



(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2025 103 275.9**

(51) Int Cl.: **A63B 71/12 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **12.06.2025**

(47) Eintragungstag: **14.07.2025**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **21.08.2025**

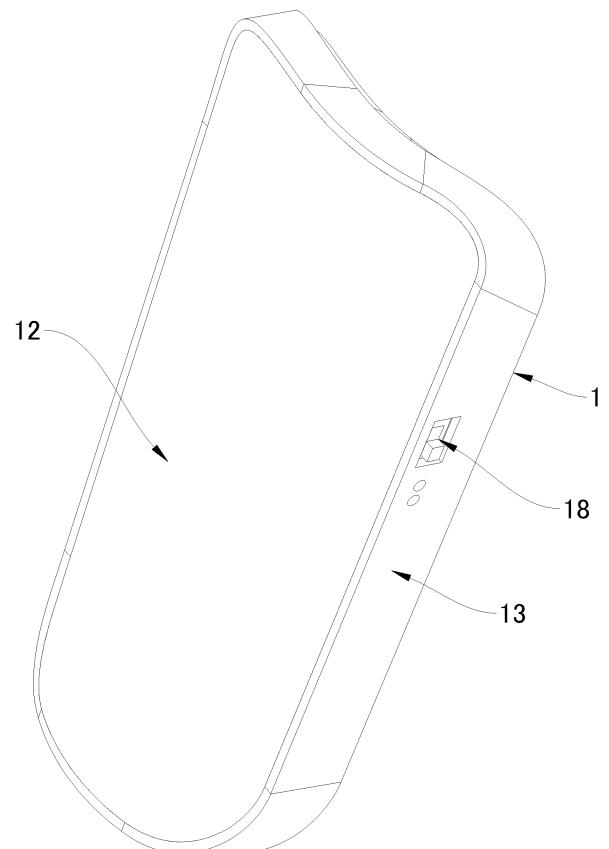
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Li, Hengyi, Shenzhen, Guangdong, CN

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Süle, LL.M., Ákos, 15537 Erkner, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Intelligenter Fußball-Beinschutz**

(57) Hauptanspruch: Ein intelligenter Fußball-Beinschutz, umfassend einen Beinschutz-Hauptkörper (1), dadurch gekennzeichnet, dass: der Beinschutz-Hauptkörper (1) eine hintere Abdeckung (11), eine vordere Abdeckung (12) und einen Rahmen (13) umfasst, und die hintere Abdeckung (11) ist mit einer Hauptsteuerplatte (14), einem Beschleunigungsmesser (15) und einer Batterieladeplatte (16) versehen, und eine Seite der hinteren Abdeckung (11) ist mit einer Schutzplatte (111) versehen.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Das Gebrauchsmuster bezieht sich auf das technische Gebiet der Sportartikel, insbesondere auf eine intelligente Fußball-Beinschutzplatte.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Beinschützer beziehen sich im Allgemeinen auf Schienbeinschützer, die im Fußball verwendet werden. Es gibt auch Beinschützer, die in Eishockey, Hockey und anderen Sportarten verwendet werden. Beinschützer dienen dem Schutz der Wade (mit der Entwicklung der Technologie können einige Beinschützer auch den Knöchel schützen), daher werden sie auch Schienbeinschützer genannt. Aufgrund der hohen konfrontativen Natur von Fußballspielen ist es sehr häufig, dass Spieler in die Wade getreten werden. Physikalisch gesehen verteilen und dämpfen Beinschützer den Druck und den Impuls, der auf die Wade ausgeübt wird, um den Spieler zu schützen. Die Beinschutzplatte ist im Allgemeinen eine starre Platte, die die Kräfte verteilen kann, die auf das Gegenbein und den Schuh ausgeübt werden. Darüber hinaus kann der Spalt zwischen den Beinschützern und den Beinen eine Pufferrolle spielen, und die Haut und das Fleisch zwischen den Beinknochen und den Beinschützern haben auch eine Pufferrolle, um Frakturen zu verhindern. Allerdings weisen die bestehenden Beinschützer bei der Verwendung immer noch die folgenden Mängel auf:

Herkömmliche Fußball-Beinschützer haben eine einzige Funktion, bieten nur physischen Schutz und können die sportliche Leistung von Athleten (z. B. Ausdauer, Beweglichkeit, Beschleunigung usw.) nicht quantifizieren; Vorhandene Bewegungsüberwachungsgeräte (z. B. Armbänder und Herzfrequenzgurte) können die Bewegungsdaten der unteren Extremitäten nicht genau erfassen, und das vom Beinschutz getrennte Design beeinträchtigt den Tragekomfort. Die beiden können nicht effektiv kombiniert werden, was den Benutzern ernsthafte Probleme bereitet.

INHALT DER VORLIEGENDEN ANMELDUNG

[0003] Das Gebrauchsmuster stellt eine intelligente Fußball-Beinschutzplatte bereit, um die Probleme im Hintergrund der Technik zu lösen.

