应不同尺寸的L型钢20，通过设置滑齿82对连轴81进行限位，避免连轴81在弹簧五83的作用下弹出锥轮三84，打磨盘8转动会带动挡柱86转动，挡柱86转动过程中会与抵接头93抵

接,从而能够触发清理机构二进行工作。

[0045] 本发明的工作原理及使用流程:使用改装置除锈时,首先将外壳一1与L型钢20的外凸表面贴合,将外壳二2与L型钢20的内凹表面贴合,然后通过螺柱30将外壳一1和外壳二2连接在一起,启动电机一3和电机二212,然后通过启动电动推杆19将装置沿着L型钢20的表面进行移动,通过电机一3带动打磨机构一运作,电机二212带动打磨机构二运作,实现对L型钢20的所有表面进行除锈打磨,在滑块一4和滑块二7的作用下,打磨区域前方的大块铁锈会被预先敲击下来,避免打磨时大块铁锈飞溅,同时降低了锈尘的产生,在清理机构一和清理机构二的作用下,对L型钢20打磨过后的表面进行清扫,大块铁锈和锈尘会被吸附收集起来,避免锈尘吸附在L型钢20的表面。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

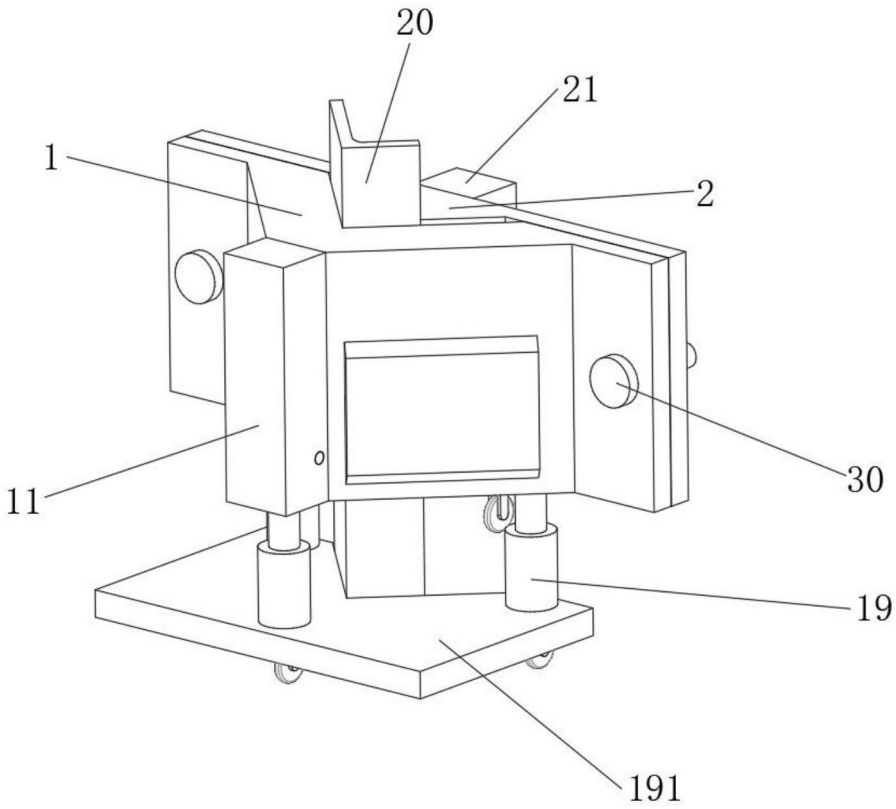


图1

