(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105269067 A
(43)申请公布日 2016.01.27

(21)申请号 201510454530.8

(22)申请日 2015.07.23

(71)申请人 陈剑伦
地址 315506 浙江省宁波市莼湖协诚工业园区

(72)发明人 孙鹤鸣

(51)Int.Cl.
B23D 45/16(2006.01)
B23Q 11/06(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)
B25F 5/00(2006.01)

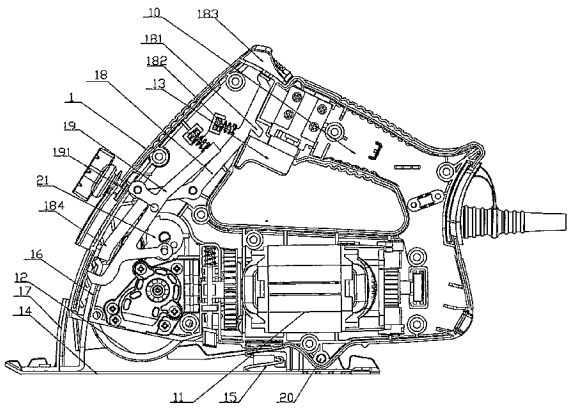
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

具有活动防护罩的电圆锯

(57)摘要

具有活动防护罩的电圆锯，包括机壳、电机、电机开关，开关控制杆和地板，所述开关控制杆通过销轴可转动安装在机壳的内壁上，其上有开关扳机锁定装置，可绕机壳上枢轴转动的底板，所述的底板上固定有防护罩和支架，底板和机壳间有弹性元件，其特征在于：所述的电圆锯还包括挡杆，所述的挡杆与开关控制杆联动，绕销轴转动，当开关控制杆锁定电机开关时阻止支架移动，解除锁定时挡杆旋转偏移；挂钩，用于钩住或释放支架，所述的挂钩上有用于限制挡杆转动的限位装置，在释放支架时所述的限位装置抵住挡杆，限制其转动；挂钩控制装置，所述的挂钩控制装置可将挂钩转动一定的角度并锁定，锁定后的挂钩控制装置可在支架作用下复位。



CN 105269067 A

1. 具有活动防护罩的电圆锯，包括机壳、电机、电机开关，开关控制杆和地板，所述开关控制杆通过销轴可转动安装在机壳的内壁上，其上有开关扳机锁定装置，可绕机壳上枢轴转动的底板，所述的底板上固定有防护罩和支架，底板和机壳间有弹性元件，其特征在于：所述的电圆锯还包括挡杆，所述的挡杆与开关控制杆联动，绕销轴转动，当开关控制杆锁定电机开关时阻止支架移动，解除锁定时挡杆旋转偏移；挂钩，用于钩住或释放支架，所述的挂钩上有用于限制挡杆转动的限位装置，在释放支架时所述的限位装置抵住挡杆，限制其转动；挂钩控制装置，所述的挂钩控制装置可将挂钩转动一定的角度并锁定，锁定后的挂钩控制装置可在支架作用下复位。

2. 根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于所述的挡杆与开关控制杆是一整体结构。

3. 根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于所述的挂钩通过销轴可转动安装在机壳的内壁上，所述的挂钩上安装有用于复位的弹性元件，挂钩的前端转动的距离大于钩部长度。

4. 根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于所述的挂钩上用于限制挡杆转动的限位装置是固定于挂钩的销状突起。

5. 根据权利要求 1 所述的电圆锯，其特征在于所述的挂钩控制装置包括：一个转盘，由销轴安装到壳体的内壁，销轴与壳体外部的旋钮连接，转盘上有卡口和凸起，转盘安装有弹性复位元件，自然状态下驱使转盘顺时针方向压向壳体上的限位块；一个连接装置，用于连接转盘和挂钩；一个转盘锁定装置，所述的转盘锁定装置为带有扣爪的撬纵杆，撬纵杆可转动安装在壳体内部，并安装有弹性元件迫使其顺时针压靠在转盘上，撬纵杆的驱动端可在支撑作用下迫使撬纵杆逆时针旋转。