[0004] Um die oben genannten Ziele zu erreichen, stellt das Gebrauchsmuster die folgenden technischen Lösungen bereit: Ein intelligenter Fußball-Beinschutzplatte umfasst einen Beinschutzplattenkörper, der Beinschutzplattenkörper umfasst eine hintere Abdeckung, eine vordere Abdeckung und einen Rahmen, und die hintere Abdeckung ist mit

einer Hauptsteuerplatte, einem Beschleunigungsmesser und einer Batterieladeplatte ausgestattet, und eine Seite der hinteren Abdeckung ist mit einer Schutzplatte ausgestattet.

[0005] Darüber hinaus ist der Rahmen zwischen der hinteren Abdeckplatte und der vorderen Abdeckplatte ummantelt, und die hintere Abdeckplatte ist mit einem Schiebeschalter versehen, der elektrisch mit der Hauptsteuerplatte verbunden ist.

[0006] Darüber hinaus ist eine Seite des Rahmens mit einem Betriebsloch versehen, ein Ende des Schiebeschalters erstreckt sich in das Innere des Betriebslochs, und die Unterseite des Rahmens ist auch mit einem Ladeloch versehen.

[0007] Darüber hinaus ist die hintere Abdeckplatte mit einer Stützplattform versehen, die Hauptsteuerplatte, der Beschleunigungsmesser und die Batterieladeplatte sind alle auf der Stützplattform installiert, und die Stützplattform ist ferner mit einer elektrisch mit der Hauptsteuerplatte verbundenen Batterie versehen.

[0008] Darüber hinaus sind sowohl die hintere Abdeckplatte als auch die vordere Abdeckplatte mit mehreren Bolzen versehen, und die Anzahl der Bolzen auf der hinteren Abdeckplatte und der vorderen Abdeckplatte ist gleich und eins zu eins verbunden.

[0009] Ferner ist die hintere Abdeckplatte ein kohlefaserverstärktes Verbundmaterial.

[0010] Darüber hinaus ist die Schutzplatte eines von medizinischem Silikon oder Memory-Schaum. Weiterhin besteht der Rahmen aus TPU-Material.

[0011] Ferner ist die hintere Abdeckplatte ein kohlefaserverstärktes Verbundmaterial.

[0012] Darüber hinaus sind sowohl der Beschleunigungsmesser als auch die Batterieladeplatte elektrisch mit der Hauptsteuerplatte verbunden.

[0013] Verglichen mit dem Stand der Technik stellt das Gebrauchsmuster eine intelligente Fußball-Beinschutzplatte bereit, die folgende vorteilhafte Wirkungen hat:

Der intelligente Fußball-Beinschutz integriert die Funktion zur Überwachung von Sportdaten tief mit der physikalischen Schutzleistung. Das Produkt integriert ein mehrdimensionales Datenerfassungsmodul für Beschleunigung, Winkelgeschwindigkeit und Aufprallkraft, kombiniert mit Echtzeit-Feedback von Ausdauer, Agilität und anderen Schlüsselparametern der mobilen APP, um eine wissenschaftliche quantitative Grundlage für Berufsausbildung, Jugendausbildung und Amateurszenarien bereitzustellen und

Benutzer bei der Optimierung technischer Aktionen und Trainingspläne zu unterstützen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Fig. 1 ist eine schematische Strukturdarstellung des Gebrauchsmusters;

Fig. 2 eine strukturelle Seitenansicht des Gebrauchsmusters;

Fig. 3 ist eine schematische Darstellung der Struktur der hinteren Abdeckung des Gebrauchsmusters;

Fig. 4 ist ein strukturelles Explosionsdiagramm des Gebrauchsmusters;

Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung der Struktur des Bolzens des Gebrauchsmusters.

[0014] Im Bild: 1. Der Hauptkörper der Beinschutzplatte; 11, hintere Abdeckung; 111 Schutzplatte; 112 Stützplattform; 12, vordere Abdeckplatte; 13. Grenze; 131 Betriebsloch; 132 Ladeöffnung; 14. Hauptsteuerplatte; 15 Beschleunigungsmesser; 16. Batterieladeplatte; 17. Batterie; 18. Schiebeschalter; 19, Bolzen.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0015] Im Folgenden wird die technische Lösung in der Ausführungsform des Gebrauchsmusters in Verbindung mit den Zeichnungen in der Ausführungsform des Gebrauchsmusters klar und vollständig beschrieben, und es ist offensichtlich, dass die beschriebenen Ausführungsformen nur ein Teil der Ausführungsformen des Gebrauchsmusters sind, nicht alle Ausführungsformen. Basierend auf den Ausführungsformen im Gebrauchsmuster fallen alle anderen Ausführungsformen, die von einem Fachmann ohne kreative Arbeit erhalten werden, in den Schutzbereich des Gebrauchsmusters.