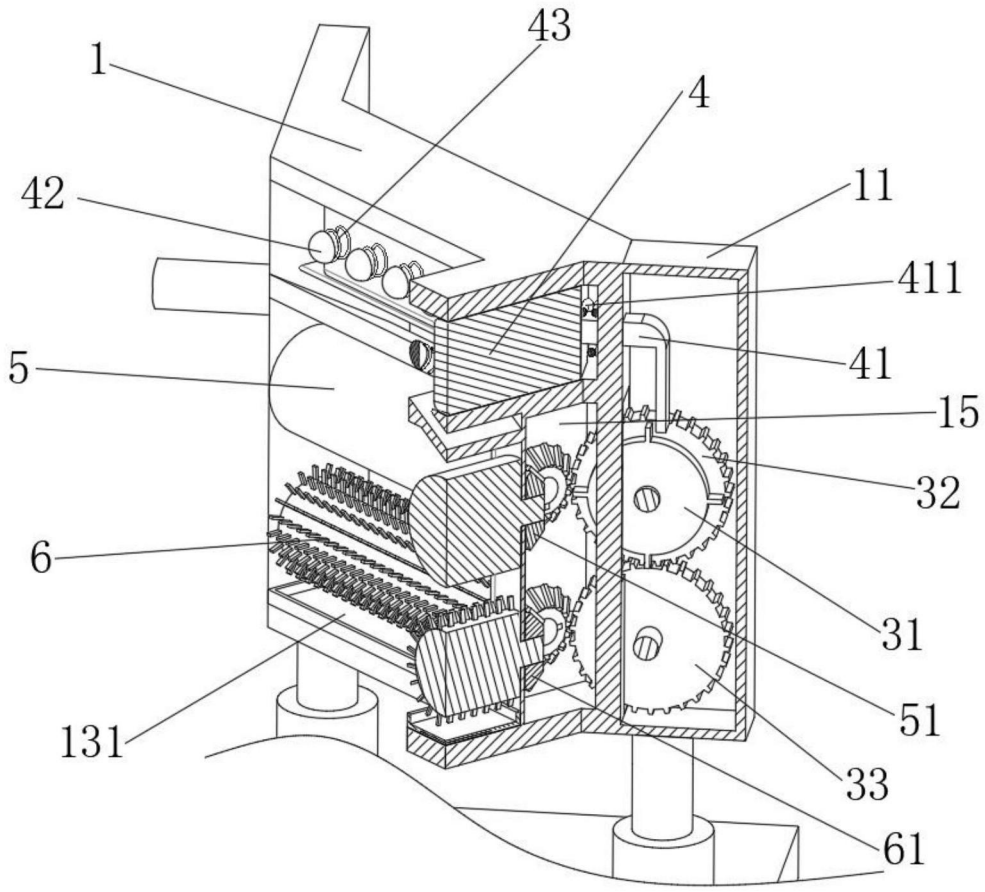


图2

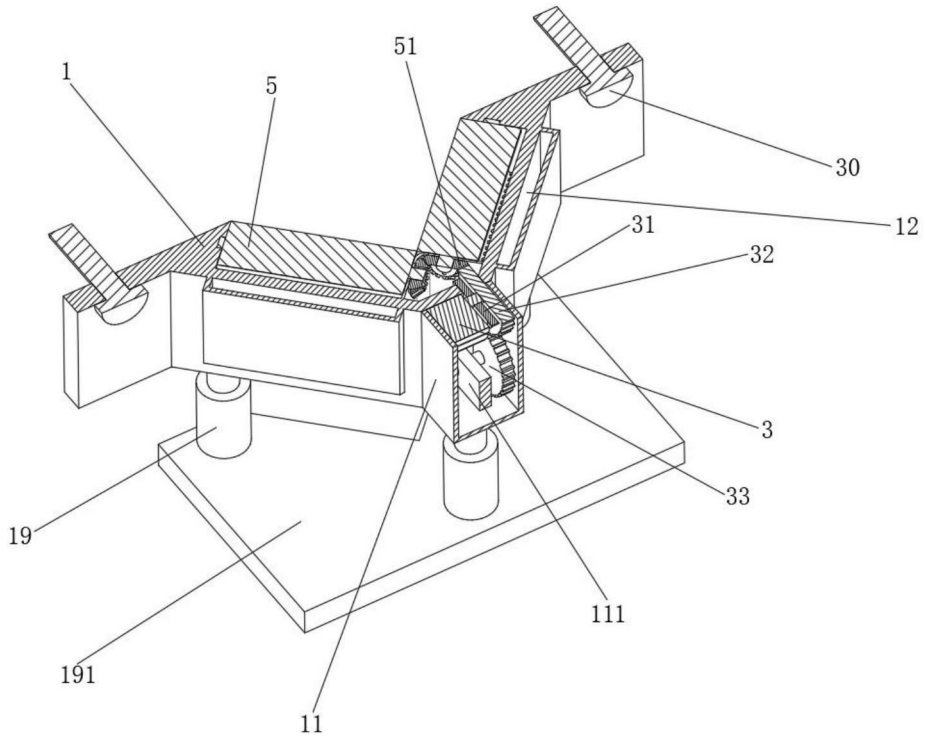


图3

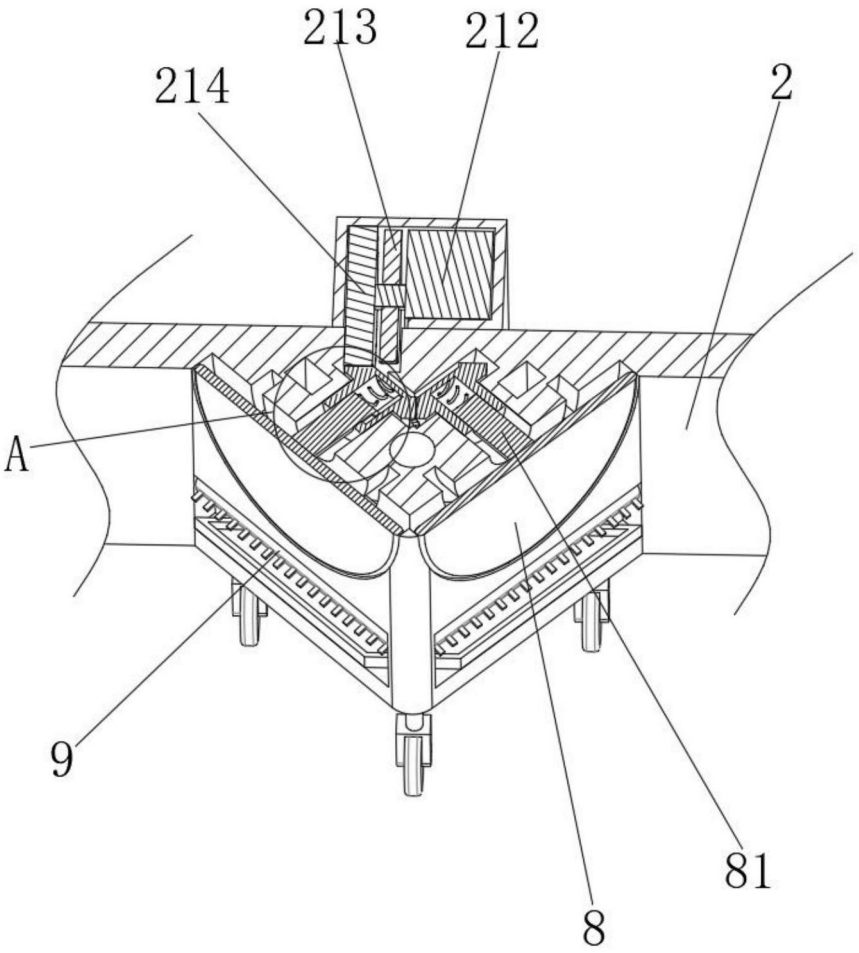


图4