6. 根据权利要求 4 所述的挂钩控制装置，其特征在于所述的转盘是金属冲压件。

7. 根据权利要求 4 所述的挂钩控制装置，其特征在于所述的撬纵杆自然状态不与支架接触，在锁定转盘时撬纵杆顺时针转动，撬纵杆驱动端进入支架通道。

8. 根据权利要求 4 所述的挂钩控制装置，其特征在于所述的转盘和挂钩连接装置，至少一端可转动连接。

9. 根据权利要求 7 所述的挂钩控制装置，其特征在于所述的连接装置的连杆一端与挂钩一体连接，另一端固定有销钉，所述的销钉插入转盘的键槽内。

具有活动防护罩的电圆锯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电圆锯，特别涉及具有活动防护罩的电圆锯。

背景技术

[0002] 电圆锯的锯片在高速旋转下会对人体造成伤害，为了保护人身安全，工具行业开发出带活动防护罩的电圆锯，这类电圆锯在自然状态时，锯片隐藏在防护罩内，从外部接触不到锯片；在工作状态时，压下活动防护罩，锯片才会暴露在外部，通过减少锯片与外界的接触机会来保障安全；并且在打开防护罩更换锯片时，应有安全装置限制电机开关误启动。现有技术的安全装置或者存在元器件故障的隐患，或者存在结构复杂，可靠性差的安全隐患。

[0003] 例如，CN201231350A 公开的技术方案，其安全装置包括串联在电机开关上的微动开关，一旦微动开关失效，就可能造成人身伤害。CN102528155A 公开的技术方案，是多连杆相互作用的运动机构，结构复杂，零件制造、安装精度要求高，不仅制造成本高，在规模化大批量生产的状况下，产品合格率、安全可靠性大幅下降。

发明内容

[0004] 为解决现有技术的不足，本发明的目的是：提供一种具有活动防护罩的电圆锯，在自然状态时，锁定活动护罩和电机开关，使锯片不露出，只有解除活动护罩锁定后才能启动电机开关；在打开防护罩时更换锯片时，禁止电机开关启动，避免失误造成人身伤害，同时具备结构简单，操作方便，成本低廉，安全可靠的优点。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 具有活动防护罩的电圆锯，包括机壳、电机、电机开关，开关控制杆和地板，所述开关控制杆通过销轴可转动安装在机壳的内壁上，其上有开关扳机锁定装置，可绕机壳上枢轴转动的底板，所述的底板上固定有防护罩和支架，底板和机壳间有弹性元件，其特征在于：所述的电圆锯还包括挡杆，所述的挡杆与开关控制杆联动，绕销轴转动，当开关控制杆锁定电机开关时阻止支架移动，解除锁定时挡杆旋转偏移；挂钩，用于钩住或释放支架，所述的挂钩上有用于限制挡杆转动的限位装置，在释放支架时所述的限位装置抵住挡杆，限制其转动；挂钩控制装置，所述的挂钩控制装置可将挂钩转动一定的角度并锁定，锁定后的挂钩控制装置可在支架作用下复位。

[0007] 作为本发明技术方案进一步的优化方案，所述的挡杆与开关控制杆是一整体结构。

[0008] 所述的挂钩通过销轴可转动安装在机壳的内壁上，所述的挂钩有复位弹簧，挂钩的前端转动的距离大于钩部长度。

[0009] 所述的挂钩控制装置包括：一个转盘，由销轴安装到壳体的内壁，销轴与壳体外部的旋钮连接，转盘上有卡口和凸起，转盘安装有弹性复位元件，自然状态下驱使转盘顺时针方向压向壳体上的限位块；一个连接装置，用于连接转盘和挂钩；一个转盘锁定装置，所述