[0016] Siehe **Fig. 1-5**, das Gebrauchsmuster offenbart einen intelligenten Fußball-Beinschutz, umfassend einen Beinschutz-Hauptkörper 1. Der Beinschutz-Hauptkörper 1 umfasst eine hintere Abdeckung 11, eine vordere Abdeckung 12 und einen Rahmen 13. Die hintere Abdeckung 11 ist mit einer Hauptsteuerplatte 14, einem Beschleunigungsmesser 15 und einer Batterieladeplatte 16 ausgestattet, und eine Seite der hinteren Abdeckung 11 ist mit einer Schutzplatte 111 ausgestattet. Bewerten Sie im Jugendfußball-Trainingszenario die Wirkung der Agilitätsverbesserung der Schüler quantitativ; In der Amateurszene werden Spieldaten aufgezeichnet und auf sozialen Plattformen geteilt.

[0017] Insbesondere ist der Rahmen 13 zwischen der hinteren Abdeckplatte 11 und der vorderen Abdeckplatte 12 eingeschleift, und die hintere

Abdeckplatte 11 ist mit einem Schiebeschalter 18 versehen, der elektrisch mit der Hauptsteuerplatte 14 verbunden ist.

[0018] In dieser Ausführungsform kann der intelligente Fußball-Beinschutz zum Arbeiten aktiviert werden, indem der Schiebeschalter 18 von einer Seite des Rahmens 13 gedreht wird, und der Schiebeschalter 18 ist ein wasserdichter Schalter.

[0019] Insbesondere ist eine Seite des Rahmens 13 mit einem Bedienloch 131 versehen, ein Ende des Schiebeschalters 18 erstreckt sich in das Innere des Bedienlochs 131, und der Boden des Rahmens 13 ist auch mit einem Ladeloch 132 versehen.

[0020] In dieser Ausführungsform erstreckt sich ein Ende des Schiebeschalters 18 in das Innere des Bedienlochs 131, was für den Benutzer bequem ist, und es tritt keine Situation auf, dass das Bein des Benutzers zerkratzt wird. Der Abstand zwischen dem Ladeloch 132 und der Batterieladeplatte 16 ist lang, und eine Ladeschnittstelle kann später am Ladeloch 132 hinzugefügt werden, um die Batterieladeplatte 16 über einen Draht zu verbinden.

[0021] Insbesondere ist die hintere Abdeckplatte 11 mit einer Stützplattform 112 ausgestattet, und die Hauptsteuerplatte 14, der Beschleunigungsmesser 15 und die Batterieladeplatte 16 sind alle auf der Stützplattform 112 installiert, und die Stützplattform 112 ist ferner mit der Hauptsteuerplatte 14 elektrisch verbunden Batterie 17 vorgesehen.

[0022] In dieser Ausführungsform stellt die Stützplattform 112 eine ebene Oberfläche zur Installation der Hauptsteuerplatte 14, des Beschleunigungsmessers 15, der Batterieladeplatte 16 und der Batterie 17 bereit, wodurch die Montagestabilität der Hauptsteuerplatte 14, des Beschleunigungsmessers 15, der Batterieladeplatte 16 und der Batterie 17 gewährleistet wird, und bleibt stabil in Szenen mit hoher Frequenz Bewegung und Vibration.

[0023] Insbesondere sind sowohl die hintere Abdeckplatte 11 als auch die vordere Abdeckplatte 12 mit einer Vielzahl von Bolzen 19 versehen, und die Anzahl der Bolzen 19 auf der hinteren Abdeckplatte 11 und der vorderen Abdeckplatte 12 ist gleich und eins zu eins verbunden.

[0024] In dieser Ausführungsform, nachdem die Bolzen 19 auf der hinteren Abdeckplatte 11 und der vorderen Abdeckplatte 12 nacheinander ausgerichtet sind, werden Schrauben von einer Seite der hinteren Abdeckplatte 11 in das Innere der Bolzen 19 eingeschraubt, um eine feste Montage zwischen der hinteren Abdeckplatte 11 und der vorderen Abdeckplatte 12 zu erreichen, und die Schutzplatte 111 ist an einer Seite der hinteren Abdeckplatte 11 geklebt, die

Schraubenposition blockieren kann, und das Aussehen ist schöner.

[0025] Insbesondere ist die hintere Abdeckplatte 11 ein kohlefaserverstärktes Verbundmaterial.

[0026] Bei dieser Ausführungsform handelt es sich bei dem kohlefaserverstärkten Verbundwerkstoff um einen CFK- oder PC-basierten Kohlefaserverbundwerkstoff, dessen Eigenschaften hohe Festigkeit, Leichtgewicht, Korrosionsbeständigkeit und hohe Zähigkeit und Schlagfestigkeit (entsprechend den FIFA-Schutzstandards) umfassen.

[0027] Insbesondere ist die Schutzplatte 111 eines von Silikon medizinischer Qualität oder Memory-Schaum.

[0028] In dieser Ausführungsform besteht die Schutzplatte 111 aus Silikon oder Memory-Schaum in medizinischer Qualität, hat eine weiche, bequeme und Taschenhaut, ist atmungsaktiv, verbessert den Komfort des Benutzers, reduziert das Fremdkörpergefühl und beeinflusst die Bewegung des Benutzers nicht.

[0029] Insbesondere besteht der Rahmen 13 aus TPU-Material.

