



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102284744 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201010213974. X

CN 201455432 U, 2010. 05. 12,

(22) 申请日 2010. 06. 18

审查员 陈正军

(73) 专利权人 苏州宝时得电动工具有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区东旺路
18号

(72) 发明人 沈勤芳

(51) Int. Cl.

B23D 51/00(2006. 01)

B23D 59/00(2006. 01)

B23Q 11/08(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2003/0145473 A1, 2003. 08. 07,

CN 201702450 U, 2011. 01. 12,

US 3938251 , 1976. 02. 17,

CN 1939660 A, 2007. 04. 04,

CN 101642831 A, 2010. 02. 10,

US 6302406 B1, 2001. 10. 16,

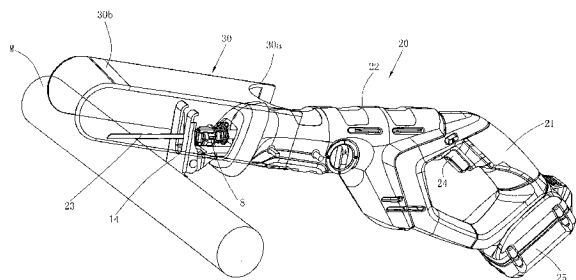
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

往复锯

(57) 摘要

本发明涉及一种往复锯,包括具有前端部和后端部的壳体,设置于壳体的马达,延伸于壳体前端部与后端部之间的往复杆,所述往复杆定义了一纵向轴线,所述往复杆由马达驱动使连接于往复杆的锯条沿纵向轴线相对壳体往复运动,所述往复锯还包括:与所述壳体活动连接的防护罩,所述防护罩包括顶壁以及分别位于顶壁两侧的侧壁,所述顶壁与侧壁围成覆盖锯条且开口竖直向下的腔体;在切割过程中防护罩能保证操作者的安全,同时切割产生的灰尘也被防护罩有效地进行阻挡,能有效地改善工作环境,操作非常简单。



1. 一种往复锯,包括:具有前端部和后端部的壳体,设置于壳体的马达,延伸于壳体前端部与后端部之间的往复杆,所述往复杆定义了一纵向轴线,所述往复杆由马达驱动使连接于往复杆的锯条沿纵向轴线相对壳体往复运动,其特征在于,所述往复锯还包括:与所述壳体活动连接的防护罩,所述防护罩包括顶壁以及分别位于顶壁两侧的侧壁,所述顶壁与侧壁围成覆盖锯条且开口竖直向下的腔体,所述锯条的锯齿背对所述顶壁,所述防护罩包括枢轴连接于壳体前端部的连接部,以及位于锯条前端的自由端。

2. 根据权利要求1所述的往复锯,其特征在于:所述防护罩可拆卸地连接于壳体前端部。

3. 根据权利要求1所述的往复锯,其特征在于:所述防护罩由透明材料制成。

4. 根据权利要求1所述的往复锯,其特征在于:所述防护罩一端与壳体前端部相连接,另一端为自由端,靠近壳体前端部的防护罩顶壁上设置半圆形缺口。

5. 根据权利要求1所述的往复锯,其特征在于:所述防护罩的顶壁设有多个平行布置的狭缝,所述侧壁分别设有多个平行布置的狭缝,所述顶壁狭缝与侧壁狭缝错列布置。

6. 根据权利要求1所述的往复锯,其特征在于:所述防护罩与壳体之间设置有定位机构,所述定位机构可选择地将防护罩连接于壳体或者将防护罩从壳体上释放。

7. 根据权利要求1所述的往复锯,其特征在于:所述防护罩与壳体之间设置有定位机构,所述定位机构可选择地使防护罩相对壳体的位置进行锁定或者使防护罩相对壳体位置可进行调节。

8. 根据权利要求6或7所述的往复锯,其特征在于:所述壳体由两个半壳体组成,所述定位机构包括位于第一半壳体内侧的第一定位机构,以及位于第二半壳体内侧的第二定位机构。

9. 根据权利要求8所述的往复锯,其特征在于:所述第一定位机构包括一定位销,所述防护罩设置有定位孔,当防护罩处于与壳体相垂直位置时,所述定位销与所述防护罩定位孔啮合锁定。

往复锯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种往复锯。特别是涉及一种具有防护罩的往复锯。

背景技术

[0002] 往复锯是切割管材、木料等工件的常用工具,然而,直接使用往复锯切割工件常常存在安全隐患,例如:切割操作不当可能会使锯条伤及操作者手指;同时切割产生的灰尘或尘屑会从锯切位置向四周飞溅,不仅影响操作者的操作视线,长期在充满灰尘的工作环境中工作,会影响操作者的身体健康。

[0003] 美国专利公告第 3938251 号揭示了一种锯条作上、下往复运动的曲线锯,其底板支架上可拆卸地设置有一透明防护罩,该防护罩除了锯条的进口及出口部位,几乎封闭地罩住了锯条的上部分,锯条的下部分从防护罩底板圆孔中伸出用于切割工作,而外露的下部分锯条容易对操作者造成伤害。外露锯条在上、下往复切割工件的过程中产生的灰尘会被向上带入透明防护罩内,随着灰尘在透明罩内聚集增多,在没有吸尘装置的情况下,操作者的视线很快会被灰尘阻挡。

[0004] 因此,需要设置一种往复锯,可以克服现有往复锯的不足。该往复锯不仅能为操作者的安全提供保护,同时能有效地改善工作环境,符合人机工程设计。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种安全、能有效改善工作环境、操作方便的往复锯。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种往复锯,包括具有前端部和后端部的壳体,设置于壳体的马达,延伸于壳体前端部与后端部之间的往复杆,所述往复杆定义了一纵向轴线,所述往复杆由马达驱动使连接于往复杆的锯条沿纵向轴线相对壳体往复运动,所述往复锯还包括:与所述壳体活动连接的防护罩,所述防护罩包括顶壁以及分别位于顶壁两侧的侧壁,所述顶壁与侧壁围成覆盖锯条且开口竖直向下的腔体,所述防护罩包括枢轴连接于壳体前端部的连接部,以及位于锯条前端的自由端。