的转盘锁定装置为带有扣爪的擒纵杆，擒纵杆可转动安装在壳体内部，并安装有弹性元件迫使其顺时针压靠在转盘上，擒纵杆的驱动端可在支撑作用下迫使擒纵杆逆时针旋转。

[0010] 所述的转盘和挂钩连接装置，至少一端可转动连接，可采用两端可转动的连杆结构，也可采用一端固定，另一端销钉键槽连接的结构，优选的连接装置的连杆一端与挂钩一体连接，另一端固定有销钉，所述的销钉插入转盘的键槽内。

[0011] 所述的擒纵杆自然状态不与支架接触，在锁定转盘时擒纵杆顺时针转动，擒纵杆驱动端进入支架通道。

[0012] 进一部的优化方案，所述的转盘，可采用金属冲压件，可有效降低成本。

[0013] 在自然状态下，支架向上运动被挡杆限制，向下运动被挂钩限制，因此底板被锁定，同时开关控制杆上的制动件锁定开关扳机，从而保证电圆锯不被误操作。

[0014] 电圆锯启动工作时，操作者推动推钮，开关控制杆绕销轴旋转，挡杆转动偏移，解除支架向上锁定，同时止动件摆脱开关扳机，电动圆锯才能通过按下开关扳机启动。

[0015] 更换锯片时，逆时针转动旋钮，转盘在旋钮作用下逆时针转动，带动挂钩逆时针转动，挂钩的钩部脱出支撑滑槽后，底板在弹簧作用下带动支撑脱出壳体，露出锯片，擒纵杆在弹性元件作用下，顺时针转动，驱动端进入支架通道，扣爪扣入转盘，锁定转盘，转盘再锁住挂钩，挂钩上的止动块抵住挡杆，阻止其转动，从而锁定开关扳机，由于擒纵杆的驱动端位于壳体内部的支撑通道内，外界无法触碰，因此可安全地更换锯片。

[0016] 当锯片更换完成后，只要将底板压向壳体，支架进入通道，推动擒纵杆逆时针旋转，扣爪脱开转盘后，转盘在弹性元件作用下，顺时针旋转，带动挂钩顺时针转动，当转盘转到壳体上的限位块位置，受阻挡停止转动，挂钩上的钩部再次进入支撑上的滑槽，此时，挂钩上的止动块不再抵住挡杆，推动推钮，压下开关扳机，电圆锯即可工作。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的说明，其中：

[0018] 图 1 是本发明具有活动防护罩的电圆锯的优选实施方式的结构图；

[0019] 图 2 是本发明去除挡杆、开关控制杆、挂钩的结构图；

[0020] 图 3 是本发明去除挂钩后的结构示意图；

[0021] 图 4 是本发明脱钩状态示意图；

[0022] 图 5 是本发明结构立体图。

具体实施方式

[0023] 图 1- 图 5 是本发明具有活动防护罩的电圆锯的优先实施方式。

[0024] 为了方便表达，下述“左”“右”、“顺时针”和“逆时针”均与附图所示方向一致。

[0025] 如图所示，本发明电动圆锯 1 包括一个壳体 10 与电动机 11 和布置在其中的锯条 12，电机 11 通过齿轮箱连接到所述锯片 12，开关扳机 13 被布置在壳体 10 的把手部，用于接通电源，启动电机 11，电动圆锯 1 还包括一底板 14，通过枢轴 20 可转动地连接到外壳 10，弹簧 15 布置在壳体 10 和底板 14 之间，推动两者分离。底板 14 上安装有支撑 16 和一个护罩 17，支撑 16 上滑槽，护罩 17 用于包围锯片 12，支撑 16 可沿壳体内的通道插入壳体 10，另外，底板 14 有出刀口（图中未表示）供锯片 12 通过。