[0030] In dieser Ausführungsform kann TPU-thermoplastisches Polyurethan Stoßkräfte absorbieren und die elektronischen Komponenten innerhalb des Beinschutzplattenkörpers 1 schützen.

[0031] Insbesondere ist die hintere Abdeckplatte 11 ein kohlefaserverstärktes Verbundmaterial.

[0032] In dieser Ausführungsform ist der kohlefaserverstärkte Verbundwerkstoff ein CFK- oder PCbasiertes Kohlefaserverbundwerkstoff, dessen Eigenschaften hohe Festigkeit, Leichtgewicht, Korrosionsbeständigkeit, hohe Zähigkeit und Schlagfestigkeit (entsprechend den FIFA-Schutzstandards) umfassen.

[0033] Insbesondere sind sowohl der Beschleunigungsmesser 15 als auch die Batterieladepatine 16 elektrisch mit der Hauptsteuerplatine 14 verbunden.

[0034] In dieser Ausführungsform verwendet der Beschleunigungsmesser 15 einen MPU6050-Sechs-Achsen-Sensor, einschließlich eines dreiachsigen Beschleunigungsmessers 15 und eines dreiachsigen Gyroskops, der an der mittleren Position innerhalb des Hauptkörpers 1 des Beinschutzes befestigt ist, um Bewegungsdaten der unteren Extremitäten zu erfassen, und die Hauptsteuerplatine 14 verwendet ESP32-C3 (Low-Power Wi-Fi/BLE-Dual-Mode-Kommunikation).

[0035] Während des Einsatzes überwacht der MPU6050 Beschleunigung (X/Y/Z-Achse) und Winkelgeschwindigkeit in Echtzeit, durch ESP32-C3-Filter (Kalman-Filter), Parameterberechnung:

Ausdauer: basierend auf anhaltender Bewegungsdauer und Bewegungsstabilität;

Agilität: Berechnet durch Richtungswechselbeschleunigung und Winkelgeschwindigkeitsänderung.

[0036] Datenübertragung: ESP32-C3 sendet Daten über BLE an die mobile APP und zeigt verschiedene Parameter auf dem Mobiltelefon an.

[0037] Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der intelligente Fußball-Beinschutz die Funktion zur Überwachung von Sportdaten tief mit der physikalischen Schutzleistung integriert. Das Produkt integriert ein mehrdimensionales Datenerfassungsmodul für Beschleunigung, Winkelgeschwindigkeit und Aufprallkraft, kombiniert mit Echtzeit-Feedback von Ausdauer, Agilität und anderen Schlüsselparametern der mobilen APP, um eine wissenschaftliche und quantitative Grundlage für Berufsausbildung, Jugendausbildung und Amateurszenen zu bieten.

[0038] Obwohl Ausführungsformen des Gebrauchsmusters gezeigt und beschrieben wurden, ist es für den Fachmann verständlich, dass vielfältige Variationen, Modifikationen, Ersetzungen und Varianten an diesen Ausführungsformen vorgenommen werden können, ohne von dem Prinzip und dem Geist des Gebrauchsmusters zu verlassen, wobei der Umfang des Gebrauchsmusters durch die beigefügten Ansprüche und deren Äquivalente definiert ist.

ZUSAMMENFASSUNG

[0039] Das Gebrauchsmuster offenbart einen intelligenten Fußball-Beinschutz, der sich auf das technische Gebiet von Sportartikeln bezieht. Umfasst einen Beinschutzplattenkörper, und der Beinschutzplattenkörper umfasst eine hintere Abdeckplatte, eine vordere Abdeckplatte und einen Rahmen. Die Funktion zur Überwachung von Sportdaten ist tief in die physikalische Schutzleistung integriert, und durch das geschichtete Strukturdesign einer starren Außenschicht, einer Puffer-Zwischenschicht und einer hautfreundlichen Innenschicht kann es Leichtgewicht und Tragekomfort erreichen und gleichzeitig eine hohe Schlagfestigkeit gewährleisten und sich an hochintensive Sportarten anpassen. Die tatsächlichen Kampfbedürfnisse in verschiedenen Szenarien effektiv erfüllen.

Schutzansprüche

1. Ein intelligenter Fußball-Beinschutz, umfassend einen Beinschutz-Hauptkörper (1), **dadurch**

gekennzeichnet, dass: der Beinschutz-Hauptkörper (1) eine hintere Abdeckung (11), eine vordere Abdeckung (12) und einen Rahmen (13) umfasst, und die hintere Abdeckung (11) ist mit einer Hauptsteuerplatte (14), einem Beschleunigungsmesser (15) und einer Batterieladeplatte (16) versehen, und eine Seite der hinteren Abdeckung (11) ist mit einer Schutzplatte (111) versehen.

die hintere Abdeckplatte (11) ein kohlefaserverstärktes Verbundmaterial ist.

10. Ein intelligenter Fußball-Beinschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sowohl der Beschleunigungsmesser (15) als auch die Batterieladeplatte (16) elektrisch mit der Hauptsteuerplatte (14) verbunden sind.