[0007] 所述防护罩一端与壳体前端部相连接,另一端为自由端,靠近壳体前端部的防护罩顶壁上设置半圆形缺口。

[0008] 所述防护罩可拆卸地连接于壳体前端部。

[0009] 所述防护罩由透明材料制成。

[0010] 所述防护罩枢轴连接于壳体前端部。

[0011] 所述防护罩的顶壁设有多条平行布置的狭缝,所述侧壁分别设有多条平行布置的狭缝,所述顶壁狭缝与侧壁狭缝错列布置。

[0012] 所述防护罩与壳体之间设置有定位机构,所述定位机构可选择地将防护罩连接于壳体或者将防护罩从壳体上释放。

[0013] 所述防护罩与壳体之间设置有定位机构,所述定位机构可选择地使防护罩相对壳体的位置进行锁定或者使防护罩相对壳体位置可进行调节。

[0014] 所述壳体由两个半壳体组成,所述定位机构包括位于第一半壳体内侧的第一定位机构,以及位于第二半壳体内侧的第二定位机构。

[0015] 所述第一定位机构包括一定位销,所述防护罩设置有定位孔,当防护罩处于与壳体相垂直位置时,所述定位销与所述防护罩定位孔啮合锁定。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过在往复锯壳体前端部设置防护罩,使得在切割过程中往复锯锯条在防护罩围成腔体中进行工作,从而能保证操作者的安全,同时切割产生的灰尘也被防护罩有效地进行阻挡,从而改善了工作环境;防护罩相对壳体的活动设置使操作简单。

附图说明

[0017] 图 1 是往复锯在移去半壳体后的内部结构示意图。

[0018] 图 2 是本发明第一实施例非工作状态下的立体示意图。

[0019] 图 3 是本发明第一实施例工作状态下的立体示意图。

[0020] 图 4 是本发明第一实施例的立体分解示意图。

[0021] 图 5 是本发明第二实施例非工作状态下的第一立体示意图。

[0022] 图 6 是本发明第二实施例非工作状态下的第二立体示意图。

[0023] 图 7 是本发明第二实施例的立体分解示意图。

[0024]	10 夹具	40, 40' 定位机构	62 收容槽
[0025]	14 支撑架	41, 41' 定位片	63 弹性件
[0026]	20, 20' 往复锯	42 收容槽	64 连接件
[0027]	21 主手柄	43, 43' 弹性件	65 定位柱
[0028]	22, 22' 壳体	45 定位柱	65a 圆孔
[0029]	22a 壳体前端部	45a, 45a' 圆孔	66 解锁件
[0030]	22b 壳体后端部	46, 46' 解锁件	66a 圆孔
[0031]	22c, 22c' 半壳体	46a, 46a' 圆孔	67 定位销
[0032]	22d, 22d' 半壳体	47 拉簧	68 定位孔
[0033]	23 锯条	5 马达	69 圆孔
[0034]	24 触发件	50 防护罩	70 定位机构
[0035]	25 电池包	51 顶壁	71 转动销
[0036]	30 防护罩	52 侧壁	72 扭簧
[0037]	32 侧壁	53 侧壁	75 凸柱
[0038]	33 侧壁	54 狭缝	76 圆孔
[0039]	35, 35' 缺口	55 狭缝	79 方孔
[0040]	36 圆孔	56 狭缝	8 往复杆
[0041]	37 导向槽	6 齿轮箱	X 往复杆轴线
[0042]	38 方孔	60 定位机构	W 工件
[0043]	39, 39' 腔体	61 定位片	R, R' 旋转箭头

具体实施方式

[0044] 本发明揭示了一种往复锯,尤其是一种具有防护罩的往复锯。

[0045] 图 1 揭示了一种往复锯 20,往复锯 20 具有一个壳体 22,壳体 22 由外表面彼此对称的两个半壳体接合而成。壳体 22 内设置有马达 5、齿轮箱 6、齿轮箱 6 内设有传动机构(图未示),所述传动机构由马达 5 驱动并连接有往复杆 8,往复杆 8 具有远离马达 5 的自由端,其上设置上夹具 10 用于连接锯条 23。马达 5 通过传动机构驱动往复杆 8 往复运动并带动其上的锯条 23 进行往复切割动作。定义锯条 23 的往复切割方向为往复杆 8 轴线 X 的方向。为描述方便,现以沿轴线 X 向图 1 左侧的方向为往复锯的前方,以沿轴线 X 向图 1 右侧的方向为往复锯的后方。一支撑架 14 连接于壳体 22 并延伸于夹具 10 的前方,锯条 23 由夹具 10 所固定并向支撑架 14 的前方纵向延伸;壳体后端部 22b 设有握持操作往复锯 20 的主手柄 21,主手柄 21 上设置有用控制马达 5 驱动的触发件 24,主手柄 21 的尾部连接有为马达 5 提供电能的电池包 25。使用者在操作往复锯 20 时,通常以一手握持主手柄 21,另一手握持壳体前端部 22a,因此壳体前端部 22a 相当于辅助手柄适于使用者操作握持用。

[0046] 参照图 2、图 3 所示,本发明第一优选实施例中往复锯 20 包括一防护罩 30,该防护罩 30 优先采用的是透明材料;防护罩 30 包括顶壁 31,以及分别位于顶壁 31 两侧的侧壁 32、33,侧壁 32、33 之间的距离略大于壳体 21 前端部 22a 的宽度,顶壁 31 与两侧壁 32、33 共同围成一个开口竖直朝下的 U 形腔体 39,锯条 23 位于该 U 形腔体 39 中。本实施例中的防护罩 30 顶壁 31 设置成平面,设计人员也可以设想将顶壁 31 设置成弧面、斜面或其它形式;防护罩 30 沿锯条 23 延伸方向纵向设置,其包括一位于锯条 23 前端的自由端 30b 以及与壳体 21 相连接的连接端 30a,防护罩 30 可拆卸地连接于壳体 22 的前端部 22a。防护罩 30 覆盖了往复杆 8、支撑架 14、锯条 23 以及部分壳体 22。防护罩 30 靠近壳体前端部 22a 的顶壁 31 上设有半圆形缺口 35,以使往复锯 20 锯条 23 在切割工件的过程中,防护罩 30 能相对壳体 22 按图中旋转箭头 R 所示顺时针方向翻转,并能使顶壁 31 与壳体 22 避免产生干涉。