[0026] 如图 1-2 所示，电圆锯 1 还包括开关控制杆 18，所述的开关控制杆 18 转动安装在壳体 10 内壁的销轴上，止动件 181 在开关控制杆 18 及开关扳机 13 之间，通过开关控制杆 18 的旋转，使止动件 181 进入或脱离扳机 13 开关的行程范围，从而控制开关扳机 13。具体地说，开关扳机 13 具有朝向壳体 10 的把手部的按压行程，止动件 181 从开关控制杆上向开关扳机伸出，锁住按压行程，从而限制了电流导通。开关控制杆 18 上设置有一弹性件 182，用于迫使所述止动件 181 向开关扳机 13 复位，从而在自然状态下，电圆锯 1 无法启动。该弹性构件 182 可以多种方式来实现，例如，它可以是设置在壳体 10 的内壁和开关控制杆 18 之间压力弹簧，也可以是设置在开关控制杆 18 销轴位置的扭力弹簧。开关控制杆 18 与壳体 10 上的推钮 183 连接，操作者推动推钮 183，开关控制杆 18 绕销轴旋转，止动件 181 摆脱开关扳机 13 后，电动圆锯 1 才能通过按下开关扳机 13 启动。

[0027] 开关控制杆 18 下部有与其一体的挡杆 184，在自然状态下，挡杆 184 可与支撑 16 顶部接触，阻止其向上运动，当推钮 183 推动开关控制杆 18 旋转一定的角度后，挡杆 184 绕销轴偏转，解除对支撑 16 的向上锁定。以枢轴 20 为圆心，挡杆 184 底部与和支撑 16 顶部的圆弧角度小于锯片 12 下端点到出刀口之间的圆弧角度，从而阻止锯片 12 从出刀口露出。

[0028] 电圆锯 1 还包括布置在壳体 10 内的挂钩 19，所述挂钩 19 通过销轴转动安装在壳体 10 的内壁，其钩体可以插入支撑 16 的滑槽内，限制支撑 16 的移动范围。挂钩 19 有弹性部件 192，用于保持挂钩角度，底板 14 相对于壳体 10 绕销轴的转动范围被滑动槽 161 的长度范围的限制，在自然状态下，底板在弹簧作用下逆时针运动的趋势被挂钩锁住。挂钩 19 上有止动件 191，所述的止动件 191 是轴向的凸起或销钉，当挂钩旋转一定的角度，钩体脱离支撑的滑槽时，止动件 191 抵住挡杆 184，阻止其转动。

[0029] 如图 3、4 所示，电圆锯 1 还包括一个挂钩控制单元 21，用于控制所述挂钩 19 转动，所述的挂钩控制单元 21 包括，一个转盘 211，由销轴 212 安装到壳体 10 的内壁，销轴与壳体外部的旋钮（图中未画出）连接，转盘 211 可由金属冲压件制成，上有卡口和挡块，转盘 211 与挂钩 19 连接，转动旋钮，带动转盘 211 转动，进而带动挂钩 19 转动，转盘 211 销轴安装有弹性复位元件，自然状态下驱使转盘 211 顺时针方向压向壳体上的限位块 213；一个连接装置 215，用于连接转盘 211 和挂钩 19；一个转盘锁定装置，所述的转盘锁定装置为带有扣爪的擒纵杆 214 和驱动其转动的弹性元件，擒纵杆 214 可转动安装在壳体内部，弹性元件迫使其压靠在转盘 21 上，擒纵杆 214 的驱动端可在支撑 16 推动下逆时针旋转。