2. Ein intelligenter Fußball-Beinschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (13) zwischen der hinteren Abdeckplatte (11) und der vorderen Abdeckplatte (12) ummantelt ist und die hintere Abdeckplatte (11) mit einem Schiebeschalter (18) versehen ist, der elektrisch mit der Hauptsteuerplatte (14) verbunden ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

3. Ein intelligenter Fußball-Beinschutz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass: eine Seite des Rahmens (13) mit einem Bedienloch (131) versehen ist, ein Ende des Schiebeschalters (18) sich in das Innere des Bedienlochs (131) erstreckt und der Boden des Rahmens (13) ebenfalls mit einem Ladeloch (132) versehen ist.

4. Ein intelligenter Fußball-Beinschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die hintere Abdeckplatte (11) mit einer Stützplattform (112) versehen ist, die Hauptsteuerplatte (14), der Beschleunigungsmesser (15) und die Batterieladeplatte (16) sind alle auf der Stützplattform (112) montiert, und die Stützplattform (112) ist ferner mit einer Batterie (17) versehen, die elektrisch mit der Hauptsteuerplatte (14) verbunden ist.

5. Ein intelligenter Fußball-Beinschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die hintere Abdeckplatte (11) und die vordere Abdeckplatte (12) jeweils mit mehreren Stiften (19) versehen sind und die hintere Abdeckplatte (11) und die vordere Abdeckplatte (12) Die Anzahl der Stifte (19) ist gleich und eins zu eins verbunden.

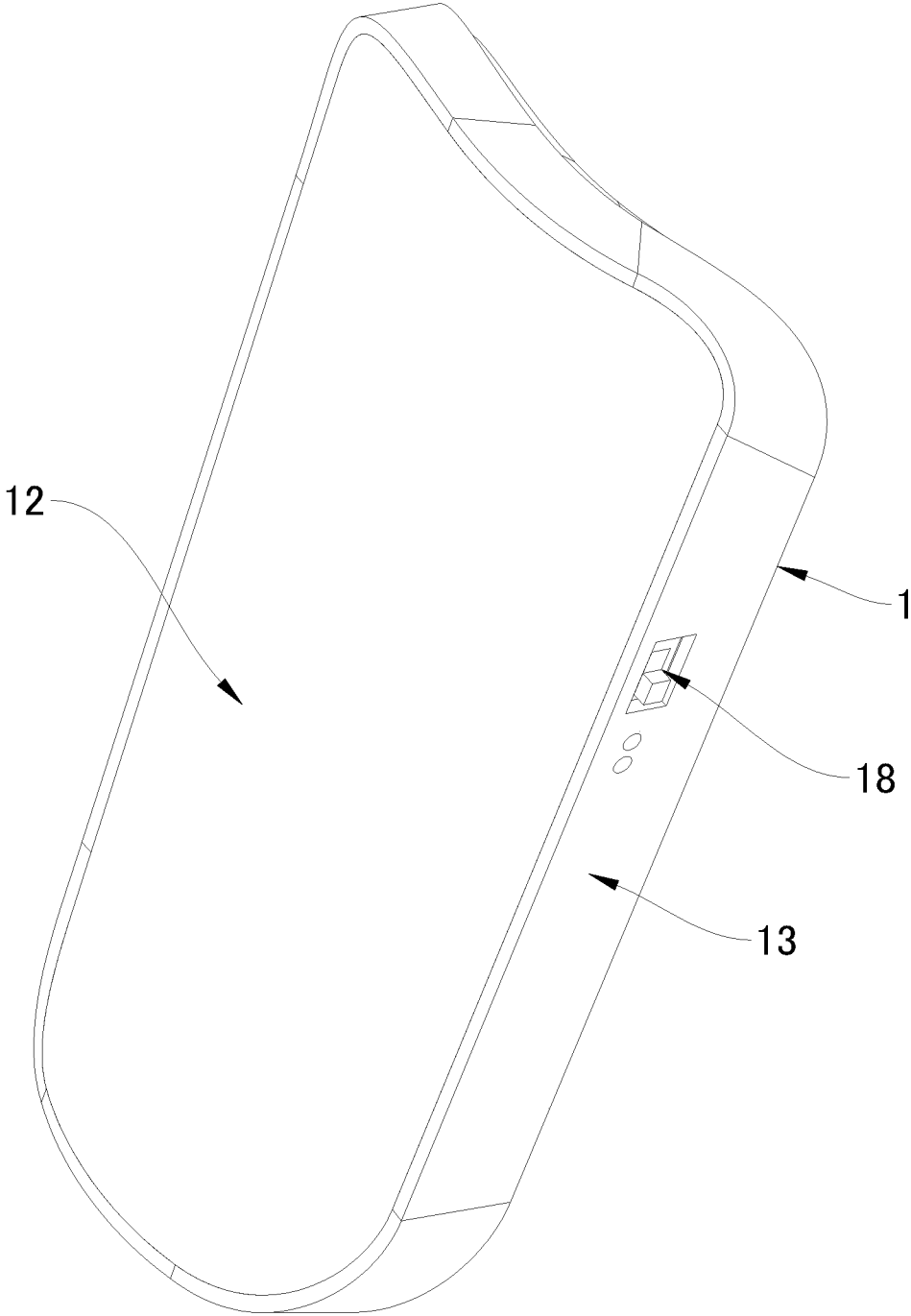
6. Ein intelligenter Fußball-Beinschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass: die hintere Abdeckplatte (11) ein kohlefaserverstärktes Verbundmaterial ist.