[0047] 参照图 4,往复锯 20 的两个半壳体 22c,22d 内分别设有用于连接防护罩 30 的定位机构,其中设置于半壳体 22c 的第一定位机构 40 包括定位片 41,定位片 41 上并列地设置有两个收容槽 42,用于分别连接两个弹性件 43,弹性件 43 优先采用压簧;弹性件 43 以一端与定位片 41 连接,另一端与连接件 44 相连接,连接件 44 上相对弹性件 43 的另一侧面固定设置有定位柱 45 及解锁件 46;定位柱 45 及解锁件 46 分别设置成圆柱形,半壳体 22c 设置有配接定位柱 45 及解锁件 46 的圆孔 45a、46a,而防护罩 30 两侧壁 32、33 上分别设置有连接定位柱 45 的圆孔 36 以及将定位柱 45 引入圆孔 36 的导向槽 37。位于半壳体 22d 的第二定位机构 40' 包括定位片 41',定位片 41' 上并列地设置有两个收容槽(未图示),用于分别连接两个弹性件 43',弹性件 43' 优先采用压簧,弹性件 43' 以一端与定位片 41' 连接,另一端与连接件 44' 相连接,连接件 44' 上相对弹性件 43' 的另一侧面固定设置有解锁件 46' 以及一活动设置地定位柱 45',定位柱 45' 与连接件 44' 相邻的部位设置为圆柱形,与半壳体 22d 配接的部位设置为方柱形,半壳体 22b 上设置有圆孔 46a',45a' 用于分别与解锁件 46' 及定位柱 45' 相配接,其中圆孔 45a' 的大小能满足定位柱 45' 方柱形部位的穿过,以至于方柱形部位能进出于圆孔 45a';防护罩侧壁 32 相应部位设置有方孔 38,以使防护罩 30 与定位柱 45' 之间固定配接,当定位柱 45' 相对连接片 44' 旋转时,定位柱 45' 能带动防护罩 30 一起旋转;连接件 44' 与定位柱 45' 之间还设有一拉簧 47。

[0048] 将防护罩 30 安装于壳体 22 时,需先将防护罩 30 的 U 形腔体 39 开口朝下,然后分

别按压或者同时按压位于壳体前端部 22a 两侧的解锁件 46, 46', 分别使连接件 44, 44' 抵压弹性件 43, 43' 而使其产生压缩变形, 此时两个定位柱 45, 45' 分别随连接件 44, 44' 向壳体 22 内部产生轴向位移而伸入壳体 22 内部, 再将防护罩 30 方孔 38 与位于壳体 22 一侧的圆孔 45a' 对准, 然后再释放解锁件 46', 此时弹性件 43' 由于恢复弹性变形使定位柱 45' 从壳体 22 圆孔 45a' 中伸出与防护罩 30 的方孔 38 啮合配接; 再将防护罩 30 圆孔 36 对准于壳体 22 的导向槽 37 后释放解锁件 46, 此时定位柱 45 从壳体 22 圆孔 45a 伸出与防护罩 30 导向槽 37 啮合, 再移动防护罩 30 使定位柱 45 沿着导向槽 37 滑入防护罩 30 圆孔 36 中即可将防护罩 30 安装到位。当然, 将防护罩 30 从壳体 22 上拆卸也相当方便, 只需要同时按压壳体 22 两侧的解锁件 46, 46', 使定位柱 45, 45' 分别向壳体 22 内部产生位移从而与防护罩 30 脱离, 防护罩 30 即可从壳体 22 上拆卸下来。防护罩在非使用状况下从壳体 22 拆卸可单独存放, 同时防护罩 30 也具有更换性。

[0049] 参照图 2, 当处于非工作状态时, 防护罩 30 在定位柱 45, 45'、弹性件 43, 43'、以及拉簧 47 的共同作用下, 处于与往复杆 8 轴线 X 大致平行的水平位置。当需要切割工作时, 参照图 3, 往复锯 20 锯条 23 需要接触切割工件 W, 操作者只需要将防护罩 30 侧壁 32、32 的底边抵靠于工件 W 表面, 防护罩 30 会在往复锯 20 的重力作用下克服拉簧 47 的作用力产生翻转, 直至锯条 23 与工件表面相接触, 此时启动电机 5 对锯条 23 进行往复驱动从而对工件 W 进行切割, 防护罩 20 的翻转角度随着锯条 23 对工件 W 切入的加深逐渐加大, 但是, 防护罩 30 的底边始终抵靠于工件 W 的表面, 这样锯条 23 在切割过程中被封闭于防护罩 30 的 U 形腔体 39 与工件 W 表面共同形成的空间内, 锯条 23 的这种封闭性操作能有效地保证操作者的安全, 例如能避免由于误操作而伤及操作者手指; 锯条 23 作前、后往复切割时, 锯条 23 锯齿方向朝向防护罩开口方向, 切割产生的尘屑通常向护罩开口掉落, 同时由于防护罩 30 顶壁 31 及侧壁 32、33 的阻挡, 不会从锯条 23 上飞出而影响操作者视线, 防护罩 30 将锯条 23 全部封闭于防罩腔体 39 中, 同时提供了安全保证; 同时透明的防护罩 30 能使操作者清晰地观察整个切割过程。

[0050] 参照图 5, 图 6 所示, 本发明第二实施例中往复锯 20' 的防护罩 50 采用的是非透明材料, 该防护罩 50 的顶壁 51 设有数条平行布置的狭缝 54, 两侧壁 52, 53 上也分别设有数条平行布置的狭缝 55, 56; 顶壁 51 上狭缝 54 与侧壁 52, 53 上的狭缝 55, 56 错列设置。防护罩 50 靠近壳体前端部的顶壁 51 上设有半圆形缺口 35'。在切割过程中, 操作者通常会从往复锯 20' 的后上方或者侧上方观察防护罩 50 内锯条 23 的切割状况, 因此顶壁 51 狭缝 54 与侧壁 52, 53 狭缝 55, 56 这种错列布置方式能使操作者能清晰地观察锯条 23 的不同部位及其工作状态。该防护罩 50 在保证操作者安全操作的状况下, 同时能阻挡灰尘。