[0030] 在自然状态下，擒纵杆 214 的扣爪倚靠在转盘 211 上，驱动端不与支撑 16 接触，当转盘 211 在旋钮作用下逆时针转动，带动挂钩 19 逆时针转动，挂钩 19 的钩部脱出支撑 19 滑槽后，底板 14 在弹簧作用下带动支撑 16 脱出壳体 10，露出锯片 12，擒纵杆 214 在弹性元件作用下，顺时针转动，驱动端进入支撑 16 的通道，扣爪扣入转盘 214 卡口，锁定转盘 211，转盘 211 再锁住挂钩 19，挂钩 19 上的止动件 191 抵住挡杆 184，阻止其转动，从而锁定开关扳机 13，由于擒纵杆 214 的驱动端位于壳体内部支撑 16 的通道内，外界无法触碰，不用担心意外事故解除锁定，因此可安全地更换锯片。

[0031] 当锯片 12 更换完成后，只要将底板 14 压向壳体 10，支撑 16 进入通道，推动擒纵杆 214 逆时针旋转，扣爪脱开转盘 214 后，转盘 214 在弹性元件作用下，顺时针旋转，带动挂钩 19 顺时针转动，当转盘 214 转到壳体 10 上的限位块 213 位置，受阻挡停止转动，挂钩 19 上的钩部再次进入支撑 16 上的滑槽，此时，挂钩 19 上的止动块 191 不再抵住挡杆，解除了开