7. Eine intelligente Fußball-Beinschutzplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass: die Schutzplatte (111) aus medizinischem Silikon oder Memory-Schaum besteht.

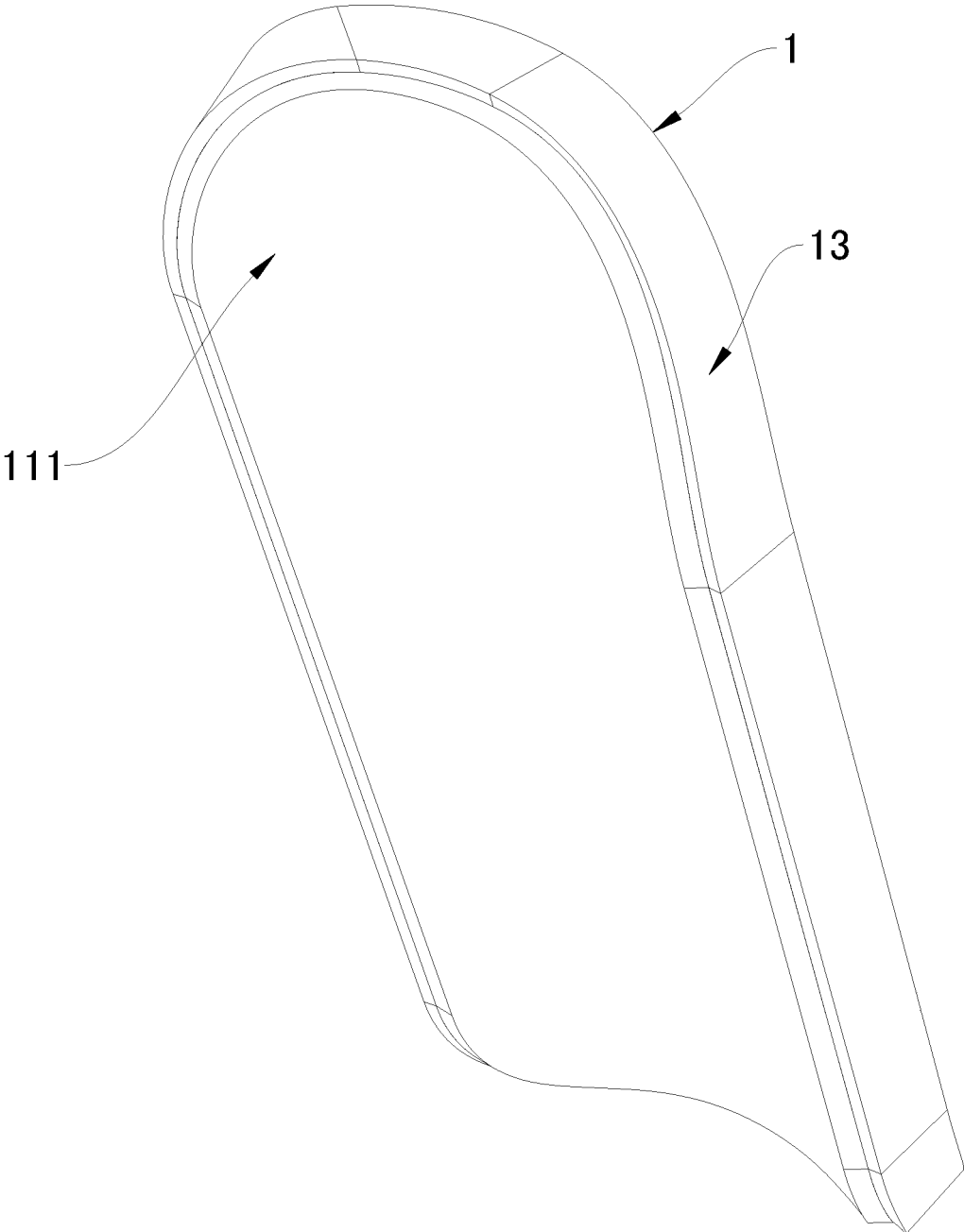
8. Ein intelligenter Fußball-Beinschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (13) aus TPU-Material besteht.