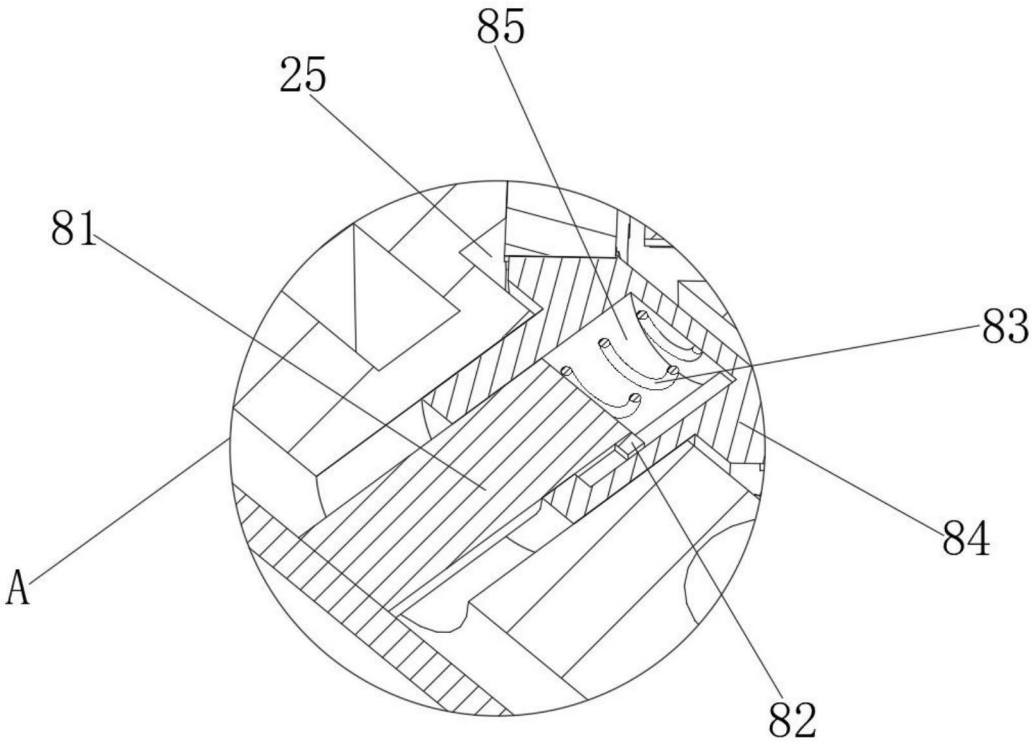


图5

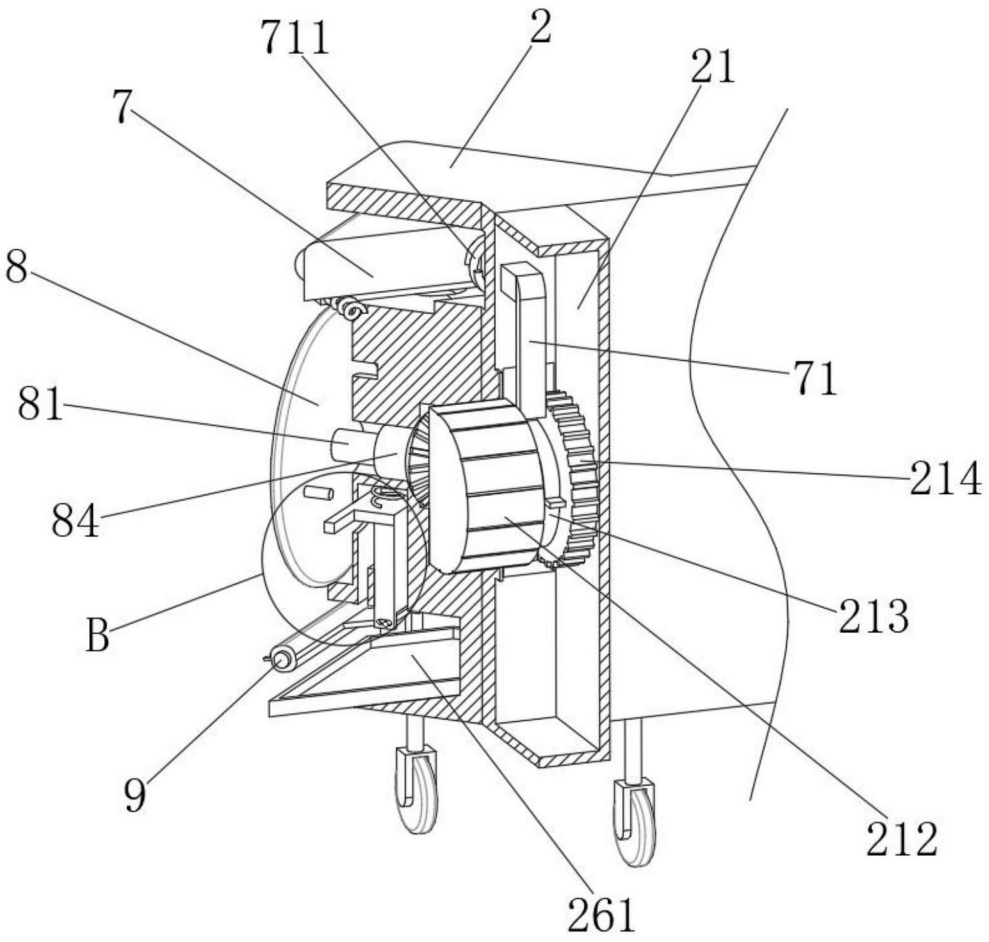


图6

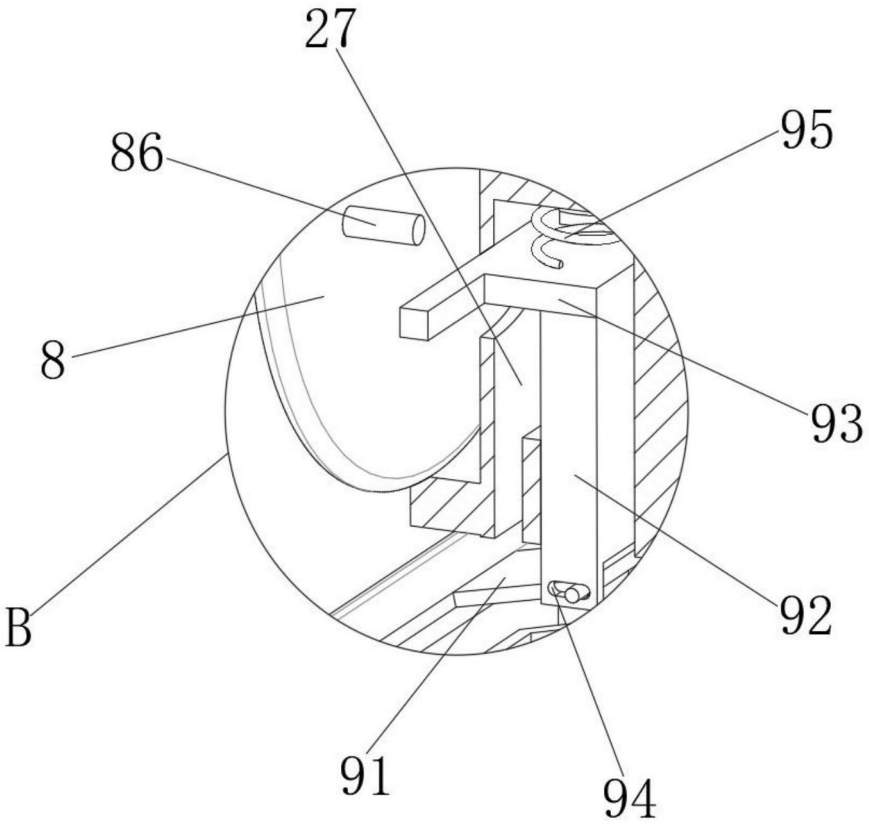


图7