关 13 的锁定，推动推钮 183，压下开关 13 扳机，电圆锯即可工作。

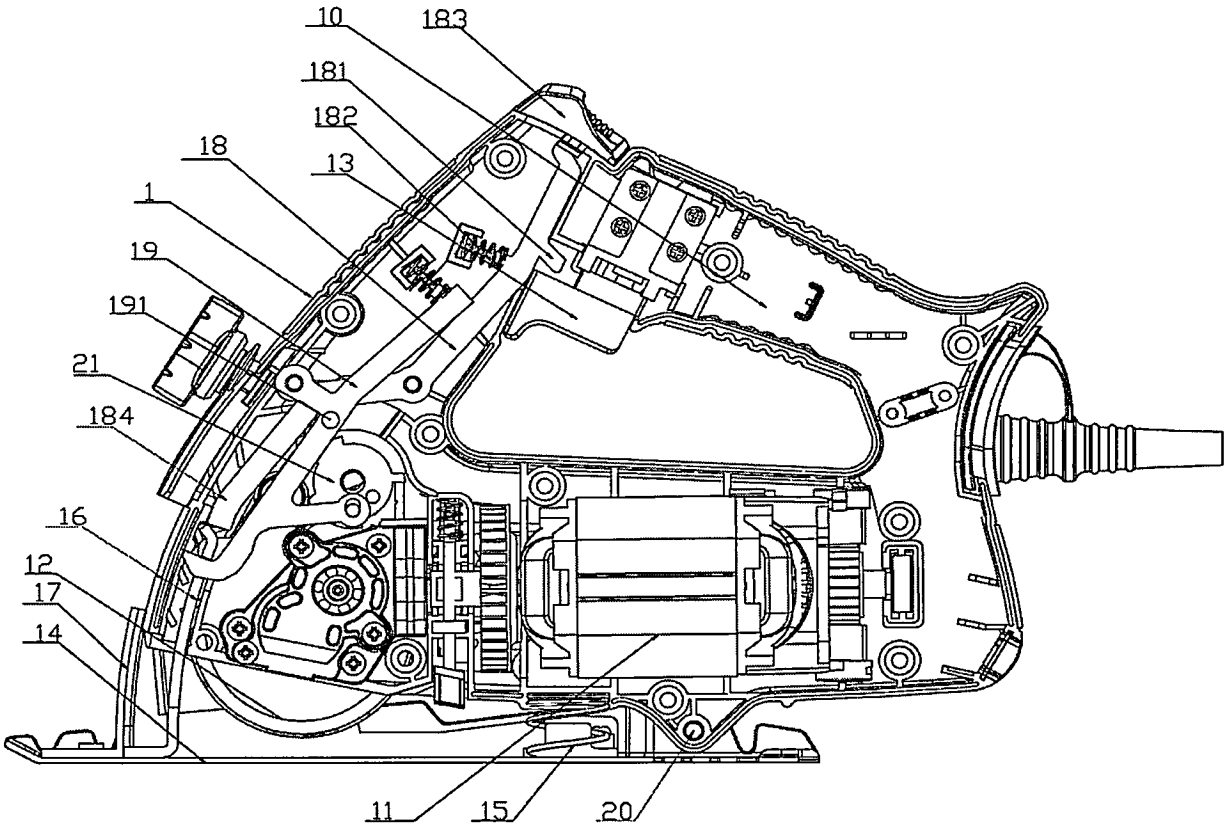

10
183
181
182
18
13
1
19
191
21
184
16