[0051] 防护罩 50 与往复锯 20' 壳体 22' 之间的连接方式采用枢轴连接。参照图 5, 防护罩 50 在非使状态时, 防护罩 50 处于与往复杆 8 轴线 X 大致平行的水平位置。在切割工作时, 防护罩 50 相对壳体 22' 能沿旋转箭头 R' 所示方向枢转。参照图 6, 当需要更换锯条 23 时, 可将防护罩 50 锁定在大致与壳体 22' 呈 90 度的垂直位置。

[0052] 参照图 7 所示, 往复锯 20' 的两个半壳体 22c', 22d' 内分别设有用于连接防护罩 50 的定位机构, 其中设置于半壳体 22c' 的第一定位机构 60 包括定位片 61, 定位片 61 上并列地设置有多多个收容槽 62 用于设置相应数量的弹性件 63, 弹性件 63 优先采用压簧; 弹性件 63 以一端与定位片 61 连接, 另一端与连接件 64 相连接, 连接件 64 上相对弹性件 63 的

另一侧面固定设置有定位柱 65 及解锁件 66 ;定位柱 65 及解锁件 66 分别设置成圆柱形,半壳体 22c' 设置有配接定位柱 65 及解锁件 66 的圆孔 65a、66a,而防护罩 50 侧壁 52 上设置有连接定位柱 65 的定位孔 68,能使得防护罩 50 与壳体 22' 呈 90 度位置时,定位柱 65 在弹性件 63 作用下自动啮合该定位孔 68 从而对防护罩 50 的这一位置进行锁定。当需要将防护罩 50 从锁定位置释放时,只需要按压解锁件 66,使连接件 64 克服弹性件 63 作用力向壳体 22' 内部产生一轴向位移,定位柱 65 随连接件 64 产生位移从而与定位孔 68 脱离啮合。第一定位机构 60 还包括一连接于半壳体 22c' 的定位销 67,该定位销 67 相对半壳体 22a' 轴向可活动;正常状况下该定位销 67 啮合于防护罩 50 侧壁 52 上圆孔 69 内,用于支撑防护罩 50。第二定位机构 70 包括固定设置于半壳体 22d' 内壁的圆形凸柱 75,一扭簧 72 套设于该凸柱 75 上,一转动销 71 旋转地设置于半壳体 22d' 的圆孔 76 内,该转动销 71 的与圆孔 76 配接的内端设置为圆柱形,外端则设置为方柱形,圆孔 7 的大小设置满足方形柱能够穿过,方形柱穿过圆孔 7 后与防护罩 50 侧壁 53 的方孔 79 啮合锁定;由于扭簧 72 的一端与凸柱 75 相固定,另一端与转动销 71 相连接,因此,转动销 71 在扭簧 72 作用力保持于使防护罩 50 处于与往复杆 8 轴线 X 大致平行的水平位置。当防护罩 50 在切割过程中相对壳体 22' 枢转过程中,转动销 71 克服扭簧 72 作用力进行旋转带动防护罩 50 旋转。