9. Ein intelligenter Fußball-Beinschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass:

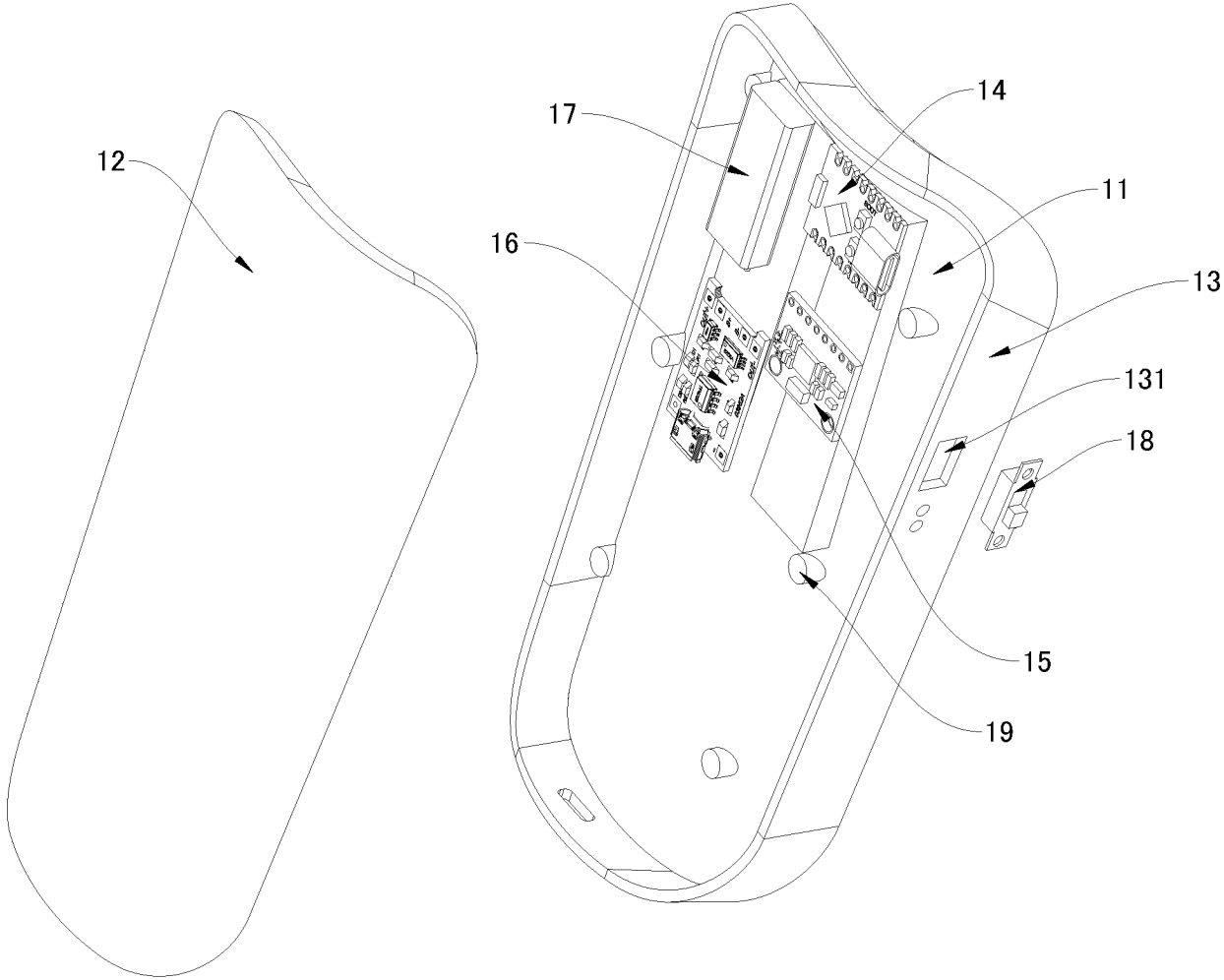
Anhängende Zeichnungen