12
17
14
11
15
20

图 1

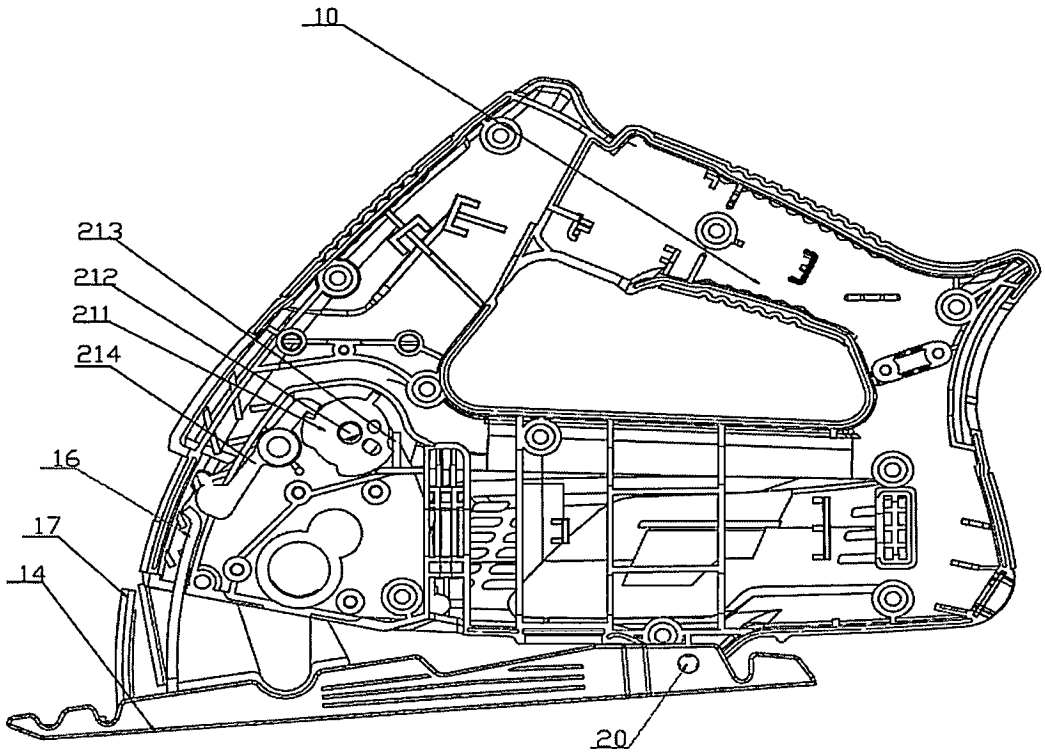

10
213
212
211
214
16
17
14
20

图 2