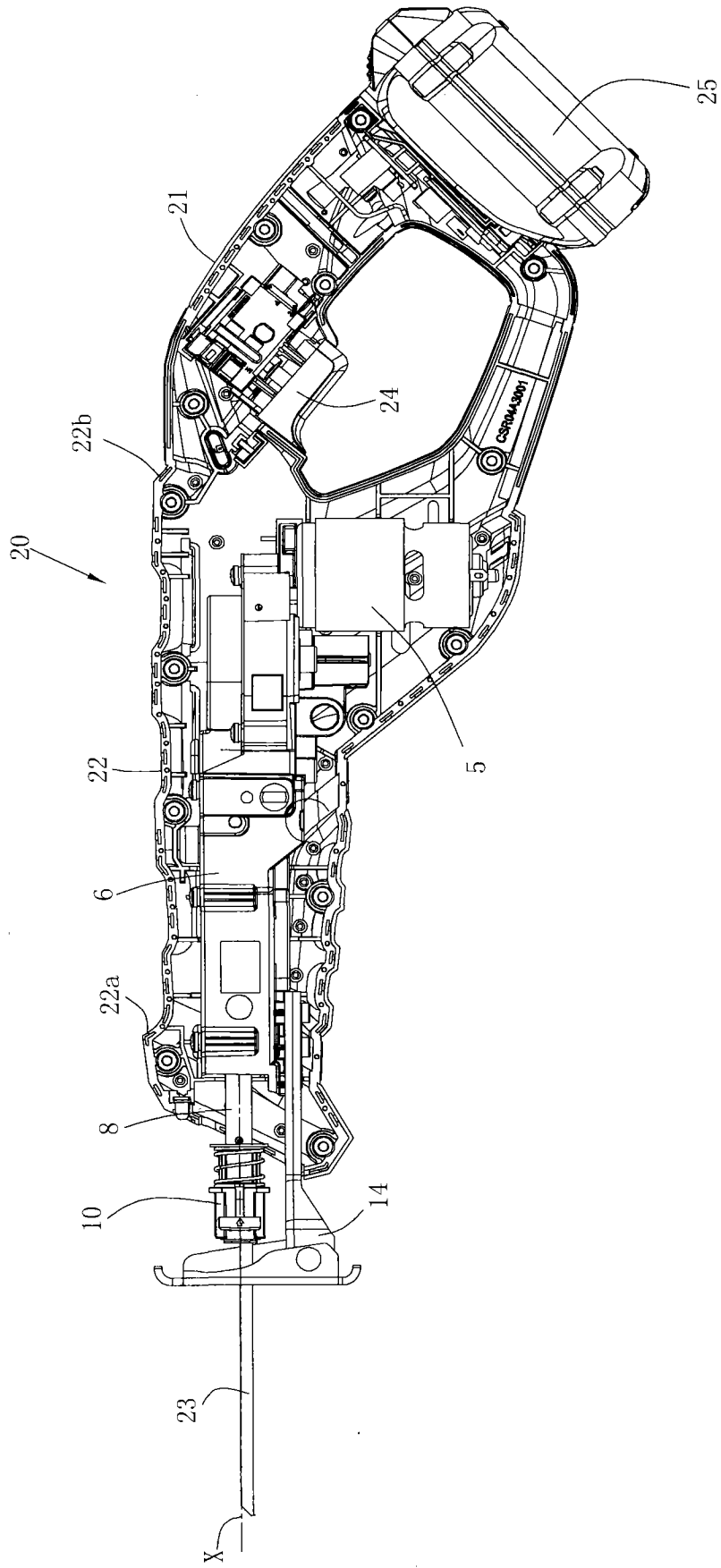


图 1

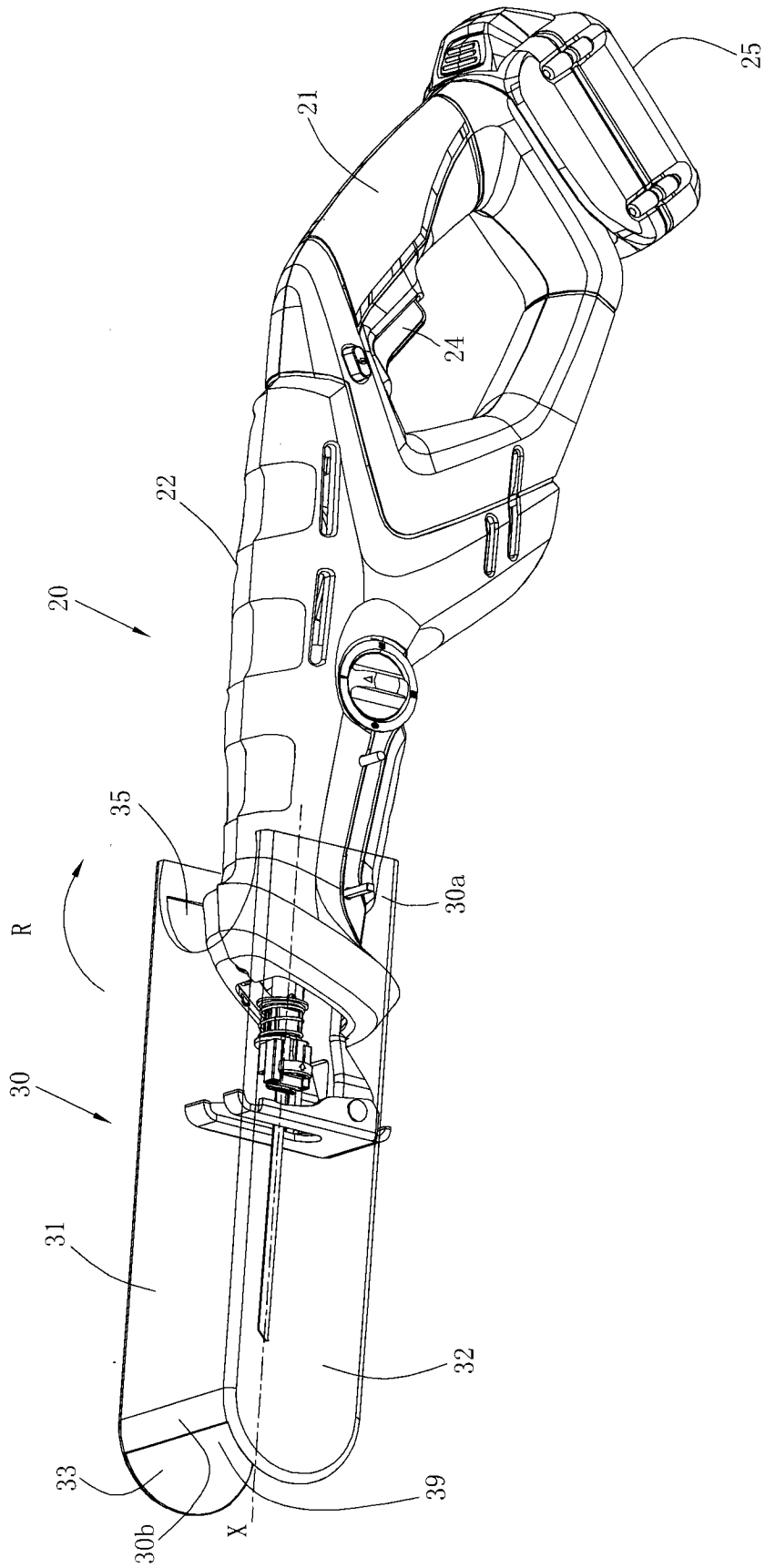