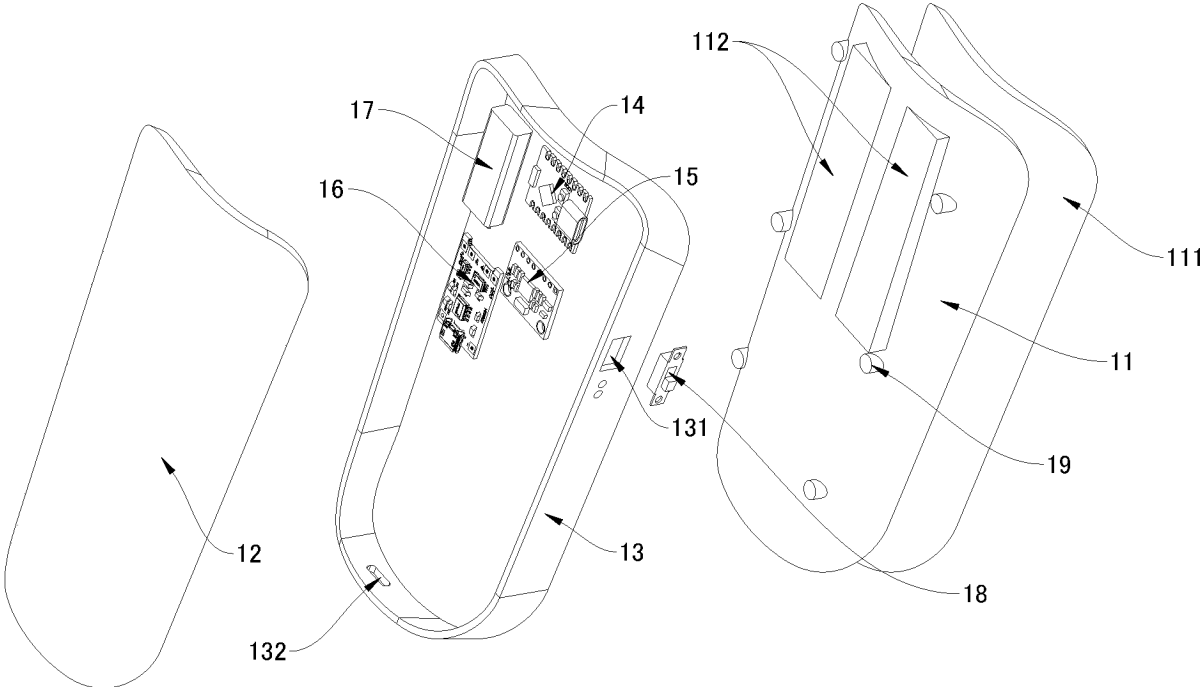
Figur 1



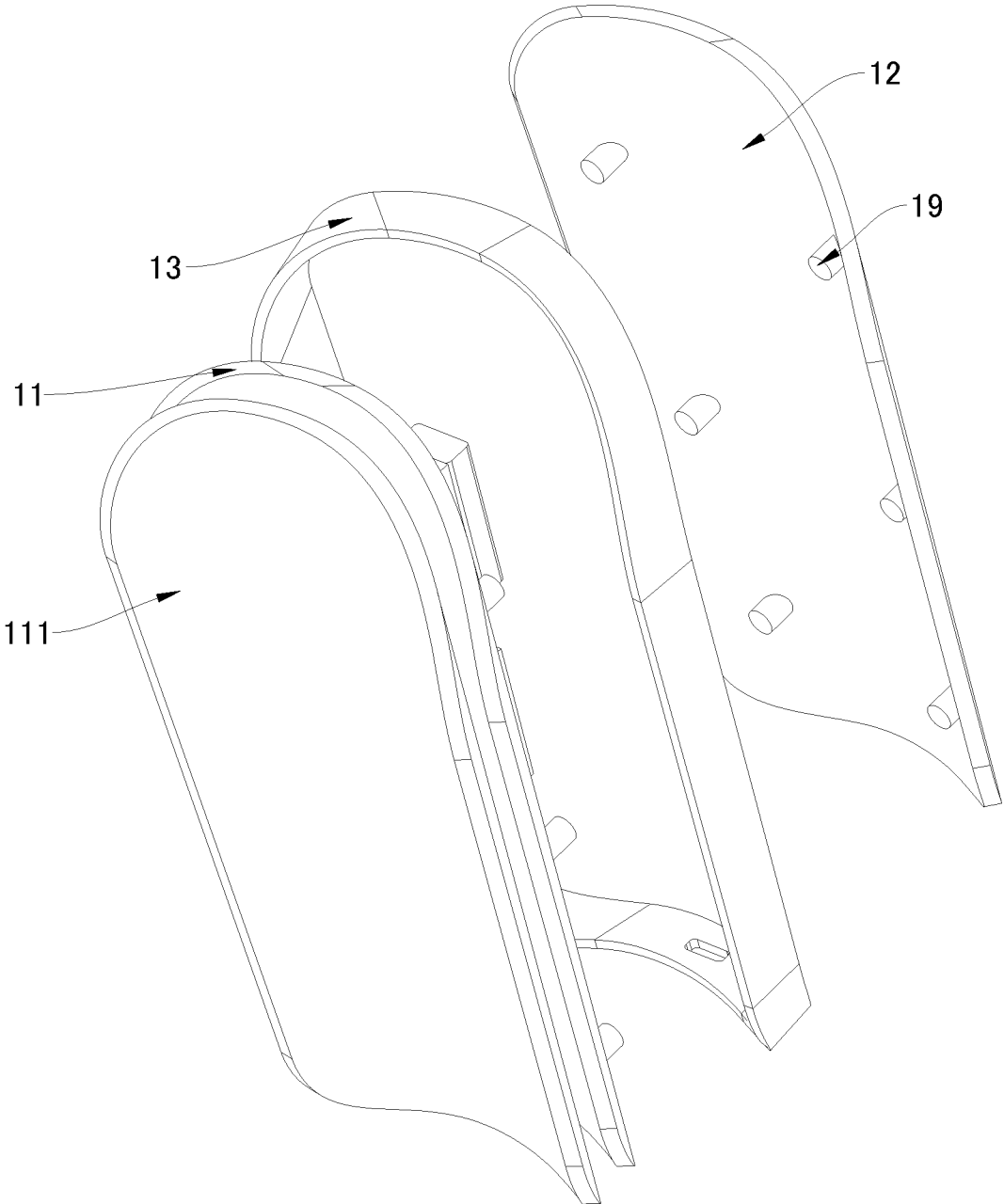
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5