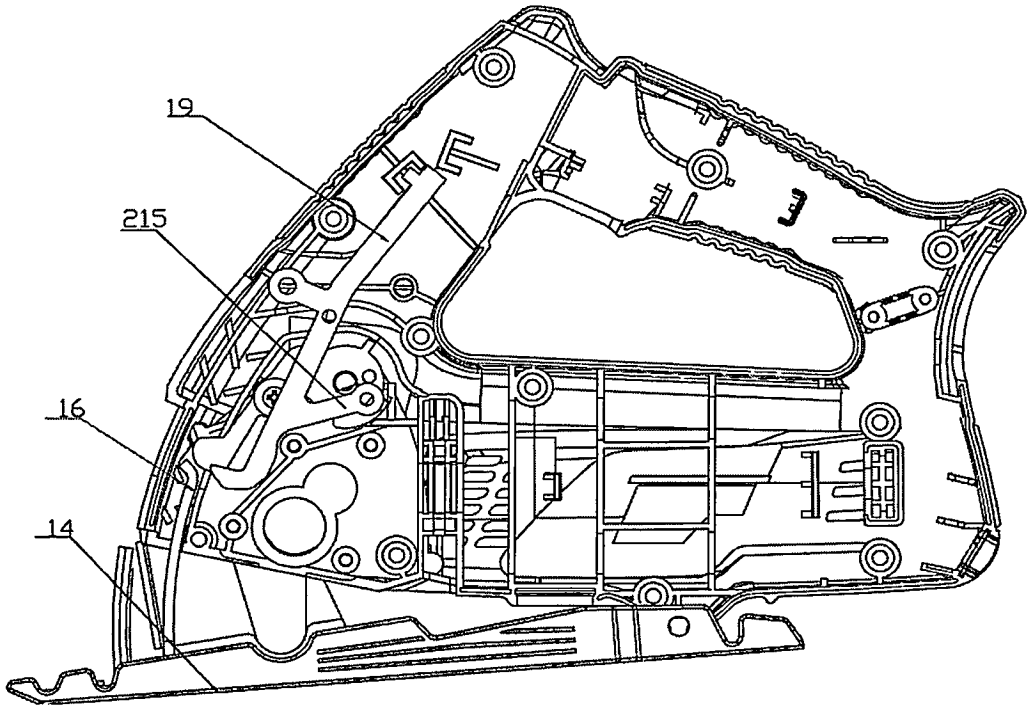


图 3

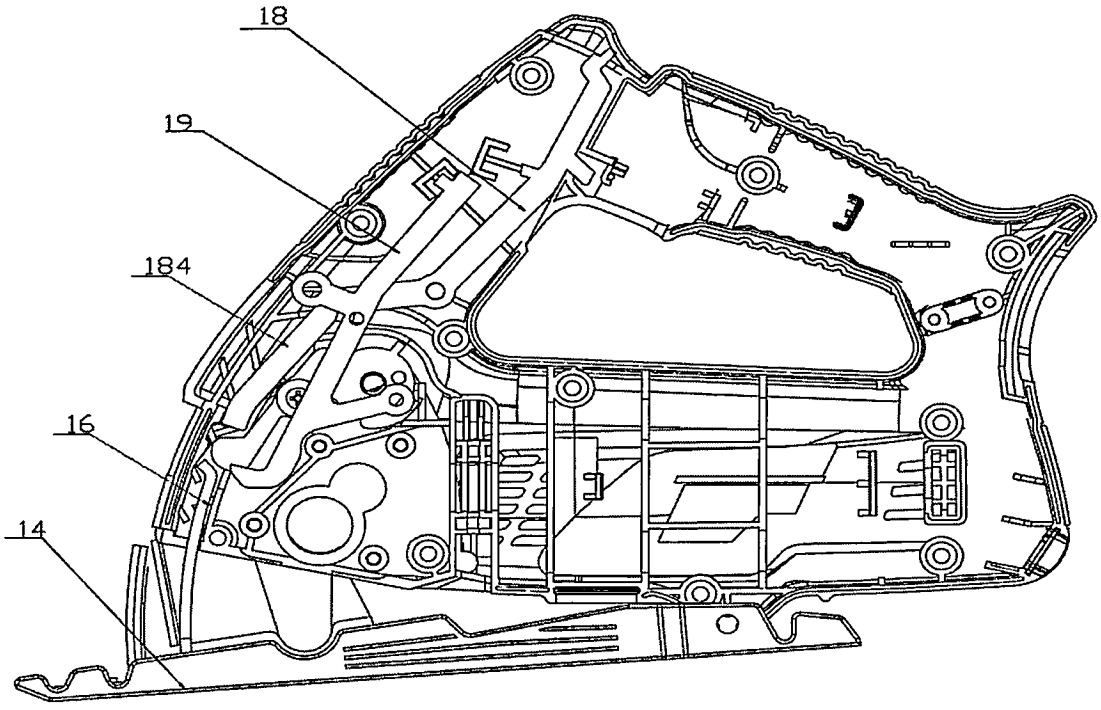


图 4

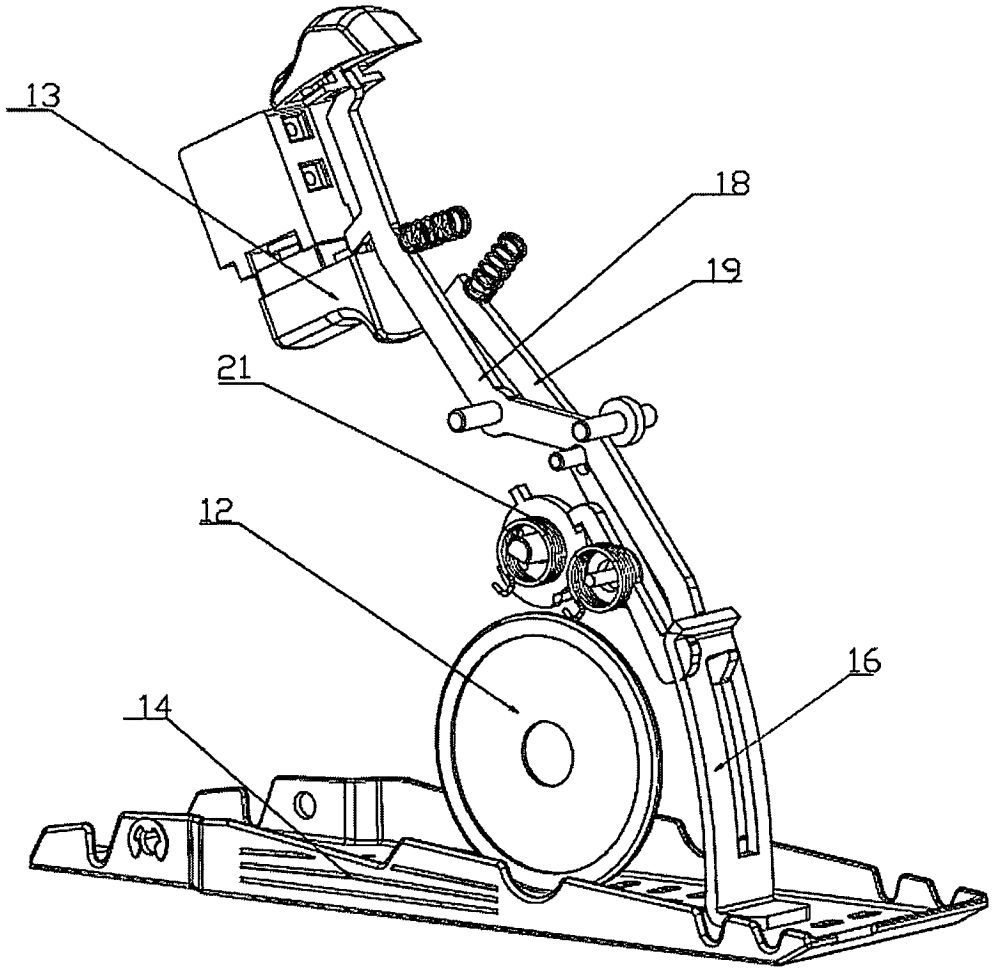


图 5