图 2

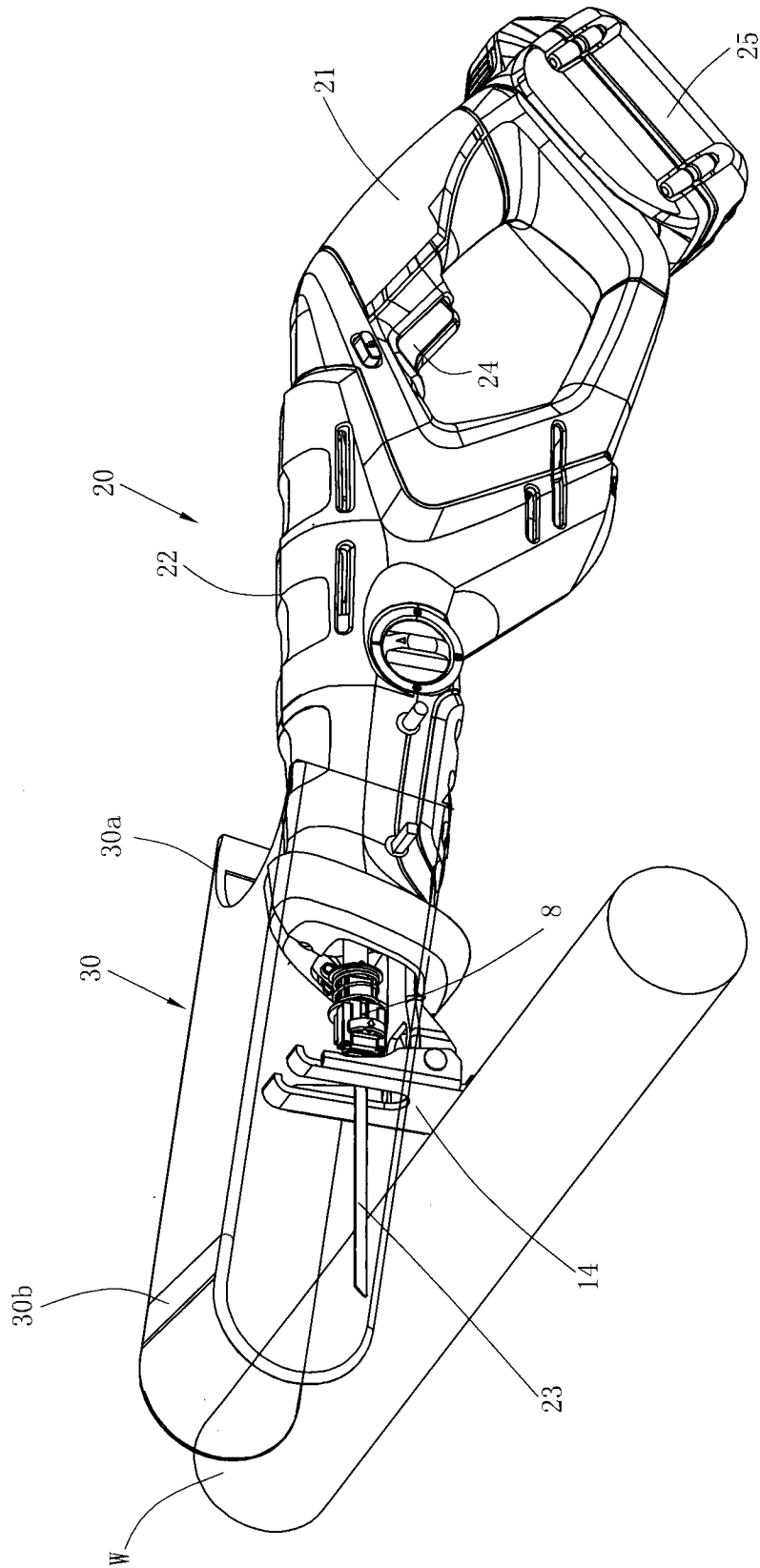


图 3

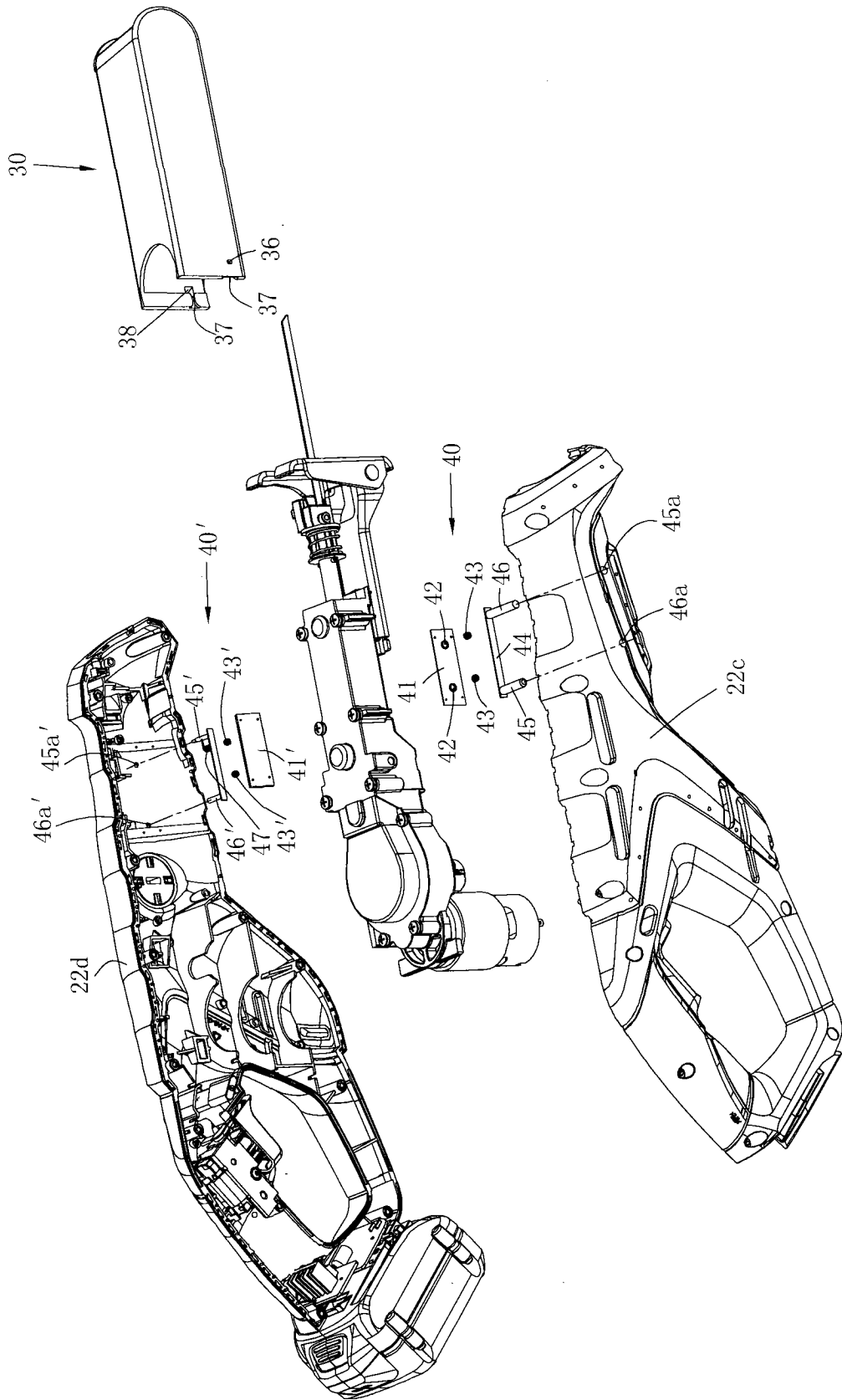