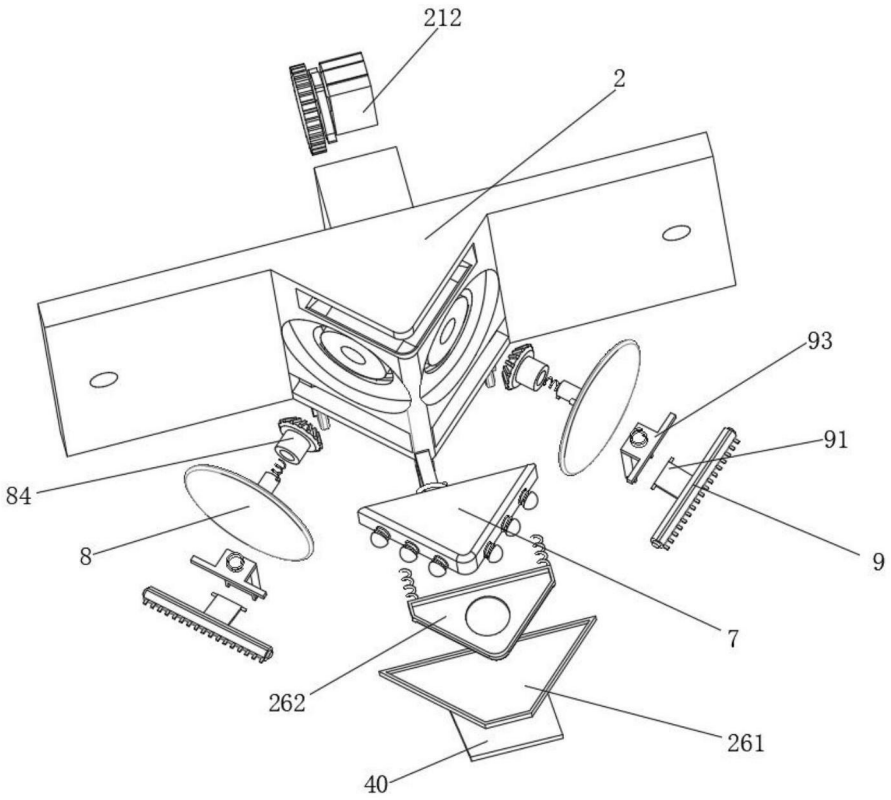


图8

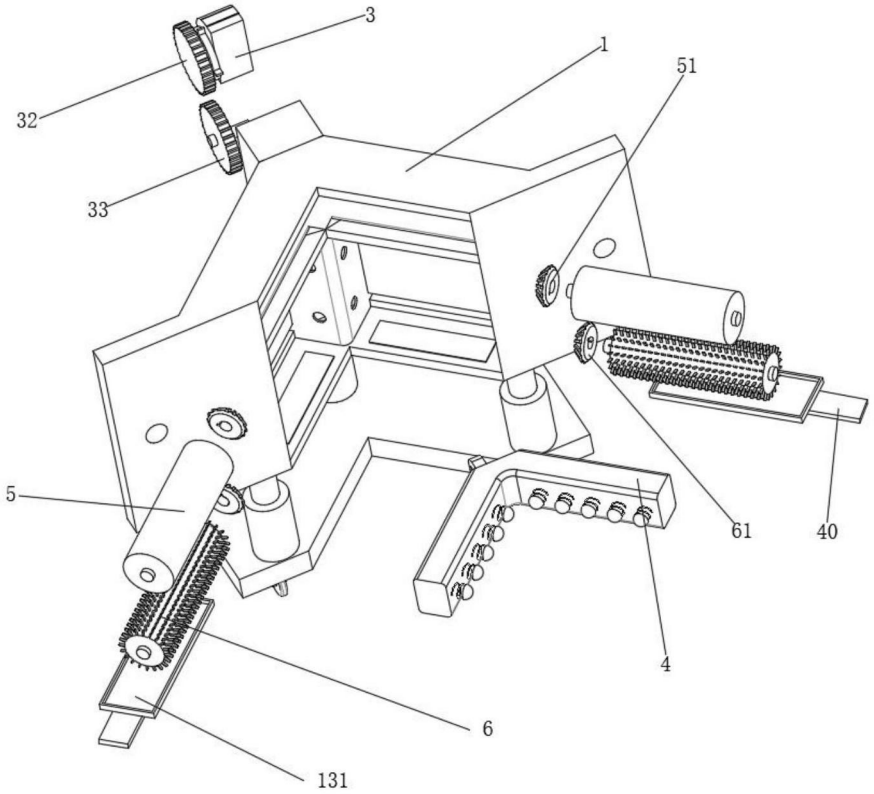


图9

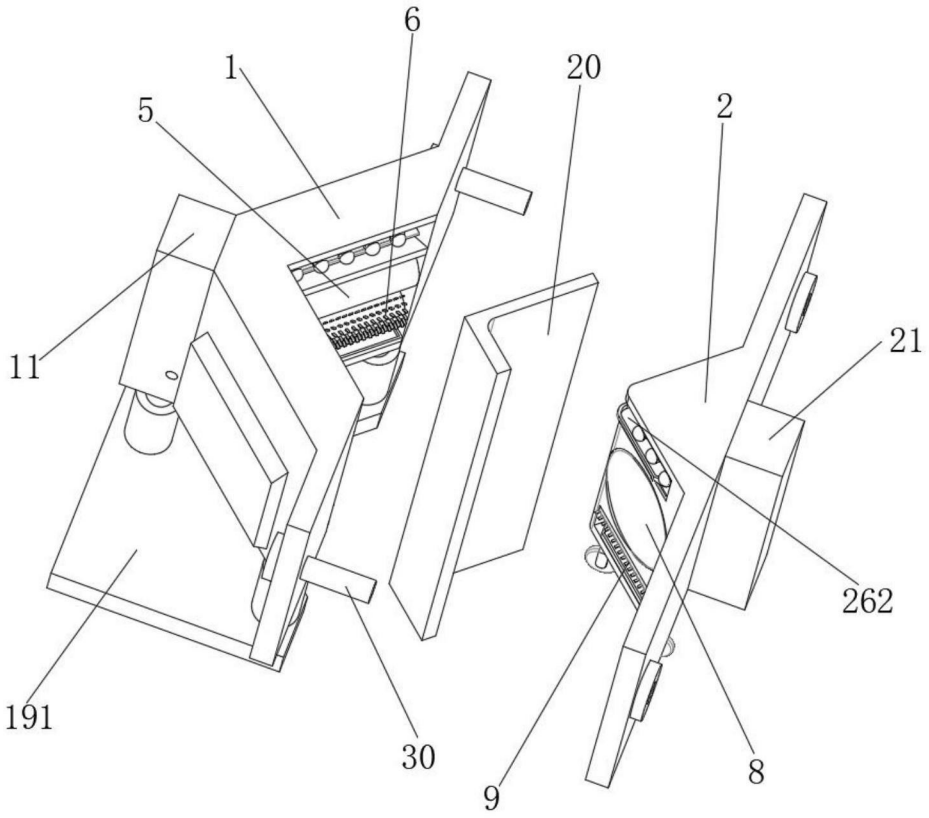


图10