图 4

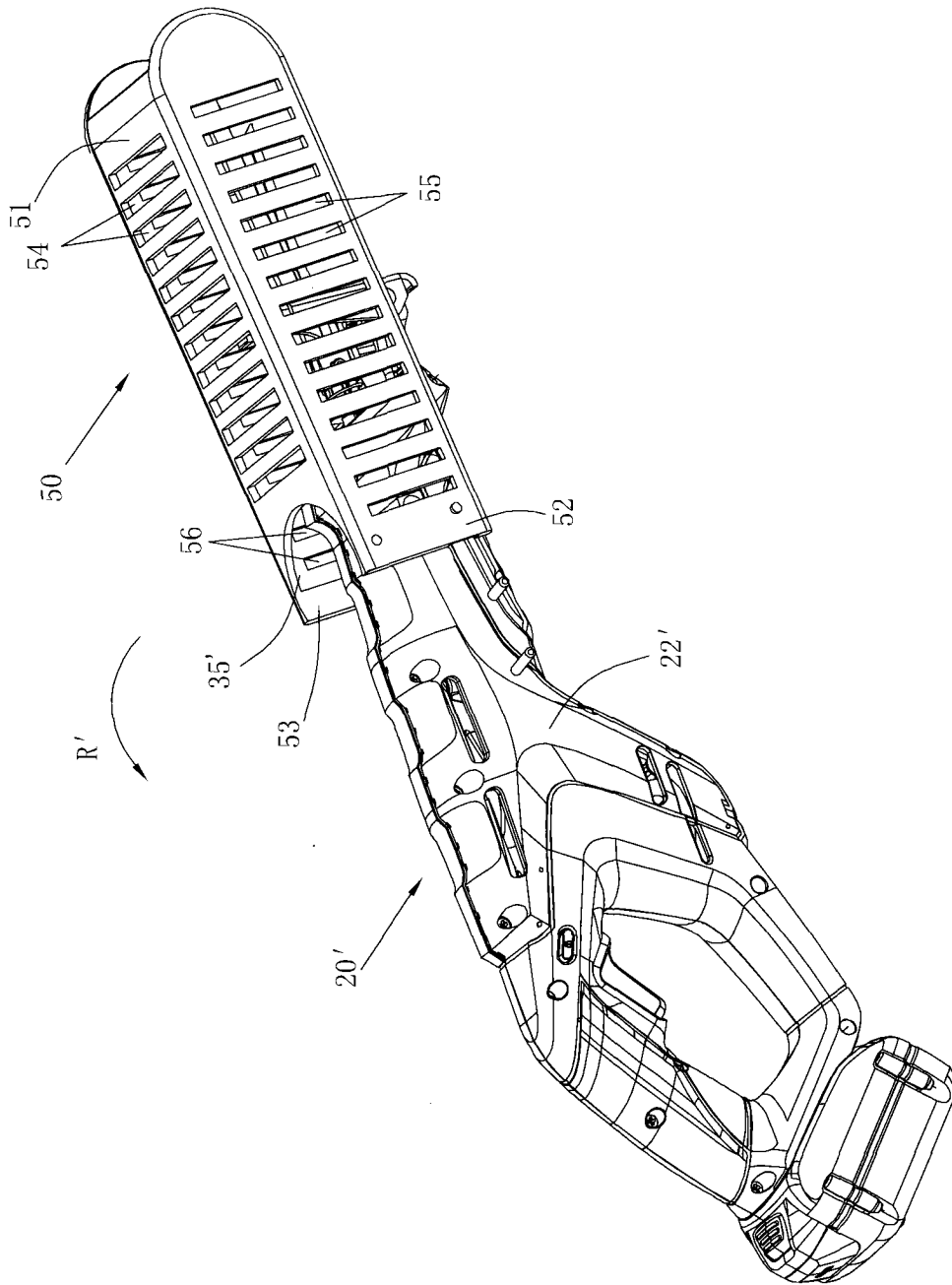


图 5

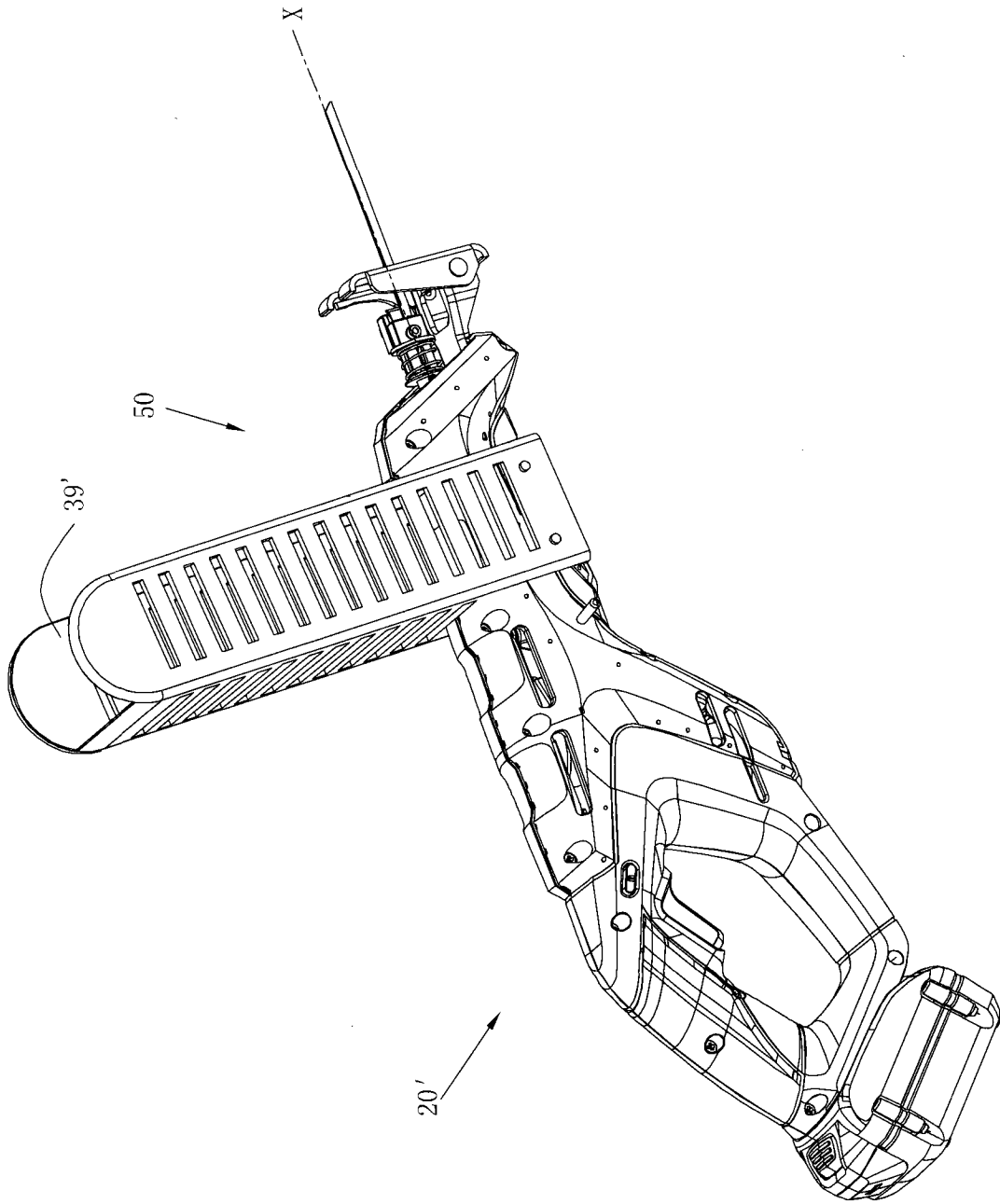


图 6

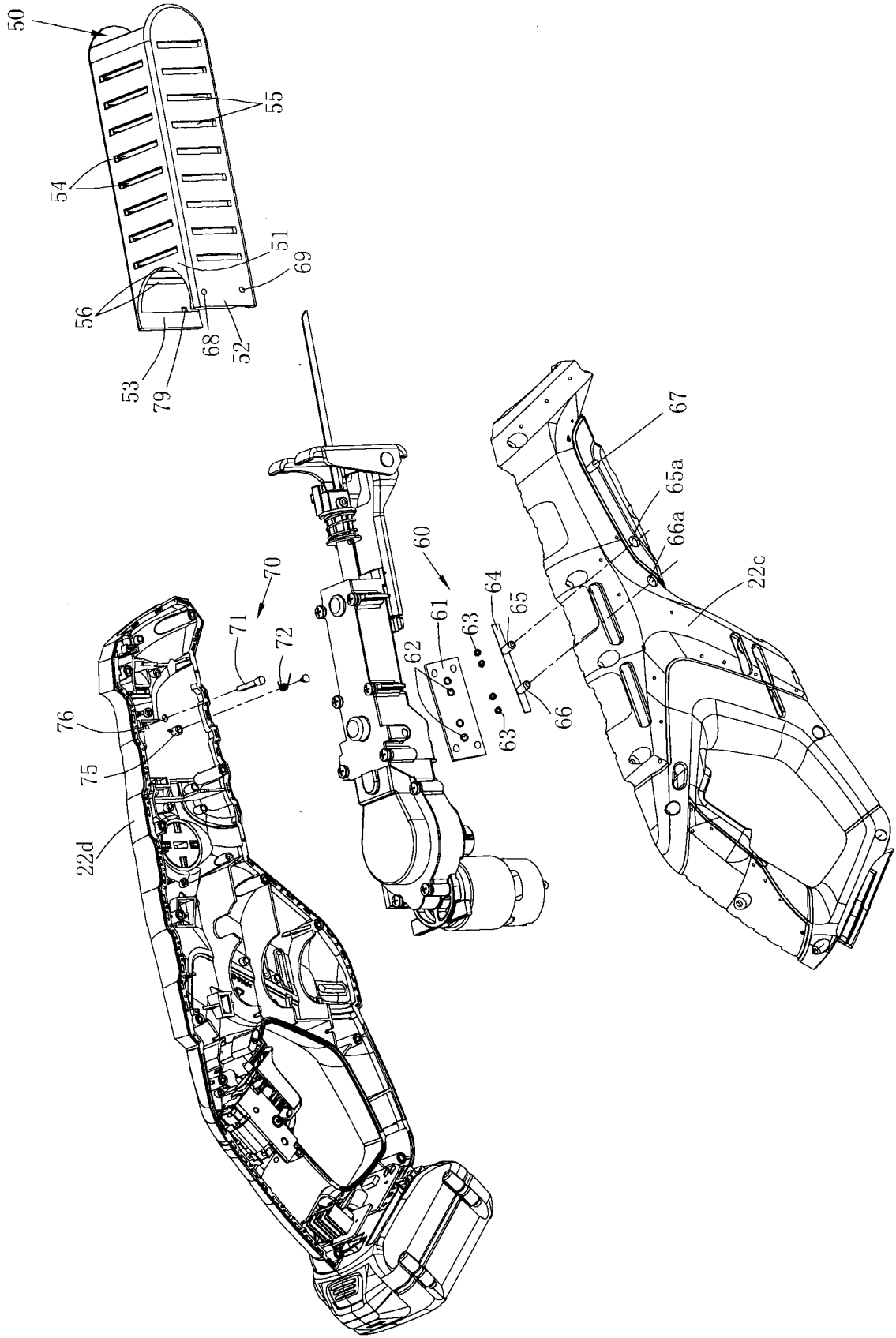


图 7