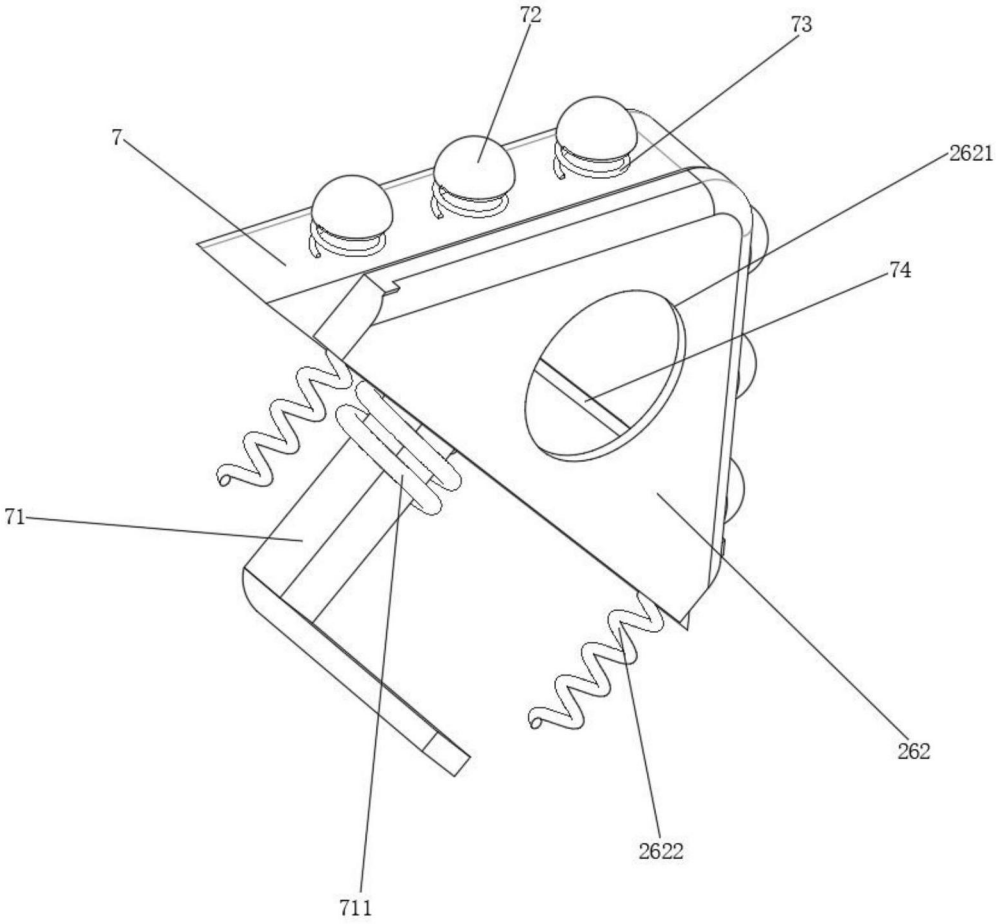


图11

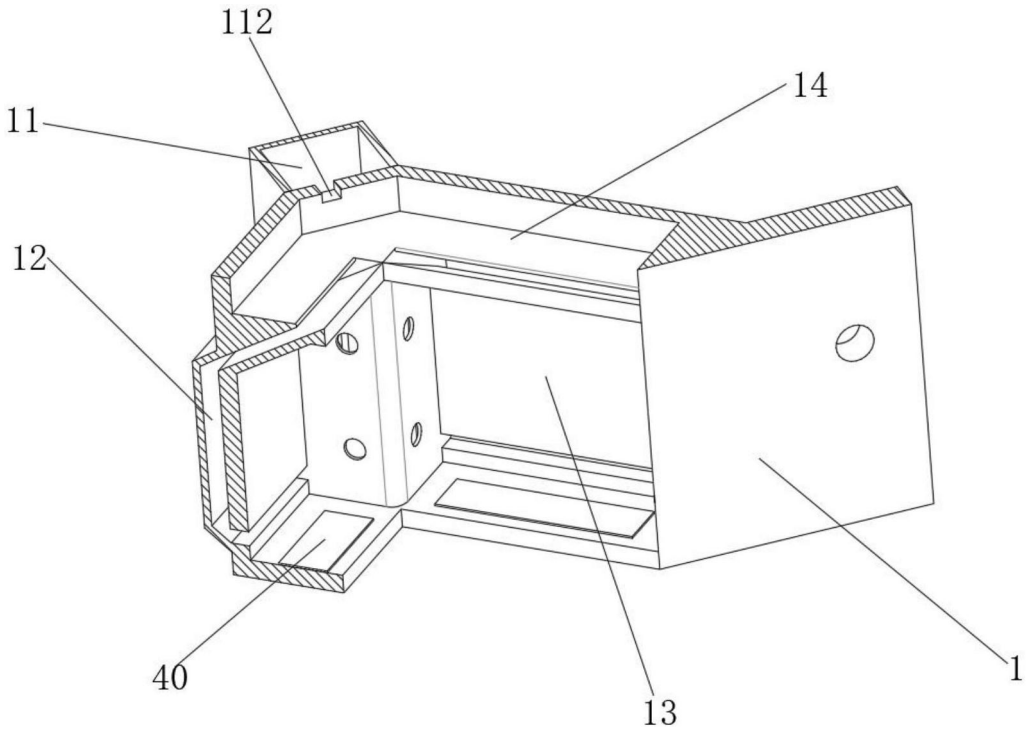


图12

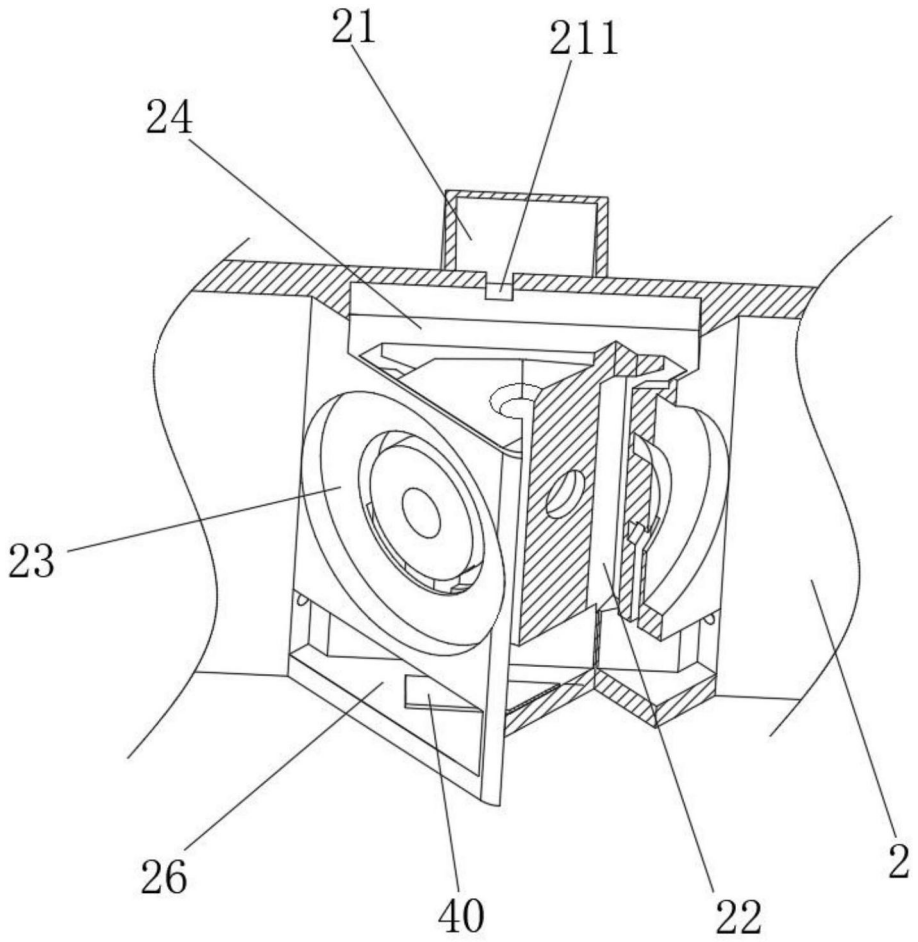


图13